

РОССИЯ

Дополнение действительно для преобразователей частоты Emotron VFX/FDU 2.0

Дополнение относится к руководствам по эксплуатации со следующими номерами:

01-5325-09r4 для Emotron FDU 2.0, действительно для ПО версии 4.39 и выше;

01-5326-09r4 для Emotron VFX 2.0, действительно для ПО версии 4.39 и выше.

1. Новая панель управления с 4-строчным дисплеем

Новая панель управления доступна в следующих версиях:

Таблица 1

Номер для заказа		Обозначение	Описание
IP54	IP20/21		
01-6520-00	01-6521-00	Панель управления с 4-строчным дисплеем (стандартная)	Оснащена функцией часов реального времени (RTC)
01-6520-01	01-6521-01	Панель управления с 4-строчным дисплеем и Bluetooth (опция)	Оснащена функциями часов реального времени (RTC) и Bluetooth для подключения к мобильному телефону или планшету

1.1 Внешний вид панели управления

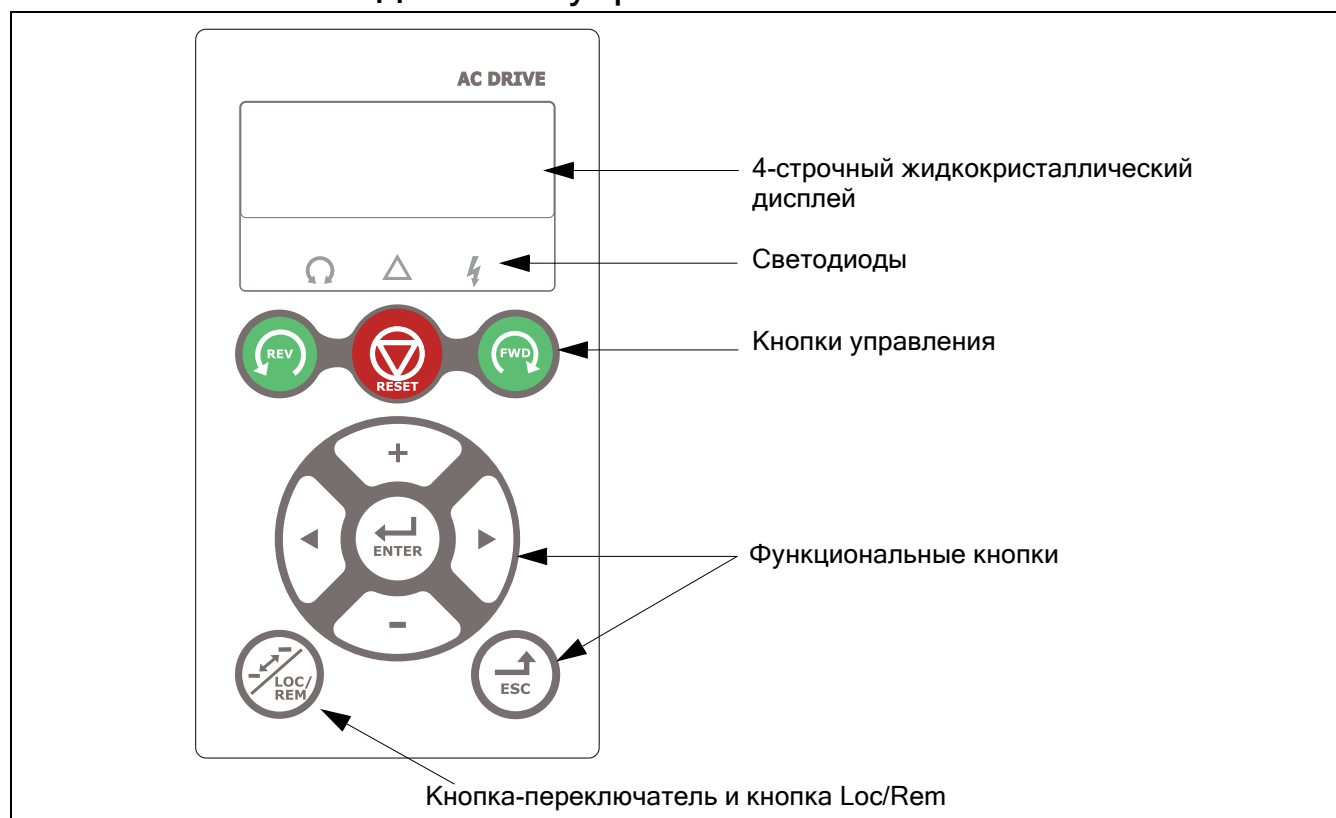


Рис.1 Панель управления с 4-строчным дисплеем, светодиодные индикаторы и кнопки

1.2 Дисплей

Дисплей оснащен подсветкой и состоит из 4 строк. На каждой строке может отображаться до 20 символов. Дисплей состоит из следующих областей. Области дисплея описаны ниже.

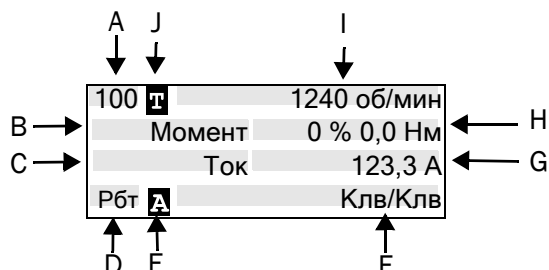


Рис.2 Дисплей

- Область А: Отображает номер пункта меню (3 или 4 знака).
- Область В: Название меню или заголовок (кроме меню в режиме «100+»), до 8 символов.
- Область С: Курсор при редактировании или заголовок в меню [100], до 8 символов.
- Область D*: Отображает состояние преобразователя (3 знака). Возможны следующие состояния:

Коды	Описание	Бит*
Стп	Двигатель остановлен	0
Рбт	Двигатель работает	1
Рзг	Разгон	2
Трм	Торможение	3
Авр	Авария	4
МСТ	Работа с «Безопасным остановом», мигает при включении.	5
НО	Работа при ограничении напряжения	6
СО	Работа при ограничении скорости	7
ТО	Работа при ограничении тока	8
МО	Работа при ограничении момента	9
ПР	Работа при ограничении температуры	10
І ² t	Активизирована защита І ² t	11
НН	Работа при низком напряжении	12
