

Контроллеры ViewPAC ICP DAS VP-23W7, VP-25W7, VP-4137

Технические характеристики

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93



Особенности

- Процессор PXA270, 520 МГц
- Windows CE 5.0
- ISaGRAF Ver.3 SoftLogic Inside (IEC 61131-3)
- Работа в режиме жесткого реального времени
- 3 слота ввода-вывода
- Защита IP65 по передней панели
- 3,5-дюймовый/10,4-дюймовый TFT LCD-дисплей
- Modbus RTU/TCP (Master, Slave)
- Поддержка Soft-GRAF HMI
- Аудио-интерфейс с входом для микрофона и выходом для наушников
- Рабочая температура: - 20 / + 70°C



Введение

■ VP-23W7/VP-25W7/4137 – это контроллеры PAC на базе ISaGRAF, объединяющие в себе цветной графический дисплей и слоты расширения ввода-вывода. Они оснащены процессором PXA270 (520 МГц), различными возможностями подключения (USB, Ethernet, RS-485/485), тремя слотами ввода-вывода, 3,5/5,7/10,4-дюймовым TFT LCD-дисплеем и резиновой клавиатурой. Преимуществом работы в среде Windows CE 5.0 на базе контроллеров VP-23W7/25W7/4137 является работа в режиме жесткого реального времени, небольшой размер ядра, быстрая загрузка, обработка прерываний на более глубоком уровне и доступный детерминированный контроль. Также на VP-23W7/25W7/4137 может работать программное обеспечение для ISaGRAF и ПК, такое как Visual Basic .NET, Visual C# и т.д.

Характеристики ISaGRAF

ISaGRAF – мощный инструмент программирования SoftLogic контроллеров с поддержкой языков стандарта IEC61131-3: язык лестничной логики (LD), язык функциональных блокковых диаграмм (FBD), язык последовательных функциональных диаграмм (SFC), структурированный текст (ST), список инструкций (IL), язык потоковых диаграмм (FC).

Инструментальная система ISaGRAF ver. 3.x включает в себя:

- Открытые языки программирования ПЛК стандарта МЭК 61131-3 (LD, FBD, SFC, ST, IL, FC) + язык потоковых диаграмм Flow Chart (FC)
- Автоматическое сканирование ввода-вывода
- Онлайн-отладка/управление/мониторинг, автономное моделирование
- Простой графический HMI-интерфейс
- Поддержка Soft-GRAF HMI



Красочный HMI-интерфейс Soft-GRAF Studio

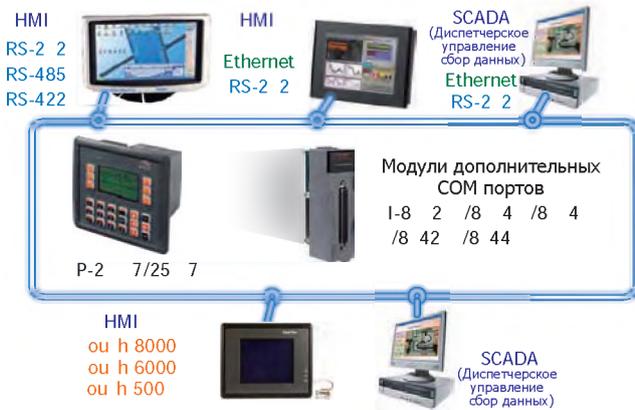


Область применения "машина для бизнеса" (M2B)

