

Устройства РРС2100 на поворотном крон- штейне (АР5000)

Руководство пользователя

Версия: 2.10 (Ноябрь 2021 г.)

Заказной номер: MAPPC2100SW1-ENG

Перевод руководства

Выходные данные

Компания B&R Industrial Automation GmbH

B&R Strasse 1

5142 Eggelsberg

Австрия

Телефон: +43 7748 6586-0

Факс: +43 7748 6586-26

office@br-automation.com

Отказ от обязательств

Вся информация, приведенная в данном руководстве, действительна на момент его создания/публикации. Компания оставляет за собой право вносить изменения в содержание настоящего руководства. Компания B&R Industrial Automation GmbH будет нести неограниченную ответственность, в частности, за технические и редакторские ошибки в данном руководстве, только в случае (i) грубой небрежности или (ii) причинения вреда здоровью при наличии преступного умысла со стороны компании. В остальных случаях компания освобождается от ответственности в пределах, допускаемых законодательством. Компания не отказывается от ответственности в случаях, предусмотренных законодательством (например, от ответственности за качество продукции). Компания не несет ответственности за прямой или косвенный ущерб, нарушение хозяйственной деятельности, упущенную выгоду или потерю данных и информации, в частности прямо или косвенно связанные с поставкой, производительностью или использованием данной продукции.

Обращаем внимание, что названия программного и аппаратного обеспечения, а также торговые марки соответствующих компаний, использованные в настоящей документации, подпадают под действие общих законов о защите товарных знаков, марок или патентов.

Использование аппаратного и программного обеспечения сторонних производителей, упомянутого в данном руководстве, регулируется исключительно правилами использования, установленными соответствующим сторонним производителем. Компания B&R Industrial Automation GmbH не несет никакой ответственности в связи с этим аппаратным и программным обеспечением. Любые возможные рекомендации со стороны компании B&R Industrial Automation GmbH предоставляются не на договорных условиях и являются не создающей конкретных обязательств информацией, не предполагающей никакой ответственности. При использовании стороннего аппаратного и программного обеспечения необходимо дополнительно обратиться к соответствующей документации, предоставленной соответствующим сторонним производителем, и, в частности, к содержащимся в этой документации правилам техники безопасности и техническим характеристикам. Описанная в данном руководстве совместимость продукции компании B&R Industrial Automation GmbH со сторонним аппаратным или программным обеспечением не имеет под собой договорной основы, за исключением индивидуальных случаев, каждый из которых является предметом отдельного согласования. В этой связи исключается гарантия такой совместимости, и ответственность за заблаговременную проверку этой совместимости лежит исключительно на пользователе.

1 Введение.....	10
1.1 История изменений.....	10
1.2 Информация о руководстве.....	11
1.2.1 Структура предупреждений.....	11
1.2.2 Нормативные допуски.....	11
2 Основные принципы обеспечения безопасности.....	12
2.1 Область использования.....	12
2.2 Защита от электростатических разрядов.....	12
2.2.1 Упаковка.....	12
2.2.2 Указания по защите от электростатических разрядов.....	12
2.3 Требования и меры безопасности.....	13
2.4 Транспортировка и хранение.....	13
2.5 Установка.....	13
2.6 Эксплуатация.....	14
2.6.1 Меры предосторожности при работе с электрическими деталями.....	14
2.6.2 Условия окружающей среды – пыль, влажность и агрессивные газы.....	14
2.6.3 Вирусы и опасные программы.....	14
2.7 Кибербезопасность продукции: отказ от ответственности.....	14
3 Обзор системы.....	16
3.1 Информация о руководстве.....	16
3.2 Простота настройки.....	16
3.3 Описание отдельных компонентов.....	17
3.3.1 Системные блоки.....	17
3.3.1.1 Основные характеристики.....	17
3.3.2 Панели AP5000.....	17
3.3.3 Элементы крепления.....	18
3.3.4 Фланцы.....	18
3.3.5 Панели с дополнительными элементами управления.....	19
3.3.6 Ручки.....	19
3.4 Конфигурация.....	20
3.5 Обзор.....	22
4 Технические характеристики.....	26
4.1 Система в сборе.....	26
4.1.1 Механические свойства.....	26
4.1.1.1 Размеры.....	26
4.1.1.2 Монтажные положения.....	38
4.1.1.3 Масса.....	38
4.1.2 Характеристики окружающей среды.....	41
4.1.2.1 Температура.....	41
4.1.2.2 Относительная влажность.....	49
4.1.2.3 Вибрация и ударное воздействие.....	50
4.1.2.4 Защита.....	50
4.1.3 Электрические характеристики.....	52
4.1.3.1 Системные блоки – функциональные схемы.....	52
4.1.3.2 Расчет потребляемой мощности.....	53
4.1.4 Основные и дополнительные интерфейсы устройства.....	55
4.1.4.1 Обзор интерфейсов устройства.....	55
4.1.4.2 Разъем питания +24 В постоянного тока.....	56
4.1.4.3 Клемма заземления.....	56
4.1.4.4 Интерфейсы Ethernet.....	57
4.1.4.5 USB-интерфейсы.....	58
4.1.4.6 Слоты для карт памяти CFast.....	59
4.1.4.7 Кнопки питания и перезапуска.....	59
4.1.4.8 LED-индикаторы состояния.....	60

4.1.4.9	Слот для интерфейсной платы (IF1, IFx).....	61
4.1.5	Установка панелей с дополнительными элементами управления на устройства.....	62
4.1.5.1	Кнопки / переключатели.....	62
4.1.5.2	USB-интерфейс.....	63
4.1.5.3	Плата беспроводной связи B&R.....	63
4.1.5.4	Интерфейс для подключения кнопок/выключателей.....	64
4.1.5.5	Настройка кнопок, переключателей и LED-индикаторов.....	64
4.2	Отдельные компоненты.....	66
4.2.1	Системные блоки.....	66
4.2.1.1	5PPC2100.BYxx-002.....	66
4.2.2	Панели.....	70
4.2.2.1	5AP5120.1505-000.....	70
4.2.2.2	5AP5120.1906-000.....	73
4.2.2.3	5AP5130.156B-000.....	76
4.2.2.4	5AP5130.156C-000.....	78
4.2.2.5	5AP5130.185B-000.....	81
4.2.2.6	5AP5130.185C-000.....	84
4.2.2.7	5AP5130.215C-000.....	87
4.2.2.8	5AP5130.240C-000.....	90
4.2.2.9	5AP5230.156B-000.....	93
4.2.2.10	5AP5230.156C-000.....	96
4.2.2.11	5AP5230.185B-000.....	99
4.2.2.12	5AP5230.185C-000.....	103
4.2.2.13	5AP5230.215C-000.....	107
4.2.2.14	5AP5230.215I-000.....	111
4.2.2.15	5AP5230.240C-000.....	114
4.2.3	Элементы крепления.....	118
4.2.3.1	5ACCMA00.0000-000.....	118
4.2.3.2	5ACCMA00.0001-000.....	119
4.2.3.3	5ACCMA00.0002-000.....	121
4.2.3.4	5ACCMA00.0100-000.....	124
4.2.3.5	5ACCMA00.0101-000.....	126
4.2.3.6	5ACCMA01.0100-000.....	128
4.2.4	Карты памяти CFast.....	129
4.2.5	Интерфейсные платы.....	130
4.2.5.1	5ACCIF01.FPCC-000.....	130
4.2.5.2	5ACCIF01.FPCS-000.....	136
4.2.5.3	5ACCIF01.FPLK-000.....	140
4.2.5.4	5ACCIF01.FPLS-000.....	143
4.2.5.5	5ACCIF01.FPLS-001.....	146
4.2.5.6	5ACCIF01.FPSC-000.....	149
4.2.5.7	5ACCIF01.FPSC-001.....	153
4.2.5.8	5ACCIF01.FSS0-000.....	158
4.2.5.9	5ACCIF01.ICAN-000.....	163
4.2.6	Фланцы.....	166
4.2.6.1	5ACCFL00.0000-000.....	166
4.2.6.2	5ACCFL00.0100-000.....	168
4.2.6.3	5ACCFL00.0200-000.....	170
4.2.7	Панели с дополнительными элементами управления.....	172
4.2.7.1	5ACCKP00.xxxx-000.....	172
4.2.7.2	5ACCKP01.xxxx-000.....	174
4.2.7.3	5ACCKP03.xxxx-000.....	176
4.2.7.4	5ACCKP04.xxxx-000.....	179
4.2.7.5	5ACCKP05.xxxx-000.....	181
4.2.7.6	5ACCKPSx.xxxx-xxx.....	184
4.2.8	Ручки.....	185
4.2.8.1	5ACCHD0x.xxxx-000.....	185

5 Установка и подключение.....	187
5.1 Основная информация.....	187
5.1.1 Panel PC 2100 — монтаж.....	189
5.1.1.1 Монтаж с использованием фланца.....	189
5.1.2 Снятие защитной крышки модуля крепления.....	191
5.1.3 Демонтаж тепловой трубки.....	192
5.1.4 Демонтаж системного блока.....	193
5.1.5 Монтаж поворотного фланца 5ACCFL00.0000-000.....	195
5.1.6 Монтаж поворотно-наклонного фланца 5ACCFL00.0100-000.....	196
5.1.7 Демонтаж модуля крепления на поворотный кронштейн.....	198
5.1.8 Монтаж модуля крепления на поворотный кронштейн.....	200
5.1.9 Демонтаж элемента крепления для кронштейна VESA.....	202
5.1.10 Монтаж элемента крепления для кронштейна VESA.....	203
5.1.11 Монтаж элемента крепления для кронштейна VESA со степенью защиты IP54.....	204
5.1.12 Демонтаж элемента крепления для кронштейна VESA со степенью защиты IP54.....	206
5.1.13 Установка USB-концентратора.....	207
5.1.14 Установка ручек.....	208
5.1.15 Демонтаж модуля расширения.....	209
5.1.16 Установка модуля расширения.....	211
5.1.17 Установка элементов управления в корпуса панелей для дополнительных элементов управления.....	213
5.1.18 Замена цветных линз.....	215
5.2 Подключение к электросети.....	215
5.2.1 Подключение кабеля питания постоянного тока.....	215
5.2.1.1 Подключение кабеля.....	215
5.2.2 Подключение устройства В&R к источнику питания.....	216
5.2.3 Схема функционального заземления.....	216
5.3 Подключение кабелей.....	218
6 Ввод в эксплуатацию.....	219
6.1 Основная информация.....	219
6.2 Первое включение устройства.....	219
6.2.1 Подготовка к включению устройства.....	219
6.2.2 Включение устройства.....	219
6.3 Калибровка сенсорного экрана.....	220
6.3.1 Экран синглтач (аналоговый, резистивный).....	220
6.3.1.1 Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB.....	220
6.3.1.2 Windows 10 IoT Enterprise 2015 LTSB.....	220
6.3.1.3 Windows Embedded 8.1 Industry Pro.....	220
6.3.1.4 Windows 7 Professional / Ultimate.....	220
6.3.1.5 Windows Embedded Standard 7 Embedded / Premium.....	220
6.3.2 Экран мультитач (проекционно-емкостный).....	221
6.3.2.1 Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB.....	221
6.3.2.2 Windows 10 IoT Enterprise 2015 LTSB.....	221
6.3.2.3 Windows Embedded 8.1 Industry Pro.....	221
6.3.2.4 Windows 7 Professional / Ultimate.....	221
6.3.2.5 Windows Embedded Standard 7 Premium.....	221
6.4 Управление яркостью дисплея.....	222
6.5 Общие указания по проведению температурных тестов.....	222
6.5.1 Описание процесса.....	222
6.5.2 Оценка температуры в операционной системе Windows.....	222
6.5.2.1 Оценка температуры в апплете В&R Control Center.....	222
6.5.2.2 Оценка температуры в ПО BurnInTest от PassMark.....	223
6.5.3 Оценка температуры в других операционных системах.....	226
6.5.4 Оценка результатов измерения.....	226
6.6 Известные проблемы / Свойства.....	226

7 Программное обеспечение	227
7.1 Параметры BIOS	227
7.1.1 Общая информация	227
7.1.2 BIOS Setup и процедура загрузки	227
7.1.3 Настройки BIOS по умолчанию	227
7.1.4 Кнопки BIOS Setup	228
7.1.5 Main (Главный экран)	229
7.1.5.1 System information (Информация о системе)	229
7.1.6 Advanced (расширенные настройки)	231
7.1.6.1 OEM features (характеристики OEM-оборудования)	232
7.1.6.2 CPU configuration (конфигурация ЦП)	239
7.1.6.3 Graphics (IGD) configuration (настройка графического процессора (IGD))	241
7.1.6.4 LAN (сетевые настройки)	243
7.1.6.5 PCI express configuration (конфигурация PCI express)	244
7.1.6.6 USB configuration (конфигурация USB)	246
7.1.6.7 SATA configuration (конфигурация SATA)	247
7.1.6.8 Miscellaneous configuration (прочие настройки)	248
7.1.6.9 Thermal configuration (настройки контроля температуры)	249
7.1.7 Security (безопасность)	250
7.1.8 Boot (Загрузка)	251
7.1.8.1 Boot device priority (приоритет загрузочных устройств)	251
7.1.8.2 Boot configuration (параметры загрузки)	252
7.1.9 Exit (выход)	254
7.1.10 Распределение ресурсов	255
7.1.10.1 Области ОЗУ	255
7.1.10.2 Распределение адресов ввода/вывода	255
7.1.10.3 Назначение прерываний в режиме PIC	255
7.1.10.4 Назначение прерываний в режиме APIC	256
7.2 Информация об обновлениях	256
7.2.1 Обновление BIOS	257
7.2.1.1 Основная информация	257
7.2.1.2 Процедура в оболочке EFI	258
7.2.2 Обновление встроенного ПО	259
7.2.2.1 Процедура в Windows (апплет ADI Control Center)	259
7.2.2.2 Процедура в оболочке EFI	259
7.3 Драйверы для панелей мультитач	260
7.4 Операционные системы	261
7.4.1 Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSC	261
7.4.1.1 Общая информация	261
7.4.1.2 PPC2100 — спецификация заказа	261
7.4.1.3 PPC2100 — обзор	261
7.4.1.4 Функциональные возможности	261
7.4.1.5 Установка	262
7.4.1.6 Драйверы	262
7.4.1.7 Активация	262
7.4.1.8 Общие ограничения и свойства	263
7.4.1.9 Поддерживаемые разрешения экрана	263
7.4.2 Windows 10 IoT Enterprise 2015 LTSC	264
7.4.2.1 Общая информация	264
7.4.2.2 PPC2100 — спецификация заказа	264
7.4.2.3 Обзор	264
7.4.2.4 Функциональные возможности	264
7.4.2.5 Установка	265
7.4.2.6 Драйверы	265
7.4.2.7 Активация	265
7.4.2.8 Содержимое DVD-диска восстановления системы	266
7.4.2.9 Общие ограничения и свойства	266

7.4.2.10 Поддерживаемые разрешения экрана.....	266
7.4.3 Windows Embedded 8.1 Industry Pro.....	267
7.4.3.1 Общая информация.....	267
7.4.3.2 Спецификация заказа.....	267
7.4.3.3 Обзор.....	267
7.4.3.4 Функциональные возможности.....	267
7.4.3.5 Установка.....	268
7.4.3.6 Драйверы.....	268
7.4.3.7 Активация.....	268
7.4.3.8 Содержимое DVD-диска восстановления системы.....	269
7.4.3.9 Блокировка устройства.....	269
7.4.3.10 Поддерживаемые разрешения экрана.....	270
7.4.4 Windows 7.....	271
7.4.4.1 Общая информация.....	271
7.4.4.2 Спецификация заказа.....	271
7.4.4.3 Обзор.....	271
7.4.4.4 Установка.....	272
7.4.4.5 Драйверы.....	272
7.4.4.6 Общие ограничения и свойства.....	272
7.4.4.7 Поддерживаемые разрешения экрана.....	272
7.4.5 Windows Embedded Standard 7.....	273
7.4.5.1 Общая информация.....	273
7.4.5.2 Спецификация заказа.....	273
7.4.5.3 Обзор.....	273
7.4.5.4 Оснащение.....	274
7.4.5.5 Установка.....	274
7.4.5.6 Драйверы.....	275
7.4.5.7 Общие ограничения и свойства.....	275
7.4.5.8 Поддерживаемые разрешения экрана.....	275
7.4.6 Automation Runtime.....	276
7.4.6.1 Общая информация.....	276
7.4.6.2 Спецификация заказа.....	276
7.4.6.3 Automation Runtime Windows (ARwin).....	276
7.4.6.4 ОС Automation Runtime Embedded (ARemb).....	278
7.4.6.5 Technology Guarding.....	278
7.4.7 Гипервизор V&R.....	279
7.4.8 Технология mapr.....	280
7.4.9 V&R Linux 8 (GNU/Linux).....	281
7.4.9.1 Общая информация.....	281
7.4.9.2 Спецификация заказа.....	281
7.4.9.3 Обзор.....	281
7.4.9.4 Функциональные возможности.....	281
7.4.9.5 Установка.....	282
7.4.9.6 Драйверы.....	282
7.4.10 V&R Linux 9 (GNU/Linux).....	283
7.4.10.1 Общая информация.....	283
7.4.10.2 Спецификация заказа.....	283
7.4.10.3 Обзор.....	283
7.4.10.4 Функциональные возможности.....	283
7.4.10.5 Установка.....	284
7.4.10.6 Драйверы.....	284
7.5 Интерфейс устройства автоматизации (ADI).....	285
7.5.1 ADI Control Center.....	285
7.5.1.1 Функции.....	285
7.5.1.2 Установка.....	285
7.5.2 Средство разработки ADI.....	286
7.5.3 Комплект средств разработки .NET SDK для интерфейса ADI V&R.....	287

7.6 Редактор кнопок Key Editor.....	288
7.7 KCF Editor.....	289
7.8 HMI Service Center.....	290
7.8.1 5SWUT1.0001-000.....	290
7.8.1.1 Общая информация.....	290
7.8.1.2 Спецификация заказа.....	290
8 Обслуживание.....	291
8.1 Очистка.....	291
8.2 Рекомендации по продлению срока службы дисплея.....	292
8.2.1 Подсветка.....	292
8.2.1.1 Меры по продлению срока службы подсветки.....	292
8.2.1.2 Способы продления срока службы подсветки.....	292
8.2.2 Эффект остаточного изображения.....	292
8.2.2.1 Причины возникновения эффекта остаточного изображения.....	292
8.2.2.2 Как предотвратить возникновение эффекта остаточного изображения?.....	292
8.3 Дефектные пиксели.....	293
8.4 Замена карты памяти CFast.....	294
8.5 Ремонт, рекламации и запасные части.....	295
9 Международные и национальные сертификаты.....	296
9.1 Стандарты и декларации.....	296
9.1.1 Маркировка CE.....	296
9.1.2 Директива по радиооборудованию (RED).....	296
9.1.3 Директива по ЭМС.....	296
9.2 Сертификация.....	298
9.2.1 Сертификация UL.....	298
9.2.2 EAC.....	298
9.2.3 KC.....	298
9.2.4 RCM.....	298
9.3 Заявления о соответствии, размещенные в руководстве согласно требованиям в отношении радиосвязи.....	299
10 Принадлежности.....	301
10.1 Общие принадлежности.....	301
10.1.1 Принадлежности — спецификация заказа.....	301
10.2 Принадлежности для монтажа.....	302
10.2.1 Спецификация заказа.....	302
10.3 Клеммная колодка для подключения источника питания.....	303
10.3.1 0ТВ103.9х.....	303
10.3.1.1 Общая информация.....	303
10.3.1.2 Спецификация заказа.....	303
10.3.1.3 Технические характеристики.....	303
10.4 Клеммная колодка для интерфейсных плат.....	304
10.4.1 0ТВ1210.3100.....	304
10.4.1.1 Общая информация.....	304
10.4.1.2 Спецификация заказа.....	304
10.4.1.3 Технические характеристики.....	304
10.5 USB-накопители данных.....	305
10.6 Тепловые трубки.....	306
10.6.1 5ACCHP00.0000-000.....	306
10.6.1.1 Спецификация заказа.....	306
10.6.2 5ACCHP00.0004-000.....	306
10.6.2.1 Спецификация заказа.....	306
10.7 Кабели.....	307
10.8 USB-концентратор.....	308
10.8.1 5ACCUSB2.0002-000.....	308

10.8.1.1	Общая информация.....	308
10.8.1.2	Спецификация заказа.....	308
10.8.1.3	Технические характеристики.....	308
10.8.1.4	Размеры.....	310
10.9	Запасные части.....	311
10.9.1	Запасные части — спецификация заказа.....	311
11	Экологически безопасная утилизация.....	312
11.1	Разделение по видам материалов.....	312
A.A	Контроллер технического обслуживания Maintenance Controller Extended (MTCX).....	313
A.B	Углы обзора.....	313
A.C	Стойкость к химическому воздействию.....	315
A.C.1	Декоративная пленка Autotex (из полиэстера).....	316
A.C.2	Лицевая алюминиевая панель с покрытием.....	316
A.C.3	Сенсорный экран.....	317
A.D	Характеристики кабеля.....	318
A.D.1	RS232 – длина шины и тип кабеля.....	318
A.D.2	RS422 – длина шины и тип кабеля.....	318
A.D.3	RS485 — длина шины и тип кабеля.....	319
A.D.4	CAN – длина шины и тип кабеля.....	319
A.E	POWERLINK.....	320
A.E.1	LED-индикатор «S/E» (сост./ош.).....	320
A.E.1.1	Режим Ethernet.....	320
A.E.1.2	Режим POWERLINK V2.....	320
A.E.1.3	Коды ошибок останова системы.....	322
A.E.1.4	POWERLINK V2.....	322
A.F	Сенсорный экран.....	323
A.F.1	5-проводной сенсорный экран AMT (синглтач).....	323
A.F.1.1	Технические характеристики.....	323
A.F.1.2	Диаграмма температуры/влажности.....	323
A.F.2	Сенсорный экран 3М (мультитач, поколение 3).....	324
A.F.2.1	Технические характеристики.....	324
A.F.2.2	Диаграмма температуры/влажности.....	324
A.G	Дополнительные компоненты.....	325
A.G.1	Нажимная кнопка RAFIX 22 FS+, 1.30.270.021/2300.....	325
A.G.2	Нажимная кнопка RAFIX 22 FS+, 1.30.270.021/2500.....	325
A.G.3	Нажимная кнопка RAFIX 22 FS+, 1.30.270.021/2600.....	325
A.G.4	Многопозиционный переключатель RAFIX 22 FS+, 1.30.272.102/2200.....	325
A.G.5	Выключатель с замком RAFIX 22 FS+, 1.30.255.222/0000.....	326
A.G.5.1	Запасной ключ для выключателя с замком RAFIX 22 FS+ 5.58.007.001/0000.....	326
A.G.6	Кнопка аварийного останова RAFIX 22 FS+ "Plus 1", 1.30.273.512/0300.....	326
A.G.7	Универсальный переключатель RAFIX 22 FS, 1.20.126.005/0000.....	326
A.G.8	Переключатель RAFIX 22 FS+ PCB золотой, 1.20.126.414/0000.....	327
A.G.9	5ACCSE00.0000х-00х.....	327
A.G.9.1	5ACCSE00.0000-000.....	327
A.G.9.2	5ACCSE00.0000-001.....	330
A.G.9.3	5ACCSE00.0000-002.....	331
A.G.9.4	5ACCSE00.0001-000.....	334
A.G.9.5	5ACCSE00.0002-000.....	335
A.G.9.6	5ACCSE00.0003-000.....	336
A.G.9.7	5ACCSE00.0004-000.....	337
A.G.9.8	5ACCSE00.0005-000.....	338
A.H	Сокращения.....	339

1 Введение

Информация:

Компания V&R прикладывает все усилия для поддержания документации в актуальном состоянии. Актуальные версии документов можно скачать с веб-сайта V&R (www.br-automation.com).

1.1 История изменений

Версия	Дата	Комментарии ¹⁾
2.10	Ноябрь 2021 г.	<ul style="list-style-type: none"> • Обновлена информация о следующих элементах крепления: <ul style="list-style-type: none"> ◦ "5ACCMA00.0100-000" на странице 124 ◦ "5ACCMA00.0101-000" на странице 126 • Добавлена информация о тепловых трубках "5ACCHP00.0004-000" на странице 306. • Стандарт EN 60950 заменен на стандарт IEC 61010-2-201. • Обновлен раздел "Принадлежности" на странице 301. • Начиная с этой версии Карты памяти CFast, "Кабели" и "USB-накопители данных" описаны в отдельных документах. • Обновлено описание интерфейса CAN в разделах "Интерфейсные платы" на странице 130 и "Приложение А" на странице 313.
2.00	Ноябрь 2019 г.	<ul style="list-style-type: none"> • Обновление документа. • Обновлена информация о поворотно-наклонном фланце "5ACCFL00.0100-000" на странице 168. • Обновлена информация о следующих панелях: <ul style="list-style-type: none"> ◦ "5AP5130.156C-000" на странице 78 ◦ "5AP5130.185C-000" на странице 84 ◦ "5AP5230.156C-000" на странице 96 ◦ "5AP5230.185C-000" на странице 103 • Обновлена информация о следующих модулях расширения: <ul style="list-style-type: none"> ◦ "5ACCKP03.xxxx-000" на странице 176 ◦ "5ACCKP05.xxxx-000" на странице 181 • Обновлен раздел "Характеристики окружающей среды" на странице 41. • Обновлен раздел "Параметры BIOS" на странице 227.
1.06	31.10.2017	<ul style="list-style-type: none"> • Обновлены следующие разделы: <ul style="list-style-type: none"> ◦ "Демонтаж элемента крепления для кронштейна VESA" на странице 202 ◦ "Монтаж элемента крепления для кронштейна VESA" на странице 203 ◦ "Замена цветных линз" на странице 215 ◦ "Средство разработки ADI" на странице 286 ◦ "Комплект средств разработки .NET SDK для интерфейса ADI V&R" на странице 287 ◦ "Ремонт, рекламации и запасные части" на странице 295 • Обновлен раздел "Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB". • Отредактирован раздел "Установка и подключение". • Обновлены следующие разделы: <ul style="list-style-type: none"> ◦ "Драйверы для панелей мультитач" на странице 260 ◦ "Калибровка сенсорного экрана" на странице 220

1) Информация о редакторских исправлениях опущена.

1.2 Информация о руководстве

Настоящий документ не предназначен для конечных потребителей! Предоставление информации по технике безопасности для конечных потребителей в инструкциях по эксплуатации на соответствующем языке является обязанностью машиностроителей и поставщиков систем.

1.2.1 Структура предупреждений

Предупреждения по технике безопасности

Содержат **только** информацию, предупреждающую о потенциально опасных функциях или ситуациях.

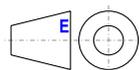
Сигнальное слово	Описание
Опасность!	Несоблюдение этих рекомендаций и предупреждений по технике безопасности приводит к смертельному исходу, тяжелым травмам или серьезному материальному ущербу.
Осторожно!	Несоблюдение этих рекомендаций и предупреждений по технике безопасности может привести к смертельному исходу, тяжелым травмам или серьезному материальному ущербу.
Внимание!	Несоблюдение этих рекомендаций и предупреждений по технике безопасности может привести к незначительным травмам или к материальному ущербу.
Предупреждение!	Несоблюдение этих рекомендаций и предупреждений по технике безопасности может привести к материальному ущербу.

Предупреждения общего назначения

Содержат **полезную** информацию для пользователей и инструкции по предотвращению ошибок.

Сигнальное слово	Описание
Информация:	Полезная информация, практические рекомендации и инструкции по предотвращению ошибок.

1.2.2 Нормативные допуски



Размеры на всех габаритных чертежах в этом документе определены в соответствии с Европейскими стандартами.

Все размеры указаны в миллиметрах.

Если не указано иное, применяются следующие общие допуски:

Диапазон номинальных размеров	Общий допуск согласно DIN ISO 2768 (ср. кл. точности)
До 6 мм	±0,1 мм
От 6 до 30 мм	±0,2 мм
От 30 до 120 мм	±0,3 мм
От 120 до 400 мм	±0,5 мм
От 400 до 1000 мм	±0,8 мм

2 Основные принципы обеспечения безопасности

2.1 Область использования

В любых случаях необходимо соблюдать все применимые государственные и международные стандарты, нормы и меры безопасности!

Продукты V&R, описанные в данном руководстве, предназначены для использования в промышленной среде и промышленных приложениях.

Они предназначены для использования в задачах управления, обслуживания, контроля, взаимодействия с исполнительными механизмами и визуализации, являющихся элементами процессов автоматизации машин и систем.

Допускается использовать продукты V&R только в их первоначальном состоянии. Их можно изменять и дополнять только так, как описано в данном руководстве.

Исключается ответственность компании V&R за ущерб любого рода, который может возникнуть при использовании продуктов V&R не по назначению.

Продукты V&R не были спроектированы, разработаны или изготовлены для эксплуатации в условиях, связанных с серьезным риском или опасностями, которые, если не принять особо жесткие меры безопасности, могут привести к смертельному исходу, тяжелым физическим повреждениям или иному ущербу.

В явном виде заявляется, что продукты V&R не предназначены для использования в следующих областях:

- Мониторинг термоядерных процессов и управление ими
- Управление системами вооружения
- Системы управления полетами и движением пассажирского и грузового транспорта
- Мониторинг состояния здоровья и системы жизнеобеспечения

2.2 Защита от электростатических разрядов

Электрические компоненты, чувствительные к электростатическим разрядам (ESD), требуют соответствующего обращения.

2.2.1 Упаковка

- **Электрические компоненты в корпусе:**
не требуют специальной антистатической упаковки, но нуждаются в правильном обращении (см. «Электрические компоненты в корпусе»).
- **Электрические компоненты без корпуса:**
защищены антистатической упаковкой.

2.2.2 Указания по защите от электростатических разрядов

Электрические компоненты в корпусе

- Не касайтесь контактов разъемов на подключенных кабелях.
- Не касайтесь контактов на печатных платах.

Электрические компоненты без корпуса

В дополнение к информации, указанной в разделе «Электрические компоненты в корпусе», действуют следующие требования:

- Персонал, работающий с электрическими компонентами или устройствами со встроенными электрическими компонентами, должен быть заземлен.
- Прикасаться к компонентам можно только с боковой стороны или со стороны лицевой панели.
- Компоненты всегда необходимо размещать на подходящих поверхностях (антистатическая упаковка, токопроводящая пена и т. д.). Не допускается размещать компоненты на металлических поверхностях!
- Компоненты не должны подвергаться воздействию электростатических разрядов (например, от заряженных пластмасс).
- Расстояние до мониторов и телевизоров должно составлять не менее 10 см.
- Измерительные инструменты и устройства должны быть заземлены.
- Перед проведением замеров со щупов, подключенных к гальванически изолированным входам измерительных приборов, необходимо снять статический заряд, прикоснувшись ими к поверхности, заземленной надлежащим образом.

Отдельные компоненты

- Меры защиты отдельных компонентов от электростатических разрядов соблюдены в компании B&R в полной мере (токопроводящие полы, обувь, браслеты и т. д.).
- При эксплуатации пользователям не требуется соблюдать данные меры усиленной защиты отдельных компонентов продукции B&R от электростатических разрядов.

2.3 Требования и меры безопасности

Никакие электронные устройства не являются полностью отказоустойчивыми. В случае отказа программируемого логического контроллера, устройства управления/контроля или источника бесперебойного питания ответственность за обеспечение перехода других устройств, например двигателей, в безопасное состояние лежит на пользователе.

При использовании программируемых логических контроллеров или устройств управления/контроля в качестве систем управления в сочетании с программно реализованным ПЛК (например, с B&R Automation Runtime или аналогичным продуктом) или слотовым ПЛК (например, с B&R LS251 или аналогичным продуктом) должны соблюдаться действующие в отношении промышленных систем управления меры безопасности (например, установка защитных устройств, таких как цепи аварийного останова и т. п.) согласно соответствующим национальным и международным предписаниям. Это же относится ко всем остальным устройствам, подключенным к системе, например к приводам.

Все виды работ, например установка, ввод в эксплуатацию и обслуживание устройств, должны проводиться только квалифицированным персоналом. Квалифицированным считается персонал, знакомый с правилами и нормами транспортировки, монтажа, установки, ввода в эксплуатацию и эксплуатации устройств и имеющий соответствующую квалификацию (например, в соответствии с МЭК 60364). Соблюдение национальных предписаний по предотвращению несчастных случаев является обязательным.

Перед установкой и вводом в эксплуатацию следует внимательно изучить указания по технике безопасности, информацию об условиях подключения (на типовой табличке и в документации) и указанные в технических характеристиках предельные значения и обязательно соблюдать их.

2.4 Транспортировка и хранение

При транспортировке и хранении следует защитить устройства от чрезмерных нагрузок (механических нагрузок, температуры, влаги, воздействия агрессивных сред и т. п.).

2.5 Установка

- Эти устройства не готовы к использованию сразу после доставки. Они должны быть установлены и подсоединены согласно инструкциям, содержащимся в данной документации, чтобы обеспечить соблюдение предельных значений ЭМС.
- Монтаж должен производиться согласно документации, с использованием соответствующего оборудования и инструментов.
- Разрешается выполнять монтаж устройств, только если на них не подается напряжение. Монтаж должен выполняться квалифицированным персоналом. Перед монтажом следует отключить подачу напряжения к шкафу управления и обеспечить защиту (блокировку) от ее повторного включения.

- Соблюдение общих инструкций по технике безопасности и национальных предписаний по предотвращению несчастных случаев является обязательным.
- Электрический монтаж необходимо выполнять с учетом соответствующих предписаний (например, в отношении сечения проводов, выбора предохранителей, подключения к системе защитного заземления).

2.6 Эксплуатация

2.6.1 Меры предосторожности при работе с электрическими деталями

При эксплуатации программируемых логических контроллеров, устройств управления и контроля или источников бесперебойного питания к некоторым компонентам должно быть приложено опасное напряжение, превышающее 42 В постоянного тока. Прикосновение к таким элементам может стать причиной опасного для жизни удара электрическим током. Поражение электрическим током может привести к смертельному исходу, серьезной травме или материальному ущербу.

Перед включением программируемого логического контроллера, устройств управления/контроля или источника бесперебойного питания следует обеспечить надлежащее заземление корпуса (посредством главной заземляющей шины (шины PE)). Необходимо обеспечить заземление также при тестировании или кратковременной эксплуатации устройств управления/контроля или источника бесперебойного питания!

Перед включением устройства убедитесь, что все части, находящиеся под напряжением, надежно защищены от прямого прикосновения. При эксплуатации все крышки должны оставаться закрытыми.

2.6.2 Условия окружающей среды – пыль, влажность и агрессивные газы

Необходимо избегать применения устройств управления/контроля (например, промышленных ПК, устройств Power Panel, Mobile Panel) и источников бесперебойного питания в крайне запыленных средах. Скопление пыли на устройствах может влиять на их работу и препятствовать достаточному охлаждению, в частности в системах с активным (вентиляторным) охлаждением.

Присутствие агрессивных газов в среде может также привести к функциональным неисправностям. При высокой температуре и влажности агрессивные газы (например, с содержанием серы, азота и хлора) легко вступают в химические реакции, которые могут очень быстро повредить электронные компоненты. Признаком присутствия агрессивных газов является почернение медных поверхностей и концов кабелей на имеющемся оборудовании.

При эксплуатации в пыльных или влажных условиях, которые могут отрицательно повлиять на функциональность, правильно установленные (например, в монтажный вырез) устройства управления/контроля, такие как Automation Panel или Power Panel, защищены с передней стороны от попадания пыли или влаги. Однако необходимо защитить тыльную сторону всех устройств от попадания пыли и влаги и удалять собравшуюся пыль с надлежащей периодичностью.

2.6.3 Вирусы и опасные программы

Каждый обмен данными и каждая установка программного обеспечения с помощью носителей данных (например, дискеты, компакт-диска, USB-флеш-накопителя), через сети или из Интернета представляют потенциальную опасность для системы. Пользователь несет ответственность за оценку этих рисков, осуществление профилактических мер, например установку антивирусного программного обеспечения и межсетевых экранов, а также за получение программного обеспечения только из надежных источников.

2.7 Кибербезопасность продукции: отказ от ответственности

Связь между устройствами V&R осуществляется посредством сетевых интерфейсов. Продукты разработаны для осуществления безопасного подключения в рамках локальной сети и, при необходимости, других сетей, например Интернета.

Информация:

Далее все устройства V&R именуются «устройствами», а сети любых типов (например, локальная сеть или Интернет) именуются «сетями».

Потребитель несет исключительную ответственность за обеспечение безопасного подключения устройств к сети. Необходимо принять соответствующие меры безопасности для защиты устройства и всей сети от нарушения информационной безопасности, несанкционированного доступа, цифрового вторжения, утечки данных и/или хищения данных.

Компания V&R Industrial Automation GmbH и ее дочерние компании не несут ответственности за ущерб и/или убытки, связанные с нарушением информационной безопасности, несанкционированным доступом, цифровыми вторжениями, утечкой данных и/или хищением данных.

К упомянутым выше мерам безопасности относятся:

- сегментация сети (например, разделение сетей ИТ и ОТ¹⁾);
- использование брандмауэров;
- использование механизмов аутентификации;
- шифрование данных;
- использование ПО для защиты от вредоносных программ.

Все продукты V&R проходят соответствующее функциональное тестирование перед выпуском. Несмотря на это, рекомендуется разработать индивидуальные процессы тестирования, которые позволят оценивать влияние вносимых изменений на систему. Например, это относится к следующим изменениям:

- установка обновлений продуктов;
- серьезная модификация системы, например изменение конфигурации;
- установка обновлений или исправлений для стороннего ПО (ПО не от компании V&R);
- замена аппаратного обеспечения.

Соответствующие тесты должны быть направлены на подтверждение надлежащей эффективности реализованных мер по обеспечению безопасности и должного функционирования систем в условиях конкретного производства.

¹⁾ Термин «сети ОТ» относится к компьютерным сетям, используемым для подключения к системам управления. Сети ОТ могут быть разделены на зоны. В компании или на объекте может существовать несколько отдельных сетей ОТ. «Системы управления» могут включать все типы устройств V&R, среди которых контроллеры (например, серии X20), устройства визуализации (например, панели Power Panel T30), системы управления процессом (например, система APROL) и поддерживающие их системы, например станция разработки с ПО Automation Studio.

3 Обзор системы

3.1 Информация о руководстве

В настоящем руководстве пользователя содержится вся информация, необходимая для эксплуатации монтируемого на поворотном кронштейне устройства Panel PC 2100 на базе панелей AP5000.

Настоящее руководство относится ко второму поколению модульных устройств Panel PC 2100 на поворотном кронштейне. Дополнительную информацию об устройстве Automation Panel 5000 на поворотном кронштейне см. в [руководстве пользователя Automation Panel 5000](#).

Информация:

Все размеры на диаграммах и в соответствующих таблицах приведены в миллиметрах [мм].

3.2 Простота настройки

Automation Panel 5000 можно использовать в качестве удаленной панели или компонента устройства Panel PC. Для этой цели панель оснащается ресивером Smart Display Link (SDL) — SDL3 или SDL4 — или подключается к системному блоку. В обоих случаях используется одна и та же панель оператора.



3.3 Описание отдельных компонентов

3.3.1 Системные блоки

Системный блок состоит из процессорной платы и алюминиевого корпуса. В системный блок встроены все разъемы и модуль ОЗУ для PPC2100 на поворотном кронштейне. Также предусмотрена возможность установки интерфейсных плат и карт памяти CFast. ОЗУ припаяно на процессорную плату и не подлежит замене.

Пригодное к эксплуатации устройство Panel PC представляет собой панель с установленным на нее системным блоком. Для монтажа устройства Panel PC 2100 на поворотный кронштейн используется специальный модуль крепления и фланец.

Системный блок не может функционировать без панели.



3.3.1.1 Основные характеристики

- Процессоры Intel Atom
- Платформа Intel Bay Trail
- Графический процессор Intel HD
- Память DDR3
- 2 порта Gigabit Ethernet
- 1 разъем USB 3.0, 1 разъем USB 2.0
- 1 слот для карты памяти CFast
- 1 слот для интерфейсных плат
- Отсутствие вентиляторов

3.3.2 Панели AP5000

Панели AP5000 используются в устройствах Automation Panel 5000, а также в панельных ПК семейств Panel PC 2100 и Panel PC 2200 для установки на поворотном кронштейне. Они представляют собой дисплей с сенсорным экраном. Доступны модели с дисплеями разных размеров, различными сенсорными технологиями, системами крепления и панелями управления. Панели могут работать только в составе системы, куда также входит модуль связи (устройство Automation Panel 5000) или системный блок (устройство PPC2100 или PPC2200 с панелью Automation Panel 5000 для установки на поворотном кронштейне).

Панели с артикулами 5AP5120.xxxx-xxx поддерживают технологию синглтач; панели с артикулами 5AP5130.xxxx-xxx поддерживают технологию мультитач, панели с артикулами 5AP5230.xxxx-xxx поддерживают технологию мультитач и установку панелей с дополнительными элементами управления.



3.3.3 Элементы крепления

Элементы крепления устанавливаются на тыльной стороне панели. Они служат для защиты установленного модуля связи / системного блока и обеспечивают для всей системы степень защиты, указанную для соответствующего элемента крепления.