Ост	Работа от резервного источника питания	13
Охл	Работа с низким уровнем охлаждения жидкостного радиатора	14
Сон	Спящий режим	15
SPS	Летающий пуск активен	16

*) Состояние, отображаемое в области D на панели управления, может быть считано с помощью промышленной шины или последовательной связи, например с помощью адреса 30 053 Modbus.

Кроме того, с помощью промышленной шины или последовательной связи, например с помощью адресов 30 180 и 30 182 Modbus, можно считать все индикации состояний, а не только индикации с наивысшим приоритетом. Эта информация отображается также в программе EmoSoftCom для ПК (поставляется по заказу), см. меню «Площ D Стат [72B]».

Область Е: Отображает активный набор параметров: **А**, **В**, **С** или **Д** [241].

Область F: Активный источник управления.

Область G: Значение параметра, отображает настройку или выбранный элемент активного меню, до 12 символов. Это поле остается пустым на 1-ом (сотни) и 2-ом (десятки) уровнях меню. Здесь также отображаются аварийные сообщения. В некоторых ситуациях в этой области могут отображаться символы «+++» или «---», более подробную информацию см. в руководстве по эксплуатации.

Область H: Значения сигнала, отображаемые в меню [100], до 12 символов.

Область I: Предпочитаемое считанное значение (выбирается в меню [110]).

Область J: Показывает, находится ли меню в цикле переключения и (или) установлен ли режим местного управления для преобразователя частоты.

Т = цикл переключения

LT = местное управление и цикл переключения

L = местное управление

ПРИМЕЧАНИЕ.

Области В и С вмещают не более 8 символов, поэтому в некоторых случаях текст будет сокращен.

1.2.1 Меню [100] «Предпочитаемый вид»

Это меню отображается при каждом включении. Во время работы, если клавиатура не используется в течение 5 минут, меню [100] отображается автоматически.

В меню [100] «Предпочитаемый вид» отображаются настройки, выполненные в меню [110] «1-я строка», [120] «2-я строка» и [130] «3-я строка».

