



Emotron FDU и VFX 2.0

Преобразователи частоты с классом защиты IP20 и IP21

7,5–132 кВт



Дополнение к руководству по эксплуатации

Русский

Версия программного обеспечения: 4.3x

Дополнение действительно для преобразователей частоты Emotron FDU и Emotron VFX

Это дополнение предназначено для использования совместно с руководствами по эксплуатации под номерами: 01-5324-01 для Emotron FDU2.0, программное обеспечение версии 4.3x, а также 01-5325-01 для Emotron VFX2.0, программное обеспечение версии 4.3x

Вся нумерация разделов в данном дополнении соответствует нумерации разделов указанных выше руководств по эксплуатации.

Новые модели преобразователей частоты со степенью защиты IP20 и IP21

Описанные в данном дополнении модели VFX/FDU:

48-025, 48-030, 48-036 и 48-045 (размер C2)

48-060, 48-072 и 48-088 (размер D2)

48-106, 48-142 и 48-171 (размер E2)

48-205 и 48-244 (размер F2)

Монтаж, установка и подключение органов управления

В дополнении описаны особенности новых версий IP20 и IP21, здесь можно найти технические характеристики разных моделей с инструкциями по монтажу и подключению кабелей. Однако информация, касающаяся принципа действия, выполняемых функций, а также описание системы меню, находятся в основных инструкциях, перечисленных выше.



IP20
Размер C2



IP21
Размер D2



IP21
Размер F2

2. Монтаж

2.2.2. Монтажные схемы

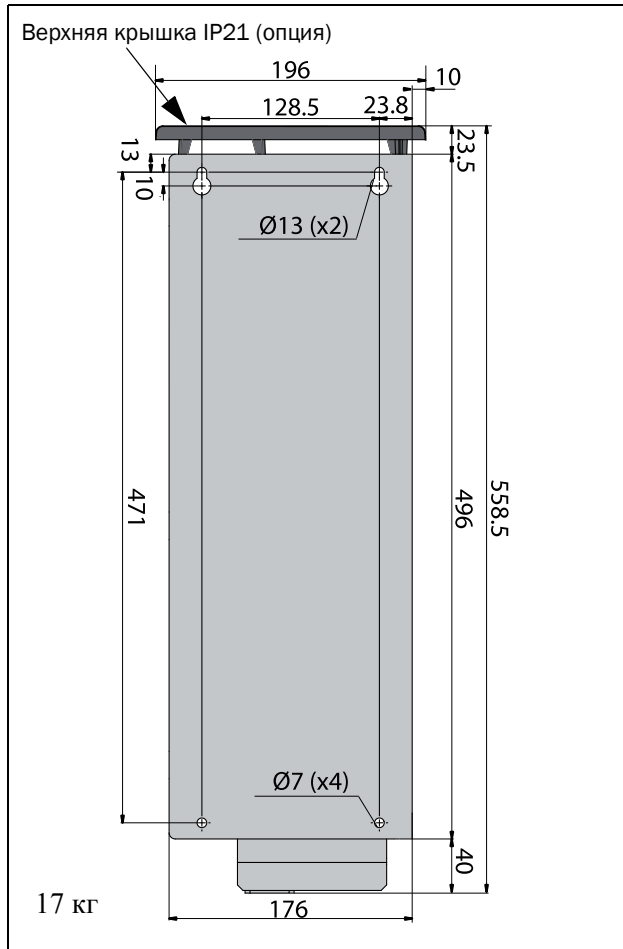


Рис. I Размеры VFX/FDU моделей от 48-025 до 48-045 (размер C2), Вид сзади.

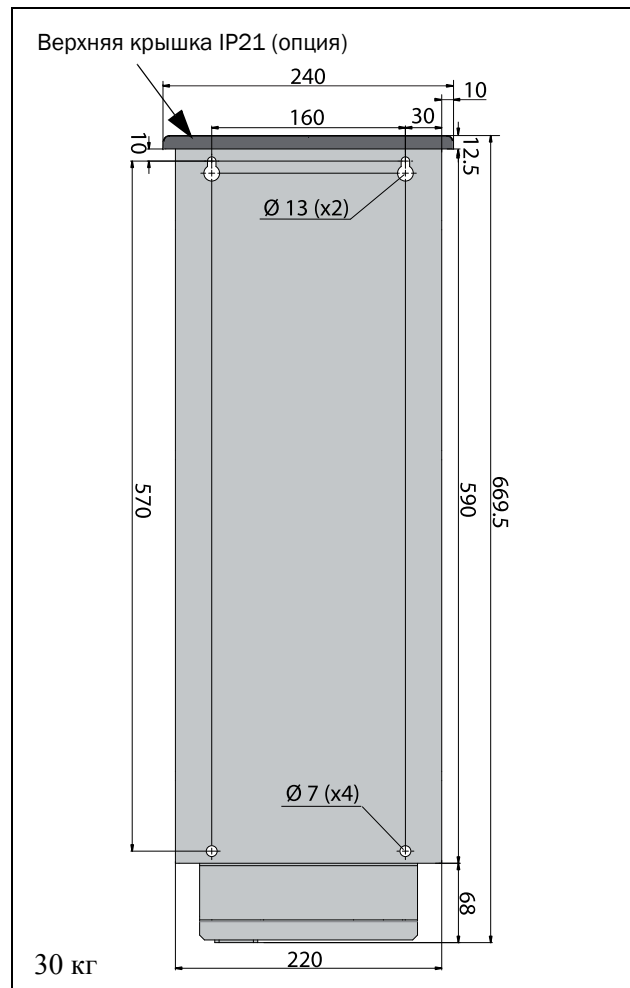


Рис. III Размеры VFX/FDU моделей от 48-060 до 48-088 (размер D2), Вид сзади.

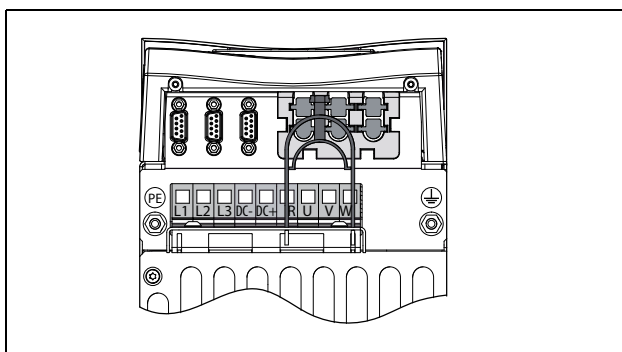


Рис. II Вид снизу VFX/FDU моделей от 48-025 до 48-045 (размер C2), с кабельным интерфейсом для подключения электрической сети, электродвигателя и кабелей системы управления.

