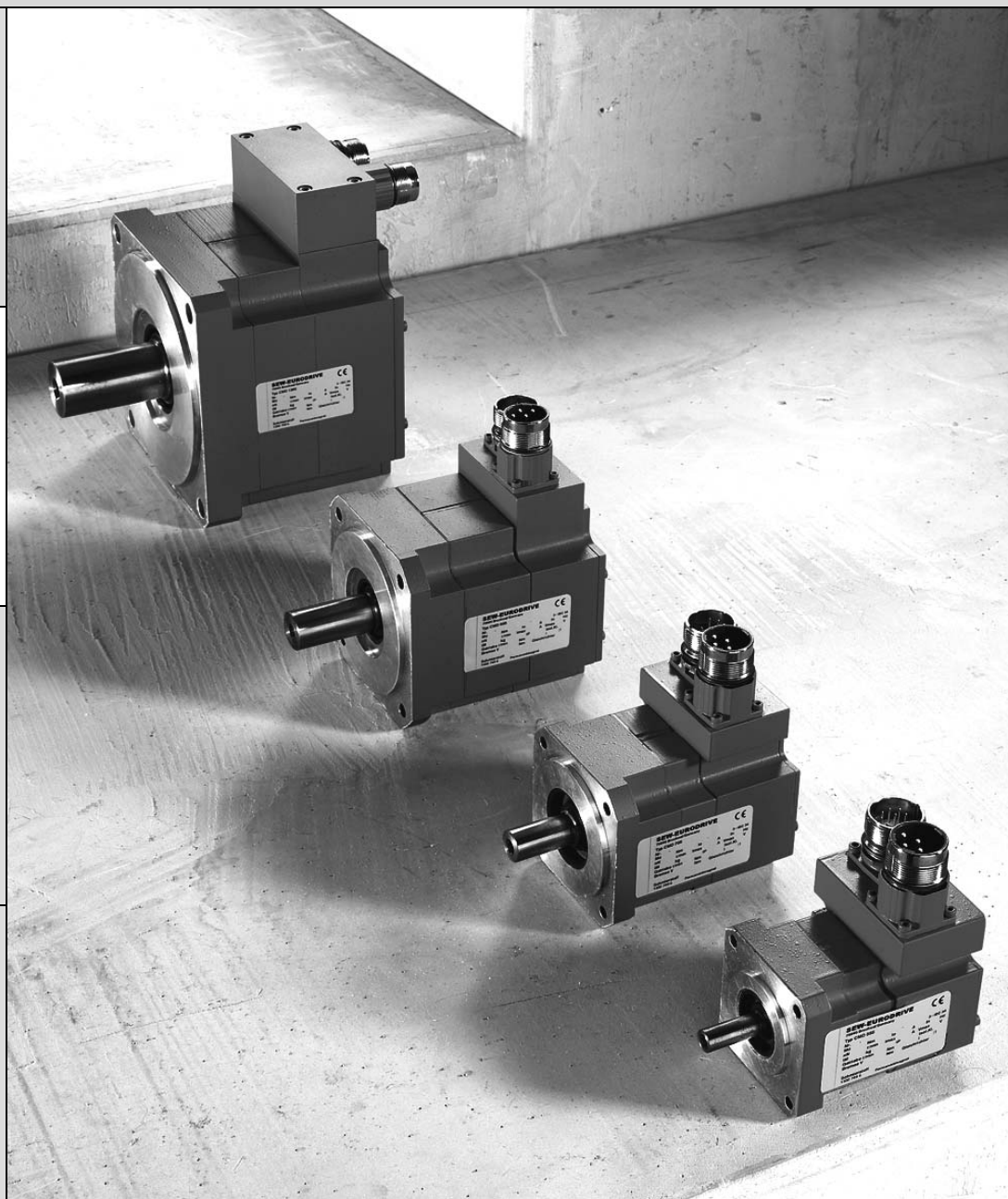
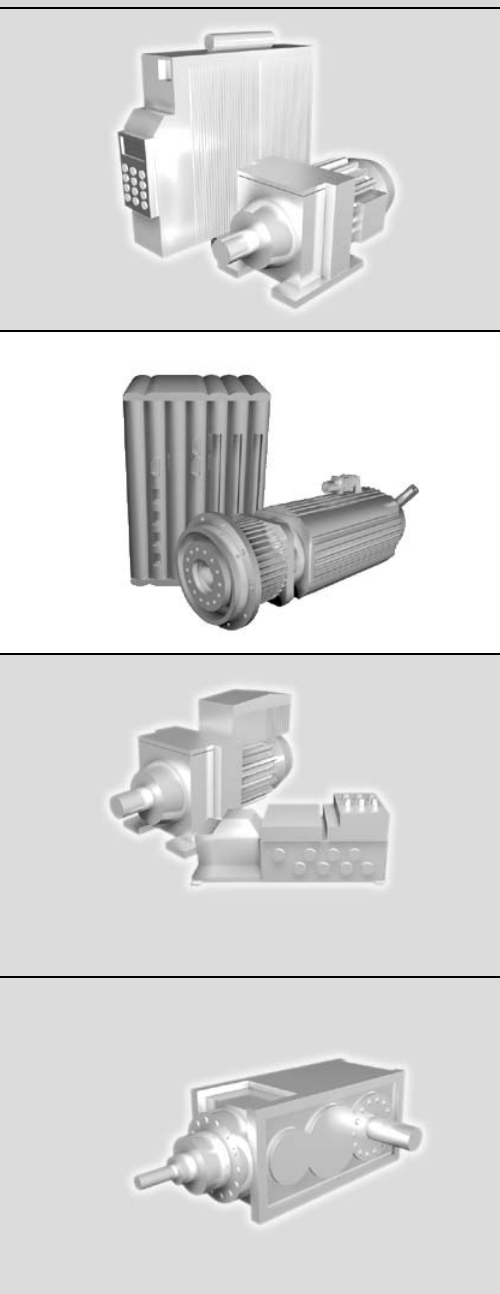




**SEW**  
**EURODRIVE**



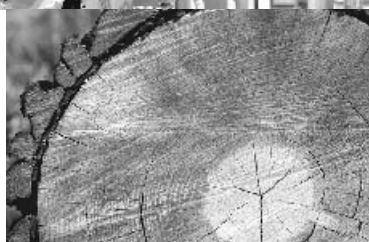
## Синхронные серводвигатели CMD55/70/93/138

GB250000

Издание 05/2005

11302453 / RU

# Инструкция по эксплуатации





|           |                                                                                        |           |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Важные указания.....</b>                                                            | <b>4</b>  |
| 1.1       | Важные указания и применение по назначению .....                                       | 4         |
| 1.2       | Пояснения к символам .....                                                             | 5         |
| <b>2</b>  | <b>Указания по технике безопасности .....</b>                                          | <b>6</b>  |
| <b>3</b>  | <b>Устройство .....</b>                                                                | <b>7</b>  |
| 3.1       | Условное обозначение и заводские таблички .....                                        | 7         |
| 3.2       | Устройство синхронного серводвигателя CMD .....                                        | 9         |
| <b>4</b>  | <b>Механический монтаж .....</b>                                                       | <b>10</b> |
| 4.1       | Необходимые инструменты / вспомогательные средства.....                                | 10        |
| 4.2       | Перед началом работы.....                                                              | 10        |
| 4.3       | Подготовительные работы .....                                                          | 10        |
| 4.4       | Установка двигателя.....                                                               | 12        |
| 4.5       | Допуски на монтажные размеры.....                                                      | 12        |
| <b>5</b>  | <b>Электрический монтаж.....</b>                                                       | <b>13</b> |
| 5.1       | Монтаж штекера .....                                                                   | 13        |
| 5.2       | Инструкции по подключению.....                                                         | 14        |
| 5.3       | Подключение двигателя и датчика через штекерные разъемы.....                           | 15        |
| 5.4       | Монтаж штекерного разъема резольвера / HIPERFACE® .....                                | 23        |
| 5.5       | Монтаж штекера силового кабеля .....                                                   | 26        |
| 5.6       | Стандартное оборудование .....                                                         | 29        |
| <b>6</b>  | <b>Ввод в эксплуатацию .....</b>                                                       | <b>31</b> |
| 6.1       | Условия ввода в эксплуатацию.....                                                      | 31        |
| <b>7</b>  | <b>Эксплуатационные неисправности .....</b>                                            | <b>32</b> |
| 7.1       | Неисправности двигателя .....                                                          | 32        |
| 7.2       | Неисправности при эксплуатации с сервопреобразователем .....                           | 32        |
| <b>8</b>  | <b>Технический осмотр / техническое обслуживание .....</b>                             | <b>33</b> |
| 8.1       | Периодичность технического осмотра .....                                               | 33        |
| <b>9</b>  | <b>Технические данные.....</b>                                                         | <b>34</b> |
| 9.1       | Данные двигателя CMD.....                                                              | 34        |
| 9.2       | Температурный класс изоляции и степень защиты двигателя .....                          | 56        |
| 9.3       | Габаритные чертежи CMD.....                                                            | 57        |
| 9.4       | Таблица совместимости серводвигателей<br>и преобразователей MOVIDRIVE® MDX60B/61B..... | 61        |
| 9.5       | Нагрузки на вал .....                                                                  | 63        |
| <b>10</b> | <b>Приложение.....</b>                                                                 | <b>66</b> |
| 10.1      | Приложение А: Сокращения и условные обозначения.....                                   | 66        |
| <b>11</b> | <b>Алфавитный указатель.....</b>                                                       | <b>67</b> |



## 1 Важные указания

### 1.1 Важные указания и применение по назначению

#### **Инструкция по эксплуатации как часть комплекта поставки**

Инструкция входит в комплект поставки синхронного серводвигателя CMD и содержит важные указания по эксплуатации и обслуживанию. Она предназначена для всех специалистов, выполняющих работы по установке, монтажу, вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию синхронных серводвигателей CMD.

#### **Применение по назначению**

Применение по назначению предполагает строгое соблюдение инструкции по эксплуатации.

Синхронные серводвигатели CMD – это двигатели, предназначенные для приводов промышленных установок. Если предполагаемые нагрузки отличаются от допустимых, или сфера применения не является промышленной, то эксплуатация этих двигателей возможна только после консультации с SEW-EURODRIVE.

Синхронные серводвигатели отвечают требованиям директивы по низковольтному оборудованию 73/23/EEC. Запрещается начинать эксплуатацию до тех пор, пока не будет установлено, что установка в целом отвечает требованиям директивы по промышленным машинам 98/37/EC.

#### **Квалифицированный персонал**

При эксплуатации синхронных серводвигателей CMD не исключены ситуации, опасные для персонала и оборудования. Поэтому все операции по установке, монтажу, вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию должен выполнять только обученный персонал, способный предвидеть и предотвратить такие ситуации.

Этот персонал обязан иметь соответствующую квалификацию и достаточные навыки по установке, монтажу, наладке и эксплуатации данного изделия. Для этого необходимо внимательно прочесть инструкцию по эксплуатации (особенно главу "Указания по технике безопасности"), усвоить ее содержание и строго соблюдать при работе.

#### **Ответственность за дефекты**

Непрофессиональное обращение с изделием и прочие действия, противоречащие данной инструкции по эксплуатации, отрицательно влияют на характеристики данного изделия. В таких случаях гарантийные обязательства компании SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG аннулируются.

#### **Наименования и товарные знаки**

Названные в данной инструкции марки и наименования являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками соответствующих правообладателей.





## 1.2 Пояснения к символам



### Опасность

Указывает на потенциальную опасность, способную привести к тяжелым или смертельным травмам.



### Предупреждение

Указывает на потенциальную опасность, которая при работе с данным изделием без должных мер предосторожности способна привести к достаточно серьезным и даже смертельным травмам или к повреждению оборудования.



### Осторожно

Указывает на потенциально опасную ситуацию, способную привести к повреждению данного устройства или оборудования.



### Примечание

Содержит рекомендации, например, по вводу в эксплуатацию, и прочую полезную информацию.



### Дополнительная документация

Рекомендует обратиться к другому документу, например к инструкции по эксплуатации, каталогу или техническому паспорту.



## 2 Указания по технике безопасности

### Общие сведения



Следующие указания по технике безопасности относятся прежде всего к работе с применением синхронных серводвигателей CMD.

При эксплуатации **редукторов** соблюдайте также указания по технике безопасности при работе с редукторами (см. инструкцию по эксплуатации редуктора).



#### **Опасность ожога!**

Синхронный серводвигатель CMD может причинить ожог, если он не остыл. **Температура поверхности двигателя может превышать 100 °C.**

Ни в коем случае не прикасайтесь к двигателю во время его работы или при остывании после выключения.



3

Устройство

3.1

Условное обозначение и заводские таблички

Пример: Синхронный серводвигатель **CMD93M / KTY / RH1M / SM11**

Заводская табличка на двигателе

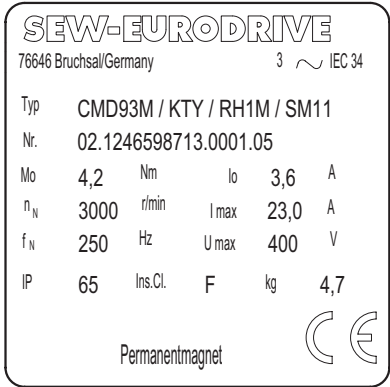
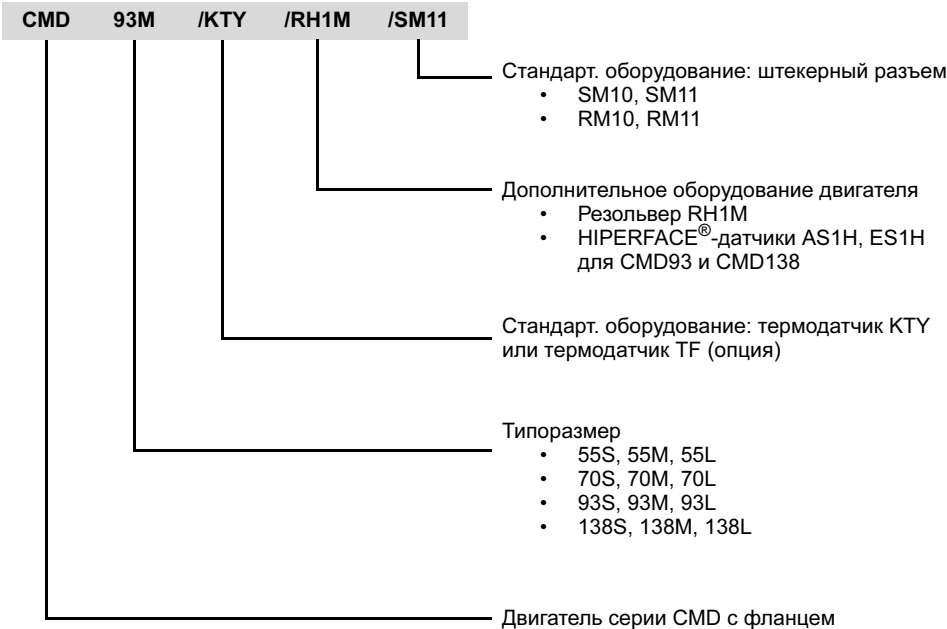


Рис. 1. Заводская табличка: Синхронный серводвигатель CMD

54900ADE

Условное обозначение





## Устройство

Условное обозначение и заводские таблички

Заводской номер

02. 1246598713. 0001. 05

Две последние цифры года выпуска (2-значное число)

Порядковый номер в заказе (4-значное число)

Номер заказа (10-значное число)

Сборочный завод

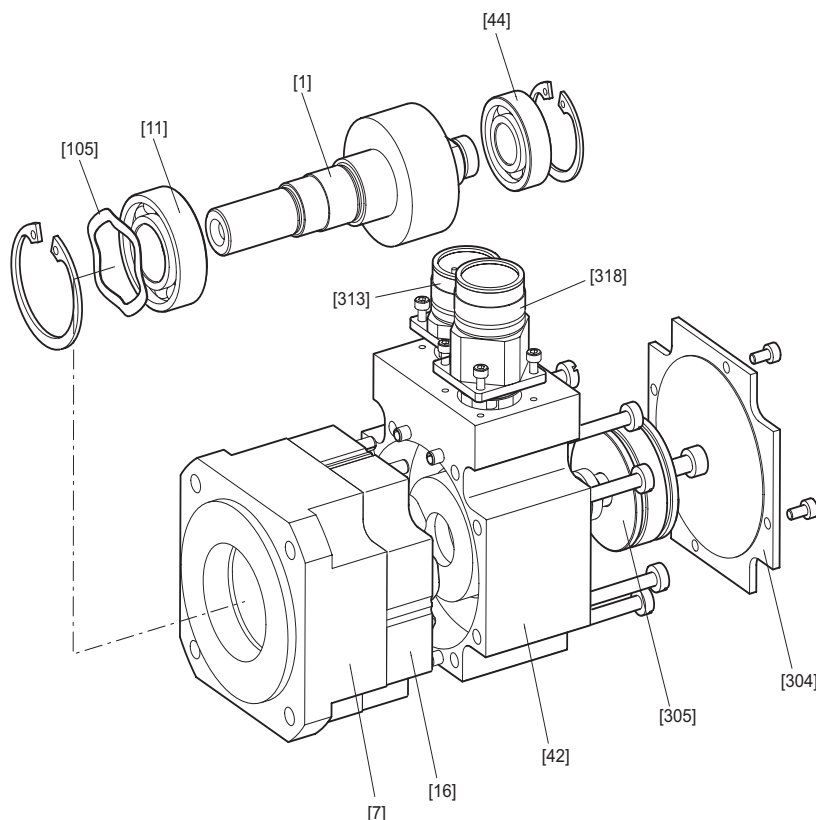




### 3.2 Устройство синхронного серводвигателя CMD



На следующем рисунке показана базовая конструкция двигателя. Его следует использовать как справочный материал для соответствующего перечня деталей. Возможны отличия в зависимости от типоразмера и варианта исполнения!



54768AXX

Рис. 2. Принципиальная конструкция синхронного серводвигателя CMD

- [1] Ротор
- [7] Щит подшипниковый с фланцем
- [11] Радиальный шарикоподшипник
- [16] Статор
- [42] Подшипниковый щит со стороны, противоположной приводу
- [44] Радиальный шарикоподшипник
- [105] Компенсационная шайба
- [304] Крышка корпуса
- [305] Резольвер / датчик HIPERFACE
- [313] Штекерный разъем сигнального кабеля
- [318] Штекерный разъем силового кабеля



## **4 Механический монтаж**



При монтаже строго соблюдайте указания по технике безопасности (см. гл. 2)!

### **4.1 Необходимые инструменты / вспомогательные средства**

- стандартный инструмент;
- обжимные щипцы для монтажа штекерных разъемов (самостоятельная подготовка к подключению);
- демонтажный инструмент для изолятора (переделка штекера).

### **4.2 Перед началом работы**

- данные заводской таблички привода и/или выходное напряжение преобразователя частоты должны соответствовать параметрам электросети;
- привод должен быть исправен (без повреждений при транспортировке или хранении);
- температура окружающей среды – от –20 до +40 °C;
- отсутствие контакта с маслами, кислотами и отсутствие воздействия газов, паров, излучения и т. д.;
- высота установки не должна превышать 1000 м над уровнем моря, в противном случае необходимо использовать привод специального исполнения для особых условий окружающей среды.

### **4.3 Подготовительные работы**

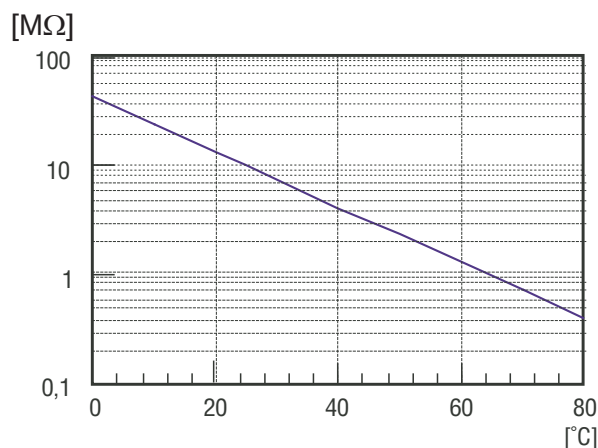
Тщательно очистите концы валов двигателей от антикоррозионного средства, загрязнений и т. п. Используйте для этого стандартный растворитель. Не допускайте попадания растворителя на подшипники или манжеты – возможно повреждение материала!

#### **4.3.1 Длительное хранение двигателей**

- Учитывайте сокращение срока службы смазки шарикоподшипников при хранении более одного года.
- Убедитесь в отсутствии влаги внутри двигателя вследствие его длительного хранения. Для этого необходимо измерить сопротивление изоляции (измерительное напряжение 500 В<sub>~</sub>).



Сопротивление изоляции в значительной степени зависит от температуры (сравните значения на диаграмме Рис. 3). Если сопротивление изоляции недостаточно, двигатель следует просушить.



53725AXX

Рис. 3. Сопротивление изоляции в зависимости от температуры

#### 4.3.2 Сушка двигателя



Слишком низкое сопротивление изоляции:  
→ повышенная влажность внутри двигателя.

Необходимые действия: отправьте двигатель в технический офис SEW-EURODRIVE, сопроводив его описанием неисправностей.



#### 4.4 Установка двигателя



Установка двигателя допускается только в предусмотренной монтажной позиции на ровном, не подверженном вибрации и крутильно-жестком основании. Место установки должно обеспечивать теплоотвод, необходимый для достижения номинальной мощности.



##### Опасность ожога!

Синхронный серводвигатель CMD может причинить ожог, если он не остыл. **Температура поверхности двигателя может превышать 100 °C.**

Ни в коем случае не прикасайтесь к двигателю во время его работы или при остывании после выключения.

Тщательно отцентрируйте двигатель относительно рабочего механизма во избежание недопустимых нагрузок на выходной вал. Учитывайте допустимые поперечные и осевые нагрузки.

Не допускайте ударов по валу.

Детали, подлежащие установке на вал, дополнительно отбалансируйте с установленной в них половинкой призматической шпонки. Учтите, что валы двигателей уже отбалансированы с установленной в них половинкой шпонки.

##### 4.4.1 Установка в сырых помещениях и на открытом воздухе

- Разъемы подключения двигателя и датчика располагайте по возможности таким образом, чтобы кабельные вводы не были направлены вверх.
- Уплотнительные поверхности штекеров (разъемов двигателя и датчика) перед установкой тщательно очистите.
- Замените прокладки, утратившие эластичность.
- При необходимости восстановите антикоррозионное лакокрасочное покрытие.
- Проверьте степень защиты и ее соответствие требуемому значению.

#### 4.5 Допуски на монтажные размеры

| Вал                                                                                                                                                                              | Фланцы                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Допуск на диаметр по стандарту DIN 748: <ul style="list-style-type: none"> <li>• поле допуска k6 по стандарту ISO</li> <li>• центровое отверстие по стандарту DIN 332</li> </ul> | Допуск на размеры центрирующего бурта по стандарту DIN EN 50347: <ul style="list-style-type: none"> <li>• поле допуска j6 по стандарту ISO</li> </ul> |



## 5 Электрический монтаж



**При монтаже строго соблюдайте указания по технике безопасности (см. гл. 2)!**

Для коммутации двигателя используйте контакторы с коммутирующими контактами класса AC-3 по стандарту EN 60947-4-1.

При эксплуатации двигателей с преобразователем необходимо соблюдать соответствующие инструкции изготовителя преобразователя по его подключению. Обязательно соблюдайте инструкцию по эксплуатации сервопреобразователя.

### 5.1 Монтаж штекера



**Наиболее распространенные повреждения штекеров вследствие неправильного монтажа!**

Попытка закрутить штекерный разъем при неправильном положении соединительных частей может стать причиной разрушения контактных элементов изолятора.

При подсоединении силовых и сигнальных штекеров обратите внимание:

- на положение штекеров;
- положение направляющего буртика;
- характер вращения фиксатора штекера (без больших усилий).



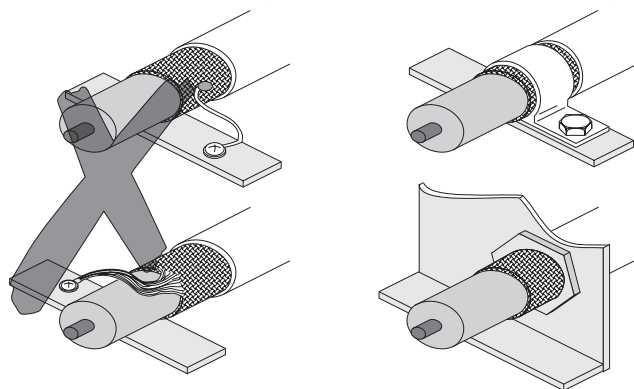
## 5.2 Инструкции по подключению

### 5.2.1 Монтаж по нормам электромагнитной совместимости (ЭМС)

Примечания.

Все используемые кабели, кроме сетевого, **должны быть экранированными**. Кабель двигателя может быть неэкранированным, но в этом случае для регламентированного подавления помех его нужно подключить через дополнительное устройство HD.. (выходной дроссель).

**С обоих концов кабеля экран нужно кратчайшим путем подсоединить к заземленной поверхности с достаточной площадью контакта.** Для предотвращения наводок от земли один конец экрана можно заземлить через помехоподавляющий конденсатор (220 нФ/50 В). При двойном экранировании кабелей внешний экран заземляйте со стороны преобразователя, а внутренний – на другом конце кабеля.



00755BXX

Рис. 4. Правильное подсоединение экрана: с помощью металлической скобы (клемма подключения экрана) или резьбовой пробки

В качестве **экранирования** возможна прокладка кабелей **в заземленных коробах из листовой стали или в металлических трубах**. При этом **силовые кабели следует прокладывать отдельно от сигнальных**.

Подробные указания по монтажу согласно нормам электромагнитной совместимости (ЭМС) см. в брошюре SEW-EURODRIVE "ЭМС в приводной технике".