100	T	1240 об/мин	Первая строка – устанавливается в меню [110].
	Момент	0 % 0,0 Нм	Вторая строка – устанавливается в меню [120].
	Ток	123,3 А	Третья строка – устанавливается в меню [130].
Р6т	A	Клв/Клв	

Расширенный мониторинг сигналов

Если в меню [100] удерживать нажатой кнопку  (Escape), будет отображаться следующее окно, пока пользователь не отпустит кнопку.

Здесь показаны первая, вторая и третья строки в соответствии с выбором в меню [100–130].

Затем отобразится дополнительная информация, выбранная в меню [140], [150] и [160], как показано ниже.

100+	T	0 об/мин	Первая строка – устанавливается в меню [110].
	3,9 В	0,0 А	Вторая строка – устанавливается в меню [120].
	0,0 °C	0,0 Гц	Третья строка – устанавливается в меню [130].
Р6т	A	A/Внш/Внш/–	Четвертая строка – устанавливается в меню [140].

Пятая строка – устанавливается в меню [150].

Шестая строка – устанавливается в меню [160].

Используйте меню «[170] Реж.просм.», чтобы выбрать активный тип представления меню [100], а также выбрать способ отображения при включении: «Норм 100» или «Всегда 100+» (= расширенный мониторинг сигналов). Третий вариант — «Норм100без т» — это отображение без поясняющего текста во второй и третьей строках.

1.2.2 Режим редактирования

Все прочие меню (меню чтения и чтения/записи) используются следующим образом.

221	T	1240 об/мин	Отображает номер меню слева и справа от сигнала, выбранного в меню [110].
	Уном дв-ля		Отображает название меню слева.
	Д1	380 В	Отображает значение пункта меню справа. Если это параметр двигателя, то слева отображается активный набор параметров двигателя (в данном случае Д1).
Р6т	A	Клв/Клв	Отображает состояние преобразователя / набор параметров и источник управления, заданные в меню [100].

В режиме редактирования предпочитаемый вид не отображается, а курсор мигает слева. См. ниже.

211	T		В режиме редактирования предпочитаемый вид не отображается.
	Язык		■ = мигает при редактировании
	English		
Р6т	A	Мес/Мес	

1.2.3 Регистрация неисправностей

Поскольку система оснащена часами реального времени, в строке 2 будет отображаться аварийное сообщение / предупреждение, а в строке 3 — дата и время возникновения условия отключения.

810 	1240 об/мин
Внеш оши	
2017-01-25	12:34.40
Рбт 	Внш/Внш

1.3 Светодиодные индикаторы

ПРИМЕЧАНИЕ.

Главы 1.3-1.4 не содержат функциональных изменений по сравнению с более ранней версией панели управления.
Единственным изменением является форма и цвет кнопок.

Символы на панели управления соответствуют следующим функциям:



Рис.3 Светодиодные индикаторы

Таблица 2Светодиодная индикация

Символ	Функция		
	ВКЛ	МИГАЕТ	ВЫКЛ
ПИТАНИЕ (зеленый)	Питание подано	-----	Нет питания
АВАРИЯ (красный)	ПЧ в аварии	Предупрежд-е / Ограничение	Нет предупреждений или аварийных сообщений
RUN (зеленый)	Вал двигателя вращается	Увеличение/уменьшение скорости вращения вала двигателя	Двигатель остановлен

1.4 Кнопки управления

Кнопки управления предназначены для подачи команд на пуск, стоп и перезапуск непосредственно с панели управления. По умолчанию кнопки отключены. Настройка выполнена для внешнего управления.
Активизируйте кнопки управления, выбрав в меню «Упр заданием» [214], Пуск/Стп Упр [215] и «Упр сбросом» [216] значение «Клавиатура».

Если функция «Разрешение» установлена на одном из цифровых входов, этот вход должен быть активным для принятия команд на пуск и останов с панели управления.

