



МУ210-501

Модуль аналогового вывода

Руководство по эксплуатации

1 Общие сведения

Модуль управления МУ210-501 предназначен для подключения исполнительных устройств на объектах автоматизации. Прибор управляется с помощью ПЛК, панельного контроллера, ПК или другого управляющего устройства.

В модуле реализовано 8 аналоговых выходов унифицированных сигналов.

В модуле есть два порта Ethernet для подключения по схеме «Цепочка». Если модуль вышел из строя или отключилось питание, то передача данных будет производиться напрямую с порта 1 на порт 2 без разрыва связи.

Каждый из 8 выходов можно программно сконфигурировать на один из типов:

- 0...20 мA;
- 4...20 мA;
- 0...1 B:
- 0...10 B.

Полное Руководство по эксплуатации доступно на странице прибора на сайте www.owen.ru.

2 Условия эксплуатации

- температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 55 °C;
- относительная влажность воздуха от 10 % до 95 % (при +35 °C без конденсации влаги);
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа;
- закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов:
- допустимая степень загрязнения 2 по ГОСТ IEC 61131-2.

3 Технические характеристики

Таблица 1 – Технические характеристики

Значение					
Питание					
От 10 до 48 В (номинальное 24 В)					
5 Вт					
Есть					
Интерфейсы связи					
Сдвоенный Ethernet 10/100 Mbps					