### 5.2.2 Защита предохранительных устройств двигателя от влияния помех

Для защиты предохранительных устройств двигателя типа KTY или TF (опция) от влияния помех допускается прокладка в одном жгуте с силовыми кабелями передачи импульсных сигналов только экранированных кабелей термодатчиков.

Неэкранированные подводящие кабели нельзя прокладывать в одном жгуте с силовыми кабелями передачи импульсных сигналов.



### 5.3 Подключение двигателя и датчика через штекерные разъемы

Синхронные серводвигатели CMD выпускаются со штекерными разъемами двух типов – SM.. / RM... В стандартном исполнении синхронные серводвигатели CMD компании SEW-EURODRIVE комплектуются штекерной частью разъема с фланцем, ответная часть разъема в комплект поставки не входит. Датчик подключается через отдельный 12-контактный цилиндрический штекерный разъем.

Подключение силового и сигнального кабелей производится через штекерные разъемы. Направление штекерных разъемов указывается при оформлении заказа.

#### 5.3.1 Сечение жил кабеля

Убедитесь, что тип кабеля соответствует действующим нормативам. Номинальные токи указаны на заводской табличке двигателя. Допустимое сечение жил подключаемых кабелей указано в следующих таблицах.

| Тип разъема | Штекер            | Тип кабеля       | Сечение жил кабеля      |
|-------------|-------------------|------------------|-------------------------|
| SM10 / SM11 | Угловой штекер    | Кабель двигателя | 4 x 1,5 мм <sup>2</sup> |
| RM10 / RM11 | Радиальный штекер | Кабель двигателя | 4 x 1,5 мм <sup>2</sup> |

#### Силовой штекерный разъем

| Тип двигателя | Тип штекерного разъема | Штекерный разъем                           | Контактные элементы     |
|---------------|------------------------|--------------------------------------------|-------------------------|
| CMD55 ... 138 | SM10                   | Съемная часть разъема в комплект не входит | 4 x 1,5 мм <sup>2</sup> |
| CMD55 ... 138 | SM11                   | BSTA078FR14080035056                       | 4 x 1,5 мм <sup>2</sup> |

#### Штекерный разъем сигнального кабеля

#### Разъем кабеля резольвера/датчика и тепловой защиты двигателя

| Штекерный разъем                           | Контактные элементы       |
|--------------------------------------------|---------------------------|
| Съемная часть разъема ASTA021FR18620035064 | 10 x 0,25 мм <sup>2</sup> |
| Съемная часть разъема ASTA021FR18620035064 | 10 x 0,25 мм <sup>2</sup> |

#### 5.3.2 Фабрично подготовленные кабели

Для подключения через штекерные разъемы SM.. / RM.. компания SEW-EURODRIVE предлагает фабрично подготовленные кабели. Маркировка жил и назначение контактов указаны в следующих таблицах.

Для штекерных разъемов назначение контактов показано со стороны подсоединения кабеля к штекерной части (с задней стороны штекера).

При самостоятельной подготовке кабелей:

- руководствуйтесь описанием в главе 5.4 монтажа штекерной части разъема на сигнальный кабель;
- учтите, что контактные элементы для подключения двигателя выполнены в виде обжимных контактов. Для обжима используйте только соответствующие обжимные щипцы;
- зачистите жилы кабелей, как указано в главе 5.4. Наденьте на жилы кембрики.
- Неправильно смонтированные обжимные контактные элементы снимайте только с помощью соответствующего демонтажного инструмента.





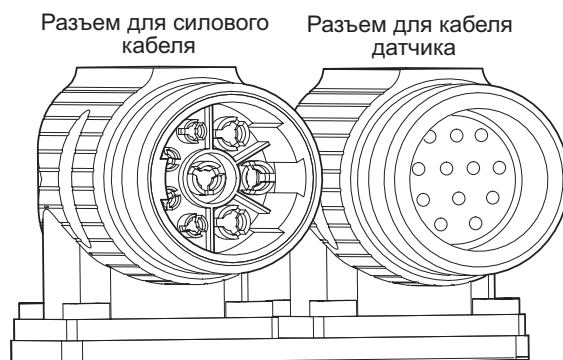
### 5.3.3 Схемы подключения синхронных серводвигателей CMD

Для всех схем подключения действительно:

- Вид со стороны подключения кабеля
- Цветовая маркировка кабелей SEW-EURODRIVE:

| Цветовой код | Расцветка жил |
|--------------|---------------|
| BK           | черный        |
| BN           | коричневый    |
| BU           | синий         |
| GN           | зеленый       |
| GY           | серый         |
| OG           | оранжевый     |
| PK           | розовый       |
| RD           | красный       |
| VT           | фиолетовый    |
| WH           | белый         |
| YE           | желтый        |
| GY/PK        | розово-серый  |
| RD/BU        | красно-синий  |
| BK/WH        | черно-белый   |
| RD/WH        | красно-белый  |

### Штекерный разъем



54903ARU

Рис. 5. Штекерный разъем SM.. на рис. без контактов – вариант штекера угловой формы для CMD55/70/93

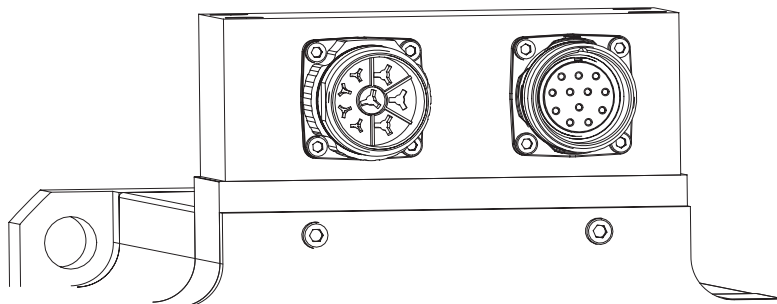


Рис. 6. Штекерный разъем SM.. на рис. без контактов для CMD138

54890AXX

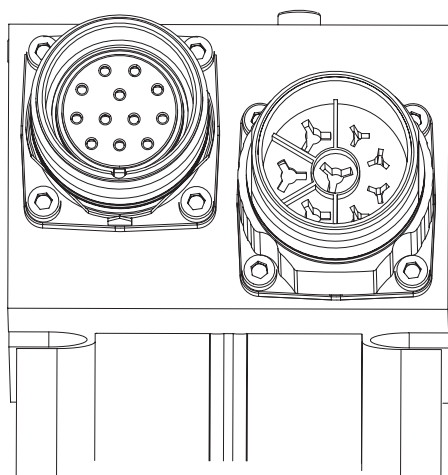


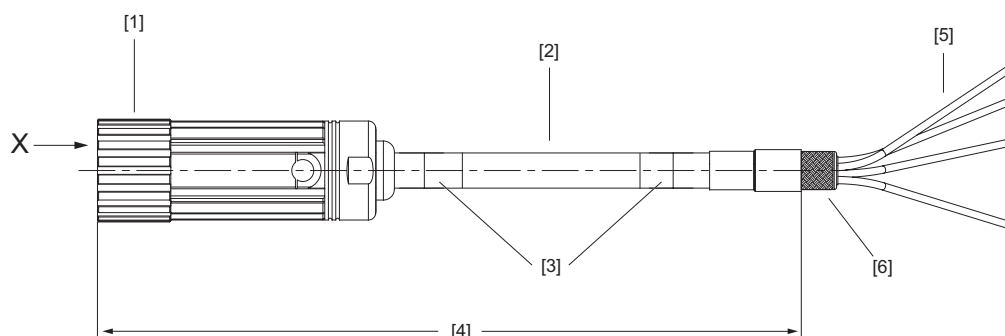
Рис. 7. Штекерный разъем RM.. на рис. без контактов – вариант штекера прямой формы для CMD55/70/93/138

54891AXX



#### 5.3.4 Кабель двигателя CMD

##### Структура кабеля двигателя



54068AXX

Рис. 8. Кабель двигателя CMD (силовой)

- [1] Штекер: Intercontec BSTA 078
- [2] Маркировка: SEW-EURODRIVE Bruchsal
- [3] Заводская табличка
- [4] Длина кабеля  $\leq 10$  м: допуск +200 мм  
Длина кабеля  $\geq 10$  м: допуск +2 %  
Допустимая длина кабеля – в соответствии с технической документацией.
- [5] Предварительно подготовленный конец кабеля со стороны преобразователя.  
Необходимые электромонтажные детали прилагаются к кабелю.
- [6] Экран ок. 20 мм +5 мм отворот.

#### Электромонтажные детали

Для подключения кабеля к силовым разъемам преобразователя SEW-EURODRIVE поставляется комплект электромонтажных деталей (в зависимости от сечения кабельных жил):

| Комплект деталей | Детали комплекта                                                                                                                                                                                 |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                | 4 кабельные гильзы для жил $1,5 \text{ мм}^2$ , с изолятором;<br>4 вилочных кабельных наконечника M6 для жил $1,5 \text{ мм}^2$ .                                                                |
| 2                | 4 кабельные гильзы для жил $2,5 \text{ мм}^2$ , с изолятором;<br>4 вилочных кабельных наконечника M6 для жил $2,5 \text{ мм}^2$ .                                                                |
| 3                | 4 кабельные гильзы для жил $4 \text{ мм}^2$ , с изолятором;<br>4 вилочных кабельных наконечника M6 для жил $4 \text{ мм}^2$ ;<br>4 вилочных кабельных наконечника M10 для жил $4 \text{ мм}^2$ . |



**Назначение контактов в разъеме кабеля двигателя**

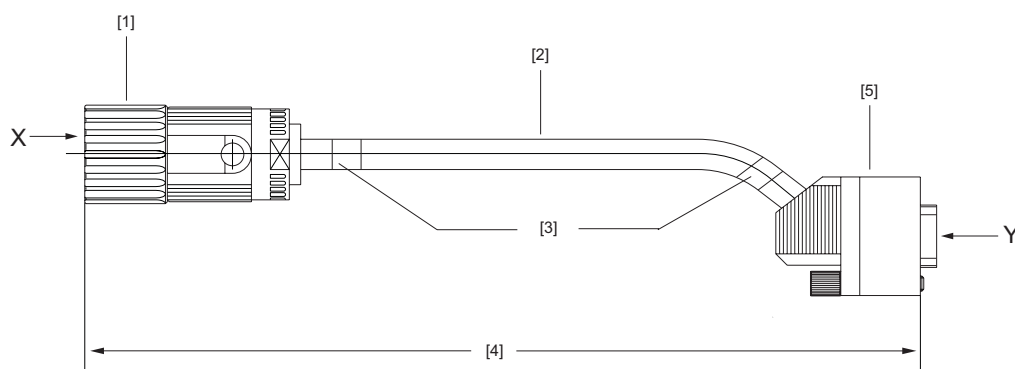
| Прокладка              | Номер      |                               |
|------------------------|------------|-------------------------------|
| Стационарная прокладка | 0590 454 4 | LAPP TPE/CY 303 027 1         |
| Шлейфовый кабель       | 0590 477 3 | NEXANS PSL11YC11-J 493 080 60 |

| Штекер                       | Контакт | Маркировка жил        | Описание             |
|------------------------------|---------|-----------------------|----------------------|
| <p>BSTA 078</p> <p>Вид X</p> | 1       | (BK) черный           | U                    |
|                              | 2       | (GN/YE) желто-зеленый | защитный провод (PE) |
|                              | 3       | (BK) черный           | W                    |
|                              | 4       | (BK) черный           | V                    |

### 5.3.5 Кабель резольвера

**Кабель резольвера для подключения к MOVIDRIVE® MDX60B/61B**

Структура кабеля резольвера для подключения к MOVIDRIVE® MDX60B/61B



54110AXX

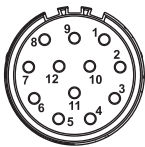
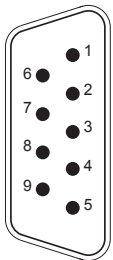
Рис. 9. Кабель резольвера для подключения к MOVIDRIVE® MDX60B/61B

- [1] Штекер: Intercontec ASTA 021
- [2] Маркировка: SEW-EURODRIVE Bruchsal
- [3] Заводская табличка
- [4] Длина кабеля  $\leq 10$  м: допуск +200 мм  
Длина кабеля  $\geq 10$  м: допуск +2 %  
Допустимая длина кабеля – в соответствии с технической документацией.
- [5] 9-контактный штекер типа Sub-D



Назначение контактов кабеля резольвера RH1M для MOVIDRIVE® MDX60B/61B

| Прокладка              | Номер     |                       |
|------------------------|-----------|-----------------------|
| Стационарная прокладка | 199 487 5 | LAPP TPE/CY 303 042 0 |
| Шлейфовый кабель       | 199 319 4 | NEXANS 493 266 70     |

| Штекерный разъем                                                                                                                                                                              | Контакт | Маркировка жил                     | Описание       | Контакт | Способ соединения                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------|----------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ASTA 021 FR</b><br><br><b>198 673 2</b><br><br>12-контактный с гнездовыми контактами<br><br><br><br>Вид X | 1       | (PK) розовый                       | R1 (Ref. +)    | 3       | Штекер типа Sub-D. 9-контактный<br><br><br><br>Вид Y |
|                                                                                                                                                                                               | 2       | (GY) серый                         | R2 (Ref. -)    | 8       |                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                               | 3       | (RD) красный                       | S1 (Cosinus +) | 2       |                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                               | 4       | (BU) синий                         | S3 (Cosinus -) | 7       |                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                               | 5       | (YE) желтый                        | S2 (Sinus +)   | 1       |                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                               | 6       | (GN) зеленый                       | S4 (Sinus -)   | 6       |                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                               | 7       | не подключен                       | —              | —       |                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                               | 8       | не подключен                       | —              | —       |                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                               | 9       | (BN) коричневый<br>(VT) фиолетовый | KTY+ (TF)      | 9       |                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                               | 10      | (WH) белый<br>(BK) черный          | KTY- (TF)      | 5       |                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                               | 11      | не подключен                       | —              | —       |                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                               | 12      | не подключен                       | не подключен   | 4       |                                                                                                                                         |

### 5.3.6 Кабель датчика HIPERFACE

При подключении датчика HIPERFACE® типа AS0H / ES0H / AS1H / ES1H обязательно соблюдайте следующие указания:

- Используйте только экранированные кабели с попарно скрученными жилами.
- Подсоедините экран с обоих концов кабеля к выводам защитного заземления с большой площадью контакта.
- Сигнальные провода прокладывайте отдельно от силовых кабелей или кабелей тормоза (минимальное расстояние 200 мм).



Запрещается отсоединять штекер сигнального кабеля от датчика HIPERFACE® типа AS1H / ES1H, если на датчик подается напряжение.



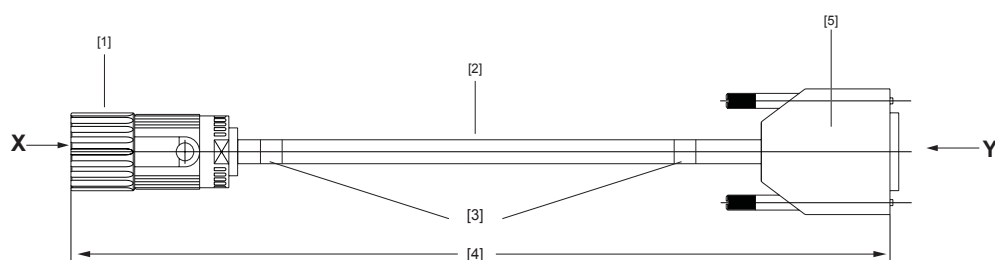
### Кабель датчика для подключения к MOVIDRIVE® MDX60B/61B

Данный раздел предназначен только для двигателей типоразмера CMD93 ... 138.

При работе с MOVIDRIVE® MDX60/61B подключение датчика производится через штекерный разъем (см. рисунок; указанная расцветка жил соответствует цветовой маркировке кабелей SEW-EURODRIVE).

Подключите датчик HIPERFACE® к MOVIDRIVE® MDX60/61B следующим образом.

Структура кабеля датчика HIPERFACE® для подключения к MOVIDRIVE® MDX60B/61B



54087AXX

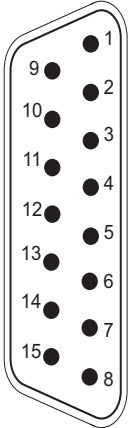
Рис. 10. Структура кабеля датчика HIPERFACE® для подключения к MOVIDRIVE® MDX60B/61B

- [1] Штекер: Intercontec ASTA 021
- [2] Маркировка: SEW-EURODRIVE Bruchsal
- [3] Заводская табличка
- [4] Длина в соответствии с заказом (шаг 1 м ± 200)
- [5] 15-контактный штекер типа Sub-D



Назначение контактов кабеля датчика HIPERFACE® типа AS1H / ES1H для подключения к MOVIDRIVE® MDX60B/61B

| Прокладка              | Номер     |                       |
|------------------------|-----------|-----------------------|
| Стационарная прокладка | 199 488 3 | LAPP TPE/CY 303 028 1 |
| Шлейфовый кабель       | 199 320 8 | NEXANS 493 290 70     |

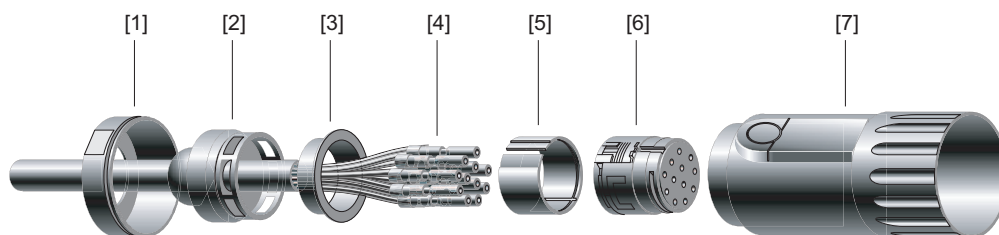
| Штекерный разъем                                                                                                                                                                              | Контакт | Маркировка жил                       | Описание       | Контакт | Способ соединения                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------|----------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ASTA 021 FR</b><br><br><b>198 673 2</b><br><br>12-контактный с гнездовыми контактами<br><br><br><br>Вид X | 1       | не подключен                         | не подключен   | 3       | Штекер типа Sub-D, 15-контактный<br><br><br><br>Вид Y |
|                                                                                                                                                                                               | 2       | не подключен                         | не подключен   | 5       |                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                               | 3       | (RD) красный                         | S1 (Cosinus +) | 1       |                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                               | 4       | (BU) синий                           | S3 (Cosinus –) | 9       |                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                               | 5       | (YE) желтый                          | S2 (Sinus +)   | 2       |                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                               | 6       | (GN) зеленый                         | S4 (Sinus –)   | 10      |                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                               | 7       | (VT) фиолетовый                      | Данные–        | 12      |                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                               | 8       | (BK) черный                          | Данные+        | 4       |                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                               | 9       | (BN) коричневый                      | КТУ+ (TF)      | 14      |                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                               | 10      | (WH) белый                           | КТУ– (TF)      | 6       |                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                               | 11      | (GY/PK) розово-серый<br>(PK) розовый | GND (общий)    | 8       |                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                               | 12      | (RD/BU) красно-синий<br>(GY) серый   | US (питание)   | 15      |                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                               | –       | –                                    | не подключен   | 7       |                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                               | –       | –                                    | не подключен   | 11      |                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                               | –       | –                                    | не подключен   | 13      |                                                                                                                                           |



## 5.4 Монтаж штекерного разъема резольвера / HIPERFACE®

### 5.4.1 Комплектация штекерного разъема резольвера / HIPERFACE®

Для монтажа штекерного разъема резольвера / HIPERFACE® в комплекте поставки имеются следующие электромонтажные детали в соответствии с номером 198 673 2.



54715AXX

- [1] Резьбовая пробка
- [2] Уплотнительная прокладка с компенсатором натяжения
- [3] Защитное кольцо
- [4] Гнездовые контакты
- [5] Пазовая коробка
- [6] Изолятор
- [7] Корпус штекерного разъема



Надежно фиксируйте кабель перед монтажом штекерных разъемов.





## 5.4.2 Указания по монтажу штекерного разъема резольвера / HIPERFACE®

|   |  |                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проденьте кабель через резьбовую пробку и уплотнительную прокладку с компенсатором натяжения на расстояние 31 мм.</li> </ul>                                                                           |
| 2 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Снимите изоляцию с конца кабеля на 28 мм</li> </ul>                                                                                                                                                    |
| 3 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Расплетите и загните назад изолирующую оплетку.</li> </ul>                                                                                                                                             |
| 4 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Зачистите от изоляции жилы кабеля на 6 мм.</li> <li>Наденьте гнездовые контакты на концы жил кабеля.</li> </ul>                                                                                        |
| 5 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Вставьте фиксатор малого диаметра (номер 019 244 9) в обжимные щипцы до появления зеленой метки в смотровом окошке [A].</li> <li>Установите силу обжима щипцов [B] на отметку 24.</li> </ul>           |
| 6 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Вставьте гнездовой контакт жилы кабеля в обжимные щипцы и сожмите щипцы до упора. После этого щипцы разжимаются автоматически.</li> <li>Проделайте подобную операцию с каждой жилой кабеля.</li> </ul> |
| 7 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Надвиньте защитное кольцо на жилы кабеля и вдавите экран в уплотнительную прокладку.</li> </ul>                                                                                                        |



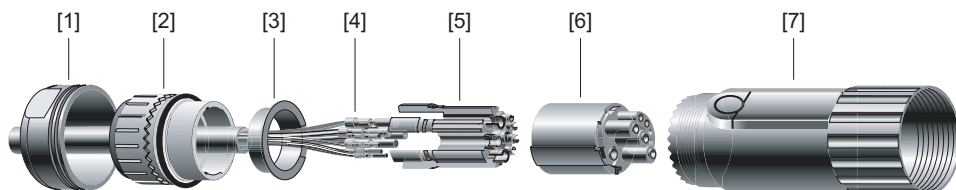
|    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Вращайте защитное кольцо до тех пор пока защитная оплетка не станет заподлицо с кольцом.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 9  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Равномерно раздвиньте изолятор на 1 мм.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 10 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Вставьте гнездовые контакты в изолятор в соответствии со схемами подключения в главе 5.3.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 11 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Сожмите изолятор до появления "щелчка".</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 12 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Раскройте пазовую коробку.</li> <li>Сторону пазовой коробки с углублением наложите на канавку изолятора так, чтобы отверстие коробки совпадало с направлением двойной стрелки изолятора.</li> <li>После этого сожмите коробку до ее полной фиксации.</li> <li>Вставьте изолятор в корпус штекерного разъема так, чтобы он занимал среднее положение.</li> </ul> |
| 13 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Гаечным ключом с открытым зевом закрутите резьбовую пробку, предварительно зафиксировав корпус штекерного разъема другим ключом.</li> <li>[A] = Фиксация</li> </ul>                                                                                                                                                                                             |



### 5.5 Монтаж штекера силового кабеля

#### 5.5.1 Комплектация штекера силового кабеля.

Для монтажа штекера силового кабеля в комплекте поставки имеются следующие электромонтажные детали в соответствии с номером 198 674 0.



56252AXX

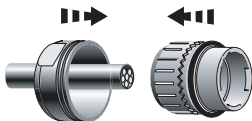
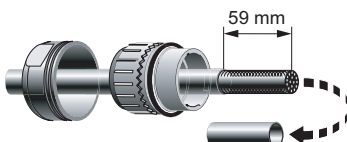
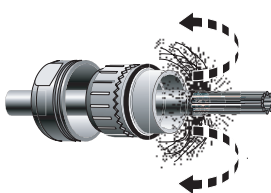
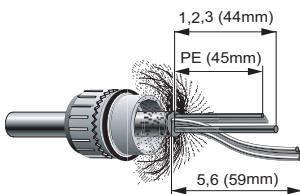
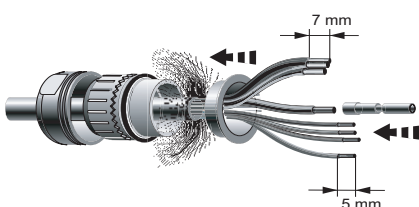
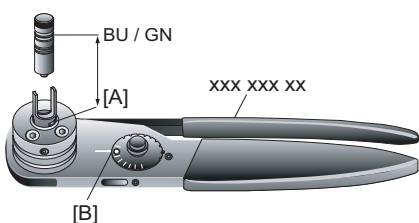
- [1] Резьбовая пробка
- [2] Уплотнительная прокладка с компенсатором натяжения
- [3] Защитное кольцо
- [4] Гнездовые контакты
- [5] Пазовая коробка
- [6] Изолятор
- [7] Корпус штекерного разъема



Надежно фиксируйте кабель перед монтажом штекерных разъемов.



