

# Описание реализации протокола Modbus для submodule

---

Параметры связи с submodule по внутренней шине: 115200, 8N1. Modbus адрес каждого submodule определяется номером слота, в который он установлен.

Все регистры типа Holding Register, (функция чтения (R) 0x03 и 0x04, записи (W) 0x06 и 0x10).

Регистры общие для всех модулей располагаются по адресам от 0 до 999. Регистры, специфичные для каждого типа submodule располагаются по адресам, начиная с 1000.

□

## Содержание

---

Таблица соответствия номеров слотов и Modbus адресов submodule

Регистры, общие для всех submodule

Регистры submodule R - Релейные выходы

Регистры submodule R4 - Релейные выходы

Регистры submodule DI - Дискретные входы

Регистры submodule DI6 - Дискретные входы

Регистры submodule AI - Аналоговые входы

Регистры submodule DO - Дискретные выходы - открытый коллектор

Регистры submodule SIM - Симисторные выходы

Регистры submodule SIM3 - Симисторные выходы

Регистры submodule AIO - Аналоговые входы и выходы

Регистры submodule TMP - Измерение температуры

Регистры submodule TMP4 - Измерение температуры

Регистры submodule TMC - Измерение температуры и углеродного потенциала

Регистры submodule DO-6 - Дискретные выходы - открытый коллектор

Регистры submodule DO-6L - Дискретные выходы - открытый коллектор без функции управления шаговыми двигателями

Регистры submodule ENI-2 - Модуль энкодера

## 1 Таблица соответствия номеров слотов и Modbus адресов submodule

---

Номер слота ПК-40, ПК-60, ПК-70	Адрес Modbus
A	2
B	4
C	6
D	1
E	3
F	5
G	7
H	8
I	9
K	10

## 2 Регистры, общие для всех submodule

Адрес	Описание	Значения	Значения по умолч.	Атрибут
0	Код типа submodule	1-65535		R
1	Версия ПО	1-65535		R
2	Число принятых пакетов с ошибкой	0-65535		R/W
3	Число ошибок CRC	0-65535		R/W

## 3 Регистры submodule R - Релейные выходы

Код типа submodule - 3.

Адрес	Описание	Значения	Значения по умолч.	Атрибут
1000	Состояние выходов 1-2 / Установка выходов 1-2 (битовое поле)	0-65535		R/W
1001	Состояние выхода 1 / Установка выхода 1	0-1		R/W
1002	Состояние выхода 2 / Установка выхода 2	0-1		R/W
1003	Скважность ШИМ выхода 1 (Частота ШИМ 1Гц)	0-100		R/W
1004	Скважность ШИМ выхода 2 (Частота ШИМ 1Гц)	0-100		R/W

## 4 Регистры submodule R4 - Релейные выходы

Код типа submodule - 12.

Адрес	Описание	Значения	Значения по умолч.	Атрибут
1000	Состояние выходов 1-4 / Установка выходов 1-4 (битовое поле)	0-15		R/W
1001	Состояние выхода 1 / Установка выхода 1	0-1		R/W
1002	Состояние выхода 2 / Установка выхода 2	0-1		R/W
1003	Состояние выхода 3 / Установка выхода 3	0-1		R/W
1004	Состояние выхода 4 / Установка выхода 4	0-1		R/W
1005	Скважность ШИМ выхода 1 (Частота ШИМ 1Гц)	0-100		R/W
1006	Скважность ШИМ выхода 2 (Частота ШИМ 1Гц)	0-100		R/W
1007	Скважность ШИМ выхода 3 (Частота ШИМ 1Гц)	0-100		R/W
1008	Скважность ШИМ выхода 4 (Частота ШИМ 1Гц)	0-100		R/W

## 5 Регистры субмодуля DI - Дискретные входы

---

Код типа субмодуля - 6.

Адрес	Описание	Значения	Значения по умолч.	Атрибут
	Состояние входов 0-3 (битовое поле)			
1000	4 бит - установка антидребезга на 3 канал счетчика	0-15		R/W
	5 бит - установка антидребезга на 4 канал счетчика			
1001	Счётчик 1	0-65535		R/W
1002	Счётчик 2	0-65535		R/W
1003	Состояние входа 1	0-1		R
1004	Состояние входа 2	0-1		R
1005	Состояние входа 3	0-1		R
1006	Состояние входа 4	0-1		R

## 6 Регистры субмодуля DI6 - Дискретные входы

---

Код типа субмодуля - 10.