Характеристика Значение Интерфейс конфигурирования USB 2.0 (MicroUSB), Ethernet 10/100 Mbps Протокол обмена Modbus TCP; MQTT; SNMP; NTP Версия протокола IPv4 Аналоговые выходы Напряжение питания аналогового выхода OT 12 до 36 В Разрядность ЦАП 12 бит Время прогрева ЦАП 10 минут Тип выходного сигнала 020 мA (м20 мA) 010 В (м25 %) Максимальная пульсация выходного сигнала 25 мкА 10 мВ Предел основной приведенной погрешности 0,04 % 0,04 % 0,02 % максимальная пульсация выходного сигнала 0,04 % 0,04 % 0,02 % Предел дополнительной приведенной погрешности 0,04 % 0,04 % 0,02 % максимальная пульсация выходного приверением 0,04 % 0,04 % 0,02 % Максимальная дополнительная погрешность, вызванная визидае погрешность, вызванная погрешность, вызванная погрешность, вызванная погрешности, вызванная погрешностика состояния выходе Ecть Диагностика состояния выходов Ecть Настраиваемые ограничения сигнала на выходе 10,25 1024 в/с Максимальный разм				
The process of th	Характеристика			
Протокол обмена Версия протокола Аналоговые выходы Напряжение питания аналогового выхода Разрядность ЦАП Время прогрева ЦАП Тип выходного сигнала Предел основной приведенной погрешности Максимальная пульсация выходног осигнала Предел дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10 °C Максимальная дополнительная погрешность, вызванная влиянием электромагнитных помех Защита от короткого замыкания на выходе Настраиваемые ограничения скорости изменения сигнала на выходе Паксимальный размер файла архива Максимальный размер файла архива Максимальные количество файлов архива Максимальное количество файлов архива Погрешность хода, не более: при температуре +25 °C во всем температурном диапазоне Тип питания Батарея СR2032 Средний срок работы на одной батаре Общие характеристики Габаритные размеры (42 × 124 × 83) ±1 мм Степень защиты корпуса Предо Средняя наработка на отказ* 60 0000 ч	Интерфейс конфигурирования	USE Ethe	3 2.0 (Micro rnet 10/100	USB),) Mbps
Аналоговые выходы Напряжение питания аналогового выхода От 12 до 36 В Разрядность ЦАП 10 минут Тип выходного сигнала 020 мА, 420 мА 01 В 010 В Предел основной приведенной погрешности ± 0,25 % ± 0,25 % ± 0,25 % ± 0,25 % ± 0,25 % ± 0,25 % Максимальная пульсация выходного сигнала 25 мкА 10 мВ Предел дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10 °C 0,04 % 0,04 % 0,02 % 0,2 % 0,2 % Максимальная дополнительная погрешность, вызванная влиянием электромагнитных помех 6,2 % 0,	Протокол обмена	Modbus TCP; MQTT; SNMP;		
Напряжение питания аналогового выхода От 12 до 36 В Разрядность ЦАП 12 бит Время прогрева ЦАП 10 минут Тип выходного сигнала 020 мA, 420 мА 010 В Предел основной приведенной погрешности ± 0,25 % ± 0,25 % ± 0,25 % ± 0,25 % Максимальная пульсация выходного сигнала 25 мкА 10 мВ Предел дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10 °C 0,04 % 0,04 % 0,02 % Максимальная дополнительная погрешность, вызванная влиянием электромагнитных помех Защита от короткого замыкания на выходе ECть Диагностика состояния выходов ECть Настраиваемые ограничения скорости изменения сигнала на выходе 11024 мA/c в/с 0,25 1024 в/с Максимальный размер файла архива 2 кб Максимальный размер файла архива 2 кб Максимальный период записи архива 10 секунд Минимальный период записи архива 10 секунд в сутки Погрешность хода, не более: при температуре +25 °C 3 секунды в сутки во всем температурном диапазоне 10 секунд в сутки Батарея СR2032 6 лет Общие характеристики	Версия протокола		IPv4	
аналогового выхода 12 бит Разрядность ЦАП 10 минут Тип выходного сигнала 020 мA, 420 мA Предел основной приведенной погрешности ± 0,25 % ± 0,25 % ± 0,25 % Максимальная пульсация выходного сигнала 25 мкА 10 мВ Предел дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10 °C 0,04 % 0,04 % 0,02 % Максимальная дополнительная погрешность, вызванная влиянием электромагнитных помех 0,2 % 0,2 % 0,2 % Защита от короткого замыкания на выходе Есть Диагностика состояния выходов Есть Настраиваемые ограничения скорости изменения сигнала на выходе 11024 мA/c 8/c 8/c 0,51024 8/c Максимальный размер файла архива 2 кб Максимальное количество файлов архива 1000 Максимальный период записи архива 10 секунд Минимальный период записи архива 10 секунд в сутки Погрешность хода, не более: при температуре +25 °C 3 секунды в сутки во всем температурном диапазоне 10 секунд в сутки Батарея СR2032 6 лет Средний срок работы на одной батарее 6 лет Общие харажтеристики <	Аналоговь	іе выходы		
