



USP-120-3

контроллер телемеханики для применения в SMART GRID

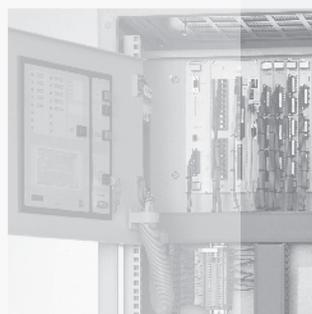
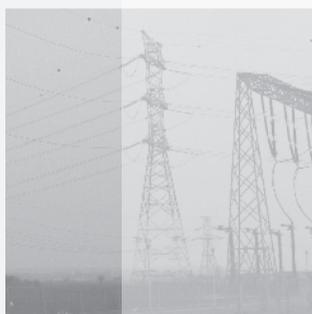
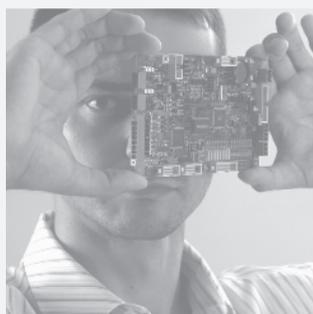
Контроллер USP-120-3 предназначен для выполнения функций телемеханики, сбора состояний и управления объектами в глубине электроэнергетической сети.

USP-120-3 выполняет функции контроля и управления в распределенных объектах энергетики. Устройство применяется на подстанциях для контроля воздушных и внутренних выключателей нагрузки, в электростанциях, в химических заводах, в водоочистительных системах и других промышленных объектах. Встроенные ресурсы связи позволяют работать в различных сетях: по сети Ethernet, GPRS/UMTS, по радио в специальных и открытых каналах, или с помощью модема в общедоступных или выделенных сетях. USP-120-3 особенно эффективен в решениях SMART GRID.

USP-120-3 - это современное решение на базе двухъядерного процессора. Операционная система обслуживается ядром ARM, ядро DSP обслуживает специализированную систему реального времени для управления и автоматизации.

Редактирование параметров программного обеспечения возможно при помощи конфигурационного программного обеспечения rConfig. Защита и конфиденциальность данных, безопасность выполняемых операций, защита от несанкционированных действий, противодействие человеческим ошибкам, защита связи, а также локального и удаленного доступа осуществляется посредством реализованного в контроллере ряда механизмов «Cyber security».

USP-120-3 монтируется на шине DIN - 35 мм. Все интерфейсы устройства доступны на лицевой панели.



Связь

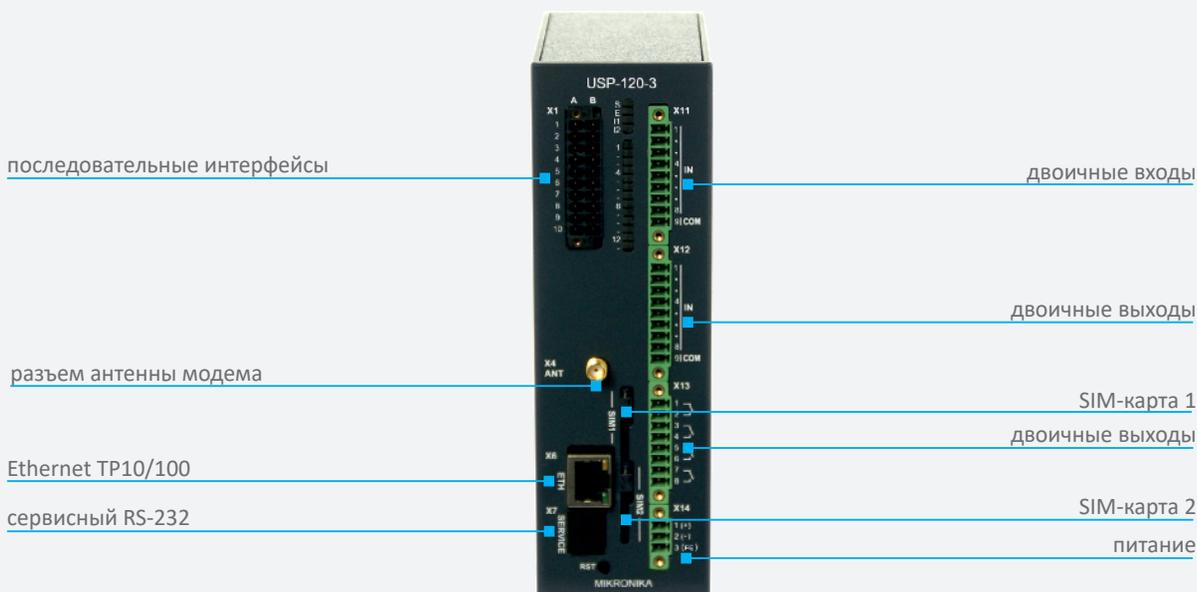
Контроллер USP-120-3 имеет расширенные возможности связи:

