

Bonfiglioli **Riduttori**

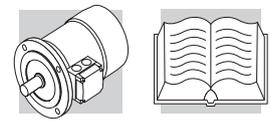
Серии VN-BE-VX-M-ME-MX

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ДЛЯ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ



USER
MANUAL

 **Bonfiglioli**
Forever Forward



РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ДЛЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ СЕРИИ VX, VE, VN, MX, ME, M



Описание

1	Область применения	2
2	Общая информация по технике безопасности	2
3	Монтаж	2
4	Электропроводка	6
5	Запуск	10
6	Техническое обслуживание	11
7	Разборка, утилизация или вывод из эксплуатации	15
8	Запасные части	16



Внимательно ознакомьтесь



Опасность поражения электрическим током

Редакции

Список редакций см. на стр. 32.

Актуальные версии каталогов можно найти на сайте www.bonfiglioli.com.



1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Данное руководство относится к трехфазным асинхронным электродвигателям производства компании BONFIGLIOLI RIDUTTORI S.p.A. серий

- **VX, VE, VN**

- **MX, ME, M**

в стандартном исполнении с тормозом или без тормоза.

Для особых моделей, которые описаны в каталогах и/или в предложениях, или для особых условий использования (например, питание от инвертора), требуется дополнительная информация.

2 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Описанные в данном руководстве электродвигатели предназначены для использования в промышленных установках, их эксплуатация допускается только квалифицированным персоналом.



Во время работы некоторые детали двигателя находятся под напряжением или в движении. Поэтому демонтаж электрических или механических защитных устройств, неправильное использование или ненадлежащее обслуживание могут привести к серьезным травмам или повреждению имущества.



Монтаж и техническое обслуживание двигателей должны выполняться только квалифицированным персоналом, который тщательно изучил руководство и технические характеристики продукта, и который получил разрешение на выполнение таких операций у инженера по технике безопасности.



Поскольку электродвигатель не имеет определенной функции для конечного пользователя и будет физически подключаться к другой установке, выполняющая установку организация должна принять все необходимые меры по обеспечению его безопасной эксплуатации.

3 МОНТАЖ

3.1 Идентификация

На мотор-редукторах и двигателях имеется паспортная табличка с идентификационными данными.

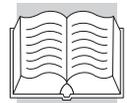
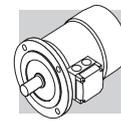
Ниже в таблице показаны таблички для всех конфигураций двигателя.

Для электродвигателей стандартного напряжения с тормозом постоянного тока FD на паспортной табличке указаны только электрические параметры частоты, которая определяется обозначением двигателя.

Для электродвигателей стандартного напряжения с тормозом переменного тока FA на паспортной табличке указаны электрические параметры для частоты 50 Гц и 60 Гц.

Для электродвигателей нестандартного напряжения с тормозом на паспортной табличке указаны только электрические параметры для частоты, которая определяется обозначением двигателя.

Для двигателей в исполнении CUS на паспортной табличке указаны только электрические параметры для частоты, которая определяется обозначением двигателя.



IEC EN 60034		Bonfiglioli Riduttori			CE	
3~Mot BN 90LA 4		Cod.				
No	S	IMB		13,6 kg		
kW 1.5/50Hz-1.8/60Hz		CLF	IP55	Amb	°C	
Hz	V	A	min ⁻¹	cos φ		
50	230/400 Δ/Y	6.2/3.6	1410	0.77		
60	265/460 Δ/Y	6.2/3.6	1690	0.77		
50Hz	380-415 VY		3.7/3.8 A			
60Hz	440-480 VY		3.7/3.8 A			

IE1

IEC EN 60034		Bonfiglioli Riduttori			CE	
3~Mot BE 90LA 4		Cod.				
No	S 1	IMB		15,1 kg		
kW 1,5		CLF	IP55	Amb	°C	
Hz	V ± 10%	A	min ⁻¹	cos φ		
50	230/400 Δ/Y	6.1/3.5	1430	0.74		
60	265/460 Δ/Y	5.4/3.1	1740	0.73		
50Hz-IE2	83.5(100%) - 83.0(75%) - 80.0(50%)					
60Hz-IE2	84.5(100%) - 83.9(75%) - 80.7(50%)					

IE2 - IE3

IEC EN 60034		Bonfiglioli Riduttori			CE	
3~Mot BN 90LA 4 FA		Cod.				
No	S	IMB		20,3 kg		
kW 1.5/50Hz-1.8/60Hz		CLF	IP55	Amb	°C	
Hz	V	A	min ⁻¹	cos φ		
50	230/400 Δ/Y	6.2/3.6	1410	0.77		
60	265/460 Δ/Y	6.2/3.6	1690	0.77		
50Hz			IE1 78,5%			
60Hz			81,5%			
V ± 10%		VB=VMOT	MB=26Nm			

FA

IEC EN 60034		Bonfiglioli Riduttori			CE	
3~Mot BN 90LA 4 FD		Cod.				
No	S	IMB		19,6 kg		
kW 1.5 / 50Hz		CLF	IP55	Amb	°C	
Hz	V	A	min ⁻¹	cos φ		
50	230/400 Δ/Y	6.2/3.6	1410	0.77		
50Hz	380-415 VY		3.7/3.8 A IE1 78,5%			
VB ~ 230V ± 10%		MB=26Nm	NB			

FD

IEC EN 60034		Bonfiglioli Riduttori			SP [®] us	
3~Mot BE 90LA 4		Cod.				
No	S 1	IMB 5		15,1 kg		
kW 1,5 HP 2		CLF	IP55	Amb	40 °C	
Hz	V ± 10%	A	min ⁻¹	cos φ		
60	265/460 Δ/Y	5.4/3.1	1740	0.73		
IE2 84.5 (100%) - 83.9 (75%) - 80.7 (50%)						
TEFC - kVA Code K						
		CE				

CUS

IEC EN 60034		Bonfiglioli Riduttori			CE	
三相异步电动机 BN 90LA 4		Cod.				
No	S	IMB		13,6 kg		
kW 1.5/50Hz-1.8/60Hz		CLF	IP55	Amb	°C	
Hz	V	A	r/min	cos φ		
50	230/400 Δ/Y	6.2/3.6	1410	0.77		
60	265/460 Δ/Y	6.2/3.6	1690	0.77		
50Hz	380-415 VY		3.7/3.8 A			
60Hz	440-480 VY		3.7/3.8 A			
		CCC A034374 意大利制造				

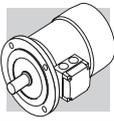
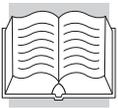
CCC

3.2 Приемка

После получения двигателя убедитесь в отсутствии повреждений, полученных во время транспортировки; при наличии повреждений немедленно сообщите о них перевозчику. Также убедитесь в том, что указанные на паспортной табличке характеристики совпадают с данными из заказа, который был подтвержден компанией BONFIGLIOLI RIDUTTORI S.p.A.

3.3 Транспортировка и перемещение

Обычно коробки с несколькими двигателями крепятся на деревянных щитах для облегчения перемещения с помощью вилочных погрузчиков или транспортировочных платформ.



Двигатели можно перемещать по отдельности при помощи ремней или цепей (если необходимо из-за веса).

Двигатели с размером рамы VX 100 / MX3, VE 100 / ME3, VN 100 / M3 и больше комплектуются рым-болтом / такелажной петлей для упрощения подъема.



Рым-болты / такелажные петли предназначены только для поднятия двигателя.

Убедитесь в том, что двигатель находится в устойчивом положении и не покатится (в случае с фланцевыми двигателями).

3.4 Хранение

В целях обеспечения правильного хранения поставленного оборудования необходимо соблюдать следующие указания:

а) Не допускайте хранения изделий вне помещений, в местах, подверженных воздействию погодных условий, или при высокой влажности.

б) Между полом помещения и хранимым оборудованием укладывайте деревянные доски или подкладки из других материалов; не допускайте при хранении прямого контакта изделий с полом.

в) При сроках хранения более 60 дней все сопрягаемые поверхности, например, фланцы и валы, должны быть защищены от окисления соответствующим противокоррозионным составом (Mobilgarda 248 или аналогичным).

г) При сроках хранения более 6 месяцев желательно проворачивать ротор двигателя каждые 1-2 месяца, а также принять соответствующие меры по защите от коррозии и влаги.

3.5 Установка двигателя



Убедитесь в том, что условия подключения к сети для сборки и работы соответствуют приведенной на табличке информации и описанию в технической документации.

При установке двигателя необходимо соблюдать следующие указания:

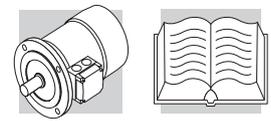
Перед установкой двигателя снимите с вала пластиковые защитные приспособления, предназначенные для транспортировки.

Утилизируйте их в соответствии с правилами, применяемыми в стране, где монтируется установка.

При необходимости удалите с вала предотвращающие окисление покрытия с помощью подходящего растворителя, который затем следует утилизировать в соответствии с действующими местными правилами.



Не допускайте контакта растворителя с кромками масляных сальников.



Убедитесь в наличии хорошей вентиляции двигателя, в отсутствии каких-либо препятствий для свободной циркуляции воздуха, а также в невозможности такой ситуации, когда правильное рассеивание тепла от двигателя будет нарушено.

Установка также должна обеспечивать возможность проведения планового технического обслуживания двигателя и тормоза, если он включен в поставку.



Избегайте ударов по валу двигателя: возможно повреждение подшипников.

При монтаже вне помещений защитите двигатель от прямых солнечных лучей и, если возможно, от неблагоприятных погодных условий.

Перед установкой фланцевых моторов на редукторы убедитесь в надежной фиксации шпонки в шпоночном пазе. Тщательно нанесите на вал двигателя подходящий противозадирный состав (Loctite 767 или аналогичный) для предотвращения коррозии трущихся поверхностей и более простого снятия двигателя в дальнейшем.

Каждые 6-12 месяцев рекомендуется отсоединять двигатель от зубчатого редуктора, очищать область вокруг вала и повторно наносить противозадирный состав

Для предотвращения вибрации во время работы убедитесь в том, что двигатель надежно зафиксирован на ответном фланце редуктора. При необходимости окраски двигателя заранее защитите паспортную табличку, а также вентиляционную пробку (если имеется) и механически обработанные детали.

После завершения установки оборудованного тормозом двигателя открутите и снимите рычаг, предназначенный для ручного отпускания тормоза, чтобы предотвратить его непреднамеренное срабатывание.

3.6 Балансировка

Вал ротора динамически отбалансирован с установкой полушпонки. Следует выполнять сборку внешнего узла привода с применением соответствующих инструментов после специальной балансировки, избегая ударов, которые могут привести к повреждению подшипников. Будьте особенно внимательны и не включайте двигатель, если неиспользуемая шпонка не была предварительно закреплена (двигатели с двумя торцами вала).



Принимайте соответствующие меры, чтобы не допустить случайный контакт с открытыми деталями под напряжением или движущимися деталями.



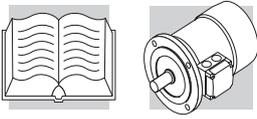
Старайтесь не прикасаться к кожуху двигателя, т.к. температура при нормальных условиях эксплуатации может превысить 50 °C.

3.7 Проверка изоляции

Перед запуском или после длительного хранения (или перерыва в работе) проверьте сопротивление изоляции относительно массы с помощью мегаомметра под напряжением 500 В пост. тока.

Измеренное значение при 25 °C для новых обмоток в хорошем состоянии должно превышать 10 МОм.

Если значение ниже данной величины, то может потребоваться сушка в печи для удаления избыточной влажности.



4 ЭЛЕКТРОПРОВОДКА

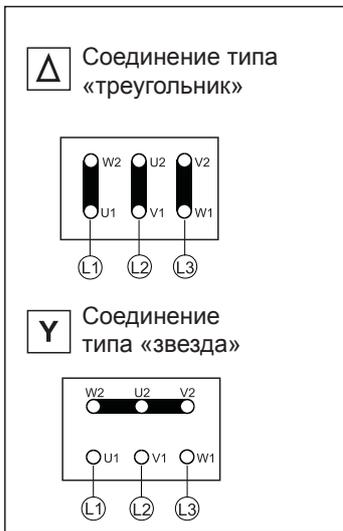
4.1 Нормы, применимые ко всем двигателям

Используйте кабели соответствующего сечения для номинального тока и условий монтажа, избегая перегрева и / или падения напряжения. Выполняйте подключение проводов к клеммной колодке по схемам, приведенным в таблице ниже, или по прилагаемым к клеммной коробке инструкциям с использованием соответствующих пластин, гаек и шайб. Перед подключением к питающей сети выполните заземление с учетом текущих норм.

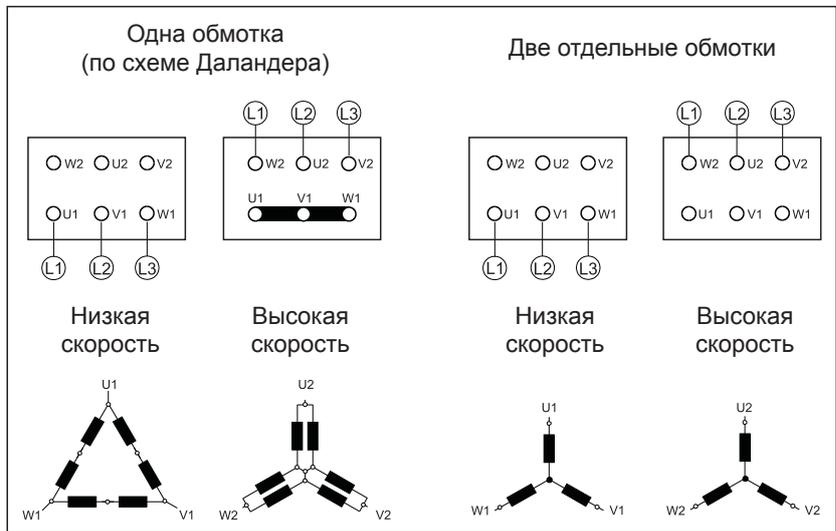
В распределительной коробке кроме основных клемм могут находиться соединения термовыключателя, противоконденсатного нагревателя и тормоза.

Разводку соединений любого устройства выполняйте по схемам, приведенным внутри распределительной коробки.

Односкоростные двигатели



Двухскоростные двигатели



Во время пауз в работе напряжение может продолжать подаваться на клеммы нагревателей и / или тормоза.

Перед установкой, ремонтом или техническим обслуживанием двигателя убедитесь в том, что все подключения к питающей сети отсоединены.



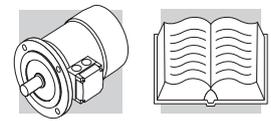
При этом никогда не допускайте неконтролируемого повторного запуска двигателя, т.к. оператор подвергается чрезвычайной опасности.

После завершения монтажа электропроводки установите прокладку на место и закройте крышку.

4.2 Противоконденсатные нагреватели



Противоконденсатные нагреватели должны подключаться к отдельным линиям питания, а во время работы двигателя должны всегда быть отключены.



4.3 Вентиляция

Двигатели охлаждаются потоком наружного воздуха (IC 411 в соответствии с CEI EN 60034-6) и оборудованы пластиковым радиальным вентилятором, работающим в обоих направлениях.