### 5.5.2 Указания по монтажу штекерного разъема силового кабеля

| 1                            |    | <ul style="list-style-type: none"><li>Проденьте кабель через резьбовую пробку и уплотнительную прокладку с компенсатором натяжения.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |                      |                                |                 |                |       |            |           |                 |    |                              |            |           |            |   |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------|--------------------------------|-----------------|----------------|-------|------------|-----------|-----------------|----|------------------------------|------------|-----------|------------|---|
| 2                            |    | <ul style="list-style-type: none"><li>Снимите изоляцию с конца кабеля на 59 мм.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |                      |                                |                 |                |       |            |           |                 |    |                              |            |           |            |   |
| 3                            |    | <ul style="list-style-type: none"><li>Расплетите и загните назад изолирующую оплетку.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |                      |                                |                 |                |       |            |           |                 |    |                              |            |           |            |   |
| 4                            |  | <ul style="list-style-type: none"><li>Укоротите силовые жилы (1, 2 и 3) до 44 мм.</li><li>Укоротите жилу защитного заземления (желто-зеленая) до 45 мм.</li><li>Пару 5 и 6 не укорачивать.</li><li>Пару 7 и 8 обрежьте заподлицо с концом кабеля.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |                      |                                |                 |                |       |            |           |                 |    |                              |            |           |            |   |
| 5                            |  | <ul style="list-style-type: none"><li>Надвиньте защитное кольцо на жилы кабеля.</li><li>Зачистите изоляцию на жилах 1, 2, 3 и жиле защитного заземления на 7 мм.</li><li>Зачистите изоляцию на жилах 5 и 6 на 5 мм.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |                      |                                |                 |                |       |            |           |                 |    |                              |            |           |            |   |
| 6                            |  | <ul style="list-style-type: none"><li>Вставьте фиксатор в обжимные щипцы до появления метки (цвет) в смотровом окошке [A] (см. таблицу ниже)</li><li>Установите силу обжима щипцов [B] в соответствии с таблицей.</li></ul> <table><tr><th>Жила</th><th>a [мм<sup>2</sup>]</th><th>Фиксатор<br/>Номер<br/>xxx xxx x</th><th>Метка<br/>(Цвет)</th><th>Сила<br/>обжима</th></tr><tr><td>5 и 6</td><td>0,14...1,0</td><td>019 244 9</td><td>зеленый<br/>(GN)</td><td>24</td></tr><tr><td>1, 2, 3 и жила<br/>заземления</td><td>0,35...4,0</td><td>019 245 7</td><td>синий (BU)</td><td>6</td></tr></table> | Жила            | a [мм <sup>2</sup> ] | Фиксатор<br>Номер<br>xxx xxx x | Метка<br>(Цвет) | Сила<br>обжима | 5 и 6 | 0,14...1,0 | 019 244 9 | зеленый<br>(GN) | 24 | 1, 2, 3 и жила<br>заземления | 0,35...4,0 | 019 245 7 | синий (BU) | 6 |
| Жила                         | a [мм <sup>2</sup> ]                                                                | Фиксатор<br>Номер<br>xxx xxx x                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Метка<br>(Цвет) | Сила<br>обжима       |                                |                 |                |       |            |           |                 |    |                              |            |           |            |   |
| 5 и 6                        | 0,14...1,0                                                                          | 019 244 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | зеленый<br>(GN) | 24                   |                                |                 |                |       |            |           |                 |    |                              |            |           |            |   |
| 1, 2, 3 и жила<br>заземления | 0,35...4,0                                                                          | 019 245 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | синий (BU)      | 6                    |                                |                 |                |       |            |           |                 |    |                              |            |           |            |   |
| 7                            |  | <ul style="list-style-type: none"><li>Вставьте гнездовой контакт жилы кабеля в обжимные щипцы и сожмите щипцы до упора. После этого щипцы разжимаются автоматически.</li><li>Проделайте подобную операцию с каждой жилой в соответствии с таблицей раздела 6.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |                      |                                |                 |                |       |            |           |                 |    |                              |            |           |            |   |



|    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Раскройте пазовую коробку.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 9  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Вставьте средний гнездовой контакт в изолятор в соответствии со схемой подключения в главе 5.3.</li> <li>Сожмите изолятор до появления "щелчка".</li> <li>Вставьте остальные гнездовые контакты в изолятор в соответствии со схемой подключения главы 5.3.</li> </ul>                                                      |
| 10 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Обрежьте экранирующую оплетку, как показано на рисунке.</li> <li>Вставьте защитное кольцо в уплотнительную прокладку так, чтобы оно было заподлицо с концом кабеля. При укладке экранирующей оплетки обратите внимание на ее чистоту, а также чистоту поверхностей защитного кольца и уплотнительной прокладки.</li> </ul> |
| 11 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Вставьте изолятор в корпус штекерного разъема до упора уплотнительной прокладки в корпус разъема.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                               |
| 12 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Гаечным ключом с открытым зевом закрутите резьбовую пробку, предварительно зафиксировав корпус штекерного разъема другим ключом.</li> <li>[A] = Фиксация</li> </ul>                                                                                                                                                        |



## 5.6 Стандартное оборудование



Дополнительное оборудование из комплекта поставки подключайте в соответствии с электрическими схемами главы 5.3.



### Наиболее распространенные повреждения обмотки двигателя!

Особенностью серводвигателей CMD является малое значение постоянной времени нагрева обмотки. Полная термическая защита серводвигателей CMD возможна лишь тогда, когда дополнительно к термодатчикам КТУ/TF активирована система контроля тока ( $I^2t$ -контроль действующего тока) или функция "Тепловая модель двигателя", как у преобразователей SEW.

### 5.6.1 Термодатчик КТУ типа КТУ84 ... 130

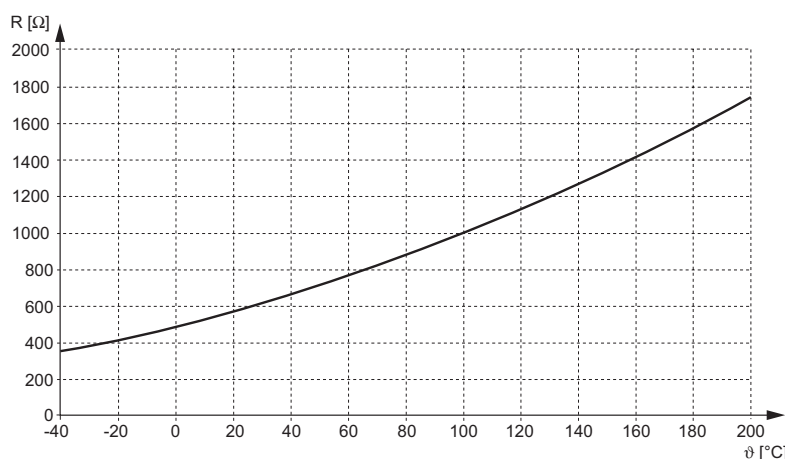


#### Наиболее распространенные повреждения термодатчика и обмотки двигателя!

Не допускайте увеличения тока в цепи датчика температуры КТУ  $> 4$  мА, поскольку перегрев самого датчика может привести к повреждению его изоляции и обмотки двигателя.

Обязательное условие точной обработки сигналов датчика КТУ – его правильное подключение.

Кривая на следующем рисунке отображает характер изменения сопротивления при измерительном токе 2 мА и правильной полярности подключения.



50927AXX

Рис. 11. Сопротивление в зависимости от температуры

Точную информацию по подключению термодатчика КТУ Вы получите из описаний назначения контактов кабелей резольвера/датчика. Обязательно соблюдайте полярность при подключении.



Полная защита двигателя в комбинации с термодатчиком КТУ обеспечивается через функцию сервопреобразователя "Тепловая модель двигателя". Функции полной защиты двигателя могут быть предоставлены Вам только сервопреобразователем MOVIDRIVE® MDX60B / 61B.

**5.6.2 Термодатчик TF (опция)**

Полная защита высокودинамичных серводвигателей не гарантирована на 100 % в комбинации с термодатчиком TF. В основу такой защиты положено использование времени реакции полупроводников PTC. В связи с этим SEW-EURODRIVE принципиально рекомендует использовать для полной защиты двигателя CMD только термодатчики KTY в комбинации с преобразователем MOVIDRIVE® MDX60B / 61B. В случае, если Вы решили на серводвигателях CMD использовать термодатчик TF для полной защиты двигателя, обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.

**Наиболее распространенные повреждения термодатчика и обмотки двигателя**

Слишком высокое входное напряжение на термодатчике может стать причиной повреждения его изоляции, обмотки двигателя или разрушить полупроводник.

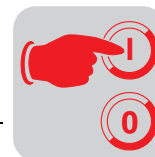
Следите за правильностью подключения контрольного прибора TF.

Не подключайте напряжение выше 10 В!

Датчики температуры с терморезистором соответствуют требованиям DIN 44082.

Контрольное измерение сопротивления (измерительный прибор с  $U = 2,5 \text{ В}$  или  $I < 1 \text{ мА}$ ):

- Результаты измерения для односкоростных двигателей: в нормальном режиме 20...500 Ом, в нагретом состоянии  $> 4000 \text{ Ом}$ .



## **6 Ввод в эксплуатацию**

### **6.1 Условия ввода в эксплуатацию**



При вводе в эксплуатацию строго соблюдайте указания по технике безопасности (см. гл. 2)!

#### **6.1.1 Перед вводом в эксплуатацию**

- Привод не должен иметь повреждений и заедать.
- После длительного хранения должны быть проведены соответствующие мероприятия (см. гл. 4.3 "Подготовительные работы").
- Все компоненты должны быть подключены надлежащим образом.
- Направление вращения вала двигателя/мотор-редуктора должно быть правильным.
- Все защитные крышки должны быть установлены надлежащим образом.
- Все предохранительные устройства двигателя должны быть активны.
- Не допускается наличие посторонних источников опасности.
- Запрещается накрывать поверхность двигателя термочувствительными или теплоизоляционными материалами.

#### **6.1.2 При вводе в эксплуатацию**

- Двигатель должен работать исправно (нет перегрузки, стабильная частота вращения, отсутствие сильного шума и т. д.).
- При возникновении проблем обратитесь сначала к рекомендациям главы 7 "Эксплуатационные неисправности".





## 7 Эксплуатационные неисправности

### 7.1 Неисправности двигателя

| Неисправность                                                  | Возможная причина                                                                                                                | Необходимые действия                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Двигатель не запускается                                       | Обрыв подводящего кабеля.                                                                                                        | Проверьте разъемы, восстановите контакт                                                                                                                             |
|                                                                | Перегорел предохранитель                                                                                                         | Замените предохранитель                                                                                                                                             |
|                                                                | Сработала защита двигателя                                                                                                       | Проверьте правильность настройки защиты двигателя, устраните неисправности                                                                                          |
| Неправильное направление вращения                              | Двигатель неправильно подключен                                                                                                  | Проверьте настройку сервопреобразователя                                                                                                                            |
| Шум в двигателе, большой потребляемый ток                      | Заедание механических узлов привода                                                                                              | Проверьте механические узлы привода                                                                                                                                 |
|                                                                | Поврежден кабель датчика                                                                                                         | Проверьте кабель датчика                                                                                                                                            |
| Перегрев двигателя (замер температуры значительно выше 110 °C) | Перегрузка                                                                                                                       | Выполните измерение мощности, при необходимости используйте более мощный двигатель или уменьшите нагрузку                                                           |
|                                                                | Слишком высокая температура окружающей среды                                                                                     | Учитывайте допустимый температурный диапазон                                                                                                                        |
|                                                                | Нарушен номинальный режим работы (S1...S10, EN 60034), например, из-за слишком большого значения эффективного вращающего момента | Подберите двигатель, номинальный режим работы которого соответствует условиям эксплуатации; при необходимости привлечите специалиста для правильного выбора привода |
| Сильный шум в двигателе                                        | Повреждение подшипников                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE</li> <li>Замена двигателя</li> </ul>                                             |

### 7.2 Неисправности при эксплуатации с сервопреобразователем



При эксплуатации двигателя с сервопреобразователем возможны проблемы, описанные в главе 7.1 "Неисправности двигателя". Описание причин возможных неисправностей и указания по их устранению имеются в инструкции по эксплуатации сервопреобразователя.

**При обращении за помощью в наш технический офис укажите следующие данные:**

- данные заводской таблички (полностью);
- характер и масштабы неисправности;
- время и сопутствующие обстоятельства возникновения неисправности;
- предполагаемая причина.



## 8 Технический осмотр / техническое обслуживание

Используйте только фирменные запасные части согласно действительному для данного устройства перечню деталей!

Перед началом работ выключите и обесточьте двигатель и тормоз, заблокируйте их от непреднамеренного включения!



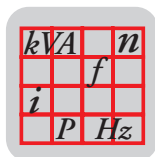
### Опасность ожога!

Серводвигатели CMD могут причинить ожог, если они не остыли. **Температура поверхности двигателя может превышать 100 °C.**

Ни в коем случае не прикасайтесь к синхронному двигателю во время его работы и при остывании после выключения.

### 8.1 Периодичность технического осмотра

Срок службы отдельных узлов обусловлен многими факторами и может быть короче номинальных значений. Расчет периодичности технического осмотра выполняется разработчиком установки индивидуально в соответствии с документацией по проектированию (например, "Практика приводной техники. Проектирование приводов", каталог "Мотор-редукторы с серводвигателями").



## 9 Технические данные

### 9.1 Данные двигателя CMD

| Двигатель/<br>тип тормоза | $n_N^{1)}$<br>[об/мин] | $M_0$<br>[Нм] | $I_0$<br>[А] | $M_{max}$<br>[Нм] | $I_{max}$<br>[А] | $R_1$<br>[Ом] | $L_1$<br>[мГн] | $U_{p0}$<br>[об/мин] | $J$<br>[кгсм <sup>2</sup> ] | $m$<br>[кг] | $n_{max}$<br>[об/мин] |
|---------------------------|------------------------|---------------|--------------|-------------------|------------------|---------------|----------------|----------------------|-----------------------------|-------------|-----------------------|
| CMD 55 S                  | 4500                   | 0,25          | 0,7          | 1,2               | 4                | 28,65         | 28,4           | 26                   | 0,076                       | 0,9         | 8000                  |
| CMD 55 M                  |                        | 0,45          | 0,95         | 2,3               | 6                | 18,44         | 21,6           | 33                   | 0,15                        | 1,2         | 8000                  |
| CMD 55 L                  |                        | 0,9           | 1,5          | 6                 | 12               | 10,18         | 14,8           | 39                   | 0,3                         | 1,7         | 8000                  |
| CMD 70 S                  | 3000                   | 0,7           | 1,04         | 3                 | 6                | 17,44         | 32,3           | 43                   | 0,21                        | 1,4         | 6000                  |
| CMD 70 M                  |                        | 1,1           | 1,36         | 5                 | 8                | 10,89         | 25,2           | 56                   | 0,4                         | 1,9         | 5000                  |
| CMD 70 L                  |                        | 1,9           | 1,96         | 11                | 18               | 5,85          | 17,0           | 64                   | 0,76                        | 2,7         | 5000                  |
| CMD 93 S                  | 1200                   | 2,4           | 1,55         | 10                | 8                | 10,64         | 43,0           | 93                   | 1,16                        | 3,2         | 2750                  |
| CMD 93 M                  |                        | 4,2           | 2,5          | 22                | 16               | 3,63          | 19,1           | 110                  | 2,25                        | 4,7         | 2750                  |
| CMD 93 L                  |                        | 6             | 3,5          | 33                | 23               | 3,14          | 18,0           | 106                  | 3,35                        | 6,3         | 2750                  |
| CMD 93 S                  | 3000                   | 2,4           | 2,32         | 10                | 12               | 4,60          | 19,2           | 62                   | 1,16                        | 3,2         | 4000                  |
| CMD 93 M                  |                        | 4,2           | 3,6          | 22                | 23               | 2,27          | 9,3            | 77                   | 2,25                        | 4,7         | 4000                  |
| CMD 93 L                  |                        | 6             | 6            | 33                | 40               | 1,02          | 6,0            | 61                   | 3,35                        | 6,3         | 4000                  |
| CMD 138 S                 | 1200                   | 6,7           | 3,9          | 17                | 13               | 1,97          | 25,0           | 117                  | 6,5                         | 8,4         | 2500                  |
| CMD 138 M                 |                        | 12,1          | 5,5          | 39                | 26               | 1,29          | 20,6           | 148                  | 12,4                        | 12,1        | 2000                  |
| CMD 138 L                 |                        | 16,5          | 8            | 62                | 40               | 0,66          | 11,8           | 138                  | 18,1                        | 15,8        | 2000                  |
| CMD 138 S                 | 2000                   | 6,7           | 7,4          | 17                | 25               | 0,60          | 7,0            | 62                   | 6,5                         | 8,4         | 3000                  |
| CMD 138 M                 |                        | 12,1          | 11,4         | 39                | 53               | 0,30          | 4,8            | 71                   | 12,4                        | 12,1        | 2000                  |
| CMD 138 L                 |                        | 16,5          | 15,1         | 62                | 76               | 0,20          | 3,3            | 73                   | 18,1                        | 15,8        | 2000                  |

1)  $n_N$  = номинальная частота вращения [об/мин]

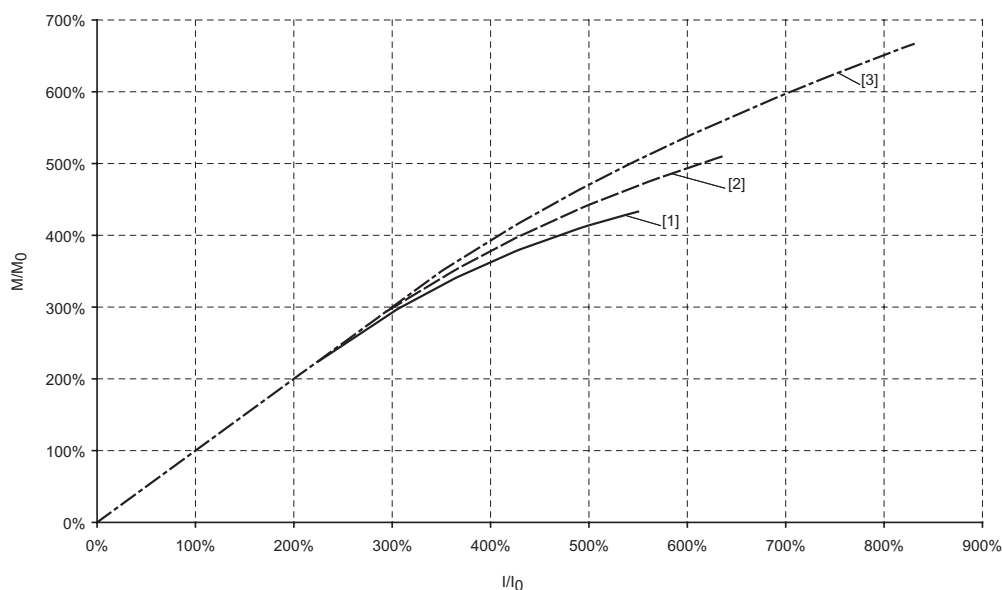


$M_0$  – это длительный вращающий момент для частоты вращения от 5 до 200 оборотов в минуту с учетом тепловой нагрузки.

Максимально допустимый длительный вращающий момент в режиме останова составляет 90 % от  $M_0$ .

### 9.1.1 Механические характеристики в зависимости от силы тока

**Механические  
характеристики  
CMD55  
в зависимости  
от силы тока**

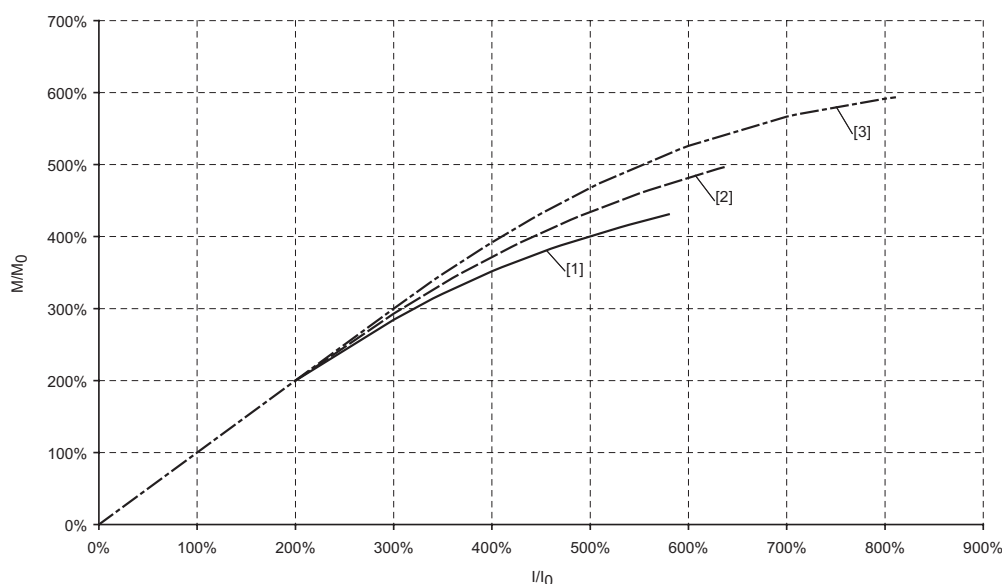


55988AXX

Рис. 12. Механические характеристики CMD55 в зависимости от силы тока

- [1] CMD55S
- [2] CMD55M
- [3] CMD55L

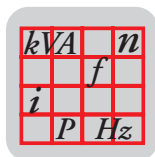
**Механические  
характеристики  
CMD70  
в зависимости  
от силы тока**