Адрес	Описание	Значения	Значения по умолч.	Атрибут
	Состояние входов 0-3 (битовое поле)			
1000	4 бит - установка антидребезга на 3 канал счетчика	0-15		R/W
	5 бит - установка антидребезга на 4 канал счетчика			
1001	Счётчик 1	0-65535		R/W
1002	Счётчик 2	0-65535		R/W
1003	Состояние входа 1	0-1		R
1004	Состояние входа 2	0-1		R
1005	Состояние входа 3	0-1		R
1006	Состояние входа 4	0-1		R
1007	Состояние входа 5	0-1		R
1008	Состояние входа 6	0-1		R
1009	Значение периода 1	0-65535		R
1010	Значение периода 1	0-65535		R

## 7 Регистры субмодуля AI - Аналоговые входы

---

Код типа субмодуля - 4.

Адрес	Описание	Значения	Значения	
			по умолч.	Атрибут
1000	Значение входа 1 (в ед. измерения, дискрет. 0,01В; 0,01мА)	0-65535		R
1001	Значение входа 2 (в ед. измерения, дискрет. 0,01В; 0,01мА)	0-65535		R
1002	Значение входа 3 (в ед. измерения, дискрет. 0,01В; 0,01мА)	0-65535		R
1003	Значение входа 4 (в ед. измерения, дискрет. 0,01В; 0,01мА)	0-65535		R
1004	Значение входа 1 (АЦП)	0-4095		R
1005	Значение входа 2 (АЦП)	0-4095		R
1006	Значение входа 3 (АЦП)	0-4095		R
1007	Значение входа 4 (АЦП)	0-4095		R
1008	Выбор параметра измерения (0-напряжение, 1-ток )	0-15	0	R/W
2000	Коэф. Измерения напряжения, канал 1, мультипликативный коэффициент	float младшая часть		R/W
2001		float старшая часть		R/W
2002	Коэф. Измерения напряжения, канал 1, аддитивный коэффициент	float младшая часть		R/W
2003		float старшая часть		R/W
2004	Коэф. Измерения напряжения, канал 2, мультипликативный коэффициент	float младшая часть		R/W
2005		float старшая часть		R/W
2006	Коэф. Измерения напряжения, канал 2, аддитивный коэффициент	float младшая часть		R/W
2007		float старшая часть		R/W
2008	Коэф. Измерения напряжения, канал 3, мультипликативный коэффициент	float младшая часть		R/W
2009		float старшая часть		R/W
2010	Коэф. Измерения напряжения, канал 3, аддитивный коэффициент	float младшая часть		R/W
2011		float старшая часть		R/W
2012	Коэф. Измерения напряжения, канал 4, мультипликативный коэффициент	float младшая часть		R/W
2013		float старшая часть		R/W
2014	Коэф. Измерения напряжения, канал 4, аддитивный коэффициент	float младшая часть		R/W
2015		float старшая часть		R/W
2016	Коэф. Измерения тока канал 1, мультипликативный коэффициент	float младшая часть		R/W
2017		float старшая часть		R/W
2018	Коэф. Измерения тока канал 1, аддитивный коэффициент	float младшая часть		R/W
2019		float старшая часть		R/W
2020	Коэф. Измерения тока, канал 2, мультипликативный коэффициент	float младшая часть		R/W
2021		float старшая часть		R/W
2022	Коэф. Измерения тока канал 2, аддитивный коэффициент	float младшая часть		R/W
2023		float старшая часть		R/W
2024	Коэф. Измерения тока, канал 3, мультипликативный коэффициент	float младшая часть		R/W
2025		float старшая часть		R/W
2026	Коэф. Измерения тока канал 3, аддитивный коэффициент	float младшая часть		R/W
2027		float старшая часть		R/W
2028	Коэф. Измерения тока, канал 4, мультипликативный коэффициент	float младшая часть		R/W
2029		float старшая часть		R/W
2030	Коэф. Измерения тока канал 4, аддитивный коэффициент	float младшая часть		R/W
2031		float старшая часть		R/W
2032	Температурный коэф. (эталонный)	float младшая часть		R
2033		float старшая часть		R
2034	Моментальное значение температурного коэф.	float младшая часть		R
2035		float старшая часть		R

## 8 Регистры submodule DO - Дискретные выходы - открытый коллектор

Код типа submodule - 1.

