

# Преобразователь частоты PowerFlex серии 520

## Руководство по быстрому запуску

Руководство по быстрому запуску преобразователей PowerFlex 523 и PowerFlex 525

PowerFlex 523, каталожный номер 25A, серия В

PowerFlex 525, каталожный номер 25В

В данном руководстве по быстрому запуску описаны основные действия, необходимые для установки, ввода в эксплуатацию и программирования преобразователей частоты PowerFlex серии 520. **Данный документ НЕ ЗАМЕНЯЕТ собой руководство пользователя и предназначен только для квалифицированного персонала, выполняющего обслуживание преобразователей.** Подробные сведения о преобразователях серии PowerFlex 520 с инструкциями по электромагнитной совместимости, правилами эксплуатации и соответствующими мерами предосторожности приведены в Руководстве пользователя преобразователей PowerFlex серии 520, публикация [520-UM001](#).

Раздел	Страница
<a href="#">Общие меры предосторожности</a>	<a href="#">2</a>
<a href="#">Рекомендации по монтажу</a>	<a href="#">3</a>
<a href="#">Общие требования к заземлению</a>	<a href="#">4</a>
<a href="#">Предохранители и автоматические выключатели</a>	<a href="#">6</a>
<a href="#">Технические характеристики</a>	<a href="#">8</a>
<a href="#">Подключение питания</a>	<a href="#">10</a>
<a href="#">Подключение входов/выходов</a>	<a href="#">11</a>
<a href="#">Клеммная колодка управления</a>	<a href="#">12</a>
<a href="#">Подготовка к запуску преобразователя</a>	<a href="#">17</a>
<a href="#">Обмен данными по сети</a>	<a href="#">36</a>

### Дополнительные источники информации

В указанных ниже документах содержатся дополнительные сведения по соответствующему оборудованию Rockwell Automation.

Название	Публикация
Преобразователь переменного тока PowerFlex серии 520 с регулируемой частотой Руководство пользователя	<a href="#">520-UM001</a>
PowerFlex 4-Class Human Interface Module (HIM) DSI Quick Reference	<a href="#">22HIM-QR001</a>
PowerFlex 525 Embedded EtherNet/IP Adapter User Manual	<a href="#">520COM-UM001</a>
PowerFlex 25-COMM-D DeviceNet Adapter User Manual	<a href="#">520COM-UM002</a>
PowerFlex 25-COMM-E2P EtherNet/IP Adapter User Manual	<a href="#">520COM-UM003</a>
PowerFlex 25-COMM-P PROFIBUS DP Adapter User Manual	<a href="#">520COM-UM004</a>
Dynamic Braking Resistor Calculator	<a href="#">PFLEX-AT001</a>
Рекомендации по подключению и заземлению приводов переменного тока с широтно-импульсной модуляцией (ШИМ) Инструкция по монтажу	<a href="#">DRIVES-IN001</a>
Preventive Maintenance of Industrial Control and Drive System Equipment	<a href="#">DRIVES-TD001</a>
Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid State Control	<a href="#">SGL-1.1</a>

Просмотреть или загрузить публикации можно на сайте <http://www.rockwellautomation.com/literature/>.

Чтобы заказать техническую документацию на бумажном носителе, обратитесь к местному дистрибьютору Allen-Bradley или в представительство Rockwell Automation.

**ВНИМАНИЕ:**

- **Перед тем как устанавливать, настраивать, эксплуатировать или обслуживать данное оборудование, прочитайте этот документ и документы, перечисленные в разделе «Дополнительные источники информации». В этих документах изложены сведения об установке, настройке и эксплуатации данного оборудования. Пользователи должны ознакомиться с инструкциями по установке и подключению, а также с требованиями всех применимых правил, законов и стандартов.**
- Установка, наладка, ввод в эксплуатацию, использование, сборка, разборка и техническое обслуживание должны выполняться обученным персоналом в соответствии с применимыми нормами и правилами.
- Если это оборудование используется в целях, не предусмотренных производителем, то защитные характеристики оборудования могут быть нарушены.
- Рабочие характеристики полупроводникового оборудования отличаются от характеристик электромеханического оборудования. Некоторые существенные отличия полупроводникового оборудования от электромеханических устройств рассматриваются в Рекомендациях по безопасности при эксплуатации, установке и обслуживании полупроводниковых устройств управления (публикация SGI-1.1, которую можно получить в местном представительстве компании Rockwell Automation или на веб-сайте: <http://www.rockwellautomation.com/literature>).

## Общие меры предосторожности



**ВНИМАНИЕ:** После отключения преобразователя от питающей сети на имеющихся в нем конденсаторах сохраняется высокое напряжение, и для их разряда требуется время. После отключения преобразователя от питающей сети необходимо подождать три минуты, чтобы дать разрядиться конденсаторам на шине постоянного тока. Через три минуты проверьте напряжение переменного тока на клеммах L1, L2, L3 (между фазами и между фазами и землей), чтобы убедиться в том, что сетевое питание было отключено. Измерьте напряжение постоянного тока между клеммами DC- и DC+ шины постоянного тока и убедитесь, что оно равно нулю. Измерьте напряжение постоянного тока между клеммами L1, L2, L3, T1, T2, T3 DC-, DC+ и землей. Удерживайте измерительный прибор на клеммах до тех пор, пока напряжение не упадет до нуля. Чтобы напряжение упало до нуля, может потребоваться несколько минут. Уменьшение яркости светодиодов дисплея еще не означает, что напряжение на конденсаторах снизилось до безопасного уровня.

**ВНИМАНИЕ:** Планировать и осуществлять установку, запуск и обслуживание системы должен только квалифицированный персонал, хорошо знакомый с преобразователями частоты и сопутствующим оборудованием. Невыполнение данного требования может стать причиной травм персонала и/или повреждения оборудования.

**ВНИМАНИЕ:** В этом преобразователе имеются компоненты и узлы, чувствительные к электростатическим разрядам. При установке, тестировании, обслуживании и ремонте данного преобразователя необходимо принимать меры по защите от статического электричества. В противном случае возможно повреждение компонентов. Если вы не знакомы с правилами защиты от статического электричества, воспользуйтесь публикацией Allen-Bradley 8000-4.5.2, Guarding Against Electrostatic Damage, или любым другим руководством по защите от электростатических разрядов.

**ВНИМАНИЕ:** Неправильная установка или эксплуатация преобразователя может привести к повреждению компонентов или сокращению срока службы изделия. Ошибки при подключении или выборе, например подключение двигателя недостаточной мощности, использование неподходящей или маломощной питающей сети либо эксплуатация привода в недопустимой температуре окружающей среды могут вызвать сбои в работе системы.

**ВНИМАНИЕ:** Функция регулятора напряжения на шине является чрезвычайно полезной функцией для предотвращения ложных срабатываний защиты по перенапряжению на шине постоянного тока в результате интенсивного замедления, опускания грузов или эксцентриситета нагрузки. Однако работа этой функции может также привести к одному из двух следующих явлений.

1. Быстрый рост входного напряжения или его несбалансированность могут привести к непреднамеренному росту скорости.
2. Фактическое время замедления может превышать заданное значение.

Однако если преобразователь остается в этом состоянии дольше 1 минуты, появляется ошибка "Stall Fault". Если такие явления недопустимы, регулятор шины необходимо отключить (см. параметр A550 [Bus Reg Enable]). Кроме того, в большинстве случаев правильно выбранный резистор динамического торможения будет работать так же, как регулятор напряжения на шине, или еще лучше.

**ВНИМАНИЕ:** Опасность получения травм или повреждения оборудования. Преобразователь не содержит компонентов, пригодных для обслуживания пользователем. Запрещается разбирать корпус преобразователя.

## Рекомендации по монтажу

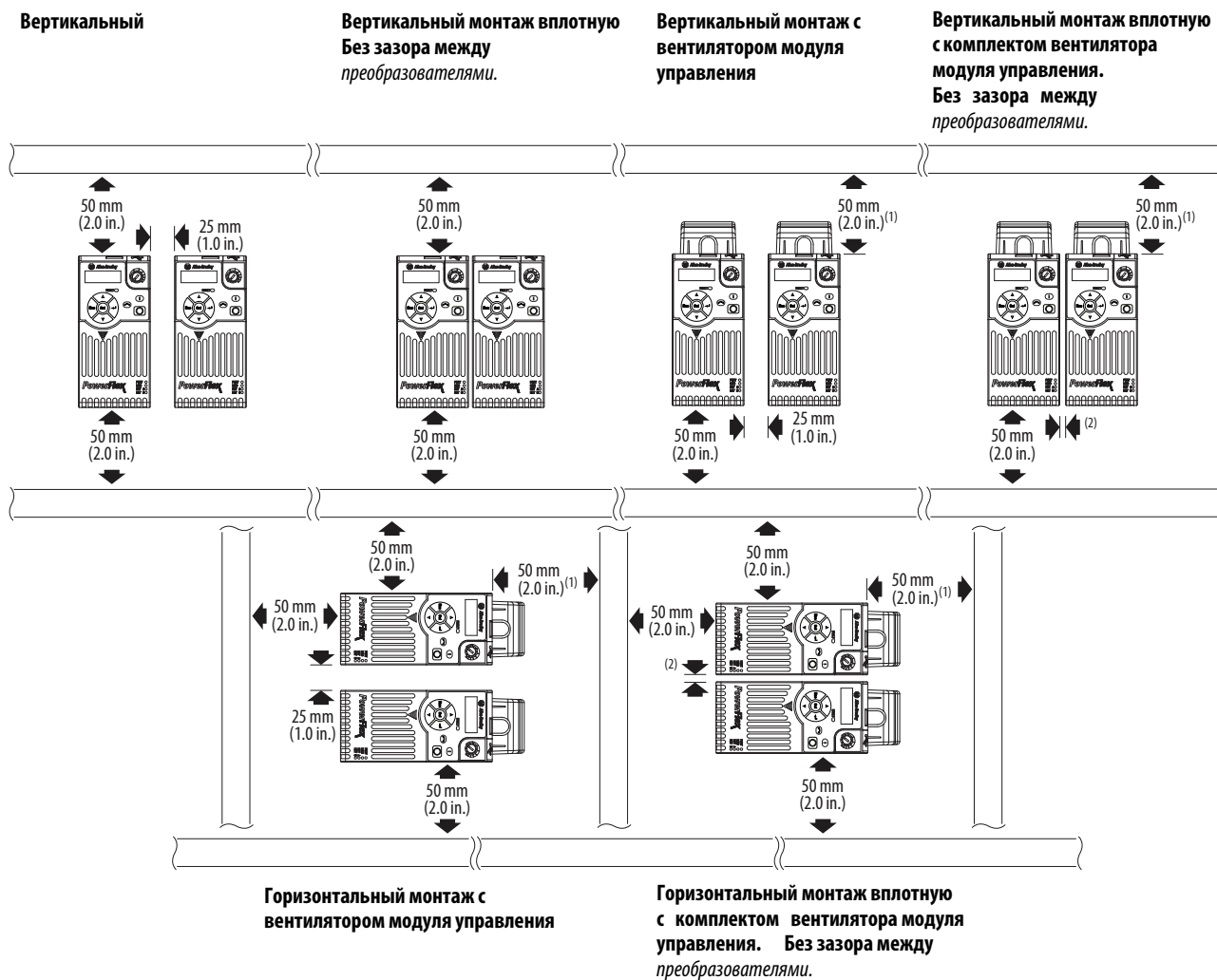
- Монтаж преобразователя следует выполнять на плоской, ровной вертикальной поверхности.

Типоразмер	Размер винтов	Момент затяжки
A	M5	1,56–1,96 Н•м
B	M5	1,56–1,96 Н•м
C	M5	1,56–1,96 Н•м
D	M5	2,45–2,94 Н•м
E	M8	6,0–7,4 Н•м

- Не допускайте попадания в вентилятор охлаждения пыли или металлических частиц.
- Не храните устройство в коррозионно-активной атмосфере.
- Берегите устройство от влаги и прямых солнечных лучей.

## Минимальные монтажные зазоры

Монтажные размеры приведены в разделе [Размеры и масса на стр.35](#).



(1) Только для типоразмера E с вентилятором модуля управления, необходим зазор 95 мм.

(2) Только для типоразмера E с вентилятором модуля управления, необходим зазор 12 мм.

## Рабочая температура окружающей среды

Дополнительное оборудование описано в приложении В к Руководству пользователя преобразователя PowerFlex серии 520, публикация [520-UM001](#).

Монтаж	Степень защиты корпуса <sup>(3)</sup>	Температура окружающей среды			
		Минимальная	Максимальная (без снижения номинальной мощности)	Максимальная (со снижением номинальной мощности) <sup>(4)</sup>	Максимальная с комплектом вентилятора модуля управления (со снижением номинальной мощности) <sup>(2) (5)</sup>
Вертикальный	IP 20/Открытое исполнение	-20 °C (-4 °F)	50 °C (122 °F)	60 °C (140 °F)	70 °C (158 °F)
	IP 30/NEMA 1/UL тип 1		45 °C (113 °F)	55 °C (131 °F)	–
Вертикальный, без зазора	IP 20/Открытое исполнение		45 °C (113 °F)	55 °C (131 °F)	65 °C (149 °F)
	IP 30/NEMA 1/UL тип 1		40 °C (104 °F)	50 °C (122 °F)	–
Горизонтальный с вентилятором модуля управления <sup>(1) (2)</sup>	IP 20/Открытое исполнение		50 °C (122 °F)	–	70 °C (158 °F)
Горизонтальный без зазора с комплектом вентилятора модуля управления <sup>(1) (2)</sup>	IP 20/Открытое исполнение		45 °C (113 °F)	–	65 °C (149 °F)

(1) Для каталожных номеров 25х-D1P4N104 и 25х-E0P9N104 не допускается использование любого из горизонтальных способов монтажа.

(2) Требуется установка вентилятора модуля управления PowerFlex серии 520, каталожный номер 25-FANx-70C.

(3) Для соответствия требованиям IP 30 (NEMA 1/UL Тип 1) необходимо установить дополнительный комплект IP 30 для преобразователей серии PowerFlex 520, каталожный номер 25-JBAx.

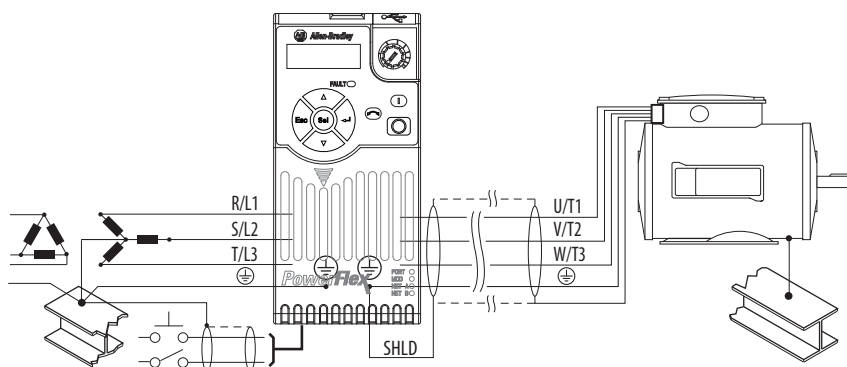
(4) Для каталожных номеров 25х-D1P4N104 и 25х-E0P9N104 температура, указанная в столбце «Максимальная (со снижением номинальной мощности)» уменьшается на 5 °C для всех способов монтажа.

(5) Для каталожных номеров 25х-D1P4N104 и 25х-E0P9N104 температура, указанная в столбце «Максимальная с комплектом вентилятора модуля управления» (со снижением номинальной мощности) уменьшается на 10 °C только для следующих способов монтажа: вертикальный и вертикальный без зазора.

## Общие требования к заземлению

Защитное заземление — клемма  $\oplus$  (PE) — должно быть соединено с заземлением питающей сети. Полное сопротивление заземления должно соответствовать требованиям национальных и местных правил техники безопасности и/или правил устройства электроустановок. Надежность всех соединений цепи заземления следует периодически проверять.

### Пример стандартной схемы заземления



## Сети с изолированной нейтралью



**ВНИМАНИЕ:** Преобразователи PowerFlex серии 520 снабжены защитными металлооксидными варисторами (MOV), соединенными с землей. Если преобразователь подключен к сети с изолированной нейтралью или сети с нейтралью, заземленной через сопротивление, эти варисторы необходимо отключить.

**ВНИМАНИЕ:** Отключение металлооксидных варисторов в преобразователях со встроенным фильтром также приведет к отключению конденсаторов фильтра от земли.

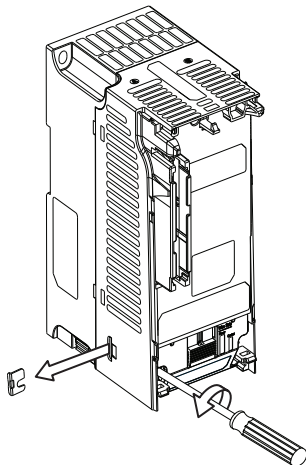
### Отключение металлооксидных варисторов

При подключении преобразователя к питающей сети с изолированной нейтралью (IT), в которой фазные напряжения в любой из фаз могут превышать 125% номинального линейного напряжения, для защиты от повреждения преобразователя следует отсоединить подключенные к земле металлооксидные варисторы. Для отключения варисторов снимите показанную на приведенных ниже рисунках перемычку.

1. Ослабьте винт, повернув его против часовой стрелки.
2. Полностью извлеките перемычку из корпуса преобразователя.
3. Заверните винт на место.

#### Местоположение перемычки (обычное)

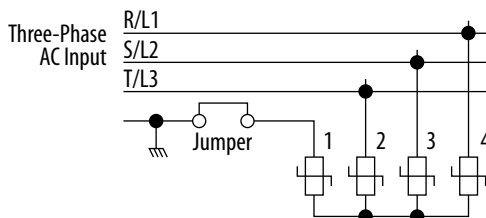
Силовой модуль



#### ВАЖНО

Затяните винт после извлечения перемычки.

#### Отключение варисторов от земли



## Соответствие нормам CE

Дополнительные сведения об обеспечении соответствия Директивам по низковольтному оборудованию (LV) и электромагнитной совместимости (EMC) приведены в Руководстве пользователя преобразователя частоты PowerFlex серии 520, публикация [520-UM001](#).

