
Automation PC 510

Руководство пользователя

Версия: **1.15 (февраль 2014 г.)**
Номер модели: **MAAPC510-ENG**

Вся информация, приведенная в данном руководстве, действительна на момент создания/публикации. Компания R&R оставляет за собой право вносить изменения в данное руководство без предварительного уведомления. Информация, содержащаяся в данном руководстве, представлялась нам точной на дату опубликования, однако мы не даем никаких гарантий, явных или подразумеваемых, касающихся продукции или документации, приведенных в данном руководстве. Кроме того, Vernecker + Rainer Industrie-Elektronik Ges.m.b.H. не будет ни в каком случае нести ответственность за любой случайный или последующий ущерб, связанный или возникший в связи с поставкой, характеристиками или использованием данной продукции. Названия программного и аппаратного обеспечения, а также торговые марки, использованные в этом документе, зарегистрированы соответствующими компаниями.

Глава 1: Общая информация

Глава 2: Технические характеристики

Глава 3: Монтаж

Глава 4: Программное обеспечение

Глава 5: Стандарты и сертификаты

Глава 6: Аксессуары

Глава 7: Обслуживание и уход

Приложение А

Глава 1 • Общая информация	9
1 Хронология руководства	9
2 Рекомендации по технике безопасности	10
2.1 Использование по назначению	10
2.2 Защита от электростатических разрядов	10
2.2.1 Упаковка	10
2.2.2 Надлежащее обращение с компонентами, чувствительными к электростатическому разряду	10
2.3 Правила и процедуры	10
2.4 Транспортировка и хранение	11
2.5 Монтаж	11
2.6 Эксплуатация	11
2.6.1 Меры предосторожности при работе с электрическими частями	11
2.6.2 Требования к окружающей среде - пыль, влажность, агрессивные газы	11
2.6.3 Вирусы и опасные программы	11
2.7.1 Разделение материалов	12
3 Структура замечаний по технике безопасности	13
4 Рекомендации	13
5 Обзор	14
Глава 2 • Технические характеристики	16
1 Введение	16
1.1 Характеристики	16
1.2.1 Конфигурация - базовая система	17
1.2.2 Конфигурация – ПО и комплектующие	18
2 Укомплектованная система	19
2.1 Характеристики температуры	19
2.1.1 Контроль температуры	19
2.1.2 Положения датчиков температуры	19
2.3.1 Блок-схема системы питания	21
2.4 Интерфейсы и слоты устройств	22
2.4.1 Обзор интерфейсов устройств	22
2.4.3 Последовательный интерфейс COM 1	24
2.4.4 Ethernet (ETH)	24
2.4.5 Интерфейсы USB (USB1, 2)	25
2.4.8 Слот внешней карты памяти SD	27
2.4.10 Кнопка сброса	28
3. Отдельные компоненты	31
3.1 Системные блоки	31
3.1.1 5PC510.SX01-00	31
3.2.1 Общая информация	36
3.2.2 Спецификация заказа	36
3.2.3 Технические характеристики	36
3.3 Оперативная память	38
3.3.1 Спецификация заказа	38
3.3.2 Технические характеристики	38
3.4.1 5PP51F.CETH-00	39
3.4.2 5PP51F.CHDA-00	41
3.5.1 5PP51O.GMAC-00	55
3.6.1 5MMHDD.0250-00	62

Глава 3 • Монтаж	79
1 Монтаж	79
1.1 Процедура.....	79
1.2 Важная информация для монтажа.....	79
1.3.1 Монтажная ориентация 0°	80
1.3.2 Монтажная ориентация 90°	80
1.3.3 Монтажная ориентация 180°	81
1.4 Свободное пространство для циркуляции воздуха	82
2. Кабельные соединения	83
3 Принцип заземления	84
4 Общие инструкции по выполнению температурных испытаний.....	85
4.1 Процедура.....	85
4.2 Оценка температуры в ОС Windows.....	85
4.2.1 Оценка центром управления B&R	85
4.2.2 Оценка с помощью инструментов испытания BurnIn компании Passmark.....	86
4.3 Оценка температур в операционных системах, отличных от Windows	88
4.4 Оценка результатов измерений.....	88
5 Примеры подключения.....	89
5.1 Выбор дисплейных модулей	89
5.2 Работа одной системы Automation Panel 900 с встроенным DVI	90
5.2.1 Модули связи.....	90
5.2.2 Кабели.....	90
5.2.3 Допустимые к использованию устройства Automation Panel, разрешения и длины сегментов	91
5.2.4 Настройки BIOS	91
5.3 Работа одной системы Automation Panel 900 со встроенным SDL	92
5.3.1 Модули связи.....	92
5.3.2 Кабели.....	92
5.3.3 Настройки BIOS.....	93
5.4.1 Кабели.....	94
5.4.2 Настройки BIOS	94
5.5 Работа одного AP900 и одного AP800 с встроенным SDL.....	95
5.5.1 Модули связи.....	95
5.5.2 Кабели.....	95
5.5.3 Настройки BIOS	95
5.6.1 Модули связи.....	96
5.6.2 Кабели.....	96
5.6.3 Настройки BIOS	97
6 Подключение периферийных USB устройств.....	98
6.1 Локальное подключение на APC510	98
6.3 Дистанционное подключение к Automation Panel 800 / 900 через SDL.....	99
Глава 4 • Программное обеспечение	101
1 Параметры BIOS.....	101
1.1 Общая информация	101
1.2 Настройка BIOS и процедура загрузки системы	101
1.2.1 Клавиши настройки BIOS	103
1.3 Главное окно.....	104
1.4 Характеристики оригинального оборудования.....	105
1.4.1 Характеристики платы центрального процессора.....	106
1.4.2 Характеристики системного блока.....	111

1.4.3	Характеристики платы ввода-вывода.....	115
1.4.4	Характеристики интерфейсной платы.....	120
1.4.5	Характеристики модуля памяти.....	122
1.5	Расширенные настройки.....	123
1.5.1	Конфигурация ОЗУ.....	124
1.5.2	Конфигурация первоначальной загрузки системы.....	125
1.5.3	Конфигурация периферийных устройств.....	126
1.5.4	Конфигурация IDE.....	127
1.5.5	Конфигурация видеосистемы.....	130
1.5.6	Конфигурация USB.....	131
1.5.7	Конфигурация SDIO.....	132
1.5.8	Управление таблицей/параметрами ACPI.....	133
1.5.9	Корневой порт № 1 PCI Express.....	133
1.5.11	Перенаправление пульта управления.....	137
1.6.1	Установка пароля администратора.....	141
1.6.2	Установка пароля пользователя.....	142
1.7	Питание.....	143
1.7.1	Расширенное управление ЦПУ.....	144
1.7.2	Управление платформой питания.....	147
1.8	Загрузка системы.....	148
1.10	Предусмотренные по умолчанию настройки BIOS.....	154
1.10.1	Главное окно.....	154
1.10.2	Характеристики оборудования.....	154
1.10.3	Расширенные настройки.....	156
1.10.4	Питание.....	158
1.10.5	Загрузка системы.....	159
1.11	Распределение ресурсов.....	160
1.11.1	Назначение адреса ОЗУ.....	160
1.11.2	Назначение адреса ввода-вывода.....	160
1.11.3	Назначение прерывания в режиме PIC.....	160
1.11.4	Присвоение прерываний в режиме APIC.....	161
2	Информация по обновлению.....	162
2.1	Версии BIOS.....	162
2.1.1	Важная информация.....	162
2.1.2	Использование центра управления.....	163
2.2	Обновление встроенного ПО.....	164
2.2.1	Процедура.....	164
2.3	Проблемы, возникающие при обновлении.....	164
3	Windows 7.....	165
3.1	Общая информация.....	165
3.2	Спецификация заказа.....	165
3.3	Обзор.....	165
3.4	Монтаж.....	165
3.5	Драйверы.....	165
3.6	Специальные соображения, ограничения.....	166
4	Windows Embedded Standard 7.....	167
4.1	Общая информация.....	167
4.2	Спецификация заказа.....	167

4.3 Обзор	167
4.5 Установка	168
4.6 Драйверы	168
4.6.1 Драйвер сенсорного экрана	168
5 Windows XP Professional	170
5.1 Общая информация	170
5.2 Спецификация заказа	170
5.3 Обзор	170
5.4 Монтаж	170
6 Windows Embedded Standard 2009	172
6.1 Общая информация	172
6.2 Спецификация заказа	172
6.3 Обзор	172
6.4 Выполняемые функции с WES2009 (Windows Embedded Standard 2009)	172
6.5 Монтаж	173
6.6 Драйверы	173
6.6.1 Драйвер сенсорного экрана	173
7 Windows CE	174
7.1 Общая информация	174
7.2 Спецификация заказа	174
7.3 Обзор	174
7.4 Выполняемые функции Windows CE 6.0	174
7.5 Требования	175
7.6 Установка	175
7.7 Встроенная программа установки ОС B&R	175
8 Automation Runtime	176
8.1 Общая информация	176
8.2 Спецификация заказа	176
8.3 Automation Runtime Windows (ARwin)	176
8.4. Automation Runtime Embedded (ARemb)	176
9 Debian (GNU/Linux)	177
9.1 Общая информация	177
9.2 Спецификация заказа	177
9.3 Обзор	177
9.4 Характеристики	177
9.5 Установка/драйверы	178
10 Интерфейс устройства автоматизации (ADI) B&R	179
10.1 Функции	179
10.2 Установка	180
11 Средство разработки интерфейса устройства автоматизации B&R (ADI)	181
12 Интерфейс устройства автоматизации B&R (ADI) .NET SDK	183
13 Редактор кнопок B&R	185
Глава 5 • Стандарты и сертификаты	187
1 Стандарты и нормы	187
1.1 Маркировка ЕС	187
1.2 Директива по электромагнитной совместимости	187
1.3 Директива по низковольтному оборудованию	187
2 Сертификаты	188

2.1 Сертификат UL	188
2.2 ГОСТ-Р	188
Глава 6 Комплектующие	189
1 Замена батареек CMOS	189
1.1 0AC201.91 / 4A0006.00-000	189
1.1.1 Общая информация	189
1.1.2 Спецификация заказа	189
1.1.3 Технические характеристики	189
2 Разъемы питания	191
2.1 0ТВ103.9х	191
2.1.1 Общая информация	191
2.2.2 Спецификация заказа	191
2.1.3 Технические характеристики	191
3 Разъем платы интерфейса	192
3.1 0ТВ1208.3100	192
3.1.1 Общая информация	192
3.1.2 Спецификация заказа	192
3.1.3 Технические характеристики	192
4 Карты CompactFlash	193
4.1 Общая информация 193	
4.2 Общая информация 193	
4.2.1 Флеш-технология	193
4.2.2 Выравнивание уровня износа	193
4.2.3 Исправление ошибки ECC	193
4.2.4 Поддержка S.M.A.R.T.	193
4.2.5 Максимальная надежность	194
4.3 5CFCRD.xxxx-06	195
4.3.1 Общая информация 195	
4.3.2 Спецификация заказа	195
4.3.3 Технические характеристики	195
4.3.4 График зависимости влажности от температуры	197
4.3.5 Размеры	197
4.3.6 Эталон	198
4.4 5CFCRD.xxxx-03	199
4.4.1 Общая информация	199
4.4.2 Спецификация заказа	
4.4.3 Технические характеристики 199	
4.4.4 График зависимости влажности от температуры	201
4.4.5 Размеры	201
4.5 Известные проблемы/вопросы	202
5 Медиа-накопитель USB	203
5.1 5MD900.USB2-02	203
5.1.1 Общая информация 203	
5.1.2 Спецификация заказа	203
5.1.3 Интерфейсы	203
5.1.4 Технические характеристики 203	
5.1.5 Размеры	205
5.1.6 Размеры с передней крышкой	205
5.1.7 Монтажный вырез	206
5.1.8 Объем поставки	206
5.1.9 Installation	206
5.2 5A5003.03	207

5.2.1 General information.....	207
5.2.2 Order data	207
5.2.3 Technical data.....	207
5.2.4 Dimensions	207
5.2.5 Contents of delivery.....	207
5.2.6 Installation	208
6 USB flash drives.....	209
6.1 5MMUSB.xxxx-01	209
6.1.1 General information.....	209
6.1.2 Order data	209
6.1.3 Technical data.....	209
6.1.4 Temperature humidity diagram	210
7 Cables.....	211
7.1 DVI cables	211
7.1.1 5CADVI.0xxx-00	211
7.2 SDL cables	214
7.2.1 5CASDL.0xxx-00.....	214
7.3 SDL cables with 45° male connector	217
7.3.1 5CASDL.0xxx-01	217
7.4 SDL flex cables.....	220
7.4.1 5CASDL.0xxx-03	220
7.5 SDL flex cables with extender	223
7.5.1 5CASDL.0xx0-13.....	223
7.6 USB cables.....	227
7.6.1 5CAUSB.00xx-00	227
7.7 RS232 cables	228
7.7.1 9A0014.xx	228
8 HMI Drivers & Utilities DVD	230
8.1 5SWHMI.0000-00.....	230
8.1.1 General information.....	230
8.1.2 Order data	230
8.1.3 Contents (V2.20).....	230
Глава 7 Обслуживание и уход.....	233
1 Замена батареи	233
1.1 Оценка состояния батареи.....	233
1.2 Процедура	233
2 Замена карты CompactFlash	235
Приложение А	236
1 Обслуживание расширенного контроллера (MTCX).....	236
2 Сокращения.....	237
3 Словарь терминов	238

Глава 1 • Общая информация

1 Хронология руководства

Версия	Дата	Изменение
0.10 Предварительная	26.08.2011	• Первая версия
1.00	08.05.2012	<ul style="list-style-type: none"> • Обновлена 4-я гл. «Программное обеспечение». • Обновлена 7-я гл. «Обслуживание и уход». • Обновлена клеммная колодка 0ТВ1208.3100 (Разъем интерфейсной платы) в гл. 6 «Комплекующие». • В гл. 6 «Комплекующие» добавлены новые карты CompactFlash 5CFCRD.xxxx-06 Отменены карты CompactFlash 5CFCRD.xxxx-04 • Обновлена интерфейсная карта 5PP5IF.FETH-00 на стр., посвященной 5PP5IF.FETH-00. • Обновлен жесткий диск 5MMHDD.0250-00 на стр., посвященной 5MMHDD.0250-00. • Глава «Характеристики температуры» на стр. 19, «Характеристики влажности» на стр. 20 и «Управление питанием» на стр. 21 гл. 2 «Технические характеристики». • Обновлен раздел «Монтажные ориентации» на стр. 80 в гл. 3 «Монтаж».
1.01	18.06.2012	• Глава «Длина и разрешение кабеля для передачи SDL» на стр. 56.
1.05	10.04.2013	<ul style="list-style-type: none"> • Обновлен раздел «Общие указания по выполнению температурных испытаний» на стр. 85. • Изменен раздел «Организация замечаний по технике безопасности» на стр. 13, обновлено описание предупреждений и предостережений. • Обновлен Service Pack 1 ОС Windows 7 (см. «Windows 7» на стр. 165). • Обновлен Service Pack 1 встроенной ОС Windows Standard 7 (см. «Встроенная ОС Windows Standard 7» на стр. 167). • Обновлен раздел «Интерфейс устройств автоматизации (ADI) B&R - центр управления» на стр. 179. • «Комплект программ разработки интерфейса устройств автоматизации (ADI) B&R» на стр. 181, версия 3.40. • «Интерфейс устройств автоматизации (ADI) NET SDK» на стр. 183, версия 1.80. • «Редактор кнопок B&R» на стр. 185, версия 3.30. • Обновлены технические характеристики для плат ЦПУ, см. «Платы ЦПУ US15W» на стр. 36. • Обновлен раздел «Техобслуживание расширенного контроллера (MTCX)» на стр. 236. • Обновлена карта памяти CompactFlash 5CFCRD.032G-06, см. «5CFCRD.xxxx-06» на стр. 195. • Обновлены драйверы «5MMHDD.0500-00» на стр. 65, «5MMSSD.0060-00» на стр. 68 и «5MMSSD.0180-00» на стр. 75. • Добавлен «Медиа накопитель USB» на стр. 203. • Исправлен раздел, посвященный общей информации и техническим характеристикам для платы ввода-вывода «5PP5IO.GMAC-00» на стр. 55. • Добавлены «Примеры подключений» на стр. 89. • Добавлен раздел «Драйверы и утилиты ЧМИ на DVD» на стр. 230. • Обновлены все технические характеристики.
1.10	14.08.2013	<ul style="list-style-type: none"> • Обновлена накопительная карта USB 5MMUSB.4096-01 B&R, см. «Флеш-накопитель USB» на стр. 209. • Обновлены съемные приводы для компакт-дисков «5MMSSD.0060-01» на стр. 70 и «5MMSSD.0128-01» на стр. 72. • Исправлены значения моментов кручения установочных винтов в разделе «Кабели» на стр. 211. • Обновлены разделы "B&R Automation Device Interface (ADI) Development Kit" на стр. 181, а также "B&R Automation Device Interface (ADI) .NET SDK" на стр. 183.
1.15	17.02.2014	<ul style="list-style-type: none"> • Сертификация ГОСТ-Р дополнена в Технических характеристиках. • Дополнен раздел «ГОСТ-Р» на стр. 188. • Дополнен Slide-in compact исполнительный механизм "5MMSSD.0256-00" на стр. 77. • Расширены технические хаактеристики, а также диаграмма температур и влажности воздуха SSD "5MMSSD.0128-01" на стр. 72. • Добавлена информация о прекращении выпуска поддержки ОС "Windows XP Professional" на стр. 170. • Обновлен "B&R Automation Device Interface (ADI) - Control Center" на стр. 179. • Обновлен "B&R Automation Device Interface (ADI) Development Kit" на стр. 181. • Обновлен "B&R Automation Device Interface (ADI) .NET SDK" on page 183. • "B&R Key Editor" на стр. 185 обновлен до версии 3.40. • Добавлена ОС "Debian (GNU/Linux)" на стр. 177. • Добавлен раздел "Известные проблемы / Свойства" на стр. 100.

2 Рекомендации по технике безопасности

2.1 Использование по назначению

Программируемые логические контроллеры (ПЛК), устройства управления и контроля (B&R Industrial PC, Power Panel, Mobile Panel и т.д.), а также источники бесперебойного питания B&R спроектированы, разработаны и изготовлены для обычного использования в промышленности. Они не проектируются, не разрабатываются и не производятся для применения, создающего серьезные риски или опасности, которые при отсутствии обеспечения особых мер повышенной безопасности могут привести к смертельному исходу, травмам, тяжелым физическим повреждениям или иному ущербу. Такие риски и опасности включают, в частности, использование этих устройств в контроле ядерных реакций на атомных электростанциях, их применение в системах управления и обеспечения безопасности полетов, а также в управлении системами общественного транспорта, медицинскими системами жизнеобеспечения и системами вооружений.

2.2 Защита от электростатических разрядов

Электрические компоненты, которые могут повреждаться электростатическими разрядами (ESD), требуют соответствующего обращения.

2.2.1 Упаковка

Электрические компоненты в корпусе

... не требуют специальной электростатической упаковки, но обращаться с ними следует надлежащим образом (см. раздел «Электрические компоненты в корпусе»)

Электрические компоненты без корпуса

... должны быть защищены соответствующей электростатической упаковкой.

2.2.2 Надлежащее обращение с компонентами, чувствительными к электростатическому разряду

Электрические компоненты в корпусе

- Не прикасаться к контактам разъемов присоединенных кабелей.
- Не прикасаться к контактным лепесткам печатных плат.

• Электрические компоненты без корпуса

• В дополнение к информации под заголовком «Электрические компоненты с корпусом» действует следующее:

- Все лица, работающие с электрическими компонентами или устройствами, в которые встроены электрические компоненты, должны быть заземлены.
- Прикасаться к компонентам можно только на боковых сторонах или на лицевой панели устройств.
- Всегда укладывать компоненты на специальные подставки (ESD-упаковка, токопроводящий пенопласт и т. п.). Металлические поверхности непригодны в качестве установочных поверхностей!
- Следует предотвращать электрические разряды на компонентах (например, от заряженных пластмасс).
- Должно соблюдаться расстояние до мониторов и телевизоров минимум 10 см.
- Измерительные устройства и оборудование должны быть заземлены.
- Перед измерениями измерительные зонды беспотенциальных измеряющих устройств должны быть разряжены на эффективно заземленных поверхностях.

Отдельные компоненты

- Меры защиты от ESD для отдельных компонентов повсеместно реализованы компанией B&R (токопроводящие полы, обувь, браслеты и т. п.).
- Этих мер усиленной защиты от ESD для отдельных компонентов при обращении с продукцией B&R у наших заказчиков не требуется.

2.3 Правила и процедуры

Никакие электронные устройства не являются полностью отказоустойчивыми. При сбое ПЛК, устройства управления или контроля или бесперебойного источника питания, пользователь несет ответственность за перевод других подключенных устройств, таких как двигатели, в безопасное состояние.

При использовании программируемых логических контроллеров или устройств управления и контроля в качестве систем управления вместе с Soft PLC (например, B&R Automation Runtime или сопоставимые продукты) или Slot PLC (например, B&R LS251 или сопоставимые продукты), должны соблюдаться меры обеспечения безопасности, относящиеся к промышленным системам управления (например, наличие устройств обеспечения безопасности, таких как схемы аварийного останова, и т.д.) согласно применимым национальным и международным нормам. Это относится и ко всем остальным устройствам, подключенным к системе, например, приводам.

Все виды работ, такие как монтаж, ввод в эксплуатацию и обслуживание устройств, должны проводиться только квалифицированным персоналом. Квалифицированный персонал - это персонал, знакомый с транспортировкой, монтажом, подключением, вводом в действие и эксплуатацией устройств и имеющий соответствующую квалификацию (например, согласно IEC 60364). Выполняйте действующие в стране инструкции по предотвращению несчастных случаев.

Перед установкой и вводом в эксплуатацию внимательно изучите и соблюдайте уведомления по технике безопасности, соответствующие описания (типовую табличку и документацию) и предельные значения, указанные в технических данных.

2.4 Транспортировка и хранение

При транспортировке и хранении следует защитить устройства от недопустимых нагрузок (механической нагрузки, температуры, влажности, агрессивных сред и др.).

2.5 Монтаж

- Монтаж должен проводиться согласно данной документации с помощью специального оборудования и инструментов.
- Монтаж устройств должен выполняться только в обесточенном состоянии и только силами квалифицированных специалистов. Перед монтажом следует отключить подачу напряжения к шкафу управления и обеспечить защиту (блокировку) от ее повторного включения.
- Необходимо соблюдать общие требования техники безопасности и национальные нормативы предотвращения несчастных случаев.
- Электрический монтаж должен выполняться только с учетом соответствующих рекомендаций (например, в части поперечного сечения проводов, выбора предохранителей, соединения для защитной земли).

2.6 Эксплуатация

2.6.1 Меры предосторожности при работе с электрическими частями

При эксплуатации программируемых логических контроллеров, устройств управления и контроля или источников бесперебойного питания, некоторые компоненты должны использовать опасное напряжение, превышающее 42 В постоянного тока. Прикосновение к одному из таких элементов может стать причиной опасного для жизни удара электротоком. В результате возможен смертельный исход, тяжкий вред здоровью либо повреждение оборудования.

Перед включением программируемого логического контроллера, устройств управления и контроля и источников бесперебойного питания убедитесь, что корпус надлежащим образом соединен с защитной землей (шиной PE). Соединения с землей следует создать, даже если система приводов подсоединяется только в испытательных целях или эксплуатируется лишь кратковременно!

Перед включением устройства убедитесь, что все части, находящиеся под напряжением, надежно закрыты. Во время работы все крышки должны быть закрыты.

2.6.2 Требования к окружающей среде - пыль, влажность, агрессивные газы

Не используйте устройства управления и контроля (например, Industrial PC, Power Panel, Mobile Panel, и т.д.) и источники бесперебойного питания в очень пыльных средах. Скопление пыли на устройствах может сказаться на работоспособности и препятствовать надлежащему охлаждению, особенно при использовании активных систем охлаждения (вентиляторы).

Присутствие агрессивных газов в среде может также привести к неисправной работе. В сочетании с высокой температурой и влажностью агрессивные газы, такие как соединения серы, азота и хлора, могут вызывать химические реакции, способные очень быстро повредить электронные компоненты. К признакам наличия агрессивных газов относится почернение медных поверхностей и кабелей на существующем оборудовании.

Для работы в пыльных или влажных помещениях правильно установленные (с монтажом в вырез) устройства управления и контроля, например, Automation Panel или Power Panel, защищены с передней панели. Тыльная сторона всех устройств оборудования должна быть защищена от пыли и влаги и периодически очищаться.

2.6.3 Вирусы и опасные программы

Система подвергается потенциальной опасности каждый раз при обмене данными или установке программного обеспечения с помощью носителей данных (дискет, CD-ROM, USB флеш-диска, и т.д.), а также при соединении с сетью или с Интернетом. Пользователь несет ответственность за оценку этих рисков, осуществление профилактических мер, например, установку антивирусного программного обеспечения, межсетевых экранов и т.д., а также получение программного обеспечения из надежных источников.

2.7 Экологически безопасная утилизация

Все системы приводов и серводвигатели V&R созданы с учетом минимизации возможного отрицательного воздействия на окружающую среду.

2.7.1 Разделение материалов

Необходимо выполнить сортировку по виду материала, чтобы устройство могло пройти экологически безопасную повторную переработку.

Компонент	Утилизация
Программируемые логические контроллеры Устройства управления и контроля Источник бесперебойного питания Батареи и аккумуляторы Кабели	Переработка электроники
Картонная / бумажная упаковка	Переработка бумаги / картона
Пластмассовая упаковка	Повторное использование пластмассы

Таблица 1: Экологически безопасное разделение по видам материалов

Утилизация должна соответствовать действующим положениям законодательства.

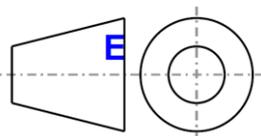
3 Структура замечаний по технике безопасности

Предупреждения по технике безопасности в данном руководстве организованы следующим образом:

Предупреждение по безопасности	Описание
Опасность!	Игнорирование этих рекомендаций и предупреждений по технике безопасности может привести к опасности для жизни.
Осторожно!	Игнорирование этих рекомендаций и предупреждений по технике безопасности может привести к тяжелым травмам или значительному повреждению оборудования.
Внимание!	Игнорирование этих рекомендаций и предупреждений по технике безопасности может привести к травмам или повреждению оборудования.
Информация:	Эта информация важна для предотвращения ошибок.

Таблица 2: Описание предупреждений по технике безопасности, используемых в данной документации

4 Рекомендации



Европейские стандарты размеров применимы ко всем габаритным чертежам в этом документе.

Все размеры приведены в мм.

Диапазон номинальных размеров	Общий допуск в соответствии с DIN ISO 2768 (средний)
До 6 мм	$\pm 0,1$ мм
Для интервала 6 - 30 мм	$\pm 0,2$ мм
Для интервала 30 - 120 мм	$\pm 0,3$ мм
Для интервала 120 - 400 мм	$\pm 0,5$ мм
Для интервала 400 - 1000 мм	$\pm 0,8$ мм

Таблица 3: Диапазон номинальных размеров

5 Обзор

ID-код изделия	Краткое описание	на стр.
	Система Automation Runtime	
1A4600.10-5	B&R Automation Runtime ARwin, с лицензионной наклейкой	176
1A4601.06-5	B&R Automation Runtime ARemb, с лицензионной наклейкой	176
1A4601.06-T	B&R Automation Runtime ARemb Terminal, с лицензионной наклейкой	176
	Батареи	
0AC201.91	Литиевые батареи, 4 шт., 3 В / 950 мАч, дисковые. Настоящим заявляем, что литиевые батареи, содержащиеся в этой партии, квалифицируются как «частично обслуживаемые» . Обращаться с осторожностью. Если пакет поврежден, проверьте батареи, переупакуйте сохранные и защитите батареи от короткого замыкания. Для получения информации в чрезвычайных ситуациях позвоните RENATA SA по номеру + 41 61 319 28 27.	189
4A0006.00-000	Литиевая батарея, 3 В / 950 мАч, дисковая.	189
	Процессорные платы	
5PP5CP.US15-00	Плата ЦПУ Intel Atom Z510 1,1 ГГц - с одним ядром - чипсет US15W	36
5PP5CP.US15-01	Плата ЦПУ Intel Atom Z520 1,33 ГГц - с одним ядром - чипсет US15W	36
5PP5CP.US15-02	Плата ЦПУ Intel Atom Z530 1,6 ГГц - с одним ядром - чипсет US15W	36
	Карты CompactFlash	
5CFCRD.0064-03	CompactFlash 64 Мбайт ATA/IDE Western Digital.	199
5CFCRD.0128-03	CompactFlash 128 Мбайт ATA/IDE Western Digital.	199
5CFCRD.016G-06	CompactFlash 16 Гбайт B&R (SLC)	195
5CFCRD.0256-03	CompactFlash 256 Мбайт ATA/IDE Western Digital.	199
5CFCRD.032G-06	CompactFlash 32 Гбайт B&R (SLC)	195
5CFCRD.0512-03	CompactFlash 512 Мбайт ATA/IDE Western Digital.	199
5CFCRD.0512-06	CompactFlash 512 Мбайт B&R (SLC)	195
5CFCRD.1024-03	CompactFlash 1024 Мбайт ATA/IDE Western Digital.	199
5CFCRD.1024-06	CompactFlash 1 Гбайт B&R (SLC)	195
5CFCRD.2048-03	CompactFlash 2048 Мбайт ATA/IDE Western Digital.	199
5CFCRD.2048-06	CompactFlash 2 Гбайт B&R (SLC)	195
5CFCRD.4096-03	CompactFlash 4096 Мбайт ATA/IDE Western Digital.	199
5CFCRD.4096-06	CompactFlash 4 Гбайт B&R (SLC)	195
5CFCRD.8192-03	CompactFlash 8192 Мбайт ATA/IDE Western Digital.	199
5CFCRD.8192-06	CompactFlash 8 Гбайт B&R (SLC)	195
	Кабель DVI	
5CADVI.0018-00	Кабель DVI-D, 1,8 м.	211
5CADVI.0050-00	Кабель DVI-D, 5 м.	211
5CADVI.0100-00	Кабель DVI-D, 10 м.	211
	Debian 6.0	
5SWLIN.0137-MUL	Debian 6.0 32-бит, многоязычный, для APC510; заказ карты памяти CompactFlash отдельно (не менее 4 Гбайт).	177
	Сервоприводы	
5MMHDD.0250-00	Жесткий диск 250 Гбайт SATA; сменный элемент для 5AC801.HDDI-03 и 5ACPCI.RAIC-05; примечание: см. руководство относительно сведений об использовании этого диска	62
5MMHDD.0500-00	Жесткий диск 500 Гб SATA; сменный элемент для 5AC801.HDDI-04, 5AC901.CHDD-01 и 5ACPCI.RAIC-06; см. руководство относительно сведений об использовании этого диска	65
5MMSSD.0060-00	60 Гб SATA SSD (MLC); сменный элемент для 5AC801.SSDI-01 и 5AC901.CSSD-01; SSD для 5PP5IO.GMAC-00; см. руководство относительно сведений об использовании этого SSD	68
5MMSSD.0060-01	60 Гб SATA SSD (MLC); сменный элемент для 5AC801.SSDI-03 и 5AC901.CSSD-03; SSD для 5PP5IO.GMAC-00; см. руководство относительно сведений об использовании этого SSD	70
5MMSSD.0128-01	128 Гб SATA SSD (MLC); сменный элемент для 5AC801.SSDI-04 и 5AC901.CSSD-04; SSD для 5PP5IO.GMAC-00; см. руководство относительно сведений об использовании этого SSD	72
5MMSSD.0180-00	180 Гб SATA SSD (MLC); сменный элемент для 5AC801.SSDI-02 и 5AC901.CSSD-02; SSD для 5PP5IO.GMAC-00; см. руководство относительно сведений об использовании этого SSD	75
5MMSSD.0256-00	256 GB SSD MLC - съемный компактный - Toshiba - SATA	77
	Плата ввода/вывода	
5PP5IO.GMAC-00	Интерфейсная плата - 2 USB 2.0 - 1 RS232/422/485 - 1 HDA звуковая - 1 SDL/DVI-D - для APC510	55
	Интерфейсные карты	
5PP5IF.CETH-00	Интерфейсная плата Ethernet - 1 Ethernet 10/100/1000	39
5PP5IF.CHDA-00	Интерфейсная звуковая плата - 1 HDA	41
5PP5IF.FCAN-00	Интерфейсная плата CAN - 1 ведущий CAN	49
5PP5IF.FETH-00	Интерфейсная плата Ethernet - 1 Ethernet 10/100/1000 - 512 кбайт SRAM	43
5PP5IF.FPLM-00	Интерфейсная плата POWERLINK - два управляющих узла POWERLINK - 512 кбайт SRAM	45
5PP5IF.FX2X-00	Интерфейсная плата линии связи X2X - одна ведущая линия связи X2X - 512 кбайт SRAM	51
5PP5IF.FXCM-00	Интерфейсная плата CAN - 1 ведущий CAN - 1 ведущий X2X - 512 кбайт SRAM - можно устанавливать в системы PP500, APC510, APC511	53
	Оперативная память	
5MMDDR.0512-01	SO-DIMM DDR2 RAM, 512 Мбайт PC2-5300	38
5MMDDR.1024-01	SO-DIMM DDR2, 1024 Мбайт PC2-5300.	38
5MMDDR.2048-01	SO-DIMM DDR2, 2048 Мбайт PC2-5300.	38
	Другие	
5SWHMI.0000-00	DVD-диск с драйверами и утилитами для интерфейсов "Человек-машина"	230
	Кабель RS232	
9A0014.02	RS232 удлинитель кабеля для удаленного подключения сенсорного дисплея, длина 1,8 м.	228
9A0014.05	RS232 удлинитель кабеля для удаленного подключения сенсорного дисплея, длина 5 м.	228
9A0014.10	RS232 удлинитель кабеля для удаленного подключения сенсорного дисплея, длина 10 м.	228
	Кабели SDL с 45° разъемом	
5CASDL.0018-01	SDL кабель с 45° вставным разъемом длиной 1,8 м.	217
5CASDL.0050-01	SDL кабель с 45° вставным разъем, длина 5 м	217

ID-код изделия	Краткое описание	на стр.
5CASDL.0100-01	SDL кабель с 45° вставным разъем, длина 10 м.	217
5CASDL.0150-01	SDL кабель с 45° вставным разъем, длина 15 м.	217
Гибкий кабель SDL		
5CASDL.0018-00	Кабель SDL длиной 1,8 м	214
5CASDL.0050-00	Кабель SDL длиной 5 м	214
5CASDL.0100-00	Кабель SDL длиной 10 м	214
5CASDL.0150-00	Кабель SDL длиной 15 м	214
5CASDL.0200-00	Кабель SDL длиной 20 м	214
5CASDL.0250-00	Кабель SDL длиной 25 м .	214
5CASDL.0300-00	Кабель SDL длиной 30 м	214
Гибкий кабель SDL		
5CASDL.0018-03	Гибкий кабель SDL длиной 1,8 м.	220
5CASDL.0050-03	Кабель SDL длиной 5 м	220
5CASDL.0100-03	Кабель SDL длиной 10 м	220
5CASDL.0150-03	Кабель SDL длиной 15 м;	220
5CASDL.0200-03	Гибкий кабель SDL длиной 1,8 м .	220
5CASDL.0250-03	Кабель SDL длиной 1,8 м	220
5CASDL.0300-03	Гибкий кабель SDL длиной 1,8 м.	220
5CASDL.0300-13	Гибкий кабель SDL длиной 30 м с ретранслятором	223
5CASDL.0400-13	Гибкий кабель SDL с ретранслятором	223
5CASDL.0430-13	Гибкий кабель SDL длиной 43 м с ретранслятором	223
Системные блоки		
5PC510.SX01-00	Системный блок APC510, разъемы для 1x RS232, 2x USB 2.0, 1x Ethernet 10/100/1000; могут быть расширены интерфейсной платой; заказ платы ввода-вывода: (5PP510.GNAC-00) и разъема на 24 В= для питания следует делать раздельно (винтовой зажим: 0ТВ103.9; пружинный зажим: 0ТВ103.91)	31
Клеммные колодки		
0ТВ103.9	Разъем, 24 В=, 3-контактное гнездо, винтовые зажимы 3,31 мм ² , защищен от вибраций винтовым фланцем	191
0ТВ103.91	Разъем, 24 В=, 3-контактное гнездо, пружинные зажимы 3,31 мм ² , защищен от вибрации винтовым фланцем	191
0ТВ1208.3100	Разъем, 24 В=, 8-контактное гнездо, пружинный зажим, 1 мм ² , защищен от вибрации винтовым фланцем.	192
USB-аксессуары		
5A5003.03	Передняя крышка для USB комбо-привода 5A5003.02 и USB 2.0 5MD900.USB2-00, 5MD900.USB2-01 и 5MD900.USB2-02	207
5MD900.USB2-02	Комбо-привод 2.0 состоит из DVD-R/RW DVD+R/RW, слота для CompactFlash (тип II), разъема USB (тип A на передней панели, тип B на задней); 24 В= (заказ клемм с винтовым или пружинным зажимом (0ТВ103.9 и 0ТВ103.91) выполняется раздельно)	203
5MMUSB.2048-01	Флеш-память USB 2.0, 2048 Мбайт, B&R	209
5MMUSB.4096-01	Флеш-память USB 2.0, 4096 Мбайт, B&R	209
USB-кабель		
5CAUSB.0018-00	Соединительный кабель USB 2.0, Тип A - Тип B, 1,8 м.	227
5CAUSB.0050-00	Соединительный кабель USB 2.0, Тип A - Тип B, 1,8 м.	227
ОС Windows 7 Professional/Ultimate		
5SWWI7.0100-ENG	Microsoft OEM Windows 7 Professional, 32-разрядная, DVD, английская версия. Поставляется только с новым устройством.	165
5SWWI7.0100-GER	Microsoft OEM Windows 7 Professional, 32-разрядная, DVD, немецкая версия. Поставляется только с новым устройством.	165
5SWWI7.0300-MUL	Microsoft OEM Windows 7 Ultimate, 32-разрядная, DVD, многоязычная версия. Поставляется только с новым устройством.	165
5SWWI7.1100-ENG	Microsoft OEM Windows 7 Professional, 32-разрядная, Service Pack 1, DVD, английская версия. Поставляется только с новым устройством.	165
5SWWI7.1100-GER	Microsoft OEM Windows 7 Professional, 32-разрядная, Service Pack 1, DVD, немецкая версия. Поставляется только с новым устройством.	165
5SWWI7.1300-MUL	Microsoft OEM Windows 7 Ultimate, 32-разрядная, Service Pack 1, DVD, многоязычная версия. Поставляется только с новым устройством.	165
Windows CE 5.0		
5SWWCE.0838-ENG	Microsoft OEM Windows CE 5.0 Pro для MP100 SCx200.	174
Windows Embedded Standard 2009		
5SWWXP.0738-ENG	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 2009, на английском языке; для APC510; заказ карты CompactFlash отдельно (не менее 1 Гб)	172
Windows Embedded Standard 7		
5SWWI7.0538-ENG	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7, 32-бит, на английском языке; для APC511; заказ карты памяти CompactFlash отдельно (не менее 8 Гб)	167
5SWWI7.0738-MUL	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 Premium, 32-бит, многоязычная; для APC511; заказ карты CompactFlash отдельно (не менее 8 Гб)	167
5SWWI7.1538-ENG	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7, 32-бит, Service Pack 1, на английском языке; для APC511; заказ карты CompactFlash отдельно (не менее 16 Гб)	167
5SWWI7.1738-MUL	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 Premium, 32-бит, Service Pack 1, многоязычная; для APC511; заказ карты CompactFlash отдельно (не менее 16 Гб)	167
Windows XP Professional		
5SWWXP.0600-ENG	Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, английская версия. Поставляется только с новым устройством.	170
5SWWXP.0600-GER	Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, немецкая версия. Поставляется только с новым устройством.	170
5SWWXP.0600-MUL	Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, многоязычная версия. Поставляется только с новым устройством.	170

Глава 2 • Технические характеристики

1 Введение

APC510 и APC511 прекрасно подходит для приложений, где высокая производительность должна сочетаться с особенно компактными размерами. Эти устройства базируются на процессорах Atom, которые оптимизированы на минимальное рассеяние мощности. С точки зрения потребителя это означает повышенный срок службы батареи для переносных ПК; при использовании в промышленной среде, однако, преимущество процессоров Atom лежит в их способности достигать верхнего предела рабочих температур без привлечения вентиляторов. Компания V&R имеет возможность опереться на многолетний опыт в области теплового баланса, который дает ей возможность эксплуатировать даже двухядерные процессоры без вентилятора. Наиболее важным фактором, который учитывался при проектировании APC510 и APC511, было сведение их размеров к абсолютному минимуму, а это означало отказ от выделения места для установки вентилятора. Другим фактором, повлиявшим на реализацию компактной конструкции, является отсутствие слотов для карт PCI и PCI, а также для стандартных приводов, таких как CD/DVD-ROM. Несмотря на это, системы Automation PC никак не ограничены в отношении модульности и универсальности. Gigabit Ethernet, порты USB 2.0 и последовательные интерфейсы являются частью стандартного пакета, вместе с выводом звука (HD Audio) и съемной внешней картой CompactFlash.

Система APC510 основана на испытанной конструкции серии Automation PC. Его компактные размеры и минимальная посадочная площадь означают, что для ПК требуется очень небольшое пространство в шкафу управления. Слот для карты памяти CompactFlash, батарея CMOS и кнопки питания/сброса расположены за передней крышкой и легкодоступны для пользователя.

1.1 Характеристики

- Процессор Intel® Atom™ Z510, Z520 или Z530
- До 2 Гб SDRAM
- Один USB 2.0
- Один RS232
- 10/100/1000 Мбит/с
- Дополнительные интерфейсные платы
- Слот Compact Flash (тип I);
- Напряжение питания 24 В=
- Работа без вентилятора или теплоотвода
- BIOS (Insyde)
- Часы реального времени (RTC, с резервным питанием от батареи)

1.2 Компоненты системы / конфигурация

Систему APC510 можно собрать с учетом индивидуальных требований и условий эксплуатации.

Следующие компоненты абсолютно необходимы для ее работы:

- Системный блок
- Процессорная плата
- Оперативная память
- Плата ввода/вывода
- Накопитель (накопитель большой емкости, такой как карта памяти CompactFlash) для операционной системы
- Разъем питания (клеммная колодка)

1.2.1 Конфигурация - базовая система

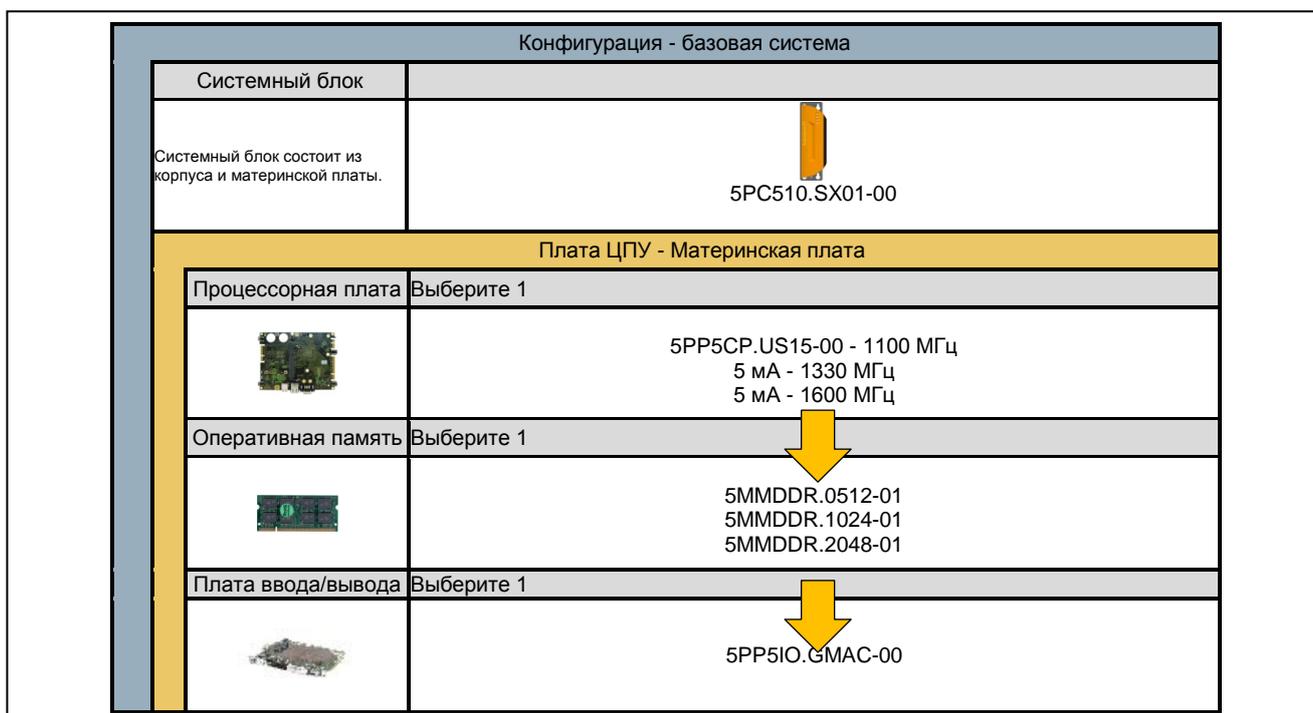


Рис. 1: Конфигурация - базовая система

1.2.2 Конфигурация – ПО и комплектующие

Конфигурация - ПО и комплектующие																												
<p>Системный блок</p> <p>Системный блок состоит из корпуса и материнской платы.</p>	 <p>5PC510.SX01-00</p>																											
<p>Дополнительные приводы</p>	<p>Выберите 1</p>																											
	<p>5MMSSD.0060-00 - SATA-SSD 60 GB 5MMSSD.0060-01 - SATA-SSD 60 GB 5MMSSD.0128-01 - SATA SSD 128 GB 5MMSSD.0180-00 - SATA-SSD 180 GB 5MMHDD.0250-00 - SATA-HDD 250 GB 5MMHDD.0500-00 - SATA-HDD 500 GB</p>																											
<p>Интерфейсная плата</p>	<p>Выберите 1</p>																											
	<p>5PP5IF.CETH-00 - 1x ETH 10/100/100 5PP5IF.CHDA-00 - 1x HDA звук 5PP5IF.FPLM-00 - 2x POWERLINK, SRAM 5PP5IF.FETH-00 - 1x ETH 10/100/100, SRAM 5PP5IF.FCAN-00 - 1x CAN, SRAM 5PP5IF.FX2X-00 - 1x X2X, SRAM 5PP5IF.FXCM-00 - 1x CAN, 1x X2X, SRAM</p>																											
<p>Карты CompactFlash</p>	<p>Выберите 1</p>																											
	<p>5CFCRD.0512-06 5CFCRD.4096-06 5CFCRD.1024-06 5CFCRD.8192-06 5CFCRD.2048-06 5CFCRD.016G-06 5CFCRD.032G-06</p>																											
<p>USB-аксессуары</p>	<p>Выберите 1</p>																											
	<p>5MMUSB.2048-01 5MMUSB.4096-01</p>																											
<p>Программное обеспечение</p>	<p>Выберите 1</p>																											
	<table border="0"> <tr> <td>Windows XP</td> <td>Windows 7</td> <td>Процедура автоматизации</td> </tr> <tr> <td>5SWWXP.0600-ENG</td> <td>5SWWI7.1100-ENG</td> <td>1A4600.10-5</td> </tr> <tr> <td>5SWWXP.0600-GER</td> <td>5SWWI7.1100-GER</td> <td>1A4601.06-5</td> </tr> <tr> <td>5SWWXP.0600-MUL</td> <td>5SWWI7.1300-MUL</td> <td>1A4601.06-T</td> </tr> <tr> <td>Встроенная ОС Windows Standard 2009</td> <td>Встроенная ОС Windows Standard 7</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5SWWXP.0737-ENG</td> <td>5SWWI7.1537-ENG</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>5SWWI7.1737-MUL</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Windows CE 6.0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5SWWCE.0837-ENG</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Windows XP	Windows 7	Процедура автоматизации	5SWWXP.0600-ENG	5SWWI7.1100-ENG	1A4600.10-5	5SWWXP.0600-GER	5SWWI7.1100-GER	1A4601.06-5	5SWWXP.0600-MUL	5SWWI7.1300-MUL	1A4601.06-T	Встроенная ОС Windows Standard 2009	Встроенная ОС Windows Standard 7		5SWWXP.0737-ENG	5SWWI7.1537-ENG			5SWWI7.1737-MUL		Windows CE 6.0			5SWWCE.0837-ENG		
Windows XP	Windows 7	Процедура автоматизации																										
5SWWXP.0600-ENG	5SWWI7.1100-ENG	1A4600.10-5																										
5SWWXP.0600-GER	5SWWI7.1100-GER	1A4601.06-5																										
5SWWXP.0600-MUL	5SWWI7.1300-MUL	1A4601.06-T																										
Встроенная ОС Windows Standard 2009	Встроенная ОС Windows Standard 7																											
5SWWXP.0737-ENG	5SWWI7.1537-ENG																											
	5SWWI7.1737-MUL																											
Windows CE 6.0																												
5SWWCE.0837-ENG																												
<p>Клеммные колодки</p>	<p>Выберите каждого по одному</p>																											
	<table border="0"> <tr> <td>Разъемы питания</td> <td>Разъем интерфейсой платы</td> </tr> <tr> <td>0TB103.9 0TB103.91</td> <td>0TB1208.3100</td> </tr> </table>	Разъемы питания	Разъем интерфейсой платы	0TB103.9 0TB103.91	0TB1208.3100																							
Разъемы питания	Разъем интерфейсой платы																											
0TB103.9 0TB103.91	0TB1208.3100																											

Рис. 2: Конфигурация - ПО и комплектующие

2 Укомплектованная система

2.1 Характеристики температуры

Характеристики температуры должны учитывать диапазон допустимых значений температуры системы, а также всех установленных компонент. Последние можно найти в технических характеристиках отдельных компонентов.

Диапазон допустимых значений температуры базируется на типе установки, которую также необходимо принимать во внимание. Дополнительную информацию можно найти в разделе «Монтажные ориентации» на стр. 80.

Информация о наиболее неблагоприятных условиях

- Инструмент теплового анализа (TAT V2.02) компании Intel для имитации 100% нагрузки процессора
- Инструмент BurnInTest (BurnInTest V4.0 Pro) компании Passmark Software для имитации 100% нагрузки на интерфейс через адаптеры обратного контура (последовательные интерфейсы, USB порты)
- Максимальное расширение системы и потребляемая мощность

2.1.1 Контроль температуры

Датчики контролируют значение температуры в различных местах системы APC510 (ЦПУ, интерфейсы, интерфейсные платы, платы ввода-вывода). Положение этих датчиков иллюстрируется в разделе «Положение датчиков температуры» на стр. 19. Перечисленные в таблице значения температуры соответствуют максимально допустимой температуре¹⁾ для соответствующих измерительных точек. Сигнал тревоги **не запускается**, если эта температура превышена. Значения температуры можно прочитать в BIOS или в описании сертифицированной ОС Microsoft Windows вместе с Automation Runtime и центром управления B&R.

2.1.2 Положения датчиков температуры

Датчики контроля температуры находятся в различных местах (портах USB, в оперативной памяти) системы APC510. Эти температуры²⁾ можно прочитать в сертифицированной ОС Microsoft Windows, используя центр управления B&R³⁾ или в Automation Runtime с помощью опорных точек в Automation Studio.

Для приложений, которые не используют Windows, эти температуры можно оценить с помощью руководства по внедрению B&R. Кроме руководства по внедрению, в MS-DOS есть также подходящие для этого программы.

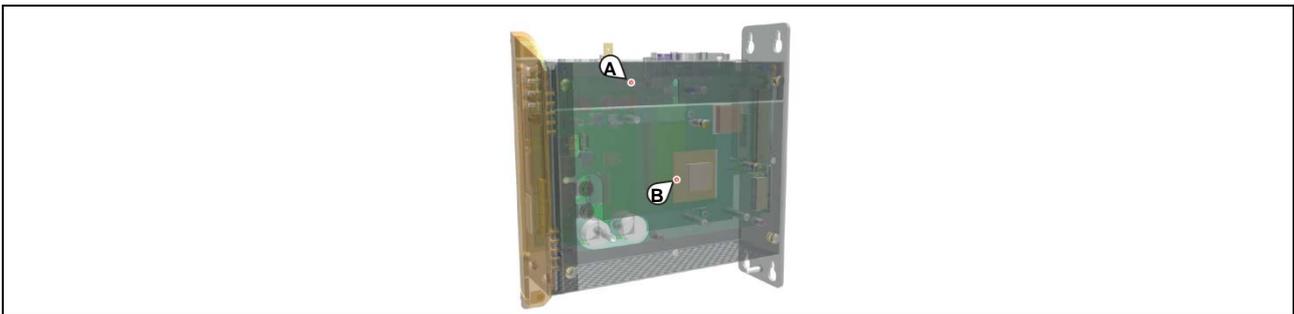


Рис. 3: Положения температурных датчиков

Положение	Измерительная точка для	Измерение	Максимально допустимая температура
A	ЦПУ	Температура окружающей процессор среды (датчик встроен в процессор)	100°C 5PP5CP.US15-00, 5PP5CP.US15-01 90°C 5PP5CP.US15-02
A	Оперативная память	Температура окружающей оперативную память среды (встроенный в процессор датчик)	80°C
B	Интерфейсы	Температура интерфейса (датчик встроен в один из следующих за USB портов)	80°C
	Интерфейсная плата	Температура интерфейсной платы (датчик встроен в плату)	Зависит от платы
	Плата ввода/вывода	Температура платы ввода-вывода (датчик встроен в плату)	Зависит от платы

Таблица 4: Положения температурных датчиков

¹⁾ Измеренная температура аппроксимирует мгновенную температуру окружающей среды, но на нее также могут повлиять соседние компоненты.

²⁾ Измеренная температура аппроксимирует мгновенную температуру окружающей среды, но на нее также могут повлиять соседние компоненты.

³⁾ Центр управления B&R включен в драйвер ADI, который можно загрузить на сайте B&R (www.br-automation.com).

2.2 Характеристики влажности

В следующей таблице перечислены минимально и максимально допустимые значения влажности для отдельных компонент, которые значимы для ограничения влажности всей системы. При установке этих предельно допустимые значения используют обычно самые низкие и самые высокие значения влажности.

Компонента	Работа ¹⁾	Хранение / Транспортировка ²⁾
Системные блоки	5 - 90%	5 - 95%
Платы ЦПУ US15W	5 - 90%	5 - 95%
Оперативная память для процессорных плат	10 - 90%	5 - 95%
Интерфейсные карты	5PP5IF.CETH-00	5 - 90%
	5PP5IF.CHDA-00	5 - 90%
	5PP5IF.FETH-00	5 - 90%
	5PP5IF.FPLM-00	5 - 90%
	5PP5IF.FCAN-00	5 - 90%
	5PP5IF.FETH-00	5 - 90%
	5PP5IF.FX2X-00	5 - 90%
Платы ввода/вывода	5PP5IF.FXCM-00	5 - 90%
	5PP5IO.GMAC-00	5 - 90%
Сервоприводы	5MMHDD.0250-00	5 - 95%
	5MMHDD.0500-00	5 - 95%
	5MMSSD.0060-00	5 - 95%
	5MMSSD.0060-01	8 - 95%
	5MMSSD.0128-01	8 - 95%
	5MMSSD.0180-00	5 - 95%
	5MMSSD.0256-00	от 8 до 95 %
Комплекующие	Карты памяти CompactFlash 5CFCRD.xxxx-06	85%
	Карты памяти CompactFlash 5CFCRD.xxxx-04	85%
	Карты памяти CompactFlash 256 Мбайт	8 - 95%
	Флеш-память 5MMUSB.2048-01	10 - 90%
	Флеш-память 5MMUSB.4096-01	85%

Таблица 5: Обзор характеристик влажности отдельных компонент

1) Характеристики относятся к относительной влажности без конденсации.

Перечисленные характеристики относятся к относительной влажности при температуре окружающего воздуха 30°C. Более детальную информацию об определенных значениях зависящей от температуры влажности можно найти в технических данных для отдельных компонент.

2.3 Управление питанием

2.3.1 Блок-схема системы питания

Следующая блок-схема иллюстрирует упрощенную структуру системы питания отдельных модулей.

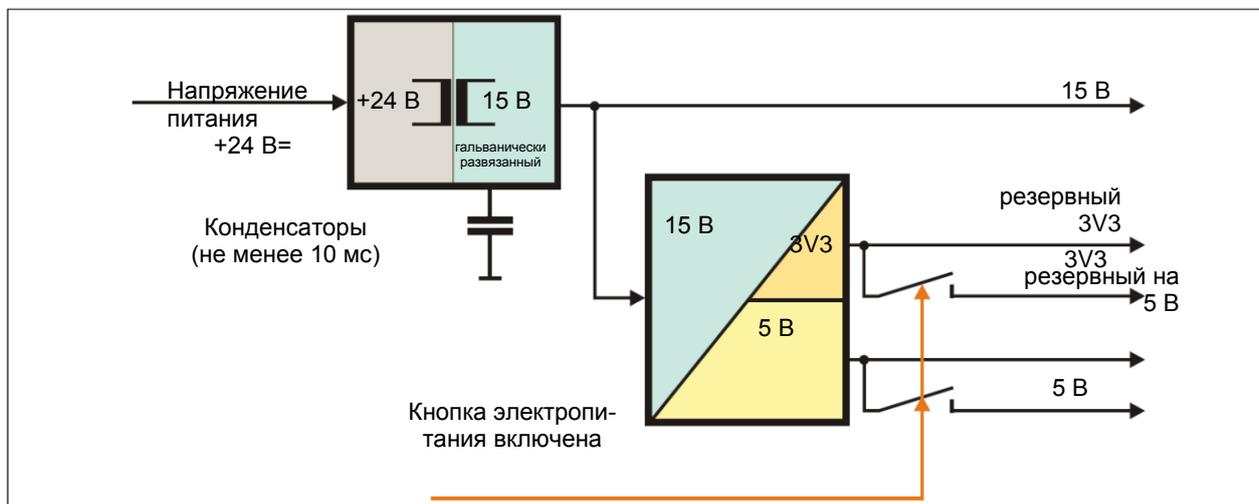


Рис. 4: Напряжение питания для системных блоков

Описание

15 В генерируется из напряжения питания с помощью преобразователя постоянного тока. Это гальванически развязанное напряжение питания 15 В подается дополнительно на преобразователи постоянного тока, которые генерируют оставшееся напряжение.

После включения системы (например, с помощью кнопки питания), напряжения 3V3 и 5 В становятся активными для системы.

2.4 Интерфейсы и слоты устройств

2.4.1 Обзор интерфейсов устройств

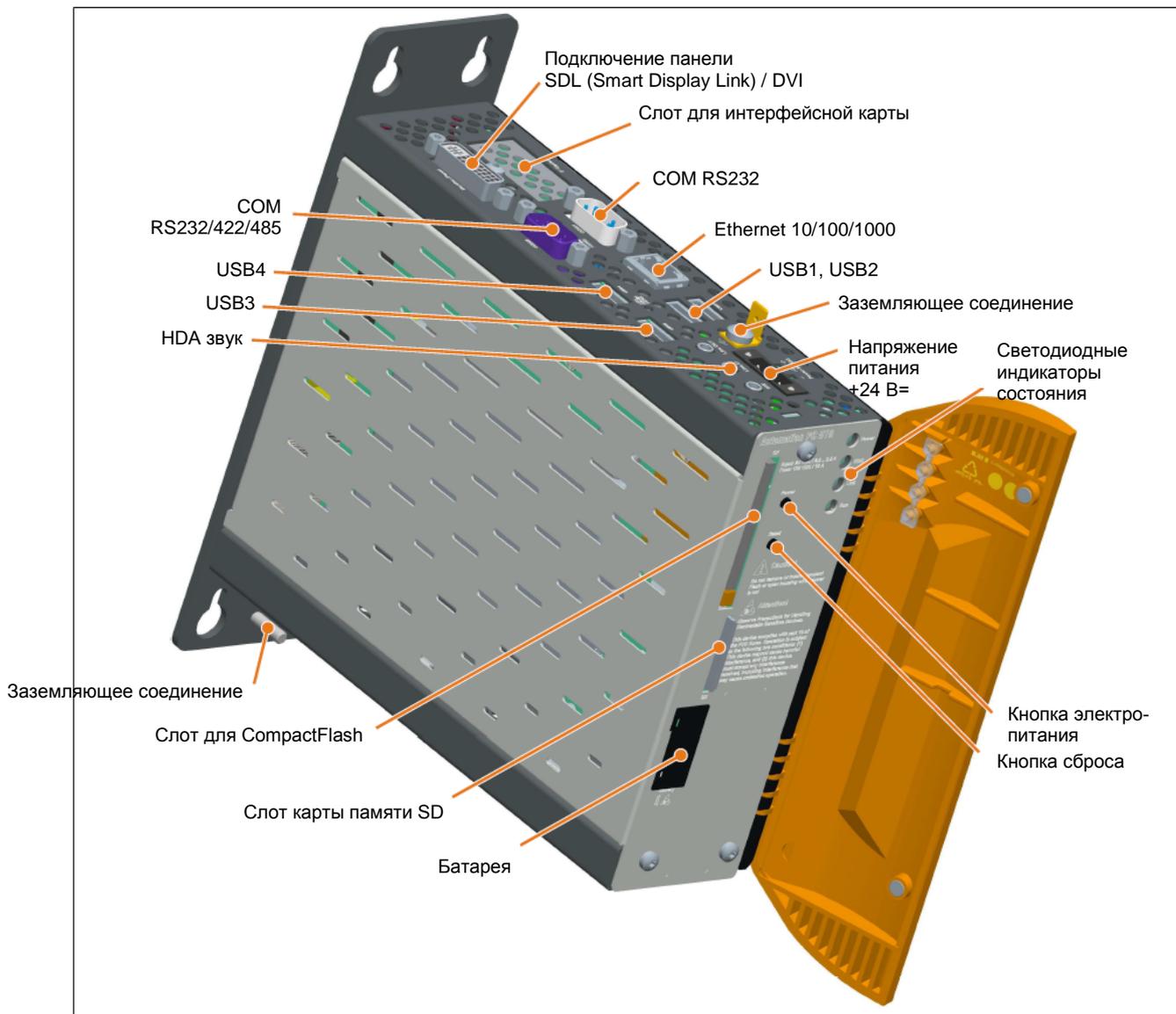


Рис. 5: Обзор интерфейсов с картой ввода-вывода

2.4.2 Блок питания +24 В=

3-контактный розеточный разъем, требуемый для подключения питания, не включен в комплект поставки. Его можно заказать в компании V&R, указав номер модели 0ТВ103.9 (с винтовым зажимом) или 0ТВ103.91 (с пружинным зажимом).

Назначение выводов приводится в следующей таблице и напечатано на корпусе APC510. Напряжение питания имеет внутреннюю защиту в виде припаянного предохранителя (10 А, быстродействующий) для предотвращения повреждения устройства в случае перегрузки (потребуется замена предохранителя) или при неправильном подключении напряжения питания (защита от подключения с обратной полярностью - потребуется замена предохранителя). Если предохранитель перегорел по ошибке, устройство необходимо будет вернуть в компанию V&R для ремонта.

Питание	
Защита от подключения с противоположной полярностью	
Вывод	Описание
1	+
2	Функциональное заземление
3	-
Номер модели	Краткое описание
	Клеммные колодки
0ТВ103.9	Разъем 24 В 5.08 3-контактный с винтовым зажимом
0ТВ103.91	Разъем 24 В 5.08 3-контактный с пружинным зажимом

3-контактный штекер

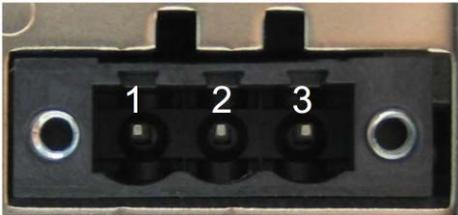


Таблица 6: Подключение напряжения питания 24 В=

2.4.2.1 Заземление

Внимание!

Функциональное заземление (2 штырька) должно быть соединено с землей (например, со шкафом управления), используя для этого наикратчайший путь. Рекомендуем использовать максимально возможное поперечное сечение провода на штекере электропитания.

Контакт заземления находится в нижней части системы APC510.

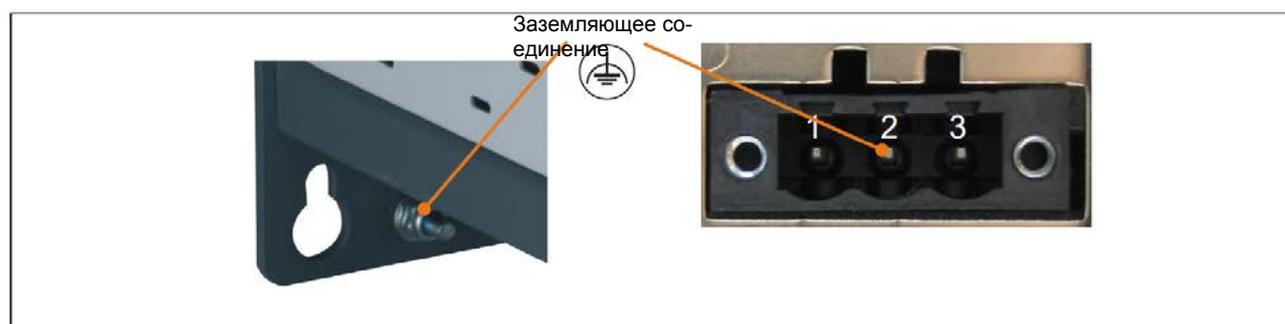


Рис. 6: Заземляющее соединение

Можно, например, воспользоваться самоконтрящейся гайкой M4, чтобы прикрепить медную полоску к определенной точке заземления в шкафу управления или системы, в которой установлен APC510. Необходимо использовать проводник с максимально возможным сечением (не менее 2,5 мм²).

2.4.3 Последовательный интерфейс COM 1

Последовательный интерфейс COM 1	
RS232	
Тип	RS232, подключение модема, без гальванической развязки
UART	16550-совместимый, 16-байтовый FIFO
Скорость передачи	Макс. 115 кбод
Длина кабеля	Макс. 15 м
Вывод	Назначение
1	DCD
2	RXD
3	TXD
4	DTR
5	GND
6	DSR
7	RTS
8	CTS
9	RI

9-контактный штекер DSUB

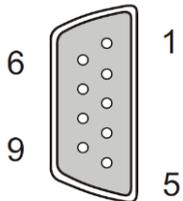


Таблица 7: COM1 – Назначение выводов

2.4.4 Ethernet (ETH)

Этот Ethernet-контроллер встроен в плату центрального процессора и подключается к внешним устройствам с помощью платы центрального процессора.

Подключение Ethernet (ETH)		
Контроллер	Intel 82574	
Кабельная сеть	S/STP (категория 5е)	
Скорость передачи	10/100/1000 Мбит/с ¹⁾	
Длина кабеля	Не более 100 м (минимальная категория 5е)	
Светодиод скорости	Вкл.	Выкл.
Зеленый	100 Мбит/с	10 Мбит/с ²⁾
Оранжевый	1000 Мбит/с	-
Светодиод линии связи	Вкл.	Выкл.
Оранжевый	Линия связи (есть разъем сети Ethernet)	Активность (мерцает - происходит передача данных)

Витая пара RJ45 (10BaseT/100BaseT), розеточного типа

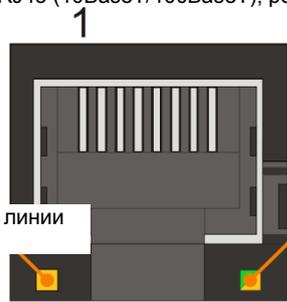


Таблица 8: Подключение Ethernet (ETH)

1) Переключение выполняется автоматически.

2) Скорость передачи данных 10 Мб/с / подключение имеет место, если в то же время горит светодиод связи.