К модулю крепления на поворотный кронштейн 5ACCMA00.000x-000 крепится фланец. Благодаря симметричной конструкции тыльной стороны панели модуль крепления можно установить в двух положениях. При монтаже с помощью фланца поворотный кронштейн может быть направлен вверх или вниз. Этот модуль крепления обеспечивает степень защиты IP65.



Кронштейн VESA соединяется с креплением VESA 5ACCMA00.010x-000, обеспечивающим степень защиты IP54. Крепление VESA совместимо с кронштейнами стандартов VESA 100 и VESA 75. Эти модули крепления обеспечивают степень защиты IP54.



Кронштейн VESA соединяется с креплением VESA 5ACCMA01.0100-000. Крепление VESA совместимо с кронштейнами стандартов VESA 100 и VESA 75. Этот модуль крепления обеспечивает степень защиты IP20.



3.3.4 Фланцы

Фланец устанавливается на модуль крепления и обеспечивает соединение системы поворотного кронштейна с панелью Automation Panel или устройством Panel PC.



3.3.5 Панели с дополнительными элементами управления

На расширяемые панели AP5230 можно установить панели с дополнительными элементами управления. Также можно установить корпуса панелей, в которые не установлены дополнительные элементы управления.

В корпусах панелей предусмотрены вырезы для последующей установки необходимых элементов управления.

В панели с дополнительными элементами управления такие элементы уже установлены.



3.3.6 Ручки

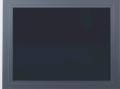
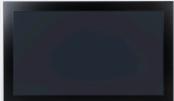
Для повышения удобства работы на боковых сторонах панели можно установить ручки.



3.4 Конфигурация

Для обеспечения работоспособности системы требуются следующие компоненты:

- Панели
- Системный блок
- Операционная система
- Элемент крепления для поворотного кронштейна или кронштейна VESA
- Фланец (только для поворотного кронштейна)
- Панель с доп. элементами управления или корпус панели с доп. элементами управления (только 5AP5230.xxxx-000)

Конфигурация						
Панели		Выберите один вариант				
		Диагональ	Разрешение	Сенсорный экран	Кнопки	Формат
Панели 5120						
	5AP5120.1505-000	15,0 дюйма	XGA	Синглтач	Нет	Альбомный
	5AP5120.1906-000	19,0 дюйма	SXGA	Синглтач	Нет	Альбомный
	Панели 5130					
	5AP5130.156B-000	15,6 дюйма	HD	Мультитач	Нет	Альбомный
	5AP5130.156C-000	15,6 дюйма	FHD	Мультитач	Нет	Альбомный
	5AP5130.185B-000	18,5 дюйма	HD	Мультитач	Нет	Альбомный
	5AP5130.185C-000	18,5 дюйма	FHD	Мультитач	Нет	Альбомный
	5AP5130.215C-000	21,5 дюйма	FHD	Мультитач	Нет	Альбомный
	5AP5130.240C-000	24,0 дюйма	FHD	Мультитач	Нет	Альбомный
	Панели 5230					
	5AP5230.156B-000	15,6 дюйма	HD	Мультитач	Нет	Альбомный
	5AP5230.156C-000	15,6 дюйма	FHD	Мультитач	Нет	Альбомный
	5AP5230.185B-000	18,5 дюйма	HD	Мультитач	Нет	Альбомный
	5AP5230.185C-000	18,5 дюйма	FHD	Мультитач	Нет	Альбомный
	5AP5230.215C-000	21,5 дюйма	FHD	Мультитач	Нет	Альбомный
	5AP5230.215I-000	21,5 дюйма	FHD	Мультитач	Нет	Книжный
	5AP5230.240C-000	24,0 дюйма	FHD	Мультитач	Нет	Альбомный
Системные блоки		Выберите один вариант				
	Системный блок	Процессор	Тактовая частота процессора	Количество ядер	Тип ОЗУ	Объем ОЗУ
	5PPC2100.BY01-000	Intel Atom E3815	1460 МГц	1	DDR3 SDRAM	1 ГБ
	5PPC2100.BY11-000	Intel Atom E3825	1330 МГц	2	DDR3 SDRAM	1 ГБ
	5PPC2100.BY22-000	Intel Atom E3826	1460 МГц	2	DDR3 SDRAM	2 ГБ
	5PPC2100.BY34-000	Intel Atom E3827	1750 МГц	2	DDR3 SDRAM	4 ГБ
	5PPC2100.BY44-000	Intel Atom E3845	1910 МГц	4	DDR3 SDRAM	4 ГБ
	5PPC2100.BY48-000	Intel Atom E3845	1910 МГц	4	DDR3 SDRAM	8 ГБ
Элементы крепления		Выберите один вариант				
	Элемент крепления со степенью защиты IP65		Элемент крепления на кронштейн VESA			
	5ACCMA00.0000-000 (без USB)		5ACCMA00.0100-000 (IP54, без USB)			
	5ACCMA00.0001-000 (1 порт USB)		5ACCMA00.0101-000 (IP54, 1 порт USB)			
	5ACCMA00.0002-000 (2 порта USB)		5ACCMA01.0100-000 (IP20/IP10)			
Фланцы¹⁾		Выберите один вариант				
	Поворотный фланец 5ACCFL00.0000-000	Поворотно-наклонный фланец 5ACCFL00.0100-000	Переходный фланец Rittal 5ACCFL00.0200-000			
Панели с дополнительными элементами управления²⁾		Доп. компонент, выберите один вариант				
	Корпуса панелей					
	5ACCKP00.156B-000		5ACCKP00.185B-000		5ACCKP00.215I-000	
	5ACCKP00.215C-000		5ACCKP00.215I-000		5ACCKP00.240C-000	
	Панели с доп. элементами управления					
	5ACCKP01.156B-000	5ACCKP01.185B-000	5ACCKP04.156B-000	5ACCKP04.185B-000		
	5ACCKP01.215C-000	5ACCKP01.215I-000	5ACCKP04.215C-000	5ACCKP04.215I-000		
	5ACCKP01.240C-000		5ACCKP04.240C-000			
	Панели с доп. элементами управления (с модулем RFID)					
	5ACCKP03.185B-000		5ACCKP05.185B-000		5ACCKP05.215C-000	
	5ACCKP03.215C-000		5ACCKP05.215C-000		5ACCKP05.240C-000	
	5ACCKP03.240C-000		5ACCKP05.240C-000			
Ручки³⁾		Доп. компонент, выберите один вариант				
	5ACCHD00.1505-000	5ACCHD00.156B-000	5ACCHD01.156B-000	5ACCHD01.185B-000		
	5ACCHD00.185B-000	5ACCHD00.1906-000	5ACCHD01.215C-000	5ACCHD01.215I-000		
	5ACCHD00.215C-000	5ACCHD00.240C-000	5ACCHD01.240C-000			

Тепловые трубки	Выбирается автоматически ¹⁾		
	5ACCHP00.0001-000 5ACCHP00.0004-000		
Запоминающие устройства	Выберите один вариант		
	Карты памяти CFast		
	5CFAST.2048-00 ≥ E0 5CFAST.4096-00 ≥ E0 5CFAST.8192-00 ≥ E0 5CFAST.016G-00 ≥ E0 5CFAST.032G-00 ≥ E0	5CFAST.032G-10 5CFAST.064G-10 5CFAST.128G-10 5CFAST.256G-10	
Интерфейсы	Дополнительный компонент, выберите один вариант		
	Интерфейсные платы		
	5ACCIF01.FPCC-000 5ACCIF01.FPLK-000 5ACCIF01.FFS0-000 5ACCIF01.FPLS-000 5ACCIF01.FPLS-001	5ACCIF01.FPSC-000 5ACCIF01.FPSC-001 5ACCIF01.ICAN-000 5ACCIF01.FPCS-000	
USB-принадлежности	Дополнительные компоненты		
	5MMUSB.2048-01 5MMUSB.4096-01 5MMUSB.032G-02		
USB-концентратор	Дополнительный компонент		
	5ACCUSB2.0002-000		
Клеммные колодки	Выберите один вариант		
	Разъемы питания 0TB103.9 0TB103.91	Клеммная колодка для интерфейсных плат 0TB1210.3100	
Операционные системы	Выберите один вариант		
	Windows 7 5SWWI7.1100-ENG 5SWWI7.1100-GER 5SWWI7.1300-MUL 5SWWI7.1200-ENG 5SWWI7.1200-GER 5SWWI7.1200-MUL Windows Embedded Standard 7 5SWWI7.1543-ENG 5SWWI7.1643-ENG 5SWWI7.1743-MUL 5SWWI7.1843-MUL	OC Windows Embedded 8.1 Industry 5SWWI8.0343-MUL 5SWWI8.0443-MUL Windows 10 5SWW10.0243-MUL 5SWW10.0543-MUL B&R Linux 8 5SWLIN.0543-MUL 5SWLIN.0643-MUL	Automation Runtime 0TG1000.01 0TG1000.02 1TG4600.10-5 1TG4601.06-5 1TG4601.06-T B&R Linux 9 5SWLIN.0743-MUL

- 1) Необходимо выбрать для всех элементов крепления, кроме VESA.
- 2) Панели с доп. элементами управления устанавливаются только на панели 5AP5230.xxxx-000.
- 3) Ручки необходимо устанавливать на месте эксплуатации устройства.
- 4) Информация об автоматическом добавлении дополнительных компонентов в конфигурацию:

- При выборе элемента крепления для поворотного кронштейна (5ACCMA00.000x-000) автоматически добавляется тепловая трубка 5ACCHP00.0001-000.
- При выборе элемента крепления для кронштейна VESA со степенью защиты IP54 (5ACCMA00.010x-000) автоматически добавляется тепловая трубка 5ACCHP00.0004-000.

3.5 Обзор

Заказной номер	Краткое описание	Страница
	B&R Linux 8	
5SWLIN.0543-MUL	B&R Linux 8, 32-разрядная, многоязычная версия, чипсет PPC2100 Bay Trail, предустановленная (без DVD-диска восстановления системы), поставляется только вместе с устройством	281
5SWLIN.0643-MUL	B&R Linux 8, 64-разрядная, многоязычная версия, чипсет PPC2100 Bay Trail, предустановленная (без DVD-диска восстановления системы), поставляется только вместе с устройством	281
	B&R Linux 9	
5SWLIN.0743-MUL	B&R Linux 9, 64-разрядная, многоязычная версия, чипсет PPC2100 Bay Trail, предустановленная (без DVD-диска восстановления системы), поставляется только вместе с устройством	283
	Windows 10 IoT Enterprise	
5SWW10.0543-MUL	Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB, 64-разрядная, Entry, многоязычная, для PPC2100 с чипсетом Bay Trail, лицензионная (без DVD-диска восстановления системы), поставляется только вместе с устройством	261
	Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB	
5SWW10.0243-MUL	Windows 10 IoT Enterprise 2015 LTSB, 64-разрядная, многоязычная, для PPC2100 с чипсетом Bay Trail, лицензионная (без DVD-диска восстановления системы), поставляется только вместе с устройством	264
	Windows 7 Professional/Ultimate	
5SWWI7.1100-ENG	Windows 7 Professional SP1, 32-разрядная, англоязычная, DVD	271
5SWWI7.1100-GER	Windows 7 Professional SP1, 32-разрядная, немецкоязычная, DVD	271
5SWWI7.1200-ENG	Windows 7 Professional SP1, 64-разрядная, англоязычная, DVD	271
5SWWI7.1200-GER	Windows 7 Professional SP1, 64-разрядная, немецкоязычная, DVD	271
5SWWI7.1300-MUL	Windows 7 Ultimate SP1, 32-разрядная, многоязычная, DVD	271
5SWWI7.1400-MUL	Windows 7 Ultimate SP1, 64-разрядная, многоязычная, DVD	271
	Windows Embedded 8.1 Industry Pro	
5SWWI8.0343-MUL	Windows Embedded 8.1 Industry Pro, 32-разрядная, многоязычная, для PPC2100, лицензионная	267
5SWWI8.0443-MUL	Windows Embedded 8.1 Industry Pro, 64-разрядная, многоязычная, для PPC2100, лицензионная	267
	Windows Embedded Standard 7	
5SWWI7.1543-ENG	Windows Embedded Standard 7 SP1, 32-разрядная, пакет обновлений Service Pack 1, англоязычная, для PPC2100, лицензионная (без DVD для восстановления системы), поставляется только вместе с устройством	273
5SWWI7.1643-ENG	Windows Embedded Standard 7 SP1, 64-разрядная, пакет обновлений Service Pack 1, англоязычная, для PPC2100, лицензионная (без DVD для восстановления системы), поставляется только вместе с устройством	273
5SWWI7.1743-MUL	Windows Embedded Standard 7 Premium SP1, 32-разрядная, пакет обновлений Service Pack 1, англоязычная, для PPC2100, лицензионная (без DVD для восстановления системы), поставляется только вместе с устройством	273
5SWWI7.1843-MUL	Windows Embedded Standard 7 Premium SP1, 64-разрядная, пакет обновлений Service Pack 1, англоязычная, для PPC2100, лицензионная (без DVD для восстановления системы), поставляется только вместе с устройством	273
	Аппаратные ключи Technology Guard	
0TG1000.01	Аппаратный ключ Technology Guard (MSD)	276
0TG1000.02	Technology Guard (HID)	276
1TG4600.10-5	Лицензия Automation Runtime Windows TG	276
1TG4601.06-5	Automation Runtime Embedded, лицензия TG	276
1TG4601.06-T	Automation Runtime Embedded, терминал, лицензия TG	276
	Другое	
5ACCRHMI.0007-000	HMI инструменты для установки на поворотном кронштейне: одна антистатическая динамометрическая отвертка 0,3 - 1,2 Н·м, один динамометрический ключ 1,0 - 25,0 Н·м, одна шестигранная насадка 3,0 мм, длина 89 мм, одна шестигранная насадка 5,0 мм, длина 89 мм, одна насадка Torx T10, длина 90 мм, одна насадка Torx T20, длина 89 мм, одна насадка Torx T25, длина 89 мм, одна насадка Torx T30, длина 89 мм, одна быстросъемная насадка для динамометрического ключа	302
	Интерфейсные платы	
5ACCIF01.FPCC-000	Интерфейсная плата, 2 интерфейса CAN, 1 интерфейс X2X, 1 интерфейс POWERLINK, 512 КБ nvSRAM, для APC2100/PPC2100/APC2200/PPC2200, поставляется только вместе с устройством	130
5ACCIF01.FPCS-000	Интерфейсная плата, 1 интерфейс RS485, 1 интерфейс CAN, 1 интерфейс POWERLINK, 32 КБ FRAM, для APC2100/PPC2100/APC2200/PPC2200, поставляется только вместе с устройством	136
5ACCIF01.FPLK-000	Интерфейсная плата, 1 интерфейс POWERLINK, встроенный 2-портовый концентратор, 512 КБ nvSRAM, для APC2100/PPC2100/APC2200/PPC2200, поставляется только вместе с устройством	140
5ACCIF01.FPLS-000	Интерфейсная плата, 1 интерфейс RS232, 1 интерфейс POWERLINK, 32 КБ FRAM, для APC2100/PPC2100/APC2200/PPC2200, поставляется только вместе с устройством	143
5ACCIF01.FPLS-001	Интерфейсная плата, 1 интерфейс RS232, 1 интерфейс POWERLINK, 512 КБ nvSRAM, для APC2100/PPC2100/APC2200/PPC2200, поставляется только вместе с устройством	146
5ACCIF01.FPSC-000	Интерфейсная плата, 1 интерфейс RS232, 1 интерфейс CAN, 1 интерфейс POWERLINK, 32 КБ FRAM, для APC2100/PPC2100/APC2200/PPC2200, поставляется только вместе с устройством	149
5ACCIF01.FPSC-001	Интерфейсная плата, 1 интерфейс RS232, 1 интерфейс CAN, 1 интерфейс X2X, 1 интерфейс POWERLINK, 512 КБ nvSRAM, для APC2100/PPC2100/APC2200/PPC2200, поставляется только вместе с устройством	153
5ACCIF01.FSS0-000	Интерфейсная плата, 2 интерфейса RS422/RS485, для APC2100/PPC2100/APC2200/PPC2200, поставляется только вместе с устройством	158
5ACCIF01.ICAN-000	Интерфейсная плата, 1 интерфейс CAN, для APC2100/PPC2100/APC2200/PPC2200, поставляется только вместе с устройством	163
	Клеммные колодки	
0TB1210.3100	Разъем 300 В постоянного тока, 10-контактный гнездовой, клеммная колодка с пружинными зажимами, фиксирующие винты для защиты от вибрации	304

Заказной номер	Краткое описание	Страница
5ACCKP03.185B-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 интерфейс транспондера для чтения/записи RFID, 1 кнопка аварийного останова, 2 нажимные кнопки (красная и зеленая), 1 многопозиционный переключатель, 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.185B/185C-000	176
5ACCKP03.215C-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 интерфейс транспондера для чтения/записи RFID, 1 кнопка аварийного останова, 2 нажимные кнопки (красная и зеленая), 1 многопозиционный переключатель, 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.215C-000	176
5ACCKP03.240C-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 интерфейс транспондера для чтения/записи RFID, 1 кнопка аварийного останова, 2 нажимные кнопки (красная и зеленая), 1 многопозиционный переключатель, 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.240C-000	176
5ACCKP04.156B-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 кнопка аварийного останова, 3 нажимные кнопки (красная, зеленая и синяя), 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.156B/156C-000	179
5ACCKP04.185B-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 кнопка аварийного останова, 3 нажимные кнопки (красная, зеленая и синяя), 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.185B/185C-000	179
5ACCKP04.215C-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 кнопка аварийного останова, 3 нажимные кнопки (красная, зеленая и синяя), 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.215C-000	179
5ACCKP04.215I-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 кнопка аварийного останова, 3 нажимные кнопки (красная, зеленая и синяя), 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.215I-000	179
5ACCKP04.240C-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 кнопка аварийного останова, 3 нажимные кнопки (красная, зеленая и синяя), 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.240C-000	179
5ACCKP05.185B-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 интерфейс транспондера для чтения/записи RFID, 1 кнопка аварийного останова, 3 нажимные кнопки (красная, зеленая и синяя), 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.185B/185C-000	181
5ACCKP05.215C-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 интерфейс транспондера для чтения/записи RFID, 1 кнопка аварийного останова, 3 нажимные кнопки (красная, зеленая и синяя), 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.215C-000	181
5ACCKP05.240C-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 интерфейс транспондера для чтения/записи RFID, 1 кнопка аварийного останова, 3 нажимные кнопки (красная, зеленая и синяя), 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.240C-000	181
Принадлежности		
0ТВ103.9	Разъем 24 В пост. тока, 3-контактный гнездовой, клеммная колодка с винтовыми зажимами 3,31 мм ²	303
0ТВ103.91	Разъем 24 В пост. тока, 3-контактный гнездовой, клеммная колодка с пружинными зажимами 3,31 мм ²	303
5ACCCUSB2.0002-000	2-портовый USB-концентратор, пассивный, для устройств Automation Panel 5000	308
5SWUT1.0001-000	USB-флеш-накопитель с ПО HMI Service Center, ПО аппаратной диагностики, для APC910/PPC900, для PPC1200, для APC2100/PPC2100, для APC2200/PPC2200, для APC3100/PPC3100, для APC mobile, для AP800/AP900, для AP9x3/AP9xD, для AP1000/AP5000	290
Ручки		
5ACCHD00.1505-000	Ручки для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, для панелей 5AP5120.1505-000	185
5ACCHD00.156B-000	Ручки для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, для панелей 5AP5130.156B/156C-000	185
5ACCHD00.185B-000	Ручки для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, для панелей 5AP5130.185B/185C-000	185
5ACCHD00.1906-000	Ручки для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, для панелей 5AP5120.1906-000	185
5ACCHD00.215C-000	Ручки для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, для панелей 5AP5130.215C-000	185
5ACCHD00.240C-000	Ручки для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, для панелей 5AP5130.240C-000	185
5ACCHD01.156B-000	Ручки для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, для панелей 5AP5230.156B/156C-000	185
5ACCHD01.185B-000	Ручки для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, для панелей 5AP5230.185B/185C-000	185
5ACCHD01.215C-000	Ручки для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, для панелей 5AP5230.215C-000	185
5ACCHD01.215I-000	Ручки для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, для панелей 5AP5230.215I-000	185
5ACCHD01.240C-000	Ручки для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, для панелей 5AP5230.240C-000	185
Системные блоки		
5PPC2100.BY01-002	Системный блок PPC2100, Intel Atom E3815 1,46 ГГц, одноядерный, 1 Гб SDRAM, для Automation Panel 5000	67
5PPC2100.BY11-002	Системный блок PPC2100, Intel Atom E3825 1,33 ГГц, двухъядерный, 1 Гб SDRAM, для Automation Panel 5000	67
5PPC2100.BY22-002	Системный блок PPC2100, Intel Atom E3826 1,46 ГГц, двухъядерный, 2 Гб SDRAM, для Automation Panel 5000	67
5PPC2100.BY34-002	Системный блок PPC2100, Intel Atom E3827 1,75 ГГц, двухъядерный, 4 Гб SDRAM, для Automation Panel 5000	67
5PPC2100.BY44-002	Системный блок PPC2100, Intel Atom E3845 1,91 ГГц, четырехъядерный, 4 Гб SDRAM, для Automation Panel 5000	67
5PPC2100.BY48-002	Системный блок PPC2100, Intel Atom E3845 1,91 ГГц, четырехъядерный, 8 Гб SDRAM, для Automation Panel 5000	67
Тепловая трубка		
5ACCHP00.0000-000	Тепловая трубка AP5000, для устройства PPC2100 (5PPC2100.BYxx-002), для модуля крепления на поворотный кронштейн	306
5ACCHP00.0004-000	Тепловая трубка для AP5000, для устройства PPC2100 (5PPC2100.BYxx-002), для элемента крепления на кронштейн VESA	306
Фланцы		
5ACCF00.0000-000	Фланец для AP5000, поворотный фланец поворотного кронштейна, для элемента крепления на поворотный кронштейн	166

Заказной номер	Краткое описание	Страница
5ACCFL00.0100-000	Фланец AP5000, поворотно-наклонный фланец поворотного кронштейна, для модуля крепления на поворотный кронштейн	168
5ACCFL00.0200-000	Фланец для AP5000, переходный фланец для поворотного кронштейна, для крепления Rittal, для элемента крепления на поворотный кронштейн	170
Элементы крепления		
5ACCSMA00.0000-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн	118
5ACCSMA00.0001-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн, 1 USB-интерфейс на задней панели	119
5ACCSMA00.0002-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн, 2 USB-интерфейса на задней панели	121
5ACCSMA00.0100-000	Элемент крепления панели для кронштейна VESA, степень защиты IP54, герметичность обеспечивается только при установке соответствующих кабельных сальников	124
5ACCSMA00.0101-000	Элемент крепления панели для кронштейна VESA, степень защиты IP54, интерфейс USB, герметичность обеспечивается только при установке соответствующих кабельных сальников	126
5ACCSMA01.0100-000	Элемент крепления для панелей AP5000, для кронштейна VESA, степень защиты IP10/IP20, IP20 для панелей 5AP5120.*-000, IP10 для панелей 5AP5130.*-000, 5AP5230.*-000	128

4 Технические характеристики

4.1 Система в сборе

4.1.1 Механические свойства

4.1.1.1 Размеры

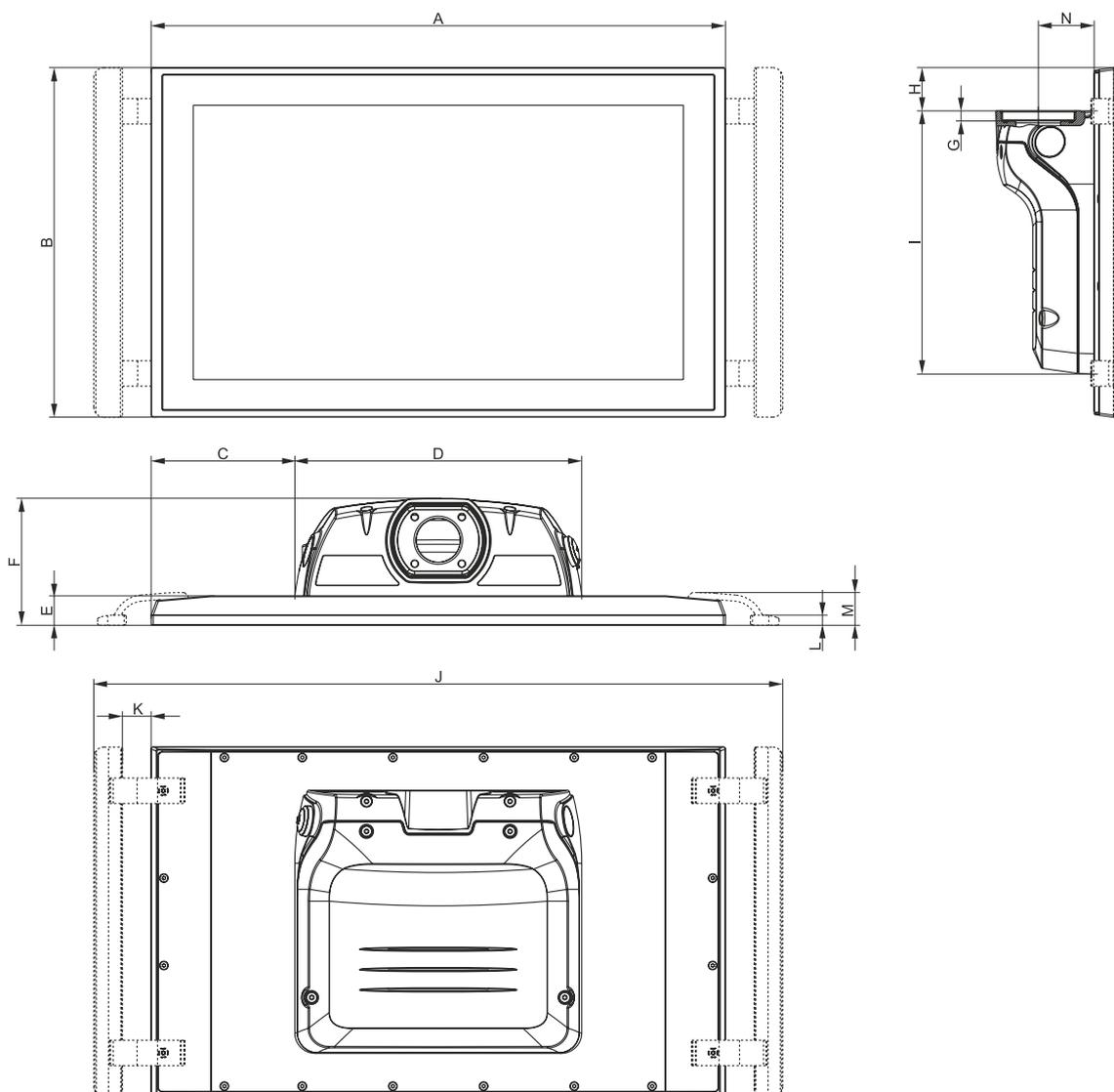
Информация:

Все размеры на диаграммах и в соответствующих таблицах приведены в миллиметрах [мм].

Ниже представлены схематические изображения, предназначенные только для иллюстрации таблицы измерений.

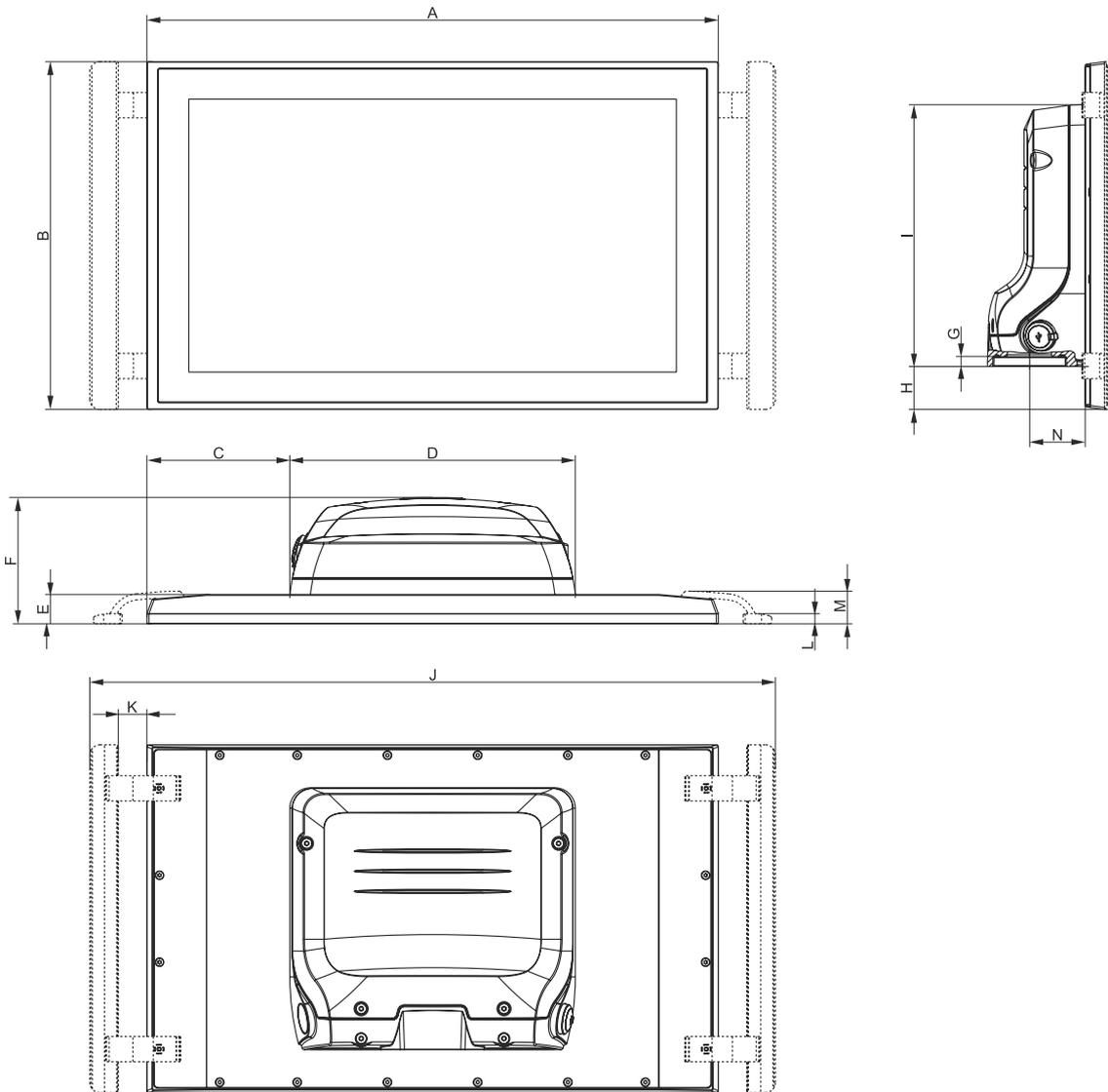
Чертежи и трехмерные модели (в форматах DXF и STEP) можно скачать с сайта B&R (www.br-automation.com). Для этого укажите в строке поиска по сайту артикул устройства и выполните поиск.

AP5120/5130 с фланцевым соединением сверху – размеры



Панели															
Тип	Артикул	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
15,0 дюйма, синглтач	5AP5120.1505-000	389	299	54,5	280	28	124	10	20	259	501	28	10	32,2	54,5
15,6 дюйма, мульти-тач	5AP5130.156B-000	433	269,5	76,5	280	29	125	10	5,25	259	545	28	10	32,2	54,5
15,6 дюйма, мульти-тач	5AP5130.156C-000	433	269,5	76,5	280	29	125	10	5,25	259	545	28	10	32,2	54,5
18,5 дюйма, мульти-тач	5AP5130.185B-000	494	306	107	280	29	125	10	23,5	259	606	28	10	32,2	54,5
18,5 дюйма, мульти-тач	5AP5130.185C-000	494	306	107	280	29	125	10	23,5	259	606	28	10	32,2	54,5
19 дюймов, синглтач	5AP5120.1906-000	461,2	372	90,6	280	28	124	10	56,5	259	573,2	28	10	32,2	54,5
21,5 дюйма, мульти-тач	5AP5130.215C-000	560,5	344	140,25	280	29	125	10	42,5	259	672,5	28	10	32,2	54,5
24 дюйма, мультитач	5AP5130.240C-000	617,5	375	168,75	280	29	125	10	58	259	729,5	28	10	32,2	54,5

AP5120/5130 с фланцевым соединением снизу – размеры

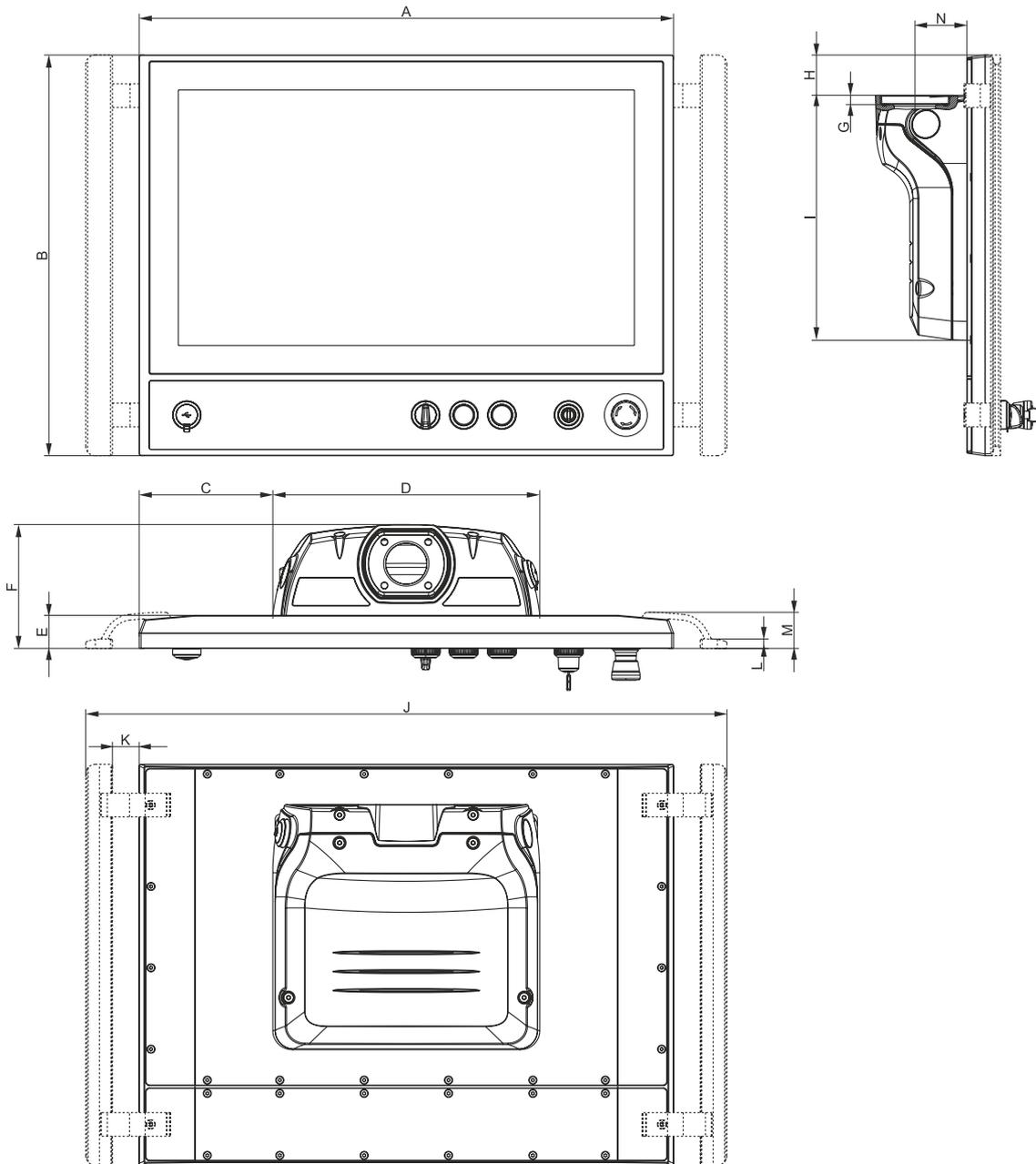


Панели															
Тип	Артикул	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
15,0 дюйма, синглтач	5AP5120.1505-000	389	299	54,5	280	28	124	10	20	259	501	28	10	32,2	54,5
15,6 дюйма, мульти-тач	5AP5130.156B-000	433	269,5	76,5	280	29	125	10	5,25	259	545	28	10	32,2	54,5
15,6 дюйма, мульти-тач	5AP5130.156C-000	433	269,5	76,5	280	29	125	10	5,25	259	545	28	10	32,2	54,5
18,5 дюйма, мульти-тач	5AP5130.185B-000	494	306	107	280	29	125	10	23,5	259	606	28	10	32,2	54,5

Технические характеристики

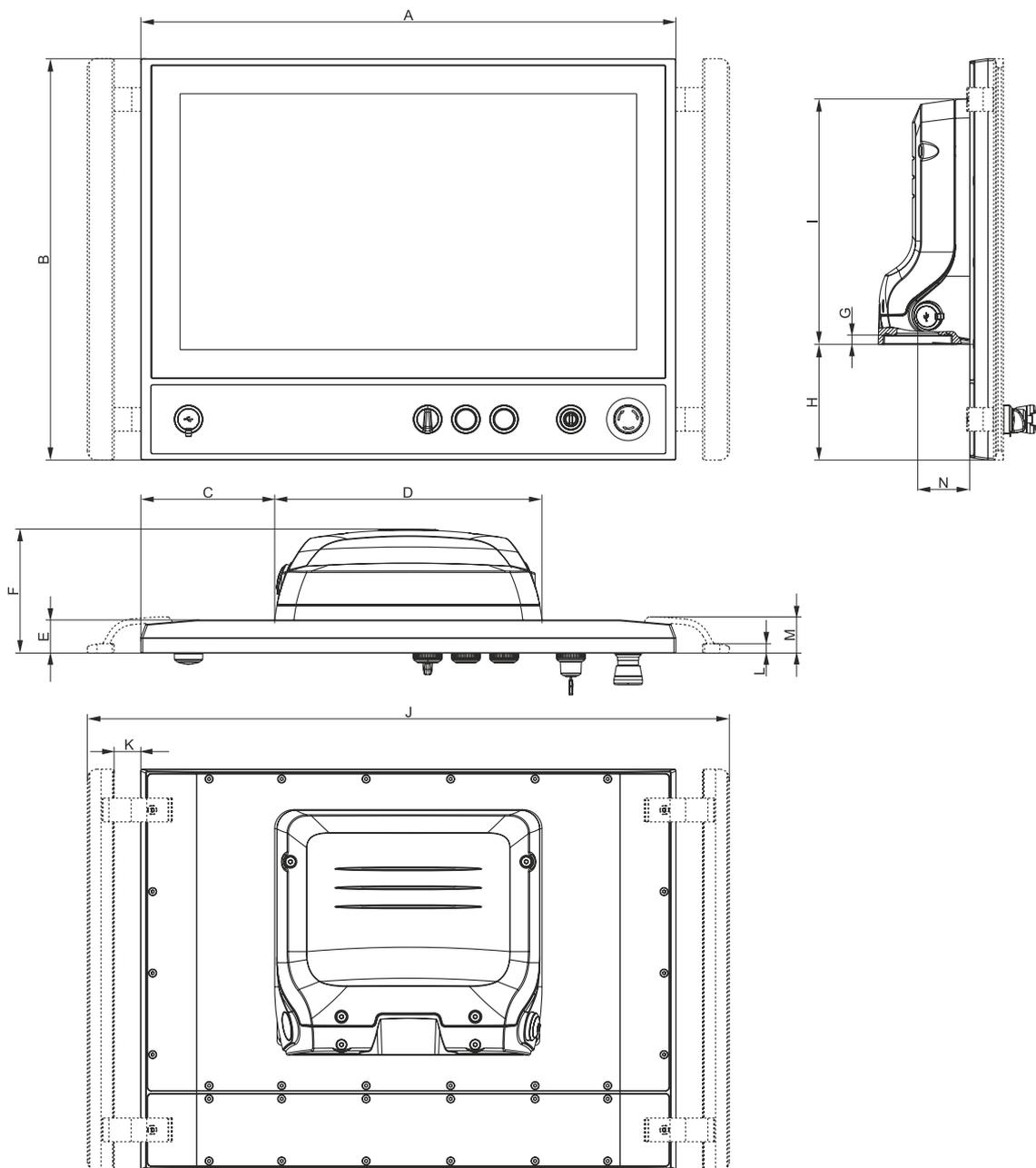
Панели															
Тип	Артикул	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
18,5 дюйма, мульти-тач	5AP5130.185C-000	494	306	107	280	29	125	10	23,5	259	606	28	10	32,2	54,5
19 дюймов, синглтач	5AP5120.1906-000	461,2	372	90,6	280	28	124	10	56,5	259	573,2	28	10	32,2	54,5
21,5 дюйма, мульти-тач	5AP5130.215C-000	560,5	344	140,25	280	29	125	10	42,5	259	672,5	28	10	32,2	54,5
24 дюйма, мультитач	5AP5130.240C-000	617,5	375	168,75	280	29	125	10	58	259	729,5	28	10	32,2	54,5