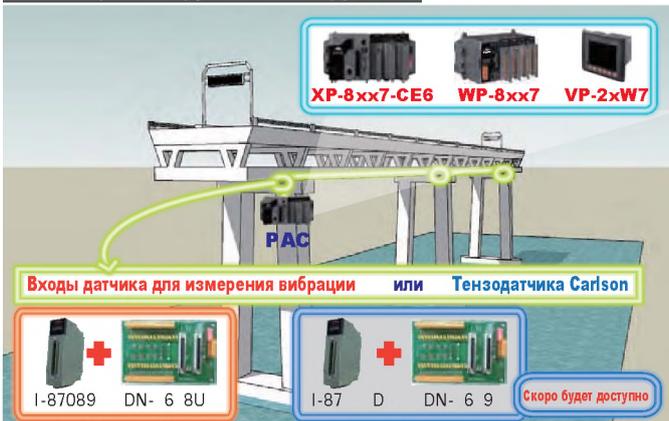
Коммуникация с SQL-сервером



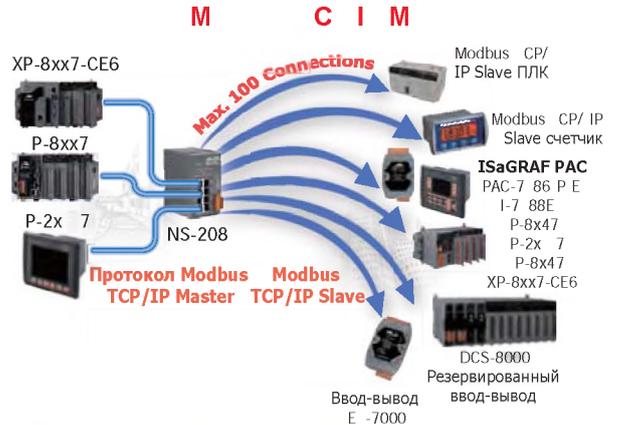
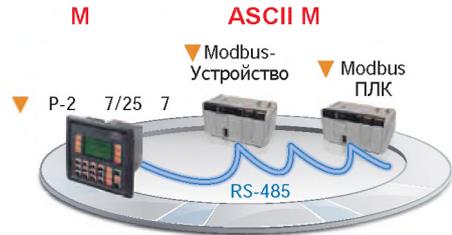
Modbus RTU/TCP Slave-порты