Поддержка драйвера

Для работы Intel 82574 Ethernet-контроллера требуется специальный драйвер. Драйверы для сертифицированных операционных систем можно загрузить в разделе загрузки веб-сайта B&R (www.br-automation.com). Web-сайт B&R (www.br-automation.com).

Информация:

Требуемые драйверы можно загрузить только с Web-сайта B&R, но не с сайтов производителей.

2.4.5 Интерфейсы USB (USB1, 2)

APC510 включает хост-контроллер USB 2.0 (универсальной последовательной шины) с двумя USB портами, которые доступны для наружных устройств пользователя.

Осторожно!

К интерфейсам USB на этом устройстве можно подключать периферийные USB устройства. На рынке имеется обширный ассортимент USB устройств, поэтому B&R не может гарантировать их надлежащее функционирование. Компания B&R, тем не менее, гарантирует надлежащее функционирование устройства USB.

Внимание!

Из-за того, что этот интерфейс разработан в соответствии с общими характеристиками ПК, особое внимание следует уделить в отношении электромагнитной совместимости, прокладке кабелей и т.п.

USB 1, 2

Универсальная последовательная шина (USB1, USB2) ¹⁾		Два USB типа A, розеточного типа 
Тип	USB 2.0	
Конструкция	Тип A	
Скорость передачи	Низкая скорость (1,5 Мбит/с), полная скорость (12 Мбит/с) высокая скорость (480 Мбит/с)	
Токовая нагрузка ²⁾ USB1, USB2	Макс. 1 А	
Длина кабеля	5 м (без концентратора)	

Таблица 9: Интерфейсы USB1, USB2

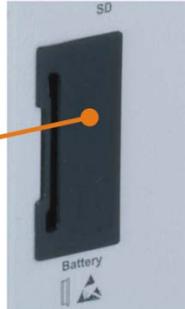
1) Интерфейсы и другие устройства, имеющиеся на модуле, пронумерованы для возможности их идентификации. Эта нумерация может отличаться от используемой определенной операционной системы.

2) Каждый порт USB защищен необслуживаемым «токоограничивающим автоматическим выключателем USB» (максимальный ток 500 мА или 1 А).

2.4.6 Батарея

Литиевая батарея (3 В, 950 мА·час) выступает в роли буфера для внутренних часов реального времени (RTC) и данных в SRAM на платах интерфейсов. Она находится за черной крышкой в передней части устройства. Срок службы буферной батареи составляет не менее 4 лет (при 50°C, 8,5 мкА для получающих питание компонент и при саморазряде 40%; если установлена интерфейсная плата с SRAM, тогда срок службы буферной батареи сокращается до 2½ лет). Батарея имеет ограниченный срок службы и должна периодически заменяться (спустя указанный срок службы батареи).

Батарея	
Батарея Тип: сменная батарея; Срок службы:	Renata 950 мАч Доступ снаружи 4 года ¹⁾
Номер модели	Краткое описание
	Батареи
0AC201.91	Литиевые батареи, 4 шт., 3 В / 950 мАч, дисковые.
4A0006.00-000	Литиевые батареи, 1 шт., 3 В / 950 мАч, дисковые.



Батарея

Таблица 10: Батарея

1) При 50°C, токе питания компонентов 8.5 мкА и саморазряде 40 %. Если установлена интерфейсная карта с памятью SRAM, то срок службы равен 2½ года.

Оценка состояния батареи

Состояние батареи определяется сразу после включения устройства и впоследствии проверяется системой раз в двое суток. Во время измерений батарея подвергается кратковременным нагрузкам (~ 1 с) и затем оценивается ее состояние. После того как установлено состояние батареи, оно будет отображаться в BIOS (в характеристиках оригинального оборудования -> характеристиках платы центрального процессора -> мониторе платы центрального процессора) и в центре управления V&R (драйвер ADI); его также можно прочитать в пользовательском приложении с помощью библиотеки ADI.

Состояние батареи	Описание
Не определяется	Используемые аппаратные средства или встроенные программы слишком старые и не поддерживают считывания состояния батареи.
ХОРОШЕЕ	Буферизация данных функционирует
ПЛОХОЕ	От точки, когда емкость батареи распознается как недостаточная (ПЛОХО), буферизация данных может выполняться еще примерно 500 часов.

Таблица 11: Состояние батареи

От точки, когда емкость батареи распознается как недостаточная, гарантируется буферизация данных примерно еще 500 часов. При замене батареи данные буферизируются в течение 10 минут конденсатором с золотыми пластинами.

2.4.7 Слот CompactFlash

Этот слот для карты CompactFlash подключен к чипсету внутренним образом с помощью IDE PATA. Поддерживаются карты CompactFlash типа I.

Слот для CompactFlash	
Подключение	Ведущий PATA
CompactFlash Тип	Тип I
Номер модели	Краткое описание
	CompactFlash
5CFCRD.0512-06	CompactFlash 512 Мбайт B&R
5CFCRD.1024-06	CompactFlash 512 Мбайт B&R
5CFCRD.2048-06	CompactFlash 512 Мбайт B&R
5CFCRD.4096-06	CompactFlash 512 Мбайт B&R
5CFCRD.8192-06	CompactFlash 512 Мбайт B&R
5CFCRD.016G-06	CompactFlash 512 Мбайт B&R
5CFCRD.032G-06	CompactFlash 512 Мбайт B&R

Слот карты CompactFlash



Таблица 12: Слот для CompactFlash

Осторожно!

Перед установкой или извлечением карт CompactFlash необходимо отключить питание.

2.4.8 Слот внешней карты памяти SD

Слот карты памяти SD поддерживает только карты памяти SD и не поддерживает карты SDHC. Кроме того, карты памяти SD могут использоваться только как запоминающие устройства; загрузка системы с карты SD невозможна.

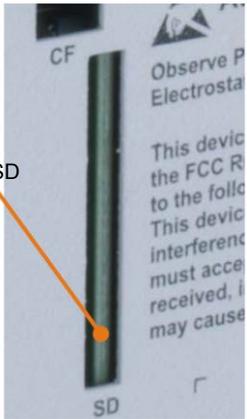
Слот карты памяти SD	
	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;">Карта памяти SD слот</div>  </div>

Таблица 13: Слот карты памяти SD

2.4.9 Кнопка электропитания

Кнопка питания обеспечивает широкий диапазон функций системы питания АТХ.

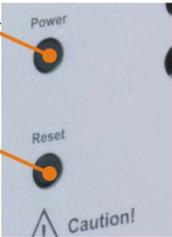
Кнопка электропитания	
<p>Кнопка электропитания функционирует как выключатель вкл./выкл. на обычном настольном компьютере с системой питания АТХ:</p> <p>Нажать и отпустить ... Включает или отключает операционную систему APC510 и отключает APC510.</p> <p>Нажать и удерживать ... Отключает систему питания АТХ без отключения APC510 (могут быть утеряны данные!)</p> <p>Нажатие кнопки электропитания не приводит к возвращению процессора МТСХ в исходное состояние.</p>	 <p>Кнопка электропитания</p> <p>Кнопка сброса</p>

Таблица 14: Кнопка электропитания

2.4.10 Кнопка сброса

Кнопка сброса	
<p>Нажатие кнопки сброса запускает аппаратный сброс и сброс PCI:</p> <p>Происходит перезапуск APC510 (холодный перезапуск). Нажатие кнопки сброса не переводит процессор МТСХ в исходное состояние.</p>	 <p>Кнопка электропитания</p> <p>Кнопка сброса</p>

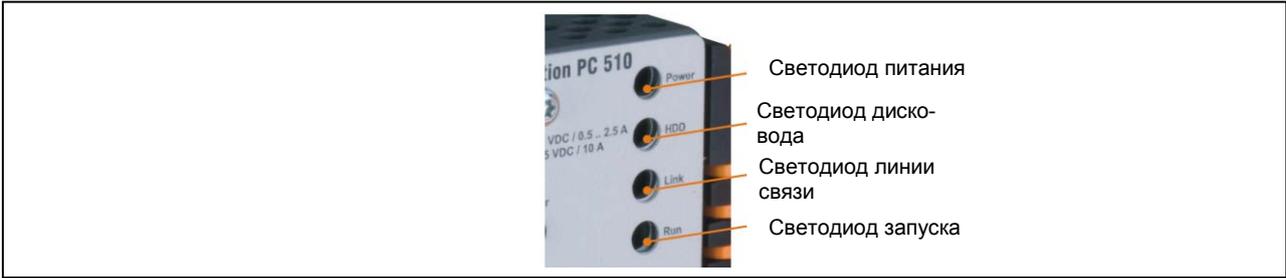
Таблица 15: Кнопка сброса

Осторожно!

Сброс системы может привести к потере данных!

2.4.11 Светодиодные индикаторы состояния

Светодиоды состояния находятся за передней оранжевой крышкой устройства.



Для светодиода состояния используются следующие временные интервалы:

Размер блока: 250 мс

Интервал повторения: через 500 мс, 2 блока, таким образом, представляют один интервал

Светодиод	Цвет	Состояние	Описание	Светодиодный индикатор состояния
Электропитание	Зеленый	Вкл.	Напряжение питания в порядке	100% Green
		Мигание	Устройство загрузило системы, состояние батареи "ПЛОХАЯ"	50% Green, 50% White
Информация: Более подробную информацию см. в разделе «Батарея» на стр. 26.				
	Красный	Вкл.	Система находится в режиме ожидания (S5: Режим с отключенным ПО или S4: Режим спячки диска)	100% Red
		Мерцание	МТСХ запущена, состояние батареи «ПЛОХАЯ2». Система находится в режиме ожидания (S5: Режим с отключенным ПО или S4: Режим спячки диска)	50% Red, 50% White
Красный / зеленый	Мерцание	Неисправность или неукomплектованность BIOS, МТСХ или ввода-вывода FPGA необходимо обновить, состояние батареи - в порядке, напряжение питания в порядке	50% Red, 50% Green	
		Неисправность или неукomплектованность BIOS, МТСХ или необходимо обновить FPGA, состояние батареи - в порядке, режим ожидания (S5: Режим с отключенным ПО или S4: Режим спячки диска)	50% Red, 50% Green	
		Неисправность или неукomплектованность BIOS, МТСХ или ввода-вывода FPGA необходимо обновить, состояние батареи - плохое, напряжение питания в порядке	50% Red, 50% Green	
		Неисправность или неукomплектованность BIOS, МТСХ или ввода-вывода FPGA необходимо обновить, состояние батареи - плохое, режим ожидания (S5: Режим с отключенным ПО или S4: Режим спячки диска)	50% Red, 50% Green	
		Информация: Обновление необходимо выполнить снова.		
CF	Желтый	Вкл.	Указывает доступ привода IDE (CF)	100% Yellow
Линия связи	Желтый	Вкл.	Указывает активное соединение SDL на штекерном разъеме платы	100% Yellow
		Мерцание	Указывает на то, что активное соединение SDL было прервано из-за потери питания дисплейного модуля	50% Yellow, 50% White
Информация: Проверьте напряжение питания / разъем питания подключенного дисплейного модуля.				
Выполнение	Зеленый	Мерцание	Automation Runtime 3.09 Управляется Runtime (ARemb и ARwin)	50% Green, 50% White
	Зеленый	Вкл.	Выполняется приложение Управляется Runtime (ARemb и ARwin)	100% Green
	Красный	Вкл.	Приложение находится в режиме обслуживания Управляется Runtime (ARemb и ARwin)	100% Red

Таблица 16: Светодиодные индикаторы состояния - данные

2.4.12 Слот интерфейсной карты

Слот для интерфейсной карты		Интерфейсная плата Вставка
Номер модели	Краткое описание	
Интерфейсные карты		
5PP5IF.CETH-00	Интерфейсная карта PP500; соединение 1x Ethernet 10/100/1000	
5PP5IF.CHDA-00	Интерфейсная карта PP500; соединение 1x микрофона, 1x линейного входа, 1x линейного выхода	
5PP5IF.FETH-00	Интерфейсная карта PP500; соединение для 1x Ethernet 10/100/1000, 512 Кбайт SRAM	
5PP5IF.FPLM-00	Интерфейсная карта PP500; соединение 2x POWERLINK	
5PP5IF.FCAN-00	Интерфейсная карта PP500; соединение для 1x ведущего CAN , 512 Кбайт SRAM	
5PP5IF.FX2X-00	Интерфейсная карта PP500; соединение для 1x ведущего X2X, 512 Кбайт SRAM	
5PP5IF.FXCM-00	Интерфейсная карта PP500; соединение для 1x ведущего CAN, 1x ведущего X2X, 512 Кбайт SRAM	

Таблица 17: Слот интерфейсной карты

Информация:

Интерфейсные карты могут устанавливаться и заменяться только специалистами V&R.

3. Отдельные компоненты

3.1 Системные блоки

3.1.1 5PC510.SX01-00

3.1.1.1 Общая информация

- Технология Intel® Atom™
- Работа без вентилятора
- Возможность расширения с помощью интерфейсной платы
- Компактная конструкция для тесного помещения в шкафу управления

3.1.1.2 Спецификация заказа

Номер модели	Краткое описание	Рис.
	Системные блоки	
5PC510.SX01-00	Системный блок APC510, разъем для 1x RS232, 2x USB 2.0, 1x Ethernet 10/100/1000; возможно расширение с интерфейсной платой; заказ платы ввода-вывода (5PP5IO.GMAC-00) и разъема питания 24 В= выполняется по отдельности (винтовой зажим: 0ТВ103.9; пружинный зажим: 0ТВ103.91)	
	Требуемые комплектующие	
	Процессорные платы	
5PP5CP.US15-00	Плата ЦПУ Intel Atom Z510 1,1 ГГц - с одним ядром - чипсет US15W	
5PP5CP.US15-01	Плата ЦПУ Intel Atom Z520 1,33 ГГц - с одним ядром - чипсет US15W	
5PP5CP.US15-02	Плата ЦПУ Intel Atom Z530 1,6 ГГц - с одним ядром - чипсет US15W	
	Оперативная память	
5MMDDR.0512-01	SO-DIMM DDR2 RAM, 512 Мбайт PC2-5300	
5MMDDR.1024-01	SO-DIMM DDR2, 1024 Мбайт PC2-5300.	
5MMDDR.2048-01	SO-DIMM DDR2 RAM 2048 Мбайт PC2-5300	
	Клеммные колодки	
0ТВ103.9	Разъем, 24 В=, 3-контактное гнездо, винтовые зажимы 3,31 мм ² , защищен от вибраций винтовым фланцем	
0ТВ103.91	Разъем, 24 В=, 3-контактное гнездо, пружинные зажимы 3,31 мм ² , защищен от вибрации винтовым фланцем	
	Дополнительные комплектующие	
	Батареи	
0AC201.91	Литиевые батареи, 4 шт., 3 В / 950 мА·ч, дисковые. Настоящим заявляем, что литиевые батареи, содержащиеся в этой партии, квалифицируются как «частично регулируемые». Обращаться с осторожностью. Если пакет поврежден, проверьте батареи, переупакуйте сохраненные и защитите батареи от короткого замыкания. Для получения информации в чрезвычайных ситуациях позвоните RENATA SA по номеру + 41 61 319 28 27.	
4A0006.00-000	Литиевая батарея, 3 В / 950 мАч, дисковая.	
	CompactFlash	
5CFCRD.016G-06	CompactFlash 16 Гбайт B&R (SLC)	
5CFCRD.1024-06	CompactFlash 1 Гбайт B&R (SLC)	
5CFCRD.2048-06	CompactFlash 2 Гбайт B&R (SLC)	
5CFCRD.4096-06	CompactFlash 4 Гбайт B&R (SLC)	
5CFCRD.8192-06	CompactFlash 8 Гбайт B&R (SLC)	
	Плата ввода/вывода	
5PP5IO.GNAC-00	Интерфейсная плата - 1 USB 2.0 - 1 RS232/422/485 - 1 HDA звуковая - 1 SDL/DVI-D	
	Интерфейсные платы	
5PP5IF.CETH-00	Интерфейсная плата Ethernet - 1 Ethernet 10/100/1000	
5PP5IF.CHDA-00	Интерфейсная звуковая плата - 1 HDA	
5PP5IF.FCAN-00	Интерфейсная плата CAN - 1 ведущий CAN	
5PP5IF.FETH-00	Интерфейсная плата Ethernet - 1 Ethernet 10/100/1000 - 512 кбайт SRAM	
5PP5IF.FPLM-00	Интерфейсная плата POWERLINK - два управляющих узла POWERLINK - 512 кбайт SRAM	
5PP5IF.FX2X-00	Интерфейсная плата линии связи X2X - одна ведущая линия связи X2X - 512 кбайт SRAM	
5PP5IF.FXCM-00	Интерфейсная плата CAN - 1 ведущий CAN - 1 ведущий X2X - 512 кбайт SRAM - можно устанавливать в системы PP500, APC510, APC511	
	USB-аксессуары	
5MMUSB.2048-01	Флеш-память USB 2.0, 2048 Мбайт, B&R	
5MMUSB.4096-01	Флеш-память USB 2.0, 4096 Мбайт, B&R	

Таблица 18: 5PC510.SX01-00 - Спецификация заказа

3.1.1.3 Технические характеристики

ID-код изделия	5PC510.SX01-00
Общая информация	
Охлаждение	Без использования вентилятора
Светодиодные индикаторы	Power, CF, Link, Run
ID-код B&R	\$C645
Батарея Тип Срок службы Сменная конструкция	Renata 950 мАч 4 года ¹⁾ Да, доступ снаружи Литий-ионная
Кнопка электропитания	Да
Кнопка сброса	Да
Устройство звуковой сигнализации	Да
Сертификация CE cULus ГОСТ-Р	Да Да Да
Контроллер	
Режим загрузчика	BIOS
Переключатель режима/узла	2, 16 позиций в каждом (тыльная сторона)
Сторож	MTCX
Логика обработки отказа питания Контроллер Время буферизации	MTCX ²⁾ 10 мс
Графика Контроллер	Intel® Graphics Media Accelerator 500
Память Тип Типоразмер	DDR2SDRAM Макс. 2 Гбайт
Интерфейсы	
COM1 ³⁾ Тип конструкция UART Макс. скорость передачи	RS232, подключение модема, без электрической развязки 9-контактный штекер 16550-совместимый, 16-байтовый FIFO 115 Кбит/с
Слот 1 для CompactFlash Количество Тип	1 Тип I
Слот внешней карты памяти SD Тип	SD карта
USB Количество Тип конструкция Скорость передачи Токовая нагрузка	2 USB 2,0 Тип A Низкая скорость (1,5 Мбит/с), полная скорость (12 Мбит/с), высокая скорость (480 Мбит/с) Не более 1 А на подключение
Ethernet Количество Контроллер Конструкция Скорость передачи Макс. скорость передачи	1 Intel 82574 Экранированный порт RJ45 10/100/1000 Мбит/с 1 Гбит/с
Вставные модули	
Интерфейсная плата	Да
Плата ввода/вывода	Да
Электрические характеристики	
Номинальное напряжение	24 В= ±25%
Номинальный ток	1,3 А ⁴⁾
Пусковой ток	Обычно 3 А, макс. 50 А на время <300 пс
Энергопотребление	31 Вт ⁵⁾
Электрическая изоляция	Да
Условия эксплуатации	
Защита EN 60529	IP20 (только с установленной картой CompactFlash, вставленной интерфейсной платой или дополнительной крышкой интерфейсной платы)
Условия окружающей среды	
Температура Эксплуатация Хранение Транспортировка	0 ... 50°C -20 ... 60°C -20 ... 60°C
Относительная влажность Эксплуатация Хранение Транспортировка	5 ... 90%, без конденсации 5 ... 95%, без конденсации 5 ... 95%, без конденсации

Таблица 19: 5PC510.SX01-00 - Технические характеристики

ID-код изделия	5PC510.SX01-00
Вибрация Работа (непрерывная) Работа (нерегулярная) Хранение Транспортировка	2 - 9 Гц: Амплитуда 1,75 мм / 9 - 200 кГц: 0,5 г 2 - 9 Гц: Амплитуда 3,5 мм / 9 - 200 кГц: 1 г 2 - 8 Гц: Амплитуда 7,5 мм / 8 - 200 кГц: 2 г / 200 - 500 Гц: 4 г 2 - 8 Гц: Амплитуда 7,5 мм / 8 - 200 кГц: 2 г / 200 - 500 Гц: 4 г
Ударная нагрузка Эксплуатация Хранение Транспортировка	15 г в течение 11 мс 30 г в течение 15 мс 30 г в течение 15 мс
Высота Эксплуатация	Максимальная высота 3000 м (зависит от компоненты) ⁶⁾
Механические характеристики	
Корпус Материалы Передняя крышка Цвет	Пластина с металлопокрытием, пластмассовая Оранжевая пластмасса (цвет аналогичный Pantone 144CV) Светло-серый (аналогичный Pantone 427CV), темно-серый (аналогичный Pantone 432CV)
Размеры Ширина Высота Глубина	58 мм 210 мм 202,4 мм
Масса	Приблизительно 1500 г

Таблица 19: 5PC510.SX01-00 - Технические характеристики

- 1) При 50°C, токе питания компонентов 8.5 пА и саморазряде 40 %. Если установлена интерфейсная карта с памятью SRAM, то срок службы равен 2½ года.
- 2) Расширенный контроллер технического обслуживания
- 3) Интерфейс COM1 идентифицируется в BIOS как интерфейс COM A.
- 4) Указанное значение относится к номинальному напряжению 24 В=.
- 5) Указанное значение применимо к системному блоку с платой ЦПУ и платой ввода-вывода, но без интерфейсной платы.
- 6) Уменьшение максимальной температуры окружающей среды - обычно 1°C на 1000 метров (с высоты 500 метров над уровнем моря).

3.1.1.4 Размеры

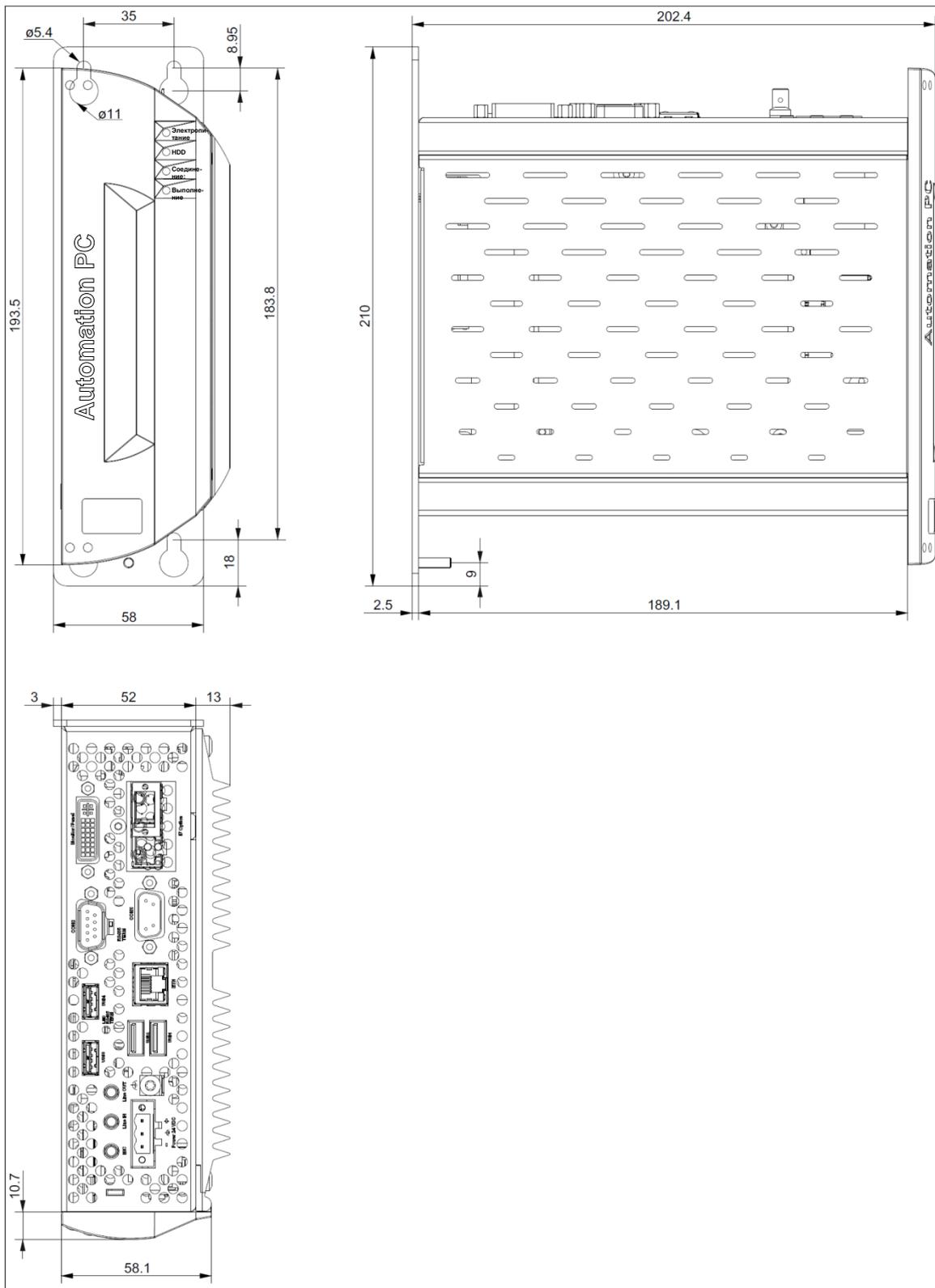


Рис. 7: 5PC510.SX01-00 - Размеры

3.1.1.5 Шаблон для сверления

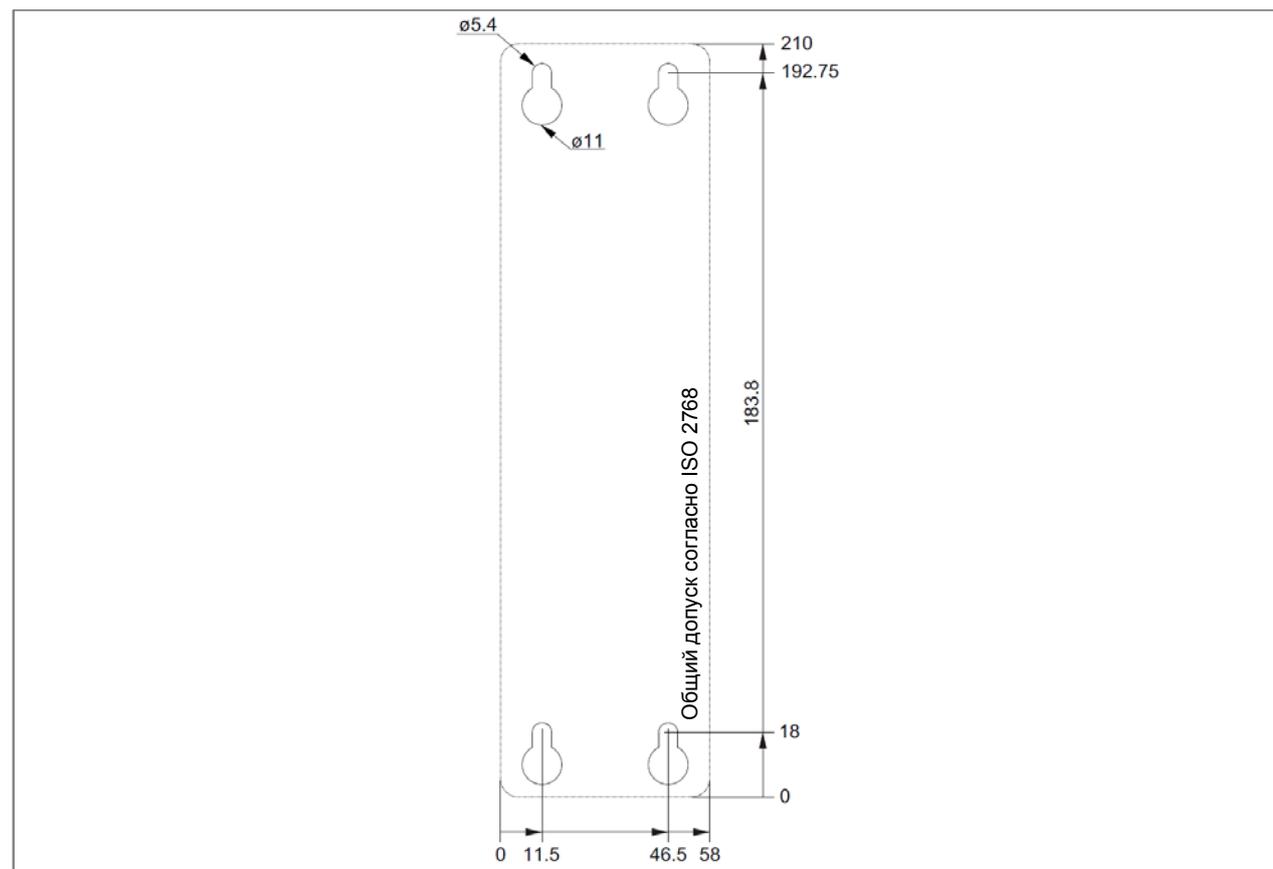


Рис. 8: 5PC510.SX01-00 - Шаблон для сверления

3.2 Платы ЦПУ US15W

3.2.1 Общая информация

Эти платы ЦПУ основаны на чипсете Intel® US15W и содержат один слот DDR2 памяти на не более чем 2 Гбайт. Дополнительно встроена Intel® GMA 500 с 128 Мбайтами памяти.

- Технология Intel® Atom™
- Чипсет Intel® US15W
- 1x слот для памяти DDR2
- Intel® GMA 500
- Встроенный BIOS

3.2.2 Спецификация заказа

Номер модели	Краткое описание	Рис.
Процессорные платы		
5PP5CP.US15-00	Плата ЦПУ Intel Atom Z510 1,1 ГГц - с одним ядром - чипсет US15W	
5PP5CP.US15-01	Плата ЦПУ Intel Atom Z520 1,33 ГГц - с одним ядром - чипсет US15W	
5PP5CP.US15-02	Плата ЦПУ Intel Atom Z530 1,6 ГГц - с одним ядром - чипсет US15W	
Требуемые принадлежности		
Оперативная память		
5MMDR.0512-01	SO-DIMM DDR2, 512 Мбайт PC2-5300.	
5MMDR.1024-01	SO-DIMM DDR2, 1024 Мбайт PC2-5300.	
5MMDR.2048-01	SO-DIMM DDR2, 2048 Мбайт PC2-5300.	

Таблица 20: 5PP5CP.US15-00, 5PP5CP.US15-01, 5PP5CP.US15-02 -Спецификация заказа

3.2.3 Технические характеристики

ID-код изделия	5PP5CP.US15-00	5PP5CP.US15-01	5PP5CP.US15-02
Общая информация			
Сертификация			
CE	Да		
cULus	Да		
ГОСТ-P	Да		
GL	Да		
Контроллер			
Программа загрузки	Встроенный BIOS		
Процессор			
Тип	Intel® Atom™ Z510PT	Intel® Atom™ Z520PT	Intel® Atom™ Z530P
Тактовая частота	1100 МГц	1330 МГц	1600 МГц
Количество ядер	1		
Архитектуры	45 нм		
Кэш L1	32 кбайта		
Кэш L2	512 кбайт		
Внешняя шина	400 МГц	533 МГц	
Архитектура Intel® 64	Нет		
Сверхмногопоточная технология Intel® Atom™	Да		
Технология создания виртуальной среды Intel®	Нет	Да	
Усовершенствованная технология Intel	Да		
Расширенный набор команд	SSE2, SSE3, SSSE3		
Чипсет	Intel® US15WPT		Intel® US15WP
Часы реального времени			
Точность	При 25°C обычно 12 ppm (1 секунды) в день ¹⁾		
С буферизацией от батареи	Да		
Гнездо для памяти			
Количество каналов памяти	1		
Тип	DDR2		
Типоразмер	Макс. 2 Гбайт		

Таблица 21: 5PP5CP.US15-00, 5PP5CP.US15-01, 5PP5CP.US15-02 - Технические характеристики

ID-код изделия	5PP5CP.US15-00	5PP5CP.US15-01	5PP5CP.US15-02
Графика	Intel® Graphics Media Accelerator 500 До 256 Мбайт ²⁾ Макс. 32 бит Зависит от версии системного блока ³⁾		
Контроллер			
Память			
Глубина цвета			
Разрешение			
Управление электропитанием	ACPI 3.0		

Таблица 21: 5PP5CP.US15-00, 5PP5CP.US15-01, 5PP5CP.US15-02 - Технические характеристики

1) При 50°C, токе питания компонентов 8.5 мА и саморазряде 40%.

2) Выделяется из ОЗУ.

3) Для PP500; Максимальное разрешение определяется автоматически при выборе системного блока PP500.

3.3 Оперативная память

3.3.1 Спецификация заказа

Номер модели	Краткое описание	Рис.
	Оперативная память	
5MMDDR.0512-01	SO-DIMM DDR2, 512 Мбайт PC2-5300.	
5MMDDR.1024-01	SO-DIMM DDR2, 1024 Мбайт PC2-5300.	
5MMDDR.2048-01	SO-DIMM DDR2, 2048 Мбайт PC2-5300.	

Таблица 22: 5MMDDR.0512-01, 5MMDDR.1024-01, 5MMDDR.2048-01 - Спецификация заказа

3.3.2 Технические характеристики

ID-код изделия	5MMDDR.0512-01	5MMDDR.1024-01	5MMDDR.2048-01
Общая информация			
Тип	SO-DIMM DDR2 SDRAM		
Объем памяти	512 Мбайт	1 Гбайт	2 Гбайт
Конструкция	200-контактный		
Организация	64М x 64-бита	128М x 64 бита	256М x 64 бита
Скорость	DDR2-667 (PC2-5300)		
Сертификация			
CE	Да		
cULus	Да		
ГОСТ-Р	Да		
GL	Да ¹⁾		

Таблица 23: 5MMDDR.0512-01, 5MMDDR.1024-01, 5MMDDR.2048-01 - Технические характеристики

1) Да, хотя это применимо, если все установленные компоненты укомплектованной системы имеют этот сертификат

Информация:

Модуль оперативной памяти заменить можно только на предприятии В&R.

3.4 Интерфейсные карты

Информация:

Интерфейсные платы можно устанавливать и заменять только представителям компании В&R.

3.4.1 5PP5IF.CETH-00

3.4.1.1 Общая информация

Интерфейсная плата 5PP5IF.CETH-00 имеет сетевой разъем 10/100/1000 Мб/с, 512 кбайт SRAM и может использоваться как дополнительный сетевой интерфейс в системах Power Panel 500, Automation PC 510 или Automation PC 511.

- Одно сетевое соединение (10/100/1000 Мбит/с)
- Совместимо с PP500, APC511

Эта интерфейсная карта может работать с системой Automation Runtime, начиная с Automation Studio 3.0.90.18 и Automation Runtime D4.01.

3.4.1.2 Спецификация заказа

Номер модели	Краткое описание	Рис.
	Интерфейсные карты	
5PP5IF.CETH-00	Интерфейсная плата Ethernet - 1 Ethernet 10/100/1000	

Таблица 24: 5PP5IF.CETH-00 - Спецификация заказа

3.4.1.3 Технические характеристики

ID-код изделия	5PP5IF.CETH-00
Общая информация	
ID-код В&R	\$B4D5
Диагностика Передача данных	Да, светодиодный индикатор состояния
Сертификация CE cULus ГОСТ-Р GL	Да Да Да Да
Интерфейсы	
Ethernet Количество Контроллер Конструкция Скорость передачи Длина кабеля	1 Intel 82574 Экранированный порт RJ45 10/100/1000 Мбит/с Максимум 100 м между двумя станциями (длина сегмента)
Электрические характеристики	
Энергопотребление	2 Вт
Условия окружающей среды	
Температура Эксплуатация Хранение Транспортировка	0 ... 55°C -20 ... 60°C -20 ... 60°C
Относительная влажность Эксплуатация Хранение Транспортировка	5 ... 90%, без конденсации 5 ... 95%, без конденсации 5 ... 95%, без конденсации

Таблица 25: 5PP5IF.CETH-00 - Технические характеристики

3.4.1.3.1 Интерфейс Ethernet (ETH)

Интерфейс Ethernet		
Контроллер	Intel 82574	
Кабельная сеть	S/STP (категория 5е)	
Скорость передачи	10/100/1000 Мбит/с ¹⁾	
Длина кабеля	Не более 100 м; минимальная категория 5е)	
Светодиод скорости	Вкл.	Выкл.
Зеленый	100 Мбит/с	10 Мбит/с ²⁾
Оранжевый	1000 Мбит/с	-
Светодиод линии связи	Вкл.	Выкл.
Оранжевый	Линия связи (возможно подключение к сети Ethernet)	Активность (мерцание - выполняется передача данных)

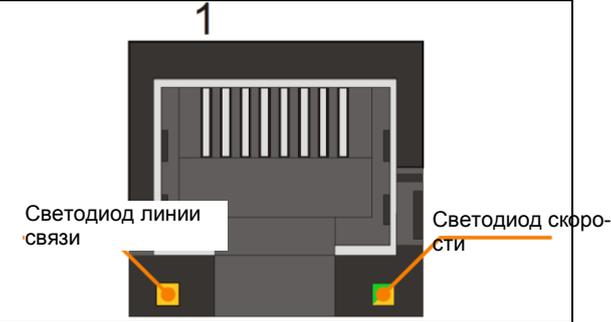


Таблица 26: 5PP5IF.CETH-00 - Интерфейс Ethernet

1) Переключение происходит автоматически.

2) Скорость передачи 10 Мб/с / соединение имеет место, если в то же время горит светодиод линии связи.

Для управления контроллером Intel 82574 Ethernet Intel 82574 требуется специальный драйвер. Драйверы для сертифицированных операционных систем можно загрузить в разделе загрузок Web-сайта компании B&R (www.br-automation.com).

Информация:

Требуемые драйверы могут быть загружены с Web-сайта B&R, но не с сайтов производителей.

3.4.2 5PP5IF.CHDA-00

3.4.2.1 Общая информация

Интерфейсная плата 5PP5IF.CHDA-00 имеет чип HDA звука с внешними каналами микрофона, линейного входа и линейного выхода.

- Один микрофон
- Один линейный вход
- Один линейный выход
- Совместима с PP500, APC511

Этой интерфейсной платой можно управлять с помощью Automation Runtime, начиная с Automation Studio 3.0.90.18 и Automation Runtime A4.01.

3.4.2.2. Спецификация заказа

Номер модели	Краткое описание	Рис.
	Интерфейсные карты	
5PP5IF.CHDA-00	Интерфейсная карта звуковой системы - 1 HDA	

Таблица 27: 5PP5IF.CHDA-00 - Спецификация заказа

3.4.2.3 Технические характеристики

ID-код изделия	5PP5IF.CHDA-00
Общая информация	
ID-код B&R	\$B4D6
Сертификация	
CE	Да
cULus	Да
ГОСТ-R	Да
Интерфейсы	
Аудио	
Тип	Звук HDA
Контроллер	Realtek ALC 662
Входы	Микрофон, линейный вход
Выходы	Линейный выход
Электрические характеристики	
Энергопотребление	2 Вт
Условия окружающей среды	
Температура	
Эксплуатация	0 ... 55°C
Хранение	-20 ... 60°C
Транспортировка	-20 ... 60°C
Относительная влажность	
Эксплуатация	5 ... 90%, без конденсации
Хранение	5 ... 95%, без конденсации
Транспортировка	5 ... 95%, без конденсации

Таблица 28: 5PP5IF.CHDA-00 - Технические характеристики

3.4.2.3.1 Микрофон, линейный вход, линейный выход

Микрофон, линейный вход, линейный выход	
Контроллер	Realtek ALC 662
Микрофон	Подключение монофонического микрофона с 3,5 мм гнездом
Линейный вход	В стереофонический линейный вход сигнал поступает через 3,5 мм гнездо
Линейный выход	Подключение стереофонического устройства воспроизведения (например, усилителя) через гнездо 3,5 мм

3,5 мм гнездо

Линейный выход Линейный вход Микрофон



Таблица 29: Микрофон, линейный вход, линейный выход

Для управления звуковым контроллером требуется специальный драйвер. Драйверы для сертифицированных операционных систем можно загрузить в разделе загрузок Web-сайта компании B&R (www.br-automation.com).

Информация:

Требуемые драйверы могут быть загружены с Web-сайта B&R, но не с сайтов производителей.

3.4.3 5PP5IF.FETH-00

3.4.3.1 Общая информация

Интерфейсная плата 5PP5IF.FETH-00 имеет подключение к сети 10/100/1000 Мб/с, 512 кбайт SRAM и может использоваться как дополнительный сетевой интерфейс в Power Panel 500, Automation PC 510 или Automation PC 511.

- Одно сетевое соединение (10/100/1000 Мб/с)
- 512 кбайт SRAM
- Совместима с PP500, APC511

Эта интерфейсная плата может работать только с Automation Runtime (начиная с Automation Studio 3.0.90.18 и Automation Runtime D4.01).

3.4.3.2. Спецификация заказа

Номер модели	Краткое описание	Рис.
	Интерфейсные карты	
5PP5IF.FETH-00	Интерфейсная карта сети Ethernet- 1 Ethernet 10/100/1000 - 512 кбайт SRAM	

Таблица 30: 5PP5IF.FETH-00 - Спецификация заказа

3.4.3.3 Технические характеристики

ID-код изделия	5PP5IF.FETH-00
Общая информация	
ID-код B&R	\$B7C4
Диагностика	
Передача данных	Да, светодиодный индикатор состояния
Сертификация	
CE	Да
cULus	Да
ГОСТ-P	Да
GL	Да
Контроллер	
Статическое ОЗУ	
Типоразмер	512 Мбайт
С буферизацией от батареи	Да
Энергонезависимые переменные в режиме сбоя питания	256 Кбайт (например, для Automation Runtime, см. справочную документацию AS) ¹⁾
Интерфейсы	
Ethernet	
Количество	1
Контроллер	Intel 82574
Конструкция	Экранированный порт RJ45
Скорость передачи	10/100/1000 Мбит/с
Длина кабеля	Максимум 100 м между двумя станциями (длина сегмента)
Электрические характеристики	
Энергопотребление	4 Вт
Условия окружающей среды	
Температура	
Эксплуатация	0 ... 50°C
Хранение	-20 ... 60°C
Транспортировка	-20 ... 60°C
Относительная влажность	
Эксплуатация	5 ... 90%, без конденсации
Хранение	5 ... 95%, без конденсации
Транспортировка	5 ... 95%, без конденсации

Таблица 31: 5PP5IF.FETH-00 - Технические характеристики

1) С оптимизированным доступом через буферизацию записи.

3.4.3.3.1 Интерфейс Ethernet (ETH)

Интерфейс Ethernet		
Контроллер	Intel 82574	
Кабельная сеть	S/STP (категория 5e)	
Скорость передачи	10/100/1000 Мбит/с ¹⁾	
Длина кабеля	Не более 100 м; минимальная категория 5e)	
Светодиод скорости	Вкл.	Выкл.
Зеленый	100 Мбит/с	10 Мбит/с ²⁾
Оранжевый	1000 Мбит/с	-
Светодиод линии связи	Вкл.	Выкл.
Оранжевый	Линия связи (возмож- но подключение к сети Ethernet)	Активность (мерцание - выполняется передача данных)

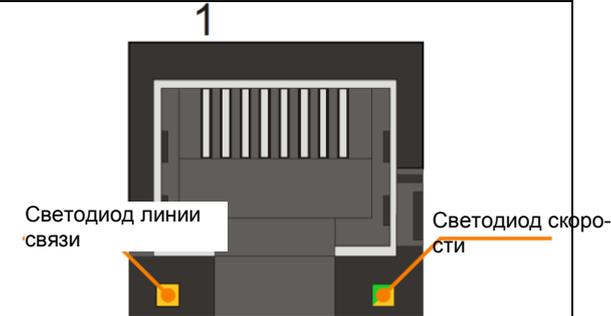


Таблица 32: 5PP5IF.FETH-00 - Интерфейс Ethernet

1) Переключение происходит автоматически.

2) Скорость передачи 10 Мб/с / соединение имеет место, если в то же время горит светодиод линии связи.

Для управления контроллером Intel 82574 Ethernet Intel 82574 требуется специальный драйвер. Драйверы для одобренных операционных систем можно загрузить в разделе загрузки веб-сайта V&R (www.br-automation.com).

Информация:

Требуемые драйверы могут быть загружены с Web-сайта V&R, но не с сайтов производителей.

3.4.4 5PP5IF.FPLM-00

3.4.4.1 Общая информация

Интерфейсная плата 5PP5IF.FPLM-00 имеет два соединения POWERLINK и SRAM 512 Кбайт.

Этот встроенный концентратор облегчает использование простейшей структуры дерева или резервной кольцевой структуры без дополнительных усилий.

С формированием цепочки опросов, модуль предоставляет решение при наличии высочайших требований на время отклика и наикратчайшем времени цикла. В сочетании с системой управления B&R, формирование цепочки опросов обеспечивает идеальные рабочие характеристики, особенно для заданий центра управления.

- Два соединения POWERLINK V1/V2
- 512 кбайт SRAM
- Встроенный концентратор для эффективной разводки кабелей
- Конфигурируемое кольцевое резервирование
- Формирование цепочки опросов
- Совместима с PP500, APC511

Эта интерфейсная плата может работать только с Automation Runtime.

3.4.4.2 Спецификация заказа

Номер модели	Краткое описание	Рис.
	Интерфейсные карты	
5PP5IF.FPLM-00	Интерфейсная карта POWERLINK - два управляющих узла POWERLINK - 512 кбайт SRAM	

Таблица 33: 5PP5IF.FPLM-00 - Спецификация заказа

3.4.4.3 Технические характеристики

ID-код изделия	5PP5IF.FPLM-00
Общая информация	
ID-код B&R	\$B4D8
Диагностика	
Передача данных	Да, светодиодный индикатор состояния
Сертификация	
CE	Да
cULus	Да
ГОСТ-R	Да
GL	Да
Контроллер	
Статическое ОЗУ	
Типоразмер	512 кбайт
С буферизацией от батареи	Да
Энергонезависимые переменные в режиме сбоя питания	256 Кбайт (например, для Automation Runtime, см. справочную документацию AS) ¹⁾
Интерфейсы	
POWERLINK	
Количество	2
Передача данных	100 Base-T (ANSI/IEEE 802.3)
Тип	Тип 4
Конструкция	Встроенный 2x концентратор, 2 экранированных порта RJ45
Скорость передачи	100 Мбит/с
Длина кабеля	Максимум 100 м между двумя станциями (длина сегмента)
Электрические характеристики	
Энергопотребление	3 Вт
Условия окружающей среды	
Температура	
Эксплуатация	0 ... 55°C
Хранение	-20 ... 60°C
Транспортировка	-20 ... 60°C

Таблица 34: 5PP5IF.FPLM-00 - Технические характеристики

ID-код изделия	5PP5IF.FPLM-00
Относительная влажность	
Эксплуатация	5 ... 90%, без конденсации
Хранение	5 ... 95%, без конденсации
Транспортировка	5 ... 95%, без конденсации

Таблица 34: 5PP5IF.FPLM-00 - Технические характеристики

1) С оптимизированным доступом через буферизацию записи.

3.4.4.3.1 Интерфейс POWERLINK

Интерфейсная плата POWERLINK, два соединения		
Кабельная сеть	S/STP (категория 5е)	
Длина кабеля	Не более 100 м (минимальная категория 5е)	
Светодиод скорости	Вкл.	Выкл.
Зеленый/Красный	См. описание светодиода состояния / ошибки	
Светодиод линии связи	Вкл.	Выкл.
Желтый	Линия связи (можно воспользоваться подключением к сети POWERLINK)	Активность (мерцание - выполняется передача данных)

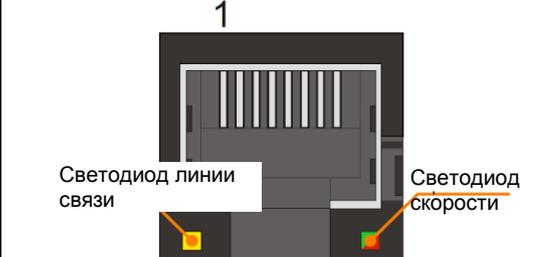


Таблица 35: Интерфейсная плата POWERLINK, 2-портовое подключение

3.4.4.3.2 Светодиодные индикаторы состояния

Светодиод Status/Error (состояние/ошибка) - двухцветный светодиод (зеленый/красный). Светодиод состояния может иметь различные значения в зависимости от режима работы.

Режим Ethernet TCP/IP

Этот интерфейс может функционировать как интерфейс Ethernet TCP/IP в чистом виде.

Зеленый цвет - состояние	Описание
Вкл.	Интерфейс POWERLINK функционирует как интерфейс Ethernet TCP/IP в чистом виде

Таблица 36: Светодиод состояния/ошибки и режима работы интерфейса Ethernet (TCP/IP)

POWERLINK V1

Состояние светодиодов		Состояние станции POWERLINK
Зеленый	Красный	
Вкл.	Выкл.	Станция POWERLINK работает неисправно.
Выкл.	Вкл.	Произошла неустранимая системная ошибка. Тип ошибки можно прочитать в журнале регистраций ПЛК. Возникла неустранимая проблема. Система не в состоянии надлежащим образом выполнять эти задания. Это состояние можно изменить, вернув этот модуль в исходное состояние.
Поочередное мерцание		Управляющий узел линии связи POWERLINK неисправен. Ошибка с таким кодом могла случиться только в режиме работы управляемого узла.
Выкл.	Мигание	Сбой системы. Мерцание светодиода красным светом указывает на особый тип ошибки (см. раздел «Коды ошибок при сбое системы» на стр. 47).

Таблица 37: Светодиод состояния /ошибки - режим работы POWERLINK V1

POWERLINK V2

Красный - ошибка	Описание
Вкл.	<p>Интерфейс POWERLINK работает неисправно (сбой кадров Ethernet, возросшее число коллизий сети и т.п.). Если ошибка появилась в следующих состояниях, тогда светодиод будет мерцать зеленым светом над красным светодиодом:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BASIC_ETHERNET • PRE_OPERATIONAL_1 • PRE_OPERATIONAL_2 • READY_TO_OPERATE

Таблица 38: Светодиод состояния/ошибки в режиме указания ошибок - режим работы POWERLINK V2

Зеленый цвет - состояние	Описание
Вкл. NOT_ACTIVE	<p>Управляющий узел (MN) Шина смонтирована для кадров POWERLINK. Если кадр не был получен за предусмотренное в окне конфигурации время (лимит времени), интерфейс прямо переходит в состояние PRE_OPERATIONAL_1 (однократное мигание). Если связь по POWERLINK была установлена перед истечением лимита времени, интерфейс все же перейдет в состояние BASIC_ETHERNET (мерцание).</p> <p>Управляемый узел (CN) Шина смонтирована для кадров POWERLINK. Если кадр не был получен в пределах заданного времени (лимит времени), интерфейс прямо переходит в состояние BASIC_ETHERNET (мерцает). Однако, если в течение этого времени будет обнаружена связь POWERLINK, контроллер шины сразу перейдет в состояние PRE_OPERATIONAL_1 (однократная вспышка).</p>
Мерцание зеленого света (с частотой ~ 10 Гц) BASIC_ETHERNET	<p>Интерфейс находится в состоянии BASIC_ETHERNET и используется как интерфейс Ethernet TCP/IP.</p> <p>Управляющий узел (MN) Это состояние можно изменить, сбросив интерфейс.</p> <p>Управляемый узел (CN) Если в этом состоянии будет обнаружена связь POWERLINK, контроллер шины перейдет в состояние PRE_OPERATIONAL_1 (однократная вспышка).</p>
Вспышки сигнала (~ 1Гц) PRE_OPERATIONAL_1	<p>Интерфейс в состоянии PRE_OPERATIONAL_1.</p> <p>Управляющий узел (MN) Узел MN запускает операцию "сокращенный цикл". На этой шине допускаются конфликты. Циклическая связь все еще не имеет места.</p> <p>Управляемый узел (CN) Узел CN дожидается получения SoC кадра и затем переходит в состояние PRE_OPERATIONAL_2 (двукратное мигание).</p>
Двукратное мигание (с частотой ~ 1Гц) PRE_OPERATIONAL_2	<p>Интерфейс находится в состоянии PRE_OPERATIONAL_2</p> <p>Управляющий узел (MN) Узел MN начинает циклическую связь (циклический ввод данных еще пока не оценивался). Узлы CN конфигурируются в этом состоянии.</p> <p>Управляемый узел (CN) В этом состоянии интерфейс обычно настраивается управляющим. После выполнения с помощью команды состояние меняется на PRE_OPERATIONAL_3 (троекратное мигание).</p>
Троекратное мигание (~ 1 Гц) READY_TO_OPERATE	<p>Интерфейс находится в состоянии READY_TO_OPERATE.</p> <p>Управляющий узел (MN) Нормальная цикличность и асинхронная связь. Получаемые данные PDO игнорируются.</p> <p>Управляемый узел (CN) Конфигурация интерфейса завершена. Нормальная цикличность и асинхронная связь. Отправленные данные PDO соответствуют отображению PDO. Циклические данные пока еще не оценивались.</p>
Вкл. ЭКСПЛУАТАЦИОННОЕ	<p>Интерфейс находится в эксплуатационном состоянии.</p>
Мерцание (приблизит. 2,5 Гц) ОСТАНОВЛЕНО	<p>Интерфейс находится в остановленном состоянии.</p> <p>Управляющий узел (MN) Это состояние невозможно для MN</p> <p>Управляемый узел (CN) На выходе не были созданы данные, и никакие данные не были получены. В это состояние можно войти или его покинуть после подачи управляющим соответствующей команды</p>

Таблица 39: Светодиод состояния/ошибки как светодиод состояния - рабочий режим POWERLINK

Коды системных ошибок

Неправильная конфигурация или неисправность аппаратных средств может привести к сбою системы.

Коды ошибок указываются красным светодиодом ошибок с помощью четырех включающих фаз. Включающие фазы имеют продолжительность 150 или 600 мс. Код ошибки выходного сигнала повторяется циклически через 2 с.

Шифр: • ... 150 мс
 - 600 мс
 Задержка Задержка 2 с

Описание ошибки	Код ошибки указывается красным светодиодом состояния									
Ошибка RAM	•	•	•	-	Пауза	•	•	•	-	Пауза
Аппаратная ошибка	-	•	•	-	Пауза	-	•	•	-	Пауза

Таблица 40: Светодиод состояния/ошибки в качестве светодиода ошибки - коды сбоя системы

3.4.4.4 Обновление встроенного ПО

Встроенное ПО является компонентом Automation Studio. Модуль автоматически обновлялся до этой версии.

Для обновления встроенного ПО, включенного в Automation Studio, необходимо также обновить аппаратные средства (см. «Управление проектом» / «Обновление Automation Studio» в справочной документации по поддержке пользователя).

3.4.5 5PP5IF.FCAN-00

3.4.5.1 Общая информация

Интерфейсная плата 5PP5IF.FCAN-00 содержит один интерфейс ведущего CAN и SRAM 512 Кбайт.

- 1x интерфейс ведущего CAN
- 512 кбайт SRAM
- Совместимо с PP500, APC511

Эта интерфейсная плата может работать только с Automation Runtime.

3.4.5.2 Спецификация заказа

Номер модели	Краткое описание	Рис.
	Интерфейсные карты	
5PP5IF.FCAN-00	Интерфейсная плата CAN - 1 ведущий CAN	
	Требуемые комплектующие	
	Клеммные колодки	
0ТВ1208.3100	Разъем, 24 В=, 8-контактное гнездо, пружинный зажим, 1 мм ² , защищен от вибрации винтовым фланцем.	

Таблица 41: 5PP5IF.FCAN-00 - Спецификация заказа

3.4.5.3 Технические характеристики

ID-код изделия	5PP5IF.FCAN-00
Общая информация	
ID-код B&R	\$B4DA
Диагностика	
Состояние модуля	Да, светодиодный индикатор состояния
Передача данных	Да, светодиодный индикатор состояния
Терминатор	Да, светодиодный индикатор состояния
Сертификация	
CE	Да
cULus	Да
ГОСТ-P	Да
GL	Да
Контроллер	
Статическое ОЗУ	
Типоразмер	512 кбайт
С буферизацией от батареи	Да
Энергонезависимые переменные в режиме сбоя питания	256 Кбайт (например, для Automation Runtime, см. справочную документацию AS) ¹⁾
Интерфейсы	
CAN	
Количество	1
Конструкция	8-контактное гнездо
Скорость передачи	Макс. 500 Кбит/с
Терминатор	
Тип	Может подключаться и отключаться ползунковым переключателем
Заводская настройка	Отключен
Электрические характеристики	
Энергопотребление	3 Вт
Условия окружающей среды	
Температура	
Эксплуатация	0 ... 55°C
Хранение	-20 ... 60°C
Транспортировка	-20 ... 60°C
Относительная влажность	
Эксплуатация	5 ... 90%, без конденсации
Хранение	5 ... 95%, без конденсации
Транспортировка	5 ... 95%, без конденсации

Таблица 42: 5PP5IF.FCAN-00 - Технические характеристики

1) С оптимизированным доступом через буферизацию записи.

3.4.5.3.1 Интерфейс CAN

Шина CAN	
Гальванически развязанный интерфейс шины CAN имеет 8-контактный разъем.	
Скорость передачи	Макс. 500 Кбит/с
Длина кабеля	Не более 1000 м
Вывод	Шина CAN
1	-
2	-
3	-
4	CAN _⊥ (заземление CAN)
5	Электромагнитное экранирование
6	Электромагнитное экранирование
7	CAN _L (низкий CAN)
8	CAN _H (высокий CAN)

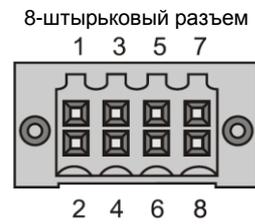


Таблица 43: Интерфейс CAN 5PP5IF.FCAN-00

3.4.5.3.2 Светодиодные индикаторы состояния

Светодиодные индикаторы состояния			
Светодиод	Цвет	Состояние	Описание
CAN	Желтый	Вкл.	Отправка данных
		Выкл.	Получение данных
Состояние светодиодов	Зеленый	Вкл.	Интерфейсный модуль активен
		Красный	Запуск центрального процессора
Светодиод TERM	Желтый	Вкл.	Терминатор включен
		Выкл.	Отключен оконечный резистор

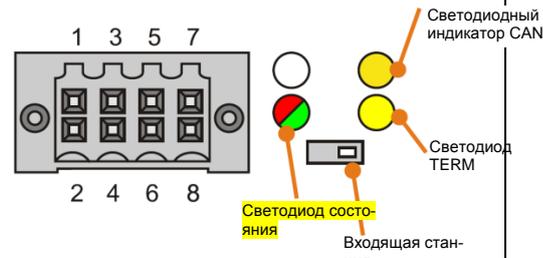


Таблица 44: 5PP5IF.FCAN-00 - Светодиодные индикаторы состояния

3.4.5.3.3 Входящая станция CAN

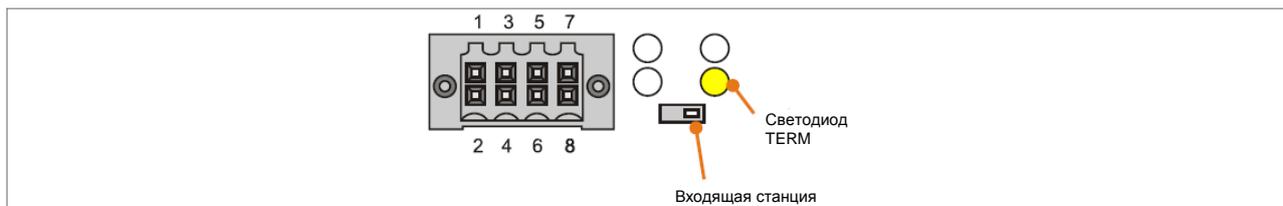


Рис. 9: Входящая станция CAN

Оконечный резистор CAN встроен в интерфейсную плату. Его можно включать и отключать с помощью установленного спереди переключателя. На активность оконечного резистора указывает светодиод TERM.

3.4.5.4 Обновление встроенного ПО

Встроенное ПО является компонентом Automation Studio. Модуль автоматически обновлялся до этой версии.

Для обновления встроенного ПО, включенного в Automation Studio, необходимо также обновить аппаратные средства (см. «Управление проектом» / «Обновление Automation Studio» в документации по онлайн поддержке пользователя).

3.4.6. 5PP5IF.FX2X-00

3.4.6.1 Общая информация

Интерфейсная плата 5PP5IF.FX2X-00 содержит один интерфейс ведущей X2X Link и SRAM 512 Кбайт.

Интерфейс ведущей 1x X2X Link

- 512 кбайт SRAM
- Совместимо с PP500, APC511

Эта интерфейсная плата может работать только с Automation Runtime.

3.4.6.2 Спецификация заказа

Номер модели	Краткое описание	Рис.
	Интерфейсные карты	
5PP5IF.FX2X-00	Интерфейсная плата линии связи X2X - одна ведущая линия связи X2X - 512 кбайт SRAM	
	Требуемые комплектующие	
	Клеммные колодки	
0ТВ1208.3100	Разъем, 24 В=, 8-контактное гнездо, пружинный зажим, 1 мм ² , защищен от вибрации винтовым фланцем.	

Таблица 45: 5PP5IF.FX2X-00 - Спецификация заказа

3.4.6.3 Технические характеристики

ID-код изделия	5PP5IF.FX2X-00
Общая информация	
ID-код B&R	\$B4D9
Диагностика	
Состояние модуля	Да, светодиодный индикатор состояния
Передача данных	Да, светодиодный индикатор состояния
Сертификация	
CE	Да
cULus	Да
ГОСТ-P	Да
GL	Да
Контроллер	
Статическое ОЗУ	
Типоразмер	512 кбайт
С буферизацией от батареи	Да
Энергонезависимые переменные в режиме сбоя питания	256 Кбайт (например, для Automation Runtime, см. справочную документацию AS) ¹⁾
Интерфейсы	
X2X	
Тип	Ведущий X2X Link
Количество	1
Конструкция	8-контактное гнездо
Электрические характеристики	
Энергопотребление	3 Вт
Условия окружающей среды	
Температура	
Эксплуатация	0 ... 55°C
Хранение	-20 ... 60°C
Транспортировка	-20 ... 60°C
Относительная влажность	
Эксплуатация	5 ... 90%, без конденсации
Хранение	5 ... 95%, без конденсации
Транспортировка	5 ... 95%, без конденсации

Таблица 46: 5PP5IF.FX2X-00 - Технические характеристики

1) С оптимизированным доступом через буферизацию записи.

3.4.6.3.1 Интерфейс X2X

Подключение к ведущей линии связи X2X	
Гальванически развязанная линия X2X имеет 8-контактный штекерный многоточечный разъем.	
Вывод	X2X Link
1	X2X1
2	X2X
3	X2X ⊥
4	-
5	Электромагнитное экранирование
6	Электромагнитное экранирование
7	-
8	-

8-контактный многоточечный штекерный разъем

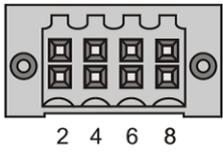


Таблица 47: 5PP5IF.FX2X-00 - интерфейс X2X

3.4.6.3.2 Светодиодные индикаторы состояния

Светодиодные индикаторы состояния			
Светодиод	Цвет	Состояние	Описание
X2X	Желтый	Вкл.	Отправка данных
		Выкл.	Получение данных
Светодиод состояния	Зеленый	Вкл.	Интерфейсный модуль активен
	Красный	Вкл.	Запуск центрального процессора

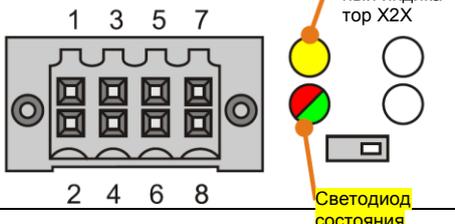


Таблица 48: Активность модуля - Светодиодные индикаторы состояния

3.4.6.4 Обновление встроенного ПО

Встроенное ПО является компонентом Automation Studio. Модуль автоматически обновлялся до этой версии.

Для обновления встроенного ПО, включенного в Automation Studio, необходимо также обновить аппаратные средства (см. «Управление проектом» / «Обновление Automation Studio» в справочной документации поддержки пользователя).

3.4.7 5PP5IF.FXCM-00

3.4.7.1 Общая информация

Интерфейсная плата 5PP5IF.FXCM-00 оборудована одним комбинированным интерфейсом ведущего узла CAN и ведущего узла X2X Link; SRAM 512 Кбайт.

- 1x интерфейс ведущего CAN
- 1x интерфейс ведущего X2X
- 512 кбайт SRAM
- Совместимо с PP500, APC511

Эта интерфейсная плата может работать только с Automation Runtime.

3.4.7.2 Спецификация заказа

Номер модели	Краткое описание	Рис.
	Интерфейсные платы	
5PP5IF.FXCM-00	Интерфейсная плата CAN - 1 ведущий CAN - 1 ведущий X2X - 512 кбайт SRAM - можно устанавливать в системы PP500, APC510, APC511	
	Требуемые комплектующие	
	Клеммные колодки	
0ТВ1208.3100	Разъем, 24 В=, 8-контактное гнездо, пружинный зажим, 1 мм ² , защищен от вибрации винтовым фланцем.	

Таблица 49: 5PP5IF.FXCM-00 – Спецификация заказа

3.4.7.3 Технические характеристики

ID-код изделия	5PP5IF.FXCM-00
Общая информация	
ID-код B&R	\$BB9D
Диагностика	
Состояние модуля	Да, светодиодный индикатор состояния
Передача данных	Да, светодиодный индикатор состояния
Терминатор	Да, светодиодный индикатор состояния
Сертификация	
CE	Да
cULus	Да
ГОСТ-R	Да
GL	Да
Контроллер	
Статическое ОЗУ	
Типоразмер	512 кбайт
С буферизацией от батареи	Да
Энергонезависимые переменные в режиме сбоя питания	256 Кбайт (например, для Automation Runtime, см. справочную документацию AS) ¹⁾
Интерфейсы	
CAN	
Количество	1
Конструкция	8-контактный многоточечный штекерный разъем
Скорость передачи	Макс. 500 Кбит/с
Терминатор	
Тип	Может подключаться и отключаться ползунковым переключателем
Заводская настройка	Отключен
X2X	
Тип	Ведущий X2X Link
Количество	1
Конструкция	8-контактный многоточечный штекерный разъем
Электрические характеристики	
Энергопотребление	3 Вт
Условия окружающей среды	
Температура	
Эксплуатация	0 ... 55°C
Хранение	-20 ... 60°C
Транспортировка	-20 ... 60°C
Относительная влажность	
Эксплуатация	5 ... 90%, без конденсации
Хранение	5 ... 95%, без конденсации
Транспортировка	5 ... 95%, без конденсации

Таблица 50: 5PP5IF.FXCM-00 - Технические характеристики

1) С оптимизированным доступом через буферизацию записи.