Убедитесь, что кожух вентилятора установлен на достаточном расстоянии от ближайшей стены, обеспечивая свободную циркуляцию воздуха и возможность обслуживания двигателя и тормоза, если он установлен.

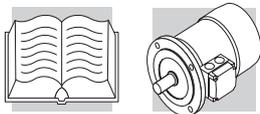
По запросу все двигатели VX/MX, BE/ME, а также двигатели BN/M, начиная с размера BN 71 или M1, могут поставляться с системой принудительной вентиляции с отдельным источником питания.

Двигатель охлаждается осевым вентилятором с отдельным источником питания, закрепленным на кожухе вентилятора (система охлаждения IC 416).

Исключение составляют оборудованные тормозом двигатели типа BN_VA, а также все двигатели с защитой заднего вала (исполнение PS).

4.4 Номинальные параметры вентиляторных установок с отдельным источником питания

U1					
Клеммы вентилятора расположены в отдельной клеммной коробке					
		V a.c. ± 10%	Hz	P [W]	I [A]
BN 71	M1	1 ~ 230	50 / 60	22	0.12
BN 80	M2			22	0.12
BN 90	—			40	0.30
BN 100	M3			50	0.25
BN 112	—	3 ~ 230Δ / 400Y	50	50	0.26 / 0.15
BN 132 ... BN 160MR	M4			110	0.38 / 0.22
BN 160M ... BN 180M	M5			180	1.25 / 0.72
BN 180L ... BN200L	—			250	1.51 / 0.87
		V a.c. ± 10%	Hz	P [W]	I [A]
BX 80 - BE 80	MX2 - ME2	1 ~ 230	50 / 60	22	0.12
BX 90 - BE 90	—			40	0.30
BX 100 - BE 100	MX3 - ME3			50	0.25
BX 112 - BE 112	—	3 ~ 230Δ / 400Y	50	50	0.26 / 0.15
BX 132 - BE 132	MX4 - ME4			110	0.38 / 0.22
BX 160 - BE 160	MX5 - ME5			180	1.25 / 0.72
BX 180 - BE 180	—			250	1.51 / 0.87



U2					
Клеммы вентилятора подключены в клеммной коробке двигателя					
		V a.c. ± 10%	Hz	P [W]	I [A]
BN 71	M1	1 ~ 230	50 / 60	22	0.12
BN 80	M2			22	0.12
BN 90	—			40	0.30
BN 100	M3	3 ~ 230Δ / 400Y		40	0.12 / 0.09
BN 112	—			50	0.26 / 0.15
BN 132 ... BN 160MR	M4			110	0.38 / 0.22
		V a.c. ± 10%	Hz	P [W]	I [A]
BE 80	ME2	1 ~ 230	50 / 60	22	0.12
BE 90	—			40	0.30
BE 100	ME3	3 ~ 230Δ / 400Y		40	0.12 / 0.09
BE 112	—			50	0.26 / 0.15
BE 132	ME4			110	0.38 / 0.22

4.5 Направление вращения

При подключении сети питания с последовательностью фаз L1, L2, L3 к клеммам U, V, W двигатель будет вращаться по часовой стрелке, если смотреть со стороны ведущего вала. Если поменять местами любые две клеммы, двигатель будет вращаться против часовой стрелки.

Для нереверсивных двигателей предусматривается пластина с указателем направления вращения и необходимой последовательностью фаз (например, U, V, W).

Такой указатель предусмотрен, только если двигатель в соответствии с требованиями проекта должен работать лишь в одном направлении вращения (например, установлено устройство защиты от обратного хода).

Будьте особенно внимательны, если работа в нереверсивном режиме определяется техническим требованиями машины или установки.

4.6 Соединения тормоза постоянного тока FD

На стандартных однополюсных двигателях выпрямитель подключается к клеммной колодке двигателя при производстве.

На двигателях с переключаемыми полюсами и при необходимости использовать отдельный источник питания для тормоза подключение к выпрямителю должно соответствовать напряжению тормоза VB, указанного на паспортной табличке двигателя.

Из-за индуктивного типа нагрузки для управления тормозом и разрыва линии постоянного тока необходимо применять контакты категории AC-3 по МЭК 60947-4-1.

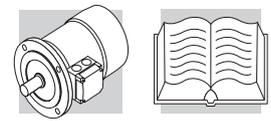
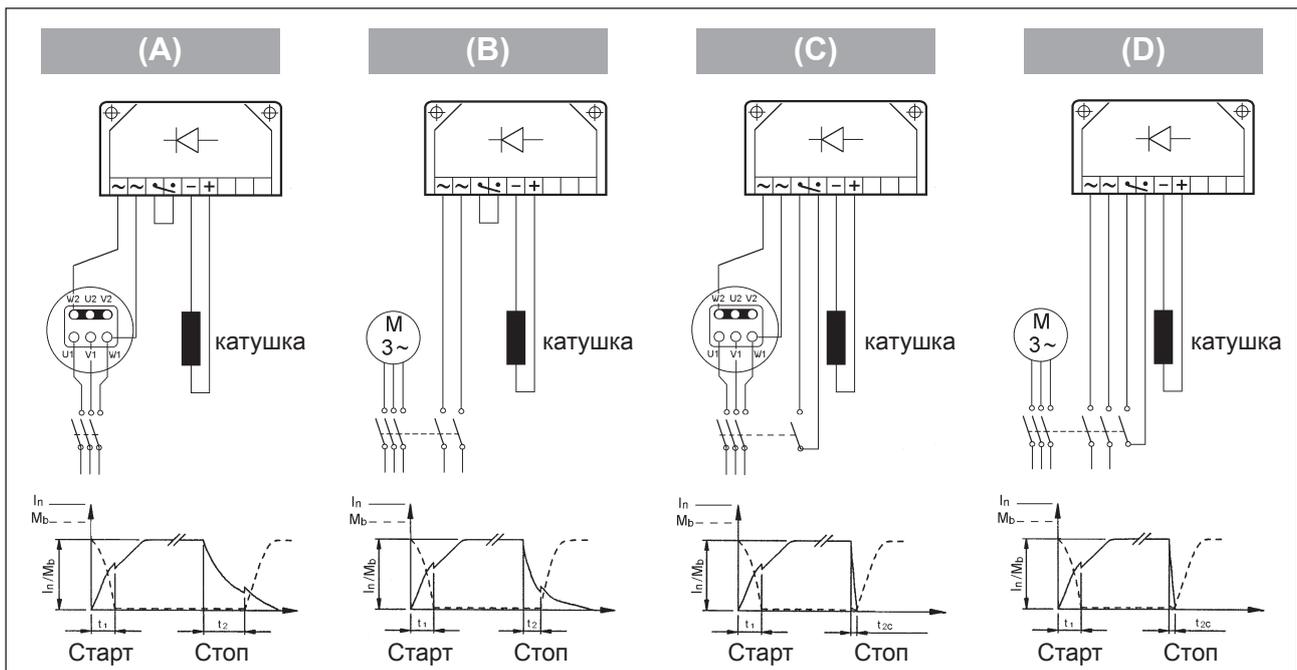


Схема (А) – Питание тормоза от клемм двигателя и разъединитель линии питания переменного тока. Время отсроченной остановки t_2 и функция временных констант двигателя. Обязательна к применению, когда требуются плавный пуск / остановка.

Схема (В) – Отдельный источник питания катушки тормоза и разъединитель линии переменного тока. Обычное время остановки; не зависит от временных констант двигателя.

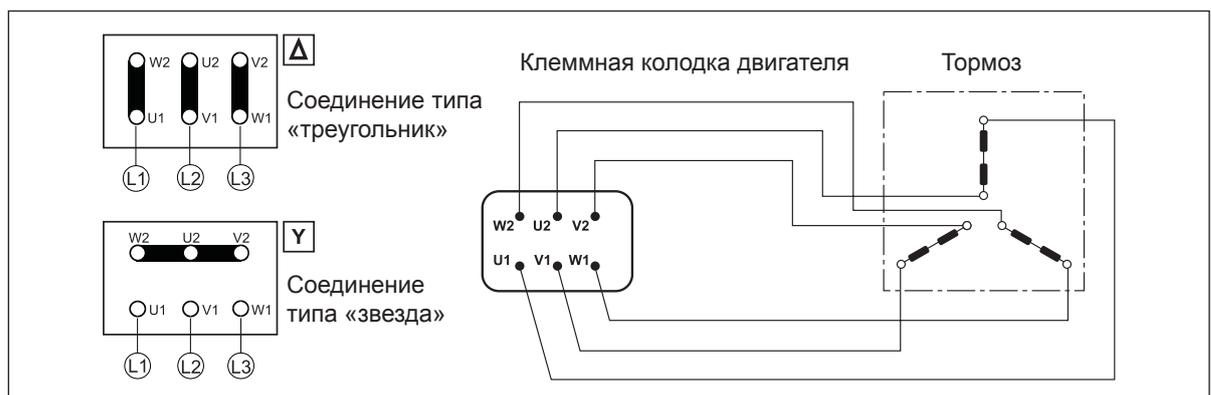
Схема (С) – Питание тормоза от клемм двигателя и разъединитель линии переменного / постоянного тока.

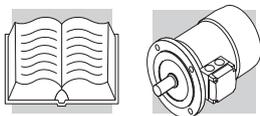
Схема (D) – Отдельный источник питания катушки тормоза и разъединитель линии переменного / постоянного тока.



4.7 Соединения тормоза FA и тормоза BA

На приведенной ниже схеме показана электропроводка, когда тормоз подключен напрямую к источнику питания двигателя:

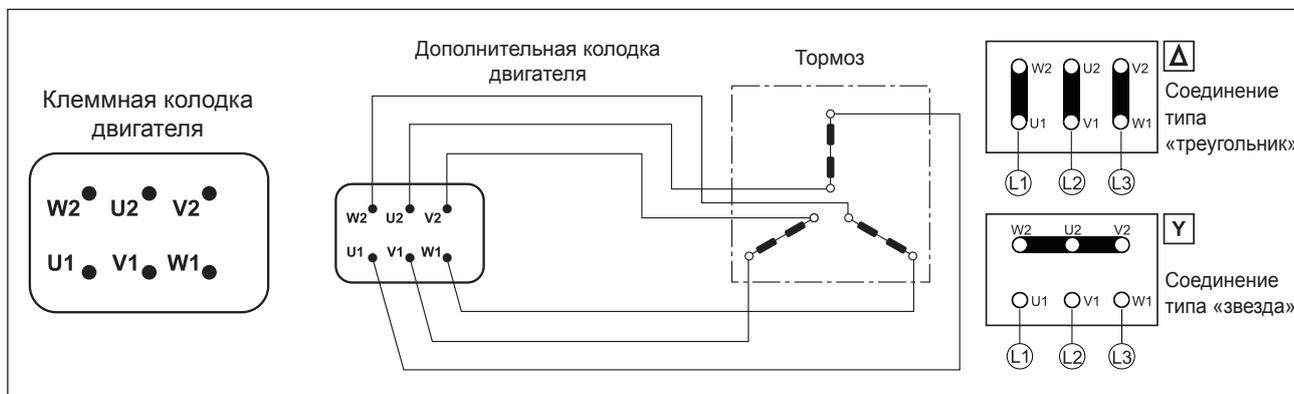




На двигателях с переключаемыми полюсами, двигателях с 9 штырьками (двигатели с напряжением с коэффициентом 2) и однополюсные двигатели с отдельным источником питания (по запросу) устанавливается дополнительная клеммная колодка с 6 клеммами для подключения тормоза.

В этой версии двигателей используется клеммная коробка большего размера.

См. схему:



Выполните разводку тормоза с учетом напряжения и типа соединений, как показано на паспортной табличке.

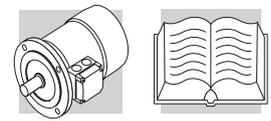
5 ЗАПУСК

Перед запуском выполните следующие операции и проверки:

- 1) Убедитесь в том, что выполнены все меры по технике безопасности;
- 2) Включите двигатель без нагрузки под номинальным напряжением;
- 3) Убедитесь в работоспособности отдельного вентилятора охлаждения (при наличии);
- 4) Убедитесь в плавной работе без вибрации;
- 5) Если установлен тормоз, проверьте его правильную работу;
- 6) При удовлетворительном результате проверки работоспособности подайте нагрузку на двигатель, одновременно контролируя значения потребляемого тока, мощности и напряжения.



Ненормальная работа, например, сверхток, перегрев, шум, или вибрация, может стать причиной серьезных повреждений или возникновения опасных ситуаций. В таких случаях отключите подачу питания и немедленно уведомите специалистов по техническому обслуживанию и ремонту.



6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Перед проведением любых работ с оборудованием отключайте двигатель, вспомогательные цепи и/или принадлежности от сети питания.

В частности:

- Убедитесь, что оборудование отключено от сети электропитания,
- Обеспечьте соответствующую защиту от открытых деталей под напряжением,
- Дважды убедитесь в том, что непреднамеренный повторный запуск оборудования невозможен ни при каких обстоятельствах.

Рекомендуется регулярно проверять условия работы двигателя в ходе текущего технического обслуживания.

Особое внимание уделите следующим проверкам:

- 1) Убедитесь в плавности работы, а также в том, что потребляемый ток не выходит за пределы номинального диапазона;
- 2) На оборудованных тормозом двигателях проверьте состояние тормоза, замерьте воздушный зазор «Т» и ход «Х» устройства ручного отпуска тормоза (если установлено)
- 3) Следите за чистотой двигателя, а также за тем, чтобы на кожухе вентилятора не собирались пыль и посторонние частицы;
- 4) Убедитесь, что уплотнительные кольца находятся в хорошем состоянии;
- 5) Следите за тем, чтобы вводные провода и вся проводка были безопасно и надежно закреплены;
- 6) Если предусмотрены отверстия для слива конденсата, периодически выкручивайте соответствующие винты и сливайте конденсат. При установке двигателя следите за тем, чтобы дренажное отверстие располагалось в самой нижней точке.
- 7) В стандартные подшипники внесена консистентная смазка на весь срок службы, и они, как правило, не требуют регулярного технического обслуживания; тем не менее, рекомендуется проверять их состояние и, при необходимости, заменять через 3 года.

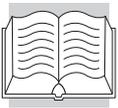
Для обычной проверки двигатель не надо демонтировать, за исключением случаев замены подшипников. В таком случае работы должны выполняться специалистами с применением соответствующих инструментов.

6.1 Регулировка воздушного зазора с тормозом постоянного тока (FD) или тормозом переменного тока (FA).

Ослабьте гайку, поз. 2

В зависимости от размера рамы двигателя, отрегулируйте воздушный зазор и установите размер «Т» на минимальное значение на схеме с помощью винтов с головкой под торцевой ключ, поз. (1), или гайки, поз. (3).

Затем надежно удерживайте винт, поз. (1), из зафиксируйте его, затягивая гайку, поз. (2).



Регулярно проверяйте воздушный зазор и проводите регулировку, если размер «Т» выходит за показанный на схеме диапазон минимальных / максимальных значений.

Например, работа тормоза может стать более шумной, если зазор превышает максимальное значение. В крайних случаях этот параметр также может влиять на отпускание тормоза.

