

# Серия ME320LN

Лифтовый привод переменного тока



**Руководство по быстрому вводу в эксплуатацию**

# Содержание

Информация о безопасности и предостережения .....	1
<b>1 Информация о продукте .</b> .....	<b>5</b>
1.1 Правила обозначения и шильдик .....	5
1.2 Внешний вид . .....	5
1.3 Спецификация . .....	6
<b>2 Подключение .</b> .....	<b>7</b>
2.1 Типовое подключение (использование мульти-задания в качестве задания частоты) .....	7
2.2 Описание клемм . .....	8
2.3 Главная плата управления.....	9
2.4 Плата расширения входов/выходов (MCTC-KZ-F) . .....	10
2.5 Карты энкодера . .....	12
<b>3 Панель управления.....</b>	<b>14</b>
3.1 Знакомство с панелью управления.....	14
3.2 Коммуникационные возможности.....	16
<b>4 Последовательность быстрой настройки и специальные функции .....</b>	<b>17</b>
<b>5 Точная настройка .</b> .....	<b>30</b>
<b>6 Устранение неисправностей.....</b>	<b>35</b>
6.1 Симптомы и способы устранения неисправностей инвертора.....	35
6.2 Состояние I/O и функциональный мониторинг . .....	37
6.3 История ошибок . .....	41
6.4 Коды ошибок .....	42
<b>7 Типовые схемы подключения.....</b>	<b>47</b>

# Информация о безопасности и предостережения



**ВНИМАНИЕ**

Предупреждение содержит информацию, важную для исключения угрозы безопасности.



**ОСТОРОЖНО**

Предостережение содержит информацию, важную для исключения риска повреждения изделия или другого аппарата.

## Примеч.

В примечании содержится информация, помогающая выполнить правильное действие.

Уведомления в этом руководстве, которые вы должны соблюдать, направлены на обеспечение вашей личной безопасности, а также на предотвращение повреждения привода переменного тока или подключенных к нему устройств. Внимательно прочитайте эту главу, чтобы иметь полное понимание и выполнять все операции, следуя указаниям в этой главе. Компания Inovance не несет никакой ответственности или ответственности за любой ущерб или убытки, вызванные неправильной эксплуатацией.

## 1.1 Информация о безопасности

Этап исполъз.	Класс безоп.	Меры предосторожности
Предупреждение	<b>ВНИМАНИЕ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Привод переменного тока имеет опасное напряжение, а управляемый двигатель - опасные вращающиеся части. Несоблюдение предупреждений может привести к травме или повреждению имущества.</li> <li>Транспортировка, установка, эксплуатация и техническое обслуживание привода переменного тока может выполняться только квалифицированным персоналом после ознакомления с информацией о безопасности в этом руководстве. Это является необходимым условием безопасного и стабильного функционирования оборудования.</li> <li>Не открывайте переднюю крышку или не прикасайтесь к клеммам питания на главной цепи в течение 10 минут после выключения электропривода переменного тока. Конденсатор на цепи постоянного тока все еще имеет остаточное напряжение даже после выключения. Несоблюдение требований приведет к поражению электрическим током.</li> </ul>
Во время установки	<b>ВНИМАНИЕ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Не устанавливайте оборудование, если вы обнаружили просачивание воды, отсутствие компонента или повреждение при распаковке.</li> <li>Не устанавливайте оборудование, если упаковочный лист не соответствует продукту, который вы получили.</li> <li>Установите оборудование на негорючие поверхности, такие как металл, и держите его подальше от горючих материалов. Несоблюдение может привести к пожару</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Не ослабляйте крепежные винты компонентов, особенно винты с красной меткой.</li> <li>Не устанавливайте привод переменного тока на вибрирующие поверхности. Несоблюдение может привести к повреждению оборудования или непредвиденным авариям.</li> </ul>
	<b>ОСТОРОЖНО</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Во избежание повреждений оборудования при транспортировке, следует обращаться с ним с осторожностью.</li> <li>Не роняйте обрезки проводов или винты в привод переменного тока. Несоблюдение приведет к повреждению привода переменного тока.</li> <li>Не используйте оборудование с поврежденными или отсутствующими компонентами. Несоблюдение приведет к травме.</li> <li>Не прикасайтесь к компонентам руками. Несоблюдение приведет к статическому электрическому повреждению.</li> <li>Не допускается установка привода переменного тока в месте подверженному воздействию вибрации и прямых солнечных лучей.</li> </ul>

Этап исполъз.	Класс безоп.	Меры предосторожности
При подключении	 <b>ВНИМАНИЕ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Электромонтаж должен выполняться только квалифицированным персоналом в соответствии с инструкциями, описанными в этом руководстве. Несоблюдение может привести к неожиданным авариям.</li> <li>• Для разделения источника питания и привода переменного тока должен использоваться автоматический выключатель. Несоблюдение может привести к пожару.</li> <li>• Перед подключением убедитесь, что питание отключено. Несоблюдение может привести к поражению электрическим током.</li> <li>• Правильно подключите привод переменного тока к земле в соответствии со стандартом. Несоблюдение может привести к поражению электрическим током.</li> </ul>
	 <b>ОСТОРОЖНО</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Никогда не подключайте силовые кабели к выходным клеммам (U, V, W) привода переменного тока. Обратите внимание на маркировку клемм электропроводки и убедитесь в правильном подключении. Несоблюдение приведет к повреждению привода переменного тока.</li> <li>• Никогда не подключайте тормозной резистор между клеммами шины постоянного тока (+) и (-). Несоблюдение может привести к пожару</li> </ul>
Во время работы	 <b>ВНИМАНИЕ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Убедитесь, что кабельная система удовлетворяет требованиям EMC и местным требованиям. Используйте размеры проводов, рекомендованные в руководстве. Несоблюдение может привести к несчастным случаям.</li> <li>• Используйте экранированный кабель для энкодера и убедитесь, что экран надежно заземлен на одном конце.</li> <li>• В качестве кабеля связи используйте витой кабель с расстоянием 20-30 мм и убедитесь, что экран надежно заземлен.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Все периферийные устройства должны быть подключены надлежащим образом в соответствии с инструкциями по подключению, приведенными в этом руководстве. Несоблюдение требований приведет к несчастным случаям.</li> <li>• Перед включением питания закройте крышкой привод переменного тока, чтобы предотвратить поражение электрическим током.</li> <li>• Не открывайте крышку привода после включения питания. Несоблюдение может привести к поражению электрическим током.</li> <li>• Не прикасайтесь к приводу и периферийным устройствам влажной рукой. Несоблюдение может привести к поражению электрическим током.</li> <li>• Не прикасайтесь к клеммам ввода/вывода привода переменного тока. Несоблюдение может привести к поражению электрическим током.</li> <li>• Привод автоматически запускает обнаружение неисправностей на внешних силовых цепях при включения питания. Не прикасайтесь к клеммам U, V, W привода или клемм двигателя в этот момент. Несоблюдение может привести к поражению электрическим током.</li> <li>• Не прикасайтесь к вентилятору или разрядному резистору, чтобы проверить температуру. Несоблюдение этого требования приведет к травме персонала.</li> <li>• Измерение сигналов должно выполняться только квалифицированным персоналом во время работы. Несоблюдение приведет к травме или повреждению привода переменного тока.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Не прикасайтесь к вращающимся частям во время автонастройки или работы двигателя. Несоблюдение требований приведет к несчастным случаям.</li> </ul> <p>Убедитесь, что выполнены следующие требования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Класс напряжения источника питания соответствует номинальному классу напряжения привода переменного тока.</li> <li>• Входные клеммы (R, S, T) и выходные клеммы (U, V, W) подключены правильно.</li> <li>• В периферийных цепях нет короткого замыкания.</li> <li>• Проводка закреплена.</li> <li>• Неисправность приведет к повреждению привода переменного тока.</li> </ul>

Этап исполъз.	Класс безоп.	Меры предосторожности
Во время работы	 <b>ОСТОРОЖНО</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Для синхронного двигателя убедитесь, что автонастройка двигателя выполнена успешно. Выполните пробную эксплуатацию перед накидыванием канатов, чтобы двигатель работал правильно.</li> <li>• Избегайте попадания предметов в привод во время работы. Несоблюдение приведет к повреждению привода переменного тока.</li> <li>• Не проводите испытания сопротивления изоляции на любой части привода переменного тока, потому что это испытание было выполнено на заводе. Несоблюдение требований приведет к несчастным случаям.</li> <li>• Не меняйте настройки по умолчанию привода переменного тока. Несоблюдение может привести к повреждению привода.</li> <li>• Не включайте и не останавливайте привод, включением или выключением контактора. Несоблюдение приведет к повреждению привода.</li> </ul>
Во время обслуживания	 <b>ВНИМАНИЕ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Не ремонтируйте и не обслуживайте привод при вкл. питания. Несоблюдение требований приведет к поражению электрическим током.</li> <li>• Ремонтируйте или обслуживайте привод, когда его напряжение ниже 36 В переменного тока, примерно через 10 минут после выключения. В противном случае остаточное напряжение в конденсаторе может привести к травме.</li> <li>• Не позволяйте неквалифицированному персоналу ремонтировать или обслуживать привод. Несоблюдение приведет к травме или повреждению.</li> </ul>
	 <b>ОСТОРОЖНО</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ремонт или обслуживание привода может выполняться только гарантийн. центром или квалиф. персоналом, уполномоченным компанией Inovance.</li> <li>• Перед ремонтом или обслуживанием привода необходимо отключить электропитание.</li> <li>• Установите параметры снова после замены привода. Все подключаемые компоненты должны быть подключены или удалены только после выключения питания.</li> <li>• Строго соблюдайте законы и правила, периодически ремонтируйте и обслуживайте оборудование лифта. Только своевременное устранение неполадок может обеспечить безопасность пассажиров.</li> </ul>
Утилизация	 <b>ОСТОРОЖНО</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Упаковочные материалы, винты и клеммы можно повторно использовать, и рекомендуется, чтобы вы сохранили их для дальнейшего использования.</li> </ul>
	 <b>ВНИМАНИЕ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Электролитические конденсаторы на основных цепях и печатной плате могут взрываться, если их сжигать. Ядовитый газ образуется при сжигании пластиковых деталей. Рассматривайте их как обычные промышленные отходы.</li> </ul>

## Первое использование

Пользователи, впервые использующие продукт, должны внимательно ознакомиться с руководством. Если у вас есть любая проблема относительно понимания или функций, свяжитесь со службой тех. поддержки Inovance, чтобы обеспечить правильную работу.

## Разрешительные документы

Сертификационные знаки на паспортной табличке изделия указывают на соответствие соответствующему сертификату и стандартам.

Сертификация	Знак	Директива		Стандарт
CE		EMC directives	2014/30/EU	EN 12015 EN 12016 EN 61800-5-1
		LVD directives	2014/35/EU	EN 50581
		RoHS directives	2011/65/EU	EN 61800-5-1
TUV		-		EN 61800-5-1
UL		-		UL508C/UL61800-5-1
		-		C22.2 No.14-13

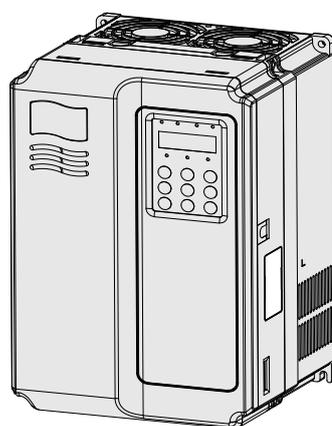
### Прим.

- Вышеуказанные директивы ЭМС действительны только при строгом соблюдении требований к электромонтажу.
- Машины и приборы, используемые в комбинации с этим приводом должны также быть аттестованным и маркированным CE. Интегратор который устанавливает привод с меткой CE в другие приборы несет ответственность за обеспечение соответствия стандартам CE и проверку, что условия соответствуют европейским.
- Установщик привода несет ответственность за соблюдение всех соответствующих правил подключения, защиты предохранителями цепи, заземления, предотвращения несчастных случаев и электромагнитной совместимости (правил ЭМС). В частности, для обеспечения электробезопасности (также и для надлежащей практики ЭМС) необходимо соблюдать для предотвращения пожара и практику полного заземления.
- Для получения дополнительной информации о сертификации обратитесь к нашему дистрибьютору или торговому представителю.

# 1 Информация о продукте

## 1.1 Правила обозначения и шильдик

**ME320 L N-4015-SA -INT**



ME320 серия	
-------------	--

Знак	Тип привода
L	Специализированн. лифтовой

Знак	Структура привода
N	Новая структура

Знак	Класс напряжения
20	Однофазное/Трехфазное 220 В
40	Трехфазное 380 В

Знак	Версия
-INT	Международный
-(a)	Другие варианты

Примечание (a): Номер модели может включать суффикс "XXXXXXXXXX", где "XXXXXXXXXX" может быть пустым или комбинацией любых буквенно-цифровых и/или символов, представляющих идентификацию клиента.

Знак	Тип двигателя
SA	Синхронный /асинхронный

Знак	Класс мощности
02	2.2 kW
03	3.7 kW
...	...
30	30 kW
45	45 kW

**Шильдик**

Наименование → PRODUCT: Elevator AC Drive

Модель привода → MODEL: ME320LN-4015-SA

Вход → INPUT: 3PH AC 380-440V 36A 50/60Hz

Выход → OUTPUT: 3PH AC 0-440V 33A 0-90Hz 15kW

Серийный номер → S/N: 010150924E600009



Suzhou MONARCH Control Technology Co.,Ltd.

Certificates

## 1.2 Внешний вид



3.7кВт - 15кВт



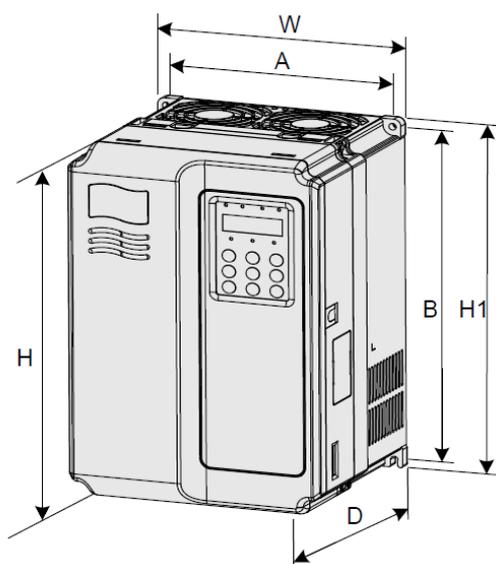
18.5кВт и выше

### 1.3 Спецификация

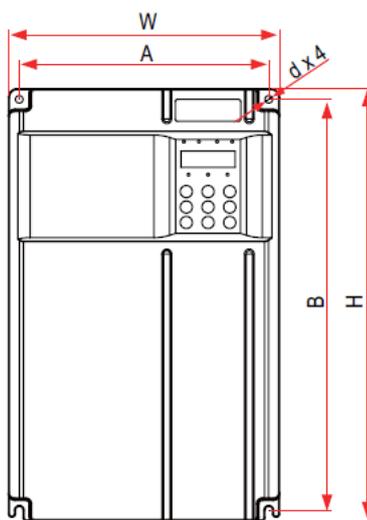
Класс напряжения		380/400/415В AC								
Модель привода		ME320LN-4003-SA	ME320LN-4005-SA	ME320LN-4007-SA	ME320LN-4011-SA	ME320LN-4015-SA	ME320LN-4018-SA	ME320LN-4022-SA	ME320LN-4030-SA	
Габариты	Высота [H]	248 мм		322 мм			432 мм			
	Ширина [W]	160 мм		208 мм			285 мм			
	Глубина [D]	183 мм		192 мм			228 мм			
Монтажные отверстия		Ø5		Ø6			Ø8			
Вход привода	Номинальное входное напряжение	Трехфазное 380 - 480V, -15%...+10% (323В AC - 528В AC)								
	Номинальный входной ток, [A]	10.5	14.8	20.5	29.0	36.0	41.0	49.5	62.0	
	Мощность (кВА)	5.9	8.9	11.0	17.0	21.0	24.0	30.0	40.0	
	Номинальная входная частота	50/60 Гц, ±5% (47.5 - 63Гц)								
Выход привода	Применяемый двигатель	[кВт]	3.7	5.5	7.5	11	15	18	22	30
	Выходной ток [A]*1		9.0	13.0	18.0	27.0	33.0	39.0	48.0	60.0
	Перегрузочная способность		150%/60 Сек 180%/1 Сек							
	Макс. выходное напряжение		Трехфазное 380В AC - 480В AC (Пропорционально входному напряжению)							
	Макс. выходная частота		0-90 Гц							
Тормозной резистор	Рекомендуемая мощность, [Вт]	1100	1600	2500	3500	4500	5500	6500	9000	
	Рекомендуемое сопротивление, [Ом]	170~130Ом	115~90Ом	85~65Ом	55~43Ом	43~32Ом	34~25Ом	24~22Ом	20~16Ом	
Степень защиты		IP 21								

☆: При несущей частоте 4кГц без снижения характеристик

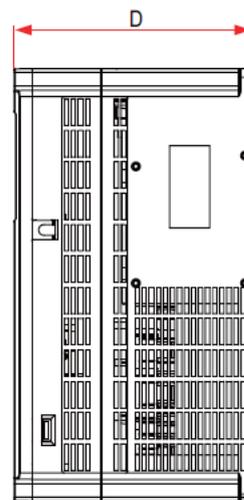
★: Монтажные размеры показаны на рис. ниже



3.7кВт - 15кВт



18.5кВт и выше

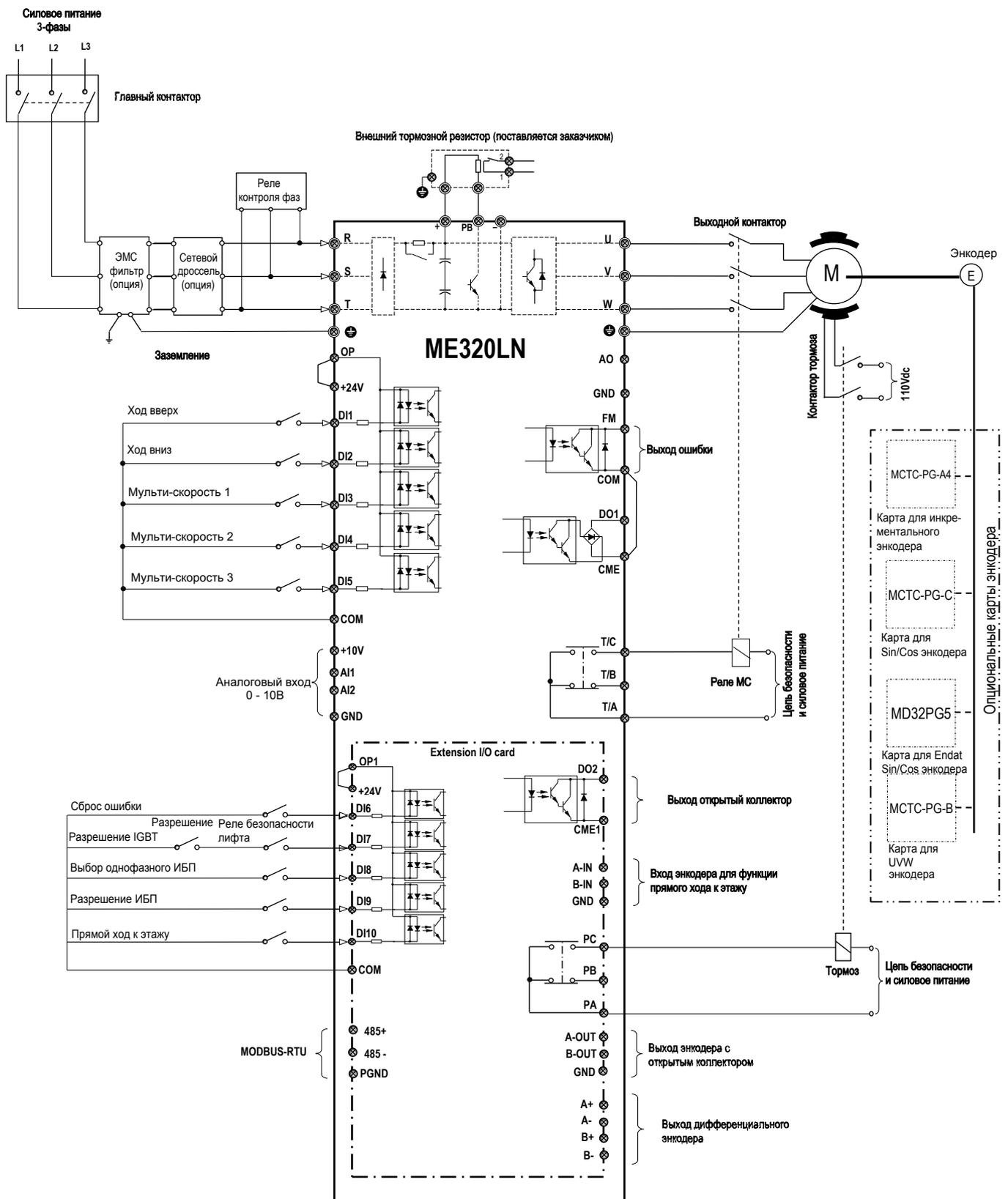


Габаритные размеры

## 2 Подключение

### 2.1 Типовое подключение (использование мульти-задания в качестве задания частоты)

(По умолчанию: F0-02=1, использование мульти-задания)

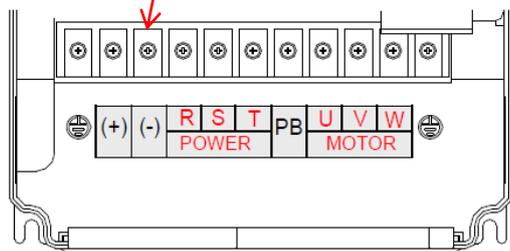


Прим.: Карта расширения входов/выходов подходит для моделей 3,7кВт и выше

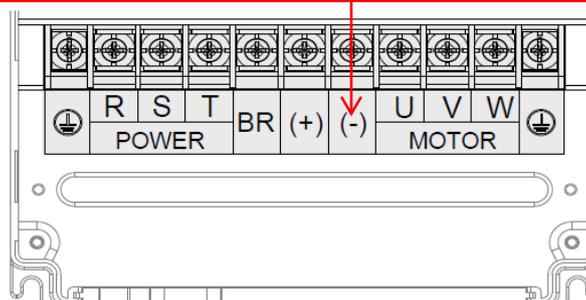
## 2.2 Описание клемм

### ✓ Силовые клеммы

**Внимание:** Не используйте клемму (-) для тормозного резистора, иначе привод будет поврежден!



2.2кВт - 15кВт

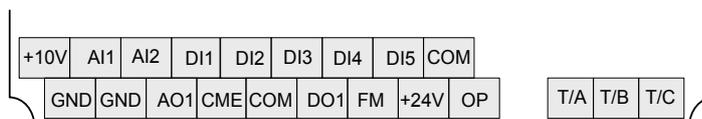


18.5кВт - 30кВт

Обозн.	Название клеммы	Функциональное описание
R, S, T	Клеммы трехфазного питания	Обеспечивает трехфазное питание 380 В
(+), (-)	Клеммы + и - звена постоянного тока	Подключение внешнего тормозного модуля для моделей от 37 кВт и выше.
(+), PB	Клеммы для подключения тормозного резистора	Подключение тормозного резистора до 37 кВт.
U, V, W	Выходные клеммы привода	Подключение трехфазного двигателя
	Клемма заземления	Должна быть заземлена