3.4.7.3.1 Интерфейс CAN

Шина CAN	
Гальванически развязанный интерфейс шины CAN имеет 8-контактный разъем.	
Скорость передачи	Макс. 500 Кбит/с
Длина кабеля	Макс. 1000 м
Вывод	Шина CAN
1	-
2	-
3	-
4	CAN \perp (заземление CAN)
5	Электромагнитное экранирование
6	Электромагнитное экранирование
7	CAN $_L$ (низкий CAN)
8	CAN $_H$ (высокий CAN)

8-контактный многоточечный штекерный разъем

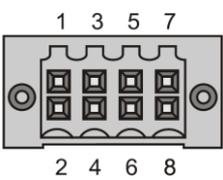


Таблица 51: Интерфейс CAN 5PP5IF.FCAN-00

3.4.7.3.2 Интерфейс X2X

Подключение к ведущей линии связи X2X	
Гальванически развязанная линия X2X имеет 8-контактный штекерный многоточечный разъем.	
Вывод	X2X Link
1	X2X \perp
2	X2X
3	X2X \perp
4	-
5	Электромагнитное экранирование
6	Электромагнитное экранирование
7	-
8	-

8-контактный многоточечный штекерный разъем

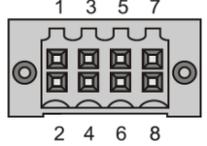


Таблица 52: 5PP5IF.FX2X-00 - интерфейс X2X

3.4.7.3.3 Светодиодные индикаторы состояния

Светодиодные индикаторы состояния			
Светодиод	Цвет	Состояние	Описание
X2X	Желтый	Вкл.	Отправка данных
		Выкл.	Получение данных
CAN	Желтый	Вкл.	Отправка данных
		Выкл.	Получение данных
Светодиод состояния	Зеленый	Вкл.	Интерфейсный модуль активен
Светодиод TERM	Красный	Вкл.	Запуск центрального процессора
		Выкл.	Терминатор включен

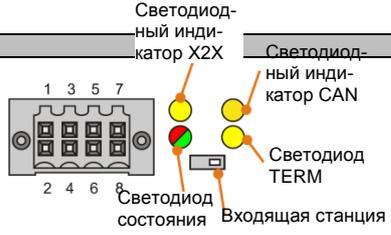


Таблица 53: 5PP5IF.FXCM-00 - Светодиодные индикаторы состояния

3.4.7.3.4 Входящая станция CAN

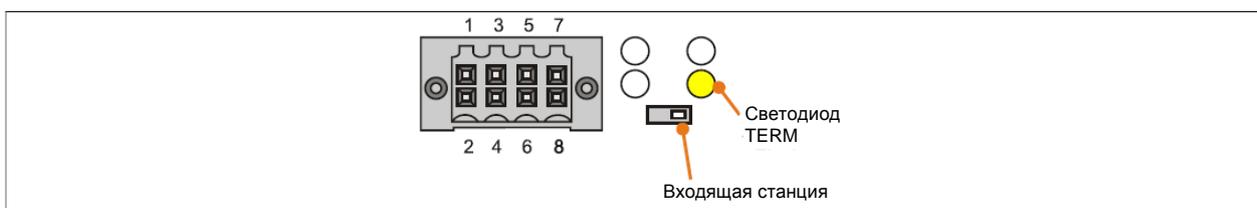


Рис. 10: Входящая станция CAN

Оконечный резистор CAN встроен в интерфейсную плату. Его можно включать и отключать с помощью установленного спереди переключателя. На активность оконечного резистора указывает светодиод TERM.

3.4.7.3.5 Обновление встроенного ПО

Встроенное ПО является компонентом Automation Studio. Модуль автоматически обновлялся до этой версии.

Для обновления встроенного ПО, включенного в Automation Studio, необходимо также обновить аппаратные средства (см. «Управление проектом» / «Обновление Automation Studio» в документации по онлайн поддержке пользователя).

3.5 Платы ввода/вывода

Информация:

Платы ввода-вывода можно устанавливать и заменять только специалистами компании V&R.

3.5.1 5PP5IO.GMAC-00

3.5.1.1 Общая информация

Плата ввода/вывода 5PP5IO.GMAC-00, имеет 1x интерфейс RS232/422/485, 1x подключение USB 2.0, 1x разъем HDA звука и 1x гнездо Smart Display Link/DVI. Можно также дополнительно устанавливать жесткий или твердотельный диск. Плата ввода-вывода может работать с устройствами Automation PC 510.

- 2x USB 2.0
- 1x RS232/422/485
- 1x HDA звуковой
- 1x Smart Display Link / DVI
- Дополнительный интерфейс SATA для жесткого диска (привода диска) или SSD (привода твердотельного диска)
- Совместимо с APC510

3.5.1.2 Спецификация заказа

Номер модели	Краткое описание	Рис.
	Плата ввода/вывода	
5PP5IO.GMAC-00	Интерфейсная плата - 2 USB 2.0 - 1 RS232/422/485 - 1 HDA звуковая - 1 SDL/DVI-D - для APC510	
	Дополнительные комплектующие	
	Дисководы	
5MMHDD.0500-00	Жесткий диск 500 Гб SATA; сменный элемент для 5AC801.HDDI-04, 5AC901.CHDD-01 и 5ACPCI.RAIC-06; см. руководство относительно сведений об использовании этого диска	
5MMSSD.0060-01	60 Гб SATA SSD (MLC); сменный элемент для 5AC801.SSDI-03 и 5AC901.CSSD-03; SSD для 5PP5IO.GMAC-00; см. руководство относительно сведений об использовании этого SSD	
5MMSSD.0128-01	128 Гб SATA SSD (MLC); сменный элемент для 5AC801.SSDI-04 и 5AC901.CSSD-04; SSD для 5PP5IO.GMAC-00; см. руководство относительно сведений об использовании этого SSD	
5MMSSD.0256-00	256 GB SSD MLC - съемный компактный - Toshiba - SATA	

Таблица 54: 5PP5IO.GMAC-00 - Спецификация заказа

3.5.1.3 Технические характеристики

ID-код изделия	5PP5IO.GMAC-00
Общая информация	
ID-код V&R	SCB0B
Сертификация	
CE	Да
cULus	Да
ГОСТ-R	Да
Интерфейсы	
COM2 ¹⁾	
Тип	RS232/422/485 с гальванической развязкой
Конструкция	9-контактный штекер DSUB
UART	16550-совместимый, 16-байтовый FIFO
Макс. скорость передачи	115 Кбит/с
USB	
Количество	2
Тип	USB 2.0
Конструкция	Тип A
Скорость передачи	Низкая скорость (1.5 Мбит/с), полная скорость (12 Мбит/с), высокая скорость (480 Мбит/с)
Токовая нагрузка	Макс. 1 А
Интерфейс панели/монитора	
Конструкция	Разъем DVI-I
Тип	SDL/DVI

Таблица 55: 5PP5IO.GMAC-00 - Технические характеристики

ID-код изделия	5PP5IO.GMAC-00	
Аудио	Звук HDA	
Тип	Микрофон, линейный вход	
Входы	Линейный выход	
Выходы		
Дополнительный диск SATA	Мост между PATA и SATA (SATA I)	
Электрические характеристики		
Энергопотребление	12 Вт	
Условия окружающей среды		
Температура		
Эксплуатация	0 ... 50°C	
Хранение	-20 ... 60°C	
Транспортировка	-20 ... 60°C	
Относительная влажность		
Эксплуатация	5 ... 90%, без конденсации	
Хранение	5 ... 95%, без конденсации	
Транспортировка	5 ... 95%, без конденсации	

Таблица 55: 5PP5IO.GMAC-00 - Технические характеристики

1) Интерфейс COM2 идентифицируется в BIOS как интерфейс COM D.

3.5.1.3.1 Интерфейс панели - SDL (Smart Display Link) / DVI

Интерфейс панели - SDL (Smart Display Link) / DVI		
Далее перечислены видеосигналы, доступные на выходе панели. См. технические данные для используемого процессорного модуля		
Процессорная плата	Видеосигналы со всеми вариантами системных блоков	
5PP5CP.US15-00	DVI, SDL	
5PP5CP.US15-01	DVI, SDL	
5PP5CP.US15-02	DVI, SDL	



Таблица 56: Интерфейс пульта - DVI, SDLL

Информация:

Только цифровые панели можно подключать к интерфейсу панели (использование аналоговых мониторов не допускается).

Назначение контактов

Вывод	Назначение	Описание	Вывод	Назначение	Описание
1	Данные TMDS 2-	Дорожка DVI 2 (отрицательная)	16	HPD	Обнаружение кнопки «горячего подключения»
2	Данные TMDS 2+	Дорожка DVI 2 (положительная)	17	Данные TMDS 0-	Дорожка DVI 0 (отрицательная)
3	Данные TMDS 2/4 SHIELD	Экран для пар данных 2 и 4	18	Данные TMDS 0+	Дорожка DVI 0 (положительная)
4	SDL-	SDL дорожка (отрицательная)	19	Данные TMDS 0/ XUSB1 SHIELD	Экран для пары данных 0 и USB1
5	SDL+	Дорожка SDL 0 (положительная)	20	XUSB1-	Дорожка USB 1 (отрицательная)
6	Тактовый сигнал DDC	Сигнал управления на основе DDC (тактовый сигнал)	21	XUSB1 +	Дорожка USB 1 (положительная)
7	Данные DDC	Сигнал управления на основе DDC (данные)	22	Экран тактовых сигналов TMDS	Экран для пары тактовых сигналов
8	Не подкл.	Не подключен	23	TMDS тактовый сигнал+	DVI тактовый сигнал (положительный)
9	Данные TMDS 1-	Дорожка DVI 1 (отрицательная)	24	TMDS тактовый сигнал -	DVI тактовый сигнал (отрицательный)
10	TMDS DATA 1 +	Дорожка DVI 1 (отрицательная) HDMI тактовый сигнал (полож.)	C1	Не подкл.	Не подключен
11	TMDS DATA 1/ XUSB0 SHIELD	Экран для пары данных 1 и USB0	C2	Не подкл.	Не подключен
12	XUSB0-	Дорожка USB 0 (отрицательная)	C3	Не подкл.	Не подключен
13	XUSB0+	Дорожка USB 0 (положительная)	C4	Не подкл.	Не подключен
14	+5 В питание ¹⁾	Электропитание 5 В	C5	Не подкл.	Не подключен
15	Земля (возврат для +5 В, HSync и VSync)	Заземление			



Таблица 57: Интерфейс DVI - назначение выводов

1) Защищена несколькими предохранителями.

Длина и разрешение кабеля для передачи SDL

В следующей таблице приводится связь между длинами сегментов и максимальным разрешением в зависимости от используемого кабеля SDL:

Кабели SDL	Разрешение					
	VGA 640 x 480	SVGA 800 x 600	XGA 1024x768	SXGA 1280x1024	UXGA 1600x1200	FHD 1920x1080
Длина сегмента [м]						
1,8	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03
5	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03
10	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03
15	5CASDL.0150-00 5CASDL.0150-01 5CASDL.0150-03	5CASDL.0150-00 5CASDL.0150-01 5CASDL.0150-03	5CASDL.0150-00 5CASDL.0150-01 5CASDL.0150-03	5CASDL.0150-00 5CASDL.0150-01 5CASDL.0150-03	- - -	- - 5CASDL.0150-03
20	5CASDL.0200-00 5CASDL.0200-03	5CASDL.0200-00 5CASDL.0200-03	5CASDL.0200-00 5CASDL.0200-03	5CASDL.0200-00 5CASDL.0200-03	- -	- 5CASDL.0200-03
25	5CASDL.0250-00 5CASDL.0250-03	5CASDL.0250-00 5CASDL.0250-03	5CASDL.0250-00 5CASDL.0250-03	- -	- -	- -
30	5CASDL.0300-00 5CASDL.0300-03	5CASDL.0300-00 5CASDL.0300-03	- 5CASDL.0300-13	- 5CASDL.0300-13	- -	- 5CASDL.0300-13
40	5CASDL.0400-13	5CASDL.0400-13	5CASDL.0400-13	5CASDL.0400-13	-	5CASDL.0400-13

Таблица 58: Длина и разрешение кабеля для передачи сигналов SDL

Длины и разрешения кабеля для передачи сигналов DVI

В следующей таблице приводится связь между длинами сегментов и максимальным разрешением в зависимости от используемого кабеля DVI:

Кабели DVI	Разрешение					
	VGA 640 x 480	SVGA 800 x 600	XGA 1024x768	SXGA 1280x1024	UXGA 1600x1200	FHD 1920x1080
Длина сегмента [м]						
1,8	5CADVI.0018-00	5CADVI.0018-00	5CADVI.0018-00	5CADVI.0018-00	5CADVI.0018-00	5CADVI.0018-00
5	5CADVI.0050-00	5CADVI.0050-00	5CADVI.0050-00	5CADVI.0050-00	5CADVI.0050-00	5CADVI.0050-00

Таблица 59: Длины и разрешения кабеля для передачи сигналов DVI

Максимальная длина кабеля для передачи сигналов DVI ограничена 5 м из-за характеристик USB.

3.5.1.3.2 Последовательный интерфейс COM2

Последовательный интерфейс COM 2		
	RS232	RS422/485
Тип	RS232, без подключения модема, с гальванической развязкой	
UART	16550-совместимый, 16-байтовый FIFO	
Скорость передачи	Макс. 115 Кбит/с	
Длина шины	Не более 15 м	Не более 1200 м
Вывод	RS232 - схема выводов	X20SA4430 – схема выводов
1	Не подкл.	TXD\
2	RXD	Не подкл.
3	TXD	Не подкл.
4	Не подкл.	TXD
5	GND	GND
6	Не подкл.	RXD\
7	RTS	Не подкл.
8	CTS	Не подкл.
9	Не подкл.	RXD

9-контактный штекер DSUB

Таблица 60: COM2 - схема выводов

3.5.1.3.3 Адрес ввода-вывода и IRQ

Ресурс	Заводская настройка	Настройка дополнительных параметров
Адрес ввода-вывода	2E8h	238h, 2F8h, 328h, 338h, 3E8h, 3F8h ¹⁾
IRQ	10	3, 4, 5, 6, 11, 12 ¹⁾

Таблица 61: RS232/422/485 - адрес ввода-вывода и IRQ

1) Если эти настройки уже не используются в системе.

3.5.1.3.4 RS232 - Длина шины и тип кабеля

Максимальная скорость передачи данных 115 кбит/с зависит от типа используемого кабеля.

Расширение	Скорость передачи
<15 м	Обычно 64 кбит/с
< 10 м	Обычно 115 кбит/с
< 5 м	Обычно 115 кбит/с

Таблица 62: RS232 - Длина шины и скорость передачи

Используемый в кабеле материал должен иметь все или большую часть следующих свойств, чтобы обеспечивать оптимальную скорость передачи данных.

Кабели RS232	Характеристики:
Сигнальные линии Поперечное сечение кабеля Изоляция провода Сопротивление проводника Скрученные Экран	4x 0,16 мм ² (26AWG), стандартный провод луженой меди PE ≤ 82 Ом/км Скрученные в пары провода Парный экран с алюминиевой фольгой
Линия заземления Поперечное сечение кабеля Изоляция провода Сопротивление проводника	1x 0,34 мм ² (22AWG/19), стандартный провод луженой меди PE ≤ 59 Ом/км
Внешнее покрытие Материалы Особенности Экран кабеля	Полиуретановая смесь Безгалогеновый Луженые медные провода

Таблица 63: RS232 - Требования к кабелю

3.5.1.3.5 RS422 - Длина шины и тип кабеля

Линия RTS должна быть включена, чтобы переключить передатчик в активное состояние.

Максимальная скорость передачи данных 115 кбит/с зависит от типа используемого кабеля.

Расширение	Скорость передачи
1200 м	Обычно 115 кбит/с

Таблица 64: RS422 - Длина шины и скорость передачи

Используемый в кабеле материал должен иметь все или большую часть следующих свойств, чтобы обеспечивать оптимальную скорость передачи данных.

Кабели RS422	Характеристики
Сигнальные линии Поперечное сечение кабеля Изоляция провода Сопротивление проводника Скрученные Экран	4x 0,25 мм ² (24AWG/19), стандартный провод из луженой меди PE ≤ 82 Ом/км Скрученные в пары провода Парный экран с алюминиевой фольгой
Линия заземления Поперечное сечение кабеля Изоляция провода Сопротивление проводника	1x 0,34 мм ² (22AWG/19), стандартный провод из луженой меди PE ≤ 59 Ом/км
Внешнее покрытие Материалы Особенности Экран кабеля	Полиуретановая смесь Безгалогеновый Луженые медные провода

Таблица 65: RS422 - Требования к кабелю

3.5.1.3.6 RS485 - Длина шины и тип кабеля

Максимальная скорость передачи данных 115 кбит/с зависит от типа используемого кабеля.

Расширение	Скорость передачи
1200 м	Обычно 115 кбит/с

Таблица 66: RS485 - Длина шины и скорость передачи

Используемый в кабеле материал должен иметь все или большую часть следующих свойств, чтобы обеспечивать оптимальную скорость передачи данных.

Кабели RS485	Характеристики
Сигнальные линии Поперечное сечение кабеля Изоляция провода Сопротивление проводника Скрученные Экран	4x 0,25 мм ² (24AWG/19), стандартный провод из луженой меди PE ≤ 82 Ом/км Скрученные в пары провода Парный экран с алюминиевой фольгой
Линия заземления Поперечное сечение кабеля Изоляция провода Сопротивление проводника	1x 0,34 мм ² (22AWG/19), стандартный провод из луженой меди PE ≤ 59 Ом/км
Внешнее покрытие Материалы Особенности Экран кабеля	Полиуретановая смесь Безгалогеновый Луженые медные провода

Таблица 67: RS485 - Требования к кабелю

3.5.1.3.7 При работе в качестве интерфейса RS485

При работе в этом режиме должны использоваться выводы интерфейса RS422, предусмотренные по умолчанию (1, 4, 6 и 9). Выводы должны быть соединены, как показано далее.

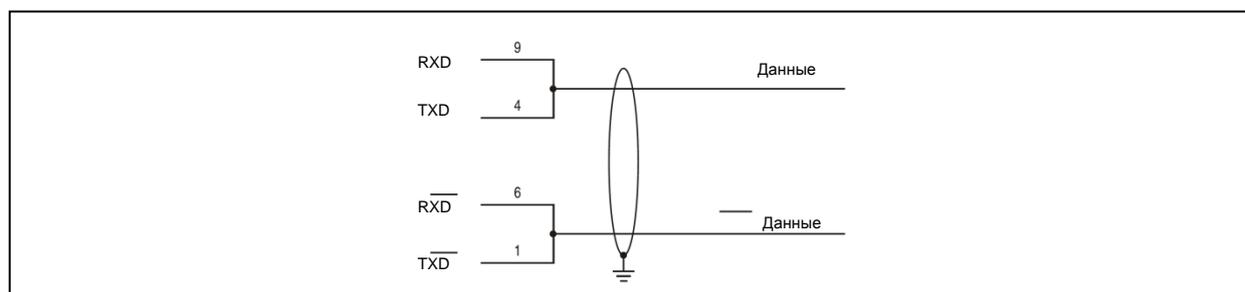


Рис. 11: Интерфейс RS232/422/485 - Работа в режиме RS485

Линия RTS должна быть переключена приводом для каждой передачи или приема; механизм автоматического переключения в исходное положение отсутствует. Это невозможно настроить в ОС Windows.

Падение напряжения обусловлено большой длиной кабеля и ведет к повышению разности потенциалов между станциями шины, что может вызывать затруднения связи. Этого можно избежать, пустив провод заземления с остальными.

3.5.1.3.8 RS485 - Длина шины и тип кабеля

Максимальная скорость передачи данных 115 кбит/с зависит от типа используемого кабеля.

Расширение	Скорость передачи
1200 м	Обычно 115 кбит/с

Таблица 68: RS485 - Длина шины и скорость передачи

Используемый в кабеле материал должен иметь все или большую часть следующих свойств, чтобы обеспечивать оптимальную скорость передачи данных.

Кабели RS485	Характеристики
Сигнальные линии Поперечное сечение кабеля Изоляция провода Сопротивление проводника Скрученные Экран	4x 0,25 мм ² (24AWG/19), стандартный провод из луженой меди PE ≤ 82 Ом/км Скрученные в пары провода Парный экран с алюминиевой фольгой
Линия заземления Поперечное сечение кабеля Изоляция провода Поперечное сечение кабеля	1x 0,34 мм ² (22AWG/19), стандартный провод из луженой меди PE ≤ 59 Ом/км
Внешнее покрытие Материалы Особенности Экран кабеля	Полиуретановая смесь Безгалогеновый Луженые медные провода

Таблица 69: RS485 - Требования к кабелю

3.5.1.3.9 Оконечный резистор

Оконечный резистор RS485 TERM для последовательного интерфейса COM2 уже встроен в плату ввода-вывода. Его можно включать и отключать переключателем между последовательными интерфейсами COM1 и COM2. Активность оконечного резистора указывается желтым светодиодом RS485 TERM.

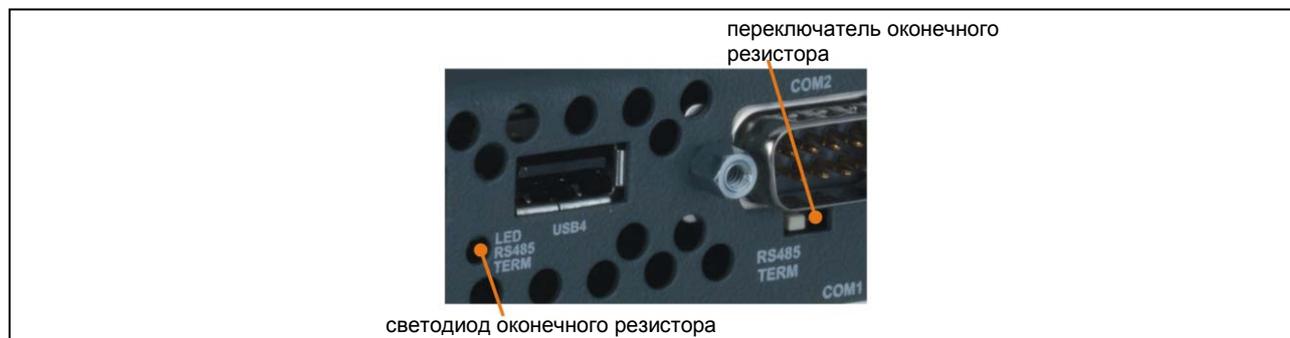


Рис. 12: Последовательный интерфейс COM - оконечный резистор

3.5.1.3.10 Интерфейс USB (USB3, 4)

Плата ввода-вывода APC510 содержит ведущий контроллер USB 2.0 (универсальную последовательную шину) с многочисленными портами USB, два из которых доступны извне для облегчения доступа пользователя.

Осторожно!

К интерфейсам USB на этом устройстве можно подключать периферийные USB устройства. На рынке имеется обширный ассортимент USB устройств, поэтому B&R не может гарантировать их надлежащее функционирование. Для устройства USB от B&R гарантируется надлежащее функционирование, однако:

Внимание!

Из-за того, что этот интерфейс разработан в соответствии с общими характеристиками ПК, особое внимание следует уделить в отношении электромагнитной совместимости, прокладке кабелей и т.п.

USB3, 4

Универсальная последовательная шина (USB3, USB4) ¹⁾	
Тип	USB 2.0
Конструкция	Тип A
Скорость передачи	Низкая скорость (1,5 Мбит/с), полная скорость (12 Мбит/с); высокая скорость (480 Мбит/с)
Токовая нагрузка ²⁾ USB3, USB4	Макс. 1 А
Длина кабеля	5 м (без концентратора)



2x USB типа A, розеточного типа

USB4

LED RS485 TERM

USB3

Таблица 70: Разъемы USB3, USB4

- 1) Все интерфейсы, имеющиеся на плате ввода-вывода, пронумерованы для возможности их идентификации. Эта нумерация может отличаться от используемой определенной операционной системы.
- 2) Каждый порт USB защищен не обслуживаемым «токоограничивающим выключателем USB» (максимальная сила тока 1 А).

3.5.1.3.11 Микрофон, линейный вход, линейный выход

Микрофон, линейный вход, линейный выход	
Контроллер	Realtek ALC 662
Микрофон	Подключение монофонического микрофона с 3,5 мм гнездом
Линейный вход	В стереофонический линейный вход сигнал поступает через 3,5 мм гнездо
Линейный выход	Подключение стереофонического устройства воспроизведения (например, усилителя) через гнездо 3,5 мм



3,5 мм гнездо

Микрофон

Линейный вход

Линейный выход

MIC

Line IN

Line OUT

Таблица 71: Микрофон, линейный вход, линейный выход

Для управления звуковым контроллером требуется специальный драйвер. Драйверы для сертифицированных операционных систем можно загрузить в разделе загрузки веб-сайта B&R (www.br-automation.com). Web-сайт B&R(www.br-automation.com).

Информация:

Требуемые драйверы можно загрузить только с Web-сайта B&R, но не с сайтов производителей.

3.5.1.3.12 Дополнительное соединение SATA

Дополнительное соединение SATA используется для внутреннего подключения к чипсету через мост, соединяющий PATA с SATA.

Дополнительное соединение SATA	
Подключение	SATA
Номер модели	Краткое описание
Дополнительные комплектующие	
Дисководы	
5MMSSD.0060-00	60 Гбайт SATA SSD (MLC); сменная часть для 5AC801.SSDI-01; SSD для 5PP5IO.GMAC-00; примечание: См. руководство, где приведена информация об использовании этого SSD
5MMSSD.0060-01	60 Гбайт SATA SSD (MLC); сменная часть для 5AC801.SSDI-03 и 5AC901.CSSD-03; SSD для 5PP5IO.GMAC-00; примечание: См. руководство, где приведена информация об использовании этого SSD
5MMSSD.0128-01	128 Гбайт SATA SSD (MLC); съемный элемент для 5AC801.SSDI-04 и 5AC901.CSSD-04; SSD для 5PP5IO.GMAC-00; примечание: См. руководство, где приведена информация об использовании этого SSD
5MMSSD.0180-00	180 Гбайт SATA SSD (MLC); съемный элемент для 5AC801.SSDI-02; SSD для 5PP5IO.GMAC-00; примечание: См. руководство, где приведена информация об использовании этого SSD
5MMSSD.0256-00	256 Гбайт SSD MLC - съемный и компактный - Toshiba - SATA
5MMHDD.0250-00	250 Гбайт SATA жесткий диск - сменный элемент для 5AC801.HDDI-03 и 5ACPCI.RAIC-05; См. руководство, где приведена информация об использовании этого жесткого диска.
5MMHDD.0500-00	500 Гбайт SATA жесткий диск – сменный элемент для 5AC801.HDDI-04, 5AC901.CHDD-01 и 5ACPCI.RAIC-06; примечание: См. руководство, где приведена информация об использовании этого жесткого диска.

Таблица 72: Дополнительное соединение SATA

3.6 Дисководы

3.6.1 5MMHDD.0250-00

3.6.1.1 Общая информация

Этот 250 Гбайт жесткий диск можно использовать в качестве замены части комплектующих.

- Жесткий диск 250 Гбайт
- Сменный элемент жесткого диска для 5AC801.HDDI-03 или для контроллера 5ACPCI.RAIC-05 RAID
- Дополнительный APC510 (диск для платы ввода-вывода)
- Предназначен для круглосуточной работы
- Поддержка S.M.A.R.T.

Информация:

Дисковод может устанавливаться или заменяться только в компании V&R.

3.6.1.2 Спецификация заказа

Номер модели	Краткое описание	Рис.
	Сервоприводы	
5MMHDD.0250-00	Жесткий диск 250 Гбайт SATA; сменный элемент для 5AC801.HDDI-03 и 5ACPCI.RAIC-05; примечание: см. руководство относительно сведений об использовании этого диска	

Таблица 73: 5MMHDD.0250-00 - Спецификация заказа

3.6.1.3 Технические характеристики

Внимание!

Внезапное отключение питания может привести к потере данных! В редких случаях может также быть повреждено запоминающее устройство большой емкости.

Для предотвращения повреждения и потери данных рекомендуется использовать ИБП.

Информация:

Следующие характеристики, параметры и предельные значения относятся только к данному компоненту и могут отличаться от параметров компонентов в собранном устройстве. Для характеристик собранного устройства, в котором используется этот отдельный компонент, обратитесь к данным, специально приведенным для всего устройства.

ID-код изделия	5MMHDD.0250-00	
Общая информация		
Сертификация		
CE		Да
cULus		Да
cULus HazLoc класс 1 раздел 2		Да
ГОСТ-Р		Да
Дисковод жестких дисков		
Емкость		250 Гбайт
Количество головок		1
Число секторов		488, 397, 168
Байтов на сектор		512
Кэш		<8 МВ
Скорость		5400 об./мин. ±0,2%
Время запуска		Обычно 3,6 с (от 0 об/мин до доступа к считыванию)
Среднее время безотказной работы		550/000.РОН ¹⁾
Поддержка S.M.A.R.T.		Да
Интерфейс		SATA
Время доступа		5,56 мс

Таблица 74: 5MMHDD.0250-00 - Технические характеристики

ID-код изделия	5MMHDD.0250-00
Поддерживаемые режимы передачи	SATA 1.0, Serial ATA Версия 2.6 Режим PIO 0-4, режим Multiword DMA 0-2, режим Ultra DMA 0-6
Скорость передачи данных Внутренняя К / от хост-системы	Макс. 1175 Мбит/с Макс. 150 МБ/с (SATA I), макс. 300 МБ/с (SATA II)
Время позиционирования Минимальное (дорожка - дорожка) Номинальн. (только чтение) Максимум (только чтение)	1 мс 14 мс 30 мс
Условия окружающей среды	
Температура ²⁾ Работа ³⁾ Круглосуточно ⁴⁾ Хранение Транспортировка	0 ... 60°C 0 ... 60°C -40 ... 70°C -40 ... 70°C
Относительная влажность ⁵⁾ Эксплуатация Хранение Транспортировка	5 ... 95%, без конденсации 5 ... 95%, без конденсации 5 ... 95%, без конденсации
Вибрация Эксплуатация Хранение Транспортировка	5 - 500 Гц; 0,5 g; отсутствие неустраимых ошибок 5 - 500 Гц; 5 g; отсутствие неустраимых ошибок 5 - 500 Гц; 5 g; отсутствие неустраимых ошибок
Ударная нагрузка Эксплуатация Хранение Транспортировка	350 g и длительность 2 мс; отсутствие неустраимых ошибок 800 g и длительность 2 мс; отсутствие неустраимых ошибок 1000 g и длительность 1 мс; отсутствие неустраимых ошибок 600 g и длительность 0,5 мс; отсутствие неустраимых ошибок 800 g и длительность 2 мс; отсутствие неустраимых ошибок 1000 g и длительность 1 мс; отсутствие неустраимых ошибок 600 g и длительность 0,5 мс; отсутствие неустраимых ошибок
Высота Эксплуатация Хранение	-300 - 3048 м -300 - 12192 м
Механические характеристики	
Размеры Ширина Высота Глубина	9,5 мм 69 мм 100 мм
Масса	100 г
Характеристики оригинального оборудования	
Изготовитель	Seagate
Код изделия изготовителя	ST9250315AS

Таблица 74: 5MMHDD.0250-00 - Технические характеристики

- 1) При 8760 рабочих часов в год и температуре поверхности 25°C.
- 2) Значение температуры при возвышении 305 м. Значение температуры следует линейно уменьшать на 1°C каждые 305 метров. Допустимое увеличение и уменьшение температуры максимум 20°C в минуту.
- 3) Под стандартным режимом работы подразумеваются 333 рабочих часов в месяц.
- 4) Под круглосуточным режимом работы подразумеваются 732 рабочих часа в месяц.
- 5) Градиент влажности: максимум 30% в час.

3.6.1.4 Зависимость влажности от температуры

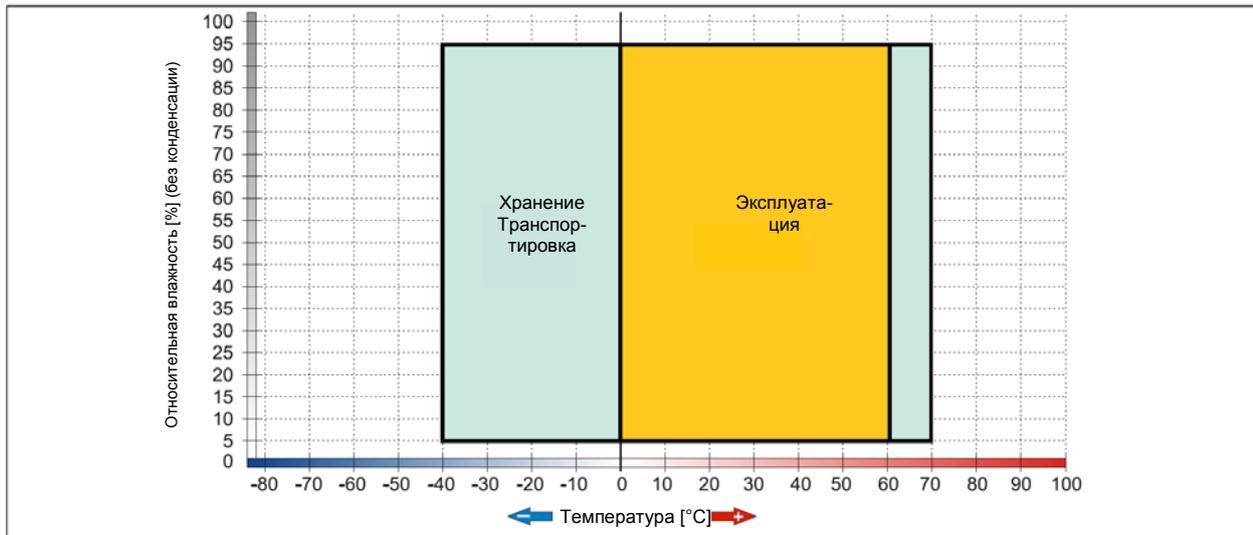


Рис. 13: 5MMHDD.0250-00 - График зависимости влажности от температуры

3.6.2 5MMHDD.0500-00

3.6.2.1 Общая информация

Этот жесткий диск объемом 500 Гбайт может использоваться как сменная деталь или вспомогательное оборудование.

Жесткий диск 500 Гбайт

- Жесткий диск как сменная деталь для 5AC801.HDDI-04 / 5AC901.CHDD-01 или для контроллера 5ACPCI.RAIC-05 RAID
- Дополнительный APC510 (диск для платы ввода-вывода)
- Предназначен для круглосуточной работы
- Поддержка S.M.A.R.T.

Информация:

Дисковод может устанавливаться или заменяться только в компании B&R.

3.6.2.2 Спецификация заказа

Номер модели	Краткое описание	Рис.
5MMHDD.0500-00	<p>Сервоприводы</p> <p>Жесткий диск 500 Гб SATA; сменный элемент для 5AC801.HDDI-04, 5AC901.CHDD-01 и 5ACPCI.RAIC-06; см. руководство относительно сведений об использовании этого диска</p>	

Таблица 75: 5MMHDD.0500-00 - Спецификация заказа

3.6.2.3 Технические характеристики

Внимание!

Внезапное отключение питания может привести к потере данных! В редких случаях может также быть повреждено запоминающее устройство большой емкости.

Для предотвращения повреждений и потери данных рекомендуется использовать UPS-устройство.

Информация:

Следующие характеристики, параметры и предельные значения относятся только к данным комплектующим и могут отличаться от характеристик, указанных для устройства в собранном виде. Технические характеристики укомплектованной системы по степени важности превосходят указанные для отдельных компонентов.

ID-код изделия	5MMHDD.0500-00
Общая информация	
Сертификация	
CE	Да
cULus	Да
cULus HazLoc класс 1 раздел 2	Да ¹⁾
ГОСТ-Р	Да
Дисковод жестких дисков	
Емкость	<500 Гбайт
Количество головок	2
Число секторов	976, 773, 168
Байтов на сектор	512 (логических) / 4096 (физических)
Кэш	6 Мбайт
Скорость	5400 об./мин. ±0,2%
Время запуска	Обычно 3,5 с (от 0 об/мин до доступа к считыванию)
Срок службы	5 лет

Таблица 76: 5MMHDD.0500-00 - Технические характеристики

ID-код изделия	5MMHDD.0500-00
Среднее время безотказной работы	1 000 000 часов работы (PON) ²⁾
Поддержка S.M.A.R.T.	Да
Интерфейс	SATA
Время доступа	5,5 мс
Поддерживаемые режимы передачи	SATA II
Скорость передачи данных Внутренняя К / от хост-системы	Макс. 147 Мбайт/с Макс. 150 Мб/с (SATA I), макс. 300 Мб/с (SATA II)
Время позиционирования Номинальн. (только чтение) Максимум (только чтение)	11 мс 21 мс
Условия окружающей среды	
Температура ³⁾ Работа ⁴⁾ Круглосуточно ⁵⁾ Хранение Транспортировка	0 ... 60°C 0 ... 60°C -40 ... 70°C -40 ... 70°C
Относительная влажность ⁶⁾ Эксплуатация Хранение Транспортировка	5 ... 95%, без конденсации 5 ... 95%, без конденсации 5 ... 95%, без конденсации
Вибрация Работа (непрерывная) Работа (нерегулярная) Хранение Транспортировка	5 - 500 Гц: 0,25 g; отсутствие неустраняемых ошибок 5 - 500 Гц: 0,5 g; отсутствие неустраняемых ошибок 10 - 500 Гц: 5 g; отсутствие неустраняемых ошибок 10 - 500 Гц: 5 g; отсутствие неустраняемых ошибок
Ударная нагрузка Эксплуатация Хранение Транспортировка	400 g и длительность 2 мс; отсутствие неустраняемых ошибок 1000 g и длительность 2 мс; отсутствие неустраняемых ошибок 1000 g и длительность 2 мс; отсутствие неустраняемых ошибок
Высота Эксплуатация Хранение	-305 - 3048 м -305 - 12192 м
Механические характеристики	
Размеры Ширина Высота Глубина	7 мм 69 мм 100 мм
Масса	100 г
Характеристики оригинального оборудования	
Изготовитель	Western Digital
Код изделия изготовителя	WD5000LUCT

Таблица 76: 5MMHDD.0500-00 - Технические характеристики

- 1) Да, хотя это применимо, если все установленные компоненты укомплектованной системы имеют этот сертификат
- 2) При 8760 рабочих часов в год и температуре поверхности 25°C.
- 3) Значение температуры при возвышении 305 м. Значение температуры следует линейно уменьшать на 1°C каждые 305 метров. Допустимое увеличение и уменьшение температуры максимум 20°C в минуту.
- 4) Под стандартным режимом работы подразумеваются 333 рабочих часов в месяц.
- 5) Под круглосуточным режимом работы подразумеваются 732 рабочих часа в месяц.
- 6) Градиент влажности: максимум 20% в час.

3.6.2.4 Зависимость влажности от температуры

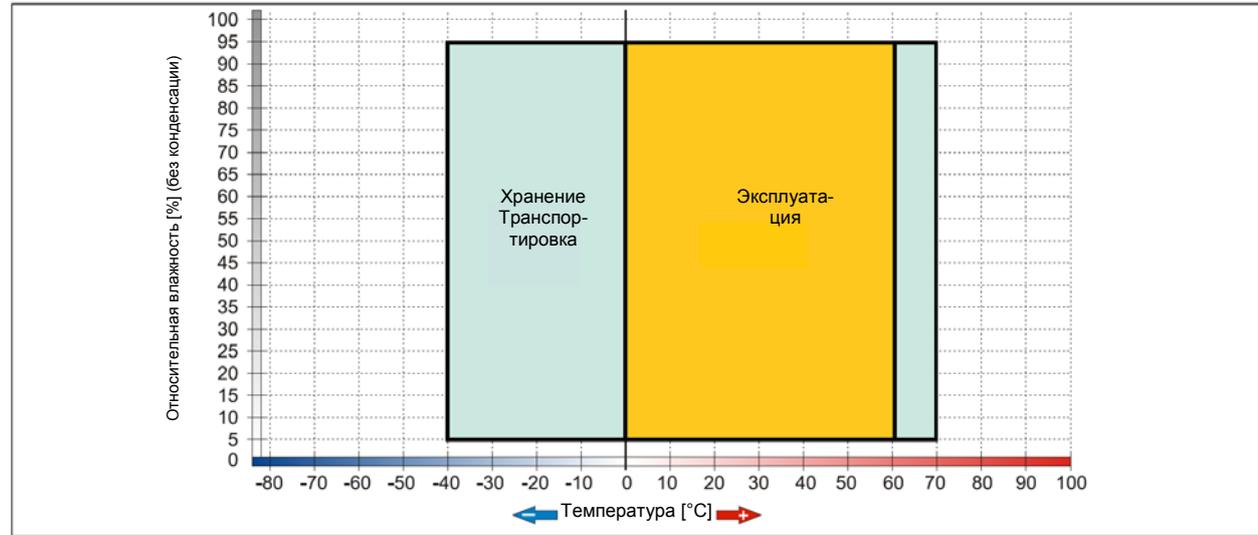


Рис. 14: 5MMHDD.0500-00 - Зависимость влажности от температуры

3.6.3 5MMSSD.0060-00

3.6.3.1 Общая информация

Этот съемный компактный твердотельный накопитель SSD объемом 60 Гбайт основывается на технологии многоуровневой ячейки (MLC) и может использоваться как съемный элемент или вспомогательное оборудование.

- Сменный элемент для дисководов 5AC801.SSDI-01 или 5AC901.CSSD-01 SSD
- Комплектующие для APC510 (дополнительный SSD для платы ввода-вывода)

Информация:

Дисковод может устанавливаться или заменяться только в компании B&R.

3.6.3.2 Спецификация заказа

Номер модели	Краткое описание	Рис.
	Сервоприводы	
5MMHDD.0060-00	60 Гб SATA SSD (MLC); сменный элемент для 5AC801.SSDI-01 и 5AC901.CSSD-01; SSD для 5PP5IO.GMAC-00; см. руководство относительно сведений об использовании этого SSD	

Таблица 77: 5MMSSD.0060-00 - Спецификация заказа

3.6.3.3 Технические характеристики

Внимание!

Внезапное отключение питания может привести к потере данных! В редких случаях может также быть повреждено запоминающее устройство большой емкости.

Для предотвращения повреждения и потери данных рекомендуется использовать ИБП.

Информация:

Следующие характеристики, параметры и предельные значения относятся только к данному компоненту и могут отличаться от параметров компонентов в собранном устройстве. Для характеристик собранного устройства, в котором используется этот отдельный компонент, смотри данные, специально приведенные для всего устройства.

ID-код изделия	5MMSSD.0060-00	
Общая информация		
Сертификация		
CE		Да
cULus		Да
cULus HazLoc класс 1 раздел 2		Да ¹⁾
ГОСТ-Р		Да
Твердотельный накопитель		
Емкость		<60 Гбайт
Надежность данных		<1 неустраняемых ошибок в 1016 доступах для считывания бита
Среднее время безотказной работы		1 200 000 часов
Поддержка S.M.A.R.T.		Да
Интерфейс		SATA
Техническое обслуживание		Нет
Непрерывное считывание		Макс. 550 Мбайт/с с SATA 6 Гбайт/с Макс. 280 Мбайт/с с SATA 3 Гбайт/с
Непрерывная запись		Макс. 475 Мбайт/с с SATA 6 Гбайт/с Макс. 245 Мбайт/с с SATA 3 Гбайт/с
ИOPS ²⁾		
4К чтение		15 000
4К запись		23 000
Типичное		80 000
Максимальное		

Таблица 78: 5MMSSD.0060-00 - Технические характеристики

ID-код изделия	5MMSSD.0060-00
Срок эксплуатации	
SLC флеш-память	Да
Совместимость	Совместима с SATA 3.0 ACS-2 Набор функций SSD Enhanced SMART ATA Аппаратная установка очередности команд (NCQ)
Условия окружающей среды	
Температура	
Эксплуатация	0 ... 70°C
Хранение	-55 ... 95°C
Транспортировка	-55 ... 95°C
Относительная влажность	
Эксплуатация	5 ... 95%, без конденсации
Хранение	5 ... 95%, без конденсации
Транспортировка	5 ... 95%, без конденсации
Вибрация	
Эксплуатация	5 - 700 Гц; 2,17 g
Хранение	5 - 800 Гц; 3,13 g
Транспортировка	5 - 800 Гц; 3,13 g
Ударная нагрузка	
Эксплуатация	1500 g в течение 0,5 мс
Хранение	1500 g в течение 0,5 мс
Транспортировка	1500 g в течение 0,5 мс
Высота	
Эксплуатация	-300 - 12192 м
Хранение	-300 - 12192 м
Транспортировка	-300 - 12192 м
Механические характеристики	
Размеры	
Ширина	9,5 мм
Высота	69 мм
Глубина	100 мм
Масса	78 г
Характеристики оригинального оборудования	
Изготовитель	Intel
Код изделия изготовителя	SSDSC2CW060A3

Таблица 78: 5MMSSD.0060-00 - Технические характеристики

- 1) Да, хотя это применимо, если все установленные компоненты укомплектованной системы имеют этот сертификат
- 2) IOPS: Операций случайного чтения и записи в секунду

3.6.3.4 Зависимость влажности от температуры

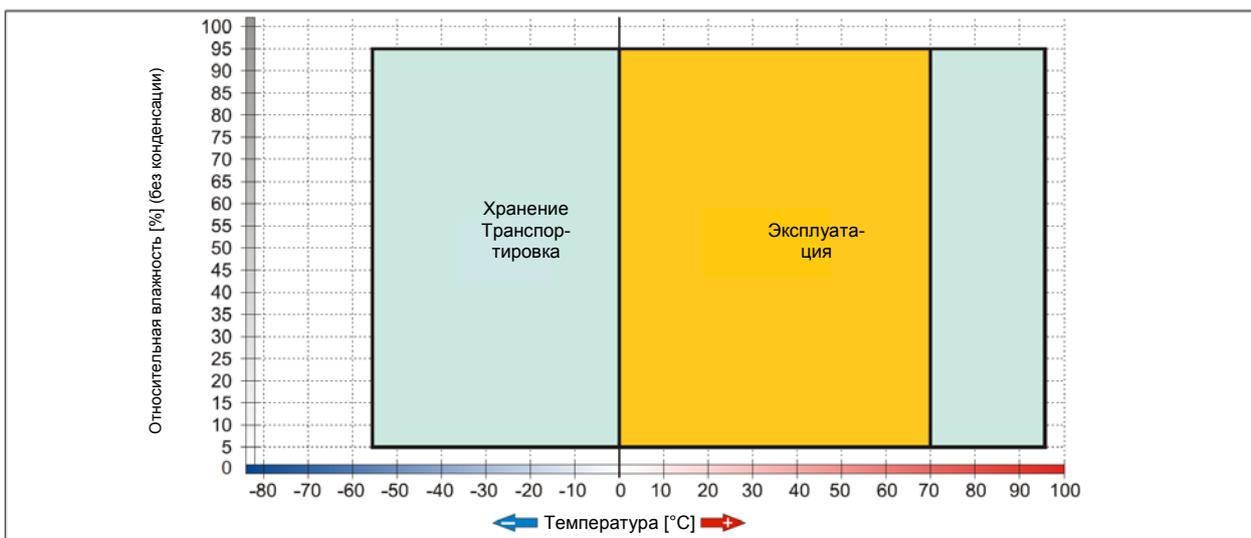


Рис. 15: 5MMSSD.0060-00 - График зависимости влажности от температуры

3.6.4 5MMSSD.0060-01

3.6.4.1 Общая информация

Этот съемный компактный твердотельный накопитель SSD объемом 60 Гбайт основывается на технологии многоуровневой ячейки (MLC) и может использоваться как съемный элемент или вспомогательное оборудование.

- Сменный элемент для дисководов 5AC801.SSDI-03 или 5AC901.CSSD-03 SSD
- Комплектующие для APC510 (дополнительный SSD для платы ввода-вывода)

Информация:

Дисковод может устанавливаться или заменяться только в компании B&R.

Номер модели	Краткое описание	Рис.
5MMSSD.0060-01	Сервоприводы 60 Гб SATA SSD (MLC); сменный элемент для 5AC801.SSDI-03 и 5AC901.CSSD-03; SSD для 5PP5IO.GMAC-00; см. руководство относительно сведений об использовании этого SSD	

Таблица 79: 5MMSSD.0060-01 - Спецификация заказа

3.6.4.3 Технические характеристики

Внимание!

Внезапное отключение питания может привести к потере данных! В редких случаях может также быть повреждено запоминающее устройство большой емкости.

Для предотвращения повреждений и потери данных рекомендуется использовать UPS-устройство.

Информация:

Следующие характеристики, параметры и предельные значения относятся только к данным комплектующим и могут отличаться от характеристик, указанных для устройства в собранном виде. Технические характеристики укомплектованной системы по степени важности превосходят указанные для отдельных компонентов.

ID-код изделия	5MMSSD.0060-01
Общая информация	
Сертификация	
CE	Да
cULus	Да
cULus HazLoc класс 1 раздел 2	Да ¹⁾
ГОСТ-Р	Да
Твердотельный накопитель	
Емкость	60 Гбайт
Надежность данных	<1 неустранимой ошибки при 10 ¹⁵ доступах к считыванию бита.
Среднее время безотказной работы	1 500 000 часов
Поддержка S.M.A.R.T.	Да
Интерфейс	SATA
Техническое обслуживание	Нет
Непрерывное считывание	Макс. 510 Мбайт/с
Непрерывная запись	Макс. 430 Мбайт/с
IOPS ²⁾	
4 x считывание	Макс. 55 000 (случайных)
4 x запись	Макс. 25 000 (случайных)
Срок эксплуатации	
MLC флеш-память	Да
Гарантированный объем данных	
Гарантированный	35 TBW ³⁾
Совместимость	Совместима с SATA 3.0 ACS-2 Набор функций SSD Enhanced SMART ATA Аппаратная установка очередности команд (NCQ)

Таблица 80: 5MMSSD.0060-01 - Технические характеристики

ID-код изделия	5MMSSD.0060-01
Условия окружающей среды	
Температура	
Эксплуатация	0 ... 70°C
Хранение	-40 ... 95°C
Транспортировка	-40 ... 95°C
Относительная влажность	
Эксплуатация	8 ... 95%, без конденсации
Хранение	8 ... 95%, без конденсации
Транспортировка	8 ... 95%, без конденсации
Вибрация	
Эксплуатация	10 - 2000 Гц 20 g
Хранение	10 - 2000 Гц 20 g
Транспортировка	10 - 2000 Гц 20 g
Ударная нагрузка	
Эксплуатация	1500 g в течение 0,5 мс
Хранение	1500 g в течение 0,5 мс
Транспортировка	1500 g в течение 0,5 мс
Высота	
Эксплуатация	-300 - 12192 м
Хранение	-300 - 12192 м
Транспортировка	-300 - 12192 м
Механические характеристики	
Размеры	
Ширина	9,5 мм
Высота	69 мм
Глубина	100 мм
Масса	78 г
Характеристики оригинального оборудования	
Изготовитель	Toshiba
Код изделия изготовителя	THNSNH060GBST

Таблица 80: 5MMSSD.0060-01 - Технические характеристики

- 1) Да, хотя это применимо, если все установленные компоненты укомплектованной системы имеют этот сертификат
- 2) IOPS: Операций случайного чтения и записи в секунду
- 3) TBW: Записанных терабайт

3.6.4.4 Зависимость влажности от температуры

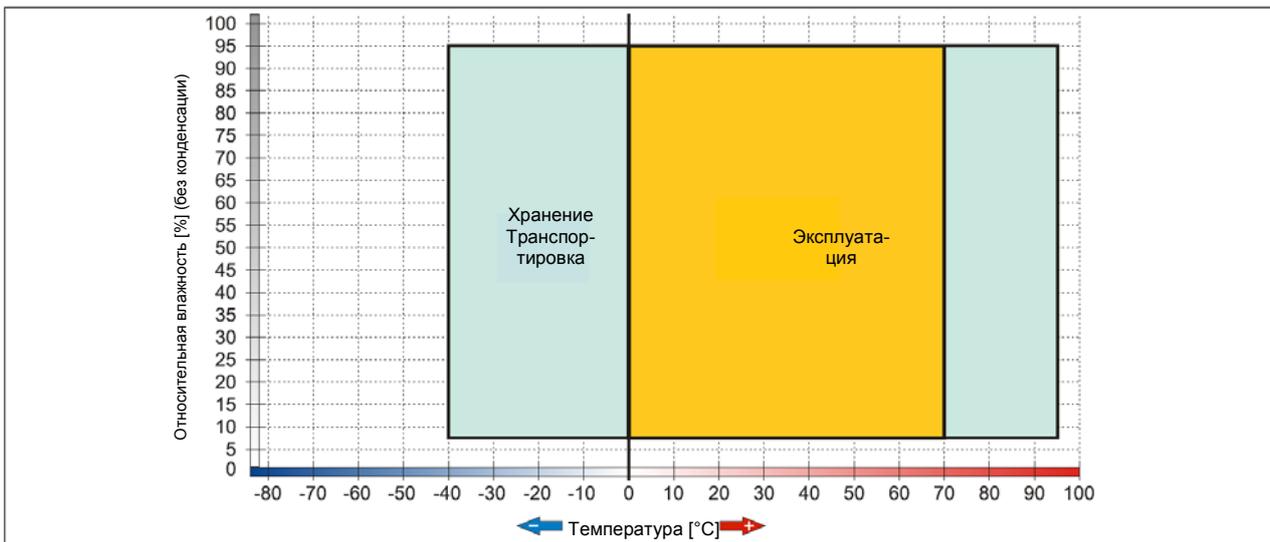


Рис. 16: 5MMSSD.0060-01 - Зависимость влажности от температуры

3.6.5 5MMSSD.0128-01

3.6.5.1 Общая информация

Этот съемный компактный твердотельный накопитель SSD объемом 128 Гбайт основывается на технологии многоуровневой ячейки (MLC) и может использоваться как съемный элемент или комплектующая деталь.

- Сменный элемент для дисководов SSD 5AC801.SSDI-04 или 5AC901.CSSD-04
- Комплектующие для APC510 (дополнительный SSD для платы ввода-вывода)

Информация:

Дисковод может устанавливаться или заменяться только в компании B&R.

3.6.5.2 Спецификация заказа

Номер модели	Краткое описание	Рис.
5MMSSD.0128-01	Дисководы 128 Гб SATA SSD (MLC); сменный элемент для 5AC801.SSDI-04 и 5AC901.CSSD-04; SSD для 5PP5IO.GMAC-00; см. руководство относительно сведений об использовании этого SSD	

Таблица 81: 5MMSSD.0128-01 - Спецификация заказа

3.6.5.3 Технические характеристики

Внимание!

Внезапное отключение питания может привести к потере данных! В редких случаях может также быть повреждено запоминающее устройство большой емкости.

Для предотвращения повреждений и потери данных рекомендуется использовать UPS-устройство.

Информация:

Следующие характеристики, параметры и предельные значения относятся только к данным комплектующим и могут отличаться от характеристик, указанных для устройства в собранном виде. Технические характеристики укомплектованной системы по степени важности превосходят указанные для отдельных компонентов.

ID-код изделия	5MMSSD.0128-01	
Версия	C0	D0
Общая информация		
Сертификация		
CE		Да
cULus		Да
cULus HazLoc класс 1 раздел 2		Да ¹⁾
ГОСТ-Р		Да
Твердотельный накопитель		
Емкость		128 Гбайт
Надежность данных		<1 неустранимой ошибки при 10 ¹⁵ доступах чтения байта
Среднее время безотказной работы		1 500 000 часов
Поддержка S.M.A.R.T.		Да
Интерфейс		SATA
Техническое обслуживание		Нет
Непрерывное считывание		Макс. 510 Мбайт/с
Непрерывная запись		Макс. 1.7 Вт
IOPS ²⁾		
4 K считывание		Макс. 85 000 (случайных)
4 K запись		Макс. 35 000 (случайных)
Срок эксплуатации		
MLC флеш-память		Да
Гарантированный объем данных		
Гарантированный		74 TBW ³⁾

Таблица 82: 5MMSSD.0128-01, 5MMSSD.0128-01 - Технические характеристики

ID-код изделия	5MMSSD.0128-01	
Совместимость	Совместима с SATA 3.0 ACS-2 Набор функций SSD Enhanced SMART ATA Аппаратная установка очередности команд (NCQ)	
Условия окружающей среды		
Температура		
Эксплуатация	0 ... 70°C	-30 ... 85°C
Хранение		-40 ... 95°C
Транспортировка		-40 ... 95°C
Относительная влажность		
Эксплуатация	8 ... 95%, без конденсации	
Хранение	8 ... 95%, без конденсации	
Транспортировка	8 ... 95%, без конденсации	
Вибрация		
Эксплуатация	10 - 2000 Гц 20 g	
Хранение	10 - 2000 Гц 20 g	
Транспортировка	10 - 2000 Гц 20 g	
Ударная нагрузка		
Эксплуатация	1500 g в течение 0,5 мс	
Хранение	1500 g в течение 0,5 мс	
Транспортировка	1500 g в течение 0,5 мс	
Высота		
Эксплуатация	-300 - 12192 м	
Хранение	-300 - 12192 м	
Транспортировка	-300 - 12192 м	
Механические характеристики		
Размеры		
Ширина	9,5 мм	7 мм
Высота		69 мм
Глубина		100 мм
Масса	78 г	
Характеристики оригинального оборудования		
Изготовитель	Toshiba	
Код изделия изготовителя	THNSNH128GBST	THNSNJ128WCST

Таблица 82: 5MMSSD.0128-01, 5MMSSD.0128-01 - Технические характеристики

- 1) Да, хотя это применимо, если все установленные компоненты укомплектованной системы имеют этот сертификат
- 2) IOPS: Операций случайного чтения и записи в секунду
- 3) TBW: Записанных терабайт

3.6.5.4 Зависимость влажности от температуры

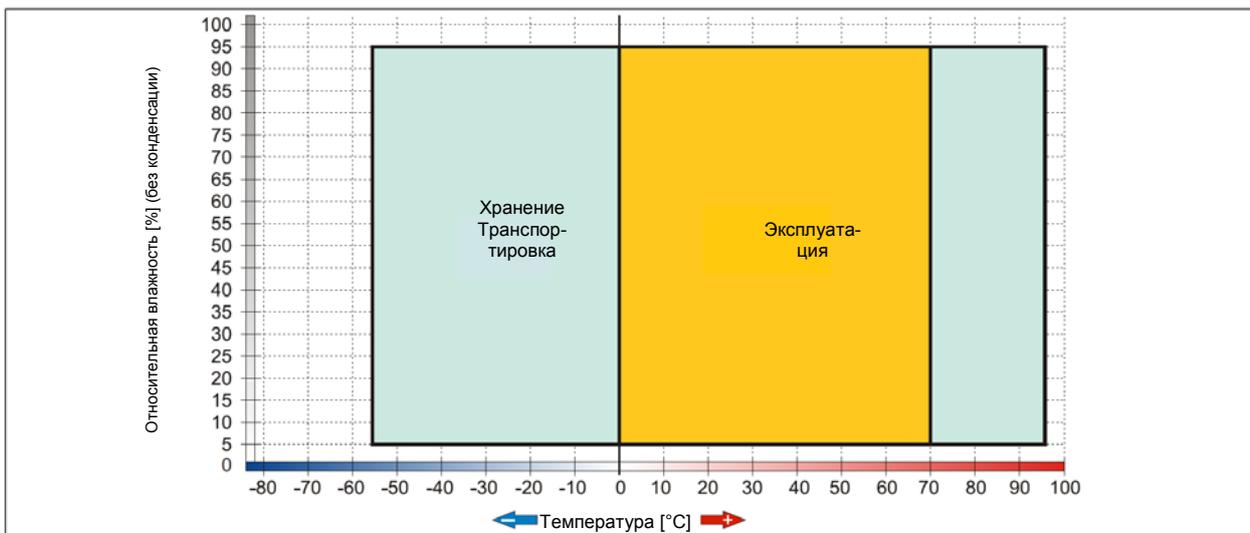


Рис. 17: 5MMSSD.0128-01 - График зависимости влажности от температуры Rev. ≤ C0

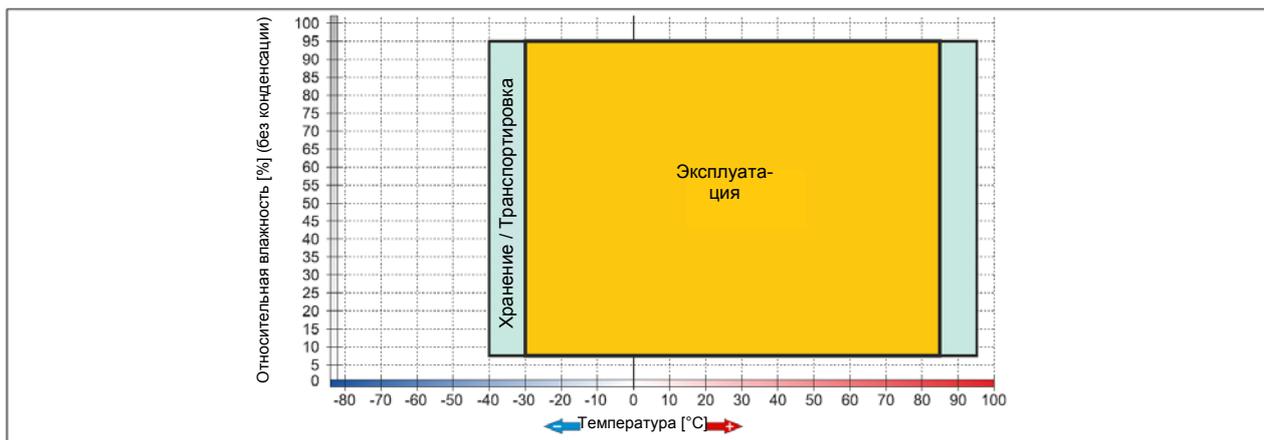


Рис. 18: 5MMSSD.0128-01 - График зависимости влажности от температуры Rev. ≥ D0

3.6.6 5MMSSD.0180-00

3.6.6.1 Общая информация

Этот съемный компактный твердотельный накопитель SSD объемом 180 Гбайт основан на технологии многоуровневой ячейки и может использоваться как съемный элемент или комплектующая деталь.

- Съемный элемент для дисководов 5AC801.SSDI-02 или 5AC901.CSSD-02 SSD
- Комплектующие для APC510 (дополнительный SSD для платы ввода-вывода)

Информация:

Дисковод может устанавливаться или заменяться только в компании B&R.

3.6.6.2 Спецификация заказа

Номер модели	Краткое описание	Рис.
	Дисководы	
5MMSSD.0180-00	180 Гб SATA SSD (MLC); сменная часть для 5AC801.SSDI-02 и 5AC901.CSSD-02; SSD для 5PP5IO.GMAC-00; см. руководство относительно сведений об использовании этого SSD	

Таблица 83: 5MMSSD.0180-00 - Спецификация заказа

3.6.6.3 Технические характеристики

Внимание!

Внезапное отключение питания может привести к потере данных! В редких случаях может также быть повреждено запоминающее устройство большой емкости.

Для предотвращения повреждений и потери данных рекомендуется использовать UPS-устройство.

Информация:

Следующие характеристики, параметры и предельные значения относятся только к данным комплектующим и могут отличаться от характеристик, указанных для устройства в собранном виде. Технические характеристики укомплектованной системы по степени важности превосходят указанные для отдельных компонентов.

ID-код изделия	5MMSSD.0180-00	
Общая информация		
Сертификация		
CE		Да
cULus		Да
cULus HazLoc класс 1 раздел 2		Да ¹⁾
ГОСТ-Р		Да
Твердотельный накопитель		
Емкость		180 Гбайт
Надежность данных		<1 неустраняемой ошибки при 10 ¹⁶ доступах чтения байта
Среднее время безотказной работы		1 200 000 часов
Поддержка S.M.A.R.T.		Да
Интерфейс		SATA
Техническое обслуживание		Нет
Непрерывное считывание		Макс. 550 Мбайт/с с SATA 6 Гбит/с Макс. 280 Мбайт/с с SATA 3 Гбит/с
Непрерывная запись		Макс. 520 Мбайт/с с SATA 6 Гбит/с Макс. 260 Мбайт/с с SATA 3 Гбит/с
IOPS ²⁾		
4 к считывание		50 000
4 к запись		
Типичное		60 000
Максимальное		80 000

Таблица 84: 5MMSSD.0180-00 - Технические характеристики

ID-код изделия	5MMSSD.0180-00
Срок эксплуатации	
MLC флеш-память	Да
Совместимость	Совместима с SATA 3.0 ACS-2 Набор функций SSD Enhanced SMART ATA Аппаратная установка очередности команд (NCQ)
Условия окружающей среды	
Температура	
Эксплуатация	0 ... 70°C
Хранение	-55 ... 95°C
Транспортировка	-55 ... 95°C
Относительная влажность	
Эксплуатация	5 ... 95%, без конденсации
Хранение	5 ... 95%, без конденсации
Транспортировка	5 ... 95%, без конденсации
Вибрация	
Эксплуатация	5 - 700 Гц; 2,17 g
Хранение	5 - 800 Гц; 3,13 g
Транспортировка	5 - 800 Гц; 3,13 g
Ударная нагрузка	
Эксплуатация	1500 g в течение 0,5 мс
Хранение	1500 g в течение 0,5 мс
Транспортировка	1500 g в течение 0,5 мс
Высота	
Эксплуатация	-300 - 12192 м
Хранение	-300 - 12192 м
Транспортировка	-300 - 12192 м
Механические характеристики	
Размеры	
Ширина	9,5 мм
Высота	69 мм
Глубина	100 мм
Масса	78 г
Характеристики оригинального оборудования	
Изготовитель	Intel
Код изделия изготовителя	SSDSC2CW180A3

Таблица 84: 5MMSSD.0180-00 - Технические характеристики

- 1) Да, хотя это применимо, если все установленные компоненты укомплектованной системы имеют этот сертификат
- 2) IOPS: Операций случайного чтения и записи в секунду

3.6.6.4 Зависимость влажности от температуры

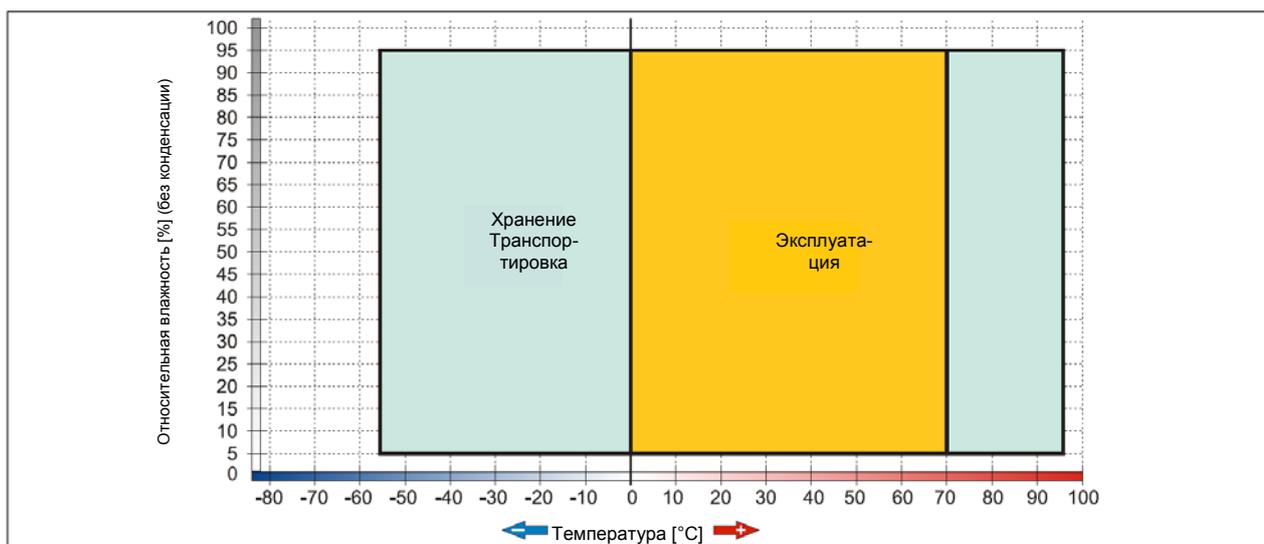


Рис. 19: 5MMSSD.0180-00 - График зависимости влажности от температуры

3.6.7 5MMSSD.0256-00

3.6.7.1 Общая информация

Этот съемный компактный твердотельный накопитель SSD объемом 256 Гбайт основан на технологии многоуровневой ячейки и может использоваться как съемный элемент или комплектующая деталь.

- Съемный элемент для дисководов 5AC801.SSDI-05 или 5AC901.CSSD-05 SSD
- Комплектующие для APC510 (дополнительный SSD для платы ввода-вывода)

Информация:

Дисковод может устанавливаться или заменяться только в компании B&R.

3.6.7.2 Спецификация заказа

Номер модели	Краткое описание	Рис.
	Дисководы	
5MMSSD.0256-00	256 GB SSD MLC - съемный и компактный - Toshiba - SATA	

Таблица 85: 5MMSSD.0256-00 - Спецификация заказа

3.6.7.3 Технические характеристики

Внимание!

Внезапное отключение питания может привести к потере данных! В редких случаях может также быть повреждено запоминающее устройство большой емкости.

Для предотвращения повреждений и потери данных рекомендуется использовать UPS-устройство.