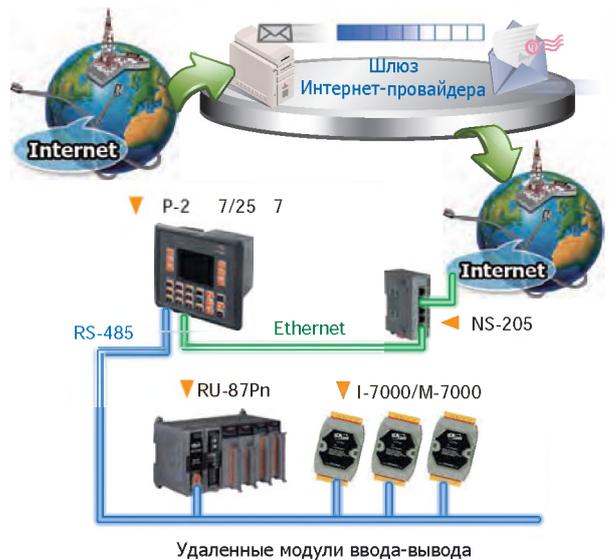
Мониторинг нагрузки на конструкции



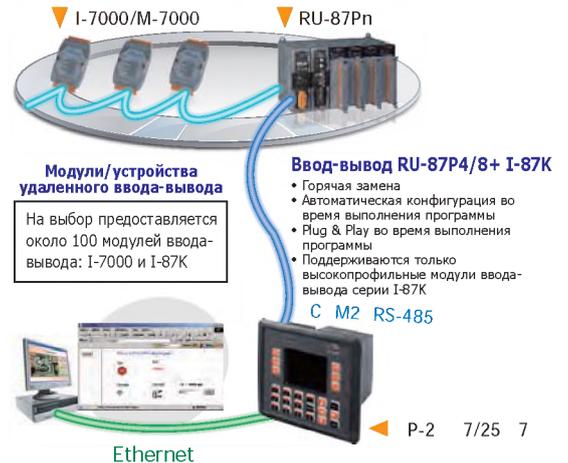
Порты Modbus Master



Отсылка E-mail с одним прикрепленным файлом



Применение удаленного ввода-вывода



■ Спецификации

Модели	VP-23W7	VP-25W7	VP-4137
Программное обеспечение			
ОС	Windows CE 5.0		
.Net Compact Framework	3.5		
Встроенные сервисы	FTP-сервер, Web-сервер (поддерживает VB script, JAVA script), встроенный Web-сервер		
Доступный SDK	DII для eVC, DII для Visual Studio.Net 2005/2008		
Поддержка нескольких языков	русский, английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, корейский, китайский (упрощенные иероглифы,) китайский (традиционные иероглифы)		
Средства разработки			
ПО ISaGRAF	ISaGRAF версия 3	Стандарт IEC 61131-3	
	Языки	LD, ST, FBD, SFC, IL и FC; Поддержка Soft-GRAF HMI: XP-8xx7-CE6, WP-8xx7, VP-2xW7 и WP-5xx7 PAC	
	Максимальный размер кода	1 кВ	
	Время сканирования	3 ~ 15 мс для небольшой программы 15 ~ 50 мс (или больше) для сложной или большой программы	
Non-ISaGRAF	Доступна разработка на: MS eVC++ 4.0 или VS.NET 2005/2008 (VB.NET, C#.NET)		
Веб-сервис			
Web HMI	Поддержка функции HMI. Через браузер Internet Explorer можно получить доступ к контроллеру		
Безопасность	Три уровня защиты именем пользователя и паролем		
Модуль ЦП			
Процессор	PXA270, 520 МГц		
SDRAM	128 Мб		
Flash	96 Мб		128 Мб
Расширение Flash-памяти	Гнездо для microSD-карт с одной microSD-картой объемом 2 Гб (поддержка microSD-карт объемом до 32 Гб)		
SRAM энергонезависимая	512 Кб; хранение данных до 5 лет (для сохранения переменных)		
EEPROM	16 Кб		
RTC (часы реального времени)	Поддерживает секунды, минуты, часы, даты, дни недели, месяцы, годы		
64-разрядный серийный номер	Есть, для защиты ПО от копирования		
Двойной сторожевой таймер	Есть (0,8 секунд)		
Поворотный выключатель	Есть (0 ~ 9)		
Коммуникационные интерфейсы			
Ethernet	RJ-45 x 1, 10/100 Base-TX (Автоматическое определение скорости, Auto MDI/MDI-X, LED-индикаторы)		
USB 1.1 (хост)	1		
USB 1.1 (клиент)			1
COM 0	Внутренняя коммуникация с модулями высокопрофильной серии I-87K в слотах		
COM 1			
COM 2	RS-485 (Data+, Data-) с автоматическим определением скорости; изоляция 2500 В постоянного тока		
COM 3	RS-232 (Rx/D, Tx/D, CTS, RTS, DSR, DTR, CD, RI и GND); неизолированный		
ММИ (интерфейс "человек-машина")			
LCD	3,5-дюймовый TFT-дисплей (320 x 240 точек)	5,7-дюймовый TFT-дисплей (640 x 480 точек)	10,4-дюймовый TFT-дисплей (800 x 600 точек)
Сенсорная панель			Есть
Резиновая клавиатура	24 клавиши	6 клавиш	
Аудио	Микрофонный вход и выход для наушников		Выход для наушников
LED-индикаторы	3 двухцветных LED-индикатора (PWR, RUN, LAN1, L1, L2, L3; L1~L3 для программирования пользователем)		2 LED-индикатора (PWR, RUN)
Слоты расширения ввода-вывода			
Количество слотов	3 Примечание: Только для высокопрофильных модулей I-8K и I-87K		
Габариты			
Размер (Ш x Д x В)	182 мм x 158 мм x 125 мм		293 мм x 231 мм x 129 мм
Монтаж	Монтаж на панели		
Степень защиты	Передняя панель: IP65		
Условия эксплуатации			
Рабочая температура	-20 ~ +70°C		
Температура хранения	-30 ~ +80°C		
Относительная влажность окружающей среды	10 ~ 90% RH, (без конденсата)		
Питание			
Входной диапазон	+10 ~ +30 В постоянного тока		
Изоляция	1 кВ		
Мощность встроенного источника питания	12,5 Вт		
Потребление без модулей	7,2 Вт		8,5 Вт