## 2.3 Главная плата управления

### ✓ Клеммы главной платы управления

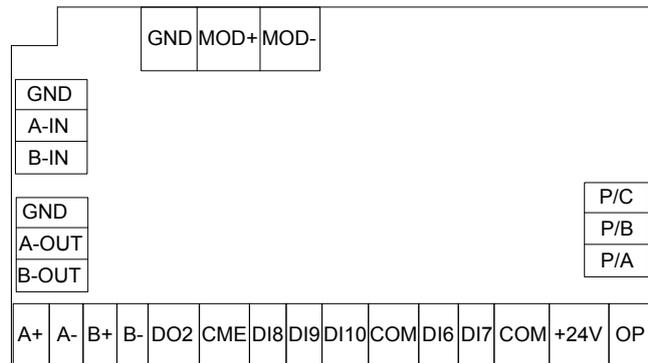


Тип	Обозначение	Назв. клеммы	Описание функции
Источник питания	+10V-GND	Питание +10 VDC	Подача питания +10 В на внешний блок. Обычно используется для питания внешнего потенциометра 1 – 5 кОм. Макс. выходной ток: 10 мА
	+24V-COM	Внешнее питание +24 VDC	Подача питания +24 В на внешний блок. Обычно используется для питания клемм DI/DO и внешних сенсоров. Макс. выходной ток: 200 мА
	OP	Клемма внешнего источника питания	Подключение к +24V по умолчанию. Чтобы DI1-DI5 управлялись внешн. сигналами, OP отсоединить от +24V и подключить к внешнему источнику питания.
Аналогов. входы	AI1-GND	AI1	Диапазон входного напряжения: 0–10 В DC Сопротивление: 100 кОм
	AI2-GND	AI2	1. входной диапазон: 0–10 ВDC или 4–20 мА, в зависимости от положения J3 на плате управления. 2. Входное сопротивление: 100 кОм для входа по напряж., 500 Ом по току.
Цифровые входы	DI1-COM	DI1	1. Изоляция с оптопарой, совместимая с входами с двойной полярностью 2. Сопротивление на входе: 3,3 кОм 3. Диапазон напряжения для входов: 9 – 30 В
	DI2-COM	DI2	
	DI3-COM	DI3	
	DI4-COM	DI4	
	DI5-COM	DI5 (высокоскоростной импульсный)	Помимо сходства характеристик с D1-D4, D5 может также использоваться как высокоскоростной импульсный вход.
Аналогов. выход	AO1-GND	AO1	Выход напряжения или тока, определяемый перемычкой J4 Диапазон выходного напряжения: 0 – 10 В Диапазон выходного тока: 0 – 20 мА
Цифровой выход	DO1-CME	DO	Многофункциональный выход с открытым коллектором Диапазон выходного напряжения: 0 – 24 Диапазон выходного тока: 0 – 50 мА
	FM-COM	Резерв	Обратите внимание, что CME и COM внутренне изолированы, но при поставке они замкнуты снаружи. В этом случае DO1 управляется от + 24 В по умолчанию. Если вы хотите применить внешнее питание к DO1, удалите перемычку между CME и COM.

Тип	Обозначение	Назв. клеммы	Описание функций
Релейный выход	T/A-T/B	Нормально-закрытый (НЗ)	Мощность контакта: 250 В AC, 3А, COSφ = 0.4; 30 В DC, 1А
	T/A-T/C	Нормально-открытый (НО)	
Вспом. интерфейс	J1	Интерфейс платы расширения (I/O)	28-пиновый разъем, промышленный стандарт для специального интерфейса карты
	CN3	Интерфейс панели управл.	Подключение внешней панели управления

## 2.4 Карта расширения входов/выходов (MCTC-KZ-F)

**Прим.:** Плата расширения входов/выходов подходит только для моделей 3,7кВт и выше



**Прим.:** по умолчанию на плате установлены перемычки между клеммами +24V → OP и CME → COM.

Тип	Обознач.	Название клеммы	Функциональное описание
Источник питания	+10V-GND	Питание +10 VDC	Подача питания +10 В на внешний блок. Обычно используется для питания внешнего потенциометра 1 – 10 кОм. Макс. выходной ток: 10 мА
	+24V-COM	Внешнее питание +24 V	Подача питания +24 В на внешний блок. Обычно используется для питания клемм DI/DO и внешних сенсоров. Макс. выходной ток: 200 мА
	OP	Внешний источник питания	Подключение к +24V по умолчанию. Чтобы DI6-DI10 управлялись внешними сигналами, OP отсоединить от +24V и подключить к внешнему источнику питания.

Тип	Обозн.	Назв. клеммы	Функциональное описание
Цифровые входы	DI6-COM	DI6	1. Оптическая изоляция, вход совместимый с двойной полярностью. 2. Входное сопротивление: 3,3 кОм 3. Диапазон напряжения на входе: 9-30 В
	DI7-COM	DI7	
	DI8-COM	DI8	
	DI9-COM	DI9	
	DI10-COM	DI10	
Цифровые выходы	DO2-CME	DO2	Многофункциональный выход с открытым коллектором Диапазон выходного напряжения: 0 – 24 Диапазон выходного тока: 0 – 50 мА  Обратите внимание, что CME и COM внутренне изолированы, но при поставке они замкнуты снаружи. В этом случае DO2 управляется от + 24 В по умолчанию. Если вы хотите применить внешнее питание к DO2, удалите перемычку между CME и COM.
Релейный выход	P/A-P/B	Нормально-замкн. (НЗ) клеммы	Мощность контакта: 250 В AC, 3 А, COSφ = 0.4; 30 В DC, 1 А
	P/A-P/C	Нормально-откр. (НО) клеммы	
Вход карты PG	A-IN-GND	Сигнал с частотн. разделением PG-карты Вход А	1) Внутренняя подтяжка, может быть напрямую подключена к выходному разъему частотного деления MCTC-PG-A4, PG-B, PG-C или PG-C2 2) Должна быть подключена к выходному сигналу частотного деления PG-карты при использовании функции прямого хода.
	B-IN-GND	Сигнал с частотн. разделением PG-карты Вход В	
Выход карты PG	A-OUT-GND	Сигнал с частотн. разделением PG-карты Выход А	1) Выход с открытым коллектором 2) Когда используется функция прямого хода, выходной сигнал частоты деления PG-карты отправляется на клеммы A-IN и B-IN, а затем выводится этими клеммами в главную плату управления.
	B-OUT-GND	Сигнал с частотн. разделением PG-карты Выход В	
	A+- A-	Сигнал с частотн. разделением PG-карты Выход А	1) Дифференциальный выход 2) Когда используется функция прямого перемещения, выходной сигнал частоты деления PG-карты отправляется на клеммы A-IN и B-IN, а затем выводится этими клеммами в главную плату управления.
	B+- B-	Сигнал с частотн. разделением PG-карты Выход В	
Коммуникация	MOD+	Коммуникационный терминал	Клеммы RS485
	MOD-		

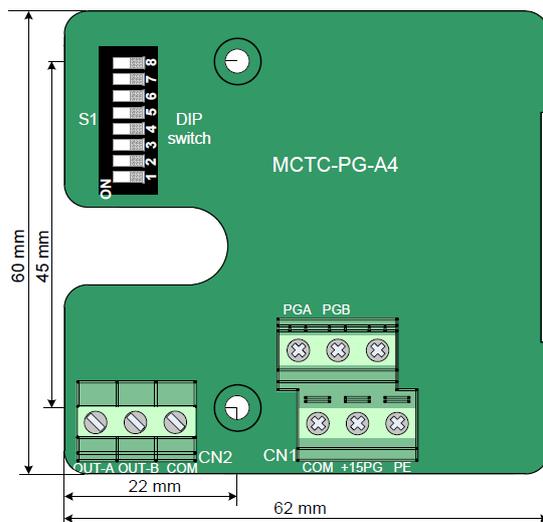
## 2.5 Карты энкодера

Тип карты

Конфигурация карты PG

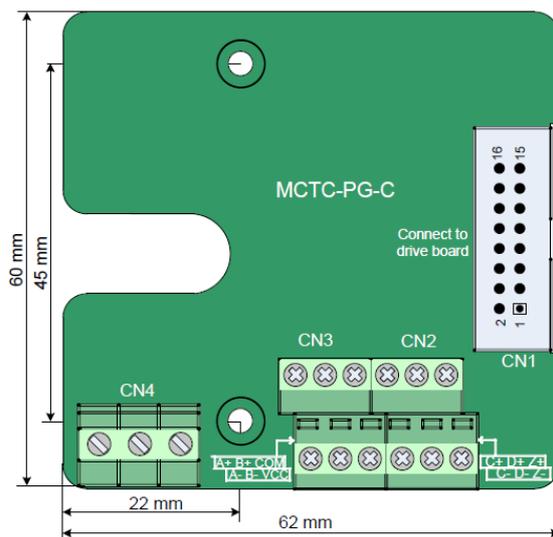
Описание сигналов

**МСТС-PG-A4**  
Применима для  
инкрементального  
энкодера



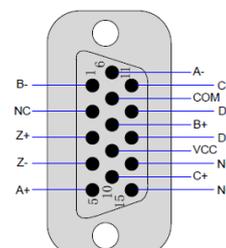
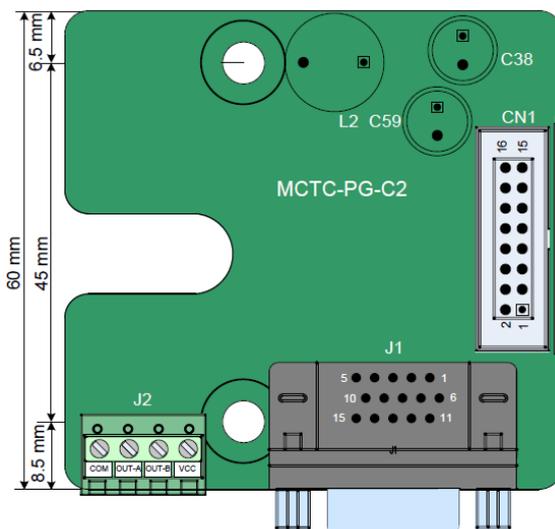
- + 15PG, COM - источник питания для датчика
- PGA, PGB - входные сигналы датчика
- OUT-A, OUT-B, COM - выходной сигнал с частотным разделением
- PE - экран

**МСТС-PG-C (клеммы)**  
Применима для Sin/Cos  
энкодера



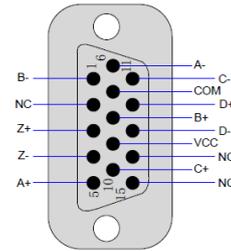
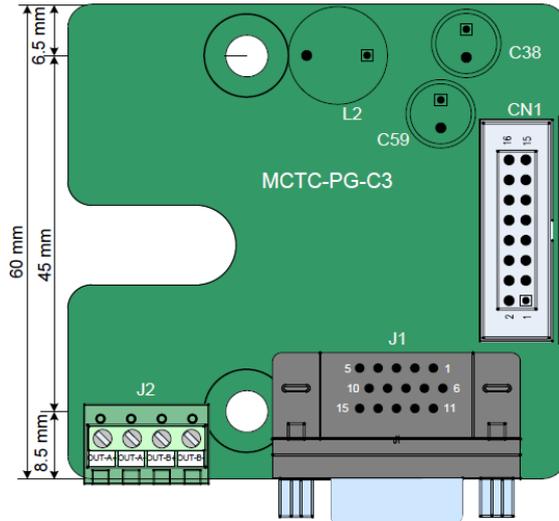
- + 5В, COM 5В блок питания
- A +, A-, B +, B- - сигналы Sin / Cos
- C +, C-, D +, D- - сигналы направления и данных.
- Z +, Z- - сигналы нулевого положения
- OUT-A, OUT-B, COM - выходной сигнал датчика

**МСТС-PG-C2 (DB15)**  
Применима для Sin/Cos  
энкодера



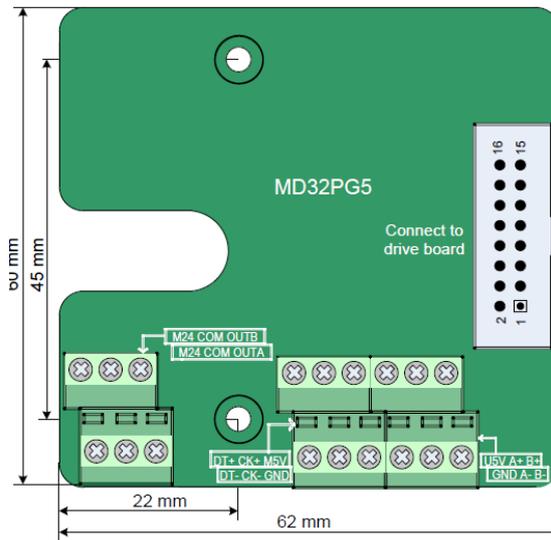
- + 5В, COM 5В блок питания
- A +, A-, B +, B- - сигналы Sin / Cos
- C +, C-, D +, D- - сигналы направления и данных.
- Z +, Z- - сигналы нулевого положения
- OUT-A, OUT-B, COM - выходной сигнал датчика

**MCTC-PG-C2 (DB15)**  
Применима для Sin/Cos  
энкодера



- + 5В, COM 5В блок питания
- A +, A-, B +, B- - сигналы Sin / Cos
- C +, C-, D +, D- - сигналы направления и данных.
- Z +, Z- - сигналы нулевого положения
- OUT-A +, OUT-A-, OUT-B +, OUT-B- - выходной сигнал дифференциального датчика

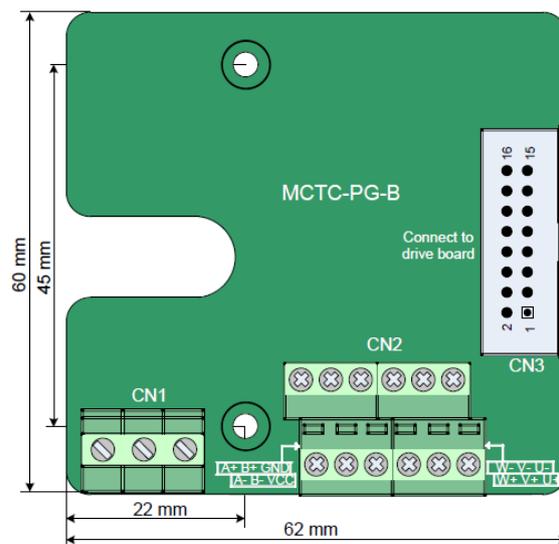
**MD32PG5 (клеммы)**  
Применима для Endat  
и Sin/Cos энкодера



- M5V, GND - 5В блок питания
- A +, A-, B +, B- - сигналы Sin / Cos
- CK+, CK-, DT +, DT- - сигналы направления и данных Endat.
- U5V, GND - сигналы датчиков
- OUT-A +, OUT-B + - выходной сигнал датчика

**Прим.:** Если сигнал от датчика отсутствует, замкните M5V - U5V и GND - GND

**MCTC-PG-B (DB15)**  
Применима для UVW  
энкодера

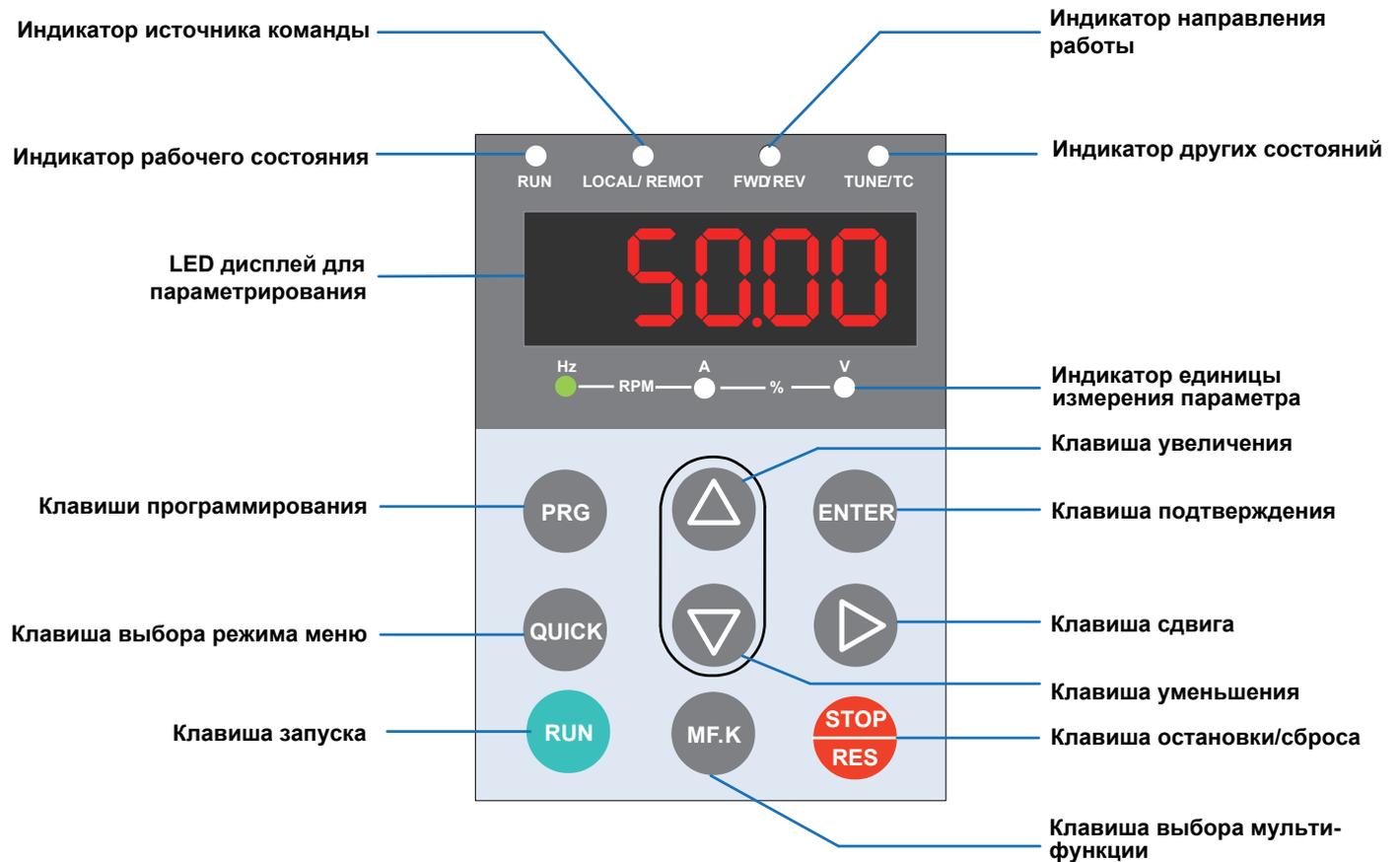


- VCC, GND: питание энкодера
- A +, B +, A-, B-, U +, V +, W +, U-, V-, W-: входной сигнал датчика
- OUT-A, OUT-B, COM: выход сигнала энкодера

## 3 Панель управления

### 3.1 Знакомство с панелью управления

#### ✓ Обзор



#### ✓ индикатор единиц измерения

● значит, что индикатор Вкл, а ○ значит, что индикатор Выкл.

Hz: единицы частоты

A: единицы тока

V: единицы напряжения

RPM: единицы скорости вращения

%: проценты

✓ Кнопки на панели управления

Кнопки	Наименование	Функция
	Программирование	Вход или выход из уровня 1 меню.
	Подтверждение	Вход в интерфейс любого меню уровня. Подтверждение отображаемой настройки параметра.
	Увеличение	Увеличивает значение функционального кода.
	Уменьшение	Уменьшает значение функционального кода.
	Сдвиг	Выбор отображаемых параметров по очереди в состоянии stop/run и выбор цифры для изменения при изменении параметров.
	Работа	Запуск привода при управления с панели управления
	Стоп/Сброс	Останавливает привод, когда привод в состоянии РАБОТА. Осуществляет сброс, когда привод в состоянии ОШИБКА.
	Режим меню	Вход и выход из уровня 1 быстрого меню
	Мульти-функция	Отображение или скрытие информации о неисправности в состоянии сбоя, что облегчает просмотр параметров.

✓ Параметры для настройки панели управления

Функц. код	Название параметра	Диапазон значения	По умолч.	Мин. знач	Свойство
Группа F8: Параметры отображения					
F8-00	Состояние клемм вх/вых.	-	-	-	●
F8-01	Отображение в режиме хода	1–32767 Бит0: Задание скорости Бит1: Частота хода Бит2: Задание частоты Бит3: Напряжение шины DC Бит4: Выходное напряжение Бит5: Выходной ток Бит6: AI1 Бит7: AI2 Бит8: Нагрузка кабины (%) Бит9: Ток стартовой компенсации (%) Бит10: Ток крутящего момента (%) Бит11: Состояние входов Бит12: Состояние выходов	32767	1	☆
F8-02	Отображение в режиме останова	1–255 Бит0: Задание скорости Бит1: Задание частоты Бит2: Напряжение шины DC Бит3: AI1 Бит4: AI2 Бит5: Нагрузка кабины (%) Бит6: Состояние входов Бит7: Состояние выходов	255	1	☆

## 3.2 Коммуникационные возможности

Для удобства ввода в эксплуатацию частотного преобразователя ME320LN предусмотрены следующие возможности:

### 3.2.1 Внешняя русскоязычная многострочная панель управления MDKE9.

С помощью MDKE9 возможно параметрирование, просмотр текущих значений ПЧ, считывание и загрузка наборов параметров.



