

INSTART

РУКОВОДСТВО по ЭКСПЛУАТАЦИИ

Плата расширения

протокола связи PROFIBUS

модель FCI-DP

INST/r_profibus/05/2016

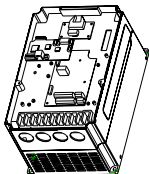
www.instart-info.ru

1. Параметры преобразователя частоты

Код	Параметр	Диапазон	Описание
P4.1.00	Скорость передачи информации	Десятки: PROFIBUS 0: 115200 1: 208300 2: 256000 3: 512000	Когда связь по PROFIBUS установлена, возможно выбрать скорость обмена с помощью 1-ой и 2-ой цифры DIP переключателя платы FCI-DP
P4.1.02	Локальный адрес	1-126	
P4.1.05	Формат передачи данных	Десятки: PROFIBUS 0: PPO1 1: PPO2 2: PPO3 3: PPO5	Этот формат данных должен быть совместим с выбранной шиной PROFIBUS.

2. Установка и электромонтаж

Перед тем как установить плату расширения, отключите питание на преобразователе частоты. Установите плату только после того как индикатор заряда погаснет. Ниже приведена схема монтажа. Закрутить винты после того как плата будет установлена в преобразователь частоты.



Способ установки



Внешний вид платы



Внешний кабель

Место для установки платы



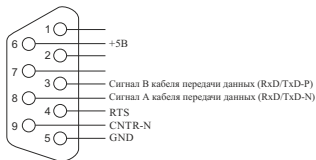
Установленная плата
PROFIBUS
с внешним кабелем



3.1 Определение и описание сигнала клемм

DIP №	Функция	Описание		
		Bit 1	Bit 2	Скорость передачи
1, 2	Выбор скорости передачи информации из платы в преобразователь частоты	OFF	OFF	115200
		OFF	ON	208300
		ON	OFF	256000
		ON	ON	512000
3~8	Адрес ведомой станции	Шестиразрядный двоичный номер охватывает 64 адреса, а те которые не охвачены, могут быть установлены только посредством кодов функции. Пример установки переключателя соответствующему адресу: Установка DIP переключателя Адрес 000001 1 011110 30		
Переключки	Функция			
Выбор сопротивлений для клемм PROFIBUS				

3.2 Описание 9-pin кабельного разъема



Символ	Наименование клемм	Описание функций
3	Сигнал В кабеля передачи данных	Положительный сигнал кабеля передачи данных
4	CNTR-P	Сигнал запроса передачи
5	GND	Земля изолированного источника питания
6	+5B	+5 В изолированного источника питания
8	Сигнал А кабеля передачи данных	Отрицательный сигнал кабеля передачи данных
9	CNTR-N	Сигнал для управления направлением передачи, минус

4. Формат данных

Плата расширения FCI-DP поддерживает 4 формата данных PPO, включая PPO1 для 12- байтных данных, PPO2 для 20-байтных данных, PPO3 для 4-байтных данных и PPO5 для 32-байтных данных. Ниже представлена схема PPO:



4.1 Формат данных PPO1

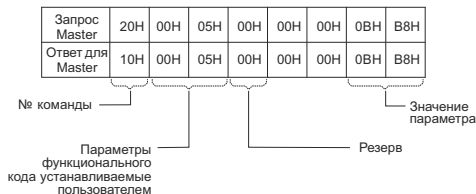
Значение параметра кода PPO1

		Схема	Описание	
PKE		Запрос No.	Функция	
		0	Нет задания	
		1	Запрос на чтение данных функционального кода	
		2	Запрос на изменение данных функционального кода	
		14	Запрос на изменение данных функционального кода и сохранение в EEPROM	
		Другие	Резервирование	
		Ответ No.	Функция	
		0	Нет ответа	
		1	Функциональный код параметра операции верный (читать/изменять)	
		7	Задача не может быть выполнена. Коды ошибок 0: Недопустимый адрес 1: Данные функционального кода не могут быть изменены	