■ Спецификации ISaGRAF

Протоколы (для поддержки некоторых протоколов необходимы дополнительные устройства)		
Сетевой идентификатор		1 ~ 255, присваивается пользователю программным обеспечением
Modbus TCP/IP Master		Связывает максимум 100 устройств, которые поддерживают протокол Standard Modbus TCP/IP Slave (FAQ-113)
Modbus RTU/ASCII Master		Максимум 10 портов: COM2, 3 и COM5 ~ 14. (для подключения других устройств Modbus Slave). Поддержка нескольких портов. (*)
Протокол Modbus RTU Slave		Максимум 5 портов: один из COM2/3, COM 5 ~ 8 (для подключения устройств ISaGRAF, ПК/HMI/ОПС-сервера и HMI-панелей). (*)
Modbus TCP/IP Slave		Есть, LAN1 и дополнительный второй Ethernet-порт в модуле I-8135W поддерживают всего до 32 подключений (для подключения устройств ISaGRAF и ПК/HMI). Если один Ethernet-порт выйдет из строя, другой порт по-прежнему может подключаться к ПК/HMI.
Веб-HMI-протокол		Ethernet-порты для подключения ПК с работающим браузером Internet Explorer.
Модули удаленного ввода-вывода I-7000 и I-87K по протоколу RS-485		Один из портов COM2 или COM3 поддерживает модули ввода-вывода I-7000, I-87K-корзину + последовательные модули ввода-вывода I-87K для удаленного ввода-вывода. Максимум 255 модулей на один контроллер.
Серия модулей ввода-вывода M-7000 по протоколу Modbus		Максимум 10 RS-485-портов. COM2, 3, 5 ~ 14. Каждый порт может подключить до 32 модулей M-7000. (с подключенным устройством расширения I-7510 можно подключить более 32 модулей M-7000) (*)
Modbus TCP/IP Master		Поддерживает Ethernet-модули ввода-вывода от ICP DAS: I-8KE4-MTCP и I-8KE8-MTCP (FAQ-042). В случае неисправности LAN1 контроллер автоматически переключится на второй Ethernet-порт (в дополнительном модуле I-8135W) для бесперебойной работы. (Для этого необходимо, чтобы IP-адреса LAN1 и LAN2 располагались в одном домене)
Модули ввода-вывода FRnet		Поддерживаются максимум 3 порта. Модуль I-8172W в слоте 0 ~ 2 для подключения к модулям ввода-вывода FRnet, как FR-2053, FR-2057, FR-32R, FR-32P. (FAQ-048) Каждый модуль I-8172W может работать максимум с 256 каналами дискретного ввода и 256 каналами дискретного вывода.
Отсылка Email		Поддерживаются функции отсылки E-mail с одним прикрепленным файлом через Ethernet-порт.
Ebus		Для обмена данными между ISaGRAF Ethernet PAC посредством Ethernet-порта. (Только порт LAN1)
SMS: Служба текстовых сообщений		Порты COM4 или COM5 возможно соединить с GSM-модемом для отправки SMS. Пользователь может выполнить запрос данных/управлять контроллером посредством сотового телефона. (*) Контроллер также может отсылать данные и аварийные сигналы на сотовый телефон пользователя. Дополнительные GSM-модемы: GTM-201-RS232 (Внешний модем 850/900/1800/1900 GSM/GPRS)
Определяемый пользователем протокол		Пользователь может создавать свой собственный протокол, применяемый в портах COM2, COM3 и COM5 ~ COM14 с помощью функциональных блоков последовательной передачи (*).
MMICON/LCD		Порт COM3 или COM5 поддерживает MMICON от ICP DAS. (*) MMICON оснащен LCD-дисплеем с разрешением 240 x 64 точки и клавиатурой формата 4 x4 для отображения изображений, строк, целых чисел, чисел с плавающей точкой и ввода символов, строк, целых чисел и чисел с плавающей точкой.
UDP-сервер и UDP-клиент: Обмен сообщениями и получение автоматически генерируемых отчетов		LAN1 и второй Ethernet-порт (в дополнительном модуле I-8135W) поддерживают протоколы UDP-сервера и UDP-клиента для отсылки/получения сообщений в/от ПК/HMI и других устройств. Например, для автоматической отсылки данных в RXTX-драйвер от InduSoft.
TCP-клиент: Обмен сообщениями и получение автоматически генерируемых отчетов		LAN1 и второй Ethernet-порт (в дополнительном модуле I-8135W) могут отсылать/получать сообщения в/от ПК/HMI или других устройств, поддерживающих протокол сервера TCP. Например, для автоматической отсылки данных в RXTX-драйвер от InduSoft или для подключения камеры слежения.
GPRS/SMS		Поддержка модуля I-8212W (2G/3G) для получения/отсылки коротких сообщений или для подключения к Интернет по протоколу GPRS, чтобы рассылать E-mail или для коммуникации с удаленными станциями, используя "FTP-клиент" (FAQ-151) и "TCP-клиент"/"UDP-сервер"/"UDP-клиент" (FAQ-143).