**Прим.** Для корректной работы панели MDKE9 необходимо установить параметр **FB-01 = 1** на встроенной панели ПЧ.

### 3.2.2 Программное обеспечение для ввода в эксплуатацию - InodriveShop

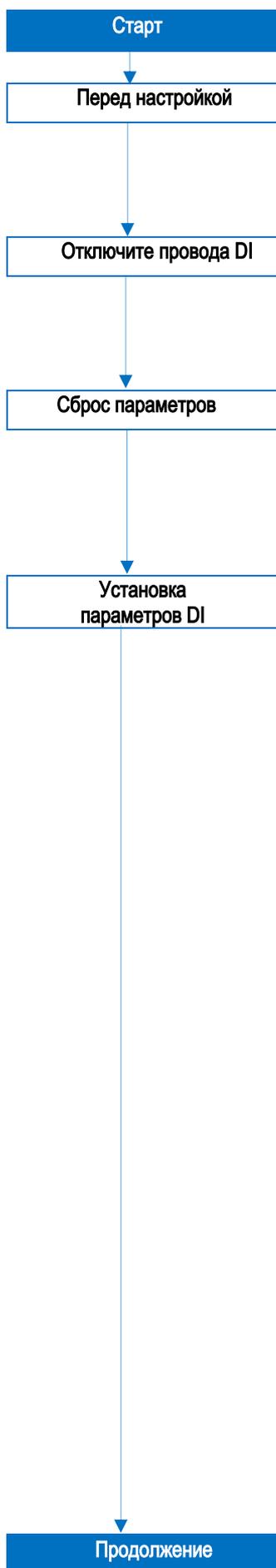
InodriveShop значительно упрощает ввод ПЧ в эксплуатацию, поддерживает считывание и загрузку наборов параметров, построение осциллограмм работы ПЧ в режиме реального времени.

Function code	Name	Current	Default	Range	Unit	Modify mo...	Effective ti...
F0	fundamental						
F0-00	Motor control mode	1	1	0-2		Upon stop	-
F0-01	Command source selection	1	1	0-1		Upon stop	-
F0-02	Speed source selection	1	1	0-5		Upon stop	-
F0-03	Digital Setting frequency	0.00	0.00	0.00 ~ ma...	Hz	Any time	-
F0-04	Rotation direction	0	0	0-1		Upon stop	-
F0-05	Maximum frequency	50.00	50.00	0.00 ~ 90.00	Hz	Upon stop	-
F0-06	Carrier frequency	6.0	6.0	0.5~ 16.0	kHz	Any time	-
F0-07	Carrier frequency adjust selection	0	0	0- 1		Any time	-

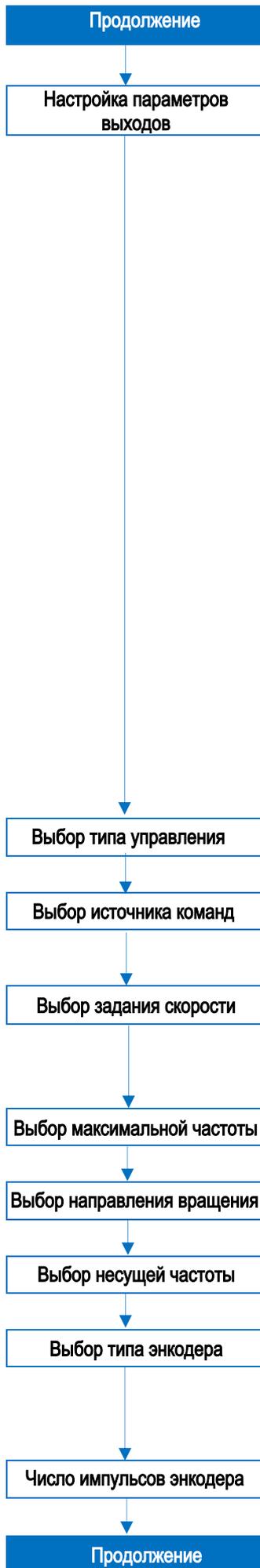
**Прим.** Для корректной работы InodriveShop необходимо установить параметр **FB-00** в соответствии со скоростью передачи данных в настройках COM порта в окне Comm Setting.

Для стандартной скорости передачи 115200кб/сек, параметр **FB-00 = 4**

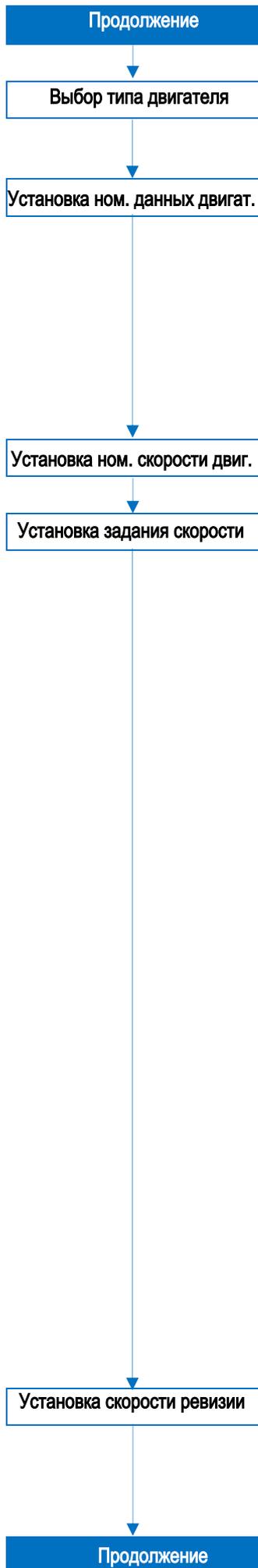
## 4 Последовательность быстрой настройки и специальные функции



Парам.	Название параметра	По умолчанию	Настройка
	Значения по умолчанию извлекаются из большого числа реальных лифтов, поэтому пользователи могут полагаться на них, только некоторые корректировки необходимы. Если восстановление параметров запрещено по каким-либо причинам, то следующие шаги должны выполняться один за другим.		
	Обычно, если какой-либо DI установлен как прямой или обратный ход, и если сигнал активен, некоторые операции не могут быть выполнены, такие как восстановление параметров, изменение источника команды, которые являются необходимыми шагами для быстрой настройки. Поэтому настоятельно рекомендуется отключить провода DI		
FP-01	Сброс параметров	0	1
	0: Нет действия 1: Восстановить настройки по умолчанию, кроме параметров двигателя 2: Удалить записи, включая ошибки <b>Прим.</b> : Рекомендуется восстановить параметры по умолчанию в начале ввода в эксплуатацию.		
	Выбор функции дискретных входов DI1 - DI10		
F4-01 ~ F4-10	0: нет функции 1: Работа вперед (FWD) 2: Работа назад (REV) 3: Клемма мультискорости 1 (K1) 4: Клемма мультискорости 2 (K2) 5: Клемма мультискорости 3 (K3) 6: Сброс ошибки 7: Запрет RUN 8: Сигнал ревизии 9: Аварийный вход 10: Обратный сигнал контактора RUN 11: Обратный сигнал контактора тормоза 12: Клемма датчика нагрузки 1 13: Клемма датчика нагрузки 2 14: Клемма датчика нагрузки 3 15: Клемма датчика нагрузки 4 16: Вход внешней ошибки 17: Сигнал перегрева двигателя 18: Определение скорости вверх 19: Определение скорости вниз 20: Выбор логики мультискорости 1 21: Выбор логики мультискорости 2 22: Команда прямого хода к этажу 24: Аварийный останов 25: Переключение между временем разгона/торможения 1 и 2 (установите Бит 12=1 в параметре F6-25) 26: Работа толчками 27: Обратная связь контактора замыкания обмотки СДПМ Диапазон 0-127. Цифра сотни указывает на тип НО/НЗ (1: НЗ, 0: НО), а последние две цифры указывают на выбранную функцию (недопустимо, если число больше 27).		
Парам.	Название параметра	По умолчанию	Настройка



Парам.	Название параметра	По умолчанию	Настройка
F5-00	FM Выбор функции	15 (Готовность к работе)	
F5-01	DO1 Выбор функции	0	3
F5-02	DO2 Выбор функции	2	0 или 2
F5-03	T/A, T/B, T/C выбор функции реле	6	2 или 6
F5-04	P/A, P/B, P/C выбор функции реле (Плата расшир.)	0.00	0.00
F5-00 ~ F5-04	0: Нет функции 1: Работа привода 2: Работа на нулевой скорости 3: Сигнал нулевой скорости 4: Ошибка 5: Управление выходным контактором 6: Управление контактором тормоза 7: Сигнал предоткрытия дверей 8: Пониженное напряжение 9: Выход FDT1 10: Выход FDT2 11: Частота достигнута 12: Превышение скорости 14: Время работы достигнуто 15: Готовность к работе 16: Контроль залипания контакта 17: Выход переезда 18: Работа с малой нагрузкой 19: Резерв 20: Упр. контактором замыкания обмотки СДПМ Обнаружение частоты FDT: определяет выходную частоту и сравнивает с заданной, и выводит соответствующий сигнал на DO Диапазон 000–120. Цифра сотни указывает на тип НО/НЗ (1: НЗ, 0: НО), а последние две цифры указывают на выбранную функцию (00 - 20, недопустимо, если число больше 20).		
F0-00	Метод управления	1	1
	1: Векторное управление с энкодером		
F0-01	Источник команд	1	1
	0: Панель управления 1: Управление с клеммника		
F0-02	Задание скорости	1	1
	0: Цифровая настройка 1: Мульти-скорости 2: AI1		3: AI2 4: Резерв 5: Спец. мульти-скоростной режим
F0-05	Максимальная частота	50Гц	
F0-04	Направление вращения двигателя	0	0~1
F0-06	Несущая частота (0.5 до 16кГц)	6кГц	
F1-00	Тип энкодера	0	
	0: SIN/COS энкодер 1: UVW энкодер 2: ABZ инкрементальный энкодер		
FA-00	Число импульсов на оборот энкодера	1024	
Парам.	название параметра	По умолчанию	Настройка



Парам.	Название параметра	По умолчанию	Настройка
F1-25	Тип двигателя 0: Асинхронный двигатель 1: Синхронный двигатель	1	
F1-01	Ном. мощность двигателя (кВт)	В зависимости от модели	
F1-02	Ном. напряжение двигателя (В)	В зависимости от модели	
F1-03	Ном. ток двигателя (А)	В зависимости от модели	
F1-04	Ном. частота двигателя (Гц)	В зависимости от модели	
F1-05	Ном. скорость двигателя	В зависимости от модели	
F8-03	Номинальная скорость лифта	1.6м/с	
F6-00	Задание частоты 0	0.00Гц	
F6-01	Задание частоты 1	0.00Гц	
F6-02	Задание частоты 2	0.00Гц	
F6-03	Задание частоты 3	0.00Гц	
F6-04	Задание частоты 4	0.00Гц	
F6-05	Задание частоты 5	0.00Гц	
F6-06	Задание частоты 6	0.00Гц	
F6-07	Задание частоты 7	0.00Гц	

Выбор скорости	F4-05=5 (K3) DI5	F4-04=4 (K2) DI4	F4-03=3 (K1) DI3
Задание частоты 0 (F6-00)	0	0	0
Задание частоты 1 (F6-01)	0	0	1
Задание частоты 2 (F6-02)	0	1	0
Задание частоты 3 (F6-03)	0	1	1
Задание частоты 4 (F6-04)	1	0	0
Задание частоты 5 (F6-05)	1	0	1
Задание частоты 6 (F6-06)	1	1	0
Задание частоты 7 (F6-07)	1	1	1

F6-16	Выбор скорости ревизии	0~7	0
-------	------------------------	-----	---

Парам.	Название параметра	По умолчанию	Настройка
--------	--------------------	--------------	-----------

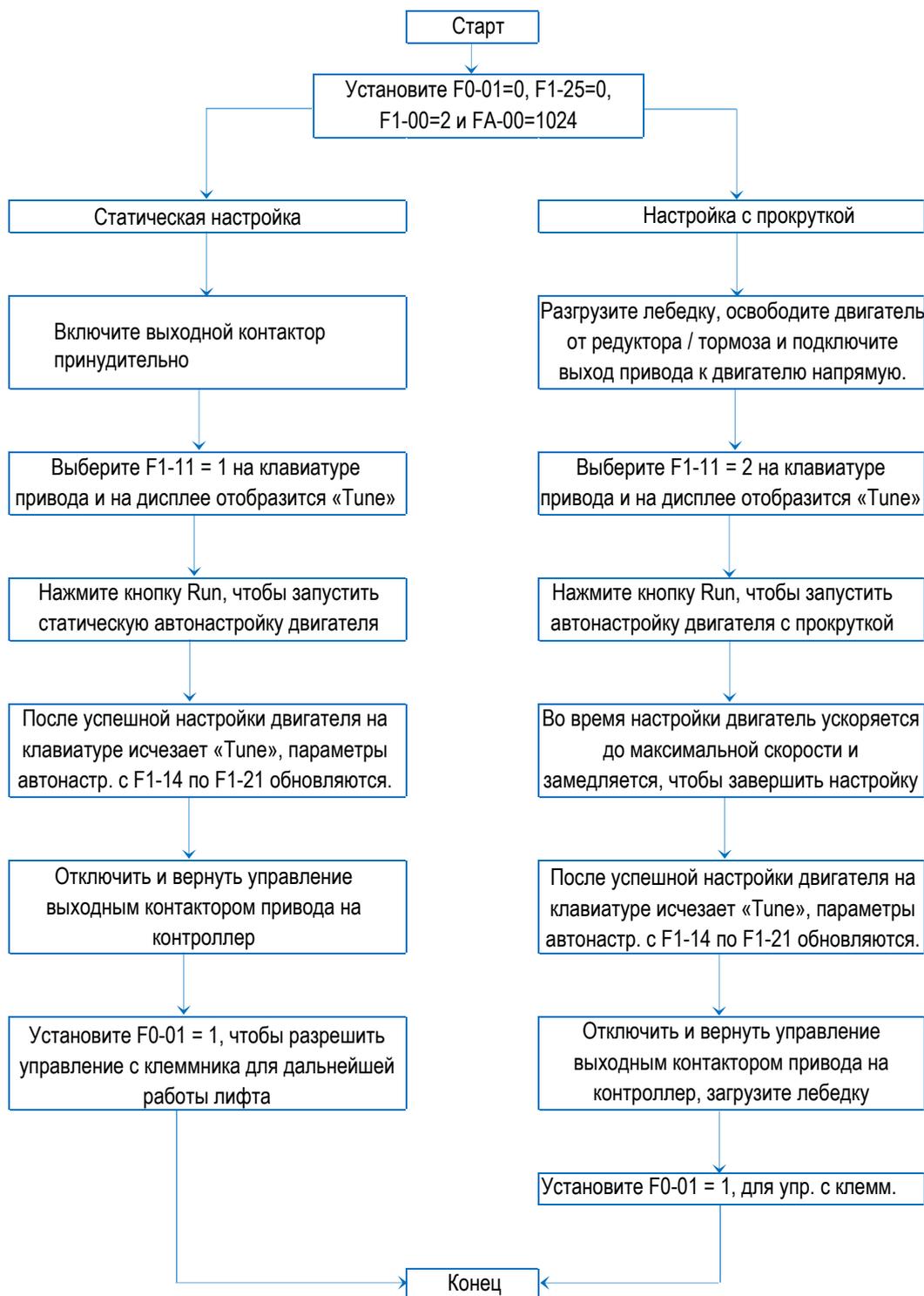
Продолжение

Парам.	Название параметра	По умолчанию	Настройка
--------	--------------------	--------------	-----------

Выбор автонастройки двигателя

F1-11	Выбор автонастройки двигателя	0	
0: Нет действия 1: Статическая автонастр. асинхронного, Автонастройка синхронного с нагрузкой 2: Полная автонастройка с прокруткой без нагрузки 4: Статическая автонастройка синхр. двигателя			

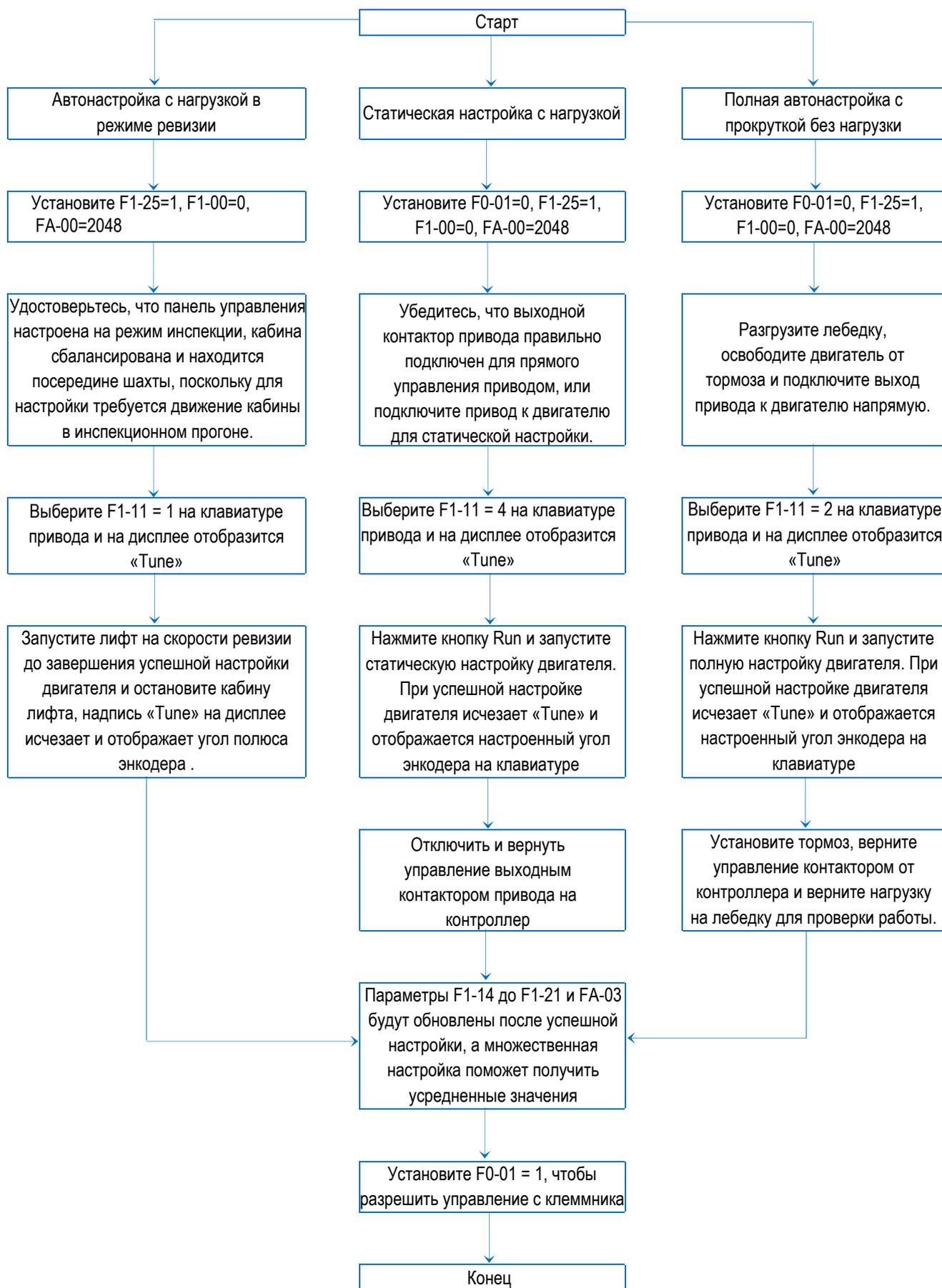
### Процедура автонастройки асинхронного двигателя

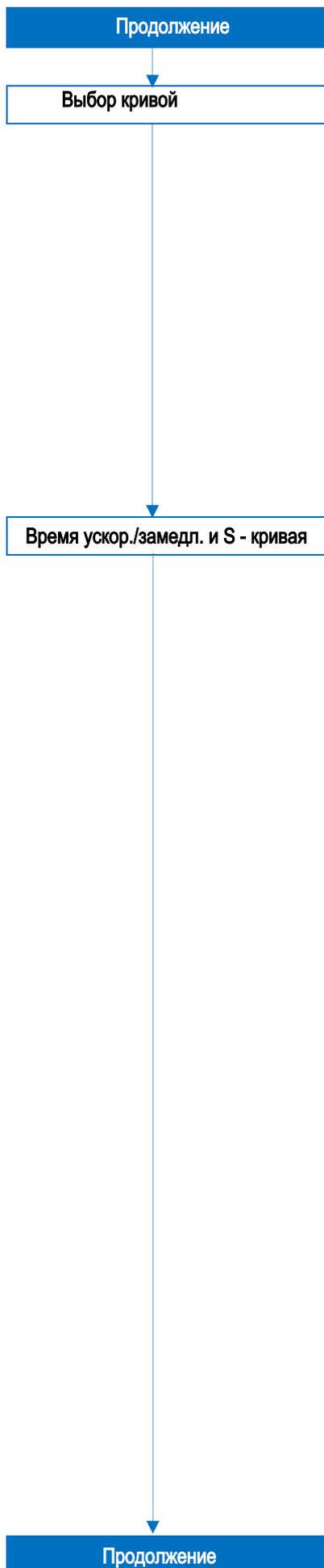


Продолжение

Парам.	Название параметра	По умолчанию	Настройка
--------	--------------------	--------------	-----------