Таблица 3Кнопки управления

	ПУСК ВЛЕВО:	Пуск с вращением влево (отрицательным)
	СТОП/СБРОС:	Останов двигателя и сброс сигнала аварии
	ПУСК ВПРАВО:	Пуск с вращением вправо (положительным)

ПРИМЕЧАНИЕ. Активизировать команды на пуск, останов и сброс одновременно с клавиатуры и удаленно со входов внешнего управления (клеммы 1-22) невозможно. Исключением является функция «Толчок режим», которая может задавать команду пуска (см. раздел «Толчковая скорость [348]» руководства по эксплуатации).

1.4.1 Кнопка быстрого перехода и кнопка Местн/Внешн



Эта кнопка выполняет две функции: быстрый переход и местное/внешнее управление ПЧ (Местн/Внешн).

Для использования функции быстрого перехода нажмите и удерживайте кнопку в течение одной секунды.

Для переключения между функциями "Местное" и "Внешнее" в зависимости от установок меню [2171] и [2172] нажмите и удерживайте кнопку не менее пяти секунд.

Для изменения знака при редактировании значений можно использовать кнопку-переключатель, см. раздел 9.5 руководства по эксплуатации.

1.4.2 Функциональные кнопки

С помощью функциональных кнопок осуществляется управление меню, они также используются для программирования и вывода значений всех параметров меню.

Таблица 4 Функциональные кнопки

	Кнопка ENTER	- Переход на уровень меню ниже - Подтверждение изменения установки
	Кнопка ESCAPE	- Переход на уровень меню выше - Игнорирование изменения установки без подтверждения - Расширенный мониторинг сигналов в меню [100]
	Кнопка PREVIOUS	- Переход к предыдущему меню на текущем уровне - Переход к следующему старшему разряду числа в режиме редактирования
	Кнопка NEXT	- Переход к следующему меню на текущем уровне - Переход к следующему младшему разряду числа в режиме редактирования
	Кнопка -	- Уменьшение значения - Изменение установки
	Кнопка +:	- Увеличение значения - Изменение установки
	Кнопка Переход и Местн/Внешн:	- Переключение меню в цикле быстрого перехода. - Переключение с местного управления на внешнее и обратно. - Изменение знака числа.

1.5 Часы реального времени

В данную панель управления с 4-строчным дисплеем (PPU) встроены часы реального времени. Это позволяет отображать фактические время и дату, например, при возникновении условия отключения. Часы оснащены встроенной батареей, которая обеспечивает их работу при отключении электропитания.

Фактические время и дата устанавливаются на заводе. Дата и время отображаются и могут изменяться в следующих пунктах меню.

1.5.1 Часы [930]

В данной группе меню отображаются фактические время и дата, их значения нельзя редактировать.

Время и дата установлены на заводе по ЦЕВ (центральноевропейскому среднему времени). Отрегулируйте в следующих подменю при необходимости.

930 	1240 об/мин
Часы	
2017-01-23	12:34.40
Рбт 	Клв/Клв

Время [931]

Реальное время, отображается в формате «ЧЧ:ММ:СС». Регулируемая настройка.

931 	1240 об/мин
Время	
	12:34.40
Рбт 	Клв/Клв

Единица измерения	чч:мм:сс (часы: минуты: секунды)
-------------------	----------------------------------

Дата [932]

Настраиваемая дата, отображается в формате «ГГГГ-ММ-ДД». Регулируемая настройка.

932 	1240 об/мин
Дата	
	2017-01-23
Рбт 	Клв/Клв

Единица измерения:	ГГГГ-ММ-ДД (год-месяц-день)
--------------------	-----------------------------

День недели [933]

Отображение текущего дня недели, это значение нельзя редактировать.

933 	1240 об/мин
День недели	
	Понедельник
Рбт 	Клв/Клв

1.5.2 Часы [670]

Имеются две функции часов, Часы 1 и Часы 2. Каждые часы имеют отдельные настройки «ВремяВкл», «ВремяВыкл», «ДатаВкл», «ДатаВыкл» и «ДниНед». Эти часы можно использовать для активации/деактивации нужных функций с помощью реле, цифрового выхода или виртуального ввода/вывода (например, создание запланированных команд пуска и останова).

Часы 1 [671]

Время, дата и дни недели для часов 1 устанавливаются при помощи этих подменю.

Только чтение	671 Часы Ч1 СТП 
---------------	--

Время включения часов 1 [6711]

Время активации выходного сигнала часов 1 (Ч1).

