

Контроллер управления Z-осью (специализированной, с захватом, с управлением по RS232) на базе микросхемы PS021.

Описание поддерживаемого набора команд.

Контроллер управления Z-осью (далее по тексту - устройство) полностью поддерживает протокол обмена, описанный в документе STAND.pdf.

Скорость обмена - 115200 Бод.

Тип устройства – 190.

Ниже побайтно расписаны пакеты, принимаемые устройством и отправляемые им в ответ для всех поддерживаемых устройством команд.

Все целочисленные параметры размером в 2 или 4 байта передаются начиная с младшего.

Упаковка параметров с плавающей точкой (float) соответствует типу single в Delphi, параметры имеют размер 4 байта и передаются, начиная с младшего (с точки зрения адреса расположения в памяти).

Все расстояния и координаты передаются в относительных единицах, скорости в относительных единицах в секунду. Величина относительной единицы может настраиваться, по умолчанию равна 1 микрону.

1. Выдать серийный номер (код 00h).

От сервера:

№	Поле	Знач.	Описание данных
0	Длина блока	6	
1	Тип устройства	0	
2	Серийный номер (мл.байт)	0	
3	Серийный номер (ст.байт)	0	
4	Код команды	00h	
5	КС	250	

От устройства:

№	Поле	Знач.	Описание данных
0	Длина блока	6	
1	Тип устройства	190	
2	Серийный номер (мл.байт)	1	
3	Серийный номер (ст.байт)	0	
4	Код команды	00h	
5	КС		

2. Выдать версию ПО (код F1h).

От сервера:

№	Поле	Знач.	Описание данных
0	Длина блока	6	
1	Тип устройства	190	
2	Серийный номер (мл.байт)	1	
3	Серийный номер (ст.байт)	0	
4	Код команды	F1h	
5	КС		

От устройства:

№	Поле	Знач.	Описание данных
0	Длина блока	19	
1	Тип устройства	190	
2	Серийный номер (мл.байт)	1	
3	Серийный номер (ст.байт)	0	
4	Код команды	F1h	
5	Номер версии		Целое число от 1 до 255
6..17	Дата компиляции (символьная строка, оканчивается нулевым байтом)		Например, Jan 30 2009.
18	КС		

3. Выдать текущее состояние (код 01h).

От сервера:

№	Поле	Знач.	Описание данных
0	Длина блока	6	
1	Тип устройства	190	
2	Серийный номер (мл.байт)	1	
3	Серийный номер (ст.байт)	0	
4	Код команды	01h	
5	КС		

От устройства:

№	Поле	Знач.	Описание данных
0	Длина блока	22	
1	Тип устройства	190	
2	Серийный номер (мл.байт)	1	
3	Серийный номер (ст.байт)	0	
4	Код команды	01h	
5	Байт состояния		Бит 0 – равен 1, если система в режиме Провал Бит 1 – равен 1, если система в режиме захвата
6	Состояние концевых выключателей и датчика 0		Бит 0 – равен 1, если сработал концевой выключатель положительного направления Бит 1 – равен 1, если сработал концевой выключатель отрицательного направления Бит 2 – равен 1, если сработал датчик 0 Бит 3 – равен 1, если утеряна информация о текущих координатах (не было проведено нулирование). Сработал концевой выключатель означает, что либо произошло физическое замыкание выключателя, либо достигнуты предельные разрешенные координаты.
7..10	Текущая координата		Целое число со знаком.
11..14	Текущий сигнал от датчика емкости		Целое число
15	Текущий режим		

16	Код последней ошибки		Целое число, остатки процесса отладки
17..20	Текущий сигнал от датчика емкости, непосредственно с него считанный		Целое число, остатки процесса отладки
21	КС		

Коды текущего режима:

Код	Название
0	Исходное состояние, готовность к действиям
1	Едем к заданной координате
2	Едем к 0
3	Съезжаем с 0
4	Едем под управлением кнопок джойстика
5	Захват
6	Приподъем