- каналы Ethernet TP10/100
- два канала RS-232
- два канала RS-485 или один канал RS-422
- канал 1-Wire
- канал RS-232, для локальной диагностики

Контроллер содержит встроенный модем, оснащен двумя SIM-картами, поэтому он может работать в сетях двух разных операторов. USP-120-3 поддерживает связь с системой SCADA с помощью встроенного модема 2G/3G, по сети Ethernet или по каналам RS-485, RS-422 и RS-232, используя различные протоколы связи. Для связи с системой SCADA обычно используются протоколы DNP 3.0 или PN-EN 60870-5-104.

Эти протоколы дают возможность выполнять функции аутентификации команд согласно норме PN-EN 62351. USP-120-3 также может работать с системой TETRA. Внешний радио терминал системы TETRA можно подключить к контроллеру, используя последовательный интерфейс. Контроллер обеспечивает одновременную, параллельную связь с системой SCADA с помощью TETRA и GPRS/UMTS-APN.

Интегрированный модем предназначен для связи в сетях GSM/GPRS/EDGE/UMTS/HSPA+, в полосах 900/1800/1900/2100 МГц, класс 10. Связь в беспроводной сети осуществляется по протоколам TCP/IP или UDP.



Входы и выходы

Контроллер оснащен 16 двоичными гальванически разделенными входами для сбора состояний из объекта и 4 двоичными выходами для управления. Входы и выходы имеют гальваническую развязку. Двоичные входы работают в 2х группах по 8 входов с общим полюсом «-» или «+».

Безопасность «Cyber security»

Решение «Cyber security» в USP-120-3 основано на рекомендациях ENISA, NIST, BDEW, BlueCrypt. Внедрение механизмов безопасности соответствует нормам PN-EN 62351, IEEE P1686, PN-ISO/IEC 27001, BDEW White Paper «Requirement for Secure Control and Telecommunication Systems» (Требование для систем безопасности управления и телекоммуникационных систем):

- защита связи
- контроль доступа
- охрана конфиденциальных данных
- вход в систему/контроль активности пользователей

Конфигурация функционала системы возможна с помощью программы pConfig.

Функциональность

- связь по сети Ethernet TP 10/100
- связь в технологии GSM/GPRS/EDGE/UMTS/HSPA+
- протоколы PN-EN 60870-5-101, PN-EN 60870-5-104, DNP 3.0
- другие протоколы при необходимости
- преобразование протоколов
- сбор информации о состоянии объекта
- управление
- обслуживание разных локальных устройств по интерфейсам RS-232/RS-485/RS-422/1-Wire

Технические данные

Касательно нормы PN-EN 60950, USP-120-3 отвечает требованиям к устройствам 2 класса. Опционально USP-120-3 можно монтировать на щите, добавив дополнительные крепления. Такое исполнение следует согласовать с производителем.

