



МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СИСТЕМАХ ССПИ¹, АСУ ТП², ТЕЛЕМЕХАНИКИ

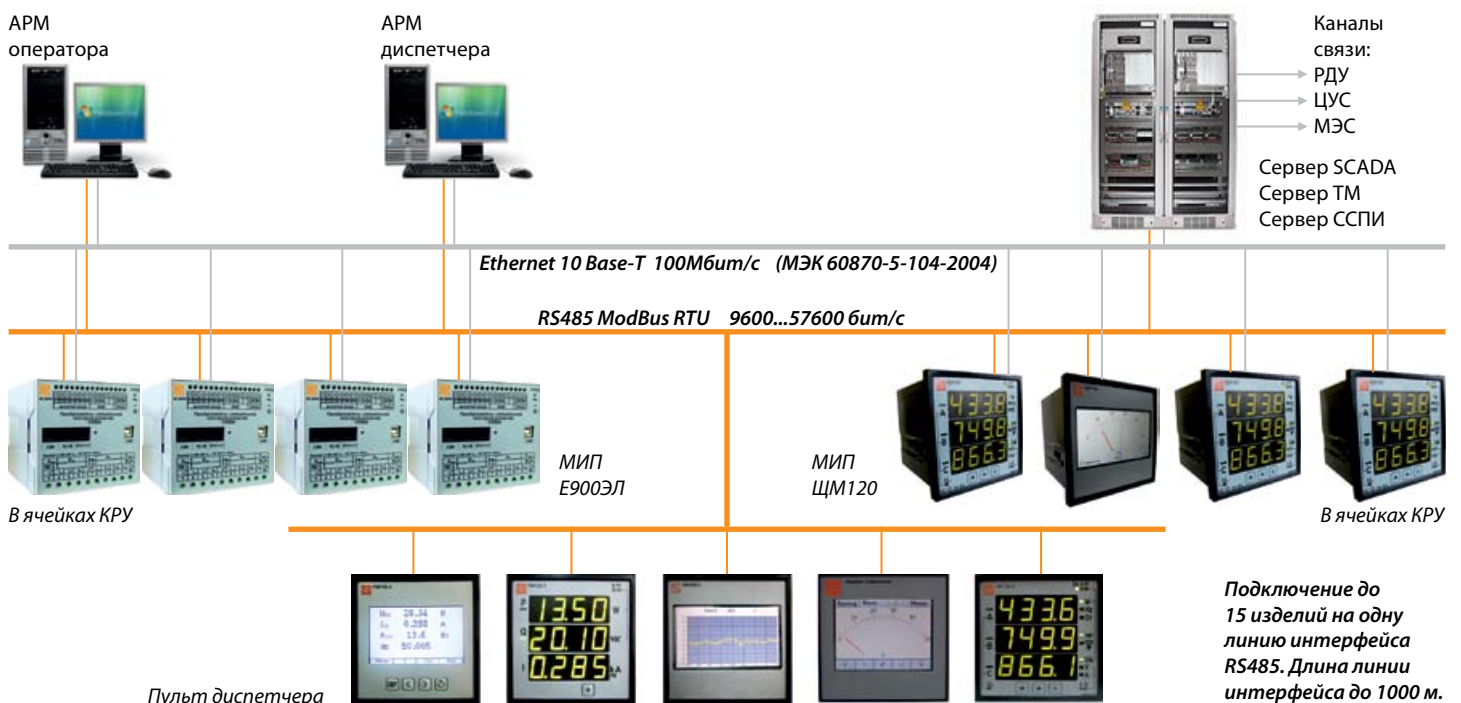
Назначение:

Многофункциональные измерительные приборы (МИП) выполняют функции измерения, отображения и преобразования параметров 3-х фазной сети переменного тока в цифровой код с последующей передачей по стандартным интерфейсам RS485 ModBus RTU и Ethernet.

МИП могут работать в составе системы АСУ ТП, Телемеханики и ССПИ, построенной на любом оборудовании любых производителей.

Имея открытый протокол обмена ModBus RTU, МИП могут объединяться в единую сеть со счетчиками электроэнергии, измерительными преобразователями и другими устройствами системы.