Время прогрева ЦАП 10 минут Тип выходного сигнала 020 мА, 420 мА 01 В 010 В Предел основной приведенной погрешности ± 0,25 % ± 0,25 % ± 0,25 % ± 0,25 % Максимальная пульсация выходного сигнала 25 мкА 10 мВ Предел дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10 ° C 0,04 % 0,04 % 0,02 % Максимальная дополнительная погрешность, вызванная влиянием электромагнитных помех 0,2 % 0,2 % 0,2 % Защита от короткого замыкания на выходе Есть Настраиваемые ограничения сигнала на выходе Есть Настраиваемые ограничения сигнала на выходе 11024 0,25 1024 8/c Максимальный размер файла архива 2 кб Максимальный период записи архива 10 секунд Максимальный период записи архива 10 секунд Минимальный период записи архива 10 секунд в сутки Погрешность хода, не более: при температуре +25 °C 3 секунды в сутки во всем температурном диапазоне 10 секунд в сутки Тип питания Батарея СR2032 Средний срок работы на одной батарее 6 лет Общие характеристики Габаритные ра		(От 12 до 36	6 B
Тип выходного сигнала Предел основной приведенной погрешности Дама на выходного сигнала Тип выходного сигнала Предел дополнительной приведенной погрешности Дама на выходного сигнала Предел дополнительная погрешности, вызванная влиянием электромагнитных помех на выходе Диагностика состояния выходов на выходе Пастраиваемые ограничения сигнала на выходе Базанной изменения сигнала на выходе Пастраиваемые ограничения скорости изменения сигнала на выходе Базаннай размер файла архива Максимальный размер файла архива Максимальный период записи архива Манимальный период записи архива Часы реального времени Погрешность хода, не более: при температурном диапазоне Тип питания Средний срок работы на одной батарее Общие харажтеристики Габаритные размеры Средняя наработка на отказ* Ол. 1 В 420 мА, 420 мА 10 мВ Ол. 10 мВ Ол. 10 мВ Ол. 2 % 0,04 % Ол. 2 % Ол.	Разрядность ЦАП		12 бит	
Тип выходного сигнала мА, 420 мА 420 мА 01 В 425 % 010 В ± 0,25 % Предел основной приведенной погрешности ± 0,25 % ± 0,25 % ± 0,25 % ± 0,25 % ± 0,25 % Максимальная пульсация выходного сигнала 25 мкА 10 мВ Предел дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10 °C 0,04 % 0,04 % 0,02 % Максимальная дополнительная погрешность, вызванная влиянием электромагнитных помех 0,2 % 0,2 % 0,2 % Защита от короткого замыкания на выходе Есть 11024 мA/c 0,25 1024 мB/c 0,55 1024 мB/c Настраиваемые ограничения скорости изменения сигнала на выходе 11024 мA/c 0,25 1024 мB/c 0,55 1024 мB/c Максимальный размер файла архива 2 кб 1000 мВ/с 0,5 1024 мB/c Максимальный период записи архива 10 секунд 10 секунд 10 секунд Минимальный период записи архива 10 секунд в сутки 10 секунд в сутки Погрешность хода, не более: при температуре +25 °C во всем температурном диапазоне 3 секунды в сутки Тип питания Батарея СR2032 Средний срок работы на одной батарее	Время прогрева ЦАП		10 минут	•
погрешности Максимальная пульсация выходного сигнала Предел дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10 °C Максимальная дополнительная погрешность, вызванная влиянием электромагнитных помех Защита от короткого замыкания на выходе Диагностика состояния выходов Настраиваемые ограничения скорости изменения сигнала на выходе Flash-память (архив) Максимальный размер файла архива Максимальный период записи архива Часы реального времени Погрешность хода, не более: при температуре +25 °C во всем температурном диапазоне Тип питания Средний срок работы на одной батарее Общие харажтеристики Габаритные размеры Средняя наработка на отказ* 10,04 % 0,04 % 0,02 % 0,2 % 0,2 % 0,2 % 0,2 % 0,2 % 0,5 1024 8/c 0,5 1024 8/c 1 0,5 1024 8/c 3 секунды в сутки 10 секунд 5 атарея CR2032 6 лет Общие харажтеристики Габаритные размеры Средняя наработка на отказ* 60 000 ч	Тип выходного сигнала	мA,	01 B	010 B