Информация:

Следующие характеристики, параметры и предельные значения относятся только к данным комплектующим и могут отличаться от характеристик, указанных для устройства в собранном виде. Технические характеристики укомплектованной системы по степени важности превосходят указанные для отдельных компонентов.

ID-код изделия	5MMSSD.0256-00
Общая информация	
Сертификация	
CE	Да
cULus	Да
cULus HazLoc класс 1 раздел 2	Да ¹⁾
Твердотельный накопитель	
Емкость	256 Гбайт
Надежность данных	<1 неустраняемой ошибки при 10 ¹⁵ доступах чтения байта
Среднее время безотказной работы	1 500 000 часов
Поддержка S.M.A.R.T.	Да
Интерфейс	SATA
Техническое обслуживание	Нет
Непрерывное считывание	Макс. 510 Мбайт/с
Непрерывная запись	Макс. 460 Мбайт/с
IOPS ²⁾	
4K чтение	Макс. 90 000 (случайных)
4 к запись	Макс. 35 000 (случайных)
Срок эксплуатации	
MLC флеш-память	Да
Гарантированный объем данных	
Гарантированное	148 TBW ³⁾

Таблица 86: 5MMSSD.0256-00 - Технические характеристики

ID-код изделия	5MMSSD.0256-00
Совместимость	Совместима с SATA 3.0 ACS-2 Набор функций SSD Enhanced SMART ATA Аппаратная установка очередности команд (NCQ)
Условия окружающей среды	
Температура	
Эксплуатация	-30 ... 85°C
Хранение	-40 ... 95°C
Транспортировка	-40 ... 95°C
Относительная влажность	
Эксплуатация	8 ... 95%, без конденсации
Хранение	8 ... 95%, без конденсации
Транспортировка	8 ... 95%, без конденсации
Вибрация	
Эксплуатация	10 - 2000 Гц 20 g
Хранение	10 - 2000 Гц 20 g
Транспортировка	10 - 2000 Гц 20 g
Ударная нагрузка	
Эксплуатация	1500 g в течение 0,5 мс
Хранение	1500 g в течение 0,5 мс
Транспортировка	1500 g в течение 0,5 мс
Высота	
Эксплуатация	-300 - 12192 м
Хранение	-300 - 12192 м
Транспортировка	-300 - 12192 м
Механические характеристики	
Размеры	
Ширина	7 мм
Высота	69 мм
Глубина	100 мм
Масса	78 г
Характеристики оригинального оборудования	
Изготовитель	Toshiba
Код изделия изготовителя	THNSNJ256WCST

Таблица 86: 5MMSSD.0256-00 - Технические характеристики

- 1) Да, хотя это применимо, если все установленные компоненты укомплектованной системы имеют этот сертификат
- 2) IOPS: Операций случайного чтения и записи в секунду
- 3) TBW: Записанных терабайт

3.6.7.4 Зависимость влажности от температуры

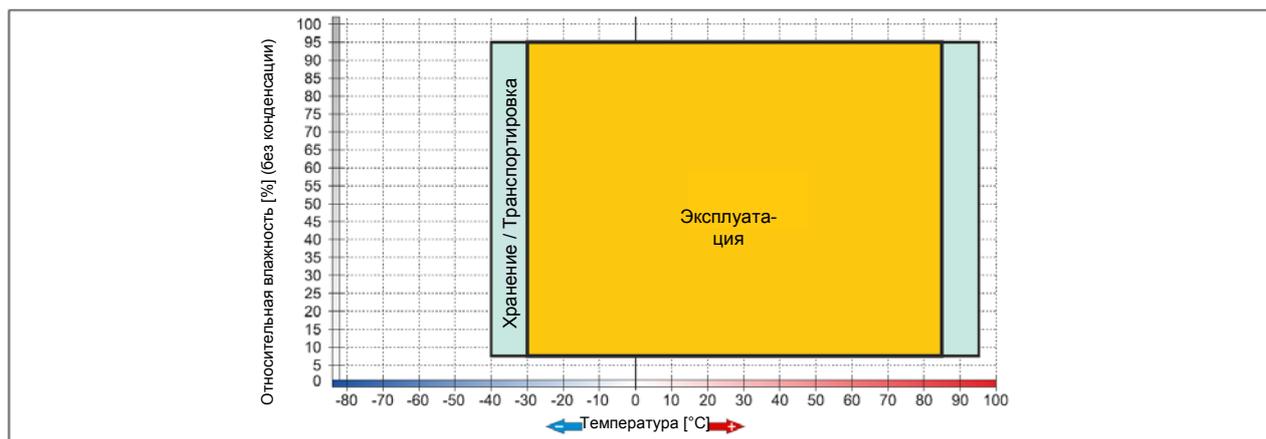


Рис. 20: 5MMSSD.0256-00 - График зависимости влажности от температуры

Глава 3 • Монтаж

1 Монтаж

Устройства монтируются с помощью монтажных пластин, находящихся на корпусе. Эти пластины предназначены для винтов М5.

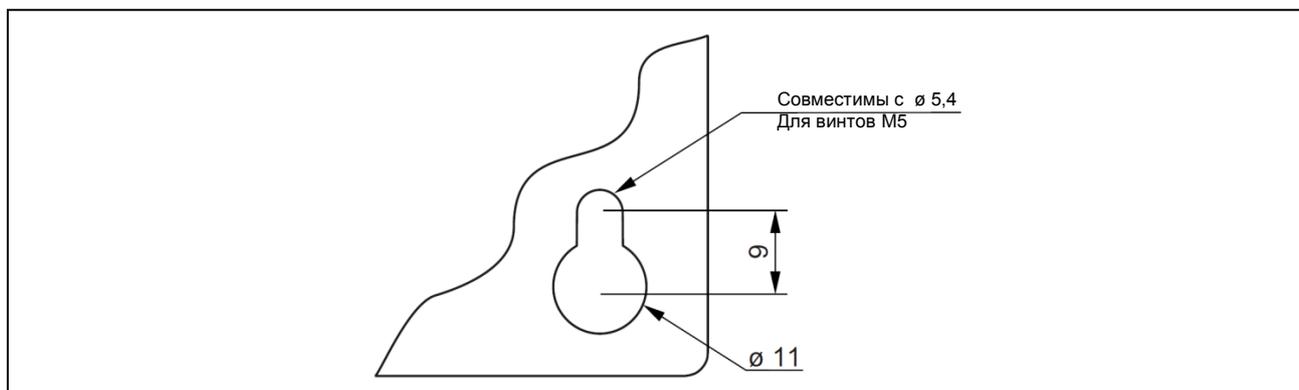


Рис. 21: Монтажные пластины

Точное положение монтажных отверстий показано на шаблонах для сверления в гл. 2 «Технические характеристики», раздел «Отдельные компоненты» на стр. 31.

1.1 Процедура

1. Просверлите необходимые отверстия в шкафу управления. Точное положение монтажных отверстий приводится на шаблонах для сверления.
2. Установите Industrial PC B&R в шкаф управления, используя винты М5.

1.2 Важная информация для монтажа

- Следует учитывать условия окружающей среды
- При установке в закрытом корпусе необходимо зарезервировать достаточное свободное пространство для надлежащей циркуляции воздуха.
- Это устройство должно быть установлено на плоской поверхности.
- Оно предназначено для работы только в закрытых помещениях.
- Устройство не должно подвергаться действию прямого солнечного излучения.
- Запрещается закрывать вентиляционные отверстия.
- Это устройство должно быть смонтировано в одной из утвержденных ориентаций.
- Стена или шкаф управления должны быть в состоянии выдерживать четырехкратный общий вес этого устройства.
- Нельзя превышать допустимый радиус изгиба подключенного кабеля (DVI, SDL, USB и т.п.).

1.3 Монтажные ориентации

На следующих графиках приведены утвержденные ориентации при монтаже Automation PC 510.

1.3.1 Монтажная ориентация 0°

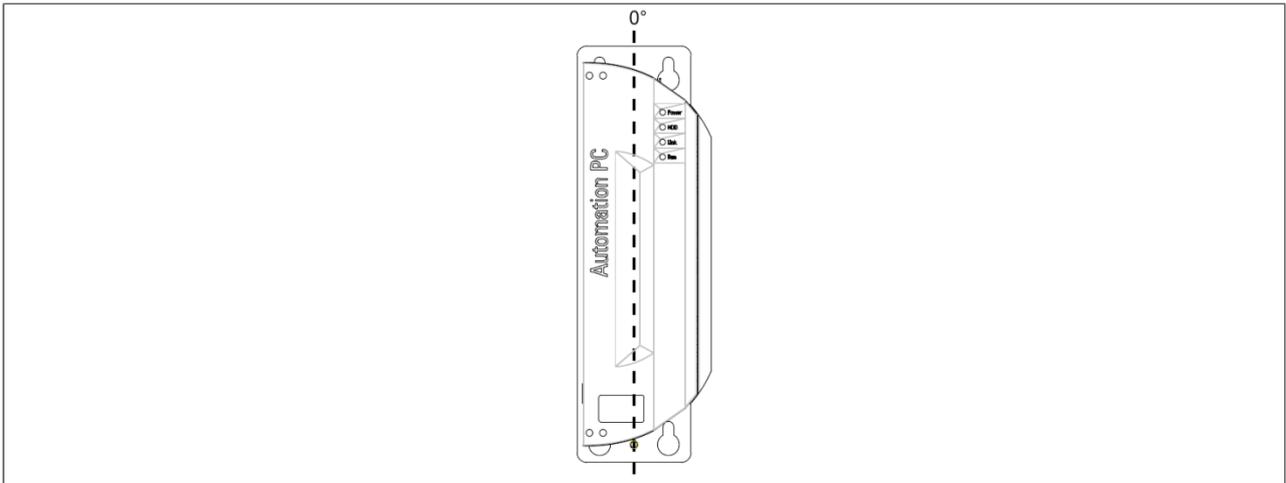


Рис. 22: Монтажная ориентация 0°:

1.3.2 Монтажная ориентация 90°

Максимально допустимую температуру окружающей среды следует **уменьшить на 5°С** при использовании монтажной ориентации 90° (горизонтальное положение).

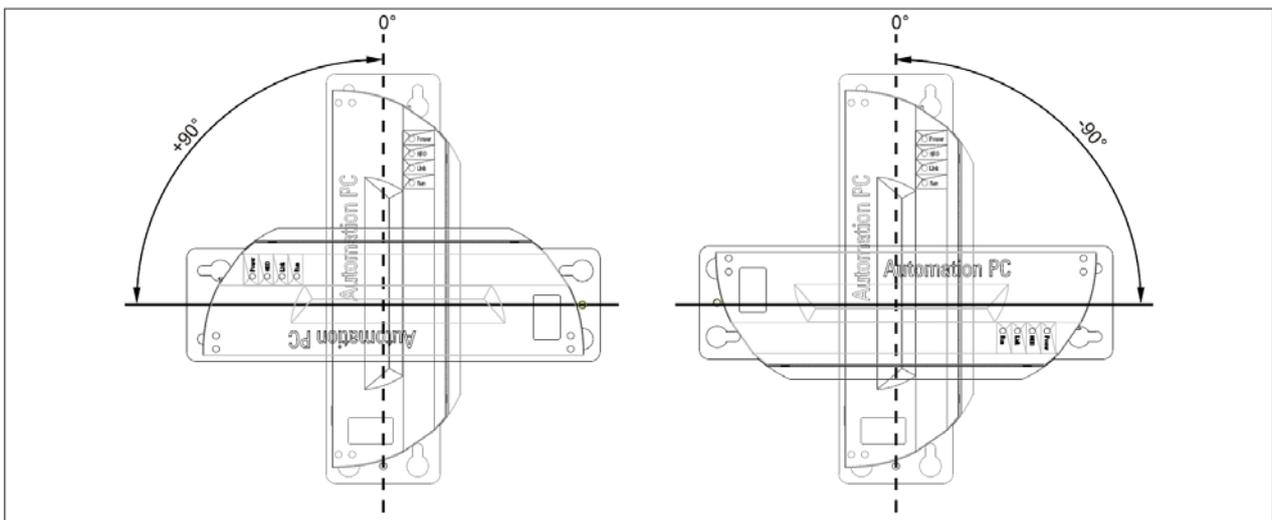


Рис. 23: Монтажная ориентация -90° или +90°

1.3.3 Монтажная ориентация 180°

В данном положении отсутствуют ограничения в отношении температуры окружающей среды.

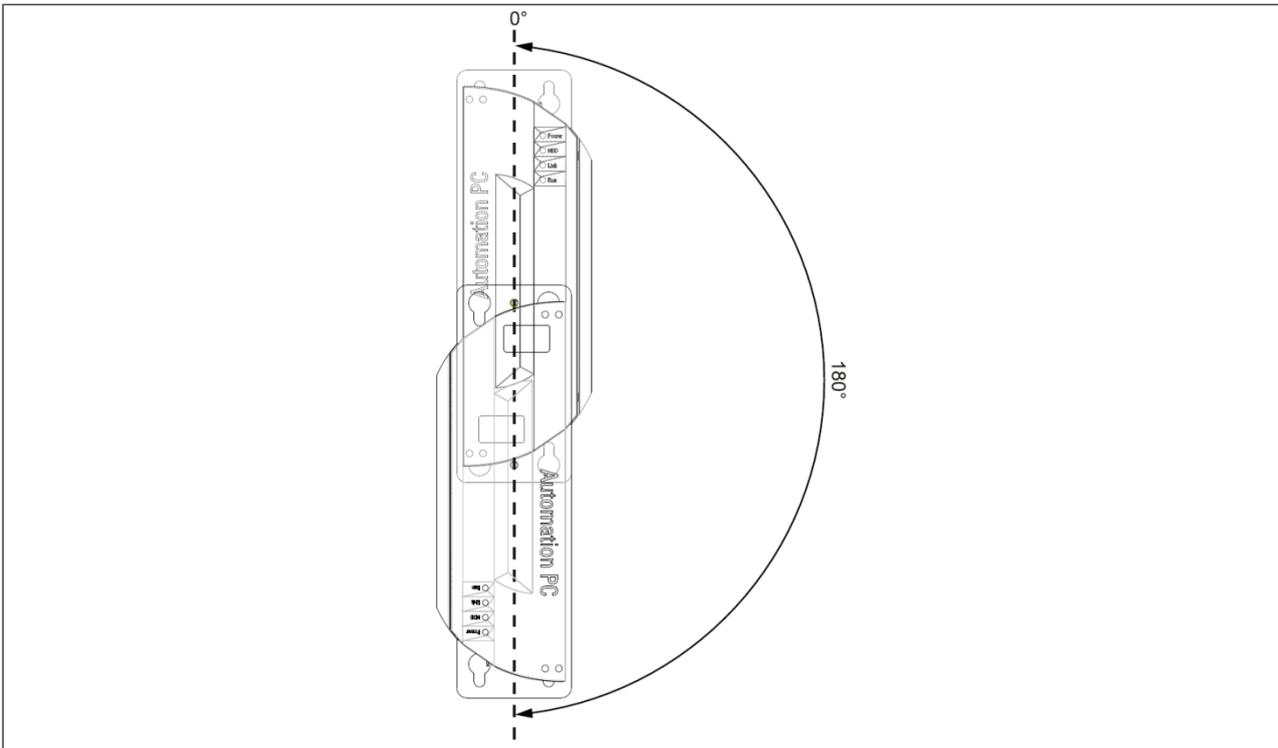


Рис. 24: Монтажная ориентация 180°

1.4 Свободное пространство для циркуляции воздуха

Чтобы гарантировать надлежащую циркуляцию воздуха, оставьте достаточно свободного пространства над, под, по бокам и позади устройства Automation PC 510. Минимально допустимое свободное пространство указано на следующем графике. Это применимо ко всем вариантам Automation PC 510.

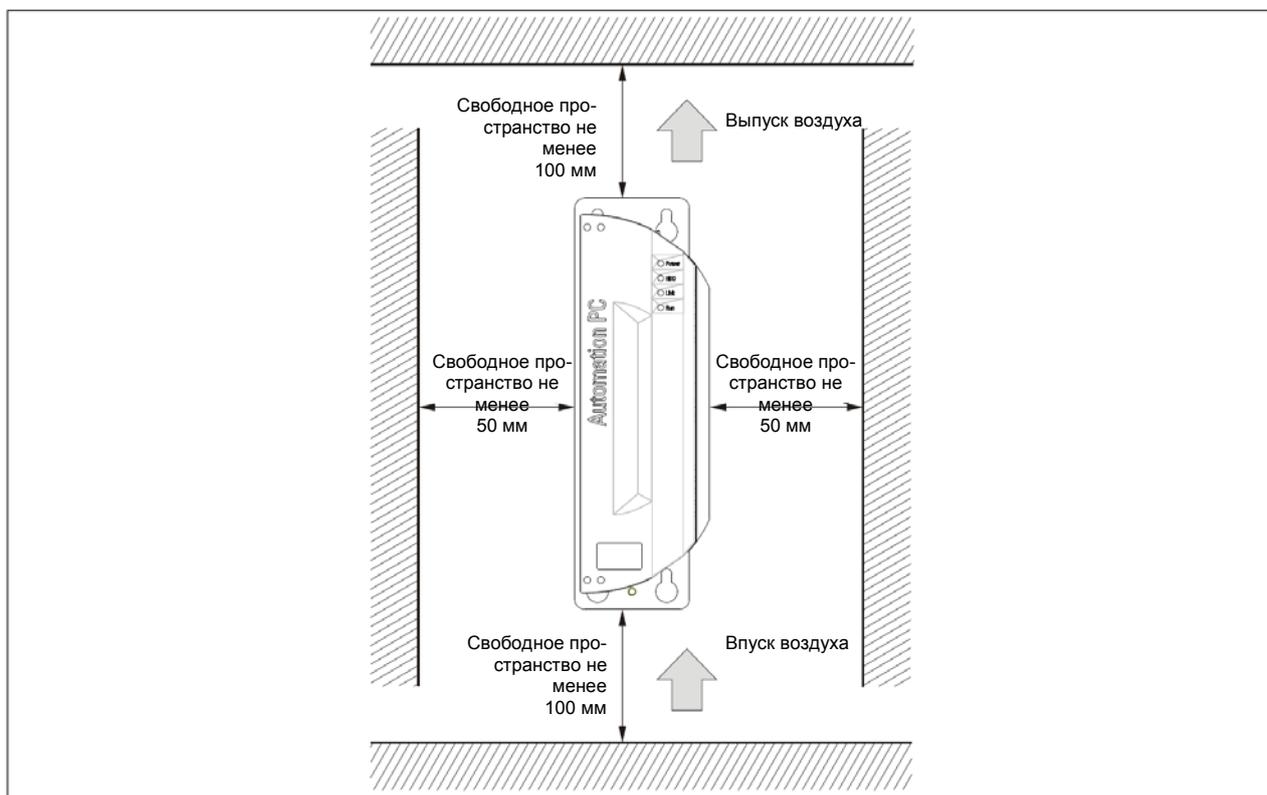


Рис. 25: Свободное пространство для циркуляции воздуха

Информация:

ТУ свободного пространства для циркуляции воздуха основываются на сценарии наименее благоприятных условий работы при максимально допустимой температуре окружающей среды (см. «Характеристики температуры» в гл. «Технические характеристики»).

Если ТУ для циркуляции воздуха не могут быть выполнены, тогда необходимо следить, чтобы датчики температуры не показывали превышения максимально допустимой температуры (см. «Положения датчиков температуры» в гл. «Технические характеристики») и предпринимать соответствующие меры, если она была превышена.

2. Кабельные соединения

При монтаже и при подключении кабелей следует учитывать допустимый радиус изгиба.

Информация:

Максимально допустимый момент кручения для монтажных винтов составляет 0,5 Нм.

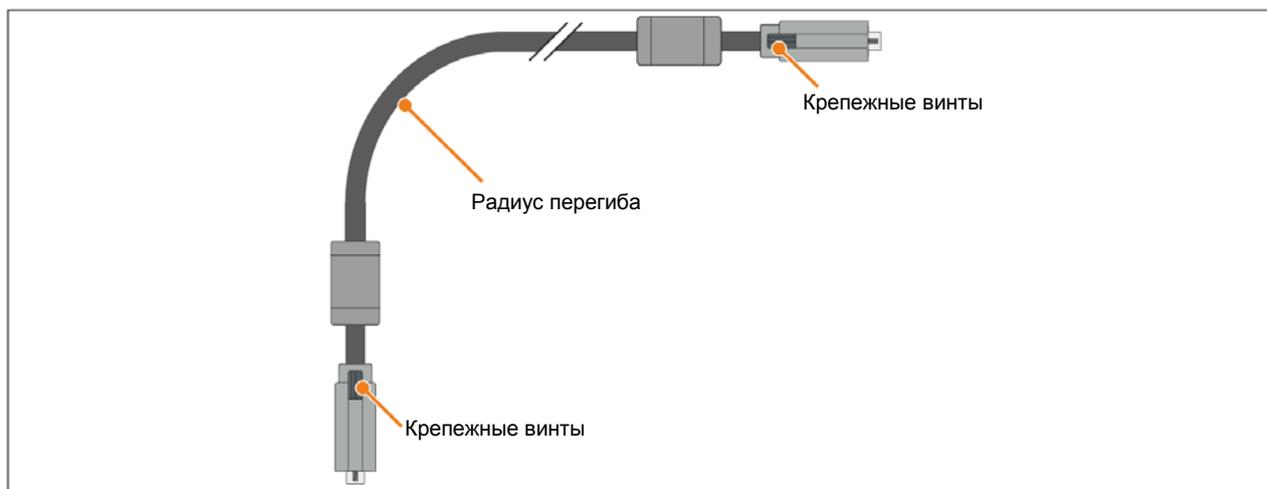


Рис. 26: Допустимый радиус изгиба - Соединение кабеля

Информация:

Указанный допустимый радиус изгиба можно найти в руководстве пользователя Automation Panel 800 или Automation Panel 900, которые можно загрузить в формате PDF с Web-сайта www.br-automation.com.

3 Принцип заземления

Функциональное заземление является дорожкой для прохождения тока с низким общим сопротивлением между электрическими цепями и землей. Оно используется, например, для повышения устойчивости к возмущениям и не обязательно его использовать как защитную меру. Поэтому оно служит для того, чтобы отводить возмущения, а не для обеспечения защиты от электрошока.

Функциональное заземление на устройстве имеет два подключения:

- К напряжению питания
- К заземляющему соединению

Для гарантии безопасной проводимости электрических возмущений следует соблюдать следующие положения:

- Устройство должно быть подключено к центральной точке заземления в шкафу управления, используя наикратчайший маршрут.
- Следует использовать кабель с сечением не менее $2,5 \text{ мм}^2$. Если концевые муфты кабеля подключены к клеммной колодке 0ТВ103.9 или к 0ТВ103.91, тогда для соединения можно использовать кабель с сечением $1,5 \text{ мм}^2$.
- Следует учитывать принцип экранирования линии; все подключенные кабели передачи данных используются как экранированные линии.



Функциональное заземление обозначается на устройствах V&R следующим символом:



Рис. 27: Принцип заземления

4 Общие инструкции по выполнению температурных испытаний

Цель этих инструкций дать разъяснение относительно общих процедур по выполнению зависящих от решаемых задач температурных испытаний на V&R Industrial PC и на Power Panels. При этом инструкции могут служить в качестве рекомендаций.

4.1 Процедура

Для получения точных результатов условия проведения испытаний должны совпадать с условиями на месте эксплуатации. Это означает, что во время проведения температурных испытаний на ПК должно быть запущено целевое приложение, а ПК должен быть установлен в шкафу управления, который будет использоваться в дальнейшем и т.п.

Кроме того, для испытуемого устройства необходимо установить датчик температуры, чтобы обеспечить контроль температуры окружающей среды. Для получения точных результатов измерений датчик следует установить на расстоянии 5 - 10 см от V&R Industrial PC вблизи воздухозаборного, а не у выпускного отверстия.

Все V&R Industrial и Power Panels оснащены внутренними датчиками температуры. Они установлены в разных местах в зависимости от серии устройства. Число датчиков и предельно допустимая температура также могут меняться от серии к серии.

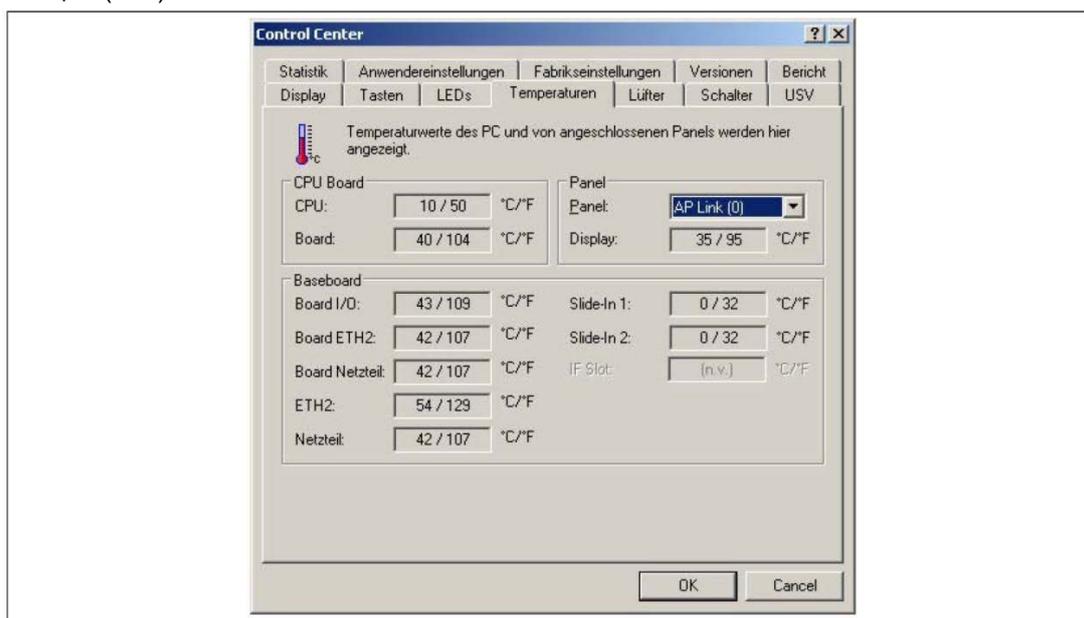
Для получения информации о местах установки датчиков и максимальных значениях температуры следует обратиться к разделу «Положения датчиков температуры» в гл. 2 «Технические характеристики».

Чтобы тепловой режим был оценен надежным образом, для проведения испытаний требуется не менее 8 часов.

4.2 Оценка температуры в ОС Windows

4.2.1 Оценка центром управления V&R

Для оценки температур можно использовать центр управления V&R. Температуры можно просматривать на стр. свойств «Температуры». Программу «Центр управления» V&R можно загрузить бесплатно с сайта V&R (www.br-automation.com). Центр управления V&R использует интерфейс устройств автоматизации (ADI) V&R.



Для сбора архивных данных можно разработать отдельное приложение.

Информация:

Комплекты по разработке ПО, такие как ADI .NET SDK, можно загрузить на сайте V&R (www.br-automation.com).

4.2.2 Оценка с помощью инструментов испытания BurnIn компании Passmark

Если отдельного приложения создано не было, компания B&R рекомендует использовать для оценок инструменты BurnInTest компании Passmark.

Доступны стандартные и профессиональные версии BurnInTest. Кроме пакета программного обеспечения можно использовать шлейфовые заглушки (последовательные, параллельные, USB и т.п.) и тест приводов CD/DVD. Конкретные используемые ПО и шлейфовые заглушки будут определять соответствующую нагрузку, которая будет подаваться на систему и периферийные устройства.

Информация:

Шлейфовые заглушки можно также приобрести в компании Passmark. Дополнительную информацию можно получить на сайте www.passmark.com.

Следующие экранные копии получены на базе Passmark BurnInTest Pro V4 и APC810 с двумя слотами и с DVD.

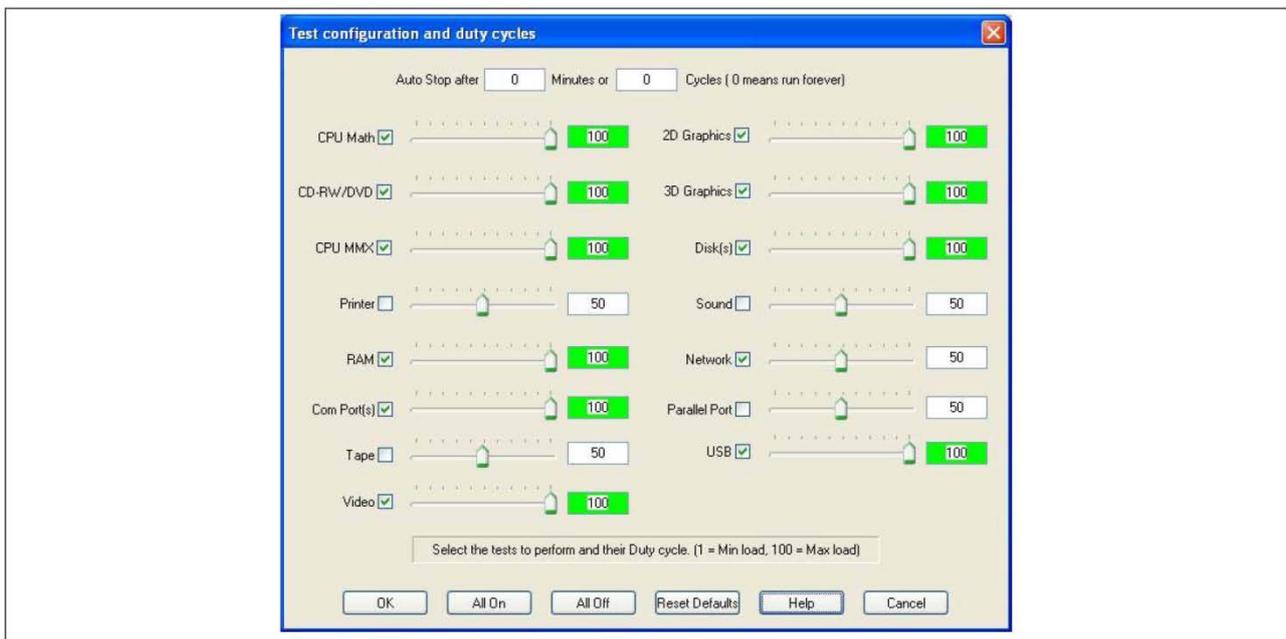


Рис. 28: Настройки Passmark BurnInTest Pro V4 и APC810 с DVD и двумя слотами

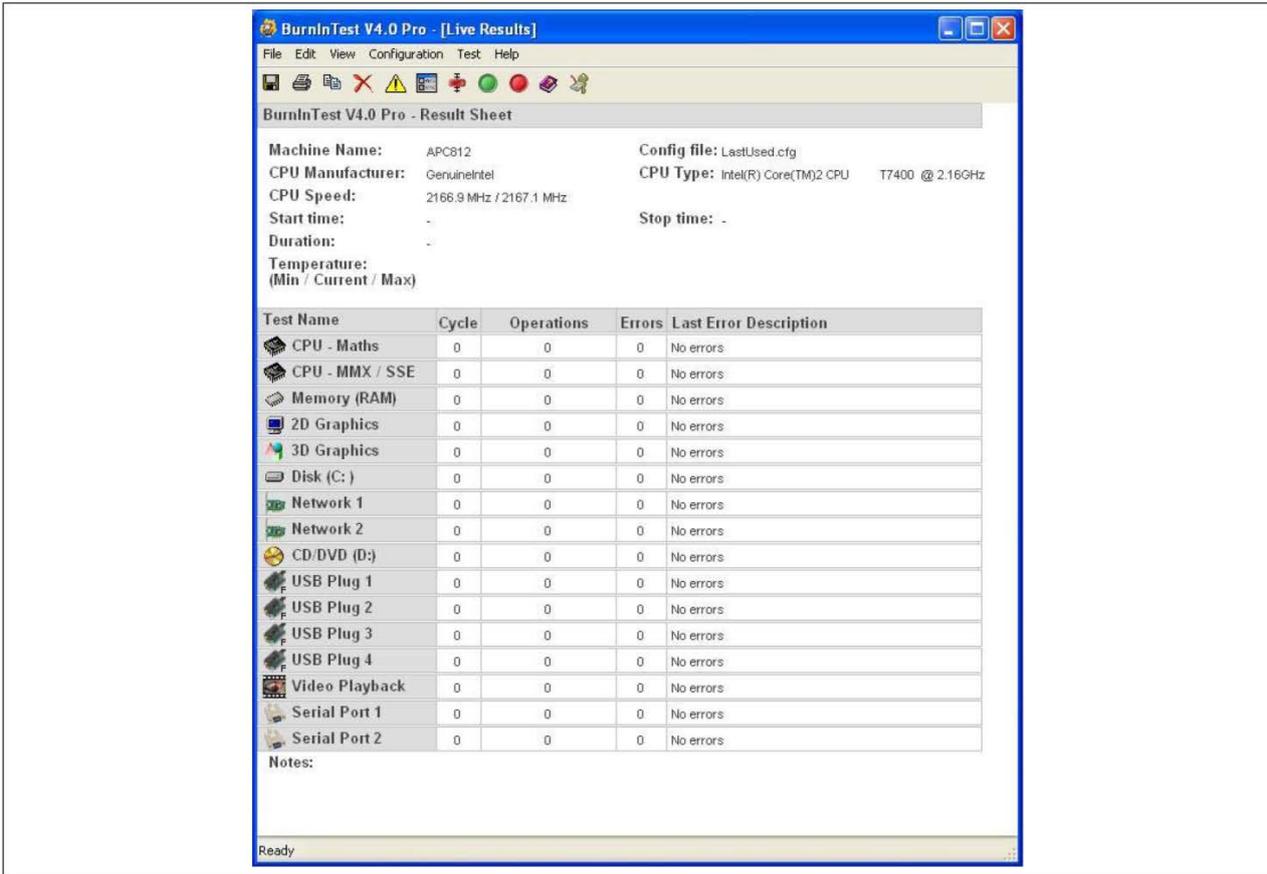


Рис. 29: Обзор процедуры испытания с помощью APC810 с DVD и двумя слотами

Соответствующие параметры испытания необходимо настроить в зависимости от наличия шлейфовой заглушки и DVD.

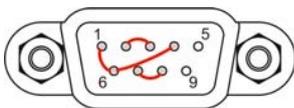
Информация:

Можно воспользоваться флеш-памятью USB, если нет шлейфовой заглушки USB. Карту памяти USB необходимо открыть в ОС Windows как отформатированный накопитель. Затем нужно будет снять выделение теста USB, а USB накопителю задать в свойствах диска конфигурацию испытательного устройства.



Информация:

Последовательные шлейфовые заглушки не сложно создавать. Достаточно соединить проводами последовательные выходы последовательного интерфейса.



4.3 Оценка температур в операционных системах, отличных от Windows

Для приложений, не пользующихся Windows, температуру можно оценивать с помощью руководства по внедрению V&R. Кроме руководства по внедрению, в MS-DOS есть и другие подходящие для этого программы.

Руководство по внедрению описывает только зависящие от устройства функции, а не основные функции примеров программ.

Если используется программа из примера программ, важно соблюдать приведенные в руководстве указания в отношении операторов заданий, функций доступа к плате ввода-вывода и т.п.

Информация:

Примеры программ и руководство по внедрению для всех V&R Industrial PCs и Power Panels можно бесплатно загрузить с сайта V&R (www.br-automation.com).

4.4 Оценка результатов измерений

Максимальное значение температуры, записываемое каждым датчиком, не должно превышать предельно допустимых значений, указанных в руководствах пользователя.

Если температурные испытания не могут проводиться в камерах с контролируруемыми параметрами среды, то их можно проводить в офисной среде. В этом случае, однако, необходимо измерять температуры окружающего воздуха. Эксперименты, проводимые V&R, показали, что измеренные значения на пассивных системах (системы без вентилятора охлаждения) могут планироваться линейным образом на базе температуры окружающего воздуха. Для того чтобы достичь запланированных значений температуры для систем с вентиляторным охлаждением, должны работать вентиляторы. Также следует учитывать такие параметры, как скорость.

Если температурные испытания проводятся в камере с контролируруемыми параметрами среды с вентиляторами, вентиляторы будут охлаждать устройства и исказят результаты. Результаты измерений для пассивных устройств будут по этой причине бесполезными. Для возможности получить точные результаты в камере с контролируруемыми параметрами среды с вентиляторами, вентиляторы следует отключить и дать возможность устройству поработать достаточное время (несколько часов), прежде чем начинать испытание.

Пример использования APC810 с двумя слотами

Следующий пример имеет силу, если были выполнены все инструкции по установке и монтажной ориентации, приведенные в руководстве пользователя.

Температурный датчик	Измеренная температура	Запланированная температура	
Температура окружающей среды	20°C	35°C	45°C
ЦПУ	48°C	63°C	73°C
Процессорная плата	51°C	66°C	76°C
Плата ввода-вывода	51°C	66°C	76°C
Плата ETN2	52°C	67°C	77°C
Плата питания	51°C	66°C	76°C
ETN2	65°C	80°C	90°C
Электропитание	51°C	66°C	76°C

Таблица 87: Пример оценки с помощью 2-слотового APC810

5 Примеры подключения

Следующие примеры дают представление о параметрах конфигурации подключения устройств Automation Panel 800 и Automation Panel 900 и/или Automation Panel 800 к APC510. Даются ответы на следующие вопросы:

- Как устройства Automation Panel 900 подключены к выходу монитора/панели APC510? Что необходимо учитывать?
- Как устройства Automation Panel 800 подключены к выходу монитора/панели APC510? Что необходимо учитывать?
- В чем состоит работа «клона дисплея»?
- Сколько устройств Automation Panel 900 могут быть подключены к линии?
- Сколько устройств Automation Panel 900 могут быть подключены к устройству Automation Panel 800 одной линии?
- Как подключенные устройства нумеруются изнутри?
- Есть ограничения на длину сегмента? Если они есть, то какие именно?
- Какие нужны кабели и модули связи?
- Нужно ли менять настройки BIOS для определенной конфигурации?

5.1 Выбор дисплейных модулей

Для подключения Automation Panel 800 и Automation Panel 900 в пределах одной линии эти устройства должны иметь дисплеи одного типа. В следующей таблице приводятся устройства AP900, которые могут подключаться в пределах одной линии к устройству AP800.

Automation Panel 800	Automation Panel 900
5AP820.1505-00	5AP920.1505-01 5AP951.1505-01 5AP980.1505-01 5AP981.1505-01
5AP880.1505-00	5AP920.1505-01 5AP951.1505-01 5AP980.1505-01 5AP981.1505-01

Таблица 88: Выбор дисплейных модулей

5.2 Работа одной системы Automation Panel 900 с встроенным DVI

Automation Panel 900 с максимальным разрешением SXGA подключается к встроенному интерфейсу DVI. В качестве альтернативы можно использовать офисный TFT монитор с интерфейсом DVI. Для сенсорного экрана и USB используется отдельный кабель. Если в системе Automation Panel 900 будут работать USB устройства, максимальное расстояние составит 5 м. USB устройства можно подключить только непосредственно к Automation Panel (без концентратора).

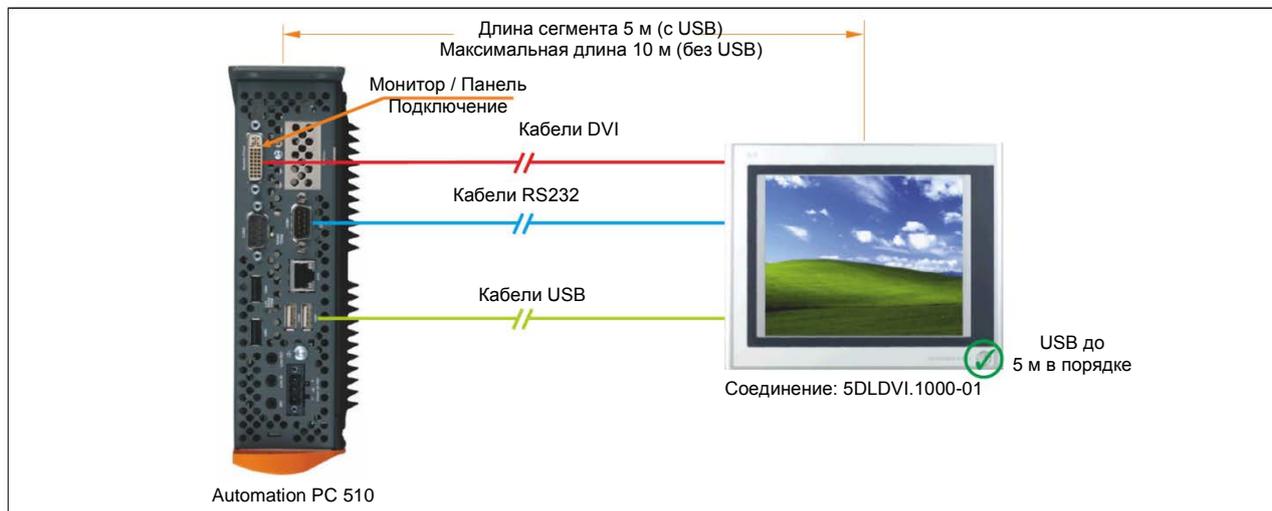


Рис. 30: Одна система Automation Panel 900 с помощью встроенной DVI

5.2.1 Модули связи

Информация:

Для каждого используемого устройства необходимо выбрать соответствующий модуль связи.

Номер модели	Описание	Замечание
5DLDVI.1000-01	Automation Panel Link, DVI-Ресивер; Соединения для DVI-D, RS232 и USB 2.0 (тип B); 24 В= (заказ винтовых зажимов 0ТВ103.9 или пружинных зажимов 0ТВ103.91 делается отдельно)	Для Automation Panel 900

Таблица 89: Модули связи

5.2.2 Кабели

Выберите один кабель Automation Panel 900 каждого из требуемых типов.

Номер модели	Описание	Длина
5CADVI .0018-00	Кабель DVI-D, 1,8 м.	1,8 м ± 50 мм
5CADVI .0050-00	Кабель DVI-D, 5 м .	5 м ± 80 мм
5CADVI .0100-00	Кабель DVI-D, 10 м .	10 м ± 100 мм
9A0014.02	RS232 удлинитель кабеля для удаленного подключения сенсорного дисплея, длина 1,8 м.	1,8 м ± 50 мм
9A0014.05	RS232 удлинитель кабеля для удаленного подключения сенсорного дисплея, длина 5 м.	5 м ± 80 мм
9A0014.10	RS232 удлинитель кабеля для удаленного подключения сенсорного дисплея, длина 10 м.	10 м ± 100 мм
5CAUSB.0018-00	Соединительный кабель USB 2.0, Тип А - Тип В, 1,8 м.	1,8 м ± 30 мм
5CAUSB.0050-00	Соединительный кабель USB 2.0, Тип А - Тип В, 5 м.	5 м ± 50 мм

Таблица 90: Кабели для конфигураций DVI

Информация:

Подробные сведения о кабелях можно найти в руководстве пользователя Automation Panel 900. Руководство можно загрузить в формате PDF с сайта B&R www.br-automation.com.

5.2.3 Допустимые к использованию устройства Automation Panel, разрешения и длины сегментов

Могут быть использованы следующие устройства Automation Panel 900. В редких случаях длина сегмента может ограничиваться разрешением.

Номер модели	Размер дисплея	Разрешение	Сенсорный экран	Кнопки	Макс. длина
5AP920.1043-01	10,4"	VGA	✓	-	5 м/10 м ¹⁾
5AP920.1214-01	12,1"	SVGA	✓	-	5 м/10 м ¹⁾
5AP920.1505-01	15,0"	XGA	✓	-	5 м/10 м ¹⁾
5AP920.1706-01	17,0"	SXGA	✓	-	5 м/10 м ¹⁾
5AP920.1906-01	19,0"	SXGA	✓	-	5 м/10 м ¹⁾

Таблица 91: Допустимые устройства Automation Panel, их разрешение и длина сегмента

1) В таких случаях Automation Panel 900 не может поддерживать USB, поскольку USB имеют ограничение на длину подключения в 5 м.

Информация:

При передаче данных с использованием DVI нельзя считывать статистические значения с устройств Automation Panel 900.

5.2.4 Настройки BIOS

Для дальнейшей работы никаких специальных настроек BIOS не требуется.

5.3 Работа одной системы Automation Panel 900 со встроенным SDL

Панель Automation Panel 900 подключена к встроенному интерфейсу SDL по кабелю SDL. USB устройства можно подключить только непосредственно к Automation Panel (без концентратора).

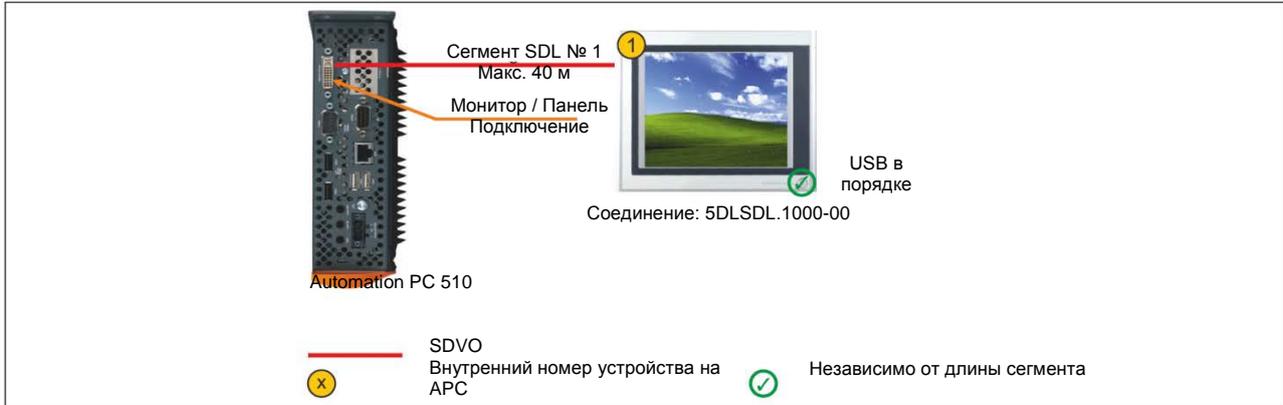


Рис. 31: Одна система Automation Panel 900 с помощью встроенного SDL

5.3.1 Модули связи

Информация:

Для каждого используемого устройства необходимо выбрать соответствующий модуль связи.

Номер модели	Описание	Замечание
5DLSDL.1000-00	Automation Panel Link, приемник SDL Подключение для входа SDL; передача данных дисплея, сенсорного экрана, USB 1.1, кнопок и служебных данных; 24 В= (заказ винтовых и пружинных зажимов 0ТВ103.9 и 0ТВ103.91 производится отдельно)	Для Automation Panel 900

Таблица 92: Модули связи

5.3.2 Кабели

Выберите из следующей таблицы кабель для Automation Panel 900.

Номер модели	Описание	Длина
5CASDL.0018-00	Кабель SDL длиной 1,8 м	1,8 м ± 30 мм
5CASDL.0050-00	Кабель SDL длиной 5 м	5 м ± 30 мм
5CASDL.0100-00	Кабель SDL длиной 10 м	10 м ± 50 мм
5CASDL.0150-00	Кабель SDL длиной 15 м	15 м ± 100 мм
5CASDL.0200-00	Кабель SDL длиной 20 м	20 м ± 100 мм
5CASDL.0250-00	Кабель SDL длиной 25 м	25 м ± 100 мм
5CASDL.0300-00	Кабель SDL длиной 30 м	30 м ± 100 мм
5CASDL.0018-03	Гибкий кабель SDL длиной 1,8 м	1,8 м ± 20 мм
5CASDL.0050-03	Гибкий кабель SDL длиной 5 м	5 м ± 45 мм
5CASDL.0100-03	Гибкий кабель SDL длиной 10 м	10 м ± 90 мм
5CASDL.0150-03	Гибкий кабель SDL длиной 15 м	15 м ± 135 мм
5CASDL.0200-03	Гибкий кабель SDL длиной 20 м	20 м ± 180 мм
5CASDL.0250-03	Гибкий кабель SDL длиной 25 м	25 м ± 225 мм
5CASDL.0300-03	Гибкий кабель SDL длиной 30 м	30 м ± 270 мм
5CASDL.0300-13	Гибкий кабель SDL длиной 30 м с ретранслятором	30 м ± 280 мм
5CASDL.0400-13	Гибкий кабель SDL длиной 40 м с ретранслятором	40 м ± 380 мм
5CASDL.0430-13	Гибкий кабель SDL длиной 43 м с ретранслятором	43 м ± 410 мм
5CASDL.0018-01	SDL кабель с 45° вставным разъемом длиной 1,8 м	1,8 м ± 30 мм
5CASDL.0050-01	SDL кабель с 45° вставным разъемом длиной 5 м	5 м ± 50 мм
5CASDL.0100-01	SDL кабель с 45° вставным разъемом длиной 10 м	10 м ± 100 мм
5CASDL.0150-01	SDL кабель с 45° вставным разъемом длиной 15 м	15 м ± 100 мм

Таблица 93: Кабели для разных конфигураций SDL

Информация:

Подробные сведения о кабелях можно найти в руководстве пользователя Automation Panel 900. Руководство можно загрузить в формате PDF с сайта B&R www.br-automation.com.

5.3.2.1 Длина и разрешение кабеля для передачи SDL

В следующей таблице приводится связь между длинами сегментов и максимальным разрешением в зависимости от используемого кабеля SDL:

Кабели SDL Длина сегмента [м]	Разрешение					
	VGA 640 x 480	SVGA 800 x 600	XGA 1024x768	SXGA 1280x1024	UXGA 1600x1200	FHD 1920x1080
1,8	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03
5	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03
10	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03
15	5CASDL.0150-00 5CASDL.0150-01 5CASDL.0150-03	5CASDL.0150-00 5CASDL.0150-01 5CASDL.0150-03	5CASDL.0150-00 5CASDL.0150-01 5CASDL.0150-03	5CASDL.0150-00 5CASDL.0150-01 5CASDL.0150-03	- - -	- - 5CASDL.0150-03
20	5CASDL.0200-00 5CASDL.0200-03	5CASDL.0200-00 5CASDL.0200-03	5CASDL.0200-00 5CASDL.0200-03	5CASDL.0200-00 5CASDL.0200-03	- -	- 5CASDL.0200-03
25	5CASDL.0250-00 5CASDL.0250-03	5CASDL.0250-00 5CASDL.0250-03	5CASDL.0250-00 5CASDL.0250-03	- -	- -	- -
30	5CASDL.0300-00 5CASDL.0300-03	5CASDL.0300-00 5CASDL.0300-03	- 5CASDL.0300-13	- 5CASDL.0300-13	- -	- 5CASDL.0300-13
40	5CASDL.0400-13	5CASDL.0400-13	5CASDL.0400-13	5CASDL.0400-13	-	5CASDL.0400-13

Таблица 94: Длина и разрешение кабеля для передачи сигналов SDL

5.3.3 Настройки BIOS

Для дальнейшей работы никаких специальных настроек BIOS не требуется.

Для получения подробных сведений см. руководство пользователя для используемого Industrial PC B&R.

Функционирование сенсорного экрана

В BIOS следует разрешить использование COM C, чтобы можно было работать с сенсорным экраном панели, подключенным к интерфейсу монитора/панели («Характеристики оригинального оборудования - характеристики платы ввода-вывода - драйверы устройств LPC»).

5.4 Работа одной системы Automation Panel 800 с встроенным SDL

Панель Automation Panel 800 подключена к встроенному интерфейсу SDL по кабелю SDL. USB устройства можно подсоединять только непосредственно к дополнительной клавиатуре (без концентратора).

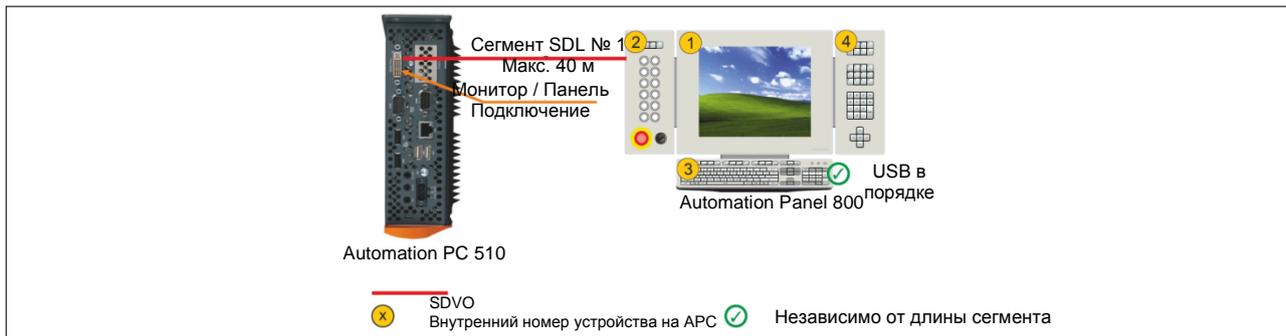


Рис. 32: Одна система Automation Panel 800 с помощью встроенного SDL

5.4.1 Кабели

Выберите из следующей таблицы кабель Automation Panel 800 SDL.

Номер модели	Описание	Длина
5CASDL.0018-20	Гибкий кабель SDL для Automation Panel 800, 1,8 м	1,8 м ±20 мм
5CASDL.0050-20	Гибкий кабель SDL для Automation Panel 800, 5 м	5 м ±45 мм
5CASDL.0100-20	Гибкий кабель SDL для Automation Panel 800, 10 м	10 м ±90 мм
5CASDL.0150-20	Гибкий кабель SDL для Automation Panel 800, 15 м	15 м ±135 мм
5CASDL.0200-20	Гибкий кабель SDL для Automation Panel 800, 20 м	20 м ±180 мм
5CASDL.0250-20	Гибкий кабель SDL для Automation Panel 800, 25 м	25 м ±230 мм
5CASDL.0300-30	Гибкий кабель SDL с ретранслятором для Automation Panel 800, 30 м	30 м ±280 мм
5CASDL.0400-30	Гибкий кабель SDL с ретранслятором для Automation Panel 800, 40 м	40 м ±380 мм

Таблица 95: Кабели для разных конфигураций SDL

Информация:

Подробные сведения о кабелях можно найти в руководстве пользователя Automation Panel 800. Руководство можно загрузить в формате PDF с сайта B&R www.br-automation.com.

5.4.1.1 Длина и разрешение кабеля для передачи SDL

В следующей таблице приводится связь длинами сегментов и максимальным разрешением в зависимости от используемого кабеля SDL:

Кабели Длина сегмента [м]	Разрешение
	XGA 1024x768
1,8	5CASDL.0018-20
5	5CASDL.0050-20
10	5CASDL.0100-20
15	5CASDL.0150-20
20	5CASDL.0200-20
25	5CASDL.0250-20
30	5CASDL.0300-30
40	5CASDL.0400-30

Таблица 96: Длина и разрешение кабеля для передачи сигналов SDL

5.4.2 Настройки BIOS

Для дальнейшей работы никаких специальных настроек BIOS не требуется.

Для получения подробных сведений см. руководство пользователя для используемого Industrial PC B&R.

Функционирование сенсорного экрана

В BIOS следует разрешить использование COM C, чтобы можно было работать с сенсорным экраном панели, подключенным к интерфейсу монитора/панели («Характеристики оригинального оборудования оригинального оборудования - характеристики платы ввода-вывода - драйверы устройств LPC»).

5.5 Работа одного AP900 и одного AP800 с встроенным SDL

Automation Panel 900 и Automation Panel 800 подключаются к встроенному интерфейсу SDL с помощью SDL. Обе панели демонстрируют одинаковое содержимое (клон дисплея).

USB поддерживается на этих двух дисплеях до максимального расстояния (первый плюс второй сегмент) в 30 м. После расстояния 30 м USB доступно только на первом дисплее (спереди и сзади) до расстояния в 40 м. Устройства USB могут подключаться напрямую к Automation Panel 900 или к дополнительной клавиатуре (без концентратора).



Рис. 33: Работа одной системы AP900 и одной системы AP800 со встроенным SDL

5.5.1 Модули связи

Информация:

Для каждого используемого устройства необходимо выбрать соответствующий модуль связи.

Номер модели	Описание	Замечание
5DLSDL.1000-01	Automation Panel Link, трансивер SDL Подключения для входа и выхода SDL; передача данных дисплея, сенсорного экрана, USB 1.1, кнопок и сервисных данных, 24 В= (заказ винтового и пружинного зажимов 0ТВ103.9 и 0ТВ103.91 производится отдельно).	Для Automation Panel 900

Таблица 97: Модули связи

5.5.2 Кабели

Информация:

Подробные сведения о кабелях можно найти в руководстве пользователя Automation Panel 900. Руководство можно загрузить в формате PDF с сайта B&R www.br-automation.com.

Информация:

Подробные сведения о кабелях можно найти в руководстве пользователя Automation Panel 800. Руководство можно загрузить в формате PDF с сайта B&R www.br-automation.com.

5.5.3 Настройки BIOS

Для дальнейшей работы никаких специальных настроек BIOS не требуется.

Для получения подробных сведений см. руководство пользователя для используемого Industrial PC B&R.

Функционирование сенсорного экрана

В BIOS следует разрешить использование COM C, чтобы можно было работать с сенсорным экраном панели, подключенным к интерфейсу монитора/панели («Характеристики оригинального оборудования - характеристики платы ввода-вывода - драйверы устройств LPC»).

5.6 Работа четырех систем Automation Panel 900 с встроенной SDL

Панель Automation Panel 900 подключена к встроенному интерфейсу SDL по кабелю SDL. До трех других однотипных панелей Automation Panel подсоединены к этой панели, и работают они через SDL. Все четыре панели демонстрируют одинаковое содержимое (клон-дисплей).

USB поддерживается на первых двух панелях до максимального расстояния (первый плюс второй сегмент SDL) в 30 м (спереди и сзади). После расстояния 30 м USB доступно только для первой панели (спереди и сзади). USB устройства можно подключить только непосредственно к Automation Panel (без концентратора).

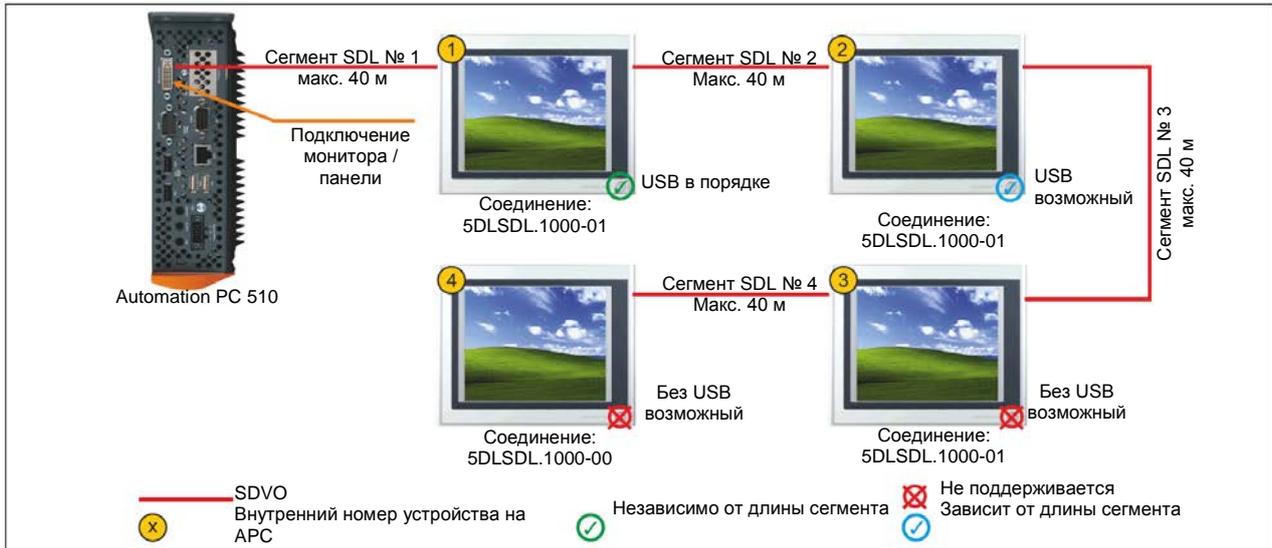


Рис. 34: Работа четырех систем Automation Panel 900 с встроенной SDL

5.6.1 Модули связи

Информация:

Для каждого используемого устройства необходимо выбрать соответствующий модуль связи.

Номер модели	Описание	Замечание
5DLSDL.1000-00	Automation Panel Link, приемник SDL Подключение к входу SDL; передача данных с дисплея, сенсорного экрана, USB 1.1, кнопок и служебных данных; 24 В= (заказ винтовых и пружинных зажимов 0ТВ103.9 и 0ТВ103.91 производится отдельно)	Для Automation Panel 900
5DLSDL.1000-01	Automation Panel Link, трансивер SDL Подключения для входа и выхода SDL; передача данных дисплея, сенсорного экрана, USB 1.1, кнопок и сервисных данных; 24 В= (заказ винтового и пружинного зажимов 0ТВ103.9 и 0ТВ103.91 производится отдельно).	Для Automation Panel 900

Таблица 98: Модули связи

5.6.2 Кабели

Выберите из следующей таблицы кабель для Automation Panel 900.

Номер модели	Описание	Длина
5CASDL.0018-00	Кабель SDL длиной 1,8 м	1,8 м ±30 мм
5CASDL.0050-00	Кабель SDL длиной 5 м	5 м ±30 мм
5CASDL.0100-00	Кабель SDL длиной 10 м	10 м ±50 мм
5CASDL.0150-00	Кабель SDL длиной 15 м	15 м ±100 мм
5CASDL.0200-00	Кабель SDL длиной 20 м	20 м ±100 мм
5CASDL.0250-00	Кабель SDL длиной 25 м	25 м ±100 мм
5CASDL.0300-00	Кабель SDL длиной 30 м	30 м ±100 мм
5CASDL.0018-03	Гибкий кабель SDL длиной 1,8 м	1,8 м ±20 мм
5CASDL.0050-03	Гибкий кабель SDL длиной 5 м	5 м ±45 мм
5CASDL.0100-03	Гибкий кабель SDL длиной 10 м	10 м ±90 мм
5CASDL.0150-03	Гибкий кабель SDL длиной 15 м	15 м ±135 мм
5CASDL.0200-03	Гибкий кабель SDL длиной 20 м	20 м ±180 мм
5CASDL.0250-03	Гибкий кабель SDL длиной 25 м	25 м ±225 мм
5CASDL.0300-03	Гибкий кабель SDL длиной 30 м	30 м ±270 мм
5CAS D L.0300-13	Гибкий кабель SDL длиной 30 м с ретранслятором	30 м ±280 мм
5CAS D L.0400-13	Гибкий кабель SDL длиной 40 м с ретранслятором	40 м ±380 мм
5CAS D L.0430-13	Гибкий кабель SDL длиной 43 м с ретранслятором	43 м ±410 мм

Таблица 99: Кабели для разных конфигураций SDL

Номер модели	Описание	Длина
5CASDL.0018-01	SDL кабель с 45° вставным разъемом длиной 1,8 м.	1,8 м ±30 мм
5CASDL.0050-01	SDL кабель с 45° вставным разъемом длиной 5 м	5 м ±50 мм
5CASDL.0100-01	SDL кабель с 45° вставным разъемом длиной 10 м.	10 м ±100 мм
5CASDL.0150-01	SDL кабель с 45° вставным разъемом длиной 15 м.	15 м ±100 мм

Таблица 99: Кабели для разных конфигураций SDL

Информация:

Подробные сведения о кабелях можно найти в руководстве пользователя Automation Panel 900. Руководство можно загрузить в формате PDF с сайта B&R www.br-automation.com.

5.6.2.1 Длина и разрешение кабеля для передачи SDL

В следующей таблице приводится связь между длинами сегментов и максимальным разрешением в зависимости от используемого кабеля SDL:

Кабели SDL Длина сегмента [м]	Разрешение					
	VGA 640 x 480	SVGA 800 x 600	XGA 1024x768	SXGA 1280x1024	UXGA 1600x1200	FHD 1920x1080
1,8	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03
5	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03
10	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03
15	5CASDL.0150-00 5CASDL.0150-01 5CASDL.0150-03	5CASDL.0150-00 5CASDL.0150-01 5CASDL.0150-03	5CASDL.0150-00 5CASDL.0150-01 5CASDL.0150-03	5CASDL.0150-00 5CASDL.0150-01 5CASDL.0150-03	- - -	- - 5CASDL.0150-03
20	5CASDL.0200-00 5CASDL.0200-03	5CASDL.0200-00 5CASDL.0200-03	5CASDL.0200-00 5CASDL.0200-03	5CASDL.0200-00 5CASDL.0200-03	- -	- 5CASDL.0200-03
25	5CASDL.0250-00 5CASDL.0250-03	5CASDL.0250-00 5CASDL.0250-03	5CASDL.0250-00 5CASDL.0250-03	- -	- -	- -
30	5CASDL.0300-00 5CASDL.0300-03	5CASDL.0300-00 5CASDL.0300-03	- 5CASDL.0300-13	- 5CASDL.0300-13	- -	- 5CASDL.0300-13
40	5CASDL.0400-13	5CASDL.0400-13	5CASDL.0400-13	5CASDL.0400-13	-	5CASDL.0400-13

Таблица 100: Длина и разрешение кабеля для передачи сигналов SDL

5.6.3 Настройки BIOS

Для дальнейшей работы никаких специальных настроек BIOS не требуется.

Для получения подробных сведений см. руководство пользователя для используемого Industrial PC B&R.

Функционирование сенсорного экрана

В BIOS следует разрешить использование COM C, чтобы можно было работать с сенсорным экраном панели, подключенным к интерфейсу монитора/панели («Характеристики оригинального оборудования - характеристики платы ввода-вывода - драйверы устройств LPC»).

6 Подключение периферийных USB устройств

Осторожно!

К интерфейсам USB на этом устройстве можно подключать периферийные USB устройства. На рынке имеется обширный ассортимент USB устройств, поэтому B&R не может гарантировать их надлежащее функционирование. Компания B&R гарантирует высокую производительность всех USB устройств, которые она поставляет.

6.1 Локальное подключение на APC510

К интерфейсам 3 USB можно подключать много различных периферийных USB устройств. Каждый из этих USB интерфейсов может выдерживать нагрузку в 1 А. Максимальная скорость передачи у USB 2.0.



Рис. 35: Локальное подключение периферийных USB устройств на APC510

6.2 Дистанционное подключение к Automation Panel 900 через DVI

К интерфейсам USB 2 и 3 на Automation Panel 900 могут подключаться много разных периферийных USB устройств. Каждый из них может выдерживать нагрузку в 500 мА. Максимальная скорость передачи у USB 2.0.

Информация:

К Automation Panel 900 могут подключаться оконечные устройства (не концентраторы).



Рис. 36: Дистанционное подключение периферийных USB устройств на APC900 с помощью DVI

6.3 Дистанционное подключение к Automation Panel 800 / 900 через SDL

К интерфейсу USB 2 или 3 на Automation Panel 900 может быть подключено много разных периферийных USB-устройств, на устройствах Automation Panel 800 - много USB интерфейсов. Каждый из них может выдерживать нагрузку в 500 мА. Максимальная скорость передачи для USB 1.1.

Информация:

К Automation Panel 800 / 900 можно подключать только оконечные устройства (не концентраторы).



Рис. 37: Дистанционное подключение периферийных USB устройств на APC800/900 с помощью SDL

7 Известные проблемы / нештатные ситуации

Известны следующие проблемы, которые могут возникнуть при работе устройства APC511:

- Разрешение высокой четкости (1366x768) поддерживается VBIOS не полностью, что вызывает ошибки при работе дисплея после процедуры самотестирования.

Изображение мерцает и смещается вниз на строку.

Самотестирование BIOS и настройки BIOS отображаются при этом, однако, правильно.

Это происходит при использовании ОС, для которой не установлены драйверы (например, MS-DOS) или перед запуском графического драйвера ОС (например, логотипа при загрузке Windows XP).

- Разрешение высокой четкости отображается правильно, если ОС Windows XP или Windows 7 загрузились надлежащим образом с установленным графическим драйвером.
- Интерфейс монитора/панели не поддерживает сигналы RGB.