	6711 Ч1 Время Вкл Стп 
По умолчанию:	0:00:00 (часов:минут:секунд)
Диапазон:	0:00:00-23:59:59

Сведения о передаче данных

Номер регистра Modbus/DeviceNet:	43600
Ячейка/указатель Profibus	170/249
Указатель EtherCAT (шестнадцатеричный)	4e10
Указатель Profinet IO	19984
Формат данных Fieldbus	Long, 1=1h, 1m, 1s
Формат данных Modbus	Elnt

Время выключения часов 1 [6712]

Время деактивации выходного сигнала часов 1 (Ч1)

6712 Ч1 ВремВыкл Стп A 0:00:00	
По умолчанию:	0:00:00 (часов:минут:секунд)
Диапазон:	0:00:00-23:59:59

Сведения о передаче данных

Номер регистра Modbus/DeviceNet:	43603
Ячейка/указатель Profibus	170/252
Указатель EtherCAT (шестнадцатеричный)	4e13
Указатель Profinet IO	19987
Формат данных Fieldbus	Long, 1=1h, 1m, 1s
Формат данных Modbus	EInt

Дата включения часов 1 [6713]

Дата активации 1 выходного сигнала часов 1 (Ч1).

6713 Ч1 Дата Вкл Стп A 2017-01-01	
По умолчанию:	2017-01-01
Диапазон:	ГГГГ-ММ-ДД (год-месяц-день)

Сведения о передаче данных

Номер регистра Modbus/DeviceNet:	43606
Ячейка/указатель Profibus	171/0
Указатель EtherCAT (шестнадцатеричный)	4e16
Указатель Profinet IO	19990
Формат данных Fieldbus	Long, 1=1
Формат данных Modbus	EInt

Дата выключения часов 1 [6714]

Дата деактивации выходного сигнала часов 1 (Ч1). Обратите внимание: если дата выключения

установлена ранее даты включения, то часы не будут отключены в установленное время.

6714 Ч1 Дата Выкл Стп A 2017-01-01	
По умолчанию:	2017-01-01
Диапазон:	ГГГГ-ММ-ДД

Сведения о передаче данных

Номер регистра Modbus/DeviceNet:	43609
Ячейка/указатель Profibus	171/3
Указатель EtherCAT (шестнадцатеричный)	4e19
Указатель Profinet IO	19993
Формат данных Fieldbus	Long, 1=1
Формат данных Modbus	EInt

Часы 1, день недели [6715]

Дни недели, когда активна функция часов. При работе в режиме редактирования выберите или отмените выбор нужных дней недели, используя курсор и кнопки PREV и NEXT на панели управления. Подтвердите выбор с помощью кнопки ENTER. После выхода из режима редактирования активные дни недели будут видны на дисплее меню. На месте отключенных дней недели будет стоять прочерк «-» (например, «ПВСЧП - -»).

6715 Ч1 Дни Недели Стп A ПВСЧПСВ	
По умолчанию:	ПВСЧПСВ (активированы все)
Диапазон:	Понедельник, Вторник, Среда, Четверг, Пятница, Суббота, Воскресенье.

Сведения о передаче данных

Номер регистра Modbus/DeviceNet:	43612
Ячейка/указатель Profibus	171/6
Указатель EtherCAT (шестнадцатеричный)	4e1c
Указатель Profinet IO	19996
Формат данных Fieldbus	UInt, 1=1
Формат данных Modbus	UInt

ПРИМЕЧАНИЕ. Убедитесь в том, что на часах реального времени заданы правильное время и дата, группа меню [930] «Часы».

1.6 Идентификационный номер устройства Bluetooth (опционально)

Для подключения к приложению для мобильных телефонов EmoPPU (доступно в магазинах приложений для платформ Android и IOS) необходимо устройство PPU с функцией связи по Bluetooth (опционально, см. Таблица 1, стр. 1). Используйте уникальный номер Bluetooth, указанный в меню преобразователя частоты «[924] Bluetooth ID», чтобы подключить PPU к приложению.

Bluetooth ID [924]

Уникальный идентификатор для подключения к приложению AmoPPU.