# Предохранители и автоматические выключатели






Каталожный номер <sup>(1)</sup>		Выходные характеристики				Входные характеристики				Защита входной цепи			Мин.: объем шкафа (дюйм <sup>3</sup> )	Тепловыделение для корпуса IP 20 открытого типа	
PowerFlex 523	PowerFlex 525	Нормальный режим		Тяжелый режим		Ток, А	Диапазон напряжения	кВА	Макс. ток <sup>(2)</sup>	Номиналы предохранителей, мин./макс.	Контакторы	Автоматы защиты двигателя 140M <sup>(3) (4) (5)</sup>			
		л.с.	кВт	л.с.	кВт										
<b>100...120 В перем. тока (–15%, +10%) – 1-фазный вход, 0...230 В, 3-фазный выход</b>															
25A-V1P6N104	–	0,25	0,2	0,25	0,2	1,6	85...132	0,8	6,4	10/16	100-C09	140M-C2E-B63	–	20,0	
25A-V2P5N104	25B-V2P5N104	0,5	0,4	0,5	0,4	2,5	85...132	1,3	9,6	16/20	100-C12	140M-C2E-C10	–	27,0	
25A-V4P8N104	25B-V4P8N104	1,0	0,75	1,0	0,75	4,8	85...132	2,5	19,2	25/40	100-C23	140M-D8E-C20	–	53,0	
25A-V6P0N104	25B-V6P0N104	1,5	1,1	1,5	1,1	6,0	85...132	3,2	24,0	32/50	100-C23	140M-F8E-C25	–	67,0	
<b>200...240 В перем. тока (–15%, +10%) – 1-фазный вход, 0...230 В, 3-фазный выход</b>															
25A-A1P6N104	–	0,25	0,2	0,25	0,2	1,6	170...264	1,4	5,3	6/10	100-C09	140M-C2E-B63	–	20,0	
25A-A2P5N104	25B-A2P5N104	0,5	0,4	0,5	0,4	2,5	170...264	1,7	6,5	10/16	100-C09	140M-C2E-C10	–	29,0	
25A-A4P8N104	25B-A4P8N104	1,0	0,75	1,0	0,75	4,8	170...264	2,8	10,7	16/25	100-C12	140M-C2E-C16	–	50,0	
25A-A8P0N104	25B-A8P0N104	2,0	1,5	2,0	1,5	8,0	170...264	4,8	18,0	25/40	100-C23	140M-F8E-C25	–	81,0	
25A-A011N104	25B-A011N104	3,0	2,2	3,0	2,2	11,0	170...264	6,0	22,9	32/50	100-C37	140M-F8E-C25	–	111,0	
<b>200...240 В перем. тока (–15%, +10%) – 1-фазный вход с ЭМС-фильтром, 0...230 В, 3-фазный выход</b>															
25A-A1P6N114	–	0,25	0,2	0,25	0,2	1,6	170...264	1,4	5,3	6/10	100-C09	140M-C2E-B63	–	20,0	
25A-A2P5N114	25B-A2P5N114	0,5	0,4	0,5	0,4	2,5	170...264	1,7	6,5	10/16	100-C09	140M-C2E-C10	–	29,0	
25A-A4P8N114	25B-A4P8N114	1,0	0,75	1,0	0,75	4,8	170...264	2,8	10,7	16/25	100-C12	140M-C2E-C16	–	53,0	
25A-A8P0N114	25B-A8P0N114	2,0	1,5	2,0	1,5	8,0	170...264	4,8	18,0	25/40	100-C23	140M-F8E-C25	–	84,0	
25A-A011N114	25B-A011N114	3,0	2,2	3,0	2,2	11,0	170...264	6,0	22,9	32/50	100-C37	140M-F8E-C25	–	116,0	
<b>200...240 В перем. тока (–15%, +10%) – 3-фазный вход, 0...230 В, 3-фазный выход</b>															
25A-B1P6N104	–	0,25	0,2	0,25	0,2	1,6	170...264	0,9	1,9	3/6	100-C09	140M-C2E-B25	–	20,0	
25A-B2P5N104	25B-B2P5N104	0,5	0,4	0,5	0,4	2,5	170...264	1,2	2,7	6/6	100-C09	140M-C2E-B40	–	29,0	
25A-B5P0N104	25B-B5P0N104	1,0	0,75	1,0	0,75	5,0	170...264	2,7	5,8	10/16	100-C09	140M-C2E-B63	–	50,0	
25A-B8P0N104	25B-B8P0N104	2,0	1,5	2,0	1,5	8,0	170...264	4,3	9,5	16/20	100-C12	140M-C2E-C10	–	79,0	
25A-B011N104	25B-B011N104	3,0	2,2	3,0	2,2	11,0	170...264	6,3	13,8	20/32	100-C23	140M-C2E-C16	–	107,0	
25A-B017N104	25B-B017N104	5,0	4,0	5,0	4,0	17,5	170...264	9,6	21,1	32/45	100-C23	140M-F8E-C25	–	148,0	
25A-B024N104	25B-B024N104	7,5	5,5	7,5	5,5	24,0	170...264	12,2	26,6	35/63	100-C37	140M-F8E-C32	–	259,0	
25A-B032N104	25B-B032N104	10,0	7,5	10,0	7,5	32,2	170...264	15,9	34,8	45/70	100-C43	140M-F8E-C45	–	323,0	
25A-B048N104	25B-B048N104	15,0	11,0	10,0	7,5	48,3	170...264	20,1	44,0	63/90	100-C60	140M-F8E-C45	1416,0 <sup>(7)</sup>	584,0	
25A-B062N104	25B-B062N104	20,0	15,0	15,0	11,0	62,1	170...264	25,6	56,0	70/125	100-C72	–	–	708,0	
<b>380–480 В перем. тока (–15%, +10%) – 3-фазный вход, 0–460 В, 3-фазный выход</b>															
25A-D1P4N104	25B-D1P4N104	0,5	0,4	0,5	0,4	1,4	323...528	1,7	1,9	3/6	100-C09	140M-C2E-B25	–	27,0	
25A-D2P3N104	25B-D2P3N104	1,0	0,75	1,0	0,75	2,3	323...528	2,9	3,2	6/10	100-C09	140M-C2E-B40	–	37,0	
25A-D4P0N104	25B-D4P0N104	2,0	1,5	2,0	1,5	4,0	323...528	5,2	5,7	10/16	100-C09	140M-C2E-B63	–	62,0	
25A-D6P0N104	25B-D6P0N104	3,0	2,2	3,0	2,2	6,0	323...528	6,9	7,5	10/16	100-C09	140M-C2E-C10	–	86,0	
25A-D010N104	25B-D010N104	5,0	4,0	5,0	4,0	10,5	323...528	12,6	13,8	20/32	100-C23	140M-C2E-C16	–	129,0	
25A-D013N104	25B-D010N104	7,5	5,5	7,5	5,5	13,0	323...528	14,1	15,4	20/35	100-C23	140M-D8E-C20	–	170,0	
25A-D017N104	25B-D017N104	10,0	7,5	10,0	7,5	17,0	323...528	16,8	18,4	25/40	100-C23	140M-D8E-C20	–	221,0	
25A-D024N104	25B-D024N104	15,0	11,0	15,0	11,0	24,0	323...528	24,1	26,4	35/63	100-C37	140M-F8E-C32	656,7 <sup>(7)</sup>	303,0	
25A-D030N104	25B-D030N104	20,0	15,0	15,0	11,0	30,0	323...528	30,2	33,0	45/70	100-C43	140M-F8E-C45	656,7 <sup>(7)</sup>	387,0	
<b>380...480 В перем. тока (–15%, +10%) – 3-фазный вход с ЭМС-фильтром, 0...460 В, 3-фазный выход</b>															
25A-D1P4N114	25B-D1P4N114	0,5	0,4	0,5	0,4	1,4	323...528	1,7	1,9	3/6	100-C09	140M-C2E-B25	–	27,0	
25A-D2P3N114	25B-D2P3N114	1,0	0,75	1,0	0,75	2,3	323...528	2,9	3,2	6/10	100-C09	140M-C2E-B40	–	37,0	
25A-D4P0N114	25B-D4P0N114	2,0	1,5	2,0	1,5	4,0	323...528	5,2	5,7	10/16	100-C09	140M-C2E-B63	–	63,0	
25A-D6P0N114	25B-D6P0N114	3,0	2,2	3,0	2,2	6,0	323...528	6,9	7,5	10/16	100-C09	140M-C2E-C10	–	88,0	
25A-D010N114	25B-D010N114	5,0	4,0	5,0	4,0	10,5	323...528	12,6	13,8	20/32	100-C23	140M-C2E-C16	–	133,0	
25A-D013N114	25B-D013N114	7,5	5,5	7,5	5,5	13,0	323...528	14,1	15,4	20/35	100-C23	140M-D8E-C20	–	175,0	

Каталожный номер <sup>(1)</sup>		Выходные характеристики				Входные характеристики				Защита входной цепи			Мин.: объем шкафа (дюйм <sup>3</sup> )	Тепловыделение для корпуса IP 20 открытого типа
		Нормальный режим		Тяжелый режим		Ток, А	Диапазон напряжения	кВА	Макс. ток <sup>(2)</sup>	Номиналы предохранителей, мин./макс.	Контакторы	Автоматы защиты двигателя 140М <sup>(3) (4) (5)</sup>		
		л.с.	кВт	л.с.	кВт									
PowerFlex 523	PowerFlex 525													
25A-D017N114	25B-D017N114	10,0	7,5	10,0	7,5	17,0	323...528	16,8	18,4	25/40	100-C23	140M-D8E-C20	—	230,0
25A-D024N114	25B-D024N114	15,0	11,0	15,0	11,0	24,0	323...528	24,1	26,4	35/63	100-C37	140M-F8E-C32	656,7 <sup>(7)</sup>	313,0
25A-D030N114	25B-D030N114	20,0	15,0	15,0	11,0	30,0	323...528	30,2	33,0	45/70	100-C43	140M-F8E-C45	656,7 <sup>(7)</sup>	402,0
25A-D037N114	25B-D037N114	25,0	18,5	20,0	15,0	37,0	323...528	30,8	33,7	45/70	100-C43	140M-F8E-C45	—	602,0
25A-D043N114	25B-D043N114	30,0	22,0	25,0	18,5	43,0	323...528	35,6	38,9	50/80	100-C60	140M-F8E-C45	—	697,0
525...600 В перем. тока (–15%, +10%) – 3-фазный вход, 0...575 В, 3-фазный выход														
25A-E0P9N104	25B-E0P9N104	0,5	0,4	0,5	0,4	0,9	446...660	1,4	1,2	3/6	100-C09	140M-C2E-B25	—	22,0
25A-E1P7N104	25B-E1P7N104	1,0	0,75	1,0	0,75	1,7	446...660	2,6	2,3	3/6	100-C09	140M-C2E-B25	—	32,0
25A-E3P0N104	25B-E3P0N104	2,0	1,5	2,0	1,5	3,0	446...660	4,3	3,8	6/10	100-C09	140M-C2E-B40	—	50,0
25A-E4P2N104	25B-E4P2N104	3,0	2,2	3,0	2,2	4,2	446...660	6,1	5,3	10/16	100-C09	140M-D8E-B63	—	65,0
25A-E6P6N104	25B-E6P6N104	5,0	4,0	5,0	4,0	6,6	446...660	9,1	8,0	10/20	100-C09	140M-D8E-C10	—	95,0
25A-E9P9N104	25B-E9P9N104	7,5	5,5	7,5	5,5	9,9	446...660	12,8	11,2	16/25	100-C16	140M-D8E-C16 <sup>(6)</sup>	—	138,0
25A-E012N104	25B-E012N104	10,0	7,5	10,0	7,5	12,0	446...660	15,4	13,5	20/32	100-C23	140M-D8E-C16	—	164,0
25A-E019N104	25B-E019N104	15,0	11,0	15,0	11,0	19,0	446...660	27,4	24,0	32/50	100-C30	140M-F8E-C25	656,7 <sup>(7)</sup>	290,0
25A-E022N104	25B-E022N104	20,0	15,0	15,0	11,0	22,0	446...660	31,2	27,3	35/63	100-C30	140M-F8E-C32	656,7 <sup>(7)</sup>	336,0
25A-E027N104	25B-E027N104	25,0	18,5	20,0	15,0	27,0	446...660	28,2	24,7	35/50	100-C30	140M-F8E-C32	1416,0 <sup>(7)</sup>	466,0
25A-E032N104	25B-E032N104	30,0	22,0	25,0	18,5	32,0	446...660	33,4	29,2	40/63	100-C37	140M-F8E-C32	1416,0 <sup>(7)</sup>	562,0

- (1) Эти преобразователи способны работать в нормальном режиме (ND) и тяжелом режиме (HD).
- (2) Если преобразователь управляет двигателями с более низким номинальным током, см. номинальный ток преобразователя на его шильдике.
- (3) Номинальные значения коммутационной способности автоматических выключателей защиты двигателя серии 140M могут различаться. См. Номинальные параметры автоматических выключателей защиты двигателя серии 140M.
- (4) Для выключателей серии 140M с регулируемым током нужно установить минимальный ток срабатывания, при котором устройство еще не срабатывает.
- (5) Пускатель двигателя со встроенной защитой и ручным управлением (тип E), одобрен UL для сетей питания переменного тока 480Y/277 и 600Y/347. Не одобрен UL для использования в сетях треугольник/треугольник на 480 или 600 В, сетях с заземленной вершиной треугольника или высокоомным заземлением.
- (6) При использовании с автоматическим выключателем серии 140M преобразователи 25A-E9P9104 необходимо устанавливать в вентилируемом или неветилируемом шкафу размером не менее 457,2 x 457,2 x 269,8 мм.
- (7) Если при этой номинальной мощности преобразователя используется пускатель двигателя со встроенной защитой и ручным управлением (тип E), преобразователь необходимо устанавливать в вентилируемый или неветилируемый шкаф с объемом не менее указанного в этом столбце. В зависимости от конкретных температурных условий эксплуатации может потребоваться шкаф большего размера.

























## Технические характеристики

### Технические характеристики PowerFlex 523

Входные/выходные характеристики		Сертификаты	
Выходная частота: 0–500 Гц (программируется) КПД: 97,5 % (типовой)		<div></div> <div>Low Voltage TP TC 004/2011 EMC TP TC 020/2011</div> <div>AC156</div> <div>LV Directive 2014/35/EU EMC Directive 2014/30/EU ATEX Directive 2014/34/EU Machinery Directive 2006/42/EC RoHS Directive 2011/65/EU</div>	
Дискретные входы управления (входной ток = 6 мА)		Аналоговые входы управления	Предохранители и автоматические выключатели
Режим SRC (источник тока): 18–24 В = ВКЛ. 0–6 В = ВЫКЛ.	Режим SNK (потребитель тока): 0–6 В = ВКЛ. 18–24 В = ВЫКЛ.	Аналоговый 4–20 мА: полное входное сопротивление 250 Ω, Аналоговый 0–10 В пост. тока: полное входное сопротивление 100 кΩ, Внешний потенциометр: 1–10 кΩ, не менее 2 Вт	Рекомендуемый тип предохранителей: UL класса CC, J, T или тип BS88; 600 В (550 В), или аналогичный. Рекомендуемые автоматические выключатели: HMSCP или аналогичные.
Выходы управления			
Программируемый выход, перекидной контакт Параметры активной нагрузки: 3,0 А при 30 В пост. тока, 125 В перем. тока и 240 В перем. тока Параметры индуктивной нагрузки: 0,5 А при 30 В пост. тока, 125 В перем. тока и 240 В перем. тока		Аналоговые выходы (10-бит) 0–10 В: 1 кΩ мин. 4–20 мА: 525 Ωмакс.	
Защитные функции			
Электронная защита электродвигателя от перегрузки: Обеспечивает защиту двигателя от перегрузки по классу 10 в соответствии со ст. 430 Национальных электротехнических норм и правил (NEC) и защиту двигателя от перегрева в соответствии со ст. NEC 430.126 (A) (2). UL 508C, файл 29572.			
Перегрузка по току: 200 % — аппаратное ограничение, 300 % — мгновенное отключение			
Перенапряжение:	100–120 В перем. тока на входе — отключение при 405 В пост. тока на шине (эквивалентно 150 В перем. тока на входе) 200–240 В перем. тока на входе — отключение при 405 В пост. тока на шине (эквивалентно 290 В перем. тока на входе) 380–480 В перем. тока на входе — отключение при 810 В пост. тока на шине (эквивалентно 575 В перем. тока на входе) 525–600 В перем. тока на входе — отключение при 1005 В пост. тока на шине (эквивалентно 711 В перем. тока на входе)		
Пониженное напряжение:	100–120 В перем. тока на входе — отключение при 190 В пост. тока на шине (эквивалентно 75 В перем. тока на входе) 200–240 В перем. тока на входе — отключение при 190 В пост. тока на шине (эквивалентно 150 В перем. тока на входе) 380–480 В перем. тока на входе — отключение при 390 В пост. тока на шине (эквивалентно 275 В перем. тока на входе) 525–600 В перем. тока на входе — если P038 = 3 “600V”, отключение при 487 В пост. тока на шине (344 В перем. тока на входе); — если P038 = 2 “480V”, отключение при 390 В пост. тока на шине (275 В перем. тока на входе)		
Устойчивость схемы управления к отключениям питания: не менее 0,5 с, стандартное значение — 2 с			
Продолжение работы при отключении питания: 100 мс			



## Технические характеристики PowerFlex 525

Входные/выходные характеристики		Сертификаты	
Выходная частота: 0–500 Гц (программируется) КПД: 97,5 % (типовой)		<div></div> <div></div> <div>Low Voltage TP TC 004/2011 EMC TP TC 020/2011</div> <div>AC156 Lloyds Register: Approval Certificate 12/10068(E1)</div> <div>LV Directive 2014/35/EU EMC Directive 2014/30/EU ATEX Directive 2014/34/EU Machinery Directive 2006/42/EC RoHS Directive 2011/65/EU</div>	
Дискретные входы управления (входной ток = 6 мА)		Аналоговые входы управления	Предохранители и автоматические выключатели
Режим SRC (источник тока): 18–24 В = ВКЛ. 0–6 В = ВЫКЛ.	Режим SNK (потребитель тока): 0–6 В = ВКЛ. 18–24 В = ВЫКЛ.	Аналоговый 4–20 мА: полное входное сопротивление 250Ω, Аналоговый 0–10 В пост. тока: полное входное сопротивление 100 кΩ, Внешний потенциометр: 1–10 кΩ, не менее 2 Вт	Рекомендуемый тип предохранителей: UL класса CC, J, T или тип BS88; 600 В (550 В), или аналогичный. Рекомендуемые автоматические выключатели: НМСП или аналогичные.
Выходы управления			
Программируемый выход, НР и НЗ контакты Параметры активной нагрузки: 3,0 А при 30 В пост. тока, 125 В перем. тока и 240 В перем. тока Параметры индуктивной нагрузки: 0,5 А при 30 В пост. тока, 125 В перем. тока и 240 В перем. тока		Оптические выходы 30 В пост. тока, 50 мА Неиндуктивные	Аналоговые выходы (10-бит) 0–10 В: 1 кΩ мин. 4–20 мА: 525 Ω макс.
Защитные функции			
Электронная защита электродвигателя от перегрузки: Обеспечивает защиту двигателя от перегрузки по классу 10 в соответствии со ст. 430 Национальных электротехнических норм и правил (NEC) и защиту двигателя от перегрева в соответствии со ст. NEC 430.126 (A) (2). UL 508C, файл 29572.			
Перегрузка по току: 200 % — аппаратное ограничение, 300 % — мгновенное отключение			
Перенапряжение:		100–120 В перем. тока на входе — отключение при 405 В пост. тока на шине (эквивалентно 150 В перем. тока на входе) 200–240 В перем. тока на входе — отключение при 405 В пост. тока на шине (эквивалентно 290 В перем. тока на входе) 380–480 В перем. тока на входе — отключение при 810 В пост. тока на шине (эквивалентно 575 В перем. тока на входе) 525–600 В перем. тока на входе — отключение при 1005 В пост. тока на шине (эквивалентно 711 В перем. тока на входе)	
Пониженное напряжение:		100–120 В перем. тока на входе — отключение при 190 В пост. тока на шине (эквивалентно 75 В перем. тока на входе) 200–240 В перем. тока на входе — отключение при 190 В пост. тока на шине (эквивалентно 150 В перем. тока на входе) 380–480 В перем. тока на входе — отключение при 390 В пост. тока на шине (эквивалентно 275 В перем. тока на входе) 525–600 В перем. тока на входе — если P038 = 3 “600V”, отключение при 487 В пост. тока на шине (344 В перем. тока на входе); — если P038 = 2 “480V”, отключение при 390 В пост. тока на шине (275 В перем. тока на входе)	
Устойчивость схемы управления к отключениям питания: не менее 0,5 с, стандартное значение — 2 с			
Продолжение работы при отключении питания: 100 мс			

## Подключение питания



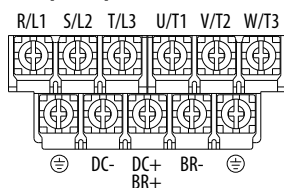
**WARNING:** Расстояние между преобразователем и двигателем не должно превышать максимальных значений, указанных в таблицах Максимальной длины кабеля двигателя в Руководстве по подключению и заземлению преобразователей переменного тока с ШИМ, публикация [DRIVES-IN001](#).