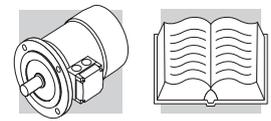
Если установлено устройство ручного отпускания тормоза, то слишком большой зазор может привести к значительному снижению тормозного момента из-за уменьшения хода в механизме отпускания.

Расстояние «Х» обязательно должно быть равным или превышать приведенное в таблице значение.

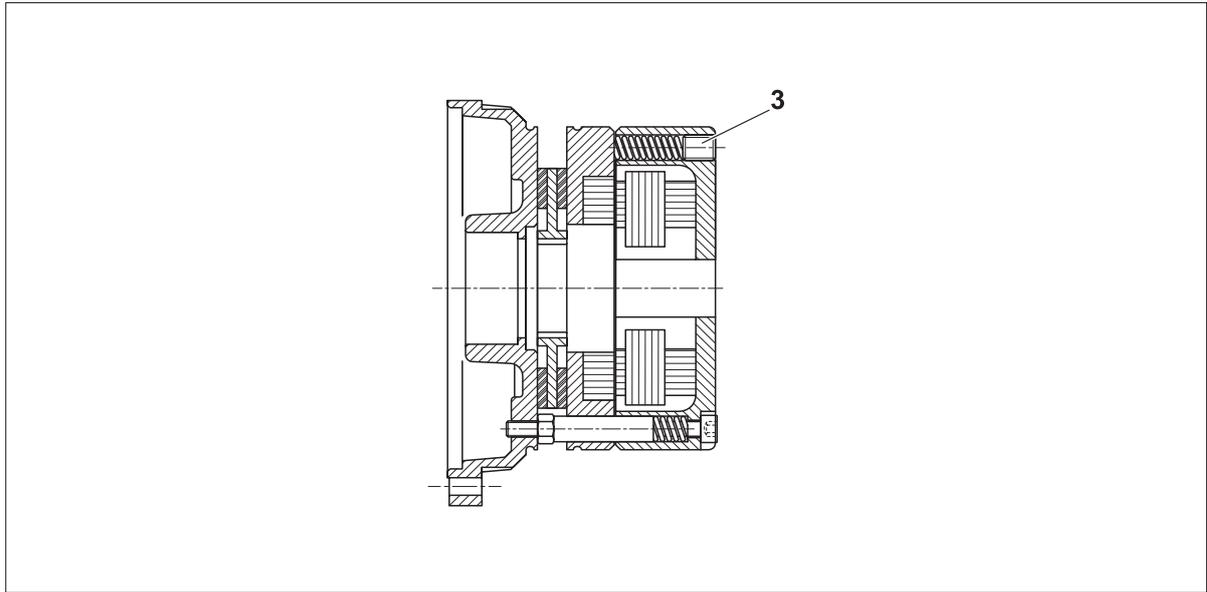
Толщина накладки диска всегда должна быть больше 1,5 мм.

		ТИП ТОРМОЗА							
FD		FD 02	FD 03 FD 53	FD 04 FD 14	FD 05 FD 15 FD 55	FD 06S	FD 06 FD 56	FD 07	FD 08 FD 09
	FA	FA 02	FA 03	FA 04 FA 14	FA 05 FA 15	FA 06S	FA 06	FA 07	FA 08
T	Min	0.2	0.2	0.3	0.3	0.35	0.35	0.4	0.5
	Max	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	1.0
X	≥	0.8	0.8	1.0	1.0	1.1	1.1	1.2	1.5

T (mm) = Воздушный зазор



6.2 Настройка тормозного момента на двигателях с тормозом переменного тока (FA)

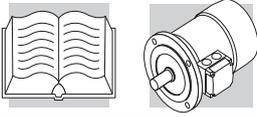


Тормозной момент можно плавно регулировать, изменяя предварительный натяг пружин (3).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: По соображениям безопасности тормозной момент не может быть установлен менее, чем на 30% от номинального значения, даже при полностью ослабленных пружинах.

ТОРМОЗ	Макс. тормозной момент
FA 02	3.5
FA 03	7.5
FA 04	15
FA 14	15
FA 05	40
FA 15	40
FA 06S	60
FA 06	75
FA 07	150
FA 08	250

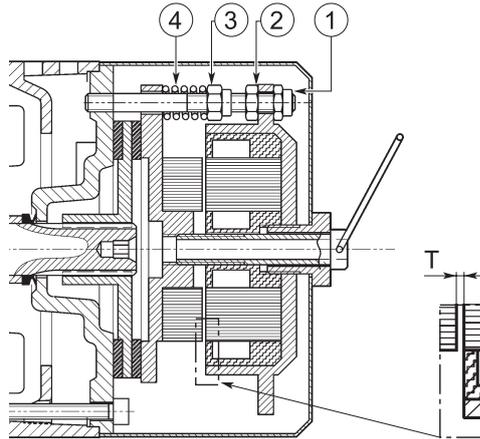


6.3 Настройка тормозного момента на двигателях с тормозом переменного тока (ВА)

Ослабьте стопорную гайку (2). При помощи гайки (1) отрегулируйте воздушный зазор и восстановите минимальное расстояние «Т» в соответствии с таблицей. Повторите операцию симметрично для каждой резьбовой шпильки тормоза. После завершения регулировки затяните гайки (1) и (2) на каждой резьбовой шпильке.



Слишком большой воздушный зазор может стать причиной возникновения шума и вибрации при работе, а в крайних случаях может привести к невозможности остановки двигателя.



ТИП ТОРМОЗА								
ВА		ВА 60	ВА 70	ВА 80	ВА 90	ВА 100	ВА 110	ВА 140
Т	Min	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4
	Max	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8

Т (mm) = Воздушный зазор

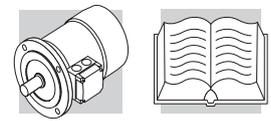
6.4 Настройка тормозного момента на двигателях с тормозом переменного тока (ВА)

Тормозной момент можно плавно регулировать, изменяя предварительный натяг пружин (4) на гайках (3).

Тормозной момент увеличивается пропорционально сжатию пружин (4).

Повторите операцию симметрично для каждой резьбовой шпильки тормоза.

Freno	Coppia frenante massima
ВА 60	5
ВА 70	8
ВА 80	18
ВА 90	35
ВА 100	50
ВА 110	75
ВА 140	150



7 РАЗБОРКА, УТИЛИЗАЦИЯ ИЛИ ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Электродвигатели в основном изготавливаются из черных и цветных металлов, пластмасс и электрических / электронных устройств.

Компания Bonfiglioli настоятельно рекомендует выполнять разборку достигшего конца срока эксплуатации двигателя, а также сортировать и утилизировать его компоненты.

Выполняйте сортировку и утилизацию компонентов двигателя в соответствии с местными правилами охраны окружающей среды.

Для утилизации разобранных двигателей в Европейском списке отходов (EWC) предлагается следующая классификация:

- 16 02 14 Бракованное (изношенное, отслужившее свой срок) оборудование, не указанное в п.п. 16 02 09 – 16 02 13
- 16 02 16 Компоненты, извлеченные из бракованного (изношенного, отслужившего свой срок) оборудования, не указанные в п. 16 02 15

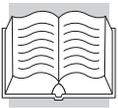
Где:

- 16 02 09* Трансформаторы и конденсаторы, содержащие полихлортерфинилы (PCB)
- 16 02 10* Бракованное оборудование, содержащее или загрязненное полихлортерфинилами (PCB), не указанное в п. 16 02 09
- 16 02 11* Бракованное оборудование, содержащее хлорофтороуглеводы, ГХФУ (HCFC), ГФУ (HFC)
- 16 02 12* Бракованное оборудование, содержащее свободный асбест
- 16 02 13* Бракованное оборудование, содержащее опасные компоненты, не указанные в п.п. 16 02 09 – 16 02 12
- 16 02 15* Опасные компоненты, извлеченные из бракованного оборудования

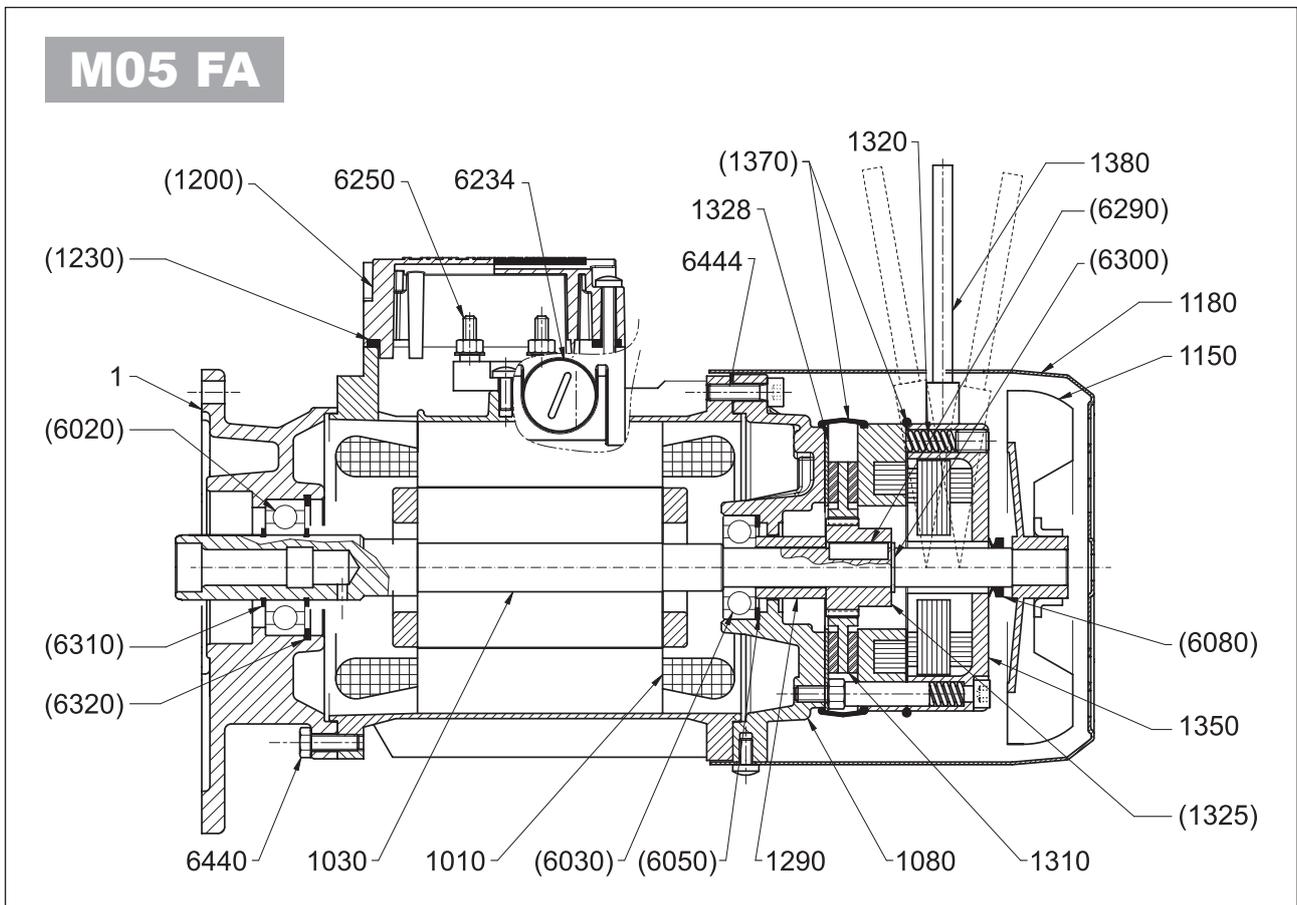
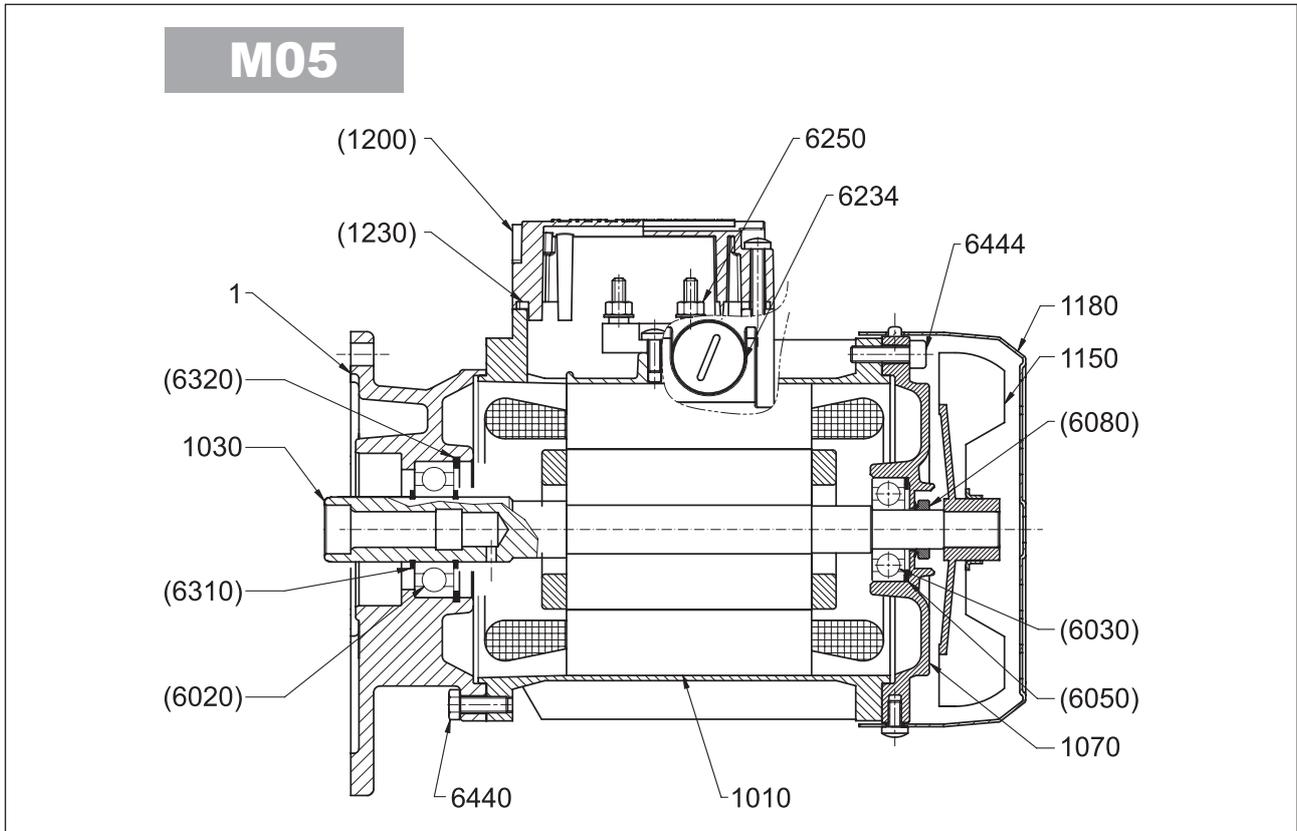
* = по опасным компонентам – в электродвигателях компании Bonfiglioli опасные компоненты отсутствуют.