924 Bluetooth ID СТП 123456	
По умолчанию:	Символы не отображаются

Сведения о передаче данных

Номер регистра Modbus/DeviceNet:	42620
Ячейка/указатель Profibus	167/34
Указатель EtherCAT (шестнадцатеричный)	4a3c
Указатель Profinet IO	19004
Формат данных Fieldbus	UInt, 1=1
Формат данных Modbus	UInt

2. Добавленные функции

2.1 Две стандартные программы

Для того чтобы обеспечить поддержку дополнительных языков, мы разделили доступные языки на два набора. Более подробную информацию см. в главе 16 «Программное обеспечение» раздела 1.4 «Маркировка типа» (см. ниже).

Позиция маркировки	Конфигурация	
16	Тип программного обеспечения	A = стандартная программа (набор языков 1) I = стандартная программа, набор языков 2 См. меню «Язык [211]» ниже.

Язык [211]

Выберите язык, на котором будет отображаться информация на дисплее. После установки языка на этот выбор не повлияет команда загрузки значений по умолчанию.

С системой могут поставляться два набора ПО с различными языками: стандартная программа с набором языков 1 и опциональная стандартная программа с набором языков 2, см. таблицу ниже.

211 Язык			Language set	
Default:		English	Set 1	Set 2
English	0	Выбран английский язык	X	X
Svenska	1	Выбран шведский язык	X	-
Nederlands	2	Выбран голландский язык	X	-
Deutsch	3	Выбран немецкий язык	X	X
Français	4	Выбран французский язык	X	-
Español	5	Выбран испанский язык	X	-
Русский	6	Выбран русский язык	X	-
Italiano	7	Выбран итальянский язык	X	-
Cesky	8	Выбран чешский язык	-	X
Turkish	9	Выбран турецкий язык	-	X

Сведения о передаче данных

Номер регистра Modbus/DeviceNet:	43011
Ячейка/указатель Profibus	168/170
Указатель EtherCAT (шестнадцатеричный)	Номер регистра Modbus/DeviceNet: 4bc3
Указатель Profinet IO	19395
Формат данных Fieldbus	UInt
Формат данных Modbus	UInt

2.2 Дополнительные параметры для синхронных электродвигателей с постоянными магнитами

Данные PMSM [22J]

Дополнительные параметры для синхронных электродвигателей с постоянными магнитами (PMSM).

Это меню доступно только в том случае, если в меню [22I] выбран параметр «Синх с ПМ».

ПротивоЭДС дв-ля [22J1]

Устанавливает противодействующую ЭДС двигателя в номинальной рабочей точке. По умолчанию этот параметр может быть не представлен производителем, однако его можно вычислить по электрической постоянной K_e и номинальной скорости.

22J1 ПротивоЭДС	
По умолчанию:	Зависит от двигателя
Диапазон:	100-700 В
Точность	1 В

Сведения о передаче данных

Номер регистра Modbus/DeviceNet:	43391
Ячейка/указатель Profibus	170/40
Указатель EtherCAT (шестнадцатеричный)	4d3f
Указатель Profinet IO	19775
Формат данных Fieldbus	Long, 1=0.1
Формат данных Modbus	Elnt

Rs (ом/ф) [22J2]

Устанавливает сопротивление статора на фазу.

22J2 Rs (Ом/ф)	
По умолчанию:	Не опред.
Не опред.	Не определено
Диапазон:	0,000001-40,000000 Ом

Сведения о передаче данных

Номер регистра Modbus/DeviceNet:	43392
Ячейка/указатель Profibus	170/41
Указатель EtherCAT (шестнадцатеричный)	4d40
Указатель Profinet IO	19776
Формат данных Fieldbus	Long, 1=0.00001
Формат данных Modbus	Elnt

Lsd (мГ/ф) [22J3]

Устанавливает индуктивность статора по оси d на фазу.

22J3 Lsd (мГ/ф)	
По умолчанию:	Не опред.
Не опред.	Не определено
Диапазон:	0,001 - 10 000,000 мГ

Сведения о передаче данных

Номер регистра Modbus/DeviceNet:	43393
Ячейка/указатель Profibus	170/42
Указатель EtherCAT (шестнадцатеричный)	4d41
Указатель Profinet IO	19777
Формат данных Fieldbus	Long, 1=0.001
Формат данных Modbus	Elnt

Lsq (мГ/ф) [22J4]

Устанавливает индуктивность статора по оси q на фазу.