SQL-клиент		Поддержка функции SQL-клиента для записи данных на (или считывания данных с) Microsoft SQL-сервер (2000 SP3, 2005, 2008).
Горячая замена и резервированная система		Должен быть доступен второй Ethernet-порт в дополнительном модуле I-8135W. В данной резервированной системе всегда настроены два "активных IP-адреса" для двух портов LAN1 и второго Ethernet-порта в контроллерах VP-2xW7/2xW6. Один или более ПК/HMI/SCADA может устанавливать связь с данной резервной системой посредством одного из данных активных IP-адресов. Таким образом, ПК/HMI/SCADA может получить доступ к системе легко, независимо от того, какой контроллер VP-2xW7/2xW6 является активным на данный момент. Более того, новая резервированная система может интегрироваться с корзиной расширения RU-87P4 и RU-87P8, а также с высокопрофильными платами ввода-вывода I-87K для поддержки технологии горячей замены. Если плата ввода-вывода является поврежденной, наладчику просто необходимо использовать одну хорошую плату с таким же номером модели, чтобы произвести горячую замену поврежденной платы без остановки резервированной системы. (FAQ-093)
CAN/CANopen		К портам COM3 или COM5 ~ COM14 можно подключить один I-7530 (конвертер: RS-232-CAN) для поддержки устройств и датчиков CAN/CANopen. Один контроллер PAC поддерживает максимум 10 портов RS-232 для подключения максимум 10 конвертеров I-7530. (*)
CANopen Master		Поддержка модуля I-8123W CANopen Master для подключения других устройств CANopen slave. (FAQ-145)
Поддержка HART		Поддержка модуля I-87H17W в слотах 0-2 для установления связи с другими HART-устройствами.
FTP-клиент		Поддержка FTP-клиента для загрузки файлов из PAC в удаленный FTP-сервер на ПК. (FAQ-151)
Soft-GRAF HMI		Поддержка Soft-GRAF HMI Пользователь использует Soft-GRAF Studio на ПК для разработки HMI и последующей загрузки его в PAC, чтобы HMI отображался в PAC (FAQ-146)
Дополнительные функции ввода-вывода (Смотрите руководство ISaGRAF для выбора нужных модулей ввода-вывода)		
Выходной сигнал ШИМ	Высокоскоростной ШИМ-модуль	I-7088, I-8088W, I-87088W: 8 каналов вывода ШИМ, программная поддержка 1 Гц ~ 1000 КГц (с прерываниями), режим: 0,1 ~ 99,9%
	Модуль DO в качестве ШИМ	Максимум 8 каналов, частотой максимум до 250 Гц, On=2 мс, Off=2 мс. Длительность прямоугольного импульса: On: 2 ~ 32766 мс, Off: 2 ~ 32766 мс. Дополнительные DO-модули: I-8037W, 8041W, 8041AW, 8042W, 8050W, 8054W, 8055W, 8056W, 8057W, 8060W, 8063W, 8064W, 8068W, 8069W. (Платы релейного выхода не могут генерировать быструю прямоугольную волну)
Счетчик, энкодер, частотомер	DI-счетчик (параллельная шина)	Максимум 8 каналов на 1 контроллер. Счетчик: 32-разрядные 250 Гц максимум, Минимальная длительность сигнала On и Off должна быть менее 2 мс. Дополнительные DI-модули: I-8040W, 8040PW, 8042W, 8046W, 8048W, 8050W, 8051W, 8052W, 8053W, 8053PW, 8054W, 8055W, 8058W, 8063W.
	DI-счетчик (последовательная шина)	Входной сигнал счетчика: 100 Гц максимум. Диапазон значений счетчика: 0 ~ 65535 (16-разрядный) Дополнительные DI-модули I-87K: I-87040W, 87046W, 87051W, 87052W, 87053W, 87053W-A5, 87054W, 87055W, 87058W, 87059W, 87063W.
	Удаленный DI-счетчик	Все удаленные DI-модули I-7K и I-87K поддерживают счетчики. 100 Гц максимум. Диапазон значений счетчика: 0 ~ 65535
	Высокоскоростной счетчик	I-87082W: 100 КГц максимум, 32-разрядный; I-8084W: 250 КГц максимум, 32-разрядный
Энкодер	Энкодер	I-8093W: трехканальный энкодер, максимум 1 МГц для квадратурного режима ввода, максимум 4 МГц для импульсного/направленного режима ввода и по часовой/против часовой стрелки. (FAQ-112) I-8084W: 250 КГц максимум, 4-канальный энкодер, режимы: импульсный/направленный или вверх/вниз или А/Б-фаза (квадратурный режим). Z-индекс не поддерживается. (FAQ-100)
	Частотомер	I-87082W: 2-канальный, 1 Гц ~ 100 КГц; I-87088W: 8-канальный, 1 Гц ~ 500 КГц; I-87088W: 8-канальный, 1 Гц ~ 250 КГц.
Движение	Управление движением	Один модуль I-8091W (двухканальный) или два модуля I-8091W (четырёхканальный) могут осуществлять управление движением. Только один модуль I-8091W может осуществлять управление движением по двухкоординатной схеме.
Порт	Второй Ethernet	К контроллерам VP-2xW7/VP-2xW6 можно добавить один дополнительный модуль I-8135W в слот 0 ~ 2 для добавления второго Ethernet-порта.