Глава 4 • Программное обеспечение

1 Параметры BIOS

Информация:

Следующие схемы, пункты меню BIOS и их описания относятся к BIOS версии 1.00. Поэтому, возможно, что все эти схемы и описания BIOS не соответствуют версии установленного BIOS.

1.1 Общая информация

BIOS является аббревиатурой «Базовая система ввода/вывода» (Basic Input/Output System). Это наиболее базовый стандартизованный интерфейс между пользователем и системой (аппаратными средствами). Система BIOS, используемая в Industrial PC B&R, изготовлена компанией Insyde.

Для изменения настроек базовой конфигурации системы можно воспользоваться утилитой настройки BIOS. Эти настройки хранятся в памяти CMOS и EEPROM (в качестве резервных копий).

Данные CMOS буферизуются батареей (если таковая имеется) и продолжают храниться в Industrial PC B&R, даже если будет отключено питание (без питания 24 В=).

1.2 Настройка BIOS и процедура загрузки системы

При включении питания или после нажатия кнопки питания на Industrial PC B&R, BIOS мгновенно активизируется. Система проверяет, в порядке ли данные настройки в памяти EEPROM. Если все данные в порядке, они передаются в CMOS. Если данные не в порядке, тогда проверяются данные CMOS, чтобы убедиться в их пригодности. Если данные CMOS содержат ошибку, подается сообщение об ошибке, а процедуру загрузки можно продолжить, нажав клавишу <F1>. Для предотвращения появления сообщения об ошибке при каждом запуске системы, можно открыть утилиту настройки BIOS, нажав клавишу . Настройки можно будет сохранить заново.

BIOS считывает информацию о конфигурации системы, проверяет и настраивает конфигурацию системы с помощью процедуры самотестирования (POST).

После завершения этих предварительных операций, BIOS ищет операционную систему на имеющихся накопительных устройствах (жестком диске, дискете и т.п.). Затем BIOS запускает операционную систему и передает ей управление операциями системы.

Для того, чтобы войти в утилиту настройки BIOS, необходимо после инициализации контроллера USB, как только на мониторе появится следующее сообщение, нажать клавишу <F2> (во время самотестирования): «Нажмите F2 , чтобы перейти в утилиту настройки».

Информация:

Благодаря оптимизированным процедурам загрузки, окно POST появляется только на долю секунды. Однако все еще можно войти в BIOS.

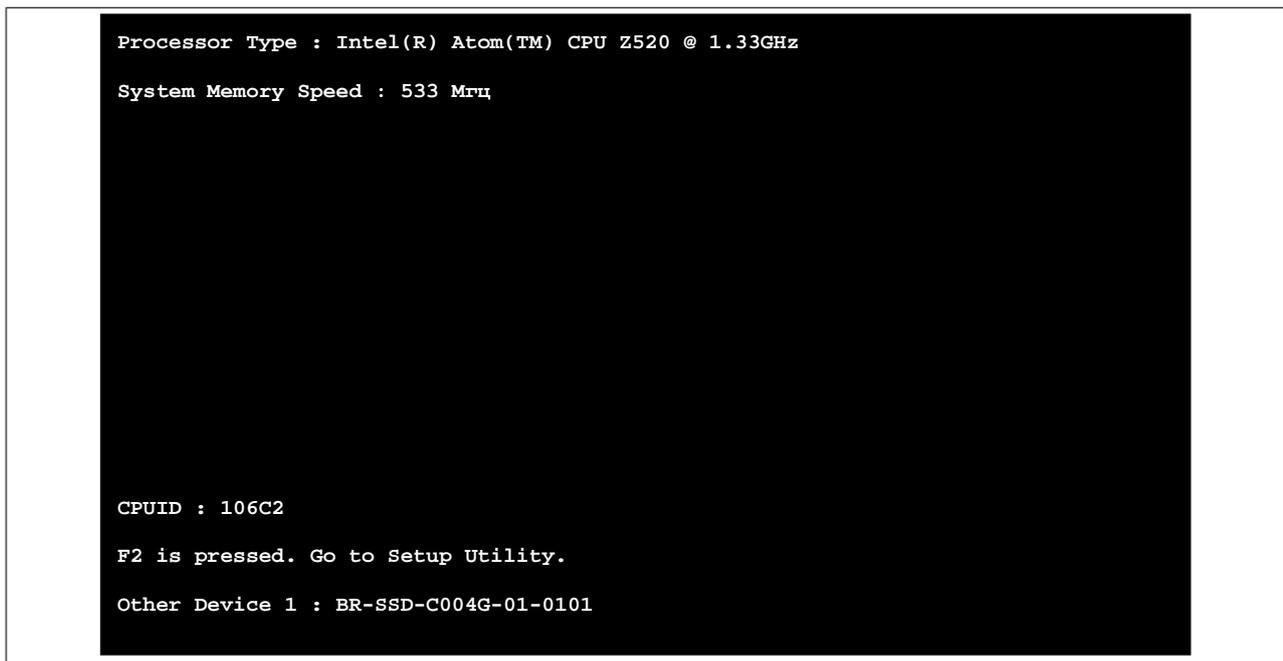


Рис. 38: Экран загрузки

1.2.1 Клавиши настройки BIOS

В процессе выполнения самотестирования (POST) можно пользоваться следующими клавишами:

Информация:

Сигналы клавиш от USB-клавиатуры будут регистрироваться только после инициализации USB контроллера.

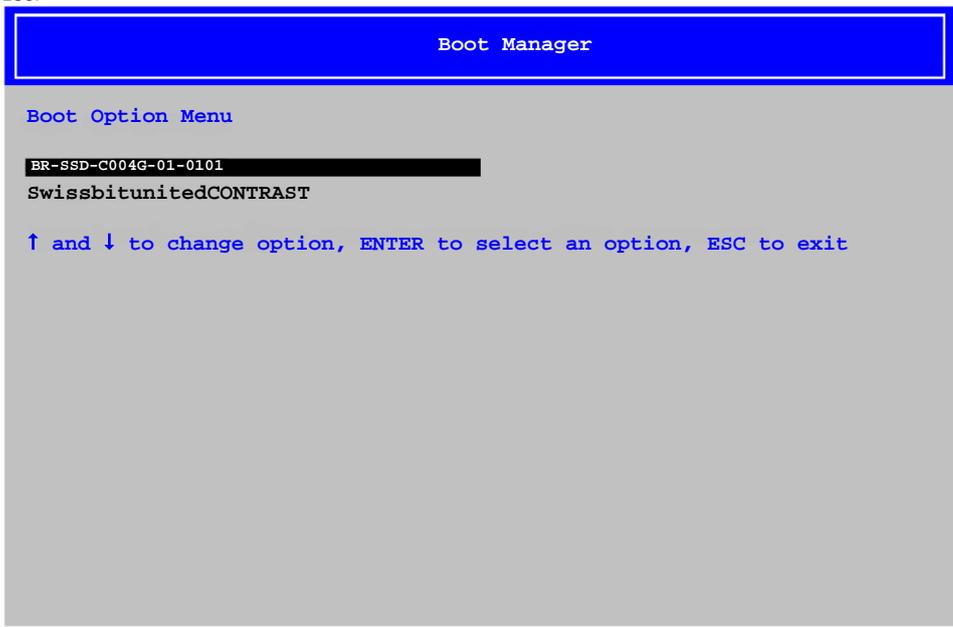
Кнопки	Функция
F2	Открывает главное окно настройки BIOS
F12	Открывает меню загрузки системы. В нем приводятся все самозагружающиеся устройства, которые подключены к системе. Выберите курсором устройство для загрузки ↑, курсор ↓ и <ENTER>. Для выхода из меню загрузки воспользуйтесь клавишей ESC. 
<Pause>	Приостанавливает самотестирование. Нажатие любой другой клавиши возобновляет самотестирование.

Таблица 101: Клавиши, имеющие отношение к BIOS для самотестирования

Внутри утилиты настройки BIOS можно пользоваться следующими клавишами:

Клавиша	Функция
F1	Открывает общую справочную информацию
Курсор ↑	Перемещает к предыдущему пункту меню
Курсор ↓	Перемещает к следующему пункту
Курсор ←	Перемещает к предыдущему меню
Курсор →	Переход в следующее меню
F5/F6	Изменяет настройки BIOS
Enter	Меняет выбранное окно
F9	Загружает и устанавливает предусмотренные по умолчанию значения в CMOS для всех настроек BIOS
F10	Сохраняет и выполняет выход
ESC	Выход из подменю

Таблица 102: Относящиеся к BIOS клавиши

1.3 Главное окно

Главное окно настройки BIOS появляется сразу же, после того как во время запуска нажата клавиша <F2>

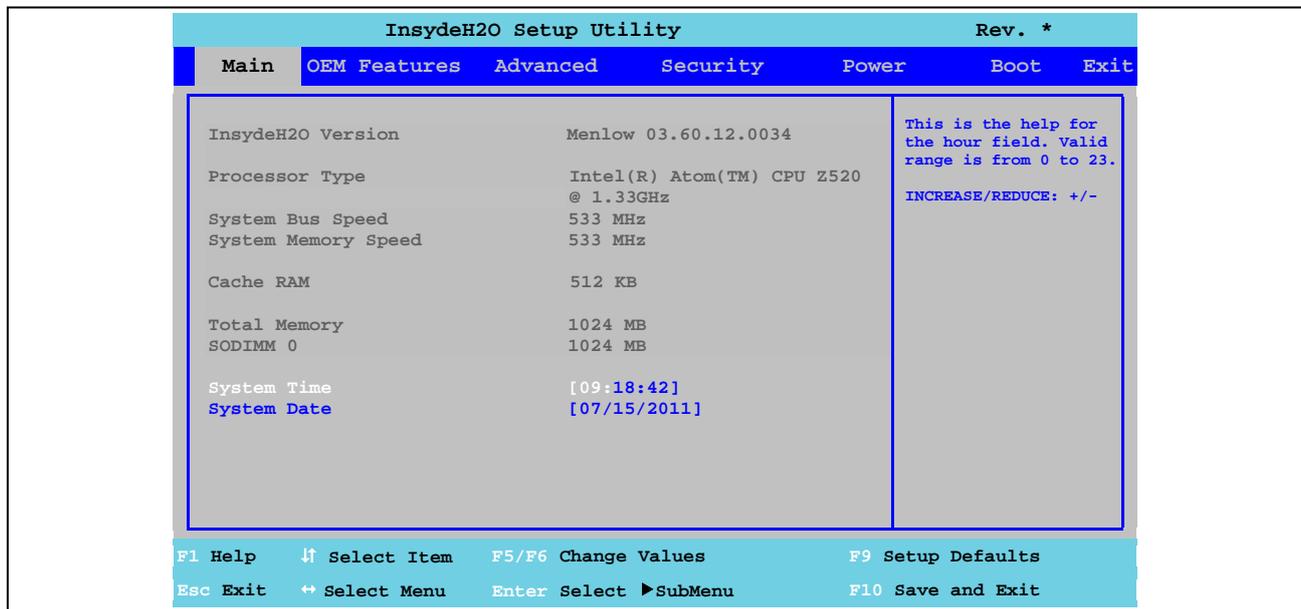


Рис. 39: Главное меню US15W

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
Версия InsydeH2O	Отображает версию BIOS InsydeH2O	Нет	-
Тип процессора	Отображает тип процессора	Нет	-
Быстродействие системной шины	Отображает быстродействие системной шины		
Быстродействие системной памяти	Отображает быстродействие системной памяти	Нет	-
Кэш-память ОЗУ	Отображает кэш-память ОЗУ в системе	Нет	-
Суммарная память	Отображает размер системной памяти	Нет	-
POWERLINK 0	Отображает объем ОЗУ в слоте SODIMM 0	Нет	-
Системное время	Текущее системное время в конфигурации системы. Буферизуется батареей CMOS при отключении системы.	Меняет время системы	Задаёт системное время в формате часы: мин.: секунды (hh:mm:ss)
Системная дата	Текущая дата в конфигурации системы. Буферизуется батареей CMOS при отключении системы.	Меняет системную дату	Задаёт системную дату в формате месяц: день: год (mm:dd:yyyy)

Таблица 103: Главное меню US15W - Параметры конфигурации

1.4 Характеристики оригинального оборудования

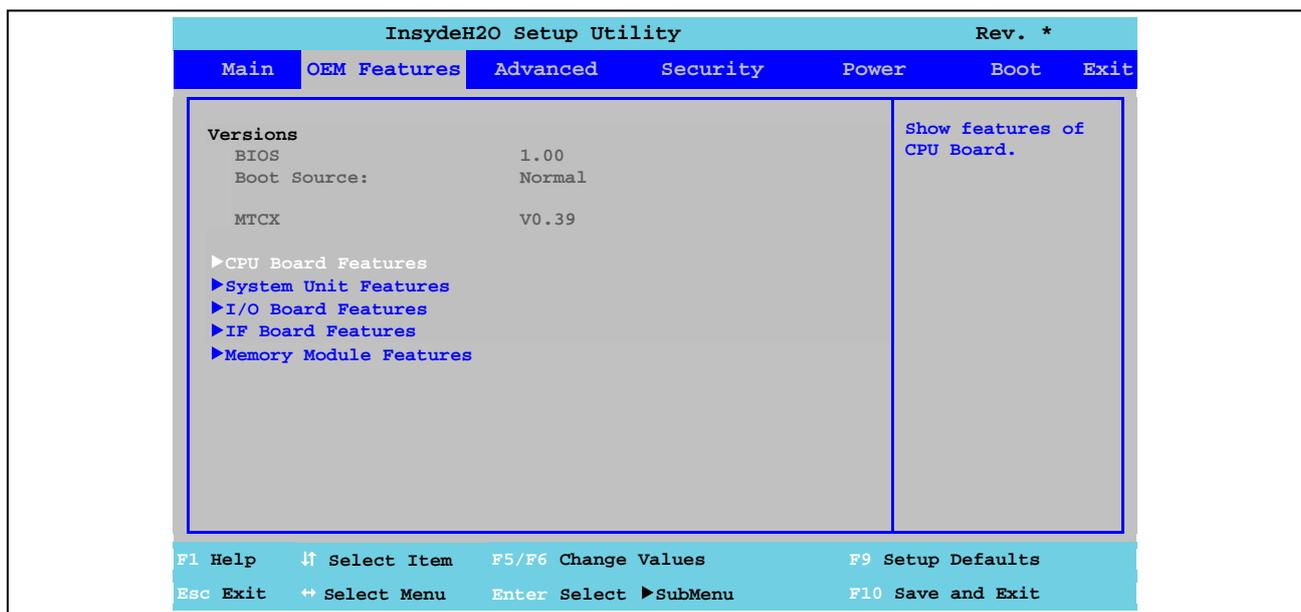


Рис. 40: Характеристики оригинального оборудования US15W - Меню

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
BIOS	Отображает версию установленного BIOS B&R	Нет	-
Источник загрузки системы	Отображает, откуда загружается нормальная версия или резервная копия BIOS		Информация: Если обновление BIOS окончилось неудачно, автоматически загружается резервная копия BIOS. Затем можно будет повторить попытку обновить BIOS.
МТСХ	Отображает версию установленного МТСХ	Нет	-
Характеристики процессорной платы	Отображает и настраивает зависящую от устройства конфигурацию платы центрального процессора	Enter	Открывает подменю См. "Характеристики платы ЦП" на стр. 106
Характеристики системного блока	Отображает и настраивает зависящую от устройств конфигурацию системного блока	Enter	Открывает подменю См. "Характеристики системного блока" на стр. 111
Характеристики платы ввода/вывода ¹⁾	Отображает зависящую от устройства информацию для платы ввода-вывода	Enter	Открывает подменю См "Характеристики платы ввода-вывода" на стр. 115
Характеристики интерфейсной платы ²⁾	Отображает зависящую от устройства информацию для интерфейсной платы	Enter	Открывает подменю См. "Характеристики интерфейсной платы" на стр. 120
Характеристики модуля памяти	Отображает зависящую от устройства информацию для оперативной памяти	Enter	Открывает подменю См. "Характеристики модуля памяти" на стр. 122

Таблица 104: Меню сведений о производителе оригинального оборудования US15W - Параметры конфигураций

1) Это подменю отображается, если только к системному блоку подключена плата вводов-выводов.

2) Это подменю отображается, если только к системному блоку подключена интерфейсная плата.

1.4.1 Характеристики платы центрального процессора

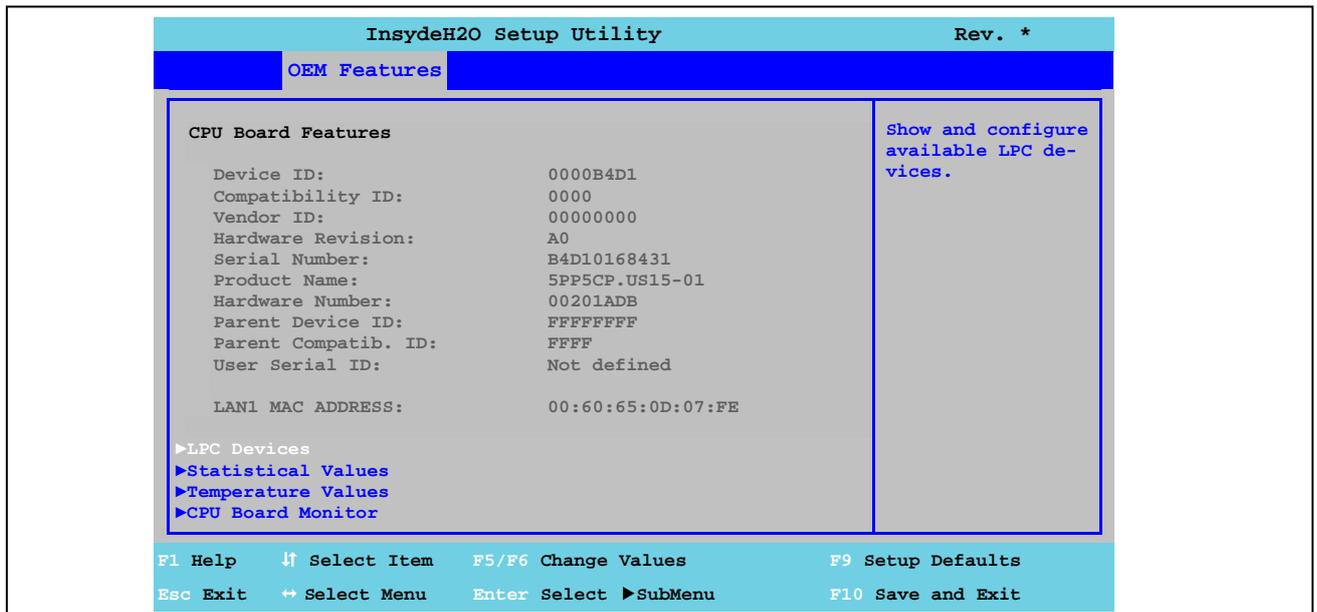


Рис. 41: Характеристики оригинального оборудования - Характеристики платы центрального процессора

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
ID устройства	Отображает ID устройства платы центрального процессора	Нет	-
ID совместимости	Отображает версию двух устройств для одного и того же ID устройства B&R. Этот ID необходим для Automation Runtime.	Нет	-
ID продавца	Отображает ID продавца	Нет	-
Аппаратная версия	Отображает аппаратную версию платы центрального процессора	Нет	-
Серийный номер	Отображает серийный номер B&R	Нет	-
Название изделия	Отображает номер модели B&R	Нет	-
Номер аппаратных средств	Отображает номер платы центрального процессора	Нет	-
ID исходного устройства	Отображает номер производителя	Нет	-
Совместимость с исходным изделием по ID-номеру	Отображает ID производителя	Нет	-
Серийный ID пользователя	Отображает серийный ID-номер пользователя. Это 8-значное шестнадцатеричное значение может быть произвольно задано пользователем (например, чтобы присвоить устройству уникальный ID-номер) и может быть изменено только с помощью центра управления B&R, включенного вместе с драйвером ADI.	Нет	-
LAN1 MAC-адрес	Отображает присвоенный интерфейсу ETH MAC-адрес	Нет	-
LPC устройства	Настраивает конфигурацию LPC устройств	Enter	Открывает подменю См. «Устройства LPC» на стр. 107
Статистические значения	Индикация аналоговых значений	Enter	Открывает подменю См. «Статистические значения» на стр. 108
Значения температуры	Отображает текущие значения температуры	Enter	Открывает подменю См. «Значения температуры» на стр. 109
Монитор процессорной платы	Отображает текущее напряжение на используемой процессорной плате	Enter	Открывает подменю См. «Устройство контроля платы центрального процессора» на стр. 110

Таблица 105: Характеристики оригинального оборудования US15W - Характеристики платы центрального процессора - Параметры конфигурации

1.4.1.1 Устройства LPC

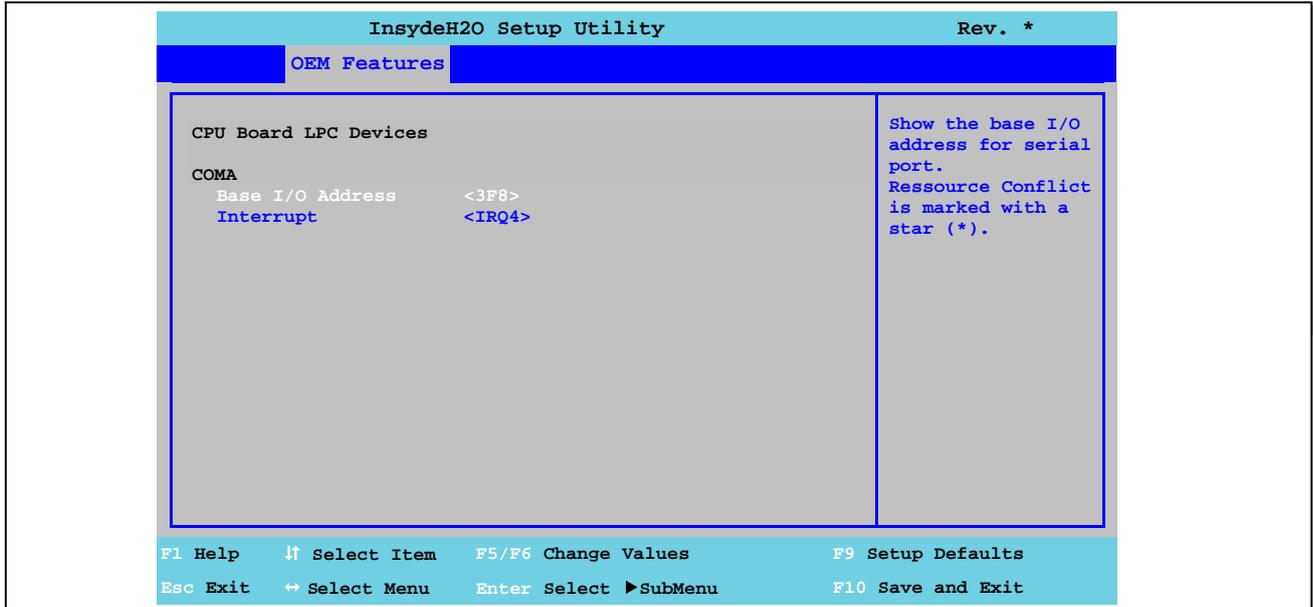


Рис. 42: Характеристики оригинального оборудования US15W - Характеристики платы центрального процессора - Устройства LPC

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
СОМА	Настройки для последовательного интерфейса COM	Нет	-
Базовый адрес ввода-вывода	Выбирает базовый адрес ввода-вывода COM-порта	Заблокированы 238, 2E8, 2F8, 328, 338, 3E8, 3F8	Блокирует или назначает выбранные базовые адреса ввода-вывода
Прерывание	Выбирает прерывание для COM-порта	IRQ3, IRQ4, IRQ5, IRQ6, IRQ10, IRQ11, IRQ12	Присваивает выбранное прерывание

Таблица 106: Характеристики оригинального оборудования US15W - Характеристики процессорной платы - LPC устройства - Параметры конфигурации

Информация:

Конфликт на уровне использования ресурсов может возникнуть в отношении базовых адресов ввода-вывода или настроек прерывания (указывается предостережениями). Для того чтобы все же быть в состоянии выполнить эти настройки, прежде всего, следует изменить настройки используемых базовых адресов ввода-вывода или прерывания.

1.4.1.2 Статистические значения

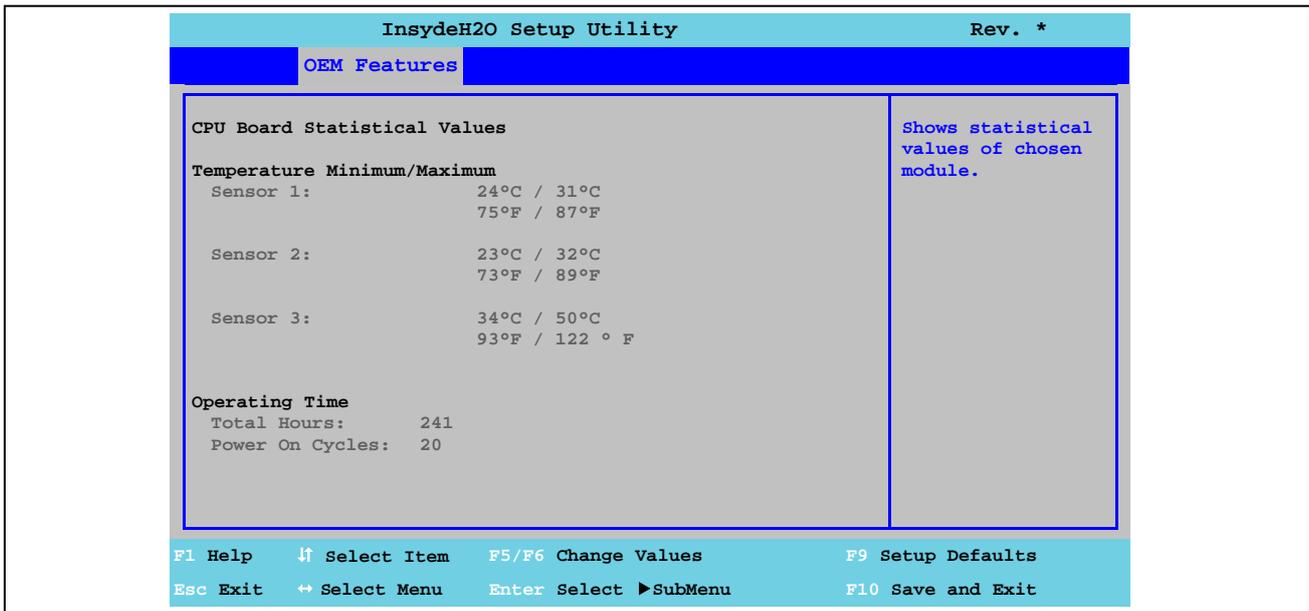


Рис. 43: Характеристики оригинального оборудованияUS15W - Характеристики платы ЦПУ - Статистические значения

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
Датчик 1	Отображает минимальную и максимальную температуру датчика 1 (интерфейсы) в °C и °F	Нет	-
Датчик 2	Отображает минимальную и максимальную температуру датчика 2 (ЦПУ) в °C и °F	Нет	-
Датчик 3	Отображает минимальную и максимальную температуру датчика 3 (оперативная память) в °C и °F	Нет	-
Суммарные часы	Отображает время работы в часах	Нет	-
Циклы включения/выключения питания	Отображает число циклов включения питания. Каждый повторный запуск увеличивает показание счетчика на 1.	Нет	-

Таблица 107: Характеристики оригинального оборудования US15W - Характеристики платы центрального процессора - Статистические значения - Параметры конфигурации

1.4.1.3 Значения температуры

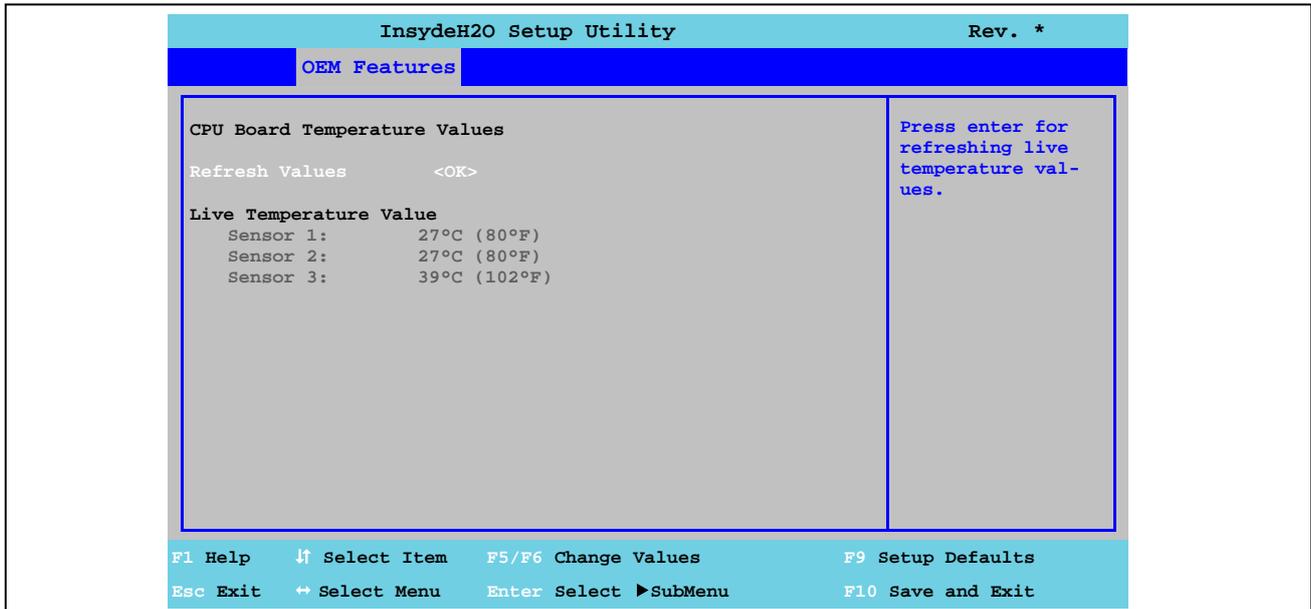


Рис. 44: Характеристики оригинального оборудования US15W - Характеристики платы ЦПУ - Значения температуры

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
Обновление значений	Параметры обновления значений температуры	OK	Обновление значений температуры показано ниже
Датчик 1	Отображает текущую температуру датчика 1 (интерфейсы) в °C и °F	Нет	-
Датчик 2	Отображает текущую температуру датчика 2 (ЦПУ) в °C и °F	Нет	-
Датчик 3	Отображает текущую температуру датчика 3 (оперативная память) в °C и °F	Нет	-

Таблица 108: Характеристики оригинального оборудования US15W - Характеристики платы центрального процессора - Значения температуры - Параметры конфигурации

1.4.1.4 Монитор платы центрального процессора

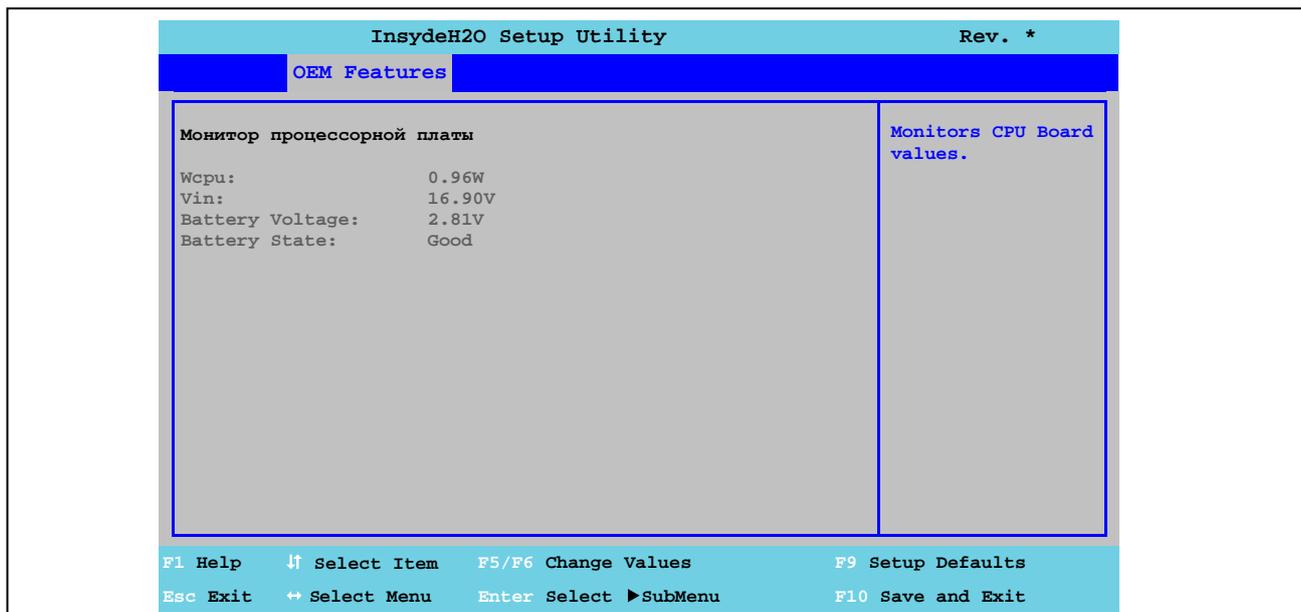


Рис. 45: Характеристики оригинального оборудования US15W - Характеристики платы центрального процессора - Монитор платы центрального процессора

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
Wcpu:	Отображает потребление процессором мощности в Вт	Нет	-
Vin:	Отображает текущее напряжение питания в вольтах	Нет	-
Напряжение батареи:	Отображает напряжение батареи в вольтах	Нет	-
Состояние батареи:	Отображает состояние батареи	Нет	-

Таблица 109: Характеристики оригинального оборудования US15W - Характеристики платы центрального процессора - Монитор платы центрального процессора - Параметры конфигурации

1.4.2 Характеристики системного блока

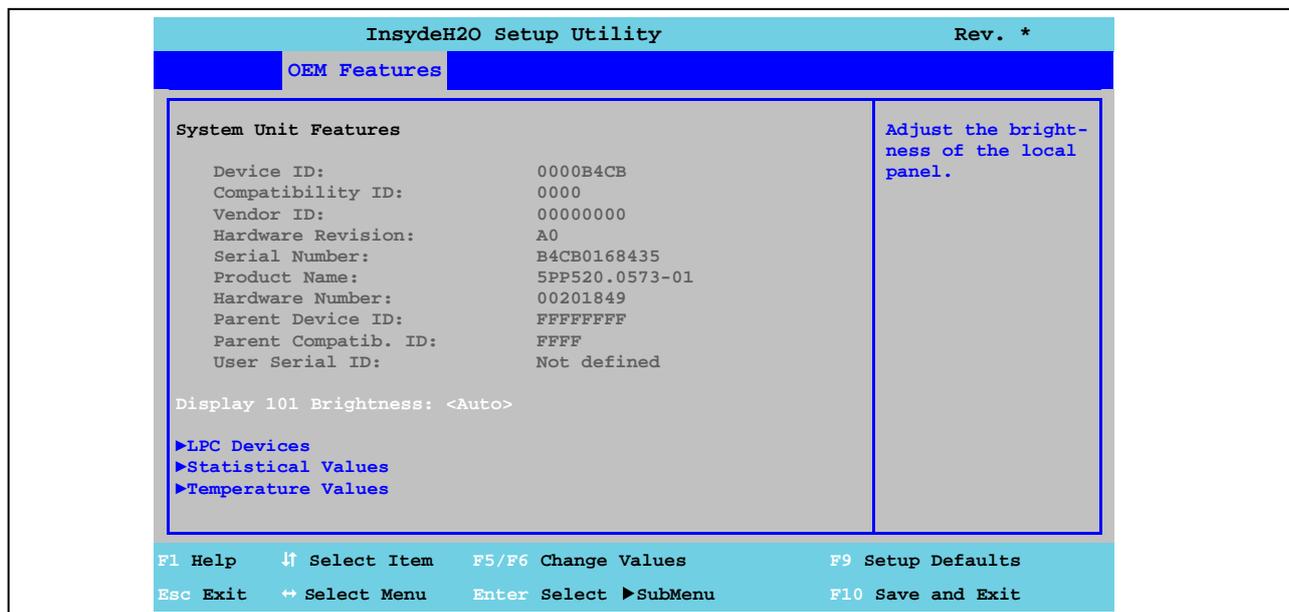


Рис. 46: Характеристики оригинального оборудования US15W - Характеристики системного блока

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
ID устройства	Отображает код устройства Power Panel	Нет	-
ID совместимости	Отображает версию двух устройств для одного и того же ID устройства B&R. Этот ID необходим для Automation Runtime.	Нет	-
ID продавца	Отображает ID продавца	Нет	-
Аппаратная версия	Отображает аппаратную версию системного блока	Нет	-
Серийный номер	Отображает серийный номер B&R	Нет	-
Название изделия	Отображает номер модели B&R	Нет	-
Номер аппаратных средств	Отображает аппаратный номер системного блока	Нет	-
ID исходного устройства	Отображает номер производителя	Нет	-
Совместимость с исходным изделием по ID-номеру	Отображает ID производителя	Нет	-
Серийный ID пользователя	Отображает серийный ID-номер пользователя. Это 8-значное шестнадцатеричное значение может быть произвольно задано пользователем (например, чтобы присвоить устройству уникальный ID-номер) и может быть изменено только с помощью центра управления B&R, включенного вместе с драйвером ADI.	Нет	-
Яркость (0) дисплея ¹⁾	Параметры настройки интенсивности задней подсветки дисплея	Auto 0%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%	Автоматически настраивает конфигурацию оптимальной яркости с помощью заводских настроек. Задано значение яркости в интервале 100% - 0%. Задает требуемую яркость в пределах установленных на заводе предельных значений
LPC устройства	Настраивает конфигурацию LPC устройств	Enter	Открывает подменю См. «Устройства LPC» на стр. 112
Статистические значения	Индикация аналоговых значений	Enter	Открывает подменю См. «Статистические значения» на стр. 113
Значения температуры	Отображает текущие значения температуры	Enter	Открывает подменю См. «Значения температуры» на стр. 114

Таблица 110: Характеристики оригинального оборудования US15W OEM - Характеристики системного блока - Параметры конфигурации

1) Эта настройка возможна только для системных блоков PP500.

1.4.2.1 Устройства LPC

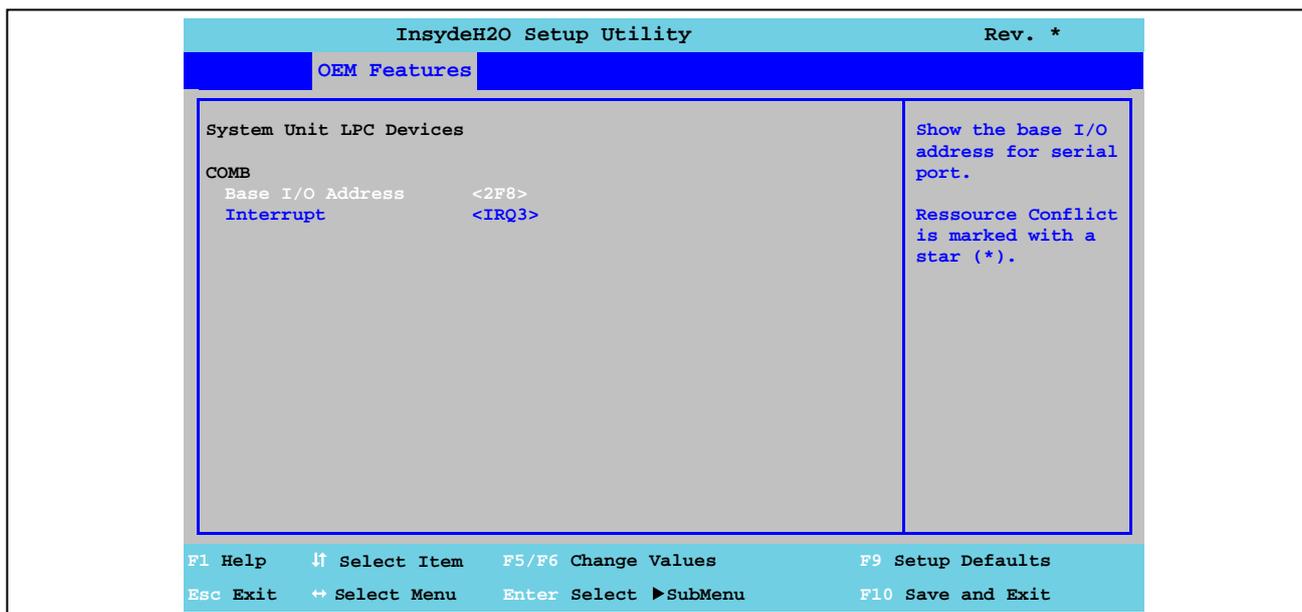


Рис. 47: Характеристики оригинального оборудования US15W - Характеристики системного блока - LPC устройства

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
COMB	Настройки для последовательного интерфейса COM	Нет	-
Базовый адрес ввода-вывода	Выбирает базовый адрес ввода-вывода COM-порта	Заблокированы 238, 2E8, 2F8, 328, 338, 3E8, 3F8	Блокирует или назначает выбранные базовые адреса ввода-вывода
Прерывание	Выбирает прерывание для COM-порта	IRQ3, IRQ4, IRQ5, IRQ6, IRQ10, IRQ11, IRQ12	Присваивает выбранное прерывание

Таблица 111: Характеристики оригинального оборудования US15W - Характеристики системного блока - Устройства LPC - Параметры конфигурации

Информация:

Конфликт на уровне использования ресурсов может возникнуть в отношении базовых адресов ввода-вывода или настроек прерывания (указывается предостережениями). Для того чтобы все же быть в состоянии выполнить эти настройки, прежде всего, следует изменить настройки используемых базовых адресов ввода-вывода или прерывания.

1.4.2.2 Статистические значения

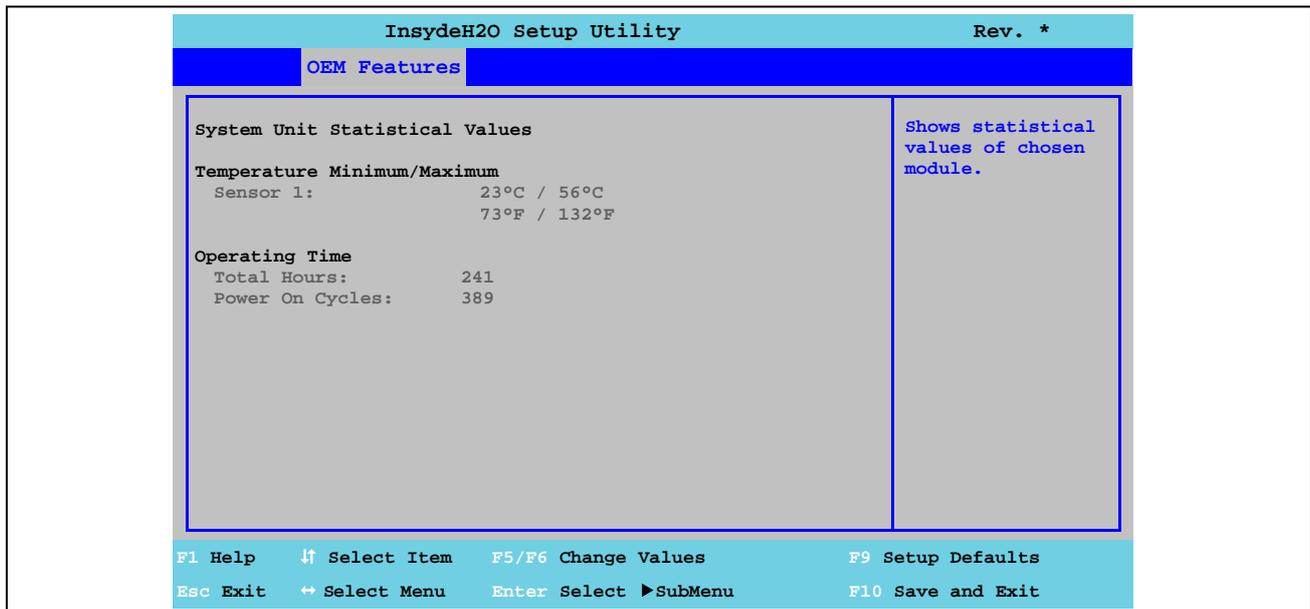


Рис. 48: Характеристики оригинального оборудования US15W - Характеристики системного блока - Статистические величины

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
Датчик 1	Отображает минимальную и максимальную температуру датчика 1 в °C и °F	Нет	-
Суммарные часы	Отображает время работы в часах	Нет	-
Циклы включения/выключения питания	Отображает число циклов включения питания. Каждый повторный запуск увеличивает показание счетчика на 1.	Нет	-

Таблица 112: Характеристики оригинального оборудования US15W - Характеристики системного блока - Статистические величины

1.4.2.3 Значения температуры

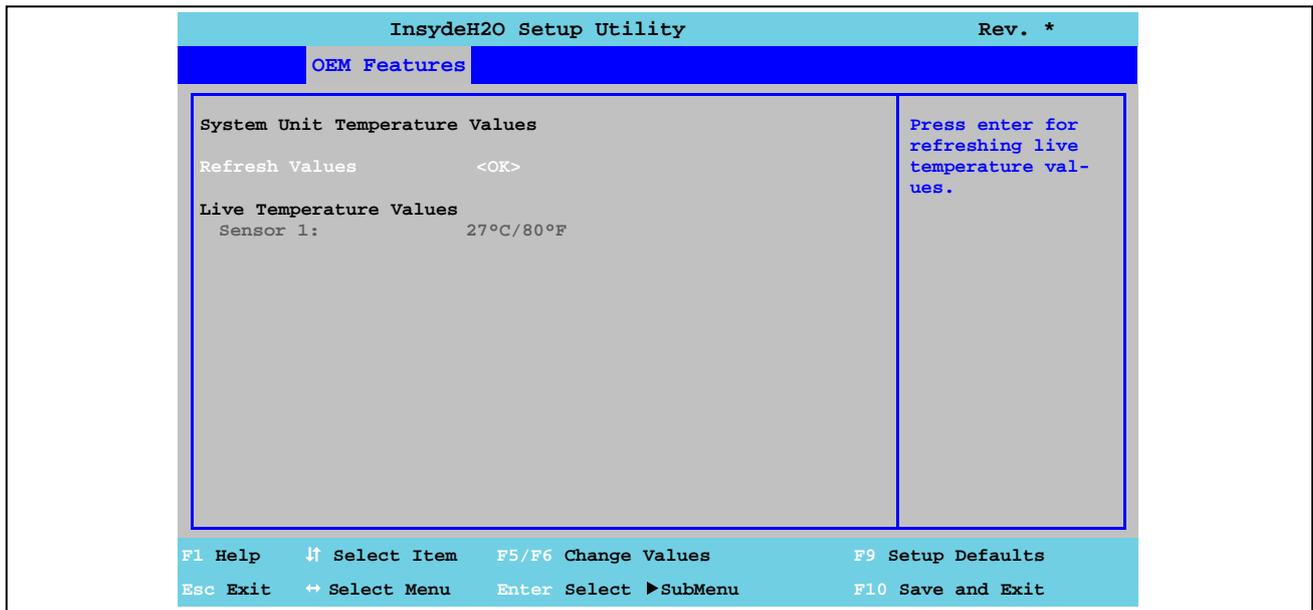


Рис. 49: Характеристики оригинального оборудования US15W - Характеристики системного блока - Значения температуры

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
Обновление значений	Параметры обновления значений температу-	OK	Обновление значений температуры
Датчик 1	Отображает текущую температуру датчика 1 в °C и °F	Нет	-

Таблица 113: Характеристики оригинального оборудования US15W - Характеристики системного блока - Значения температуры - Параметры конфигурации

1.4.3 Характеристики платы ввода-вывода

Информация:

Показанные значения и меню могут меняться в зависимости от того, какая из плат ввода-вывода подключена.

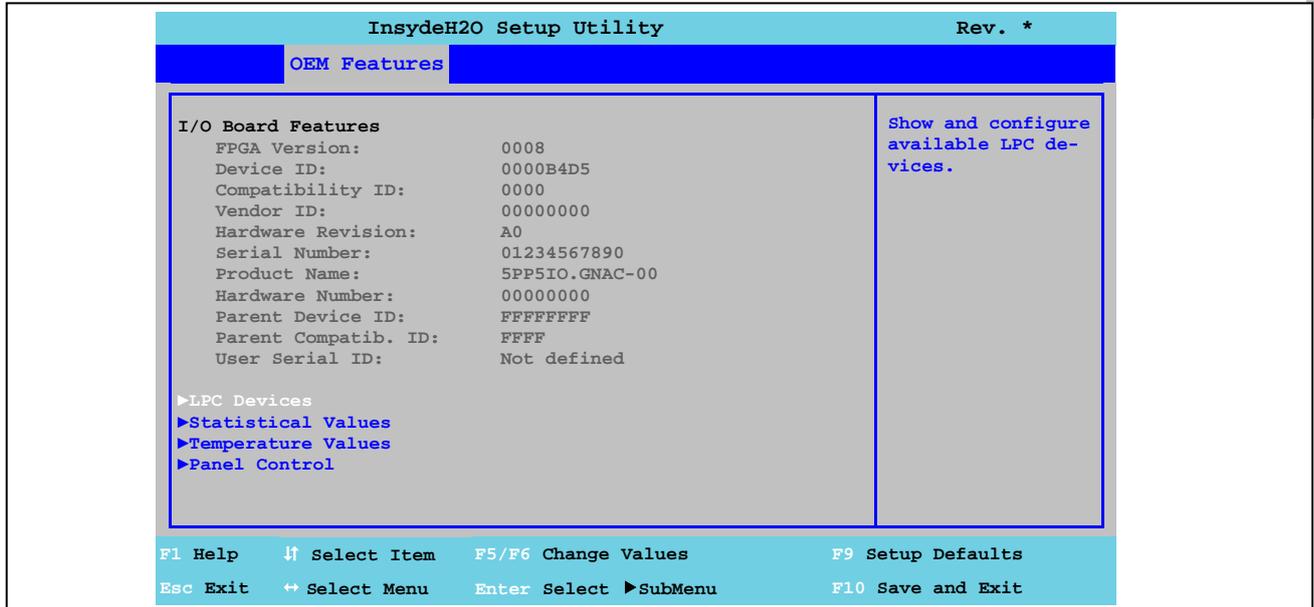


Рис. 50: Характеристики оригинального оборудования US15W - Характеристики платы ввода-вывода

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
Версия FPGA	Отображает версию FPGA платы ввода-вывода	Нет	-
ID устройства	Отображает ID устройства платы ввода-вывода	Нет	-
ID совместимости	Отображает версию двух устройств для одного и того же ID устройства B&R. Этот ID необходим для Automation Runtime.	Нет	-
ID продавца	Отображает ID-номер продавца	Нет	-
Аппаратная версия	Отображает аппаратную версию платы ввода-вывода	Нет	-
Серийный номер	Отображает серийный номер B&R	Нет	-
Название изделия	Отображает номер модели B&R	Нет	-
Номер аппаратных средств	Отображает аппаратный номер платы ввода-вывода	Нет	-
ID исходного устройства	Отображает номер производителя	Нет	-
Совместимость с исходным изделием по ID-номеру	Отображает ID производителя	Нет	-
Серийный ID-номер пользователя	Отображает серийный ID-номер пользователя. Это 8-значное шестнадцатеричное значение может быть произвольно задано пользователем (например, чтобы присвоить устройству уникальный ID-номер) и может быть изменено только с помощью центра управления B&R, включенного вместе с драйвером ADI.	Нет	-
LPC устройства	Настраивает конфигурацию LPC устройств	Enter	Открывает подменю См. «Устройства LPC» на стр. 116
Статистические значения	Индикация аналоговых значений	Enter	Открывает подменю См. «Статистические значения» на стр. 117
Значения температуры	Отображает текущие значения температуры	Enter	Открывает подменю См. «Значения температуры» на стр. 118
Пульт управления	Выполняет специальные настройки для подключенных панелей (дисплейных модулей)	Enter	Открывает подменю см. «Управление панелью» на стр. 119

Таблица 114: Характеристики оригинального оборудования US15W - Характеристики платы ввода-вывода - Параметры конфигурации

1.4.3.1 Устройства LPC

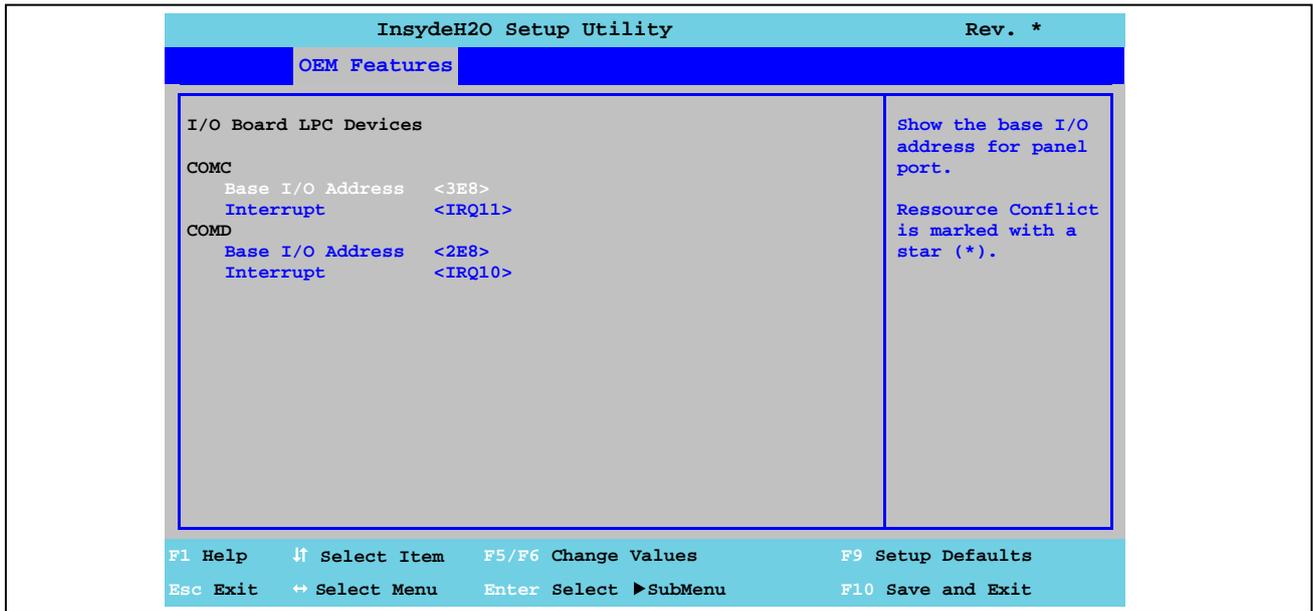


Рис. 51: Характеристики оригинального оборудования US15W - Характеристики платы ввода-вывода - LPC устройства

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
COMC	Настройки для интерфейса панели на плате	Нет	-
Базовый адрес ввода-вывода	Выбирает базовый адрес ввода-вывода COM-порта	Заблокированы 238, 2E8, 2F8, 328, 338, 3E8, 3F8	Блокирует или назначает выбранные базовые адреса ввода-вывода
Прерывание	Выбирает прерывание для COM-порта	IRQ3, IRQ4, IRQ5, IRQ6, IRQ10, IRQ11, IRQ12	Присваивает выбранное прерывание
COMD	Настройки для последовательного интерфейса (COM) на плате ввода-вывода	Нет	-
Базовый адрес ввода-вывода	Выбирает базовый адрес ввода-вывода COM-порта	Заблокированы 238, 2E8, 2F8, 328, 338, 3E8, 3F8	Блокирует или назначает выбранные базовые адреса ввода-вывода
Прерывание	Выбирает прерывание для COM-порта	IRQ3, IRQ4, IRQ5, IRQ6, IRQ10, IRQ11, IRQ12	Присваивает выбранное прерывание

Таблица 115: Характеристики оригинального оборудования US15W - Характеристики платы ввода-вывода - Устройства LPC - Параметры конфигурации

Информация:

Конфликт на уровне использования ресурсов может возникнуть в отношении базовых адресов ввода-вывода или настроек прерывания (указывается предостережениями). Для того чтобы все же быть в состоянии выполнить эти настройки, прежде всего, следует изменить настройки используемых базовых адресов ввода-вывода или прерывания.

1.4.3.2 Статистические значения

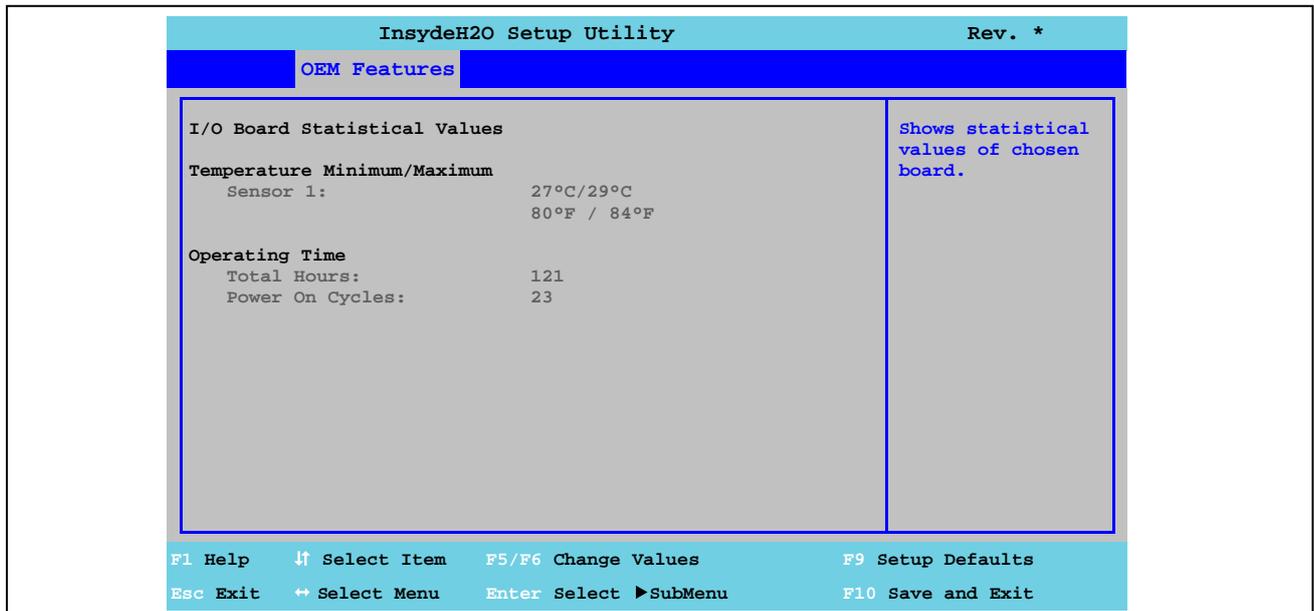


Рис. 52: Характеристики оригинального оборудования US15W - Характеристики платы ввода-вывода - Статистические величины

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
Датчик 1	Отображает минимальную и максимальную температуру датчика 1 в °C и °F		
Суммарные часы	Отображает время работы в часах	Нет	-
Циклы включения/выключения питания	Отображает число циклов включения питания Каждый повторный запуск увеличивает показание счетчика на 1.	Нет	-

Таблица 116: Характеристики оригинального оборудования US15W - Характеристики платы ввода-вывода - Статистические величины - Параметры конфигурации

1.4.3.3 Значения температуры

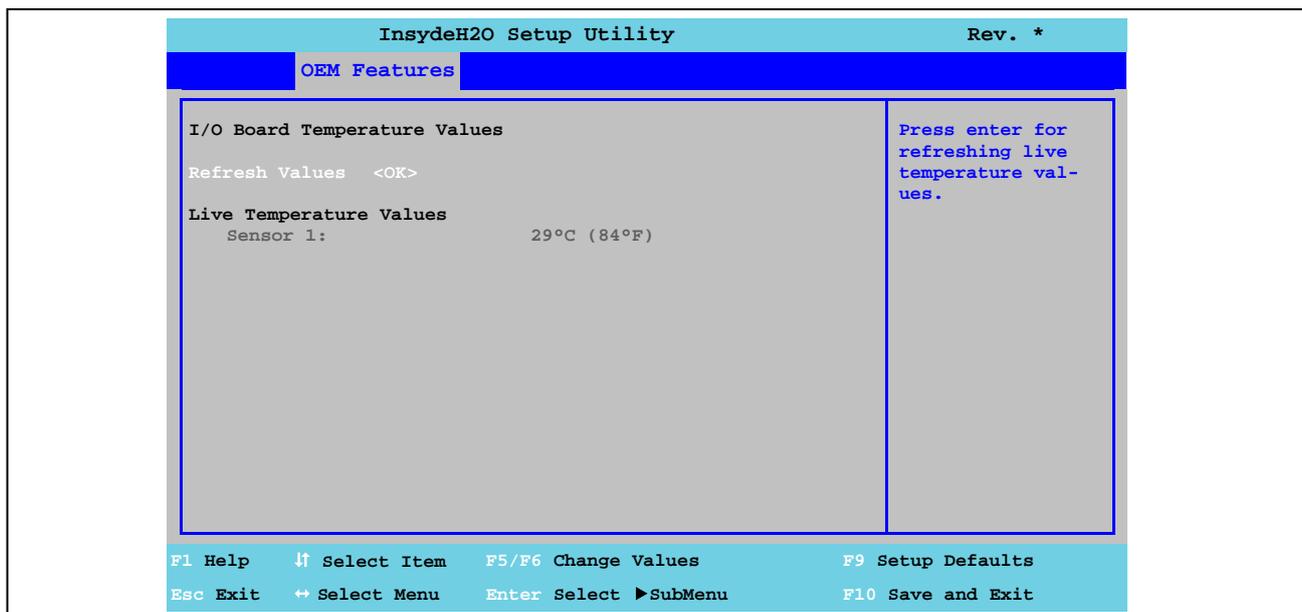


Рис. 53: Характеристики оригинального оборудования US15W - Характеристики платы ввода-вывода - Значения температуры

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
Обновление значений	Параметры обновления значений температуры	OK	Обновление значений температуры показано ниже
Датчик 1	Отображает текущую температуру датчика 1 (интерфейсы) в °C и °F	Нет	-

Таблица 117: Характеристики оригинального оборудования US15W - Характеристики платы ввода-вывода - Параметры конфигурации

1.4.3.4. Пульт управления

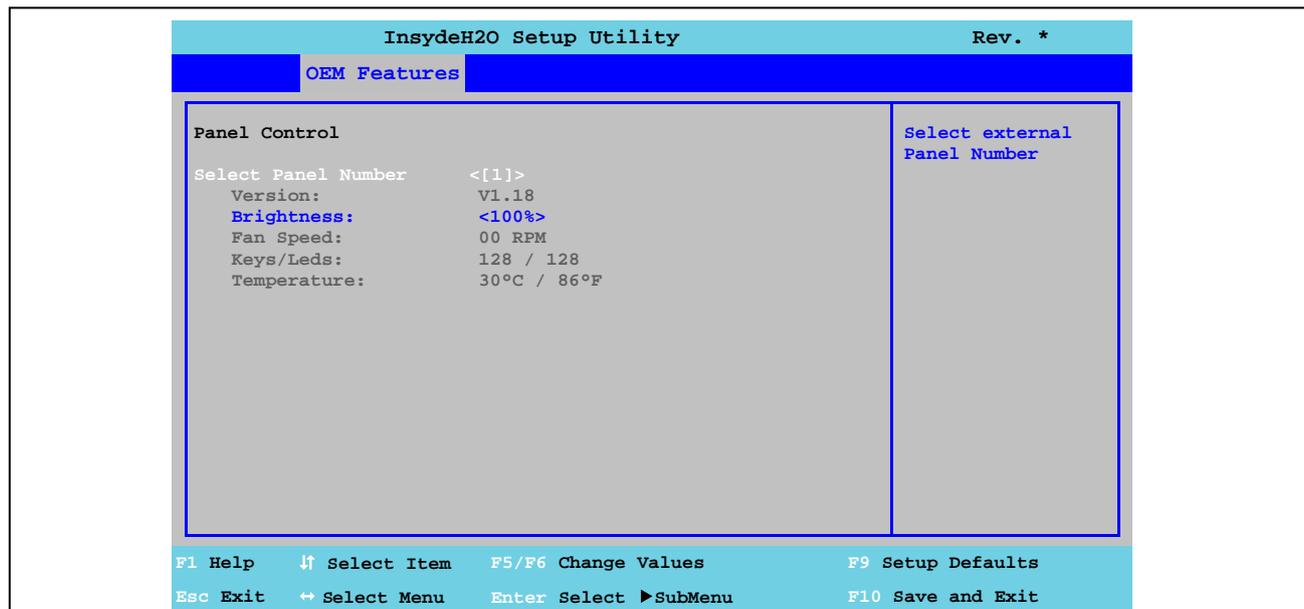


Рис. 54: Характеристики оригинального оборудования US15W - Характеристики платы ввода-вывода - Управление панелью

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
Выберите номер панели	Выберите номер панели, для которой будут отображаться и изменяться значения	0...15	Панель питания 0/-15
Версия	Отображает аппаратную версию контроллера SDLR	Нет	-
Яркость	Задаёт яркость выбранной панели	0%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%	Задаёт яркость выбранной панели (в %). Изменения вступают в силу после сохранения перезапуска системы (например, нажав <F10>).
Скорость вентилятора	Отображает скорость вентилятора выбранной панели	Нет	-
Кнопки и светодиоды	Отображает имеющиеся кнопки и светодиоды на выбранной панели	Нет	-
Температура	Отображает температуры выбранной панели в °C и °F	Нет	-

Таблица 118: Характеристики оригинального оборудования US15W - Характеристики платы ввода-вывода - Управление панелью - Параметры конфигурации

1.4.4 Характеристики интерфейсной платы

Информация:

Показанные значения и меню могут меняться в зависимости от того, какая интерфейсная плата подключена.

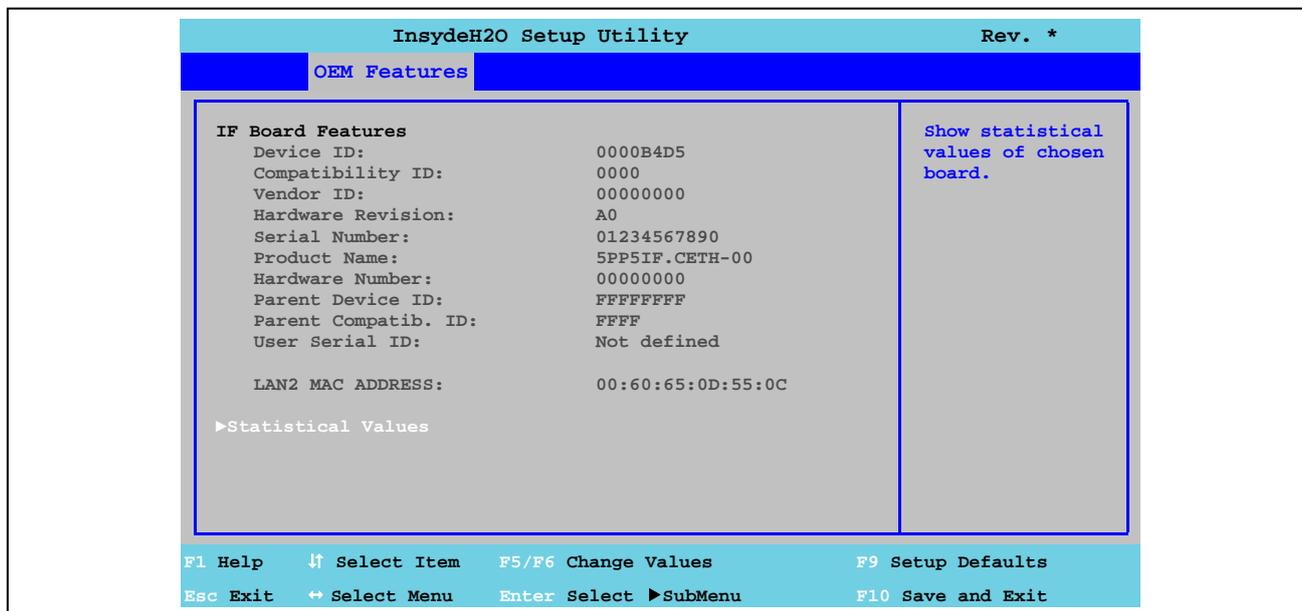


Рис. 55: Характеристики оригинального оборудования US15W - Характеристики интерфейсной платы

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
ID устройства	Отображает ID-номер устройства интерфейсной платы	Нет	-
ID совместимости	Отображает версию двух устройств для одного и того же ID устройства B&R. Этот ID необходим для Automation Runtime.	Нет	-
ID продавца	Отображает ID продавца	Нет	-
Аппаратная версия	Отображает аппаратную версию интерфейсной платы	Нет	-
Серийный номер	Отображает серийный номер B&R	Нет	-
Название изделия	Отображает номер модели B&R	Нет	-
Номер аппаратных средств	Отображает аппаратный номер интерфейсной платы.	Нет	-
ID исходного устройства	Отображает номер производителя	Нет	-
Совместимость с исходным изделием по ID-номеру	Отображает ID-номер производителя	Нет	-
Серийный ID пользователя	Отображает серийный ID-номер пользователя. Это 8-значное шестнадцатеричное значение может быть произвольно задано пользователем (например, чтобы присвоить устройству уникальный ID-номер) и может быть изменено только с помощью центра управления B&R, включенного вместе с драйвером ADI.	Нет	-
MAC-адрес LAN2 ¹⁾	Отображает присвоенный интерфейсу ETH MAC-адрес	Нет	-
Статистические значения	Индикация аналоговых значений	Enter	Открывает подменю См. «Статистические значения» на стр. 121

Таблица 119: Характеристики оригинального оборудования US15W - Характеристики интерфейсной платы - Параметры конфигурации

1) MAC-адрес LAN2 отображается только для интерфейсной платы 5PP5IF.CETH-00.