### Рекомендуемый тип экранированного кабеля

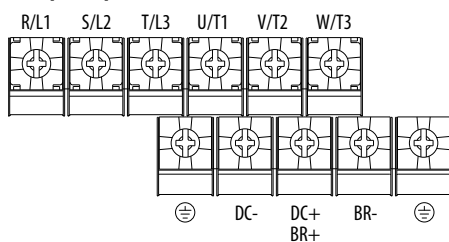
Место установки	Класс/тип	Описание
Стандартное (вариант 1)	600 В, 90 °C (194 °F) XHHW2/RHW-2 Anixter B209500-B209507, Belden 29501-29507, или аналогичный	<ul style="list-style-type: none"> <li>Четыре луженых медных провода с изоляцией XLPE.</li> <li>Комбинированный экран из медной оплетки и алюминиевой фольги со стоковым луженым медным проводом.</li> <li>Оболочка из ПВХ.</li> </ul>
Стандартное (вариант 2)	Кабельный лоток на 600 В, 90 °C (194 °F) RHH/RHW-2 Anixter OLF-7xxxxx или аналогичный	<ul style="list-style-type: none"> <li>Три луженых медных проводника в изоляции XLPE.</li> <li>Спиральная медная лента толщиной 0,13 мм (мин. перекрытие 25%) с тремя неизолированными заземляющими медными жилами, соприкасающимися с экраном.</li> <li>Оболочка из ПВХ.</li> </ul>
Класс I и II; Группа I и II	Кабельный лоток на 600 В, 90 °C (194 °F) RHH/RHW-2 Anixter 7V-7xxxx-3G или аналогичный	<ul style="list-style-type: none"> <li>Три медных жилы с изоляцией XLPE и сплошная гофрированная алюминиевая оболочка, сваренная по всей длине.</li> <li>Общая черная оболочка из ПВХ, устойчивая к солнечному свету.</li> <li>Три медных провода заземления калибром #10 AWG или менее.</li> </ul>


### Схемы подключения силовых клемм и параметры кабелей

#### Типоразмер



#### Типоразмер



Клемма	Описание
R/L1, S/L2	Подключение 1-фазного входного напряжения
R/L1, S/L2, T/L3	Подключение 3-фазного входного напряжения
U/T1, V/T2, W/T3	 Подключение фаз электродвигателя = Для изменения направления вращения поменяйте местами любые две фазы двигателя.
DC+, DC-	Клеммы шины постоянного тока (кроме преобразователя с питанием от 1-фазной сети 110 В)
BR+, BR-	Подключение резистора динамического торможения
	Клемма защитного заземления – PE

Типоразмер	Максимальное сечение проводника <sup>(1)</sup>	Минимальное сечение провода <sup>(1)</sup>	Момент затяжки
A	5,3 мм <sup>2</sup>	0,8 мм <sup>2</sup>	1,76–2,16 Н•м
B	8,4 мм <sup>2</sup>	2,1 мм <sup>2</sup>	1,76–2,16 Н•м
C	8,4 мм <sup>2</sup>	2,1 мм <sup>2</sup>	1,76–2,16 Н•м
D	13,3 мм <sup>2</sup>	5,3 мм <sup>2</sup>	1,76–2,16 Н•м
E	26,7 мм <sup>2</sup>	8,4 мм <sup>2</sup>	3,09–3,77 Н•м

(1) Это не рекомендованные значения, а максимальное и минимальное сечение, допустимое для клеммной колодки.

**Требования к электропитанию**

Особенность электропитания	Способ устранения
Низкое значение импеданса сети (менее 1% реактивного сопротивления)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Установите сетевой дроссель<sup>(2)</sup></li> <li>или изолирующий трансформатор</li> </ul>
Питающий трансформатор мощностью более 120 кВА	
В питающей сети установлены конденсаторы для коррекции коэффициента мощности	<ul style="list-style-type: none"> <li>Установите сетевой дроссель<sup>(2)</sup></li> <li>или изолирующий трансформатор</li> </ul>
В сети часто случаются перебои с питанием	
В сети питания периодически возникают перенапряжения амплитудой свыше 6000 В (молнии)	
Фазное напряжение превышает 125% номинального линейного напряжения	<ul style="list-style-type: none"> <li>Снимите перемычку между металлооксидным варистором и корпусом преобразователя.</li> <li>или установите изолирующий трансформатор с заземленной вторичной обмоткой, если это необходимо.</li> </ul>
Питающая сеть с изолированной нейтралью	
Конфигурация сети в виде разомкнутого треугольника на 240 В (с высоковольтной фазой) <sup>(1)</sup>	Установите сетевой дроссель <sup>(2)</sup>

(1) В системах электроснабжения, выполненных по схеме разомкнутого треугольника с заземленной нейтралью по середине одной из фаз, фаза, противоположная фазе с заземленной серединой, называется высоковольтной. Провода этой фазы по всей питающей сети должны маркироваться красной или оранжевой полосой. Высоковольтную фазу необходимо подключать к средней фазе В сетевого реактора. Каталожные номера конкретных сетевых дросселей приведены в Приложении В к Руководству пользователя преобразователя частоты PowerFlex серии 520, публикация [520-UM001](#).

(2) Сведения о заказе принадлежностей приведены в Приложении В к Руководству пользователя преобразователя частоты PowerFlex серии 520, публикация [520-UM001](#).

**Подключение входов/выходов****Рекомендованные сигнальные кабели**

Тип сигнала/где используется	Типы кабеля Belden (или аналогичные) <sup>(1)</sup>	Описание	Минимальный класс изоляции
Аналоговый ввод/вывод и термистор РТС	8760/9460	0,750 мм <sup>2</sup> (18 AWG), витая пара, 100% экран со стоком <sup>(2)</sup>	300 В, 60 °C (140 °F)
Удаленный потенциометр	8770	0,750 мм <sup>2</sup> , 3-жильный, экранированный	
Энкодер/импульсный ввод/вывод	9728/9730	0,196 мм <sup>2</sup> , индивидуально экранированные пары.	

(1) Многожильный или одножильный кабель.

(2) Если длина кабелей невелика, и они расположены внутри шкафа, не содержащего чувствительных цепей, использование экранированных кабелей не обязательно, но тем не менее, всегда рекомендуется.

**Рекомендуемый провод для дискретных входов/выходов**

Тип	Типы кабелей	Описание	Минимальный класс изоляции
Неэкранированный	В соответствии с NEC (США) или применимыми национальными или местными правилами	—	300 В, 60 °C (140 °F)
Неэкранированный	Многожильный экранированный кабель, например Belden 8770 (или аналогичный)	0,750, 3-жильный, экранированный.	

**Допустимые параметры проводников для клеммной колодки ввода/вывода**

Типоразмер	Максимальное сечение проводника <sup>(1)</sup>	Минимальное сечение проводника <sup>(1)</sup>	Момент затяжки
A...E	1,3 мм <sup>2</sup>	1,3 мм <sup>2</sup>	0,71–0,86 Н·м

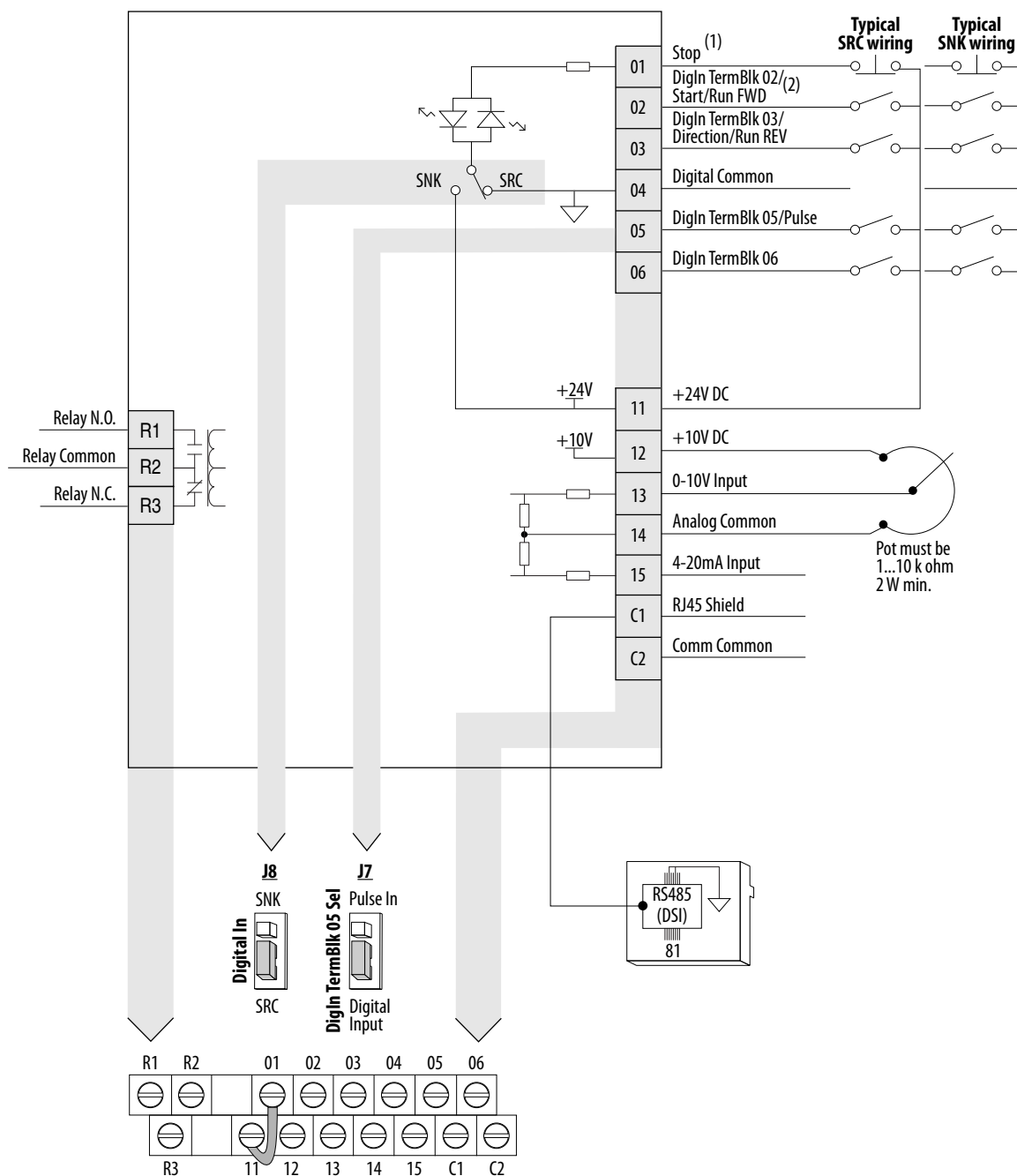
(1) Это не рекомендованные значения, а максимальное и минимальное сечение, допустимое для клеммной колодки.

Рекомендации по максимальной длине силовых и сигнальных кабелей приведены в Руководстве пользователя преобразователя частоты PowerFlex серии 520, публикация [520-UM001](#).

## Клеммная колодка управления

### Блок-схема входов/выходов управления преобразователя PowerFlex 523

Серия A





(1)

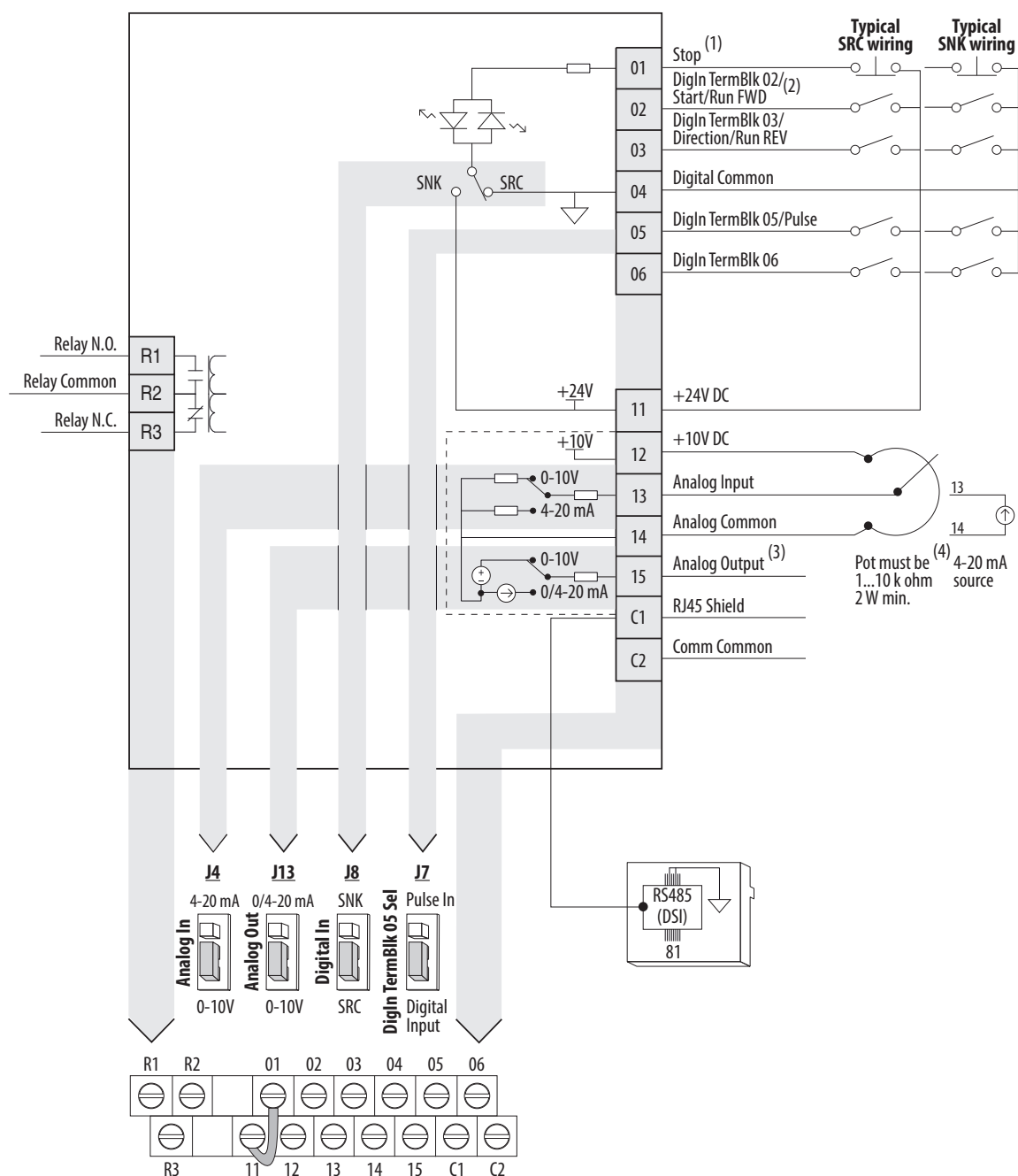
#### ВАЖНО

Клемма ввода/вывода 01 всегда выполняет функции входа остановки. Режим остановки определяется настройками преобразователя.

Преобразователь поставляется с установленной перемычкой между клеммами ввода/вывода 01 и 11. Снимите эту перемычку, если клемма ввода/вывода 01 используется в качестве входа для сигнала остановки или входа разрешения работы.

- (2) Изображена двухпроводная схема управления. При трехпроводном управлении для подачи сигнала пуска подавайте кратковременный входной сигнал  на клемму ввода/вывода 02. Для изменения направления вращения длительно подавайте входной сигнал  на клемму ввода/вывода 03.
- (3) В один момент времени должен быть подключен только один аналоговый сигнал задания скорости. В случае одновременного подключения нескольких сигналов задания скорости итоговое значение задания скорости определить невозможно.

## Серия В



(1)

**ВАЖНО** Клемма ввода/вывода 01 всегда выполняет функции входа остановки. Режим остановки определяется настройками преобразователя.

Преобразователь поставляется с установленной перемычкой между клеммами ввода/вывода 01 и 11. Снимите эту перемычку, если клемма ввода/вывода 01 используется в качестве входа для сигнала остановки или входа разрешения работы.

(2) Изображена двухпроводная схема управления. При трехпроводном управлении для подачи сигнала пуска подавайте кратковременный входной сигнал на клемму ввода/вывода 02. Для изменения направления вращения длительно подавайте входной сигнал на клемму ввода/вывода 03.

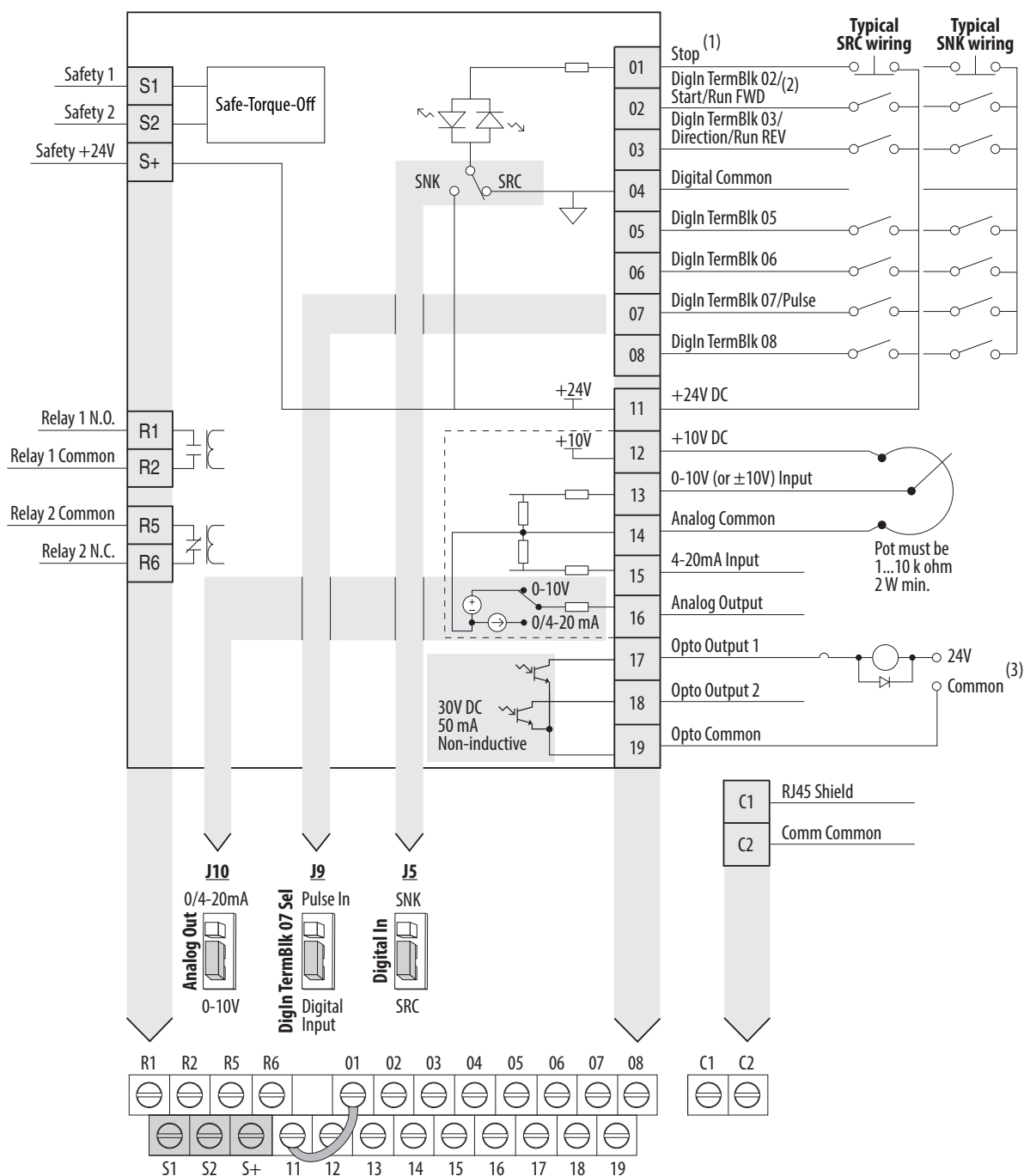
(3) В один момент времени должен быть подключен только один аналоговый сигнал задания скорости. В случае одновременного подключения нескольких сигналов задания скорости итоговое значение задания скорости определить невозможно.

