



USP-140

контроллер телемеханики для применения в SMART GRID

Контроллер USP-140 предназначен для выполнения функций телемеханики, сбора состояний и управления объектами в глубине электроэнергетической сети.

USP-140 выполняет функции контроля и управления в распределенных объектах энергетики. Устройство применяется:

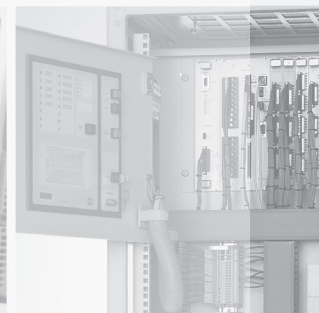
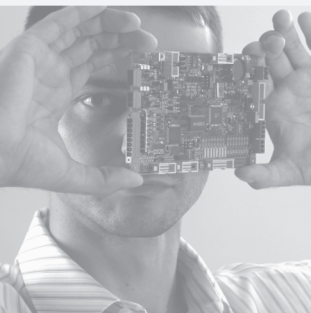
- на подстанциях для контроля воздушных и внутренних выключателей нагрузки
- в электростанциях
- в химических заводах
- в водоочистительных системах
- и других промышленных объектах

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-140 особенно эффективен в решениях SMART GRID.

USP-140 - это современное решение на базе двухъядерного процессора. Операционная система обслуживается ядром ARM, ядро DSP обслуживает специализированную систему реального времени для управления и автоматики.

Редактирование параметров программного обеспечения возможно при помощи конфигурационного программного обеспечения rConfig. Защита и конфиденциальность данных осуществляется посредством реализованного в контроллере ряда механизмов «Cyber security», согласно с нормой PN-EN 62351.

USP-140 монтируется на шине DIN - 35 мм. Все интерфейсы устройства доступны на лицевой панели



Связь

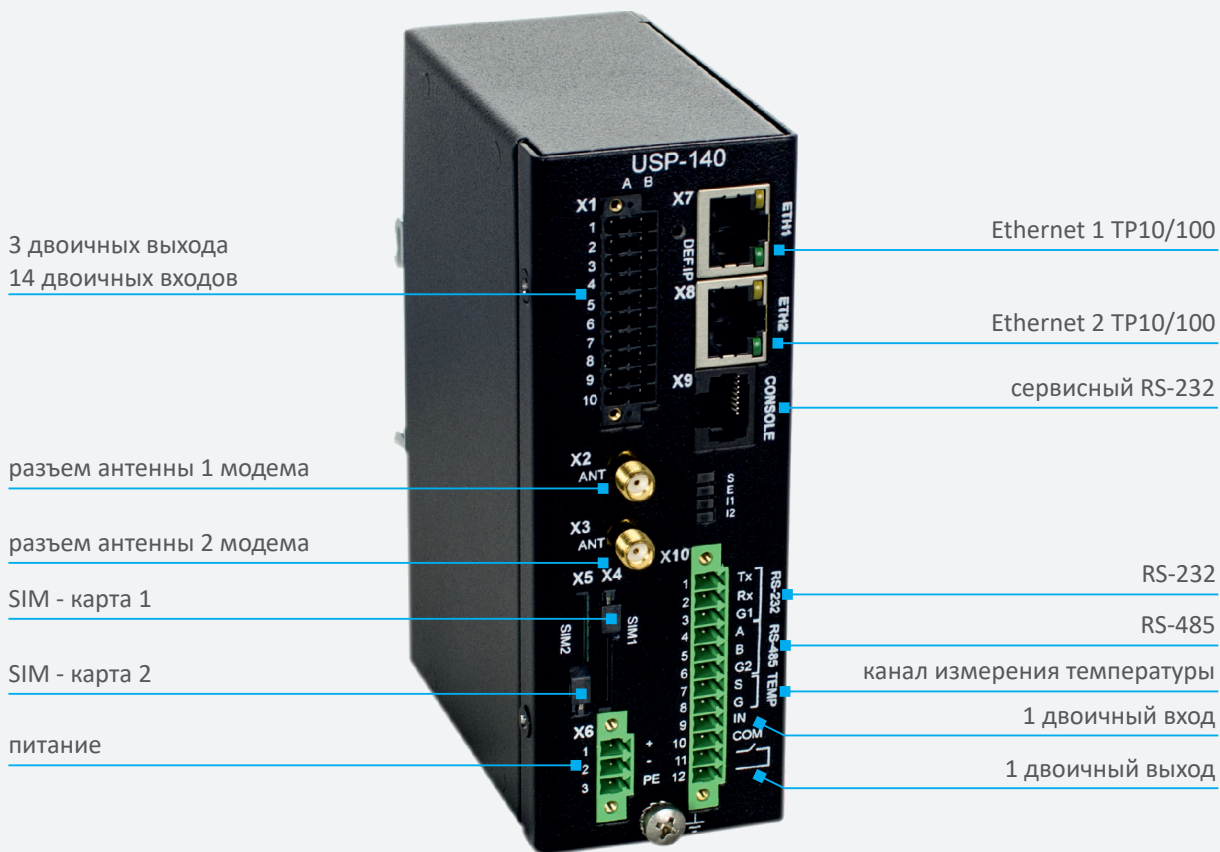
USP-140 имеет расширенные возможности связи:

- 2 канала Ethernet TP10/100
- канал RS-232
- канал RS-485
- канал 1-Wire для измерения температуры
- канал RS-232, специализированный для локальной диагностики

Контроллер содержит встроенный модем, оснащен двумя SIM-картами, поэтому он может работать в сетях двух разных операторов. USP-140 поддерживает связь с системой SCADA с помощью встроенного модема 2G/3G/4G, по сети Ethernet или по каналам RS-485 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-140 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/LTE -APN.

Интегрированный модем связи 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 15 двоичными 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 7 входов с общим полюсом «-» или «+», и 1 независимо с общим полюсом «-» или «+».

Функциональность

- связь в сети Ethernet TP 10/100
- связь в технологии GSM/GPRS/EDGE/UMTS/HSPA+ /LTE
- 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
- обслуживания разных локальных устройств по интерфейсам RS-232/RS-485

Безопасность «Cyber security»

Решение «Cyber security» в USP-140 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». Механизмы включают:

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

Конфигурация функционала системы возможна с помощью программы pConfig.

Технические данные

Касательно нормы PN-EN 60950, USP-140 отвечает требованиям к устройствам 2 класса. Опционально USP-140 можно монтировать на щит, 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	590г
размер	48 x 132 x 84 (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	6Вт
средние потребление мощности	4Вт

Параметры двоичных входов

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
количество входов	15	---
номинальное напряжение Un	24В DC	---
потребление тока в активном состоянии	3мА	подбор в зависимости от требований к объекту
гарантированный уровень «1»	>60% Un	
гарантированный уровень «0»	<20% Un	

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/4G	UART 11:RS-232 UART 12:RS-485
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