Адрес	Описание	Значения	Значения по умолч.	Атрибут
1000	Состояние выходов 1-4 / Установка выходов 1-4 (битовое поле)	0-15		R/W
1001	Состояние выхода 1	0-1		R/W
1002	Состояние выхода 2	0-1		R/W
1003	Состояние выхода 3	0-1		R/W
1004	Состояние выхода 4	0-1		R/W
1005	Скважность ШИМ выхода 1 (Частота ШИМ 1 Гц)	0-100		R/W
1006	Скважность ШИМ выхода 2 (Частота ШИМ 1 Гц)	0-100		R/W
1007	Скважность ШИМ выхода 3 (Частота ШИМ 1 Гц)	0-100		R/W
1008	Скважность ШИМ выхода 4 (Частота ШИМ 1 Гц)	0-100		R/W

## 9 Регистры субмодуля SIM - Симисторные выходы

Код типа субмодуля - 2.

Адрес	Описание	Значения	Значения по умолч.	Атрибут
1000	Состояние выходов 1-2 / Установка выходов 1-2 (битовое поле)	0-65535		R/W
1001	Состояние выхода 1 / Установка выхода 1	0-1		R/W
1002	Состояние выхода 2 / Установка выхода 2	0-1		R/W
1003	Скважность ШИМ выхода 1 (Частота ШИМ 1Гц)	0-100		R/W
1004	Скважность ШИМ выхода 2 (Частота ШИМ 1Гц)	0-100		R/W

## 10 Регистры субмодуля SIM3 - Симисторные выходы

Код типа субмодуля - 13.

Адрес	Описание	Значения	Значения по умолч.	Атрибут
1000	Состояние выходов 1-3 / Установка выходов 1-3 (битовое поле)	0-7		R/W
1001	Состояние выхода 1 / Установка выхода 1	0-1		R/W
1002	Состояние выхода 2 / Установка выхода 2	0-1		R/W
1003	Состояние выхода 3 / Установка выхода 3	0-1		R/W
1004	Скважность ШИМ выхода 1 (Частота ШИМ 1Гц)	0-100		R/W
1005	Скважность ШИМ выхода 2 (Частота ШИМ 1Гц)	0-100		R/W
1006	Скважность ШИМ выхода 3 (Частота ШИМ 1Гц)	0-100		R/W

## 11 Регистры субмодуля AIO - Аналоговые входы и выходы

Код типа субмодуля - 5.