Выходного сигнала Предел дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10 °C Максимальная дополнительная погрешность, вызванная влиянием электромагнитных помех Защита от короткого замыкания на выходе Диагностика состояния выходов Настраиваемые ограничения скорости изменения сигнала на выходе Flash-память (архив) Максимальный размер файла архива Максимальный период записи архива Иинимальный период записи архива Часы реального времени Погрешность хода, не более: при температуре +25 °C во всем температурном диапазоне Тип питания Батарея СR2032 Средний срок работы на одной батарее Общие характеристики Габаритные размеры Средняя наработка на отказ* О,04 % 0,2 % 0		± 0,25 %	± 0,25 %	± 0,25 %
приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10 °C Максимальная дополнительная погрешность, вызванная влиянием электромагнитных помех Защита от короткого замыкания на выходе Диагностика состояния выходов Настраиваемые ограничения скорости изменения сигнала на выходе Flash-память (архив) Максимальный размер файла архива Максимальный период записи архива Минимальный период записи архива Часы реального времени Погрешность хода, не более: при температуре +25 °C з секунды в сутки во всем температурном диапазоне Тип питания Батарея СR2032 Средний срок работы на одной батарее Общие характеристики Степень защиты корпуса Средняя наработка на отказ* 60 000 ч		25 мкА 10 мВ) мВ
погрешность, вызванная влиянием электромагнитных помех Защита от короткого замыкания на выходе Диагностика состояния выходов Настраиваемые ограничения скорости изменения сигнала на выходе Flash-память (архив) Максимальный размер файла архива Минимальный период записи архива Минимальный период записи архива Ногрешность хода, не более: при температуре +25 °C во всем температурном диапазоне Тип питания Средний срок работы на одной батарее Общие характеристики Габаритные размеры Средняя наработка на отказ* О,2 % О,5 1024 В/с В/с О,5 1024 В/	приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего	0,04 %	0,04 %	0,02 %
на выходе Диагностика состояния выходов Настраиваемые ограничения скорости изменения сигнала на выходе Flash-память (архив) Максимальный размер файла архива Максимальный период записи архива Настраиваемые ограничения сигнала на выходе Flash-память (архив) Максимальный размер файла архива Максимальное количество файлов архива Минимальный период записи архива Насы реального времени Погрешность хода, не более: при температуре +25 °C 3 секунды в сутки во всем температурном диапазоне Тип питания Батарея CR2032 Средний срок работы на одной батарее Общие характеристики Габаритные размеры Степень защиты корпуса Средняя наработка на отказ* 6 0 000 ч	погрешность, вызванная влиянием электромагнитных	0,2 %	0,2 %	0,2 %
Настраиваемые ограничения скорости изменения сигнала на выходе Flash-память (архив) Максимальный размер файла архива Максимальное количество файлов архива Минимальный период записи архива Нооо Ноор Насы реального времени Погрешность хода, не более: при температуре +25 °C з секунды в сутки во всем температурном диапазоне Тип питания Средний срок работы на одной батарее Общие характеристики Габаритные размеры Средняя наработка на отказ* О,51024 В/с В/с О,51024 В/с		Есть		
скорости изменения сигнала на выходе 11024 MA/c 1024 B/c 0,51024 B/c Flash-память (архив) Максимальный размер файла архива 2 кб Максимальное количество файлов архива 1000 Минимальный период записи архива 10 секунд Насы реального времени Погрешность хода, не более: при температуре +25 °C 3 секунды в сутки во всем температурном диапазоне 10 секунд в сутки Тип питания Батарея CR2032 Средний срок работы на одной батарее 6 лет Общие характеристики Габаритные размеры (42 × 124 × 83) ±1 мм Степень защиты корпуса IP20 Средняя наработка на отказ* 60 000 ч			Есть	