1.4.4.1 Статистические значения

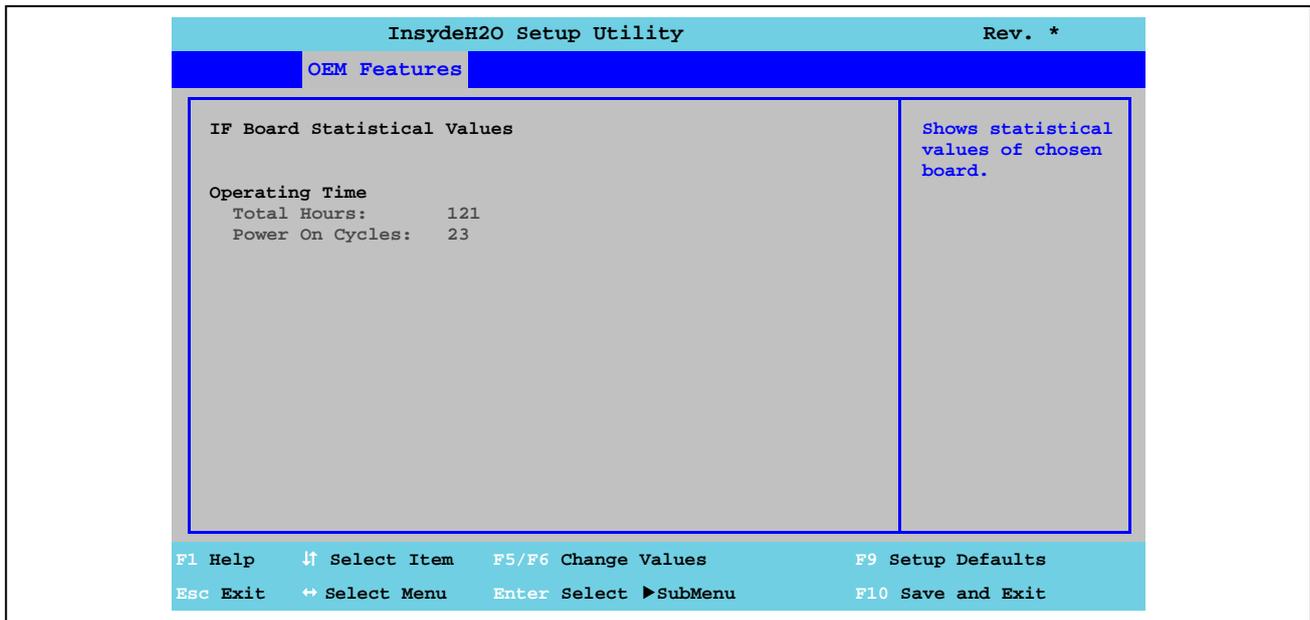


Рис. 56: Характеристики оригинального оборудования US15W - Характеристики интерфейсной платы - Статистические значения

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
Суммарные часы	Отображает время работы в часах	Нет	-
Циклы включения/выключения питания	Отображает число циклов включения питания Каждый повторный запуск увеличивает показание счетчика на 1.	Нет	-

Таблица 120: Характеристики оригинального оборудования US15W - Характеристики интерфейсной платы - Статистические значения - Параметры конфигурации

1.4.5 Характеристики модуля памяти

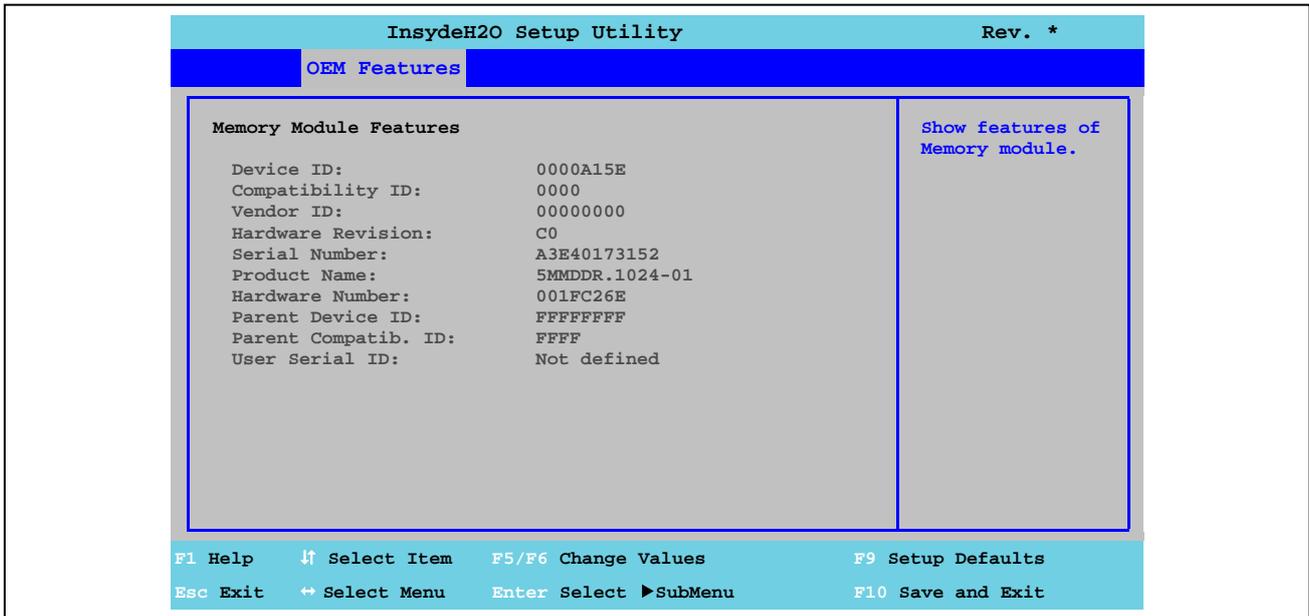


Рис. 57: Характеристики оригинального оборудования US15W - Характеристики модуля памяти

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
ID устройства	Отображает ID-устройства оперативной памяти	Нет	-
ID совместимости	Отображает версию двух устройств для одного и того же ID устройства B&R. Этот ID необходим для Automation Runtime.	Нет	-
ID продавца	Отображает ID продавца	Нет	-
Аппаратная версия	Отображает аппаратную версию оперативной памяти	Нет	-
Серийный номер	Отображает серийный номер B&R	Нет	-
Название изделия	Отображает номер модели B&R	Нет	-
Номер аппаратных средств	Отображает аппаратный номер оперативной памяти	Нет	-
ID-НОМЕР исходного устройства	Отображает номер производителя	Нет	-
Совместимость с исходным изделием по ID-номеру	Отображает ID-номер производителя	Нет	-
Серийный ID-номер пользователя	Отображает серийный ID-номер пользователя. Это 8-значное шестнадцатеричное значение может быть произвольно задано пользователем (например, чтобы присвоить устройству уникальный ID-номер) и может быть изменено только с помощью центра управления B&R, включенного вместе с драйвером ADI.	Нет	-

Таблица 121: Характеристики оригинального оборудования US15W - Характеристики модуля памяти - Параметры конфигурации

1.5 Расширенные настройки

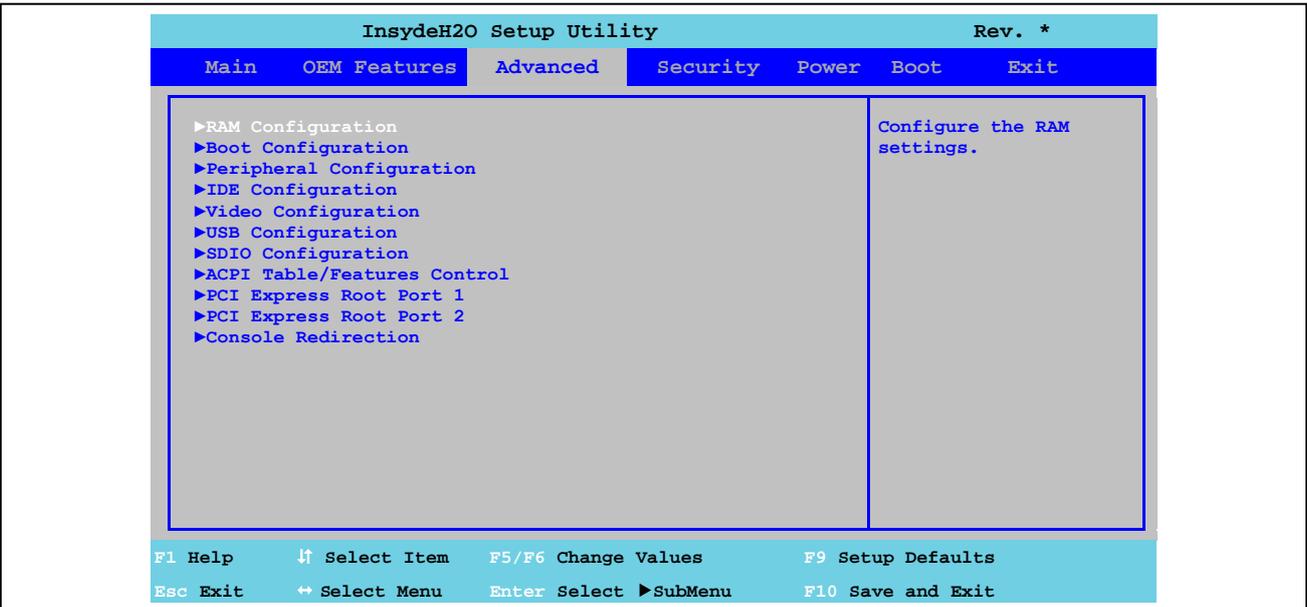


Рис. 58: Меню расширенных настроек US15W

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
Конфигурация оперативной памяти	Настройка конфигурации оперативной памяти	Enter	Открывает подменю См. 14 «Конфигурация оперативной памяти» на стр. 124
Конфигурация начальной загрузки системы	Настройка конфигурации начальной загрузки системы	Enter	Открывает подменю См. «Конфигурация начальной загрузки системы» на стр. 125
Конфигурация периферийного оборудования ¹⁾	Настройка конфигурации периферийного оборудования	Enter	Открывает подменю См. «Конфигурация периферийного оборудования» на стр. 126
Конфигурация IDE	Настройка конфигурации функций IDE	Enter	Открывает подменю См. «Конфигурация IDE» на стр. 127
Конфигурация VIDEO	Настройка конфигурации графики	Enter	Открывает подменю См. «Конфигурация VIDEO» на стр. 130
Конфигурация USB	Настраивает конфигурацию USB	Enter	Открывает подменю См. «Конфигурация USB» на стр. 131
Конфигурация SDIO ²⁾	Настраивает конфигурацию SDIO	Enter	Открывает подменю См. «Конфигурация SIDO» на стр. 132
Конфигурация управления таблицей/характеристиками ACPI	Настраивает конфигурацию таблицы/характеристик ACPI	Enter	Открывает подменю См. «Управление таблицей / характеристиками ACPI» на стр. 133
Корневой порт № 1 PCI Express	<p>Настраивает конфигурацию порта № 1 PCI Express</p> <p>Осторожно!</p> <p>Неправильная настройка может вызвать нестабильность или появление проблем в работе устройства. Поэтому, настоятельно рекомендуется, чтобы менял эти настройки только опытный пользователь.</p>	Enter	Открывает подменю См. «Корневой порт № 1 PCI Express» на стр. 133

Таблица 122: Расширенное меню US15W - Параметры конфигурации

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
Корневой порт № 2 PCI Express	Настраивает конфигурацию порта № 2 PCI Express Осторожно! Неправильная настройка может вызвать нестабильность или появление проблем в работе устройства. Поэтому настоятельно рекомендуется, чтобы менял эти настройки только опытный пользователь.	Enter	Открывает подменю См. «Корневой порт № 2 PCI Express» на стр. 136
Перенаправление пульта ³⁾	Настраивает конфигурацию дистанционного пульта	Enter	Открывает подменю См. «Перенаправление пульта» на стр. 137

Таблица 122: Расширенное меню US15W - Параметры конфигурации

- 1) Этот параметр меню доступен только при наличии подключенной звуковой системы.
- 2) SDIO - Безопасный цифровой вход - выход
- 3) Эти настройки видны только для блоков системы Automation PC 511 без платы ввода-вывода. Переключатель режима/узла должен быть установлен в положение «00» (по умолчанию).

1.5.1 Конфигурация ОЗУ

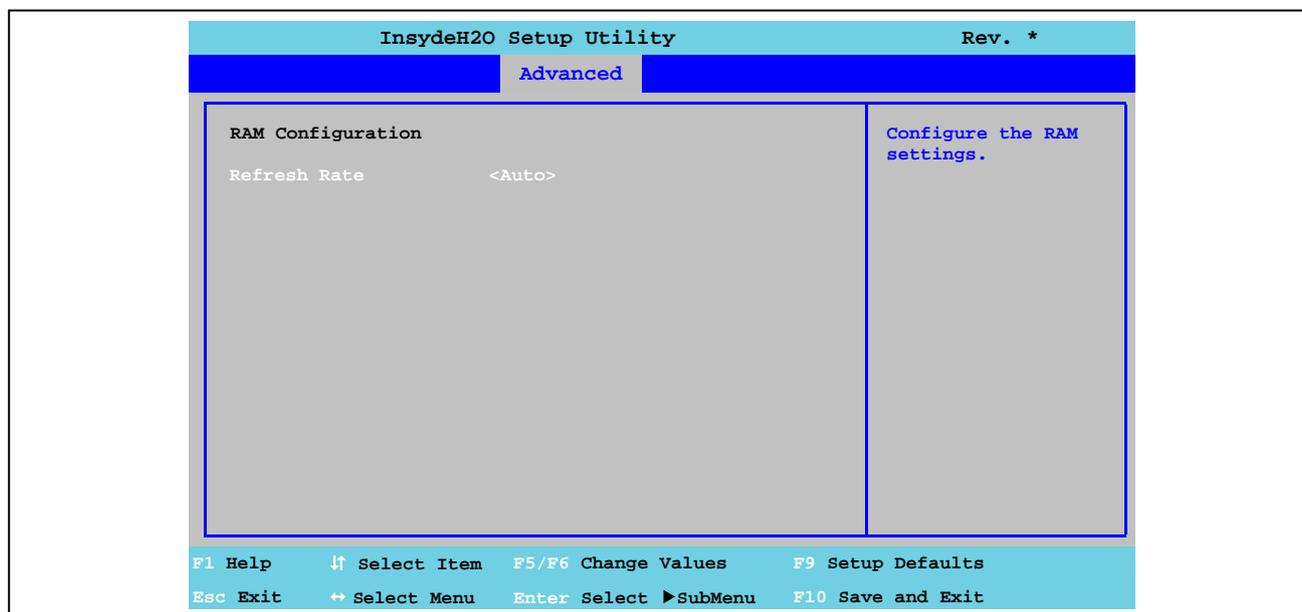


Рис. 59: Расширенные настройки US15W - Конфигурация ОЗУ

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
Скорость обновления	Параметр настройки скорости обновления DRAM	AUtO	Считывает скорость обновления DRAM из данных SPD модуля DRAM
		7,8 мкс	Скорость обновлений DRAM устанавливается вручную.
		3,9 мкс	Скорость обновлений DRAM устанавливается вручную.

Таблица 123: Расширенные настройки US15W - Конфигурация ОЗУ - Параметры конфигурации

1.5.2 Конфигурация первоначальной загрузки системы

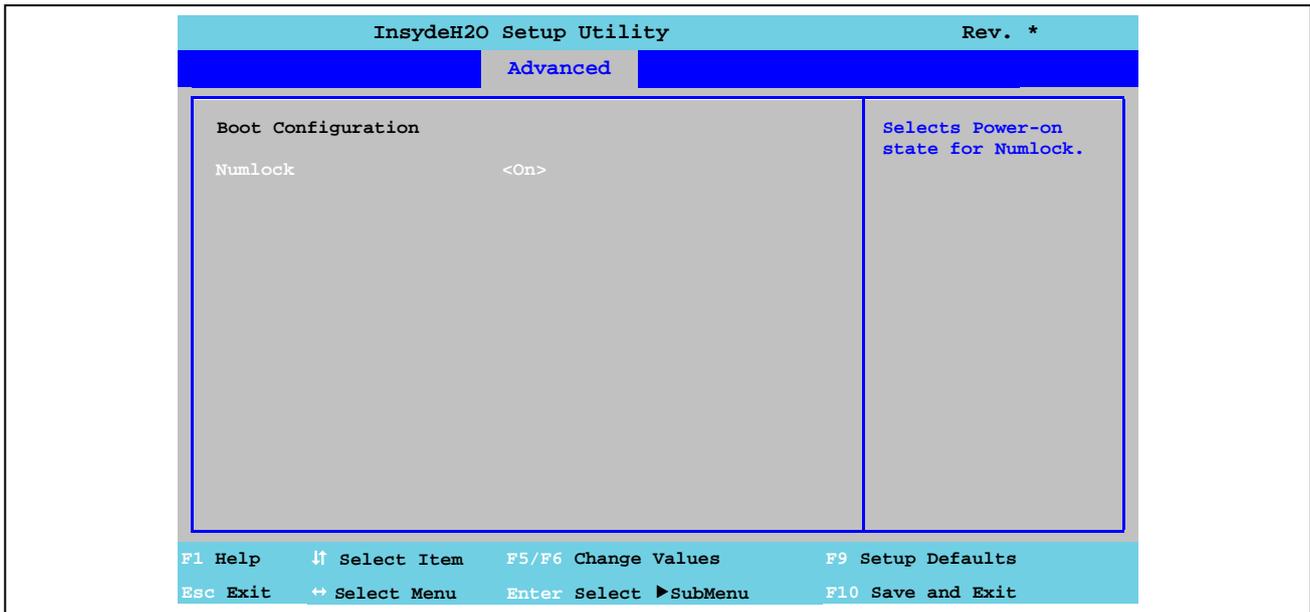


Рис. 60: Расширенные настройки US15W - Конфигурация загрузки системы

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
NumLock	Определяет состояние клавиши NumLock на цифровой клавиатуре во время загрузки системы	Вкл.	Включает цифровую клавиатуру
		Выкл.	Разрешено только использование функции перемещения курсора цифровой клавиатуры

Таблица 124: Расширенные настройки US15W - Конфигурация загрузки системы - Параметры конфигурации

1.5.3 Конфигурация периферийных устройств

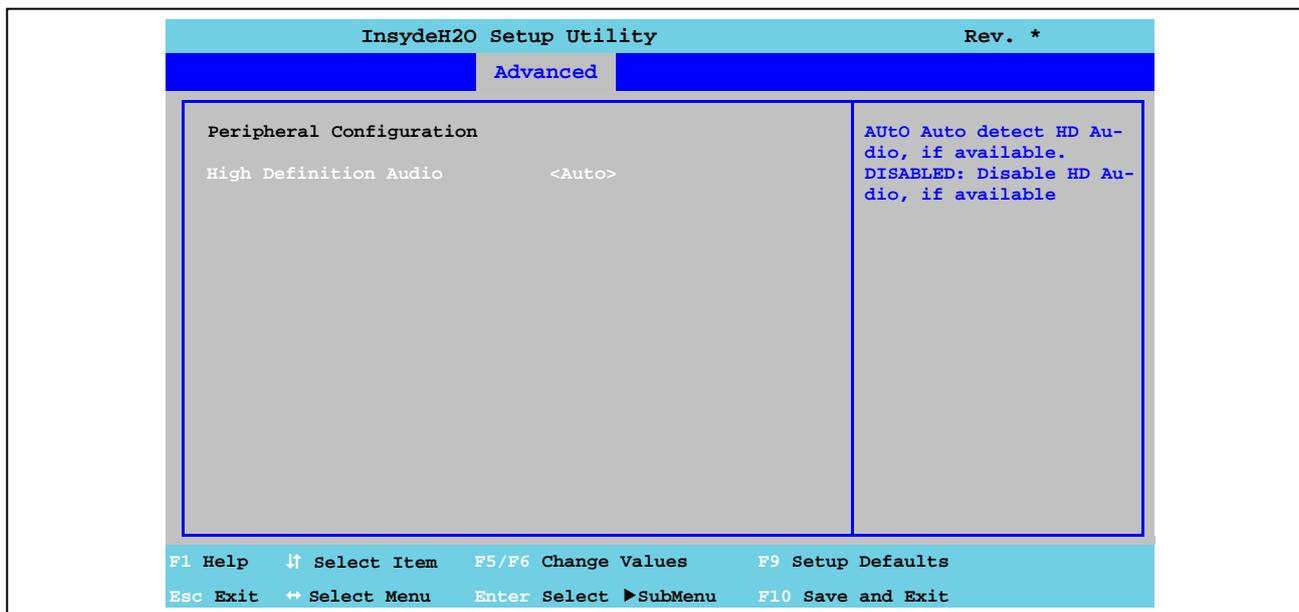


Рис. 61: Расширенные настройки US15W - Конфигурация периферийных устройств

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
Звуковая система High Definition Audio	Параметр включения/отключения поддержки звуковой системы	Отключено	Отключает контроллер звуковой системы
		AUTO	Включает HDA (звуковая система High definition audio). Контроллер HDA автоматически обнаруживает установленные аудио устройства.

Таблица 125: Расширенные настройки US15W - Конфигурация периферийных устройств - Параметры конфигурации

Информация:

Параметр меню «Конфигурация периферийных устройств» отображается только в том случае, когда подключена аудио система.

1.5.4 Конфигурация IDE

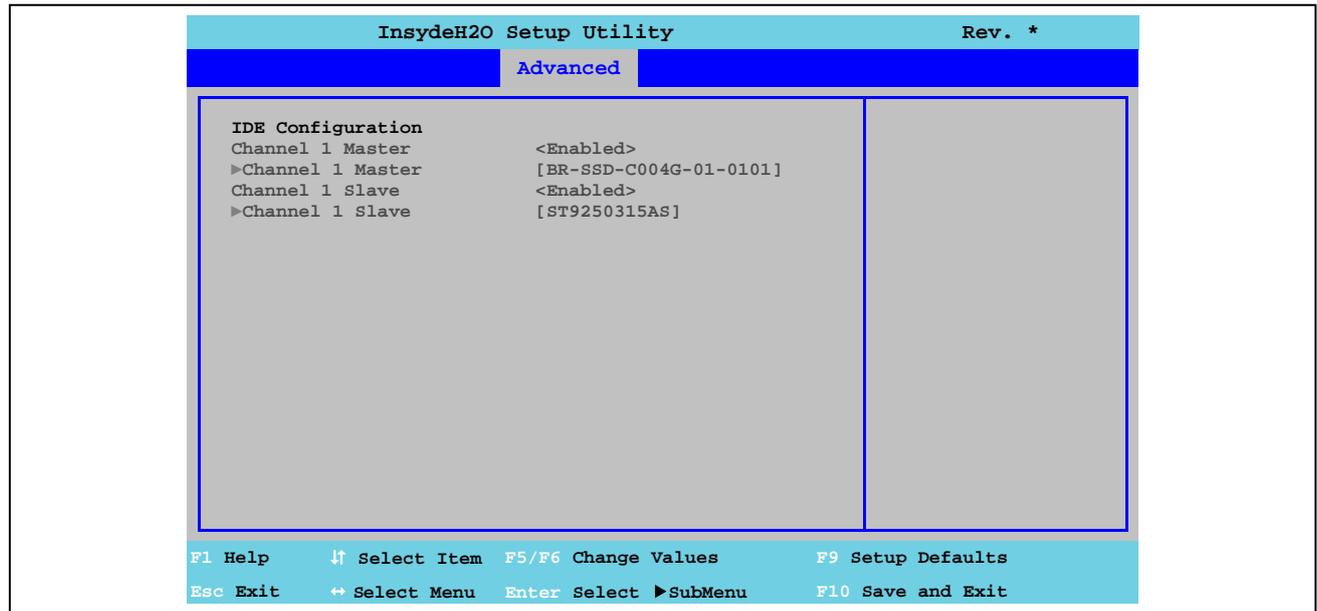


Рис. 62: Расширенные настройки US15W - Конфигурация IDE

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
Ведущий канал 1	Параметр для включения/отключения дисковода, подключенного к ведущему каналу № 1	Заблокирована	Отключает накопитель большой емкости
		Включен	Включает накопитель большой емкости
Ведущий канал 1	Отображает дисковод, подключенный к ведущему каналу № 1	Enter	Открывает подменю См. «Ведущий канал № 1» на стр. 128
Ведомый канал № 1	Параметр включения/отключения дисковода, подключенного к ведущему каналу № 1	Отключено	Отключает память большой емкости
		Включен	Включает накопитель большой емкости
Ведомый канал № 1	Отображает дисковод, подключенный к ведомому каналу № 1	Enter	Открывает подменю См. «Ведомый канал № 1» на стр. 129

Таблица 126: Расширенные настройки US15W - Конфигурация IDE - Параметры конфигурации

1.5.4.1 Ведущий канал № 1

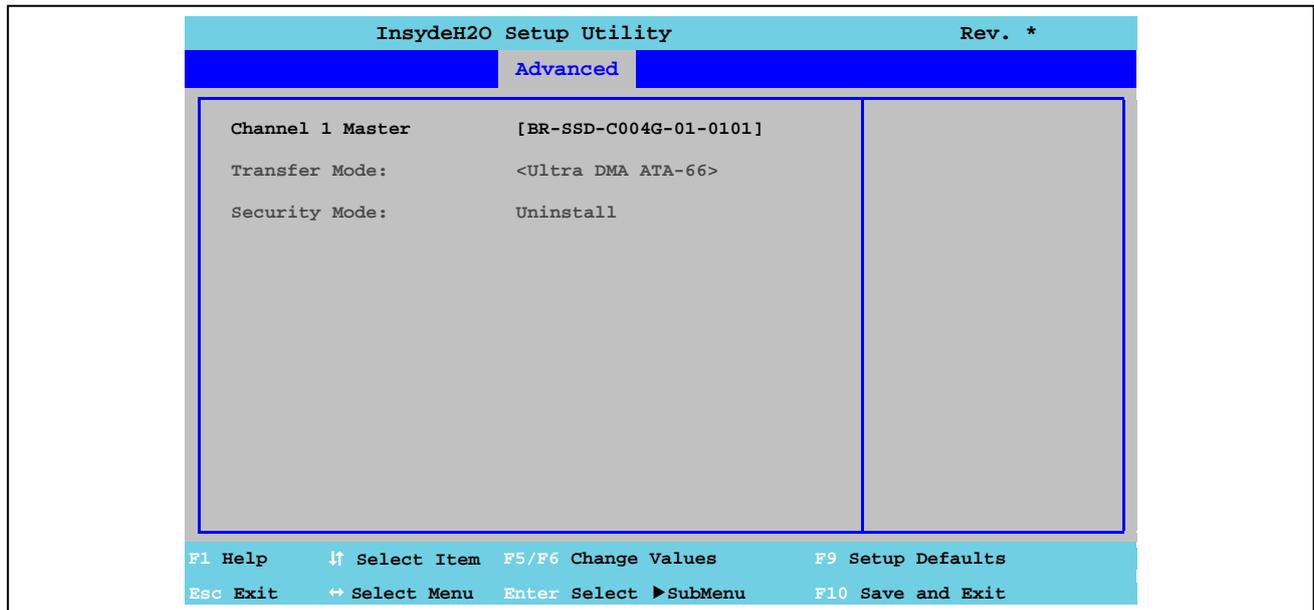


Рис. 63: Расширенные настройки US15W - Конфигурация IDE - Ведущий канал № 1

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
Режим передачи	Отображает режим передачи, используемый между ведущим дисководом канала № 1 и оперативной памятью	Нет	-
Режим обеспечения безопасности		Нет	-

Таблица 127: Расширенные настройки US15W Advanced - Конфигурация IDE - Ведущий канал №1 - Параметры конфигурации

1.5.4.2 Ведомый канал № 1

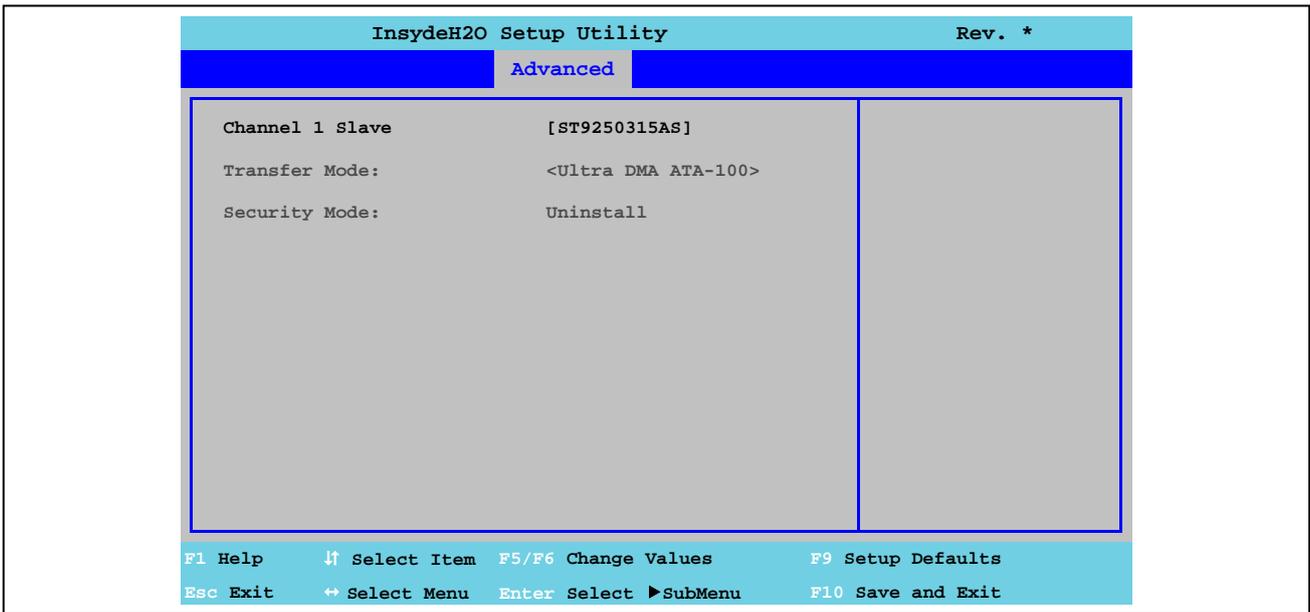


Рис. 64: Расширенные настройки US15W - Конфигурация IDE - Ведомый канал № 1

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
Режим передачи	Отображает режим передачи, используемый между ведущим каналом № 1 и оперативной памятью	Нет	-
Режим обеспечения безопасности		Нет	-

Таблица 128: Расширенные настройки US15W - Конфигурация IDE - Ведомый канал № 1 - Параметры конфигурации

1.5.5 Конфигурация видеосистемы

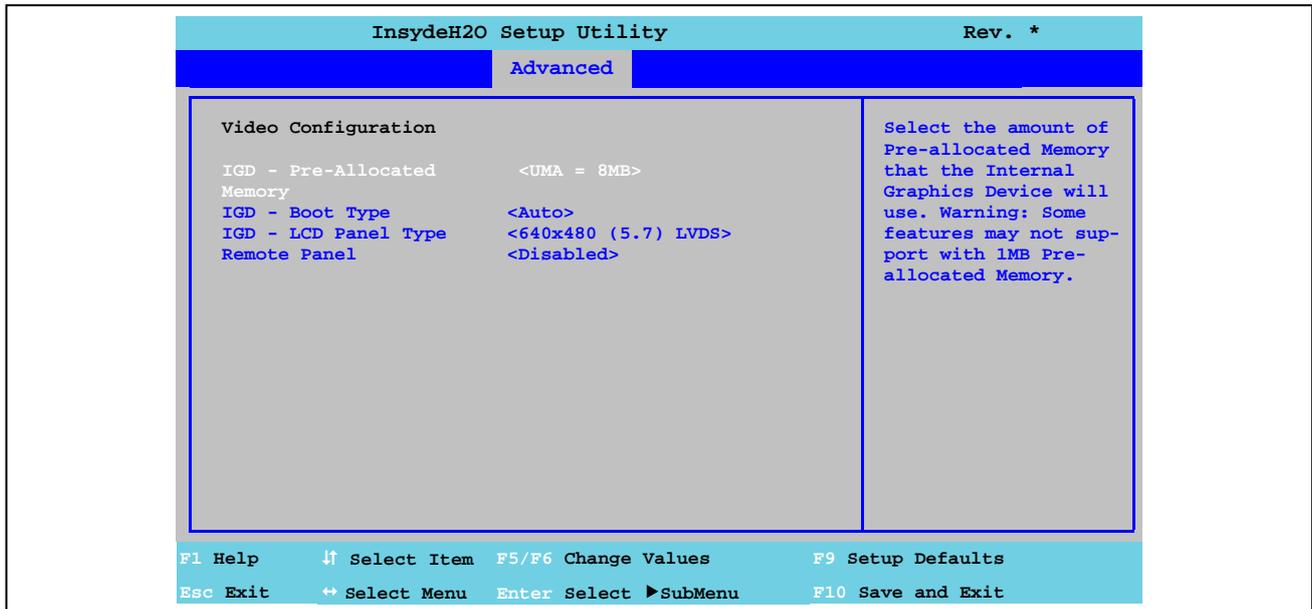


Рис. 65: Расширенные настройки US15W - Конфигурация видеосистемы

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
IGD - Предварительно распределенная память	Информация: С настройкой «UMA = 1 MB» не поддерживаются некоторые функции.	UMA = 1 Мбайт	Выделяется 1 Мбайт из ОЗУ
		UMA = 4 Мбайт	4 Мбайта выделяется из ОЗУ
		CAN 8 Мбайт	8 Мбайт выделяется из ОЗУ
IGD - тип загрузки	Параметр определения включенной панели во время самотестирования (POST)	AUTO	Автоматически выделяется одна из перечисленных панелей среди панелей типа «IGD – LCD»
		LFP(LVDS)	Показывает процесс самотестирования на дисплее Power Panel 500 (LFP = локальная плоская панель)
		EFP(SDL или DVI)	Показывает POST на внешней панели (EFP = внешняя плоская панель)
Панель типа IGD - LCD ¹⁾	Информация: Если настройки дисплея приведены в данных EPROM, тогда эти настройки не влияют на разрешение дисплея. Это связано с тем, что данные EPROM загружаются всякий раз при перезапуске системы и настройки BIOS при этом записываются поверх старых.	LVDS 640x480 (5,7)	Разрешение 640 x 480 (для дисплеев 5,7")
		LVDS 800x480 (7,0)	Разрешение 800 x 480 (для дисплеев 7")
		LVDS 800x600 (8,4)	Разрешение 800 x 600 (для дисплеев 8,4")
		LVDS 640x480 (10,4)	Разрешение 640 x 480 (для дисплеев 10,4")
		LVDS 800x600 (12,0)	Разрешение 800 x 600 (для дисплеев 12,0")
		LVDS 1024x768 (15,0)	Разрешение 1024 x 768 (для дисплеев 15")
Дистанционно управляемая панель ²⁾	Параметр дистанционного управления устройствами (без разрешающей этой функции подключенного дисплея) из другого ПК через Ethernet-интерфейс. Это дает возможность выполнить настройку BIOS.	Разрешено	Разрешает использовать эту функцию
		Заблокировано	Отключает эту функцию

Таблица 129: Расширенные настройки US15W - Конфигурация видеосистемы - Параметры конфигурации

1) Эта настройка возможна только для системных блоков PP500.

2) Эта настройка показана, только если установлена плата вводов-выводов. Этот параметр не появляется, если дисплей подключен или встроен. Она также показана на системных блоках APC511, если не установлено никакой платы вводов-выводов.

1.5.6 Конфигурация USB

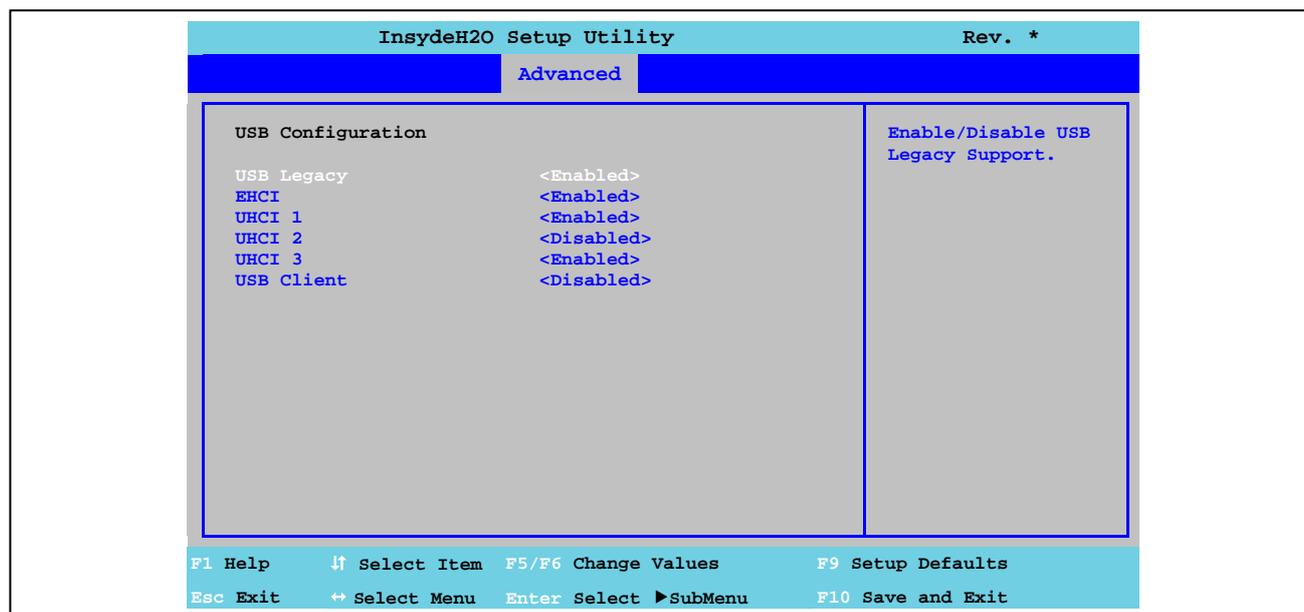


Рис. 66: Расширенные настройки US15W - Конфигурация USB

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
Унаследованное USB	Включает/отключает поддержку унаследованных USB. USB-порты не функционируют при запуске. Поддержка USB становится снова доступной после запуска операционной системы. Клавиатура USB все еще распознается во время POST.	Включено	Разрешает использовать эту функцию
		Отключено	Отключает эту функцию
EHCI	Также оказывается поддержка для настройки операционных систем без полностью автоматизированной функции EHCI	Разрешено	Разрешена поддержка USB Разрешена поддержка USB 2.0 после того как USB 2.0 устройство подключено к интерфейсу
		Отключено	Отключает поддержку USB 2.
UHCI 1	Настраивает конфигурацию контроллера №1 USB UHCI для USB-портов. Разрешена поддержка USB 1, 2 и 3	Разрешено	Включена поддержка USB
		Отключено	Отключает поддержку USB
UHCI 2 ¹⁾	Настраивает конфигурацию контроллера №2 USB UHCI для USB-портов на плате ввода-вывода	Включено	Включена поддержка USB
		Отключено	Отключает поддержку USB
UHCI 3 ¹⁾	Настраивает конфигурацию контроллера №3 USB UHCI для порта №3 USB	Включено	Включена поддержка USB
		Отключено	Отключает поддержку USB
USB-клиент	Настройка для поддержки USB-клиента	Включено	Включает поддержку USB-клиента
		Отключено	Отключает поддержку USB-клиента

Осторожно!

Если эта настройка заблокирована, тогда настройки **UHCI 2** и **UHCI 3** будут тоже заблокированы, как и все USB-порты. В результате больше нельзя будет войти в BIOS.

Однако, если **UHCI 1** была заблокирована, тогда можно использовать резервную копию BIOS и снова войти в BIOS. Для получения более подробной информации см. раздел «Характеристики оригинальных устройств» на стр. 105.

Таблица 130: Расширенные настройки US15W - Конфигурация USB - Параметры конфигурации

1) Эти настройки возможны, только если значение параметра *UHCI 1* задано равным *Enabled* (разрешено).

1.5.7 Конфигурация SDIO

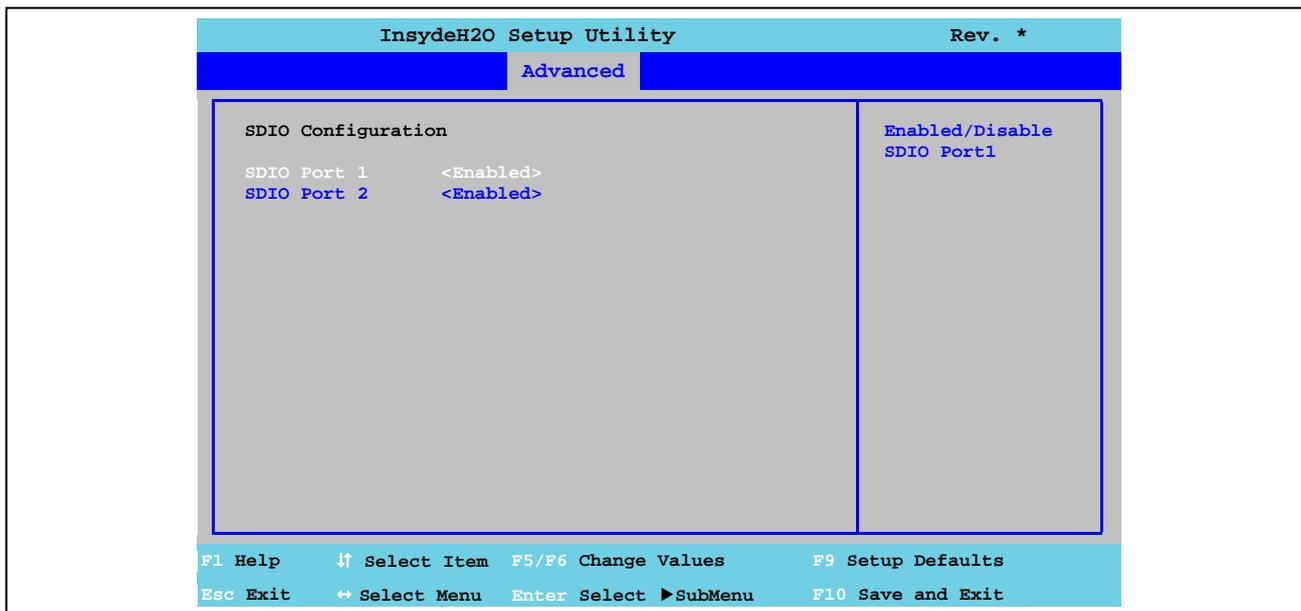


Рис. 67: Расширенные настройки US15W - Конфигурация SDIO

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
Первый порт SDIO	Параметр включения/отключения первого порта SDIO (безопасный цифровой ввод-вывод - слот карты памяти SD)	Включено	Разрешает использовать эту функцию
		Отключено	Отключает эту функцию
Второй порт SDIO	Параметр включения/отключения второго порта SDIO (безопасный цифровой ввод-вывод - слот карты памяти SD)	Включено	Разрешает использовать эту функцию
		Отключено	Отключает эту функцию

Таблица 131: Расширенные настройки US15W - Конфигурация SDIO - Параметры конфигурации

1.5.8 Управление таблицей/параметрами ACPI

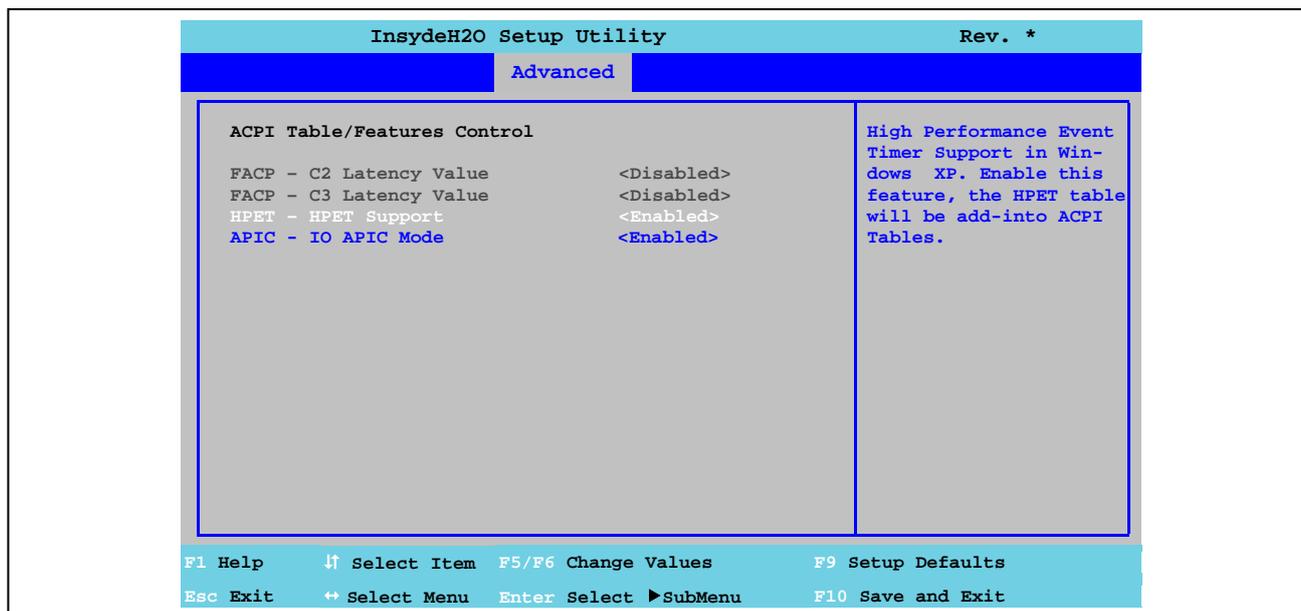


Рис. 68: Расширенные настройки US15W - Управление таблицей/параметрами ACPI

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
FACP – значение ожидания C2 ¹⁾	Параметр настройки времени ожидания в состоянии C2	Включено	Разрешает использовать эту функцию. Задаёт период ожидания 1 мкс (т.е. состояние C2 будет введено в течение 1 мкс и снова будет возбуждено через 1 мкс)
		Отключено	Отключает эту функцию
FACP – значение времени ожидания в состоянии C3 ¹⁾	Параметр настройки периода ожидания в состоянии C3	Включено	Разрешает использовать эту функцию. Задаёт время ожидания 85 мкс (т.е. состояние C3 будет введено в течение 85 мкс и снова возбуждено через 85 мкс)
		Отключено	Отключает эту функцию
HPET – поддержка HPET	HPET - это таймер, установленный внутри ПК. Он может с высокой степенью точности запускать прерывание, которое позволяет другим программам лучше синхронизировать различные приложения.	Включено	Разрешает использовать эту функцию. Эта функция рекомендуется для мультимедийных приложений.
		Отключено	Отключает эту функцию
APIC - режим платы ввода-вывода APIC	Этот параметр управляет поддержкой расширенного ПЛИК прерываний в процессоре.	Включено	Разрешает использовать эту функцию
		Отключено	Отключает эту функцию

Осторожно!

ОС Windows XP не будет запущена, если эта настройка отключена.

Таблица 132: Расширенные настройки US15W - Управление таблицей/параметрами ACPI - Параметры конфигурации

1) Эти настройки возможны, только если *C-состояниям* под пунктом меню управления *Расширенным ЦПУ* задано значение *Enabled*.

1.5.9 Корневой порт № 1 PCI Express

Осторожно!

Неправильная настройка может вызвать нестабильность или появление проблем в работе устройства. Поэтому настоятельно рекомендуется, чтобы менял эти настройки только опытный пользователь.

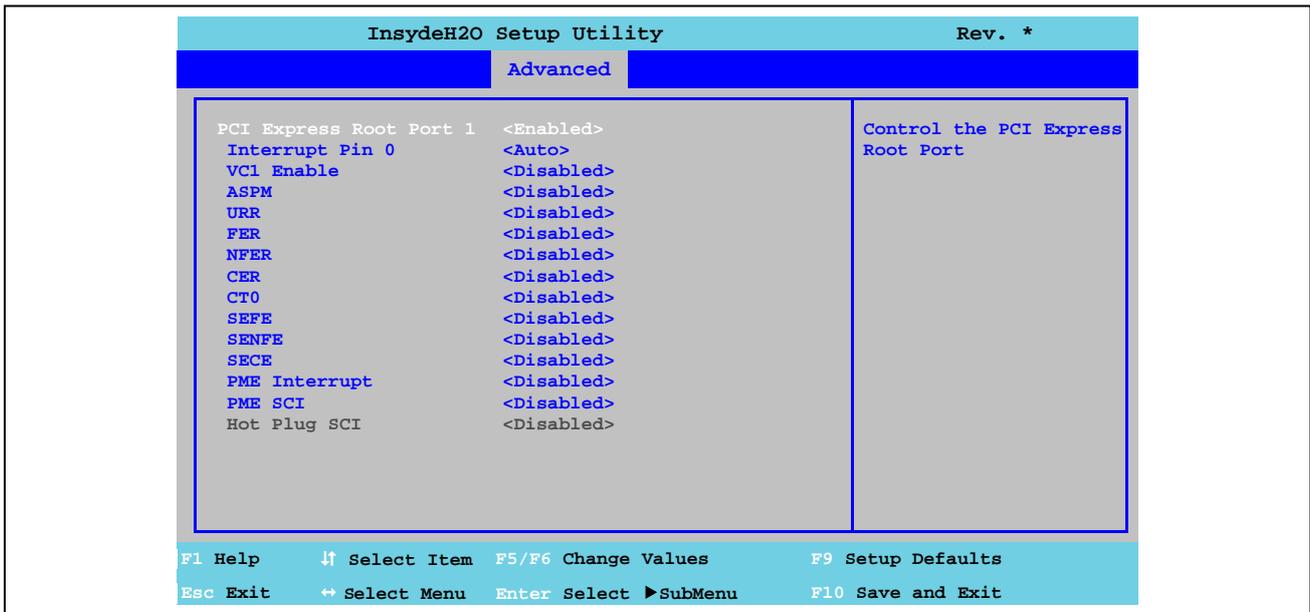


Рис. 69: Расширенные настройки - Корневой порт № 1 PCI Express

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
Корневой порт № 1 PCI Express	Параметр подключения/отключения корневого порта №1 PCI Express	Включено	Подключает корневой порт №1 PCI Express
		Отключено	Отключает корневой порт № 1 PCI Express
0-й вывод прерывания		Auto	Разрешает использовать IRQ для корневого порта № 1
		Отключено	Запрещает использовать IRQ для корневого порта № 1
Разрешает использование VC1	Виртуальный канал № 1	Auto	Настраивает конфигурацию отображения в настройках BIOS "Отображение VC1/TC"
		Отключено	Отключает эту функцию. Автоматически использует класс трафика TC0 и преобразует его в виртуальный канал VC0
Отображение VC1/TC ¹⁾	Параметр определения, какой трафик будет отображаться в тот или иной канал	TC0	Подлежит определению
		TC1	Вручную отображает трафик класса TC1 в виртуальный канал VC1
		TC2	Вручную отображает трафик класса TC2 в виртуальный канал VC1
		TC3	Вручную отображает трафик класса TC3 в виртуальный канал VC1
		TC4	Вручную отображает трафик класса TC4 в виртуальный канал VC1
		TC5	Вручную отображает трафик класса TC5 в виртуальный канал VC1
		TC6	Вручную отображает трафик класса TC6 в виртуальный канал VC1
		TC7	Вручную отображает трафик класса TC7 в виртуальный канал VC1
ASPM	<i>Активное состояние управления питанием</i> Параметр настройки конфигурации функции энергосбережения (L0s/L1) для карт связи PCIe, если они не требуют использования полной мощности	Включено	Разрешает использовать эту функцию
		Отключено	Отключает эту функцию
Автоматический ASPM ²⁾	Параметр настройки конфигурации ASPM вручную или автоматически.	Auto	Автоматически назначается BIOS или операционной системой
		Вручную	Назначается в настройках BIOS "ASPM L0s" и "ASPM L1"
ASPM L0s ³⁾	Параметр настройки конфигурации функции энергосбережения L0	Отключено	Отключает эту функцию
		Только для корневого порта	Разрешает использование функции энергосбережения для корневого порта
		Только для оконечного порта	Разрешает использование функции энергосбережения для оконечного порта
		Корневой и оконечный порты	Разрешает использование функции энергосбережения для оконечного и корневого портов
ASPM L1 ³⁾	Параметр настройки конфигурации энергосберегающей функции L1. Энергопотребление ниже, чем с L0, но период ожидания на выходе выше.	Включено	Разрешает использовать эту функцию
		Отключено	Отключает эту функцию
URR	Сообщение о не поддерживаемом запросе (UR)	Включено	Разрешает использовать эту функцию

Таблица 133: Расширенные настройки US15W – Корневой порт № 1 PCI Express - Параметры конфигурации

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
	Параметр сообщения о неподдерживаемых запросах. Регистрация полученных корневым портом сообщений об ошибках контролируется исключительно управляющим корневым регистром	Отключено	Отключает эту функцию
FER	Сообщение о неустранимой ошибке Параметр сообщения о неустранимых ошибках. Будут контролироваться все функции неисправного устройства. Отчет для корневого порта будет подготавливаться внутри корневого комплекса.	Включено	Разрешает использовать эту функцию
		Отключено	Отключает эту функцию
NFER	Сообщение об устранимой ошибке Параметр сообщения об устранимых ошибках. Будут контролироваться все функции неисправного устройства. Отчет для корневого порта будет подготавливаться внутри корневого комплекса.	Включено	Разрешает использовать эту функцию
		Отключено	Отключает эту функцию
CER	Сообщение об исправимой ошибке Параметр сообщения об исправимых ошибках. Будут контролироваться все функции неисправного устройства. Отчет для корневого порта будет подготавливаться внутри корневого комплекса.	Включено	Разрешает использовать эту функцию
		Отключено	Отключает эту функцию
CT0	Таймер окончания PCI Express TO Параметр, определяющий порядок включения/отключения таймера окончания PCI Express Информация: Этому параметру необходимо задать значение «Enabled» (разрешить), если система обнаружила превышение лимита ожидания ROB (буфера переупорядочивания процессора).	Включено	Разрешает использовать эту функцию
		Отключено	Отключает эту функцию
SEFE	Системная ошибка на неустранимой ошибке Параметр, определяющий порядок генерации системной ошибки, если неустранимая ошибка была зарегистрирована устройством на корневом порту или самим корневым портом	Включено	Разрешает использовать эту функцию
		Отключено	Отключает эту функцию
SENF	Системная ошибка на устранимой ошибке Параметр, определяющий порядок генерации системной ошибки, если неустранимая ошибка была зарегистрирована устройством на корневом порту или самим корневым портом.	Включено	Разрешает использовать эту функцию
		Отключено	Отключает эту функцию
SECE	Системная ошибка на исправимой ошибке Параметр, определяющий порядок генерации, если исправимая ошибка была зарегистрирована устройством на корневом порту или самим корневым портом	Включено	Разрешает использовать эту функцию
		Отключено	Отключает эту функцию
Прерывание PME	Прерывания события управления питанием Параметр, определяющий порядок генерации прерывания PME. Прерывание генерируется после того как от устройства PCIe получено сообщение PME	Включено	Разрешает использовать эту функцию Генерирует прерывание PME после получения сообщения PME
		Отключено	Отключает эту функцию
PME SCI	Параметр, определяющий порядок генерации SCI при обнаружении управления питанием	Включено	Разрешает использовать эту функцию Позволяет корневному порту генерировать SCI, если было обнаружено управление питанием.
		Отключено	Отключает эту функцию
Кнопка "горячего подключения" SCI	Параметр, определяющий порядок генерации SCI при обнаружении горячего подключения	Включена	Разрешает использовать эту функцию Позволяет корневному порту генерировать SCI, если было обнаружено горячее подключение
		Отключено	Отключает эту функцию

Таблица 133: Расширенные настройки US15W – Корневой порт № 1 PCI Express - Параметры конфигурации

- 1) Эти настройки возможны, если только параметру VC1 Enable задано значение Auto (автоматически).
- 2) Эти настройки возможны, если только параметру ASPM задано значение Enabled (разрешено).
- 3) Эти настройки возможны, если только параметру Automatic ASPM задано значение Manual (вручную).

1.5.10 Корневой порт № 2 PCI Express

Осторожно!

Неправильная настройка может вызвать нестабильность или появление проблем в работе устройства. Поэтому настоятельно рекомендуется, чтобы менял эти настройки только опытный пользователь.

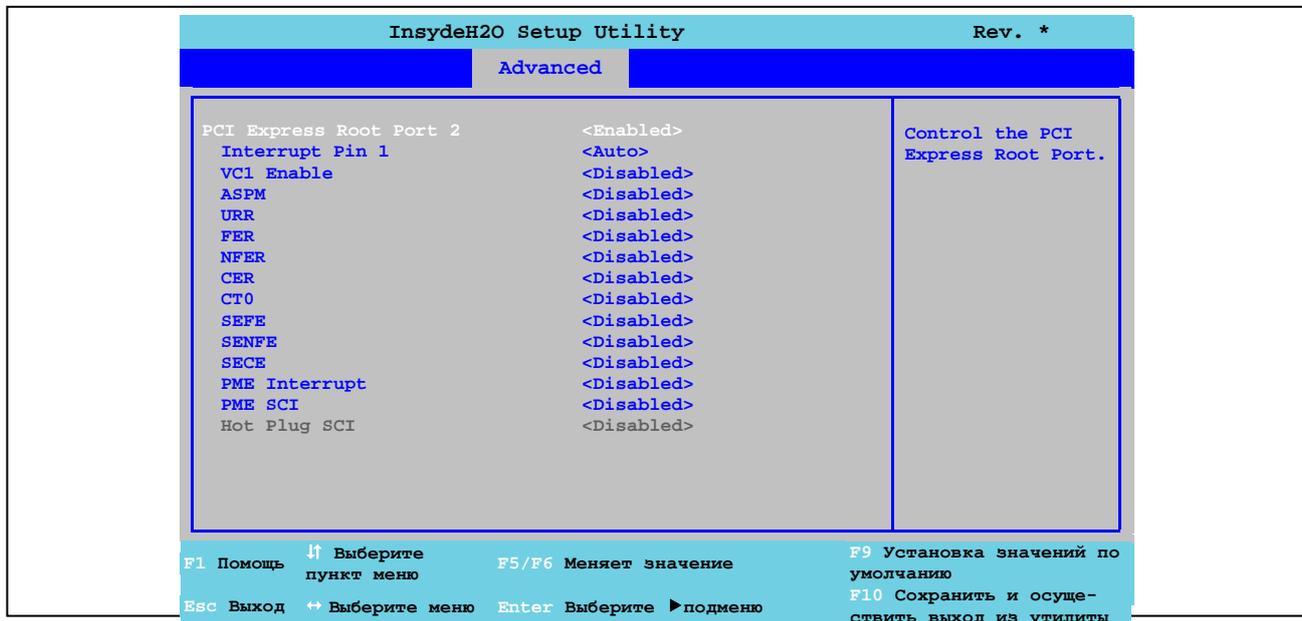


Рис. 70: Расширенные настройки - Корневой порт № 2 PCI Express

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
Корневой порт № 2 PCI Express	Параметр, определяющий включение/отключение корневого порта № 2 PCI Express	Включено	Включает корневой порт №2 PCI Express
		Отключено	Отключает корневой порт № 2 PCI Express
1-й вывод прерывания	<p>Информация:</p> <p>По умолчанию эта функция заблокирована, если используется ARwin и/или карта полевой шины. Чтобы можно было пользоваться полевой карточкой, эту функцию необходимо заблокировать.</p>	Auto	Разрешает использовать IRQ для корневого порта № 2
		Отключено	Запрещает использовать IRQ для корневого порта № 2
Разрешает использование VC1	Виртуальный канал № 1	Auto	Настраивает конфигурацию отображения в настройках BIOS "Отображение VC1/TC"
		Отключено	Отключает эту функцию. Автоматически использует класс трафика TC0 и преобразует его в виртуальный канал VC0
Отображение VC1/TC ¹⁾	Параметр определения, какой трафик будет отображаться в тот или иной канал	TC0	Подлежит определению
		TC1	Вручную отображает трафик класса TC1 в виртуальный канал VC1
		TC2	Вручную отображает трафик класса TC2 в виртуальный канал VC1
		TC3	Вручную отображает трафик класса TC3 в виртуальный канал VC1
		TC4	Вручную отображает трафик класса TC4 в виртуальный канал VC1
		TC5	Вручную отображает трафик класса TC5 в виртуальный канал VC1
		TC6	Вручную отображает трафик класса TC6 в виртуальный канал VC1
		TC7	Вручную отображает трафик класса TC7 в виртуальный канал VC1
ASPM	Активное состояние управления питанием. Параметр настройки конфигурации функции энергосбережения (L0s/L1) для карт связи PCIe, если они не требуют использования полной мощности	Включена	Разрешает использовать эту функцию
		Отключено	Отключает эту функцию

Таблица 134: Расширенные настройки US15W - Корневой порт № 2 PCI Express - Параметры конфигурации

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
Автоматический ASPM ²⁾	Параметр настройки конфигурации ASPM вручную или автоматически.	Auto	Автоматически назначается BIOSи операционной системой
		Вручную	Назначение в настройках BIOS «ASPM L0s» и «ASPM L1»
ASPM L0s ³⁾	Параметр настройки конфигурации функции энергосбережения L0	Отключено	Отключает эту функцию
		Только для корневого порта	Разрешает использование функции энергосбережения для корневого порта
		Только для оконечного порта	Разрешает использование энергосберегающей функции для оконечного порта
		Корневой и оконечный порты	Разрешает использование функции энергосбережения для оконечного и корневого портов
ASPM L1 ³⁾	Параметр настройки конфигурации энергосберегающей функции L1. Энергопотребление ниже, чем с L0, но период ожидания на выходе выше.	Включено	Разрешает использовать эту функцию
		Отключено	Отключает эту функцию
URR	<i>Сообщение о не поддерживаемом запросе (UR)</i> Параметр сообщения о неподдерживаемых запросах. Регистрация полученных корневым портом сообщений об ошибках контролируется исключительно управляющим корневым регистром	Включено	Разрешает использовать эту функцию
		Отключено	Отключает эту функцию
FER	<i>Сообщение о неустранимой ошибке</i> Параметр сообщения о неустранимых ошибках. Будут контролироваться все функции неисправного устройства. Отчет для корневого порта будет подготавливаться внутри корневого комплекса.	Включено	Разрешает использовать эту функцию
		Отключено	Отключает эту функцию
NFER	<i>Сообщение об устранимой ошибке</i> Параметр сообщения об устранимых ошибках. Будут контролироваться все функции неисправного устройства. Отчет для корневого порта будет подготавливаться внутри корневого комплекса.	Включено	Разрешает использовать эту функцию
		Отключено	Отключает эту функцию
CER	<i>Сообщение об исправимой ошибке</i> Параметр сообщения об устранимых ошибках. Будут контролироваться все функции неисправного устройства. Отчет для корневого порта будет подготавливаться внутри корневого комплекса.	Включено	Разрешает использовать эту функцию
		Отключено	Отключает эту функцию
C0	<i>Таймер окончания PCI Express T0</i> Параметр, определяющий порядок включения/отключения таймера окончания PCI Express Информация: Значение этого параметра нужно задать равным «Enabled» (разрешить), если система обнаружила превышение лимита ожидания ROB (буфера переупорядочивания процессора).	Включено	Разрешает использовать эту функцию
		Отключено	Отключает эту функцию
SEFE	<i>Системная ошибка при неустранимой ошибке</i> Параметр, определяющий порядок генерации системной ошибки, если неустранимая ошибка была зарегистрирована устройством на корневом порту или самим корневым портом	Включено	Разрешает использовать эту функцию
		Отключено	Отключает эту функцию
SENE	<i>Системная ошибка на устранимой ошибке</i> Параметр, определяющий порядок генерации системной ошибки, если неустранимая ошибка была зарегистрирована устройством на корневом порту или самим корневым портом.	Включено	Разрешает использовать эту функцию
		Отключено	Отключает эту функцию
SECE	<i>Системная ошибка на исправляемой ошибке</i> Параметр, определяющий порядок генерации, если исправимая ошибка была зарегистрирована устройством на корневом порту или самим корневым портом	Включено	Разрешает использовать эту функцию
		Отключено	Отключает эту функцию
Прерывание PME	<i>Прерывание событий при управлении питанием</i> Параметр, определяющий порядок генерации прерывания PME. Прерывание генерируется после того как от устройства PCIe получено сообщение PME	Включено	Разрешает использовать эту функцию Создает прерывание PME после получения сообщения PME
		Отключено	Отключает эту функцию
PME SCI	Параметр, определяющий порядок генерации SCI при обнаружении управления питанием	Включено	Разрешает использовать эту функцию Разрешает корневому порту генерировать SCI, если было обнаружено управление питанием.
		Отключено	Отключает эту функцию
Кнопка "горячего подключения" SCI	Параметр, определяющий порядок генерации SCI при обнаружении горячего подключения	Включено	Разрешает использовать эту функцию Разрешает корневому порту генерировать SCI, если было обнаружено горячее подключение
		Отключено	Отключает эту функцию

Таблица 134: Расширенные настройки US15W - Корневой порт № 2 PCI Express - Параметры конфигурации

1) Эти настройки возможны, если только параметру VC1 задано значение Auto (автоматически).

2) Эти настройки возможны, если только параметру ASPM задано значение Enabled (разрешено).

3) Эти настройки возможны, если только параметру Automatic ASPM задано значение Manual (вручную).

1.5.11 Перенаправление пульта управления

Информация:

Эти настройки видимы только блокам системы Automation PC 511 без платы ввода-вывода. Эти переключатели режима/узла должны быть установлены в положение «00» (предусмотрено по умолчанию).