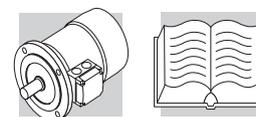


ПРИМЕЧАНИЕ: Приведенная выше классификация применяется к электродвигателям компании Bonfiglioli в их исходном состоянии с завода. Компания Bonfiglioli не несет ответственности за какое-либо определенное или ненадлежащее использование или модификации электродвигателей, в результате чего может потребоваться другая классификация EWC.

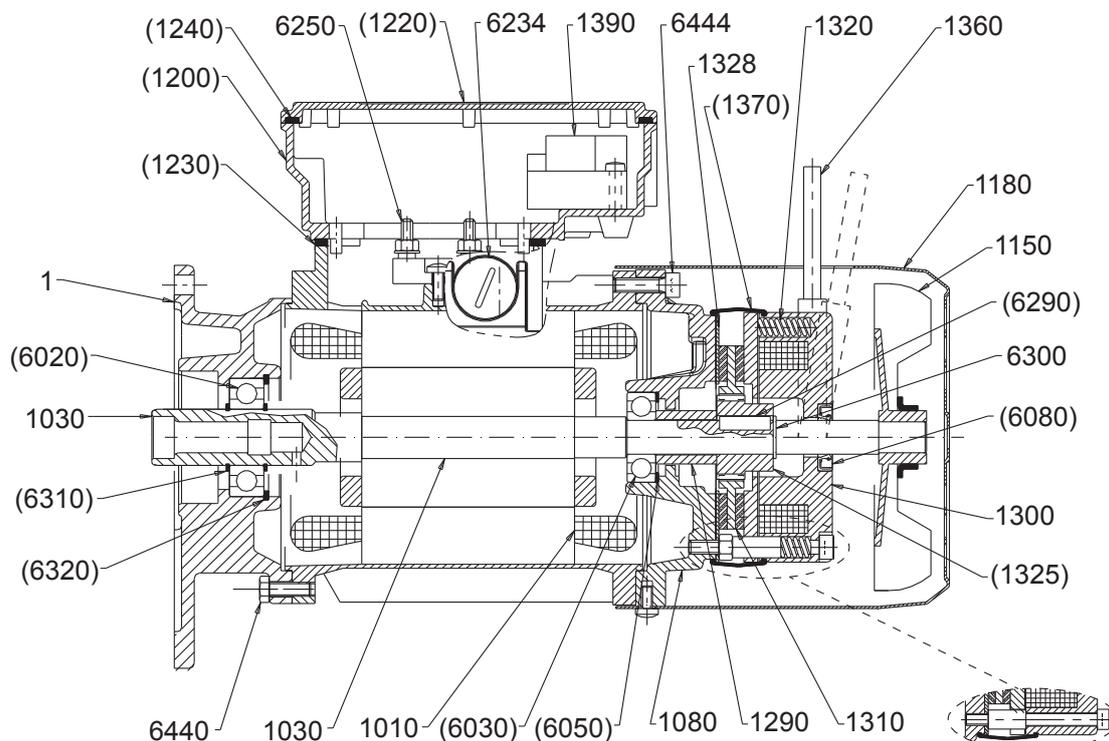


8 ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ





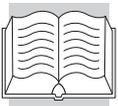
M05 FD



	kit	ref.	Описание
M05 M05 FD M05 FA		1	Фланец двигателя
		1010	Статор
		1030	Ротор
		1150	Вентилятор
		1180	Кожух вентилятора
	KSM	(1200)	Клеммная коробка
		(1230)	Прокладка клеммной коробки
	KSA	(6020)	Подшипник
		(6030)	Подшипник
		(6050)	Компенсационное кольцо
		(6310)	Стопорное кольцо
		(6320)	Стопорное кольцо
		6234	Пробка
		6250	Клеммная колодка
	6440	Фланцевый болт	
	6444	Болт экрана неприводной стороны	
M05		1070	Задний экран
	KSA	(6080)	Кольцо V-образного сечения

	kit	ref.	Описание
M05 FD M05 FA		1080	Экран для тормоза двигателя
		1290	Дистанционное кольцо
		1310	Диск тормоза
		1320	Пружины тормоза
	KTF	(1325)	Ступица тормоза
		(6290)	Шпонка (ступицы тормоза)
		(6300)	Стопорное кольцо
		1328	Диск из нержавеющей стали
	KPF	(1370)	Крышка защиты от воды и пыли (IP55)
		(6080)	Уплотнительное кольцо тормоза / Кольцо V-образного сечения (IP55)
M05 FD	KSM	(1220)	Крышка клеммной коробки
		(1240)	Прокладка крышки клеммной коробки
		1300	Тормоз постоянного тока FD
		1360	Устройство отпускания тормоза
M05 FA		1390	Выпрямитель переменного тока в постоянный ток
		1350	Тормоз переменного тока типа FA
		1380	Устройство отпускания тормоза

(####) Доступно только в комплекте



M1 ... M4

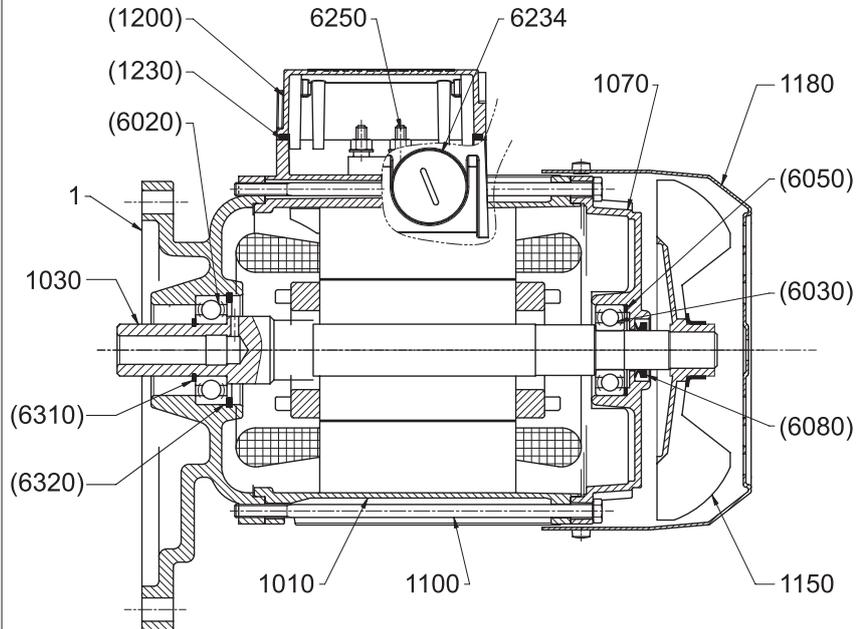
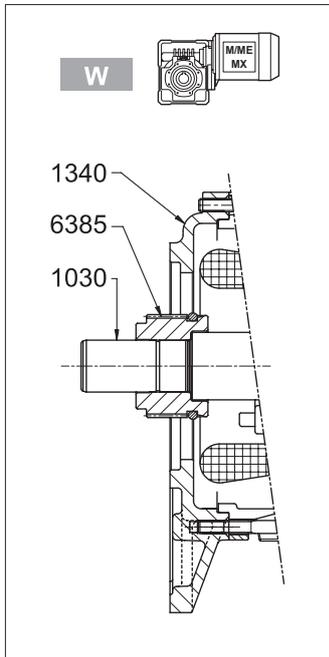
ME2 ... ME4

MX2 ... MX4

M_

ME_

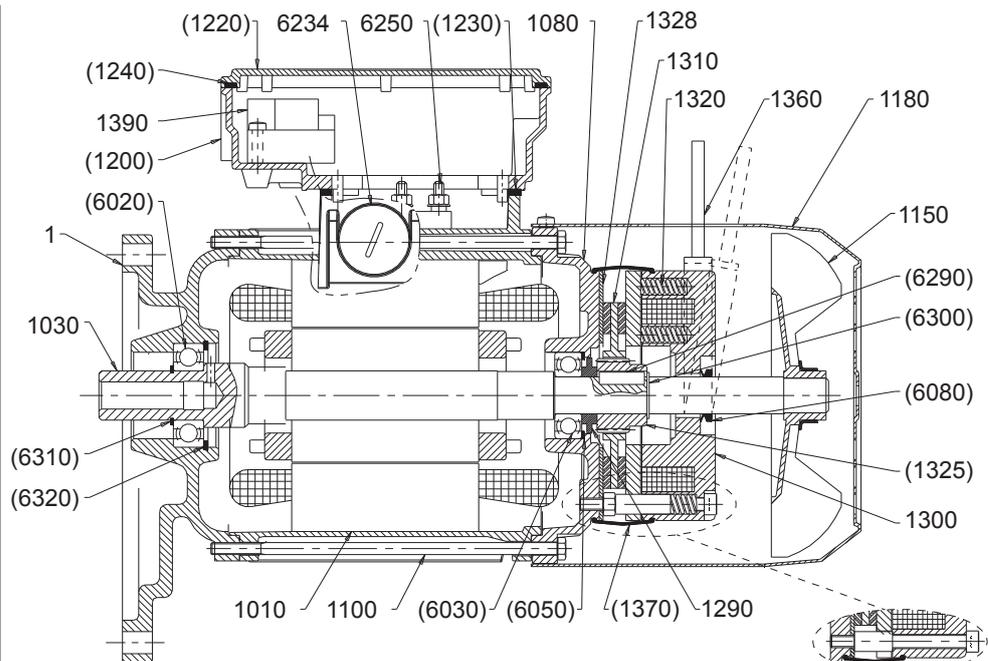
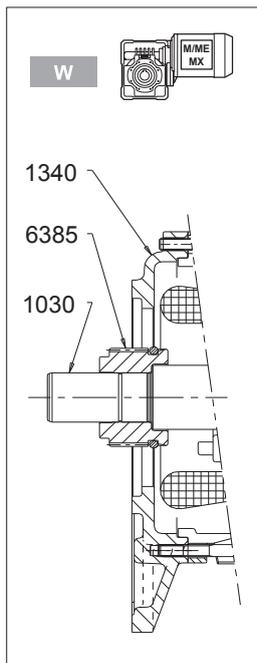
MX_