AP5230 с фланцевым соединением сверху – размеры



Панели (с модулями расширения)															
Тип	Артикул	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
15,6 дюйма, мульти-тач	5AP5230.156B-000	433	349	76,5	280	35	131	10	5,25	259	545	28	10	38,2	54,5
15,6 дюйма, мульти-тач	5AP5230.156C-000	433	349	76,5	280	35	131	10	5,25	259	545	28	10	38,2	54,5
18,5 дюйма, мульти-тач	5AP5230.185B-000	494	385,5	107	280	35	131	10	23,5	259	606	28	10	38,2	54,5
18,5 дюйма, мульти-тач	5AP5230.185C-000	494	385,5	107	280	35	131	10	23,5	259	606	28	10	38,2	54,5
21,5 дюйма, мульти-тач	5AP5230.215C-000	560,5	423,5	140,25	280	35	131	10	42,5	259	672,5	28	10	38,2	54,5
21,5 дюйма, мульти-тач	5AP5230.215I-000	352	632	36	280	35	131	10	146,75	259	464	28	10	39,9	54,5
24,0 дюйма, мульти-тач	5AP5230.240C-000	617,5	454,5	168,75	280	35	131	10	58	259	729,5	28	10	38,2	54,5

AP5230 с фланцевым соединением снизу – размеры



Панели (с модулями расширения)															
Тип	Артикул	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
15,6 дюйма, мульти-тач	5AP5230.156B-000	433	349	76,5	280	35	131	10	84,75	259	545	28	10	38,2	54,5
15,6 дюйма, мульти-тач	5AP5230.156C-000	433	349	76,5	280	35	131	10	84,75	259	545	28	10	38,2	54,5
18,5 дюйма, мульти-тач	5AP5230.185B-000	494	385,5	107	280	35	131	10	103	259	606	28	10	38,2	54,5
18,5 дюйма, мульти-тач	5AP5230.185C-000	494	385,5	107	280	35	131	10	103	259	606	28	10	38,2	54,5
21,5 дюйма, мульти-тач	5AP5230.215C-000	560,5	423,5	140,25	280	35	131	10	122	259	672,5	28	10	38,2	54,5
21,5 дюйма, мульти-тач	5AP5230.215I-000	352	632	36	280	35	131	10	226,25	259	464	28	10	39,9	54,5
24,0 дюйма, мульти-тач	5AP5230.240C-000	617,5	454,5	168,75	280	35	131	10	137,5	259	729,5	28	10	38,2	54,5

Поворотный фланец – размеры

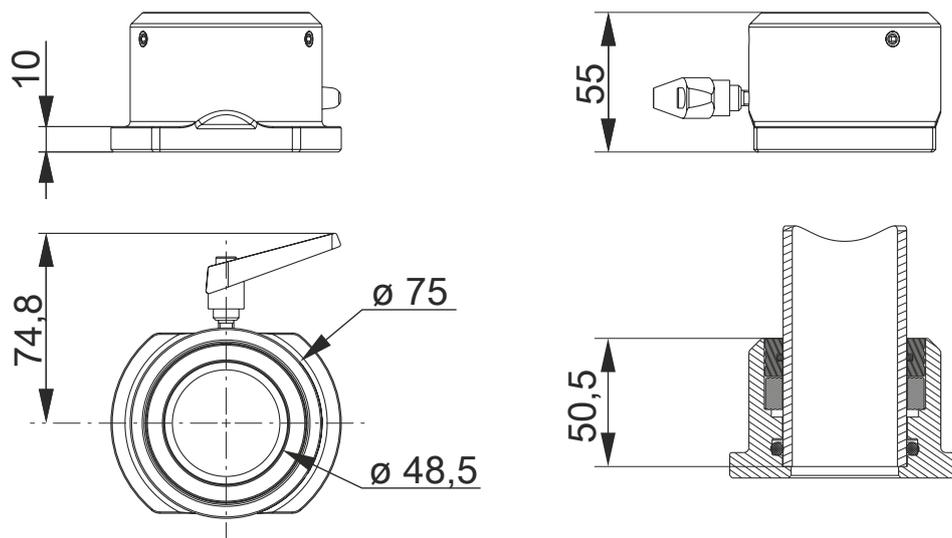
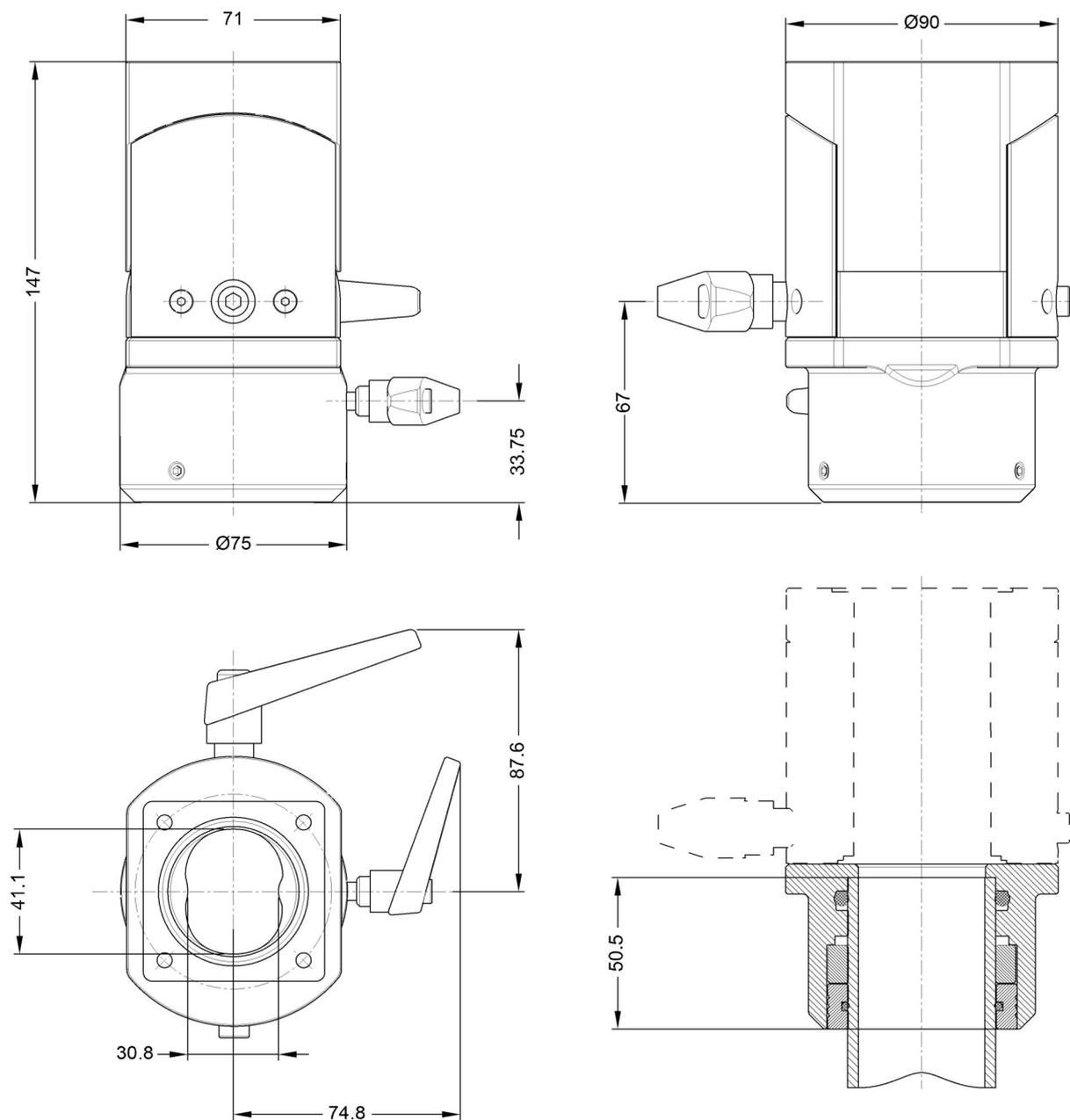


Рисунок 1: 5ACCFL00.0000-000 - размеры

Поворотно-наклонный фланец – размеры



Переходный фланец Rittal – размеры

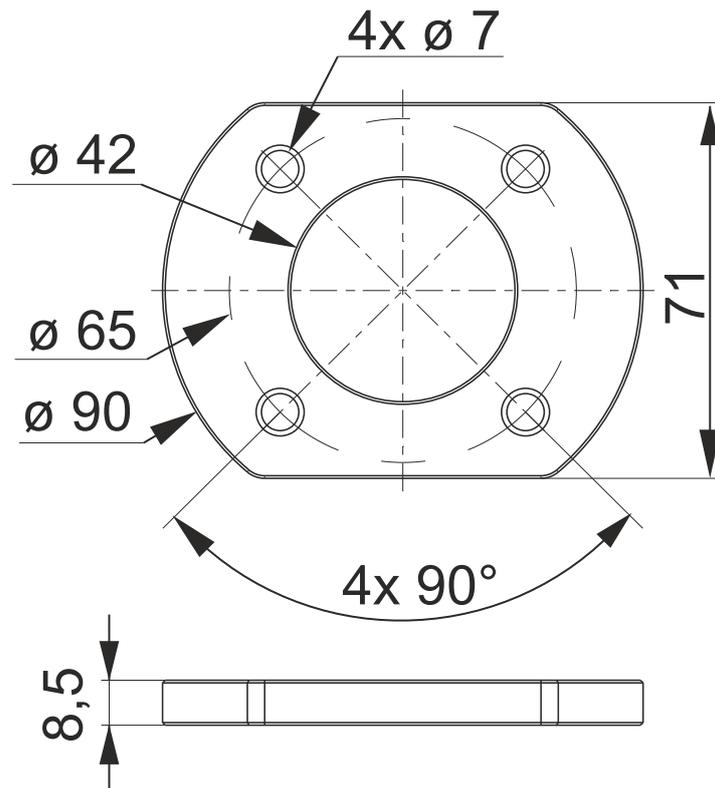
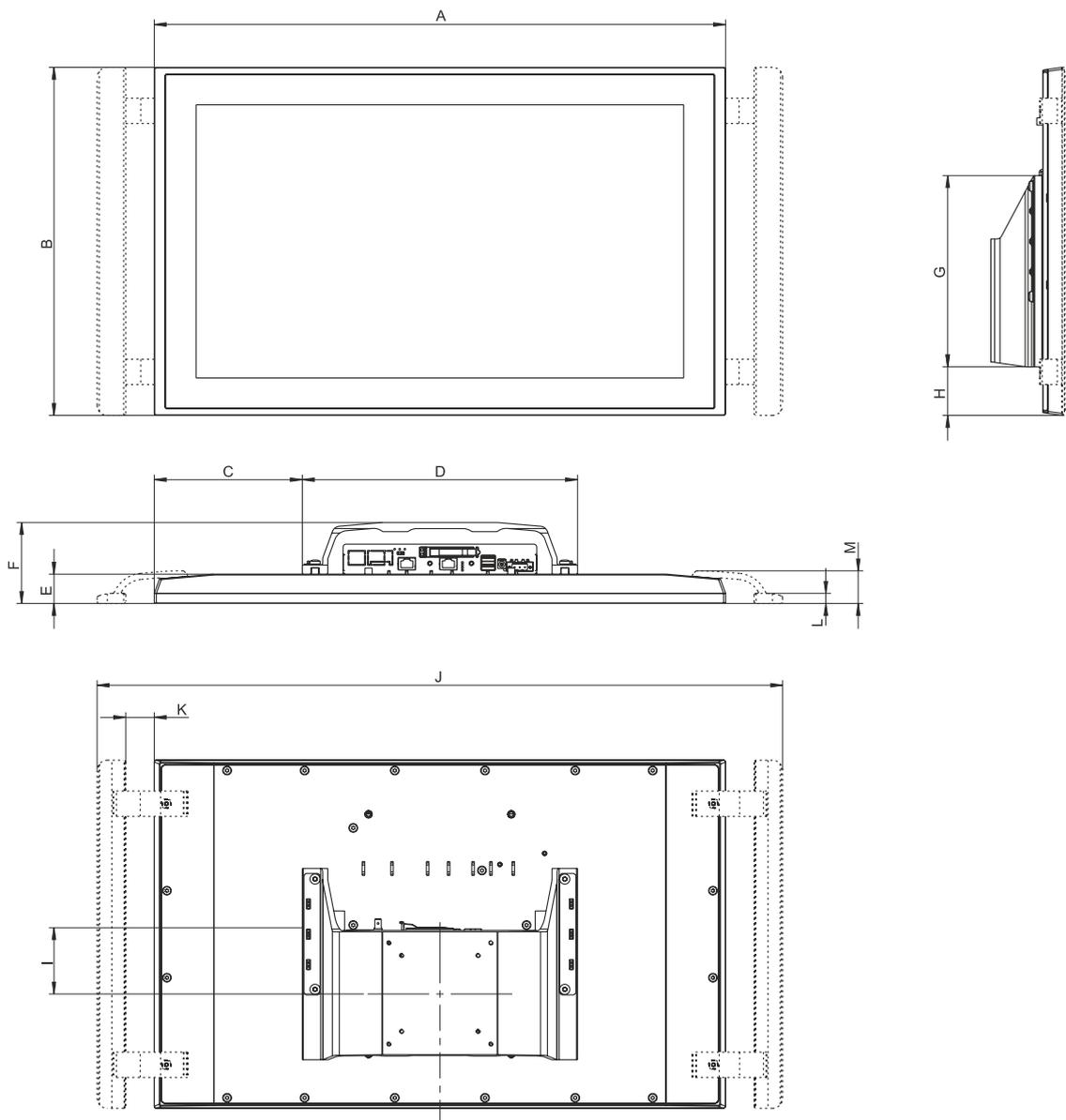


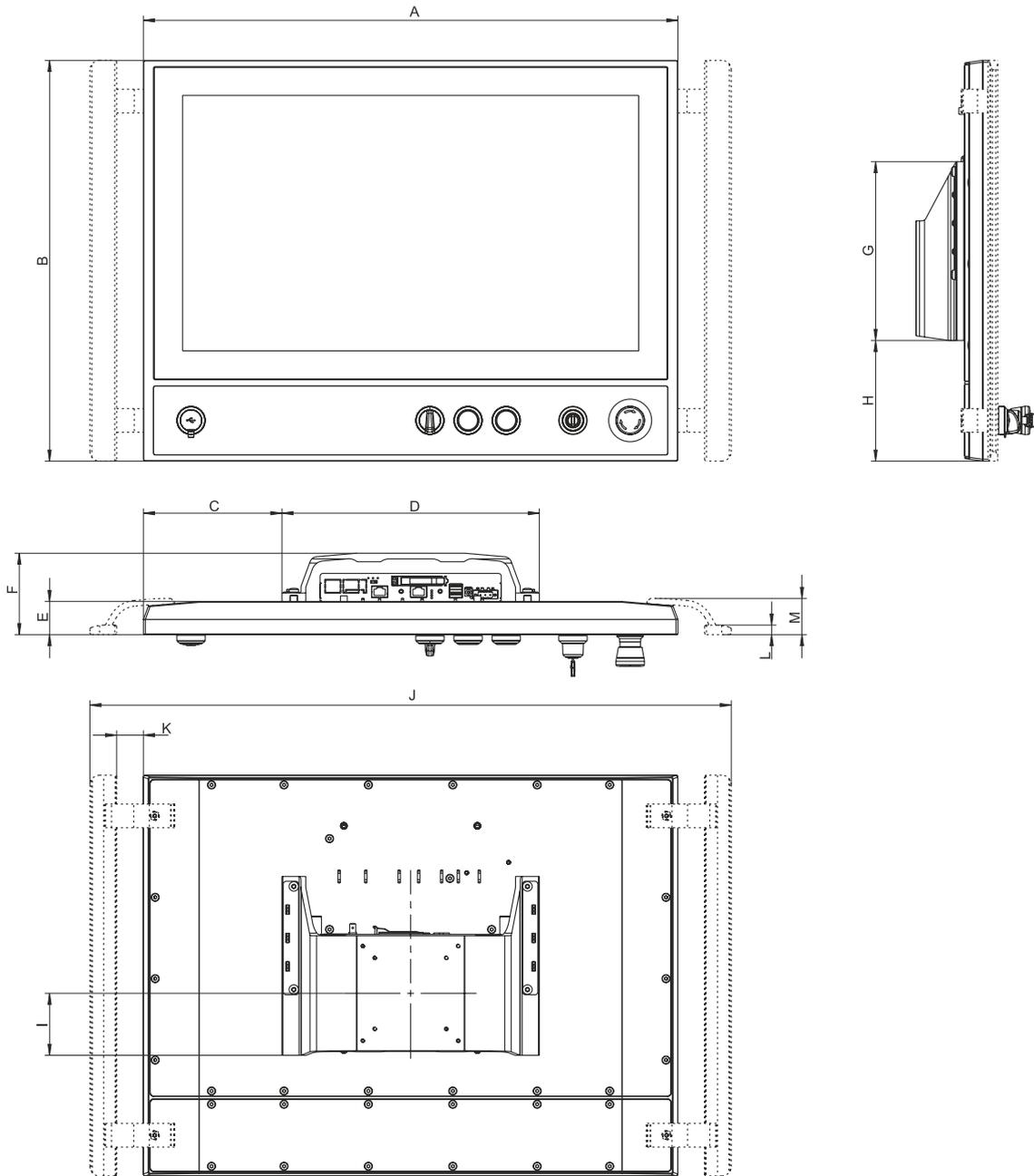
Рисунок 2: 5ACCFL00.0200-000 - размеры

Элемент крепления для кронштейна VESA, для AP5120/5130 – размеры



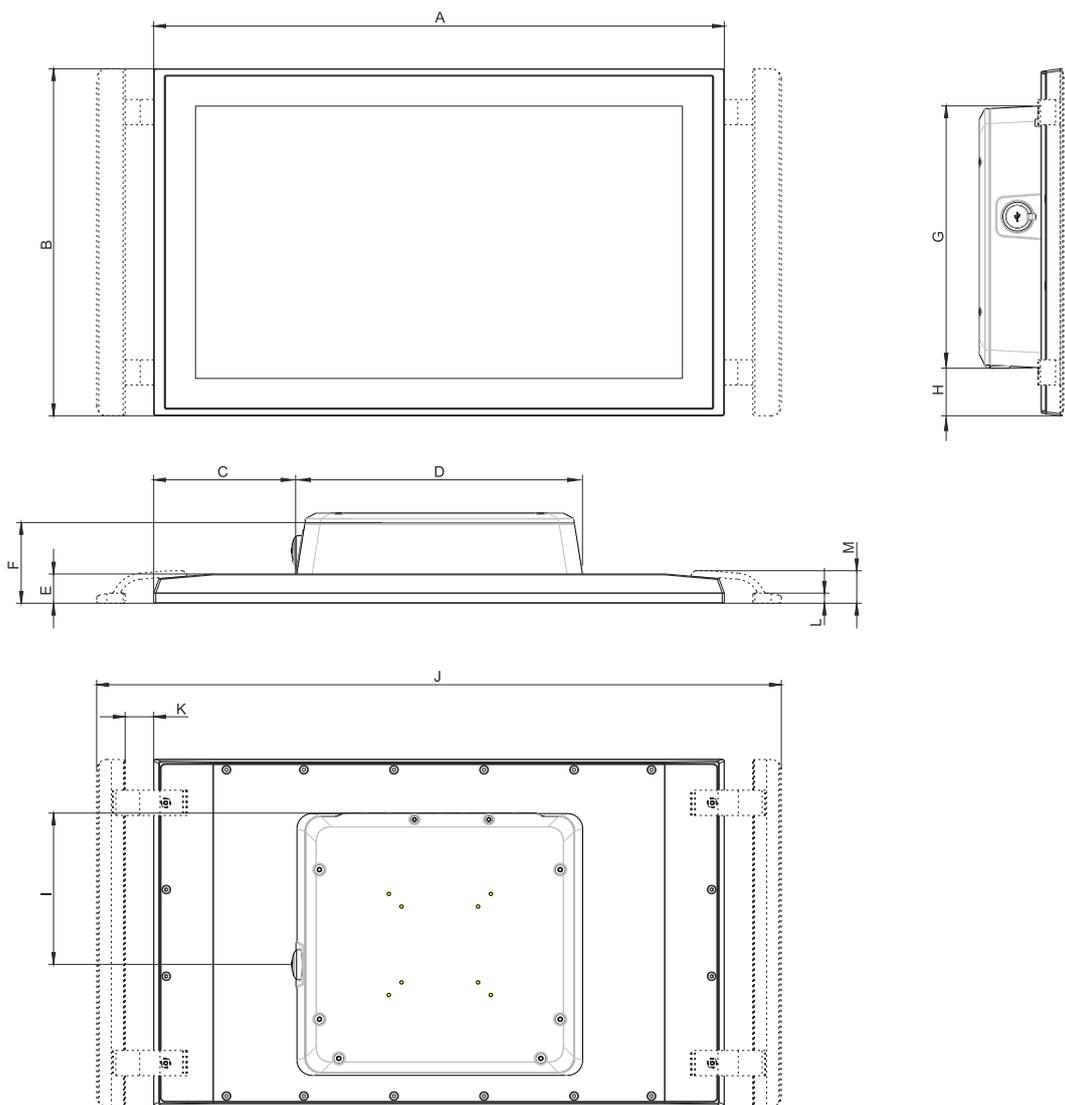
		Панели												
Тип	Артикул	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
15 дюймов, синглтач	5AP5120.1505-000	389	299	59,5	270	28	79	189	25,5	65,5	501	28	10	32,2
15,6 дюйма, мульти-тач	5AP5130.156B-000	433	269,5	81,5	270	29	80	189	10,75	65,5	545	28	10	32,2
15,6 дюйма, мульти-тач	5AP5130.156C-000	433	269,5	81,5	270	29	80	189	10,75	65,5	545	28	10	32,2
18,5 дюйма, мульти-тач	5AP5130.185B-000	494	306	112	270	29	80	189	29	65,5	606	28	10	32,2
18,5 дюйма, мульти-тач	5AP5130.185C-000	494	306	112	270	29	80	189	29	65,5	606	28	10	32,2
19 дюймов, синглтач	5AP5120.1906-000	461,2	372	95,6	270	28	79	189	62	65,5	573,2	28	10	32,2
21,5 дюйма, мульти-тач	5AP5130.215C-000	560,5	344	145,25	270	29	80	189	48	65,5	672,5	28	10	32,2
24,0 дюйма, мульти-тач	5AP5130.240C-000	617,5	375	173,75	270	29	80	189	63,5	65,5	729,5	28	10	32,2

Элемент крепления для кронштейна VESA, для AP5230 – размеры



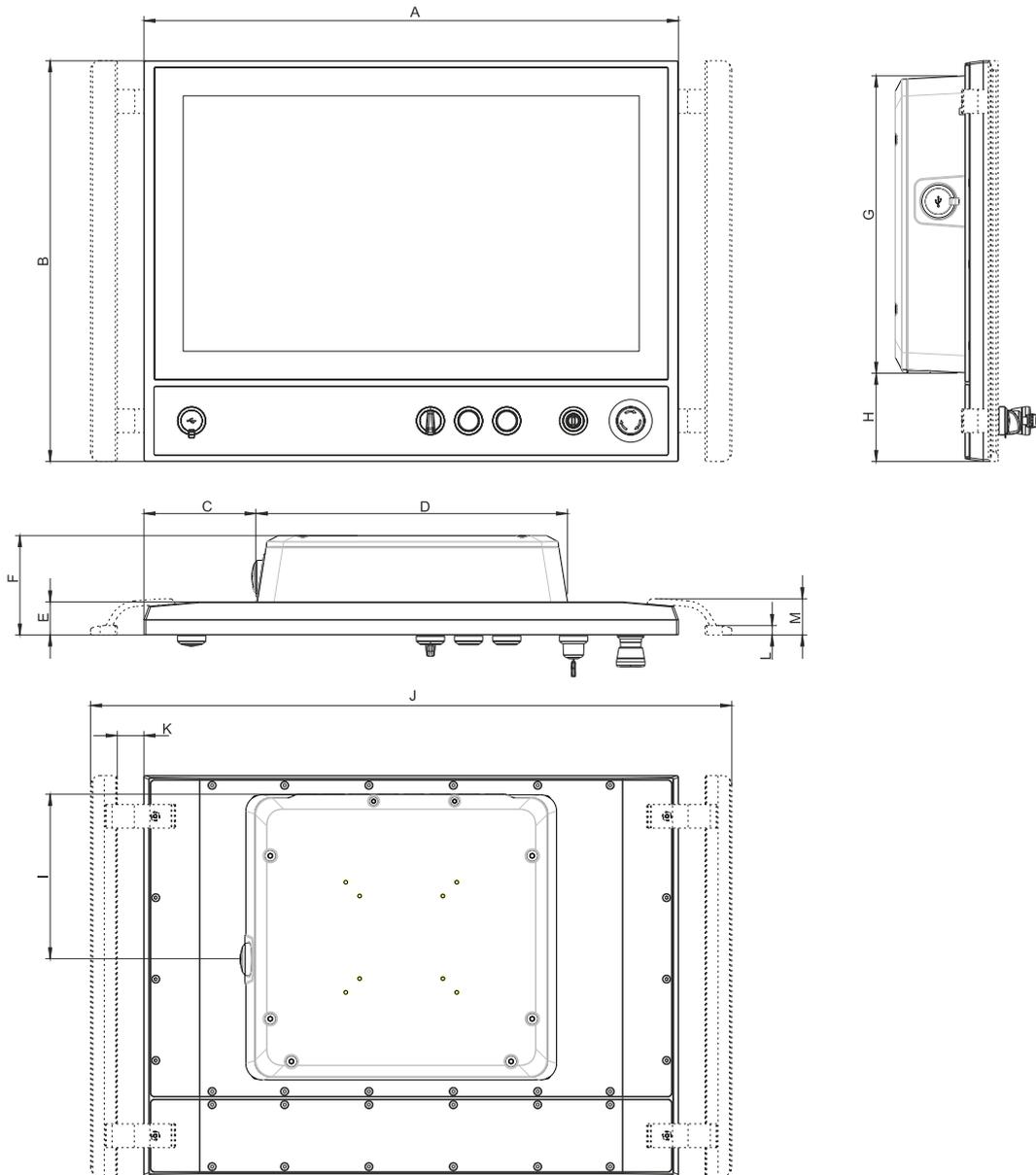
Панели (с модулями расширения)														
Тип	Артикул	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
15,6 дюйма, мульти-тач	5AP5230.156B-000	433	349	81,5	270	35	86	189	90,25	65,5	545	28	10	38,2
15,6 дюйма, мульти-тач	5AP5230.156C-000	433	349	81,5	270	35	86	189	90,25	65,5	545	28	10	38,2
18,5 дюйма, мульти-тач	5AP5230.185B-000	494	385,5	112	270	35	86	189	108,5	65,5	606	28	10	38,2
18,5 дюйма, мульти-тач	5AP5230.185C-000	494	385,5	112	270	35	86	189	108,5	65,5	606	28	10	38,2
21,5 дюйма, мульти-тач	5AP5230.215C-000	560,5	423,5	145,25	270	35	86	189	127,5	65,5	672,5	28	10	38,2
21,5 дюйма, мульти-тач	5AP5230.215I-000	352	632	41	270	35	86	189	231,75	65,5	464	28	10	39,9
24,0 дюйма, мульти-тач	5AP5230.240C-000	617,5	454,5	173,75	270	35	86	189	143	65,5	729,5	28	10	38,2

Элемент крепления для кронштейна VESA, для AP5120/5130, со степенью защиты IP54 – размеры



Панели														
Тип	Артикул	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
15 дюймов, синглтач	5AP5120.1505-000	389	299	54,5	280	28	88,3	259	20	149,5	501	28	10	32,2
15,6 дюйма, мульти-тач	5AP5130.156B-000	433	269,5	76,5	280	29	89,3	259	5,3	149,5	545	28	10	32,2
15,6 дюйма, мульти-тач	5AP5130.156C-000	433	269,5	76,5	280	29	89,3	259	5,3	149,5	545	28	10	32,2
18,5 дюйма, мульти-тач	5AP5130.185B-000	494	306	107	280	29	89,3	259	23,5	149,5	606	28	10	32,2
18,5 дюйма, мульти-тач	5AP5130.185C-000	494	306	107	280	29	89,3	259	23,5	149,5	606	28	10	32,2
19 дюймов, синглтач	5AP5120.1906-000	461,2	372	90,6	280	28	89,3	259	56,5	149,5	573,2	28	10	32,2
21,5 дюйма, мульти-тач	5AP5130.215C-000	560,5	344	140,3	280	29	89,3	259	42,5	149,5	672,5	28	10	32,2
24,0 дюйма, мульти-тач	5AP5130.240C-000	617,5	375	168,8	280	29	89,3	259	58	149,5	729,5	28	10	32,2

Элемент крепления для кронштейна VESA, для AP5230, со степенью защиты IP54 – размеры



Панели (с модулями расширения)

Тип	Артикул	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
15,6 дюйма, мульти-тач	5AP5230.156B-000	433	349	76,5	280	35	95,3	259	84,8	149,5	545	28	10	38,2
15,6 дюйма, мульти-тач	5AP5230.156C-000	433	349	76,5	280	35	95,3	259	84,8	149,5	545	28	10	38,2
18,5 дюйма, мульти-тач	5AP5230.185B-000	494	385,5	107	280	35	95,3	259	103	149,5	606	28	10	38,2
18,5 дюйма, мульти-тач	5AP5230.185C-000	494	385,5	107	280	35	95,3	259	103	149,5	606	28	10	38,2
21,5 дюйма, мульти-тач	5AP5230.215C-000	560,5	423,5	140,3	280	35	95,3	259	122	149,5	672,5	28	10	38,2
21,5 дюйма, мульти-тач	5AP5230.215I-000	352	632	36	280	35	95,3	259	226,3	149,5	464	28	10	39,9
24,0 дюйма, мульти-тач	5AP5230.240C-000	617,5	454,5	168,8	280	35	95,3	259	137,1	149,5	729,5	28	10	38,2

4.1.1.2 Монтажные положения

Панели с элементом крепления для поворотного кронштейна

При установке на панельный ПК элемента крепления 5ACCMA00.000x-000 и фланца 5ACCFL00.0000-000 или 5ACCFL00.0100-000 устройство можно поворачивать в диапазоне от -150 до $+150^\circ$ с помощью фиксирующего рычага на фланце.

При установке на панельный ПК элемента крепления 5ACCMA00.000x-000 и фланца 5ACCFL00.0100-000 устройство можно наклонять в диапазоне от -15 до $+15^\circ$.

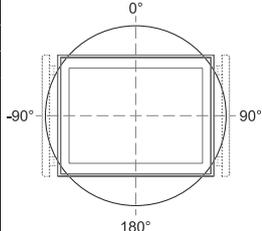
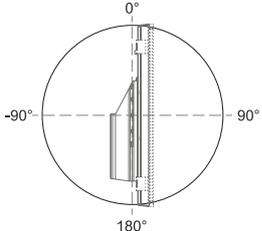
Внимание!

После регулировки угла поворота необходимо зафиксировать положение панели с помощью соответствующего фиксирующего рычага (момент затяжки около $5 \text{ Н}\cdot\text{м}$).

Не разрешается затягивать винт фиксирующего рычага. Для фиксации положения необходимо затягивать исключительно фиксирующий рычаг.

Элемент крепления для кронштейна VESA (5ACCMA01.0100-000)

На следующих рисунках показаны допустимые монтажные положения панельных ПК с элементом крепления 5ACCMA01.0100-000 для кронштейна VESA. Устройства PPC2100 на базе панелей AP5000 с элементом крепления для кронштейна VESA разрешается устанавливать только так, как показано и описано ниже.

	Наклон, °			Наклон, °	
	От 0 до ± 20	Снижение допустимых значений, °С		От 0 до ± 20	Ограничение допустимых значений
	От 0 до ± 20	Без ограничений		Без ограничений	
	От ± 21 до ± 45	-5		От ± 21 до ± 45	-5
	От ± 46 до ± 90	-10		От ± 46 до ± 90	-10

4.1.1.3 Масса

Панели AP5000

Тип	Артикул	Масса, г
15 дюймов, синглтач	5AP5120.1505-000	5200
15,6 дюйма, мультитач	5AP5130.156B-000	4700
15,6 дюйма, мультитач	5AP5130.156C-000	4700
15,6 дюйма, мультитач, с доп. элементами управления	5AP5230.156B-000	6400
15,6 дюйма, мультитач, с доп. элементами управления	5AP5230.156C-000	6400
18,5 дюйма, мультитач	5AP5130.185B-000	6700
18,5 дюйма, мультитач	5AP5130.185C-000	6700
18,5 дюйма, мультитач, с доп. элементами управления	5AP5230.185B-000	8300
18,5 дюйма, мультитач, с доп. элементами управления	5AP5230.185C-000	8300
19 дюймов, синглтач	5AP5120.1906-000	7300
21,5 дюйма, мультитач	5AP5130.215C-000	7300
21,5 дюйма, мультитач, с доп. элементами управления	5AP5230.215C-000	8900
21,5 дюйма, мультитач, с доп. элементами управления	5AP5230.215I-000	9600
24,0 дюйма, мультитач	5AP5130.240C-000	8500
24,0 дюйма, мультитач, с доп. элементами управления	5AP5230.240C-000	10300

Системные блоки и компоненты

Компонент	Артикул	Масса, г
Системные блоки	5PPC2100.BYxx-002	577
Карты памяти CFast	5CFAST.xxxx-00	10
	5CFAST.xxxx-10	10

Компонент	Артикул	Масса, г
Интерфейсные платы	5ACCIF01.FPCC-000	25
	5ACCIF01.FPCS-000	25
	5ACCIF01.FPLK-000	25
	5ACCIF01.FPLS-000	25
	5ACCIF01.FPLS-001	25
	5ACCIF01.FPSC-000	25
	5ACCIF01.FPSC-001	25
	5ACCIF01.FSS0-000	25
	5ACCIF01.ICAN-000	25

Элементы крепления

Тип	Артикул	Масса, г
Модуль крепления на поворотный кронштейн без интерфейса USB	5ACCMA00.0000-000	2500
Модуль крепления на поворотный кронштейн с 1 интерфейсом USB	5ACCMA00.0001-000	2500
Модуль крепления на поворотный кронштейн с 2 интерфейсами USB	5ACCMA00.0002-000	2500
Крепление VESA	5ACCMA01.0100-000	700
Элемент крепления на кронштейн VESA, степень защиты IP54, без интерфейсов USB	5ACCMA00.0100-000	2500
Элемент крепления на кронштейн VESA, степень защиты IP54, с 1 интерфейсом USB	5ACCMA00.0101-000	2500

Фланцы

Тип	Артикул	Масса, г
Поворотный фланец	5ACCFL00.0000-000	530
Поворотно-наклонный фланец	5ACCFL00.0100-000	1666
Переходный фланец Rittal	5ACCFL00.0200-000	93

Панели с доп. элементами управления

Тип	Артикул	Масса, г
Корпус панели для доп. элементов управления, 15,6 дюйма	5ACCKP00.156B-000	600
Панель с доп. элементами управления для панели 15,6 дюйма	5ACCKP01.156B-000	800
	5ACCKP04.156B-000	800
Корпус панели для доп. элементов управления, 18,5 дюйма	5ACCKP00.185B-000	600
Панель с доп. элементами управления для панели 18,5 дюйма	5ACCKP01.185B-000	900
	5ACCKP03.185B-000	900
	5ACCKP04.185B-000	900
	5ACCKP05.185B-000	900
Корпус панели для доп. элементов управления, 21,5 дюйма	5ACCKP00.215C-000	800
Панель с доп. элементами управления для панели 21,5 дюйма	5ACCKP01.215C-000	1000
	5ACCKP03.215C-000	1000
	5ACCKP04.215C-000	1000
	5ACCKP05.215C-000	1000
Корпус панели для доп. элементов управления для панели 21,5 дюйма	5ACCKP00.215I-000	500
Панель с доп. элементами управления для панели 21,5 дюйма	5ACCKP01.215I-000	700
	5ACCKP04.215I-000	700
Корпус панели для доп. элементов управления, 24 дюйма	5ACCKP00.240C-000	900
Панель с доп. элементами управления для панели 24,0 дюйма	5ACCKP01.240C-000	1100
	5ACCKP03.240C-000	1100
	5ACCKP04.240C-000	1100
	5ACCKP05.240C-000	1100

Ручки

Тип	Артикул	Масса, г
Ручки для панели AP5120 диагональю 15 дюймов	5ACCHD00.1505-000	500
Ручки для панели AP5130 диагональю 15,6 дюйма	5ACCHD00.156B-000	300
Ручки для панели AP5230 диагональю 15,6 дюйма	5ACCHD01.156B-000	600
Ручки для панели AP5130 диагональю 18,5 дюйма	5ACCHD00.185B-000	500
Ручки для панели AP5230 диагональю 18,5 дюйма	5ACCHD01.185B-000	700
Ручки для панели AP5120 диагональю 19 дюймов	5ACCHD00.1906-000	600
Ручки для панели AP5130 диагональю 21,5 дюйма	5ACCHD00.215C-000	600
Ручки для панели AP5230 диагональю 21,5 дюйма	5ACCHD01.215C-000	700
Ручки для панели AP5230 диагональю 21,5 дюйма	5ACCHD01.215I-000	1000
Ручки для панели AP5130 диагональю 24,0 дюйма	5ACCHD00.240C-000	600
Ручки для панели AP5230 диагональю 24,0 дюйма	5ACCHD01.240C-000	800

4.1.2 Характеристики окружающей среды

4.1.2.1 Температура

Так как можно использовать различные комбинации панелей с модулями связи, для определения максимальной допустимой температуры окружающей среды для этих комбинаций необходимо использовать таблицу, приведенную ниже.

Информация:

Максимальные допустимые значения температуры окружающей среды были определены для работы в наименее благоприятных условиях. Практический опыт показал, что при эксплуатации в типовых условиях (например, при работе стандартных приложений ОС Microsoft Windows) допускается превышение указанных максимальных значений температуры окружающей среды. В каждом конкретном случае испытания и оценка проводятся пользователем на месте эксплуатации устройства (показания датчиков температуры доступны, например, в BIOS или апплете V&R Control Center).

Информация о наименее благоприятных условиях

- Симуляция 100%-й загрузки центрального процессора, 100%-й загрузки графического процессора и 100%-й загрузки памяти с помощью Thermal Analysis Tool (TAT) от Intel
- Симуляция 100%-й нагрузки на интерфейс с помощью инструмента BurnInTest V7.1 от PassMark Software с использованием тестовых заглушек (100%-я загрузка сети)
- Нагрузка 1 А на каждый из 2 USB-портов
- Установка интерфейсных плат во все слоты и максимальное потребление мощности системой
- Настройка 100%-й яркости дисплея

4.1.2.1.1 Максимальная температура окружающей среды для наименее благоприятных условий эксплуатации

Информация:

Следующие значения относятся к элементам крепления на поворотный кронштейн.

Температура указана в градусах Цельсия (°C) для высоты 500 м над уровнем моря, без конденсации.		Максимальная температура окружающей среды (системные блоки 5PPC2100.BYxx-002)					
Как правило, снижение номинального значения максимальной температуры окружающей среды составляет 1 °C на каждые 1000 м (начиная с высоты 500 м над уровнем моря).		5PPC2100. BY01-002 (E3815 1,46 ГГц)	5PPC2100. BY11-002 (E3825 1,33 ГГц)	5PPC2100. BY22-002 (E3826 1,46 ГГц)	5PPC2100. BY34-002 (E3827 1,75 ГГц)	5PPC2100. BY44-002 (E3845 1,91 ГГц)	5PPC2100. BY48-002 (E3845 1,91 ГГц)
		55	55	55	50	50	50
Максимальная температура окружающей среды (для принадлежностей)							
Панели AP5000	5AP5120.1505-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5AP5130.156B-000	✓	✓	✓	45	45	45
	5AP5130.156C-000	✓	✓	✓	45	45	45
	5AP5230.156B-000	✓	✓	✓	45	45	45
	5AP5230.156C-000	✓	✓	✓	45	45	45
	5AP5130.185B-000	✓	✓	✓	45	45	45
	5AP5130.185C-000	✓	✓	✓	45	45	45
	5AP5230.185B-000	✓	✓	✓	45	45	45
	5AP5230.185C-000	✓	✓	✓	45	45	45
	5AP5120.1906-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5AP5130.215C-000	✓	✓	✓	45	45	45
	5AP5230.215C-000	45	45	45	45	45	45
	5AP5230.215I-000	✓	✓	✓	45	45	45
	5AP5130.240C-000	45	45	45	45	45	45
5AP5230.240C-000	45	45	45	45	45	45	
Модули расширения для панелей AP5000	5ACCKP01.xxxx-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5ACCKP03.xxxx-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5ACCKP04.xxxx-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5ACCKP05.xxxx-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Карты памяти CFast	5CFAST.xxxx-00 аппаратной версии не ниже E0	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5CFAST.xxxx-10	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Интерфейсные платы	5ACCIF01.FPCC-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5ACCIF01.FPCS-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5ACCIF01.FPLK-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5ACCIF01.FPLS-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5ACCIF01.FPLS-001	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5ACCIF01.FPSC-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5ACCIF01.FPSC-001	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5ACCIF01.FSS0-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5ACCIF01.ICAN-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

Информация:

Следующие значения относятся к элементам крепления на кронштейн VESA.