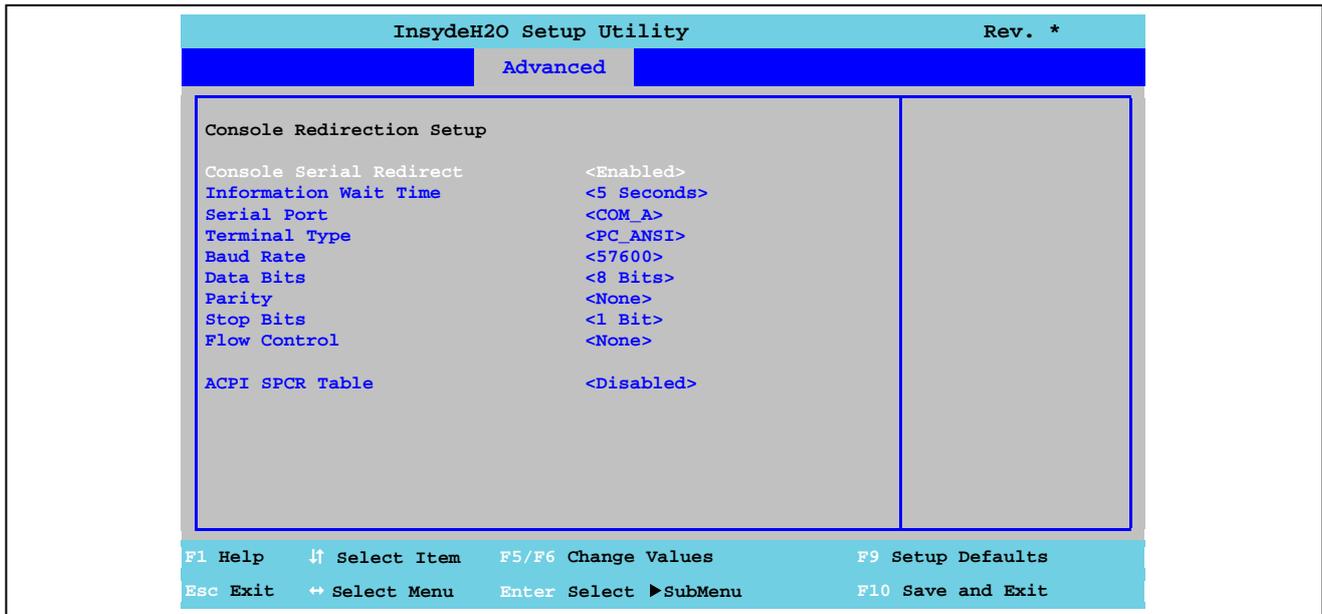


Рис. 71: Расширенные настройки US15W - Перенаправление пульта управления

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
Перенаправление последовательного пульта управления	Параметр настройки конфигурации дистанционного пульта управления. Дистанционный пульт можно использовать для настройки BIOS через последовательный интерфейс с помощью эмулятора терминала (PuTTY or HyperTerminal). Информация: Эти настройки вступают в силу автоматически при использовании APC511 без платы ввода-вывода и при переключателе режима/узла в положении "00" (предусмотренном по умолчанию).	Включено	Разрешает использовать эту функцию
		Отключено	Отключает эту функцию
Информация о времени ожидания	Параметр настройки времени ожидания дистанционного пульта перед получением доступа в BIOS в первый раз	0 с, 2 с, 5 с, 10 с, 30 с	Дистанционный пульт ожидает в первый раз доступа в BIOS в течение x секунд.
Последовательный порт	Параметр настройки последовательного интерфейса	COM A	Используется для доступа последовательный интерфейс COMA
		COM B	Используется для доступа последовательный интерфейс COMB
		COM C	Используется для доступа последовательный интерфейс COMAC
		COM D	Используется для доступа последовательный интерфейс COMD
		Все порты	TBD
Тип терминала	Параметр настройки ввода с клавиатуры	VT_100	Разрешает условное обозначение VT100 (задает символы ASCII)
		VT_100+	Разрешает условное обозначение VT100+ (символы ASCII и поддержка цветов, функциональные клавиши и т.п.)
		VT_UTF8	Разрешает условные обозначения VT-UTF8 (используется кодировка UTF8 для назначения символам Unicode одного или нескольких байт)
		PC_ANSI	Разрешает условное обозначение PC ANSI (расширенный набор ASCII символов).
Скорость передачи	Параметр установки скорости передачи последовательного интерфейса (бит/с)	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200	Включает скорость передачи в x бит
Биты данных	Параметр настройки длины символа (биты данных) при использовании последовательной связи	7 бит	Длина символа 7 бит
		8 бит	Длина символа 8 бит
Четность	Параметр настройки бита четности при последовательной связи	Нет	Бит четности не используется
		Четный	Используется четный номер для битов четности
		Нечетный	Используется нечетный номер для битов четности
Стоп-биты	Параметр настройки стоп-битов при использовании последовательной связи	1-разрядная	Используется 1 бит в качестве стоп-бита
		2-разрядная	Используется 2 бита в качестве стоп-бита
Управление потоком	Параметр настройки управления потоком данных	Нет	Блокирует управление потока данных

Таблица 135: Расширенные настройки US15W - Перенаправление пульта - Параметры конфигурации

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
		RTS/CTS	Разрешает аппаратное подтверждение
		XON/XOFF	Разрешает программное подтверждение
Таблица ACPI SPCR	Параметр настройки перенаправления пульта последовательного ACPI (SPCR)	Включено	Разрешает использовать эту функцию
		Отключено	Отключает эту функцию

Таблица 135: Расширенные настройки US15W - Перенаправление пульта - Параметры конфигурации

1.6 Безопасность

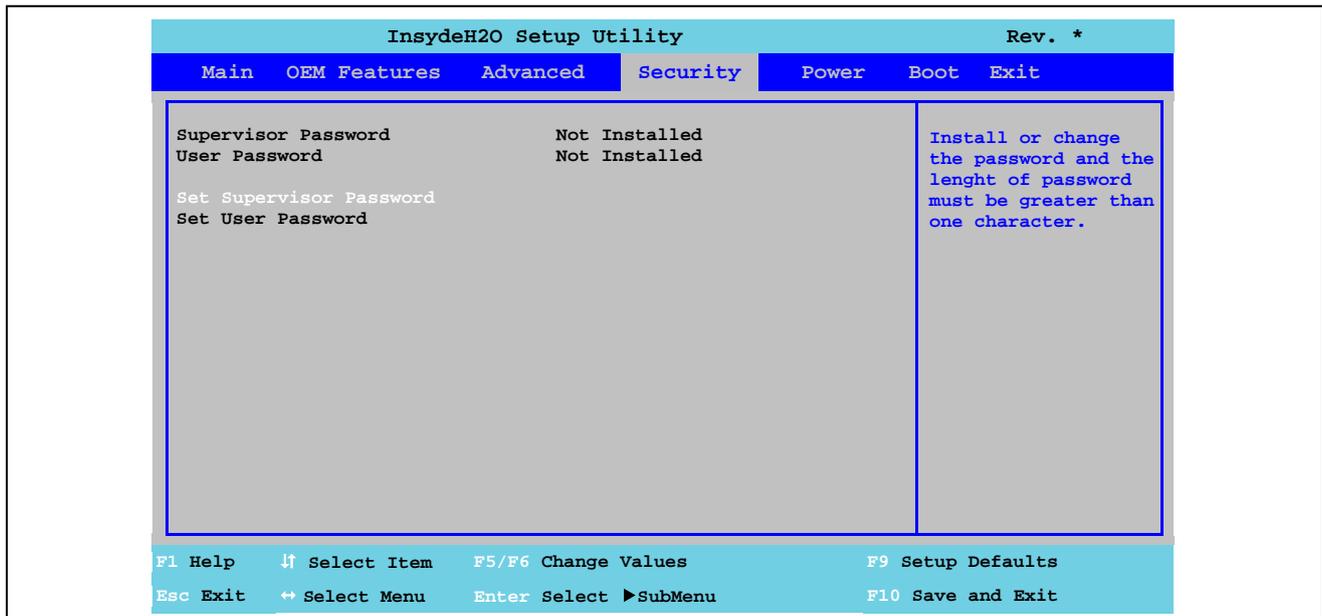


Рис. 72: Меню безопасности US15W

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
Пароль администратора	Отображается, был ли установлен пароль администратора	Нет	-
Пароль пользователя	Отображает, был ли установлен пароль пользователя	Нет	-
Задаёт пароль администратора	Параметр ввода/изменения пароля администратора. Пароль администратора нужен для исправления всех настроек BIOS.	Enter	Ввод паролей
Устанавливает пароль пользователя	Параметр ввода/изменения пароля пользователя. Пароль пользователя позволяет редактировать только некоторые из настроек BIOS.	Enter	Ввод паролей

Таблица 136: Меню системы безопасности US15W - Параметры конфигурации

1.6.1 Установка пароля администратора

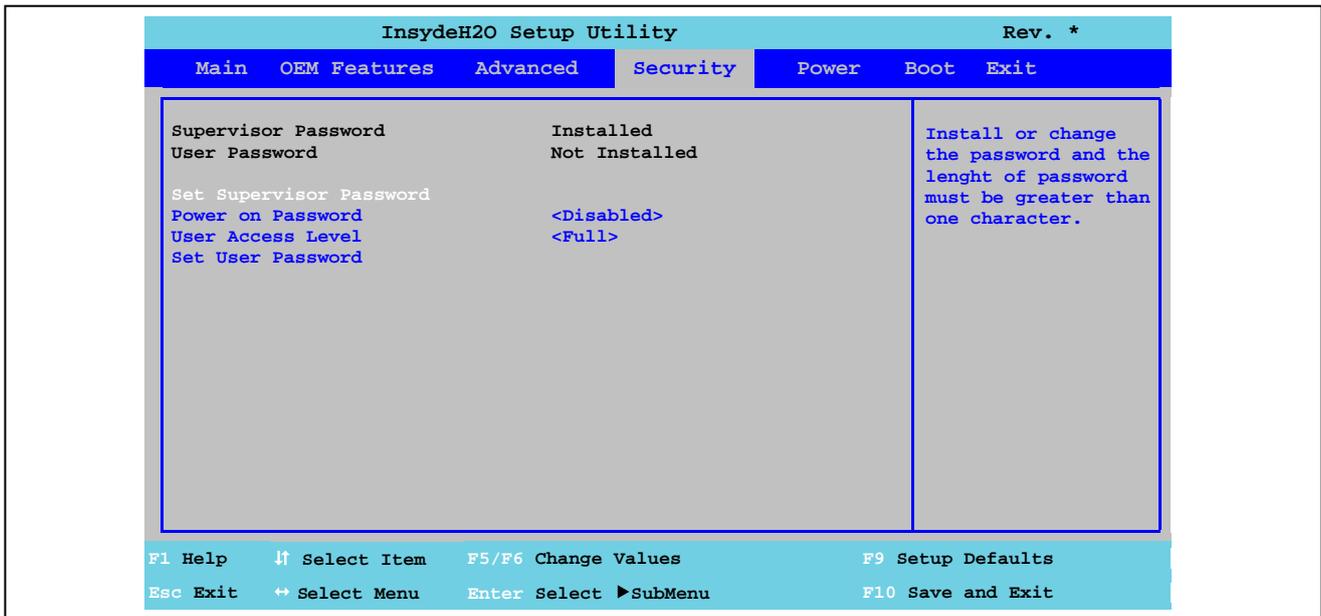


Рис. 73: Безопасность US15W - Задаёт пароль администратора

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
Пароль администратора	Отображается, был ли установлен пароль администратора	Нет	-
Пароль пользователя	Отображает, был ли установлен пароль пользователя	Нет	-
Задаёт пароль администратора	Параметр ввода/изменения пароля администратора. Пароль администратора нужен для исправления всех настроек BIOS.	Enter	Ввод паролей
Пароль на включение питания	Для получения доступа в BIOS или запуска операционной системы требуется ввести пароль администратора.	Включено	Пароль администратора нужен для POST
		Отключено	Пароль администратора необходим для самотестирования, а не для запуска операционной системы
Пользовательский уровень доступа	Назначает разрешения на выполнение операций в BIOS. Эти настройки имеют смысл, только если был создан пароль пользователя.	Только для просмотра	Пользователь может только просматривать настройки BIOS (вносить изменения он не может).
		Ограничен	Пользователь может просматривать все настройки BIOS, а изменять может только лишь некоторые. Настройки, которые может изменять пользователь: Главное меню - Системное время, Главное меню - Системная дата, Расширенное меню - Конфигурация загрузки системы - Клавиша Numlock
		Полный	Пользователь имеет полный доступ в BIOS и может вносить любые необходимые изменения.

Таблица 137: Система безопасности US15W - Установка пароля администратора - Параметры конфигурации

1.6.2 Установка пароля пользователя

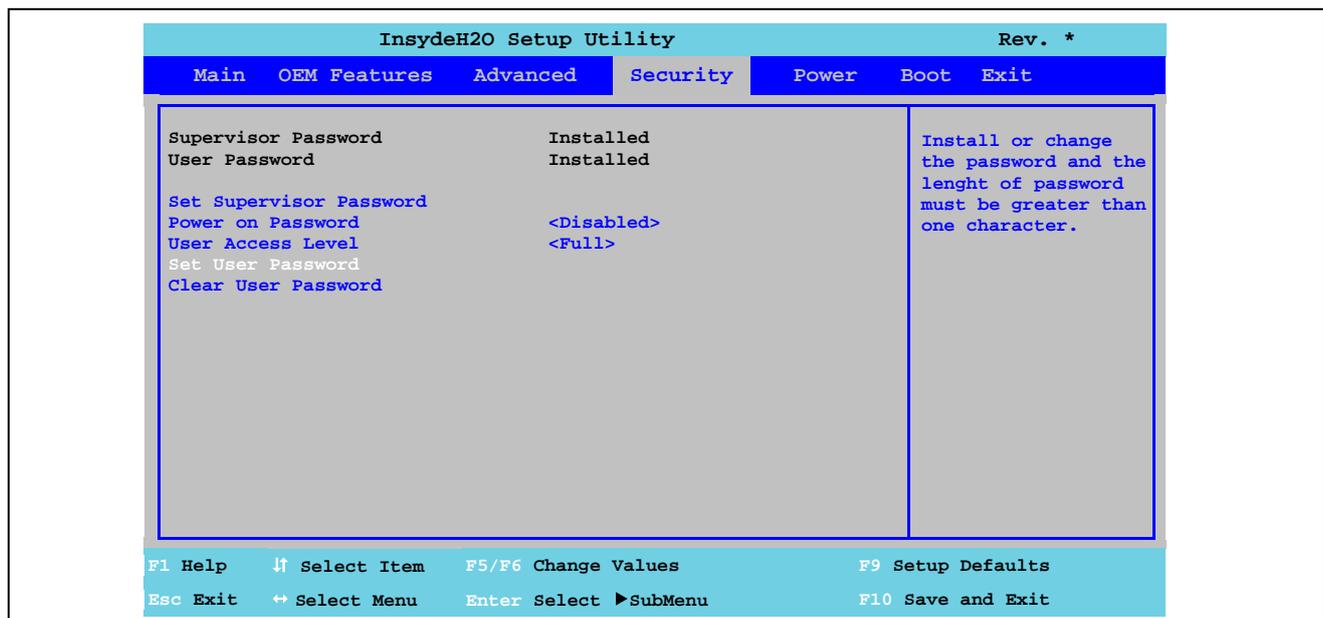


Рис. 74: Система безопасности US15W - Установка пароля пользователя

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
Пароль администратора	Отображается, был ли установлен пароль администратора	Нет	-
Пароль пользователя	Отображает, был ли установлен пароль пользователя	Нет	-
Устанавливает пароль пользователя	Параметр ввода/изменения пароля пользователя. Пароль пользователя позволяет редактировать только некоторые из настроек BIOS	Enter	Ввод паролей
Удаляет пароль пользователя ¹⁾	Параметр удаления пароля пользователя		Удаляет пароль пользователя

Таблица 138: Система безопасности US15W - Установка пароля пользователя - Параметры конфигурации

1) Эту настройку можно видеть, если с помощью *Set user password* (задать пароль пользователя) был создан пароль пользователя.

1.7 Питание

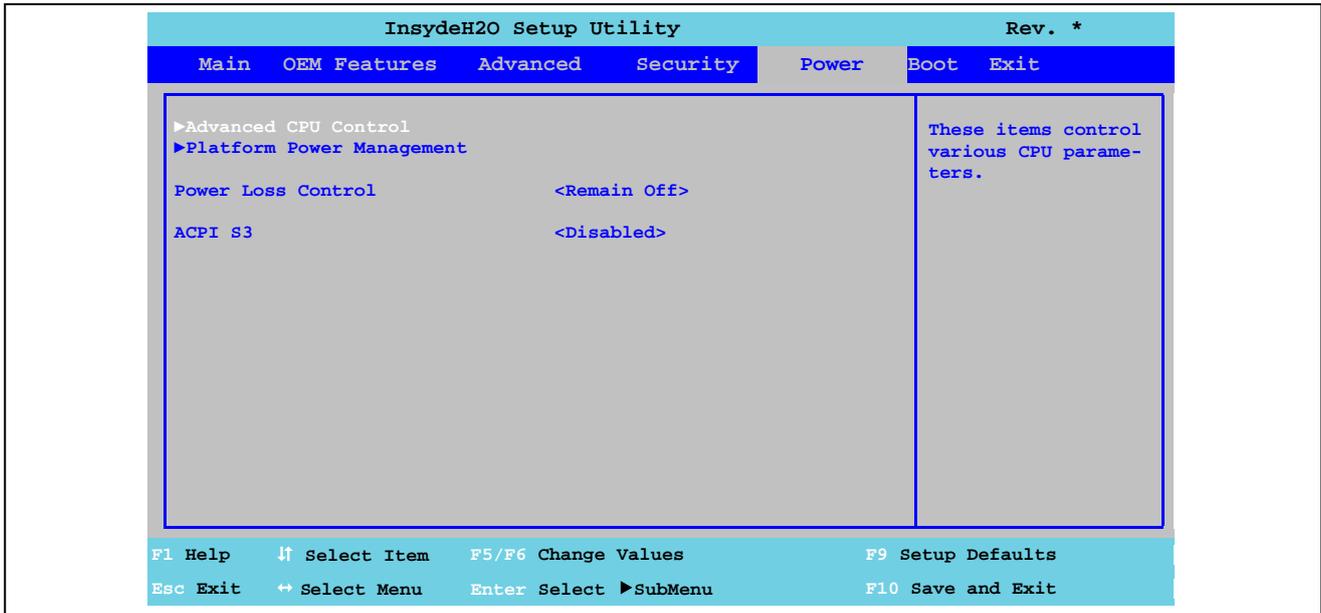


Рис. 75: Меню системы питания US15W

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
Расширенное управление центральным процессором	Настраивает конфигурацию расширенного управления ЦПУ	Нет	Открывает подменю см. «Расширенное управление ЦПУ» на стр. 144
Управление платформой питания	Устанавливает настройки конфигурации управления платформой питания	Нет	Открывает подменю См. «Управление платформой питания» на стр. 147
Управление потерей питания	Параметр определения того, что должно произойти после сбоя системы питания	Остается отключенным	Устройство остается отключенным
		Включить	Устройство снова включается
ACPI S3	Параметр, определяющий, следует ли записывать операционную систему в ОЗУ и будет ли только на ОЗУ подаваться питание	Включено	Разрешает использовать эту функцию
		Отключено	Отключает эту функцию

Таблица 139: Меню системы питания US15W - Параметры конфигурации

1.7.1 Расширенное управление ЦПУ

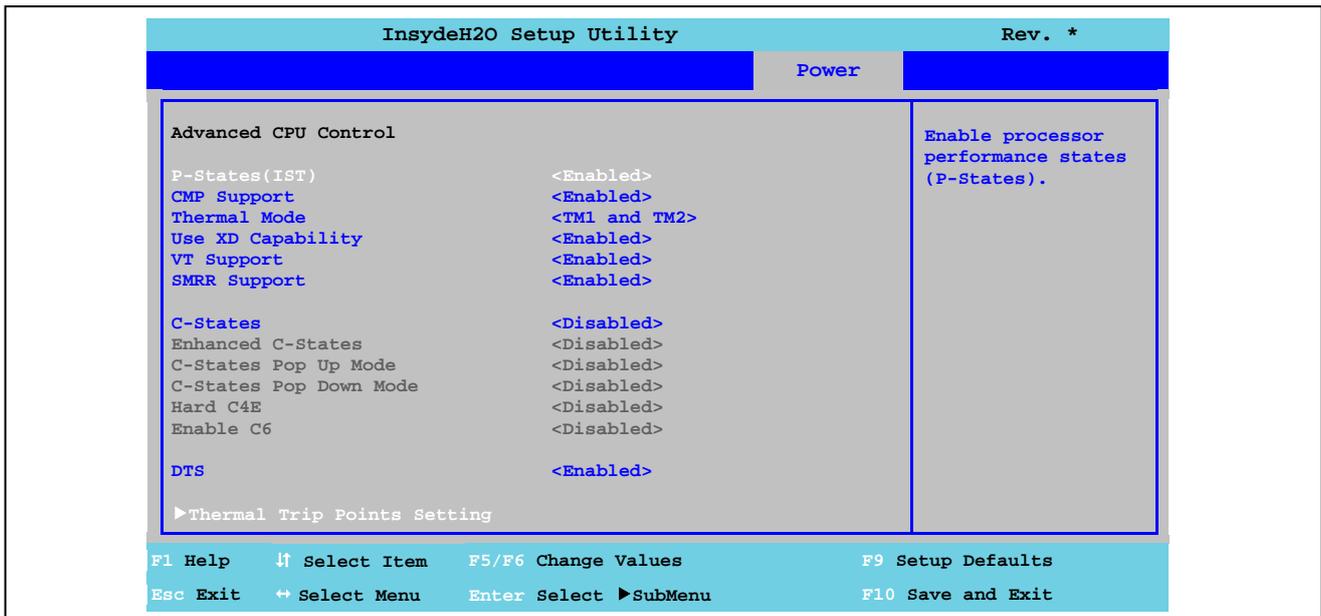


Рис. 76: Система питания US15W - Расширенное управление ЦПУ

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
P-состояния (IST)	Параметр управления технологией Intel(R) SpeedStep(TM). Тактовая частота процессора увеличивается или уменьшается в соответствии с объемом выполняемых вычислений. В результате этого потребление электроэнергии в значительной степени зависит от загрузки процессора	Включено Отключено	Быстродействие процессора регулируется операционной системой. Отключает технологию SpeedStep
Поддержка CMP	Этот параметр поддерживает многопроцессорный режим работы (CMP = многопроцессорное ядро). Информация: Чтобы использовать ARwin, необходимо отключить поддержку CMP, чтобы избежать нарушений рабочего цикла.	Включено Отключено	Разрешает использовать эту функцию Отключает эту функцию
Температурный режим ¹⁾	Параметр настройки контроля за температурой Информация: Для работы процессора с указанными параметрами менять предусмотренные по умолчанию настройки (TM1 и TM2) не рекомендуется.	Отключено TM1 TM2 TM1 и TM2	Отключен контроль температуры Включает температурный режим Intel № 1 Если центральный процессор нагревается до избыточных температур, его быстродействие падает на 50%. Включает температурный режим Intel № 2 Если центральный процессор нагревается до избыточных температур, подключается технология SpeedStep. Разрешается использование первого и второго температурных режимов Intel. Если центральный процессор нагревается до избыточных температур, в режиме TM1 его быстродействие уменьшается на 50%, а в режиме TM2 активируется технология Intel SpeedStep.
Воспользуйтесь возможностями, предоставляемыми XD	Эта мера обеспечения безопасности защищает определенные области данных системной памяти от потенциально опасной программы.	Включено Отключено	Разрешает использовать эту функцию Отключает эту функцию
Поддержка VT	Параметр разрешающий/запрещающий использование виртуальной машины Информация: Для того, чтобы сделанные изменения вступили в силу, систему необходимо перезапустить.	Включено Отключено	Позволяет виртуальной машине использовать дополнительный аппаратный ресурс Отключает эту функцию

Таблица 140: Система питания US15W - Расширенное управление центральным процессором - Параметры конфигурации

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
Поддержка SMRR	Система SMRR (управления регистром зон) ограничивает кэшируемые ссылки адресов в SM-RAM, так что программа может выполняться в SMM (режиме управления системой). Злоумышленник, зарегистрировавшийся как администратор, может настроить процессор Intel на получение доступа к SMM. Подключение SMRR уменьшает риск подобного несанкционированного доступа.	Включено	Разрешает использовать эту функцию
		Отключено	Отключает эту функцию
С-состояния	Этот параметр позволяет операционной системе устанавливать тактовую частоту процессора по собственному усмотрению, тем самым сохраняя электроэнергию.	Включено	Разрешает использовать эту функцию Процессора с целью энергосбережения работает на различных частотах.
		Отключено	Отключает эту функцию Оба процессора работают на одной частоте.
Расширенные С-состояния ²⁾	Этот параметр позволяет операционной системе устанавливать тактовую частоту процессора по собственному усмотрению, тем самым сохраняя электроэнергию.	Включено	Разрешает использовать эту функцию
		Отключено	Отключает эту функцию
Режим возникновения С-состояний	Этот параметр позволяет обнаруживать запросы устройства управления передачей данных по шине и назначать процессорам тактовые частоты, тем самым осуществляя энергосбережение.	Включено	Если ICH получает запрос от устройства управления передачей данных по шине, система переходит из состояния С3/С4 в состояние С2 и происходит автоматическое подключение устройства управления передачей данных по шине.
		Отключено	Передача данных устройством управления передачей данных по шине является событием прерывания, и ICH предпримет попытку вернуться в состояние С0.
Режим исчезновения С-состояний ³⁾	Этот параметр позволяет обнаруживать запросы устройства управления передачей данных по шине и назначать процессорам тактовые частоты, тем самым осуществляя энергосбережение.	Включено	Если ICH не получает запроса от устройства управления передачей данных по шине, тогда система вернется назад с состояние С3/С4.
		Отключено	ICH будет пытаться автоматически вернуться в состояние С3/С4.
Hard C4E ⁴⁾	Управление питанием для процессора Intel Atom - Расширенная поддержка C4	Включено	Разрешает использовать эту функцию. Снижает напряжение центрального процессора и отключает кэш-память
		Отключено	Отключает эту функцию
Подключена	Управление памятью для процессора Intel Atom - поддержка C6	Включено	Разрешает использовать эту функцию Снижает напряжение центрального процессора (вплоть до 0 В)
		Отключено	Отключает эту функцию
DTS	Параметр, определяющий подключение или отключение цифрового датчика температуры процессора	Включен	Разрешает использовать эту функцию
		Отключен	Отключает эту функцию
Установка точек отключения по температуре ⁵⁾	Устанавливает точки отключения по температуре	Enter	Открывает подменю См. "Установка точек отключения по температуре" на стр. 146

Таблица 140: Система питания US15W - Расширенное управление центральным процессором - Параметры конфигурации

- 1) Эти настройки возможны, если параметру *P-состояний (IST)* задано значение *Enabled (разрешено)*.
- 2) Эти настройки возможны, если параметру *С-состояний* задано значение *Enabled (разрешено)*.
- 3) Эти настройки возможны, если разрешен режим возникновения *С-состояний*.
- 4) Эти настройки возможны, если параметру *Enhanced C-States (разрешенные С-состояния)* задано значение *Enabled (разрешены)*.
- 5) Эти настройки возможны, если параметру *DTS* задано значение *Enabled (разрешено)*.

1.7.1.1 Задание точек отключения по температуре

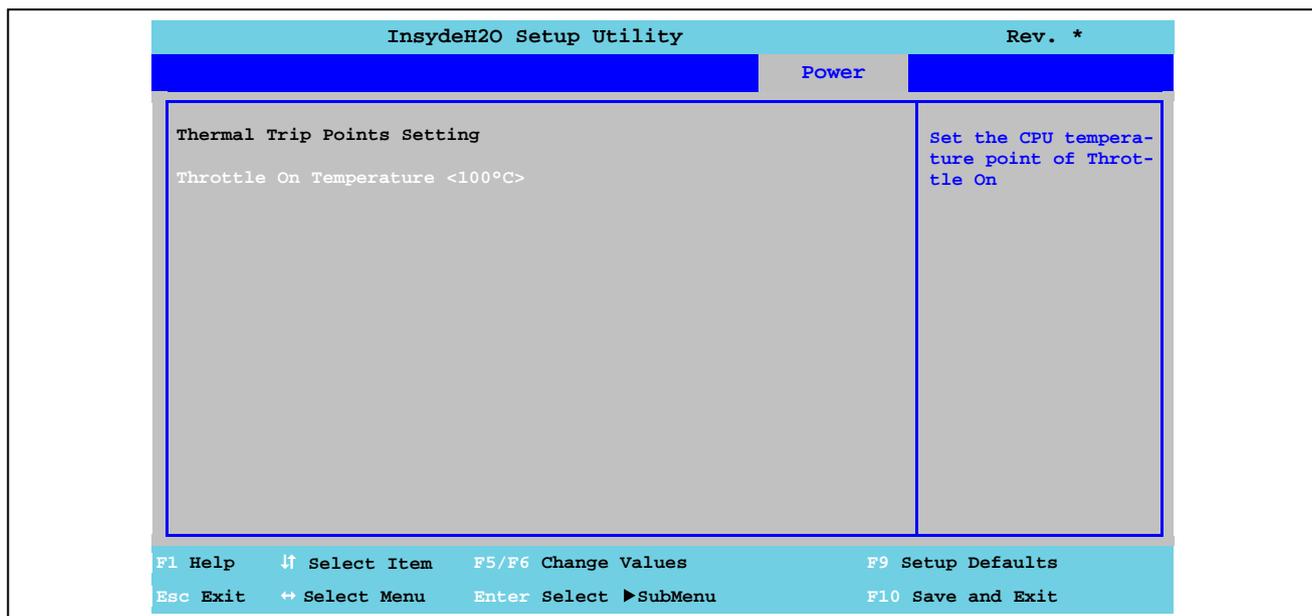


Рис. 77: Система питания US15W - Управление процессором - Установка точек отключения по температуре

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
Режим пропуска тактовых импульсов в зависимости от температуры	Параметр конфигурации температуры процессора, при которой операционная система включает режим пропусков отдельных такто-	40°C, 45°C, 50°C, 55°C, 60°C, 65°C, 70°C, 75°C, 80°C, 85°C, 90°C, 95°C, 100°C	Задание температуры для точки отключения по температуре. Настройка выполняется шагами по 5 градусов.

Таблица 141: Система питания US15W - Управление центральным процессором - Задание точек отключения по температуре - Параметры конфигурации

1.7.2 Управление платформой питания

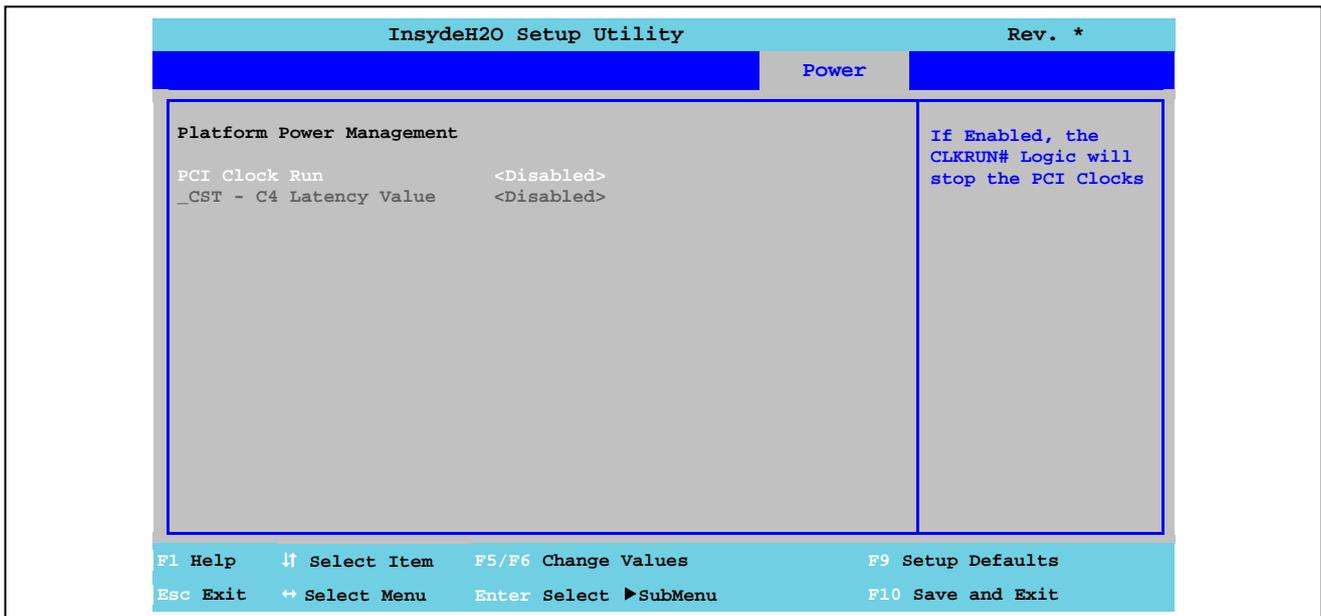


Рис. 78: Система питания US15W Power - Управление платформой питания

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
Работа тактового генератора PCI	Параметр, определяющий подключение/отключение синхронизации PCI с целью энергосбережения	Включено	Разрешает использовать эту функцию
		Отключено	Отключает эту функцию
Значение времени ожидания _CST - C4 ¹⁾	Параметр, определяющий подключение/отключение ожидания для C4 C-состояний в объекте ACPI _CST	Включено	Разрешает использовать эту функцию
		Отключено	Отключает эту функцию
Режим ожидания с максимальным энергосбережением C4 на C3 ²⁾	Точная настройка функции энергосбережения в операционной системе ACPI	Включено	Переводит процессор в состояние C4, если операционная система инициализирована в состоянии C3
		Отключено	Отключает эту функцию

Таблица 142: Система питания US15W - Платформа управления питанием - Параметры конфигурации

1) Эти настройки возможны, если пункт 'С-состояния' в меню расширенного управления центральным процессором установлен в положение *Enabled (разрешено)*.

2) Эти настройки возможны, если параметру времени ожидания _CST - C4 Latency Value задано значение *Enabled (разрешено)*.

1.8 Загрузка системы

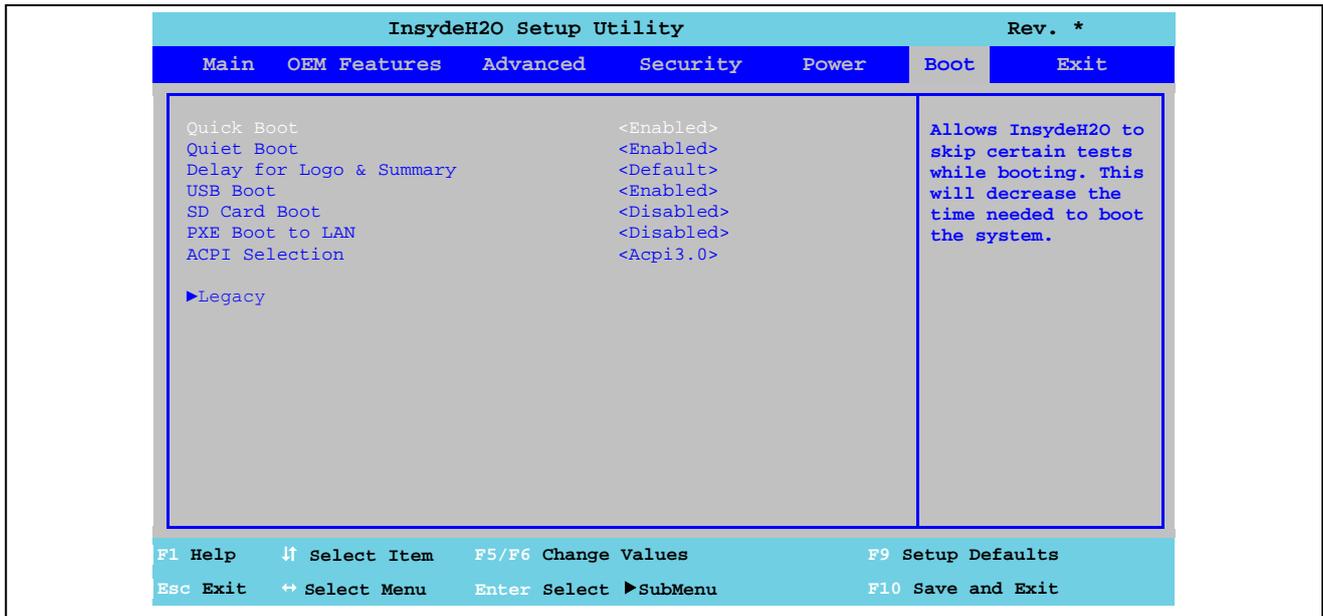


Рис. 79: Меню загрузки US15W

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
Быстрая загрузка	Эта функция сокращает время загрузки, пропуская некоторые тесты POST.	Включено	Разрешает использовать эту функцию
		Отключено	Отключает эту функцию
Тихая загрузка	Определяет, что будет отображаться - сообщения процедуры самотестирования или логотип производителя (по умолчанию предусмотрен черный фон)	Включено	Отображает логотип производителя оригинального оборудования вместо сообщения POST
		Отключено	Отображаются сообщения процедуры POST
Окно для логотипа и сводки по загрузке	Параметр настройки длительности отображения окна с логотипом и окна сводки по загрузке	По умолчанию	Минимизирует продолжительность отображения для процедуры быстрой загрузки
		1 с, 1,5 с, 2 с, 2,5 с, 3 с, 4 с, 5 с, 10 с, 20 с.	Разрешает задать длительность отображения в x секунд
Загрузка с USB	Функция разрешающая/запрещающая вариант загрузки с USB устройств	Включено	Разрешает использовать эту функцию
		Отключено	Отключает эту функцию
Загрузка SD карты	Параметр разрешающий/запрещающий загрузку системы с карты SD	Включена	Разрешено использовать эту функцию
		Отключено	Запрещено использовать эту функцию
	Осторожно! Карты памяти SD могут использоваться как накопительные устройства большой емкости. С этих карт запрещена загрузка системы.		
Загрузка PXE в LAN	Функция разрешающая/запрещающая вариант загрузки с LAN (ETH)	Включена	Разрешено использовать эту функцию
		Отключено	Запрещено использовать эту функцию
Выбор ACPI	Параметр настройки варианта характеристик питания, который будет поддерживаться. Функции ACPI должны поддерживаться драйверами и используемой операционной системой.	Acpi 1.0B	Использует функции ACPI в соответствии с v1.0B
		Acpi 3.0	Использует функции ACPI в соответствии с v3.0
		Acpi 4.0	Использует функции ACPI в соответствии с v4.0
Оборудование старого образца	Настраивает и отображает порядок выполнения загрузки	Enter	Открывает подменю. См. раздел "Оборудование старого образца" на стр. 149

Таблица 143: Меню загрузки US15W - Параметры конфигурации

1.8.1 Оборудование старого образца

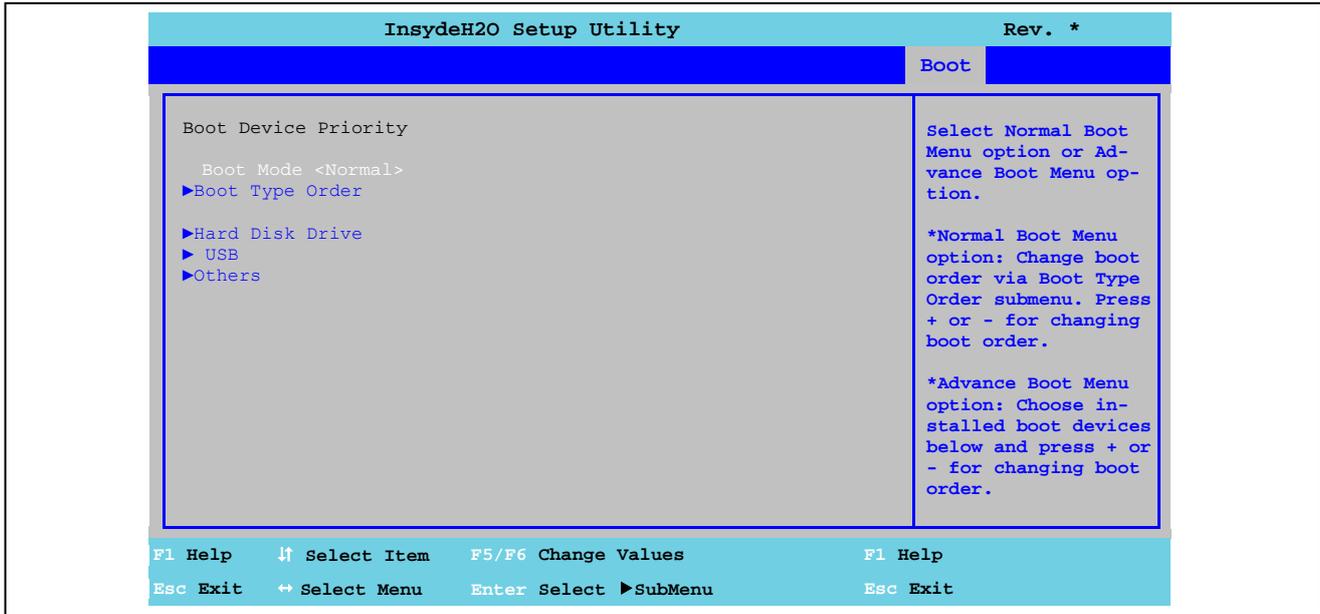


Рис. 80: Загрузка US15W - Старая версия

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
Режим загрузки:	Конфигурация режима загрузки	Normal (обычная)	Отображает подменю для изменения последовательности загрузки
		Advanced (расширенная)	Отображает только названия изделий подключенных загружаемых устройств. Последовательность загрузки можно определить здесь.
Порядок загрузки ¹⁾	Настраивает порядок загрузки	Enter	Открывает подменю См. «Порядок загрузки» на стр. 150
Дисковод жесткого диска ^{1) 2)}	Отображает вставленные карты CompactFlash	Enter	Открывает подменю См. «Дисковод жесткого диска» на стр. 151
USB ^{1) 3)}	Отображает подключенные флеш-накопители USB	Enter	Открывает подменю. См. «USB» на стр. 151
Прочее ^{1) 4)}	Отображает платы процессоров / материнские платы для загрузки PXE со встроенными интерфейсами Ethernet	Enter	Открывает подменю. См. «Прочее» на стр. 152

Таблица 144: Загрузка US15W - Оборудование старого образца - Параметры конфигурации

- 1) Эти подменю можно видеть, если параметру режима *Normal boot* (обычная загрузка) присвоено значение *Normal* (обычная).
- 2) Можно видеть, только если подключена карта CompactFlash.
- 3) Можно видеть, только если подключен флеш-накопитель USB.
- 4) Можно видеть, только если в меню загрузки разрешена загрузка PXE в LAN.

1.8.1.1 Порядок загрузки

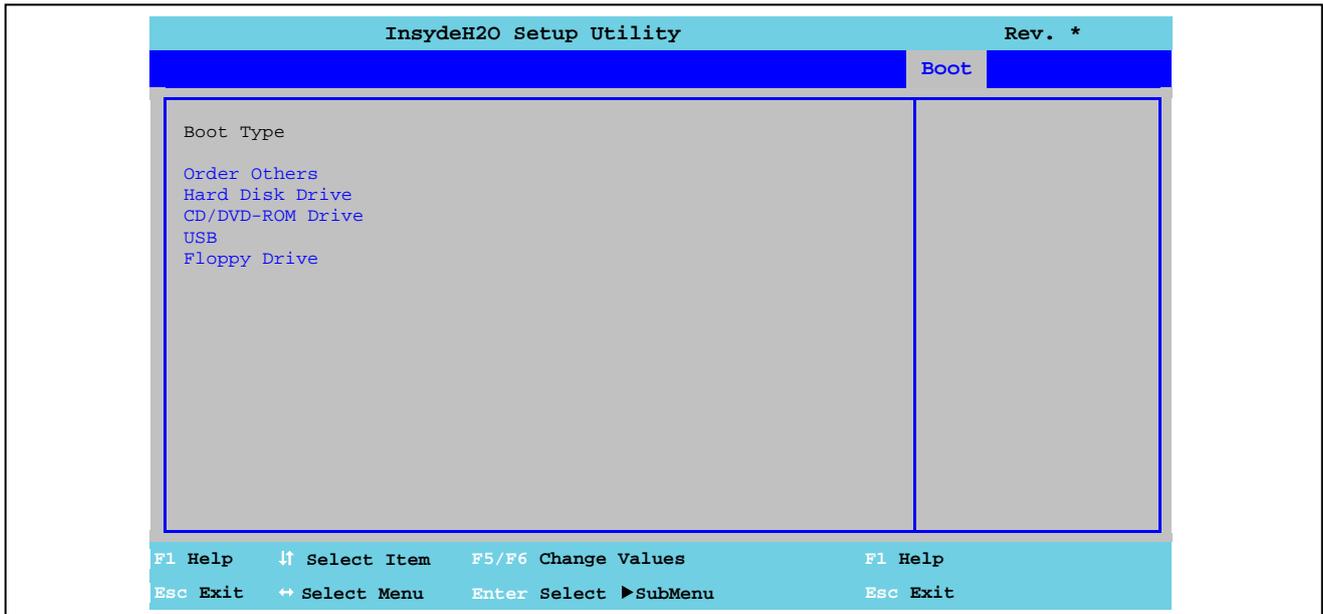


Рис. 81: Загрузка US15W - Оборудование старого образца - Порядок загрузки

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
Прочее	Параметр выбора дисководов, с которого будет загружаться система	Прочее	Задаёт требуемую последовательность загрузки
Дисковод жестких дисков		Дисковод жестких дисков	
CD/DVD-привод		CD/DVD-привод	
USB		USB	
Дисковод гибких дисков		Дисковод гибких дисков	

Таблица 145: Загрузка US15W - Оборудование устаревшего типа - Порядок загрузки - Параметры конфигурации

1.8.1.2 Дисконвод жесткого диска

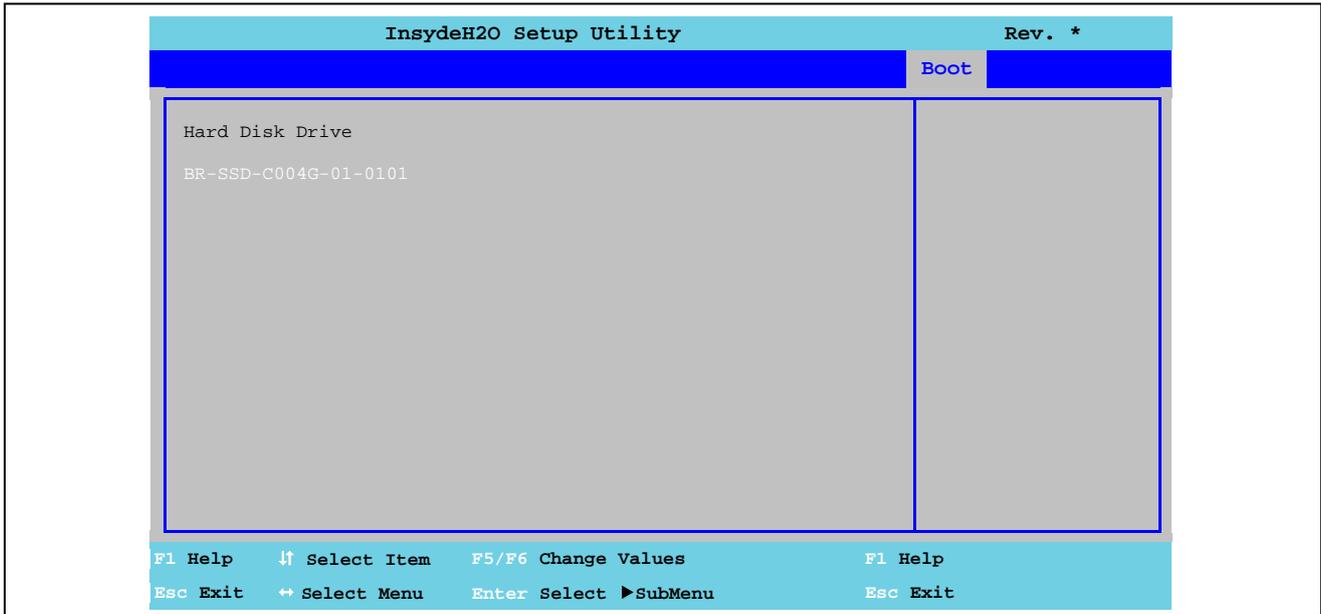


Рис. 82: Загрузка US15W - Оборудование старого образца - Привод жесткого диска

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигура-	Результат
	Отображает вставленные карты CompactFlash	Нет	-

Таблица 146: Загрузка US15W - Оборудование старого образца - Привод жесткого диска - Параметры конфигурации

1.8.1.3 USB

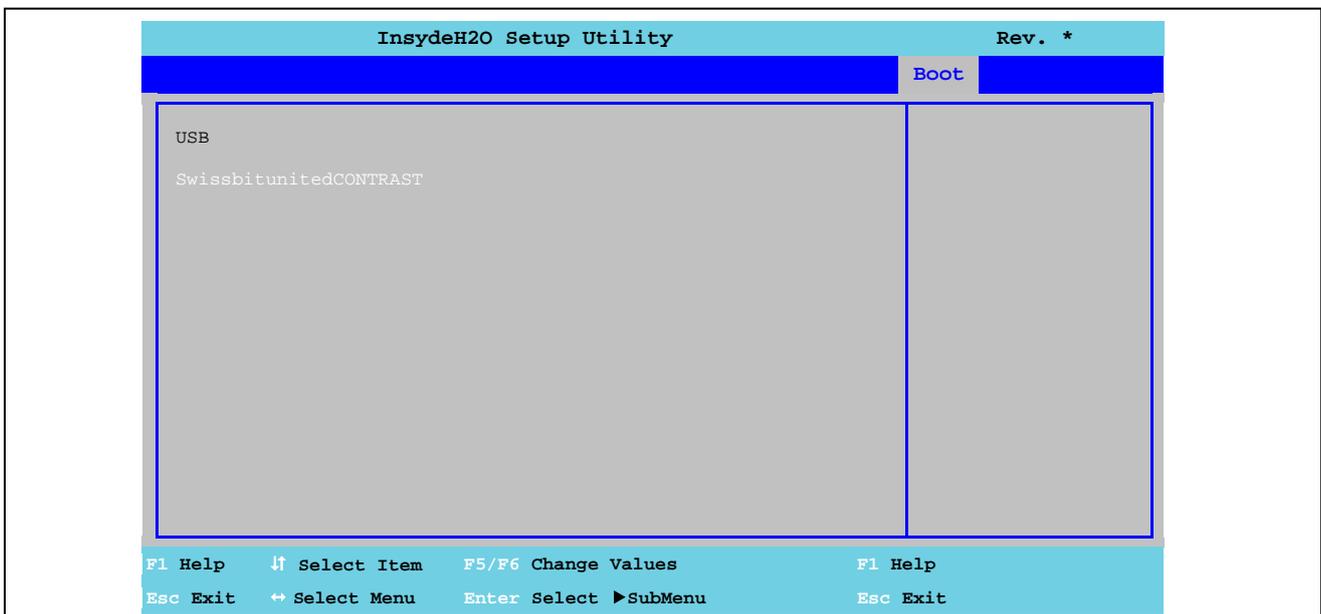


Рис. 83: Загрузка US15W - Оборудование старого образца - USB

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
	Отображает подключенные флеш-накопители USB	Нет	-

Таблица 147: Загрузка US15W - Оборудование старого образца - USB - Параметры конфигурации

1.8.1.4 Прочее

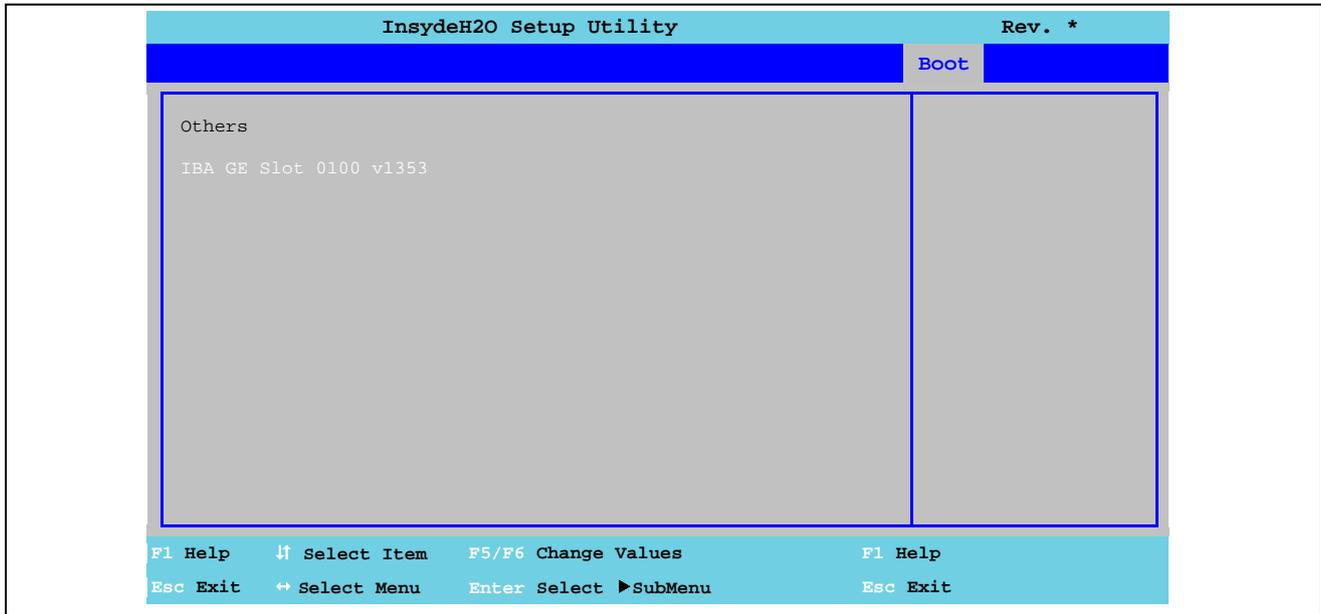


Рис. 84: Загрузка US15W - Оборудование старого образца - Прочее

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
	Отображает платы процессоров / материнские платы для загрузки PXE со встроенными интерфейсами Ethernet	Нет	-

Таблица 148: Загрузка US15W - Оборудование старого образца - Прочее - Параметры конфигурации

1.9 Выход

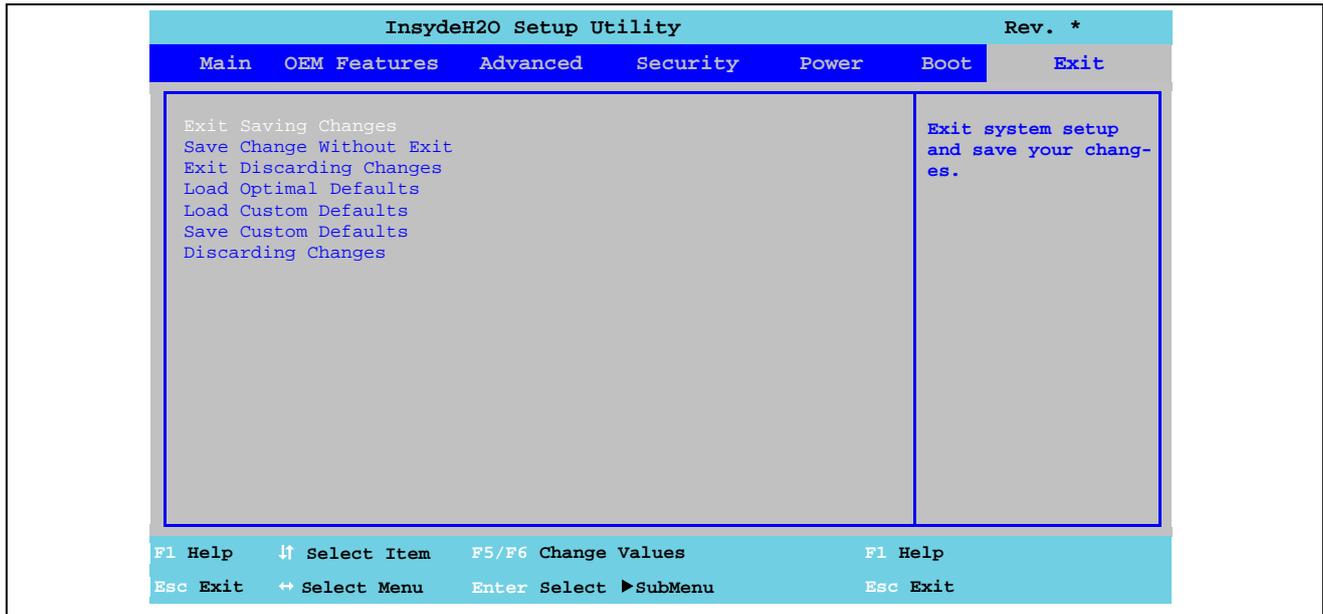


Рис. 85: Выход из меню US15W

Настройка BIOS	Функция	Параметры конфигурации	Результат
Выход с сохранением изменений	Выбор этого варианта закрывает настройку BIOS. Любые внесенные изменения можно сохранить в CMOS после подтверждения, и система загрузится заново	OK / Cancel (O'кей / отмена)	
Сохранить изменения без выхода из меню	Выбор и подтверждение этого варианта сохраняет любые изменения в CMOS.	OK / Cancel (O'кей / отмена)	
Выход с отменой изменений	Выбор этого варианта закрывает меню настройки BIOS без сохранения внесенных изменений. После этого система загружается заново.	OK / Cancel (O'кей / отмена)	
Загрузка оптимальных параметров по умолчанию	При выборе этого варианта в CMOS загружаются предусмотренные по умолчанию параметры, определенные переключателями режима/узла. Эти значения загружаются для всех настроек BIOS.	OK / Cancel (O'кей / отмена)	
Загрузка предусмотренных пользователем по умолчанию параметров	В этом варианте загружаются значения CMOS, определенные переключателями режима/узла. Эти значения загружаются для всех настроек BIOS.	OK / Cancel (O'кей / отмена)	
Сохранить предусмотренные пользователем параметры по умолчанию	Сохраняются значения CMOS. Эти настройки сохраняются для всех конфигураций BIOS	OK / Cancel (O'кей / отмена)	
Отказ от внесенных изменений	Если пользователь уже не помнит внесенные параметры BIOS, их можно будет переустановить, поскольку они еще не были сохранены.	OK / Cancel (O'кей / отмена)	

Таблица 149: Выход из меню US15W - Параметры конфигурации

1.10 Предусмотренные по умолчанию настройки BIOS

Если в меню настройки BIOS была выбрана функция «Загрузить оптимальные параметры по умолчанию», или был выбран пункт меню «Exit» (выход) (или нажата клавиша <F9>) в отдельных окнах настройки, то в BIOS будут внесены оптимальные настройки.

1.10.1 Главное окно

Настройка/параметр	Нулевой профиль	Мои настройки
Версия InsydeH2O	-	
Тип процессора	-	
Быстродействие системной шины	-	
Быстродействие системной памяти	-	
Кэш-память ОЗУ	-	
Суммарная память	-	
POWERLINK 0	-	
Системное время	-	
Системная дата	-	

Таблица 150: US15W - Главное меню - Обзор профиля настроек

1.10.2 Характеристики оборудования

Настройка/параметр	Нулевой профиль	Мои настройки
BIOS	-	
Источник загрузки системы	-	
MTCX	-	

Таблица 151: US15W - Характеристики оборудования - Обзор профиля настроек

1.10.2.1 Характеристики платы центрального процессора

Настройка/параметр	Нулевой профиль	Мои настройки
ID устройства	-	
ID совместимости	-	
ID продавца	-	
Аппаратная версия	-	
Серийный номер	-	
Название изделия	-	
Номер аппаратных средств	-	
ID исходного устройства	-	
Совместимость с исходным изделием ID	-	
Серийный ID пользователя	-	
LAN1 MAC-адрес	-	
LPC устройства		
SOMA	-	
Базовый адрес ввода-вывода	3F8	
Прерывание	IRQ4	
Статистические значения		
Датчик 1	-	
Датчик 2	-	
Датчик 3	-	
Суммарные часы	-	
Циклы включения/выключения питания	-	
Значения температуры		
Обновление значений	-	
Датчик 1	-	
Датчик 2	-	
Датчик 3	-	
Значения температуры		
Wcpu	-	
Vin	-	
Напряжение батареи	-	
	-	

Таблица 152: US15W - Характеристики платы процессора - Обзор профиля настроек

1.10.2.2 Характеристики системных блоков

Настройка/параметр	Нулевой профиль	Мои настройки
ID устройства	-	
ID совместимости	-	
ID продавца	-	
Аппаратная версия	-	
Серийный номер	-	
Название изделия	-	
Номер аппаратных средств	-	
ID исходного устройства	-	
Совместимость с исходным изделием ID	-	
Серийный ID пользователя	-	
Яркость дисплея (0)	Auto	
LPC устройства		
COMB	-	
Базовый адрес ввода-вывода	2F8	
Прерывание	IRQ3	
Статистические значения		
Датчик 1	-	
Суммарные часы	-	
Циклы включения/выключения питания	-	
Значения температуры		
Обновление значений	-	
Датчик 1	-	

Таблица 153: US15W - Характеристики системных блоков - Обзор профиля настроек

1.10.2.3 Характеристики платы ввода-вывода

Настройки/параметры	Нулевой профиль	Мои настройки
Версия FPGA	-	
ID-устройства	-	
ID совместимости	-	
ID продавца	-	
Аппаратная версия	-	
Серийный номер	-	
Название изделия	-	
Номер аппаратных средств	-	
ID исходного устройства	-	
Совместимость с исходным изделием ID	-	
Серийный ID пользователя	-	
LPC устройства платы ввода-вывода		
COMC		
Базовый адрес ввода-вывода	3E8	
Прерывание	IRQ11	
COMD		
Базовый адрес ввода-вывода	2E8	
Прерывание	IRQ10	
Статистические значения		
Датчик 1	-	
Суммарные часы	-	
Циклы включения/выключения питания	-	
Обновление значений		
Датчик 1	-	
Пульт управления		
Выберите номер панели	1	
Версия	-	
Яркость	100%	
Скорость вентилятора	-	
Кнопки и светодиоды	-	
Температура	-	

Таблица 154: US15W - Характеристики платы ввода-вывода - Обзор профиля настроек

1.10.2.4 Характеристики интерфейсной платы

Настройки/параметры	Нулевой профиль	Мои настройки
ID устройства	-	
ID совместимости	-	
ID продавца	-	
Аппаратная версия	-	

Таблица 155: US15W - Характеристики интерфейсной платы - Обзор профиля настроек

Настройки/параметры	Нулевой профиль	Мои настройки
Серийный номер	-	
Название изделия	-	
Номер аппаратных средств	-	
ID исходного устройства	-	
Совместимость с исходным изделием ID	-	
Серийный ID пользователя	-	
MAC-адрес LAN2	-	
Статистические значения		
Суммарные часы	-	
Циклы включения/выключения питания	-	

Таблица 155: US15W - Характеристики интерфейсных плат - Обзор настроек конфигурации

1.10.2.5 Характеристики модуля памяти

Настройки/параметры	0-й профиль	Мои настройки
ID устройства	-	
ID совместимости	-	
ID продавца	-	
Аппаратная версия	-	
Серийный номер	-	
Название изделия	-	
Номер аппаратных средств	-	
ID исходного устройства	-	
Совместимость с исходным изделием ID	-	
Серийный ID пользователя	-	

Таблица 156: US15W - Характеристики модуля памяти - Обзор настроек конфигурации

1.10.3 Расширенные настройки

1.10.3.1 Конфигурация ОЗУ

Настройки/параметры	0-й профиль	Мои настройки
Частота обновлений	Auto	

Таблица 157: US15W - Конфигурация ОЗУ - Обзор настроек конфигурации

1.10.3.2 Конфигурация загрузки системы

Настройки/параметры	0-й профиль	Мои настройки
NumLock	Вкл.	

Таблица 158: US15W - Конфигурация загрузки системы - Обзор настроек конфигурации

1.10.3.3 Конфигурация периферийных устройств

Настройки/параметры	0-й профиль	Мои настройки
Система High definition audio ^{1*}	Auto	

Таблица 159: US15W - Конфигурация периферийных устройств - Обзор профиля настроек

1) Этот параметр меню доступен только при наличии подключенной звуковой системы.

1.10.3.4 Конфигурация IDE

Настройки/параметры	0-й профиль	Мои настройки
Ведущий канал 1	Разрешено ¹⁾	
Ведущий канал 1		
Режим передачи	-	
Режим обеспечения безопасности	-	
Ведомый канал № 1	Разрешено ¹⁾	
Ведомый канал № 1		
Режим передачи	-	
Режим обеспечения безопасности	-	

Таблица 160: US15W - Конфигурация IDE - Обзор профиля настроек

1) Только с установленным дисководом.

1.10.3.5 Конфигурация видеосистемы

Настройки/параметры	0-й профиль	Мои настройки
IGD - предварительно распределенная память	CAN 8 Мбайт	
IGD - тип загрузки	Auto	
Тип панели IGD - LCD ¹⁾	LVDS 640x480 (5,7)	
Дистанционная панель	Запрещено ²⁾	

Таблица 161: US15W - Конфигурация видеосистемы - Обзор профиля настроек

1) Эта настройка возможна только для системных блоков PP500.