## Процедура автонастройки безредукторной синхронной лебедки



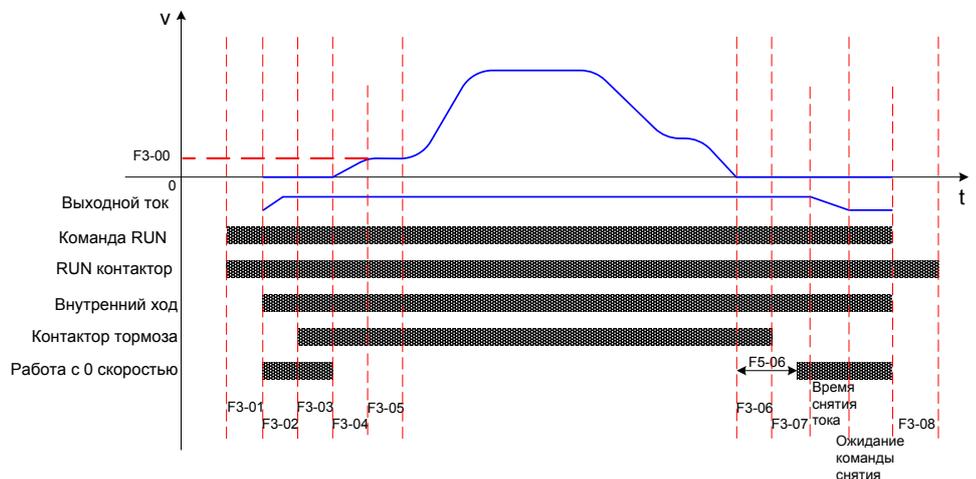


Парам.	Название параметра	По умолчанию	Настройка
F6-08	Кривая хода для задания скорости 0	1	1~4
F6-09	Кривая хода для задания скорости 1	1	1~4
F6-10	Кривая хода для задания скорости 2	1	1~4
F6-11	Кривая хода для задания скорости 3	1	1~4
F6-12	Кривая хода для задания скорости 4	1	1~4
F6-13	Кривая хода для задания скорости 5	1	1~4
F6-14	Кривая хода для задания скорости 6	1	1~4
F6-15	Кривая хода для задания скорости 7	1	1~4
F7-00	Время ускорения 1	4.0с	1.0~100.0с
F7-01	Время замедления 1	4.0с	1.0~100.0с
F7-02	Пропорция времени начального сегмента кривой 1	40%	10~40%
F7-03	Пропорция времени конечного сегмента кривой 1	40%	10~40%
F7-04	Время ускорения 2	4.0с	1.0~100.0с
F7-05	Время замедления 2	4.0с	1.0~100.0с
F7-06	Пропорция времени начального сегмента кривой 2	40%	10~40%
F7-07	Пропорция времени конечного сегмента кривой 2	40%	10~40%
F7-08	Время ускорения 3	4.0с	1.0~100.0с
F7-09	Время замедления 3	20.0с	1.0~100.0с
F7-10	Пропорция времени начального сегмента кривой 3	40%	10~40%
F7-11	Пропорция времени конечного сегмента кривой 3	40%	10~40%
F7-12	Время ускорения 4	1.0с	1.0~100.0с
F7-13	Время замедления 4	1.0с	1.0~100.0с
F7-14	Пропорция времени начального сегмента кривой 4	40%	10~40%
F7-15	Пропорция времени конечного сегмента кривой 4	40%	10~40%

Парам.	Название параметра	По умолчанию	Настройка
--------	--------------------	--------------	-----------



Парам.	Название параметра	По умолчанию	Настройка
F3-00	Стартовая частота	0.00 Гц	0.00~10.00Гц
F3-04	Стартовое время	0.00с	0.00~10.00с
F3-05	Время задержки стартовой частоты	0.00с	0.00~10.00с
F3-01	Задержка выходного момента	0.20с	0.00~10.00с
F3-02	Задержка отпускания тормоза	0.20с	0.20~10.00с
F3-03	Задержка нулевой скорости	0.30с	0.00~10.00с
F3-06	Задержка наложения тормоза	0.20с	0.00~10.00с
F3-07	Задержка команды стоп	0.30с	0.00~10.00с
F3-08	Задержка открытия контактора RUN	0.00с	0.00~10.00с



Регулирование параметров отката

F3-09	Выбор предварит. момента при старте	0	5
Fd-05	Коэффициент тока удержания положения	15%	1.0~50.0%
Fd-06	Коэффициент $K_p$ удержания положения	0.5	0.05~1.00
Fd-07	Коэффициент $T_i$ удержания положения	0.6	0.05~1.00
F2-09	Время нарастания момента	1ms	1~500ms
F2-10	Время спадания момента	350ms	1~500ms

- Выбор предварительного крутящего момента при запуске можно установить с помощью F3-09 = 5, чтобы избежать отката при запуске, особенно безредукторного СДПМ, если используется Sin/Cos или Endat энкодер.
- Когда выбрано F3-09 = 5, Fd-05 - Fd-07 применяются во время запуска для блокировки положения с нулевой скоростью, уменьшите значение Fd-06 и 07, если есть ненормальный шум от двигателя.
- Если откат все еще сохраняется после выбора F3-09 = 5, пропорционально увеличивайте Fd-06 и Fd-07 и корректируйте Fd-05 до устр. отката (высокое значение Fd-06 и Fd-07 может привести к ненормальному поведению машины)
- Параметр нарастания и спадания крутящего момента может быть увеличен, если внезапное появление и снятие тока вызывают ненормальный шум во время запуска и остановки лифта.

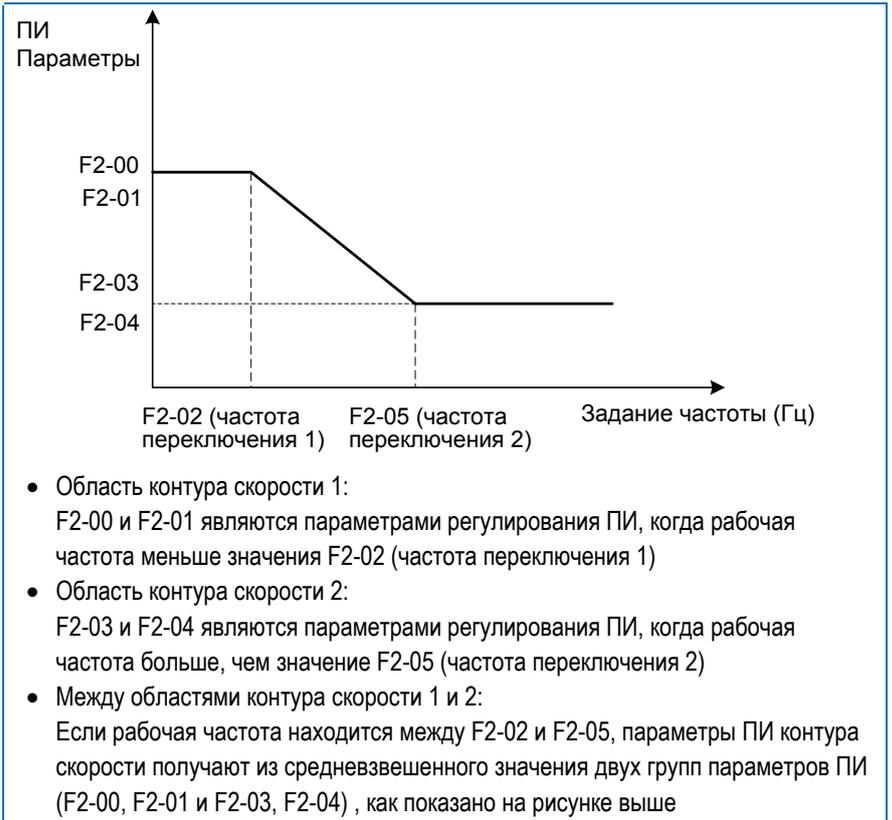
Продолжение

Парам.	Название параметра	По умолчанию	Настройка
--------	--------------------	--------------	-----------

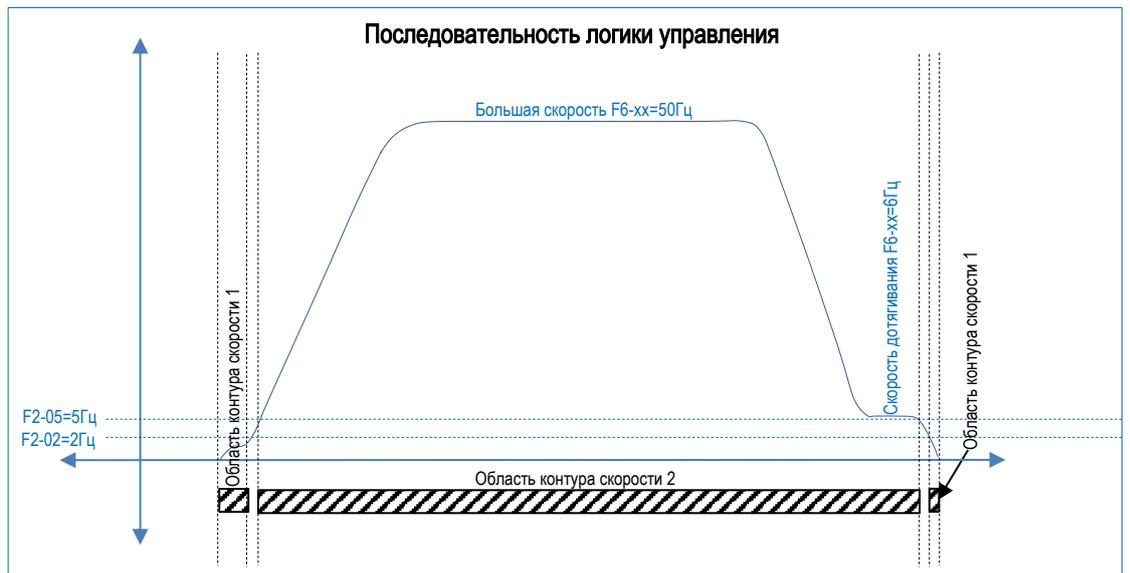
Продолжение

Настройка параметров SVC

Парам.	Название параметра	По умолчанию	Настройка
F2-00	Пропорцион. коэфф. контура скорости 1	35	1~100
F2-01	Интегральное время контура скорости 1	0.60с	0.01~10.00с
F2-02	Частота переключения 1	2.00Гц	0.00Гц ~ F2-05
F2-03	Пропорцион. коэфф. контура скорости 2	30	1~100
F2-04	Интегральное время контура скорости 2	0.80с	0.01~10.00с
F2-05	Частота переключения 2	5.00Гц	F2-05 ~ F0-06



Последовательность логики управления

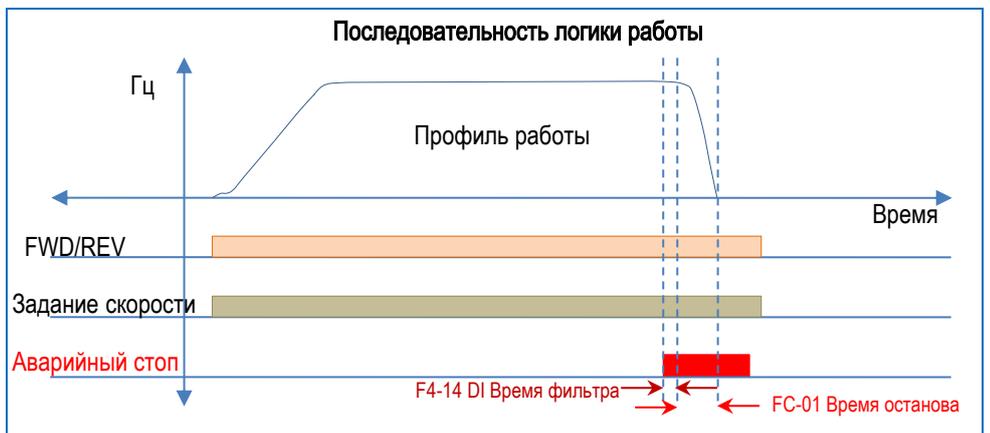


Продолжение

Парам.	Название параметра	По умолчанию	Настройка
--------	--------------------	--------------	-----------



Парам.	Название параметра	По умолчанию	Настройка
F3-23	Время открытия тормоза при эвакуации	0.00с	0.00~10.00с
F4-xx	DIxx выбор дискретного входа	009	009
F6-07	Частота эвакуации	0.00Гц	
F6-17	Режим эвакуации	0	1 (ИБП)
F6-25	Вспомогательные функции	30	1~100
	Bit2: Автосброс ошибки Err16	0: Запрещен 1: <b>Разрешен</b>	
	Bit9: Режим пониженного напряжения	0: 3 фазы 380В 1: <b>1фаза 220В</b>	
	Bit13: Поиск направления легкой нагрузки	0: <b>Поиск легкой нагрузки разрешен</b> 1: Поиск легкой нагрузки запрещен	
F6-29	Время поиска направления легкой нагрузки	0.00с	0.00~10.00с
F6-30	Процент пониженного напряжения шины DC при эвакуации (100.0% = 350V)	100.0%	40.0% to 100.0%
F6-31	Ошибка пониженного напряжения DC	0: запрещено	1: разрешено
F6-32	Выбор команды останова эвакуации	0	0
		0: Команда хода 1: Команда скорости	
F7-12	Время ускорения при эвакуации	1.0с	0.5 ~ 10.0с
F6-33	Принудительно изменить режим управления V/F в режиме эвакуации	0	0~1
F6-34	Пропорция напряжения в режиме эвакуации	6.0%	0.0~100.0%
FD-01	Мульти V/F частота	5.00Гц	0.00~50.00Гц
FD-08	Мульти V/F напряжение	10.0%	0.0%~100.0%
F4-xx	DIxx выбор дискретного входа	024: вход аварийного останова	
F4-14	Время фильтра входа аварийного останова	0.100с (рекомендуется)	
FC-01	Время замедления для аварийного останова	3.0с	1.0с



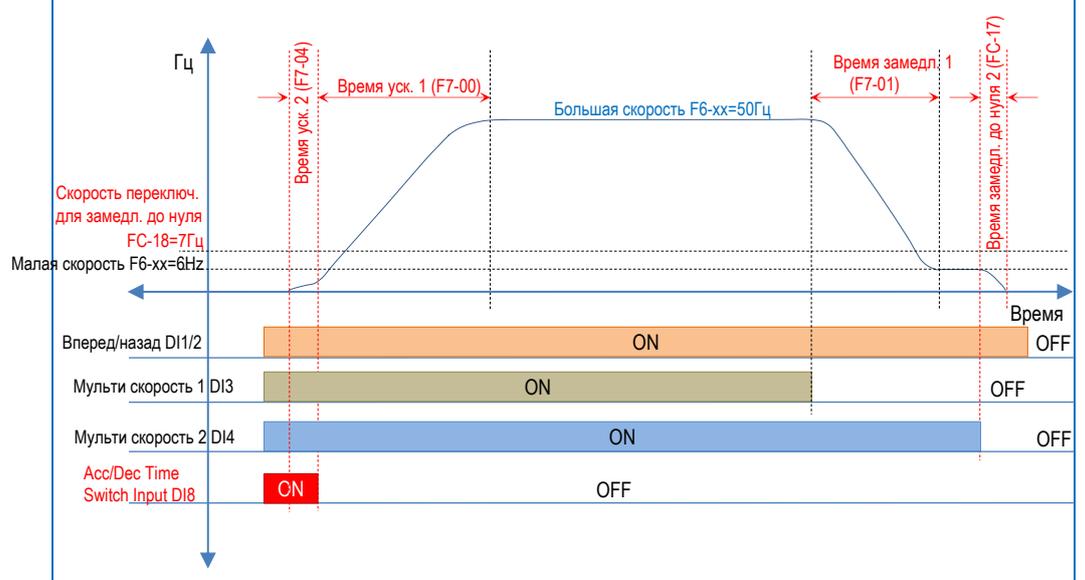
Парам.	Название параметра	По умолчанию	Настройка
--------	--------------------	--------------	-----------

Продолжение

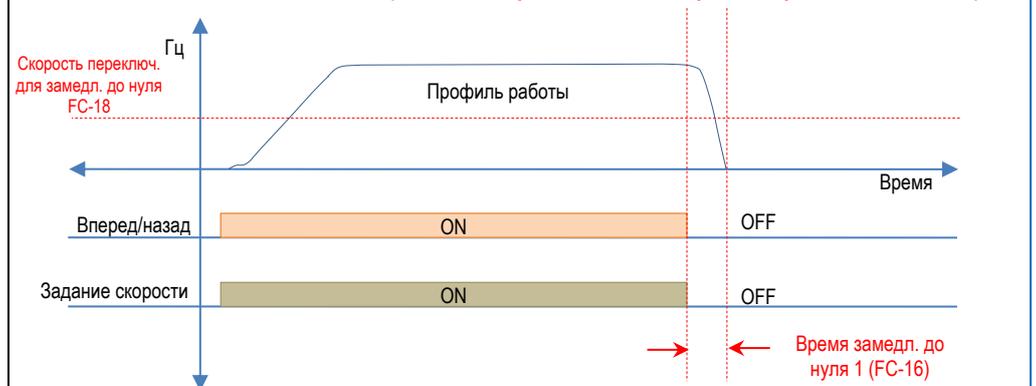
Выбор переключения времени ускорения/замедления

Парам.	Название параметра	По умолчанию	Настройка
F6-25	Выбор вспомогательных функций	0	Бит12=1 Бит15=1
	Бит12: Выбор времени разгона/торможения через дискретный вход		0: Запрещено 1: Разрешено
	Бит15: Функция времени замедления до нулевой скорости		0: Запрещено 1: Разрешено
F4-xx	Dlxx выбор дискретного входа	0	025
FC-16	Замедление до нулевой скорости время 1	0.50с	0.00~100.00с
FC-17	Замедление до нулевой скорости время 2	3.00с	0.00~100.00с
FC-18	Скорость для переключения между временами замедления до нуля.	7.00Гц	0.00~Макс. частоты
FC-19	Пропорция времени кривой хода во время переключения	40.0%	0.0% ~ (100.0%-F7-07)

**Логическая последовательность (малая скорость F6-xx=6Гц < скорости переключения FC-18=7Гц)**



**Логическая последовательность (задание скорости F6-xx > скорости переключения FC-18)**



Прим.: Установите Бит12=1 и Бит15=1 пар. F6-25 для активации функции переключения.

Продолжение

Парам.	Название параметра	По умолчанию	Настройка
--------	--------------------	--------------	-----------

Продолжение

Выбор мульти-скорости 0

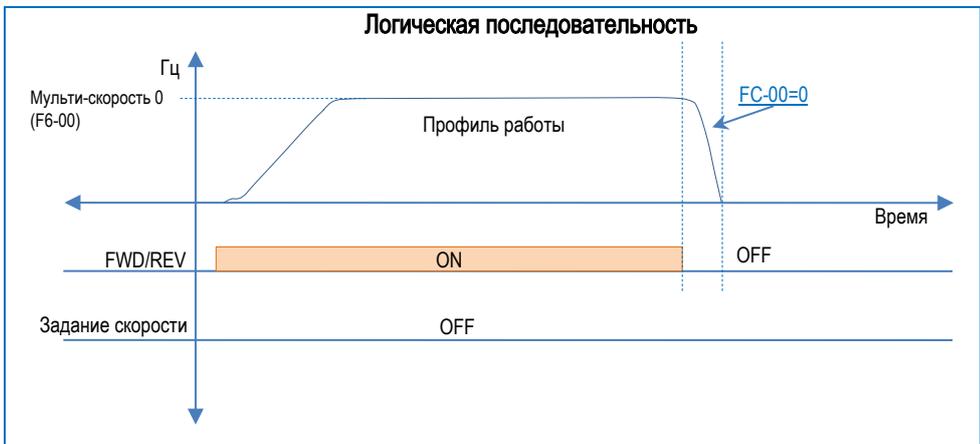
Выбор скорости толчка

Выбор функции короткого этапа

Продолжение

Парам.	Название параметра	По умолчанию	Настройка
--------	--------------------	--------------	-----------

<b>F6-25</b>	Выбор вспомогательных функции	0	Бит11=1
	Бит11: Мульти-скорость 0 (F6-00) выбрана для старта		0: Запрещено 1: Разрешено



<b>F4-xx</b>	Dlxx выбор дискретного входа	0	026
--------------	------------------------------	---	-----

<b>FC-15</b>	Скорость толчка	2.00Гц	0.00~Макс. частоты
--------------	-----------------	--------	--------------------



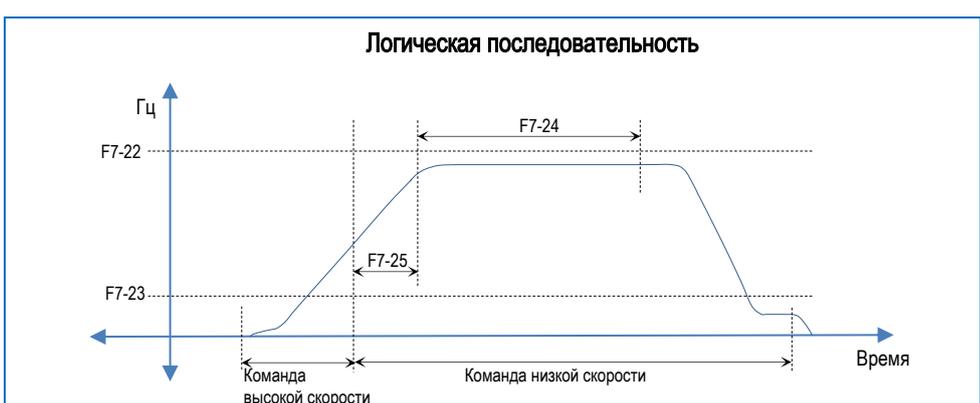
<b>F7-21</b>	Выбор короткого этапа	0	1 - разрешено
--------------	-----------------------	---	---------------

<b>F7-22</b>	Верхний предел частоты короткого этапа	2.00Гц	2.00 - Макс. част.
--------------	--	--------	--------------------

<b>F7-23</b>	Нижний предел частоты короткого этапа	0.00Гц	0.00 - F7-22
--------------	---------------------------------------	--------	--------------

<b>F7-24</b>	Время хода короткого этапа	0.00с	0.00 - 10.00с
--------------	----------------------------	-------	---------------

<b>F7-25</b>	Задержка старта короткого этапа	0.00с	0.00 - 10.00с
--------------	---------------------------------	-------	---------------



Парам.	Название параметра	По умолчанию	Настройка
--------	--------------------	--------------	-----------

Продолжение

Настройка дополнительных парам.