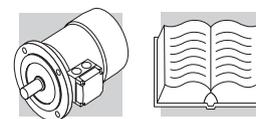


M_ FD

ME_ FD

MX_ FD

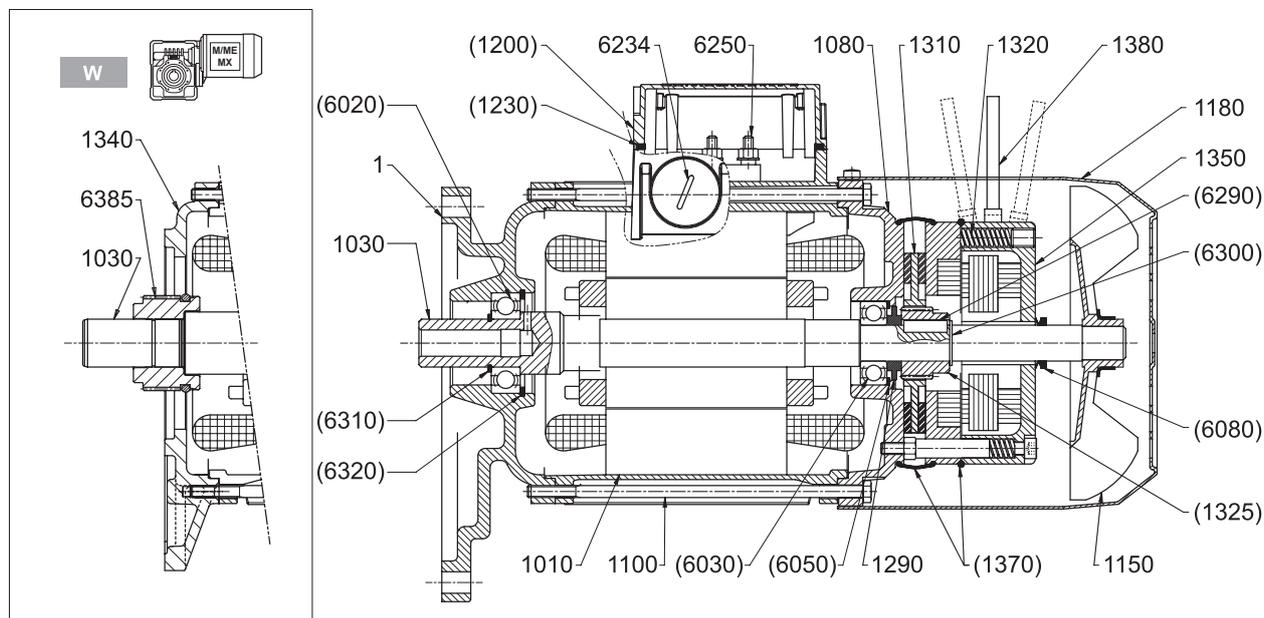




M_FA

ME_FA

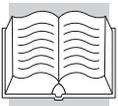
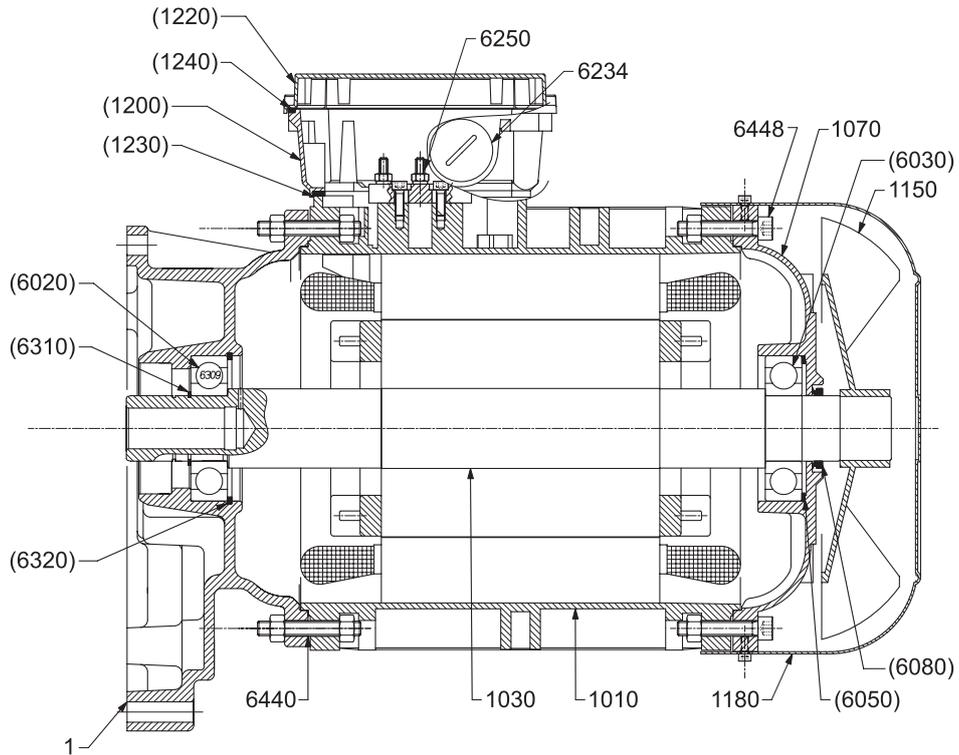
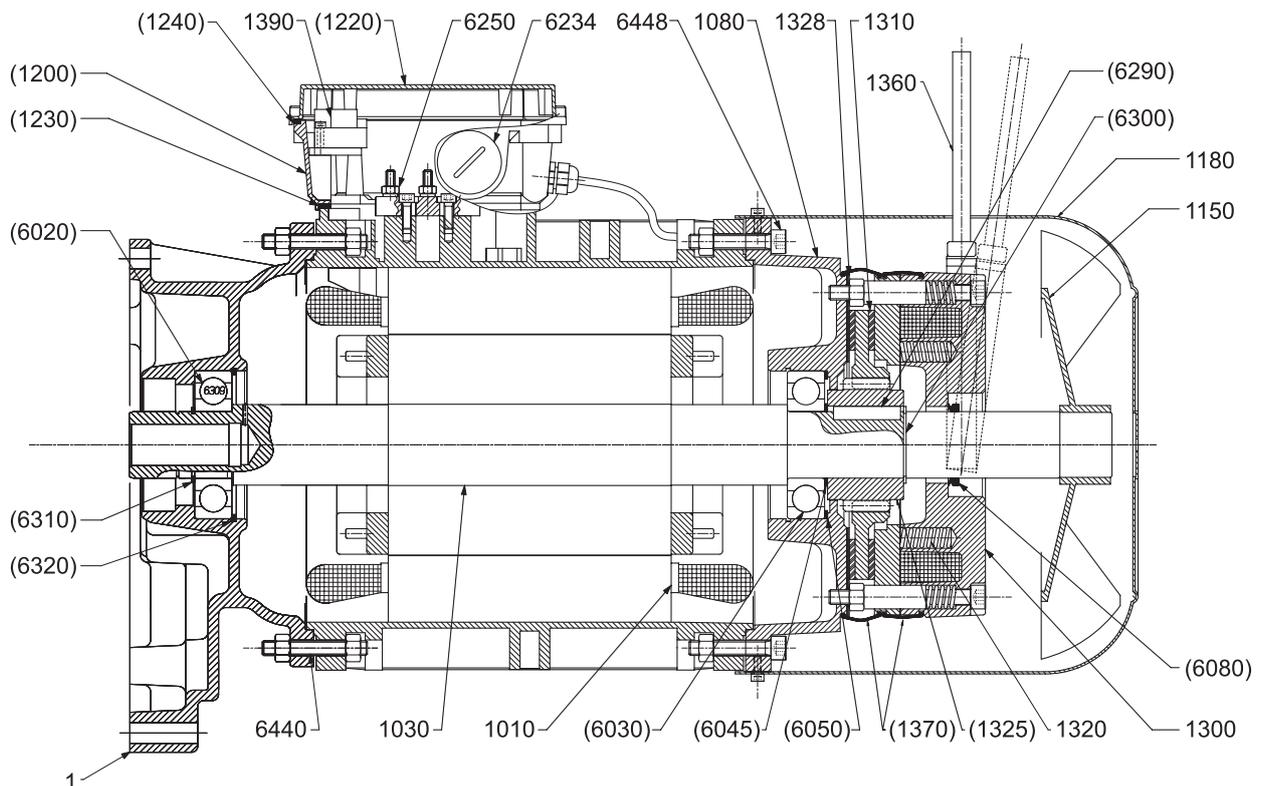
MX_FA

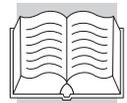
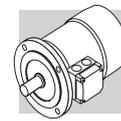


	kit	ref.	Описание
M_ M_FD M_FA		1	Фланец двигателя
		1010	Статор
		1030	Ротор
		1100	Стяжные шпильки
		1150	Вентилятор
		1180	Кожух вентилятора
	ME_ ME_FD ME_FA	KSM	(1200)
(1230)			Прокладка клеммной коробки
MX_ MX_FD MX_FA	KSA	1340	Фланец двигателя для редуктора W
		(6020)	Подшипник
M_ ME_ MX_	KSA	(6030)	Подшипник
		(6050)	Компенсационное кольцо
		(6310)	Стопорное кольцо
		(6320)	Стопорное кольцо
		6234	Пробка
		6250	Клеммная колодка
M_ ME_ MX_	KSA	6385	Комплект втулок для редуктора W
		1070	Задний экран
M_ ME_ MX_	KSA	(6080)	Кольцо V-образного сечения

	kit	ref.	Описание
M_FD M_FA		1080	Экран для тормоза двигателя
		1290	Дистанционное кольцо
		1310	Диск тормоза
		1320	Пружины тормоза
ME_FD ME_FA	KTF	(1325)	Ступица тормоза
		(6290)	Шпонка (ступицы тормоза)
MX_FD MX_FA	KPF	(6300)	Стопорное кольцо
		(1370)	Крышка защиты от воды и пыли (IP55)
M_FD ME_FD MX_FD	KSM	(6080)	Уплотнительное кольцо тормоза / Кольцо V-образного сечения (IP55)
		(1220)	Крышка клеммной коробки
M_FA ME_FA MX_FA		(1240)	Прокладка крышки клеммной коробки
		1300	Тормоз постоянного тока FD
		1328	Диск из нержавеющей стали
		1360	Комплект для устройства отпускания тормоза
M_FA ME_FA MX_FA		1390	Выпрямитель переменного тока в постоянный ток
		1350	Тормоз переменного тока типа FA
M_FA ME_FA MX_FA		1380	Комплект для устройства отпускания тормоза

(####) Доступно только в комплекте

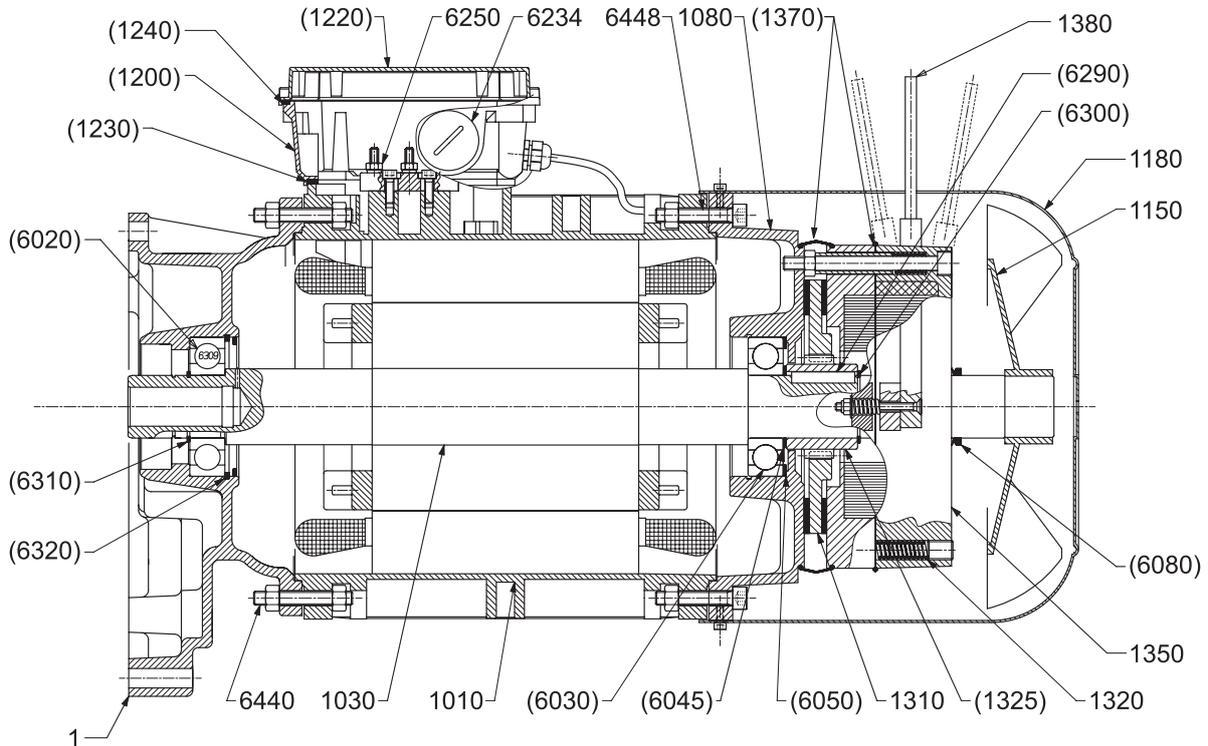
**M5****ME5****MX5****M5****ME5****MX5****M5 FD****ME5 FD****MX5 FD**



M5 FA

ME5 FA

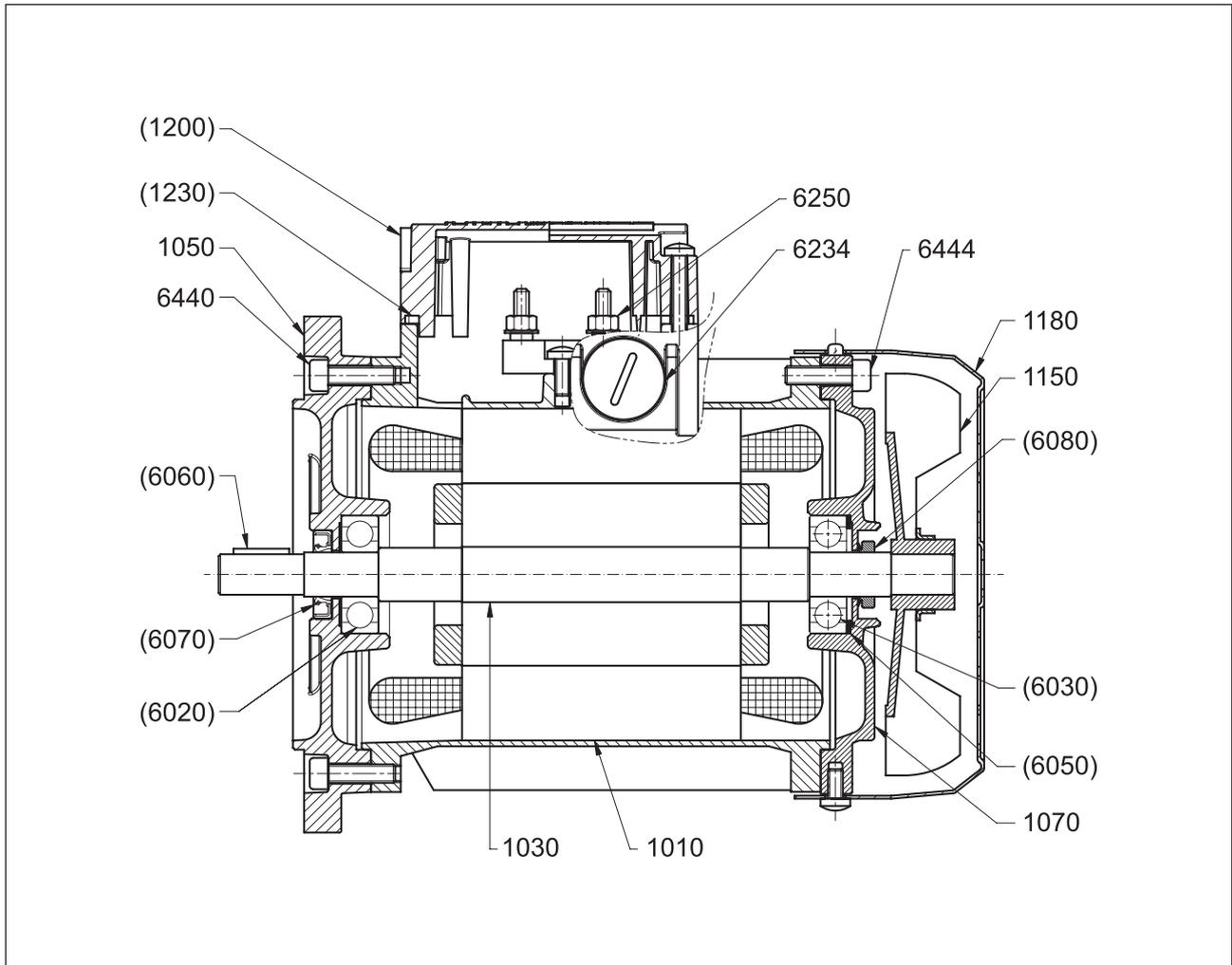
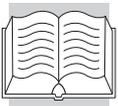
MX5 FA



	kit	ref.	Описание
M5 M5 FD M5 FA ME5 ME5 FD ME5 FA MX5 MX5 FD MX5 FA		1	Фланец двигателя
		1010	Статор
		1030	Ротор
		1150	Вентилятор
		1180	Кожух вентилятора
	KSM	(1200)	Клеммная коробка
		(1220)	Крышка клеммной коробки
		(1230)	Прокладка клеммной коробки
	ME5 ME5 FD ME5 FA	(1240)	Прокладка крышки клеммной коробки
		(6020)	Подшипник
	MX5 MX5 FD MX5 FA	(6030)	Подшипник
(6050)		Компенсационное кольцо	
KSA	(6310)	Стопорное кольцо	
	(6320)	Стопорное кольцо	
	6234	Пробка	
	6250	Клеммная колодка	
	6440	Фланцевый болт	
	6448	Болт экрана неприводной стороны	

	kit	ref.	Описание
M5 / ME5 MX5		1070	Задний экран
	KSA	(6080)	Кольцо V-образного сечения
M5 FD M5 FA		1080	Экран для тормоза двигателя
		1310	Диск тормоза
		1320	Пружины тормоза
ME5 FD ME5 FA	KTF	(1325)	Ступица тормоза
		(6045)	Дистанционная вставка
		(6290)	Шпонка (ступицы тормоза)
MX5 FD MX5 FA	KPF	(6300)	Стопорное кольцо
		(1370)	Крышка защиты от воды и пыли (IP55)
		(6080)	Кольцо V-образного сечения для тормоза (IP55)
M5 FD ME5 FD MX5 FD		1300	Тормоз постоянного тока FD
		1328	Диск из нержавеющей стали (IP55)
		1360	Устройство отпускания тормоза
		1390	Выпрямитель переменного тока в постоянный ток
M5 FA ME5 FA MX5 FA		1350	Тормоз переменного тока типа FA
		1380	Устройство отпускания тормоза