Коды ошибок (только для отладки, в процессе нормальной работы не используются):

Код	Название
0	Нет ошибок, норма
1	Останов пользователем
2	Касание сопла
3	Не найден датчик 0
4	Не удается отъехать от концевого датчика -
5	Не удается отъехать от датчика 0
6	При движении обнаружен концевой датчик +
7	При движении обнаружен концевой датчик -
8	Не было касания сопла при калибровке
9	Не удается отъехать от касания сопла при калибровке
10	При движении обнаружен концевой датчик + (прерывание)
11	При движении обнаружен концевой датчик - (прерывание)
12	Касание сопла (прерывание)

4. Задать параметры (код 04h).

От сервера:

№	Поле	Знач.	Описание данных
0	Длина блока	21	
1	Тип устройства	190	
2	Серийный номер (мл.байт)	1	
3	Серийный номер (ст.байт)	0	
4	Код команды	04h	
5	Применять режим захвата		0 – не применять
6,7	Величина поддерживаемого зазора		Целое число со знаком
8..11	Величина приподъема		Целое число со знаком
12..15	Величина HomePoint (парковка)		Целое число со знаком
16..19	Величина точки реза		Целое число со знаком
20	КС		

От устройства:

№	Поле	Знач.	Описание данных
0	Длина блока	6	
1	Тип устройства	190	
2	Серийный номер (мл.байт)	1	
3	Серийный номер (ст.байт)	0	
4	Код команды	04h	
5	КС		

5. Инициализировать устройство (код 09h).

От сервера:

№	Поле	Знач.	Описание данных
0	Длина блока	6	
1	Тип устройства	190	
2	Серийный номер (мл.байт)	1	
3	Серийный номер (ст.байт)	0	
4	Код команды	09h	
5	КС		

От устройства:

№	Поле	Знач.	Описание данных
0	Длина блока	6	
1	Тип устройства	190	
2	Серийный номер (мл.байт)	1	
3	Серийный номер (ст.байт)	0	
4	Код команды	09h	
5	КС		

6. Задать специальные параметры (код 14h).

От сервера:

№	Поле	Знач.	Описание данных
0	Длина блока	80	
1	Тип устройства	190	
2	Серийный номер (мл.байт)	1	
3	Серийный номер (ст.байт)	0	
4	Код команды	14h	
5..44	Содержимое регистров датчика		10 4-хбайтных чисел для программирования микросхемы датчика емкости Правильные значения: A2385Dh 03500Ah FF4002h 00081Ah 41050Ah 80003Fh 11E400h 062000h 11BF70h 000000h

45,46	Перевод шагов в ОЕ (x1000)		1000 – шаг равен 1 ОЕ (микрону)
47..50	Минимальная координата		Целое число со знаком
51..54	Максимальная координата		Целое число со знаком
55,56	Стартовая скорость для стандартных движений		
57,58	Максимальная скорость для стандартных движений		
59	Время разгона для стандартных движений, мс		
60,61	Стартовая скорость для режима захвата		
62,63	Максимальная скорость для режима захвата		
64	Время разгона для режима захвата, мс		
65	Шаг передвижения в процессе калибровки		
66	Задержка отработки перемещения в захвате, мс		
67,68	Гистерезис отработки перемещения в захвате		
69,70	Количество усреднений при измерениях (датчик)		
71..74	Провал		
75..78	Порог данных от датчика - больше = касание		
79	КС		

От устройства:

№	Поле	Знач.	Описание данных
0	Длина блока	6	
1	Тип устройства	190	
2	Серийный номер (мл.байт)	1	
3	Серийный номер (ст.байт)	0	
4	Код команды	14h	
5	КС		

7. Выдать данные калибровки (код 03h).