Максимальный размер файла архива Максимальное количество файлов архива Минимальный период записи архива Но секунд Но секунд Но секунд Но секунды в сутки во всем температурном диапазоне Тип питания Средний срок работы на одной батарее Общие характеристики Габаритные размеры Средняя наработка на отказ* Общие характеристики Средняя наработка на отказ* Общие характеристики Средняя наработка на отказ* Общие характеристики Общие характеристики Общое совта общое о	скорости изменения сигнала на	-	1024	
архива Максимальное количество файлов архива Минимальный период записи архива Насы реального времени Погрешность хода, не более: при температуре +25 °C 3 секунды в сутки во всем температурном диапазоне Тип питания Средний срок работы на одной батарее Общие характеристики Габаритные размеры Степень защиты корпуса Средняя наработка на отказ* Общие характеристики Степень защиты корпуса Средняя наработка на отказ* Общие характеристики Степень защиты корпуса Средняя наработка на отказ* Общие характеристики Степень защиты корпуса Средняя наработка на отказ* Общие характеристики Степень защиты корпуса Средняя наработка на отказ*	Flash-памя	ть (архив)	•	
файлов архива Минимальный период записи архива Насы реального времени Погрешность хода, не более: при температуре +25 °C во всем температурном диапазоне Тип питания Средний срок работы на одной батарее Общие характеристики Габаритные размеры Степень защиты корпуса Средняя наработка на отказ* 10 секунд в сутки Ватарея СR2032 6 лет Общие характеристики Габаритные размеры Средняя наработка на отказ* 60 000 ч		T ,		
архива Насы реального времени		1000		
Погрешность хода, не более: при температуре +25 °C во всем температурном диапазоне Тип питания Средний срок работы на одной батарее Общие характеристики Степень защиты корпуса Средняя наработка на отказ* Озекунды в сутки Ватарея СR2032 батарея СR2032 батарея батарея батарея батарея (42 × 124 × 83) ±1 мм Песоверонняя наработка на отказ* Общое характеристики Степень защиты корпуса Средняя наработка на отказ*	• • • •	10 секунд		
при температуре +25 °C 3 секунды в сутки во всем температурном диапазоне Тип питания Средний срок работы на одной батарее Общие характеристики Габаритные размеры Степень защиты корпуса Средняя наработка на отказ* Озекунд в сутки Батарея CR2032 6 лет (42 × 124 × 83) ±1 мм Гелень защиты корпуса Средняя наработка на отказ* Опитания По секунды в сутки Опитания Опитания По секунды в сутки Опитания Опитания Опитания Общие характеристики Пабаритные размеры Опитания Опитания	Часы реальн	ого време	ни	
во всем температурном диапазоне Тип питания Средний срок работы на одной батарее Общие характеристики Габаритные размеры Степень защиты корпуса Средняя наработка на отказ* 10 секунд в сутки Батарея CR2032 6 лет (42 × 124 × 83) ±1 мм Гелень защиты корпуса Средняя наработка на отказ* 10 секунд в сутки Батарея CR2032 Средняя бален Спесина Спес	Погрешность хода, не более:			
диапазоне Тип питания Батарея CR2032 Средний срок работы на одной батарее Общие характеристики Габаритные размеры Степень защиты корпуса Средняя наработка на отказ* Осекунд в сутки Батарея CR2032 6 лет (42 × 124 × 83) ±1 мм Перо Средняя наработка на отказ*	при температуре +25 °C	3 секунды в сутки		
Средний срок работы на одной батарее 6 лет Общие характеристики Габаритные размеры (42 × 124 × 83) ±1 мм Степень защиты корпуса IP20 Средняя наработка на отказ* 60 000 ч		, ,		
батарее 6 лет Общие характеристики Габаритные размеры (42 × 124 × 83) ±1 мм Степень защиты корпуса IP20 Средняя наработка на отказ* 60 000 ч		Батарея CR2032		
Габаритные размеры (42 × 124 × 83) ±1 мм Степень защиты корпуса IP20 Средняя наработка на отказ* 60 000 ч		6 лет		
Степень защиты корпуса IP20 Средняя наработка на отказ* 60 000 ч	Общие хара	ктеристик	И	
Средняя наработка на отказ* 60 000 ч	Габаритные размеры	(42 × 124 × 83) ±1 мм		
· · · · ·	Степень защиты корпуса	IP20		
Среднии срок служоы 10 лет	·			
	среднии срок служоы	10 лет		