## Обозначение клемм ввода/вывода блока управления PowerFlex 523

№	Сигнал	По умолчанию	Описание	Параметр
R1	НР реле	Fault	Нормально разомкнутый контакт выходного реле.	t076
R2	Общая точка реле	Fault	Общая точка выходного реле.	t081
R3	НЗ реле	Motor Running	Нормально замкнутый контакт выходного реле.	P045
01	Stop	Coast	Трехпроводный сигнал остановки. Однако функция остановки действует при любых настройках входа и не может быть отключена.	P045
02	DigIn TermBlk 02/Start/Run FWD	Run FWD	Используется для начала перемещения и также может использоваться в качестве программируемого дискретного входа. С помощью параметра t062 [DigIn TermBlk 02] можно запрограммировать трехпроводный (пуск/направление и остановка) или двухпроводный (вращение вперед/вращение назад) режим управления. Потребляемый ток 6 мА.	P045, P046, P048, P050, A544, t062
03	DigIn TermBlk 03/Dir/Run REV	Run REV	Используется для начала перемещения и также может использоваться в качестве программируемого дискретного входа. С помощью параметра t063 [DigIn TermBlk 03] можно запрограммировать трехпроводный (пуск/направление и остановка) или двухпроводный (вращение вперед/вращение назад) режим управления. Потребляемый ток 6 мА.	t063
04	Общая точка дискретных сигналов	—	Общая точка для дискретных входов/выходов. Электрически изолирована (вместе с дискретными входами/выходами) от остальной части преобразователя.	—
05	DigIn TermBlk 05/Pulse In	Preset Freq	Программируется с помощью параметра t065 [DigIn TermBlk 05]. Также служит входом последовательности импульсов для задания или обратной связи по скорости. Максимальная частота 100 кГц. Потребляемый ток 6 мА.	t065
06	DigIn TermBlk 06	Preset Freq	Программируется с помощью параметра t066 [DigIn TermBlk 06]. Потребляемый ток 6 мА.	t066
11	+24 В пост. тока	—	Относительно общей точки дискретных сигналов. Питание от преобразователя для дискретных входов. Максимальный выходной ток 100 мА.	—
12	+10 В пост. тока	—	Относительно общей точки аналоговых сигналов. Питание от преобразователя для внешнего потенциометра 0...10 В. Максимальный выходной ток 15 мА.	P047, P049
13	<b>Для серии А</b> Вход 0–10 В <sup>(1)</sup>	Не активен	Для подключения внешнего входного сигнала 0–10 В (униполярного) или скользящего контакта потенциометра. Входной импеданс: Источник напряжения = 100 кΩ Допустимый диапазон сопротивления потенциометра = 1–10 кΩ	P047, P049, t062, t063, t065, t066, t093, A459, A471
	<b>Для серии В</b> Аналоговый вход	Не активен	Внешний аналоговый входной сигнал, выбирается с помощью перемычки аналогового входа. По умолчанию выбран внешний входной сигнал 0–10 В (униполярный) или скользящий контакт потенциометра. Входной импеданс: Источник напряжения = 100 кΩ Допустимый диапазон сопротивления потенциометра = 1–10 кΩ Для подключения внешнего входного сигнала 4–20 мА установите перемычку аналогового входа в положение 4–20 мА. Входной импеданс = 250 Ω	P047, P049, t062, t063, t065, t066, t093, A459, A471
14	Общая точка аналогового сигнала	—	Общая точка для аналоговых входов/выходов. Электрически изолирована (вместе с аналоговыми входами/выходами) от остальной части преобразователя.	—
15	<b>Для серии А</b> Вход 4–20 мА <sup>(1)</sup>	Не активен	Для подключения внешнего входного сигнала 4–20 мА. Входной импеданс = 250 Ω	P047, P049, t062, t063, t065, t066, A459, A471
	<b>Для серии В</b> Аналоговый выход	OutFreq 0-10	По умолчанию используется аналоговый выход 0–10 В. Для выбора токового выхода установите перемычку аналогового выхода в положение 0–20 мА. Программируется с помощью параметра t088 [Analog Out Sel]. Максимальное значение аналогового сигнала задается с помощью параметра t089 [Analog Out High]. Максимальная нагрузка: 4–20 мА = 525 Ω (10,5 В) 0–10 В = 1 кΩ (10 мА)	t088, t089
C1	C1	—	Эта клемма соединена с экраном порта RJ-45. Соедините эту клемму с чистой землей для повышения помехозащищенности при использовании внешних коммуникационных устройств.	—
C2	C2	—	Это общая точка коммуникационных сигналов.	—

(1) В один момент времени должен быть подключен только один аналоговый сигнал задания скорости. В случае одновременного подключения нескольких сигналов задания скорости итоговое значение задания скорости определить невозможно.

## Блок-схема входов/выходов управления преобразователя PowerFlex 525



(1)

### ВАЖНО

Клемма ввода/вывода 01 всегда выполняет функции входа остановки. Режим остановки определяется настройками преобразователя.

Преобразователь поставляется с установленной перемычкой между клеммами ввода/вывода 01 и 11. Снимите эту перемычку, если клемма ввода/вывода 01 используется в качестве входа для сигнала остановки или входа разрешения работы.

(2) Изображена двухпроводная схема управления. При трехпроводном управлении для подачи сигнала пуска подавайте кратковременный входной сигнал  $\overline{\text{O}}$  на клемму ввода/вывода 02. Для изменения направления вращения длительно подавайте входной сигнал  $\overline{\text{O}}$  на клемму ввода/вывода 03.

(3) В один момент времени должен быть подключен только один аналоговый сигнал задания скорости. В случае одновременного подключения нескольких сигналов задания скорости итоговое значение задания скорости определить невозможно.

## Обозначение клемм ввода/вывода блока управления PowerFlex 525

№	Сигнал	По умолчанию	Описание	Параметр
R1	НР Реле 1	Fault	Нормально разомкнутый контакт выходного реле.	t076
R2	Общая точка реле 1	Fault	Общая точка выходного реле.	
R5	Общая точка реле 2	Motor Running	Общая точка выходного реле.	t081
R6	НЗ Реле 2	Motor Running	Нормально замкнутый контакт выходного реле.	
01	Stop	Coast	Трехпроводный сигнал остановки. Однако функция остановки действует при любых настройках входа и не может быть отключена.	P045
02	DigIn TermBlk 02/Start/Run FWD	Run FWD	Используется для начала перемещения и также может использоваться в качестве программируемого дискретного входа. С помощью параметра t062 [DigIn TermBlk 02] можно запрограммировать трехпроводный (пуск/направление и остановка) или двухпроводный (вращение вперед/вращение назад) режим управления. Потребляемый ток 6 мА.	P045, P046, P048, P050, A544, t062
03	DigIn TermBlk 03/Dir/Run REV	Run REV	Используется для начала перемещения и также может использоваться в качестве программируемого дискретного входа. С помощью параметра t062 [DigIn TermBlk 02] можно запрограммировать трехпроводный (пуск/направление и остановка) или двухпроводный (вращение вперед/вращение назад) режим управления. Потребляемый ток 6 мА.	t063
04	Общая точка дискретных сигналов	—	Общая точка для дискретных входов/выходов. Электрически изолирована (вместе с дискретными входами/выходами) от остальной части преобразователя.	—
05	DigIn TermBlk 05	—Preset Freq	Программируется с помощью параметра t065 [DigIn TermBlk 05]. Потребляемый ток 6 мА.	t065
06	DigIn TermBlk 06	—Preset Freq	Программируется с помощью параметра t066 [DigIn TermBlk 06]. Потребляемый ток 6 мА.	t066
07	DigIn TermBlk 07/Pulse In	Start Source 2 + Speed Reference2	Программируется с помощью параметра t067 [DigIn TermBlk 07]. Также служит входом последовательности импульсов для задания или обратной связи по скорости. Необходимо использовать импульсный вход NPN. Максимальная частота 100 кГц. Потребляемый ток 6 мА.	t067
08	DigIn TermBlk 08	Jog Forward	Программируется с помощью параметра t068 [DigIn TermBlk 08]. Потребляемый ток 6 мА.	t068
C1	C1	—	Эта клемма соединена с экраном порта RJ-45. Соедините эту клемму с чистой землей для повышения помехозащитности при использовании внешних коммуникационных устройств.	—
C2	C2	—	Это общая точка коммуникационных сигналов.	—
S1	Safety 1	—	Вход безопасности 1. Потребляемый ток 6 мА.	—
S2	Safety 2	—	Вход безопасности 2. Потребляемый ток 6 мА.	—
S+	+24В безопасности	—	Источник питания +24 В для цепи безопасности. Соединен внутри преобразователя с источником питания +24 В пост. тока (контакт 11).	—
11	+24 В пост. тока	—	Относительно общей точки дискретных сигналов. Питание от преобразователя для дискретных входов. Максимальный выходной ток 100 мА.	—
12	+10 В пост. тока	—	Относительно общей точки аналоговых сигналов. Питание от преобразователя для внешнего потенциометра 0...10 В. Максимальный выходной ток 15 мА.	P047, P049
13	Вход $\pm 10$ В	Не активен	Для подключения внешнего входного сигнала 0–10 В (униполярного) или $\pm 10$ В (биполярного), или скользящего контакта потенциометра. Входной импеданс: Источник напряжения = 100 к $\Omega$ Допустимый диапазон сопротивления потенциометра = 1–10 к $\Omega$	P047, P049, t062, t063, t065, t066, t093, A459, A471
14	Общая точка аналогового сигнала	—	Общая точка для аналоговых входов/выходов. Электрически изолирована (вместе с аналоговыми входами/выходами) от остальной части преобразователя.	—
15	Вход 4–20 мА	Не активен	Для подключения внешнего входного сигнала 4–20 мА. Входной импеданс = 250 $\Omega$	P047, P049, t062, t063, t065, t066, A459, A471
16	Аналоговый выход	OutFreq 0-10	По умолчанию используется аналоговый выход 0–10 В. Для выбора токового выхода установите перемычку аналогового выхода в положение 0–20 мА. Программируется с помощью параметра t088 [Analog Out Sel]. Максимальное значение аналогового сигнала задается с помощью параметра t089 [Analog Out High]. Максимальная нагрузка: 4–20 мА = 525 $\Omega$ (10,5 В) 0–10 В = 1 к $\Omega$ (10 мА)	t088, t089
17	Оптический выход 1	Motor Running	Программируется с помощью параметра t069 [Opto Out1 Sel] Все оптические выходы рассчитаны на 30 В постоянного тока, 50 мА (не индуктивная нагрузка).	t069, t070, t075
18	Оптический выход 2	At Frequency	Программируется с помощью параметра t072 [Opto Out1 Sel] Все оптические выходы рассчитаны на 30 В постоянного тока, 50 мА (не индуктивная нагрузка).	t072, t073, t075
19	Общая точка оптических выходов	—	Эмиттеры выходных оптопар (1 и 2) соединены вместе в общей точке оптических выходов. Электрически изолирован от остальной части преобразователя.	—



## Подготовка к запуску преобразователя



**ВНИМАНИЕ:** Для выполнения описанных ниже процедур на преобразователь должно быть подано напряжение. На входах преобразователя будет присутствовать напряжение питающей сети. Для защиты от поражения электрическим током или повреждения оборудования данную работу должен выполнять только квалифицированный обслуживающий персонал. Прежде чем приступить к работе, внимательно прочтите и поймите суть предстоящих действий. Если при выполнении данной процедуры не происходит ожидаемое событие, **запрещается продолжать выполнение процедуры. Полностью отключите питание преобразователя**, включая пользовательские источники сигналов управления. Напряжение от источников питания пользователя может подаваться даже после отключения преобразователя от сети переменного тока. Перед продолжением процедуры устраните неполадки.

### Подготовка к подаче питания на преобразователь

1. Отсоедините и заблокируйте питание установки.
2. Убедитесь, что напряжение питания на разъединителе соответствует номинальному напряжению преобразователя.
3. При замене преобразователя проверьте каталожный номер текущего преобразователя. Проверьте все опции, установленные на преобразователе.
4. Убедитесь, что напряжение в цепях цифрового управления равно 24 В.
5. Проверьте заземление, кабели, соединения и соответствие требованиям охраны окружающей среды.
6. Убедитесь, что переключатель выбора режима потребителя тока (SNK) / источника тока (SRC) установлена в соответствии с выбранной схемой управления. Ее расположение показано в разделах [Блок-схема входов/выходов управления преобразователя PowerFlex 523 на стр.12](#) и [Блок-схема входов/выходов управления преобразователя PowerFlex 525 на стр.15](#).

#### ВАЖНО

По умолчанию используется схема управления для источника тока (SRC). На клемме остановки установлена переключатель, обеспечивающая запуск с клавиатуры или по сети. Если схема управления изменяется на схему для потребителя тока (SNK), необходимо снять переключатель с клемм ввода/вывода 01 и 11 и установить ее между клеммами ввода/вывода 01 и 04.

7. Подсоедините входы/выходы в соответствии с требованиями установки.
8. Подсоедините входные и выходные силовые клеммы.
9. Убедитесь, что все входы подключены правильно и клеммы надежно затянуты.
10. Соберите и запишите информацию с шильдика двигателя, энкодера или иного устройства обратной связи. Проверьте подключение двигателя.
  - Электродвигатель отсоединен от всей нагрузки, включая редуктор?
  - Какое направление вращения двигателя предусмотрено в установке?
11. Проверьте входное напряжение преобразователя. Убедитесь, что преобразователь подсоединен к заземленной сети. Убедитесь, что переключатель с металлооксидных варисторов находится в правильном положении. Дополнительные сведения о металлооксидных варисторах приведены в разделе [Сети с изолированной нейтралью на стр.5](#).
12. Подайте питание и сбросьте параметры преобразователя и адаптеров связи на заводские настройки. Восстановление заводских настроек преобразователя описано в параметре P053 [Reset to Defaults]. Восстановление заводских настроек адаптеров связи описано в руководствах пользователя адаптеров.
13. Настройте базовые параметры, относящиеся к двигателю. Дополнительная информация приведена в разделе [Быстрый запуск с параметрами группы Basic Program на стр.22](#).
14. Выполните функцию автонастройки преобразователя. Дополнительная информация приведена в описании параметра P040 [Autotune].

15. Если вы производите замену преобразователя и у вас есть резервная копия параметров, созданная при помощи USB-утилиты, используйте USB-утилиту для переноса резервной копии на новый преобразователь. Дополнительные сведения по использованию USB-утилиты приведены в Руководстве пользователя преобразователя частоты PowerFlex серии 520, публикация [520-UM001](#).

Во всех остальных случаях установите параметры, необходимые для вашей системы, при помощи клавиатуры и ЖК-дисплея, ПО Connected Components Workbench или RSLogix/Logix Designer если используется дополнительный профиль для подключения через EtherNet/IP.

- Настройте параметры связи, необходимые для вашей системы (номер узла, IP-адрес, каналы входных и выходных данных, скорость передачи данных, задание скорости вращения, источник команды пуска и т. д.). Запишите эти настройки для дальнейшего использования.
- Настройте остальные параметры преобразователя, необходимые для корректной работы аналоговых и дискретных входов/выходов преобразователя. Проверьте работоспособность преобразователя. Запишите эти настройки для дальнейшего использования.

## Управление пуском, остановкой, направлением вращения и скоростью

Заводские параметры по умолчанию позволяют управлять преобразователем с помощью клавиатуры. Пуск, остановка, изменение направления вращения и управление скоростью могут осуществляться с клавиатуры без дополнительного программирования.

**ВАЖНО** Для отключения функции реверса см. информацию о параметре A544 [Reverse Disable].

Описание кодов аварий приведено в разделе [Коды аварий на стр.32](#).

## Дисплей, элементы управления и клавиши навигации




**PowerFlex 523**

**PowerFlex 525**

Меню	Группа параметров и описание
<b>b</b>	<b>Basic Display</b> Наиболее востребованные параметры работы преобразователя.
<b>p</b>	<b>Basic Program</b> Часто используемые программируемые функции.
<b>t</b>	<b>Terminal Blocks</b> Программируемые функции клемм.
<b>c</b>	<b>Communications</b> Программируемые функции связи.
<b>L</b>	<b>Logic (только для PowerFlex 525)</b> Программируемые логические функции.
<b>d</b>	<b>Advanced Display</b> Дополнительные параметры работы преобразователя.
<b>A</b>	<b>Advanced Program</b> Остальные программируемые функции.
<b>N</b>	<b>Network</b> Сетевые функции, которые отображаются только при использовании сетевой карты.
<b>M</b>	<b>Modified</b> Функции из всех остальных групп, значения которых отличаются от значений по умолчанию.
<b>f</b>	<b>Fault and Diagnostic</b> Содержит список кодов конкретных аварий.
<b>G</b>	<b>AppView and CustomView</b> Функции из всех остальных групп, собранные вместе для конкретных применений.
















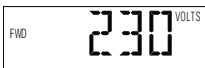


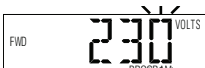
### Индикаторы встроенного порта EtherNet/IP PowerFlex 525



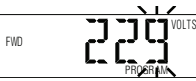

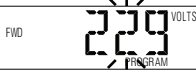


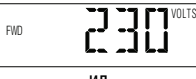



№	Индикатор	Состояние индикатора	Описание
❶	ENET	Не горит	Адаптер не подсоединен к сети.
		Горит	Адаптер подсоединен к сети и преобразователь управляется через Ethernet.
		Мигает	Адаптер подсоединен к сети, но преобразователь не управляется через Ethernet.
❷	LINK	Не горит	Адаптер не подсоединен к сети.
		Горит	Адаптер подсоединен к сети, но не передает данные.
		Мигает	Адаптер подсоединен к сети и передает данные.
№	Светодиод	Состояние светодиода	Описание
❸	Авария	Мигает красным	Указывает на аварию преобразователя.

Клавиша	Название	Описание	Клавиша	Название	Описание
 	Стрелка вверх Стрелка вниз	Перемещение по выбранным пользователем параметрам или групп. Изменение значений.		Реверс	Используется для изменения направления вращения двигателя. По умолчанию эта кнопка включена. Управляется параметрами P046, P048 и P050 [Start Source x] и A544 [Reverse Disable].
	Выход	Возврат на один шаг назад в меню программирования. Отмена изменения значения параметра и выход из режима программирования.		Пуск	Используется для запуска преобразователя. По умолчанию эта кнопка включена. Управляется параметрами P046, P048 и P050 [Start Source x].
	Выбор	Переход на один шаг вперед в меню программирования. Выбор знака при просмотре значения параметра.		Стоп	Используется для остановки преобразователя или сброса аварии. Эта клавиша включена всегда. Управляется параметром P045 [Stop Mode].
	Ввод	Переход на один шаг вперед в меню программирования. Сохранение изменения значения параметра.		Потенциометр	Используется для управления скоростью преобразователя. По умолчанию включен. Управляется параметрами P047, P049 и P051 [Speed Referencex].

## Просмотр и изменение параметров

Ниже приведено описание основных функций встроенной клавиатуры и дисплея. В примере показаны простейшие инструкции по навигации и описано программирование параметра.