Корпус

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
монтаж	на шине DIN 35 ил TS35 согласно PN-EN 60715:2007
движущиеся части	отсутствуют
класс защиты	IP51
масса	460г
размер	55 x 165 x 111 (Ш x В x Г)

Питание

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
номинальное напряжение питания	24В DC
допустимое отклонение напряжения питания	24В DC, -20 ÷ +15%, класс DC3
максимальное пиковое потребление мощности	7Вт
средние потребление мощности	5Вт

Параметры двоичных входов

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
количество входов	16	---
номинальное напряжение U_n	24В DC	---
потребление тока в активном состоянии	3мА	подбор в зависимости от требований к объекту
гарантированный уровень «1»	>60% U_n	
гарантированный уровень «0»	<20% U_n	

Параметры двоичных выходов

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
количество выходов	4	---
номинальное напряжение	24В DC	---
максимальный передаваемый ток	6А / 24В DC	---
максимальная мощность переключения	1 500ВА AC	для контакта AgSnO ₂

Связь

ПАРАМЕТР	СЕТЕВАЯ ПЕРЕДАЧА	РАДИО ПЕРЕДАЧА	ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ ПЕРЕДАЧА
протокол	стандартно PN-EN 60870-5-104 DNP 3.0_TCP/UDP	стандартно PN-EN 60870-5-104 DNP 3.0_TCP/UDP	PN-EN 60870-5-101 DNP3.0
физический слой	канал Ethernet TP10/100	радио каналы в сети GSM 2G/3G	UART 11:RS-232 UART 12:RS-485/RS-422 1-Wire
тип разъема	RJ45	SMA	DMC 1,5/10-G1F-3,5-LR DFMC 1,5/10-STF-3,5

Условия окружающей среды

ПАРАМЕТР	НОРМА	ЗНАЧЕНИЕ
диапазон рабочей температуры	PN-EN 60870-2-2 класс C1	-25 ÷ +55°C
относительная влажность	PN-EN 60870-2-2 класс C1	5 ÷ 95%
атмосферное давление	PN-EN 60870-2-2 класс C1	86 ÷ 106кПа, 0 ÷ 2000м
степень защиты, без дополнительных элементов	PN-EN 60529	IP51

Изоляция

ПАРАМЕТР	НОРМА	ЗНАЧЕНИЕ
диэлектрическая устойчивость	PN-EN 60870-2-1	1кВ/RMS для 1 мин
устойчивость к импульсам	PN-EN 60664-1	2кВ

Механическая устойчивость

ПАРАМЕТР	НОРМА	ЗНАЧЕНИЕ
амплитуда смещения для синусоидальной вибрации	PN-EN 60255-21 класс 1	0,035мм
ускорение для синусоидальной вибрации		0,5g (g=9,81 м/с ²)
максимальное ускорение для одиночных импульсов		5g/11мс

Электромагнитная совместимость (ЭМС)

ТЕСТ ПАРАМЕТР УСТОЙЧИВОСТИ К:	НОРМА	ВЕЛИЧИНА ВОЗДЕЙСТВИЯ	УРОВЕНЬ ТЕСТА	КРИТЕРИЙ
1 - электростатике	PN-EN 61000-4-2	6кВ к контакту 8кВ по воздуху	3	A
2 - магнитному излучению	PN-EN 61000-4-3	10В/м	3	A
3 - быстрым комплексным нарушениям	PN-EN 61000-4-4	4кВ	4	A
4 - импульсам 1,2/50 мс	PN-EN 61000-4-5	2кВ линия к заземлению	3	A
		1кВ линия к линии	2	A
5 - быстрым переходным процессам, вызванных радиочастотами	PN-EN 61000-4-6	10В	3	A
6 - магнитному полю	PN-EN 61000-4-8	3А/м непрерывно	2	A
7 - общим/ дифференциальным затухающим колебаниям	PN-EN 61000-4-12	2,5кВ/1кВ	3	A
8 - перекрестным помехам от частоты сети	PN-EN 61000-4-16	30В непрерывно 300В/1с	4	A
9 - быстрым флуктуациям питания	PN-EN 61000-4-17	10% Un	3	A
10 - провалам питания	PN-EN 61000-4-29	ΔU 30%/0,1с	-	A
		ΔU 60%/0,1с	-	B
11 - перерывам в питании	PN-EN 61000-4-29	ΔU 100%/0,1с	-	A
12 - полям с радиоизлучением	PN-EN 60870-2-1	1. 30≤f≤230 МГц: QP≤30 дБμВ/м 2. f>230МГц: QP≤37 дБμВ/м	-	класс B