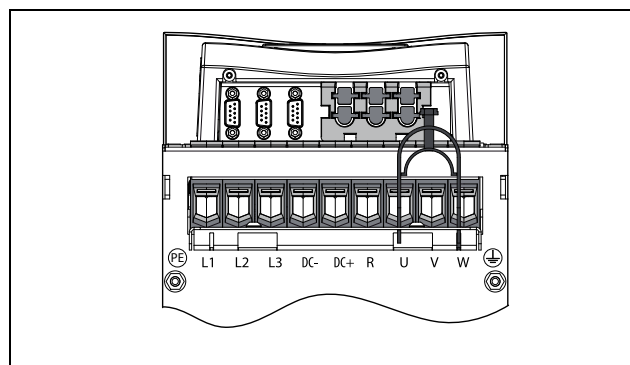


Рис. IV Вид снизу VFX/FDU моделей от 48-060 до 48-088 (размер D2), с кабельным интерфейсом для подключения электрической сети, электродвигателя и кабелей системы управления.

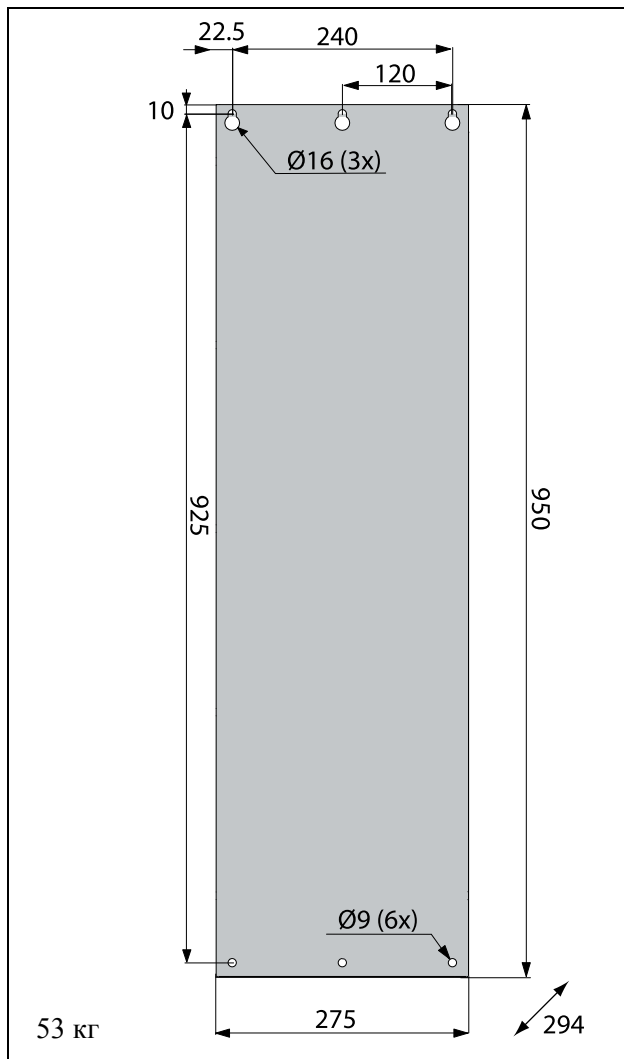


Рис. V Размеры VFX/FDU моделей от 48-106 до 48-171 (размер E2), Вид сзади.

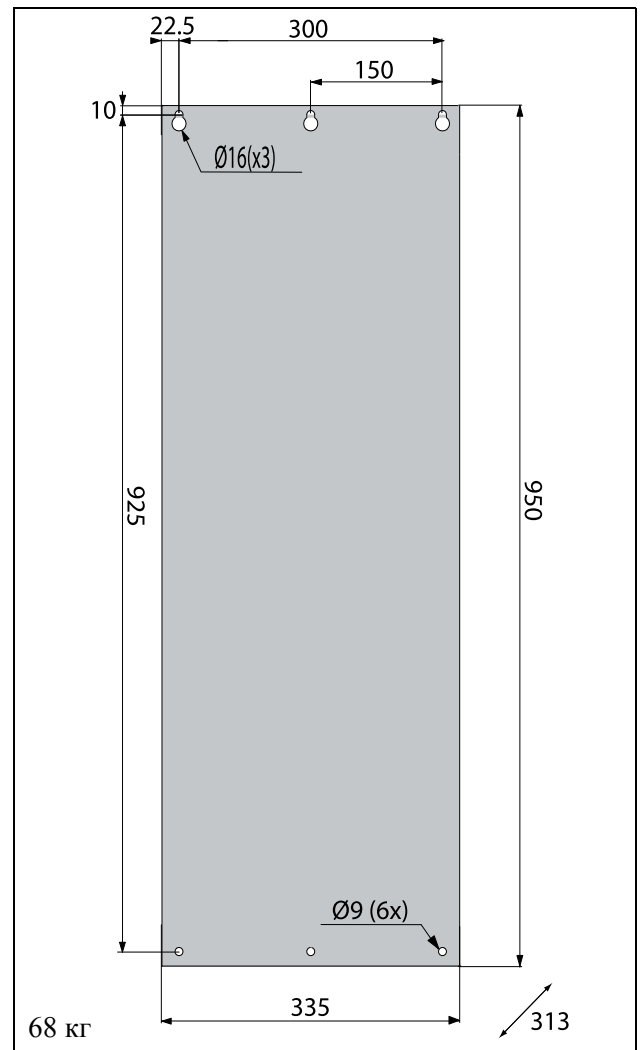


Рис. VII Размеры VFX/FDU моделей от 48-205 до 48-244 (размер F2), Вид сзади.

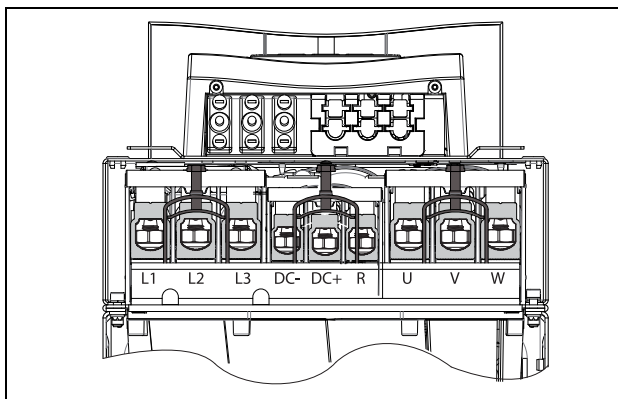


Рис. VI Вид снизу VFX/FDU моделей от 48-106 до 48-244 (размер E2 и F2), с кабельным интерфейсом для подключения электрической сети, электродвигателя и кабелей системы управления. (принципиальная схема)

2.2.3. Рекомендуемое расстояние между двумя приводами переменного тока с верхней крышкой IP21

Для типоразмеров C2 и D2, рекомендуется оставлять 50 мм свободного пространства между двумя приводами с верхней крышкой IP21. Это позволяет обеспечить достаточное охлаждение, а также, чтобы при необходимости снять крышку.