Шаг	Клавиша	Пример индикации
1 При включении питания отображается мигающий номер последнего выбранного пользователем параметра группы Basic Display. Затем на дисплее отображается текущее значение этого параметра. (В примере отображается значение параметра b001 [Output Freq] при остановленном преобразователе.)	–	
2 Нажмите клавишу Esc, чтобы увидеть номер параметра группы Basic Display, отображаемый при включении. Номер параметра будет мигать.		
3 Нажмите клавишу Esc для выхода в список групп параметров. Начнет мигать буква группы параметров.		
4 Нажмите клавишу со стрелкой вверх или вниз для просмотра списка групп (b, P, t, C, L, d, A, f и Gx).	 ил 	
5 Нажмите клавишу Enter или Sel для входа в группу. Начнет мигать крайняя правая цифра последнего просмотренного в этой группе параметра.	 ил 	
6 Клавишами со стрелками вверх и вниз можно прокручивать список параметров.	 ил 	
7 Нажмите клавишу Enter для просмотра значения параметра. или Нажмите клавишу Esc для возврата в список параметров.		
8 Нажмите клавишу Enter или Sel, чтобы войти в режим программирования и изменить значение. Правая цифра начнет мигать, и загорится слово Program на ЖК-дисплее.	 ил 	

Шаг	Клавиша	Пример индикации
9	Клавишами со стрелками вверх или вниз измените значение параметра.	 ил  
10	При необходимости с помощью клавиши Sel переходите от цифры к цифре или от бита к биту. Цифра или бит, доступные для изменения, будут мигать.	 
11	Нажмите Esc для отмены изменений и выхода из режима программирования. или Нажмите Enter для сохранения изменений и выхода из режима программирования. Правая цифра перестанет мигать, а слово Program на ЖК-дисплее погаснет.	 ил   ил 
12	Нажмите клавишу Esc для возврата в список параметров. Продолжайте нажимать клавишу Esc, чтобы выйти из меню программирования. Если при нажатии клавиши Esc отображаемая на дисплее информация не изменяется, значит, отображается параметр b001 [Output Freq]. Нажмите клавишу Enter или Sel для повторного входа в список групп.	 

## Параметры группы Basic Display

Подробное описание перечисленных здесь параметров, а также полный список доступных параметров приведен в Руководстве пользователя преобразователя частоты PowerFlex серии 520, публикация [520-UM001](#).

№	Параметр	Мин./макс.	Отображение/Значения
b001	[Output Freq]	0,00/[Maximum Freq]	0,01 Гц
	Выходная частота на клеммах T1, T2 и T3 (U, V и W). Не включает частоту скольжения.		
b002	[Commanded Freq]	0,00/[Maximum Freq]	0,01 Гц
	Значение активной команды частоты даже на неработающем преобразователе. <b>Важно!</b> Сигнал заданного значения частоты может поступать из различных источников.		
b003	[Output Current]	0,00/(номинальный ток преобразователя x 2)	0,01 A
	Выходной ток на клеммах T1, T2 и T3 (U, V и W).		
b004	[Output Voltage]	0,0/Номинальное напряжение преобразователя	0,1 В
	Выходное напряжение на клеммах T1, T2 и T3 (U, V и W).		
b005	[DC Bus Voltage]	0/1200 В=	1 В=
	Фильтрованное напряжение на шине постоянного тока преобразователя.		
b006	[Drive Status]	00000/11111	Разряд 5    Разряд 4    Разряд 3    Разряд 2    Разряд 1 SafetyActive <sup>(1)</sup> Decelerating    Accelerating    Forward    Running
	Текущий режим работы преобразователя. (1) Это значение используется только в преобразователях PowerFlex 525.		
b007, b008, b009	[Fault x Code]	F0/F127	F0
	Код аварии преобразователя. Коды отображаются в этих параметрах в порядке появления (b007 [Fault 1 Code] = код аварии, которая возникла последней). Повторяющиеся аварии регистрируются только один раз. Дополнительные сведения приведены в описании группы аварий и диагностики Fault and Diagnostic Group.		
b010	[Process Display]	0/9999	1
	Выходная частота, масштабированная с помощью параметра [Process Disp Hi] и [Process Disp Lo].		
b0012	[Control Source]	0000/2165	Разряд 4, 3 и 2    Разряд 1 Freq Command Source    Start Command Source
	Активный источник команды запуска и команды задания частоты. Обычно определяется настройками параметров P046, P048, P050 [Start Source x] и P047, P049, P051 [Speed Referencex].		
b013	[Contrl In Status]	0000/1111	Разряд 4    Разряд 3    Разряд 2    Разряд 1 DB Trans On <sup>(1)</sup> DigIn TB1k 3    DigIn TB1k 2    DigIn TB1k 1
	Состояние дискретных входов 1...3 и транзистора динамического торможения. <b>Важно!</b> Команды управления могут поступать не с клемм блока управления, а из другого источника. (1) Это значение используется только в преобразователях PowerFlex 525.		

№	Параметр	Мин./макс.	Отображение/Значения
b014	[Dig In Status]	0000/1111	Разряд 4    Разряд 3    Разряд 2    Разряд 1 DigIn TBlk 8 <sup>(1)</sup> DigIn TBlk 7 <sup>(1)</sup> DigIn TBlk 6    DigIn TBlk 5
	Состояние программируемых дискретных входов. (1) Это значение используется только в преобразователях PowerFlex 525.		
b015	[Output RPM]	0/24 000 об/мин	1 об/мин
	Текущая выходная частота в оборотах в минуту. Масштабируется параметром P035 [Motor NP Poles].		
b016	[Output Speed]	0,0/100,0%	0,1%
	Текущая выходная частота в %. Масштабируется от 0% при 0,00 Гц до 100% при P044 [Maximum Freq].		
b017	[Output Power]	0,00/(номинальная мощность преобразователя x 2)	0,01 кВт
	Выходная мощность на клеммах T1, T2 и T3 (U, V и W).		
b018	[Power Saved]	0,00/655,35 кВт	0,01 кВт
	Мгновенное значение сэкономленной электроэнергии при использовании данного преобразователя по сравнению с прямым включением в сеть.		
b019	[Elapsed Run time]	0/65535 x 10 ч	1 = 10 ч
	Суммарное время, в течение которого преобразователь подает питание на свои выходы. Время отсчитывается с дискретностью 10 часов.		
b020	[Average Power]	0,00/(номинальная мощность преобразователя x 2)	0,01 кВт
	Средняя мощность, потребляемая двигателем с момента последнего сброса счетчиков.		
b021	[Elapsed kWh]	0,0/100,0 кВт-ч	0,1 кВт-ч
	Суммарное количество электроэнергии, выданной преобразователем. При достижении максимального значения этот параметр обнуляется и на единицу увеличивается значение параметра b022 [Elapsed MWh].		
b022	[Elapsed MWh]	0,0/6553,5 МВт/ч	0,1 МВт/ч
	Суммарное количество электроэнергии, выданной преобразователем.		
b023	[Energy Saved]	0,0/6553,5 кВт-ч	0,1 кВт-ч
	Суммарное количество электроэнергии, сэкономленной с использованием этого преобразователя, по сравнению с прямым включением двигателя в сеть со времени последнего сброса счетчиков.		
b024	[Accum kWh Sav]	0,0/6553,5 кВт-ч	0,1 = 10 кВт-ч
	Суммарное приблизительное значение сэкономленной электроэнергии при использовании данного преобразователя по сравнению с прямым включением в сеть.		
b025	[Accum Cost Sav]	0,0/6553,5	0,1
	Суммарная приблизительная стоимость сэкономленной электроэнергии при использовании данного преобразователя по сравнению с прямым включением в сеть. [Accum Cost Sav] = [Average kWh Cost] x [Accum kWh Sav]		
b026	[Accum CO2 Sav]	0,0/6553,5 кг	0,1 кг
	Суммарное приблизительное снижение выбросов углекислого газа при использовании данного преобразователя по сравнению с прямым включением в сеть.		
b027	[Drive Temp]	0/120 °C	1 °C
	Отображает фактическую рабочую температуру радиатора преобразователя (внутри модуля).		
b028	[Control Temp]	0/120 °C	1 °C
	Отображает фактическую рабочую температуру модуля управления преобразователя.		
b029	[Control SW Ver]	0,000/65,535	0,001
	Текущая версия встроенного ПО преобразователя.		

## Быстрый запуск с параметрами группы Basic Program

Преобразователь PowerFlex серии 520 спроектирован таким образом, чтобы его запуск проходил быстро и эффективно. В группе Basic Program содержатся наиболее употребимые параметры. Подробное описание перечисленных здесь параметров, а также полный список доступных параметров приведен в Руководстве пользователя преобразователя частоты PowerFlex серии 520, публикация [520-UM001](#).



= Перед изменением этого параметра следует остановить преобразователь.







(PF 525) = этот параметр используется только в преобразователях PowerFlex 525.

№	Параметр	Мин./макс.	Отображение/ Значения	По умолчанию
P030	[Language] Выбирает язык сообщений на дисплее. <b>Важно!</b> Настройки вступят в силу после отключения и включения питания преобразователя.	1/15	1 = English 2 = Français 3 = Español 4 = Italiano 5 = Deutsch 6 = Резерв 7 = Português 8 = Резерв 9 = Резерв 10 = Резерв 11 = Резерв 12 = Polish 13 = Резерв 14 = Turkish 15 = Czech	1
P031	[Motor NP Volts] Номинальное напряжение двигателя.	10 В (для преобразователей на 200 В), 20 В (для преобразователей на 400 В), 25 В (для преобразователей на 600 В) / Номинальное напряжение преобразователя	1 В	Зависит от номинала преобразователя
P032	[Motor NP Hertz] Номинальная частота двигателя.	15/500 Гц	0,1 Гц	60 Гц
P033	[Motor OL Current] Номинальный ток перегрузки двигателя.	0,0/(номинальный ток преобразователя x 2)	0,1 А	Зависит от номинала преобразователя
P034	[Motor NP FLA] Номинальный ток двигателя.	0,0/(номинальный ток преобразователя x 2)	0,1 А	Номинальный ток преобразователя
P035	[Motor NP Poles] Количество полюсов двигателя.	2/40	1	4
P036	[Motor NP RPM] Номинальная частота вращения двигателя.	0/24 000 об/мин	1 об/мин	1750 об/мин
P037	[Motor NP Power] Номинальная мощность двигателя. Используется в регуляторе РМ.	0,00/Номинальная мощность преобразователя	0,01 кВт	Номинальная мощность преобразователя
P038	[Voltage Class] Класс напряжения для преобразователей с номинальным напряжением 600 В. Применим только для преобразователей с номинальным напряжением 600 В.	2/3	2 = "480V" 3 = "600V"	3
P039	[Torque Perf Mode] Режим управления двигателем. (1) Это значение используется только в преобразователях PowerFlex 525.	0/3	0 = "V/Hz" 1 = "SVC" 2 = "Economize" 3 = "Vector" <sup>(1)</sup>	1
P040	[Autotune] Включает статическую (без вращения) или динамическую (с вращением двигателя) автонастройку.	0/2	0 = "Ready/Idle" 1 = "Static Tune" 2 = "Rotate Tune"	0
P041	[Accel Time 1] Время разгона преобразователя от 0 Гц до [Maximum Freq].	0,00/600,00 с	0,01 с	10,00 с
P042	[Decel Time 1] Время торможения преобразователя от [Maximum Freq] до 0 Гц.	0,00/600,00 с	0,01 с	10,00 с

 = Перед изменением этого параметра следует остановить преобразователь.

 (PF 525) = этот параметр используется только в преобразователях PowerFlex 525.

№	Параметр	Мин./макс.	Отображение/ Значения	По умолчанию
P043	[Minimum Freq]	0,00/500,00 Гц	0,01 Гц	0,00 Гц
	Минимальная выходная частота преобразователя.			
P044	[Maximum Freq]	0,00/500,00 Гц	0,01 Гц	60,00 Гц
	Максимальная выходная частота преобразователя.			
P045	[Stop Mode]	0/11	0 = "Ramp, CF" <sup>(1)</sup> 1 = "Coast, CF" <sup>(1)</sup> 2 = "DC Brake, CF" <sup>(1)</sup> 3 = "DCBrkAuto, CF" <sup>(1)</sup> 4 = "Ramp" 5 = "Coast" 6 = "DC Brake" 7 = "DC BrakeAuto" 8 = "Ramp+EM B, CF" <sup>(1)</sup> 9 = "Ramp+EM Brk" 10 = "PointStp, CF" <sup>(1)</sup> 11 = "PointStop"	0
	Режим остановки для штатной остановки. <b>Важно!</b> Клемма ввода/вывода 01 всегда используется как вход для сигнала остановки. Режим остановки определяется настройками преобразователя. <b>Важно!</b> Преобразователь поставляется с установленной перемычкой между клеммами ввода/вывода 01 и 11. Снимите эту перемычку, если клемма ввода/вывода 01 используется в качестве входа для сигнала остановки или входа разрешения работы. (1) Входной сигнал остановки также сбрасывает активную аварию.			
P046, P048, P050	[Start Source x]	1/5	1 = "Keypad" <sup>(1)</sup> 2 = "DigIn TrmBlk" <sup>(2)</sup> 3 = "Serial/DSI" 4 = "Network Opt" 5 = "Ethernet/IP" <sup>(3)</sup>	P046 = 1 P048 = 2 P050 = 3 (PowerFlex 523) 5 (PowerFlex 525)
	Определяет схему управления по умолчанию, которая используется для запуска преобразователя, если иное не указано в параметрах P048 [Start Source 2] или P050 [Start Source 3]. (1) Если выбрано это значение параметра, клавиша изменения направления вращения будет работать, если ее не отключить с помощью параметра A544 [Reverse Disable]. (2) Если выбрано значение "DigIn TrmBlk", убедитесь, что дискретные входы сконфигурированы правильно. (3) Это значение используется только в преобразователях PowerFlex 525.			
P047, P049, P051	[Speed Referencex]	1/16	1 = "Drive Pot" 2 = "Keypad Freq" 3 = "Serial/DSI" 4 = "Network Opt" 5 = "0-10V Input" 6 = "4-20mA Input" 7 = "Preset Freq" 8 = "Anlg In Mult" <sup>(1)</sup> 9 = "MOP" 10 = "Pulse Input" 11 = "PID1 Output" 12 = "PID2 Output" <sup>(1)</sup> 13 = "Step Logic" <sup>(1)</sup> 14 = "Encoder" <sup>(1)</sup> 15 = "Ethernet/IP" <sup>(1)</sup> 16 = "Positioning" <sup>(1)</sup>	P047 = 1 P049 = 5 P051 = 3 (PowerFlex 523) 15 (PowerFlex 525)
	Определяет источник команды скорости преобразователя по умолчанию, если иное не указано в параметрах P049 [Speed Reference2] или P051 [Speed Reference3]. (1) Это значение используется только в преобразователях PowerFlex 525.			
P052	[Average kWh Cost]	0,00/655,35	0,01	0,00
	Средняя стоимость кВт·ч электроэнергии.			
P053	[Reset To Defaults]	0/3	0 = "Ready/Idle" 1 = "Param Reset" 2 = "Factory Rset" 3 = "Power Reset"	0
	Сброс параметров на их заводские значения по умолчанию. После выполнения команды сброса значение этого параметра обнуляется.			



## Параметры группы Advanced Program

Подробное описание перечисленных здесь параметров, а также полный список доступных параметров приведен в Руководстве пользователя преобразователя частоты PowerFlex серии 520, публикация [520-UM001](#).



= Перед изменением этого параметра следует остановить преобразователь.



(PF 525) = Этот параметр используется только в преобразователях PowerFlex 525.

№	Параметр	Мин./макс.	Отображение/Значения	По умолчанию
A410... A417  A418... A425 (PF 525)	[Preset Freq x]  При выборе параметра задается соответствующая запрограммированная частота на выходе преобразователя.	0,00/500,00 Гц	0,01 Гц	Preset Freq 0 = 0,00 Гц Preset Freq 1 = 5,00 Гц Preset Freq 2 = 10,00 Гц Preset Freq 3 = 20,00 Гц Preset Freq 4 = 30,00 Гц Preset Freq 5 = 40,00 Гц Preset Freq 6 = 50,00 Гц Preset Freq 7...15 = 60,00 Гц
A426	[Keypad Freq]  Разрешает задавать выходную частоту преобразователя с помощью клавиши навигации на встроенной клавиатуре. Если в параметре P047, P049 или P051 [Speed Reference] задано значение 2 "Keypad Freq", значение этого параметра будет управлять выходной частотой преобразователя. Значение этого параметра можно изменять с помощью кнопок со стрелками вверх или вниз на клавиатуре.	0,00/500,00 Гц	0,01 Гц	60,00 Гц
A427	[MOP Freq]  Разрешает задавать выходную частоту преобразователя с помощью встроенного потенциометра. <b>Важно!</b> Частота не сохраняется в энергонезависимой памяти до отключения преобразователя. Если значение сигнала потенциометра одновременно увеличивается и уменьшается, ввод игнорируется, и частота не изменяется.	0,00/500,00 Гц	0,01 Гц	60,00 Гц
A428	[MOP Reset Sel]  Определяет, будет ли сохраняться текущая команда задания частоты от потенциометра при отключении питания.	0/1	0 = "Zero MOP Ref" 1 = "Save MOP Ref"	1 = "Save MOP Ref"
A429	[MOP Preload]  Определяет работу функции потенциометра.	0/1	0 = "No preload" 1 = "Preload"	0 = "No preload"
A430	[MOP Time]  Задаёт скорость изменения задания частоты от потенциометра.	0,1/600,0 с	0,1 с	10,0 с
A431	[Jog Frequency]  Определяет выходную частоту, используемую при поступлении команды толчковой подачи.	0,00/[Maximum Freq]	0,01 Гц	10,00 Гц
A432	[Jog Accel/Decel]  Задаёт время разгона и торможения, используемое в толчковом режиме.	0,01/600,00 с	0,01 с	10,00 с
A433	[Purge Frequency]  Задаёт фиксированное значение команды частоты, когда в параметре t062, t063, t065-t068 [DigIn TermBlk xx] задано значение 40 "Purge".	0,00/500,00 Гц	0,01 Гц	5,00 Гц
A434	[DC Brake Time]  Задаёт время, в течение которого в статор двигателя подается постоянный ток торможения.	0,0/99,9 с	0,1 с	0,0 с
A435	[DC Brake Level]  Задаёт максимальную величину постоянного тока торможения (в амперах), подаваемого в обмотку статора двигателя, когда в параметре P045 [Stop Mode] задано значение 4 "Ramp" или 6 "DC Brake". <b>ВНИМАНИЕ!</b> При опасности травмирования персонала из-за перемещения оборудования или грузов необходимо применять дополнительные механические тормозные устройства. Эту функцию не следует использовать для синхронных двигателей. При торможении возможно размагничивание двигателей.	0,00/(номинальный ток преобразователя x 1,80)	0,01 А	Номинальный ток преобразователя x 0,05
A436	[DC Brk Time@Strt]  Задаёт длительность подачи постоянного тока торможения в обмотку статора двигателя после получения действительной команды запуска.	0,0/99,9 с	0,1 с	0,0 с
A437	[DB Resistor Sel]  Включает/отключает внешнее динамическое торможение и выбирает уровень защиты резистора.	0/99	0 = "Disabled" 1 = "Norml RA Res" 2 = "NoProtection" 3...99 = "3...99% DutyCycle"	0 = "Disabled"


















= Перед изменением этого параметра следует остановить преобразователь.

(PF 525) = Этот параметр используется только в преобразователях PowerFlex 525.