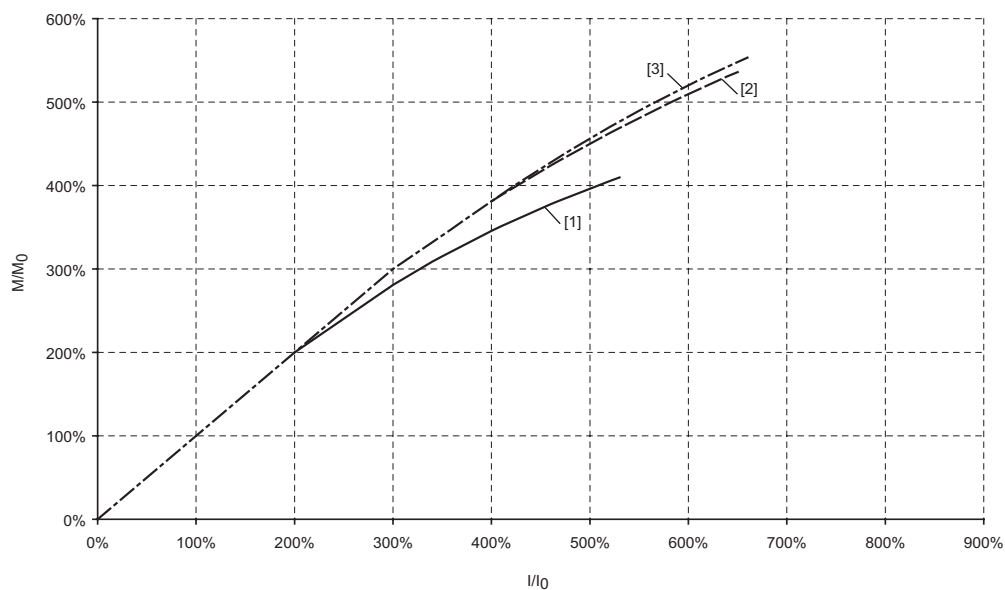
55990AXX

Рис. 13. Механические характеристики CMD70 в зависимости от силы тока

- [1] CMD70S
- [2] CMD70M
- [3] CMD70L



## Механические характеристики CMD93 в зависимости от силы тока

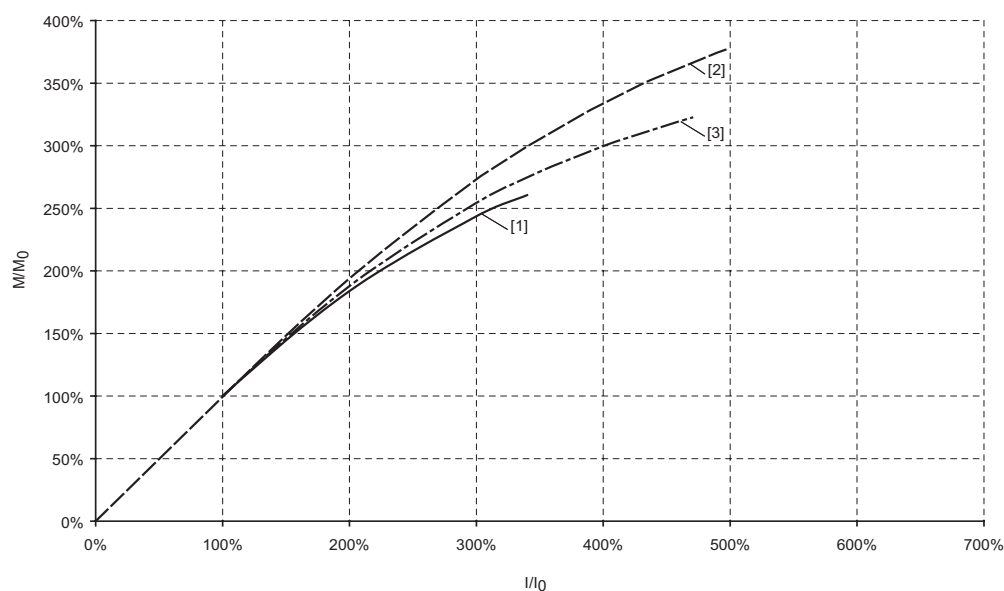


55991AXX

Рис. 14. Механические характеристики CMD93 в зависимости от силы тока

- [1] CMD93S
- [2] CMD93M
- [3] CMD93L

## Механические характеристики CMD138 в зависимости от силы тока



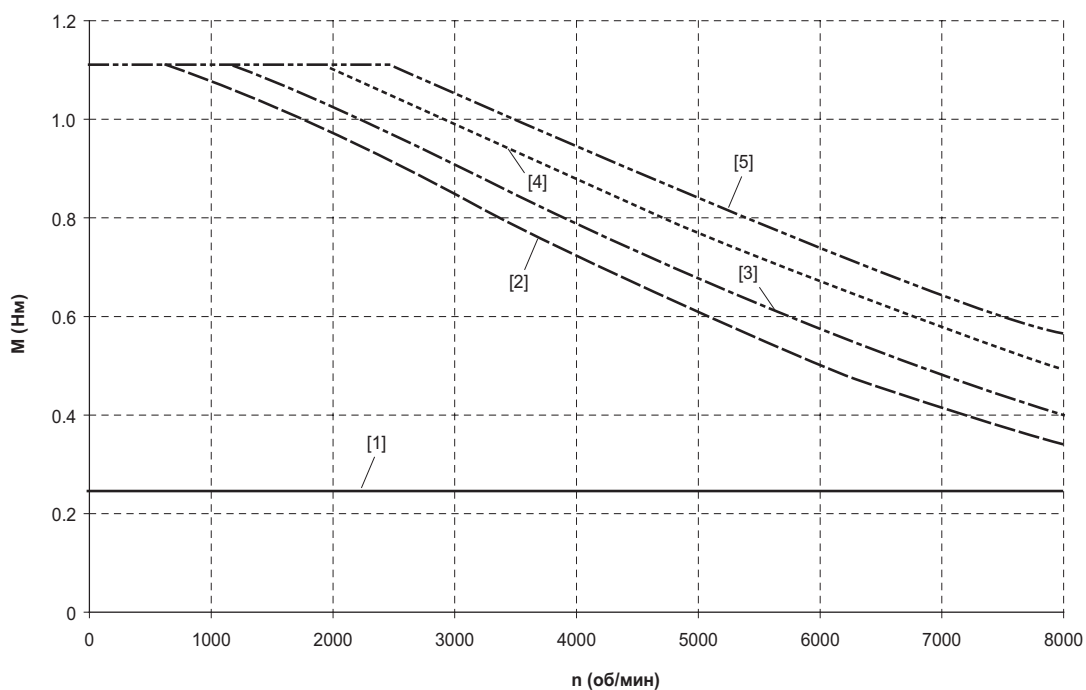
55995AXX

Рис. 15. Механические характеристики CMD138 в зависимости от силы тока

- [1] CMD138S
- [2] CMD138M
- [3] CMD138L

### 9.1.2 Предельные динамические характеристики

Предельные динамические характеристики CMD55S  $n_N = 4500$  об/мин



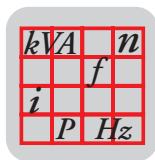
55919ARU

Рис. 16. Предельные динамические характеристики CMD55S  $n_N = 4500$  об/мин

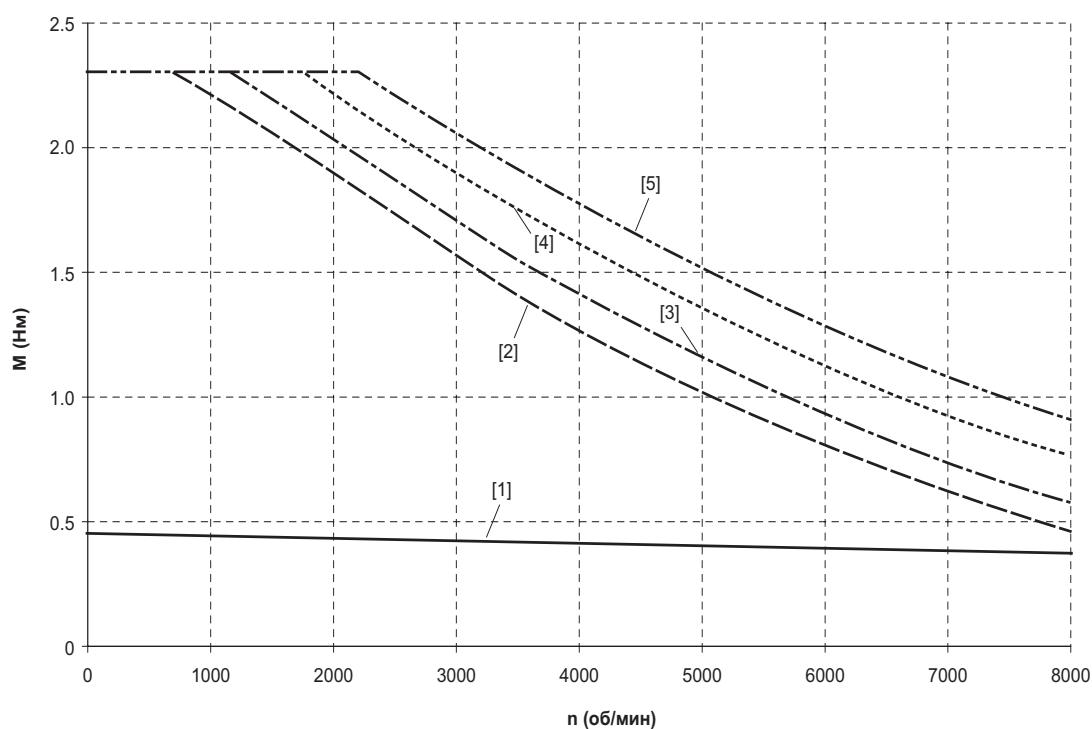
- [1]  $M_{S1}$  (предельный момент с учетом тепловой нагрузки)
- [2]  $M(I_{max}, n)$  360 В
- [3]  $M(I_{max}, n)$  400 В
- [4]  $M(I_{max}, n)$  460 В
- [5]  $M(I_{max}, n)$  500 В



В расчетах приведено входное напряжение преобразователя.



**Предельные динамические характеристики CMD55M  $n_N = 4500$  об/мин**



55920ARU

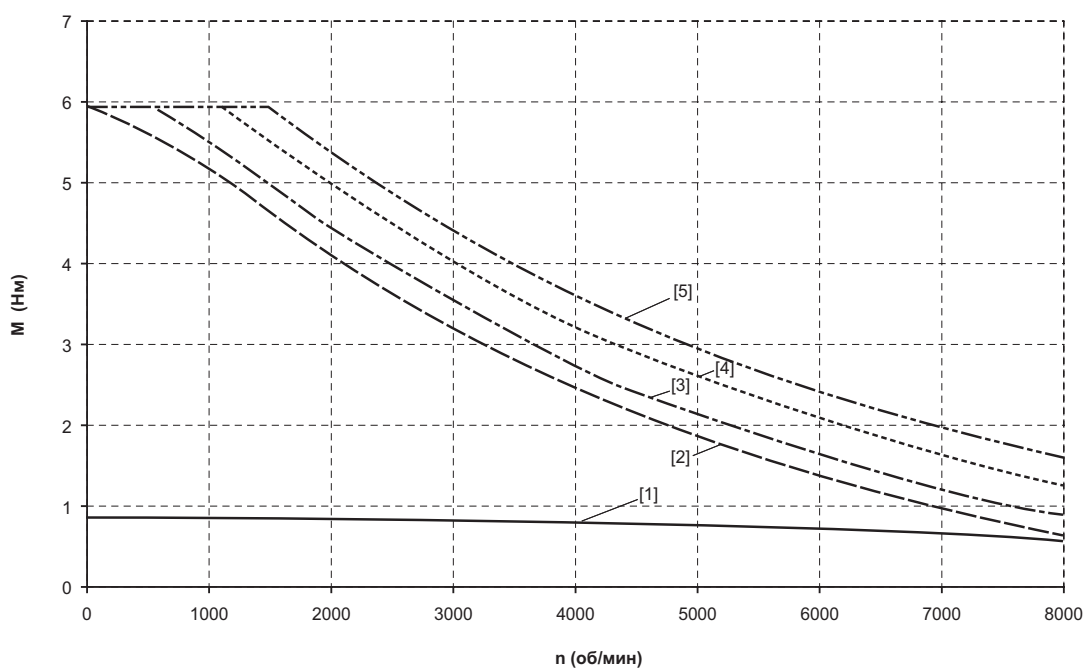
Рис. 17. Предельные динамические характеристики CMD55M  $n_N = 4500$  об/мин

- [1]  $M_{S1}$  (предельный момент с учетом тепловой нагрузки)
- [2]  $M(I_{max}, n)$  360 V
- [3]  $M(I_{max}, n)$  400 V
- [4]  $M(I_{max}, n)$  460 V
- [5]  $M(I_{max}, n)$  500 V



В расчетах приведено входное напряжение преобразователя.

Предельные динамические характеристики CMD55L  $n_N = 4500$  об/мин



55925ARU

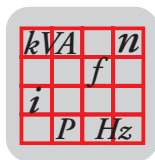
Рис. 18. Предельные динамические характеристики CMD55L  $n_N = 4500$  об/мин

- [1]  $M_{S1}$  (предельный момент с учетом тепловой нагрузки)
- [2]  $M(I_{max}, n)$  360 В
- [3]  $M(I_{max}, n)$  400 В
- [4]  $M(I_{max}, n)$  460 В
- [5]  $M(I_{max}, n)$  500 В

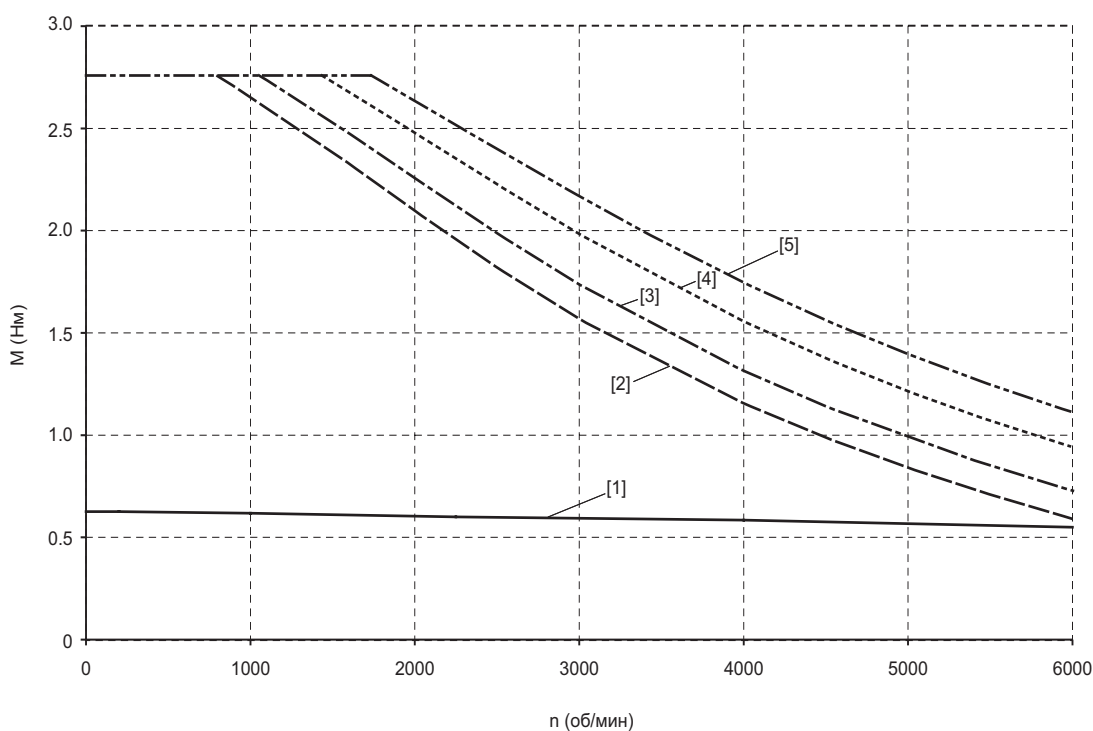


В расчетах приведено входное напряжение преобразователя.





**Предельные динамические характеристики CMD70S  $n_N = 3000$  об/мин**



55963ARU

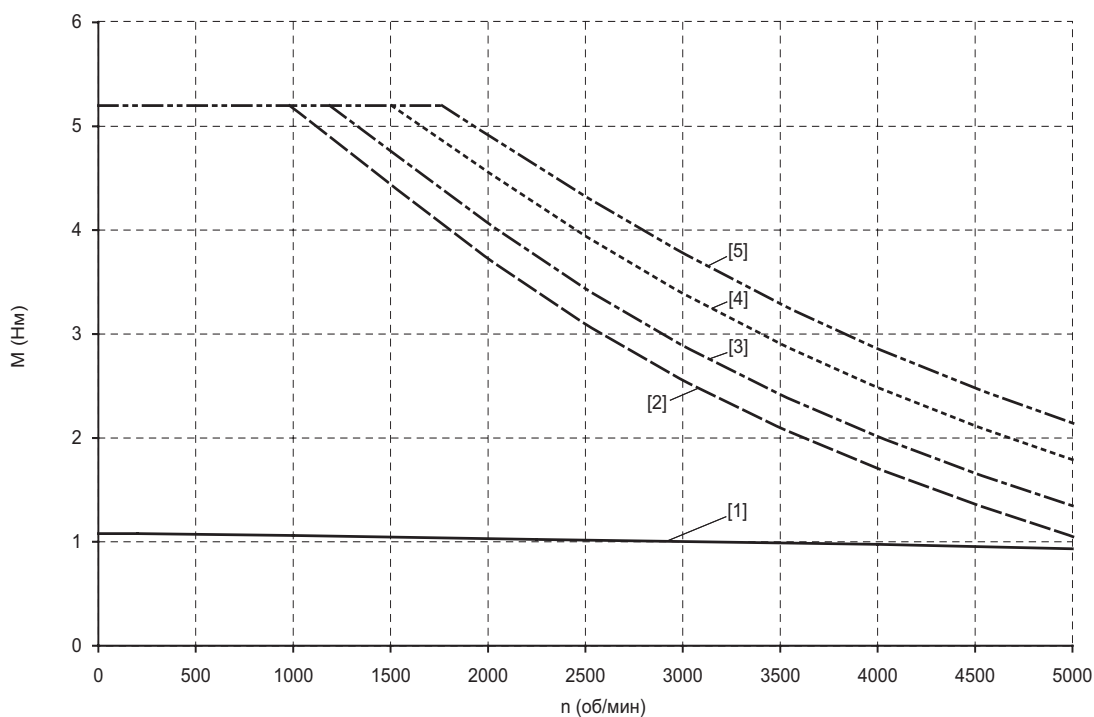
Рис. 19. Предельные динамические характеристики CMD70S  $n_N = 3000$  об/мин

- [1]  $M_{S1}$  (предельный момент с учетом тепловой нагрузки)
- [2]  $M(I_{max}, n)$  360 В
- [3]  $M(I_{max}, n)$  400 В
- [4]  $M(I_{max}, n)$  460 В
- [5]  $M(I_{max}, n)$  500 В



В расчетах приведено входное напряжение преобразователя.

**Предельные динамические характеристики CMD70M  $n_N = 3000$  об/мин**



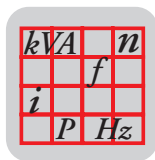
55966ARU

Рис. 20. Предельные динамические характеристики CMD70M  $n_N = 3000$  об/мин

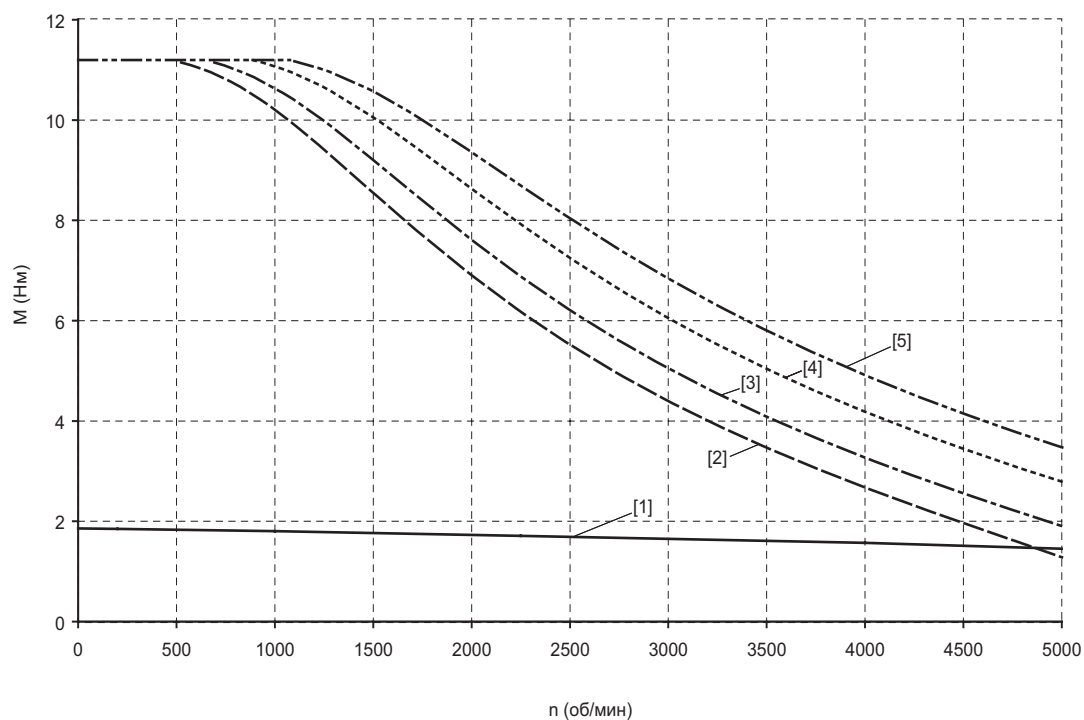
- [1]  $M_{S1}$  (предельный момент с учетом тепловой нагрузки)
- [2]  $M(I_{max}, n)$  360 В
- [3]  $M(I_{max}, n)$  400 В
- [4]  $M(I_{max}, n)$  460 В
- [5]  $M(I_{max}, n)$  500 В



В расчетах приведено входное напряжение преобразователя.



**Предельные динамические характеристики CMD70L  $n_N = 3000$  об/мин**



55968ARU

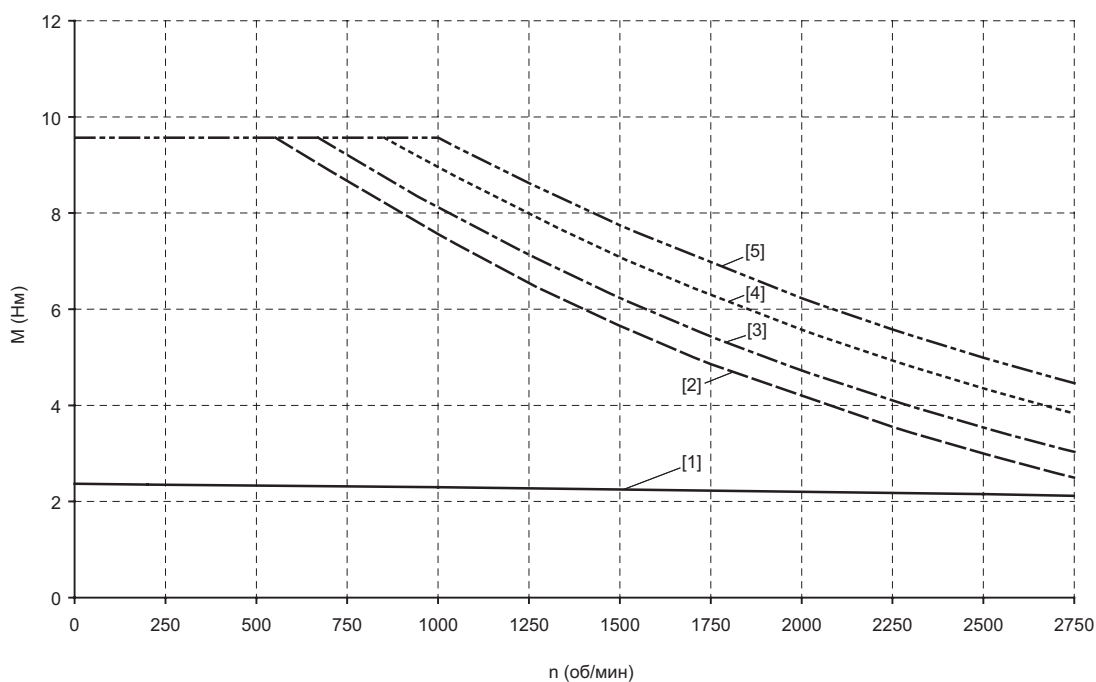
Рис. 21. Предельные динамические характеристики CMD70L  $n_N = 3000$  об/мин

- [1]  $M_{S1}$  (предельный момент с учетом тепловой нагрузки)
- [2]  $M(I_{max}, n)$  360 В
- [3]  $M(I_{max}, n)$  400 В
- [4]  $M(I_{max}, n)$  460 В
- [5]  $M(I_{max}, n)$  500 В



В расчетах приведено входное напряжение преобразователя.

**Предельные динамические характеристики CMD93S  $n_N = 1200$  об/мин**



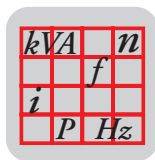
55973ARU

Рис. 22. Предельные динамические характеристики CMD93S  $n_N = 1200$  об/мин

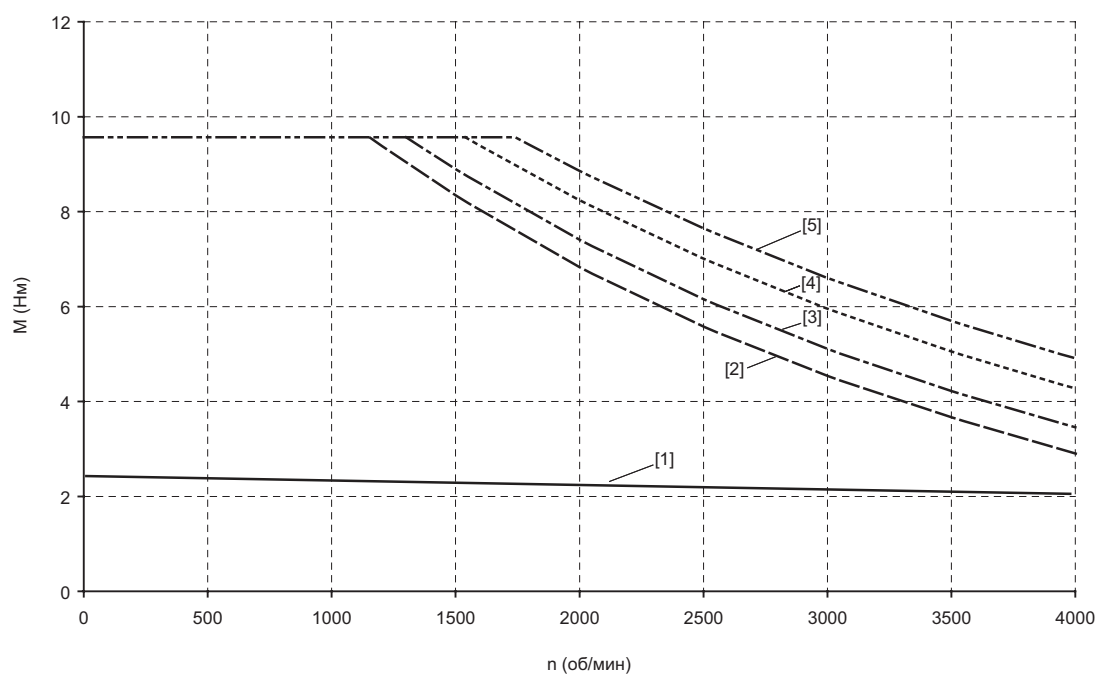
- [1]  $M_{S1}$  (предельный момент с учетом тепловой нагрузки)
- [2]  $M(I_{max}, n)$  360 В
- [3]  $M(I_{max}, n)$  400 В
- [4]  $M(I_{max}, n)$  460 В
- [5]  $M(I_{max}, n)$  500 В



В расчетах приведено входное напряжение преобразователя.



**Предельные динамические характеристики CMD93S  $n_N = 3000$  об/мин**



55982ARU

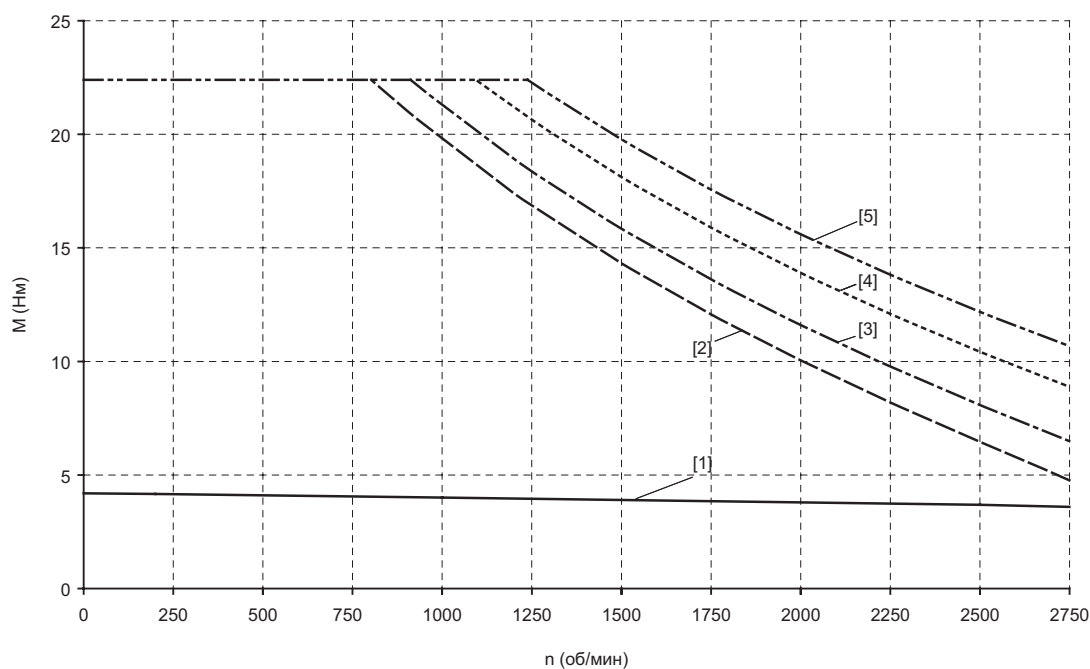
Рис. 23. Предельные динамические характеристики CMD93S  $n_N = 3000$  об/мин

- [1]  $M_{S1}$  (предельный момент с учетом тепловой нагрузки)
- [2]  $M(I_{max}, n)$  360 В
- [3]  $M(I_{max}, n)$  400 В
- [4]  $M(I_{max}, n)$  460 В
- [5]  $M(I_{max}, n)$  500 В



В расчетах приведено входное напряжение преобразователя.