От сервера:

№	Поле	Знач.	Описание данных
0	Длина блока	6	
1	Тип устройства	190	
2	Серийный номер (мл.байт)	1	
3	Серийный номер (ст.байт)	0	
4	Код команды	03h	
5	КС		

От устройства:

№	Поле	Знач.	Описание данных
0	Длина блока	206	

1	Тип устройства	190	
2	Серийный номер (мл.байт)	1	
3	Серийный номер (ст.байт)	0	
4	Код команды	03h	
5..204	Данные калибровки		50 4-хбайтных чисел с соответствующими значениями сигнала от датчика
205	КС		

8. Прекратить движение (код FEh).

От сервера:

№	Поле	Знач.	Описание данных
0	Длина блока	6	
1	Тип устройства	190	
2	Серийный номер (мл.байт)	1	
3	Серийный номер (ст.байт)	0	
4	Код команды	FEh	
5	КС		

От устройства:

№	Поле	Знач.	Описание данных
0	Длина блока	6	
1	Тип устройства	190	
2	Серийный номер (мл.байт)	1	
3	Серийный номер (ст.байт)	0	
4	Код команды	FEh	
5	КС		

9. Запомнить текущую координату как HomePoint (код 73h).

От сервера:

№	Поле	Знач.	Описание данных
0	Длина блока	6	
1	Тип устройства	190	
2	Серийный номер (мл.байт)	1	
3	Серийный номер (ст.байт)	0	
4	Код команды	73h	
5	КС		

От устройства:

№	Поле	Знач.	Описание данных
0	Длина блока	6	
1	Тип устройства	190	
2	Серийный номер (мл.байт)	1	
3	Серийный номер (ст.байт)	0	
4	Код команды	73h	
5	КС		

10. Начать двигаться к HomePoint (код 74h).

От сервера:

№	Поле	Знач.	Описание данных
0	Длина блока	6	
1	Тип устройства	190	
2	Серийный номер (мл.байт)	1	
3	Серийный номер (ст.байт)	0	
4	Код команды	74h	
5	КС		

От устройства:

№	Поле	Знач.	Описание данных
0	Длина блока	6	
1	Тип устройства	190	
2	Серийный номер (мл.байт)	1	
3	Серийный номер (ст.байт)	0	
4	Код команды	74h	
5	КС		

11. Запомнить текущую координату как точку реза (код 75h).

От сервера:

№	Поле	Знач.	Описание данных
0	Длина блока	6	
1	Тип устройства	190	
2	Серийный номер (мл.байт)	1	
3	Серийный номер (ст.байт)	0	
4	Код команды	75h	
5	КС		

От устройства:

№	Поле	Знач.	Описание данных
0	Длина блока	6	
1	Тип устройства	190	
2	Серийный номер (мл.байт)	1	
3	Серийный номер (ст.байт)	0	
4	Код команды	75h	
5	КС		

12. Начать двигаться на заданное расстояние (код 77h).

От сервера:

№	Поле	Знач.	Описание данных
0	Длина блока	13	
1	Тип устройства	190	
2	Серийный номер (мл.байт)	1	
3	Серийный номер (ст.байт)	0	
4	Код команды	77h	

5,6	Длина перемещения		Целое число со знаком
7,8	Стартовая скорость		
9,10	Максимальная скорость		
11	Время разгона, мс		
12	КС		

От устройства:

№	Поле	Знач.	Описание данных
0	Длина блока	6	
1	Тип устройства	190	
2	Серийный номер (мл.байт)	1	
3	Серийный номер (ст.байт)	0	
4	Код команды	77h	
5	КС		

13. Начать двигаться к заданной координате (код 78h).

От сервера:

№	Поле	Знач.	Описание данных
0	Длина блока	15	
1	Тип устройства	190	
2	Серийный номер (мл.байт)	1	
3	Серийный номер (ст.байт)	0	
4	Код команды	78h	
5..8	Абсолютная координата		Целое число со знаком
9,10	Стартовая скорость		
11,12	Максимальная скорость		
13	Время разгона, мс		
14	КС		

От устройства:

№	Поле	Знач.	Описание данных
0	Длина блока	6	
1	Тип устройства	190	
2	Серийный номер (мл.байт)	1	
3	Серийный номер (ст.байт)	0	
4	Код команды	78h	
5	КС		

14. Начать движение к датчику 0 (код 79h).