№	Параметр	Мин./макс.	Отображение/Значения	По умолчанию
A438	[DB Threshold] Устанавливает пороговое значение напряжения на шине постоянного тока для включения динамического торможения. Если напряжение на шине постоянного тока превышает этот уровень, включается динамическое торможение. При более низких значениях параметра повышается чувствительность функции динамического торможения, однако это может привести к нежелательному включению устройства динамического торможения. <b>ВНИМАНИЕ!</b> Если в данном параметре задано значение, при котором происходит чрезмерное рассеивание мощности в резисторе динамического торможения, это может привести к повреждению оборудования. Задание значения параметра ниже 100% необходимо тщательно проанализировать во избежание превышения номинальной мощности резистора динамического торможения. Как правило, значения ниже 90% не применяются. Значение этого параметра приобретает особую важность, если в параметре A437 [DB Resistor Sel] установлено значение 2 "NoProtection".	10,0/110,0%	0,1%	100,0%
A439	[S Curve%] Устанавливает S-образную кривую фиксированной формы в качестве кривой разгона и торможения (включая толчковый режим). Время S-образной кривой = (время ускорения или замедления) x (значение S-образной кривой в процентах)	0/100%	1%	0%
A440	[PWM Frequency] Устанавливает несущую частоту импульсов ШИМ. На графике приведены указания по снижению номинального выходного тока в зависимости от несущей частоты ШИМ. <b>Важно!</b> Несоблюдение рекомендаций по снижению номинального тока может привести к ухудшению характеристик преобразователя. Преобразователь может автоматически снижать несущую частоту ШИМ при низкой выходной частоте, если это не запрещено параметром A540 [Var PWM Disable].	2,0/16,0 кГц	0,1 кГц	4,0 кГц
A441 (PF 525)	[Droop Hertz@ FLA] Снижает частоту в зависимости от величины тока. Эта частота вычитается из заданной выходной частоты. Обычно скольжение и снижение частоты не используются одновременно. Но если оба этих параметра включены, они просто вычитаются друг из друга. Обычно используется в системах с распределенной нагрузкой.	0,0/10,0 Гц	0,1 Гц	0,0 Гц
A442, A444, A446	[Accel Time x] Время, за которое преобразователь разгоняется с 0,0 Гц до P044 [Maximum Freq], если выбрано время Accel Time x. Скорость разгона = [Maximum Freq]/[Accel Time]	0,01 с	0,00/600,00 с	10,00 с
A443, A445, A447	[Decel Time x] Время, за которое преобразователь замедляется с P044 [Maximum Freq] до 0,0 Гц, если выбрано время Decel Time x. Скорость замедления = [Maximum Freq]/[Decel Time]	0,00/600,00 с	0,01 с	10,00 с
A448, A450  A452, A454 (PF 525)	[Skip Frequency x] Используется вместе с параметрами A449, A451, A453 и A455 [Skip Freq Band x], образуя диапазоны частот, в которых преобразователь не работает в длительном режиме	0,0/500,0 Гц	0,1 Гц	0,0 Гц (Отключено)
A449, A451  A453, A455 (PF 525)	[Skip Freq Band x] Определяет ширину диапазона частот вокруг параметра A448, A450, A452 и A454 [Skip Frequency x].	0,0/30,0 Гц	0,1 Гц	0,0 Гц
A456  A468 (PF 525)	[PID x Trim Hi] Масштабирует верхнее значение частоты коррекции, когда коррекция включена.	0,0/500,0 Гц	0,1 Гц	60,0 Гц
A457  A469 (PF 525)	[PID x Trim Lo] Масштабирует нижнее значение частоты коррекции, когда коррекция включена.	0,0/500,0 Гц	0,1 Гц	0,0 Гц

 = Перед изменением этого параметра следует остановить преобразователь.

 = Этот параметр используется только в преобразователях PowerFlex 525.

№	Параметр	Мин./макс.	Отображение/Значения	По умолчанию
A458   A470  	[PID x Trim Sel]  Определяет источник задания, который будет корректировать выходной сигнал ПИД регулятора.  (1) Это значение используется только в преобразователях PowerFlex 525.	0/13	0 = "Disabled" 1 = "TrimOn Pot" 2 = "TrimOn Keydpd" 3 = "TrimOn DSI" 4 = "TrimOn NetOp" 5 = "TrimOn 0-10V" 6 = "TrimOn 4-20" 7 = "TrimOn Prset" 8 = "TrimOn AnMlt" <sup>(1)</sup> 9 = "TrimOn MOP" 10 = "TrimOn Pulse" 11 = "TrimOn Slgic" <sup>(1)</sup> 12 = "TrimOn Encdr" <sup>(1)</sup> 13 = "TrimOn ENet" <sup>(1)</sup>	0 = "Disabled"
A459   A471  	[PID x Ref Sel]  Выбирает источник сигнала задания для ПИД-регулятора.  (1) Это значение используется только в преобразователях PowerFlex 525.	0/13	0 = "PID Setpoint" 1 = "Drive Pot" 2 = "Keypad Freq" 3 = "Serial/DSI" 4 = "Network Opt" 5 = "0-10V Input" 6 = "4-20mA Input" 7 = "Preset Freq" 8 = "AnlgIn Multi" <sup>(1)</sup> 9 = "MOP Freq" 10 = "Pulse Input" 11 = "Step Logic" <sup>(1)</sup> 12 = "Encoder" <sup>(1)</sup> 13 = "EtherNet/IP" <sup>(1)</sup>	0 = "PID Setpoint"
A460  A472 	[PID x Fdback Sel]  Выбирает источник сигнала обратной связи для ПИД-регулятора.  (1) Это значение используется только в преобразователях PowerFlex 525.	0/6	0 = "0-10V Input" 1 = "4-20mA Input" 2 = "Serial/DSI" 3 = "Network Opt" 4 = "Pulse Input" 5 = "Encoder" <sup>(1)</sup> 6 = "EtherNet/IP" <sup>(1)</sup>	0 = "0-10V Input"
A461  A473 	[PID x Prop Gain]  Задаёт значение пропорционального коэффициента ПИД-регулятора, если включен режим ПИД.	0,00/99,99	0,01	0,01
A462  A474 	[PID x Integ Time]  Задаёт значение интегрального коэффициента ПИД-регулятора, если включен режим ПИД.	0,0/999,9 с	0,1 с	2,0 с
A463  A475 	[PID x Diff Rate]  Задаёт значение (в 1/с) дифференциального коэффициента ПИД-регулятора, если включен режим ПИД.	0,00/99,99	0,01	0,00
A464  A476 	[PID x Setpoint]  Задаёт внутреннее фиксированное значение уставки технологического процесса, если включен режим ПИД.	0,0/100,0%	0,1%	0,0%
A465  A477 	[PID x Deadband]  Устанавливает нижнюю границу выходного сигнала ПИД-регулятора.	0,0/10,0%	0,1%	0,0%
A466  A478 	[PID x Preload]  Позволяет задать значение для предварительной загрузки интегральной составляющей регулятора при первоначальном запуске системы или ее включении.	0,0/500,0 Гц	0,1 Гц	0,0 Гц



= Перед изменением этого параметра следует остановить преобразователь.

(PF 525) = Этот параметр используется только в преобразователях PowerFlex 525.

№	Параметр	Мин./макс.	Отображение/Значения	По умолчанию
A467	[PID x Invert Err]	0/1	0 = "Normal" 1 = "Inverted"	0 = "Normal"
A479 (PF 525)	Инvertирует знак ошибки ПИД-регулятора.			
A481	[Process Disp Lo]	0,00/99,99	0,01	0,00
	Задаёт значение, отображаемое в параметре b010 [Process Display], когда преобразователь работает при P043 [Minimum Freq].			
A482	[Process Disp Hi]	0,00/99,99	0,01	0,00
	Задаёт значение, отображаемое в параметре b010 [Process Display], когда преобразователь работает при P044 [Maximum Freq].			
A483	[Testpoint Sel]	0/FFFF	1	400
	Используется сервисными инженерами компании Rockwell Automation.			
A484	[Current Limit 1]	0,0/Номинальный ток преобразователя x 1,5 (нормальный режим); Номинальный ток преобразователя x 1,8 (тяжелый режим)	0,1 A	Номинальный ток преобразователя x 1,1 (нормальный режим); Номинальный ток преобразователя x 1,5 (тяжелый режим)
	Максимально допустимый выходной ток для включения ограничения тока.			
A485 (PF 525)	[Current Limit 2]	0,0/Номинальный ток преобразователя x 1,5 (нормальный режим); Номинальный ток преобразователя x 1,8 (тяжелый режим)	0,1 A	Номинальный ток преобразователя x 1,1
	Максимально допустимый выходной ток для включения ограничения тока.			
A486	[Shear Pinx Level]	0,0/(номинальный ток преобразователя x 2)	0,1 A	0,0 Гц (Отключено)
A488 (PF 525)	Задаёт значение тока, при котором возникает авария среза шпонки по истечении времени, заданного в параметре A487, A489 [Shear Pin x Time]. Значение 0,0 A отключает эту функцию.			
A487	[Shear Pin x Time]	0,00/30,00 с	0,01 с	0,00 с
A489 (PF 525)	Задаёт время, в течение которого значение выходного тока преобразователя должно непрерывно сохраняться равным значению, заданному в параметре A486, A488 [Shear Pinx Level] или превышать его, прежде чем возникнет ошибка среза шпонки.			
A490 (PF 525)	[Load Loss Level]	0,0/номинальный ток преобразователя	0,1 A	0,0 A
	Если ток опускается ниже этой уставки на время, заданное в параметре A491 [Load Loss Time], возникает авария потери нагрузки Load Loss.			
A491 (PF 525)	[Load Loss Time]	0/9999 с	1 с	0 с
	Задаёт время, в течение которого ток должен оставаться ниже значения параметра A490 [Load Loss Level], чтобы возникла авария потери нагрузки Load Loss.			
A492	[Stall Fault Time]	0/5	0 = "60 Seconds" 1 = "120 Seconds" 2 = "240 Seconds" 3 = "360 Seconds" 4 = "480 Seconds" 5 = "Flt Disabled"	0 = "60 Seconds"
	Задаёт время, в течение которого преобразователь будет оставаться в режиме пробуксовки до возникновения сигнала аварии.			
A493	[Motor OL Select]	0/2	0 = "No Derate" 1 = "Min. Derate" 2 = "Max. Derate"	0 = "No Derate"
	Преобразователь обеспечивает защиту от перегрузки по классу 10. Значения параметра 0–2 позволяют выбрать коэффициент снижения мощности для функции перегрузки I <sup>2</sup> t.			
A494	[Motor OL Ret]	0/1	0 = "Reset" 1 = "Save"	0 = "Reset"
	Позволяет выбрать, сохраняется ли значение счетчика перегрузки двигателя при отключении питания, или сбрасывается при включении питания.			
A495	[Drive OL Mode]	0/3	0 = "Disabled" 1 = "Reduce CLim" 2 = "Reduce PWM" 3 = "Both-PWM 1st"	3 = "Both-PWM 1st"
	Определяет реакцию преобразователя на перегрузки, которые могут привести к отключению по аварии.			
A496	[IR Voltage Drop]	0,0/600,0 В перем. тока	0,1 В перем. тока	Зависит от номинала преобразователя
	Значение падения напряжения на сопротивлении статора (автонастройка) асинхронного двигателя.			
A497	[Flux Current Ref]	0,00/(номинальный ток преобразователя x 1,4)	0,01 A	Зависит от номинала преобразователя
	Это ток, необходимый для создания номинального потока двигателя. Значение должно быть равно номинальному току холостого хода двигателя.			




 = Перед изменением этого параметра следует остановить преобразователь.

 (PF 525) = Этот параметр используется только в преобразователях PowerFlex 525.

№	Параметр	Мин./макс.	Отображение/Значения	По умолчанию
A498 (PF 525)	[Motor Rr] Сопротивление ротора асинхронного двигателя.	0,00/655,35 Ом	0,01 Ом	Зависит от номинала преобразователя
A499 (PF 525)	[Motor Lm] Взаимная индуктивность асинхронного двигателя.	0,0/6553,5 мГн	0,1 мГн	Зависит от номинала преобразователя
A500 (PF 525)	[Motor Lx] Индуктивность рассеяния асинхронного двигателя.	0,0/6553,5 мГн	0,1 мГн	Номинальное значение
A509 (PF 525)	[Speed Reg Sel] Задаёт автоматический или ручной режим управления коэффициентами ПИ-регулятора скорости для векторного режима управления "Vector". Этот параметр автоматически выставляет значения параметров A521...A526.	0/1	0 = "Automatic" 1 = "Manual"	0 = "Automatic"
A510, A512, A514 (PF 525)	[Freq x] Задаёт частоту для векторного режима управления "Vector".	0,00/200,00%	0,01%	Freq 1 = 8,33% Freq 2 = 15,00% Freq 3 = 20,00%
A511, A513, A515 (PF 525)	[Freq x BW] Полоса пропускания контура регулирования скорости для векторного режима управления "Vector".	0/40 Гц	1 Гц	10 Гц
A521, A523, A525 (PF 525)	[Freq x Kp] Задаёт пропорциональный коэффициент усиления для векторного режима управления "Vector" в диапазоне частот 1, 2 или 3 для более быстрой реакции контура скорости на изменения во время разгона двигателя. Если значение параметра A509 [Speed Reg Sel] равно 1 "Manual", эти параметры можно изменять.	0,0/500,0%	0,1%	100,0%
A522, A524, A526 (PF 525)	[Freq x Ki] Задаёт интегральный коэффициент усиления для векторного режима управления "Vector" в диапазоне частот 1, 2 или 3 для более быстрой реакции контура скорости на изменения при номинальной скорости вращения двигателя. Если значение параметра A509 [Speed Reg Sel] равно 1 "Manual", эти параметры можно изменять.	0,000/10,000 с	0,001 с	0,100 с
A530	[Boost Select] Задаёт добавочное напряжение (в процентах от P031 [Motor NP Volts]) и переопределяет кривую U/f. Используется только в скалярном и бездатчиковом векторном режимах управления.	0/14	0 = "Custom V/Hz" 1 = "30,0, VT" 2 = "35,0, VT" 3 = "40,0, VT" 4 = "45,0, VT" 5 = "0,0, no IR" 6 = "0,0" 7 = "2,5, CT" 8 = "5,0, CT" 9 = "7,5, CT" 10 = "10,0, CT" 11 = "12,5, CT" 12 = "15,0, CT" 13 = "17,5, CT" 14 = "20,0, CT"	6 = "0,0" (для преобразователей на 400 В и 600 В, 5 л. с. и выше) 7 = "2,5, CT" (для преобразователей на 200 В, 5 л. с. и выше) 8 = "5,0, CT" (для преобразователей мощностью до 5 л. с.)
A531	[Start Boost] Задаёт добавочное напряжение (в процентах от P031 [Motor NP Volts]) и переопределяет кривую U/f, если значение параметра A530 [Boost Select] = 0 "Custom V/Hz", а P039 [Torque Perf Mode] = 0 "V/Hz".	0,0/25,0%	0,1%	2,5%
A532	[Break Voltage] Задаёт напряжение (в процентах от [Base Frequency]) при частоте A533 [Break Frequency], если значение параметра A530 [Boost Select] равно 0 "Custom V/Hz".	0,0/100,0%	0,1%	25,0%
A533	[Break Frequency] Задаёт частоту при которой подается A532 [Break Voltage], если значение параметра A530 [Boost Select] равно 0 "Custom V/Hz".	0,0/500,0 Гц	0,1 Гц	15,0 Гц

 = Перед изменением этого параметра следует остановить преобразователь.

 (PF 525) = Этот параметр используется только в преобразователях PowerFlex 525.

№	Параметр	Мин./макс.	Отображение/Значения	По умолчанию
A534	[Maximum Voltage]	Минимум 10 В перем. тока (на преобразователях на 230 В перем. тока); 20 В перем. тока (на преобразователях на 460 В перем. тока); 25 В перем. тока (на преобразователях на 600 В перем. тока) Максимум 255 В перем. тока (на преобразователях на 230 В перем. тока); 510 В перем. тока (на преобразователях на 460 В перем. тока); 637,5 В перем. тока (на преобразователях на 600 В перем. тока)	1 В перем. тока	Номинальное напряжение преобразователя
	Задаёт максимальное напряжение на выходе преобразователя.			
A535	[Motor Fdbk Type]	0/5	0 = "None" 1 = "Pulse Train" 2 = "Single Chan" 3 = "Single Check" 4 = "Quadrature" 5 = "Quad Check"	0 = "None"
	Задаёт тип энкодера. <b>ВНИМАНИЕ!</b> Потеря аналогового входного сигнала, сигнала энкодера или другого сигнала обратной связи может привести к непреднамеренному изменению скорости или перемещению. Принимайте соответствующие меры предосторожности, чтобы защититься от возможного непреднамеренного изменения скорости или перемещения.			
A536	[Encoder PPR]	1/20000 имп./об.	1 имп./об.	1024 имп./об.
	Задаёт количество импульсов на оборот энкодера при использовании энкодера.			
A537	[Pulse In Scale]	0/20000	1	64
	Задаёт коэффициент масштабирования/усиления для импульсного входа, когда значение параметра t065 или t067 [DigIn TermBlk xx] равно 52 "Pulse Train", или значение параметра A535 [Motor Fdbk Type] равно 1 "Pulse Train". Входная частота (Гц) / масштаб импульсного входа = выходная частота (Гц)			
A538	[Ki Speed Loop]	0,0/400,0	0,1	2,0
	Задаёт интегральный коэффициент, используемый в расчетах ПИ-регулятора контура скорости при использовании обратной связи.			
A539	[Kp Speed Loop]	0,0/200,0	0,1	5,0
	Задаёт пропорциональный коэффициент, используемый в расчетах ПИ-регулятора контура скорости при использовании обратной связи.			
A540	[Var PWM Disable]	0/1	0 = "Enabled" 1 = "Disabled"	0 = "Enabled"
	 Разрешает или запрещает возможность изменения несущей частоты импульсов ШИМ, заданной в параметре A440 [PWM Frequency].			
A541	[Auto Rstrt Tries]	0/9	1	0
	Задаёт максимальное количество попыток преобразователя сбросить аварию и перезапуститься. <b>ВНИМАНИЕ!</b> Использование этого параметра в неподходящей для этого системе может привести к повреждению оборудования и/или травмам персонала. Использование этой функции допускается только с учетом применимых региональных, национальных и международных норм, стандартов, правил и отраслевых рекомендаций.			
A542	[Auto Rstrt Delay]	0,0/120,0 с	0,1 с	1,0 с
	Задаёт время между попытками перезапуска, если значение параметра A541 [Auto Rstrt Tries] не равно нулю.			
A543	[Start At PowerUp]	0/1	0 = "Disabled" 1 = "Enabled"	0 = "Disabled"
	 Разрешает/запрещает запуск преобразователя при включении питания без отключения и повторного включения команды запуска. Для этой функции необходимо, чтобы дискретный вход был настроен на работу с командами "Start" или "Run" и на него подавался сигнал запуска. <b>ВНИМАНИЕ!</b> Использование этого параметра в неподходящей для этого системе может привести к повреждению оборудования и/или травмам персонала. Использование этой функции допускается только с учетом применимых региональных, национальных и международных норм, стандартов, правил и отраслевых рекомендаций.			
A544	[Reverse Disable]	0/1	0 = "Rev Enabled" 1 = "Rev Disabled"	0 = "Rev Enabled"
	 Разрешает или запрещает возможность изменения направления вращения двигателя.			
A545	[Flying Start En]	0/1	0 = "Disabled" 1 = "Enabled"	0 = "Disabled"
	Устанавливает возможность повторного подключения преобразователя к вращающемуся двигателю на фактической скорости вращения.			










 = Перед изменением этого параметра следует остановить преобразователь.

 (PF 525) = Этот параметр используется только в преобразователях PowerFlex 525.