**Предельные динамические характеристики CMD93M  $n_N = 1200$  об/мин**



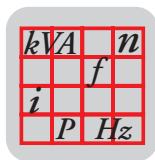
55976ARU

Рис. 24. Предельные динамические характеристики CMD93M  $n_N = 1200$  об/мин

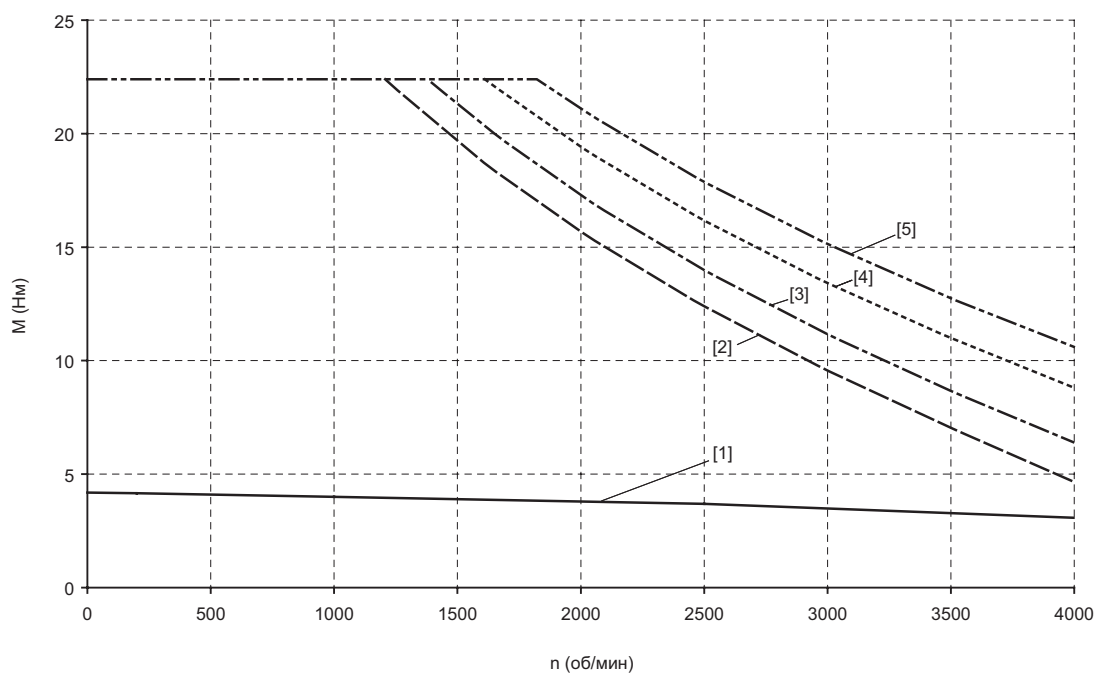
- [1]  $M_{S1}$  (предельный момент с учетом тепловой нагрузки)
- [2]  $M(I_{\max}, n)$  360 В
- [3]  $M(I_{\max}, n)$  400 В
- [4]  $M(I_{\max}, n)$  460 В
- [5]  $M(I_{\max}, n)$  500 В



В расчетах приведено входное напряжение преобразователя.



### Предельные динамические характеристики CMD93M $n_N = 3000$ об/мин



55985ARU

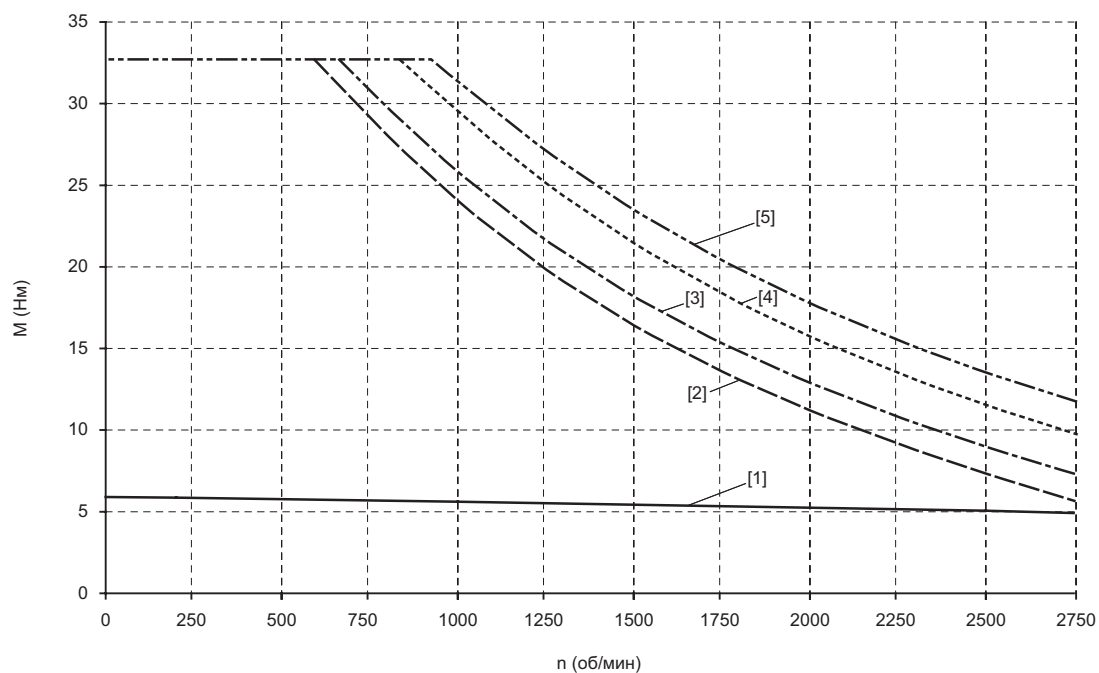
Рис. 25. Предельные динамические характеристики CMD93M  $n_N = 3000$  об/мин

- [1]  $M_{S1}$  (предельный момент с учетом тепловой нагрузки)
- [2]  $M(I_{\max}, n)$  360 В
- [3]  $M(I_{\max}, n)$  400 В
- [4]  $M(I_{\max}, n)$  460 В
- [5]  $M(I_{\max}, n)$  500 В



В расчетах приведено входное напряжение преобразователя.

**Предельные динамические характеристики CMD93L  $n_N = 1200$  об/мин**



55979ARU

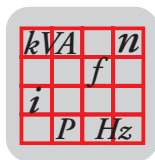
Рис. 26. Предельные динамические характеристики CMD93L  $n_N = 1200$  об/мин

- [1]  $M_{S1}$  (предельный момент с учетом тепловой нагрузки)
- [2]  $M(I_{max}, n)$  360 В
- [3]  $M(I_{max}, n)$  400 В
- [4]  $M(I_{max}, n)$  460 В
- [5]  $M(I_{max}, n)$  500 В

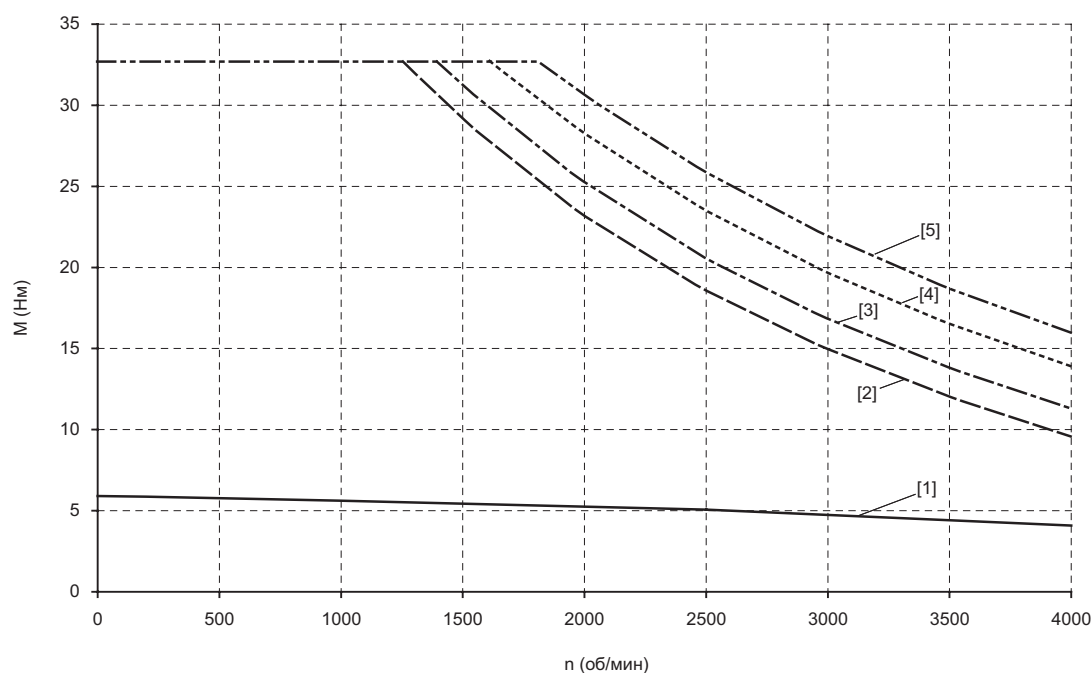


В расчетах приведено входное напряжение преобразователя.





### Предельные динамические характеристики CMD93L $n_N = 3000$ об/мин



55987ARU

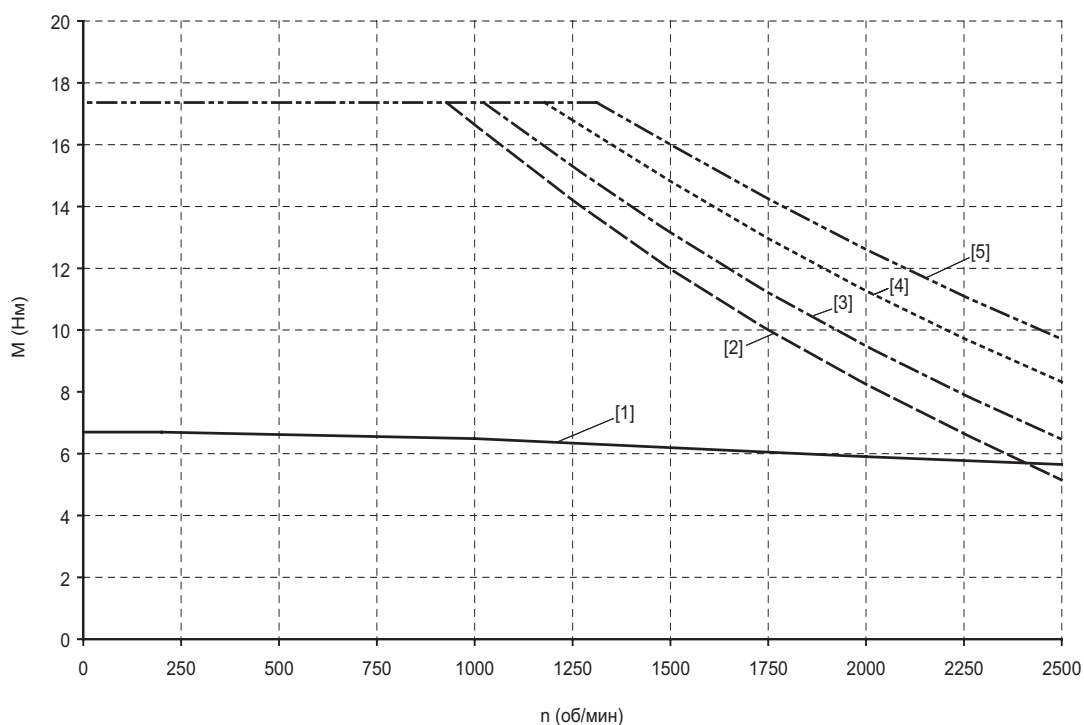
Рис. 27. Предельные динамические характеристики CMD93L  $n_N = 3000$  об/мин

- [1]  $M_{S1}$  (предельный момент с учетом тепловой нагрузки)
- [2]  $M(I_{max}, n)$  360 В
- [3]  $M(I_{max}, n)$  400 В
- [4]  $M(I_{max}, n)$  460 В
- [5]  $M(I_{max}, n)$  500 В



В расчетах приведено входное напряжение преобразователя.

**Предельные динамические характеристики CMD138S  $n_N = 1200$  об/мин**



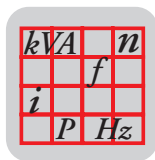
55948ARU

Рис. 28. Предельные динамические характеристики CMD138S  $n_N = 1200$  об/мин

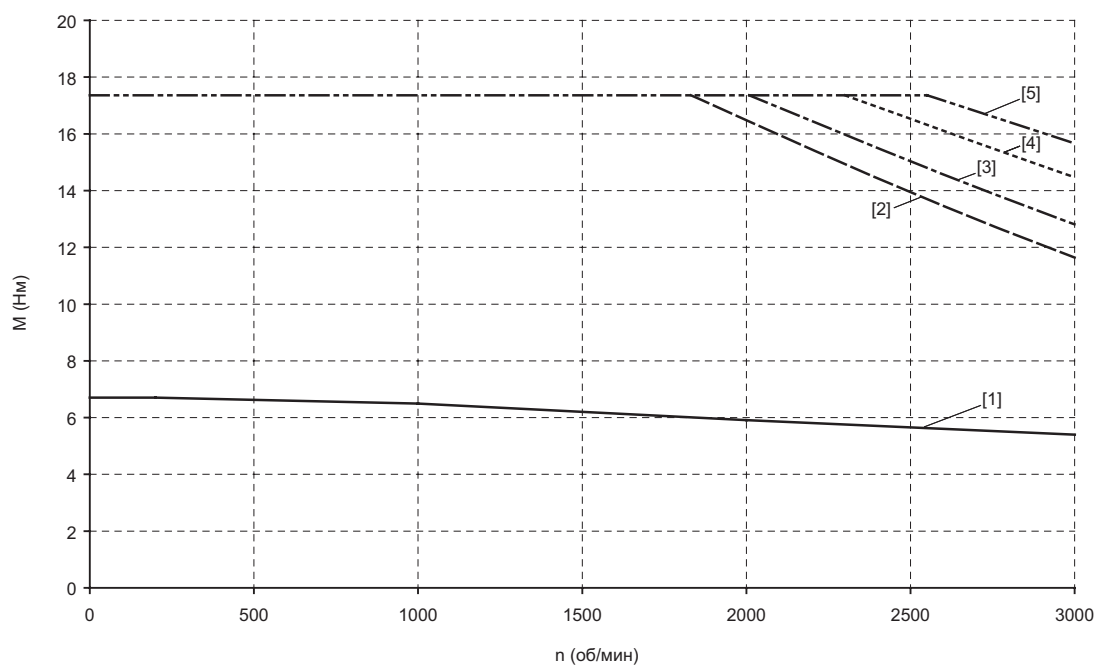
- [1]  $M_{S1}$  (предельный момент с учетом тепловой нагрузки)
- [2]  $M(I_{max}, n)$  360 В
- [3]  $M(I_{max}, n)$  400 В
- [4]  $M(I_{max}, n)$  460 В
- [5]  $M(I_{max}, n)$  500 В



В расчетах приведено входное напряжение преобразователя.



**Предельные динамические характеристики CMD138S  $n_N = 2000$  об/мин**



55960ARU

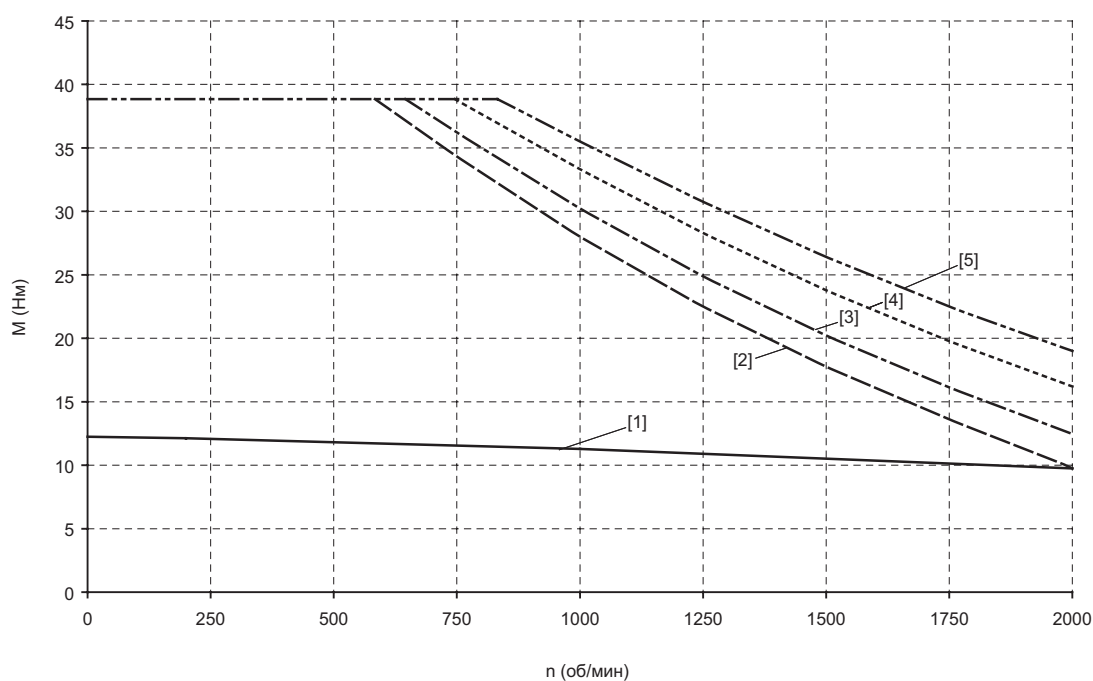
Рис. 29. Предельные динамические характеристики CMD138S  $n_N = 2000$  об/мин

- [1]  $M_{S1}$  (предельный момент с учетом тепловой нагрузки)
- [2]  $M(I_{max}, n) 360 V$
- [3]  $M(I_{max}, n) 400 V$
- [4]  $M(I_{max}, n) 460 V$
- [5]  $M(I_{max}, n) 500 V$



В расчетах приведено входное напряжение преобразователя.

**Предельные динамические характеристики CMD138M  $n_N = 1200$  об/мин**



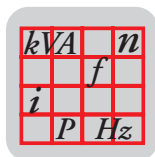
55955ARU

Рис. 30. Предельные динамические характеристики CMD138M  $n_N = 1200$  об/мин

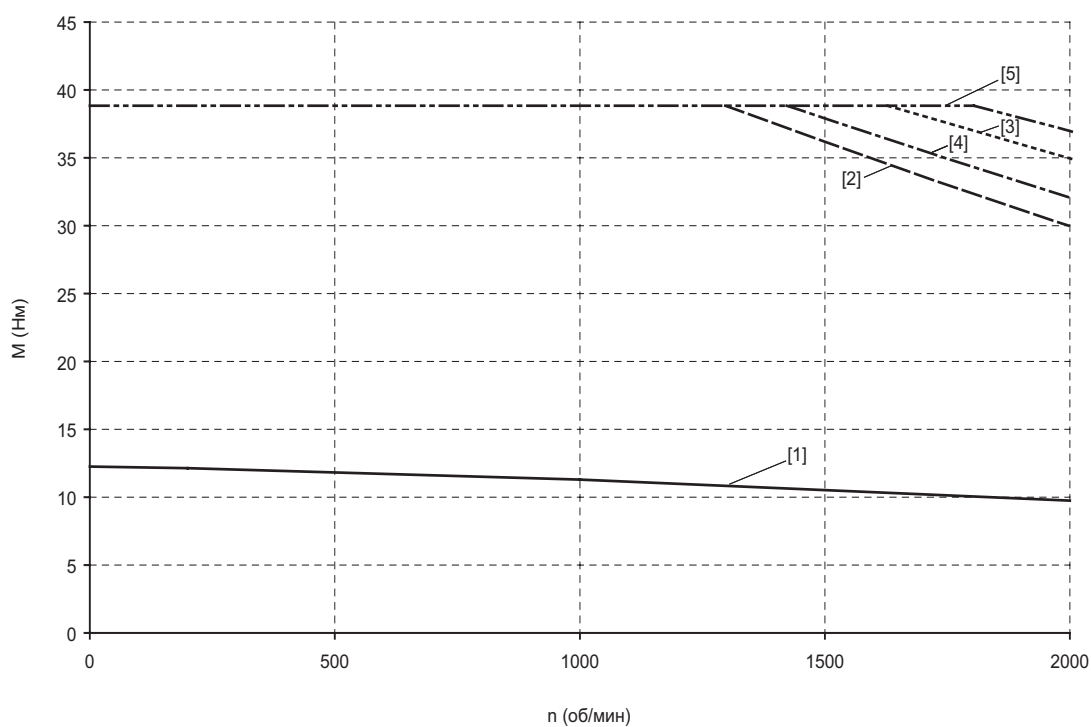
- [1]  $M_{S1}$  (предельный момент с учетом тепловой нагрузки)
- [2]  $M(I_{max}, n)$  360 В
- [3]  $M(I_{max}, n)$  400 В
- [4]  $M(I_{max}, n)$  460 В
- [5]  $M(I_{max}, n)$  500 В



В расчетах приведено входное напряжение преобразователя.



## Предельные динамические характеристики CMD138M $n_N = 2000$ об/мин



55961AXX

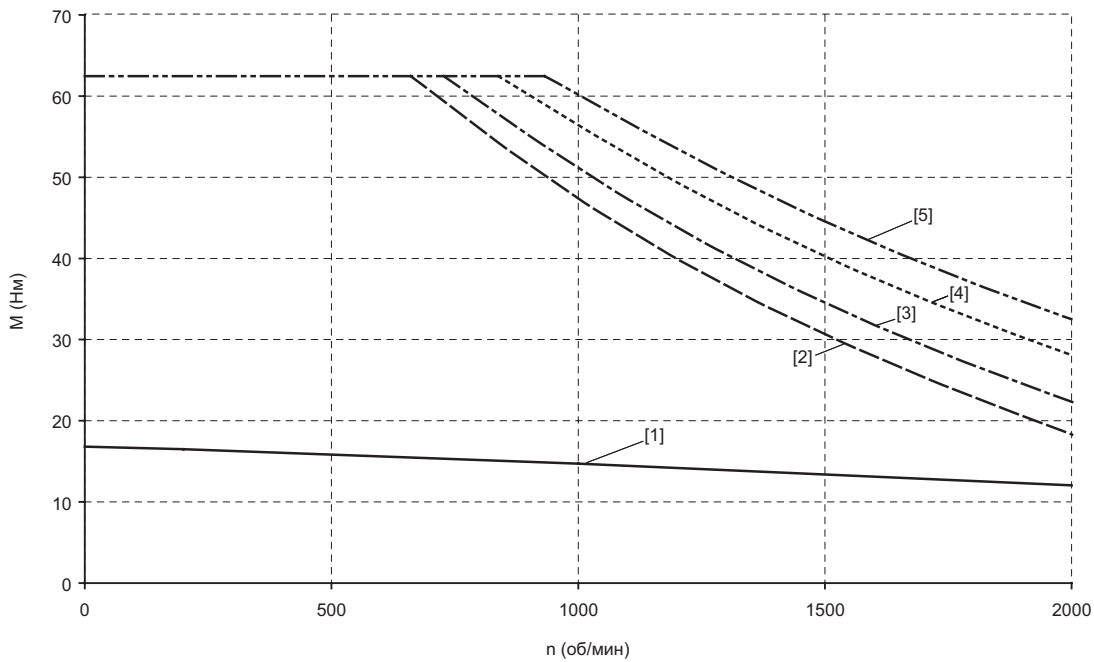
Рис. 31. Предельные динамические характеристики CMD138M  $n_N = 2000$  об/мин

- [1]  $M_{S1}$  (предельный момент с учетом тепловой нагрузки)
- [2]  $M(I_{max}, n)$  360 В
- [3]  $M(I_{max}, n)$  400 В
- [4]  $M(I_{max}, n)$  460 В
- [5]  $M(I_{max}, n)$  500 В



В расчетах приведено входное напряжение преобразователя.

**Предельные динамические характеристики CMD138L  $n_N = 1200$  об/мин**



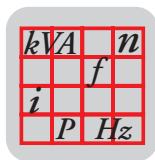
55959ARU

Рис. 32. Предельные динамические характеристики CMD138L  $n_N = 1200$  об/мин

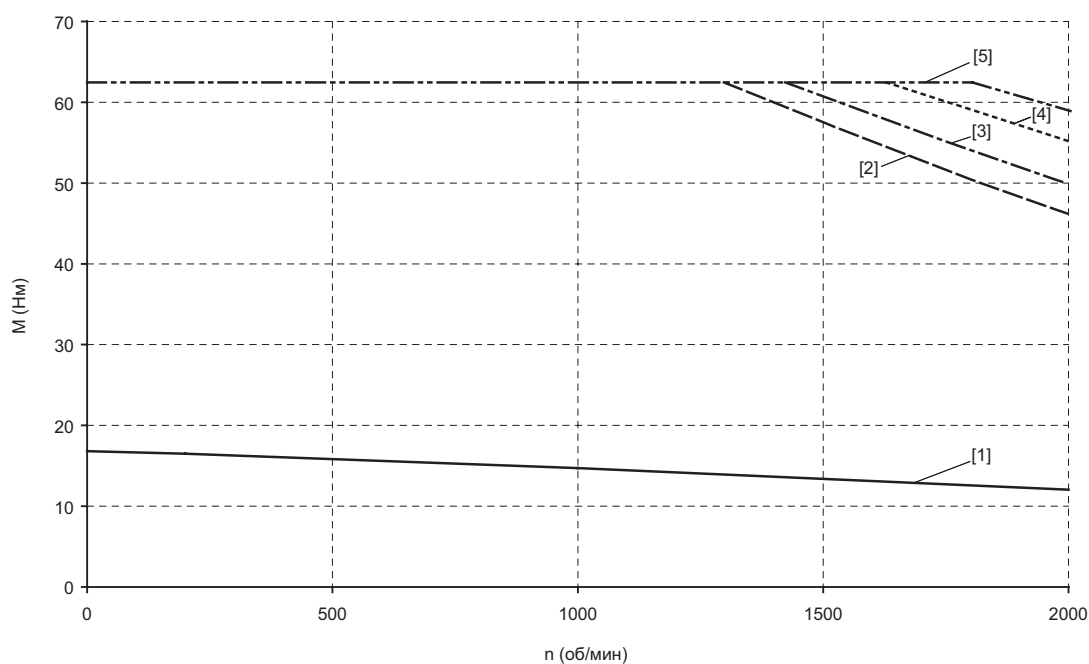
- [1]  $M_{S1}$  (предельный момент с учетом тепловой нагрузки)
- [2]  $M(I_{max}, n)$  360 В
- [3]  $M(I_{max}, n)$  400 В
- [4]  $M(I_{max}, n)$  460 В
- [5]  $M(I_{max}, n)$  500 В



В расчетах приведено входное напряжение преобразователя.