2) Этот вариант по умолчанию разрешен для системных блоков APC511 без платы ввода-вывода

1.10.3.6 Конфигурация USB

Настройки/параметры	0-й профиль	Мои настройки
Унаследованное USB	Включено	
EHCI	Включено	
UHCI 1	Включено	
UHCI 2	Если не подключена плата ввода-вывода: Отключено Если плата ввода-вывода подключена: Включено	
UHCI 3	Включено	
USB-клиент	Отключено	

Таблица 162: US15W - Конфигурация USB - Обзор профиля настроек

1.10.3.7 Конфигурация SDIO

Настройки/параметры	Нулевой профиль	Мои настройки
Первый порт SDIO	Включено	
Второй порт SDIO	Включено	

Таблица 163: US15W - Конфигурация SDIO - Обзор профиля настроек

1.10.3.8 Управление таблицей/характеристиками ACPI

Настройки/параметры	Нулевой профиль	Мои настройки
FACP - время ожидания C2	Отключено	
FACP - время ожидания C3	Отключено	
HPET - поддержка HPET	Включено	
APIC - режим платы ввода-вывода APIC	Включено	

Таблица 164: US15W - Управление таблицей/характеристиками ACPI - Обзор настроек параметров

1.10.3.9 Корневой порт № 1 PCI Express

Настройки/параметры	Нулевой профиль	Мои настройки
Корневой порт № 1 PCI Express	Включено	
0-й вывод прерывания	Auto	
Разрешает использование VC1	Отключено	
Отображение VC1/TC	Отключено	
ASPM	Отключено	
Автоматический режим ASPM	Отключен	
ASPM L0s	Отключено	
ASPM L1s	Отключено	
URR	Отключено	
FER	Отключено	
NFER	Отключено	
CER	Отключено	
CT0	Отключено	
SEFE	Отключено	
SENF	Отключено	
SECE	Отключено	
Прерывание PME	Отключено	
PME SCI	Отключено	
Кнопка «горячего подключения» SCI	Отключено	

Таблица 165: US15W - Корневой порт №1 PCI Express - Обзор профиля настроек

1.10.3.10 Корневой порт № 2 PCI Express

Настройки/параметры	0-й профиль	Мои настройки
Корневой порт № 2 PCI Express	Включено	
1-й вывод прерывания	Если не подключена карта полевой шины: Auto Если подключена карта полевой шины: Отключено	
Разрешает использование VC1	Отключено	
Отображение VC1/TC	Отключено	
ASPM	Отключено	
Автоматический режим ASPM	Отключено	
ASPM L0s	Отключено	
ASPM L1s	Отключено	
URR	Отключено	
FER	Отключено	
NFER	Отключено	
CER	Отключено	
CT0	Отключено	
SEFE	Отключено	
SENF	Отключено	
SECE	Отключено	
Прерывание PME	Отключено	
PME SCI	Отключено	
Кнопка «горячего подключения» SCI	Отключено	

Таблица 166: US15W - Корневой порт №2 PCI Express - Обзор параметров настройки

1.10.3.11 Перенаправление пульта управления

Настройки/параметры	0-й профиль	Мои настройки
Перенаправление последовательного пульта	Включено	
Информация о времени ожидания	5 секунд	
Последовательный порт	COM A	
Тип терминала	PC ANSI	
Скорость передачи	57600	
Биты данных	8 бит	
Четность	Нет	
Стоп-биты	1-разрядная	
Управление потоком	Нет	
Таблица ACPI SPCR	Отключено	

Таблица 167: US15W - Перенаправление пульта управления - Обзор профиля настроек

1.10.4 Питание

Настройки/параметры	0-й профиль	Мои настройки
Управление потерей питания	Считывание данных EEPROM	
ACPI S3	Отключен	

Таблица 168: Питание US15W - Обзор профиля настроек

1.10.4.1 Расширенное управление ЦПУ

Настройки/параметры	0-й профиль	Мои настройки
P-состояния (IST)	Включено	
Поддержка CMP	Включено	
Температурный режим	TM1 и TM2	
Воспользуйтесь возможностями, предоставляемыми XD	Включено	
Поддержка VT	Включено	
Поддержка SMRR	Включено	
C-состояния	Отключено	
Расширенные C-состояния	Отключено	
Режим появления C-состояний	Отключен	
Режим исчезновения C-состояний	Отключен	
Hard C4E	Отключено	
Подключена	Отключено	
DTS	Включено	
Задание точек отключения по температуре		
Режим пропуска тактовых импульсов в зависимости от температуры	100°C	

Таблица 169: US15W - Расширенное управление ЦПУ - Обзор профиля настроек

1.10.4.2 Платформа управления питанием

Настройки/параметры	0-й профиль	Мои настройки
Работа тактового генератора PCI	Отключено	
Время ожидания CST C4	Отключено	
C4 на C3 - режим ожидания с максимальным снижением энергопотребления	Отключено	

Таблица 170: US15W - Платформа управления питанием - Обзор профиля настроек

1.10.5 Загрузка системы

Настройки/параметры	0-й профиль	Мои настройки
Быстрая загрузка	Включено	
Тихая загрузка	Включено	
Окно для логотипа и сводки по загрузке	По умолчанию	
Загрузка с USB	Включено	
Загрузка SD карты	Отключено	
Загрузка PXE в LAN	Отключено	
Выбор ACPI	Acpi3.0	

Таблица 171: Загрузка US15W - Обзор профиля настроек

1.11 Распределение ресурсов

1.11.1 Назначение адреса ОЗУ

Адрес ОЗУ	Адрес шестнадцатеричный	Ресурс
(TOM - FB ^{1**} - TOM) ²⁾	Не используется	Восстановление ACPI, область MPS и NVS ³⁾
(TOM - FB - TSEG ⁴⁾) - (TOM - FB)	Не используется	Кадровый буфер VGA ⁵⁾
1024 кБ - (TOM - 8 Мбайт - 192 кбайт)	100000h - не используется	Расширенная память
896 кбайт - 1024 кбайт	0E0000h - 0FFFFFFh	Время работы BIOS
832 кбайт - 896 кбайт	0D0000h - 0DFFFFh	Верхняя память
640 - 832 кбайт	0A0000h - 0CFFFFh	Видео память и BIOS
639 - 640 кбайт	09FC00h-09FFFFh	Расширенные данные BIOS
0 - 639 кбайт	000000h - 09FC00h	Основная память

Таблица 172: Назначение адреса ОЗУ

- 1) Кадровый буфер FB - VGA
- 2) TOM = верхняя память: максимально устанавливаемая память DRAM.
- 3) Только если в настройке для ACPI Aware OS (совместимость с ОС) был выбран вариант «YES» (да).
- 4) TSEG - предназначенный BIOS для обращения со SMI.
- 5) Буфер кадров VGA можно уменьшить в режиме ожидания до 1 Мбайта

1.11.2 Назначение адреса ввода-вывода

Адрес ввода-вывода	Ресурс
0000h - 00FFh	Ресурсы материнской платы
01F0h - 01F7h	Первичный канал IDE
03B0h - 03DFh	Видеосистема
03F6h - 03F6h	Порт команд первичного канала IDE
03F7h - 03F7h	Порт состояния первичного канала IDE
03F8h - 03FFh	COM1
0480h - 04BFh	Ресурсы материнской платы
04D0h-04D1h	Ресурсы материнской платы
0800h - 087Fh	Ресурсы материнской платы
0CF8h - 0CFBh	Адрес регистра конфигурации PCI
0CFCh - 0CFFh	Регистр данных конфигурации PCI
0D00h - FFFFh	Шина PCI / PCI Express ¹⁾
4100h - 417Fh	MTSX
FF00h - FF07h	Регистр устройства управления передачей данных по шине IDE

Таблица 173: Назначение адреса ввода-вывода

- 1) BIOS присваивает ресурсы шине ввода-вывода PCI и PCI Express из FFF0h по нисходящей. Устройства, не совместимые с PnP/PCI/PCI Express, не могут использовать ресурсы для ввода-вывода в этом диапазоне

1.11.3 Назначение прерывания в режиме PIC

IRQ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	NMI	NONE
Системный таймер	•																	
Клавиатура		•																
Каскад IRQ			•															
COM1 (последовательный порт А)				o	•	o	o				o	o	o					
COM2 (последовательный порт В)				•	o	o	o				o	o	o					
ACPI										•								
Часы реального времени									•									
Со-процессор (FPU)														•				
Первичный канал IDE															•			
Вторичный канал IDE																•		

Таблица 174: Присвоение прерывания IRQ в режиме PIC

- 1) Расширенная конфигурация и интерфейс системы питания.

- ... Настройка по умолчанию
- o ... Дополнительная настройка

1.11.4 Присвоение прерываний в режиме APIC

Всего 23 IRQ доступно в режиме APIC (расширенный программируемый контроллер прерываний). Использование этого варианта эффективно только в том случае, если это сделано перед установкой операционной системы.

IRQ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	NMI	NON
Системный таймер	•																									
Клавиатура		•																								
Каскад IRQ			•																							
COM1 (последовательный порт A)				o	•	o	o				o	o	o													
COM2 (последовательный порт B)				•	o	o	o				o	o	o													
ACPI ¹⁾										•																
Часы реального времени									•																	
Со-процессор (FPU)														•												
Первичный канал IDE															•											
Вторичный канал IDE																•										
PIRQ A ²⁾																	•									
PIRQ B ³⁾																		•								
PIRQ C ⁴⁾																			•							
PIRQ D ⁵⁾																				•						
PIRQ E ⁶⁾																					•					
PIRQ F ⁷⁾																						•				
PIRQ G ⁸⁾																							•			
PIRQ H ⁹⁾																								•		

Таблица 175: Назначение прерываний IRQ в режиме APIC

- 1) Расширенная конфигурация и интерфейс системы питания .
- 2) PIRQ A: для интерфейсной платы; графический контроллер GMA500, LPC, корневого порт № 1, контроллер Ethernet, USB-клиент
- 3) PIRQ B: для интерфейсной платы; корневого порт 2
- 4) PIRQ C: для интерфейсной платы
- 5) PIRQ D: для интерфейсной платы; HD audio
- 6) PIRQ E: Хост-контроллер UHCI 0, контроллер SDIO 0
- 7) PIRQ F: Хост-контроллер UHCI 1, контроллер SDIO 1
- 8) PIRQ G: Хост-контроллер UHCI 2, контроллер SDIO 2
- 9) PIRQ H: Хост-контроллер EHCI

- ... Настройка по умолчанию
- o ... Дополнительная настройка

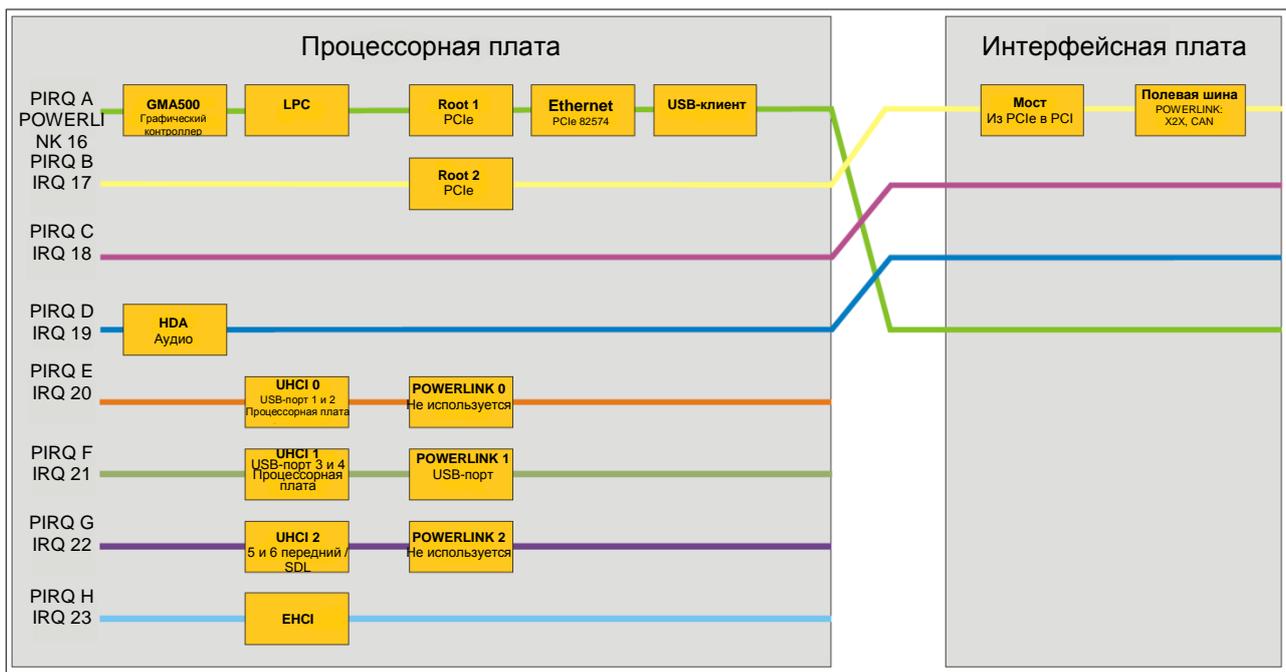


Рис. 86: Маршрутизация прерываний с задействованной APIC - Начиная с версии BIOS № 15

2 Информация по обновлению

Осторожно!

BIOS и встроенное ПО на устройствах B&R должны сохранять текущую версию. Новую версию можно загрузить с сайта B&R (www.br-automation.com).

2.1 Версии BIOS

Обновление может понадобиться для выполнения следующего:

- Обновление используемых функций или добавления новых, а также для дополнения настройки BIOS (информацию об изменениях можно найти в файле Readme («Прочти меня») для обновления BIOS).

2.1.1 Важная информация

Информация:

Специальные настройки BIOS при его обновлении удаляются.

Перед началом обновления полезно определить различные версии ПО.

2.1.1.1 Какая версия BIOS и встроенного ПО установлены на устройстве?

Эту информацию можно найти в следующем окне настройки BIOS:

- После включения устройства в меню настройки BIOS можно войти, нажав <F2>.
- Текущую версию BIOS и MTCX можно увидеть в меню настройки BIOS в разделе «Характеристики».

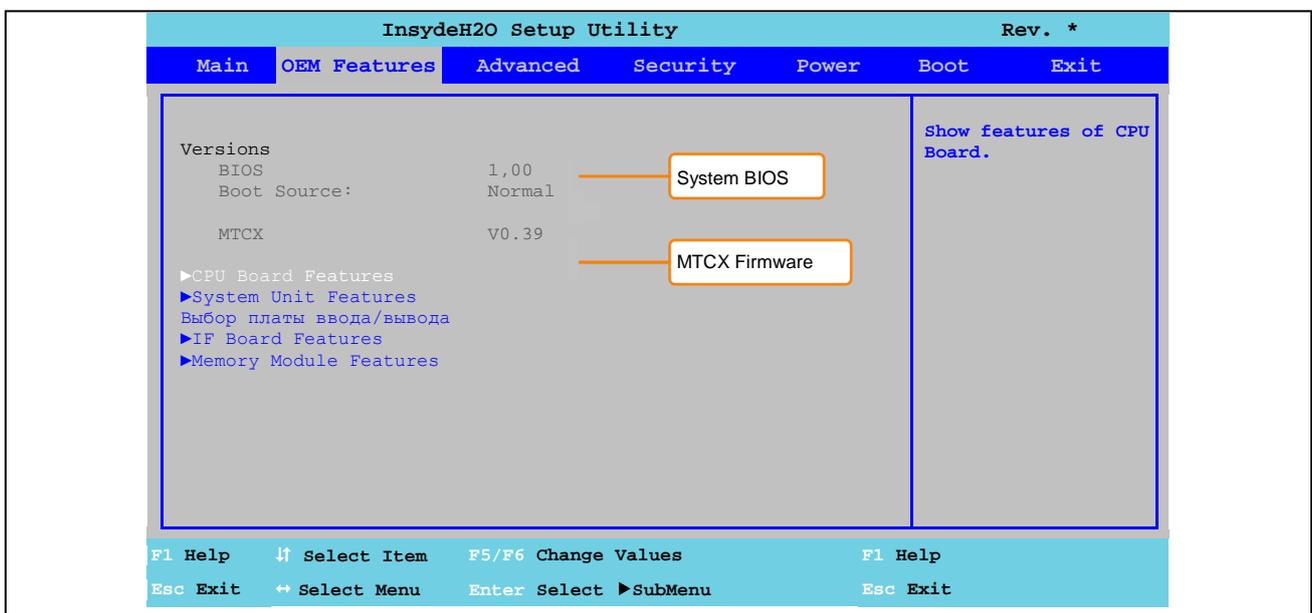


Рис. 87: Версии ПО BIOS и MTCX

Информацию о версии BIOS и встроенного программного обеспечения можно найти в центре управления (Меню запуска / Панель управления / Центр управления / Версии).

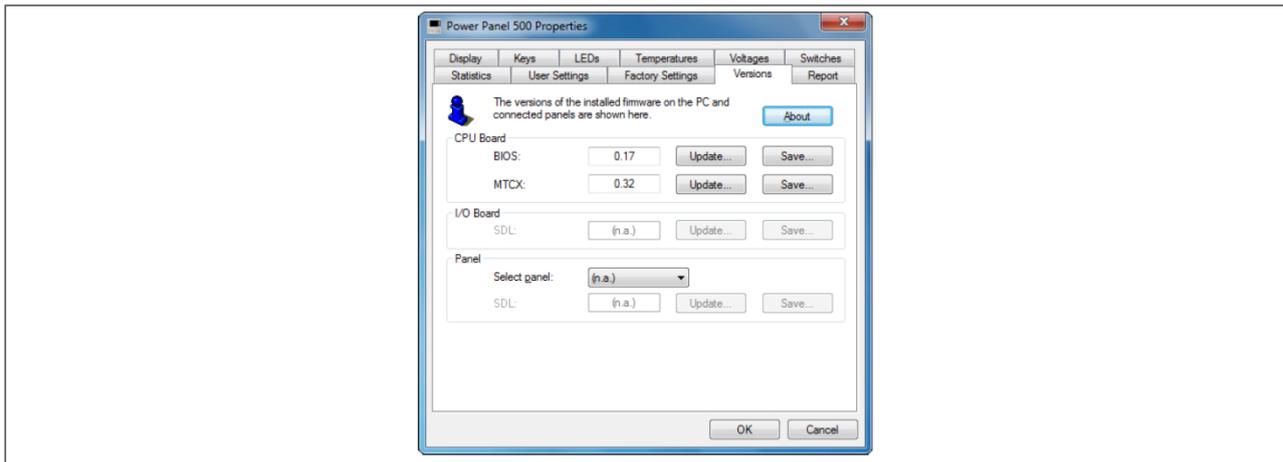


Рис. 88: Версии ПО BIOS и MTCX - Центр управления

2.1.2 Использование центра управления

1. Загрузка файла архива .zip с сайта В&R (www.br-automation.com).
2. Откройте **Control Center** (центр управления) на пульте управления.
3. Выберите закладку **Versions** (версия).
4. Под пунктом меню **CPU board** (плата ЦПУ) щелкните **Update** (обновить) для **BIOS**. Откроется диалоговое окно «Open» (открыть).
5. Введите имя файла BIOS или выберите файл в пункте меню **Filename**.
6. Щелкните **Open** (открыть). Откроется диалоговое окно «Open» (открыть).

Перенос можно отменить, щелкнув клавишей **Cancel**. При записи на флеш-накопитель клавиша «Cancel» заблокирована.

Удаление данных на флеш-накопителе может занять несколько секунд, в зависимости от используемых блоков памяти. Индикатор хода выполнения все это время не обновляется.

Информация:

Для того чтобы новые настройки BIOS вступили в силу, систему необходимо перезапустить. После выхода из центра управления пользователю будет предложено перезапустить систему.

Информация:

Для получения дополнительной информации о сохранении и обновлении BIOS следует обратиться к справочной документации по центру управления.

2.2 Обновление встроенного ПО

Последняя версия ПО для обновления доступна на сайте B&R (www.br-automation.com).

2.2.1 Процедура

1. Загрузите файла архива .zip с сайта B&R (www.br-automation.com).
2. Откройте **Control Center** (центр управления) на пульте управления.
3. Выберите закладку **Versions** (версия).
4. В пункте **CPU board** (плата ЦПУ) щелкните **Update** (обновить) для **MTCX** или **MTCX FPGA**. Откроется диалоговое окно «Open» (открыть).
5. Введите имя файла с встроенным ПО или выберите файл в разделе **Filename**.
6. Щелкните **Open (открыть)**. Откроется диалоговое окно «Open» (открыть).

Перенос можно отменить, щелкнув клавишей **Cancel**. При записи на флеш-накопитель клавиша **Cancel** заблокирована.

Осторожно!

При переносе ПО запрещается нажимать кнопки пульта управления! Это может нарушить выполнение процедуры.

Удаление данных на флеш-накопителе может занять несколько секунд, в зависимости от используемых блоков памяти. Индикатор хода выполнения все это время не обновляется.

Информация:

Питание ПК должно быть отключено и снова включено, чтобы новое ПО вступило в силу, а также для отображения на экране новой версии ПО. Пользователь получит подсказку при выходе из центра управления.

Информация:

Для получения дополнительной информации о сохранении и обновлении встроенного ПО следует обратиться к справочной информации центра управления.

2.3 Проблемы, возникающие при обновлении

Возможные проблемы при обновлении перечислены в файлах Read me.txt на дисках с обновлениями.

3 Windows 7

3.1 Общая информация

В ОС Windows® 7 предлагается множество новых функций и вариантов повышения производительности. Быстрый переход в режим энергосбережения, более быстрое восстановление, меньшее использование памяти и высокоскоростное обнаружение USB устройств – вот лишь некоторые из преимуществ, предоставляемых Windows® 7. ОС Windows® 7 Professional доступна в немецкой и английской версиях, в то время как Windows® 7 Ultimate (Service Pack 1) поддерживает до 35 различных языков. На ПК от B&R не требуется активация программного продукта, что является огромным преимуществом для упрощения процедур снабжения, относящихся к автоматизации станков.

Все операционные системы Windows®, предлагаемые B&R, поступают из отдела Microsoft Embedded. Это гарантирует гораздо больший срок службы, особенно по сравнению с продукцией, предлагаемой на потребительском рынке.

3.2 Спецификация заказа

Номер модели	Краткое описание	Рис.
	ОС Windows 7 Professional/Ultimate	
5Swwi7.0100-ENG	Microsoft OEM Windows 7 Professional, 32-разрядная, DVD, английская версия. Поставляется только с новым устройством.	
5Swwi7.1100-ENG	Microsoft OEM Windows 7 Professional, 32-разрядная, Service Pack 1, DVD, английская версия. Поставляется только с новым устройством.	
5Swwi7.0100-GER	Microsoft OEM Windows 7 Professional, 32-разрядная, DVD, немецкая версия. Поставляется только с новым устройством.	
5Swwi7.1100-GER	Microsoft OEM Windows 7 Professional, 32-разрядная, Service Pack 1, DVD, немецкая версия. Поставляется только с новым устройством.	
5Swwi7.0300-MUL	Microsoft OEM Windows 7 Ultimate, 32-разрядная, DVD, многоязычная версия. Поставляется только с новым устройством.	
5Swwi7.1300-MUL	Microsoft OEM Windows 7 Professional, 32-разрядная, Service Pack 1, DVD, многоязычная версия. Поставляется только с новым устройством.	

Таблица 176: 5Swwi7.0100-ENG, 5Swwi7.1100-ENG, 5Swwi7.0100-GER, 5Swwi7.1100-GER, 5Swwi7.0300-MUL, 5Swwi7.1300-MUL - Спецификация заказа

3.3 Обзор

ID-код изделия	5Swwi7.0100-ENG
Общая информация	
Сертификация	
CE	Да
CE	Да
Операционная система	
Целевые системы	
Промышленный ПК	APC510 APC511 APC810 APC910 PPC800 PP500
Чипсет	945GME GM45 QM77/HM76 US15W
Издание	Professional
Архитектуры	32-разрядная
Язык	Английская версия
Предварительно установленная	Дополнительно
Минимальный объем ОЗУ	1 Гбайт
Минимальный объем жесткого диска	16 Гбайт

Таблица 177: 5Swwi7.0100-ENG - Технические характеристики

3.4 Монтаж

Под заказ B&R может предварительно установить требуемую версию Windows 7 на накопительное устройство большой емкости (например, на карту CompactFlash и т.п.). При этом устанавливаются все требуемые для работы драйверы (графический, сетевой и т.п.).

3.5 Драйверы

Драйверы лицензионных операционных систем можно загрузить в разделе загрузки веб-сайта B&R www.br-automation.com.

Информация:

Требуемые драйверы можно загрузить с сайта V&R, а не с сайтов производителей.

3.6 Специальные соображения, ограничения

- ОС Windows 7 не содержит файла Веер.sys, что означает, что подача звуковых сигналов не возможна (например, при нажатии клавиш).
- В настоящее время отсутствует поддержка для систем Windows 7 (хотя это не относится к устройствам PP500, APC510, APC511, APC910 или PPC800 с чипсетом NM10).

4 Windows Embedded Standard 7

4.1 Общая информация

Преемник Windows® Embedded Standard 2009 получил название Windows® Embedded Standard 7. Как и предыдущие версии, эта встроенная операционная система обеспечивает полную поддержку V&R Industrial PC. Кроме новых функциональных возможностей этого бренда, которые также включены в Windows® 7 Professional, Windows® Embedded Standard 7 включает такие встроенные компоненты, как улучшенный фильтр записи Enhanced Write Filter, файловый фильтр записи File-Based Write Filter, фильтр регистра Registry Filter и загрузку с USB-носителей. Windows® Embedded Standard 7 имеется в двух различных версиях. Основное различие между ними связано с поддержкой многоязычности. Windows® Embedded Standard 7 доступен только на одном языке, в то время как Windows® Embedded Standard 7 Premium поддерживает установку нескольких языков одновременно.

В Windows® Embedded Standard 7 корпорация Майкрософт также внесла значительные улучшения в области безопасности. Программа AppLocker, доступная в версии Premium, может предотвратить выполнение неизвестных или потенциально нежелательных приложений, которые, например, должны устанавливаться по сети или с непосредственно подключенных дисков. Уровневый подход позволяет различать скрипты (.ps1, .bat, .cmd, .vbs и .js), файлы установщиков (.msi, .msp) и библиотеки (.dll, .ocx). AppLocker можно также настроить для записи нежелательной активности и ее отображения в окне просмотра событий. Windows® Embedded Standard 7 доступна как в 32-разрядной, так и в 64-разрядной версиях⁴⁾, что гарантирует поддержку даже самым требовательным приложениям.

4.2 Спецификация заказа

Номер модели	Краткое описание	Рис.
Windows Embedded Standard 7		
5SWWI7.0537-ENG	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7, 32-разрядная, англ. версия; CompactFlash заказывается отдельно (мин. 8 Гбайт)	
5SWWI7.1537-ENG	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 32-бит, Service Pack 1, английская версия; для APC510; заказ CompactFlash производится отдельно (не менее 16 Гбайт)	
5SWWI7.0737-MUL	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 Premium 32-бит, многоязычная версия; для APC510; заказ CompactFlash производится отдельно (не менее 8 Гбайт)	
5SWWI7.1737-MUL	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 Premium 32-бит, Service Pack 1, многоязычная версия; для APC510; заказ CompactFlash производится отдельно (не менее 16 Гбайт)	
Требуемые комплектующие		
CompactFlash		
5CFCRD.016G-06	CompactFlash 16 Гбайт V&R (SLC)	
5CFCRD.032G-06	CompactFlash 32 Гбайт V&R (SLC)	
5CFCRD.8192-06	CompactFlash 8 Гбайт V&R (SLC)	
Дополнительные комплектующие		
Windows Embedded Standard 7		
5SWWI7.0900-MUL	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7, 32-разрядная, Service Pack 1, языковой пакет на DVD	
5SWWI7.1900-MUL	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7, 32-разрядная, Service Pack 1, языковой пакет на DVD	

Таблица 178: 5SWWI7.0537-ENG, 5SWWI7.1537-ENG, 5SWWI7.0737-MUL, 5SWWI7.1737-MUL – Спецификация заказа

4.3 Обзор

ID-код изделия	5SWWI7.0537-ENG
Общая информация	
Сертификация	
CE	Да
CE	Да
Операционная система	
Целевые системы	
Промышленный ПК	APC510
Чипсет	US15W
Издание	Встроенный
Архитектуры	32-разрядная
Язык	Английская версия
Предварительно установленная	Дополнительно
Минимальный объем ОЗУ	1 Гбайт
Минимальный размер диска	16 Гбайт

Таблица 179: 5SWWI7.0537-ENG - Технические характеристики

⁴⁾ 64-разрядная версия не поддерживается всеми системами.

4.4 Функциональные возможности, содержащиеся в WES7 (Windows Embedded Standard 7)

В перечне приводятся функции основных устройств и различия между Windows Embedded Standard 7 и Windows Embedded Standard 7 Premium.

Функция	Windows Embedded Standard 7	Windows Embedded Standard 7 Premium
Расширенный фильтр записи (EWF)	✓	✓
Файловый фильтр записи (FBWF)	✓	✓
Учетные записи администраторов	✓	✓
Учетные записи пользователей	Настраиваемая	Настраиваемая
Оболочка Windows Explorer	✓	✓
Фильтр регистра	✓	✓
Internet Explorer 8.0	✓	✓
Internet Information Service (IIS) 7.0	✓	✓
Защита от вредоносного ПО (Защитник Windows)	-	✓
Добавления (ножницы, комментарии-наклейки)	-	✓
Брандмауэр Windows	✓	✓
.NET Framework 3.5	✓	✓
Remote Desktop Protocol 7.0	✓	✓
Утилита архивации файлов	✓	✓
Windows Installer Service	✓	✓
Режим поддержки Windows XP	-	-
Мультимедийный проигрыватель 12	✓	✓
DirectX	✓	✓
Пакеты многоязычного пользовательского интерфейса в одном образе	-	✓
Международные компоненты и языковые службы	✓	✓
Установка языкового пакета	✓	✓
Обновление Windows	Настраиваемая	Настраиваемая
Windows PowerShell 2.0	✓	✓
BitLocker	-	✓
AppLocker	-	✓
Поддержка планшетных ПК	-	✓
Windows с поддержкой сенсорного ввода	-	✓
Загрузка системы с USB-накопителя	✓	✓
Комплекующие	✓	✓
Файл подкачки	Настраиваемая	Настраиваемая
Число шрифтов	134	134

Таблица 180: Функции устройств в Windows Embedded Standard 7

4.5 Установка

По желанию Windows Embedded Standard 7 устанавливается на предприятии B&R на соответствующей карте памяти CompactFlash (мин. 8 гигабайт либо 16 гигабайт). После первого включения происходит автоматическое конфигурирование системы. Этот процесс занимает около 30 минут, при этом прибор автоматически перезагружается несколько раз.

Информация:

Если необходимо использовать EWF, при установке SYSPREP все накопительные устройства большой емкости должны быть отключены от системы (кроме накопителя с BIOS). Также можно отключить все дополнительные накопители в BIOS.

4.6 Драйверы

Все драйверы, требуемые для работы, предварительно установлены вместе с операционной системой. Если используется более старая версия драйвера, то последнюю версию можно загрузить на сайте B&R (www.br-automation.com). Важно, чтобы расширенный фильтр записи (EWF) был при этом отключен.

4.6.1 Драйвер сенсорного экрана

Драйвер сенсорного экрана устанавливается автоматически, если при установке Windows Embedded Standard 7 будет обнаружен контроллер сенсорного экрана. Если контроллер сенсорного экрана не обнаружен во время установки Windows Embedded Standard 7 или Automation Panel 800 / 900 была подключена позже, тогда необходимо будет установить драйвер вручную или в настройках сенсорного экрана панели управления Windows выбрать дополнительный интерфейс сенсорного экрана. Драйвер можно загрузить в разделе загрузок сайта B&R (www.br-automation.com). Важно, чтобы при этом были отключены расширенный фильтр записи (EWF) и файловый фильтр записи (FBWF).

Информация:

Требуемые драйверы можно загрузить с сайта V&R, но не с сайтов производителей.

5 Windows XP Professional

5.1 Общая информация

Информация:

Окончание поддержки Microsoft ОС Windows XP :

После 8 апреля 2014 г. компания Microsoft больше не будет обеспечивать обновления средств обеспечения безопасности, корректировок программ, поддержки (бесплатной или платной) или ресурсов для ОС Windows XP.

5.2 Спецификация заказа

Номер модели	Краткое описание	Рис.
	Windows XP Professional	
5SWWXP.0600-ENG	Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, английская версия. Поставляется только с новым устройством.	
5SWWXP.0600-GER	Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, немецкая версия. Поставляется только с новым устройством.	
5SWWXP.0600-MUL	Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, многоязычная версия. Поставляется только с новым устройством.	

Таблица 181: 5SWWXP.0600-ENG, 5SWWXP0600-GER, 5SWWXP0600-MUL - Спецификация заказа

5.3 Обзор

Номер модели	Издание	Целевая система	Чипсет	Service Pack	Язык	Предустановка	Минимальный объем жесткого диска	Минимальный объем ОЗУ
5SWWXP.0600-ENG	Professional	APC510 APC511 APC620 APC810 APC820 APC910 PPC700 PPC725 PPC800 PPC900 PP500	945GME GM45 QM77/HM76 NM10 US15W	SP3	Английская версия	Дополнительно	<2,1 Гбайт	<128 Мбайт
5SWWXP.0600-GER	Professional	APC510 APC511 APC620 APC810 APC820 APC910 PPC700 PPC725 PPC800 PPC900 PP500	945GME GM45 QM77/HM76 NM10 US15W	SP3	Немецкая версия	Дополнительно	<2,1 Гбайт	<128 Мбайт
5SWWXP.0600-MUL	Professional	APC510 APC511 APC620 APC810 APC820 APC910 PPC700 PPC725 PPC800 PPC900 PP500	945GME GM45 QM77/HM76 NM10 US15W	SP3	Многоязычная версия	Дополнительно	<2,1 Гбайт	<128 Мбайт

5.4 Монтаж

Под запрос компания B&R может предварительно установить требуемую версию Windows XP Professional на подходящем накопительном устройстве большой емкости (например, на карте CompactFlash). При этом устанавливаются все требуемые для работы драйверы (графический, сетевой и т.п.).

5.5 Драйверы

Драйверы лицензионных операционных систем можно загрузить в разделе загрузки веб-сайта V&R www.br-automation.com.

Информация:

Требуемые драйверы можно загрузить с сайта V&R, но не с сайтов производителей.

6 Windows Embedded Standard 2009

6.1 Общая информация

Windows® Embedded Standard 2009 – это модульная версия Windows® XP Professional. Он используется, если XP-приложения должны выполняться с минимальным размером операционной системы. Вместе с памятью CompactFlash Windows® Embedded Standard 2009 позволяет использовать настольную операционную систему Microsoft в суровых условиях окружающей среды. В дополнение к известным возможностям, имеющимся в Windows® XP Professional, операционная система Windows® Embedded Standard 2009 была улучшена в плане надежности: в нее добавлен фильтр записи для отдельных разделов памяти. Защита отдельных разделов, например, загрузочного раздела, позволяет без каких-либо проблем запускать систему ПК даже после неожиданного сбоя питания. В&R предоставляет полные образы для промышленных ПК, устройств Power Panel и Mobile Panel, чтобы максимально облегчить переход на Windows® Embedded Standard 2009. В дополнение к Windows® Embedded Standard 2009 имеется также стандартная операционная система Windows® XP Professional в английской, немецкой и многоязычной версиях.

Windows® Embedded Standard 2009 базируется на тех же бинарных файлах, что и Windows® XP Professional с Service Pack 3 и оптимально настроена на используемые аппаратные средства. Другими словами, включены только функции и модули, требуемые соответствующими устройствами. Windows® Embedded Standard 2009 базируется на той же надежной программе, что и Windows® XP Professional с SP3. Она предоставляет надежность, безопасность и производительность, а также последние технологии для просмотра веб-страниц и всестороннюю поддержку устройств.

6.2 Спецификация заказа

Номер модели	Краткое описание	Рис.
5SWWXP.0737-ENG	Windows Embedded Standard 2009 Microsoft OEM Windows Embedded Standard 2009, английская версия; для APC511; заказ CompactFlash делается отдельно (не менее 1 Гбайта)	
	Требуемые комплектующие	
	CompactFlash	
5CFCRD.016G-06	CompactFlash 16 Гбайт В&R (SLC)	
5CFCRD.032G-06	CompactFlash 32 Гбайт В&R (SLC)	
5CFCRD.1024-06	CompactFlash 1 Гбайт В&R (SLC)	
5CFCRD.2048-06	CompactFlash 2 Гбайт В&R (SLC)	
5CFCRD.4096-06	CompactFlash 4 Гбайт В&R (SLC)	
5CFCRD.8192-06	CompactFlash 8 Гбайт В&R (SLC)	

Таблица 182: 5SWWXP.0737-ENG - Спецификация заказа

6.3 Обзор

ID-код изделия	5SWWXP.0737-ENG
Общая информация	
Сертификация	
CE	Да
CE	Да
Операционная система	
Целевые системы	
Industrial PC ¹⁾	APC510
Чипсет	US15W
Язык	Английская версия
Предварительно установленная	Да
Минимальный объем ОЗУ	256 Мбайт
Минимальный размер диска ²⁾	1 Гбайт

Таблица 183: 5SWWXP.0737-ENG - Технические характеристики

1) Можно заказать только вместе с соответствующим устройством В&R.

2) Носитель данных продается отдельно.

6.4 Выполняемые функции с WES2009 (Windows Embedded Standard 2009)

Следующий перечень выполняемых функций показывает наиболее важные функции устройств, включенные в ОС Windows Embedded Standard 2009.

Функция	Присутствует
Расширенный фильтр записи (EWF)	✓
Файловый фильтр записи (FBWF)	✓
Файл подкачки	Настраиваемая
Учетные записи администраторов	✓
Учетные записи пользователей	Настраиваемая

Таблица 184: Функции устройств в Windows Embedded Standard 2009

Функция	Присутствует
Оболочка Explorer	✓
Фильтр регистра	✓
Internet Explorer 8.0	✓
Служба информации Интернета (IIS)	-
Терминальная служба	✓
Брандмауэр Windows	✓
MSN Explorer	-
Outlook Express	-
Административный инструмент	✓
Remote Desktop	✓
Remote Assistance	-
.NET Framework	-
ASP.NET	-
Поддержка OpenGL	✓
Мост Local network	✓
Кодовые страницы / Положение пользователей / Клавиатуры	✓
Служба управления диском	✓
Служба установки Windows	✓
Установщик класса	✓
Установщик CoDevice	✓
Мультимедийный проигрыватель 6,4	✓
DirectX 9.0c	✓
Комплекующие	✓
Число шрифтов	89

Таблица 184: Функции устройств в Windows Embedded Standard 2009

6.5 Монтаж

Под заказ можно предварительно установить Windows Embedded Standard 2009 на подходящую карту памяти CompactFlash (не менее 1 Гбайта). Затем система самостоятельно настраивается при ее первоначальном включении. Этот процесс занимает примерно 10 мин., при этом все устройства загружаются несколько раз.

6.6 Драйверы

Все драйверы, требуемые для работы, предварительно установлены вместе с операционной системой. Если используется более старая версия драйвера, то последнюю версию можно загрузить на сайте B&R (www.br-automation.com). Важно, чтобы расширенный фильтр записи (EWF) был при этом отключен.

6.6.1 Драйвер сенсорного экрана

Драйвер сенсорного экрана устанавливается автоматически во время установки Windows Embedded Standard 2009. Если Automation Panel 800/900 подключается позже, в настройках сенсорного экрана необходимо будет выбрать для него дополнительный интерфейс на панели управления Windows. Важно, чтобы при этом были отключены расширенный фильтр записи (EWF) и файловый фильтр записи (FBWF).

Информация:

Требуемые драйверы можно загрузить с сайта B&R, но не с сайтов производителей.

7 Windows CE

7.1 Общая информация

Windows CE B&R является операционной системой, которая оптимальным образом настроена на устройства B&R, т.е. содержит только те функции и модули, которые необходимы каждому из используемых устройств. Это делает операционную систему чрезвычайно помехоустойчивой и стабильной. Дополнительным преимуществом Windows CE B&R по сравнению с другими операционными устройствами являются низкие лицензионные затраты.

7.2 Спецификация заказа

Номер модели	Краткое описание	Рис.
	Windows CE 6.0	
5SWWCE.0837-ENG	Microsoft OEM Windows CE 6.0 Professional, английская версия; для APC511; заказ карты памяти CompactFlash выполняется отдельно (не менее 128 Мбайт)	
	Требуемые комплектующие	
	CompactFlash	
5CFCRD.0128-03	CompactFlash 128 MB Western Digital (SLC)	
5CFCRD.016G-06	CompactFlash 16 Гбайт B&R (SLC)	
5CFCRD.0256-03	CompactFlash 256 MB Western Digital (SLC)	
5CFCRD.0512-03	CompactFlash 512 MB Western Digital (SLC)	
5CFCRD.1024-03	CompactFlash 1 GB Western Digital (SLC)	
5CFCRD.1024-06	CompactFlash 1 Гбайт B&R (SLC)	
5CFCRD.2048-03	CompactFlash 2 GB Western Digital (SLC)	
5CFCRD.2048-06	CompactFlash 2 Гбайт B&R (SLC)	
5CFCRD.4096-03	CompactFlash 4 GB Western Digital (SLC)	
5CFCRD.4096-06	CompactFlash 4 Гбайт B&R (SLC)	
5CFCRD.8192-03	CompactFlash 8 GB Western Digital (SLC)	
5CFCRD.8192-06	CompactFlash 8 Гбайт B&R (SLC)	

Таблица 185: 5SWWCE.0837-ENG - Спецификация заказа

7.3 Обзор

ID-код изделия	5SWWCE.0837-ENG
Общая информация	
Сертификация	
CE	Да
CE	Да
Операционная система	
Целевые системы	
Industrial PC ¹⁾	APC510
Чипсет	US15W
Язык	Английская версия
Предварительно установленная	Да
Минимальный объем ОЗУ	128 Мбайт
Минимальная емкость жесткого диска ²⁾	35 Мбайт
Минимальный размер диска	128 Мбайт

Таблица 186: 5SWWCE.0837-ENG - Технические характеристики

1) Можно заказать только вместе с соответствующим устройством B&R.

2) Носитель данных продается отдельно.

7.4 Выполняемые функции Windows CE 6.0

Подробные сведения о Windows CE для устройств B&R можно загрузить в разделе загрузок сайта B&R (www.br-automation.com).

Особенности	Windows CE 6.0
Поддерживаемые разрешения экрана	WVGA (TFT), VGA (TFT), SVGA (TFT), XGA (TFT)
Чипсет	Intel US15W
Глубина цвета	16-битовая или 65 536 цветов ¹⁾
Драйвер графической карты	Встроенный графический драйвер Intel(R)
Оперативная память	Автоматическое определение и использование 512 Мбайт ОЗУ
Время загрузки / время установки	Примерно 25 с
Вращение экрана	Не поддерживается
Web -браузер	Internet Explorer
.NET	Compact Framework
Размер изображения	Примерно 40 Мбайт ²⁾ , без архивации
Ключи пользователя	Поддерживается
PVI	Поддерживается
Интерфейс средств автоматизации	Поддерживается

Таблица 187: Windows CE 6.0 Pro

Выполняемые функции	Windows CE 6.0
Протокол Remote Desktop (RDP) для тонких клиентов	Поддерживается
Программа просмотра VNC В&R	Поддерживается
Диспетчер задач В&R	Поддерживается
Программа просмотра изображений В&R	Поддерживается
Совместимость с zenOp	Да
Совместимость с Wonderware	Нет
Последовательные интерфейсы для любых целей	2
DigestX	Нет
Порты звуковой системы	Поддержка «Line OUT» (линейный выход) и «MIC» (микрофон). «Line IN» (линейный вход) не поддерживается.

Таблица 187: Функции Windows CE 6.0 Pro

- 1) Глубина цвета зависит от используемого дисплея.
- 2) Функция «Сжатое изображение в Windows CE» во встроенной программе установки ОС В&R может использоваться для уменьшения размера изображения.

7.5 Требования

Это устройство должно удовлетворять следующим критериям, чтобы работать в ОС Windows CE:

- Не менее 128 Мбайт ОЗУ
- Не менее 128 Мбайт карта CompactFlash (размер необходимо указать при оформлении заказа)

7.6 Установка

Обычно Windows CE устанавливается в компании В&R.

7.7 Встроенная программа установки ОС В&R

Встроенная программа установки ОС В&R позволяет устанавливать существующие образы Windows CE В&R. Для этого должны быть доступны четыре файла, NK.BIN, BLDR, LOGOXRES.BMP и LOGOQVGA.BMP, в уже функционирующей Windows CE В&R.

Встроенную программу установки ОС В&R можно загрузить с сайта В&R (www.br-automation.com). Дополнительная информация содержится в документации справочной системы для программы установки В&R.

8 Automation Runtime

8.1 Общая информация

Встроенной компонентой Automation Studio является операционная система реального времени, которая составляет программное ядро, позволяющее выполнять прикладные программы в специализированной системе.

- Гарантированная наивысшая производительность для используемых аппаратных средств
- Работа на всех специализированных системах V&R
- Аппаратная независимость приложений
- Приложения могут легко переноситься из одной специализированной системы V&R в другую
- Детерминированное поведение гарантируется системой циклической работы программ
- Многозадачность в соответствии с детерминистическими правилами выполнения программ
- Настройка приоритетов, временных классов и допуска на джиттер
- До восьми различных временных классов для любого количества подпрограмм
- Гарантированный своевременный отклик на нарушения времени и допуска на джиттер
- Обработка особых ситуаций
- Настраиваемые допуски на джиттер во всех классах задач
- Поддержка всех значимых языков программирования, включая IEC 61131-3 и ANSI C
- Библиотека всесторонних функций, соответствующих IEC 61131-3, а также расширенная библиотека по автоматизации V&R.
- Доступ ко всем сетям и системам шин через вызовы функций или с помощью конфигурации Automation Studio

Automation Runtime V&R полностью встраивается в специализированную систему (аппаратных средств, в которых установлена система Automation Runtime). Это дает прикладным программам доступ к системам ввода-вывода (например, через полевую шину) и к другим устройствам (интерфейсам, сетям и т.п.).

8.2 Спецификация заказа

Номер модели	Краткое описание	Рис.
	Automation Runtime	
1A4600.10-5	V&R Automation Runtime ARwin, с лицензионной наклейкой	
1A4601.06-5	V&R Automation Runtime ARemb, с лицензионной наклейкой	
1A4601.06-T	V&R Automation Runtime ARemb Terminal, с лицензионной наклейкой	

Таблица 188: 1A4600.10-5, 1A4601.06-5, 1A4601.06-T - Спецификация заказа

8.3 Automation Runtime Windows (ARwin)

Поддержка системы обеспечивается ARwin с обновлением AS 3.0.90 / AR 4.00.

Информация:

Аудио выход в ARwin поддерживает версию AR 4.01 и выше.

8.4. Automation Runtime Embedded (ARemb)

Поддержка системы обеспечивается ARemb с обновлением AS 3.0.90 / AR 4.00.

Информация:

Звуковой выход в ARemb поддерживает версию AR 4.01 и выше.

9 Debian (GNU/Linux)

9.1 Общая информация

Система Linux или система GNU/Linux является открытой, многопользовательской операционной системой, аналогичной Unix, ядром которой является Linux и ПО GNU. Широкое использование и коммерческое применение стали возможны в 1992 г. с лицензированием ядра Linux в GPL.

Операционная система Debian 6.0, разработанная компанией V&R, уже содержит все необходимые драйверы для устройств и может сразу же использоваться без дополнительной работы.

Преимущества ОС Debian:

- Высокая степень стабильности
- Широкий выбор пакетов
- Имеющиеся в наличии подходящие пакеты с ядрами реального времени

Дополнительную информацию об ОС Debian можно найти на сайте <http://www.debian.org>.

9.2 Спецификация заказа

Номер модели	Краткое описание	Рис.
5SWLIN.0137-MUL	Debian 6.0 32-разрядная, многоязычная, для APC511; заказ карты CompactFlash выполняется отдельно (не менее 4 Гбайт).	

Таблица 189: 5SWLIN.0137-MUL - Спецификация заказа

9.3 Обзор

Номер модели	Целевая система	Чипсет	Архитектуры	Язык	Предварительно установленная ОС	Минимальный размер диска	Минимальный объем ОЗУ
5SWLIN.0137-MUL	APC510	US15W	32-разрядная	Многоязычная версия	Дополнительно	4 Гбайта	512 Мбайт

9.4 Характеристики

- Настольный ПК
- Драйверы сенсорного экрана (для Power Panel 500 и Automation Panels с резистивным сенсорным экраном)
- Драйвер МТСХ
- Библиотека ADI
- Программа диагностики ЧМИ
- Инструмент поддержки щелчка правой кнопки мыши через сенсорный экран
- Инструмент для настройки яркости дисплея
- Виртуальная клавиатура
- Поддержка следующих разрешений

Размер дисплея	Разрешение дисплея
5,7"	VGA, 640 x 480
7"	150 / 800 x 480 x 85
10,4"	VGA, 640 x 480
12,1"	150 / 800 x 600 x 85
15"	XGA (1024 x 768)

Таблица 190: Разрешения, поддерживаемые ОС Debian

Подробную информацию о Debian 6.0 для устройств V&R можно загрузить на сайте V&R (www.br-automation.com).

9.5 Установка/драйверы

Под запрос, V&R может предварительно установить Debian 6.0 на указанное заказчиком устройство большой емкости (например, на карту CompactFlash). При этом устанавливаются все требуемые для работы драйверы (графический, сетевой и т.п.).

Debian можно также загрузить с сайта Debian (<http://www.debian.org>) и установить отдельно. На сайте Debian содержатся более подробные инструкции.

Обратите внимание, что описание процедуры установки на устройства V&R включено в отдельный документ, который можно загрузить с сайта V&R (www.br-automation.com).

Установочные пакеты для необходимых настроек на оборудование V&R также можно найти на сайте V&R (www.br-automation.com).

Все драйверы для работы предварительно установлены вместе с ОС Debian 6.0 V&R

10 Интерфейс устройства автоматизации (ADI) B&R

Интерфейс устройства автоматизации обеспечивает доступ к специфическим функциям устройства B&R. Настройки для устройств можно считать и настроить с помощью прикладной программы в центре управления B&R на пульте управления.

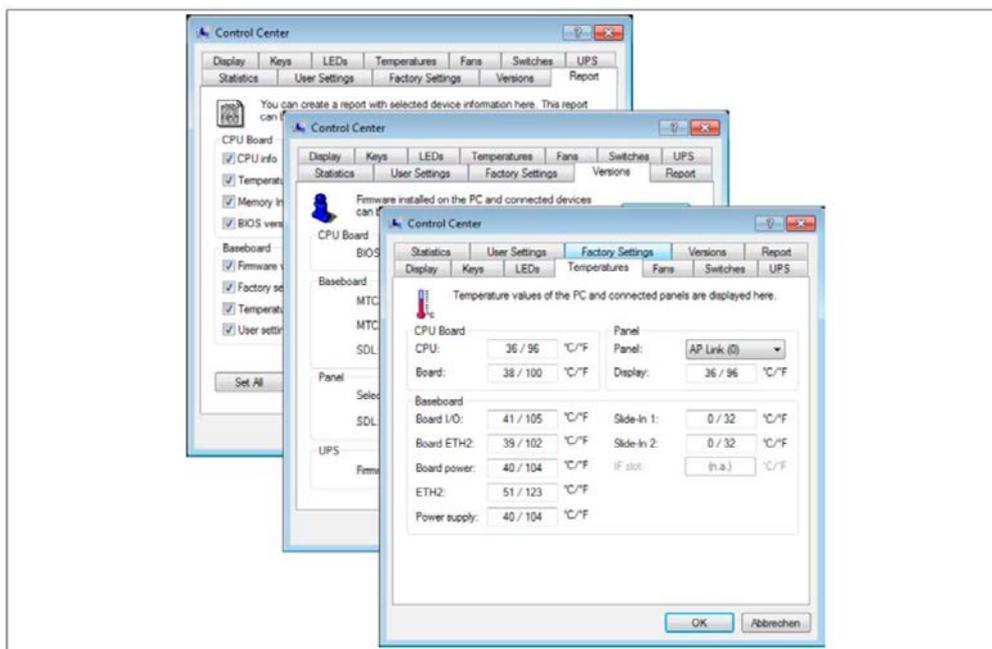


Рис. 89: Экранные копии центра управления ADI – Примеры

Информация:

Значения температуры и напряжения (например, температура ЦПУ, базовое напряжение питания, напряжение батареи), представленные в соответствующем окне ADI, являются не калиброванными величинами и предназначены только с целью информирования. Их нельзя использовать для того, чтобы делать какие-либо выводы об аварийных условиях. Используемые аппаратные компоненты имеют диагностические функции, которые можно применить в случае возникновения ошибки.

10.1 Функции

Информация:

Предусмотренные в интерфейсе ADI функции и центр управления могут меняться в зависимости от серии устройств.

- Замена параметров, зависящих от дисплея
- Считывание зависящих от устройства кнопок
- Обновление конфигурации кнопок
- Активирование зависящих от устройства светодиодных индикаторов на мембранном клавиатурном модуле
- Считывание и калибровка устройств управления (например, клавишных переключателей, маховиков, ручек управления, потенциометров)
- Считывание температуры, скорости вентиляторов, статистических данных и настроек переключателей
- Считывание часов работы
- Считывание пользовательских и заводских настроек
- Считывание версий ПО
- Обновление и сохранение BIOS и микропрограммного обеспечения
- Создание отчетов о текущей системе (содействие технической поддержке)
- Настройка SDL эквалайзера для регулирования SDL-кабеля
- Изменение ID-номера пользователя

Поддерживаются следующие системы:

- Automation PC 510
- Automation PC 511
- Automation PC 620
- Automation PC 810
- Automation PC 820
- Automation PC 910
- Panel PC 300
- Panel PC 700
- Panel PC 725
- Panel PC 800
- Panel PC 900
- Power Panel 100/200
- Power Panel 300/400
- Power Panel 500
- Mobile Panel 40/50
- Mobile Panel 100/200
- Connected Automation Panel 800
- Connected Automation Panel 900

10.2 Установка

Подробное описание центра управления можно найти во встроенной справочной документации. Драйвер интерфейса устройств автоматизации (ADI) B&R (содержащий также центр управления) можно загрузить на сайте B&R (www.br-automation.com).

1. Загрузите и разархивируйте архив .zip.
2. Закройте все приложения
3. Запустите файл Setup.exe (дважды щелкнув по нему в Explorer).

Информация:

Драйвер ADI уже включен в образ встроенной ОС B&R.

Если существует более свежая версия драйвера ADI (см. раздел загрузок на сайте B&R), ее можно будет установить позже. Важно, чтобы расширенный фильтр записи (EWF) был при этом отключен.

11 Средство разработки интерфейса устройства автоматизации B&R (ADI)

Это программное обеспечение можно использовать для доступа к функциям интерфейса устройств автоматизации (ADI) B&R прямо из приложений Windows, созданных в одной из следующих сред разработки:

- Microsoft Visual C++ 6.0
- Microsoft Visual Basic 6.0
- Microsoft Embedded Visual C++ 4.0
- Microsoft Visual Studio 2005 (или более новая)

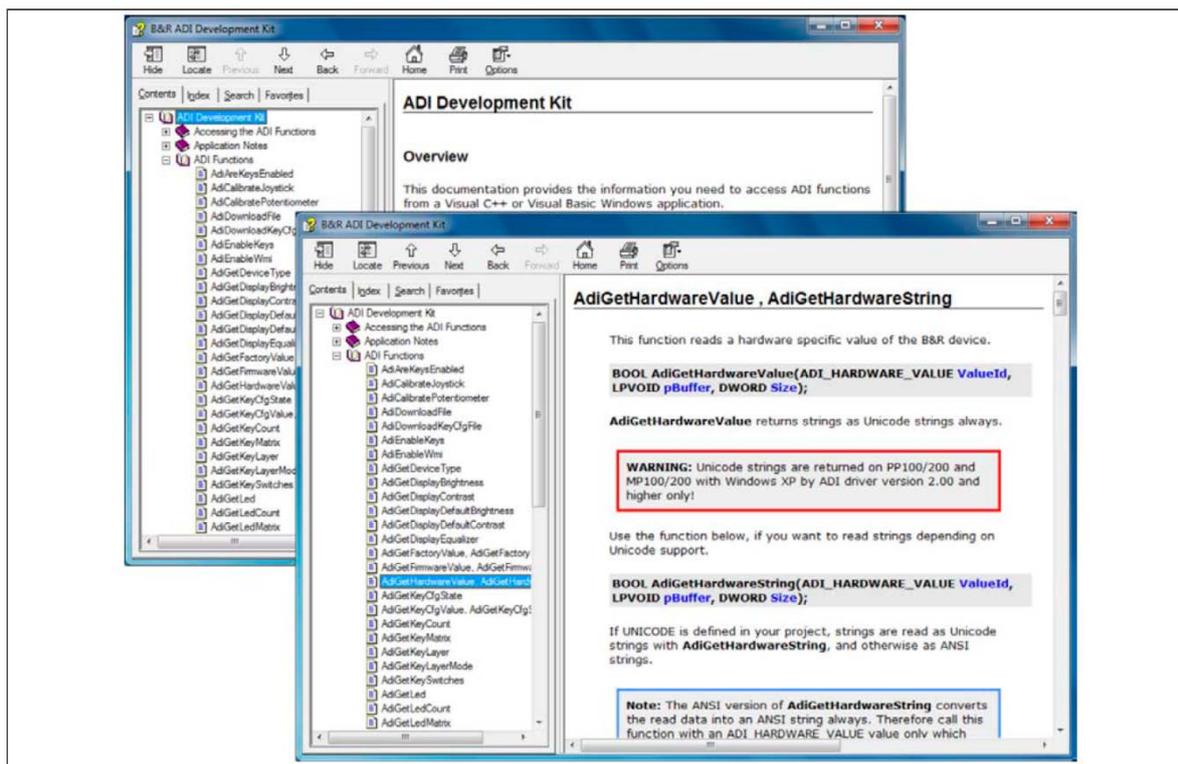


Рис. 90: Комплект разработки ADI экранных копий (версия 3.60)

Характеристики:

- Один модуль Microsoft Visual Basic с объявлениями функций ADI
- Заголовочные файлы и библиотеки импорта для Microsoft Visual C++
- Файлы справки для Visual Basic и Visual C++
- Примеры проектов для Visual Basic и Visual C++
- ADI DLL (для тестирования приложений, если не установлен драйвер ADI)

Поддерживаются следующие системы (версия 3.60 и выше):

- Automation PC 510
- Automation PC 511
- Automation PC 620
- Automation PC 810
- Automation PC 820
- Automation PC 910
- Panel PC 300
- Panel PC 700
- Panel PC 800
- Panel PC 900
- Power Panel 100/200
- Power Panel 300/400

- Power Panel 500
- Mobile Panel 40/50
- Mobile Panel 100/200

Драйвер ADI, установленный на указанных сериях изделия, должен подходить для этого устройства. Драйвер ADI уже включен в образы B&R встроенных операционных систем.

Подробное описание, как можно использовать функции ADI, можно найти в документации справочной системы.

Комплект средств проектирования интерфейса устройств автоматизации (ADI) можно получить бесплатно в разделе загрузок Web-сайта B&R (www.br-automation.com).

12 Интерфейс устройства автоматизации B&R (ADI) .NET SDK

Это ПО может быть использовано для доступа к функциям интерфейса устройства автоматизации B&R (ADI) из приложений .NET, созданных с помощью Microsoft Visual Studio 2005 или более поздней версии.

Поддерживаемые языки программирования:

- Visual Basic
- Visual C++
- Visual C#

Требования к системе:

- Система разработки: ПК с ОС Windows XP/7 и
 - Microsoft Visual Studio 2005 (или более новая)
 - Microsoft .NET Framework 2.0 и/или Microsoft .NET Compact Framework 2.0 (или более новая)

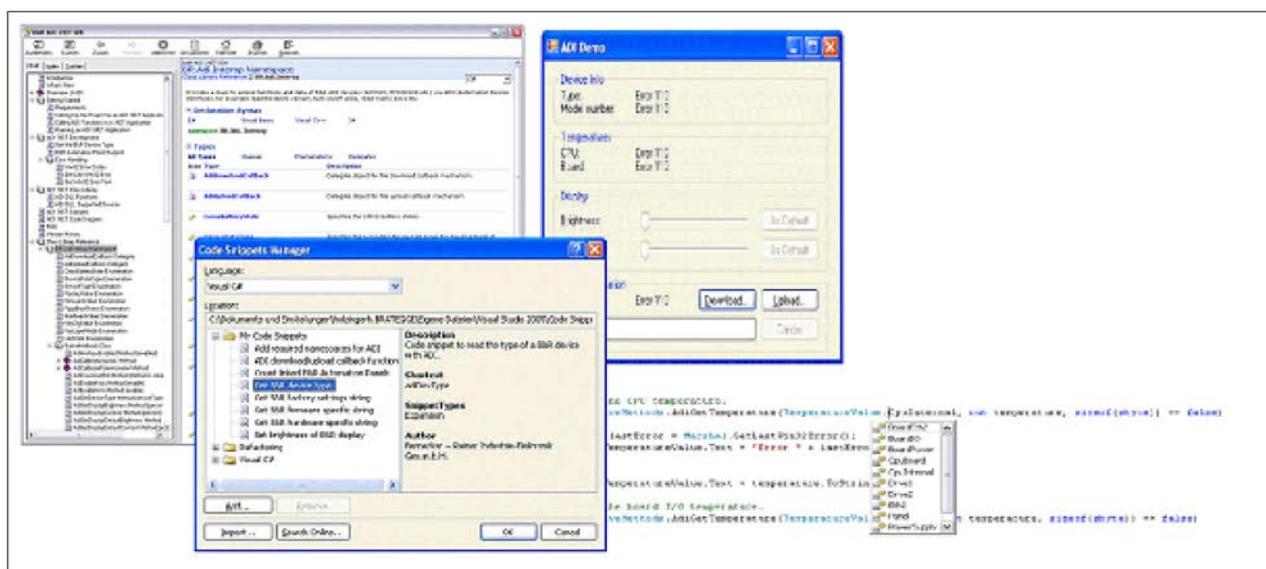


Рис. 91: Экранные копии ADI .NET SDK (версия 2.00)

Характеристики (версия 2.00 и выше):

- Библиотека классов ADI .NET
- Файлы справки в формате HTML Help 1.0 (файл .chm) и формате MS Help 2.0 (файл .HxS)
- Примеры проектов и фрагменты программы для Visual Basic, Visual C++ и Visual C#
- ADI DLL (для тестирования приложений, если не установлен драйвер ADI)

Поддерживаются следующие системы (версия 2.00 и выше):

- Automation PC 510
- Automation PC 511
- Automation PC 620
- Automation PC 810
- Automation PC 820
- Automation PC 910
- Panel PC 300
- Panel PC 700
- Panel PC 800
- Panel PC 900
- Power Panel 100/200
- Power Panel 300/400
- Power Panel 500
- Mobile Panel 40/50
- Mobile Panel 100/200

Драйвер ADI, установленный на указанных сериях изделия, должен подходить для этого устройства. Драйвер ADI уже включен в образы B&R встроенных операционных систем.

Подробное описание, как можно использовать функции ADI, можно найти в документации справочной системы.

Файл ADI .NET SDK можно загрузить на сайте B&R (www.br-automation.com).

13 Редактор кнопок В&R

На дисплейных модулях часто необходимо адаптировать функциональные клавиши и светодиоды непосредственно к используемому прикладному программному обеспечению. Редактор кнопок В&R позволяет легко и быстро реализовать специфическую конфигурацию для приложения.

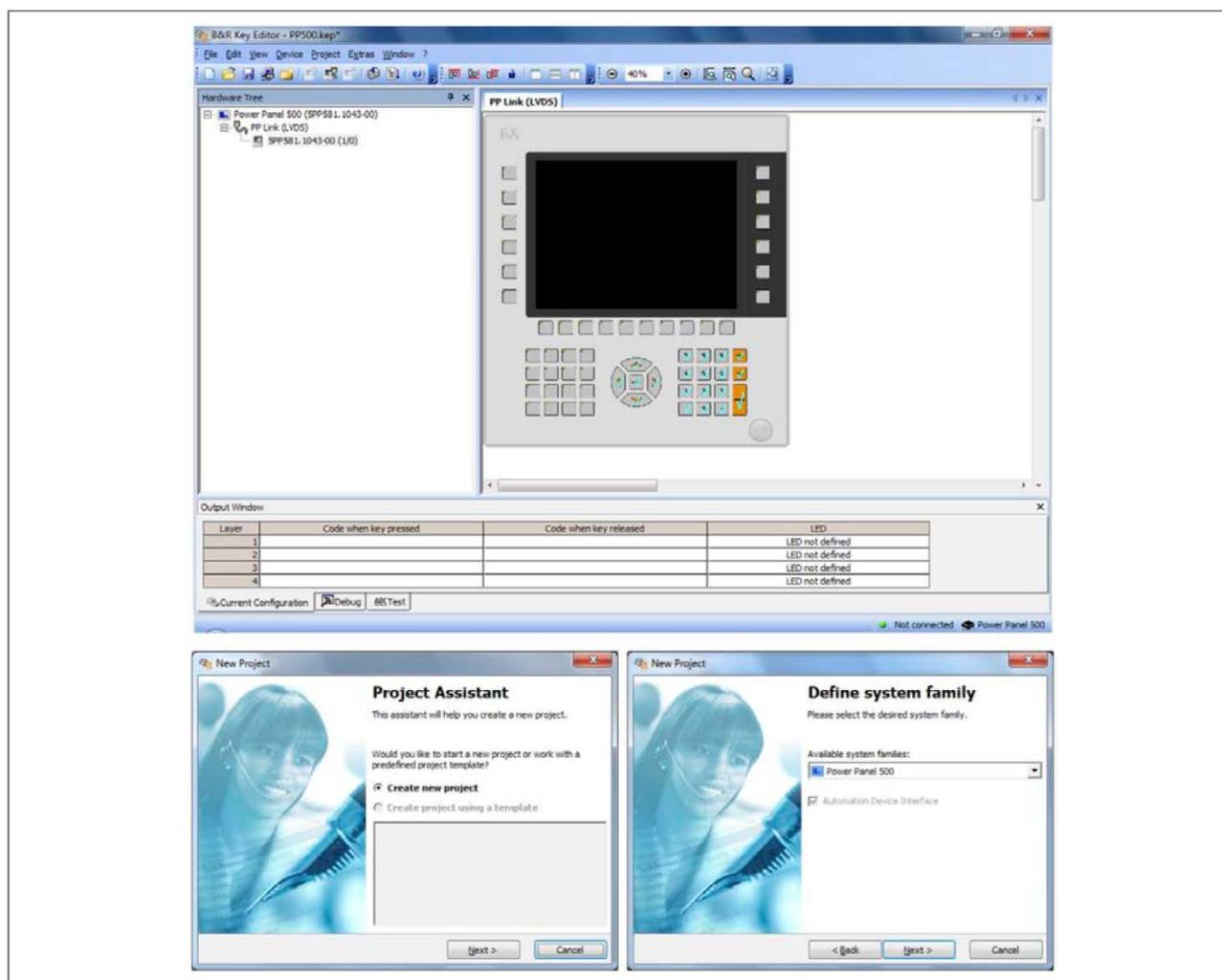


Рис. 92: Экранные копии редактора кнопок В&R (версия 3.40)

Особенности:

- Конфигурация стандартных клавиш клавиатуры (A, B, C и т.п.)
- Экранные копии клавиатуры (CTRL+C, SHIFT+DEL, и т.п.), использующие только одну клавишу
- Специальные функции кнопок (регулировка яркости и т.п.)
- Присваивание функций светодиодам индикаторам (доступ к жесткому диску, электропитание и т.п.)
- Возможно 4 назначения на кнопку (использование слоев)
- Настройка времени синхронизации панели, когда несколько устройств Automation Panel 900 подключено к устройствам Automation PC и Panel PC

Поддерживаются следующие системы (версия 3.40):

- Automation PC 510
- Automation PC 511
- Automation PC 620
- Automation PC 810
- Automation PC 820
- Automation PC 910
- Automation Panel 800
- Automation Panel 830
- Automation Panel 900

- Automation Panel 9x3
- IPC2000, IPC2001, IPC2002
- IPC5000, IPC5600
- IPC5000C, IPC5600C
- Mobile Panel 40/50
- Mobile Panel 100/200
- Panel PC 300
- Panel PC 700
- Panel PC 800
- Panel PC 900
- Power Panel 100/200
- Power Panel 300/400
- Power Panel 500

Подробное руководство для конфигурации кнопок и светодиодов можно найти в справочной документации редактора кнопок В&R. Редактор кнопок В&R можно загрузить бесплатно на сайте В&R (www.br-automation.com). Эта программа также установлена на DVD «Драйверы и утилиты ЧМИ» (номер модели 5SWHMI.0000-00).

Глава 5 • Стандарты и сертификаты

1 Стандарты и нормы

1.1 Маркировка ЕС



Этот знак подтверждает, что все требования стандартов EN, согласованных для действующих директив, выполняются изделиями B&R.

1.2 Директива по электромагнитной совместимости

Эти устройства удовлетворяют требованиям директивы ЕС «2004/108/ЕС Электромагнитная совместимость» и предназначены для следующих областей:

EN 61131-2:2007	ПЛК - часть 2: Требования к оборудованию и испытания
EN 61000-6-2:2005	Электромагнитная совместимость (ЭМС) - часть 6-2: Групповые стандарты – Устойчивость к воздействию промышленной среды
EN 61000-6-4:2007	Электромагнитная совместимость (ЭМС) - часть 6-4: Групповые стандарты - Норма электромагнитного излучения для промышленной среды

1.3 Директива по низковольтному оборудованию

Эти устройства удовлетворяют требованиям директивы ЕС «2006/95/ЕС Директива по низковольтному оборудованию» и предназначены для следующих областей:

EN 61131-2:2007	ПЛК - часть 2: Требования к оборудованию и испытания
EN 60204-1:2006 + A1:2009	Безопасность машинного оборудования - Электромагнитное оборудование машин - Часть 1: Общие требования

2 Сертификаты

Опасность!

Укомплектованная система может получить сертификат, если **ВСЕ** ее отдельные компоненты имеют соответствующие сертификаты. Если хотя бы один компонент системы не имеет сертификата, тогда вся укомплектованная система не получит соответствующего сертификата.

Продукция и услуги B&R отвечают всем применимым стандартам. К ним относятся международные стандарты таких организаций, как ISO, IEC и CENELEC, а также национальные стандарты таких организаций, как UL, CSA, FCC, VDE, ÖVE и др. Особое внимание мы уделяем надежности нашей продукции в промышленной зоне.

Если не указано иного, применимы следующие сертификаты:

2.1 Сертификат UL



Изделия с такой наклейкой аттестуются Лабораториями по технике безопасности и каталогизированы как «Промышленное оборудование по управлению». Этот знак действителен для США и Канады и упрощает сертификацию Ваших установок и систем в этих зонах.

Лаборатории по технике безопасности (UL) в соответствии со стандартом UL508 - 17-е издание канадского стандарта (CSA) в соответствии с C22.2 № 142-M1987

2.2 ГОСТ-Р



Изделия с этой маркой сертифицированы аккредитованным органом по сертификации и были утверждены для импорта в Российскую Федерацию.