№	Параметр	Мин./макс.	Отображение/Значения	По умолчанию
A546	[FlyStrt CurLimit] Используется для определения момента, когда считается, что выходная частота преобразователя соответствует частоте двигателя, если включена функция автоматического перезапуска.	30/200%	1%	150%
A547	[Compensation] Включает или отключает корректирующие функции, которые устраняют проблемы при нестабильной работе двигателя.	0/3	0 = "Disabled" 1 = "Electrical" 2 = "Mechanical" 3 = "Both"	1 = "Electrical"
A548	[Power Loss Mode] Определяет реакцию системы на отключение входного питания.	0/1	0 = "Coast" 1 = "Decel"	0 = "Coast"
A549	[Half Bus Enable] Включает/отключает функцию продолжения работы при отключении питания, которая позволяет преобразователю подавать питание на двигатель при 50% входного напряжения преобразователя в случае кратковременной просадки питающего напряжения. <b>ВНИМАНИЕ!</b> Для защиты преобразователя от повреждения необходимо обеспечить минимально необходимое входное сопротивление, способное ограничить бросок пускового тока при восстановлении напряжения питания. Если эта функция включена, полное входное сопротивление должно быть не меньше эквивалентного импеданса 5% трансформатора с номинальной полной мощностью (в ВА), которая в 6 раз превышает номинальную полную мощность преобразователя.	0/1	0 = "Disabled" 1 = "Enabled"	0 = "Disabled"
A550	[Bus Reg Enable] Включает/отключает регулятор шины.	0/1	0 = "Disabled" 1 = "Enabled"	1 = "Enabled"
A551	[Fault Clear] Выполняет сброс аварии и очищает очередь аварий.	0/2	0 = "Ready/Idle" 1 = "Reset Fault" 2 = "Clear Buffer"	0 = "Ready/Idle"
A552	[Program Lock] Защищает параметры от неправомерного изменения 4-значным паролем.	0000/9999	1111	0000
A553	[Program Lock Mod] Определяет режим блокировки, используемый в параметре A552 [Program Lock]. Если значение параметра A552 [Program Lock] равно 2 или 3, он добавляется в пользовательскую группу, чтобы обеспечить возможность отключения блокировки параметров.	0/3	0 = "Full Lock" 1 = "Keypad Lock" 2 = "Custom Only" 3 = "KeyPd Custom"	0 = "Full Lock"
A554	[Drv Ambient Sel] Определяет максимальную предполагаемую температуру окружающей среды при эксплуатации преобразователя при температуре выше 50 °C. Если температура окружающей среды превышает 50 °C, преобразователь выполнит необходимое снижение тока.	0/4	0 = "Normal" 1 = "55C" 2 = "60C" 3 = "65C + Fan Kit" 4 = "70C + Fan Kit"	0 = "Normal"
A555	[Reset Meters] Сбрасывает значения, сохраненные в параметрах, отслеживающих время возникновения аварий и потребление энергии.	0/2	0 = "Ready/Idle" 1 = "Reset Meters" 2 = "Reset Time"	0 = "Ready/Idle"
A556	[Text Scroll] Задаёт скорость прокрутки текста на ЖК-дисплее.	0/3	0 = "Off" 1 = "Low Speed" 2 = "Mid Speed" 3 = "High Speed"	2 = "Mid Speed"
A557	[Out Phas Loss En] Включает/отключает функцию распознавания потери фазы на выходе. <b>ВНИМАНИЕ!</b> Использование этого параметра в неподходящей для этого системе может привести к повреждению оборудования и/или травмам персонала. Использование этой функции допускается только с учетом применимых региональных, национальных и международных норм, стандартов, правил и отраслевых рекомендаций.	0/1	0 = "Disabled" 1 = "Enabled"	0 = "Disabled"
A558	[Positioning Mode] Определяет переходной режим позиционирования, используемый во время позиционирования.	0/4	0 = "Time Steps" 1 = "Preset Input" 2 = "Step Logic" 3 = "Preset Stpl" 4 = "StpLogic-Lst"	0 = "Time Steps"
A559	[Counts Per Unit] Задаёт количество отсчетов энкодера, равное одной пользовательской единице.	1/32000	1	4096

 = Перед изменением этого параметра следует остановить преобразователь.

 = Этот параметр используется только в преобразователях PowerFlex 525.

№	Параметр	Мин./макс.	Отображение/Значения		По умолчанию
A560 	[Enh Control Word]  Позволяет управлять позиционированием и другими функциями через управляющие параметры по каналам связи. Функции дублируют функции дискретных входов и работают аналогичным образом.	0000 0000/1111 1111	Разряд 8 Logic In 2 Разряд 6 Traverse Dis Разряд 4 Pos Redefine Разряд 2 Find Home	Разряд 7 Logic In 1 Разряд 5 Sync Enable Разряд 3 Hold Step Разряд 1 Home Limit	0000 0000
A561 	[Home Save]  Определяет, сохраняется ли текущее положение при отключении питания.	0/1	0 = "Home Reset" 1 = "Home Saved"		0 = "Home Reset"
A562 	[Find Home Freq]  Задаёт максимальную частоту, используемую преобразователем при подаче команды "Find Home".	0,1/500,0 Гц	0,1 Гц		10,0 Гц
A563  	[Find Home Dir]  Задаёт направление, используемое преобразователем при подаче команды "Find Home".	0/1	0 = "Forward" 1 = "Reverse"		0 = "Forward"
A564 	[Encoder Pos Tol]  Задаёт отклонение значений "At Position" и "At Home" от заданного значения в отсчетах энкодера. Значение добавляется к заданному значению в импульсах энкодера и вычитается из него, образуя поле допуска.	1/50000	1		100
A565 	[Pos Reg Filter]  Задаёт фильтрацию сигнала рассогласования для регулятора положения.	0/15	1		8
A566 	[Pos Reg Gain]  Задаёт подстройку коэффициента усиления для регулятора положения.	0,0/200,0	0,1		3,0
A567	[Max Traverse]  Определяет амплитуду треугольной модуляции скорости.	0,00/300,00 Гц	0,01 Гц		0,00 Гц
A568	[Traverse Inc]  Задаёт время, необходимое функции перемещения Traverse для разгона с минимальной до максимальной частоты перемещения. См. рисунок в параметре A567 [Max Traverse].	0,00/300,00 с	0,01 с		0,00 с
A569	[Traverse Dec]  Задаёт время, необходимое функции перемещения Traverse для замедления с максимальной до минимальной частоты перемещения. См. рисунок в параметре A567 [Max Traverse].	0,00/300,00 с	0,01 с		0,00 с
A570	[P Jump]  Задаёт максимальную частоту, которая добавляется к заданной частоте или вычитается из нее. См. рисунок в параметре A567 [Max Traverse].	0,00/300,00 Гц	0,01 Гц		0,00 Гц
A571	[Sync Time]  Включает функцию, удерживающую текущую выходную частоту преобразователя даже при изменении заданной частоты. Используется при значении параметров t062, t063, t065-t068 [DigIn TermBlk xx], равном 32 "Sync Enable".	0,0/3200,0 с	0,1 с		0,0 с
A572 	[Speed Ratio]  Масштабирует команду скорости преобразователя.	0,01/99,99	0,01		1,00
A573	[Mtr Options Cfg]  Задаёт дополнительную конфигурацию двигателя.	00/11	Разряд 2 ZeroSpd Slip	Разряд 1 Jerk Select	11

## Коды аварий

№	Авария	Действие
F000	Нет аварий	—
F002	Auxiliary Input	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте внешние подключения.</li> <li>Убедитесь, что при программировании обмена данными не были допущены ошибки.</li> </ul>
F003	Power Loss	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте питающую сеть на предмет пониженного напряжения или его отсутствия.</li> <li>Проверьте входные предохранители.</li> <li>Уменьшите нагрузку.</li> </ul>
F004	UnderVoltage	Проверьте питающую сеть на предмет пониженного напряжения или его отсутствия.
F005	OverVoltage	Проверьте питающую сеть на предмет повышенного напряжения или переходных процессов. Избыточное напряжение на шине постоянного тока может также быть вызвано работой электродвигателя в рекуперативном режиме. Увеличьте время замедления или установите дополнительное устройство динамического торможения.
F006	Motor Stalled	<ul style="list-style-type: none"> <li>Увеличьте значение параметров P041, A442, A444, A446 [Accel Time x] или уменьшите нагрузку, чтобы выходной ток преобразователя не превышал ток, заданный в параметрах A484, A485 [Current Limit x], в течение слишком длительного времени.</li> <li>Проверьте, не осуществляется ли опускание груза.</li> </ul>
F007	Motor Overload	<ul style="list-style-type: none"> <li>Избыточная нагрузка на электродвигатель. Уменьшите нагрузку настолько, чтобы выходной ток преобразователя не превышал заданного в параметре P033 [Motor OL Current] значения.</li> <li>Проверьте значение параметра A530 [Boost Select].</li> </ul>
F008	Heatsink OvrTmp	<ul style="list-style-type: none"> <li>Убедитесь, что ребра радиатора не засорены и не покрыты грязью. Убедитесь, что температура окружающей среды не превышает номинальное значение.</li> <li>Проверьте вентилятор.</li> </ul>
F009	CC OvrTmp	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте температуру окружающей среды.</li> <li>Проверьте, нет ли препятствий для воздушного потока.</li> <li>Проверьте на наличие грязи или мусора.</li> <li>Проверьте вентилятор.</li> </ul>
F012	HW OverCurrent	Проверьте запрограммированные параметры. Убедитесь в отсутствии повышенной нагрузки, неправильной настройки параметра A530 [Boost Select], высокого заданного значения напряжения торможения постоянным током и других причин превышения тока.
F013	Ground Fault	Проверьте, нет ли замыкания на землю в двигателе и кабелях от преобразователя до двигателя.
F015 <sup>(1)</sup>	Load Loss	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте соединение между электродвигателем и нагрузкой.</li> <li>Проверьте параметры уровня и времени.</li> </ul>
F021	Output Ph Loss	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте кабели и подключения двигателя.</li> <li>Проверьте двигатель.</li> </ul>
F029	Analog In Loss	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте состояние соединений на входах.</li> <li>Проверьте значения параметров.</li> </ul>
F033	Auto Rstrt Tries	Устраните причину аварии и сбросьте ее вручную.
F038	Phase U to Gnd	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте кабели между преобразователем и электродвигателем.</li> <li>Проверьте, нет ли замыкания на землю в обмотках электродвигателя.</li> <li>Авария не сбрасывается, замените преобразователь.</li> </ul>
F039	Phase V to Gnd	
F040	Phase W to Gnd	
F041	Phase UV Short	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте, нет ли короткого замыкания в электродвигателе и в кабелях между преобразователем и двигателем.</li> <li>Авария не сбрасывается, замените преобразователь.</li> </ul>
F042	Phase UW Short	
F043	Phase VW Short	
F048	Params Defaulted	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сбросьте аварию или отключите и включите питание преобразователя.</li> <li>Запрограммируйте требуемые параметры преобразователя.</li> </ul>
F059 <sup>(1)</sup>	Safety Open	Проверьте сигналы на входе безопасности. Если функция безопасности не используется, проверьте и затяните перемычку между клеммами ввода/вывода S1, S2 и S+.
F063	SW OverCurrent	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте соединение между электродвигателем и нагрузкой.</li> <li>Проверьте параметры уровня и времени.</li> </ul>
F064	Drive Overload	Уменьшите нагрузку или увеличьте время разгона.
F070	Power Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Убедитесь, что температура окружающей среды не превышает максимальную.</li> <li>Отключите и снова включите питание.</li> <li>Авария не сбрасывается, замените преобразователь.</li> </ul>
F071	DSI Net Loss	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отключите и снова включите питание.</li> <li>Проверьте кабели связи.</li> <li>Проверьте настройки Modbus или DSI.</li> <li>Проверьте состояние Modbus или DSI.</li> </ul>
F072	Opt Net Loss	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отключите и снова включите питание.</li> <li>Проверьте кабели связи.</li> <li>Проверьте настройки сетевого адаптера.</li> <li>Проверьте состояние внешней сети.</li> </ul>



№	Авария	Действие
F073 <sup>(1)</sup>	EN Net Loss	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отключите и снова включите питание.</li> <li>Проверьте кабели связи.</li> <li>Проверьте настройки EtherNet/IP.</li> <li>Проверьте состояние внешней сети.</li> </ul>
F080	Autotune Failure	Повторите процедуру заново.
F081	DSI Comm Loss	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отключите и снова включите питание.</li> <li>Проверьте кабели связи.</li> <li>Проверьте настройки Modbus или DSI.</li> <li>Проверьте состояние Modbus или DSI.</li> <li>Измените значение параметра C125 [Comm Loss Action].</li> <li>Соединение клемм ввода/вывода C1 и C2 с землей может повысить помехозащищенность.</li> <li>Замените кабели, ведущее устройство Modbus или модуль управления.</li> </ul>
F082	Opt Comm Loss	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отключите и снова включите питание.</li> <li>Повторно установите дополнительную плату в преобразователь.</li> <li>Измените значение параметра C125 [Comm Loss Action].</li> <li>При необходимости замените кабели, расширитель порта, дополнительную плату или модуль управления.</li> </ul>
F083 <sup>(1)</sup>	EN Comm Loss	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отключите и снова включите питание.</li> <li>Проверьте настройки EtherNet/IP.</li> <li>Проверьте настройки Ethernet преобразователя и диагностические параметры.</li> <li>Измените значение параметра C125 [Comm Loss Action].</li> <li>Замените кабели, коммутатор Ethernet или модуль управления.</li> </ul>
F091 <sup>(1)</sup>	Encoder Loss	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте проводку.</li> <li>Если значение параметров P047, P049, P051 [Speed Reference] = 16 "Positioning", а значение параметра A535 [Motor Fdbk Type] = 5 "Quad Check", поменяйте местами входы каналов энкодера или любые два кабеля двигателя.</li> <li>Замените энкодер.</li> </ul>
F094	Function Loss	Замкните вход на клемму и отключите/включите питание.
F100	Parameter Chksum	Установите в параметре P053 [Reset To Defaults] значение 2 "Factory Rset".
F101	External Storage	Установите в параметре P053 [Reset To Defaults] значение 2 "Factory Rset".
F105	C Connect Err	Сбросьте аварию и проверьте настройки всех параметров. Не снимайте и не устанавливайте модуль управления под напряжением.
F106	Incompat C-P	<ul style="list-style-type: none"> <li>Используйте другой силовой модуль.</li> <li>Используйте модуль управления PowerFlex 523.</li> </ul>
F107	Replaced C-P	<ul style="list-style-type: none"> <li>Используйте другой силовой модуль.</li> <li>Замените модуль управления, если замена силового модуля не помогла.</li> </ul>
F109	Mismatch C-P	Установите в параметре P053 [Reset To Defaults] значение 3 "Power Reset".
F110	Keypad Membrane	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отключите и снова включите питание.</li> <li>Замените модуль управления, если авария не сбрасывается.</li> </ul>
F111 <sup>(1)</sup>	Safety Hardware	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте сигналы на входе безопасности. Если функция безопасности не используется, проверьте и затяните перемычку между клеммами ввода/вывода S1, S2 и S+.</li> <li>Замените модуль управления, если авария не сбрасывается.</li> </ul>
F114	uC Failure	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отключите и снова включите питание.</li> <li>Замените модуль управления, если авария не сбрасывается.</li> </ul>
F122	I/O Board Fail	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отключите и снова включите питание.</li> <li>Замените преобразователь или модуль управления, если авария не сбрасывается.</li> </ul>
F125	Flash Update Req	Выполните обновление встроенного ПО, чтобы попытаться загрузить рабочую версию встроенного ПО.
F126	NonRecoverableErr	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сбросьте аварию или отключите и включите питание преобразователя.</li> <li>Замените преобразователь или модуль управления, если авария не сбрасывается.</li> </ul>
F127	DSIFlashUpdatReq	Выполните обновление встроенного ПО по протоколу DSI, чтобы попытаться загрузить рабочую версию встроенного ПО.

(1) Эта авария не относится к преобразователям PowerFlex 523.

## Номинальные данные преобразователя

### Типоразмеры PowerFlex 523 – Номинальная мощность в кВт и (л.с.).

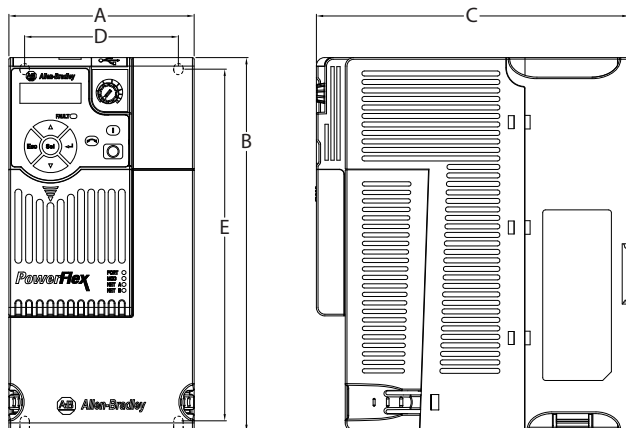
Типоразмер	1-фазный 100–120 В	1-фазный 200–240 В	1-фазный 200–240 В с фильтром	3-фазный 200–240 В	3-фазный 380–480 В	3-фазный 380–480 В с фильтром	3-фазный 525–600 В
A	0,2...0,4 (0,25...0,5)	0,2...0,75 (0,25...1,0)	0,2...0,75 (0,25...1,0)	0,2...2,2 (0,25...3,0)	0,4...2,2 (0,5...3,0)	0,4...2,2 (0,5...3,0)	0,4...2,2 (0,5...3,0)
B	0,75...1,1 (1,0...1,5)	1,5...2,2 (2,0...3,0)	1,5...2,2 (2,0...3,0)	4,0 (5,0)	4,0 (5,0)	4,0 (5,0)	4,0 (5,0)
C	–	–	–	5,5 (7,5)	5,5...7,5 (7,5...10,0)	5,5...7,5 (7,5...10,0)	5,5...7,5 (7,5...10,0)
D	–	–	–	7,5 (10,0)	11,0...15,0 (15,0...20,0)	11,0...15,0 (15,0...20,0)	11,0...15,0 (15,0...20,0)
E	–	–	–	11,0...15,0 (15,0...20,0)	–	18,5...22,0 (25,0...30,0)	18,5...22,0 (25,0...30,0)

### Типоразмеры PowerFlex 525 – Номинальная мощность в кВт и (л.с.).

Типоразмер	1-фазный 100–120 В	1-фазный 200–240 В	1-фазный 200–240 В с фильтром	3-фазный 200–240 В	3-фазный 380–480 В	3-фазный 380–480 В с фильтром	3-фазный 525–600 В
A	0,4 (0,5)	0,4...0,75 (0,5...1,0)	0,4...0,75 (0,5...1,0)	0,4...2,2 (0,5...3,0)	0,4...2,2 (0,5...3,0)	0,4...2,2 (0,5...3,0)	0,4...2,2 (0,5...3,0)
B	0,75...1,1 (1,0...1,5)	1,5...2,2 (2,0...3,0)	1,5...2,2 (2,0...3,0)	4,0 (5,0)	4,0 (5,0)	4,0 (5,0)	4,0 (5,0)
C	–	–	–	5,5 (7,5)	5,5...7,5 (7,5...10,0)	5,5...7,5 (7,5...10,0)	5,5...7,5 (7,5...10,0)
D	–	–	–	7,5 (10,0)	11,0...15,0 (15,0...20,0)	11,0...15,0 (15,0...20,0)	11,0...15,0 (15,0...20,0)
E	–	–	–	11,0...15,0 (15,0...20,0)	–	18,5...22,0 (25,0...30,0)	18,5...22,0 (25,0...30,0)

## Размеры и масса

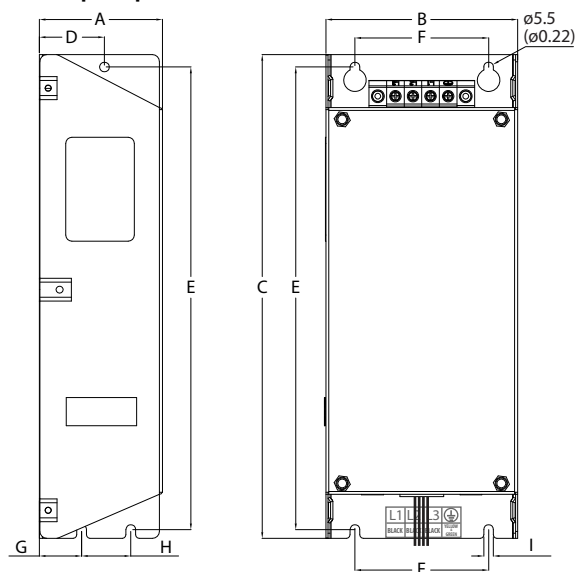
IP 20/Открытое исполнение – размеры приведены в мм (дюймах). Масса указана в килограммах (фунтах).