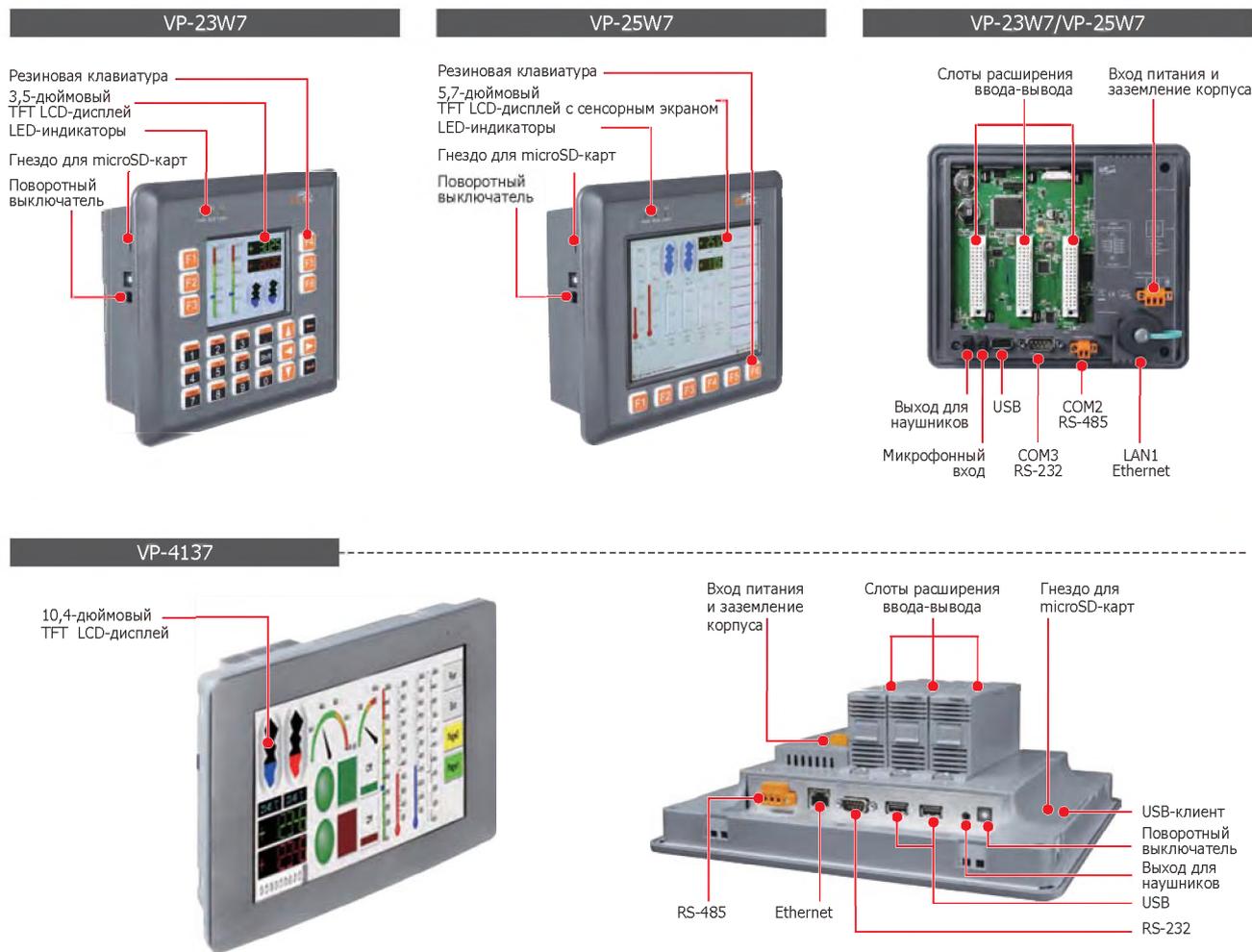
* Примечание: Порты COM5 ~ COM14 находятся на модулях расширения, которые устанавливаются в слоты 0~2 контроллеров серии VP-2xW7.
 * FAQ (часто задаваемые вопросы) по ISaGRAF: <http://www.icpdas.com/faq/isagraf.htm>