2.3 Установка в шкаф

2.3.1 Охлаждение

Если преобразователь частоты устанавливается в шкаф, необходимо учитывать скорость потока воздуха от охлаждающих вентиляторов.

| VFX/FDU Модель | Типоразмер корпуса | Расход воздуха [м ³ в час] |
|---------------------|-----------------------|--|
| от 48-025 до 48-030 | C2 | 120 |
| от 48-036 до 48-045 | C2 | 170 |
| от 48-060 до 48-088 | D2 | 170 |
| от 48-106 до 48-171 | E2 | 510 |
| от 48-205 до 48-244 | F2 | 800 |

3. Установка

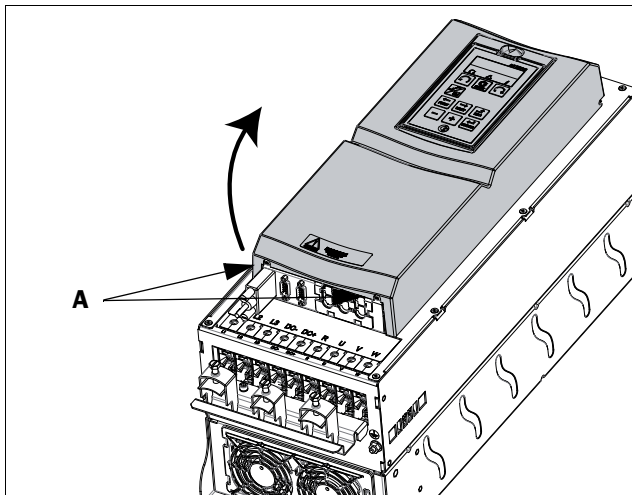


Рис. VIII Снятие верхней крышки (принципиальная схема).

Для того чтобы получить доступ ко всем кабельным соединениям и клеммам, нужно открыть и снять переднюю крышку в следующем порядке.

- Ослабьте два винта А (см. Рис. VIII) в нижней части крышки на несколько оборотов (нет необходимости извлекать винты полностью).
- Слегка покачайте нижнюю часть крышки и снимите ее вниз. Соблюдайте осторожность! Не качайте крышку слишком сильно, чтобы не повредить кромки на верхних петлях. Теперь открывается легкий доступ ко всем клеммам.

3.2 Подключение кабелей

3.2.1 Сетевые кабели

Размеры кабелей двигателя и питающей сети должны соответствовать местным нормативам. Кабель должен выдерживать ток нагрузки преобразователя частоты.

Преобразователь частоты в стандартном исполнении оснащен сетевым фильтром помех категории С3, который соответствует индустриальному применению.

Рекомендации по выбору сетевых кабелей

- Для выполнения требований стандарта EMC не обязательно использовать экранированные сетевые кабели.
- Используйте термостойкие кабели, выдерживающие +60°C или выше.
- Характеристики кабелей и предохранителей должны соответствовать действующим нормативным документам и номинальному выходному току двигателя. См. Таблица XVI, страница 14.
- Для проводов с поперечным сечением < 16 мм² в качестве заземляющего провода следует использовать провод, аналогичный фазовому. Для проводов с поперечным сечением более 16 мм², но не более 35 мм², поперечное сечение провода защитного заземления должно быть не менее 16 мм². Для проводов сечением более 35 мм² следует подбирать провод защитного заземления сечением не менее 50% от величины сечения используемого фазового провода. Если используемый кабель защитного заземления не соответствует вышеописанным требованиям относительно поперечного сечения заземляющего провода, используйте отдельный заземляющий провод.
- Заземление корпуса отдельным проводом необходимо только в том случае, если монтажная панель окрашена. Все преобразователи частоты имеют неокрашенную заднюю поверхность, поэтому подходят для монтажа на неокрашенной панели.

кабеля питания

Подключите сетевой кабель в соответствии со следующими рисунками.



ВНИМАНИЕ!
Для обеспечения безопасности персонала защитное заземление сети и двигателя следует подключать к специальным заземляющим соединителям PE и \perp , находящимся в нижней части преобразователя IP20/21.

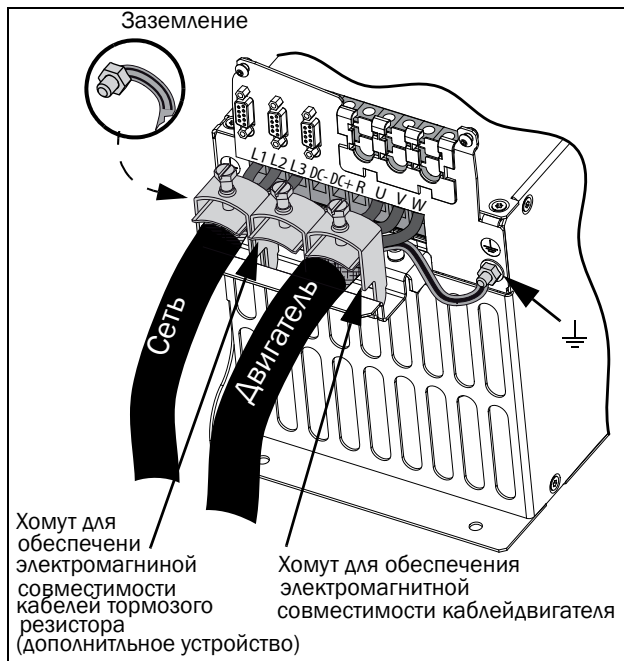


Рис. IX Подключение кабелей VFX/FDU моделей от 48-026 до 48-046 (размер C2).