Температура указана в градусах Цельсия (°C) для высоты 500 м над уровнем моря, без конденсации.		Максимальная температура окружающей среды (системные блоки 5PPC2100.BYxx-002)					
Как правило, снижение номинального значения максимальной температуры окружающей среды составляет 1 °C на каждые 1000 м (начиная с высоты 500 м над уровнем моря).		5PPC2100. BY01-002 (E3815 1,46 ГГц)	5PPC2100. BY11-002 (E3825 1,33 ГГц)	5PPC2100. BY22-002 (E3826 1,46 ГГц)	5PPC2100. BY34-002 (E3827 1,75 ГГц)	5PPC2100. BY44-002 (E3845 1,91 ГГц)	5PPC2100. BY48-002 (E3845 1,91 ГГц)
		50	50	50	50	50	50
Максимальная температура окружающей среды (для принадлежностей)							
Панели AP5000	5AP5120.1505-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5AP5130.156B-000	✓	✓	✓	45	45	45
	5AP5130.156C-000	✓	✓	✓	45	45	45
	5AP5230.156B-000	✓	✓	✓	45	45	45
	5AP5230.156C-000	✓	✓	✓	45	45	45
	5AP5130.185B-000	✓	✓	✓	45	45	45
	5AP5130.185C-000	✓	✓	✓	45	45	45
	5AP5230.185B-000	✓	✓	✓	45	45	45
	5AP5230.185C-000	✓	✓	✓	45	45	45
	5AP5120.1906-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5AP5130.215C-000	✓	✓	✓	45	45	45
	5AP5230.215C-000	45	45	45	45	45	45
	5AP5230.215I-000	✓	✓	✓	45	45	45
	5AP5130.240C-000	45	45	45	45	45	45
5AP5230.240C-000	45	45	45	45	45	45	
Модули расширения для панелей AP5000	5ACCKP01.xxxx-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5ACCKP03.xxxx-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5ACCKP04.xxxx-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5ACCKP05.xxxx-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Карты памяти CFast	5CFAST.xxxx-00 аппаратной версии не ниже E0	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5CFAST.xxxx-10	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Интерфейсные платы	5ACCIF01.FPCC-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5ACCIF01.FPCS-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5ACCIF01.FPLK-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5ACCIF01.FPLS-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5ACCIF01.FPLS-001	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5ACCIF01.FPSC-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5ACCIF01.FPSC-001	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5ACCIF01.FSS0-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5ACCIF01.ICAN-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

4.1.2.1.2 Минимальная температура окружающей среды для наименее благоприятных условий эксплуатации

Информация:

Следующие значения относятся к элементам крепления на поворотный кронштейн и на кронштейн VESA.

Температура указана в градусах Цельсия (°C) для высоты 500 м над уровнем моря, без конденсации.	Минимальная температура окружающей среды (системные блоки 5PPC2100.BYxx-002)						
	5PPC2100. BY01-002 (E3815 1,46 ГГц)	5PPC2100. BY11-002 (E3825 1,33 ГГц)	5PPC2100. BY22-002 (E3826 1,46 ГГц)	5PPC2100. BY34-002 (E3827 1,75 ГГц)	5PPC2100. BY44-002 (E3845 1,91 ГГц)	5PPC2100. BY48-002 (E3845 1,91 ГГц)	
	-20	-20	-20	-20	-20	-20	
Минимальная температура окружающей среды (для принадлежностей)							
Панели AP5000	5AP5120.1505-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5AP5130.156B-000	-10	-10	-10	-10	-10	-10
	5AP5130.156C-000	-10	-10	-10	-10	-10	-10
	5AP5230.156B-000	-10	-10	-10	-10	-10	-10
	5AP5230.156C-000	-10	-10	-10	-10	-10	-10
	5AP5130.185B-000	0	0	0	0	0	0
	5AP5130.185C-000	-10	-10	-10	-10	-10	-10
	5AP5230.185B-000	0	0	0	0	0	0
	5AP5230.185C-000	-10	-10	-10	-10	-10	-10
	5AP5120.1906-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5AP5130.215C-000	0	0	0	0	0	0
	5AP5230.215C-000	0	0	0	0	0	0
	5AP5230.215I-000	0	0	0	0	0	0
	5AP5130.240C-000	-10	-10	-10	-10	-10	-10
5AP5230.240C-000	-10	-10	-10	-10	-10	-10	
Модули расширения для панелей AP5000	5ACCKP01.xxxx-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5ACCKP03.xxxx-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5ACCKP04.xxxx-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5ACCKP05.xxxx-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Карты памяти CFast	5CFAST.xxxx-00 аппаратной версии не ниже E0	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5CFAST.xxxx-10	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Интерфейсные платы	5ACCIF01.FPCC-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5ACCIF01.FPCS-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5ACCIF01.FPLK-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5ACCIF01.FPLS-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5ACCIF01.FPLS-001	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5ACCIF01.FPSC-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5ACCIF01.FPSC-001	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5ACCIF01.FSS0-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5ACCIF01.ICAN-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

4.1.2.1.3 Максимальная температура окружающей среды для нормальных условий эксплуатации

Информация о нормальных условиях эксплуатации

- Симуляцию средней нагрузки на систему и интерфейс можно выполнить с помощью инструмента BurnInTest V7.1 Pro от PassMark Software с использованием тестовых заглушек.
- Отсутствие постоянной 100%-й нагрузки на центральный и графический процессоры
- 2 подключения Gigabit Ethernet
- Общая потребляемая мощность всех USB-интерфейсов не превышает 1 Вт.
- Потребляемая мощность всей системы не превышает 45 Вт. Информацию об энергопотреблении отдельных компонентов см. в разделе "[Расчет потребляемой мощности](#)" на странице 53.
- Настройка 80%-й яркости дисплея.

Информация:

Следующие значения относятся к элементам крепления на поворотный кронштейн и на кронштейн VESA.

Температура указана в градусах Цельсия (°C) для высоты 500 м над уровнем моря, без конденсации.		Максимальная температура окружающей среды (системные блоки 5PPC2100.BYxx-002)					
Как правило, снижение номинального значения максимальной температуры окружающей среды составляет 1 °C на каждые 1000 м (начиная с высоты 500 м над уровнем моря).		5PPC2100. BY01-002 (E3815 1,46 ГГц)	5PPC2100. BY11-002 (E3825 1,33 ГГц)	5PPC2100. BY22-002 (E3826 1,46 ГГц)	5PPC2100. BY34-002 (E3827 1,75 ГГц)	5PPC2100. BY44-002 (E3845 1,91 ГГц)	5PPC2100. BY48-002 (E3845 1,91 ГГц)
		55	55	55	55	55	55
Максимальная температура окружающей среды (для принадлежностей)							
Панели AP5000	5AP5120.1505-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5AP5130.156B-000	✓	✓	✓	50	50	50
	5AP5130.156C-000	✓	✓	✓	50	50	50
	5AP5230.156B-000	✓	✓	✓	50	50	50
	5AP5230.156C-000	✓	✓	✓	50	50	50
	5AP5130.185B-000	✓	✓	✓	50	50	50
	5AP5130.185C-000	✓	✓	✓	50	50	50
	5AP5230.185B-000	✓	✓	✓	50	50	50
	5AP5230.185C-000	✓	✓	✓	50	50	50
	5AP5120.1906-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5AP5130.215C-000	✓	✓	✓	50	50	50
	5AP5230.215C-000	✓	✓	✓	50	50	50
	5AP5230.215I-000	50	50	50	50	50	50
5AP5130.240C-000	50	50	50	50	50	50	
5AP5230.240C-000	50	50	50	50	50	50	
Модули расширения для панелей AP5000	5ACCKP01.xxxx-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5ACCKP03.xxxx-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5ACCKP04.xxxx-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5ACCKP05.xxxx-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Карты памяти CFast	5CFAST.xxxx-00 аппаратной версии не ниже E0	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5CFAST.xxxx-10	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Интерфейсные платы	5ACCIF01.FPCC-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5ACCIF01.FPSC-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5ACCIF01.FPLK-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5ACCIF01.FPLS-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5ACCIF01.FPLS-001	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5ACCIF01.FPSC-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5ACCIF01.FPSC-001	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5ACCIF01.FSS0-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5ACCIF01.ICAN-000	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

4.1.2.1.4 Определение допустимой температуры окружающей среды

1. Выберите процессорную плату.
2. В строке «Максимальная (минимальная) температура окружающей среды для наименее благоприятных условий эксплуатации» или «Максимальная температура окружающей среды для нормальных условий эксплуатации» соответствующей таблицы указана максимальная или минимальная температура эксплуатации всей системы в зависимости от используемой процессорной платы.

Информация:

Значения максимальной температуры для наименее благоприятных и нормальных условий эксплуатации действительны при эксплуатации на высоте 500 м над уровнем моря. Как правило, снижение номинальных значений температуры окружающей среды составляет 1 °C на каждые 1000 м (начиная с высоты 500 м над уровнем моря).

3. Установка интерфейсных плат и карт памяти CFast может повлиять на предельные значения температур системы PPC2100.
 - Символ «✓» напротив компонента означает, что данный компонент может эксплуатироваться при указанной минимальной/максимальной температуре окружающей среды без каких-либо ограничений.
 - Если напротив компонента указано конкретное значение температуры (например, «45»), не допускается превышение указанного значения для всей системы, в которую установлен данный компонент.
4. Монтажное положение устройства PPC2100 может накладывать определенные ограничения. Подробную информацию см. в разделе "[Монтажные положения](#)" на [странице 38](#).
5. В каждом конкретном случае испытания и оценка проводятся пользователем на месте эксплуатации устройства (показания датчиков температуры доступны в BIOS или апплете B&R Control Center). См. раздел "[Информация о нормальных условиях эксплуатации](#)" на [странице 44](#).

4.1.2.1.5 Температура окружающей среды во время хранения и транспортировки

Отдельные компоненты допускается транспортировать и хранить только при указанных температурах.

Системные блоки и компоненты

Компонент	Артикул	Хранение, °С	Транспортировка, °С
Системные блоки	5PPC2100.BYxx-002	От -20 до 60	От -20 до 60
	5CFAST.xxxx-00	От -50 до 100	От -50 до 100
Карты памяти CFast	5CFAST.032G-10 аппаратной версии G0 и выше	от -40 до 85	От -40 до 85
	5CFAST.064G-10 аппаратной версии E0 и выше	От -40 до 85	От -40 до 85
	5CFAST.128G-10 аппаратной версии E0 и выше	От -40 до 85	От -40 до 85
	5CFAST.032G-10 аппаратной версии F0 и ниже	от -55 до 95	От -55 до 95
	5CFAST.064G-10 аппаратной версии D0 и ниже	От -55 до 95	От -55 до 95
	5CFAST.128G-10 аппаратной версии D0 и ниже	От -55 до 95	От -55 до 95
	5CFAST.256G-10	От -40 до 85	От -40 до 85
	Интерфейсные платы	5ACCIF01.FPCC-000	От -20 до 60
5ACCIF01.FPCS-000		От -20 до 60	От -20 до 60
5ACCIF01.FPLK-000		От -20 до 60	От -20 до 60
5ACCIF01.FPLS-000		От -20 до 60	От -20 до 60
5ACCIF01.FPLS-001		От -20 до 60	От -20 до 60
5ACCIF01.FPSC-000		От -20 до 60	От -20 до 60
5ACCIF01.FPSC-001		От -20 до 60	От -20 до 60
5ACCIF01.FSS0-000		От -20 до 60	От -20 до 60
5ACCIF01.ICAN-000		От -20 до 60	От -20 до 60

Панели

Тип	Артикул	Хранение, °С	Транспортировка, °С
15 дюймов, синглтач	5AP5120.1505-000	От -25 до 80	От -25 до 80
15,6 дюйма, мультитач	5AP5130.156B-000	От -25 до 70	От -25 до 70
15,6 дюйма, мультитач	5AP5130.156C-000	от -20 до 70	От -20 до 70
15,6 дюйма, мультитач, с доп. элементами управления	5AP5230.156B-000	От -25 до 70	От -25 до 70
15,6 дюйма, мультитач, с доп. элементами управления	5AP5230.156C-000	От -20 до 70	От -20 до 70
18,5 дюйма, мультитач	5AP5130.185B-000	От -20 до 60	От -20 до 60
18,5 дюйма, мультитач	5AP5130.185C-000	От -25 до 70	От -25 до 70
18,5 дюйма, мультитач, с доп. элементами управления	5AP5230.185B-000	От -20 до 60	От -20 до 60
18,5 дюйма, мультитач, с доп. элементами управления	5AP5230.185C-000	От -25 до 70	От -25 до 70
19 дюймов, синглтач	5AP5120.1906-000	От -25 до 70	От -25 до 70
21,5 дюйма, мультитач	5AP5130.215C-000	От -20 до 60	От -20 до 60
21,5 дюйма, мультитач, с доп. элементами управления	5AP5230.215C-000	От -20 до 60	От -20 до 60
21,5 дюйма, мультитач, с доп. элементами управления	5AP5230.215I-000	От -20 до 60	От -20 до 60
24,0 дюйма, мультитач	5AP5130.240C-000	От -25 до 70	От -25 до 70
24,0 дюйма, мультитач, с доп. элементами управления	5AP5230.240C-000	От -25 до 70	От -25 до 70

Панели с доп. элементами управления

Тип	Артикул	Хранение, °С	Транспортировка, °С
Панели с дополнительными элементами управления	5ACCKP01.xxxx-000	От -20 до 80	От -20 до 80
	5ACCKP03.xxxx-000	От -20 до 80	От -20 до 80
	5ACCKP04.xxxx-000	От -20 до 80	От -20 до 80
	5ACCKP05.xxxx-000	От -20 до 80	От -20 до 80

4.1.2.1.6 Контроль температуры

Для контроля температуры в различных точках устройства PPC2100 применяются датчики. Положение температурных датчиков см. в разделе "[Положение температурных датчиков](#)" на [странице 48](#). Указанные в этом разделе значения представляют максимальную допустимую температуру для соответствующих точек измерения. При превышении данных значений аварийное сообщение не генерируется.

Получить доступ к показаниям датчиков²⁾ в совместимых операционных системах можно, используя различные программные инструменты:

- BIOS
- ADI Control Center
- Средство разработки ADI
- Комплект средств разработки .NET SDK для интерфейса ADI B&R
- B&R HMI Service Center
- B&R HMI Report
- Сервер OPC UA интерфейса ADI
- Библиотека Automation Runtime

Поставляемые компанией B&R карты памяти CFast поддерживают технологию S.M.A.R.T³⁾. Благодаря этому в совместимых операционных системах Windows от Microsoft и Linux от B&R можно получить доступ к различным параметрам карт памяти, в числе которых температура.

²⁾ Измеренная температура представляет собой приблизительное значение температуры окружающей среды в данной точке, на нее могут влиять соседние компоненты.

³⁾ Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology – технология самоконтроля, анализа и отчетности

4.1.2.1.7 Положение температурных датчиков



Рисунок 3: Положение температурных датчиков

Датчики ADI	Положение	Точка измерения температуры	Измеряемый параметр	Макс. допустимое значение
Панель	A	Дисплей	Температура дисплея (датчик встроен в панель)	5AP5120.1505-000: 85 °C 5AP5130.156B-000: 75 °C 5AP5130.156C-000: 80 °C 5AP5230.156B-000: 80 °C 5AP5230.156C-000: 80 °C 5AP5130.185B-000: 80 °C 5AP5130.185C-000: 80 °C 5AP5230.185B-000: 80 °C 5AP5230.185C-000: 80 °C 5AP5120.1906-000: 80 °C 5AP5130.215C-000: 80 °C 5AP5230.215C-000: 80 °C 5AP5230.215I-000: 80 °C 5AP5130.240C-000: 75 °C 5AP5230.240C-000: 75 °C
Датчик 1 системного блока	B	Контроллер	Температура в области процессора (датчик встроен в плату ЦП).	95 °C
Датчик 2 системного блока	C	ОЗУ	Температура в области ОЗУ (датчик встроен в плату ЦП).	95 °C

4.1.2.2 Относительная влажность

В таблице приведены минимальные и максимальные значения относительной влажности (при 30 °С без конденсации) для отдельных компонентов системы. На основе этих значений определяются предельные значения относительной влажности для системы в сборе. Для этого всегда следует использовать наибольшее из минимальных и наименьшее из максимальных значений. Дополнительную информацию см. в технических характеристиках и диаграммах температуры/влажности отдельных устройств.

Панели AP5000

Тип панели	Артикул	Эксплуатация, %	Хранение, %	Транспортировка, %
15 дюймов, синглтач	5AP5120.1505-000	От 8 до 90	От 8 до 90	От 8 до 90
15,6 дюйма, мультитач	5AP5130.156B-000	От 5 до 90	От 5 до 90	От 5 до 90
15,6 дюйма, мультитач	5AP5130.156C-000	От 5 до 90	От 5 до 90	От 5 до 90
15,6 дюйма, мультитач, с доп. элементами управления	5AP5230.156B-000	От 5 до 90	От 5 до 90	От 5 до 90
15,6 дюйма, мультитач, с доп. элементами управления	5AP5230.156C-000	От 5 до 90	От 5 до 90	От 5 до 90
18,5 дюйма, мультитач	5AP5130.185B-000	От 5 до 90	От 5 до 90	От 5 до 90
18,5 дюйма, мультитач	5AP5130.185C-000	От 5 до 90	От 5 до 90	От 5 до 90
18,5 дюйма, мультитач, с доп. элементами управления	5AP5230.185B-000	От 5 до 90	От 5 до 90	От 5 до 90
18,5 дюйма, мультитач, с доп. элементами управления	5AP5230.185C-000	От 5 до 90	От 5 до 90	От 5 до 90
19 дюймов, синглтач	5AP5120.1906-000	От 5 до 90	От 5 до 90	От 5 до 90
21,5 дюйма, мультитач	5AP5130.215C-000	От 5 до 90	От 5 до 90	От 5 до 90
21,5 дюйма, мультитач, с доп. элементами управления	5AP5230.215C-000	От 5 до 90	От 5 до 90	От 5 до 90
21,5 дюйма, мультитач, с доп. элементами управления	5AP5230.215I-000	От 5 до 90	От 5 до 90	От 5 до 90
24,0 дюйма, мультитач	5AP5130.240C-000	От 5 до 90	От 5 до 90	От 5 до 90
24,0 дюйма, мультитач, с доп. элементами управления	5AP5230.240C-000	От 5 до 90	От 5 до 90	От 5 до 90

Системные блоки и компоненты

Компонент	Артикул	Эксплуатация, %	Хранение, %	Транспортировка, %
Системные блоки	5PPC2100.BYxx-002	От 5 до 90	От 5 до 95	От 5 до 95
Карты памяти CFast	5CFAST.xxxx-00	Макс. 85 % при 85 °С	Макс. 85 % при 85 °С	Макс. 85 % при 85 °С
	5CFAST.032G-10 аппаратной версии G0 и выше	Макс. 85 % при 85 °С	Макс. 85 % при 85 °С	Макс. 85 % при 85 °С
	5CFAST.064G-10 аппаратной версии E0 и выше	Макс. 85 % при 85 °С	Макс. 85 % при 85 °С	Макс. 85 % при 85 °С
	5CFAST.128G-10 аппаратной версии E0 и выше	Макс. 85 % при 85 °С	Макс. 85 % при 85 °С	Макс. 85 % при 85 °С
	5CFAST.032G-10 аппаратной версии F0 и ниже	От 10 до 95	От 10 до 95	От 10 до 95
	5CFAST.064G-10 аппаратной версии D0 и ниже	От 10 до 95	От 10 до 95	От 10 до 95
	5CFAST.128G-10 аппаратной версии D0 и ниже	От 10 до 95	От 10 до 95	От 10 до 95
Интерфейсные платы	5ACCIF01.FPCC-000	От 5 до 90	От 5 до 95	От 5 до 95
	5ACCIF01.FPCS-000	От 5 до 90	От 5 до 95	От 5 до 95
	5ACCIF01.FPLK-000	От 5 до 90	От 5 до 95	От 5 до 95
	5ACCIF01.FPLS-000	От 5 до 90	От 5 до 95	От 5 до 95
	5ACCIF01.FPLS-001	От 5 до 90	От 5 до 95	От 5 до 95
	5ACCIF01.FPSC-000	От 5 до 90	От 5 до 95	От 5 до 95
	5ACCIF01.FPSC-001	От 5 до 90	От 5 до 95	От 5 до 95
	5ACCIF01.FSS0-000	От 5 до 90	От 5 до 95	От 5 до 95
5ACCIF01.ICAN-000	От 5 до 90	От 5 до 95	От 5 до 95	

Панели с дополнительными элементами управления

Тип	Артикул	Эксплуатация, %	Хранение, %	Транспортировка, %
Панели с дополнительными элементами управления	5ACCKP01.xxxx-000	От 5 до 90	От 5 до 90	От 5 до 90
	5ACCKP03.xxxx-000	От 5 до 90	От 5 до 90	От 5 до 90
	5ACCKP04.xxxx-000	От 5 до 90	От 5 до 90	От 5 до 90
	5ACCKP05.xxxx-000	От 5 до 90	От 5 до 90	От 5 до 90

4.1.2.3 Вибрация и ударное воздействие

В следующей таблице указаны максимальные значения вибрации и ударного воздействия для системы в сборе. Характеристики отдельных компонентов, используемых в системе, могут накладывать дополнительные ограничения на всю систему в сборе.

Модуль крепления на поворотный кронштейн – вибрация				
PPC2100 (AP5000)	Эксплуатация ¹⁾		Хранение ¹⁾³⁾	Транспортировка ¹⁾³⁾
	Постоянная	Периодическая		
С картой памяти CFast	От 2 до 9 Гц: амплитуда 1,75 мм; От 9 до 200 Гц: ускорение 0,5 г	От 2 до 9 Гц: амплитуда 3,5 мм; От 9 до 200 Гц: ускорение 1 г	От 2 до 8 Гц: ам- плитуда 7,5 мм От 8 до 200 Гц: ускорение 2 г От 200 до 500 Гц: ускорение 4 г	От 2 до 8 Гц: ам- плитуда 7,5 мм От 8 до 200 Гц: ускорение 2 г От 200 до 500 Гц: ускорение 4 г
Элементы крепления для кронштейна VESA со степенью защиты IP20/IP10 и IP54 – вибрация				
PPC2100 (AP5000)	Эксплуатация ¹⁾		Хранение ¹⁾³⁾	Транспортировка ¹⁾³⁾
	Постоянная			
С картой памяти CFast	От 2 до 9 Гц: амплитуда 1,75 мм; От 9 до 200 Гц: ускорение 0,5 г		От 2 до 8 Гц: ам- плитуда 7,5 мм От 8 до 200 Гц: ускорение 2 г От 200 до 500 Гц: ускорение 4 г	От 2 до 8 Гц: ам- плитуда 7,5 мм От 8 до 200 Гц: ускорение 2 г От 200 до 500 Гц: ускорение 4 г
Ударное воздействие				
PPC2100 (AP5000)	Эксплуатация ²⁾		Хранение ²⁾³⁾	Транспортировка ²⁾³⁾
	С картой памяти CFast			
ускорение 15 г, 11 мс		ускорение 30 г, 6 мс	Ускорение 30 г, 6 мс	

1) Испытания проводились в соответствии с EN 60068-2-6.

2) Испытания проводились в соответствии с EN 60068-2-27.

3) Значение применимо для устройства в заводской упаковке.

4.1.2.4 Защита

В устройстве Panel PC 2100 на поворотном кронштейне со всех сторон обеспечивается **степень защиты IP65** согласно EN 60529 при выполнении следующих условий:

- Устройство Panel PC 2100 на поворотном кронштейне установлено правильно (см. раздел "[Panel PC 2100 — монтаж](#)" на странице 189).
- Элемент крепления 5ACCMA00.000x-000 установлен надлежащим образом (см. раздел "[Монтаж модуля крепления на поворотный кронштейн](#)" на странице 200).
- Во все слоты установлены интерфейсные платы, или разъемы и слоты закрыты защитными крышками.
- Соблюдены все требования к условиям окружающей среды.

При выполнении вышеперечисленных условий устройства Panel PC 2100 на поворотном кронштейне также имеют степень защиты «тип 4x только для эксплуатации в помещении (Type 4X indoor use only)» (в соответствии со стандартом UL 50).

В устройстве Panel PC 2100 на поворотном кронштейне со всех сторон обеспечивается **степень защиты IP54** согласно EN 60529 при выполнении следующих условий:

- Устройство Panel PC 2100 установлено надлежащим образом (см. раздел "[Panel PC 2100 — монтаж](#)" на странице 189).
- Элемент крепления 5ACCMA00.010x-000 установлен надлежащим образом (см. раздел "[Монтаж элемента крепления для кронштейна VESA со степенью защиты IP54](#)" на странице 204).
- Во все слоты установлены интерфейсные платы, или разъемы и слоты закрыты защитными крышками.
- Соблюдены все требования к условиям окружающей среды.

При выполнении вышеперечисленных условий устройства Panel PC 2100 на поворотном кронштейне также имеют степень защиты «тип 1X только для эксплуатации в помещении (Type 1X indoor use only)» (в соответствии со стандартом UL 50).

В устройстве Panel PC 2100 на поворотном кронштейне со всех сторон обеспечивается **степень защиты IP20 или IP10** согласно EN 60529 при выполнении следующих условий:

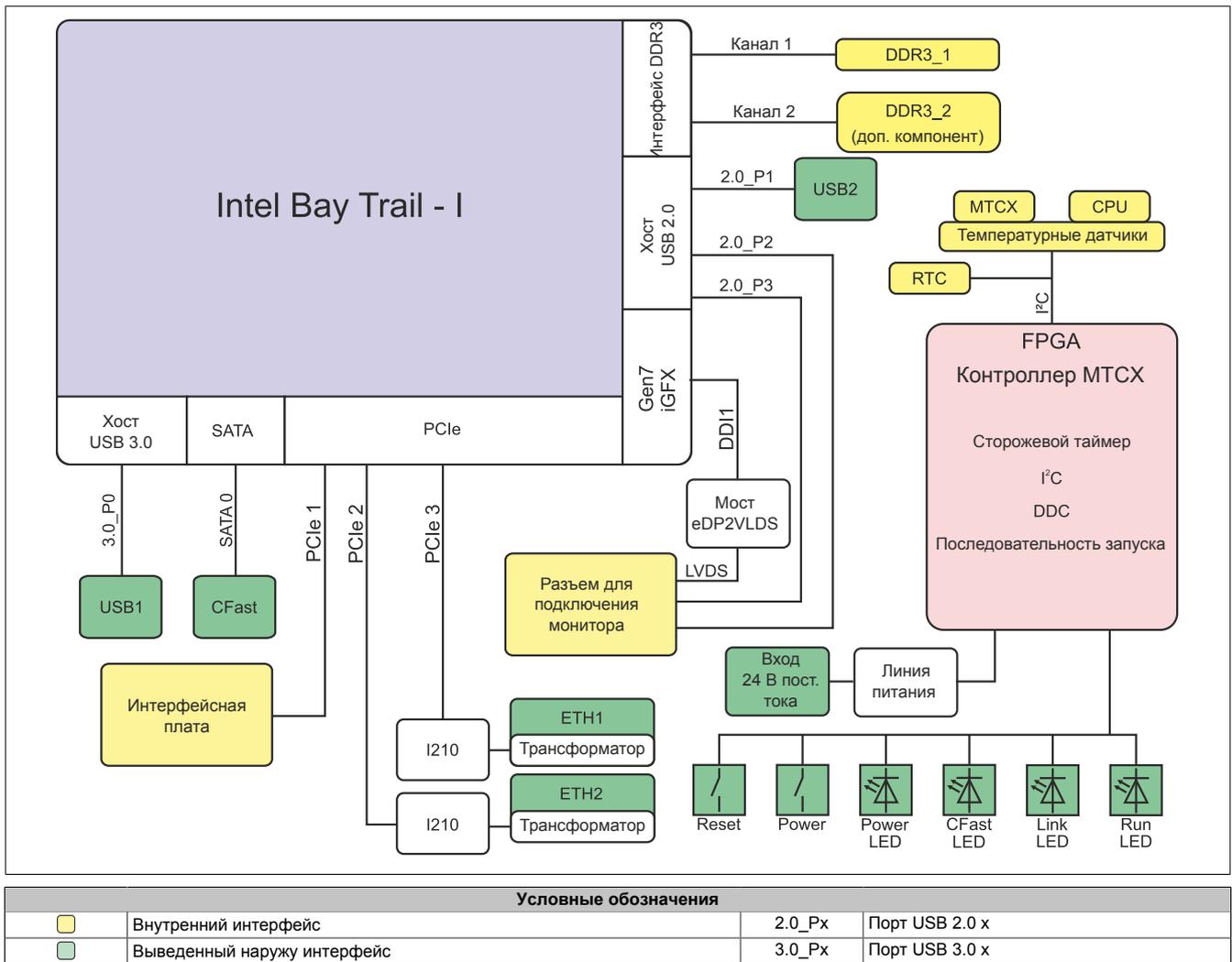
- Устройство Panel PC 2100 установлено надлежащим образом (см. раздел "[Panel PC 2100 — монтаж](#)" на странице 189).
- Элемент крепления 5ACCMA01.0100-000 установлен надлежащим образом (см. раздел "[Монтаж элемента крепления для кронштейна VESA](#)" на странице 203).

- Для панелей **5AP5120.xxxx-000** обеспечивается степень защиты **IP20**.
- Для панелей **5AP5130.xxxx-000** и **5AP5230.xxxx-000** обеспечивается степень защиты **IP10**.
- Во все слоты установлены интерфейсные платы, или разъемы и слоты закрыты защитными крышками.
- Соблюдены все требования к условиям окружающей среды.

При выполнении вышеперечисленных условий устройства Panel PC 2100 на поворотном кронштейне также имеют степень защиты «тип 1X только для эксплуатации в помещении (Type 1X indoor use only)» (в соответствии со стандартом UL 50).

4.1.3 Электрические характеристики

4.1.3.1 Системные блоки – функциональные схемы



4.1.3.2 Расчет потребляемой мощности

Для расчета общей мощности, потребляемой устройством Panel PC 2100 на базе панели AP5000 (для установки на поворотный кронштейн), необходимо сложить номинальную мощность, потребляемую используемым системным блоком, с мощностью, потребляемой панелью и другими установленными компонентами.

Информация:

Если не указано иное, следующие максимальные значения и дополнительные потребители (например, USB-устройства) не принимаются во внимание.

Системные блоки

Тип	Артикул	Общая потребляемая мощность
PPC2100 E3815 1 ядро 1,46 ГГц	5PPC2100.BY01-002	12 Вт (без потребителей, подключенных к USB) 22 Вт (с потребителями, подключенными к USB)
PPC2100 E3825 2 ядра 1,33 ГГц	5PPC2100.BY11-002	13 Вт (без потребителей, подключенных к USB) 23 Вт (с потребителями, подключенными к USB)
PPC2100 E3826 2 ядра 1,46 ГГц	5PPC2100.BY22-002	15 Вт (без потребителей, подключенных к USB) 25 Вт (с потребителями, подключенными к USB)
PPC2100 E3827 2 ядра 1,75 ГГц	5PPC2100.BY34-002	17 Вт (без потребителей, подключенных к USB) 27 Вт (с потребителями, подключенными к USB)
PPC2100 E3845 4 ядра 1,91 ГГц	5PPC2100.BY44-002	19 Вт (без потребителей, подключенных к USB) 29 Вт (с потребителями, подключенными к USB)
PPC2100 E3845 4 ядра 1,91 ГГц	5PPC2100.BY48-002	20 Вт (без потребителей, подключенных к USB) 30 Вт (с потребителями, подключенными к USB)

Панели AP5000

Тип	Артикул	+5 В	+3,3 В	+12 В	Общая потребляемая мощность
15 дюймов, синглтач	5AP5120.1505-000	-	2,1 Вт	8,9 Вт	11 Вт
15,6 дюйма, мультитач	5AP5130.156B-000	1,8 Вт	-	15,6 Вт	17,4 Вт
15,6 дюйма, мультитач	5AP5130.156C-000	6 Вт	-	18 Вт	24 Вт
15,6 дюйма, мультитач, с доп. элементами управления	5AP5230.156B-000	1,8 Вт	-	15,6 Вт	17,4 Вт
15,6 дюйма, мультитач, с доп. элементами управления	5AP5230.156C-000	6 Вт	-	18 Вт	24 Вт
18,5 дюйма, мультитач	5AP5130.185B-000	6,1 Вт	-	10,8 Вт	16,9 Вт
18,5 дюйма, мультитач	5AP5130.185C-000	7 Вт	-	18,6 Вт	24,6 Вт
18,5 дюйма, мультитач, с доп. элементами управления	5AP5230.185B-000	6,1 Вт	-	10,8 Вт	16,9 Вт
18,5 дюйма, мультитач, с доп. элементами управления	5AP5230.185C-000	7 Вт	-	18,6 Вт	24,6 Вт
19 дюймов, синглтач	5AP5120.1906-000	5 Вт	-	22 Вт	27 Вт
21,5 дюйма, мультитач	5AP5130.215C-000	4 Вт	-	15 Вт	19 Вт
21,5 дюйма, мультитач, с доп. элементами управления	5AP5230.215C-000	4 Вт	-	15 Вт	19 Вт
21,5 дюйма, мультитач, с доп. элементами управления	5AP5230.215I-000	4 Вт	-	15 Вт	19 Вт
24,0 дюйма, мультитач	5AP5130.240C-000	5 Вт	-	24,5 Вт	29,5 Вт
24,0 дюйма, мультитач, с доп. элементами управления	5AP5230.240C-000	5 Вт	-	24,5 Вт	29,5 Вт

Модули расширения AP5000

Тип	Артикул	+5 В	+3,3 В	+12 В	Общая потребляемая мощность
Панели с дополнительными элементами управления	5ACCKP01.xxxx-000	0,50 Вт	0,20 Вт	-	0,70 Вт
	5ACCKP03.xxxx-000	1,7 Вт	0,20 Вт	-	1,90 Вт
	5ACCKP04.xxxx-000	0,50 Вт	0,20 Вт	-	0,70 Вт
	5ACCKP05.xxxx-000	1,7 Вт	0,20 Вт	-	1,90 Вт

Карты памяти CFast

Тип	Артикул	+5 В	+3,3 В	+12 В	Общая потребляемая мощность
Технология SLC	5CFAST.xxxx-00	-	0,7 Вт при чтении 0,7 Вт при записи 0,3 Вт в режиме простоя	-	0,7 Вт при чтении 0,7 Вт при записи 0,3 Вт в режиме простоя
Технология MLC	5CFAST.032G-10 ≥ G0 5CFAST.064G-10 ≥ E0	-	1,1 Вт при чтении 1 Вт при записи 0,25 Вт в режиме простоя	-	1,1 Вт при чтении 1 Вт при записи 0,25 Вт в режиме простоя
	5CFAST.128G-10 ≥ E0	-	1,1 Вт при чтении 1,4 Вт при записи 0,25 Вт в режиме простоя	-	1 Вт при чтении 1,4 Вт при записи 0,25 Вт в режиме простоя
	5CFAST.032G-10 ≤ F0 5CFAST.064G-10 ≤ D0 5CFAST.128G-10 ≤ D0	-	0,8 Вт при чтении 1 Вт при записи 0,4 Вт в режиме простоя	-	0,8 Вт при чтении 1 Вт при записи 0,4 Вт в режиме простоя
	5CFAST.256G-10	-	1,2 Вт при чтении 1,9 Вт при записи 0,25 Вт в режиме простоя	-	1,2 Вт при чтении 1,9 Вт при записи 0,25 Вт в режиме простоя

Интерфейсные платы

Тип	Артикул	+5 В	+3,3 В	+12 В	Общая потребляемая мощность
Интерфейс CAN	5ACCIF01.ICAN-000	0,45 Вт	0,05 Вт	-	0,50 Вт
POWERLINK / CAN / X2X	5ACCIF01.FPCC-000	0,45 Вт	1,55 Вт	-	2,00 Вт
POWERLINK / RS485 / CAN	5ACCIF01.FPCS-000	0,75 Вт	1,00 Вт	-	1,75 Вт
Интерфейс POWERLINK	5ACCIF01.FPLK-000	-	1,75 Вт	-	1,75 Вт
POWERLINK RS232	5ACCIF01.FPLS-000	0,50 Вт	1,00 Вт	-	1,50 Вт
POWERLINK RS232	5ACCIF01.FPLS-001	-	1,50 Вт	-	1,50 Вт
POWERLINK / RS232 / CAN	5ACCIF01.FPSC-000	0,75 Вт	1,00 Вт	-	1,75 Вт
POWERLINK RS232 CAN X2X	5ACCIF01.FPSC-001	0,60 Вт	1,40 Вт	-	2,00 Вт
2 интерфейса RS422/RS485	5ACCIF01.FSS0-000	0,80 Вт	0,20 Вт	-	1,00 Вт

4.1.3.2.1 Пример расчета

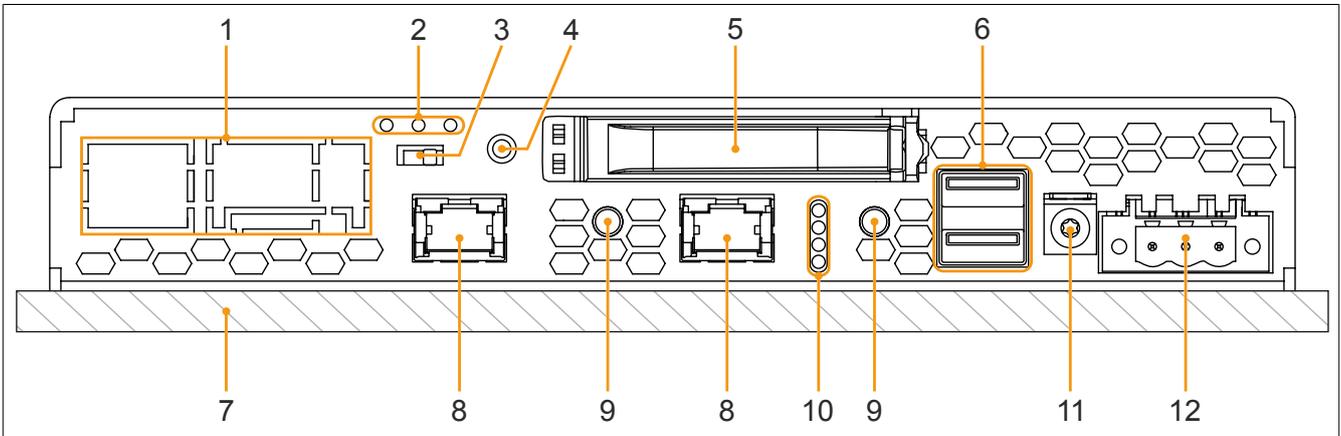
Панель диагональю 15,6 дюйма 5AP5130.156B-000	1,8 Вт + 15,6 Вт	17,40 Вт
Панель с доп. эл-тами управления 5ACCKP01.156B-000	0,5 Вт + 0,2 Вт	0,7 Вт
Системный блок 5PPC2100.BY11-002	23,00 Вт (с потребителями, подключенными к USB)	23,00 Вт
Интерфейсная плата POWERLINK 5ACCIF01.FPLK-000	1,75 Вт	1,75 Вт
Карта памяти CFast 5CFAST.256G-10	1,90 Вт (при записи)	1,90 Вт
	Суммарное максимальное значение:	44,75 Вт

4.1.4 Основные и дополнительные интерфейсы устройства

4.1.4.1 Обзор интерфейсов устройства

Информация:

Интерфейсы пронумерованы для удобства идентификации. Данная нумерация может отличаться от нумерации в операционной системе.



Условные обозначения

1	"Слот для интерфейсной платы (IF1, IFx)" на странице 61	7	Панель (в зависимости от конфигурации)
2	Интерфейсная плата - LED-индикаторы состояния ¹⁾	8	"Интерфейсы Ethernet" на странице 57
3	Интерфейсная плата - резистор-терминатор ¹⁾	9	"Кнопки питания и перезапуска" на странице 59
4	Винтовое соединение для подключения экрана кабеля	10	"LED-индикаторы состояния" на странице 60
5	"Слоты для карт памяти CFast" на странице 59	11	"Клемма заземления" на странице 56
6	"USB-интерфейсы" на странице 58	12	"Разъем питания +24 В постоянного тока" на странице 56

1) Доступно, только если установлена интерфейсная плата (зависит от конфигурации, см. раздел "Интерфейсные платы" на странице 130).

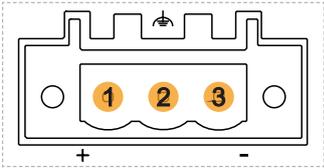
4.1.4.2 Разъем питания +24 В постоянного тока

Опасность!

Допускается использовать устройство только с источником питания, подходящим для систем БСНН/ЗСНН (SELV/PELV), или в системе безопасного сверхнизкого напряжения (SELV) согласно IEC 61010-2-201.

Трехконтактный разъем, необходимый для подключения источника питания, не входит в комплект поставки. Подходящая принадлежность описана в разделе "0ТВ103.9х" на странице 303.

Устройство защищено от перегрузки и обратной полярности впаянным плавким предохранителем (номиналом 10 А, быстродействующим). В случае повреждения предохранителя (например, в случае перегрузки) устройство следует отправить в компанию V&R для ремонта. В случае подключения напряжения обратной полярности замена предохранителя не требуется.

Контакт	Назначение	Рисунок
1	+	
2	Функц. заземление	
3	-	
<ul style="list-style-type: none"> Защита от напряжения обратной полярности 3-контактный Штыревой 		
Электрические характеристики		
Номинальное напряжение	24 В постоянного тока $\pm 25\%$, БСНН (SELV) ¹⁾	
Номинальный ток	Макс. 3,5 А	
Категория перенапряжения согласно EN 61131-2	II	
Пусковой ток	Станд. 6 А, макс. 10 А в течение < 300 мкс	
Гальваническая развязка	Да	
Источник бесперебойного питания	Нет	

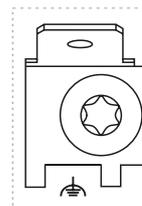
1) Соблюдение требований IEC 61010-2-201 является обязательным.