Пример организации системы сбора данных и отображения информации



Преимущества:

- Высокая точность измерения и быстродействие;
- Повышение степени наблюдаемости показаний измерения;
- Предоставление достоверной информации для дальнейшей обработки;
- Передача результатов измерения по интерфейсам без искажений и потерь показаний;
- Перепрограммирование диапазонов показаний, КтТ, Ктн, параметров интерфейса, яркости свечения индикации;
- Интеграция в любую систему с минимальными затратами;
- Организация телесигнализации и телеуправления коммутационным оборудованием.

Особенности:

- Аттестация ФСК
- Военная приемка
- Применение на АЭС
- Первичная поверка

¹ ССПИ – система сбора и передачи информации

² АСУ ТП – автоматизированная система управления технологическим процессом

Технические характеристики ЩМ120, Е900ЭЛ

1. Измеряемые и вычисляемые параметры		
Время измерения	100 мс	Класс точности 0,2
Действующее значение фазного и среднего фазного напряжения	$U_A, U_B, U_C, U_{cp,ф}$ (от 0,2 до 1,2-Уном)	
Действующее значение (междуфазного) линейного и среднего (междуфазного) линейного напряжения	$U_{AB}, U_{BC}, U_{CA}, U_{cp,л}$ (от 0,2 до 1,2-Уном)	
Действующее значение фазного и среднего фазного тока	I_A, I_B, I_C, I_{cp} (от 0 до 2,0-Ином)	
Активная мощность фазы нагрузки	P_A, P_B, P_C	Класс точности 0,5
Суммарная активная мощность	P	
Реактивная мощность фазы нагрузки	Q_A, Q_B, Q_C	
Суммарная реактивная мощность	Q	
Полная мощность фазы нагрузки	S_A, S_B, S_C	
Суммарная полная мощность	S	
Коэффициент мощности в каждой фазе и общий коэффициент мощности	$\cos\varphi_A, \cos\varphi_B, \cos\varphi_C, \cos\varphi$	
Частота сети	F (от 45 до 55 Гц) ± 0.01 Гц	
2. Отображение информации		
Светодиодная индикация	Высота знака – 20мм (ЩМ120)	
Цветной ж/к сенсорный индикатор Touch Screen	В виде цифрового, стрелочного прибора, векторных диаграмм, графиков (ЩМ120)	
Дополнительные модули индикации	Подключение модулей индикации МИ120, МИ80 по дополнительному интерфейсу RS485 (длина линии до 1000 м)	
3. Интерфейсы связи (передача информации)		
RS485 (9600...57600, бит/с)	1...3 порта – ModBus RTU	
Ethernet (100Мбит/с)	1 порт 10 Base-T ГОСТ Р МЭК 60870-5-104-2004	
USB 2.0	1 порт (для конфигурирования МИП)	
4. Телесигнализация		
Состояние дискретных входов	6 дискретных входов «сухой контакт», 10мА, 24В	
5. Телеуправление		
Управление коммутационным оборудованием	Реализуется через порт CAN и внешний блок ЭНМВ1-0/3R-220-С1 3 релейных выхода (включить, отключить, блокировка), =300В, ~250В, 100 мА 32 последних события (вкл./выкл. питания, сброс, прошивка, неисправность)	
6. Хранение информации		
Журнал событий	32 последних события (вкл./выкл. питания, сброс, прошивка, неисправность)	
Журнал телесигнализации	256 срабатываний – изменение состояний дискретных входов	
Журнал усредненных значений мощности	Активная/реактивная, отпущенная/потребленная мощность за настраиваемый период времени	
Передача информации в SCADA систему	Интерфейс RS485 и Ethernet	
Внешняя память	Применение модуля памяти МСД-200 позволяет архивировать данные с 64 точек измерения, хранить архив на карте памяти SD, 32 Гб	
7. Часы реального времени		
Учёт хронометрических данных (текущее время, дата)	Уход времени не превышает 0,3 с в сутки	
Поддержка синхронизации	От внешнего блока коррекции времени БКВ ЭНКС-2 Точность отсчета времени часов составляет не более 500 мкс	
8. Напряжение питания		
Постоянное напряжение	+(18...36) В	
Переменное/постоянное	Универсальное: 85...253 В переменного тока частотой (50 \pm 0,5) Гц или 120...265 В постоянного тока	
Потребляемая мощность	15 В А (ЩМ120) 7 В А (Е900ЭЛ)	
9. Условия эксплуатации и гарантийные обязательства		
Рабочий диапазон температур	от –40 С до +70 С	
Степень защиты	Ip50	
Монтаж	На щит (ЩМ120) На DIN-рейку 35мм (Е900ЭЛ)	
Габаритные размеры	120x120x122 мм (ЩМ120) 115x105x115 мм (Е900ЭЛ)	
Межповерочный интервал	6 лет	
Гарантийный срок эксплуатации	4 года	
Средний срок службы	25 лет	
Средняя наработка на отказ	150000 час.	