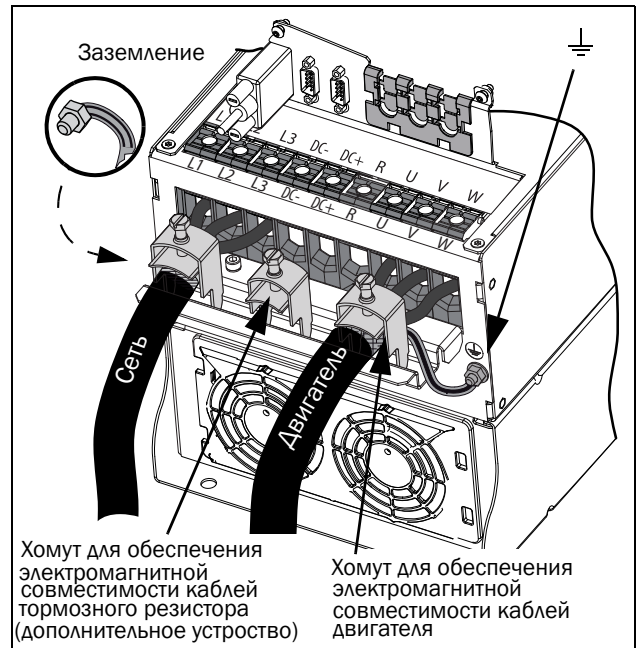


Рис. X Подключение кабелей VFX/FDU моделей от 48-060 до 48-088 (размер D2).

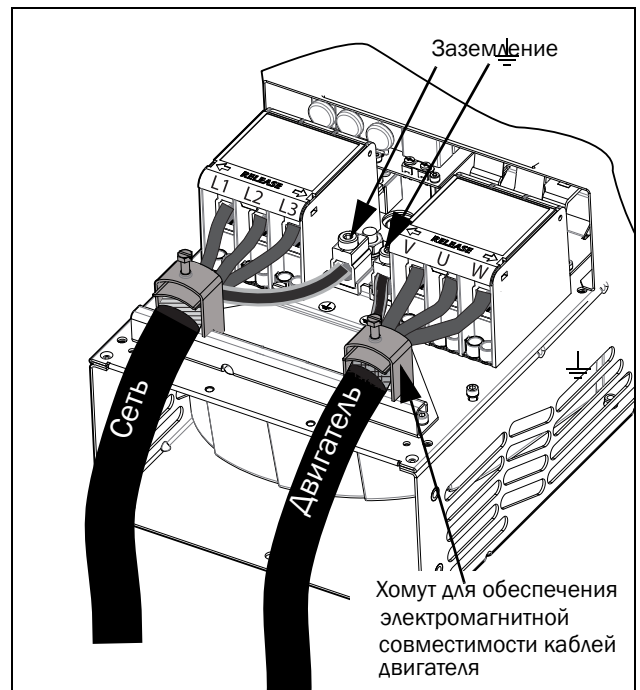


Рис. XI Подключение кабелей VFX/FDU моделей от 48-106 до 48-244 (размер E2 и F2) (принципиальная схема).

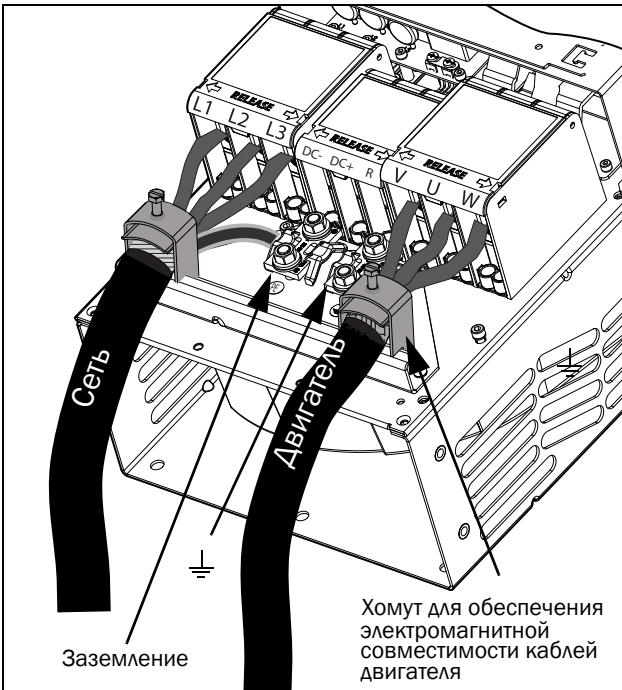


Рис. XII Подключение кабелей VFX/FDU моделей от 48-106 до 48-244 (размер E2 и F2) с дополнительными клеммами для линий DC-, DC+ и тормоза (принципиальная схема).

Таблица I Подключение сетевого питания и двигателя.

| | |
|--|--|
| L1, L2, L3 Заземление | Питающая сеть, трехфазная Защитное заземление |
| U, V, W ⏚ | Выход двигателя, 3 фазы Заземление двигателя |
| DC-, DC+, R | Тормозной резистор, подключение цепи постоянного тока (дополнение) |

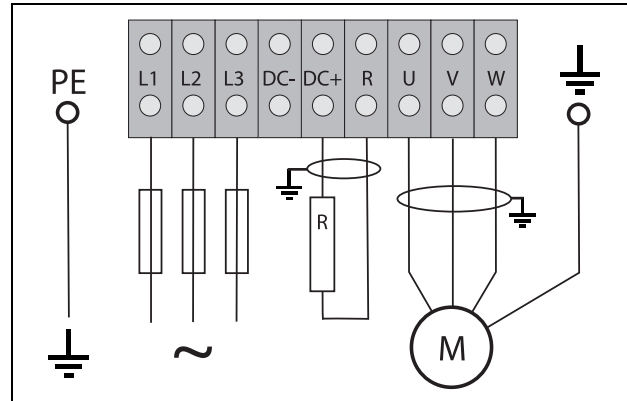


Рис. XIII Пример подключения кабелей. Показаны подключения защитного заземления, заземления двигателя и тормозного резистора

ПРИМЕЧАНИЕ. Клеммы тормозного резистора устанавливаются только при наличии встроенного тормозного ключа или опции DC+/DC-.



ВНИМАНИЕ!
Тормозной резистор должен подключаться к клеммам DC+ и R, см. Рис. XIII.



ВНИМАНИЕ!
Для обеспечения безопасности работы необходимо подключить защитное заземление сети к клемме PE, а заземление двигателя – к клемме с символом ⏚.

3.2.2. Кабели двигателя

Для соответствия стандартам EMC по излучению преобразователь частоты должен быть снабжен сетевым RFI-фильтром. Кабели двигателя также должны быть снабжены экраном, подключенным с обеих сторон. В этом случае вокруг преобразователя частоты, кабеля и двигателя создается так называемая клетка Фарадея. Токи радиочастот в этом случае возвращаются к источнику (IGBT), и система остается в допустимых пределах уровня излучения.