Парам.	Название параметра	По умолчанию	Настройка
F2-06	Пропорц. коэффициент контура тока	60	Настр. автомат.
F2-07	Интегральный коэффициент контура тока	30	Настр. автомат.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Значения F2-06 и F2-07 обновляются автоматически во время настройки двигателя и корректировка значений требуется только при необходимости</li> </ul>		
F2-08	Верхнее ограничение момента	150.0%	0.0~200.0%
F2-12	Самонастройка при возобновлении питания	0	Бит1=0 или 1 Бит2=0 или 1
	Бит 1: Выбор самонастройки		0: Запрещено 1: Разрешено
	Бит 2: Выбор режима самонастройки 0: Выбор автонастройки включается только тогда, когда активна команда ревизии 1: Автонастройка включена для всех команд пуска		
F6-23	Вспомогательные функции	48	
	Бит00: Снятие тока при стопе		0: Запрещено 1: Разрешено
	Бит04: Выбор верхнего ограничения макс. частоты		Бит04 = 1
	0: Максимальная частота (F0-05) равняется 90.00Гц 1: Максимальная частота (F0-05) равняется ном. частоте двиг.		
	Бит08: Err05/06/07/12/13 тип сброса ошибок		
	0: Сброс кнопкой STOP 1: Сброс после выкл./вкл. питания		
F6-24	Порог перегрева двигателя	0В	0.00–11.00В
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Эта функция всегда использует AI2 для оценки перегрева двигателя.</li> <li>Когда F6-24 <math>\neq</math> 0, перегрев двигателя не определяется клеммой DI, установленной для такой функции в параметрах группы F4.</li> <li>Когда входное напряжение на AI2 больше, чем F6-24 (время фильтра 0,5 с), привод переменного тока сообщает об ошибке Err39, указывая на перегрев двигателя, и когда входное напряжение на AI2 становится меньше, чем F6-24 (время фильтра 2 с), Ошибка перегрева двигателя сбрасывается автоматически.</li> <li>сопротивление термистора R2 составляет 1,33 кОм; Рекомендуется, чтобы сопротивление R1 было 2,0 кОм, а F6-24 было установлено на 3,9 В. Схема подключения показана на следующем рисунке.</li> </ul>		
F8-05	Версия ПО платы управления	F08.00 - 01.00 - L00.14	
F8-06	Версия ПО платы привода	33303	

Продолжение

Парам.	Название параметра	По умолчанию	Настройка
--------	--------------------	--------------	-----------

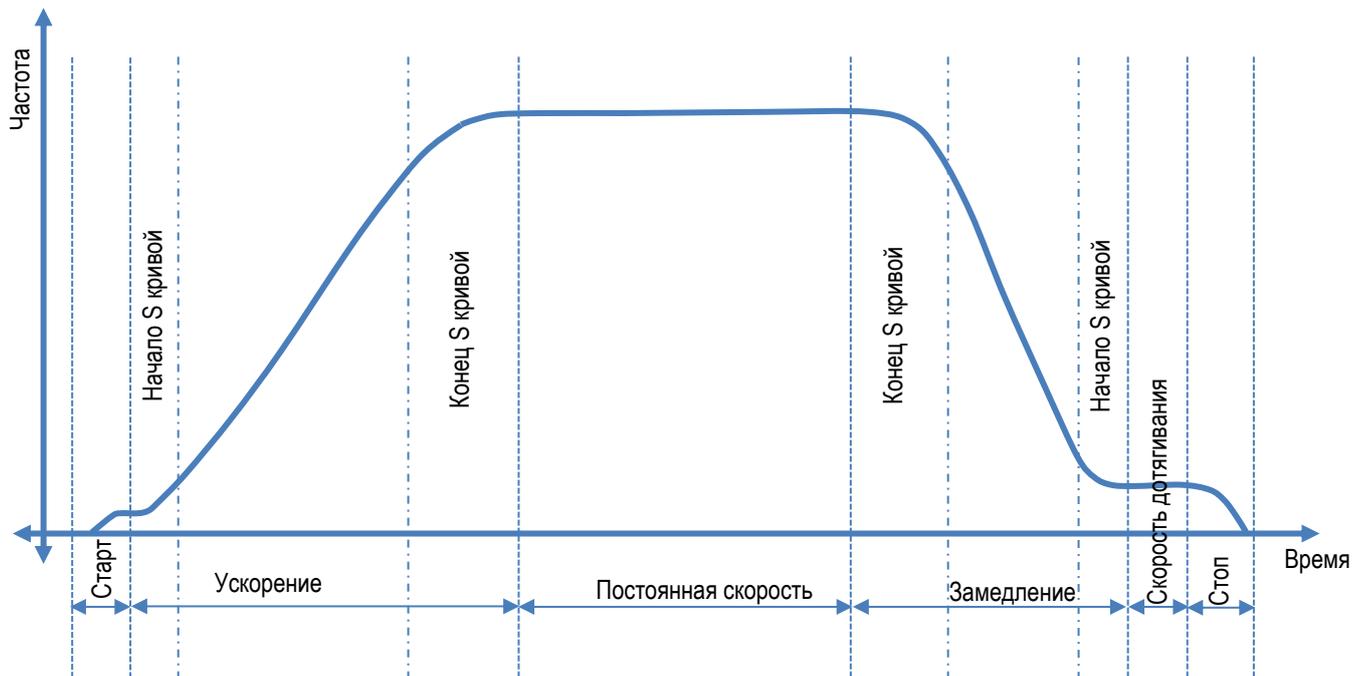
Продолжение

Парам.	название параметра	По умолчанию	Настройка
F7-20	Время задержки контактора замыкания обмотки СДПМ	0.00с	0.00 до 10.00с
F8-17	Часы реального времени: Год		2000–2100
F8-18	Часы реального времени: Месяц		0101–1231
F8-19	Часы реального времени: Часы, минуты		00.00–23.59
F9-09	Число автоматического сброса ошибок	0	0~3
F9-11	Задержка авт. сброса ошибок	0с	0.0~100.0с
FA-03	Угол энкодера для СДПМ	0.0	0.0~359.9
FA-04	Текущий угол энкодера	0.0	0.0~359.9
F6-25	Вспомогательные функции привода		
	Bit14: Устранение неисправностей при отключении питания цепи безопасности 0:Показывать Err02/03/04/16 1:Не показывать Err02/03/04/16		
FP-02	Отображение определенных пользователем параметров	0	0: Запрещено 1: Разрешено

Конец

Парам.	Название параметра	По умолчанию	Настройка
--------	--------------------	--------------	-----------

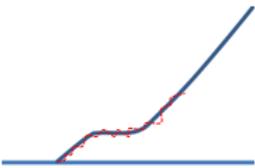
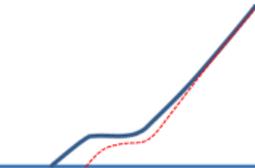
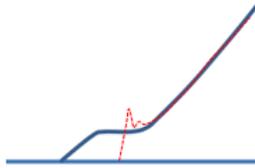
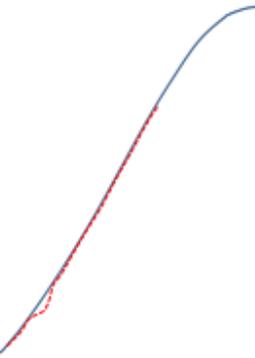
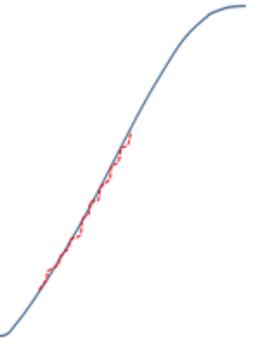
## 5 Точная настройка

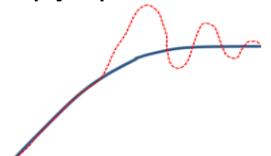
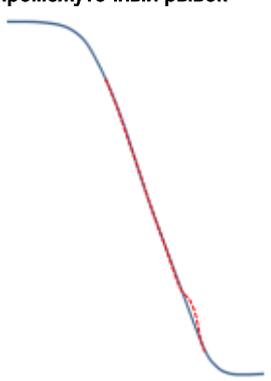
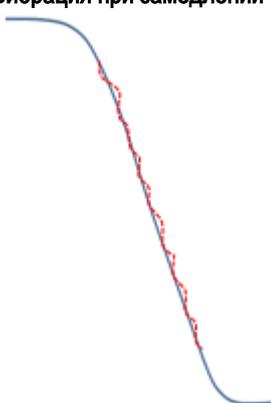
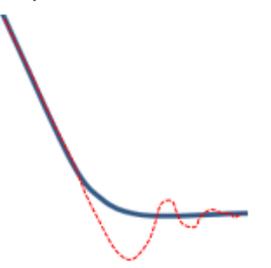


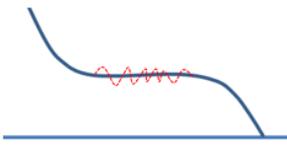
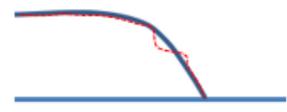
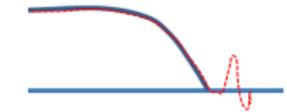
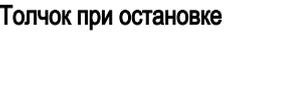
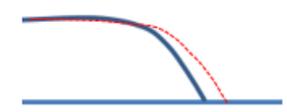
Примечание: перед тем, как приступить к точной настройке, убедитесь, что следующие пункты выполнены правильно

1. Правильные данные паспортной таблички двигателя введены в параметрах привода с F1-01 по F1-05
2. Была выполнена успешная настройка двигателя и проверены настроенные значения двигателя с F1-14 по F1-21
3. Правильно введены параметры энкодера в FA-00 и F1-01.
4. За правильной последовательностью ввода / вывода следует правильный выбор задания скорости
5. Управление тормозом настроено через последовательность привода для плавного пуска и остановки

Сегмент	Симптом	Проблема	Решения
Старт	Откат на старте	Компенсация предварительного крутящего момента или компенсация на основе аналогового тензодатчика не включена	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Включить предварительную компенсацию крутящего момента F3-09 = 5 и использовать соответствующую настройку усиления в Fd-05, 06 и 07</li> <li>• Если аналоговый тензодатчик используется на AI1 или AI2, используйте F3-09 = 2 или 3 и отрегулируйте F9-10 и F9-11.</li> </ul>
	Стартовая вибрация и шум двигателя	Тормоз открывается рано	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Убедитесь в том, что тормоз задействован, а управление отпуском контролируется приводом для плавного пуска и останова.</li> </ul>
		Чрезмерное усиление компенсации предварительного крутящего момента	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уменьшите параметры усиления блокировки положения в Fd-05, Fd-06 и Fd-07, пока это не уменьшит стартовую вибрацию и шум.</li> </ul>
		Чрезмерное усиление контура скорости при старте	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уменьшите усиление контура скорости F2-00</li> </ul>
Шум и толчки при стартовом моменте удержания	Может потребоваться отрегулировать нулевую скорость или задержку отпуская тормоза	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отрегулируйте F3-01, F3-02 и F3-03, чтобы уменьшить влияние</li> </ul>	
	Необходимо использовать время нарастания крутящего момента и уменьшить значения усиления блокировки положения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Увеличьте время нарастания момента в F2-09 до 500мс</li> <li>• Уменьшите параметры усиления блокировки положения в Fd-05, Fd-06 и Fd-07</li> </ul>	

Сегмент	Симптомы	Проблема	Решения
Старт	<b>Вибрация при старте</b> 	<p>Чрезмерное усиление контура скорости</p> <p>Механические препятствия</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Уменьшите усиление контура скорости в F2-00 и интегральное время в F2-01</li> <li>Механические препятствия, мешающие свободному движению кабины лифта, такие как тормоз, шкив, колодки, канаты и т. д., отрегулируйте их для свободного движения кабины лифта.</li> </ul>
	<b>Стартовые колебания</b> 	<p>Малое усиление контура скорости или большее время интегрирования</p> <p>Механические препятствия</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Увеличьте усиление контура скорости в F2-00 и уменьшите интегр. время в F2-01</li> <li>Освободите кабину лифта от механических препятствий</li> </ul>
	<b>Задержка стартовой кривой</b> 	<p>Малое усиление контура скорости или большее время интегрирования</p> <p>Отрегулируйте параметры скорости запуска</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Увеличьте усиление контура скорости в F2-00 и уменьшите интегр. время в F2-01</li> <li>Отрегулируйте параметры скорости запуска F3-00, F3-04 и F3-05</li> </ul>
		<p>Механические препятствия</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Освободите кабину лифта от механических препятствий</li> </ul>
	<b>Стартовый рывок</b> 	<p>Задержка в открытии тормоза</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Убедитесь, что операция отпущения тормоза контролируется приводом для плавного запуска</li> <li>Обеспечивается правильное освобождение тормозного рычага после включения</li> </ul>
Ускорение	<b>Промежуточный рывок</b> 	<p>Несоответствующее усиление контура скорости и интегральное время двух наборов параметров контура скорости</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отрегулируйте F2-00 и F2-03, F2-01 и F2-04, F2-02 и F2-05 для сглаженного переходного режима контура скорости</li> </ul>
	<b>Вибрация при ускорении</b> 	<p>Отрегулируйте 2-й уровень частоты контура скорости</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отрегулируйте F2-03 и F2-04, чтобы уменьшить вибрацию</li> </ul>
<p>Механический резонанс</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте механический фактор, такой как тросы, шкив и т.д.</li> </ul>	

Сегмент	Симптомы	Проблема	Решения
S-образная кривая	<p>Перерегулирование в конце ускорения</p> 	Неподходящие параметры контура скорости второго уровня	<ul style="list-style-type: none"> <li>Увеличьте усиление контура скорости F2-03 и уменьшите время интегрирования F2-04</li> </ul>
Постоянная скорость	<p>Колебания или вибрация при постоянной скорости</p> 		<ul style="list-style-type: none"> <li>Настройте параметры второго уровня контура скорости в F2-03 и F2-04.</li> <li>Отрегулируйте параметры контура тока в F2-06 и F2-07 (значения будут получены автоматически во время настройки двигателя и, как правило, нет необходимости их настраивать)</li> </ul>
Замедление	<p>Промежуточный рывок</p> 	Несоответствующее усиление контура скорости и интегральное время двух наборов параметров контура скорости	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отрегулируйте F2-00 и F2-03, F2-01 и F2-04, F2-02 и F2-05 для сглаженного переходного режима контура скорости</li> </ul>
	<p>Вибрация при замедлении</p> 	Отрегулируйте 2-й уровень частоты контура скорости	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отрегулируйте F2-03 и F2-04, чтобы уменьшить вибрацию</li> </ul>
S-образная кривая	<p>Рывок в начале S-кривой во время ускорения или замедления</p>	Отрегулируйте начальный сегмент S-кривой	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отрегулируйте выбранный соответств. начальный сегмент S-кривой в группе F7 (F7-02 или F7-06 или F7-10 или F7-14)</li> </ul>
	<p>Рывок в конце S-кривой во время ускорения или замедления</p>	Отрегулируйте конечный сегмент S-кривой	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отрегулируйте выбранный соответств. конечный сегмент S-кривой в группе F7 (F7-03 или F7-07 или F7-11 или F7-15)</li> </ul>
	<p>Перерегулирование в конце замедления</p> 	Отрегулируйте соответствующее усиление контура скорости и время интегрирования	<ul style="list-style-type: none"> <li>Если скорость дотягивания выше скорости контура переключения частоты 2, увеличьте F2-03 и уменьшите F2-04.</li> <li>Если скорость дотягивания ниже скорости контура переключения частоты 1, увеличьте F2-00 и уменьшите F2-01</li> <li>Если скорость дотягивания находится между переключением контура скорости 2 и 1, отрегулируйте частоту переключения, чтобы скорость дотягивания находилась в пределах ее области и настройте соответствующие коэффициенты</li> </ul>

Сегмент	Симптомы	Проблемы	Решения
Скорость дотягивания	<b>Вибрация при скорости дотягивания</b> 	Отрегулируйте соответствующее усиление контура скорости и время интегрирования	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Если скорость дотягивания выше скорости контура переключения частоты 2, увеличьте F2-03 и уменьшите F2-04.</li> <li>• Если скорость дотягивания ниже скорости контура переключения частоты 1, увеличьте F2-00 и уменьшите F2-01</li> <li>• Если скорость дотягивания находится между переключением контура скорости 2 и 1, отрегулируйте частоту переключения, чтобы скорость дотягивания находилась в пределах ее области и настройте соответствующие коэффициенты</li> </ul>
	<b>Вибрация при замедлении до остановки</b> 	Отрегулируйте соответствующее усиление контура скорости и время интегрирования	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отрегулируйте усиление контура скорости F2-00 и время интегрирования F2-01</li> <li>• Если скорость дотягивания лежит между переключением контура скорости 2 и 1, отрегулируйте частоту переключения, чтобы скорость дотягивания находилась в пределах ее области и настройте соответствующие коэффициенты</li> </ul>
Стоп	<b>Откат при останове</b> 	Неправильное наложение тормоза	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Убедитесь, что функция тормоза упр. приводом для плавного торможения и пуска</li> </ul>
		Настройте параметры остановки	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отрегулируйте F3-06, F3-07 и F5-06, для плавного останова</li> </ul>
	<b>Толчок при остановке</b> 	Отрегулируйте параметры контура скорости	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уменьшите усиление контура скорости F2-00 и увеличьте интегр. время F2-01</li> </ul>
		Настройте параметры останова	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отрегулируйте F3-06, F3-07 и F5-06 для плавного останова</li> </ul>
		Механические проблемы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Освободить движение кабины лифта от механических препятствий</li> </ul>
		Отрегулируйте параметр замедления и S-кривой	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отрегулируйте соответствующее время замедления и S-образную кривую в группе F7 (F7-00 ~ F7-15) или FC-16 или FC-17 для достижения плавного торможения.</li> </ul>
		Снятие задания скорости	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Убедитесь, что снятие скорости происходит перед сигналом направления в соответствующем интервале</li> <li>• Если сигнал направления используется для замедления до остановки, оставьте FC-01 = 0 для плавного замедления.</li> </ul>
	<b>Разное место остановки</b> 	Настройте контур скорости	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Увеличьте пропорц. усиление контура скорости F2-00 и уменьшите F2-01</li> </ul>
		Контроль тормоза	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Убедитесь, что упр. тормозом через привод</li> </ul>
		Настройте параметры остановки	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отрегулируйте F3-06, F3-07 и F5-06 для плавного останова</li> </ul>
<b>Вибрация и шум при снятии момента на нулевой скорости</b> 	Отрегулируйте параметр снятия момента на нулевой скорости	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Применить время снятия момента F2-10</li> <li>• Включить бит 00 = 1 параметра F6-23</li> </ul>	

## Порядок настройки при откате на старте

Старт	Парам.	Название параметра	По умолч.	Настройка
Перед настройкой		Восстановите заводские значения параметров контура скорости и компенсации предварительного крутящего момента, включая F2-00 - F2-05, F3-09 и Fd-05 - Fd-07.		
Настройка парам. контура скорости		Проверьте, что вначале значение F3-09 равно 0, увеличьте параметры контура скорости, чтобы уменьшить перерегулирование до тех пор, пока на двигателе не будет шума. Увеличьте F2-00 или уменьшите F2-01 Уменьшить F2-00 или увеличить F2-01		
Установка параметров компенсации предварительного крутящего момента	F3-09	Выбор предварительного крутящего момента при запуске	0	5
		0: Не действует 1: Настройка через DI 2: Настройка через AI1 3: Настройка через AI2 4: Фиксированный предварительный момент <b>5: Компенсация без датчика нагрузки</b>		
	F3-02	Задержка срабатывания тормоза	0.20	0.50
		<b>После установки F3-09=5, необходимо установить F3-02 более чем 0.50 секунд</b>		
	Fd-05	Коэффициент тока удержания положения	15.0%	
		Единицы:% Если установлено F3-09 = 5, но возникает проблема отката, увеличивайте значение до тех пор, пока отката не будет. Но если установлено F3-09 = 5, отката нет, но есть проблема с шумом, уменьшайте это значение, пока звук не исчезнет.		
	Fd-06	Коэфф. КР контура скорости блок. полож.	0.50	
	<b>Если установлено F3-09 = 5, новозникает проблема отката, увеличивайте значение до тех пор, пока отката не будет. Но если установлено F3-09 = 5, отката нет, но есть проблема с шумом, уменьшайте это значение, пока шум не исчезнет.</b>			
Fd-07	Коэфф. ТI контура скорости блок. полож.	0.60		
	<b>Уменьшайте это значение, пока шум двигателя не исчезнет</b>			
Конец				

### Рекомендуемые экспериментальные настройки

F2-00	Пропорц. коэфф. контура скорости 1	45	35	25	45
F2-01	Интегральное время контура скорости 1	0.25	0.1	10	0.2
F2-02	Частота переключения 1	2	1	1	1
F2-03	Пропорц. коэфф. контура скорости 2	30	30	25	30
F2-04	Интегральное время контура скорости 2	0.8	0.8	10	0.8
F2-05	Частота переключения 2	5	5	10	5
F3-09	Выбор предварительного момента	5	5	5	5
FD-05	Коэффициент тока удержания положения	10	10	10	11
FD-06	КР контура скорости удерж. положения	0.15	0.15	0.5	0.15
FD-07	TI контура скорости удерж. положения	0.6	0.6	0.6	0.5

## 6 Устранение неисправностей

### 6.1 Симптомы и способы устранения неисправностей инвертора

Симптом	Решение
Не работает дисплей после включения	<ul style="list-style-type: none"><li>• Проверьте мультиметром, соответствует ли источник питания привода переменного тока номинальному напряжению привода. Если нет, решите проблемы с питанием</li><li>• Проверьте, исправен ли трехфазный выпрямительный мост.</li><li>• Проверьте, включен ли индикатор CHARGE в приводе. Если этот индикатор выключен, неисправность могла возникнуть на мосту выпрямителя или демпфере. Если этот индикатор включен, неисправность может быть вызвана импульсным источником питания.</li></ul>
Автомат защиты срабатывает после включения	<ul style="list-style-type: none"><li>• Проверьте, нет ли короткого замыкания или замыкания на землю. Если есть, решите проблемы</li><li>• Убедитесь, что мостовой выпрямитель исправен</li></ul>
Привод не принимает команду запуска	<ul style="list-style-type: none"><li>• Проверьте, находится ли привод в реж упр. от клеммника F0-01 = 1</li><li>• Обеспечить правильный выбор проводки Sink/source для команд DI</li><li>• Убедитесь в правильности подключения клеммы OP относительно внутреннего + 24 В постоянного тока или COM или внешнего источн.</li><li>• Убедитесь, что на привод поступают команды FWD, REV и Speed.</li><li>• Команда Enable должна быть активной перед командой Run, если она используется</li><li>• Убедитесь, что сигнал аварийной остановки не активен</li><li>• Проверьте отсутствие ошибок на приводе или исправьте / сбросьте ошибку</li></ul>
Тюнинг двигателя не удался	<ul style="list-style-type: none"><li>• Проверьте данные с паспортной таблички двигателя в F1-01 - F1-05</li><li>• Убедитесь в правильности выбора параметра датчика в F1-00 и его выбора об/мин в FA-00</li><li>• Поменяйте местами выход привода UVW на VUW и попробуйте снова выполнить настройку СДПМ.</li><li>• Уменьшите усиление контура скорости в F2-00 и F2-03, если настройка СДПМ не удалась во время вращения под нагрузкой</li></ul>
Двигатель не вращается	<ul style="list-style-type: none"><li>• Проверьте данные, указанные на паспортной табличке двигателя, и правильность ввода параметров двигателя с F1-01 по F1-05 и F1-25</li><li>• Проверьте данные датчика в FA-00 и F1-00</li><li>• Проверьте правильность подключения датчика и полярность сигнала</li><li>• Повторно настройте двигатель и запустите машину.</li></ul>
Ошибка энкодера	<ul style="list-style-type: none"><li>• Проверьте правильность используемой карты датчика</li><li>• Проверьте правильность данных энкодера на приводе, соответствие сигналов, фиксацию энкодера, провод энкодера и его прокладку</li><li>• Проверьте правильность заводской таблички двигателя на приводе.</li><li>• Проверьте правильность работы тормоза</li><li>• Обеспечьте правильную настройку двигателя, выполнив многократную настройку и сравнив настроенный результат для точной настройки.</li><li>• Обеспечьте правильную балансировку лифта</li><li>• Обеспечьте свободное движение вала машины и кабины в шахте.</li></ul>