**Предельные динамические характеристики CMD138L  $n_N = 2000$  об/мин**



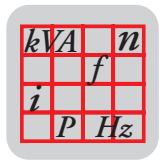
55962ARU

Рис. 33. Предельные динамические характеристики CMD138L  $n_N = 2000$  об/мин

- [1]  $M_{S1}$  (предельный момент с учетом тепловой нагрузки)
- [2]  $M(I_{max}, n)$  360 В
- [3]  $M(I_{max}, n)$  400 В
- [4]  $M(I_{max}, n)$  460 В
- [5]  $M(I_{max}, n)$  500 В



В расчетах приведено входное напряжение преобразователя.



### 9.1.3 Снижение параметров при повышенной температуре окружающей среды

Для расчета любой кривой предельного момента с учетом тепловой нагрузки в первом приближении действительно: при повышении температуры окружающей среды предельный момент  $M_{S1}$  (в зависимости от частоты вращения) снижается в каждой точке кривой на величину  $\Delta M_{TH}$ :

$$\Delta M_{TH} = M_{TH} \times \left( 1 - \sqrt{\frac{145 - T_{amb}}{105}} \right)$$

$$M_{TH\_re} = M_{TH} - \Delta M_{TH}$$

Пример CMD 93L с  $n_N = 3000$  об/мин :

$$T_{amb} = 60 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$M_{TH} = 5 \text{ Нм}$$

$$n = 2500 \text{ об/мин}$$

$$\Delta M_{TH} = 5 \times \left( 1 - \sqrt{\frac{145 - 60}{105}} \right) \text{ Нм}$$

$$\Delta M_{TH} = 0,5 \text{ Нм}$$

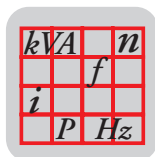
$$M_{TH\_re} = 5,0 \text{ Нм} - 0,5 \text{ Нм} = 4,5 \text{ Нм}$$

|                 |                                                               |
|-----------------|---------------------------------------------------------------|
| $\Delta M_{TH}$ | Изменение предельного момента с учетом тепловой нагрузки [Нм] |
| $M_{TH}$        | Предельный момент с учетом тепловой нагрузки [Нм]             |
| $T_{amb}$       | Температура окружающей среды [ $^\circ\text{C}$ ]             |
| $M_{TH\_re}$    | Сниженный предельный момент с учетом тепловой нагрузки [Нм]   |

### 9.1.4 Снижение параметров при эксплуатации на больших высотах.

Если зона эксплуатации находится на высоте до 2000 м над уровнем моря, то ограничение предельного момента с учетом тепловой нагрузки не требуется. Если зона эксплуатации находится на высоте более 2000 м над уровнем моря, обязательно обратитесь за консультацией в технический офис SEW-EURODRIVE.





## 9.2 Температурный класс изоляции и степень защиты двигателя

**Температурный класс изоляции согласно IEC 60034-1 (EN 60034-1)**

Двигатели серии CMD в стандартном исполнении имеют температурный класс изоляции F.

В следующей таблице приводится величина перегрева согласно IEC 60034-1 (EN 60034-1).

| Температурный класс изоляции | Максимально допустимое повышение температуры [K] |
|------------------------------|--------------------------------------------------|
| B                            | 80 K                                             |
| F <sup>1)</sup>              | 105 K                                            |
| H                            | 125 K                                            |

1) Стандартное исполнение

**Степени защиты согласно EN 60034 (IEC 60034-5)**

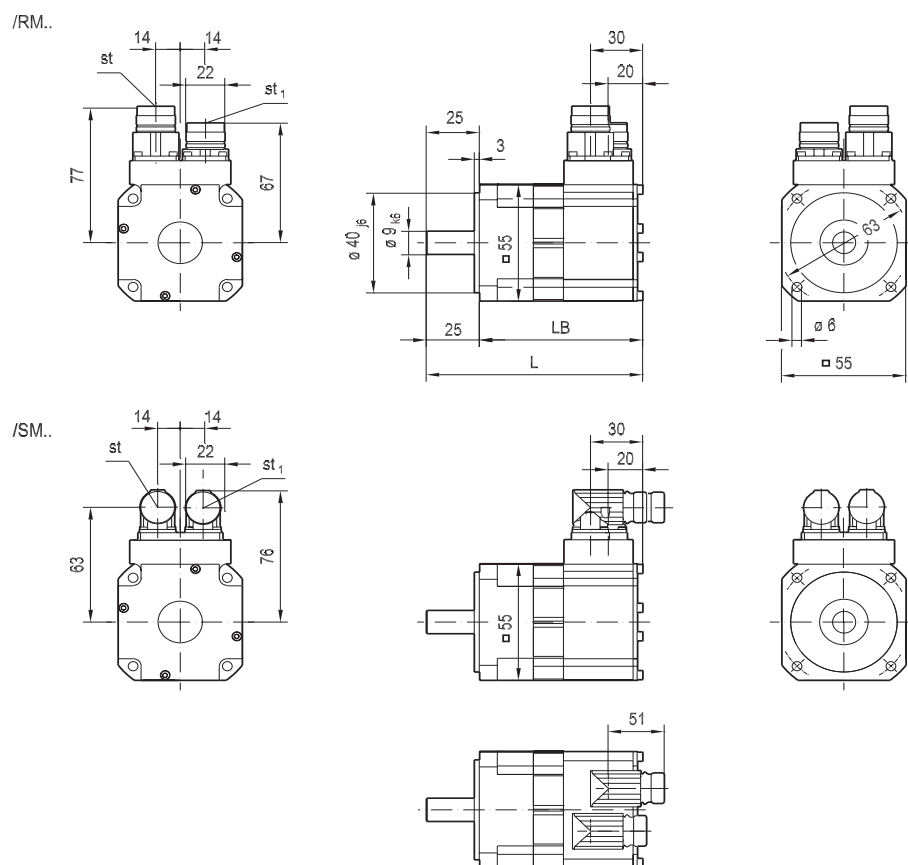
Двигатели серии CMD в стандартном исполнении имеют степень защиты IP65.

| IP | 1-я цифра кода<br>Защита от попадания посторонних предметов | 2-я цифра кода<br>Защита от попадания воды               |
|----|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 0  | Нет защиты                                                  | Нет защиты                                               |
| 1  | Защита от попадания посторонних предметов Ø 50 мм и более   | Защита от водяных капель                                 |
| 2  | Защита от попадания посторонних предметов Ø 12 мм и более   | Защита от водяных капель под углом (до 15° от вертикали) |
| 3  | Защита от попадания посторонних предметов Ø 2,5 мм и более  | Защита от водяных брызг                                  |
| 4  | Защита от попадания посторонних предметов Ø 1 мм и более    | Защита от сильных водяных брызг                          |
| 5  | Защита от пыли                                              | Защита от водяных струй                                  |
| 6  | Полная защита от пыли (пыленепроницаемый)                   | Защита от сильных водяных струй                          |
| 7  | —                                                           | Защита от попадания воды при кратковременном погружении  |
| 8  | —                                                           | Защита от попадания воды при длительном погружении       |

### 9.3 Габаритные чертежи CMD

CMD55..

08 029 00 04



55327AXX

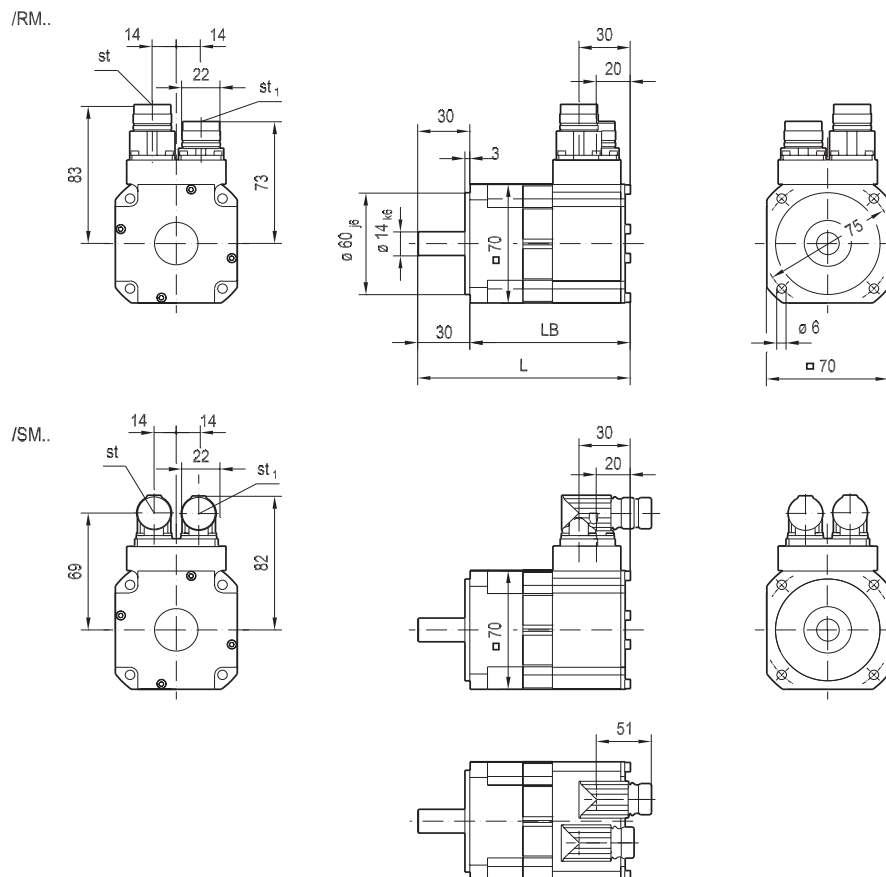
|                               | CMD55S.. | CMD55M.. | CMD55L.. |
|-------------------------------|----------|----------|----------|
| L                             | 107      | 125      | 160      |
| LB                            | 82       | 100      | 135      |
| st <sup>1)</sup>              | 9...14   | 9...14   | 9...14   |
| st <sub>1</sub> <sup>2)</sup> | 5,5...14 | 5,5...14 | 5,5...14 |

- 1) Цилиндрический штекер силового кабеля  
2) Цилиндрический штекер сигнального кабеля



## CMD70..

08 030 00 04



55328AXX

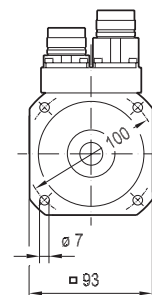
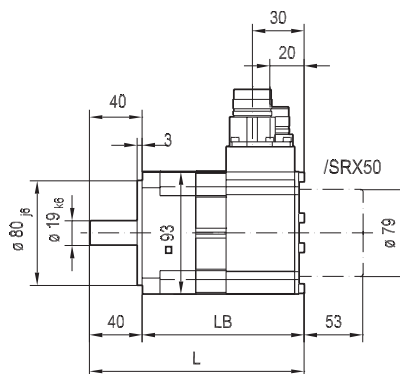
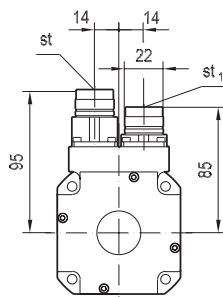
|                               | CMD70S.. | CMD70M.. | CMD70L.. |
|-------------------------------|----------|----------|----------|
| L                             | 121      | 139      | 174      |
| LB                            | 91       | 109      | 144      |
| st <sup>1)</sup>              | 9...14   | 9...14   | 9...14   |
| st <sub>1</sub> <sup>2)</sup> | 5,5...14 | 5,5...14 | 5,5...14 |

- 1) Цилиндрический штекер силового кабеля  
 2) Цилиндрический штекер сигнального кабеля

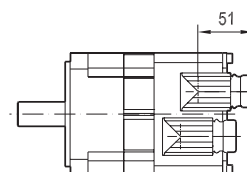
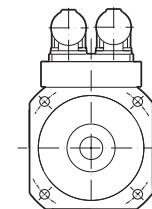
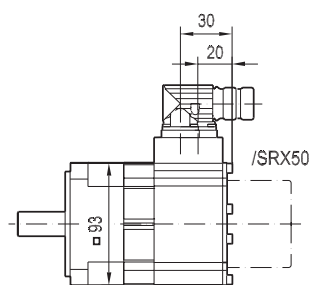
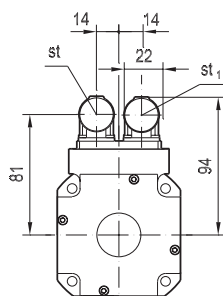
**CMD93..**

**08 031 00 04**

/RM..



/SM..



55329AXX

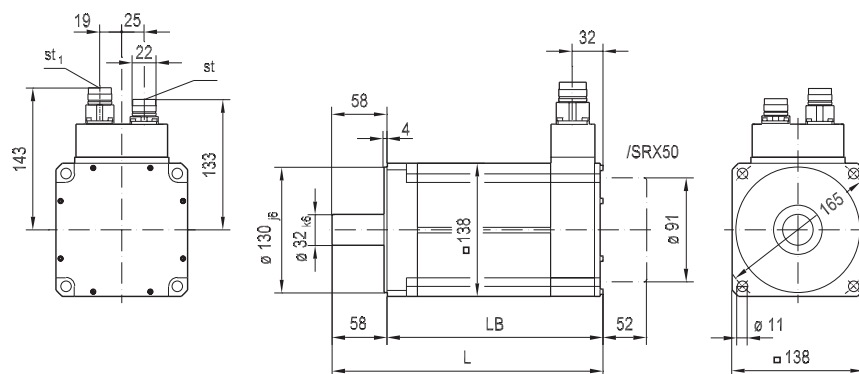
|                               | <b>CMD93S..</b> | <b>CMD93M..</b> | <b>CMD93L..</b> |
|-------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| L                             | 144             | 179             | 219             |
| LB                            | 104             | 139             | 174             |
| st <sup>1)</sup>              | 9...14          | 9...14          | 9...14          |
| st <sub>1</sub> <sup>2)</sup> | 5,5...14        | 5,5...14        | 5,5...14        |

- 1) Цилиндрический штекер силового кабеля  
2) Цилиндрический штекер сигнального кабеля

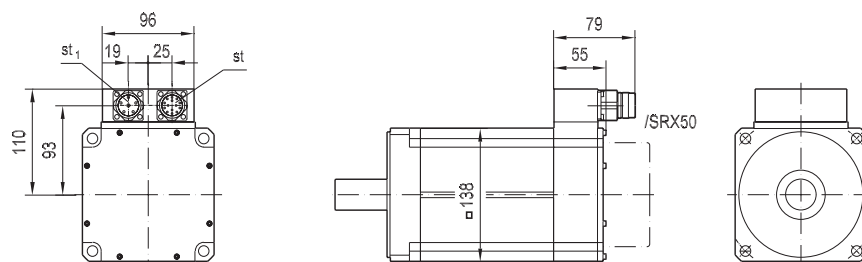
## CMD138..

08 032 00 04

/RM..



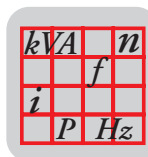
/SM..



55330AXX

|                  | CMD138S.. | CMD138M.. | CMD138L.. |
|------------------|-----------|-----------|-----------|
| L                | 179       | 214       | 249       |
| LB               | 121       | 156       | 191       |
| st <sup>1)</sup> | 9...14    | 9...14    | 9...14    |
| st <sup>2)</sup> | 5,5...14  | 5,5...14  | 5,5...14  |

- 1) Цилиндрический штекер силового кабеля
- 2) Цилиндрический штекер сигнального кабеля



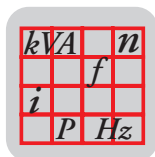
#### 9.4 Таблица совместимости серводвигателей и преобразователей MOVIDRIVE® MDX60B/61B

##### Типоразмер 0 и 1

| Двигатель/<br>тип<br>тормоза | n <sub>N</sub><br>[об/мин] | M <sub>0</sub><br>[Нм] | Преобра-<br>зователи<br>I <sub>max</sub> [A] | Типоразмер 0                         |      |      |      | Типоразмер 1 |      |      |       |
|------------------------------|----------------------------|------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|------|------|------|--------------|------|------|-------|
|                              |                            |                        |                                              | 0005                                 | 0008 | 0011 | 0014 | 0015         | 0022 | 0030 | 0040  |
|                              |                            |                        |                                              | 4                                    | 4,8  | 6,2  | 8    | 6            | 8,25 | 10,5 | 14,25 |
|                              |                            |                        | I <sub>max</sub> [A]                         | Максимальный вращающий момент в [Нм] |      |      |      |              |      |      |       |
| CMD 55 S                     | 4500                       | 0,25                   | 4                                            | 1,2                                  |      |      |      |              |      |      |       |
| CMD 55 M                     |                            | 0,45                   | 6                                            | 1,8                                  | 2,0  | 2,3  |      |              |      |      |       |
| CMD 55 L                     |                            | 0,9                    | 12                                           | 2,5                                  | 2,9  | 3,7  | 4,5  | 3,6          | 4,6  | 5,4  | 5,9   |
| CMD 70 S                     | 3000                       | 0,7                    | 6                                            | 2,2                                  | 2,5  | 3    |      |              |      |      |       |
| CMD 70 M                     |                            | 1,1                    | 8                                            | 3,2                                  | 3,7  | 4,5  | 5    | 4,4          | 5    |      |       |
| CMD 70 L                     |                            | 1,9                    | 18                                           | 3,8                                  | 4,5  | 5,8  | 7,4  | 5,7          | 7,6  | 9,1  | 10,6  |
| CMD 93 S                     | 1200                       | 2,4                    | 8                                            | 5,8                                  | 6,7  | 8,1  | 10   | 7,9          | 10   |      |       |
| CMD 93 M                     |                            | 4,2                    | 16                                           |                                      | 8,2  | 10,5 | 13,3 | 10,2         | 13,6 | 16,6 | 20,6  |
| CMD 93 L                     |                            | 6                      | 23                                           |                                      |      | 10,5 | 13,5 | 10,1         | 14,0 | 17,6 | 23,1  |
| CMD 93 S                     | 3000                       | 2,4                    | 12                                           |                                      | 4,8  | 6,0  | 7,3  | 5,8          | 7,5  | 8,8  | 10    |
| CMD 93 M                     |                            | 4,2                    | 23                                           |                                      |      |      | 9,5  | 7,2          | 9,8  | 12,3 | 15,9  |
| CMD 93 L                     |                            | 6                      | 40                                           |                                      |      |      |      |              |      |      | 13,9  |
| CMD 138 S                    | 1200                       | 6,7                    | 13                                           |                                      |      |      |      |              | 12,8 | 15,2 | 17    |
| CMD 138 M                    |                            | 12,1                   | 26                                           |                                      |      |      |      |              |      | 21,9 | 27,9  |
| CMD 138 L                    |                            | 16,5                   | 40                                           |                                      |      |      |      |              |      |      |       |
| CMD 138 S                    | 2000                       | 6,7                    | 25                                           |                                      |      |      |      |              |      |      | 11,9  |
| CMD 138 M                    |                            | 12,1                   | 53                                           |                                      |      |      |      |              |      |      |       |
| CMD 138 L                    |                            | 16,5                   | 76                                           |                                      |      |      |      |              |      |      |       |

Значения приведены  
курсивным шрифтом

Максимальный вращающий момент  $M_{\max}$  (ограничен максимальным  
током двигателя  $I_{\max}$ )  
примерно в 3 раза больше  $M_0$



## Технические данные

Таблица совместимости серводвигателей и преобразователей MOVIDRIVE® MDX60B/61B

### Типоразмер 2 и 3

| Двигатель/<br>тип<br>тормоза | n <sub>N</sub><br>[об/мин] | M <sub>0</sub><br>[Нм] | Преобра-<br>зователи<br>I <sub>max</sub> [А] | Типоразмер 2                         |            |            | Типоразмер 3 |            |            |
|------------------------------|----------------------------|------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|------------|------------|--------------|------------|------------|
|                              |                            |                        |                                              | 0055<br>18,75                        | 0075<br>24 | 0110<br>36 | 0150<br>48   | 0220<br>69 | 0300<br>90 |
|                              |                            |                        | I <sub>max</sub> [А]                         | Максимальный вращающий момент в [Нм] |            |            |              |            |            |
| CMD 55 S                     | 4500                       | 0,25                   | 4                                            |                                      |            |            |              |            |            |
| CMD 55 M                     |                            | 0,45                   | 6                                            |                                      |            |            |              |            |            |
| CMD 55 L                     |                            | 0,9                    | 12                                           |                                      |            |            |              |            |            |
| CMD 70 S                     | 3000                       | 0,7                    | 6                                            |                                      |            |            |              |            |            |
| CMD 70 M                     |                            | 1,1                    | 8                                            |                                      |            |            |              |            |            |
| CMD 70 L                     |                            | 1,9                    | 18                                           | 11                                   |            |            |              |            |            |
| CMD 93 S                     | 1200                       | 2,4                    | 8                                            |                                      |            |            |              |            |            |
| CMD 93 M                     |                            | 4,2                    | 16                                           | 22                                   |            |            |              |            |            |
| CMD 93 L                     |                            | 6                      | 23                                           | 28,6                                 | 33         |            |              |            |            |
| CMD 93 S                     | 3000                       | 2,4                    | 12                                           |                                      |            |            |              |            |            |
| CMD 93 M                     |                            | 4,2                    | 23                                           | 19,5                                 | 22         |            |              |            |            |
| CMD 93 L                     |                            | 6                      | 40                                           | 18,1                                 | 22,5       | 30,7       | 33           |            |            |
| CMD 138 S                    | 1200                       | 6,7                    | 13                                           |                                      |            |            |              |            |            |
| CMD 138 M                    |                            | 12,1                   | 26                                           | 33,3                                 | 37,8       | 39         |              |            |            |
| CMD 138 L                    |                            | 16,5                   | 40                                           | 36,8                                 | 45,0       | 59,0       | 62           |            |            |
| CMD 138 S                    | 2000                       | 6,7                    | 25                                           | 14,7                                 | 17         |            |              |            |            |
| CMD 138 M                    |                            | 12,1                   | 53                                           |                                      | 23,7       | 31,8       | 37,2         | 39         |            |
| CMD 138 L                    |                            | 16,5                   | 76                                           |                                      |            | 37,4       | 47,1         | 59,6       | 62         |

Значения приведены  
курсивным шрифтом

Максимальный вращающий момент  $M_{max}$  (ограничен максимальным  
током двигателя  $I_{max}$ )

примерно в 3 раза больше  $M_0$

## 9.5 Нагрузки на вал

Допустимые радиальные нагрузки  $F_R$  на вал в точке  $x$  (расстояние от уступа вала до точки приложения усилия) определяются по следующим диаграммам. Эти диаграммы действительны для двигателей с номинальным сроком службы подшипников  $L_{10h}=20\,000$  ч.

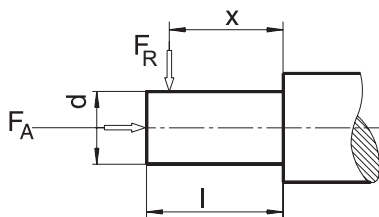


Рис. 34. Изображение внешней радиальной нагрузки  $F_R$  и внешней осевой нагрузки  $F_A$  05590AXX

### CMD55

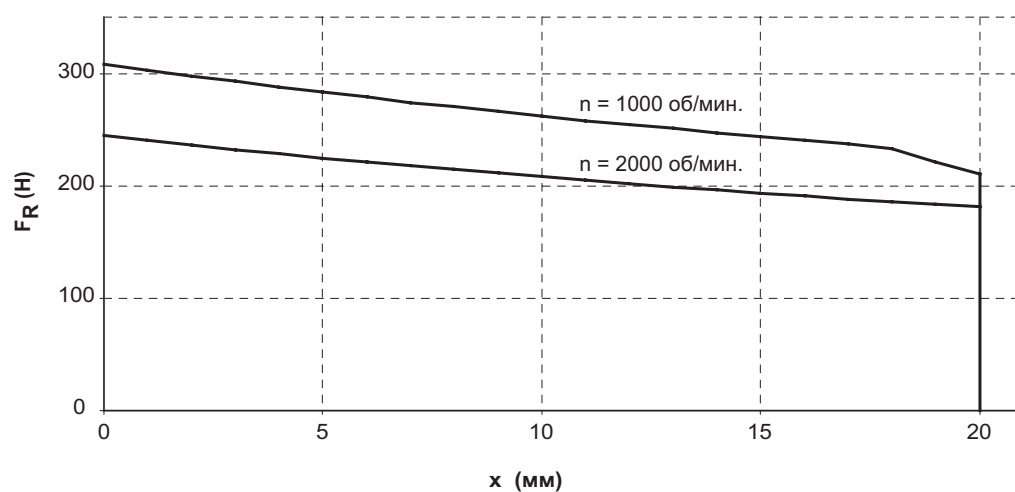
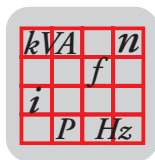


Рис. 35. CMD55, допустимая радиальная нагрузка  $F_R$  в точке  $x$  54913ARU

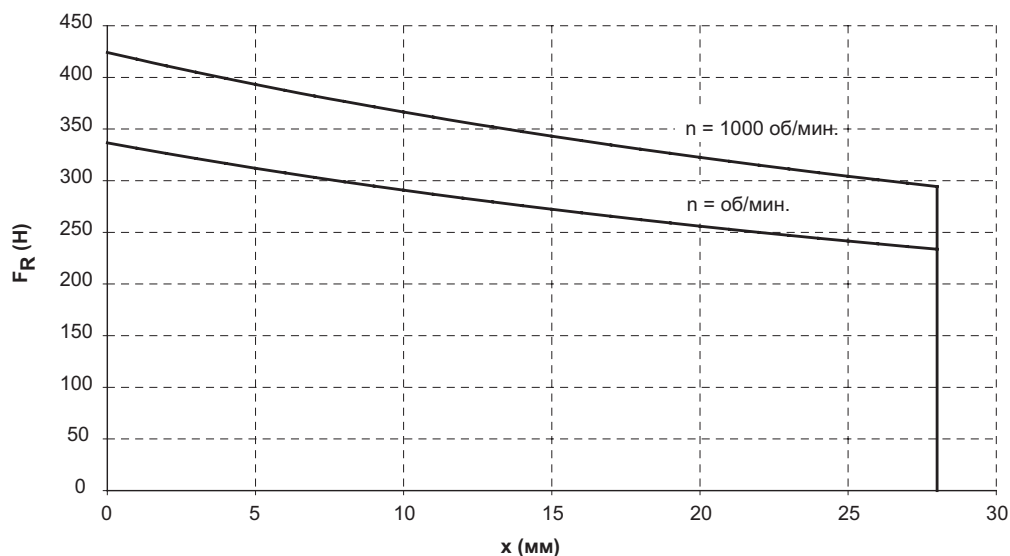
Допустимая внешняя осевая нагрузка ( $F_A$ ) при средней частоте вращения  $n=1000$  об/мин:  $F_A=120$  Н.