Адрес	Описание	Значения	Значения	
			по умолч.	Атрибут
1000	Значение входа 1 (в ед. измерения, дискрет. 0,01В; 0,01мА)	0-65535		R
1001	Значение входа 2 (в ед. измерения, дискрет. 0,01В; 0,01мА)	0-65535		R
1002	Значение выхода 1 (в ед. измерения, дискрет. 0,01В; 0,01мА)	0-65535		R/W
1003	Значение выхода 2 (в ед. измерения, дискрет. 0,01В; 0,01мА)	0-65535		R/W
1004	Значение входа 1 (АЦП)	0-4095		R
1005	Значение входа 2 (АЦП)	0-4095		R
1006	Значение входа 1(прямое значение ШИМ)	0-4095		R/W
1007	Значение входа 2 (прямое значение ШИМ)	0-4095		R/W
1008	Выбор параметра измерения (0-напряжение 1-ток)	0-15	0	R/W R/W
2000	Коэффициент Измерения напряжения, канал 1, мультипликативный коэффициент	float младшая часть		R/W
2001		float старшая часть		R/W
2002	Коэффициент Измерения напряжения, канал 1, аддитивный коэффициент	float младшая часть		R/W
2003		float старшая часть		R/W
2004	Коэффициент Измерения напряжения, канал 2, мультипликативный коэффициент	float младшая часть		R/W
2005		float старшая часть		R/W
2006	Коэффициент Измерения напряжения, канал 2, аддитивный коэффициент	float младшая часть		R/W
2007		float старшая часть		R/W
2008	Коэфф. Выхода напряжения, канал 1, мультипликативный коэффициент	float младшая часть		R/W
2009		float старшая часть		R/W
2010	Коэфф. Выхода напряжения, канал 1, аддитивный коэффициент	float младшая часть		R/W
2011		float старшая часть		R/W
2012	Коэфф. Выхода напряжения, канал 2, мультипликативный коэффициент	float младшая часть		R/W
2013		float старшая часть		R/W
2014	Коэфф. Выхода напряжения, канал 2, аддитивный коэффициент	float младшая часть		R/W
2015		float старшая часть		R/W
2016	Коэфф. Измерения тока канал 1, мультипликативный коэффициент	float младшая часть		R/W
2017		float старшая часть		R/W
2018	Коэфф. Измерения тока канал 1, аддитивный коэффициент	float младшая часть		R/W
2019		float старшая часть		R/W
2020	Коэфф. Измерения тока, канал 2, мультипликативный коэффициент	float младшая часть		R/W
2021		float старшая часть		R/W
2022	Коэфф. Измерения тока, канал 2, аддитивный коэффициент	float младшая часть		R/W
2023		float старшая часть		R/W
2024	Коэфф. Выхода тока, канал 1, мультипликативный коэффициент	float младшая часть		R/W
2025		float старшая часть		R/W
2026	Коэфф. Выхода тока, канал 1, аддитивный коэффициент	float младшая часть		R/W
2027		float старшая часть		R/W
2028	Коэфф. Выхода тока, канал 2, мультипликативный коэффициент	float младшая часть		R/W
2029		float старшая часть		R/W
2030	Коэфф. Выхода тока, канал 2, аддитивный коэффициент	float младшая часть		R/W
2031		float старшая часть		R/W

## 12 Регистры субмодуля ТМР - Измерение

## температуры

Код типа субмодуля - 7.

Адрес	Описание	Значения	Значения по умолчанию	Атрибут
1000	Значение входа 1 (в ед. измерения, дискретность 0,1 Ом; 10мкВ)	Ом 0-65535 (мкВ * 10) -32767 - +32768		R
1001	Значение входа 2 (в ед. измерения, дискретность 0,1Ом; 10мкВ)	Ом 0-65535 (мкВ * 10) -32767 - +32768		R
1002	Температура холодного спая (дискретность 0.1 градус)	-200 - 800		R
1003	Выбор параметра измерения (битовое поле, 0-сопротивление, 1-напряжение)	0-3	0	R/W
1004	Значение входа 1 (АЦП)	Ом 0-65535 (мкВ * 10) -32767 - +32768		R
1005	Значение входа 2 (АЦП)	Ом 0-65535 (мкВ * 10) -32767 - +32768		R
1006				R
1010	Счётчик количества произведённых измерений АЦП	0-65535		R
	Разрешение записи/чтения EEPROM			
1200	0хAA55 - Разрешить однократную запись/чтение EEPROM Любое другое число - Запрет записи/чтения EEPROM Команды работы с EEPROM	0-65535	0	R/W
	0хAA01 - Записать текущие настройки в EEPROM			
1201	0хAA02 - Считать настройки из EEPROM После выполнения каждой команды требуется разрешать запись/чтение EEPROM через регистр 1200	0-65535	0	R/W
2000	Канал 1, сопротивление, мультипликативный коэффициент	float младшая часть		R/W
2001		float старшая часть		R/W
2002	Канал 1, сопротивление, аддитивный коэффициент	float младшая часть		R/W
2003		float старшая часть		R/W
2004	Канал 2, сопротивление, мультипликативный коэффициент	float младшая часть		R/W
2005		float старшая часть		R/W
2006	Канал 2, сопротивление, аддитивный коэффициент	float младшая часть		R/W
2007		float старшая часть		R/W
2008	Канал 1, напряжение, мультипликативный коэффициент	float младшая часть		R/W
2009		float старшая часть		R/W
2010	Канал 1, напряжение, аддитивный коэффициент	float младшая часть		R/W
2011		float старшая часть		R/W
2012	Канал 2, напряжение, мультипликативный коэффициент	float младшая часть		R/W
2013		float старшая часть		R/W
2014	Канал 2, напряжение, аддитивный коэффициент	float младшая часть		R/W
2015		float старшая часть		R/W
2016	Значение входа 1, сопротивление	float младшая часть		R/W
2017		float старшая часть		R/W
2018	Значение входа 2, сопротивление	float младшая часть		R/W
2019		float старшая часть		R/W
2020	Значение входа 1, напряжение	float младшая часть		R/W
2021		float старшая часть		R/W
2022	Значение входа 2, напряжение	float младшая часть		R/W
2023		float старшая часть		R/W

## 13 Регистры субмодуля TMP4 - Измерение температуры

Код типа субмодуля - 11.