22J4 Lsq (мГ/ф)	
По умолчанию:	Не опред.
Не опред.	Не определено
Диапазон:	0,001 - 10 000,000 мГ

Сведения о передаче данных

Номер регистра Modbus/DeviceNet:	43394
Ячейка/указатель Profibus	170/43
Указатель EtherCAT (шестнадцатеричный)	4d42
Указатель Profinet IO	19778
Формат данных Fieldbus	Long, 1=0.001
Формат данных Modbus	EInt

2.3 Дополнительные платы PTC/PT100

Теперь в систему можно установить две дополнительные платы PTC/PT100.

PT100 входы [236]

Задание входа PT100, который будет использоваться для температурной защиты. Отключение неиспользуемых входов PT100 на плате расширения PTC/PT100 с целью игнорирования этих входов, т.е. обеспечение отсутствия необходимости в дополнительных внешних проводниках для неиспользуемых входов.

236 PT100 входы Stp A PT100 1+2+3		
По умолчанию:	PT100 1+2+3	
Выбор:		PT100 1, PT100 2, PT100 1+2, PT100 3, PT100 1+3, PT100 2+3, PT100 1+2+3, PT100 1-4, PT100 1-5, PT100 1-6
PT100 BX1	1	Канал 1 используется для защиты PT100
PT100 2	2	Канал 2 используется для защиты PT100
PT100 1+2	3	Канал 1+2, используемый для защиты PT100
PT100 3	4	Канал 3, используемый для защиты PT100
PT100 1+3	5	Канал 1+3, используемый для защиты PT100
PT100 2+3	6	Канал 2+3, используемый для защиты PT100
PT100 1+2+3	7	Канал 1+2+3, используемый для защиты PT100
PT100 1-4	8	Канал 1-4, используемый для защиты PT100
PT100 1-5	9	Канал 1-5, используемый для защиты PT100
PT100 1-6	10	Канал 1-6, используемый для защиты PT100

2.4 Добавленная функция тормоза для Emotron VFX

Удерж.пост.т [33J]

Данная функция позволяет подавать постоянный ток на электродвигатель с нулевой скоростью, что создает (низкий) удерживающий момент. Данная функция доступна только для Emotron VFX в режиме «Скорость».

Удерж.пост.т [33J1]

Включает функцию удержания постоянным током.

33J1 Удерж.пост.т		
По умолчанию:	Выкл	
Выкл	0	
Вкл	1	

Сведения о передаче данных

Номер регистра Modbus/DeviceNet:	43148
Ячейка/указатель Profibus	169/52
Указатель EtherCAT (шестнадцатеричный)	4c4c
Указатель Profinet IO	19532
Формат данных Fieldbus	UInt
Формат данных Modbus	UInt

Уд.пос.т,скр [33J2]

Устанавливает скорость включения/отключения функции удержания постоянным током. Удержание постоянным током активируется, если скорость и задание скорости падают ниже этого значения.

33J2 Уд.пос.т,скр	
По умолчанию:	10 об/мин
Диапазон:	0-250 об/мин

Сведения о передаче данных

Номер регистра Modbus/DeviceNet:	43149
Ячейка/указатель Profibus	169/53
Указатель EtherCAT (шестнадцатеричный)	4c4d
Указатель Profinet IO	19533
Формат данных Fieldbus	UInt, 1=1
Формат данных Modbus	UInt

Уд.пос.т,ток [33J3]

Устанавливает используемый при удержании постоянный ток в процентах от номинального тока двигателя.

33J3 Уд.пос.т,ток	
По умолчанию:	30 %
Диапазон:	0 - 100 %

Сведения о передаче данных

Номер регистра Modbus/DeviceNet:	43150
Ячейка/указатель Profibus	169/54
Указатель EtherCAT (шестнадцатеричный)	4c4e
Указатель Profinet IO	19534
Формат данных Fieldbus	UInt, 1=1
Формат данных Modbus	UInt