3

2

Контроллеры ViewPAC

Внешний вид



3
2

Контроллеры ViewPAC

Сведения по оформлению заказов

VP-23W7-EN CR	Контроллер ViewPAC на базе ISaGRAF с 3,5-дюймовым LCD-дисплеем и 3 слотами ввода-вывода (мультиязычная версия ОС) (RoHS)
VP-25W7-EN CR	Контроллер ViewPAC на базе ISaGRAF с 5,7-дюймовым LCD-дисплеем и 3 слотами ввода-вывода (мультиязычная версия ОС) (RoHS)
VP-23W7-TC CR	Контроллер ViewPAC на базе ISaGRAF с 3,5-дюймовым LCD-дисплеем и 3 слотами ввода-вывода (версия ОС на традиционном китайском) (RoHS)
VP-25W7-TC CR	Контроллер ViewPAC на базе ISaGRAF с 5,7-дюймовым LCD-дисплеем и 3 слотами ввода-вывода (версия ОС на традиционном китайском) (RoHS)
VP-23W7-SC CR	Контроллер ViewPAC на базе ISaGRAF с 3,5-дюймовым LCD-дисплеем и 3 слотами ввода-вывода (версия ОС на упрощенном китайском) (RoHS)
VP-25W7-SC CR	Контроллер ViewPAC на базе ISaGRAF с 5,7-дюймовым LCD-дисплеем и 3 слотами ввода-вывода (версия ОС на упрощенном китайском) (RoHS)
VP-4137-EN CR	Контроллер ViewPAC на базе ISaGRAF с 10,4-дюймовым LCD-дисплеем и 3 слотами ввода-вывода (мультиязычная версия ОС) (RoHS)
VP-4137-TC CR	Контроллер ViewPAC на базе ISaGRAF с 10,4-дюймовым LCD-дисплеем и 3 слотами ввода-вывода (версия ОС на традиционном китайском) (RoHS)
VP-4137-SC CR	Контроллер ViewPAC на базе ISaGRAF с 10,4-дюймовым LCD-дисплеем и 3 слотами ввода-вывода (версия ОС на упрощенном китайском) (RoHS)

Комплектующие

Средства разработки ISaGRAF	
ISaGRAF-256-E	Инструментальная система ISaGRAF Ver.3 (на 256 точек ввода-вывода) с одной инструкцией пользователя (на английском языке) и одним электронным USB-ключом
ISaGRAF-256-C	Инструментальная система ISaGRAF Ver.3 (на 256 точек ввода-вывода) с одной инструкцией пользователя (на китайском языке) и одним электронным USB-ключом
ISaGRAF-32-E	Инструментальная система ISaGRAF Ver.3 (на 32 точек ввода-вывода) с одной инструкцией пользователя (на английском языке) Заметка: Служба обновления ISaGRAF-32 до ISaGRAF-256 недоступна. (С помощью ISaGRAF-32 можно контролировать более 32 точек ввода-вывода. Смотрите инструкцию пользователя ISaGRAF, Глава 3.4)
ISaGRAF-32-C	Инструментальная система ISaGRAF Ver.3 (на 32 точек ввода-вывода) с одной инструкцией пользователя (на английском языке) Заметка: обновление ISaGRAF-32 до ISaGRAF-256 недоступно. (С помощью ISaGRAF-32 можно контролировать более 32 точек ввода-вывода. Смотрите инструкцию пользователя ISaGRAF, Глава 3.4)
Источник питания	
DP-660	Источник питания 24 В постоянного тока/2,5 А, 60 Вт и 5 В постоянного тока/0,5 А, 2,5 Вт с креплением на DIN-рейке
MDR-60-24 CR	Источник питания 24 В постоянного тока/2,5 А, 60 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93