Допустимая внешняя осевая нагрузка ( $F_A$ ) при средней частоте вращения  $n=2000$  об/мин:  $F_A=80$  Н.





## CMD70



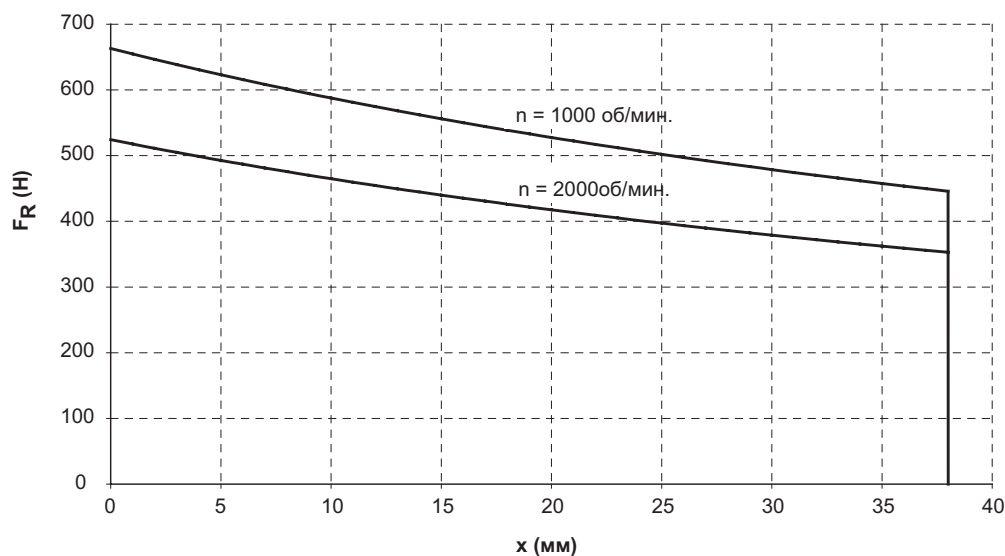
54914ARU

Рис. 36. CMD70, допустимая радиальная нагрузка  $F_R$  в точке  $x$ 

Допустимая внешняя осевая нагрузка ( $F_A$ ) при средней частоте вращения  $n=1000$  об/мин:  $F_A=215$  Н.

Допустимая внешняя осевая нагрузка ( $F_A$ ) при средней частоте вращения  $n=2000$  об/мин:  $F_A=150$  Н.

## CMD93

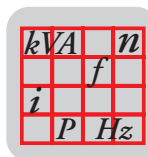


54922ARU

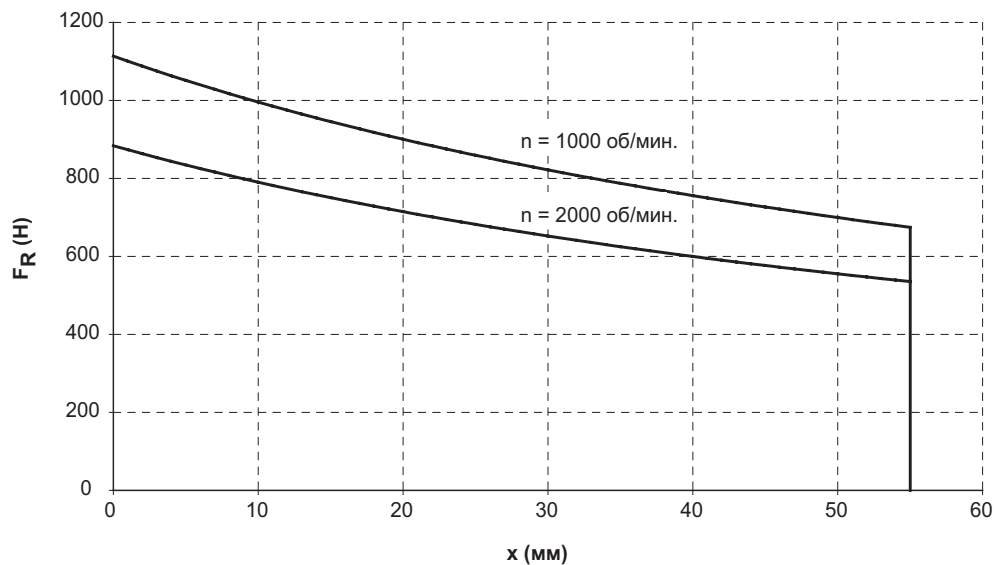
Рис. 37. CMD93, допустимая радиальная нагрузка  $F_R$  в точке  $x$ 

Допустимая внешняя осевая нагрузка ( $F_A$ ) при средней частоте вращения  $n=1000$  об/мин:  $F_A=165$  Н.

Допустимая внешняя осевая нагрузка ( $F_A$ ) при средней частоте вращения  $n=2000$  об/мин:  $F_A=110$  Н.



CMD138



54923AXX

Рис. 38. CMD138, допустимая радиальная нагрузка  $F_R$  в точке  $x$

Допустимая внешняя осевая нагрузка ( $F_A$ ) при средней частоте вращения  $n=1000$  об/мин:  $F_A=265$  Н.

Допустимая внешняя осевая нагрузка ( $F_A$ ) при средней частоте вращения  $n=2000$  об/мин:  $F_A=285$  Н.



## 10 Приложение

### 10.1 Приложение А: Сокращения и условные обозначения

| Сокращение         | Полная форма                                                                                                         |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BSF                | Конический редуктор для сервоприводов [англ.: <b>B</b> evel <b>S</b> ervo <b>F</b> lange]                            |
| DIN                | <b>D</b> eutsches <b>I</b> nstitut für <b>N</b> ormung e.V. (Немецкий институт стандартизации)                       |
| EN                 | <b>E</b> uropean <b>N</b> orm (Европейский стандарт)                                                                 |
| ISO                | <b>I</b> nternational <b>O</b> rganisation for <b>S</b> tandardization (Международная организация по стандартизации) |
| SW                 | <b>S</b> chlüssel <b>w</b> eite (Размер ключа)                                                                       |
| PSF                | Планетарный редуктор [англ.: <b>P</b> lanetary <b>S</b> ervo <b>F</b> lange]                                         |
| $M_0$ [Нм]         | Длительный вращающий момент для частоты вращения от 5 до 200 об/мин с учетом тепловой нагрузки                       |
| $M_{S1}$           | Максимально допустимый длительный вращающий момент для частоты вращения более 200 об/мин                             |
| $I_0$ [А]          | Номинальный ток                                                                                                      |
| $M_{max}$ [Нм]     | Максимальный вращающий момент                                                                                        |
| $I_{max}$ [А]      | Максимальный ток                                                                                                     |
| $M_N$ [Нм]         | Номинальный момент                                                                                                   |
| $n_N$ [об/мин]     | Номинальная частота вращения (Rated speed)                                                                           |
| $n_{max}$ [об/мин] | Максимальная частота вращения                                                                                        |
| $R_1$              | Активное сопротивление фазы обмотки статора                                                                          |
| $L_1$              | Индуктивность фазы                                                                                                   |
| $U_{p0}$           | Напряжение на роторе (индуцированное напряжение, ЕМК)                                                                |
| $J$                | Момент инерции ротора двигателя                                                                                      |
| $m$                | Масса двигателя                                                                                                      |
| $F_R$ [Н]          | Допустимая внешняя радиальная нагрузка                                                                               |
| $F_A$ [Н]          | Допустимая осевая нагрузка                                                                                           |



## 11 Алфавитный указатель

### В

|                           |    |
|---------------------------|----|
| Важные указания .....     | 4  |
| Ввод в эксплуатацию ..... | 31 |

### Г

|                          |    |
|--------------------------|----|
| Габаритные чертежи ..... | 57 |
|--------------------------|----|

### Д

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Данные двигателя .....               | 34 |
| Длительное хранение двигателей ..... | 10 |
| Допуски на монтажные размеры .....   | 12 |

### З

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Заводская табличка ..... | 7 |
| Заводской номер .....    | 8 |

### И

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| Инструкции по подключению ..... | 14 |
| Инструкции, подключение .....   | 14 |
| Инструменты .....               | 10 |

### К

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| Кабели                                      |    |
| <i>Фабрично подготовленные кабели</i> ..... | 15 |
| Кабель                                      |    |
| <i>Датчик</i> .....                         | 20 |
| <i>Двигатель</i> .....                      | 18 |
| <i>Резольвер</i> .....                      | 19 |
| Кабель датчика .....                        | 20 |
| Кабель двигателя .....                      | 18 |
| <i>Комплект электромонтажных</i>            |    |
| <i>деталей</i> .....                        | 18 |
| <i>Назначение контактов</i> .....           | 19 |
| Кабель резольвера .....                     | 19 |
| Комплект электромонтажных деталей,          |    |
| кабель двигателя .....                      | 18 |
| Кривая предельного момента с учетом         |    |
| тепловой нагрузки .....                     | 55 |

### М

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Механический монтаж .....            | 10 |
| Монтаж                               |    |
| <i>Механический</i> .....            | 10 |
| <i>Электрический</i> .....           | 13 |
| Монтаж штекера .....                 | 13 |
| Монтаж штекера силового кабеля ..... | 26 |
| Монтаж штекерного разъема .....      | 23 |

### Н

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| Нагрузки на вал .....                 | 63 |
| Назначение контактов в разъеме кабеля |    |
| двигателя .....                       | 19 |
| Неисправности .....                   | 32 |
| Неисправности двигателя .....         | 32 |
| Неисправности, эксплуатация           |    |
| с сервопреобразователем .....         | 32 |

### О

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| Оборудование .....              | 29 |
| Остывание после остановки ..... | 12 |

### П

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| Периодичность технического осмотра ..... | 33 |
| Подготовительные работы .....            | 10 |
| Подключение двигателя и датчика через    |    |
| штекерные разъемы .....                  | 15 |
| Пояснения к символам .....               | 5  |

### С

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| Сечение жил кабеля .....       | 15 |
| Силовой штекерный разъем ..... | 15 |
| Снижение параметров .....      | 55 |
| Сокращения .....               | 66 |
| Сопротивление изоляции .....   | 11 |
| Стандартное оборудование ..... | 29 |
| Степень защиты .....           | 56 |
| Схемы подключения .....        | 16 |

### Т

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| Таблица совместимости серводвигателей |    |
| и преобразователей MOVIDRIVE®         |    |
| MDX60B/61B .....                      | 61 |
| Температурный класс изоляции .....    | 56 |
| Технические данные .....              | 34 |
| Технический осмотр .....              | 33 |
| Техническое обслуживание .....        | 33 |

### У

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| Указания по технике безопасности |    |
| и предупреждения .....           | 6  |
| Условное обозначение .....       | 7  |
| Установка двигателя .....        | 12 |
| Устройство синхронного           |    |
| серводвигателя CMD .....         | 9  |

### Ф

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Фабрично подготовленные кабели ..... | 15 |
|--------------------------------------|----|

### Х

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Хранение, длительное ..... | 10 |
|----------------------------|----|

### Ш

|                                           |        |
|-------------------------------------------|--------|
| Штекер силового кабеля                    |        |
| <i>Монтаж</i> .....                       | 26     |
| Штекер, монтаж .....                      | 13     |
| Штекерный разъем                          |        |
| <i>Монтаж</i> .....                       | 23     |
| <i>Силовой штекерный разъем</i> .....     | 15     |
| <i>Штекерный разъем RM..</i> .....        | 17     |
| <i>Штекерный разъем SM..</i> .....        | 16, 17 |
| <i>Штекерный разъем сигнального</i>       |        |
| <i>кабеля</i> .....                       | 15     |
| Штекерный разъем сигнального кабеля ..... | 15     |

### Э

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| Эксплуатационные неисправности .....      | 32 |
| Электрический монтаж .....                | 13 |
| Электродвигатели                          |    |
| <i>Степени защиты</i> .....               | 56 |
| <i>Температурный класс изоляции</i> ..... | 56 |



## Центры поставки запасных частей и технические офисы

| Германия                                                    |                                                             |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Штаб-квартира<br>Производство<br>Продажи                    | Bruchsal                                                    | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG<br>Ernst-Blickle-Straße 42<br>D-76646 Bruchsal<br>Адрес абонентского ящика<br>Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal | Тел. +49 7251 75-0<br>Факс +49 7251 75-1970<br><a href="http://www.sew-eurodrive.de">http://www.sew-eurodrive.de</a><br><a href="mailto:sew@sew-eurodrive.de">sew@sew-eurodrive.de</a>                            |
| Сервисно-консультативные центры                             | Центр<br>(редукторы / двигатели)                            | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG<br>Ernst-Blickle-Straße 1<br>D-76676 Graben-Neudorf                                                            | Тел. +49 7251 75-1710<br>Факс +49 7251 75-1711<br><a href="mailto:sc-mitte-gm@sew-eurodrive.de">sc-mitte-gm@sew-eurodrive.de</a>                                                                                  |
|                                                             | Центр<br>(электроника)                                      | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG<br>Ernst-Blickle-Straße 42<br>D-76646 Bruchsal                                                                 | Тел. +49 7251 75-1780<br>Факс +49 7251 75-1769<br><a href="mailto:sc-mitte-e@sew-eurodrive.de">sc-mitte-e@sew-eurodrive.de</a>                                                                                    |
|                                                             | Север                                                       | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG<br>Alte Ricklinger Straße 40-42<br>D-30823 Garbsen (bei Hannover)                                              | Тел. +49 5137 8798-30<br>Факс +49 5137 8798-55<br><a href="mailto:sc-nord@sew-eurodrive.de">sc-nord@sew-eurodrive.de</a>                                                                                          |
|                                                             | Восток                                                      | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG<br>Dänkritzer Weg 1<br>D-08393 Meerane (bei Zwickau)                                                           | Тел. +49 3764 7606-0<br>Факс +49 3764 7606-30<br><a href="mailto:sc-ost@sew-eurodrive.de">sc-ost@sew-eurodrive.de</a>                                                                                             |
|                                                             | Юг                                                          | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG<br>Domagkstraße 5<br>D-85551 Kirchheim (bei München)                                                           | Тел. +49 89 909552-10<br>Факс +49 89 909552-50<br><a href="mailto:sc-sued@sew-eurodrive.de">sc-sued@sew-eurodrive.de</a>                                                                                          |
|                                                             | Запад                                                       | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG<br>Siemensstraße 1<br>D-40764 Langenfeld (bei Düsseldorf)                                                      | Тел. +49 2173 8507-30<br>Факс +49 2173 8507-55<br><a href="mailto:sc-west@sew-eurodrive.de">sc-west@sew-eurodrive.de</a>                                                                                          |
|                                                             | Горячая линия технической поддержки / круглосуточно         |                                                                                                                                           | +49 180 5 SEWHELP<br>+49 180 5 7394357                                                                                                                                                                            |
|                                                             | Адреса других центров обслуживания в Германии – по запросу. |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                   |
| Франция                                                     |                                                             |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                   |
| Производство<br>Продажи<br>Сервис                           | Haguenau                                                    | SEW-USOCOME<br>48-54, route de Soufflenheim<br>B. P. 20185<br>F-67506 Haguenau Cedex                                                      | Тел. +33 3 88 73 67 00<br>Факс +33 3 88 73 66 00<br><a href="http://www.usocom.com">http://www.usocom.com</a><br><a href="mailto:sew@usocom.com">sew@usocom.com</a>                                               |
| Сборка<br>Продажи<br>Сервис                                 | Bordeaux                                                    | SEW-USOCOME<br>Parc d'activités de Magellan<br>62, avenue de Magellan - B. P. 182<br>F-33607 Pessac Cedex                                 | Тел. +33 5 57 26 39 00<br>Факс +33 5 57 26 39 09                                                                                                                                                                  |
|                                                             | Lyon                                                        | SEW-USOCOME<br>Parc d'Affaires Roosevelt<br>Rue Jacques Tati<br>F-69120 Vaulx en Velin                                                    | Тел. +33 4 72 15 37 00<br>Факс +33 4 72 15 37 15                                                                                                                                                                  |
|                                                             | Paris                                                       | SEW-USOCOME<br>Zone industrielle<br>2, rue Denis Papin<br>F-77390 Verneuil l'Etang                                                        | Тел. +33 1 64 42 40 80<br>Факс +33 1 64 42 40 88                                                                                                                                                                  |
| Адреса других центров обслуживания во Франции – по запросу. |                                                             |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                   |
| Австралия                                                   |                                                             |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                   |
| Сборка<br>Продажи<br>Сервис                                 | Melbourne                                                   | SEW-EURODRIVE PTY. LTD.<br>27 Beverage Drive<br>Tullamarine, Victoria 3043                                                                | Тел. +61 3 9933-1000<br>Факс +61 3 9933-1003<br><a href="http://www.sew-eurodrive.com.au">http://www.sew-eurodrive.com.au</a><br><a href="mailto:enquires@sew-eurodrive.com.au">enquires@sew-eurodrive.com.au</a> |
|                                                             | Sydney                                                      | SEW-EURODRIVE PTY. LTD.<br>9, Sleigh Place, Wetherill Park<br>New South Wales, 2164                                                       | Тел. +61 2 9725-9900<br>Факс +61 2 9725-9905<br><a href="mailto:enquires@sew-eurodrive.com.au">enquires@sew-eurodrive.com.au</a>                                                                                  |
| Австрия                                                     |                                                             |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                   |
| Сборка<br>Продажи<br>Сервис                                 | Wien                                                        | SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H.<br>Richard-Strauss-Strasse 24<br>A-1230 Wien                                                                     | Тел. +43 1 617 55 00-0<br>Факс +43 1 617 55 00-30<br><a href="http://sew-eurodrive.at">http://sew-eurodrive.at</a><br><a href="mailto:sew@sew-eurodrive.at">sew@sew-eurodrive.at</a>                              |

|                                                             |              |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Алжир</b>                                                |              |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                         |
| Продажи                                                     | Alger        | Réducom<br>16, rue des Frères Zaghnoun<br>Bellevue El-Harrach<br>16200 Alger                                                       | Тел. +213 21 8222-84<br>Факс +213 21 8222-84                                                                                                                                                            |
| <b>Аргентина</b>                                            |              |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                         |
| Сборка<br>Продажи<br>Сервис                                 | Buenos Aires | SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A.<br>Centro Industrial Garin, Lote 35<br>Ruta Panamericana Km 37,5<br>1619 Garin                        | Тел. +54 3327 4572-84<br>Факс +54 3327 4572-21<br>sewar@sew-eurodrive.com.ar                                                                                                                            |
| <b>Бельгия</b>                                              |              |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                         |
| Сборка<br>Продажи<br>Сервис                                 | Brüssel      | CARON-VECTOR S.A.<br>Avenue Eiffel 5<br>B-1300 Wavre                                                                               | Тел. +32 10 231-311<br>Факс +32 10 231-336<br><a href="http://www.caron-vector.be">http://www.caron-vector.be</a><br><a href="mailto:info@caron-vector.be">info@caron-vector.be</a>                     |
| <b>Болгария</b>                                             |              |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                         |
| Продажи                                                     | Sofia        | BEVER-DRIVE GMBH<br>Bogdanovetz Str. 1<br>BG-1606 Sofia                                                                            | Тел. +359 2 9532565<br>Факс +359 2 9549345<br><a href="mailto:bever@mbbox.infotel.bg">bever@mbbox.infotel.bg</a>                                                                                        |
| <b>Бразилия</b>                                             |              |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                         |
| Производство<br>Продажи<br>Сервис                           | Sao Paulo    | SEW-EURODRIVE Brasil Ltda.<br>Avenida Amâncio Gaiolli, 50<br>Caixa Postal: 201-07111-970<br>Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250         | Тел. +55 11 6489-9133<br>Факс +55 11 6480-3328<br><a href="http://www.sew.com.br">http://www.sew.com.br</a><br><a href="mailto:sew@sew.com.br">sew@sew.com.br</a>                                       |
| Адреса других центров обслуживания в Бразилии – по запросу. |              |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Великобритания</b>                                       |              |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                         |
| Сборка<br>Продажи<br>Сервис                                 | Normanton    | SEW-EURODRIVE Ltd.<br>Beckbridge Industrial Estate<br>P.O. Box No.1<br>GB-Normanton, West-Yorkshire WF6 1QR                        | Тел. +44 1924 893-855<br>Факс +44 1924 893-702<br><a href="http://www.sew-eurodrive.co.uk">http://www.sew-eurodrive.co.uk</a><br><a href="mailto:info@sew-eurodrive.co.uk">info@sew-eurodrive.co.uk</a> |
| <b>Венгрия</b>                                              |              |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                         |
| Продажи<br>Сервис                                           | Budapest     | SEW-EURODRIVE Kft.<br>H-1037 Budapest<br>Kunigunda u. 18                                                                           | Тел. +36 1 437 06-58<br>Факс +36 1 437 06-50<br><a href="mailto:office@sew-eurodrive.hu">office@sew-eurodrive.hu</a>                                                                                    |
| <b>Венесуэла</b>                                            |              |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                         |
| Сборка<br>Продажи<br>Сервис                                 | Valencia     | SEW-EURODRIVE Venezuela S.A.<br>Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319<br>Zona Industrial Municipal Norte<br>Valencia, Estado Carabobo | Тел. +58 241 832-9804<br>Факс +58 241 838-6275<br><a href="mailto:sewventas@cantv.net">sewventas@cantv.net</a><br><a href="mailto:sewfinanzas@cantv.net">sewfinanzas@cantv.net</a>                      |
| <b>Габон</b>                                                |              |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                         |
| Продажи                                                     | Libreville   | Electro-Services<br>B.P. 1889<br>Libreville                                                                                        | Тел. +241 7340-11<br>Факс +241 7340-12                                                                                                                                                                  |
| <b>Гонконг</b>                                              |              |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                         |
| Сборка<br>Продажи<br>Сервис                                 | Hong Kong    | SEW-EURODRIVE LTD.<br>Unit No. 801-806, 8th Floor<br>Hong Leong Industrial Complex<br>No. 4, Wang Kwong Road<br>Kowloon, Hong Kong | Тел. +852 2 7960477 + 79604654<br>Факс +852 2 7959129<br><a href="mailto:sew@sewhk.com">sew@sewhk.com</a>                                                                                               |
| <b>Греция</b>                                               |              |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                         |
| Продажи<br>Сервис                                           | Athen        | Christ. Boznos & Son S.A.<br>12, Mavromichali Street<br>P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus                                           | Тел. +30 2 1042 251-34<br>Факс +30 2 1042 251-59<br><a href="http://www.boznos.gr">http://www.boznos.gr</a><br><a href="mailto:Boznos@otenet.gr">Boznos@otenet.gr</a>                                   |