4.1.4.3 Клемма заземления

Внимание!

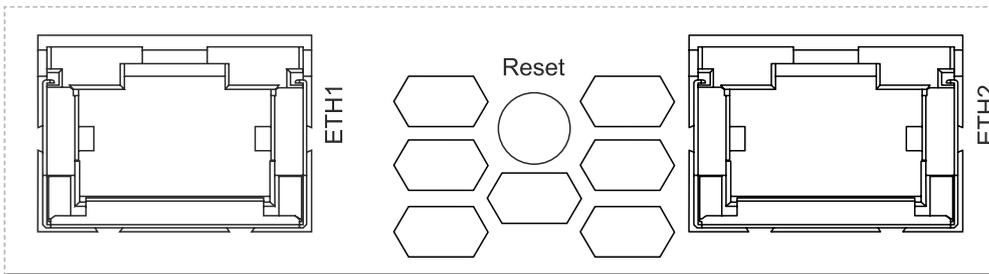
Длина цепи функционального заземления (подключение к контакту 2 разъема питания или к клемме заземления) должна быть минимальной. Для подключения к центральной точке заземления (например, шкафа управления или системы) должны использоваться провода с максимальным возможным сечением. Такой тип заземления является обязательным для обеспечения надлежащей работы системы.

Клемму заземления необходимо соединить с центральной точкой заземления шкафа управления или системы, в которой установлено устройство (например, при помощи медной планки). Используемый проводник должен иметь максимальное возможное сечение (не менее 2,5 мм²).



4.1.4.4 Интерфейсы Ethernet

Для подключения к Ethernet-контроллеру используется соответствующий порт на системном блоке.



ETH1, ETH2		
Тип	RJ45, гнездовой	
Контроллер	Intel I210	
Тип кабеля	S/STP (категория 5е)	
Скорость передачи данных	10/100/1000 Мбит/с ¹⁾	
Длина кабеля	Макс. 100 м (категория не ниже 5е)	
LED-индикатор скорости (Speed) (b)	Вкл	Выкл
Желтый цвет	100 Мбит/с	10 Мбит/с ²⁾
Зеленый цвет	1000 Мбит/с	-
LED-индикатор связи (Link) (a)	Вкл	Активен
Зеленый цвет	Link (подключение к сети Ethernet)	Мигает (идет передача данных)

- 1) Переключение происходит автоматически.
- 2) Подключение со скоростью передачи данных 10 Мбит/с доступно только при активном LED-индикаторе Link.

Драйверы

Для работы контроллера Ethernet требуется специальный драйвер. Драйверы для совместимых операционных систем доступны для скачивания на сайте компании B&R в разделе «Материалы» (www.br-automation.com).

Информация:

Необходимые драйверы следует скачивать только с веб-сайта B&R (не с сайтов производителей).

4.1.4.5 USB-интерфейсы

Устройства The Panel PC оснащены встроенным хост-контроллером USB 3.0 (Universal Serial Bus — универсальная последовательная шина) с несколькими USB-разъемами, из которых один порт USB 3.0 и один порт USB 2.0 доступны пользователю.

Осторожно!

К USB-разъемам можно подключать периферийные USB-устройства. Поскольку на рынке представлено большое количество различных USB-устройств, компания B&R не может гарантировать корректную работу каждого из них. B&R гарантирует правильную работу поставляемых компанией USB-устройств.

Внимание!

Поскольку данный интерфейс выполнен в соответствии с общими техническими требованиями к ПК, следует уделить особое внимание вопросам электромагнитной совместимости (ЭМС), прокладки кабеля и т. п.

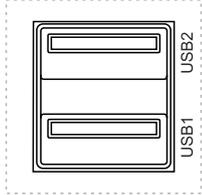
Драйверы

Для работы хост-контроллера USB 3.0 с несколькими USB-разъемами требуется наличие соответствующего драйвера. Драйверы для совместимых операционных систем доступны для скачивания на сайте компании B&R (www.br-automation.com).

Информация:

Необходимые драйверы следует скачивать только с веб-сайта B&R (не с сайтов производителей).

USB1, USB2		
Стандартно	USB1	USB 3.0
	USB2	USB 2.0
Исполнение	Тип А, гнездовой	
Скорость передачи данных	Режим low speed (1,5 Мбит/с)	
	Режим full speed (12 Мбит/с)	
	Режим high speed (480 Мбит/с)	
	Режим SuperSpeed (5 Гбит/с) ¹⁾	
Допустимая токовая нагрузка ²⁾	Макс. 1 А на каждое подключение	
Длина кабеля		
	USB 2.0	Макс. 5 м (без концентратора)
	USB 3.0	Макс. 3 м (без концентратора)



- 1) Поддержка режима SuperSpeed USB зависит от используемой операционной системы и возможна только при подключении к интерфейсу USB 3.0.
- 2) Каждый USB-разъем оборудован защитным токоограничивающим выключателем (макс. ток 1 А), не требующим технического обслуживания.

USB-разъем на модуле крепления

Дополнительную информацию о USB-интерфейсах на элементах крепления см. в разделе "Элементы крепления" на странице 118.

USB-разъем на передней панели

Дополнительную информацию о USB-интерфейсах на модулях расширения см. в разделе "Панели с дополнительными элементами управления" на странице 172.

Интерфейсы USB-концентратора

2-портовый USB-концентратор 5ACCUSB2.0002-000 обеспечивает до 2 дополнительных интерфейсов USB для Panel PC 2100. Подробную информацию см. в разделе "USB-концентратор" на странице 308.

4.1.4.6 Слоты для карт памяти CFast

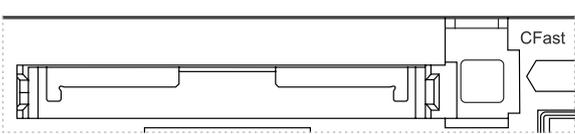
Устройство Panel PC имеет удобно расположенный слот для карты памяти CFast, благодаря чему карту памяти CFast можно использовать как сменный носитель для передачи данных или обновления.

Слот для карт памяти CFast подключен к чипсету через внутренний порт, который поддерживает стандарт SATA II (SATA 3,0 Гбит/с).

Информация:

Карты памяти CFast 5CFAST.0xxx-00 разрешены для использования в xPC2100 только начиная с версии E0.

Слот для карты памяти CFast	
Соединение	SATA 0
Заказной номер	Краткое описание
Карты памяти CFast	
5CFAST.2048-00	Карта памяти CFast, 2 ГБ, SLC
5CFAST.4096-00	Карта памяти CFast, 4 ГБ, SLC
5CFAST.8192-00	Карта памяти CFast, 8 ГБ, SLC
5CFAST.016G-00	Карта памяти CFast, 16 ГБ, SLC
5CFAST.032G-00	Карта памяти CFast, 32 ГБ, SLC
5CFAST.032G-10	Карта памяти CFast, 32 ГБ, MLC
5CFAST.064G-10	Карта памяти CFast, 64 ГБ, MLC
5CFAST.128G-10	Карта памяти CFast, 128 ГБ, MLC
5CFAST.256G-10	Карта памяти CFast, 256 ГБ, MLC



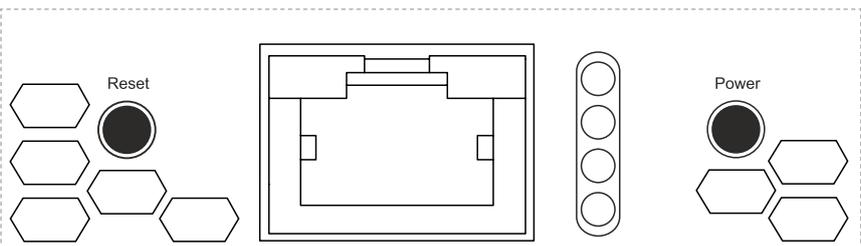
Осторожно!

Вставлять и извлекать карты памяти CFast разрешается, только если на устройство не подается напряжение!

4.1.4.7 Кнопки питания и перезапуска

Для нажатия обеих кнопок не требуются какие-либо инструменты.

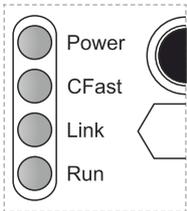
Описание
<p>Кнопка питания</p> <p>Кнопка питания используется для управления блоком питания АТХ и выполняет несколько настраиваемых функций.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Короткое нажатие: включает устройство или выполняет действие, настроенное в операционной системе для нажатия кнопки питания (завершить работу, перейти в энергосберегающий режим и т. д.). • Долгое нажатие (около 4 секунд): блок АТХ отключает подачу питания на ПК без завершения работы операционной системы надлежащим образом. <p>Нажатие на кнопку питания не ведет к сбросу процессора МТХ.</p>
<p>Кнопка перезапуска</p> <p>Нажатие кнопки перезапуска вызывает аппаратный сброс и сброс РСІ. Выполняется перезагрузка ПК.</p> <p>Нажатие на кнопку перезапуска не ведет к сбросу процессора МТХ.</p>



Осторожно!

Отключение питания без выполнения надлежащей процедуры выключения или перезагрузки системы может привести к потере данных!

4.1.4.8 LED-индикаторы состояния

Схема	LED-индикатор	Цвет	Состояние	Описание	LED-индикаторы состояния ¹⁾	
	Power	Зеленый	Вкл	Подача питания в норме.	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	
		Красный	Вкл	Система находится в режиме ожидания. ¹⁾	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	
		Красный/Зеленый	Мигание	Некорректное или неполное обновление BIOS, MTCX или I/O FPGA, подача питания в норме.	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	
				Некорректное или неполное обновление BIOS, MTCX или I/O FPGA, система в режиме ожидания (standby).	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	
	CFast	Желтый	Вкл	Сигнализирует о доступе к карте памяти CFast.	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	
	Link	Зарезервирован				
	Run	Зеленый	Мигание	Запускается Automation Runtime. Индикатором управляет Automation Runtime (ARemb и ARwin).	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	
		Зеленый	Вкл	Выполняется прикладная программа. Индикатором управляет Automation Runtime (ARemb и ARwin).	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	
		Красный	Вкл	Прикладная программа в сервисном режиме. Индикатором управляет Automation Runtime (ARemb и ARwin).	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	
		Оранжевый	Мигание	Имеет место нарушение лицензии.	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	
Информация: Необходимо выполнить повторное обновление.						

1) Два столбца соответствуют одному интервалу длительностью 500 мс.
 2) S5: soft-off, мягкое (программное) выключение
 S4: гибернация/спящий режим (suspend-to-disk)

4.1.4.9 Слот для интерфейсной платы (IF1, IFx)

Системные блоки Panel PC имеют 1 слот для интерфейсной платы.

В таблице ниже перечислены интерфейсные платы, которые можно установить в слот для интерфейсной платы.

Интерфейсная плата IF1, слот IFx	
Артикул	Интерфейсные платы – Краткое описание
5ACCIF01.FPCC-000	Интерфейсная плата, 2 интерфейса CAN, 1 интерфейс X2X, 1 интерфейс POWERLINK, 512 КБ nvSRAM, для APC2100/PPC2100 и APC2200/PPC2200
5ACCIF01.FPCS-000	Интерфейсная плата, 1 интерфейс RS485, 1 интерфейс CAN, 1 интерфейс POWERLINK, 32 КБ FRAM, для APC2100/PPC2100 и APC2200/PPC2200
5ACCIF01.FPLK-000	Интерфейсная плата, 2 интерфейса POWERLINK, 512 КБ nvSRAM, для APC2100/PPC2100 и APC2200/PPC2200
5ACCIF01.FPLS-000	Интерфейсная плата, 1 интерфейс RS232, 1 интерфейс POWERLINK, 32 КБ FRAM, для APC2100/PPC2100 и APC2200/PPC2200
5ACCIF01.FPLS-001	Интерфейсная плата, 1 интерфейс RS232, 1 интерфейс POWERLINK, 512 КБ nvSRAM, для APC2100/PPC2100 и APC2200/PPC2200
5ACCIF01.FPSC-000	Интерфейсная плата, 1 интерфейс RS232, 1 интерфейс CAN, 1 интерфейс POWERLINK, 32 КБ FRAM, для APC2100/PPC2100 и APC2200/PPC2200
5ACCIF01.FPSC-001	Интерфейсная плата, 1 интерфейс RS232, 1 интерфейс CAN, 1 интерфейс X2X, 1 интерфейс POWERLINK, 512 КБ nvSRAM - для APC2100/PPC2100 и APC2200/PPC2200
5ACCIF01.FSS0-000	Интерфейсная плата, 2 интерфейса RS422/RS485, для APC2100/PPC2100 и APC2200/PPC2200
5ACCIF01.ICAN-000	Интерфейсная плата, 1 интерфейс CAN, для APC2100/PPC2100 и APC2200/PPC2200

Информация:

Установка и замена интерфейсных плат может быть произведена только на заводе V&R.

4.1.5 Установка панелей с дополнительными элементами управления на устройства

На устройства AP5230 можно установить панели с дополнительными элементами управления. Доступны решения двух типов:

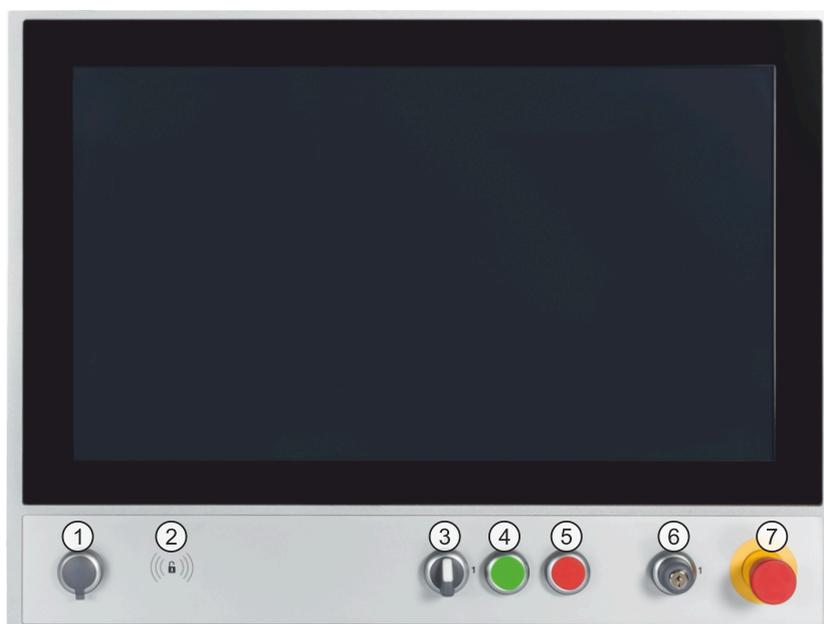
- Корпус панели с дополнительными элементами управления
- Панель с дополнительными элементами управления

Корпуса панелей с дополнительными элементами управления (5ACCKP00.xxxx-000)

Компания V&R поставяет корпуса панелей, на которые не установлены элементы управления. В зависимости от модели пользователям доступно от 7 до 14 вырезов для установки дополнительных элементов управления.

Панели с дополнительными элементами управления (5ACCKP0x.xxxx-000)

Панели с дополнительными элементами управления оснащены доступным с лицевой стороны интерфейсом USB, зеленой и красной кнопками, многопозиционным переключателем или синей кнопкой, переключателем с замком, а также устройством аварийного останова или интерфейсом RFID (см. "Панели с дополнительными элементами управления" на странице 172).



Условные обозначения

Условные обозначения	
1	USB-разъем на передней панели
2	Интерфейс RFID (5ACCKP03.xxxx-000 и 5ACCKP05.xxxx-000)
3	Многопозиционные переключатели (5ACCKP01.xxxx-000 и 5ACCKP03.xxxx-000) Синяя нажимная кнопка (5ACCKP04.xxxx-000 и 5ACCKP05.xxxx-000)
4	Зеленая нажимная кнопка
5	Красная нажимная кнопка
6	Выключатель с замком
7	Кнопка аварийного останова

4.1.5.1 Кнопки / переключатели

Кнопка/Переключатель	Используемый исполнительный элемент	Переключатель
Многопозиционный переключатель	"Многопозиционный переключатель RAFIX 22 FS+, 1.30.272.102/2200" на странице 325	"Универсальный переключатель RAFIX 22 FS, 1.20.126.005/0000" на странице 326
Синяя нажимная кнопка	"Нажимная кнопка RAFIX 22 FS+, 1.30.270.021/2600" на странице 325	"Универсальный переключатель RAFIX 22 FS, 1.20.126.005/0000" на странице 326
Зеленая нажимная кнопка	"Нажимная кнопка RAFIX 22 FS+, 1.30.270.021/2500" на странице 325	"Универсальный переключатель RAFIX 22 FS, 1.20.126.005/0000" на странице 326
Красная нажимная кнопка	"Нажимная кнопка RAFIX 22 FS+, 1.30.270.021/2300" на странице 325	"Универсальный переключатель RAFIX 22 FS, 1.20.126.005/0000" на странице 326
Выключатель с замком	"Выключатель с замком RAFIX 22 FS+, 1.30.255.222/0000" на странице 326	"Универсальный переключатель RAFIX 22 FS, 1.20.126.005/0000" на странице 326
Кнопка аварийного останова	"Кнопка аварийного останова RAFIX 22 FS+ "Plus 1", 1.30.273.512/0300" на странице 326	"Переключатель RAFIX 22 FS+ PCB золотой, 1.20.126.414/0000" на странице 327

4.1.5.2 USB-интерфейс

На лицевой стороне панелей с установленными модулями расширения доступен интерфейс USB 2.0, оснащенный защитной заглушкой.

Внимание!

Степень защиты IP65 гарантируется только при правильной установке заглушки USB-разъема.

Осторожно!

К USB-разъемам можно подключать периферийные USB-устройства. Поскольку на рынке представлено большое количество различных USB-устройств, компания B&R не может гарантировать корректную работу каждого из них. B&R гарантирует правильную работу поставляемых компанией USB-устройств.

Внимание!

Поскольку данный интерфейс выполнен в соответствии с общими техническими требованиями к ПК, следует уделить особое внимание вопросам электромагнитной совместимости (ЭМС), прокладки кабеля и т. п.

USB-разъем на передней панели

Передний USB-разъем используется для целей обслуживания.
Подробное описание см. в разделе "USB-интерфейс" на странице 175.

4.1.5.3 Плата беспроводной связи B&R

На плате беспроводной связи B&R RFM-2-NF панелей с дополнительными элементами управления 5ACCKP03.xxxx-000 или 5ACCK05.xxxx-000 установлен следующий модуль беспроводной связи:

- Модуль SRD (RFID / NFC) TWN4 MultiTech Nano от Elatec с антенной на печатной плате от B&R.

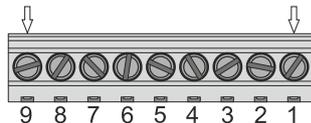
Плата беспроводной связи B&R подключается к системе через внутренний порт USB 2.0.

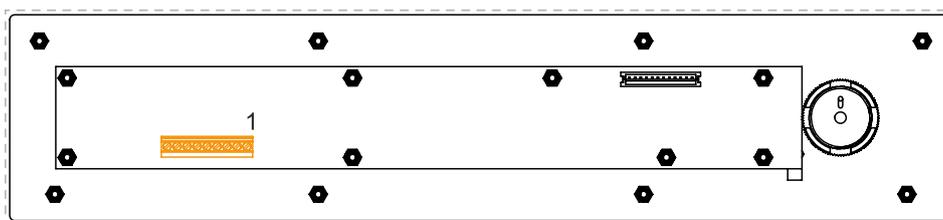
4.1.5.3.1 Драйверы, программное обеспечение и документация

Драйверы, программное обеспечение и документация для совместимых операционных систем доступны для скачивания на сайте компании B&R (www.br-automation.com). Необходимо использовать программные пакеты для модуля TWN4 MultiTech Nano с протоколом TWN4 Simple Protocol.

4.1.5.4 Интерфейс для подключения кнопок/выключателей

Интерфейс для кнопок/выключателей можно использовать для подключения внешних кнопок и переключателей. Он размещен внутри панели с доп. элементами управления. Для доступа к интерфейсу необходимо сначала снять заднюю защитную крышку модуля расширения (см. "Установка модуля расширения" на странице 211). Кнопки и переключатели подключаются к 9-контактной клеммной колодке с помощью отвертки.

Назначение				Рисунок
Контакт	Имя	Кнопка/Переключатель	Контакт	
1	T_Select	Многопозиционный переключатель	(нормально разомкнутый контакт)	
	T_Blue	Синяя нажимная кнопка	(нормально разомкнутый контакт)	
2	T_Green	Зеленая нажимная кнопка	(нормально разомкнутый контакт)	
3	T_Red	Красная нажимная кнопка	(нормально разомкнутый контакт)	
4	T_Key	Выключатель с замком	(нормально разомкнутый контакт)	
5	V_Button		Опорный потенциал для контактов 1-4	
6	NH22	Аварийный останов	Пара нормально замкнутых контактов кнопки аварийного останова 1	
7	NH21	Аварийный останов	Пара нормально замкнутых контактов кнопки аварийного останова 1	
8	NH12	Аварийный останов	Пара нормально замкнутых контактов кнопки аварийного останова 2	
9	NH11	Аварийный останов	Пара нормально замкнутых контактов кнопки аварийного останова 2	

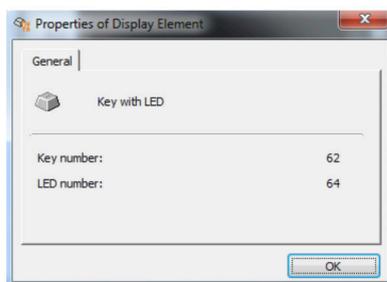


4.1.5.5 Настройка кнопок, переключателей и LED-индикаторов

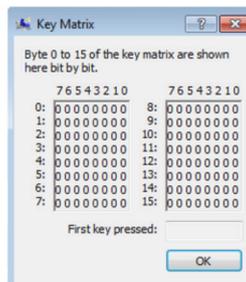
Все кнопки и LED-индикаторы могут быть индивидуально настроены в соответствии с потребностями приложения. Для настройки доступны различные инструменты от B&R:

- редактор кнопок B&R Key Editor для ОС Windows;
- редактор кнопок B&R KCF Editor для ОС Windows;
- Visual Components.

Сигналы кнопок и LED-индикаторов обрабатываются матричным контроллером в виде битовых строк длиной 128 битов каждая. Аппаратные номера, по которым можно определить положение кнопок и LED-индикаторов в матрице, доступны для считывания непосредственно из целевой системы с помощью инструментов B&R или апплета ADI Control Center.



B&R Key Editor



ADI Control Center

Изображение кнопок и LED-индикаторов в матрице:

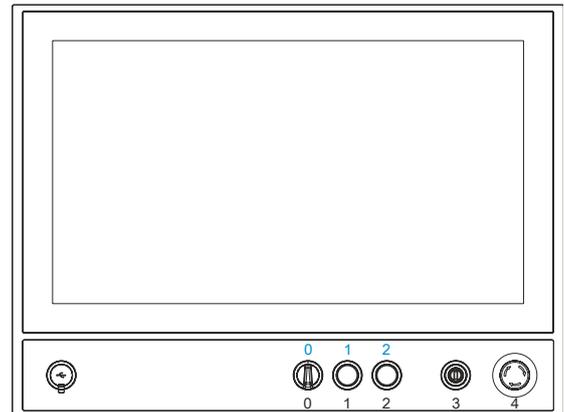
- Аппаратные номера кнопок указаны черными цифрами.
- Аппаратные номера LED-индикаторов указаны синими цифрами.

Примеры изображения:



Конфигурация с установленной панелью с дополнительными элементами управления (5ACSKP0x.xxxx-000) для панелей:

- 5AP5230.156x-000
- 5AP5230.185x-000
- 5AP5230.215C-000
- 5AP5230.215I-000
- 5AP5230.240C-000



4.2 Отдельные компоненты

4.2.1 Системные блоки

4.2.1.1 5PPC2100.VYxx-002

4.2.1.1.1 Общая информация

В состав системного блока для устройств PPC2100 на поворотном кронштейне входят процессорная плата, ОЗУ, корпус и радиатор. Они уже оснащены набором необходимых интерфейсов. Также в системный блок можно установить дополнительную интерфейсную плату. ОЗУ припаяно на процессорную плату и не подлежит замене или расширению.

- Процессоры Intel Atom
- Платформа Intel Bay Trail
- Память DDR3
- Графический процессор Intel HD
- 1 слот для карт памяти CFast
- 1 слот для интерфейсной платы

4.2.1.1.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
	Системные блоки	
5PPC2100.BY01-002	Системный блок PPC2100, Intel Atom E3815 1,46 ГГц, одноядерный, 1 ГБ SDRAM, для Automation Panel 5000	
5PPC2100.BY11-002	Системный блок PPC2100, Intel Atom E3825 1,33 ГГц, двухъядерный, 1 ГБ SDRAM, для Automation Panel 5000	
5PPC2100.BY22-002	Системный блок PPC2100, Intel Atom E3826 1,46 ГГц, двухъядерный, 2 ГБ SDRAM, для Automation Panel 5000	
5PPC2100.BY34-002	Системный блок PPC2100, Intel Atom E3827 1,75 ГГц, двухъядерный, 4 ГБ SDRAM, для Automation Panel 5000	
5PPC2100.BY44-002	Системный блок PPC2100, Intel Atom E3845 1,91 ГГц, четырехъядерный, 4 ГБ SDRAM, для Automation Panel 5000	
5PPC2100.BY48-002	Системный блок PPC2100, Intel Atom E3845 1,91 ГГц, четырехъядерный, 8 ГБ SDRAM, для Automation Panel 5000	
	Требуемые принадлежности	
	Карты памяти CFast	
5CFAST.016G-00	Карта памяти CFast, 16 ГБ, SLC	
5CFAST.032G-00	Карта памяти CFast, 32 ГБ, SLC	
5CFAST.032G-10	Карта памяти CFast, 32 ГБ, MLC	
5CFAST.064G-10	Карта памяти CFast, 64 ГБ, MLC	
5CFAST.128G-10	Карта памяти CFast, 128 ГБ, MLC	
5CFAST.256G-10	Карта памяти CFast, 256 ГБ, MLC	
	Тепловая трубка	
5ACCHP00.0000-000	Тепловая трубка AP5000, для устройства PPC2100 (5PPC2100.BYxx-002), для модуля крепления на поворотный кронштейн	
5ACCHP00.0004-000	Тепловая трубка для AP5000, для устройства PPC2100 (5PPC2100.BYxx-002), для элемента крепления на кронштейн VESA	
	Дополнительные принадлежности	
	Интерфейсные платы	
5ACCIF01.FPCC-000	Интерфейсная плата, 2 интерфейса CAN, 1 интерфейс X2X, 1 интерфейс POWERLINK, 512 КБ nvSRAM, для APC2100/PPC2100/APC2200/PPC2200, поставляется только вместе с устройством	
5ACCIF01.FPCS-000	Интерфейсная плата, 1 интерфейс RS485, 1 интерфейс CAN, 1 интерфейс POWERLINK, 32 КБ FRAM, для APC2100/PPC2100/APC2200/PPC2200, поставляется только вместе с устройством	
5ACCIF01.FPLK-000	Интерфейсная плата, 1 интерфейс POWERLINK, встроенный 2-портовый концентратор, 512 КБ nvSRAM, для APC2100/PPC2100/APC2200/PPC2200, поставляется только вместе с устройством	
5ACCIF01.FPLS-000	Интерфейсная плата, 1 интерфейс RS232, 1 интерфейс POWERLINK, 32 КБ FRAM, для APC2100/PPC2100/APC2200/PPC2200, поставляется только вместе с устройством	
5ACCIF01.FPLS-001	Интерфейсная плата, 1 интерфейс RS232, 1 интерфейс POWERLINK, 512 КБ nvSRAM, для APC2100/PPC2100/APC2200/PPC2200, поставляется только вместе с устройством	
5ACCIF01.FPSC-000	Интерфейсная плата, 1 интерфейс RS232, 1 интерфейс CAN, 1 интерфейс POWERLINK, 32 КБ FRAM, для APC2100/PPC2100/APC2200/PPC2200, поставляется только вместе с устройством	
5ACCIF01.FPSC-001	Интерфейсная плата, 1 интерфейс RS232, 1 интерфейс CAN, 1 интерфейс X2X, 1 интерфейс POWERLINK, 512 КБ nvSRAM, для APC2100/PPC2100/APC2200/PPC2200, поставляется только вместе с устройством	
5ACCIF01.FSS0-000	Интерфейсная плата, 2 интерфейса RS422/RS485, для APC2100/PPC2100/APC2200/PPC2200, поставляется только вместе с устройством	
5ACCIF01.ICAN-000	Интерфейсная плата, 1 интерфейс CAN, для APC2100/PPC2100/APC2200/PPC2200, поставляется только вместе с устройством	
5ACCIF01.IS00-000	1 интерфейс RS232, совместимость с APC2100/PPC2100 и APC2200/PPC2200	

4.2.1.1.3 Технические характеристики

Информация:

Указанные ниже характеристики, свойства и предельные значения относятся только к данному отдельному компоненту и могут отличаться от характеристик, свойств и предельных значений системы в сборе. Для системы в сборе справедливы данные в отношении системы в сборе, в которой установлен данный отдельный компонент.

Заказной номер	5PPC2100. BY01-002	5PPC2100. BY11-002	5PPC2100. BY22-002	5PPC2100. BY34-002	5PPC2100. BY44-002	5PPC2100. BY48-002
Общая информация						
LED-индикаторы	Power (Питание), CFast, Link (Связь), Run (Активность)					
Идентификационный код B&R	EAD3	EAD4	EAD5	EAD6	EAD7	ED0C
Охлаждение	Пассивное через корпус					
Кнопка питания	Да					
Кнопка перезапуска	Да					
Зуммер	Нет					
Сертификация						
CE	Да					
UL	cULus E115267					
EAC	Промышленное управляющее оборудование Сертификация серии продуктов					
Контроллер						
Загрузчик	UEFI BIOS					
Процессор						
Тип	Intel Atom E3815	Intel Atom E3825	Intel Atom E3826	Intel Atom E3827	Intel Atom E3845	Intel Atom E3845
Тактовая частота	1460 МГц	1330 МГц	1460 МГц	1750 МГц	1910 МГц	1910 МГц
Количество ядер	1	2	2	2	4	4
Технология	22 нм					
Требования по теплотоводу (TDP)	5 Вт	6 Вт	7 Вт	8 Вт	10 Вт	10 Вт
Кэш L2	512 КБ	1 МБ	1 МБ	1 МБ	2 МБ	2 МБ
Архитектура Intel 64	Да					
Технология Intel Hyper-Threading (гиперпоточность)	Нет					
Технология Intel vPro	Нет					
Технология виртуализации Intel (VT-x)	Да					
Технология виртуализации Intel Virtualization Technology for Directed I/O (VT-d)	Нет					
Расширенная технология Intel SpeedStep	Да					
Чипсет	Intel Bay Trail					
Часы реального времени						
Точность	При 25 °C: станд. 12 ppm (1 секунда) в день ¹⁾					
Срок хранения данных ²⁾	Станд. около 400 ч Мин. около 200 ч					
Возможность резервного питания от батареи	Нет					
Логика обработки отказа питания						
Контроллер	MTCX ³⁾					
Время буферизации	10 мс					
ОЗУ						
Тип	DDR3 SDRAM					
Объем памяти	1 ГБ	1 ГБ	2 ГБ	4 ГБ	4 ГБ	8 ГБ
Скорость	DDR3L-1067	DDR3L-1067	DDR3L-1067	DDR3L-1333	DDR3L-1333	DDR3L-1333
Количество каналов памяти	Одноканальная	Одноканальная	Одноканальная	Одноканальная	Одноканальная	Двухканальная
Заменяемая	Нет					
Графическая подсистема						
Контроллер	Графический процессор Intel HD					
Макс. динамическая частота графической подсистемы	400 МГц	533 МГц	667 МГц	792 МГц	792 МГц	792 МГц
Глубина цвета	Макс. 32 бита					
Поддержка DirectX	11					
Поддержка OpenGL	4.0					
Управление питанием	ACPI 4.0					
Интерфейсы						
Слоты для карт памяти CFast						
Количество	1					
Тип	SATA II (SATA 3,0 Гбит/с)					

Заказной номер	5PPC2100. BY01-002	5PPC2100. BY11-002	5PPC2100. BY22-002	5PPC2100. BY34-002	5PPC2100. BY44-002	5PPC2100. BY48-002
Интерфейс USB						
Количество	2					
Стандарт	1 порт USB 3.0 1 порт USB 2.0					
Физическое исполнение	Тип A					
Скорость передачи данных	Режимы low speed (1,5 Мбит/с), full speed (12 Мбит/с), high speed (480 Мбит/с) и SuperSpeed (5 Гбит/с) ⁴⁾					
Допустимая токовая нагрузка	Макс. 1 А на каждое подключение					
Интерфейс Ethernet						
Количество	2					
Исполнение	Экранированный порт RJ45					
Скорость передачи данных	10/100/1000 Мбит/с					
Макс. скорость передачи данных	1 Гбит/с					
Слоты						
Слот для интерфейсной платы ⁵⁾	1					
Электрические характеристики						
Номинальное напряжение	24 В пост. тока $\pm 25\%$ ⁶⁾					
Номинальный ток	3,5 А					
Пусковой ток	Станд. 6 А, макс. 10 А в течение < 300 мкс					
Категория перенапряжения согласно EN 61131-2	II					
Гальваническая развязка	Да					
Условия эксплуатации						
Степень загрязнения согласно EN 61131-2	Степень загрязнения 2					
Степень защиты согласно EN 60529	Сзади: IP20 (спереди: зависит от используемой панели) ⁷⁾					
Условия окружающей среды						
Высота над уровнем моря	Макс. 3000 м (зависит от установленных компонентов) ⁸⁾					
Механические свойства						
Размеры						
Ширина	190 мм					
Высота	115 мм					
Монтажная глубина	29,7 мм					
Вес	577 г					

- 1) При максимальной допустимой температуре окружающей среды: станд. 58 ppm (5 секунд), при наименее благоприятных условиях эксплуатации: 220 ppm (19 секунд).
- 2) Для обеспечения заданных значений времени саморазряда на компонент должно подаваться питание в течение минимум 8 часов.
- 3) Maintenance Controller Extended (Расширенный контроллер технического обслуживания).
- 4) Режим передачи данных SuperSpeed (5 Гбит/с) возможен только с USB 3.0.
- 5) Интерфейсные платы не подлежат замене.
- 6) Соблюдение требований IEC 61010-2-201 является обязательным.
- 7) Только в случае, если на всех интерфейсах установлены заглушки.
При монтаже на поворотном кронштейне степень защиты системы в целом зависит как от используемой панели, так и от крепежного оборудования.
- 8) Как правило, снижение номинального значения максимальной температуры окружающей среды составляет 1 °C на каждые 1000 м (начиная с высоты 500 м над уровнем моря).

4.2.2 Панели

4.2.2.1 5AP5120.1505-000

4.2.2.1.1 Общая информация

- Цветной TFT-дисплей XGA диагональю 15 дюймов
- Технология синглтач (аналоговая резистивная)
- Установка на поворотный кронштейн или кронштейн VESA
- Степень защиты IP65 с элементом крепления 5ACCMA00.000x-000
- Степень защиты IP54 с элементом крепления 5ACCMA00.010x-000
- Степень защиты IP20 с элементом крепления 5ACCMA01.0100-000

4.2.2.1.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
	Панели	
5AP5120.1505-000	Панель Automation Panel, TFT-дисплей, диагональ 15,0 дюйма, XGA, разрешение 1024 x 768 пикселей (4:3), синглтач (аналоговый, резистивный), монтаж на поворотный кронштейн, альбомный формат, для PPC2100/PPC2200/модулей связи	
	Дополнительные принадлежности	
	Ручки	
5ACCHD00.1505-000	Ручки для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, для панелей 5AP5120.1505-000	
	Фланцы	
5ACCFL00.0000-000	Фланец для AP5000, поворотный фланец поворотного кронштейна, для элемента крепления на поворотный кронштейн	
5ACCFL00.0100-000	Фланец AP5000, поворотно-наклонный фланец поворотного кронштейна, для модуля крепления на поворотный кронштейн	
5ACCFL00.0200-000	Фланец для AP5000, переходный фланец для поворотного кронштейна, для крепления Rittal, для элемента крепления на поворотный кронштейн	
	Элементы крепления	
5ACCMA00.0000-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн	
5ACCMA00.0001-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн, 1 USB-интерфейс на задней панели	
5ACCMA00.0002-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн, 2 USB-интерфейса на задней панели	
5ACCMA00.0100-000	Элемент крепления панели для кронштейна VESA, степень защиты IP54, герметичность обеспечивается только при установке соответствующих кабельных сальников	
5ACCMA00.0101-000	Элемент крепления панели для кронштейна VESA, степень защиты IP54, интерфейс USB, герметичность обеспечивается только при установке соответствующих кабельных сальников	
5ACCMA01.0100-000	Элемент крепления для панелей AP5000, для кронштейна VESA, степень защиты IP10/IP20, IP20 для панелей 5AP5120.*-000, IP10 для панелей 5AP5130.*-000, 5AP5230.*-000	

4.2.2.1.3 Технические характеристики

Информация:

Указанные ниже характеристики, свойства и предельные значения относятся только к данному отдельному компоненту и могут отличаться от характеристик, свойств и предельных значений системы в сборе. Для системы в сборе справедливы данные в отношении системы в сборе, в которой установлен данный отдельный компонент.

Заказной номер	5AP5120.1505-000
Общая информация	
Идентификационный код V&R	0xE9CB
Сертификация	
CE	Да
UL	cULus E115267
ЕАС	Промышленное управляющее оборудование
	Да
Дисплей	
Тип	Цветной, TFT
Диагональ	15,0 дюйма
Количество цветов	16,7 млн

Заказной номер	5AP5120.1505-000
Разрешение	XGA, 1024 x 768 пикселей
Контраст	700:1
Углы обзора	
По горизонтали	Вправо 80°/влево 80°
По вертикали	Вверх 70°/вниз 70°
Подсветка	
Тип	Светодиодная
Регулировка яркости	Стандартно от 20 до 400 кд/м ²
Срок снижения максимальной яркости в два раза ¹⁾	50 000 ч
Сенсорный экран	
Технология	Аналоговая резистивная
Контроллер	B&R, последовательный, 12-разрядный
Коэффициент пропускания	81 % ±3 %
Условия эксплуатации	
Степень загрязнения согласно EN 61131-2	Степень загрязнения 2
Степень защиты согласно EN 60529	IP65 с элементом крепления 5ACCSMA00.000x-000 IP54 с элементом крепления 5ACCSMA00.010x-000
Степень защиты согласно UL 50	Тип 4X (только для эксплуатации в помещении) с элементом крепления 5ACCSMA00.000x-000 Тип 1 с элементом крепления 5ACCSMA00.010x-000
Механические свойства	
Корпус	
Материал	Алюминий с покрытием
Защитное покрытие	Белый алюминий
Лицевая панель	
Рамка	Алюминий с покрытием
Декоративное покрытие панели	
Материал	Полиэстер
Темная рамка вокруг дисплея	RAL 7024
Размеры	
Ширина	389 мм
Высота	299 мм
Вес	5200 г

1) При температуре окружающей среды 25 °С. Эксплуатация с уровнем яркости 50 % может увеличить срок службы (до потери половины первоначальной яркости) на 50 %.