Адрес	Описание	Значения	Значения по умолчанию	Атрибут
1000	Значение входа 1 (в ед. измерения, дискретность 0,1 Ом)	Ом 0-65535		R
1001	Значение входа 1 (в ед. измерения, дискретность 0,1 Ом)	Ом 0-65535		R
1002	Значение входа 1 (в ед. измерения, дискретность 0,1 Ом)	Ом 0-65535		R
1003	Значение входа 1 (в ед. измерения, дискретность 0,1 Ом)	Ом 0-65535		R/W
1004	Значение входа 1 (АЦП)	Ом 0-65535		R
1005	Значение входа 2 (АЦП)	Ом 0-65535		R
1006	Значение входа 3 (АЦП)	Ом 0-65535		R
1007	Значение входа 4 (АЦП)	Ом 0-65535		R
1010	Счётчик количества произведённых измерений АЦП	0-65535		R
	Разрешение записи/чтения EEPROM			
	0xAA55 – Разрешить однократную запись/чтение EEPROM			
1200	Любое другое число – Запрет записи/чтения EEPROM	0-65535	0	R/W
	Команды работы с EEPROM			
	0xAA01 – Записать текущие настройки в EEPROM			
	0xAA02 – Считать настройки из EEPROM			
1201	После выполнения каждой команды требуется разрешать запись/чтение EEPROM через регистр 1200	0-65535	0	R/W
2000	Канал 1, сопротивление, мультипликативный коэффициент	float младшая часть		R/W
2001		float старшая часть		R/W
2002	Канал 1, сопротивление, аддитивный коэффициент	float младшая часть		R/W
2003		float старшая часть		R/W
2004	Канал 2, сопротивление, мультипликативный коэффициент	float младшая часть		R/W
2005		float старшая часть		R/W
2006	Канал 2, сопротивление, аддитивный коэффициент	float младшая часть		R/W
2007		float старшая часть		R/W
2008	Канал 3, сопротивление, мультипликативный коэффициент	float младшая часть		R/W
2009		float старшая часть		R/W
2010	Канал 3, сопротивление, аддитивный коэффициент	float младшая часть		R/W
2011		float старшая часть		R/W
2012	Канал 4, сопротивление, мультипликативный коэффициент	float младшая часть		R/W
2013		float старшая часть		R/W
2014	Канал 4, сопротивление, аддитивный коэффициент	float младшая часть		R/W
2015		float старшая часть		R/W
2016	Значение входа 1, сопротивление	float младшая часть		R/W
2017		float старшая часть		R/W
2018	Значение входа 2, сопротивление	float младшая часть		R/W
2019		float старшая часть		R/W
2020	Значение входа 3, сопротивление	float младшая часть		R/W
2021		float старшая часть		R/W
2022	Значение входа 4, сопротивление	float младшая часть		R/W
2023		float старшая часть		R/W

## 14 Регистры submodule ТМС - Измерение

# температуры и углеродного потенциала

Код типа субмодуля - 7.