Рекомендации по выбору кабелей двигателя

- Используйте экранированные кабели в соответствии с характеристиками в Таблица I Используйте симметричный экранированный кабель, трехфазные проводники, концентрический или другой симметрично сконструированный проводник защитного заземления и экран.
- Для проводов с поперечным сечением $< 16 \text{ мм}^2$ в качестве заземляющего провода следует использовать провод, аналогичный фазовому. Для проводов с поперечным сечением более 16 мм^2 , но не более 35 мм^2 , поперечное сечение заземляющего провода должно быть не менее 16 мм^2 . Для проводов сечением более $> 35 \text{ мм}^2$ следует подбирать заземляющий провод сечением не менее 50% от величины сечения фазового провода.
Если используемый кабель защитного заземления не соответствует вышеописанным требованиям относительно поперечного сечения заземляющего провода, используйте отдельный заземляющий провод.
- Используйте термостойкие кабели, выдерживающие $+60^\circ\text{C}$ или выше.
- Параметры кабелей и предохранителей должны соответствовать номинальному выходному току двигателя. См. Таблица XVI, страница 14.
- Старайтесь обеспечить по возможности минимальную длину кабеля двигателя на участке между преобразователем частоты и двигателем.
- Подключение экранирующей оплетки должно выполняться с большой площадью контактной поверхности, предпочтительнее 360° , и обязательно с обеих сторон, к корпусу двигателя и корпусу преобразователя частоты. Если используются окрашенные монтажные панели, удалите краску для обеспечения как можно большей площади контакта во всех местах соединений для таких элементов, как опоры и открытые экраны кабеля. Контакт только через резьбу болтов крепления недостаточно.

- Заземление корпуса отдельным проводом необходимо только в том случае, если монтажная панель окрашена. Все преобразователи частоты имеют неокрашенную заднюю поверхность, поэтому подходят для монтажа на неокрашенной панели.

ПРИМЕЧАНИЕ. Важно, чтобы коробка подключений двигателя обладала тем же потенциалом земли, что и другие детали машины.

Подключение кабеля двигателя

Подключите кабели двигателей по схеме U - U, V - V и W - W, см. Рис. IX и Рис. X, страница 5.

3.5 Длина зачистки

Рекомендуемые значения длины зачистки для кабелей двигателей и питающей сети собраны в таблице ниже, размеры показаны в Рис. XIV.

Таблица II Длина зачистки для кабелей двигателя и питающей сети.

| VFX/FDU Модель | Сетевой кабель | | Кабель двигателя | | |
|------------------------------------|----------------|-----------|------------------|-----------|-----------|
| | a [мм] | b [мм] | a [мм] | b [мм] | c [мм] |
| От 48-025 до 48-045 (размер C2) | 60 | 18 | 60 | 18 | 36 |
| От 48-060 до 48-088 (размер D2) | 90 | 18 | 90 | 18 | 36 |
| от 48-106 до 48-171 (размер E2) | 173 | 25 | 173 | 25 | 41 |
| от 48-205 до 48-244 (размер F2) | 178 | 32 | 178 | 32 | 46 |

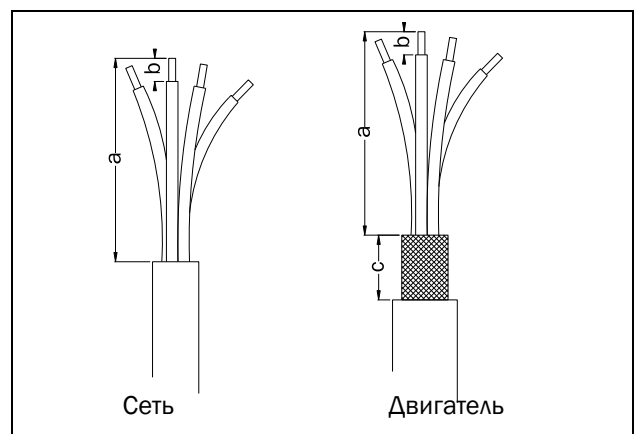


Рис. XIV Длина зачистки кабелей.



3.5.1 Параметры кабелей и предохранителей

См. “14.6/14.7 Предохранители, вводы и сечения кабелей” страница 14.

3.5.2. Момент затяжки для кабелей питающей сети, двигателя и тормоза

Таблица III VFX/FDU модель от 48-025 до 48-045 (размер C2).

| | Тормозной ключ | Сеть/двигатель |
|---------------------|----------------|----------------|
| Момент затяжки, Н·м | 2.0 | 2.0 |

Таблица IV VFX/FDU модель от 48-060 до 48-088 (размер D2).

| | Тормозной ключ | Сеть/двигатель |
|---------------------|----------------|----------------|
| Момент затяжки, Н·м | 3 | 3 |

Таблица V VFX/FDU модель от 48-106 до 48-171 (размер E2).

| | Момент затяжки, Н·м | |
|---|---------------------|----------------|
| Площадь сечения кабеля, мм ² | Тормозной ключ | Сеть/двигатель |
| 14 - 34 | 31 | |
| 35 - 126 | 42 | |
| 35 - 152 | - | 42 |

Таблица VI VFX/FDU модель от 48-205 до 48-244 (размер F2).

| | Момент затяжки, Н·м | |
|---|---------------------|----------------|
| Площадь сечения кабеля, мм ² | Тормозной ключ | Сеть/двигатель |
| 21 - 34 | 31 | |
| 35 - 152 | 42 | |
| 153 - 250 | - | 56 |

4. Управляющие соединения

4.5 Подключение кабелей управления

4.5.1 Кабели

Стандартное соединение управляющего сигнала можно использовать для подключения многожильного гибкого провода сечением до $1,5 \text{ мм}^2$ и одножильного провода сечением до $2,5 \text{ мм}^2$.

ПРИМЕЧАНИЕ. Необходимо экранирование сигнальных кабелей для соответствия уровням устойчивости к электромагнитным помехам согласно Директиве по электромагнитной совместимости (обеспечивается снижение уровня помех).

ПРИМЕЧАНИЕ. Управляющие кабели должны быть отделены от кабелей двигателя и сетевых кабелей.