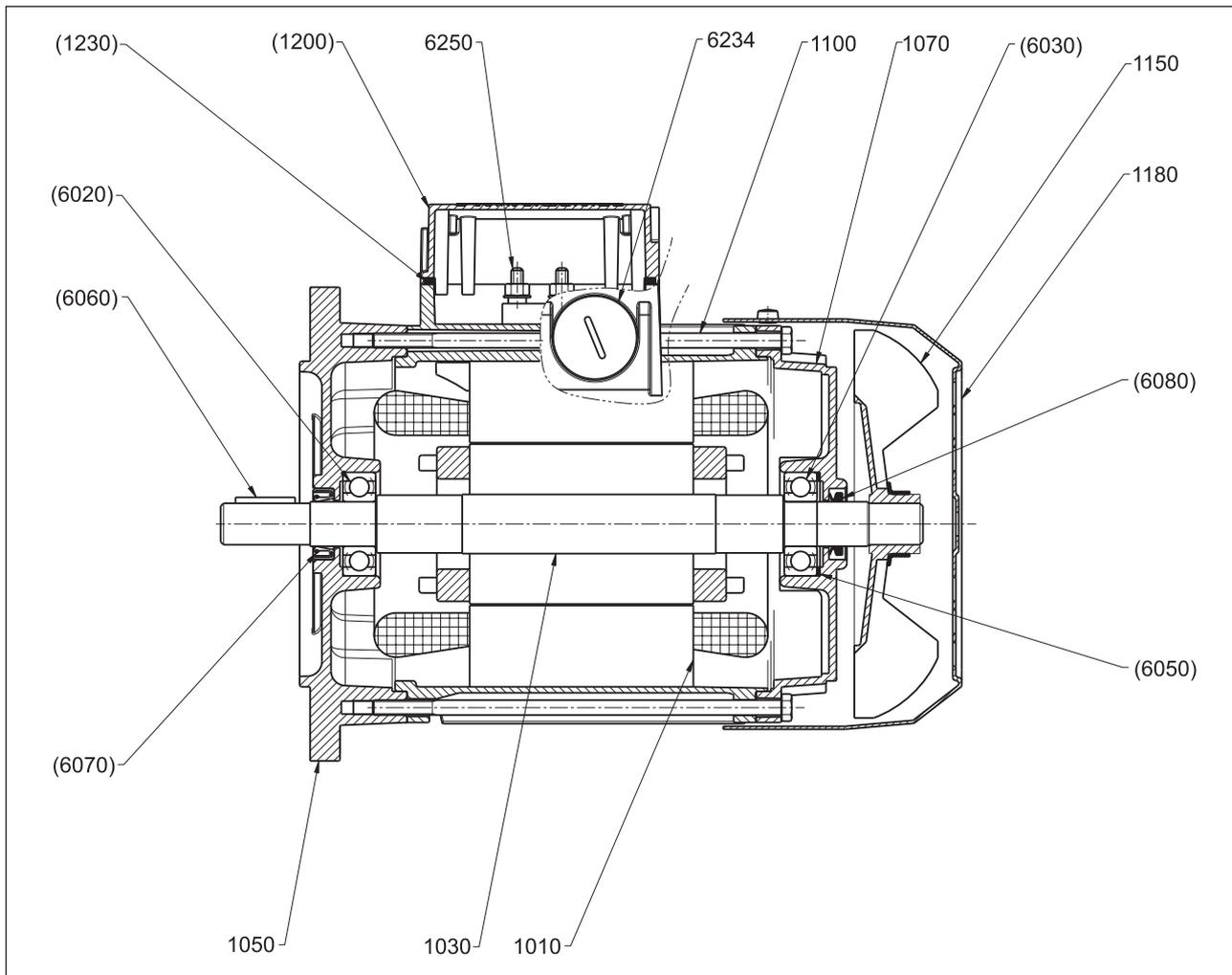
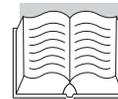
(####) Доступно только в комплекте



kit	ref.	Описание
	1010	Обмотка статора в сборе
	1030	Вал ротора
	1050	Монтажный фланец (IM B5/IM B14)
	1070	Задний экран
	1150	Вентилятор
	1180	Кожух вентилятора
KSM	(1200)	Крышка клеммной коробки
	(1230)	Прокладка клеммной коробки
	6234	Пробка

kit	ref.	Описание
	6250	Клеммная колодка
	6440	Фланцевый болт
	6444	Болт экрана неприводной стороны
KSA	(6020)	Подшипник
	(6030)	Подшипник
	(6050)	Компенсационное кольцо
	(6060)	Шпонка
	(6070)	Уплотнительное кольцо
	(6080)	Кольцо V-образного сечения

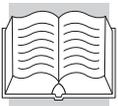
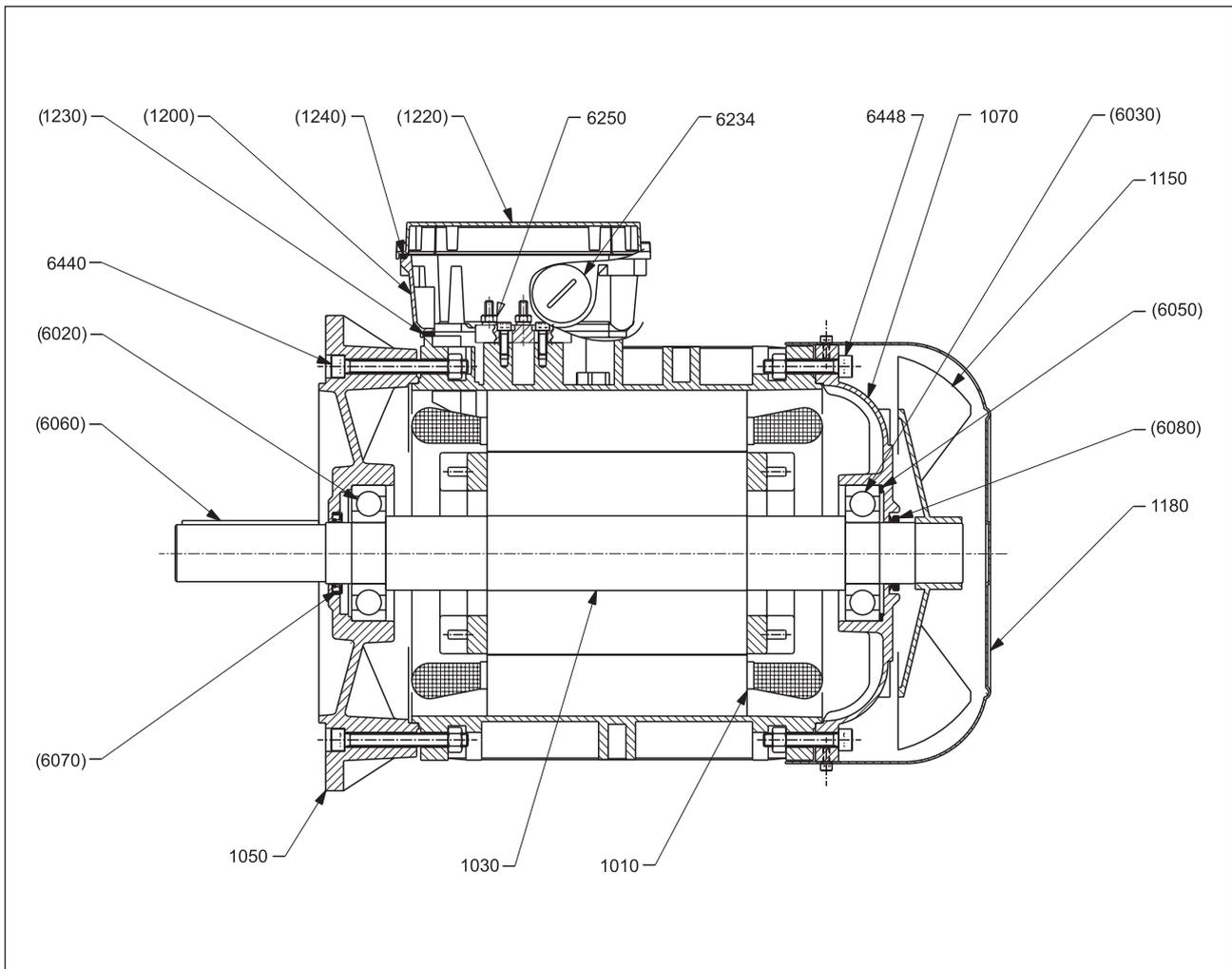
(####) Доступно только в комплекте



kit	ref.	Описание
	1010	Обмотка статора в сборе
	1030	Вал ротора
	1050	Монтажный фланец (B5/B14)
	1070	Задний экран
	1100	Стяжные шпильки
	1150	Вентилятор
	1180	Кожух вентилятора
KSM	(1200)	Крышка клеммной коробки
	(1230)	Прокладка клеммной коробки

kit	ref.	Описание
KSA	6234	Пробка
	6250	Клеммная колодка
	(6020)	Подшипник
	(6030)	Подшипник
	(6050)	Компенсационное кольцо
	(6060)	Шпонка
	(6070)	Уплотнительное кольцо
	(6080)	Кольцо V-образного сечения

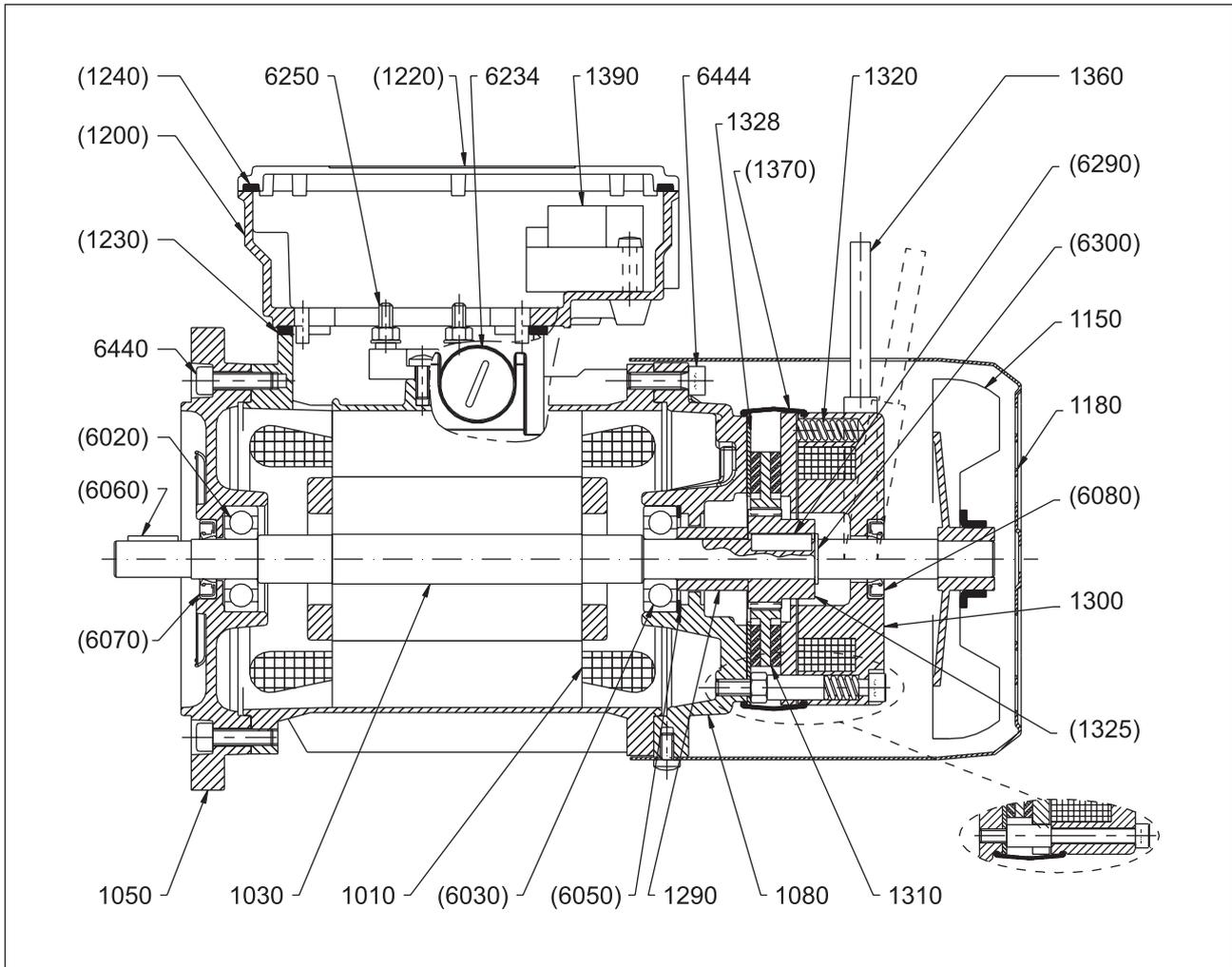
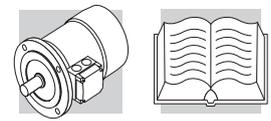
(####) Доступно только в комплекте

**BX 160 , BX 180****BN 160M ... BN 200****BE 160 , BE 180**

kit	ref.	Описание
	1010	Обмотка статора в сборе
	1030	Вал ротора
	1050	Монтажный фланец (IM B5)
	1070	Задний экран
	1150	Вентилятор
	1180	Кожух вентилятора
KSM	(1200)	Клеммная коробка
	(1220)	Крышка клеммной коробки
	(1230)	Прокладка клеммной коробки
	(1240)	Прокладка крышки

kit	ref.	Описание
	6234	Пробка
	6250	Клеммная колодка
	6440	Фланцевые болты приводной стороны
	6448	Болты экрана неприводной стороны
KSA	(6020)	Подшипник
	(6030)	Подшипник
	(6050)	Компенсационное кольцо
	(6060)	Шпонка
	(6070)	Уплотнительное кольцо
	(6080)	Кольцо V-образного сечения

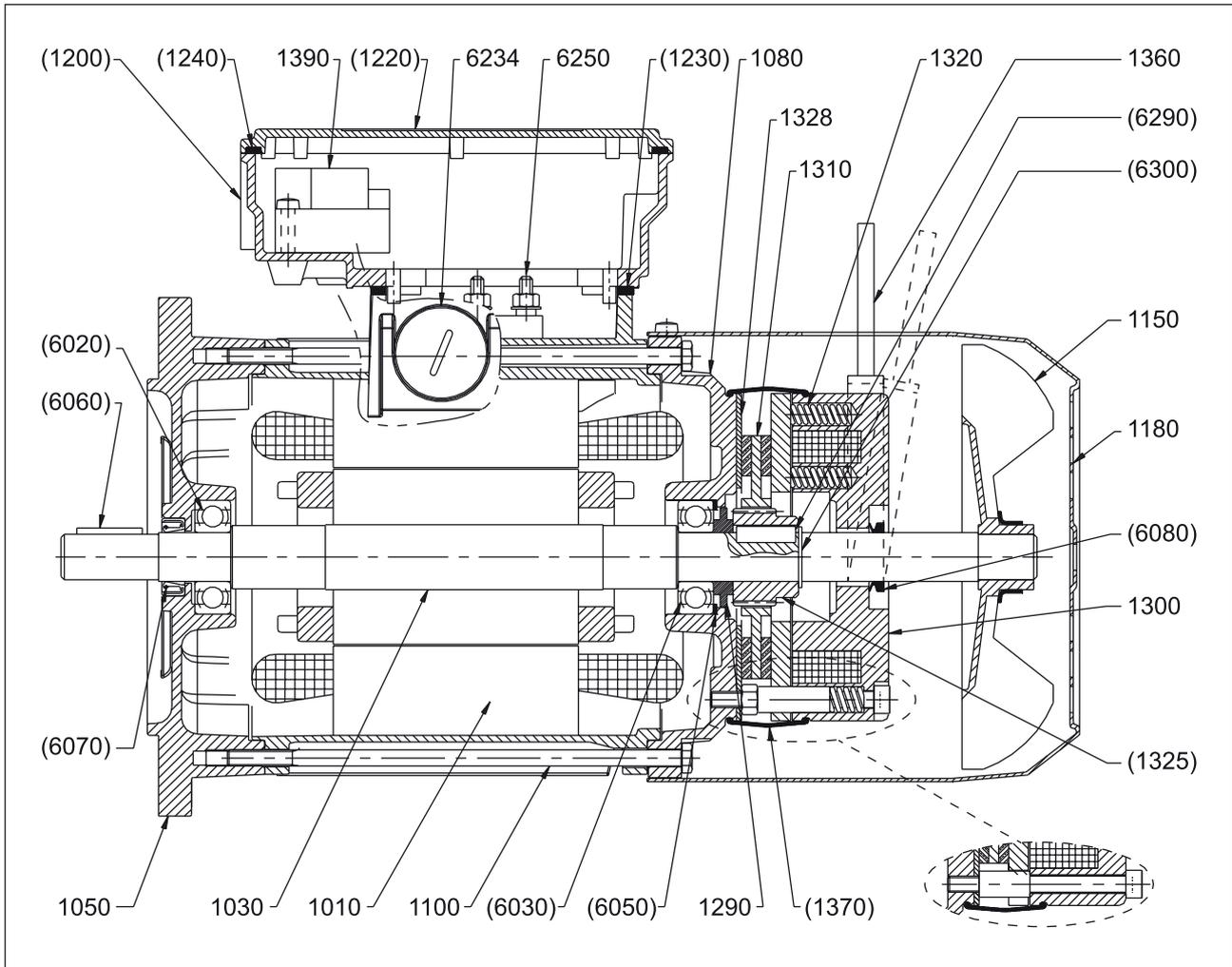
(####) Доступно только в комплекте



kit	ref.	Описание
	1010	Обмотка статора в сборе
	1030	Вал ротора
	1050	Монтажный фланец (B5/B14)
	1080	Задний экран
	1150	Вентилятор
	1180	Кожух вентилятора
KSM	(1200)	Клеммная коробка
	(1220)	Крышка клеммной коробки
	(1230)	Прокладка клеммной коробки
	(1240)	Прокладка крышки
	1290	Дистанционное кольцо
	1300	Тормоз постоянного тока FD
	1310	Диск тормоза
	1320	Пружины тормоза
KTF	(1325)	Ступица тормоза
	(6290)	Шпонка (ступицы тормоза)
	(6300)	Стопорное кольцо