Адрес	Описание	Значения	Значения по умолчанию	Атрибут
1000	Значение входа 1 (в ед. измерения, дискретность 0,1 Ом; 10мкВ)	Ом 0-65535 (мкВ * 10) -32767 - +32768		R
1001	Значение входа 2 (в ед. измерения, дискретность 100мкВ)	(мкВ * 100) -32767 - +32768		R
1002	Температура холодного спая (дискретность 0.1 градус)	-200 - 800		R
1003	Выбор параметра измерения (битовое поле, 0-сопротивление, 1-напряжение)	0-3	0	R/W
1004	Значение входа 1 (АЦП)	Ом 0-65535 (мкВ * 10) -32767 - +32768		R
1005	Значение входа 2 (АЦП)	(мкВ * 100) -32767 - +32768		R
1006				R
1010	Счётчик количества произведённых измерений АЦП	0-65535		R
1200	Разрешение записи/чтения EEPROM 0хAA55 - Разрешить однократную запись/чтение EEPROM Любое другое число - Запрет записи/чтения EEPROM	0-65535	0	R/W
1201	Команды работы с EEPROM 0хAA01 - Записать текущие настройки в EEPROM 0хAA02 - Считать настройки из EEPROM После выполнения каждой команды требуется разрешать запись/чтение EEPROM через регистр 1200	0-65535	0	R/W
2000	Канал 1, сопротивление, мультипликативный коэффициент	float младшая часть		R/W
2001		float старшая часть		R/W
2002	Канал 1, сопротивление, аддитивный коэффициент	float младшая часть		R/W
2003		float старшая часть		R/W
2004	Не используется	float младшая часть		R/W
2005		float старшая часть		R/W
2006	Не используется	float младшая часть		R/W
2007		float старшая часть		R/W
2008	Канал 1, напряжение, мультипликативный коэффициент	float младшая часть		R/W
2009		float старшая часть		R/W
2010	Канал 1, напряжение, аддитивный коэффициент	float младшая часть		R/W
2011		float старшая часть		R/W
2012	Канал 2, напряжение, мультипликативный коэффициент	float младшая часть		R/W
2013		float старшая часть		R/W
2014	Канал 2, напряжение, аддитивный коэффициент	float младшая часть		R/W
2015		float старшая часть		R/W
2016	Значение входа 1, сопротивление	float младшая часть		R/W
2017		float старшая часть		R/W
2018	Не используется	float младшая часть		R/W
2019		float старшая часть		R/W
2020	Значение входа 1, напряжение	float младшая часть		R/W
2021		float старшая часть		R/W
2022	Значение входа 2, напряжение	float младшая часть		R/W
2023		float старшая часть		R/W

# 15 Регистры субмодуля DO-6 - Дискретные выходы - открытый коллектор

Код типа субмодуля - 8.

Адрес	Описание	Значения	Значения	
			по умолч.	Атрибут
1000	Состояние выходов 1-6 / Установка выходов 1-6 (битовое поле)	0-63	0	R/W
1001	Состояние выхода 1	0-1	0	R/W
1002	Состояние выхода 2	0-1	0	R/W
1003	Состояние выхода 3	0-1	0	R/W
1004	Состояние выхода 4	0-1	0	R/W
1005	Состояние выхода 5	0-1	0	R/W
1006	Состояние выхода 6	0-1	0	R/W
1007	Запуск канала 1 шагового двигателя (сбрасывается при завершении выполнения)	0-1	0	R/W
1008	Запуск канала 2 шагового двигателя (сбрасывается при завершении выполнения)	0-1	0	R/W
1009	Кол-во шагов канала 1 шагового двигателя <b>младшая часть</b>	0 -0xFFFFFFFF	0	R/W
1010	<b>старшая часть</b>		0	R/W
1011	Кол-во шагов канала 2 шагового двигателя <b>младшая часть</b>	0 -0xFFFFFFFF	0	R/W
1012	<b>старшая часть</b>		0	R/W
1013	Частота импульсов 1 канала ШД, в Герцах <b>младшая часть</b>	1- 200000	1	R/W
1014	<b>старшая часть</b>			R/W
1015	Частота импульсов 2 канала ШД, в Герцах <b>младшая часть</b>	1- 200000	1	R/W
1016	<b>старшая часть</b>			R/W
1017	Скважность импульсов 2 канала, в процентах (частота задается в 1013, 1014 регистрах). 0 -нет прямой генерации, 50 - меандр, 100 - постоянный уровень)	0-100	0	R/W
1018	Скважность импульсов 5 канала, в процентах (частота задается в 1015,1016 регистрах). 0 -нет прямой генерации, 50 - меандр, 100 - постоянный уровень)	0-100	0	R/W
1019	Скважность ШИМ выхода 1 (Частота ШИМ фиксированная 1Гц)	0-100	0	R/W
1020	Скважность ШИМ выхода 1 (Частота ШИМ фиксированная 1Гц)	0-100	0	R/W
1021	Скважность ШИМ выхода 1 (Частота ШИМ фиксированная 1Гц)	0-100	0	R/W
1022	Скважность ШИМ выхода 1 (Частота ШИМ фиксированная 1Гц)	0-100	0	R/W
1023	Скважность ШИМ выхода 1 (Частота ШИМ фиксированная 1Гц)	0-100	0	R/W
1024	Скважность ШИМ выхода 1 (Частота ШИМ фиксированная 1Гц)	0-100	0	R/W

## 16 Регистры субмодуля DO-6L - Дискретные выходы - открытый коллектор без функции управления шаговыми двигателями

---

Код типа субмодуля - 8.