4.2.2.1.4 Размеры

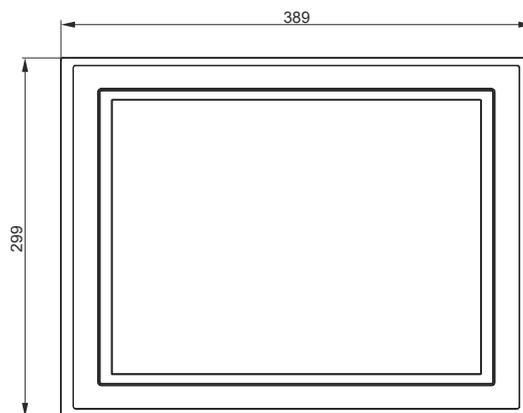
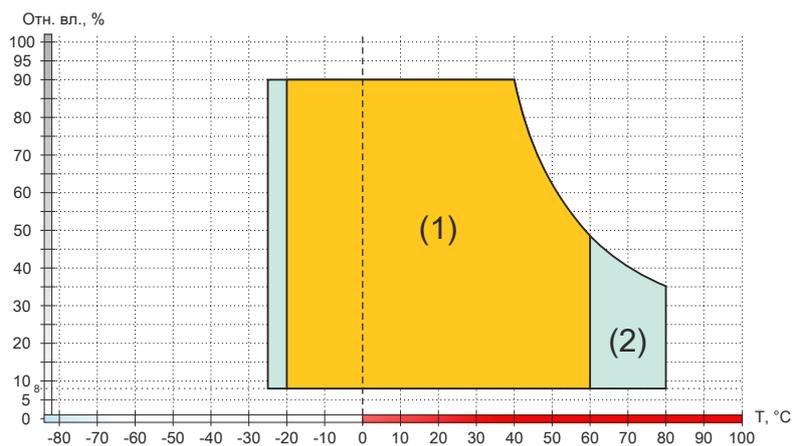


Рисунок 4: 5AP5120.1505-000 - размеры

4.2.2.1.5 Диаграмма температуры/влажности



Условные обозначения на диаграмме

Условные обозначения на диаграмме			
(1)	Эксплуатация	Т, °C	Температура в градусах Цельсия
(2)	Хранение и транспортировка	Отн. вл., %	Относительная влажность, % (без конденсации)

4.2.2.2 5AP5120.1906-000

4.2.2.2.1 Общая информация

- Цветной TFT-дисплей SXGA диагональю 19 дюймов
- Технология синглтач (аналоговая резистивная)
- Установка на поворотный кронштейн или кронштейн VESA
- Степень защиты IP65 с элементом крепления 5ACCMA00.000x-000
- Степень защиты IP54 с элементом крепления 5ACCMA00.010x-000
- Степень защиты IP20 с элементом крепления 5ACCMA01.0100-000

4.2.2.2.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
	Панели	
5AP5120.1906-000	Панель Automation Panel, TFT-дисплей, диагональ 19,0 дюйма, SXGA, разрешение 1280 x 1024 пикселей (5:4), синглтач (аналоговый, резистивный), монтаж на поворотный кронштейн, альбомный формат, для PPC2100/PPC2200/модулей связи	
	Дополнительные принадлежности	
	Ручки	
5ACCND00.1906-000	Ручки для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, для панелей 5AP5120.1906-000	
	Фланцы	
5ACCFL00.0000-000	Фланец для AP5000, поворотный фланец поворотного кронштейна, для элемента крепления на поворотный кронштейн	
5ACCFL00.0100-000	Фланец AP5000, поворотно-наклонный фланец поворотного кронштейна, для модуля крепления на поворотный кронштейн	
5ACCFL00.0200-000	Фланец для AP5000, переходный фланец для поворотного кронштейна, для крепления Rittal, для элемента крепления на поворотный кронштейн	
	Элементы крепления	
5ACCMA00.0000-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн	
5ACCMA00.0001-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн, 1 USB-интерфейс на задней панели	
5ACCMA00.0002-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн, 2 USB-интерфейса на задней панели	
5ACCMA00.0100-000	Элемент крепления панели для кронштейна VESA, степень защиты IP54, герметичность обеспечивается только при установке соответствующих кабельных сальников	
5ACCMA00.0101-000	Элемент крепления панели для кронштейна VESA, степень защиты IP54, интерфейс USB, герметичность обеспечивается только при установке соответствующих кабельных сальников	
5ACCMA01.0100-000	Элемент крепления для панелей AP5000, для кронштейна VESA, степень защиты IP10/IP20, IP20 для панелей 5AP5120.*-000, IP10 для панелей 5AP5130.*-000, 5AP5230.*-000	

4.2.2.2.3 Технические характеристики

Информация:

Указанные ниже характеристики, свойства и предельные значения относятся только к данному отдельному компоненту и могут отличаться от характеристик, свойств и предельных значений системы в сборе. Для системы в сборе справедливы данные в отношении системы в сборе, в которой установлен данный отдельный компонент.

Заказной номер	5AP5120.1906-000
Общая информация	
Идентификационный код B&R	0xE9CC
Сертификация	
CE	Да
UL	cULus E115267 Промышленное управляющее оборудование
EAC	Да
Дисплей	
Тип	Цветной, TFT
Диагональ	19,0 дюйма
Количество цветов	16,7 млн
Разрешение	SXGA, 1280 x 1024 пикселя
Контраст	1500:1

Технические характеристики

Заказной номер	5AP5120.1906-000
Углы обзора	
По горизонтали	Вправо 85°/влево 85°
По вертикали	Вверх 85°/вниз 85°
Подсветка	
Тип	Светодиодная
Регулировка яркости	Стандартно от 35 до 350 кд/м ²
Срок снижения максимальной яркости в два раза ¹⁾	70 000 ч
Сенсорный экран	
Технология	Аналоговая резистивная
Контроллер	V&R, последовательный, 12-разрядный
Коэффициент пропускания	81 % ±3 %
Условия эксплуатации	
Степень загрязнения согласно EN 61131-2	Степень загрязнения 2
Степень защиты согласно EN 60529	IP65 с элементом крепления 5ACCMA00.000x-000 IP54 с элементом крепления 5ACCMA00.010x-000
Степень защиты согласно UL 50	Тип 4X (только для эксплуатации в помещении) с элементом крепления 5ACCMA00.000x-000 Тип 1 с элементом крепления 5ACCMA00.010x-000
Механические свойства	
Корпус	
Материал	Алюминий с покрытием
Защитное покрытие	Белый алюминий
Лицевая панель	
Рамка	Алюминий с покрытием
Декоративное покрытие панели	
Материал	Полиэстер
Темная рамка вокруг дисплея	RAL 7024
Размеры	
Ширина	461,2 мм
Высота	372 мм
Вес	7300 г

1) При температуре окружающей среды 25 °С. Эксплуатация с уровнем яркости 50 % может увеличить срок службы (до потери половины первоначальной яркости) на 50 %.

4.2.2.4 Размеры

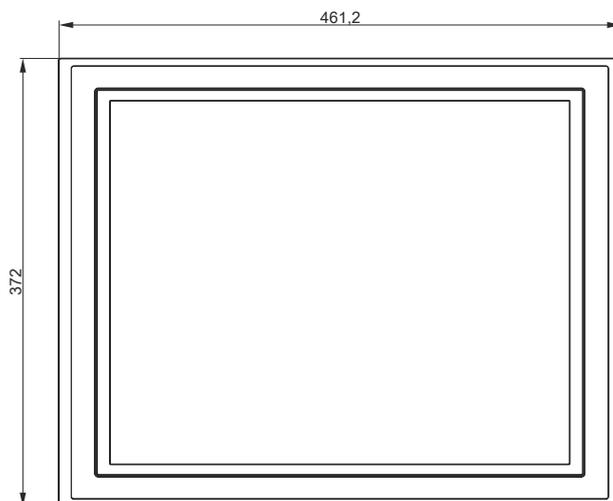
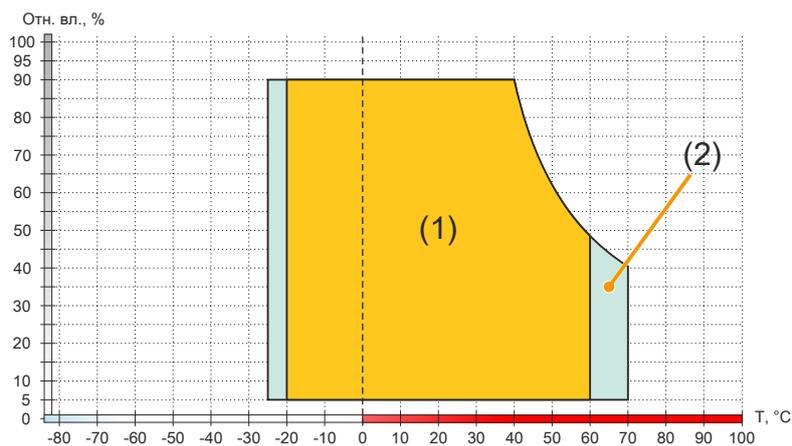


Рисунок 5: 5AP5120.1906-000 - размеры

4.2.2.2.5 Диаграмма температуры/влажности



Условные обозначения на диаграмме

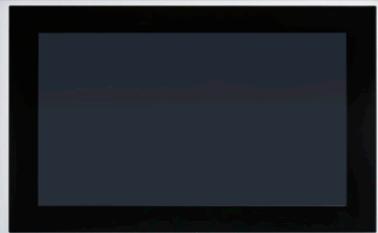
Условные обозначения на диаграмме			
(1)	Эксплуатация	Т, °C	Температура в градусах Цельсия
(2)	Хранение и транспортировка	Отн. вл., %	Относительная влажность, % (без конденсации)

4.2.2.3 5AP5130.156B-000

4.2.2.3.1 Общая информация

- Цветной TFT-дисплей HD диагональю 15,6 дюйма
- Технология мультитач (проекционно-емкостная)
- Установка на поворотный кронштейн или кронштейн VESA
- Степень защиты IP65 с элементом крепления 5ACCMA00.000x-000
- Степень защиты IP54 с элементом крепления 5ACCMA00.010x-000
- Степень защиты IP10 с элементом крепления 5ACCMA01.0100-000

4.2.2.3.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
	Панели	
5AP5130.156B-000	Панель Automation Panel, TFT-дисплей, диагональ 15,6 дюйма, HD, разрешение 1366 x 768 пикселей (16:9), мультитач (проекционно-емкостный), монтаж на поворотный кронштейн, альбомный формат, для PPC2100/PPC2200/модулей связи	
	Дополнительные принадлежности	
	Ручки	
5ACCND00.156B-000	Ручки для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, для панелей 5AP5130.156B/156C-000	
	Фланцы	
5ACCFL00.0000-000	Фланец для AP5000, поворотный фланец поворотного кронштейна, для элемента крепления на поворотный кронштейн	
5ACCFL00.0100-000	Фланец AP5000, поворотно-наклонный фланец поворотного кронштейна, для модуля крепления на поворотный кронштейн	
5ACCFL00.0200-000	Фланец для AP5000, переходный фланец для поворотного кронштейна, для крепления Rittal, для элемента крепления на поворотный кронштейн	
	Элементы крепления	
5ACCMA00.0000-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн	
5ACCMA00.0001-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн, 1 USB-интерфейс на задней панели	
5ACCMA00.0002-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн, 2 USB-интерфейса на задней панели	
5ACCMA00.0100-000	Элемент крепления панели для кронштейна VESA, степень защиты IP54, герметичность обеспечивается только при установке соответствующих кабельных сальников	
5ACCMA00.0101-000	Элемент крепления панели для кронштейна VESA, степень защиты IP54, интерфейс USB, герметичность обеспечивается только при установке соответствующих кабельных сальников	
5ACCMA01.0100-000	Элемент крепления для панелей AP5000, для кронштейна VESA, степень защиты IP10/IP20, IP20 для панелей 5AP5120.*-000, IP10 для панелей 5AP5130.*-000, 5AP5230.*-000	

4.2.2.3.3 Технические характеристики

Информация:

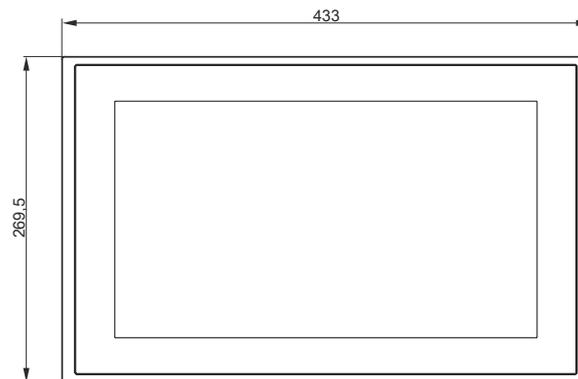
Указанные ниже характеристики, свойства и предельные значения относятся только к данному отдельному компоненту и могут отличаться от характеристик, свойств и предельных значений системы в сборе. Для системы в сборе справедливы данные в отношении системы в сборе, в которой установлен данный отдельный компонент.

Заказной номер	5AP5130.156B-000
Общая информация	
Идентификационный код B&R	0xE9C7
Сертификация	
CE	Да
UL	cULus E115267
EAC	Промышленное управляющее оборудование
	Да
Дисплей	
Тип	Цветной, TFT
Диагональ	15,6 дюйма
Количество цветов	16,7 млн
Разрешение	HD, 1366 x 768 пикселей
Контраст	1000:1

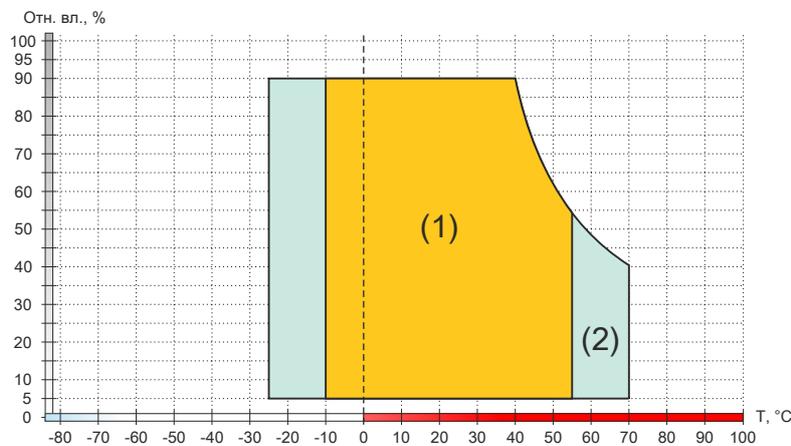
Заказной номер	5AP5130.156B-000
Углы обзора	
По горизонтали	Вправо 85°/влево 85°
По вертикали	Вверх 85°/вниз 85°
Подсветка	
Тип	Светодиодная
Регулировка яркости	Стандартно от 40 до 400 кд/м ²
Срок снижения максимальной яркости в два раза ¹⁾	70 000 ч
Сенсорный экран	
Технология	Проекционно-емкостная (PCT)
Кэффициент пропускания	> 90 %
Условия эксплуатации	
Степень загрязнения согласно EN 61131-2	Степень загрязнения 2
Степень защиты согласно EN 60529	IP65 с элементом крепления 5ACCMA00.000x-000 IP54 с элементом крепления 5ACCMA00.010x-000
Степень защиты согласно UL 50	Тип 4X (только для эксплуатации в помещении) с элементом крепления 5ACCMA00.000x-000 Тип 1 с элементом крепления 5ACCMA00.010x-000
Механические свойства	
Корпус	
Материал	Алюминий с покрытием
Защитное покрытие	Белый алюминий (аналогично RAL 9006)
Лицевая панель	
Рамка	Алюминий (аналогично RAL 9006), с покрытием
Цвет	Черный
Размеры	
Ширина	433 мм
Высота	269,5 мм
Вес	4700 г

1) При температуре окружающей среды 25 °С. Эксплуатация с уровнем яркости 50 % может увеличить срок службы (до потери половины первоначальной яркости) на 50 %.

4.2.2.3.4 Размеры



4.2.2.3.5 Диаграмма температуры/влажности



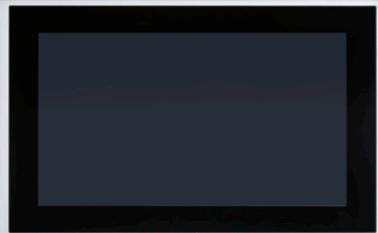
Условные обозначения на диаграмме			
(1)	Эксплуатация	T, °C	Температура в градусах Цельсия
(2)	Хранение и транспортировка	Отн. вл., %	Относительная влажность, % (без конденсации)

4.2.2.4 5AP5130.156C-000

4.2.2.4.1 Общая информация

- Цветной TFT-дисплей FHD диагональю 15,6 дюйма
- Технология мультитач (проекционно-емкостная)
- Установка на поворотный кронштейн или кронштейн VESA
- Степень защиты IP65 с элементом крепления 5ACCMA00.000x-000
- Степень защиты IP54 с элементом крепления 5ACCMA00.010x-000
- Степень защиты IP10 с элементом крепления 5ACCMA01.0100-000

4.2.2.4.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
	Панели	
5AP5130.156C-000	Панель Automation Panel, TFT-дисплей, диагональ 15,6 дюйма, Full HD, разрешение 1920 x 1080 пикселей (16:9), мультитач (проекционно-емкостный), монтаж на поворотный кронштейн, альбомный формат, для PPC2100/PPC2200/модулей связи	
	Дополнительные принадлежности	
	Ручки	
5ACCND00.156B-000	Ручки для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, для панелей 5AP5130.156B/156C-000	
	Фланцы	
5ACCFL00.0000-000	Фланец для AP5000, поворотный фланец поворотного кронштейна, для элемента крепления на поворотный кронштейн	
5ACCFL00.0100-000	Фланец AP5000, поворотно-наклонный фланец поворотного кронштейна, для модуля крепления на поворотный кронштейн	
5ACCFL00.0200-000	Фланец для AP5000, переходный фланец для поворотного кронштейна, для крепления Rittal, для элемента крепления на поворотный кронштейн	
	Элементы крепления	
5ACCMA00.0000-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн	
5ACCMA00.0001-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн, 1 USB-интерфейс на задней панели	
5ACCMA00.0002-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн, 2 USB-интерфейса на задней панели	
5ACCMA00.0100-000	Элемент крепления панели для кронштейна VESA, степень защиты IP54, герметичность обеспечивается только при установке соответствующих кабельных сальников	
5ACCMA00.0101-000	Элемент крепления панели для кронштейна VESA, степень защиты IP54, интерфейс USB, герметичность обеспечивается только при установке соответствующих кабельных сальников	
5ACCMA01.0100-000	Элемент крепления для панелей AP5000, для кронштейна VESA, степень защиты IP10/IP20, IP20 для панелей 5AP5120.*-000, IP10 для панелей 5AP5130.*-000, 5AP5230.*-000	

4.2.2.4.3 Технические характеристики

Информация:

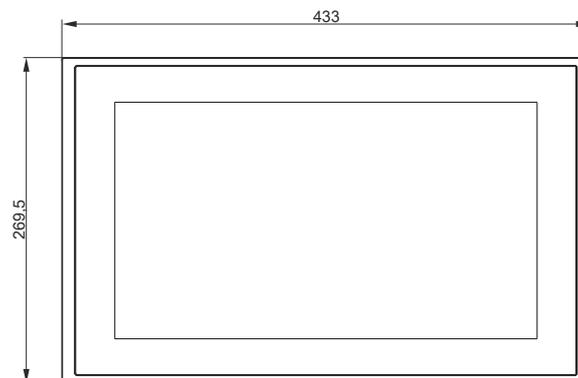
Указанные ниже характеристики, свойства и предельные значения относятся только к данному отдельному компоненту и могут отличаться от характеристик, свойств и предельных значений системы в сборе. Для системы в сборе справедливы данные в отношении системы в сборе, в которой установлен данный отдельный компонент.

Заказной номер	5AP5130.156C-000
Общая информация	
Идентификационный код B&R	0XF24A
Сертификация	
CE	Да
UL	cULus E115267
EAC	Промышленное управляющее оборудование
	Да
Дисплей	
Тип	Цветной, TFT
Диагональ	15,6 дюйма
Количество цветов	16,7 млн
Разрешение	FHD, 1920 x 1080

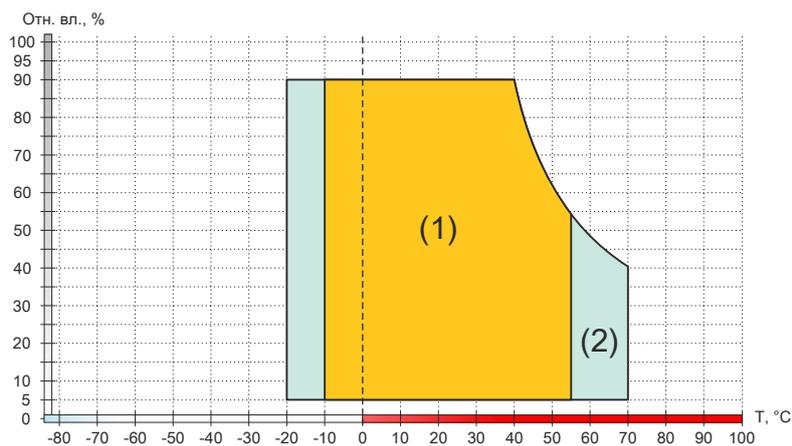
Заказной номер		5AP5130.156C-000
Контраст	Аппаратная версия начиная с F0: 800:1 Аппаратная версия вплоть до E0: 1500:1	
Углы обзора		
По горизонтали	Вправо 85°/влево 85°	
По вертикали	Вверх 85°/вниз 85°	
Подсветка		
Тип	Светодиодная	
Регулировка яркости	Аппаратная версия начиная с F0: станд. от 40 до 450 кд/м ² Аппаратная версия вплоть до E0: станд. от 40 до 400 кд/м ²	
Срок снижения максимальной яркости в два раза	Аппаратная версия начиная с F0: не менее 50 000 ч Аппаратная версия вплоть до E0: 70 000 ч ¹⁾	
Сенсорный экран		
Технология	Проекционно-емкостная (PCT)	
Коэффициент пропускания	> 90 %	
Условия эксплуатации		
Степень загрязнения согласно EN 61131-2	Степень загрязнения 2	
Степень защиты согласно EN 60529	IP65 с элементом крепления 5ACCMA00.000x-000 IP54 с элементом крепления 5ACCMA00.010x-000	
Степень защиты согласно UL 50	Тип 4X (только для эксплуатации в помещении) с элементом крепления 5ACCMA00.000x-000 Тип 1 с элементом крепления 5ACCMA00.010x-000	
Механические свойства		
Корпус		
Материал	Алюминий с покрытием	
Защитное покрытие	Белый алюминий (аналогично RAL 9006)	
Лицевая панель		
Рамка	Алюминий (аналогично RAL 9006), с покрытием	
Цвет	Черный	
Размеры		
Ширина	433 мм	
Высота	269,5 мм	
Вес	4700 г	

1) При температуре окружающей среды 25 °С. Эксплуатация с уровнем яркости 50 % может увеличить срок службы (до потери половины первоначальной яркости) на 50 %.

4.2.2.4.4 Размеры



4.2.2.4.5 Диаграмма температуры/влажности



Условные обозначения на диаграмме

Условные обозначения на диаграмме			
(1)	Эксплуатация	Т, °C	Температура в градусах Цельсия
(2)	Хранение и транспортировка	Отн. вл., %	Относительная влажность, % (без конденсации)

4.2.2.5 5AP5130.185B-000

4.2.2.5.1 Общая информация

- Цветной TFT-дисплей HD диагональю 18,5 дюйма
- Технология мультитач (проекционно-емкостная)
- Установка на поворотный кронштейн или кронштейн VESA
- Степень защиты IP65 с элементом крепления 5ACCMA00.000x-000
- Степень защиты IP54 с элементом крепления 5ACCMA00.010x-000
- Степень защиты IP10 с элементом крепления 5ACCMA01.0100-000

4.2.2.5.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
	Панели	
5AP5130.185B-000	Панель Automation Panel, TFT-дисплей, диагональ 18,5 дюйма, HD, разрешение 1366 x 768 пикселей (16:9), мультитач (проекционно-емкостный), монтаж на поворотный кронштейн, альбомный формат, для PPC2100/PPC2200/модулей связи	
	Дополнительные принадлежности	
	Ручки	
5ACCND00.185B-000	Ручки для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, для панелей 5AP5130.185B/185C-000	
	Фланцы	
5ACCFL00.0000-000	Фланец для AP5000, поворотный фланец поворотного кронштейна, для элемента крепления на поворотный кронштейн	
5ACCFL00.0100-000	Фланец AP5000, поворотно-наклонный фланец поворотного кронштейна, для модуля крепления на поворотный кронштейн	
5ACCFL00.0200-000	Фланец для AP5000, переходный фланец для поворотного кронштейна, для крепления Rittal, для элемента крепления на поворотный кронштейн	
	Элементы крепления	
5ACCMA00.0000-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн	
5ACCMA00.0001-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн, 1 USB-интерфейс на задней панели	
5ACCMA00.0002-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн, 2 USB-интерфейса на задней панели	
5ACCMA00.0100-000	Элемент крепления панели для кронштейна VESA, степень защиты IP54, герметичность обеспечивается только при установке соответствующих кабельных сальников	
5ACCMA00.0101-000	Элемент крепления панели для кронштейна VESA, степень защиты IP54, интерфейс USB, герметичность обеспечивается только при установке соответствующих кабельных сальников	
5ACCMA01.0100-000	Элемент крепления для панелей AP5000, для кронштейна VESA, степень защиты IP10/IP20, IP20 для панелей 5AP5120.*-000, IP10 для панелей 5AP5130.*-000, 5AP5230.*-000	

4.2.2.5.3 Технические характеристики

Информация:

Указанные ниже характеристики, свойства и предельные значения относятся только к данному отдельному компоненту и могут отличаться от характеристик, свойств и предельных значений системы в сборе. Для системы в сборе справедливы данные в отношении системы в сборе, в которой установлен данный отдельный компонент.

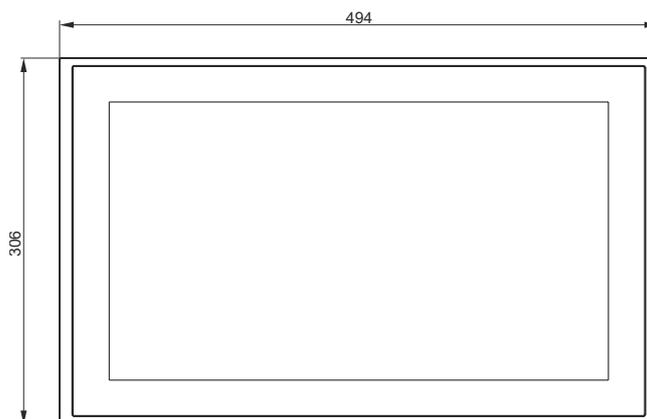
Заказной номер	5AP5130.185B-000
Общая информация	
Идентификационный код B&R	0xE9C8
Сертификация	
CE	Да
UL	cULus E115267 Промышленное управляющее оборудование
EAC	Да
Дисплей	
Тип	Цветной, TFT
Диагональ	18,5 дюйма
Количество цветов	16,7 млн
Разрешение	HD, 1366 x 768 пикселей
Контраст	1000:1

Технические характеристики

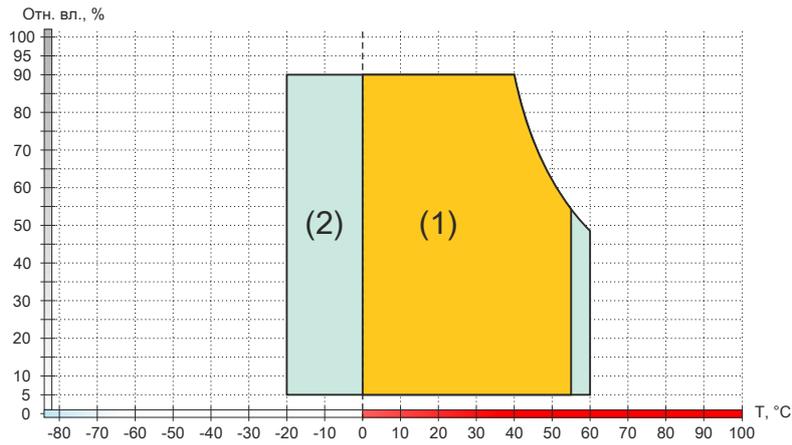
Заказной номер	5AP5130.185B-000
Углы обзора	
По горизонтали	Вправо 85°/влево 85°
По вертикали	Вверх 80°/вниз 80°
Подсветка	
Тип	Светодиодная
Регулировка яркости	Стандартно от 15 до 300 кд/м ²
Срок снижения максимальной яркости в два раза ¹⁾	50 000 ч
Сенсорный экран	
Технология	Проекционно-емкостная (PCT)
Кoeffициент пропускания	> 90 %
Условия эксплуатации	
Степень загрязнения согласно EN 61131-2	Степень загрязнения 2
Степень защиты согласно EN 60529	IP65 с элементом крепления 5ACCMA00.000x-000 IP54 с элементом крепления 5ACCMA00.010x-000
Степень защиты согласно UL 50	Тип 4X (только для эксплуатации в помещении) с элементом крепления 5ACCMA00.000x-000 Тип 1 с элементом крепления 5ACCMA00.010x-000
Механические свойства	
Корпус	
Материал	Алюминий с покрытием
Защитное покрытие	Белый алюминий (аналогично RAL 9006)
Лицевая панель	
Рамка	Алюминий (аналогично RAL 9006), с покрытием
Цвет	Черный
Размеры	
Ширина	494 мм
Высота	306 мм
Вес	6700 г

1) При температуре окружающей среды 25 °С. Эксплуатация с уровнем яркости 50 % может увеличить срок службы (до потери половины первоначальной яркости) на 50 %.

4.2.2.5.4 Размеры



4.2.2.5.5 Диаграмма температуры/влажности



Условные обозначения на диаграмме

Условные обозначения на диаграмме			
(1)	Эксплуатация	Т, °C	Температура в градусах Цельсия
(2)	Хранение и транспортировка	Отн. вл., %	Относительная влажность, % (без конденсации)

4.2.2.6 5AP5130.185C-000

4.2.2.6.1 Общая информация

- Цветной TFT-дисплей FHD диагональю 18,5 дюйма
- Технология мультитач (проекционно-емкостная)
- Установка на поворотный кронштейн или кронштейн VESA
- Степень защиты IP65 с элементом крепления 5ACCMA00.000x-000
- Степень защиты IP54 с элементом крепления 5ACCMA00.010x-000
- Степень защиты IP10 с элементом крепления 5ACCMA01.0100-000

4.2.2.6.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
	Панели	
5AP5130.185C-000	Панель Automation Panel, TFT-дисплей, диагональ 18,5 дюйма, Full HD, разрешение 1920 x 1080 пикселей (16:9), мультитач (проекционно-емкостный), монтаж на поворотный кронштейн, альбомный формат, для PPC2100/PPC2200/модулей связи	
	Дополнительные принадлежности	
	Ручки	
5ACCND00.185B-000	Ручки для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, для панелей 5AP5130.185B/185C-000	
	Фланцы	
5ACCFL00.0000-000	Фланец для AP5000, поворотный фланец поворотного кронштейна, для элемента крепления на поворотный кронштейн	
5ACCFL00.0100-000	Фланец AP5000, поворотно-наклонный фланец поворотного кронштейна, для модуля крепления на поворотный кронштейн	
5ACCFL00.0200-000	Фланец для AP5000, переходный фланец для поворотного кронштейна, для крепления Rittal, для элемента крепления на поворотный кронштейн	
	Элементы крепления	
5ACCMA00.0000-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн	
5ACCMA00.0001-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн, 1 USB-интерфейс на задней панели	
5ACCMA00.0002-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн, 2 USB-интерфейса на задней панели	
5ACCMA00.0100-000	Элемент крепления панели для кронштейна VESA, степень защиты IP54, герметичность обеспечивается только при установке соответствующих кабельных сальников	
5ACCMA00.0101-000	Элемент крепления панели для кронштейна VESA, степень защиты IP54, интерфейс USB, герметичность обеспечивается только при установке соответствующих кабельных сальников	
5ACCMA01.0100-000	Элемент крепления для панелей AP5000, для кронштейна VESA, степень защиты IP10/IP20, IP20 для панелей 5AP5120.*-000, IP10 для панелей 5AP5130.*-000, 5AP5230.*-000	

4.2.2.6.3 Технические характеристики

Информация:

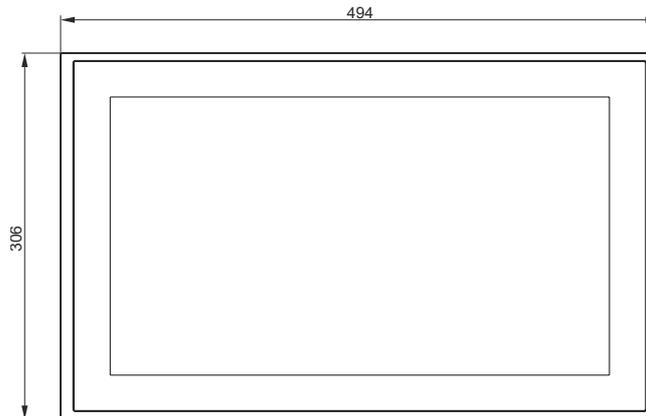
Указанные ниже характеристики, свойства и предельные значения относятся только к данному отдельному компоненту и могут отличаться от характеристик, свойств и предельных значений системы в сборе. Для системы в сборе справедливы данные в отношении системы в сборе, в которой установлен данный отдельный компонент.

Заказной номер	5AP5130.185C-000
Общая информация	
Идентификационный код B&R	0xF24C
Сертификация	
CE	Да
UL	cULus E115267
EAC	Промышленное управляющее оборудование
	Да
Дисплей	
Тип	Цветной, TFT
Диагональ	18,5 дюйма
Количество цветов	16,7 млн
Разрешение	FHD, 1920 x 1080 пикселей
Контраст	1500:1

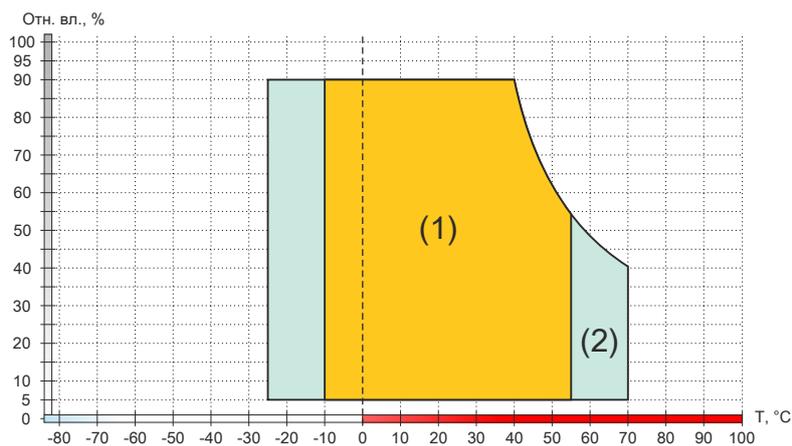
Заказной номер	5AP5130.185C-000
Углы обзора	
По горизонтали	Вправо 85°/влево 85°
По вертикали	Вверх 85°/вниз 85°
Подсветка	
Тип	Светодиодная
Регулировка яркости	Стандартно от 40 до 400 кд/м ²
Срок снижения максимальной яркости в два раза	50 000 ч ¹⁾
Сенсорный экран	
Технология	Проекционно-емкостная (PCT)
Кэффициент пропускания	> 90 %
Условия эксплуатации	
Степень загрязнения согласно EN 61131-2	Степень загрязнения 2
Степень защиты согласно EN 60529	IP65 с элементом крепления 5ACCMA00.000x-000 IP54 с элементом крепления 5ACCMA00.010x-000
Степень защиты согласно UL 50	Тип 4X (только для эксплуатации в помещении) с элементом крепления 5ACCMA00.000x-000 Тип 1 с элементом крепления 5ACCMA00.010x-000
Механические свойства	
Корпус	
Материал	Алюминий с покрытием
Защитное покрытие	Белый алюминий (аналогично RAL 9006)
Лицевая панель	
Рамка	Алюминий (аналогично RAL 9006), с покрытием
Цвет	Черный
Размеры	
Ширина	494 мм
Высота	306 мм
Вес	6700 г

1) При температуре окружающей среды 25 °С. Эксплуатация с уровнем яркости 50 % может увеличить срок службы (до потери половины первоначальной яркости) на 50 %.

4.2.2.6.4 Размеры



4.2.2.6.5 Диаграмма температуры/влажности



Условные обозначения на диаграмме

Условные обозначения на диаграмме			
(1)	Эксплуатация	Т, °C	Температура в градусах Цельсия
(2)	Хранение и транспортировка	Отн. вл., %	Относительная влажность, % (без конденсации)

4.2.2.7 5AP5130.215C-000

4.2.2.7.1 Общая информация

- Цветной TFT-дисплей FHD диагональю 21,5 дюйма
- Технология мультитач (проекционно-емкостная)
- Установка на поворотный кронштейн или кронштейн VESA
- Степень защиты IP65 с элементом крепления 5ACCMA00.000x-000
- Степень защиты IP54 с элементом крепления 5ACCMA00.010x-000
- Степень защиты IP10 с элементом крепления 5ACCMA01.0100-000

4.2.2.7.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
	Панели	
5AP5130.215C-000	Панель Automation Panel, TFT-дисплей, диагональ 21,5 дюйма, Full HD, разрешение 1920 x 1080 пикселей (16:9), мультитач (проекционно-емкостный), монтаж на поворотный кронштейн, альбомный формат, для PPC2100/PPC2200/модулей связи	
	Дополнительные принадлежности	
	Ручки	
5ACCND00.215C-000	Ручки для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, для панелей 5AP5130.215C-000	
	Фланцы	
5ACCFL00.0000-000	Фланец для AP5000, поворотный фланец поворотного кронштейна, для элемента крепления на поворотный кронштейн	
5ACCFL00.0100-000	Фланец AP5000, поворотно-наклонный фланец поворотного кронштейна, для модуля крепления на поворотный кронштейн	
5ACCFL00.0200-000	Фланец для AP5000, переходный фланец для поворотного кронштейна, для крепления Rittal, для элемента крепления на поворотный кронштейн	
	Элементы крепления	
5ACCMA00.0000-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн	
5ACCMA00.0001-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн, 1 USB-интерфейс на задней панели	
5ACCMA00.0002-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн, 2 USB-интерфейса на задней панели	
5ACCMA00.0100-000	Элемент крепления панели для кронштейна VESA, степень защиты IP54, герметичность обеспечивается только при установке соответствующих кабельных сальников	
5ACCMA00.0101-000	Элемент крепления панели для кронштейна VESA, степень защиты IP54, интерфейс USB, герметичность обеспечивается только при установке соответствующих кабельных сальников	
5ACCMA01.0100-000	Элемент крепления для панелей AP5000, для кронштейна VESA, степень защиты IP10/IP20, IP20 для панелей 5AP5120.*-000, IP10 для панелей 5AP5130.*-000, 5AP5230.*-000	

4.2.2.7.3 Технические характеристики

Информация:

Указанные ниже характеристики, свойства и предельные значения относятся только к данному отдельному компоненту и могут отличаться от характеристик, свойств и предельных значений системы в сборе. Для системы в сборе справедливы данные в отношении системы в сборе, в которой установлен данный отдельный компонент.

Заказной номер	5AP5130.215C-000
Общая информация	
Идентификационный код B&R	0xE9C9
Сертификация	
CE	Да
UL	cULus E115267
EAC	Промышленное управляющее оборудование
	Да
Дисплей	
Тип	Цветной, TFT
Диагональ	21,5 дюйма
Количество цветов	16,7 млн
Разрешение	FHD, 1920 x 1080 пикселей
Контраст	5000:1

Технические характеристики

Заказной номер	5AP5130.215C-000
Углы обзора	
По горизонтали	Вправо 89°/влево 89°
По вертикали	Вверх 89°/вниз 89°
Подсветка	
Тип	Светодиодная
Регулировка яркости	Стандартно от 12,5 до 250 кд/м ²
Срок снижения максимальной яркости в два раза ¹⁾	30 000 ч
Сенсорный экран	
Технология	Проекционно-емкостная (PCT)
Кэффициент пропускания	> 90 %
Условия эксплуатации	
Степень загрязнения согласно EN 61131-2	Степень загрязнения 2
Степень защиты согласно EN 60529	IP65 с элементом крепления 5ACCMA00.000x-000 IP54 с элементом крепления 5ACCMA00.010x-000
Степень защиты согласно UL 50	Тип 4X (только для эксплуатации в помещении) с элементом крепления 5ACCMA00.000x-000 Тип 1 с элементом крепления 5ACCMA00.010x-000
Механические свойства	
Корпус	
Материал	Алюминий с покрытием
Защитное покрытие	Белый алюминий (аналогично RAL 9006)
Лицевая панель	
Рамка	Алюминий (аналогично RAL 9006), с покрытием
Цвет	Черный
Размеры	
Ширина	560,5 мм
Высота	344 мм
Вес	7300 г

1) При температуре окружающей среды 25 °С. Эксплуатация с уровнем яркости 50 % может увеличить срок службы (до потери половины первоначальной яркости) на 50 %.