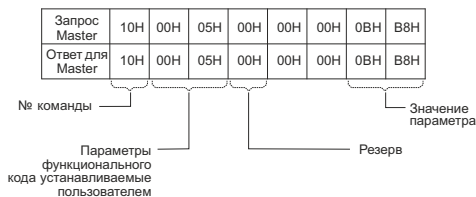
		2: Недопустимые параметры 12: Ошибка пароля 101: Система заблокирована 102: Ошибка связи с инвертором
		Другие Зарезервированы
IND		Байт 1 и b10~b0 в ПКЕ вместе формируют адрес функционального кода.
PWE		Байты 3 и 4 являются значениями адреса функционального кода. Для описания байта 1 и байта 2 смотри «Управляющие слова для выбора чтения/записи и необходимость сохранения в EEPROM из PZD3 или поверх процессных данных».

Значение параметра PPO1. Приложение (PKW)

- а) Таблица команд для изменения значения параметра P0.05 при частоте 30 Гц.



- б) Прочитайте значение параметра P0.05, если значение 30 Гц, таблица команд выглядит следующим образом:



Процессные данные PZD1 и PZD2

	Схема	Описание		
PZD1	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">b15~b0</div>	Управляющие команды для переноса данных из ведущего в ведомое устройство		
		0081H	Уменьшение скорости и остановка	
		0082H	Останов выбегом	
		0084H	Вперед	
		0088H	Назад	
		0090H	Вперед (толчковая функция)	
		00A0H	Назад (толчковая функция)	
		00C0H	Сброс ошибки	
		Управляющие команды для переноса данных из ведомого в ведущее устройство		
		b0	0	Стоп
			1	Пуск
		b1	0	Инв. Вперед
			1	Вперед
		b2	0	Инв. Назад
			1	Назад
		b3	0	Инв. Неисправность
			1	Неисправность
		b4	0	Торможение выбегом
			1	Торможение с заданным временем
b5	Зарезервирован			
b6	0	Управляющий сигнал инвертора не активен		
	1	Управляющий сигнал инвертора активен		
b7	0	Ниже заданной частоты		
	1	Выше заданной частоты		
b7~b15	Зарезервированы			
PZD2	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">Byte 1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">Byte 2</div> <div style="margin-left: 10px;"> <p>Младший бит устанавливаемого значения</p> <p>Старший бит устанавливаемого значения</p> </div> </div>	Данные для переноса от ведущего к ведомому устройству		
		Speed Control	Установленная рабочая частота (проценты от максимальной частоты)	
		Torque Control	Установка рабочего момента (проценты от максимального момента)	
		Для данных переноса из ведомого в ведущее устройство		
		Speed Control	Фактическая рабочая частота	
Torque Control	Фактический рабочий момент			

4.2 Формат данных PPO2

Описание PKW, PZD1 и PZD2 в PPO2 такие же как PPO1. Напишите "0X20" в первом байте во время операции WRITE. Параметры с PZD3 по PZD6 могут быть установлены свободными, чтобы открыть любой параметр инвертора (за исключением P7 и P8). Для более подробной информации о PZD3 до PZD6 см. Главу «Формат данных PPO5».

4.3 Формат данных PPO3

PPO3 имеет только процесс обмена данными (PZD) и не имеет значения параметра кода (PKW). Описание PZD такое же как в PPO1.

4.4 Формат данных PPO5

Описание PKW, PZD1 и PZD2 в PPO2 такие же как PPO1. Напишите "0X20" в первом байте во время операции WRITE. Параметры с PZD3 по PZD12 могут быть установлены свободными, чтобы открыть любой параметр инвертора (за исключением P7 и P8). Информация, относящаяся к PZD3~PZD12 представлена в следующей таблице:

Тип PZD	Свойства PZD	Расположение функционального кода	Установка
PZD3	ЗАПИСЬ	P7.0.01	"U"+Значение функционального кода (Например: P0.0.05 установлен как U.0.005)
	ЧТЕНИЕ	P7.0.11	
PZD4	ЗАПИСЬ	P7.0.02	
	ЧТЕНИЕ	P7.0.12	
PZD5	ЗАПИСЬ	P7.0.03	
	ЧТЕНИЕ	P7.0.13	
PZD6	ЗАПИСЬ	P7.0.04	
	ЧТЕНИЕ	P7.0.14	
PZD7	ЗАПИСЬ	P7.0.05	
	ЧТЕНИЕ	P7.0.15	
PZD8	ЗАПИСЬ	P7.0.06	
	ЧТЕНИЕ	P7.0.16	
PZD9	ЗАПИСЬ	P7.0.07	
	ЧТЕНИЕ	P7.0.17	
PZD10	ЗАПИСЬ	P7.0.08	
	ЧТЕНИЕ	P7.0.18	
PZD11	ЗАПИСЬ	P7.0.09	
	ЧТЕНИЕ	P7.0.19	
ZD12	ЗАПИСЬ	P7.0.10	
	ЧТЕНИЕ	P7.0.20	

4.5 Технологические данные PZD3~PZD12

Когда используется PPO2 (PZD3~PZD6) и PPO5 (PZD3~PZD12), установите функцию кода параметра, соответствующую PZD в P 7.0. Функция параметров кода может быть установлена свободно для того, чтобы управлять ПЧ в свободном режиме. Управляющие слова для выбора READ/WRITEи необходимости сохранять в EEPROMиз PZD3 или поверх данных процесса.

Управляющее слово (Байт)	Управляющее слово (Бит)	Данные процесса	Значение	Функция
PWE Byte 2	b0	PZD3	0	ЧТЕНИЕ
			1	ЗАПИСЬ
	b1	PZD4	0	ЧТЕНИЕ
			1	ЗАПИСЬ
	b2	PZD5	0	ЧТЕНИЕ
			1	ЗАПИСЬ
	b3	PZD6	0	ЧТЕНИЕ
			1	ЗАПИСЬ
	b4	PZD7	0	ЧТЕНИЕ
			1	ЗАПИСЬ
	b5	PZD8	0	ЧТЕНИЕ
			1	ЗАПИСЬ
	b6	PZD9	0	ЧТЕНИЕ
			1	ЗАПИСЬ
b7	PZD10	0	ЧТЕНИЕ	
		1	ЗАПИСЬ	
PWE Byte 1	b0	PZD11	0	ЧТЕНИЕ
			1	ЗАПИСЬ
	b1	PZD12	0	ЧТЕНИЕ
			1	ЗАПИСЬ
Управляющее слово (Байт)	Управляющее слово (Бит)	Данные процесса	Значение	Функция
PWE Byte 1	b2	Необходимость сохранять в EEPROMили не сохранять когда PZD3~PZD12в положении WRITE	0	Не сохранять в EEPROM
			1	Сохранять в EEPROM
	b3~b7	Зарезервированы		

Если необходимо записать значение P 0.0.05 через PZD3, следуйте инструкции:

Согласно таблице PZD3~PZD12 функциональный код, соответствующий PZD3 записан в P7.0.01.

- Преобразовать P0.0.05 в U0.0.05 и установить новое значение в P7.0.01.
- После этого все данные, отправленные в PZD3 будут записаны в P0.0.05.
- Когда данные отправляются, обратите внимание на значение READ/WRITE, т.е. значения PWE Байта 1 и Байта 2.

LED1 (красный)	LED2 (зеленый)	LED3 (желтый)	Описание отказа	Устранение отказа
не горит	не горит	не горит	Отсутствие питания платы FCI-DP	Проверить правильность соединения с преобразователем частоты
горит	не горит	не горит	Отсутствие установленной связи между ведущей станцией PROFIBUS	Проверить правильность установок ведущей станцией PROFIBUS, адреса ведомой станции и формата данных; проверить соединение кабеля PROFIBUS
горит	горит	не горит	Отсутствие установленной связи с преобразователем частоты	Проверить соответствие скорости передачи данных преобразователя частоты скорости, установленной DIP переключателем платы FCI-DP
горит	горит	горит	Связь установлена	