Адрес	Описание	Значения	Значения по умолч.	Атрибут
1000	Состояние выходов 1-6 / Установка выходов 1-6 (битовое поле)	0-63	0	R/W
1001	Состояние выхода 1	0-1	0	R/W
1002	Состояние выхода 2	0-1	0	R/W
1003	Состояние выхода 3	0-1	0	R/W
1004	Состояние выхода 4	0-1	0	R/W
1005	Состояние выхода 5	0-1	0	R/W
1006	Состояние выхода 6	0-1	0	R/W
1007	Не используется (для программной совместимости с DO-6)			R/W
1008	Не используется (для программной совместимости с DO-6)			R/W
1009	Не используется (для программной совместимости с DO-6)			R/W
1010	Не используется (для программной совместимости с DO-6)			R/W
1011	Не используется (для программной совместимости с DO-6)			R/W
1012	Не используется (для программной совместимости с DO-6)			R/W
1013	Не используется (для программной совместимости с DO-6)			R/W
1014	Не используется (для программной совместимости с DO-6)			R/W
1015	Не используется (для программной совместимости с DO-6)			R/W
1016	Не используется (для программной совместимости с DO-6)			R/W
1017	Не используется (для программной совместимости с DO-6)			R/W
1018	Не используется (для программной совместимости с DO-6)			R/W
1019	Скважность ШИМ выхода 1 (Частота ШИМ фиксированная 1Гц)	0-100	0	R/W
1020	Скважность ШИМ выхода 2 (Частота ШИМ фиксированная 1Гц)	0-100	0	R/W
1021	Скважность ШИМ выхода 3 (Частота ШИМ фиксированная 1Гц)	0-100	0	R/W
1022	Скважность ШИМ выхода 4 (Частота ШИМ фиксированная 1Гц)	0-100	0	R/W
1023	Скважность ШИМ выхода 5 (Частота ШИМ фиксированная 1Гц)	0-100	0	R/W
1024	Скважность ШИМ выхода 6 (Частота ШИМ фиксированная 1Гц)	0-100	0	R/W

## 17 Регистры субмодуля ENI-2 - Модуль энкодера

---

Код типа субмодуля - 9.

Адрес	Описание	Значения	Значения по умолч.	Атрибут
1000	Кол-во шагов канала 1 <b>младшая часть</b>	0 - 0xFFFFFFFF	0	R/W
1001	<b>старшая часть</b>		0	R/W
1002	Кол-во шагов канала 2 <b>младшая часть</b>	0 - 0xFFFFFFFF	0	R/W
1003	<b>старшая часть</b>		0	R/W
1004	Напряжение коммутации 0 - 5 Вольт 1 - 12 Вольт 2 - 24 Вольта	0 - 2	0	R/W
1005	разрешение запуска счета при поступлении импульса с z-контакта первого канала: 0-счетчик ничем не ограничен - счет идет постоянно 1-обнуление счетного канала. Ожидание поступление z - импульса. После поступления z-импульса, этот регистр сбрасывается	0-1	0	R/W
1006	разрешение запуска счета при поступлении импульса с z-контакта второго канала: 0-счетчик ничем не ограничен - счет идет постоянно 1-обнуление счетного канала. Ожидание поступление z - импульса. После поступления z-импульса, этот регистр сбрасывается	0-1	0	R/W

Источник —

[https://docs.kb-agava.ru/index.php?title=Описание\\_реализации\\_протокола\\_Modbus\\_для\\_субмодулей&oldid=3525](https://docs.kb-agava.ru/index.php?title=Описание_реализации_протокола_Modbus_для_субмодулей&oldid=3525)

Эта страница в последний раз была отредактирована 29 мая 2026 в 16:33.