Таблица VII Описание дополнительных клемм в Рис. XV и Рис. XVI.

| | |
|---------------|---|
| Клеммы 78, 79 | Для подключения датчика РТС двигателя |
| Клеммы А-, В+ | Для подключения резервного питания 24 В (действительно только для размера D2) |

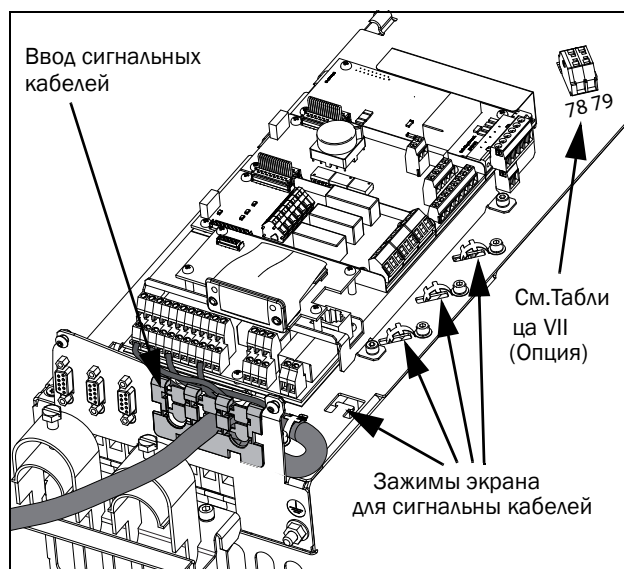


Рис. XV Подключение кабелей управления, VFX/FDU модели от 48-025 до 48-045 (размер C2).

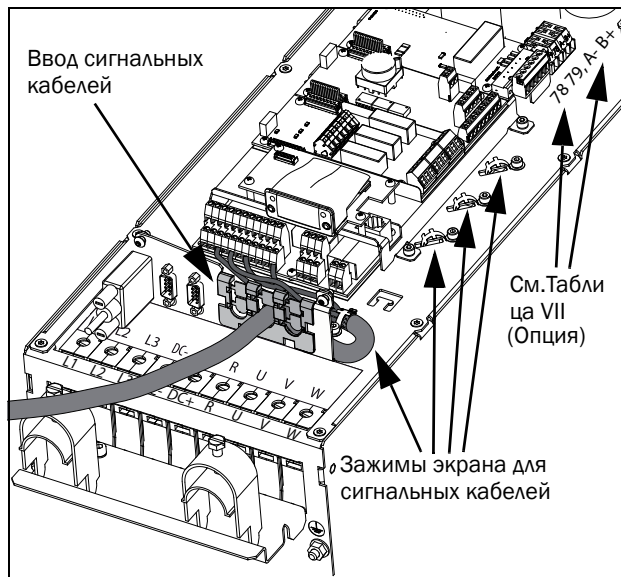


Рис. XVI Подключение кабелей управления, VFX/FDU модели от 48-060 до 48-088 (размер D2).

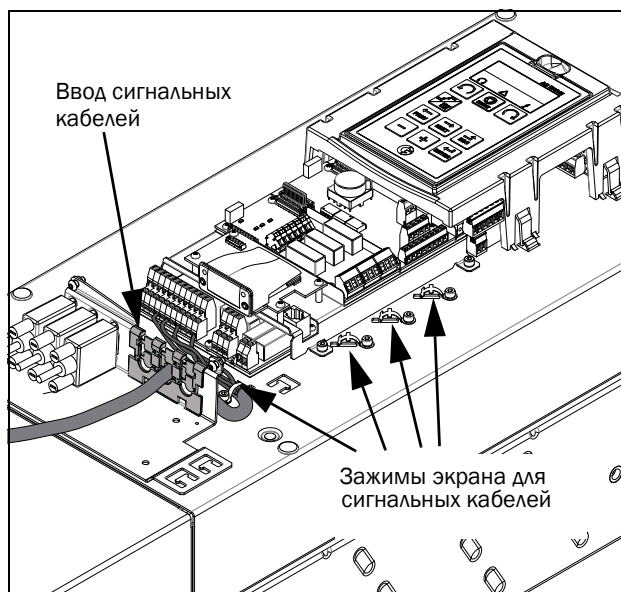


Рис. XVII Подключение кабелей управления, VFX/FDU модели от 48-106 до 48-244 (размер E2 и F2) (принципиальная схема)



13. Дополнительные устройства

13.4 Тормозной ключ

Emotron VFX 2.0 и FDU 2.0 - IP20/21 версия

Другие электрические характеристики см. в основной части руководства по эксплуатации Emotron FDU/VFX.

Table 8 Тормозной резистор типа FDU и VFX 48

| Тип | Рмин [Ом] при напр. сети 380-415 В переменного тока | Рмин [Ом] при напр. сети 440-480 В переменного тока |
|-------------|---|---|
| FDU/VFX-025 | 26 | 30 |
| -030 | 26 | 30 |
| -036 | 17 | 20 |
| -045 | 17 | 20 |
| -060 | 10 | 12 |
| -072 | 10 | 12 |
| -088 | 7.5 | 9 |
| -106 | 3.8 | 4.4 |
| -142 | 3.8 | 4.4 |
| -171 | 3.8 | 4.4 |
| -205 | 2.7 | 3.1 |
| -244 | 2.7 | 3.1 |

14. Технические характеристики

14.1 Электрические характеристики по типам

Emotron VFX 2.0, версии IP20/21

Таблица IX Типичная мощность двигателя при напряжении сети 400 В

| Модель | Макс. выходной ток [А]* | Нормальный режим работы (120%, 1 мин каждые 10 мин) | | Тяжелый режим работы (150%, 1 мин каждые 10 мин) | | Типоразмер корпуса |
|-----------|-------------------------|---|---------------------|--|---------------------|--------------------|
| | | Ном. мощность при 400 В [кВт] | Номинальный ток [А] | Ном. мощность при 400 В [кВт] | Номинальный ток [А] | |
| VFX48-025 | 38 | 11 | 25 | 7,5 | 20 | C2 |
| VFX48-030 | 45 | 15 | 30 | 11 | 24 | |
| VFX48-036 | 54 | 18.5 | 36 | 15 | 29 | |
| VFX48-045 | 68 | 22 | 45 | 18,5 | 36 | |
| VFX48-060 | 90 | 30 | 60 | 22 | 48 | D2 |
| VFX48-072 | 108 | 37 | 72 | 30 | 58 | |
| VFX48-088 | 132 | 45 | 88 | 37 | 70 | |
| VFX48-106 | 127 | 55 | 106 | 45 | 85 | E2 |
| VFX48-142 | 170 | 75 | 142 | 55 | 114 | |
| VFX48-171 | 205 | 90 | 171 | 75 | 137 | |
| VFX48-205 | 246 | 110 | 205 | 90 | 164 | F2 |
| VFX48-244 | 293 | 132 | 244 | 110 | 195 | |

* Доступно в течение ограниченного времени, если позволяет температурный режим.