Симптом	Решение
Ошибка перенапряжения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте уровень входного напряжения на клеммах RST.</li> <li>• Убедитесь, что РДТ исправен, если на работающем приводе есть перенапряжение</li> </ul>
Привод сообщает об ошибке короткого замыкания	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Убедитесь, что контактор закорачивающий обмотки СДПМ работает вовремя, прежде чем привод включает выход.</li> <li>• Проверьте заземление на выходе привода.</li> <li>• Проверьте обмотку двигателя на короткое замыкание, замыкание на землю и ошибки подключения</li> <li>• Проверьте правильность подключения выходной стороны привода к выходному и замыкающему контакторам и клемме контроллера до клеммы двигателя.</li> <li>• Убедитесь в исправности выходного IGBT модуля привода.</li> </ul>
Перегрев резистора динамического торможения (РДТ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Убедитесь, что используется правильное значение РДТ</li> <li>• Убедитесь, что используется достаточная мощность РДТ</li> <li>• Убедитесь, что РДТ подключен между + и РВ</li> <li>• Проверьте температуру окружающей среды и вентиляцию РДТ.</li> <li>• Проверьте IGBT модуля торможения</li> </ul>
Лифт двигается в обратном направлении	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Убедитесь, что клеммы FWD и REV правильно подкл. к приводе</li> <li>• Измените направл. вращения двигателя, используя F0-04 = 0 или 1</li> </ul>
Перегрев двигателя	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неправильная автонастройка двигателя, повторите настройку двигателя для правильной работы</li> <li>• Двигатель не подходит для выбранной нагрузки лифта</li> <li>• Обеспечьте правильную балансировку лифта</li> <li>• Проверьте температуру окружающей среды, обеспечьте достаточную вентиляцию и подключите РТС к приводе для защиты.</li> <li>• Обеспечьте правильную работу охлаждающего вентилятора.</li> <li>• Уменьшите несущую частоту привода</li> <li>• Проверьте правильность открытия механического тормоза для свободного хода двигателя.</li> </ul>
Шум двигателя	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отрегулируйте несущую частоту привода</li> <li>• Обеспечить свободное движение кабины</li> <li>• Убедитесь в правильном отпускании машинного тормоза</li> </ul>
Мотор работает ненормально	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте паспортную табличку двигателя по параметру привода.</li> <li>• Убедитесь, что тип датчика выбран верно в F1-00 и правильное кол-во импульсов на оборот в FA-00</li> <li>• Обеспечить свободное движение вала двигателя и кабины лифта.</li> <li>• При необходимости настройте параметры контура скорости и тока.</li> <li>• Проверьте правильность аналогового / цифрового задания скорости на привод.</li> <li>• Проверьте уровень дисбаланса входного напряжения.</li> </ul>

## 6.2 Состояние I/O и функциональный мониторинг

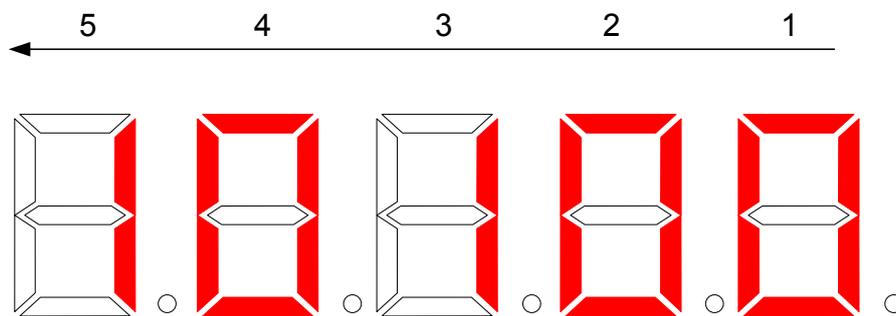
Функц. код	Название параметра	Диапазон значения	По умолч.	Мин. знач.
FU-00	Ток предв. момента	-200.0 to 200.0%	0.0%	0.1%

Отображает процентное значение тока предварительного крутящего момента (положительный или отрицательный, указывающий на режим двигателя или генератора)

Функц. код	Название параметра	Диапазон значения	По умолч.	Мин. знач.
FU-01	Логическая информация	0–65535	0	1

Он отображает состояние лифта

Рисунок 6-16 Индикация состояния лифта



5		4		3		2		1			
Разреш. запуска с клемм		Команда направления		Настройка мультискорости		Состояние хода					
0	Нет	0	Нет команды	0	Скор. 0	00	Состояние ожидания				
1	Да	1	Направл. вверх	1	Скор. 1	01	Управление вых. контактором				
						02	Управление тормозом				
		2	Направл. вниз	2	Направл. вниз	2	Скор. 2	03	Запуск нулевой скорости		
								04	Работа по нормальной кривой		
								05	Аварийная работа		
								06	Процесс стартовой частоты		
								07	Вых. контактор открыт		
								08	Контроль прямого хода к этажу		
								09	Замедление о остановки		
								10	Стоп удержания нулевой скорости		
		3	Скор. 3	3	Скор. 3	3	Скор. 3	11	Контроль применения тормоза		
								12	Стоп		
								13	Тест скольжения		
								14	Замедление до остановки при аварии		

Функц. код	Название параметра	Диапазон значения	По умолч.	Мин. знач.
FU-02	Задание частоты	0.00–99.00	0.00	0.01Гц
FU-03	Текущая частота	0.00–99.00	0.00	0.01Гц
FU-04	Напряжение шины DC	0.0–6500.0	0.0	0.1В
FU-05	Выходное напряжение	0–65000	0	1В
FU-06	Выходной ток	0.00–650.00	0.00	0.01А
FU-07	Выходной момент	0.0–200.0%	0.0%	0.1%
FU-08	Текущий момент	0.00–650.00	0.00	0.01А
FU-09	Выходная мощность	-99.99 to 99.99	0.00	0.01кВт

Эти параметры отображают текущее состояние производительности системы. FU-09 может быть положительным или отрицательным.

Функц. код	Название параметра	Диапазон значения	По умолч.	Мин. знач.
FU-10	Нагрузка кабины	0.0–100.0%	0.0%	0.1%

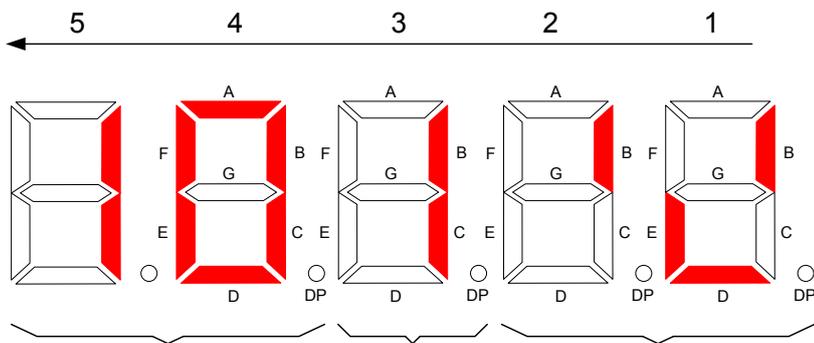
Показывает нагрузку кабины измеренную датчиком нагрузки когда функция предварительного вращающего момента используется.

Функц. код	Название параметра	Диапазон значения	По умолч.	Мин. знач.
FU-11	Скорость кабины	0.000–65.000	0.000	0.001м/с

Отображает скорость движения кабины. Отображаемое значение правильно только при правильной установке F8-03.

Функц. код	Название параметра	Диапазон значения	По умолч.	Мин. знач.
FU-12	Коммуникационный интерф.	0–65535	0	1

Отображает качество связи между главной платой управления и платой привода. Отображение от 0 до 9. Чем больше значение, тем более серьезные помехи связи, и тем хуже качество связи.



Текущий № сигнала      Текущее состояние сигнала      Каждый сегмент отображает сигнал

Дисплей		
Обознач.	Актив.	Неактив.

Сегмент ON: активно  
Сегмент OFF: неактивно

FU-13 состояние входных сигналов 1				
No.	Сигнал	No.	Сигнал	LED сегмент
0	Резерв	8	Сигнал ревизии	
1	Ход вперед	9	Аварийный вход	
2	Ход назад	10	Контактор RUN - сигнал обратной связи	
3	Клемма мультискор. 1	11	Контактор тормоза - сигнал обратной связи	
4	Клемма мультискор. 2	12	Датчик нагрузки клемма 1	
5	Клемма мультискор. 3	13	Датчик нагрузки клемма 2	
6	Сброс ошибки	14	Датчик нагрузки клемма 3	
7	Запрет RUN	15	Датчик нагрузки клемма 4	
FU-14 состояние входных сигналов 2				
No.	Сигнал	No.	Сигнал	LED сегмент
16	Вход внешней ошибки	24	Резерв	
17	Сигнал перегрева двиг.	25	Резерв	
18	Опр. скорости вверх	26	Резерв	
19	Опр. скорости вниз	27	Резерв	
20	Выбор многоскорост. логики 1	28	Резерв	
21	Выбор многоскорост. логики 2	29	Резерв	
22	Команда хода прямо к этажу	30	Резерв	
23	Резерв	31	Резерв	

FU-15 Состояние выходных сигналов 1				
No.	Сигнал	No.	Сигнал	LED сегмент
0	Резерв	8	Пониженное напряжение DC	
1	Работа привода	9	FDT1 выход	
2	Работа на 0 скорости	10	FDT2 выход	
3	Сигнал 0 скорости	11	Частота достигнута	
4	Сигнал ошибки	12	Выход превышения скорости	
5	Упр. вых. контактором	13	Резерв	
6	Управление конт. тормоза	14	Достигнуто время хода	
7	Сигнал предоткр. дверей	15	Готовность к работе	
FU-16 Состояние выходных сигналов 2				
No.	Сигнал	No.	Сигнал	LED сегмент
16	Контроль залипания конт.	24	Резерв	
17	Вых. повт. выравнив.	25	Резерв	
18	Работа с легкой нагр.	26	Резерв	
19	Резерв	27	Резерв	
20	Резерв	28	Резерв	
21	Резерв	29	Резерв	
22	Резерв	30	Резерв	
23	Резерв	31	Резерв	

Функц. код	Название параметра	Диапазон значения	По умолч.	Мин. знач.
FU-17	AI1 напряжение	0.00–20.00	0.00	0.01В
FU-18	AI2 напряжение	0.00–20.00	0.00	0.01В

Эти два параметра соответственно отображают напряжение AI1 и напряжение AI2.

Функц. код	Название параметра	Диапазон значения	По умолч.	Мин. знач.
FU-19	AO1 напряжение	0.00–20.00	0.00	0.01В

Отображает напряжение AO1

Функц. код	Название параметра	Диапазон значения	По умолч.	Мин. знач.
FU-20	Кэфф. отката при старте	0–65535	0	1

Используется для наблюдения за откатом кабины при запуске при использовании функции без датчика нагрузки (F3-09 = 5).

Функц. код	Название параметра	Диапазон значения	По умолч.	Мин. знач.
FU-21	Кол-во импульсов PG карты	0–65535	0	1

### 6.3 История ошибок

Функц. код	Название параметра	Диапазон значения	По умолч.	Мин. знач.
F9-14	Код 1 ошибки	0–60	0	1
F9-15	Субкод 1 ошибки	0–999	0	1
F9-16	Месяц и день 1 ошибки	0–1231	0	1
F9-17	Час и минута 1 ошибки	00.00–23.59	0	0.01
F9-18	Код 2 ошибки	0–60	0	1
F9-19	Субкод 2 ошибки	0–999	0	1
F9-20	Месяц и день 2 ошибки	0–1231	0	1
F9-21	Час и минута 2 ошибки	00.00–23.59	0	0.01
..	...	..	...	..
..	...	..	...	..
F9-50	Код 10 ошибки	0–60	0	1
F9-51	Субкод 10 ошибки	0–999	0	1
F9-52	Месяц и день 10 ошибки	0–1231	0	1
F9-53	Час и минута 10 ошибки	00.00–23.59	0	0.01
F9-54	Код последней ошибки	0–60	0	1
F9-55	Субкод последней ошибки	0–999	0	1
F9-56	Месяц и день последней ошибки	0–1231	0	1
F9-57	Час и минута последней ошибки	00.00–23.59	0	0.01
F9-58	Логическая инф. о последней ошибке	0–65535	0	1
F9-59	Заданная частота при посл. ошибке	0.00–99.00	0.00	0.01Гц
F9-60	Рабочая частота при посл. ошибке	0.00–99.00	0.00	0.01Гц
F9-61	Напр. DC при последней ошибке	0.0–6500.0	0.0	0.1В
F9-62	Вых. напряжение при посл. ошибке	0–65000	0	1В
F9-63	Выходной ток при последней ошибке	0.00–650.00	0.00	0.01А
F9-64	Момент при последней ошибке	0.00–650.00	0.00	0.01А
F9-65	Вых. мощность при посл. ошибке	0.00–99.99	0.00	0.01кВт
F9-66	Состояние входов 1 при посл. ошибке	0–65535	0	1
F9-67	Состояние входов 2 при посл. ошибке	0–65535	0	1
F9-68	Состояние вых. 1 при посл. ошибке	0–65535	0	1
F9-69	Состояние вых. 2 при посл. ошибке	0–65535	0	1

## 6.4 Коды ошибок

Код аварии	Название	Возможные причины	Решение
Err02	Превышение по току во время ускорения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выход основной цепи заземлен или закорочен.</li> <li>• Автонастройка двигателя выполняется неверно.</li> <li>• Нагрузка слишком тяжелая.</li> <li>• Сигнал энкодера неверен.</li> <li>• Сигнал обратной связи ИБП является ненормальным.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте контакторы:               <ol style="list-style-type: none"> <li>а. Проверьте, является ли контактор RUN на выходной стороне привода нормальным.</li> <li>б. Убедитесь, что замыкающий контактор статора СДПМ вызывает короткое замыкание на стороне выхода переменного тока.</li> </ol> </li> <li>• Проверьте кабели двигателя:               <ol style="list-style-type: none"> <li>а. Проверьте, не повредили ли оболочку кабеля двигателя, возможно, короткое замыкание на землю или подсоединение небезопасно.</li> <li>б. Проверьте изоляцию клемм питания двигателя и проверьте, не закорочена или не заземлена ли обмотка двигателя.</li> </ol> </li> </ul>
Err03	Превышение по току во время замедления	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выход основной цепи заземлен или закорочен.</li> <li>• Автонастройка двигателя выполняется неверно.</li> <li>• Время замедл. слишком короткое</li> <li>• Сигнал энкодера неверен.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте, нет ли мех. заклинивания.</li> <li>• Проверить параметры двигателя:               <ol style="list-style-type: none"> <li>а. Проверьте, соответствуют ли параметры двигателя заводской табличке.</li> <li>б. Выполните автонастройку двигателя еще раз.</li> </ol> </li> </ul>
Err04	Превышение по току во время постоянной скорости	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выход основной цепи заземлен или закорочен.</li> <li>• Автонастройка двигателя выполняется неверно.</li> <li>• Нагрузка слишком тяжелая.</li> <li>• Сигнал энкодера неверен</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте правильность коэффициента баланса.</li> <li>• Проверьте энкодер:               <ol style="list-style-type: none"> <li>а. Проверьте правильность установки кол-во импульсов датчика на оборот (PPR).</li> <li>б. Проверьте, нет ли помех в сигнале энкодера, проходит ли кабель энкодера через канал независимо, не слишком ли длинный кабель и заземлен ли экран на одном конце.</li> </ol> </li> <li>• Проверьте энкодер:               <p>надежно ли вращающийся вал подключен к валу двигателя, наблюдайте, стабилен ли энкодер во время нормальной работы. Проверьте правильность подключения. Для асинхронного двигателя перейдите в SVC и сравните ток, чтобы определить, работает ли энкодер должным образом.</p> </li> <li>• Проверьте, активна ли обратная связь ИБП в состоянии без ИБП (Err02).</li> <li>• Проверьте, слишком ли велико значение ускорения или замедления (Err02, Err03).</li> </ul>

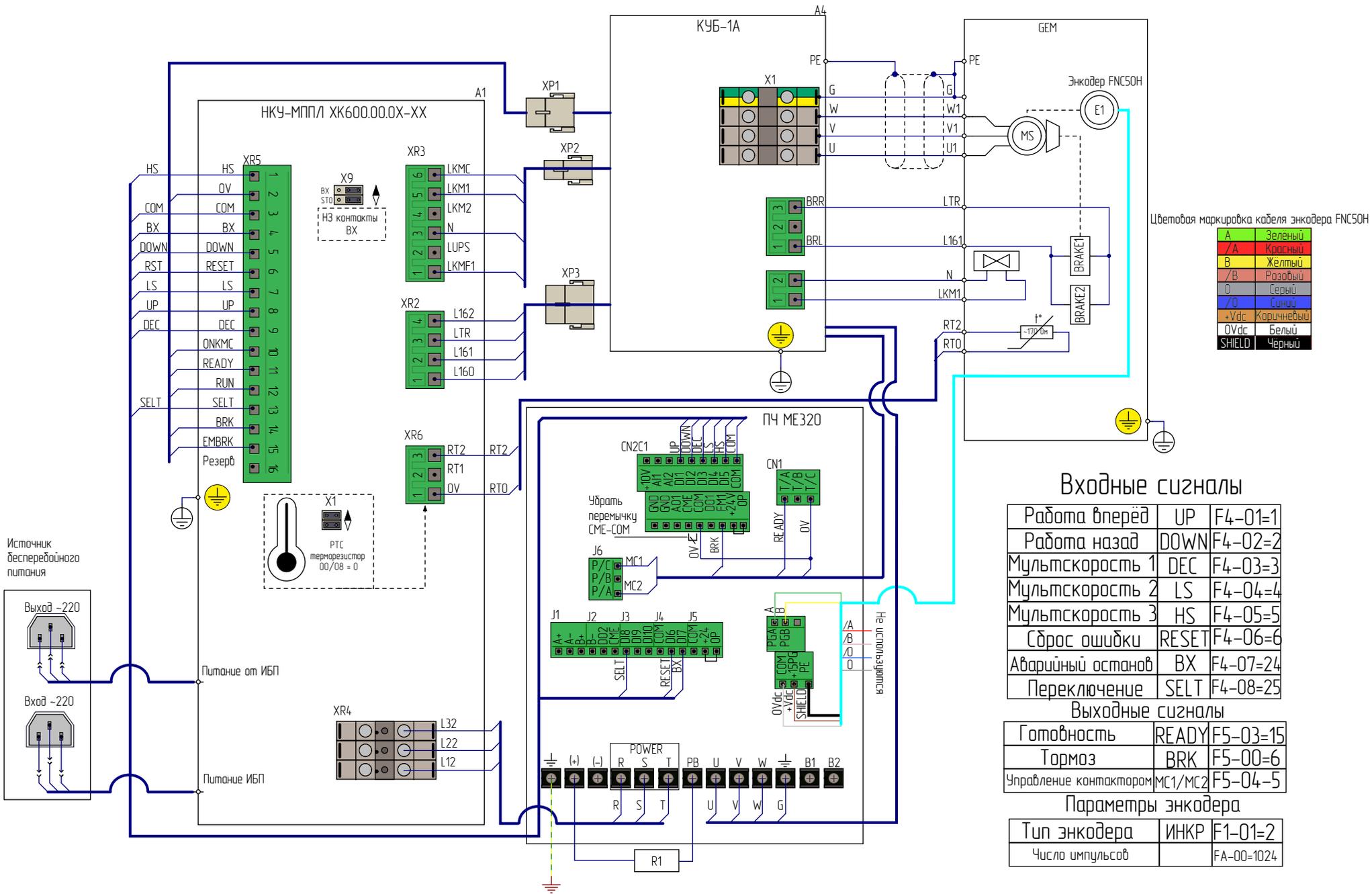
Код аварии	Название	Возможные причины	Решение
Err05	Перенапряжение во время ускорения	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Входное напряжение слишком высокое.</li> <li>● Слишком высокая мощность регенерации двигателя.</li> <li>● Слишком большое тормозное сопротивление, или тормозной блок вышел из строя.</li> <li>● Время ускорения слишком мало.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Проверьте, является ли напряжение на шине нормальным и не слишком ли оно быстро растет во время работы.</li> <li>a. Убедитесь, что кабель, соединяющий тормозной резистор не поврежден, касается ли медный провод заземления, и является ли соединение надежным.</li> <li>b. Проверьте правильность сопротивления на основании рекомендации в Главе 3 "Механический и электрический монтаж" и выберите надлежащий тормозной резистор.</li> <li>● Проверьте коэффициент баланса</li> </ul>
Err06	Перенапряжение во время замедления	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Входное напряжение слишком велико.</li> <li>● Слишком большое тормозное сопр., или тормозной блок не работает.</li> <li>● Скорость замедления слишком мала.</li> </ul>	
Err07	Перенапряжение при постоянной скорости	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Входное напряжение слишком высокое.</li> <li>● Слишком большое тормозное сопр., или тормозной блок сломан.</li> </ul>	
Err08	Сбой управляющего напряжения	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Входное напряжение слишком высокое.</li> <li>● Неисправна плата управления приводом.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Настройте входное напряжение</li> <li>● Свяжитесь с нами или нашим агентом напрямую.</li> </ul>
Err09	Недонапряжение	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Мгновенный сбой питания происходит от входного источника питания.</li> <li>● Входное напряжение слишком низкое.</li> <li>● Сбой платы управления электроприводом.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Проверьте, нет ли сбоя питания во время работы.</li> <li>● Проверьте надежность подключения всех кабелей питания.</li> <li>● Свяжитесь с нами или нашим агентом напрямую.</li> </ul>
Err10	Перегрузка привода	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Тормозная цепь не в норме.</li> <li>● Нагрузка слишком тяжелая.</li> <li>● Сигнал обратной связи энкодера является ненормальным.</li> <li>● Параметры двигателя неверны.</li> <li>● Кабели двигателя не в норме.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Проверьте тормозной контур и источник питания.</li> <li>● Уменьшите нагрузку.</li> <li>● Проверьте правильность сигнала обратной связи энкодера и настройки и верен ли исходный угол датчика СДПМ.</li> <li>● Проверьте настройку параметров двигателя и повторите автонастройку двигателя.</li> <li>● Проверьте кабели двигателя (см. Инструкции по Err02).</li> </ul>
Err12	Потеря входной фазы	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Фазы входа питания не симметричны.</li> <li>● Сбой платы управления электроприводом.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Проверьте, сбалансированы ли три фазы питания и нормальное ли напряжение питания. Если нет, отрегулируйте источник питания.</li> <li>● Свяжитесь с нами или нашим агентом напрямую.</li> </ul>
Err13	Потеря выходной фазы	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Выходная проводка главной цепи ослаблена.</li> <li>● Двигатель поврежден.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Проверьте надежность проводки двигателя.</li> <li>● Проверьте, нормально ли установлен контактор RUN на выходной стороне.</li> <li>● Устраните неисправность двигателя.</li> </ul>
Err14	Перегрев радиатора	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Температура окружающей среды слишком высокая.</li> <li>● Вентилятор поврежден.</li> <li>● Воздушный фильтр засорен.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Уменьшите температуру окружающей среды.</li> <li>● Очистите воздушный фильтр.</li> <li>● Замените поврежденный вентилятор.</li> <li>● Проверьте, соответствует ли установочный зазор привода переменного тока требованиям.</li> </ul>