## Центры поставки запасных частей и технические офисы

|                                                           |                   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Дания</b>                                              |                   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Сборка<br/>Продажи<br/>Сервис</b>                      | <b>Kopenhagen</b> | SEW-EURODRIVE A/S<br>Geminivej 28-30, P.O. Box 100<br>DK-2670 Greve                                                              | Тел. +45 43 9585-00<br>Факс +45 43 9585-09<br><a href="http://www.sew-eurodrive.dk">http://www.sew-eurodrive.dk</a><br><a href="mailto:sew@sew-eurodrive.dk">sew@sew-eurodrive.dk</a>                 |
| <b>Индия</b>                                              |                   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Сборка<br/>Продажи<br/>Сервис</b>                      | <b>Baroda</b>     | SEW-EURODRIVE India Pvt. LTD.<br>Plot No. 4, Gidc<br>Por Ramangamdi · Baroda - 391 243<br>Gujarat                                | Тел. +91 265 2831021<br>Факс +91 265 2831087<br><a href="mailto:mdoffice@seweurodriveindia.com">mdoffice@seweurodriveindia.com</a>                                                                    |
| <b>Технические<br/>офисы</b>                              | <b>Bangalore</b>  | SEW-EURODRIVE India Private Limited<br>308, Prestige Centre Point<br>7, Edward Road<br>Bangalore                                 | Тел. +91 80 22266565<br>Факс +91 80 22266569<br><a href="mailto:sewbangalore@sify.com">sewbangalore@sify.com</a>                                                                                      |
|                                                           | <b>Mumbai</b>     | SEW-EURODRIVE India Private Limited<br>312 A, 3rd Floor, Acme Plaza<br>Andheri Kurla Road, Andheri (E)<br>Mumbai                 | Тел. +91 22 28348440<br>Факс +91 22 28217858<br><a href="mailto:sewmumbai@vsnl.net">sewmumbai@vsnl.net</a>                                                                                            |
| <b>Ирландия</b>                                           |                   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Продажи<br/>Сервис</b>                                 | <b>Dublin</b>     | Alpertor Engineering Ltd.<br>48 Moyle Road<br>Dublin Industrial Estate<br>Glasnevin, Dublin 11                                   | Тел. +353 1 830-6277<br>Факс +353 1 830-6458                                                                                                                                                          |
| <b>Испания</b>                                            |                   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Сборка<br/>Продажи<br/>Сервис</b>                      | <b>Bilbao</b>     | SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L.<br>Parque Tecnológico, Edificio, 302<br>E-48170 Zamudio (Vizcaya)                                     | Тел. +34 9 4431 84-70<br>Факс +34 9 4431 84-71<br><a href="mailto:sew.spain@sew-eurodrive.es">sew.spain@sew-eurodrive.es</a>                                                                          |
| <b>Италия</b>                                             |                   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Сборка<br/>Продажи<br/>Сервис</b>                      | <b>Milano</b>     | SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s.<br>Via Bernini, 14<br>I-20020 Solaro (Milano)                                            | Тел. +39 2 96 9801<br>Факс +39 2 96 799781<br><a href="mailto:sewit@sew-eurodrive.it">sewit@sew-eurodrive.it</a>                                                                                      |
| <b>Камерун</b>                                            |                   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Продажи</b>                                            | <b>Douala</b>     | Electro-Services<br>Rue Drouot Akwa<br>B.P. 2024<br>Douala                                                                       | Тел. +237 4322-99<br>Факс +237 4277-03                                                                                                                                                                |
| <b>Канада</b>                                             |                   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Сборка<br/>Продажи<br/>Сервис</b>                      | <b>Toronto</b>    | SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD.<br>210 Walker Drive<br>Bramalea, Ontario L6T3W1                                                 | Тел. +1 905 791-1553<br>Факс +1 905 791-2999<br><a href="http://www.sew-eurodrive.ca">http://www.sew-eurodrive.ca</a><br><a href="mailto:l.reynolds@sew-eurodrive.ca">l.reynolds@sew-eurodrive.ca</a> |
|                                                           | <b>Vancouver</b>  | SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD.<br>7188 Honeyman Street<br>Delta. B.C. V4G 1 E2                                                 | Тел. +1 604 946-5535<br>Факс +1 604 946-2513<br><a href="mailto:b.wake@sew-eurodrive.ca">b.wake@sew-eurodrive.ca</a>                                                                                  |
|                                                           | <b>Montreal</b>   | SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD.<br>2555 Rue Leger Street<br>LaSalle, Quebec H8N 2V9                                             | Тел. +1 514 367-1124<br>Факс +1 514 367-3677<br><a href="mailto:a.peluso@sew-eurodrive.ca">a.peluso@sew-eurodrive.ca</a>                                                                              |
| Адреса других центров обслуживания в Канаде – по запросу. |                   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Китай</b>                                              |                   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Производство<br/>Сборка<br/>Продажи<br/>Сервис</b>     | <b>Tianjin</b>    | SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd.<br>No. 46, 7th Avenue, TEDA<br>Tianjin 300457                                                  | Тел. +86 22 25322612<br>Факс +86 22 25322611<br><a href="mailto:victor.zhang@sew-eurodrive.cn">victor.zhang@sew-eurodrive.cn</a><br><a href="http://www.sew.com.cn">http://www.sew.com.cn</a>         |
| <b>Сборка<br/>Продажи<br/>Сервис</b>                      | <b>Suzhou</b>     | SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd.<br>333, Suhong Middle Road<br>Suzhou Industrial Park<br>Jiangsu Province, 215021<br>P. R. China | Тел. +86 512 62581781<br>Факс +86 512 62581783<br><a href="mailto:suzhou@sew.com.cn">suzhou@sew.com.cn</a>                                                                                            |



|                                      |                     |                                                                                                                   |                                                                                                                                           |
|--------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Колумбия</b>                      |                     |                                                                                                                   |                                                                                                                                           |
| <b>Сборка<br/>Продажи<br/>Сервис</b> | <b>Bogotá</b>       | SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA.<br>Calle 22 No. 132-60<br>Bodega 6, Manzana B<br>Santafé de Bogotá                   | Тел. +57 1 54750-50<br>Факс +57 1 54750-44<br>sewcol@andinet.com                                                                          |
| <b>Кот-д'Ивуар</b>                   |                     |                                                                                                                   |                                                                                                                                           |
| <b>Продажи</b>                       | <b>Abidjan</b>      | SICA<br>Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique<br>165, Bld de Marseille<br>B.P. 2323, Abidjan 08          | Тел. +225 2579-44<br>Факс +225 2584-36                                                                                                    |
| <b>Ливан</b>                         |                     |                                                                                                                   |                                                                                                                                           |
| <b>Продажи</b>                       | <b>Beirut</b>       | Gabriel Acar & Fils sarl<br>B. P. 80484<br>Bourj Hammoud, Beirut                                                  | Тел. +961 1 4947-86<br>+961 1 4982-72<br>+961 3 2745-39<br>Факс +961 1 4949-71<br>gacar@beirut.com                                        |
| <b>Литва</b>                         |                     |                                                                                                                   |                                                                                                                                           |
| <b>Продажи</b>                       | <b>Alytus</b>       | UAB Irseva<br>Merkinės g. 2A<br>LT-4580 Alytus                                                                    | Тел. +370 315 79204<br>Факс +370 315 79688<br>irmantas.irseva@one.lt                                                                      |
| <b>Люксембург</b>                    |                     |                                                                                                                   |                                                                                                                                           |
| <b>Сборка<br/>Продажи<br/>Сервис</b> | <b>Brüssel</b>      | CARON-VECTOR S.A.<br>Avenue Eiffel 5<br>B-1300 Wavre                                                              | Тел. +32 10 231-311<br>Факс +32 10 231-336<br><a href="http://www.caron-vector.be">http://www.caron-vector.be</a><br>info@caron-vector.be |
| <b>Малайзия</b>                      |                     |                                                                                                                   |                                                                                                                                           |
| <b>Сборка<br/>Продажи<br/>Сервис</b> | <b>Johore</b>       | SEW-EURODRIVE SDN BHD<br>No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya<br>81000 Johor Bahru, Johor<br>West Malaysia   | Тел. +60 7 3549409<br>Факс +60 7 3541404<br>kchtan@pd.jaring.my                                                                           |
| <b>Марокко</b>                       |                     |                                                                                                                   |                                                                                                                                           |
| <b>Продажи</b>                       | <b>Casablanca</b>   | S. R. M.<br>Société de Réalisations Mécaniques<br>5, rue Emir Abdelkader<br>05 Casablanca                         | Тел. +212 2 6186-69 + 6186-70 + 6186-71<br>Факс +212 2 6215-88<br>srm@marocnet.net.ma                                                     |
| <b>Нидерланды</b>                    |                     |                                                                                                                   |                                                                                                                                           |
| <b>Сборка<br/>Продажи<br/>Сервис</b> | <b>Rotterdam</b>    | VECTOR Aandrijftechniek B.V.<br>Industrieweg 175<br>NL-3044 AS Rotterdam<br>Postbus 10085<br>NL-3004 AB Rotterdam | Тел. +31 10 4463-700<br>Факс +31 10 4155-552<br><a href="http://www.vector.nu">http://www.vector.nu</a><br>info@vector.nu                 |
| <b>Новая Зеландия</b>                |                     |                                                                                                                   |                                                                                                                                           |
| <b>Сборка<br/>Продажи<br/>Сервис</b> | <b>Auckland</b>     | SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD.<br>P.O. Box 58-428<br>82 Greenmount drive<br>East Tamaki Auckland                  | Тел. +64 9 2745627<br>Факс +64 9 2740165<br>sales@sew-eurodrive.co.nz                                                                     |
|                                      | <b>Christchurch</b> | SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD.<br>10 Settlers Crescent, Ferryroad<br>Christchurch                                 | Тел. +64 3 384-6251<br>Факс +64 3 384-6455<br>sales@sew-eurodrive.co.nz                                                                   |
| <b>Норвегия</b>                      |                     |                                                                                                                   |                                                                                                                                           |
| <b>Сборка<br/>Продажи<br/>Сервис</b> | <b>Moss</b>         | SEW-EURODRIVE A/S<br>Solgaard skog 71<br>N-1599 Moss                                                              | Тел. +47 69 241-020<br>Факс +47 69 241-040<br>sew@sew-eurodrive.no                                                                        |





## Центры поставки запасных частей и технические офисы

| Перу                        |                 |                                                                                                              |                                                                                                                                 |
|-----------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сборка<br>Продажи<br>Сервис | Lima            | SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C.<br>Los Calderos 120-124<br>Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima | Тел. +51 1 3495280<br>Факс +51 1 3493002<br>sewperu@sew-eurodrive.com.pe                                                        |
| Польша                      |                 |                                                                                                              |                                                                                                                                 |
| Сборка<br>Продажи<br>Сервис | Lodz            | SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o.<br>ul. Techniczna 5<br>PL-92-518 Lodz                                         | Тел. +48 42 67710-90<br>Факс +48 42 67710-99<br>http://www.sew-eurodrive.pl<br>sew@sew-eurodrive.pl                             |
| Португалия                  |                 |                                                                                                              |                                                                                                                                 |
| Сборка<br>Продажи<br>Сервис | Coimbra         | SEW-EURODRIVE, LDA.<br>Apartado 15<br>P-3050-901 Mealhada                                                    | Тел. +351 231 20 9670<br>Факс +351 231 20 3685<br>http://www.sew-eurodrive.pt<br>infosew@sew-eurodrive.pt                       |
| Россия                      |                 |                                                                                                              |                                                                                                                                 |
| Сборка<br>Продажи<br>Сервис | Санкт-Петербург | ЗАО "СЕВ-ЕВРОДРАЙФ"<br>абонентский ящик 36<br>195220 С.-Петербург Россия                                     | Тел. +7 812 3332522 +7 812 5350430<br>Факс +7 812 3332523 +7 812 5352287<br>http://www.sew-eurodrive.ru<br>sew@sew-eurodrive.ru |
| Технические<br>офисы        | Москва          | ЗАО "СЕВ-ЕВРОДРАЙФ"                                                                                          | Тел. +7 095 9337090<br>Факс +7 095 9337094<br>mso@sew-eurodrive.ru                                                              |
|                             | Новосибирск     | ЗАО "СЕВ-ЕВРОДРАЙФ"                                                                                          | Тел. +7 383 3350200 +7 383 3350220<br>Факс. +7 383 3462544<br>nso@sew-eurodrive.ru                                              |
| Румыния                     |                 |                                                                                                              |                                                                                                                                 |
| Продажи<br>Сервис           | Bucuresti       | Sialco Trading SRL<br>str. Madrid nr.4<br>011785 Bucuresti                                                   | Тел. +40 21 230-1328<br>Факс +40 21 230-7170<br>sialco@sialco.ro                                                                |
| Сенегал                     |                 |                                                                                                              |                                                                                                                                 |
| Продажи                     | Dakar           | SENEMECA<br>Mécanique Générale<br>Km 8, Route de Rufisque<br>B.P. 3251, Dakar                                | Тел. +221 849 47-70<br>Факс +221 849 47-71<br>senemeca@sentoo.sn                                                                |
| Сербия и Черногория         |                 |                                                                                                              |                                                                                                                                 |
| Продажи                     | Beograd         | DIPAR d.o.o.<br>Kajmakcalanska 54<br>SCG-11000 Beograd                                                       | Тел. +381 11 3046677<br>Факс +381 11 3809380<br>dipar@yubc.net                                                                  |
| Сингапур                    |                 |                                                                                                              |                                                                                                                                 |
| Сборка<br>Продажи<br>Сервис | Singapore       | SEW-EURODRIVE PTE. LTD.<br>No 9, Tuas Drive 2<br>Jurong Industrial Estate<br>Singapore 638644                | Тел. +65 68621701 ... 1705<br>Факс +65 68612827<br>Телекс 38 659<br>sales@sew-eurodrive.com.sg                                  |
| Словакия                    |                 |                                                                                                              |                                                                                                                                 |
| Продажи                     | Sered           | SEW-Eurodrive SK s.r.o.<br>Trnavska 920<br>SK-926 01 Sered                                                   | Тел. +421 31 7891311<br>Факс +421 31 7891312<br>sew@sew-eurodrive.sk                                                            |
| Словения                    |                 |                                                                                                              |                                                                                                                                 |
| Продажи<br>Сервис           | Celje           | Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o.<br>Ul. XIV. divizije 14<br>SLO – 3000 Celje                                 | Тел. +386 3 490 83-20<br>Факс +386 3 490 83-21<br>pakman@siol.net                                                               |

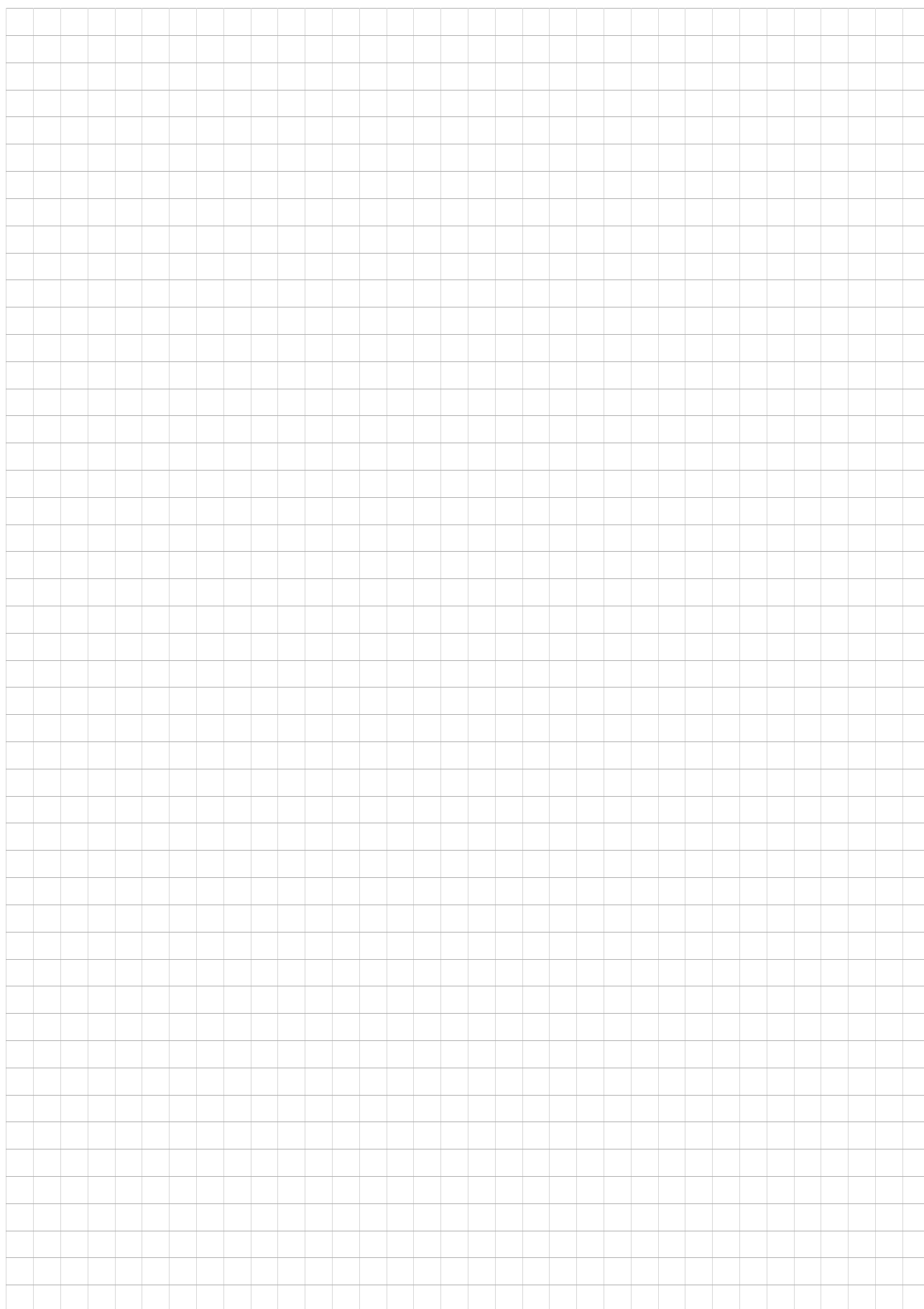


| США                                                    |                 |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Производство<br>Сборка<br>Продажи<br>Сервис            | Greenville      | SEW-EURODRIVE INC.<br>1295 Old Spartanburg Highway<br>P.O. Box 518<br>Lyman, S.C. 29365                                                | Тел. +1 864 439-7537<br>Факс/Продажи +1 864 439-7830<br>Факс/произв. +1 864 439-9948<br>Факс/сборка +1 864 439-0566<br>Телекс 805 550<br><a href="http://www.seweurodrive.com">http://www.seweurodrive.com</a><br><a href="mailto:cslyman@seweurodrive.com">cslyman@seweurodrive.com</a> |
| Сборка<br>Продажи<br>Сервис                            | San Francisco   | SEW-EURODRIVE INC.<br>30599 San Antonio St.<br>Hayward, California 94544-7101                                                          | Тел. +1 510 487-3560<br>Факс +1 510 487-6381<br><a href="mailto:cshayward@seweurodrive.com">cshayward@seweurodrive.com</a>                                                                                                                                                               |
|                                                        | Philadelphia/PA | SEW-EURODRIVE INC.<br>Pureland Ind. Complex<br>2107 High Hill Road, P.O. Box 481<br>Bridgeport, New Jersey 08014                       | Тел. +1 856 467-2277<br>Факс +1 856 845-3179<br><a href="mailto:csbridgeport@seweurodrive.com">csbridgeport@seweurodrive.com</a>                                                                                                                                                         |
|                                                        | Dayton          | SEW-EURODRIVE INC.<br>2001 West Main Street<br>Troy, Ohio 45373                                                                        | Тел. +1 937 335-0036<br>Факс +1 937 440-3799<br><a href="mailto:cstroy@seweurodrive.com">cstroy@seweurodrive.com</a>                                                                                                                                                                     |
|                                                        | Dallas          | SEW-EURODRIVE INC.<br>3950 Platinum Way<br>Dallas, Texas 75237                                                                         | Тел. +1 214 330-4824<br>Факс +1 214 330-4724<br><a href="mailto:csdallas@seweurodrive.com">csdallas@seweurodrive.com</a>                                                                                                                                                                 |
| Адреса других центров обслуживания в США – по запросу. |                 |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Таиланд                                                |                 |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Сборка<br>Продажи<br>Сервис                            | Chon Buri       | SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd.<br>Bangpakong Industrial Park 2<br>700/456, Moo.7, Tambol Donhuaroh<br>Muang District<br>Chon Buri 20000 | Тел. +66 38 454281<br>Факс +66 38 454288<br><a href="mailto:sewthailand@sew-eurodrive.co.th">sewthailand@sew-eurodrive.co.th</a>                                                                                                                                                         |
| Тунис                                                  |                 |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Продажи                                                | Tunis           | T. M.S. Technic Marketing Service<br>7, rue Ibn El Heithem<br>Z.I. SMMT<br>2014 Mégrine Erriadh                                        | Тел. +216 1 4340-64 + 1 4320-29<br>Факс +216 1 4329-76                                                                                                                                                                                                                                   |
| Турция                                                 |                 |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Сборка<br>Продажи<br>Сервис                            | Istanbul        | SEW-EURODRIVE<br>Hareket Sistemleri Sirketi<br>Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3<br>TR-34846 Maltepe ISTANBUL                           | Тел. +90 216 4419163 + 216 4419164<br>+ 216 3838014<br>Факс +90 216 3055867<br><a href="mailto:sew@sew-eurodrive.com.tr">sew@sew-eurodrive.com.tr</a>                                                                                                                                    |
| Украина                                                |                 |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Технический офис                                       | Днепропетровск  | ООО "СЕВ-ЕВРОДРАЙФ"<br>абонентский ящик 2588<br>Днепропетровск, 49041                                                                  | Тел. +38 056 7780648<br>Факс +38 056 7780648<br><a href="mailto:uso@sew-eurodrive.ru">uso@sew-eurodrive.ru</a>                                                                                                                                                                           |
| Финляндия                                              |                 |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Сборка<br>Продажи<br>Сервис                            | Lahti           | SEW-EURODRIVE OY<br>Vesimäentie 4<br>FIN-15860 Hollola 2                                                                               | Тел. +358 3 589-300<br>Факс +358 3 7806-211<br><a href="http://www.sew-eurodrive.fi">http://www.sew-eurodrive.fi</a><br><a href="mailto:sew@sew-eurodrive.fi">sew@sew-eurodrive.fi</a>                                                                                                   |
| Хорватия                                               |                 |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Продажи<br>Сервис                                      | Zagreb          | KOMPEKS d. o. o.<br>PIT Erdödy 4 II<br>HR 10 000 Zagreb                                                                                | Тел. +385 1 4613-158<br>Факс +385 1 4613-158<br><a href="mailto:kompeks@net.hr">kompeks@net.hr</a>                                                                                                                                                                                       |
| Чешская Республика                                     |                 |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Продажи                                                | Praha           | SEW-EURODRIVE CZ S.R.O.<br>Business Centrum Praha<br>Luná 591<br>CZ-16000 Praha 6 - Vokovice                                           | Тел. +420 220121234 + 220121236<br>Факс +420 220121237<br><a href="http://www.sew-eurodrive.cz">http://www.sew-eurodrive.cz</a><br><a href="mailto:sew@sew-eurodrive.cz">sew@sew-eurodrive.cz</a>                                                                                        |



## Центры поставки запасных частей и технические офисы

| Чили                        |                   |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                    |
|-----------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сборка<br>Продажи<br>Сервис | Santiago de Chile | SEW-EURODRIVE CHILE LTDA.<br>Las Encinas 1295<br>Parque Industrial Valle Grande<br>LAMP<br>RCH-Santiago de Chile<br>Адрес абонентного ящика<br>Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile | Тел. +56 2 75770-00<br>Факс +56 2 75770-01<br>sewsales@entelchile.net                              |
| Швейцария                   |                   |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                    |
| Сборка<br>Продажи<br>Сервис | Basel             | Alfred Imhof A.G.<br>Jurastrasse 10<br>CH-4142 Münchenstein bei Basel                                                                                                                         | Тел. +41 61 41717-17<br>Факс +41 61 41717-00<br>http://www.imhof-sew.ch<br>info@imhof-sew.ch       |
| Швеция                      |                   |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                    |
| Сборка<br>Продажи<br>Сервис | Jönköping         | SEW-EURODRIVE AB<br>Gnejsvägen 6-8<br>S-55303 Jönköping<br>Box 3100 S-55003 Jönköping                                                                                                         | Тел. +46 36 3442-00<br>Факс +46 36 3442-80<br>http://www.sew-eurodrive.se<br>info@sew-eurodrive.se |
| Эстония                     |                   |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                    |
| Продажи                     | Tallin            | ALAS-KUUL AS<br>Paldiski mnt.125<br>EE 0006 Tallin                                                                                                                                            | Тел. +372 6593230<br>Факс +372 6593231<br>veiko.soots@alas-kuul.ee                                 |
| ЮАР                         |                   |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                    |
| Сборка<br>Продажи<br>Сервис | Johannesburg      | SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED<br>Eurodrive House<br>Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads<br>Aeroton Ext. 2<br>Johannesburg 2013<br>P.O.Box 90004<br>Bertsham 2013                     | Тел. +27 11 248-7000<br>Факс +27 11 494-3104<br>dross@sew.co.za                                    |
|                             | Capetown          | SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED<br>Rainbow Park<br>Cnr. Racecourse & Omuramba Road<br>Montague Gardens<br>Cape Town<br>P.O.Box 36556<br>Chempet 7442<br>Cape Town                         | Тел. +27 21 552-9820<br>Факс +27 21 552-9830<br>Телекс 576 062<br>dswanepoel@sew.co.za             |
|                             | Durban            | SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED<br>2 Monaceo Place<br>Pinetown<br>Durban<br>P.O. Box 10433, Ashwood 3605                                                                                  | Тел. +27 31 700-3451<br>Факс +27 31 700-3847<br>dtait@sew.co.za                                    |
| Южная Корея                 |                   |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                    |
| Сборка<br>Продажи<br>Сервис | Ansan-City        | SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD.<br>B 601-4, Banweol Industrial Estate<br>Unit 1048-4, Shingil-Dong<br>Ansan 425-120                                                                             | Тел. +82 31 492-8051<br>Факс +82 31 492-8056<br>master@sew-korea.co.kr                             |
| Япония                      |                   |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                    |
| Сборка<br>Продажи<br>Сервис | Toyoda-cho        | SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD<br>250-1, Shimoman-no,<br>Toyoda-cho, Iwata gun<br>Shizuoka prefecture, 438-0818                                                                                 | Тел. +81 538 373811<br>Факс +81 538 373814<br>sewjapan@sew-eurodrive.co.jp                         |



## Что движет миром

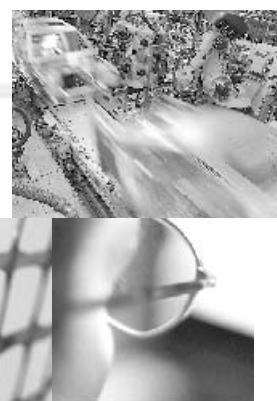
Мы вместе с Вами приближаем будущее.

Сервисная сеть, охватывающая весь мир, чтобы быть ближе к Вам.

Приводы и системы управления, автоматизирующие Ваш труд и повышающие его эффективность.

Обширные знания в самых важных отраслях современной экономики.

Бескомпромиссное качество, высокие стандарты которого облегчают ежедневную работу.



Глобальное присутствие для быстрых и убедительных побед. В решении любых задач.

Инновационные технологии, уже сегодня предлагающие решение завтрашних вопросов.

Сайт в Интернете с круглосуточным доступом к информации и обновленным версиям программного обеспечения.

**SEW-EURODRIVE**  
Driving the world



**SEW**  
**EURODRIVE**

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG  
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal / Germany  
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970  
sew@sew-eurodrive.com

→ [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com)