Emotron FDU 2.0, версия IP20/21

Таблица X Типичная мощность двигателя при напряжении сети 400 В

| Модель | Макс. выходной ток [А]* | Нормальный режим работы (120%, 1 мин каждые 10 мин) | | Тяжелый режим работы (150%, 1 мин каждые 10 мин) | | Типоразмер корпуса |
|-----------|-------------------------|---|---------------------|--|---------------------|--------------------|
| | | Ном. мощность при 400 В [кВт] | Номинальный ток [А] | Ном. мощность при 400 В [кВт] | Номинальный ток [А] | |
| FDU48-025 | 30 | 11 | 25 | 7,5 | 20 | C2 |
| FDU48-030 | 36 | 15 | 30 | 11 | 24 | |
| FDU48-036 | 43 | 18.5 | 36 | 15 | 29 | |
| FDU48-045 | 54 | 22 | 45 | 18,5 | 36 | |
| FDU48-060 | 72 | 30 | 60 | 22 | 48 | D2 |
| FDU48-072 | 86 | 37 | 72 | 30 | 58 | |
| FDU48-088 | 106 | 45 | 88 | 37 | 70 | |
| FDU48-106 | 127 | 55 | 106 | 45 | 85 | E2 |
| FDU48-142 | 170 | 75 | 142 | 55 | 114 | |
| FDU48-171 | 205 | 90 | 171 | 75 | 137 | |
| FDU48-205 | 246 | 110 | 205 | 90 | 164 | F2 |
| FDU48-244 | 293 | 132 | 244 | 110 | 195 | |

* Доступно в течение ограниченного времени, если позволяет температурный режим.



Emotron VFX 2.0, версии IP20/21

Таблица XI Типичная мощность двигателя при напряжении сети 460 В.

| Модель | Макс. выходной ток [А]* | Нормальный режим работы (120%, 1 мин каждые 10 мин) | | Тяжелый режим работы (150%, 1 мин каждые 10 мин) | | Типоразмер корпуса |
|-----------|-------------------------|---|---------------------|--|---------------------|--------------------|
| | | Ном. мощность при 460 В [л.с.] | Номинальный ток [А] | Ном. мощность при 460 В [л.с.] | Номинальный ток [А] | |
| VFX48-025 | 38 | 15 | 25 | 10 | 20 | C2 |
| VFX48-030 | 45 | 20 | 30 | 15 | 24 | |
| VFX48-036 | 54 | 25 | 36 | 20 | 29 | |
| VFX48-045 | 68 | 30 | 45 | 25 | 36 | |
| VFX48-060 | 90 | 40 | 60 | 30 | 48 | D2 |
| VFX48-072 | 108 | 50 | 72 | 40 | 58 | |
| VFX48-088 | 132 | 60 | 88 | 50 | 70 | |
| VFX48-106 | 127 | 75 | 106 | 60 | 85 | E2 |
| VFX48-142 | 170 | 100 | 142 | 75 | 114 | |
| VFX48-171 | 205 | 125 | 171 | 100 | 137 | |
| VFX48-205 | 246 | 150 | 205 | 125 | 164 | F2 |
| VFX48-244 | 293 | 200 | 244 | 150 | 195 | |

* Доступно в течение ограниченного времени, если позволяет температурный режим.

Emotron FDU 2.0, версия IP20/21

Таблица XII Типичная мощность двигателя при напряжении сети 460 В

| Модель | Макс. выходной ток [А]* | Нормальный режим работы (120%, 1 мин каждые 10 мин) | | Тяжелый режим работы (150%, 1 мин каждые 10 мин) | | Типоразмер корпуса |
|-----------|-------------------------|---|---------------------|--|---------------------|--------------------|
| | | Ном. мощность при 460 В [л.с.] | Номинальный ток [А] | Ном. мощность при 460 В [л.с.] | Номинальный ток [А] | |
| FDU48-025 | 30 | 15 | 25 | 10 | 20 | C2 |
| FDU48-030 | 36 | 20 | 30 | 15 | 24 | |
| FDU48-036 | 43 | 25 | 36 | 20 | 29 | |
| FDU48-045 | 54 | 30 | 45 | 25 | 36 | |
| FDU48-060 | 72 | 40 | 60 | 30 | 48 | D2 |
| FDU48-072 | 86 | 50 | 72 | 40 | 58 | |
| FDU48-088 | 106 | 60 | 88 | 50 | 70 | |
| FDU48-106 | 127 | 75 | 106 | 60 | 85 | E2 |
| FDU48-142 | 170 | 100 | 142 | 75 | 114 | |
| FDU48-171 | 205 | 125 | 171 | 100 | 137 | |
| FDU48-205 | 246 | 150 | 205 | 125 | 164 | F2 |
| FDU48-244 | 293 | 200 | 244 | 150 | 195 | |

* Доступно в течение ограниченного времени, если позволяет температурный режим.

14.2 Общие электрические характеристики

Таблица XIII Общие электрические характеристики.

| | |
|-------------------------------|---|
| Напряжение сети VFX/FDU48 | 230–480 В +10%/-15% (-10% при 230 В) |
| Частота сети: | 45 – 65 Гц |
| Входной коэффициент мощности: | 0.95 |
| Выходное напряжение: | 0–Напряжение сети |
| Выходная частота: | 0-400 Гц |
| Частота коммутации: | 3 кГц (регулируется в Emotron FDU; 1,5–6 кГц) |
| КПД при номинальной нагрузке: | 98% для моделей от 48-025 до 48-244 |

Другие электрические характеристики см. в основной части руководства по эксплуатации Emotron FDU/VFX.

14.3 Работа при высоких температурах

Преобразователи частоты Emotron версий FDU/VFX IP20/21 рассчитаны на работу при температуре окружающей среды не выше 40°C. Тем не менее большинство моделей можно использовать при более высоких температурах с некоторыми потерями в производительности.

В таблице ниже приведены показатели снижения рабочих характеристик для более высоких температур.

Таблица XIV Температура окружающего воздуха и снижение показателей.

| Модель | IP20/IP21 | |
|-----------------------------------|-------------|--------------------------------|
| | Макс. темп. | Снижение мощности: возможно |
| От VFX/FDU48-025 до VFX/FDU48-244 | 40 °C | -1%/°C до макс. +15 °C (55 °C) |

Пример

В этом примере рассматривается двигатель с указанными ниже характеристиками, работа которого будет осуществляться при температуре окружающей среды 55°C

Напряжение 400 В

Ток 70 А

Мощность 37 кВт

Выбор преобразователя частоты

Температура окружающей среды на 15°C выше максимальной. Для выбора типа преобразователя частоты выполняется следующее вычисление.

Снижение рабочих характеристик возможно с потерей в производительности на 1%/°C.

Снижение рабочих характеристик составит: $15 \times 1\% = 15\%$

Вычисление для модели VFX/FDU 48-072:

$72 \text{ А} - (15\% \times 72 \text{ А}) = 61,2 \text{ А}$; этого недостаточно.