Код аварии	Название	Возможные причины	Решение
Err15	Внешняя ошибка или сбой выхода	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Контроллер лифта неисправен.</li> <li>● Цепь торможения имеет короткое замыкание.</li> <li>● Выходная сторона UVW не в норме.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Устранение проблем контроллера лифта.</li> <li>● Проверьте правильность подключения тормозного резистора и блока торможения, отсутствие замыкания.</li> <li>● Проверьте правильность работы основного контактора.</li> <li>● Свяжитесь с нами или нашим агентом напрямую.</li> </ul>
Err16	Ошибка контроля скорости	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Отклонение тока намагничивания слишком велико.</li> <li>● Отклонение крутящего момента слишком велико.</li> <li>● Превышен крутящий момент.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Проверьте цепь энкодера.</li> <li>● Проверьте, выключен ли выходной выключатель.</li> <li>● Проверьте, не слишком ли мала настройка параметров контура тока.</li> <li>● Проверьте, верен ли исходный угол энкодера. Если неверен, выполните автонастройку угла.</li> <li>● Проверьте, слишком ли тяжелая нагрузка.</li> </ul>
Err17	Сигнал энкодера не в норме	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Отклонение между текущей позицией и абсолютным положением слишком велико при поступлении сигнала Z.</li> <li>● Отклонение между абсолютным углом положения и углом накопления слишком велико.</li> </ul>	<p>Проверьте:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● В норме ли энкодер</li> <li>● Правильно и надежно ли подключена проводка датчика</li> <li>● Правильно ли подключена плата PG</li> <li>● Надежность заземления шкафа управления и двигателя</li> </ul>
Err18	Ошибка определ. тока	Плата управления приводом не работает.	Свяжитесь с нами или нашим агентом напрямую.
Err19	Ошибка автонастройки двигателя	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Двигатель не может правильно вращаться.</li> <li>● Таймаут автонастройки</li> <li>● Энкодер синхронного двигателя не в норме.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Правильно введите параметры двигателя.</li> <li>● Проверьте проводку двигателя и нет ли обрыва фазы на контакторе на стороне выхода.</li> <li>● Проверьте правильность подключения энкодера и PPR энкодера настроено верно.</li> <li>● Проверьте, сработал ли тормоз во время автоматической настройки без нагрузки.</li> <li>● Проверьте, сработала ли кнопка «Ревизия вверх / вниз» до завершения автоматической настройки синхронного двигателя.</li> </ul>

Код аварии	Название	Возможные причины	Решение
Err20	Обратная связь по скорости некорректна	<p>Субкод 1: Сигналы АВ потеряны во время автонастройки двигателя.</p> <p>Субкод 3: Неправильная последовательность фаз кабеля двигателя.</p> <p>Субкод 4: Z сигнал не может быть обнаружен во время автонастройки двигателя.</p> <p>Субкод 5: Кабели энкодера SIN / COS повреждены.</p> <p>Субкод 7: Кабели энкодера UVW повреждены.</p> <p>Субкод 8: Отклонение угла слишком велико.</p> <p>Субкод 9: Превышение скорости или отклонение скорости слишком велико.</p> <p>Субкод 10, 11: Помехи сигналов АВ или CD датчика SIN/COS</p> <p>Субкод 12: Обнаружена 0 скорость на ограничении крутящего момента.</p> <p>Субкод 13: Сигналы АВ энкодера потеряны во время работы.</p> <p>Субкод 14: Сигнал Z потерян во время работы.</p> <p>Субкод 19: Аналоговые сигналы АВ обрываются во время работы с низкой скоростью.</p> <p>Субкод 55: Сигналы CD неправильны во время автонастройки двигателя, или сильные помехи Z-сигнала</p>	<p>Субкоды 1, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 19: Проверьте все сигнальные провода датчика скорости.</p> <p>Субкод 3: Поменяйте местами любые две фазы моторного UVW-кабеля.</p> <p>Субкод 9: Установите F1-00, F1-12, и F1-25 для СДПМ правильно.</p> <p>Субкод 12: Проверьте, нет ли механического заклинивания и отпущен ли тормоз во время работы.</p> <p>Субкод 55: Проверьте заземление и устраните помехи.</p>
Err21	Ошибка установки параметров	Максимальная частота меньше номинальной.	Правильно установите макс. частоту.
Err23	Короткое замык. на землю	Выход замкнут на землю	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте, не замыкается ли двигатель или контактор на выходе на землю.</li> <li>Свяжитесь с нами или нашим агентом напрямую.</li> </ul>
Err24	Ошибка часов реального времени	Субкод 101: Информация о часах реального времени не в норме.	<p>Субкод 101:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Замените батарейку часов.</li> <li>Замените МСВ.</li> </ul>
Err25	Хранение данных не в норме	Субкоды 101, 102: Данные хранения МСВ не в норме.	Субкоды 101, 102: Свяжитесь с нашим агентом напрямую
Err32	Превышение скорости аварийной эвакуации	Скорость во время работы с питанием от батареи превышает F6-28.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте, в норме ли напряжение батареи.</li> <li>Проверьте, не потеряно ли соединение между батареей и электроприводом.</li> <li>Проверьте, не слишком ли мало значение F6-28.</li> </ul>

Код аварии	Название	Возможные причины	Решение
Err33	Ошибка превышения скорости	Скорость работы остается больше, чем FC-09 дольше, чем время в FC-10.	Проверьте: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Правильна ли мощность двигателя</li> <li>• Слишком тяжелая нагрузка на лифте</li> <li>• Правильны ли сигналы энкодера</li> <li>• Слишком малы FC-09 и FC-10</li> </ul>
Err34	Слишком большое отклонение скорости	Отклонение между частотой обратной связи привода переменного тока и заданием частоты больше, чем FC-12, дольше, чем время FC-13.	Проверьте: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Правильна ли мощность двигателя</li> <li>• Слишком тяжелая нагрузка на лифте</li> <li>• Правильны ли сигналы энкодера</li> <li>• Слишком малы FC-12 и FC-13</li> </ul>
Err36	Ошибка контактора	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сигнал обратной связи контактора активен перед запуском.</li> <li>• После замыкания контактора сигнал обратной связи отсутствует.</li> </ul>	Проверьте: <ul style="list-style-type: none"> <li>• В норме ли контакты контактора и контакты обратной связи</li> <li>• Правильно ли установлены функции входов привода переменного тока</li> <li>• Нормальна ли мощность цепи управления контактора</li> </ul>
Err37	Обратная связь тормоза не в норме	Сигналы выходного сигнала тормоза и обратная связь не соответствуют друг другу в течение более 2 секунд.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте, в норме ли катушка тормоза и контакт обратной связи.</li> <li>• Проверьте функцию сигнала (NO, NC) контакта обратной связи.</li> <li>• Проверьте, нормально ли работает цепь управления катушки тормоза.</li> </ul>
Err38	Залипание контактов	Сигнал обр. связи контактора тормоза или выходной остается вкл. более чем на 2,5 секунды после остановки.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте подключение.</li> <li>• Проверьте, в норме ли контакторы тормоза и RUN.</li> </ul>
Err39	Перегрев двигателя	Сигнал перегрева двигателя активен.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте, не поврежден ли электродвигатель, и двигатель используется правильно.</li> <li>• Улучшите условия теплоотдачи двигателя.</li> </ul>
Err40	Условия работы лифта не выполн.	Достигнуто заданное время работы лифта.	Лифт используется очень долгое время и его необходимо обслуживать.
Err55	Ошибка связи панели управления	Связь между панелью управления приводом и MCB является ненормальной.	Проверьте проводку между панелью управления приводом и MCB.

# Схема подключения станции НКУ и ПЧ МЭ320 с асинхронной лебёдкой.



Цветовая маркировка кабеля энкодера FNC50H

A	Зеленый
/A	Красный
B	Желтый
/B	Розовый
0	Серый
/0	Синий
+Vdc	Коричневый
0Vdc	Белый
SHIELD	Черный

## Входные сигналы

Работа вперед	UP	F4-01=1
Работа назад	DOWN	F4-02=2
Мультискорость 1	DEC	F4-03=3
Мультискорость 2	LS	F4-04=4
Мультискорость 3	HS	F4-05=5
Сброс ошибки	RESET	F4-06=6
Аварийный останов	BX	F4-07=24
Переключение	SELT	F4-08=25

## Выходные сигналы

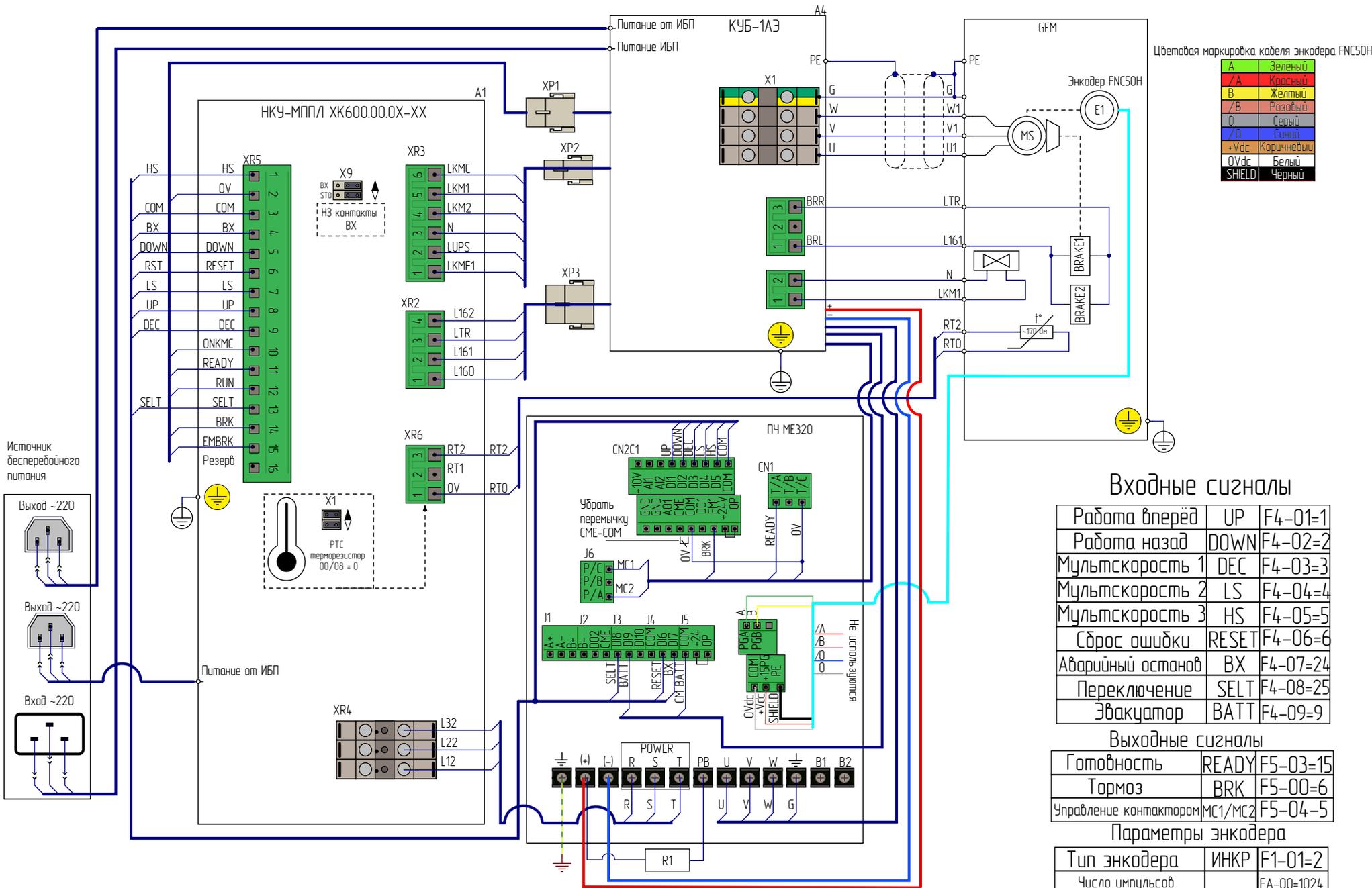
Готовность	READY	F5-03=15
Тормоз	BRK	F5-00=6
Управление контакторами	MC1/MC2	F5-04=5

## Параметры энкодера

Тип энкодера	ИНКР	F1-01=2
Число импульсов		FA-00=1024

Инв. № подл.	Подл. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.

# Схема подключения станции НКУ и ПЧ МЭ320 с асинхронной лебёдкой и полным эвakuатором



Цветовая маркировка кабеля энкодера FNC50H

A	Зеленый
/A	Красный
B	Желтый
/B	Розовый
0	Серый
/0	Синий
+Vdc	Коричневый
0Vdc	Белый
SHIELD	Черный

## Входные сигналы

Работа вперед	UP	F4-01=1
Работа назад	DOWN	F4-02=2
Мультскорость 1	DEC	F4-03=3
Мультскорость 2	LS	F4-04=4
Мультскорость 3	HS	F4-05=5
Сброс ошибки	RESET	F4-06=6
Аварийный останов	BX	F4-07=24
Переключение	SELT	F4-08=25
Эвакуатор	BATT	F4-09=9

## Выходные сигналы

Готовность	READY	F5-03=15
Тормоз	BRK	F5-00=6
Управление контактором	MC1/MC2	F5-04=5

## Параметры энкодера

Тип энкодера	ИНКР	F1-01=2
Число импульсов		FA-00=1024

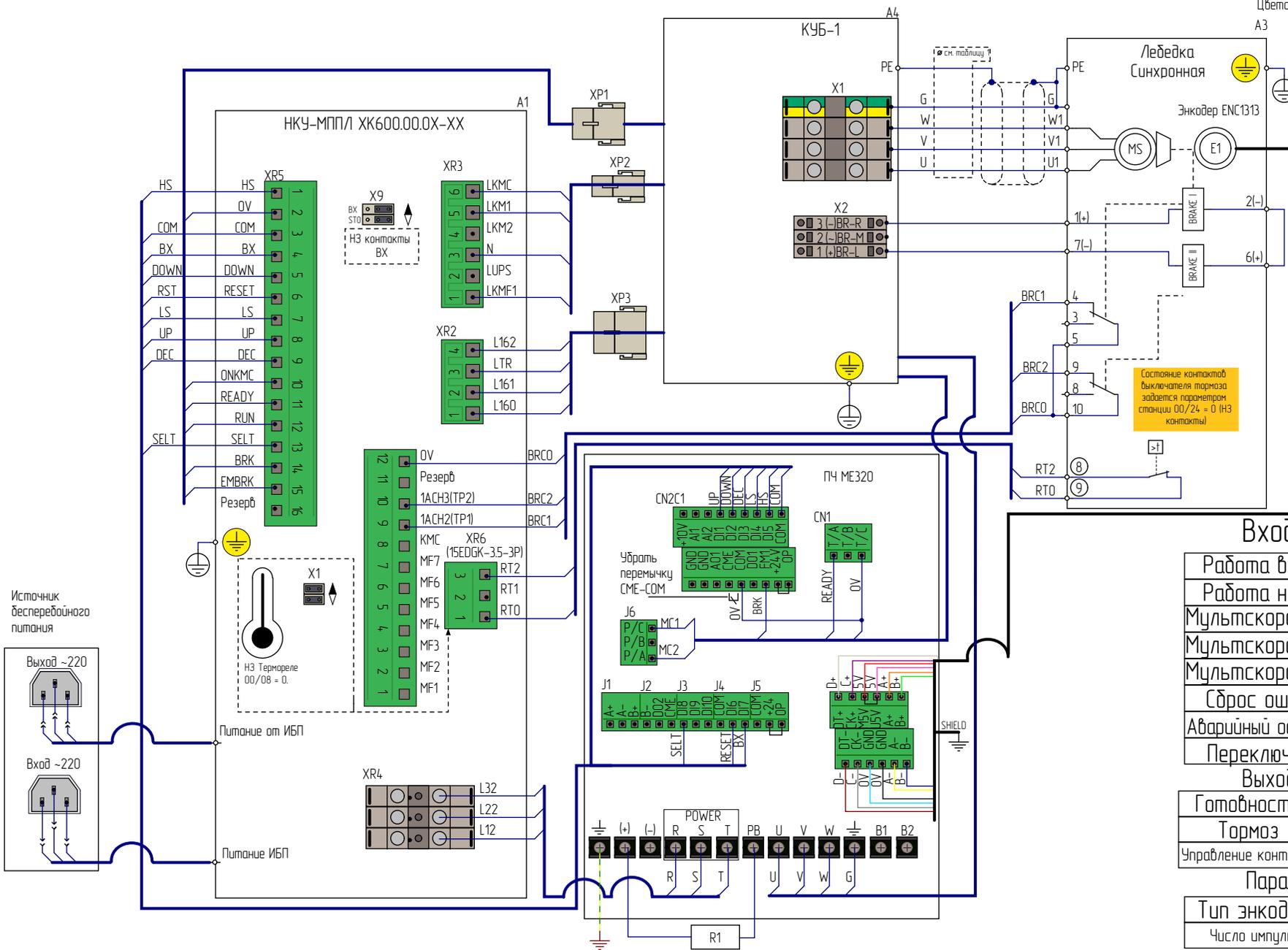
Источник бесперебойного питания	Подл. и дата
Выход -220	
Выход -220	
Вход -220	
Взаим. инв. №	Инв. № дубл.
Подл. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подл.	Дата	Лист
					202

# Схема подключения станции НКУ и ПЧ МЭ320 с синхронной лебёдкой

Цветовая маркировка кабеля энкодера ENC1313

A-	Желтый
A+	Оранжевый
B-	Белый
B+	Зеленый
C-	Серый
C+	Фиолетовый
D-	Коричневый
D+	Белый
5V	Красный
5V	Розовый
0V	Голубой
0V	Черный
SHIELD	Черный



Состояние контактов выключателя тормоза задается параметром станции 00/24 = 0 (ИЗ контакты)

## Входные сигналы

Работа вперед	UP	F4-01=1
Работа назад	DOWN	F4-02=2
Мультскорость 1	DEC	F4-03=3
Мультскорость 2	LS	F4-04=4
Мультскорость 3	HS	F4-05=5
Сброс ошибки	RESET	F4-06=6
Аварийный останов	BX	F4-07=24
Переключение	SELT	F4-08=25

## Выходные сигналы

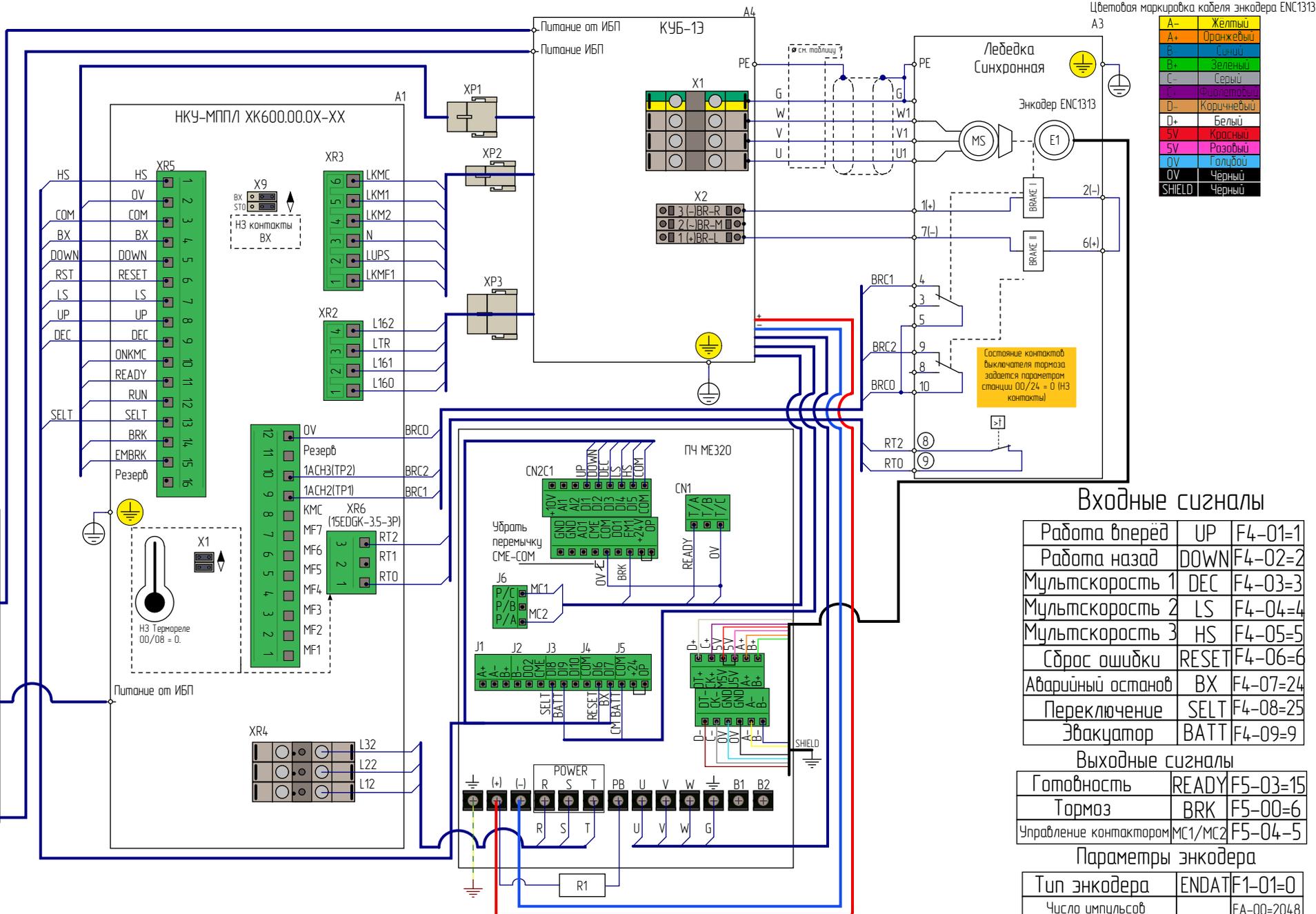
Готовность	READY	F5-03=15
Тормоз	BRK	F5-00=6
Управление контактором	MC1/MC2	F5-04-5