Примечание: Подключение питания осуществляется клеммными соединителями под «винт» для проводов 2,5 мм² входных сигналов – сечением 4,0 мм². Подсоединение остальных линий связи осуществляется клеммными соединителями под «винт» для проводов 2,5 мм.

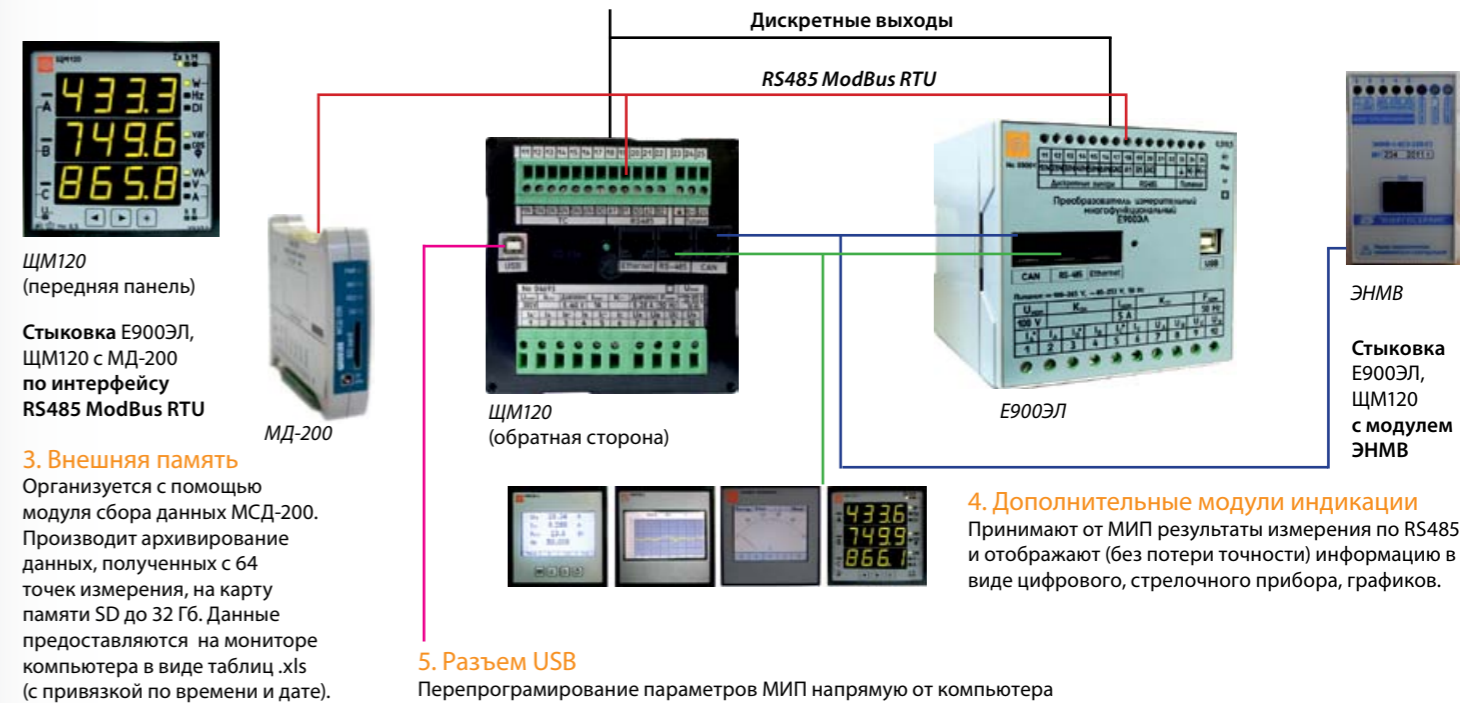
Реализация функциональных возможностей

1. Телесигнализация

(6 дискретных входов, групповая гальваническая развязка, внутренний источник питания 24В, 10мА). Принимает выходные сигналы от коммутационного оборудования и регистрирует их состояние, например реле вкл. или выкл. Информация о состоянии оборудования вкл./выкл. (замкнуто/разомкнуто) передается по интерфейсам RS485 и Ethernet в SCADA-систему, телемеханику, АСУ ТП.

2. Телеуправление

Управление осуществляется одним объектом (вкл./откл./блк.), организуется при помощи модуля ЭНМВ-1-0/3R-220-С1, имеющего три выходных дискретных сигнала =300В, ~250В, 100мА.



ФОРМУЛА ЗАКАЗА МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ

A – B – C – D – E – F – G – H

A. Тип прибора

ЩМ120 – щитовое исполнение
Е900ЭЛ – крепление на DIN-рейке

B. Номинальное значение входного напряжения

100В, 220В, 380В – непосредственное подключение
U/100В – подключение через трансформатор напряжения 100В

C. Номинальное значение входного тока

0,5А; 1,0А; 2,5А; 5А – непосредственное подключение
I/1А; I/5А – подключение через трансформатор тока 1А или 5А

D. Напряжение питания

220ВУ – сеть переменного тока ~ 85...253В, 50Гц или постоянное напряжение = 100...265В
24ВН – постоянное напряжение = 18...36В

E. Дополнительные интерфейсы и дискретные входы

RS 06 – дополнительный RS485 ModBus RTU для подключения внешних модулей индикации, 6 дискретных входов = 24В, 10мА