4.2.2.7.4 Размеры

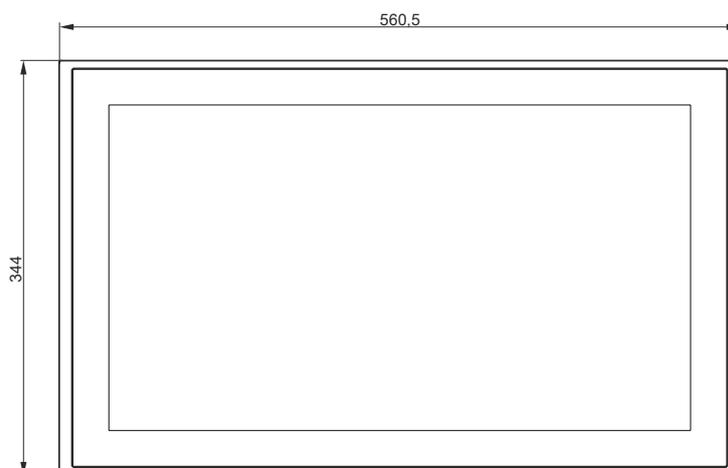
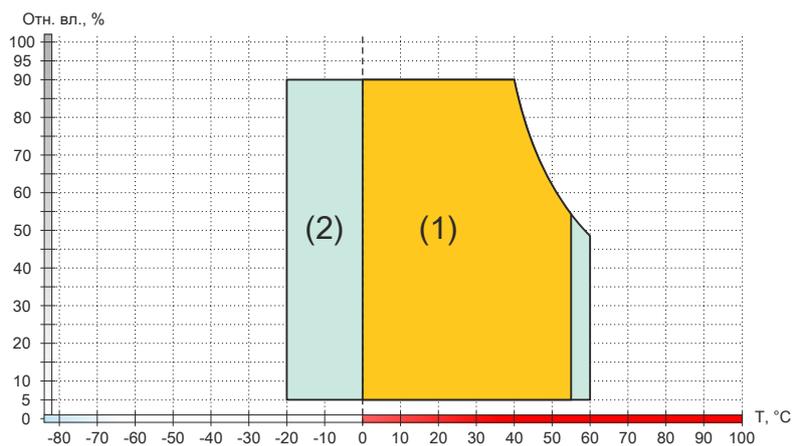


Рисунок 6: 5AP5130.215C-000 - размеры

4.2.2.7.5 Диаграмма температуры/влажности



Условные обозначения на диаграмме

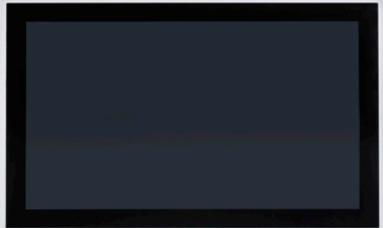
Условные обозначения на диаграмме			
(1)	Эксплуатация	T, °C	Температура в градусах Цельсия
(2)	Хранение и транспортировка	Отн. вл., %	Относительная влажность, % (без конденсации)

4.2.2.8 5AP5130.240C-000

4.2.2.8.1 Общая информация

- Цветной TFT-дисплей FHD диагональю 24,0 дюйма
- Технология мультитач (проекционно-емкостная)
- Установка на поворотный кронштейн или кронштейн VESA
- Степень защиты IP65 с элементом крепления 5ACCMA00.000x-000
- Степень защиты IP54 с элементом крепления 5ACCMA00.010x-000
- Степень защиты IP10 с элементом крепления 5ACCMA01.0100-000

4.2.2.8.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
	Панели	
5AP5130.240C-000	Панель Automation Panel, TFT-дисплей, диагональ 24,0 дюйма, Full HD, разрешение 1920 x 1080 пикселей (16:9), мультитач (проекционно-емкостный), монтаж на поворотный кронштейн, альбомный формат, для PPC2100/PPC2200/модулей связи	
	Дополнительные принадлежности	
	Ручки	
5ACCND00.240C-000	Ручки для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, для панелей 5AP5130.240C-000	
	Фланцы	
5ACCFL00.0000-000	Фланец для AP5000, поворотный фланец поворотного кронштейна, для элемента крепления на поворотный кронштейн	
5ACCFL00.0100-000	Фланец AP5000, поворотно-наклонный фланец поворотного кронштейна, для модуля крепления на поворотный кронштейн	
5ACCFL00.0200-000	Фланец для AP5000, переходный фланец для поворотного кронштейна, для крепления Rittal, для элемента крепления на поворотный кронштейн	
	Элементы крепления	
5ACCMA00.0000-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн	
5ACCMA00.0001-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн, 1 USB-интерфейс на задней панели	
5ACCMA00.0002-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн, 2 USB-интерфейса на задней панели	
5ACCMA00.0100-000	Элемент крепления панели для кронштейна VESA, степень защиты IP54, герметичность обеспечивается только при установке соответствующих кабельных сальников	
5ACCMA00.0101-000	Элемент крепления панели для кронштейна VESA, степень защиты IP54, интерфейс USB, герметичность обеспечивается только при установке соответствующих кабельных сальников	
5ACCMA01.0100-000	Элемент крепления для панелей AP5000, для кронштейна VESA, степень защиты IP10/IP20, IP20 для панелей 5AP5120.*-000, IP10 для панелей 5AP5130.*-000, 5AP5230.*-000	

4.2.2.8.3 Технические характеристики

Информация:

Указанные ниже характеристики, свойства и предельные значения относятся только к данному отдельному компоненту и могут отличаться от характеристик, свойств и предельных значений системы в сборе. Для системы в сборе справедливы данные в отношении системы в сборе, в которой установлен данный отдельный компонент.

Заказной номер	5AP5130.240C-000
Общая информация	
Идентификационный код B&R	0xE9CA
Сертификация	
CE	Да
UL	cULus E115267 Промышленное управляющее оборудование
EAC	Да
Дисплей	
Тип	Цветной, TFT
Диагональ	24,0 дюйма
Количество цветов	16,7 млн
Разрешение	FHD, 1920 x 1080 пикселей
Контраст	5000:1

Заказной номер	5AP5130.240C-000
Углы обзора	
По горизонтали	Вправо 89°/влево 89°
По вертикали	Вверх 89°/вниз 89°
Подсветка	
Тип	Светодиодная
Регулировка яркости	Стандартно от 30 до 300 кд/м ²
Срок снижения максимальной яркости в два раза ¹⁾	50 000 ч
Сенсорный экран	
Технология	Проекционно-емкостная (PCT)
Коэффициент пропускания	> 90 %
Условия эксплуатации	
Степень загрязнения согласно EN 61131-2	Степень загрязнения 2
Степень защиты согласно EN 60529	IP65 с элементом крепления 5ACCMA00.000x-000 IP54 с элементом крепления 5ACCMA00.010x-000
Степень защиты согласно UL 50	Тип 4X (только для эксплуатации в помещении) с элементом крепления 5ACCMA00.000x-000 Тип 1 с элементом крепления 5ACCMA00.010x-000
Механические свойства	
Корпус	
Материал	Алюминий с покрытием
Защитное покрытие	Белый алюминий (аналогично RAL 9006)
Лицевая панель	
Рамка	Алюминий (аналогично RAL 9006), с покрытием
Цвет	Черный
Размеры	
Ширина	617,5 мм
Высота	375 мм
Вес	8500 г

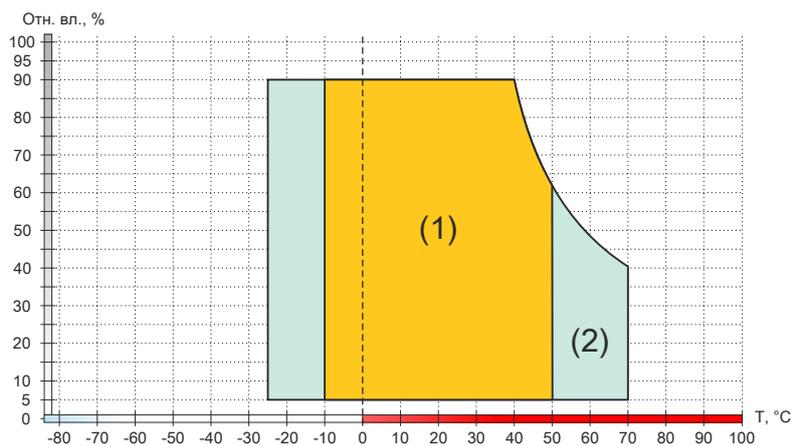
1) При температуре окружающей среды 25 °С. Эксплуатация с уровнем яркости 50 % может увеличить срок службы (до потери половины первоначальной яркости) на 50 %.

4.2.2.8.4 Размеры



Рисунок 7: 5AP5130.240C-000 - размеры

4.2.2.8.5 Диаграмма температуры/влажности



Условные обозначения на диаграмме

Условные обозначения на диаграмме			
(1)	Эксплуатация	Т, °C	Температура в градусах Цельсия
(2)	Хранение и транспортировка	Отн. вл., %	Относительная влажность, % (без конденсации)

4.2.2.9 5AP5230.156B-000

4.2.2.9.1 Общая информация

- Цветной TFT-дисплей HD диагональю 15,6 дюйма
- Технология мультитач (проекционно-емкостная)
- Возможна установка панели с дополнительными элементами управления
- Установка на поворотный кронштейн или кронштейн VESA
- Степень защиты IP65 с элементом крепления 5ACCMA00.000х-000
- Степень защиты IP54 с элементом крепления 5ACCMA00.010х-000
- Степень защиты IP10 с элементом крепления 5ACCMA01.0100-000

4.2.2.9.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
	Панели	
5AP5230.156B-000	Панель Automation Panel, TFT-дисплей, диагональ 15,6 дюйма, HD, разрешение 1366 x 768 пикселей (16:9), мультитач (проекционно-емкостный), монтаж на поворотный кронштейн, альбомный формат, возможность установки доп. модуля с элементами управления, для PPC2100/PPC2200/модулей связи	
	Дополнительные принадлежности	
	Панели с дополнительными элементами управления	
5ACCР00.156B-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, корпус панели для дополнительных элементов управления, для переключателей, 10 вырезов для переключателей 22,3 мм, для панелей 5AP5230.156B/156C-000	
5ACCР01.156B-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 кнопка аварийного останова, 2 нажимные кнопки (красная и зеленая), 1 многопозиционный переключатель, 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.156B/156C-000	
5ACCР04.156B-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 кнопка аварийного останова, 3 нажимные кнопки (красная, зеленая и синяя), 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.156B/156C-000	
	Ручки	
5ACCНD01.156B-000	Ручки для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, для панелей 5AP5230.156B/156C-000	
	Фланцы	
5ACCFL00.0000-000	Фланец для AP5000, поворотный фланец поворотного кронштейна, для элемента крепления на поворотный кронштейн	
5ACCFL00.0100-000	Фланец AP5000, поворотно-наклонный фланец поворотного кронштейна, для модуля крепления на поворотный кронштейн	
5ACCFL00.0200-000	Фланец для AP5000, переходный фланец для поворотного кронштейна, для крепления Rittal, для элемента крепления на поворотный кронштейн	
	Элементы крепления	
5ACCMA00.0000-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн	
5ACCMA00.0001-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн, 1 USB-интерфейс на задней панели	
5ACCMA00.0002-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн, 2 USB-интерфейса на задней панели	
5ACCMA00.0100-000	Элемент крепления панели для кронштейна VESA, степень защиты IP54, герметичность обеспечивается только при установке соответствующих кабельных сальников	
5ACCMA00.0101-000	Элемент крепления панели для кронштейна VESA, степень защиты IP54, интерфейс USB, герметичность обеспечивается только при установке соответствующих кабельных сальников	
5ACCMA01.0100-000	Элемент крепления для панелей AP5000, для кронштейна VESA, степень защиты IP10/IP20, IP20 для панелей 5AP5120.*-000, IP10 для панелей 5AP5130.*-000, 5AP5230.*-000	

4.2.2.9.3 Технические характеристики

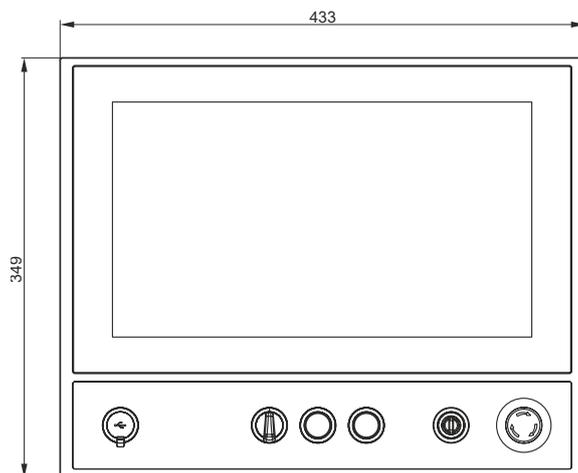
Информация:

Указанные ниже характеристики, свойства и предельные значения относятся только к данному отдельному компоненту и могут отличаться от характеристик, свойств и предельных значений системы в сборе. Для системы в сборе справедливы данные в отношении системы в сборе, в которой установлен данный отдельный компонент.

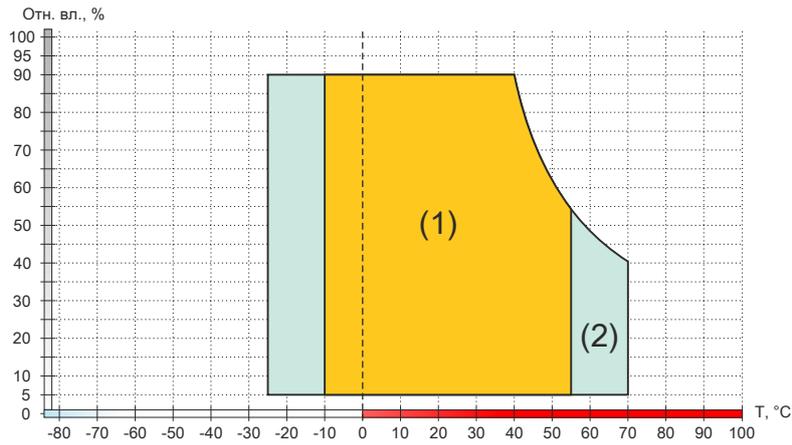
Заказной номер	5AP5230.156B-000
Общая информация	
Идентификационный код V&R	0xE9F5
Сертификация	
CE	Да
UL	cULus E115267 Промышленное управляющее оборудование
EAC	Да
Дисплей	
Тип	Цветной, TFT
Диагональ	15,6 дюйма
Количество цветов	16,7 млн
Разрешение	HD, 1366 x 768 пикселей
Контраст	1000:1
Углы обзора	
По горизонтали	Вправо 85°/влево 85°
По вертикали	Вверх 85°/вниз 85°
Подсветка	
Тип	Светодиодная
Регулировка яркости	Стандартно от 40 до 400 кд/м ²
Срок снижения максимальной яркости в два раза ¹⁾	70 000 ч
Сенсорный экран	
Технология	Проекционно-емкостная (PCT)
Кoeffициент пропускания	> 90 %
Условия эксплуатации	
Степень загрязнения согласно EN 61131-2	Степень загрязнения 2
Степень защиты согласно EN 60529	IP65 с элементом крепления 5ACCMA00.000x-000 IP54 с элементом крепления 5ACCMA00.010x-000
Степень защиты согласно UL 50	Тип 4X (только для эксплуатации в помещении) с элементом крепления 5ACCMA00.000x-000 Тип 1 с элементом крепления 5ACCMA00.010x-000
Механические свойства	
Корпус	
Материал	Алюминий с покрытием
Защитное покрытие	Белый алюминий (аналогично RAL 9006)
Лицевая панель	
Рамка	Алюминий (аналогично RAL 9006), с покрытием
Цвет	Черный
Размеры	
Ширина	433 мм
Высота	349 мм
Вес	6400 г

1) При температуре окружающей среды 25 °C. Эксплуатация с уровнем яркости 50 % может увеличить срок службы (до потери половины первоначальной яркости) на 50 %.

4.2.2.9.4 Размеры



4.2.2.9.5 Диаграмма температуры/влажности



Условные обозначения на диаграмме

Условные обозначения на диаграмме			
(1)	Эксплуатация	Т, °C	Температура в градусах Цельсия
(2)	Хранение и транспортировка	Отн. вл., %	Относительная влажность, % (без конденсации)

4.2.2.10 5AP5230.156C-000

4.2.2.10.1 Общая информация

- Цветной TFT-дисплей FHD диагональю 15,6 дюйма
- Технология мультитач (проекционно-емкостная)
- Возможна установка панели с дополнительными элементами управления
- Установка на поворотный кронштейн или кронштейн VESA
- Степень защиты IP65 с элементом крепления 5ACCMA00.000х-000
- Степень защиты IP54 с элементом крепления 5ACCMA00.010х-000
- Степень защиты IP10 с элементом крепления 5ACCMA01.0100-000

4.2.2.10.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
	Панели	
5AP5230.156C-000	Панель Automation Panel, TFT-дисплей, диагональ 15,6 дюйма, Full HD, разрешение 1920 x 1080 пикселей (16:9), мультитач (проекционно-емкостный), монтаж на поворотный кронштейн, альбомный формат, возможность установки доп. модуля с элементами управления, для PPC2100/PPC2200/модулей связи	
	Дополнительные принадлежности	
	Панели с дополнительными элементами управления	
5ACCР00.156В-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, корпус панели для дополнительных элементов управления, для переключателей, 10 вырезов для переключателей 22,3 мм, для панелей 5AP5230.156В/156С-000	
5ACCР01.156В-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 кнопка аварийного останова, 2 нажимные кнопки (красная и зеленая), 1 многопозиционный переключатель, 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.156В/156С-000	
5ACCР04.156В-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 кнопка аварийного останова, 3 нажимные кнопки (красная, зеленая и синяя), 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.156В/156С-000	
	Ручки	
5ACCНD01.156В-000	Ручки для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, для панелей 5AP5230.156В/156С-000	
	Фланцы	
5ACCFL00.0000-000	Фланец для AP5000, поворотный фланец поворотного кронштейна, для элемента крепления на поворотный кронштейн	
5ACCFL00.0100-000	Фланец AP5000, поворотно-наклонный фланец поворотного кронштейна, для модуля крепления на поворотный кронштейн	
5ACCFL00.0200-000	Фланец для AP5000, переходный фланец для поворотного кронштейна, для крепления Rittal, для элемента крепления на поворотный кронштейн	
	Элементы крепления	
5ACCMA00.0000-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн	
5ACCMA00.0001-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн, 1 USB-интерфейс на задней панели	
5ACCMA00.0002-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн, 2 USB-интерфейса на задней панели	
5ACCMA00.0100-000	Элемент крепления панели для кронштейна VESA, степень защиты IP54, герметичность обеспечивается только при установке соответствующих кабельных сальников	
5ACCMA00.0101-000	Элемент крепления панели для кронштейна VESA, степень защиты IP54, интерфейс USB, герметичность обеспечивается только при установке соответствующих кабельных сальников	
5ACCMA01.0100-000	Элемент крепления для панелей AP5000, для кронштейна VESA, степень защиты IP10/IP20, IP20 для панелей 5AP5120.*-000, IP10 для панелей 5AP5130.*-000, 5AP5230.*-000	

4.2.2.10.3 Технические характеристики

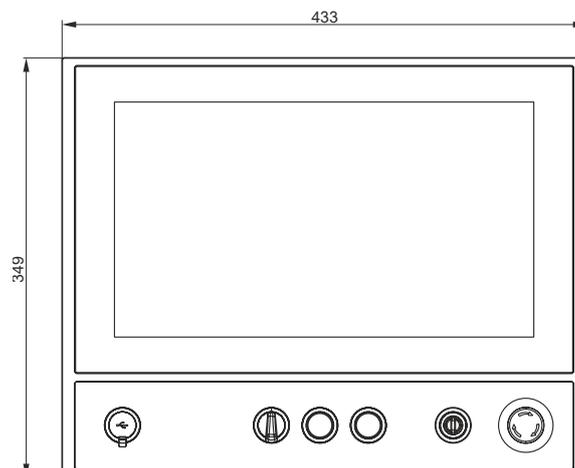
Информация:

Указанные ниже характеристики, свойства и предельные значения относятся только к данному отдельному компоненту и могут отличаться от характеристик, свойств и предельных значений системы в сборе. Для системы в сборе справедливы данные в отношении системы в сборе, в которой установлен данный отдельный компонент.

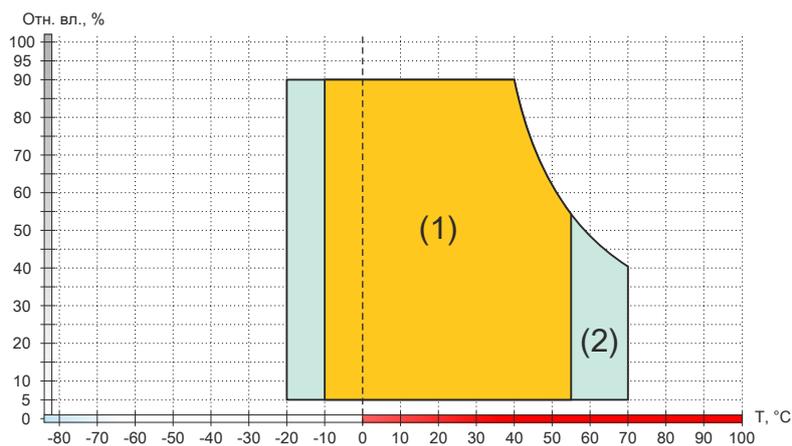
Заказной номер	5AP5230.156C-000
Общая информация	
Идентификационный код V&R	0xF24B
Сертификация	
CE	Да
UL	cULus E115267 Промышленное управляющее оборудование
EAC	Да
Дисплей	
Тип	Цветной, TFT
Диагональ	15,6 дюйма
Количество цветов	16,7 млн
Разрешение	FHD, 1920 x 1080 пикселей
Контраст	1500:1
Углы обзора	
По горизонтали	Вправо 85°/влево 85°
По вертикали	Вверх 85°/вниз 85°
Подсветка	
Тип	Светодиодная
Регулировка яркости	Стандартно от 40 до 400 кд/м ²
Срок снижения максимальной яркости в два раза	70 000 ч ¹⁾
Сенсорный экран	
Технология	Проекционно-емкостная (PCT)
Коэффициент пропускания	> 90 %
Условия эксплуатации	
Степень загрязнения согласно EN 61131-2	Степень загрязнения 2
Степень защиты согласно EN 60529	IP65 с элементом крепления 5ACCMA00.000x-000 IP54 с элементом крепления 5ACCMA00.010x-000
Степень защиты согласно UL 50	Тип 4X (только для эксплуатации в помещении) с элементом крепления 5ACCMA00.000x-000 Тип 1 с элементом крепления 5ACCMA00.010x-000
Механические свойства	
Корпус	
Материал	Алюминий с покрытием
Защитное покрытие	Белый алюминий (аналогично RAL 9006)
Лицевая панель	
Рамка	Алюминий (аналогично RAL 9006), с покрытием
Цвет	Черный
Размеры	
Ширина	433 мм
Высота	349 мм
Вес	6400 г

1) При температуре окружающей среды 25 °С. Эксплуатация с уровнем яркости 50 % может увеличить срок службы (до потери половины первоначальной яркости) на 50 %.

4.2.2.10.4 Размеры



4.2.2.10.5 Диаграмма температуры/влажности



Условные обозначения на диаграмме			
(1)	Эксплуатация	Т, °C	Температура в градусах Цельсия
(2)	Хранение и транспортировка	Отн. вл., %	Относительная влажность, % (без конденсации)

4.2.2.11 5AP5230.185B-000

4.2.2.11.1 Общая информация

- Цветной TFT-дисплей HD диагональю 18,5 дюйма
- Технология мультитач (проекционно-емкостная)
- Возможна установка панели с дополнительными элементами управления
- Установка на поворотный кронштейн или кронштейн VESA
- Степень защиты IP65 с элементом крепления 5ACCMA00.000x-000
- Степень защиты IP54 с элементом крепления 5ACCMA00.010x-000
- Степень защиты IP10 с элементом крепления 5ACCMA01.0100-000

4.2.2.11.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
	Панели	
5AP5230.185B-000	Панель Automation Panel, TFT-дисплей, диагональ 18,5 дюйма, HD, разрешение 1366 x 768 пикселей (16:9), мульти-тач (проекционно-емкостный), монтаж на поворотный кронштейн, альбомный формат, возможность установки доп. модуля с элементами управления, для PPC2100/PPC2200/модулей связи	
	Дополнительные принадлежности	
	Панели с дополнительными элементами управления	
5ACCKP00.185B-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, корпус панели для дополнительных элементов управления, для переключателей, 11 вырезов для переключателей 22,3 мм, для панелей 5AP5230.185B/185C-000	
5ACCKP01.185B-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 кнопка аварийного останова, 2 нажимные кнопки (красная и зеленая), 1 многопозиционный переключатель, 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.185B/185C-000	
5ACCKP03.185B-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 интерфейс транспондера для чтения/записи RFID, 1 кнопка аварийного останова, 2 нажимные кнопки (красная и зеленая), 1 многопозиционный переключатель, 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.185B/185C-000	
5ACCKP04.185B-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 кнопка аварийного останова, 3 нажимные кнопки (красная, зеленая и синяя), 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.185B/185C-000	
5ACCKP05.185B-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 интерфейс транспондера для чтения/записи RFID, 1 кнопка аварийного останова, 3 нажимные кнопки (красная, зеленая и синяя), 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.185B/185C-000	
	Ручки	
5ACCHD01.185B-000	Ручки для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, для панелей 5AP5230.185B/185C-000	
	Фланцы	
5ACCFL00.0000-000	Фланец для AP5000, поворотный фланец поворотного кронштейна, для элемента крепления на поворотный кронштейн	
5ACCFL00.0100-000	Фланец AP5000, поворотно-наклонный фланец поворотного кронштейна, для модуля крепления на поворотный кронштейн	
5ACCFL00.0200-000	Фланец для AP5000, переходный фланец для поворотного кронштейна, для крепления Rittal, для элемента крепления на поворотный кронштейн	
	Элементы крепления	
5ACCMA00.0000-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн	
5ACCMA00.0001-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн, 1 USB-интерфейс на задней панели	
5ACCMA00.0002-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн, 2 USB-интерфейса на задней панели	
5ACCMA00.0100-000	Элемент крепления панели для кронштейна VESA, степень защиты IP54, герметичность обеспечивается только при установке соответствующих кабельных сальников	
5ACCMA00.0101-000	Элемент крепления панели для кронштейна VESA, степень защиты IP54, интерфейс USB, герметичность обеспечивается только при установке соответствующих кабельных сальников	
5ACCMA01.0100-000	Элемент крепления для панелей AP5000, для кронштейна VESA, степень защиты IP10/IP20, IP20 для панелей 5AP5120.*-000, IP10 для панелей 5AP5130.*-000, 5AP5230.*-000	

4.2.2.11.3 Технические характеристики

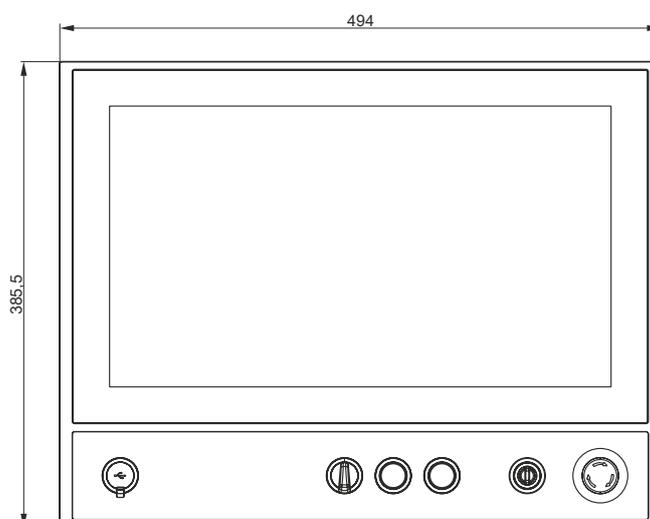
Информация:

Указанные ниже характеристики, свойства и предельные значения относятся только к данному отдельному компоненту и могут отличаться от характеристик, свойств и предельных значений системы в сборе. Для системы в сборе справедливы данные в отношении системы в сборе, в которой установлен данный отдельный компонент.

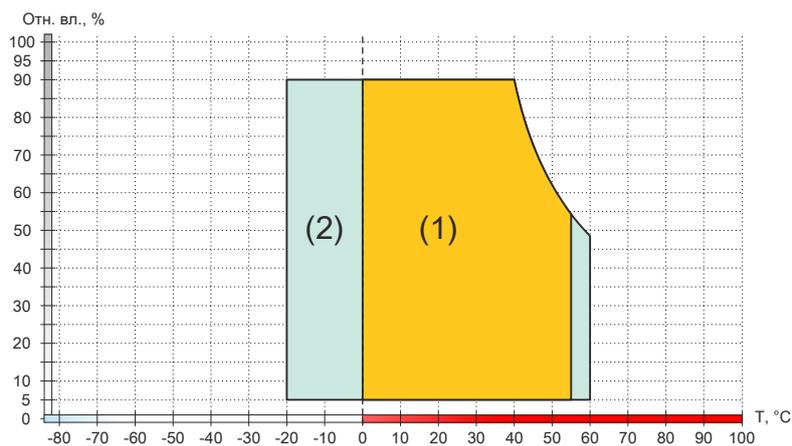
Заказной номер	5AP5230.185B-000
Общая информация	
Идентификационный код B&R	0xE9F6
Сертификация	
CE	Да
UL	cULus E115267
ЕАС	Промышленное управляющее оборудование
	Да
Дисплей	
Тип	Цветной, TFT
Диагональ	18,5 дюйма
Количество цветов	16,7 млн
Разрешение	HD, 1366 x 768 пикселей
Контраст	1000:1
Углы обзора	
По горизонтали	Вправо 85°/влево 85°
По вертикали	Вверх 80°/вниз 80°
Подсветка	
Тип	Светодиодная
Регулировка яркости	Стандартно от 15 до 300 кд/м ²
Срок снижения максимальной яркости в два раза ¹⁾	50 000 ч
Сенсорный экран	
Технология	Проекционно-емкостная (PCT)
Коэффициент пропускания	> 90 %
Слоты	
Слот для модуля расширения	Да
Условия эксплуатации	
Степень загрязнения согласно EN 61131-2	Степень загрязнения 2
Степень защиты согласно EN 60529	IP65 с элементом крепления 5ACCMA00.000x-000 IP54 с элементом крепления 5ACCMA00.010x-000
Степень защиты согласно UL 50	Тип 4X (только для эксплуатации в помещении) с элементом крепления 5ACCMA00.000x-000 Тип 1 с элементом крепления 5ACCMA00.010x-000
Механические свойства	
Корпус	
Материал	Алюминий с покрытием
Защитное покрытие	Белый алюминий (аналогично RAL 9006)
Лицевая панель	
Рамка	Алюминий (аналогично RAL 9006), с покрытием
Цвет	Черный
Размеры	
Ширина	494 мм
Высота	385,5 мм
Вес	8300 г

1) При температуре окружающей среды 25 °С. Эксплуатация с уровнем яркости 50 % может увеличить срок службы (до потери половины первоначальной яркости) на 50 %.

4.2.2.11.4 Размеры



4.2.2.11.5 Диаграмма температуры/влажности



Условные обозначения на диаграмме			
(1)	Эксплуатация	Т, °C	Температура в градусах Цельсия
(2)	Хранение и транспортировка	Отн. вл., %	Относительная влажность, % (без конденсации)

4.2.2.12 5AP5230.185C-000

4.2.2.12.1 Общая информация

- Цветной TFT-дисплей FHD диагональю 18,5 дюйма
- Технология мультитач (проекционно-емкостная)
- Возможна установка панели с дополнительными элементами управления
- Установка на поворотный кронштейн или кронштейн VESA
- Степень защиты IP65 с элементом крепления 5ACCMA00.000x-000
- Степень защиты IP54 с элементом крепления 5ACCMA00.010x-000
- Степень защиты IP10 с элементом крепления 5ACCMA01.0100-000

4.2.2.12.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
	Панели	
5AP5230.185C-000	Панель Automation Panel, TFT-дисплей, диагональ 18,5 дюйма, Full HD, разрешение 1920 x 1080 пикселей (16:9), мультитач (проекционно-емкостный), монтаж на поворотный кронштейн, альбомный формат, возможность установки доп. модуля с элементами управления, для PPC2100/PPC2200/модулей связи	
	Дополнительные принадлежности	
	Панели с дополнительными элементами управления	
5ACCKP00.185B-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, корпус панели для дополнительных элементов управления, для переключателей, 11 вырезов для переключателей 22,3 мм, для панелей 5AP5230.185B/185C-000	
5ACCKP01.185B-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 кнопка аварийного останова, 2 нажимные кнопки (красная и зеленая), 1 многопозиционный переключатель, 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.185B/185C-000	
5ACCKP03.185B-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 интерфейс транспондера для чтения/записи RFID, 1 кнопка аварийного останова, 2 нажимные кнопки (красная и зеленая), 1 многопозиционный переключатель, 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.185B/185C-000	
5ACCKP04.185B-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 кнопка аварийного останова, 3 нажимные кнопки (красная, зеленая и синяя), 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.185B/185C-000	
5ACCKP05.185B-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 интерфейс транспондера для чтения/записи RFID, 1 кнопка аварийного останова, 3 нажимные кнопки (красная, зеленая и синяя), 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.185B/185C-000	
	Ручки	
5ACCHD01.185B-000	Ручки для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, для панелей 5AP5230.185B/185C-000	
	Фланцы	
5ACCFL00.0000-000	Фланец для AP5000, поворотный фланец поворотного кронштейна, для элемента крепления на поворотный кронштейн	
5ACCFL00.0100-000	Фланец AP5000, поворотно-наклонный фланец поворотного кронштейна, для модуля крепления на поворотный кронштейн	
5ACCFL00.0200-000	Фланец для AP5000, переходный фланец для поворотного кронштейна, для крепления Rittal, для элемента крепления на поворотный кронштейн	
	Элементы крепления	
5ACCMA00.0000-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн	
5ACCMA00.0001-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн, 1 USB-интерфейс на задней панели	
5ACCMA00.0002-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн, 2 USB-интерфейса на задней панели	
5ACCMA00.0100-000	Элемент крепления панели для кронштейна VESA, степень защиты IP54, герметичность обеспечивается только при установке соответствующих кабельных сальников	
5ACCMA00.0101-000	Элемент крепления панели для кронштейна VESA, степень защиты IP54, интерфейс USB, герметичность обеспечивается только при установке соответствующих кабельных сальников	
5ACCMA01.0100-000	Элемент крепления для панелей AP5000, для кронштейна VESA, степень защиты IP10/IP20, IP20 для панелей 5AP5120.*-000, IP10 для панелей 5AP5130.*-000, 5AP5230.*-000	

4.2.2.12.3 Технические характеристики

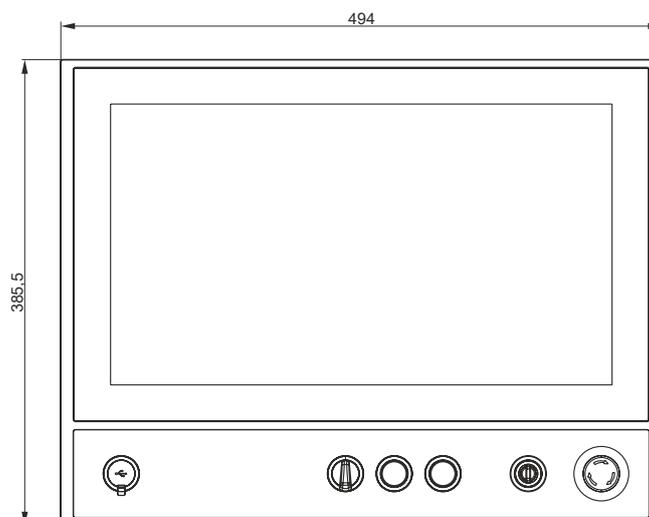
Информация:

Указанные ниже характеристики, свойства и предельные значения относятся только к данному отдельному компоненту и могут отличаться от характеристик, свойств и предельных значений системы в сборе. Для системы в сборе справедливы данные в отношении системы в сборе, в которой установлен данный отдельный компонент.

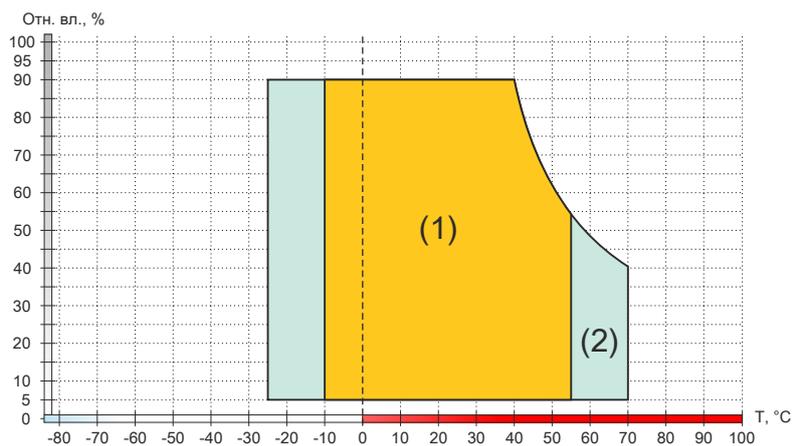
Заказной номер	5AP5230.185C-000
Общая информация	
Идентификационный код B&R	0xF24D
Сертификация	
CE	Да
UL	cULus E115267
ЕАС	Промышленное управляющее оборудование
	Да
Дисплей	
Тип	Цветной, TFT
Диагональ	18,5 дюйма
Количество цветов	16,7 млн
Разрешение	FHD, 1920 x 1080
Контраст	1500:1
Углы обзора	
По горизонтали	Вправо 85°/влево 85°
По вертикали	Вверх 85°/вниз 85°
Подсветка	
Тип	Светодиодная
Регулировка яркости	Стандартно от 40 до 400 кд/м ²
Срок снижения максимальной яркости в два раза	50 000 ч ¹⁾
Сенсорный экран	
Технология	Проекционно-емкостная (PCT)
Коэффициент пропускания	> 90 %
Слоты	
Слот для модуля расширения	Да
Условия эксплуатации	
Степень загрязнения согласно EN 61131-2	Степень загрязнения 2
Степень защиты согласно EN 60529	IP65 с элементом крепления 5ACCMA00.000x-000 IP54 с элементом крепления 5ACCMA00.010x-000
Степень защиты согласно UL 50	Тип 4X (только для эксплуатации в помещении) с элементом крепления 5ACCMA00.000x-000 Тип 1 с элементом крепления 5ACCMA00.010x-000
Механические свойства	
Корпус	
Материал	Алюминий с покрытием
Защитное покрытие	Белый алюминий (аналогично RAL 9006)
Лицевая панель	
Рамка	Алюминий (аналогично RAL 9006)
Цвет	Черный
Размеры	
Ширина	494 мм
Высота	385,5 мм
Вес	8300 г

1) При температуре окружающей среды 25 °С. Эксплуатация с уровнем яркости 50 % может увеличить срок службы (до потери половины первоначальной яркости) на 50 %.

4.2.2.12.4 Размеры



4.2.2.12.5 Диаграмма температуры/влажности



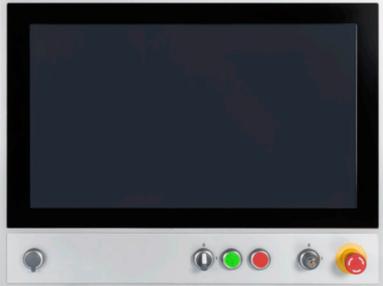
Условные обозначения на диаграмме			
(1)	Эксплуатация	Т, °C	Температура в градусах Цельсия
(2)	Хранение и транспортировка	Отн. вл., %	Относительная влажность, % (без конденсации)

4.2.2.13 5AP5230.215C-000

4.2.2.13.1 Общая информация

- Цветной TFT-дисплей FHD диагональю 21,5 дюйма
- Технология мультитач (проекционно-емкостная)
- Возможна установка панели с дополнительными элементами управления
- Установка на поворотный кронштейн или кронштейн VESA
- Степень защиты IP65 с элементом крепления 5ACCMA00.000x-000
- Степень защиты IP54 с элементом крепления 5ACCMA00.010x-000
- Степень защиты IP10 с элементом крепления 5ACCMA01.0100-000

4.2.2.13.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
	Панели	
5AP5230.215C-000	Панель Automation Panel, TFT-дисплей, диагональ 21,5 дюйма, Full HD, разрешение 1920 x 1080 пикселей (16:9), мультитач (проекционно-емкостный), монтаж на поворотный кронштейн, альбомный формат, возможность установки доп. модуля с элементами управления, для PPC2100/PPC2200/модулей связи	
	Дополнительные принадлежности	
	Панели с дополнительными элементами управления	
5ACCKP00.215C-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, корпус панели для дополнительных элементов управления, для переключателей, 13 вырезов для переключателей 22,3 мм, для панелей 5AP5230.215C-000	
5ACCKP01.215C-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 кнопка аварийного останова, 2 нажимные кнопки (красная и зеленая), 1 многопозиционный переключатель, 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.215C-000	
5ACCKP03.215C-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 интерфейс транспондера для чтения/записи RFID, 1 кнопка аварийного останова, 2 нажимные кнопки (красная и зеленая), 1 многопозиционный переключатель, 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.215C-000	
5ACCKP04.215C-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 кнопка аварийного останова, 3 нажимные кнопки (красная, зеленая и синяя), 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.215C-000	
5ACCKP05.215C-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 интерфейс транспондера для чтения/записи RFID, 1 кнопка аварийного останова, 3 нажимные кнопки (красная, зеленая и синяя), 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.215C-000	
	Ручки	
5ACCHD01.215C-000	Ручки для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, для панелей 5AP5230.215C-000	
	Фланцы	
5ACCFL00.0000-000	Фланец для AP5000, поворотный фланец поворотного кронштейна, для элемента крепления на поворотный кронштейн	
5ACCFL00.0100-000	Фланец AP5000, поворотно-наклонный фланец поворотного кронштейна, для модуля крепления на поворотный кронштейн	
5ACCFL00.0200-000	Фланец для AP5000, переходный фланец для поворотного кронштейна, для крепления Rittal, для элемента крепления на поворотный кронштейн	
	Элементы крепления	
5ACCMA00.0000-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн	
5ACCMA00.0001-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн, 1 USB-интерфейс на задней панели	
5ACCMA00.0002-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн, 2 USB-интерфейса на задней панели	
5ACCMA00.0100-000	Элемент крепления панели для кронштейна VESA, степень защиты IP54, герметичность обеспечивается только при установке соответствующих кабельных сальников	
5ACCMA00.0101-000	Элемент крепления панели для кронштейна VESA, степень защиты IP54, интерфейс USB, герметичность обеспечивается только при установке соответствующих кабельных сальников	
5ACCMA01.0100-000	Элемент крепления для панелей AP5000, для кронштейна VESA, степень защиты IP10/IP20, IP20 для панелей 5AP5120.*-000, IP10 для панелей 5AP5130.*-000, 5AP5230.*-000	

4.2.2.13.3 Технические характеристики

Информация:

Указанные ниже характеристики, свойства и предельные значения относятся только к данному отдельному компоненту и могут отличаться от характеристик, свойств и предельных значений системы в сборе. Для системы в сборе справедливы данные в отношении системы в сборе, в которой установлен данный отдельный компонент.