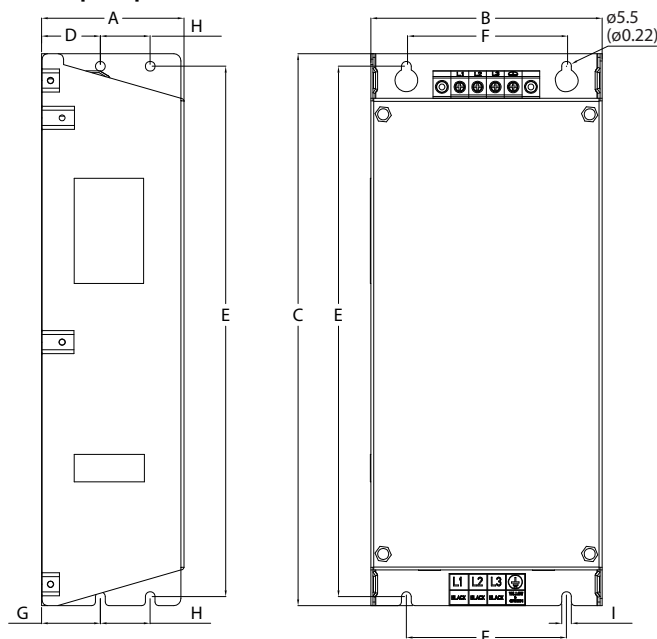
Типоразмер	A	B	C	D	E	Масса
A	72,0 (2,83)	152,0 (5,98)	172,0 (6,77)	57,5 (2,26)	140,0 (5,51)	1,1 (2,4)
B	87,0 (3,43)	180,0 (7,09)	172,0 (6,77)	72,5 (2,85)	168,0 (6,61)	1,6 (3,5)
C	109,0 (4,29)	220,0 (8,66)	184,0 (7,24)	90,5 (3,56)	207,0 (8,15)	2,3 (5,0)
D	130,0 (5,12)	260,0 (10,24)	212,0 (8,35)	116,0 (4,57)	247,0 (9,72)	3,9 (8,6)
E	185,0 (7,28)	300,0 (11,81)	279,0 (10,98)	160,0 (6,30)	280,0 (11,02)	12,9 (28,4)

Сетевой фильтр ЭМС — размеры в мм (дюймах).

Типоразмер A...D



Типоразмер E



Типоразмер <sup>(1)</sup>	A	B	C	D	E	F	G	H	I
A	55,0 (2,17)	72,0 (2,83)	234,0 (9,21)	30,0 (1,18)	223,0 (8,78)	54,0 (2,13)	20,0 (0,79)	23,0 (0,91)	5,5 (0,22)
B	70,0 (2,76)	87,0 (3,43)	270,0 (10,63)	35,0 (1,38)	258,0 (10,16)	58,0 (2,28)	25,0 (0,98)	24,0 (0,94)	5,5 (0,22)
C	70,0 (2,76)	109,0 (4,29)	275,0 (10,83)	37,0 (1,46)	263,0 (10,35)	76,0 (2,99)	25,0 (0,98)	28,0 (1,10)	5,5 (0,22)
D	80,0 (3,15)	130,0 (5,12)	310,0 (12,20)	33,0 (1,30)	298,0 (11,73)	90,0 (3,54)	33,0 (1,30)	28,0 (1,10)	5,5 (0,22)
E	80,0 (3,15)	155,0 (6,10)	390,0 (15,35)	33,0 (1,30)	375,0 (14,76)	110,0 (4,33)	33,0 (1,30)	28,0 (1,10)	5,5 (0,22)

(1) Указания по выполнению требований Директивы по ЭМС приведены в Руководстве пользователя преобразователя частоты PowerFlex серии 520, публикация [520-UM001](#).

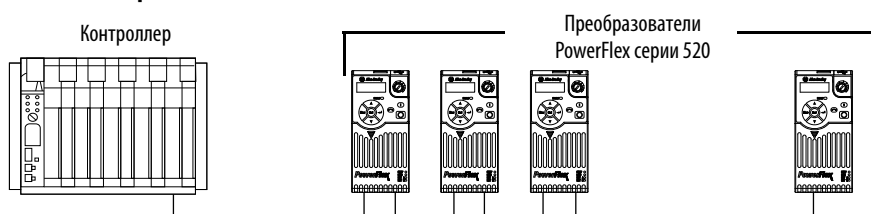
## Обмен данными по сети

### Протокол RS784 (DSI) преобразователей PowerFlex серии 520

В данном разделе содержится только самая основная информация о настройке соединения по протоколу RS485 (DSI) с преобразователем PowerFlex серии 520. Дополнительные сведения приведены в Руководстве пользователя преобразователя частоты PowerFlex серии 520, публикация [520-UM001](#).

Преобразователи PowerFlex серии 520 поддерживают протокол RS485 (DSI) для обеспечения эффективной работы с периферийными устройствами компании Rockwell Automation. Кроме того, поддерживаются некоторые функции протокола Modbus для более простого подключения к сети. Преобразователи PowerFlex серии 520 можно подключать к сети RS485 по многоабонентской линии с помощью протокола Modbus в режиме удаленного терминала.

#### Сеть преобразователя PowerFlex серии 520



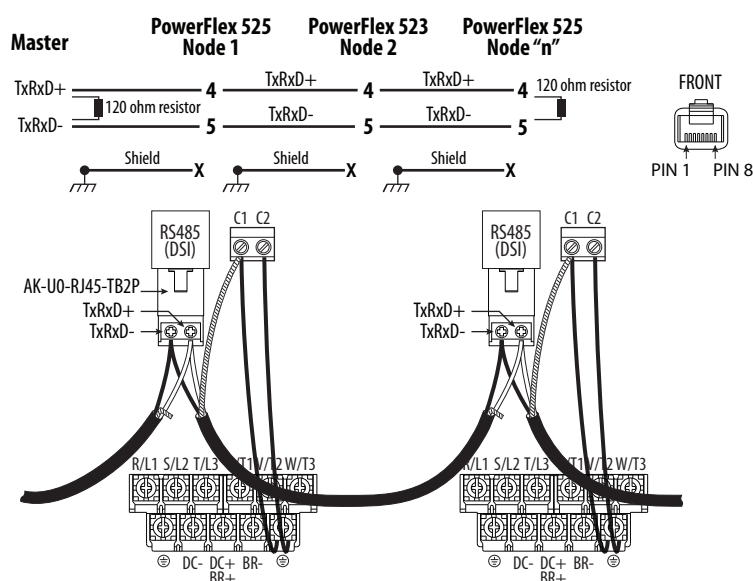
#### Схема сетевого подключения

Сетевые подключения выполняются экранированным 2-проводным кабелем, последовательно соединяющим узлы сети.



**ВНИМАНИЕ:** Запрещено подключать кабели с питанием через Ethernet (PoE) в порт RS485. Это может привести к повреждению электронных схем.

#### Пример схемы сетевого подключения



#### ВАЖНО

Экран подключается ТОЛЬКО С ОДНОЙ СТОРОНЫ каждого участка кабеля.

Приведенные ниже параметры преобразователя PowerFlex серии 520 используются для работы преобразователя в сети DSI.

#### Настройка параметров сети DSI

Параметр	Описание
P046 [Start Source 1]	Установите значение 3 "Serial/DSI", если команда запуска подается по сети.
P047 [Speed Reference1]	Установите значение 3 "Serial/DSI", если команда задания скорости подается по сети.
C123 [RS485 Data Rate]	Задаёт скорость передачи данных для порта RS485 (DSI). Для всех узлов сети необходимо установить одинаковую скорость передачи данных.
C124 [RS485 Node Addr]	Задаёт адрес узла сети для преобразователя. Для каждого устройства в сети необходимо назначить уникальный адрес узла.
C125 [Comm Loss Action]	Определяет реакцию преобразователя на появление проблем со связью.
C126 [Comm Loss Time]	Определяет время ожидания, которое должно пройти от момента потери связи до выполнения действия, заданного параметром C125 [Comm Loss Action].
C127 [Comm Format]	Задаёт параметры режима передачи, битов данных, контроля четности и стоповых битов для порта RS485 (DSI). Для всех узлов сети необходимо установить одинаковые параметры.
C128 [Comm Write Mode]	Установите значение 0 "Save" при программировании преобразователя. Установите значение 1 "RAM only", чтобы разрешить запись только во временную память.

#### Встроенный порт EtherNet/IP преобразователя PowerFlex 525

В данном разделе содержится только самая основная информация по настройке EtherNet/IP-соединения с преобразователем PowerFlex 525. Подробная информация об адаптерах EtherNet/IP (с одним и двумя портами) и о порядке их использования приведена в следующих публикациях:

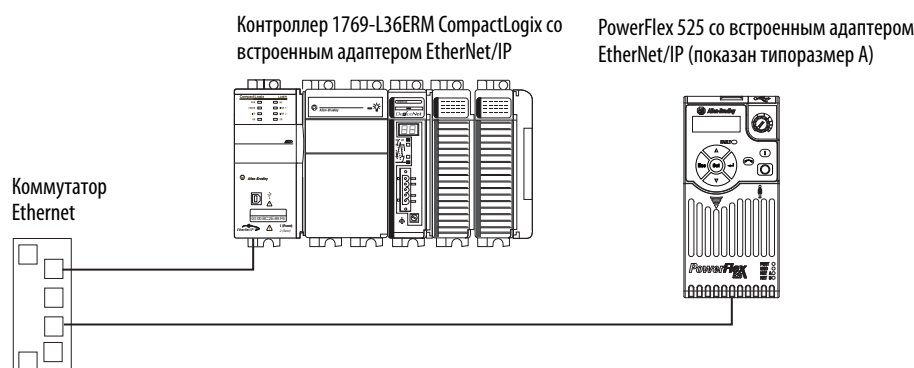
- Руководство пользователя встроенного адаптера EtherNet/IP преобразователя PowerFlex 525, публикация [520COM-UM001](#).
- Руководство пользователя адаптера EtherNet/IP с двумя портами для преобразователя PowerFlex 25-COMM-E2P, публикация [520COM-UM003](#).

#### Подключение адаптера к сети



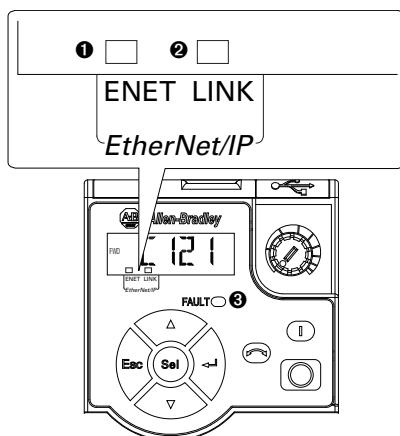
**ВНИМАНИЕ:** Опасность получения травм или гибели. Части преобразователя PowerFlex могут находиться под высоким напряжением, опасным для жизни или здоровья. Прежде чем подключать встроенный адаптер EtherNet/IP к сети, отключите питание преобразователя, а затем убедитесь в отсутствии остаточного напряжения.

1. Отключите питание преобразователя.
2. Снимите крышку модуля управления.
3. Примите меры антистатической защиты.
4. Подсоедините один конец кабеля Ethernet к сети EtherNet/IP.



- Проведите другой конец кабеля Ethernet через нижнюю часть преобразователя PowerFlex 525 и вставьте разъем кабеля в соответствующее гнездо встроенного адаптера EtherNet/IP.

#### Индикаторы состояния преобразователя и адаптера



Поз.	Название	Состояние	Описание
1	ENET	Не горит	Адаптер не подсоединен к сети.
		Горит	Адаптер подсоединен к сети и преобразователь управляется через Ethernet.
		Мигает	Адаптер подсоединен к сети, но преобразователь не управляется через Ethernet.
2	LINK	Не горит	Адаптер не подсоединен к сети.
		Горит	Адаптер подсоединен к сети, но не передает данные.
		Мигает	Адаптер подсоединен к сети и передает данные.
3	FAULT	Мигает красным	Указывает на аварию преобразователя.

## Настройка IP-адреса, маски подсети и адреса шлюза

### Настройка IP-адреса с помощью параметров

- Убедитесь, что значение параметра C128 [EN Addr Sel] равно 1 "Parameters". Такое значение этого параметра позволяет настраивать IP-адрес с помощью параметров преобразователя.
- Задайте в параметрах C129 [EN IP Addr Cfg 1]...C132 [EN IP Addr Cfg 4] уникальный IP-адрес.
- Перезагрузите адаптер, отключив и включив питание преобразователя.

По умолчанию = 0.0.0.0      **192.168.1.62**

[EN IP Addr Cfg 1] | | | |

[EN IP Addr Cfg 2] | | | |

[EN IP Addr Cfg 3] | | | |

[EN IP Addr Cfg 4] | | | |

### Настройка маски подсети с помощью параметров

- Убедитесь, что значение параметра C128 [EN Addr Sel] равно 1 "Parameters". Такое значение этого параметра позволяет настраивать маску подсети с помощью параметров преобразователя.
- Задайте в параметрах C133 [EN Subnet Cfg 1]...C136 [EN Subnet Cfg 4] необходимое значение маски подсети.
- Перезагрузите адаптер, отключив и включив питание преобразователя.

По умолчанию = 0.0.0.0      **255.255.255.0**

[EN Subnet Cfg 1] | | | |

[EN Subnet Cfg 2] | | | |

[EN Subnet Cfg 3] | | | |

[EN Subnet Cfg 4] | | | |

### Настройка адреса шлюза с помощью параметров

- Убедитесь, что значение параметра C128 [EN Addr Sel] равно 1 "Parameters". Такое значение этого параметра позволяет настраивать адрес шлюза с помощью параметров преобразователя.
- Задайте в параметрах C137 [EN Gateway Cfg 1]...C140 [EN Gateway Cfg 4] необходимое значение адреса шлюза.
- Перезагрузите адаптер, отключив и включив питание преобразователя.

По умолчанию = 0.0.0.0      **192.168.1.1**

[EN Gateway Cfg 1] | | | |

[EN Gateway Cfg 2] | | | |

[EN Gateway Cfg 3] | | | |

[EN Gateway Cfg 4] | | | |

## Примечания:

## Важная информация

Рабочие характеристики полупроводникового оборудования отличаются от характеристик электромеханического оборудования. Некоторые существенные отличия полупроводникового оборудования от электромеханических устройств рассматриваются в Рекомендациях по безопасности при эксплуатации, установке и обслуживании полупроводниковых устройств управления (публикация [SGL-1.1](#), которую можно получить в местном представительстве компании Rockwell Automation или на веб-сайте <http://www.rockwellautomation.com/literature/>). С учетом этих отличий, а также ввиду широкого многообразия областей применения полупроводникового оборудования все сотрудники, отвечающие за его использование, должны убедиться в допустимости всех предполагаемых видов применения этого оборудования.

Компания Rockwell Automation ни при каких обстоятельствах не несет ответственности за косвенные или не прямые убытки, связанные с использованием или применением данного оборудования.

Примеры и схемы в данной публикации приведены исключительно для справки. Из-за множества факторов и требований, связанных с конкретной установкой, компания Rockwell Automation не может взять на себя ответственность за практическое применение приведенных в документе примеров и схем.

Компания Rockwell Automation не несет ответственности за возможные нарушения патентных прав, связанные с использованием информации, схем, оборудования или программного обеспечения, рассматриваемых в данном руководстве.

Воспроизведение содержимого данного руководства, целиком или по частям, без письменного разрешения компании Rockwell Automation, Inc. запрещено.

## Техническая поддержка Rockwell Automation

Для получения дополнительной информации и поддержки используйте следующие ресурсы.

<b>Центр технической поддержки</b>	Статьи базы знаний, видеоинструкции, ответы на часто задаваемые вопросы, чат, форумы пользователей и рассылки с уведомлениями об обновлениях продукции.	<a href="https://rockwellautomation.custhelp.com/">https://rockwellautomation.custhelp.com/</a>
<b>Номера телефонов местной службы технической поддержки</b>	Определите номер телефона для своей страны.	<a href="http://www.rockwellautomation.com/global/support/get-support-now.page">http://www.rockwellautomation.com/global/support/get-support-now.page</a>
<b>Коды прямого набора</b>	Найдите код прямого набора для своего изделия. Используйте этот код для прямого соединения с инженером технической поддержки.	<a href="http://www.rockwellautomation.com/global/support/direct-dial.page">http://www.rockwellautomation.com/global/support/direct-dial.page</a>
<b>Библиотека справочной литературы</b>	Инструкции по установке, руководства, брошюры и технические данные.	<a href="http://www.rockwellautomation.com/global/literature-library/overview.page">http://www.rockwellautomation.com/global/literature-library/overview.page</a>
<b>Product Compatibility and Download Center (PCDC)</b>	Узнайте о совместимости изделий, проверьте характеристики и возможности и найдите соответствующее встроенное ПО.	<a href="http://www.rockwellautomation.com/global/support/pcdc.page">http://www.rockwellautomation.com/global/support/pcdc.page</a>

## Отзывы о качестве документации

Для улучшения качества технической документации нам необходимо знать ваше мнение.

Если у вас есть предложения по улучшению данного документа, заполните форму «Как мы справляемся?» по адресу: [http://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/du/ra-du002\\_-en-e.pdf](http://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/du/ra-du002_-en-e.pdf).

Компания Rockwell Automation публикует актуальную информацию об экологической безопасности своей продукции на сайте: <http://www.rockwellautomation.com/rockwellautomation/about-us/sustainability-ethics/product-environmental-compliance.page>.

Allen-Bradley, Rockwell Automation, Rockwell Software, PowerFlex, Connected Components Workbench, Studio 5000, Studio 5000 Logix Designer, DriveTools SP, AppView, CustomView, QuickView, MainsFree Programming, PointStop и TechConnect являются торговыми марками компании Rockwell Automation, Inc.  
Торговые марки, не принадлежащие компании Rockwell Automation, являются собственностью соответствующих компаний.

**[www.rockwellautomation.com](http://www.rockwellautomation.com)**

### Power, Control and Information Solutions Headquarters

Америка: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204 USA, Телефон: +1 414 382 2000, факс: +1 414 382 4444

Европа/Ближний Восток/Африка: Rockwell Automation NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12a, 1831 Diegem, Belgium, Телефон: +32 2 663 0600, факс: +32 2 663 0640

Азия: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Телефон: +852 2887 4788, факс: +852 2508 1846

Россия и СНГ: Rockwell Automation, Большой Строченовский переулок 22/25, офис 202, 115054 Москва, Телефон: +7 495 956 0464, факс: +7 495 956 0469, [www.rockwellautomation.ru](http://www.rockwellautomation.ru)

Публикация 520-QS001B-RU-E - Ноябрь 2017

© 2017 Rockwell Automation, Inc. Все права защищены.