kit	ref.	Описание
	1328	Диск из нержавеющей стали (IP55)
	1360	Рычаг ручного отпускания тормоза
KPF	(1370)	Проходная изолирующая втулка (IP55)
	(6080)	Кольцо V-образного сечения (IP55)
	1390	Выпрямитель переменного тока в постоянный ток
KSA	(6020)	Подшипник
	(6030)	Подшипник
	(6050)	Компенсационное кольцо
	(6060)	Шпонка
	(6070)	Уплотнительное кольцо
	6234	Пробка
	6250	Клеммная колодка
	6440	Фланцевый болт
	6444	Болты экрана неприводной стороны

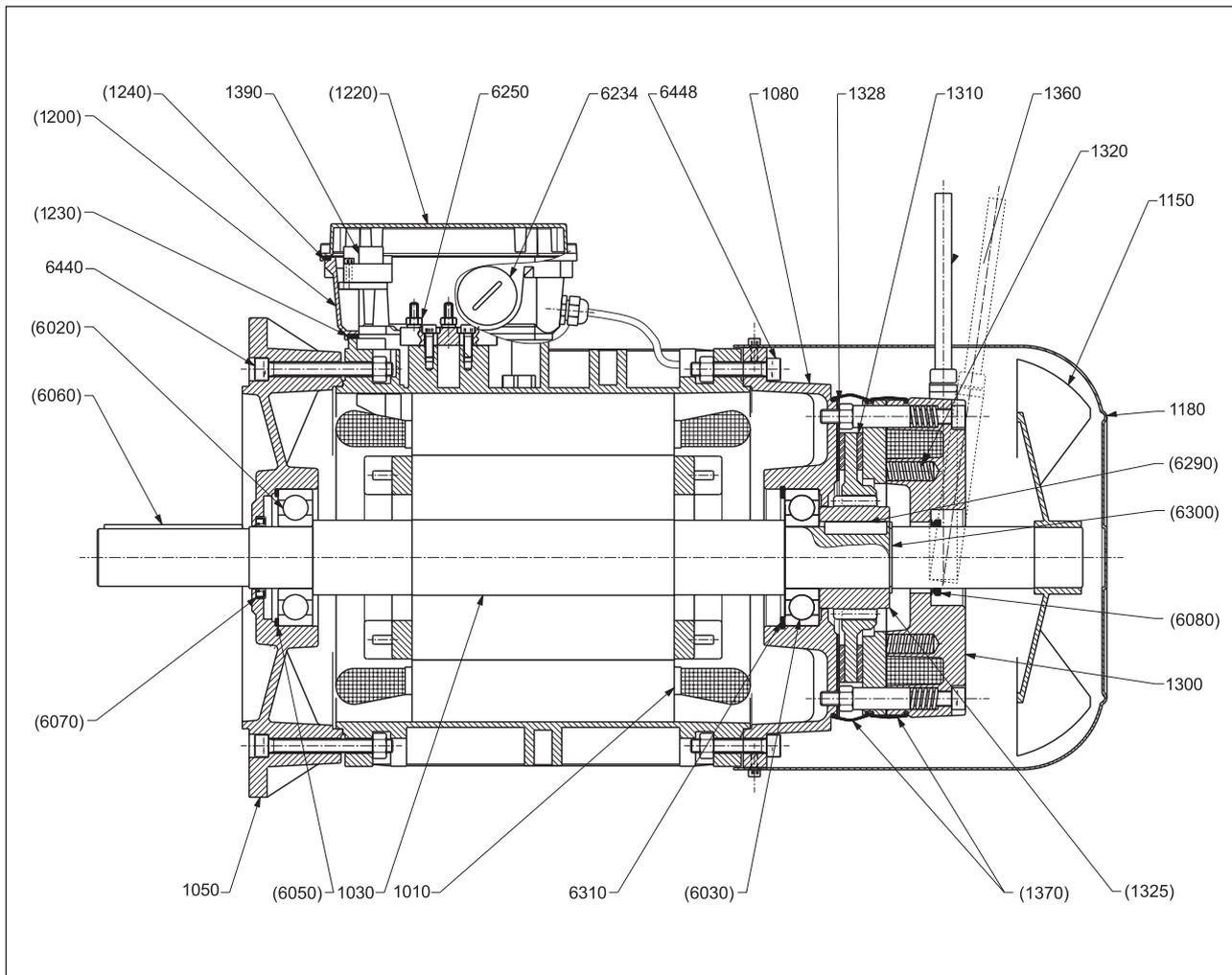
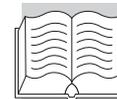
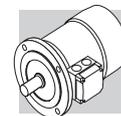
(####) Доступно только в комплекте

**BN 71 FD ... BN 160MR FD****BE 80 FD ... BE 132 FD****BX 80 FD ... BX 132 FD**

kit	ref.	Описание
	1010	Обмотка статора в сборе
	1030	Вал ротора
	1050	Монтажный фланец (B5/B14)
	1080	Задний экран
	1100	Стяжные шпильки
	1150	Вентилятор
	1180	Кожух вентилятора
KSM	(1200)	Клеммная коробка
	(1220)	Крышка клеммной коробки
	(1230)	Прокладка клеммной коробки
	(1240)	Прокладка крышки
	1290	Дистанционное кольцо
	1300	Тормоз постоянного тока FD
	1310	Диск тормоза
	1320	Пружины тормоза

kit	ref.	Описание
	(1325)	Ступица тормоза
KTF	(6290)	Шпонка (ступицы тормоза)
	(6300)	Стопорное кольцо
	1328	Диск из нержавеющей стали (IP55)
	1360	Рычаг ручного отпускания тормоза
KPF	(1370)	Проходная изолирующая втулка (IP55)
	(6080)	Кольцо V-образного сечения (IP55)
	1390	Выпрямитель переменного тока в постоянный ток
KSA	(6020)	Подшипник
	(6030)	Подшипник
	(6050)	Компенсационное кольцо
	(6060)	Шпонка
	(6070)	Уплотнительное кольцо
	6234	Пробка
	6250	Клеммная колодка

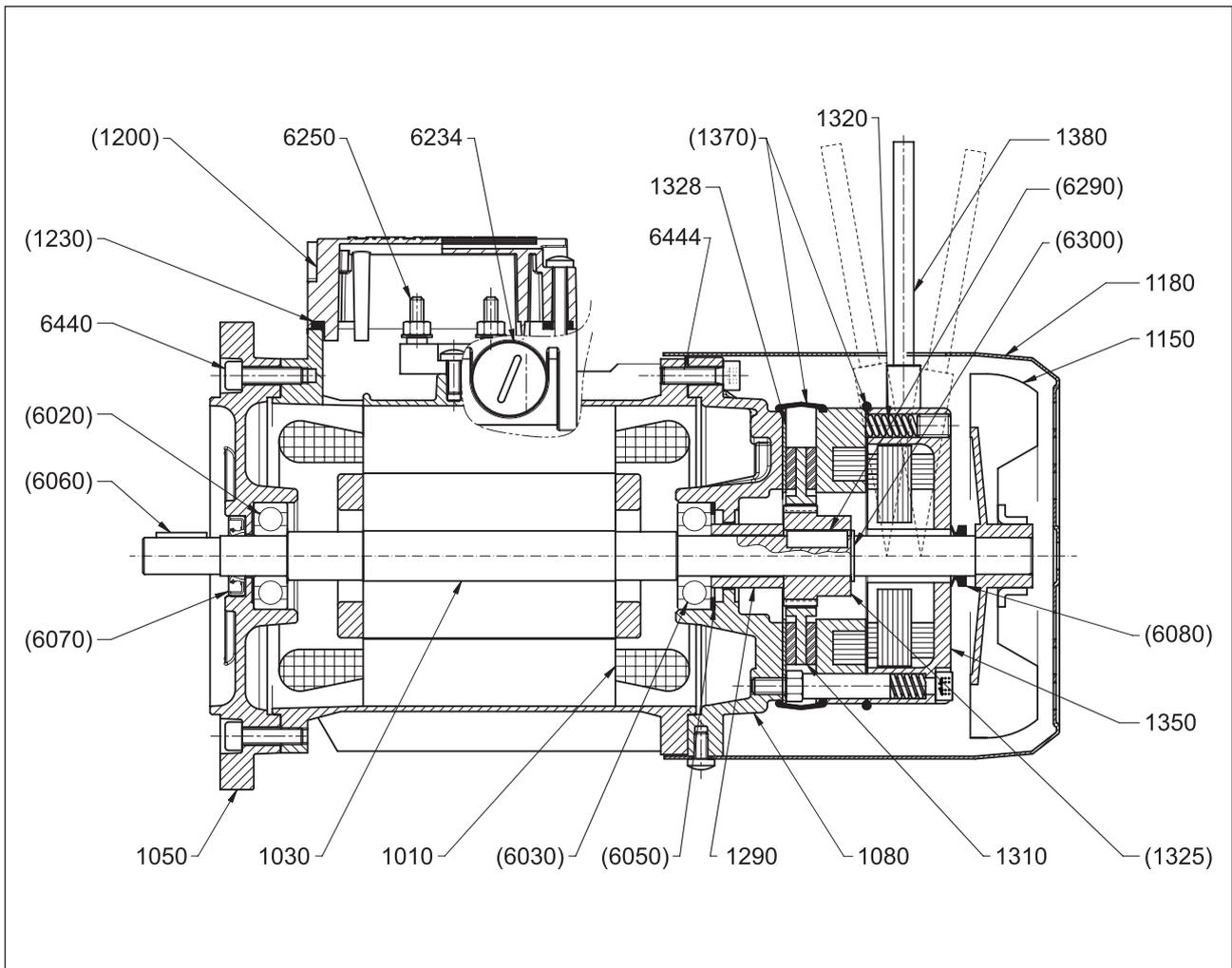
(####) Доступно только в комплекте



kit	ref.	Описание
	1010	Обмотка статора в сборе
	1030	Вал ротора
	1050	Монтажный фланец (IM B5)
	1080	Задний экран (неприводная сторона)
	1150	Вентилятор
	1180	Кожух вентилятора
KSM	(1200)	Клеммная коробка
	(1220)	Крышка клеммной коробки
	(1230)	Прокладка клеммной коробки
	(1240)	Прокладка крышки
	1300	Тормоз постоянного тока FD
	1310	Диск тормоза
	1320	Пружины тормоза
KTF	(1325)	Ступица тормоза
	(6290)	Шпонка (ступицы тормоза)
	(6300)	Стопорное кольцо

kit	ref.	Описание
	1328	Диск из нержавеющей стали (IP55)
	1360	Рычаг ручного отпускания тормоза
KPF	(1370)	Проходная изолирующая втулка (IP55)
	(6080)	Кольцо V-образного сечения (IP55)
	1390	Выпрямитель переменного тока в постоянный ток
KSA	(6020)	Подшипник
	(6030)	Подшипник
	(6050)	Компенсационное кольцо
	(6060)	Шпонка
	(6070)	Уплотнительное кольцо
	6234	Пробка
	6250	Клеммная колодка
	6310	Стопорное кольцо
	6440	Болты приводной стороны
	6448	Болты неприводной стороны