Вычисление для модели VFX/FDU 48-088:

$88 \text{ А} - (15\% \times 88 \text{ А}) = 74,8 \text{ А}$

В этом примере выбирается модель VFX/FDU 48-088.



14.4/14.5 Размеры и вес

В таблице ниже приведены размеры и вес устройств Emotron FDU/VFX версии IP20/21. Преобразователи поставляются как крепящиеся на стене модули с верхней крышкой (то есть в соответствии с IP21) или без верхней крышки (в соответствии с IP20). См. Рис. I и Рис. III в разделе «2. Монтаж». Версия IP20 оптимизирована для установки в электрошкафу. Степени защиты IP20 и IP21 определяются согласно стандарту EN 60529.

Таблица XV Механические характеристики.

| VFX/FDU Модель | Типоразмер корпуса | Разм. B1 / B2 x Ш x Г [мм] IP20* | Разм. B1 / B2 x Ш x Г [мм] IP21** | Вес [кг] IP20 и IP21 |
|---------------------|-----------------------|--|---|-------------------------|
| от 48-025 до 48-045 | C2 | 438 / 536 x 176 x 267 | 438 / 559 x 196 x 282 | 17 |
| от 48-060 до 48-088 | D2 | 545 / 658 x 220 x 291 | 545 / 670 x 240 x 307 | 30 |
| от 48-106 до 48-171 | E2 | 956 / 956 x 275 x 294 | 956 / 956 x 275 x 323 | 53 |
| от 48-205 до 48-244 | F2 | 956 / 956 x 335 x 294 | 956 / 956 x 335 x 323 | 68 |

B1 = Высота корпуса.

B2 = Общая высота, включая кабельное сопряжение.

* без верхней крышки

** с верхней крышкой

14.6/14.7 Предохранители, вводы и сечения кабелей

14.6.1/14.7.1 Соответствие стандартам IEC

Используйте сетевые предохранители типа gL/gG для соответствия нормам IEC 269 или автоматические выключатели с такими же характеристиками. Прежде чем устанавливать вводы, проверьте оборудование.

Максимальный номинал предохранителя

определяется исходя из максимального номинала предохранителя, рекомендуемого для данного типа преобразователя частоты.

ПРИМЕЧАНИЕ. Параметры предохранителя и сечения кабеля зависят от применения и должны выбираться в соответствии с местными нормативами.

Таблица XVI Предохранители, вводы и сечения кабелей.

| Модель VFX/ FDU | Номинальный входной ток [A] | Макс. номинал предохранителя [A] | Диапазон поперечного сечения кабеля [мм ²] для | | |
|--------------------|-----------------------------------|--|--|----------|---|
| | | | Сеть/двигатель | Тормоз | Заземление |
| 48-025 | 22 | 25 | 4 - 25 | | 4 - 25 с кабельным наконечником под винт M6 |
| 48-030 | 26 | 35 | | | |
| 48-036 | 31 | 35 | | | |
| 48-045 | 38 | 50 | | | |
| 48-060 | 52 | 63 | 10 - 70 | | 10 - 70 с кабельным наконечником под винт M6 |
| 48-072 | 64 | 80 | | | |
| 48-088 | 78 | 100 | | | |
| 48-106 | 94 | 100 | 13 - 150 | 13 - 125 | 13 - 125 (16 - 70) ¹ |
| 48-142 | 126 | 160 | | | 13 - 150 (16 - 70) ¹ |
| 48-171 | 152 | 160 | | | 13 - 150 (16 - 70) ¹ |
| 48-205 | 182 | 200 | 21 - 250 | 13 - 150 | 21 - 250 (95 - 185) ¹ |
| 48-244 | 216 | 250 | | | 21 - 250 (95 - 185) ¹ |

1) Значение соответствует варианту со встроенным тормозным ключом.



14.6.2/14.7.2 Предохранители и размеры кабелей в соответствии со стандартом NEMA

Таблица XVII Типы и предохранители

| VFX/FDU Модель | Входно й ток [А] | Плавкие предохранители силовой части | |
|-------------------|---------------------|---|-------------------------------|
| | | Класс предохран ителя J [А] | Тип Ferraz- Shawmut Тип |
| 48-025 | 22 | 25 | AJT25 |
| 48-030 | 26 | 30 | AJT30 |
| 48-036 | 31 | 35 | AJT35 |
| 48-045 | 38 | 45 | AJT45 |
| 48-060 | 52 | 60 | AJT60 |
| 48-072 | 64 | 80 | AJT80 |
| 48-088 | 78 | 100 | AJT100 |
| 48-106 | 94 | 110 | AJT110 |
| 48-142 | 126 | 150 | AJT150 |
| 48-171 | 152 | 175 | AJT175 |
| 48-205 | 182 | 200 | AJT200 |
| 48-244 | 216 | 250 | AJT250 |

Таблица XVIII Типы сечений кабелей и кабельных вводов

| VFX/FDU Модель | Поперечное сечение и затяжка кабелей | | | | Кабель Тип |
|-------------------|--------------------------------------|--|----------------------|--|----------------------|
| | Сеть и двигатель | | Тормоз | | |
| | Диапазон | Момент затяжки [Н·м] / [фунт-дюйм] | Диапазон | Момент затяжки [Н·м] / [фунт-дюйм] | |
| 48-025 | AWG 12 - AWG 4 | 2 / 18 | AWG 12 - AWG 4 | 2 / 18 | Медный (Cu) 60 °C |
| 48-030 | | | | | |
| 48-036 | | | | | |
| 48-045 | | | | | |
| 48-060 | AWG 8 - AWG 2/0 | 3 / 35 | AWG 8 - AWG 2/0 | 3 / 35 | Медный (Cu) 75 °C |
| 48-072 | | | | | |
| 48-088 | | | | | |
| 48-106 | AWG 6 - 300 ксмил | 31/275 (для AWG 6 - 2) 42/375 (для AWG 1 - 300 ксмил) | AWG 6 - 250 ксмил | 31/275 (для AWG 6 - 2) 42/375 (для AWG 1 - 250 ксмил) | |
| 48-142 | | | | | |
| 48-171 | | | | | |
| 48-205 | AWG 4 - 500 ксмил | 31/275 (для AWG 4 - 2) 42/375 (для AWG 1 - 300 ксмил) 56/500 (для 350 - 500 ксмил) | AWG 6 - 300 ксмил | 31/275 (для AWG 6 - 2) 42/375 (для AWG 1 - 300 ксмил) | |
| 48-244 | | | | | |