При отсутствии не заполняется

F. Дополнительные опции

RE – интерфейс Ethernet, интерфейс USB, интерфейс CAN, интерфейс RS485, «Часы реального времени», «Журнал событий»
x – при отсутствии

G. Схема включения

3П – трехпроводная
4П – четырехпроводная

H. Цвет индикаторов

К – красный цвет индикаторов
З – зеленый цвет индикаторов
Ж – желтый цвет индикаторов
TS – жидкокристаллический цветной сенсорный
Для преобразователя Е900ЭЛ не заполняется

Свидетельство об утверждении типа средств измерения ЩМ120 и Е900ЭЛ



Лицензия на изготовление и ремонт средств измерения

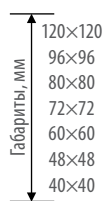


ЩМ120 аттестован и рекомендован к применению в составе АСУ ТП на объектах ФСК и МРСК



ПОЛНАЯ ЛИНЕЙКА СЕРТИФИЦИРОВАННЫХ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ОТ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

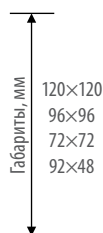
- АМПЕРМЕТРЫ
- ВАРМЕТРЫ
- ЧАСТОТОМЕРЫ
- ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ
- ВОЛЬТМЕТРЫ
- ВАТТМЕТРЫ
- ФАЗОМЕТРЫ
- ТРАНСФОРМАТОРЫ



Габариты, мм
120×120
96×96
80×80
72×72
60×60
48×48
40×40

АНАЛОГОВЫЕ ПРИБОРЫ

- Постоянного тока
- Переменного тока
- Класс точности: 1,5 или 2,5
- Рабочая температура: -40° до $+50^{\circ}$



Габариты, мм
120×120
96×96
72×72
92×48

ЦИФРОВЫЕ ПРИБОРЫ

- Постоянного тока
- Переменного тока
- Класс точности: 0,1; 0,5 или 0,5
- Рабочая температура: -40° до $+70^{\circ}$
- RS 485 (протокол Modbus RTU)



ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ

- Постоянного и переменного тока
- Мощности
- Многофункциональные
- Интерфейс RS 485 Modbus RTU
- Исполнение для судов и АЭС

- ТРАНСФОРМАТОРЫ
- ШУНТЫ
- ПЕРЕХОДНЫЕ РАМКИ
- ЗАГЛУШКИ

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ЧАСТИ