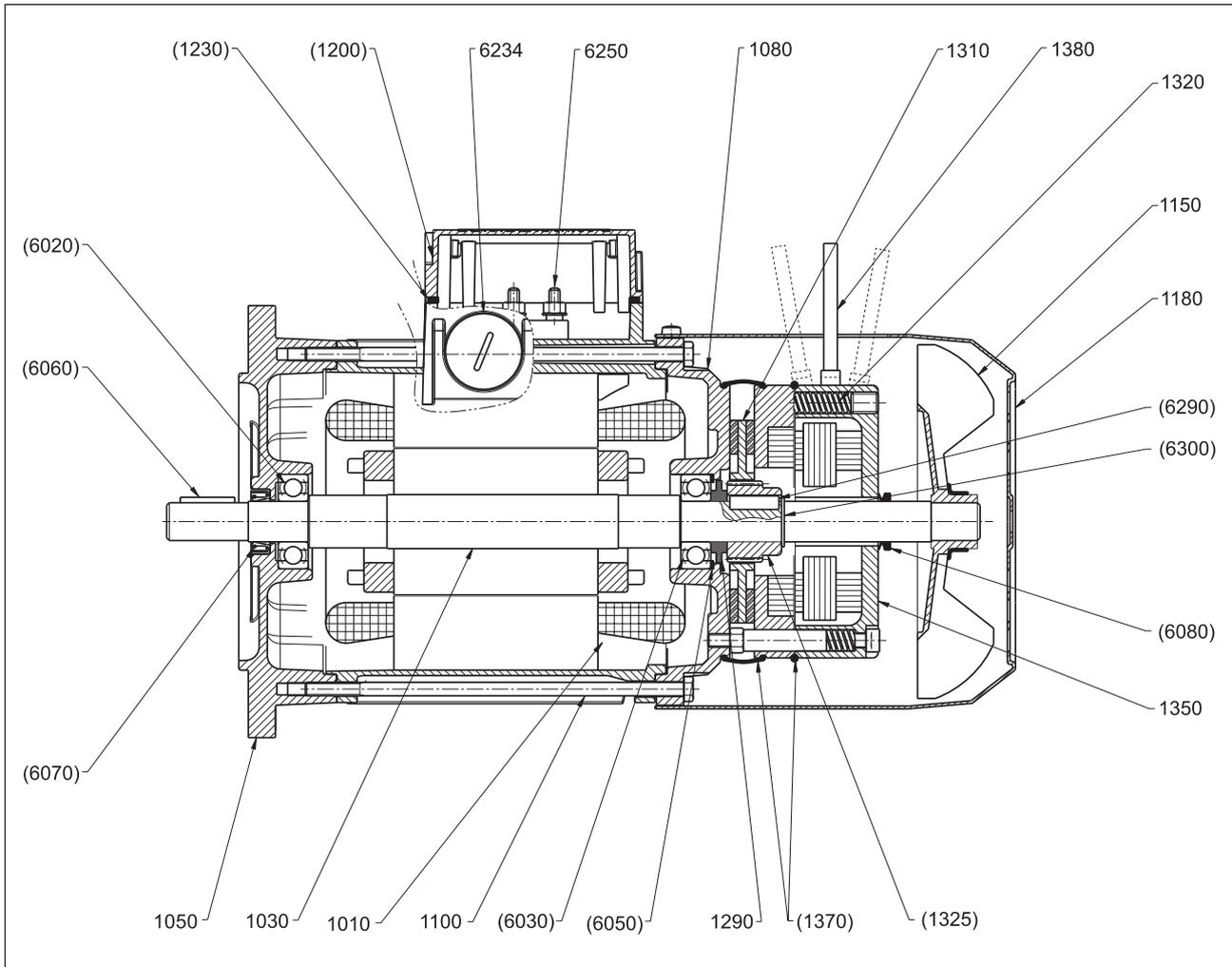
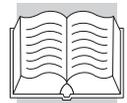
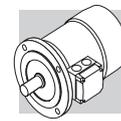
(####) Доступно только в комплекте



kit	ref.	Описание
	1010	Обмотка статора в сборе
	1030	Вал ротора
	1050	Монтажный фланец (B5/B14)
	1080	Задний экран
	1150	Вентилятор
	1180	Кожух вентилятора
KSM	(1200)	Клеммная коробка
	(1230)	Прокладка клеммной коробки
	1290	Дистанционное кольцо
	1310	Диск тормоза
	1320	Пружины тормоза
KTF	(1325)	Ступица тормоза
	(6290)	Шпонка (ступицы тормоза)
	(6300)	Стопорное кольцо

kit	ref.	Описание
	1328	Диск из нержавеющей стали (IP55)
	1350	Тормоз переменного тока типа FA
KPF	(1370)	Проходная изолирующая втулка (IP55)
	(6080)	Кольцо V-образного сечения (IP55)
	1380	Рычаг ручного отпускания тормоза
KSA	(6020)	Подшипник
	(6030)	Подшипник
	(6050)	Компенсационное кольцо
	(6060)	Шпонка
	(6070)	Уплотнительное кольцо
	6234	Пробка
	6250	Клеммная колодка
	6440	Фланцевый болт
	6444	Болты экрана неприводной стороны

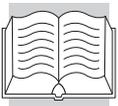
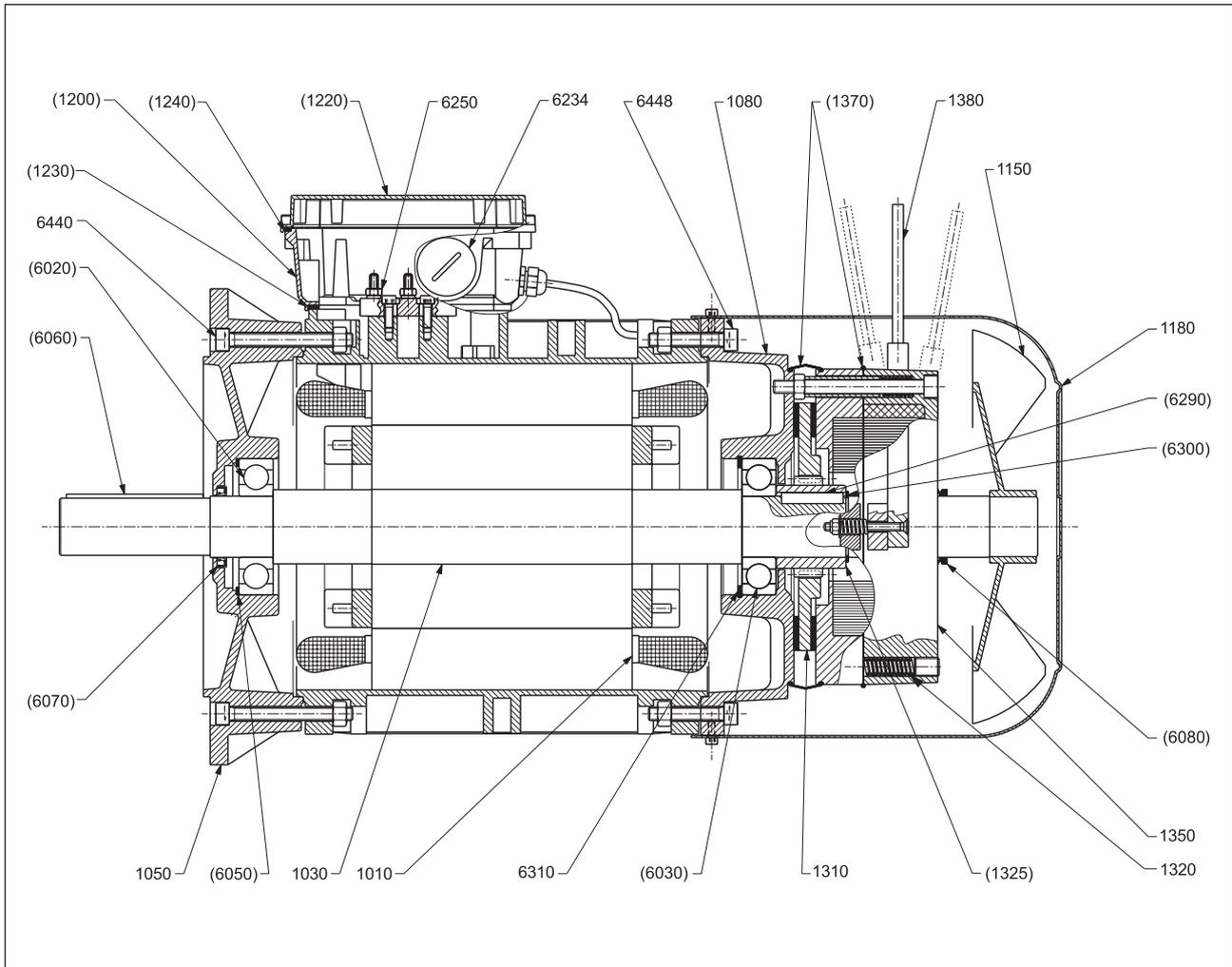
(####) Доступно только в комплекте



kit	ref.	Описание
	1010	Обмотка статора в сборе
	1030	Вал ротора
	1050	Монтажный фланец (B5/B14)
	1080	Задний экран
	1100	Стяжные шпильки
	1150	Вентилятор
	1180	Кожух вентилятора
KSM	(1200)	Клеммная коробка
	(1230)	Прокладка клеммной коробки
	1290	Дистанционное кольцо
	1310	Диск тормоза
	1320	Пружины тормоза
KTF	(1325)	Ступица тормоза
	(6290)	Шпонка (ступицы тормоза)
	(6300)	Стопорное кольцо

kit	ref.	Описание
	1350	Тормоз переменного тока типа FA
KPF	(1370)	Комплект уплотнений тормоза (IP55)
	(6080)	Кольцо V-образного сечения (IP55)
	1380	Рычаг ручного отпущения тормоза
KSA	(6020)	Подшипник
	(6030)	Подшипник
	(6050)	Компенсационное кольцо
	(6060)	Шпонка
	(6070)	Уплотнительное кольцо
	6234	Пробка
	6250	Клеммная колодка

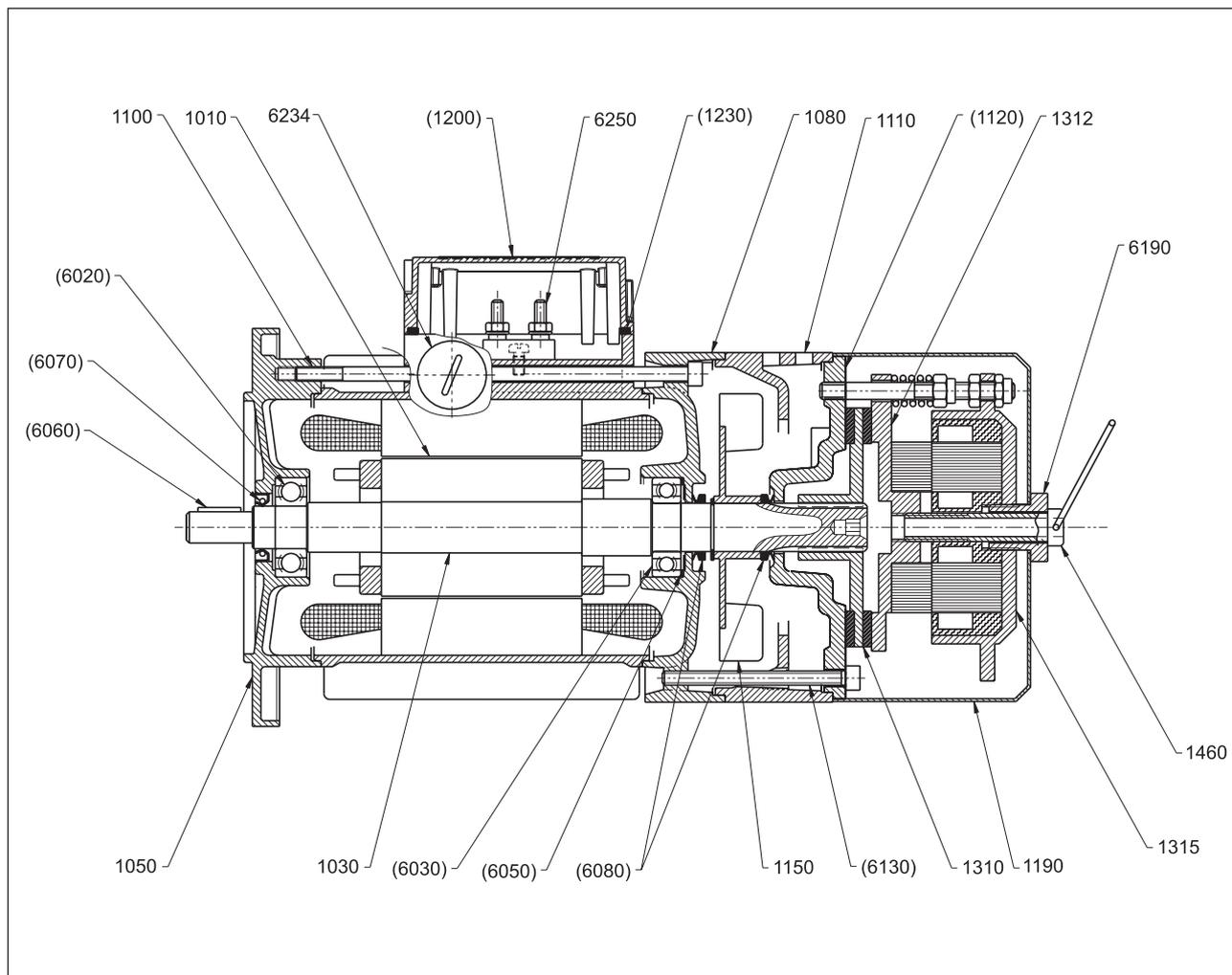
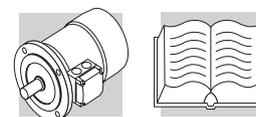
(####) Доступно только в комплекте

**BN 160 FA ... BN 180M FA****BE 160 FA , BE 180 FA****BX 160 FA , BX 180 FA**

kit	ref.	Описание
	1010	Обмотка статора в сборе
	1030	Вал ротора
	1050	Монтажный фланец (IM B5)
	1080	Задний экран
	1150	Вентилятор
	1180	Кожух вентилятора
KSM	(1200)	Клеммная коробка
	(1220)	Крышка клеммной коробки
	(1230)	Прокладка клеммной коробки
	(1240)	Прокладка крышки клеммной коробки
	1310	Диск тормоза
	1320	Пружины тормоза
KTF	(1325)	Ступица тормоза
	(6290)	Шпонка (ступицы тормоза)
	(6300)	Стопорное кольцо

kit	ref.	Описание
	1350	Тормоз переменного тока типа FA
KPF	(1370)	Комплект уплотнений тормоза (IP55)
	(6080)	Кольцо V-образного сечения (IP55)
	1380	Рычаг ручного отпускания тормоза
KSA	(6020)	Подшипник
	(6030)	Подшипник
	(6050)	Упругое кольцо
	(6060)	Шпонка
	(6070)	Уплотнительное кольцо
	6234	Пробка
	6250	Клеммная колодка
	6310	Стопорное кольцо
	6440	Болт приводной стороны
	6448	Болт неприводной стороны

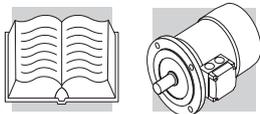
(####) Доступно только в комплекте



kit	ref.	Описание
	1010	Обмотка статора в сборе
	1030	Вал ротора
	1050	Монтажный фланец (B5/B14)
	1080	Задний экран
	1100	Стяжные шпильки
	1110	Кожух вентилятора
KSF	(1120)	Несущая пластина тормоза
	(6130)	Болты
	1150	Вентилятор
	1190	Защита тормоза
KSM	(1200)	Клеммная коробка
	(1230)	Прокладка клеммной коробки
	1310	Диск тормоза

kit	ref.	Описание
	1312	Анкерная пластина
	1315	Тормоз переменного тока типа BA
	1460	Устройство отпускания тормоза
KSA	(6020)	Подшипник
	(6030)	Подшипник
	(6050)	Компенсационное кольцо
	(6060)	Шпонка
	(6070)	Уплотнительное кольцо
	(6080)	Кольцо V-образного сечения
	6190	Винт с мелкой резьбой
	6234	Пробка
	6250	Клеммная колодка

(####) Доступно только в комплекте



СПИСОК РЕДАКЦИЙ (R)

BR_IOM_VX-BE-BN-MX-ME-M_STD_RUS_R02_0	
	Описание
...	Удалена информация по тормозам типа AFD
...	Добавлена информация по двигателям VX, MX
15	Добавлена новая глава «Разборка, утилизация или вывод из эксплуатации»

Эта публикация аннулирует и заменяет собой любое предыдущее издание и версию. Мы оставляем за собой право вносить изменения без предварительного уведомления. Запрещено воспроизведение этого каталога, даже частично, без предварительного согласия.



Мы неуклонно стремимся к совершенству, инновациям и устойчивому развитию. Наша команда создает, продает и обслуживает силовые передачи и приводы мирового класса, чтобы движение на планете не прекращалось.



HEADQUARTERS

Bonfiglioli Riduttori S.p.A.
Via Giovanni XXIII, 7/A
40012 Lippo di Calderara di Reno
Bologna (Italy)
tel: +39 051 647 3111
fax: +39 051 647 3126
bonfiglioli@bonfiglioli.com
www.bonfiglioli.com