## Параметры энкодера

Тип энкодера	ENDATF1-01=0
Число импульсов	FA-00=2048

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата

# Схема подключения станции НКУ и ПЧ МЭ320 с синхронной лебёдкой и полным эвakuатором



Цветовая маркировка кабеля энкодера ENC1313

A-	Желтый
A+	Оранжевый
B-	Синий
B+	Зеленый
C-	Серый
C+	Фиолетовый
D-	Коричневый
D+	Белый
5V	Красный
0V	Розовый
0V	Голубой
0V	Черный
SHIELD	Черный

Состояние контактов выключателя тормоза задается параметром станции 00/24 = 0 (ИЗ контакты)

## Входные сигналы

Работа вперед	UP	F4-01=1
Работа назад	DOWN	F4-02=2
Мультискорость 1	DEC	F4-03=3
Мультискорость 2	LS	F4-04=4
Мультискорость 3	HS	F4-05=5
Сброс ошибки	RESET	F4-06=6
Аварийный останов	BX	F4-07=24
Переключение Эвакуатор	SELT	F4-08=25
	BATT	F4-09=9

## Выходные сигналы

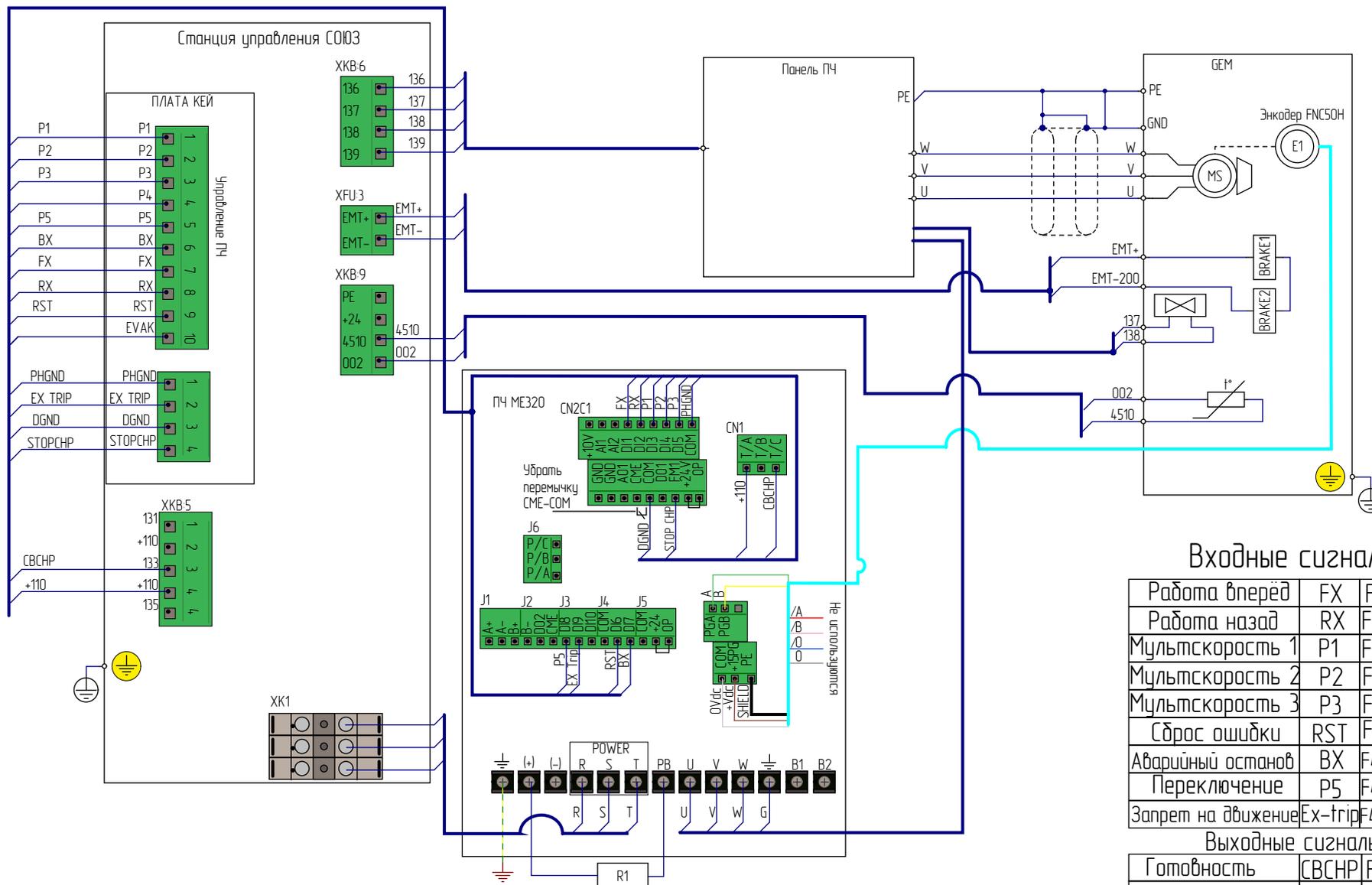
Готовность	READY	F5-03=15
Тормоз	BRK	F5-00=6
Управление контакторами	MC1/MC2	F5-04=5

## Параметры энкодера

Тип энкодера	ENDAT	F1-01=0
Число импульсов		FA-00=2048

Источник бесперебойного питания	Подл. и дата
Выход ~220	Инв. № дубл.
Выход ~220	Взам. инв. №
Вход ~220	Подл. и дата
	Инв. № подл.

# Схема подключения станции СОЮЗ и ПЧ МЭ320 с асинхронной лебёдкой



Цветовая маркировка кабеля энкодера FNC50H

A	Зеленый
/A	Красный
B	Желтый
/B	Розовый
D	Серый
/D	Синий
+Vdc	Коричневый
OVdc	Белый
SHIELD	Черный

## Входные сигналы

Работа вперед	FX	F4-01=1
Работа назад	RX	F4-02=2
Мультскорость 1	P1	F4-03=3
Мультскорость 2	P2	F4-04=4
Мультскорость 3	P3	F4-05=5
Сброс ошибки	RST	F4-06=6
Аварийный останов	BX	F4-07=24
Переключение	P5	F4-08=25
Запрет на движение	Ex-trip	F4-09=107

## Выходные сигналы

Готовность	СВСНР	F5-03=15
Тормоз	STOPGND	F5-00=6

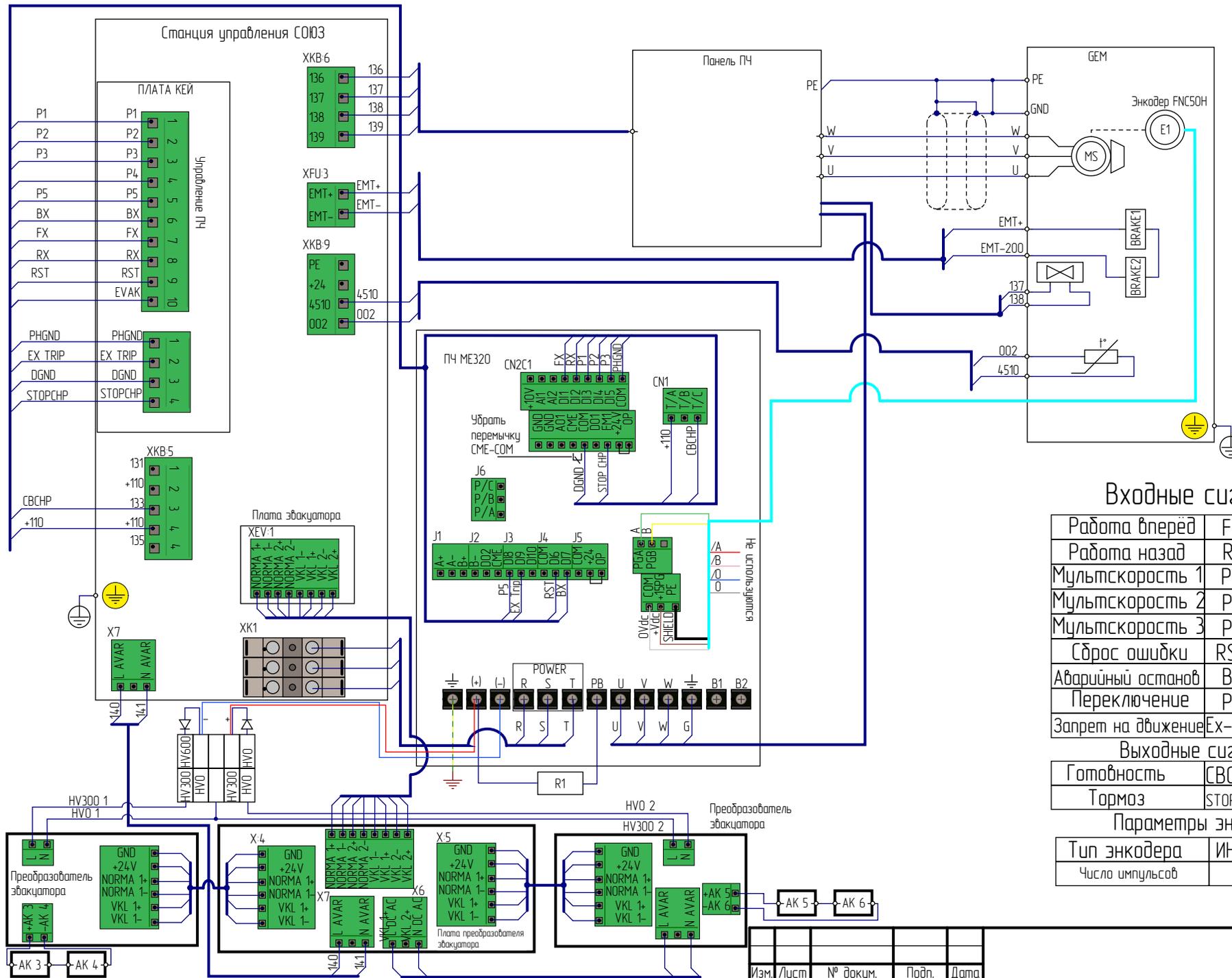
## Параметры энкодера

Тип энкодера	ИНКР	F1-01=2
Число импульсов		FA-00=1024

Инв. № подл.	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подл. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подл.	Дата
------	------	----------	-------	------

# Схема подключения станции СОЮЗ и ПЧ МЭ320 с асинхронной лебёдкой и полным эвakuатором



Цветовая маркировка кабеля энкодера FNC50H

A	Зеленый
/A	Красный
B	Желтый
/B	Розовый
D	Серый
/D	Синий
+Vdc	Коричневый
OVdc	Белый
SHIELD	Черный

## Входные сигналы

Работа вперед	FX	F4-01=1
Работа назад	RX	F4-02=2
Мультискорость 1	P1	F4-03=3
Мультискорость 2	P2	F4-04=4
Мультискорость 3	P3	F4-05=5
Сброс ошибки	RST	F4-06=6
Аварийный останов	BX	F4-07=24
Переключение	P5	F4-08=25
Запрет на движение	Ex-trip	F4-09=107

## Выходные сигналы

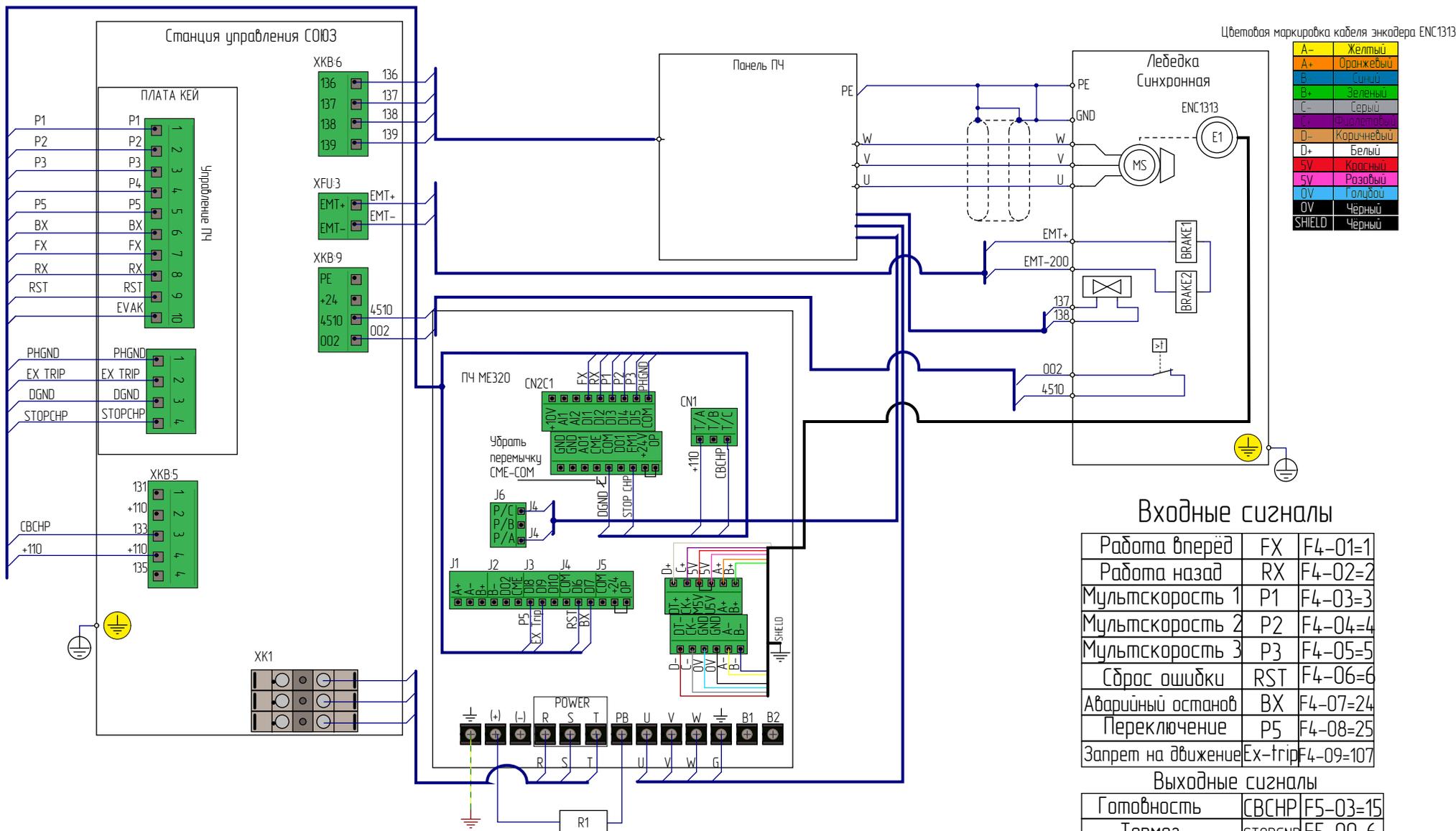
Готовность	SVCHP	F5-03=15
Тормоз	STOPGND	F5-00=6

## Параметры энкодера

Тип энкодера	ИНКР	F1-01=2
Число импульсов		FA-00=1024

Инд. № подл.	Подл. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.

# Схема подключения станции СОЮЗ и ПЧ МЕ320 с синхронной лебёдкой



## Входные сигналы

Работа вперед	FX	F4-01=1
Работа назад	RX	F4-02=2
Мультскорость 1	P1	F4-03=3
Мультскорость 2	P2	F4-04=4
Мультскорость 3	P3	F4-05=5
Сброс ошибки	RST	F4-06=6
Аварийный останов	BX	F4-07=24
Переключение	P5	F4-08=25
Запрет на движение	Ex-trip	F4-09=107

## Выходные сигналы

Готовность	СВСНР	F5-03=15
Тормоз	STOPGND	F5-00=6
Управ. Конт.	138	F5-04=5

## Параметры энкодера

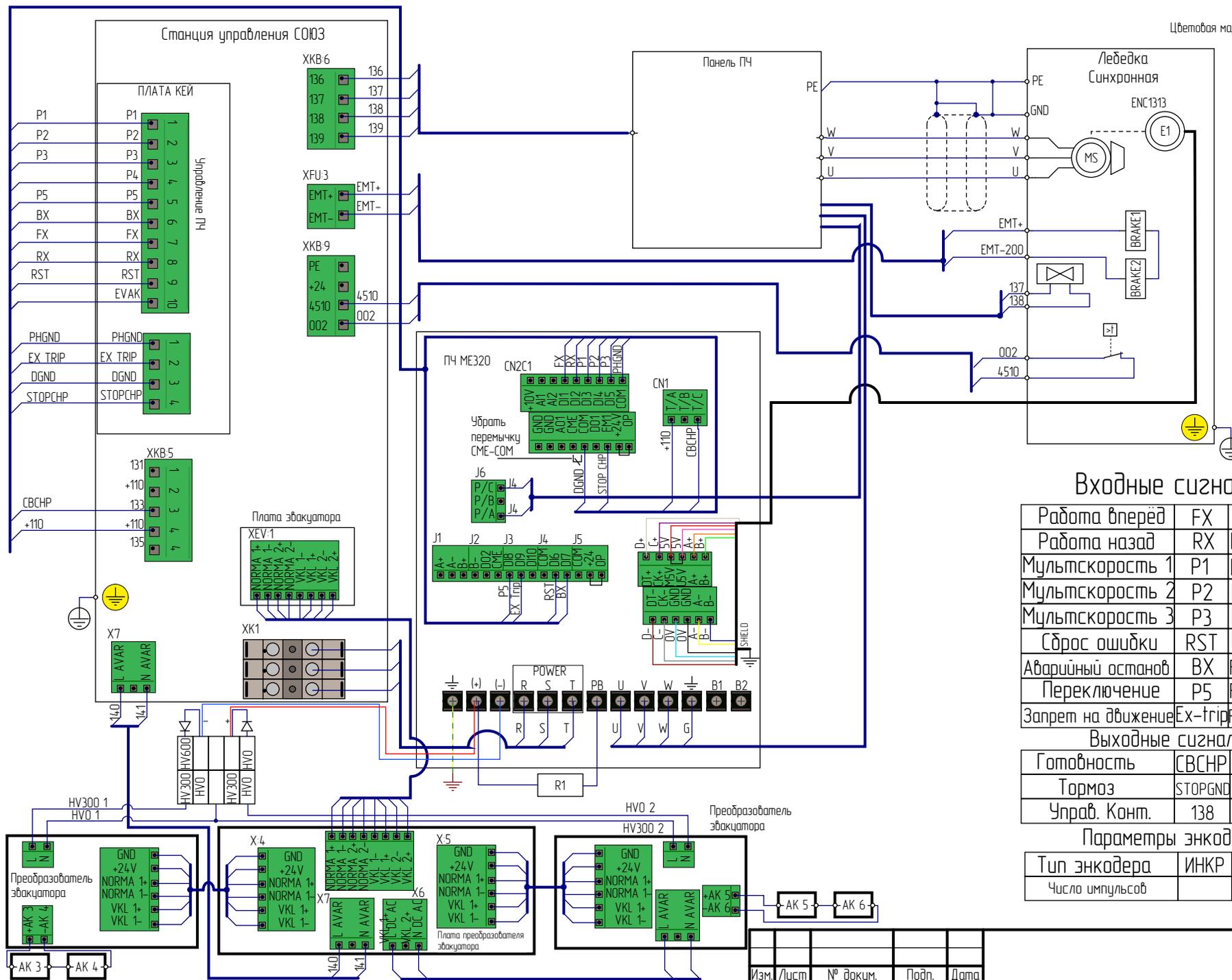
Тип энкодера	ENDAT	F1-01=0
Число импульсов		FA-00=2048

Инв. № подл.	Подл. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.

# Схема подключения станции СОЮЗ и ПЧ МЭ320 с синхронной лебёдкой и полным эвakuатором

Цветовая маркировка кабеля энкодера ENC1313

A-	Желтый
A+	Оранжевый
B-	Синий
B+	Зеленый
C-	Серый
C+	Фиолетовый
D-	Коричневый
D+	Белый
5V	Красный
5V	Розовый
0V	Голубой
0V	Черный
SHIELD	Черный



## Входные сигналы

Работа вперёд	FX	F4-01=1
Работа назад	RX	F4-02=2
Мультискорость 1	P1	F4-03=3
Мультискорость 2	P2	F4-04=4
Мультискорость 3	P3	F4-05=5
Сброс ошибки	RST	F4-06=6
Аварийный останов	BX	F4-07=24
Переключение	P5	F4-08=25
Запрет на движение	Ex-Trip	F4-09=107

## Выходные сигналы

Готовность	СВСЧР	F5-03=15
Тормоз	STOPGND	F5-00=6
Управ. Конт.	138	F5-04=5

## Параметры энкодера

Тип энкодера	ИНКР	F1-01=2
Число импульсов		FA-00=1024

Инд. № подл.	Подл. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подл.	Дата	Лист
					2а2