От сервера:

№	Поле	Знач.	Описание данных
0	Длина блока	6	
1	Тип устройства	190	
2	Серийный номер (мл.байт)	1	
3	Серийный номер (ст.байт)	0	
4	Код команды	79h	
5	КС		

От устройства:

№	Поле	Знач.	Описание данных
0	Длина блока	6	
1	Тип устройства	190	
2	Серийный номер (мл.байт)	1	
3	Серийный номер (ст.байт)	0	
4	Код команды	79h	
5	КС		

15. Перейти в режим захват (код 82h).

От сервера:

№	Поле	Знач.	Описание данных
0	Длина блока	6	
1	Тип устройства	190	
2	Серийный номер (мл.байт)	1	
3	Серийный номер (ст.байт)	0	
4	Код команды	82h	
5	КС		

От устройства:

№	Поле	Знач.	Описание данных
0	Длина блока	6	
1	Тип устройства	190	
2	Серийный номер (мл.байт)	1	
3	Серийный номер (ст.байт)	0	
4	Код команды	82h	
5	КС		

16. Перейти в режим Приподъем (код 83h).

От сервера:

№	Поле	Знач.	Описание данных
0	Длина блока	6	
1	Тип устройства	190	
2	Серийный номер (мл.байт)	1	
3	Серийный номер (ст.байт)	0	
4	Код команды	83h	
5	КС		

От устройства:

№	Поле	Знач.	Описание данных
0	Длина блока	6	
1	Тип устройства	190	
2	Серийный номер (мл.байт)	1	
3	Серийный номер (ст.байт)	0	
4	Код команды	83h	
5	КС		

17. Выдать данные счетчика наработки (код F2h).

От сервера:

№	Поле	Знач.	Описание данных
0	Длина блока	6	
1	Тип устройства	188	
2	Серийный номер (мл.байт)	1	
3	Серийный номер (ст.байт)	0	
4	Код команды	F2h	
5	КС		

От устройства:

№	Поле	Знач.	Описание данных
0	Длина блока	12	
1	Тип устройства	188	
2	Серийный номер (мл.байт)	1	
3	Серийный номер (ст.байт)	0	
4	Код команды	F2h	
5	Минуты временного (обнуляемого) счетчика наработки		
6,7	Часы временного (обнуляемого) счетчика наработки		
8	Минуты общего (НЕобнуляемого) счетчика наработки		
9,10	Часы общего (НЕобнуляемого) счетчика наработки		
11	КС		

18. Обнулить данные временного счетчика наработки (код F3h).

От сервера:

№	Поле	Знач.	Описание данных
0	Длина блока	6	
1	Тип устройства	188	
2	Серийный номер (мл.байт)	1	
3	Серийный номер (ст.байт)	0	
4	Код команды	F3h	
5	КС		

От устройства:

№	Поле	Знач.	Описание данных
0	Длина блока	6	
1	Тип устройства	188	
2	Серийный номер (мл.байт)	1	
3	Серийный номер (ст.байт)	0	

4	Код команды	F3h	
5	КС		

19. Программный ресет устройства (код EEh).

Используется в случае наличия в контроллере встроенного загрузчика обновленного ПО для передачи управления загрузчику.

От сервера:

№	Поле	Знач.	Описание данных
0	Длина блока	6	
1	Тип устройства	188	
2	Серийный номер (мл.байт)	1	
3	Серийный номер (ст.байт)	0	
4	Код команды	EEh	
5	КС		

От устройства:

№	Поле	Знач.	Описание данных
0	Длина блока	6	
1	Тип устройства	188	
2	Серийный номер (мл.байт)	1	
3	Серийный номер (ст.байт)	0	
4	Код команды	EEh	
5	КС		