Характеристика	Значение
Масса, не более	0,4 кг



ПРИМЕЧАНИЕ

* Кроме элемента питания часов реального времени

4 Монтаж и подключение

При выборе места установки следует убедиться в наличии свободного пространства для подключения модуля и прокладки проводов. Модуль следует закрепить на DIN-рейке или на вертикальной поверхности при помощи винтов.

Внешние связи монтируются проводом сечением не более 0,75 мм². Для многожильных проводов следует использовать наконечники. После монтажа следует уложить провода в кабельном канале корпуса модуля и закрыть крышкой. В случае необходимости следует снять клеммники модуля, открутив два винта по углам клеммников.



ВНИМАНИЕ

Подключение и техническое обслуживание производится только при отключенном питании модуля и подключенных к нему устройств.

Сетевые настройки в приборе по умолчанию:

Таблица 2 – Сетевые параметры модуля

Параметр	Примечание
МАС-адрес	Устанавливается на заводе-изготовителе
ило-адрес	и является неизменным
ІР-адрес	Заводская настройка – 192.168.1.99
Маска ІР-адреса	Заводская настройка – 255.255.255.0
ІР-адрес шлюза	Заводская настройка – 192.168.1.1

5 Схемы подключения модуля

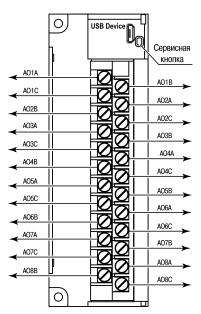


Рисунок 1 – Назначение контактов клеммника

Таблица 3 – Назначение контактов

Наименование	Назначение
AOxA	Напряжение питания (+) выходов
AOxB	Выходы АО1АО8
AOxC	Общие контакты питания (-) выходов (длина линии питания аналоговых выходов не более 30 м)

Сервисная кнопка предназначена для выполнения следующих функций:

- восстановление заводских настроек;
- установка ІР-адреса;
- обновление встроенного программного обеспечения.

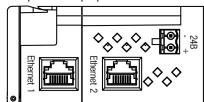


Рисунок 2 – Разъемы подключения питания и Ethernet

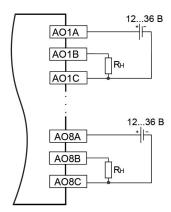


Рисунок 3 – Схема подключения нагрузки к аналоговым выходам

Длина линии питания аналоговых выходов не более 30 м.

Таблица 4 – Параметры подбора напряжения источника питания

Режим работы	Сопротивление, Ом	Напряжение питания выходов, В
4-20 мА, 0-20 мА	200400	12
	350560	15
	8001000	24
	11001300	30
	14001600	36
0–10 B, 0–1 B	Не менее 1000	1236

Если во время работы аналогового выхода в режиме 0...20~MA и 4...20~MA по какой-либо причине сопротивление нагрузки меньше, чем допустимое для соответствующего напряжения питания, то последовательно с нагрузкой необходимо включить ограничительный резистор R_{orp} .

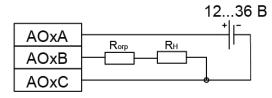


Рисунок 4 – Схема подключения ограничительного резистора

6 Настройка

Модуль настраивается в ПО «OWEN Configurator». Для конфигурирования прибор можно подключить к ПК по интерфейсам Ethernet или USB (см. полное руководство по эксплуатации). При подключении по USB подача основного питания модуля не требуется.

7 Назначение индикации

Таблица 5 - Назначение светодиодов

Светодиод	Состояние светодиода	Назначение
Питание ((зеленый)	Светится	Напряжение питания прибора подано
Eth 1 (зеленый)	Мигает	Передача данных по порту 1 Ethernet
Eth 2 (зеленый)	Мигает	Передача данных по порту 2 Ethernet
	Не светится	Сбои отсутствуют
Авария ⚠ (красный)*	Светится постоянно	Сбой основного приложения и/или конфигурации
	Включается один раз в две секунды (включается на 100 мс)	Необходимо заменить батарею питания часов (напряжение батареи менее 2 В)
	Включается два раза в секунду (включается на 100 мс через паузу 400 мс)	Модуль находится в безопасном состоянии
	Включается на 900 мс через паузу 100 мс	Аппаратный сбой периферии (Flash, RTC, Ethernet Switch)
	Светится зеленым	Выход включен
Индикаторы состояния выходов (красно-зеленые)	Не светится	Выход выключен
	Светится красным	Авария (неисправность выхода)



ПРИМЕЧАНИЕ

* Приоритеты индикации светодиода «Авария» от большего к меньшему: аппаратный сбой, программные ошибки, безопасный режим, уровень заряда батареи.

Россия, 111024, Москва, 2-я ул. Энтузиастов, д. 5, корп. 5 тел.: +7 (495) 641-11-56, факс: +7 (495) 728-41-45 тех.поддержка 24/7: 8-800-775-63-83, support@owen.ru отдел продаж: sales@owen.ru

www.owen.ru per.: 1-RU-35122-1.9