Заказной номер	5AP5230.215C-000
Общая информация	
Идентификационный код B&R	0xE9F7
Сертификация	
CE	Да
UL	cULus E115267
ЕАС	Промышленное управляющее оборудование
	Да
Дисплей	
Тип	Цветной, TFT
Диагональ	21,5 дюйма
Количество цветов	16,7 млн
Разрешение	FHD, 1920 x 1080 пикселей
Контраст	5000:1
Углы обзора	
По горизонтали	Вправо 89°/влево 89°
По вертикали	Вверх 89°/вниз 89°
Подсветка	
Тип	Светодиодная
Регулировка яркости	Стандартно от 12,5 до 250 кд/м ²
Срок снижения максимальной яркости в два раза ¹⁾	30 000 ч
Сенсорный экран	
Технология	Проекционно-емкостная (PCT)
Коэффициент пропускания	> 90 %
Слоты	
Слот для модуля расширения	Да
Условия эксплуатации	
Степень загрязнения согласно EN 61131-2	Степень загрязнения 2
Степень защиты согласно EN 60529	IP65 с элементом крепления 5ACCMA00.000x-000 IP54 с элементом крепления 5ACCMA00.010x-000
Степень защиты согласно UL 50	Тип 4X (только для эксплуатации в помещении) с элементом крепления 5ACCMA00.000x-000 Тип 1 с элементом крепления 5ACCMA00.010x-000
Механические свойства	
Корпус	
Материал	Алюминий с покрытием
Защитное покрытие	Белый алюминий (аналогично RAL 9006)
Лицевая панель	
Рамка	Алюминий (аналогично RAL 9006), с покрытием
Цвет	Черный
Размеры	
Ширина	560,5 мм
Высота	423,5 мм
Вес	8900 г

1) При температуре окружающей среды 25 °С. Эксплуатация с уровнем яркости 50 % может увеличить срок службы (до потери половины первоначальной яркости) на 50 %.

4.2.2.13.4 Размеры

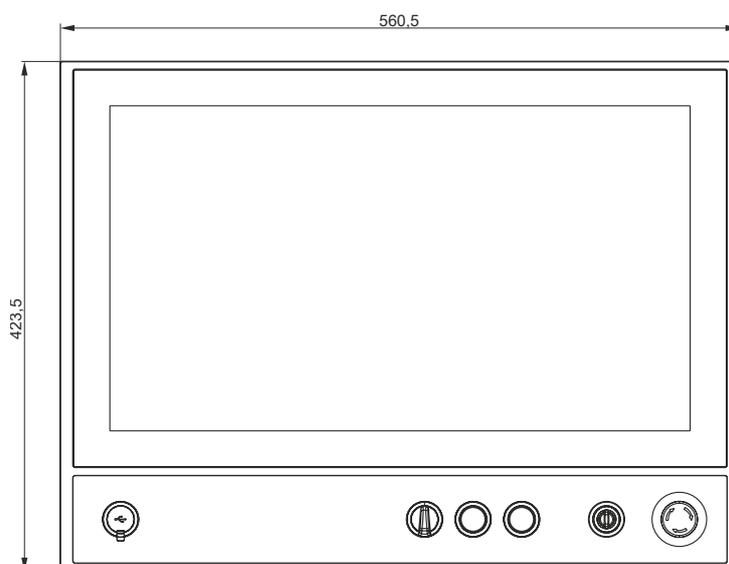
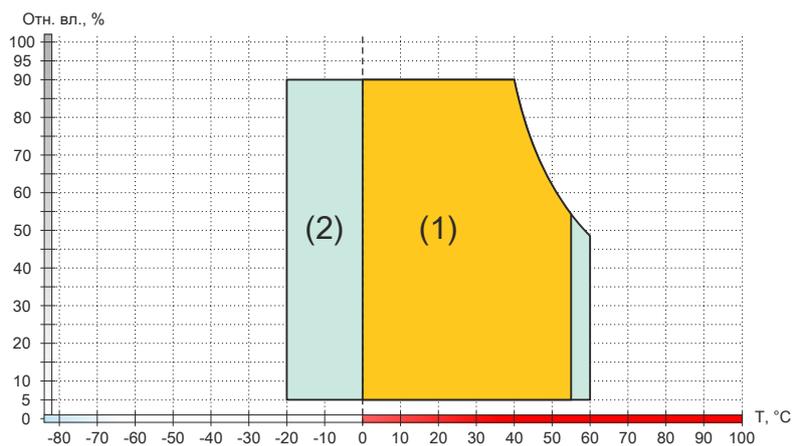


Рисунок 8: 5AP5230.215C-000 - размеры

4.2.2.13.5 Диаграмма температуры/влажности



Условные обозначения на диаграмме

Условные обозначения на диаграмме			
(1)	Эксплуатация	Т, °C	Температура в градусах Цельсия
(2)	Хранение и транспортировка	Отн. вл., %	Относительная влажность, % (без конденсации)

4.2.2.14 5AP5230.215I-000

4.2.2.14.1 Общая информация

- Цветной TFT-дисплей FHD диагональю 21,5 дюйма
- Технология мультитач (проекционно-емкостная)
- Возможна установка панели с дополнительными элементами управления
- Установка на поворотный кронштейн или кронштейн VESA
- Степень защиты IP65 с элементом крепления 5ACCMA00.000x-000
- Степень защиты IP54 с элементом крепления 5ACCMA00.010x-000
- Степень защиты IP10 с элементом крепления 5ACCMA01.0100-000

4.2.2.14.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
	Панели	
5AP5230.215I-000	Панель Automation Panel, TFT-дисплей, диагональ 21,5 дюйма, Full HD, разрешение 1920 x 1080 пикселей (16:9), мультитач (проекционно-емкостный), монтаж на поворотный кронштейн, книжный формат, возможность установки доп. модуля с элементами управления, для PPC2100/PPC2200/модулей связи	
	Дополнительные принадлежности	
	Панели с дополнительными элементами управления	
5ACCPR00.215I-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, корпус панели для дополнительных элементов управления, для переключателей, 7 вырезов для переключателей 22,3 мм, для панелей 5AP5230.215I-000	
5ACCPR01.215I-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 кнопка аварийного останова, 2 нажимные кнопки (красная и зеленая), 1 многопозиционный переключатель, 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.215I-000	
5ACCPR04.215I-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 кнопка аварийного останова, 3 нажимные кнопки (красная, зеленая и синяя), 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.215I-000	
	Ручки	
5ACCND01.215I-000	Ручки для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, для панелей 5AP5230.215I-000	
	Фланцы	
5ACCFL00.0000-000	Фланец для AP5000, поворотный фланец поворотного кронштейна, для элемента крепления на поворотный кронштейн	
5ACCFL00.0100-000	Фланец AP5000, поворотно-наклонный фланец поворотного кронштейна, для модуля крепления на поворотный кронштейн	
5ACCFL00.0200-000	Фланец для AP5000, переходный фланец для поворотного кронштейна, для крепления Rittal, для элемента крепления на поворотный кронштейн	
	Элементы крепления	
5ACCMA00.0000-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн	
5ACCMA00.0001-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн, 1 USB-интерфейс на задней панели	
5ACCMA00.0002-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн, 2 USB-интерфейса на задней панели	
5ACCMA00.0100-000	Элемент крепления панели для кронштейна VESA, степень защиты IP54, герметичность обеспечивается только при установке соответствующих кабельных сальников	
5ACCMA00.0101-000	Элемент крепления панели для кронштейна VESA, степень защиты IP54, интерфейс USB, герметичность обеспечивается только при установке соответствующих кабельных сальников	
5ACCMA01.0100-000	Элемент крепления для панелей AP5000, для кронштейна VESA, степень защиты IP10/IP20, IP20 для панелей 5AP5120.*-000, IP10 для панелей 5AP5130.*-000, 5AP5230.*-000	

4.2.2.14.3 Технические характеристики

Информация:

Указанные ниже характеристики, свойства и предельные значения относятся только к данному отдельному компоненту и могут отличаться от характеристик, свойств и предельных значений системы в сборе. Для системы в сборе справедливы данные в отношении системы в сборе, в которой установлен данный отдельный компонент.

Заказной номер	5AP5230.215I-000
Общая информация	
Идентификационный код V&R	0xE9F8
Сертификация	
CE	Да
UL	cULus E115267 Промышленное управляющее оборудование
EAC	Да
Дисплей	
Тип	Цветной, TFT
Диагональ	21,5 дюйма
Количество цветов	16,7 млн
Разрешение	FHD, 1920 × 1080 пикселей
Контраст	5000:1
Углы обзора	
По горизонтали	Вправо 89°/влево 89°
По вертикали	Вверх 89°/вниз 89°
Подсветка	
Тип	Светодиодная
Регулировка яркости	Стандартно от 12,5 до 250 кд/м ²
Срок снижения максимальной яркости в два раза ¹⁾	30 000 ч
Сенсорный экран	
Технология	Проекционно-емкостная (PCT)
Кэффициент пропускания	> 90 %
Условия эксплуатации	
Степень загрязнения согласно EN 61131-2	Степень загрязнения 2
Степень защиты согласно EN 60529	IP65 с элементом крепления 5ACCMA00.000x-000 IP54 с элементом крепления 5ACCMA00.010x-000
Степень защиты согласно UL 50	Тип 4X (только для эксплуатации в помещении) с элементом крепления 5ACCMA00.000x-000 Тип 1 с элементом крепления 5ACCMA00.010x-000
Механические свойства	
Корпус	
Материал	Алюминий с покрытием
Защитное покрытие	Белый алюминий (аналогично RAL 9006)
Лицевая панель	
Рамка	Алюминий (аналогично RAL 9006), с покрытием
Цвет	Черный
Размеры	
Ширина	352 мм
Высота	632 мм
Вес	5400 г

- 1) При температуре окружающей среды 25 °С. Эксплуатация с уровнем яркости 50 % может увеличить срок службы (до потери половины первоначальной яркости) на 50 %.

4.2.2.14.4 Размеры

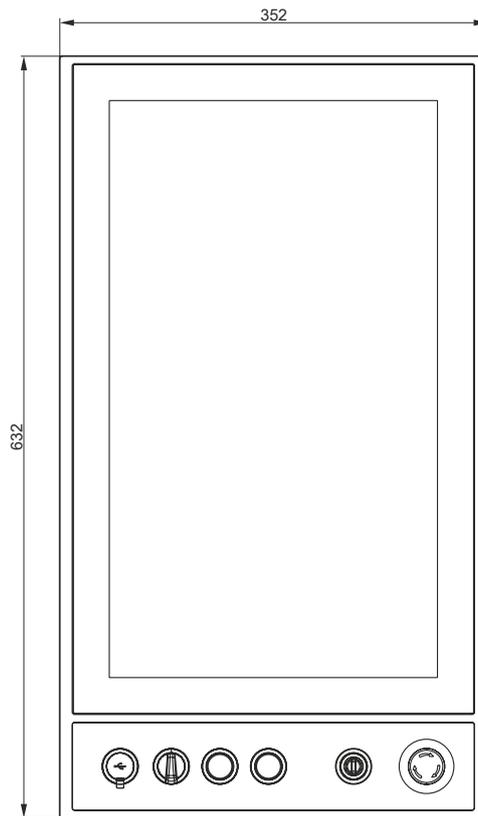
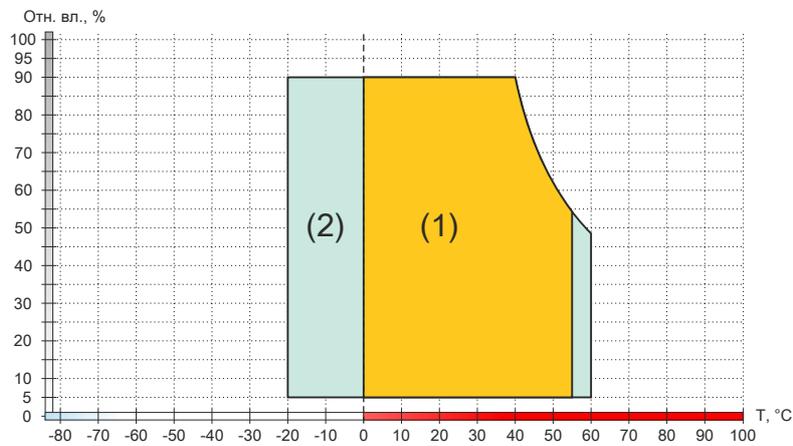


Рисунок 9: 5AP5230.215I-000 - размеры

4.2.2.14.5 Диаграмма температуры/влажности



Условные обозначения на диаграмме

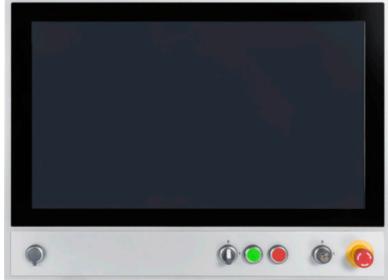
(1)	Эксплуатация	T, °C	Температура в градусах Цельсия
(2)	Хранение и транспортировка	Отн. вл., %	Относительная влажность, % (без конденсации)

4.2.2.15 5AP5230.240C-000

4.2.2.15.1 Общая информация

- Цветной TFT-дисплей FHD диагональю 24,0 дюйма
- Технология мультитач (проекционно-емкостная)
- Возможна установка панели с дополнительными элементами управления
- Установка на поворотный кронштейн или кронштейн VESA
- Степень защиты IP65 с элементом крепления 5ACCMA00.000x-000
- Степень защиты IP54 с элементом крепления 5ACCMA00.010x-000
- Степень защиты IP10 с элементом крепления 5ACCMA01.0100-000

4.2.2.15.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
	Панели	
5AP5230.240C-000	Панель Automation Panel, TFT-дисплей, диагональ 24,0 дюйма, Full HD, разрешение 1920 x 1080 пикселей (16:9), мультитач (проекционно-емкостный), монтаж на поворотный кронштейн, альбомный формат, возможность установки доп. модуля с элементами управления, для PPC2100/PPC2200/модулей связи	
	Дополнительные принадлежности	
	Панели с дополнительными элементами управления	
5ACCKP00.240C-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, корпус панели для дополнительных элементов управления, для переключателей, 14 вырезов для переключателей 22,3 мм, для панелей 5AP5230.240C-000	
5ACCKP01.240C-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 кнопка аварийного останова, 2 нажимные кнопки (красная и зеленая), 1 многопозиционный переключатель, 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.240C-000	
5ACCKP03.240C-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 интерфейс транспондера для чтения/записи RFID, 1 кнопка аварийного останова, 2 нажимные кнопки (красная и зеленая), 1 многопозиционный переключатель, 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.240C-000	
5ACCKP04.240C-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 кнопка аварийного останова, 3 нажимные кнопки (красная, зеленая и синяя), 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.240C-000	
5ACCKP05.240C-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 интерфейс транспондера для чтения/записи RFID, 1 кнопка аварийного останова, 3 нажимные кнопки (красная, зеленая и синяя), 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.240C-000	
	Ручки	
5ACCHD01.240C-000	Ручки для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, для панелей 5AP5230.240C-000	
	Фланцы	
5ACCFL00.0000-000	Фланец для AP5000, поворотный фланец поворотного кронштейна, для элемента крепления на поворотный кронштейн	
5ACCFL00.0100-000	Фланец AP5000, поворотно-наклонный фланец поворотного кронштейна, для модуля крепления на поворотный кронштейн	
5ACCFL00.0200-000	Фланец для AP5000, переходный фланец для поворотного кронштейна, для крепления Rittal, для элемента крепления на поворотный кронштейн	
	Элементы крепления	
5ACCMA00.0000-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн	
5ACCMA00.0001-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн, 1 USB-интерфейс на задней панели	
5ACCMA00.0002-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн, 2 USB-интерфейса на задней панели	
5ACCMA00.0100-000	Элемент крепления панели для кронштейна VESA, степень защиты IP54, герметичность обеспечивается только при установке соответствующих кабельных сальников	
5ACCMA00.0101-000	Элемент крепления панели для кронштейна VESA, степень защиты IP54, интерфейс USB, герметичность обеспечивается только при установке соответствующих кабельных сальников	
5ACCMA01.0100-000	Элемент крепления для панелей AP5000, для кронштейна VESA, степень защиты IP10/IP20, IP20 для панелей 5AP5120.*-000, IP10 для панелей 5AP5130.*-000, 5AP5230.*-000	

4.2.2.15.3 Технические характеристики

Информация:

Указанные ниже характеристики, свойства и предельные значения относятся только к данному отдельному компоненту и могут отличаться от характеристик, свойств и предельных значений системы в сборе. Для системы в сборе справедливы данные в отношении системы в сборе, в которой установлен данный отдельный компонент.

Технические характеристики

Заказной номер	5AP5230.240C-000
Общая информация	
Идентификационный код B&R	0xE9F9
Сертификация	
CE	Да
UL	cULus E115267
ЕАС	Промышленное управляющее оборудование
	Да
Дисплей	
Тип	Цветной, TFT
Диагональ	24,0 дюйма
Количество цветов	16,7 млн
Разрешение	FHD, 1920 x 1080 пикселей
Контраст	5000:1
Углы обзора	
По горизонтали	Вправо 89°/влево 89°
По вертикали	Вверх 89°/вниз 89°
Подсветка	
Тип	Светодиодная
Регулировка яркости	Стандартно от 30 до 300 кд/м ²
Срок снижения максимальной яркости в два раза ¹⁾	50 000 ч
Сенсорный экран	
Технология	Проекционно-емкостная (PCT)
Коэффициент пропускания	> 90 %
Слоты	
Слот для модуля расширения	Да
Условия эксплуатации	
Степень загрязнения согласно EN 61131-2	Степень загрязнения 2
Степень защиты согласно EN 60529	IP65 с элементом крепления 5ACCMA00.000x-000 IP54 с элементом крепления 5ACCMA00.010x-000
Степень защиты согласно UL 50	Тип 4X (только для эксплуатации в помещении) с элементом крепления 5ACCMA00.000x-000 Тип 1 с элементом крепления 5ACCMA00.010x-000
Механические свойства	
Корпус	
Материал	Алюминий с покрытием
Защитное покрытие	Белый алюминий (аналогично RAL 9006)
Лицевая панель	
Рамка	Алюминий (аналогично RAL 9006), с покрытием
Цвет	Черный
Размеры	
Ширина	617,5 мм
Высота	454,5 мм
Вес	10300 г

1) При температуре окружающей среды 25 °С. Эксплуатация с уровнем яркости 50 % может увеличить срок службы (до потери половины первоначальной яркости) на 50 %.

4.2.2.15.4 Размеры

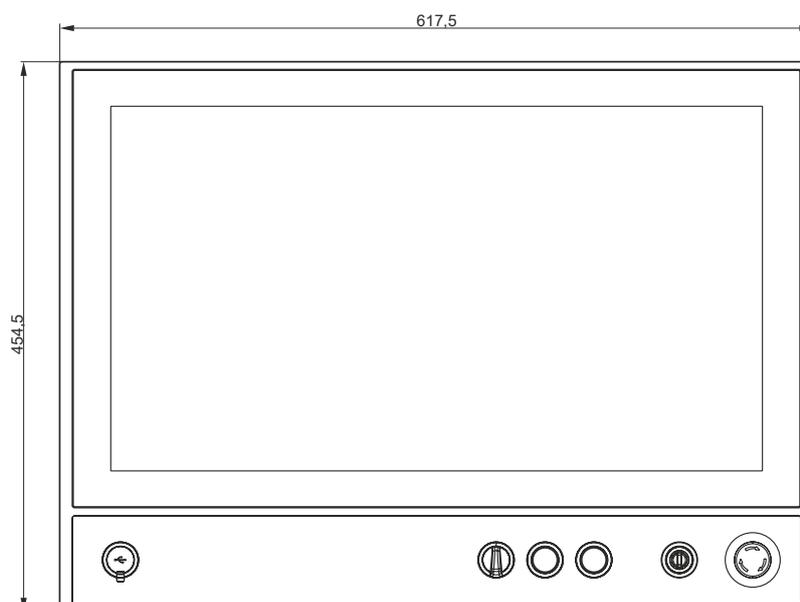
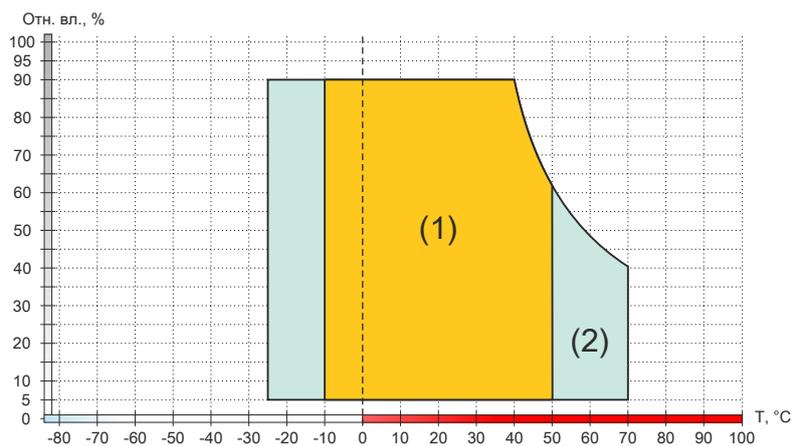


Рисунок 10: 5AP5230.240C-000 - размеры

4.2.2.15.5 Диаграмма температуры/влажности



Условные обозначения на диаграмме

Условные обозначения на диаграмме			
(1)	Эксплуатация	Т, °C	Температура в градусах Цельсия
(2)	Хранение и транспортировка	Отн. вл., %	Относительная влажность, % (без конденсации)

4.2.3 Элементы крепления

4.2.3.1 5ACСМА00.0000-000

4.2.3.1.1 Общая информация

Элемент крепления устанавливается на тыльной стороне панели. Он защищает модуль связи / системный блок, обеспечивая степень защиты IP65 для всей системы. Фланец устанавливается на модуль крепления. Благодаря симметричной конструкции тыльной стороны панели модуль крепления можно установить в двух положениях. При монтаже с помощью фланца поворотный кронштейн может быть направлен вверх или вниз.

- Защищает модуль связи / системный блок
- Для крепления на поворотный кронштейн с помощью фланца
- Степень защиты IP65

4.2.3.1.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
	Элементы крепления	
5ACСМА00.0000-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн	
	Дополнительные принадлежности	
	Фланцы	
5ACСFL00.0000-000	Фланец для AP5000, поворотный фланец поворотного кронштейна, для элемента крепления на поворотный кронштейн	
5ACСFL00.0100-000	Фланец AP5000, поворотно-наклонный фланец поворотно-го кронштейна, для модуля крепления на поворотный кронштейн	
5ACСFL00.0200-000	Фланец для AP5000, переходный фланец для поворотного кронштейна, для крепления Rittal, для элемента крепления на поворотный кронштейн	

4.2.3.1.3 Технические характеристики

Информация:

Указанные ниже характеристики, свойства и предельные значения относятся только к данному отдельному компоненту и могут отличаться от характеристик, свойств и предельных значений системы в сборе. Для системы в сборе справедливы данные в отношении системы в сборе, в которой установлен данный отдельный компонент.

Заказной номер	5ACСМА00.0000-000
Общая информация	
Сертификация	
CE	Да
UL	cULus E115267
EAC	Промышленное управляющее оборудование Сертификация серии продуктов
Условия эксплуатации	
Степень загрязнения согласно EN 61131-2	Степень загрязнения 2
Степень защиты согласно EN 60529	IP65 ¹⁾
Степень защиты согласно UL 50	Тип 4X внутри помещений ¹⁾
Механические свойства	
Корпус	
Материал	Алюминий с покрытием
Защитное покрытие	Белый алюминий (аналогично RAL 9006)
Монтаж	Поворотный кронштейн (с фланцем)
Размеры	
Ширина	280 мм
Высота	259 мм
Монтажная глубина	96 мм
Вес	2500 г

1) Только при условии, что модуль надлежащим образом прикреплен к панели и поворотному кронштейну.

4.2.3.2 5ACCMA00.0001-000

4.2.3.2.1 Общая информация

Элемент крепления устанавливается на тыльной стороне панели. Он защищает модуль связи / системный блок, обеспечивая степень защиты IP65 для всей системы. Фланец устанавливается на модуль крепления. Благодаря симметричной конструкции тыльной стороны панели модуль крепления можно установить в двух положениях. При монтаже с помощью фланца поворотный кронштейн может быть направлен вверх или вниз.

На боковой стороне монтажного узла расположен USB-разъем, используемый для целей обслуживания.

- Защищает модуль связи / системный блок
- Для крепления на поворотный кронштейн с помощью фланца
- Интерфейс USB 2.0
- Степень защиты IP65

4.2.3.2.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
	Элементы крепления	
5ACCMA00.0001-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн, 1 USB-интерфейс на задней панели	
	Дополнительные принадлежности	
	Фланцы	
5ACCFL00.0000-000	Фланец для AP5000, поворотный фланец поворотного кронштейна, для элемента крепления на поворотный кронштейн	
5ACCFL00.0100-000	Фланец AP5000, поворотно-наклонный фланец поворотного кронштейна, для модуля крепления на поворотный кронштейн	
5ACCFL00.0200-000	Фланец для AP5000, переходный фланец для поворотного кронштейна, для крепления Rittal, для элемента крепления на поворотный кронштейн	

4.2.3.2.3 Технические характеристики

Информация:

Указанные ниже характеристики, свойства и предельные значения относятся только к данному отдельному компоненту и могут отличаться от характеристик, свойств и предельных значений системы в сборе. Для системы в сборе справедливы данные в отношении системы в сборе, в которой установлен данный отдельный компонент.

Заказной номер	5ACCMA00.0001-000
Общая информация	
Сертификация	
CE	Да
UL	cULus E115267
EAC	Промышленное управляющее оборудование Сертификация серии продуктов
Интерфейсы	
Интерфейс USB	
Количество	1
Стандарт	USB 2.0
Физическое исполнение	Тип A
Скорость передачи данных	Режимы low speed (1,5 Мбит/с), full speed (12 Мбит/с), high speed (30 Мбит/с).
Допустимая токовая нагрузка	Макс. 500 мА
Условия эксплуатации	
Степень загрязнения согласно EN 61131-2	Степень загрязнения 2
Степень защиты согласно EN 60529	IP65 ¹⁾
Степень защиты согласно UL 50	Тип 4X внутри помещений ¹⁾
Механические свойства	
Корпус	
Материал	Алюминий с покрытием
Защитное покрытие	Белый алюминий (аналогично RAL 9006)
Монтаж	Поворотный кронштейн (с фланцем)
Размеры	
Ширина	280 мм
Высота	259 мм
Монтажная глубина	96 мм
Вес	2500 г

1) Только при условии, что модуль надлежащим образом прикреплен к панели и поворотному кронштейну.

4.2.3.2.4 USB-интерфейс

Модуль крепления имеет интерфейс USB 2.0, оснащенный защитной заглушкой.

Внимание!

Степень защиты IP65 гарантируется только при правильной установке заглушки USB-разъема.

Осторожно!

К USB-разъемам можно подключать периферийные USB-устройства. Поскольку на рынке представлено большое количество различных USB-устройств, компания V&R не может гарантировать корректную работу каждого из них. V&R гарантирует правильную работу поставляемых компанией USB-устройств.

Внимание!

Поскольку данный интерфейс выполнен в соответствии с общими техническими требованиями к ПК, следует уделить особое внимание вопросам электромагнитной совместимости (ЭМС), прокладки кабеля и т. п.

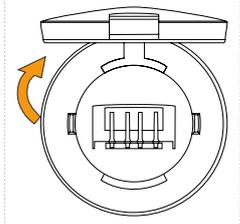
Интерфейс USB на модуле крепления

USB-интерфейс используется для целей обслуживания.

Информация:

В конфигурации по умолчанию интерфейс USB подключается к интерфейсу USB1 системного блока. В зависимости от используемой конфигурации он может подключаться к другому интерфейсу.

Интерфейс USB на модуле крепления	
Стандарт	USB 2.0
Исполнение	Тип A, гнездовой
Скорость передачи данных	Режим low speed (1,5 Мбит/с)
	Режим full speed (12 Мбит/с)
	Режим high speed (480 Мбит/с) ¹⁾
Допустимая токовая нагрузка ²⁾	Макс. 0,5 А
Длина кабеля	USB 2.0 < 3 м (без концентратора)
	-



- 1) В режиме SDL без подключения USB-кабеля (режим 1) скорость передачи данных USB соответствует стандарту USB 1.1.
Работа в режиме SDL3: режимы low speed (1,5 Мбит/с), full speed (12 Мбит/с), high speed (30 Мбит/с)
Работа в режиме SDL4: режимы low speed (1,5 Мбит/с), full speed (12 Мбит/с), high speed (150 Мбит/с)
- 2) USB-разъем оборудован защитным токоограничивающим выключателем (макс. ток 0,5 А), не требующим технического обслуживания.

4.2.3.3 5ACCMA00.0002-000

4.2.3.3.1 Общая информация

Элемент крепления устанавливается на тыльной стороне панели. Он защищает модуль связи / системный блок, обеспечивая степень защиты IP65 для всей системы. Фланец устанавливается на модуль крепления. Благодаря симметричной конструкции тыльной стороны панели модуль крепления можно установить в двух положениях. При монтаже с помощью фланца поворотный кронштейн может быть направлен вверх или вниз.

На боковой стороне монтажного узла расположено 2 USB-разъема, используемых для целей обслуживания.

- Защищает модуль связи / системный блок
- Для крепления на поворотный кронштейн с помощью фланца
- 2 интерфейса USB 2.0
- Степень защиты IP65

4.2.3.3.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
	Элементы крепления	
5ACCMA00.0002-000	Модуль крепления AP5000 на поворотный кронштейн, 2 USB-интерфейса на задней панели	
	Дополнительные принадлежности	
	Фланцы	
5ACCFL00.0000-000	Фланец для AP5000, поворотный фланец поворотного кронштейна, для элемента крепления на поворотный кронштейн	
5ACCFL00.0100-000	Фланец AP5000, поворотно-наклонный фланец поворотного кронштейна, для модуля крепления на поворотный кронштейн	
5ACCFL00.0200-000	Фланец для AP5000, переходный фланец для поворотного кронштейна, для крепления Rittal, для элемента крепления на поворотный кронштейн	

4.2.3.3.3 Технические характеристики

Информация:

Указанные ниже характеристики, свойства и предельные значения относятся только к данному отдельному компоненту и могут отличаться от характеристик, свойств и предельных значений системы в сборе. Для системы в сборе справедливы данные в отношении системы в сборе, в которой установлен данный отдельный компонент.

Заказной номер	5ACCMA00.0002-000
Общая информация	
Сертификация	
CE	Да
UL	cULus E115267
EAC	Промышленное управляющее оборудование Сертификация серии продуктов
Интерфейсы	
Интерфейс USB	
Количество	2
Стандарт	USB 2.0
Физическое исполнение	Тип A
Скорость передачи данных	Режимы low speed (1,5 Мбит/с), full speed (12 Мбит/с), high speed (30 Мбит/с).
Допустимая токовая нагрузка	Макс. 500 мА
Условия эксплуатации	
Степень загрязнения согласно EN 61131-2	Степень загрязнения 2
Степень защиты согласно EN 60529	IP65 ¹⁾
Степень защиты согласно UL 50	Тип 4X внутри помещений ¹⁾
Механические свойства	
Корпус	
Материал	Алюминий с покрытием
Защитное покрытие	Белый алюминий (аналогично RAL 9006)
Монтаж	Поворотный кронштейн (с фланцем)

Технические характеристики

Заказной номер	5ACCMA00.0002-000
Размеры	
Ширина	280 мм
Высота	259 мм
Монтажная глубина	96 мм
Вес	2500 г

- 1) Только при условии, что модуль надлежащим образом прикреплен к панели и поворотному кронштейну.

4.2.3.3.4 USB-интерфейс

Модуль крепления имеет 2 интерфейса USB 2.0, оснащенных защитными заглушками.

Внимание!

Степень защиты IP65 гарантируется только при правильной установке заглушки USB-разъема.

Осторожно!

К USB-разъемам можно подключать периферийные USB-устройства. Поскольку на рынке представлено большое количество различных USB-устройств, компания V&R не может гарантировать корректную работу каждого из них. V&R гарантирует правильную работу поставляемых компанией USB-устройств.

Внимание!

Поскольку данный интерфейс выполнен в соответствии с общими техническими требованиями к ПК, следует уделить особое внимание вопросам электромагнитной совместимости (ЭМС), прокладки кабеля и т. п.

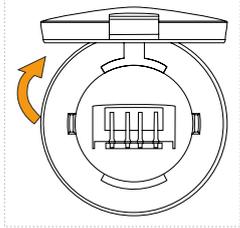
USB-интерфейс на модуле крепления

USB-интерфейсы используются для целей обслуживания.

Информация:

В конфигурации по умолчанию интерфейсы USB подключаются к интерфейсам USB1 и USB2 системного блока. В зависимости от используемой конфигурации они могут подключаться к другим интерфейсам.

Интерфейс USB на модуле крепления	
Стандарт	USB 2.0
Исполнение	Тип A, гнездовой
Количество	2
Скорость передачи данных	Режим low speed (1,5 Мбит/с)
	Режим full speed (12 Мбит/с)
	Режим high speed (480 Мбит/с) ¹⁾
Допустимая токовая нагрузка ²⁾	Макс. 0,5 А
Длина кабеля	
USB 2.0	< 3 м (без концентратора)



- 1) В режиме SDL без подключения USB-кабеля (режим 1) скорость передачи данных USB соответствует стандарту USB 1.1.
Работа в режиме SDL3: режимы low speed (1,5 Мбит/с), full speed (12 Мбит/с), high speed (30 Мбит/с)
Работа в режиме SDL4: режимы low speed (1,5 Мбит/с), full speed (12 Мбит/с), high speed (150 Мбит/с)
- 2) USB-разъем оборудован защитным токоограничивающим выключателем (макс. ток 0,5 А), не требующим технического обслуживания.

4.2.3.4 5ACCMA00.0100-000

4.2.3.4.1 Общая информация

Элемент крепления устанавливается на тыльной стороне панели. Он защищает модуль связи / системный блок.

- Совместимость со стандартами VESA 75 x 75 и 100 x 100
- Возможна установка в перевернутом положении
- Степень защиты IP54

Элемент крепления 5ACCMA00.010x-000 для кронштейна VESA со степенью защиты IP54 одобрен для применения в следующих конфигурациях:

Панель AP5000 с системным блоком	5ACCMA00.010x-000
5PPC2100.VYxx-002 с тепловой трубкой 5ACCHP00.0004-000	✓

Предупреждение!

Обратите внимание: кабельные сальники не включены в поставку.

Для обеспечения степени защиты IP54 и соответствия типу оболочки 1 согласно классификации UL необходимо заказать и установить подходящие кабельные сальники. Выбор кабельного сальника зависит от диаметра используемого кабеля.

4.2.3.4.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
	Элементы крепления	
5ACCMA00.0100-000	Элемент крепления панели для кронштейна VESA, степень защиты IP54, герметичность обеспечивается только при установке соответствующих кабельных сальников	
	Требуемые принадлежности	
	Кабельные сальники	
5ACCCG00.0000-000	Кабельный сальник - заглушка	
5ACCCG00.0304-000	Сальник для кабелей 3-4 мм	
5ACCCG00.0405-000	Сальник для кабелей 4-5 мм	
5ACCCG00.0506-000	Сальник для кабелей 5-6 мм	
5ACCCG00.0607-000	Сальник для кабелей 6-7 мм	
5ACCCG00.0708-000	Сальник для кабелей 7-8 мм	
5ACCCG00.0809-000	Сальник для кабелей 8-9 мм	
5ACCCG00.0910-000	Сальник для кабелей 9-10 мм	
5ACCCG00.1011-000	Сальник для кабелей 10-11 мм	
5ACCCG00.1112-000	Сальник для кабелей 11-12 мм	
5ACCCG00.1213-000	Сальник для кабелей 12-13 мм	
5ACCCG00.1314-000	Сальник для кабелей 13-14 мм	
5ACCCG00.1415-000	Сальник для кабелей 14-15 мм	
	Дополнительные принадлежности	
	Тепловая трубка	
5ACCHP00.0004-000	Тепловая трубка для AP5000, для устройства PPC2100 (5PPC2100.VYxx-002), для элемента крепления на кронштейн VESA	

4.2.3.4.3 Технические характеристики

Информация:

Указанные ниже характеристики, свойства и предельные значения относятся только к данному отдельному компоненту и могут отличаться от характеристик, свойств и предельных значений системы в сборе. Для системы в сборе справедливы данные в отношении системы в сборе, в которой установлен данный отдельный компонент.

Заказной номер	5ACCMA00.0100-000
Общая информация	
Сертификация	
CE	Да
UL	cULus E115267 Промышленное управляющее оборудование
Условия эксплуатации	
Степень загрязнения согласно EN 61131-2	Степень загрязнения 2
Степень защиты согласно EN 60529	IP54 ¹⁾
Степень защиты согласно UL 50	Тип 1 ¹⁾

Заказной номер	5ACСМА00.0100-000
Механические свойства	
Корпус	
Материал	Алюминий с покрытием
Защитное покрытие	Белый алюминий (аналогично RAL 9006)
Монтаж	На кронштейн VESA
Размеры	
Ширина	280 мм
Длина	259 мм
Высота	60,25 мм
Вес	2,6 кг

1) Только при надлежащем монтаже на панели.

4.2.3.5 5ACCMA00.0101-000

4.2.3.5.1 Общая информация

Элемент крепления устанавливается на тыльной стороне панели. Он защищает модуль связи / системный блок.

- Совместимость со стандартами VESA 75 x 75 и 100 x 100
- Возможна установка в перевернутом положении
- Выведенный наружу интерфейс USB
- Степень защиты IP54

Элемент крепления 5ACCMA00.010x-000 для кронштейна VESA со степенью защиты IP54 одобрен для применения в следующих конфигурациях:

Панель AP5000 с системным блоком	5ACCMA00.010x-000
5PPC2100.BYxx-002 с тепловой трубкой 5ACCHP00.0004-000	✓

Предупреждение!

Обратите внимание: кабельные сальники не включены в поставку.

Для обеспечения степени защиты IP54 и соответствия типу оболочки 1 согласно классификации UL необходимо заказать и установить подходящие кабельные сальники. Выбор кабельного сальника зависит от диаметра используемого кабеля.

4.2.3.5.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
5ACCMA00.0101-000	Элемент крепления панели для кронштейна VESA, степень защиты IP54, интерфейс USB, герметичность обеспечивается только при установке соответствующих кабельных сальников	
	Требуемые принадлежности	
	Кабельные сальники	
5ACCCG00.0000-000	Кабельный сальник - заглушка	
5ACCCG00.0304-000	Сальник для кабелей 3-4 мм	
5ACCCG00.0405-000	Сальник для кабелей 4-5 мм	
5ACCCG00.0506-000	Сальник для кабелей 5-6 мм	
5ACCCG00.0607-000	Сальник для кабелей 6-7 мм	
5ACCCG00.0708-000	Сальник для кабелей 7-8 мм	
5ACCCG00.0809-000	Сальник для кабелей 8-9 мм	
5ACCCG00.0910-000	Сальник для кабелей 9-10 мм	
5ACCCG00.1011-000	Сальник для кабелей 10-11 мм	
5ACCCG00.1112-000	Сальник для кабелей 11-12 мм	
5ACCCG00.1213-000	Сальник для кабелей 12-13 мм	
5ACCCG00.1314-000	Сальник для кабелей 13-14 мм	
5ACCCG00.1415-000	Сальник для кабелей 14-15 мм	
	Дополнительные принадлежности	
	Тепловая трубка	
5ACCHP00.0004-000	Тепловая трубка для AP5000, для устройства PPC2100 (5PPC2100.BYxx-002), для элемента крепления на кронштейн VESA	

4.2.3.5.3 Технические характеристики

Информация:

Указанные ниже характеристики, свойства и предельные значения относятся только к данному отдельному компоненту и могут отличаться от характеристик, свойств и предельных значений системы в сборе. Для системы в сборе справедливы данные в отношении системы в сборе, в которой установлен данный отдельный компонент.

Заказной номер	5ACCMA00.0101-000
Общая информация	
Сертификация	
CE	Да
UL	cULus E115267 Промышленное управляющее оборудование

Заказной номер	5ACCMA00.0101-000
Интерфейсы	
Интерфейс USB	
Количество	1
Стандарт	USB 2.0
Физическое исполнение	Тип А
Скорость передачи данных	Режимы low speed (1,5 Мбит/с), full speed (12 Мбит/с), high speed (30 Мбит/с).
Допустимая токовая нагрузка	Макс. 500 мА
Условия эксплуатации	
Степень загрязнения согласно EN 61131-2	Степень загрязнения 2
Степень защиты согласно EN 60529	IP54 ¹⁾
Степень защиты согласно UL 50	Тип 1 ¹⁾
Механические свойства	
Корпус	
Материал	Алюминий с покрытием
Защитное покрытие	Белый алюминий (аналогично RAL 9006)
Монтаж	На кронштейн VESA
Размеры	
Ширина	280 мм
Длина	259 мм
Высота	60,25 мм
Вес	2,6 кг

1) Только при надлежащем монтаже на панели.

4.2.3.5.4 Интерфейс USB

Модуль крепления имеет интерфейс USB 2.0, оснащенный защитной заглушкой.

Внимание!

Степень защиты IP54 гарантируется только при правильной установке заглушки USB-разъема.

Осторожно!

К USB-разъемам можно подключать периферийные USB-устройства. Поскольку на рынке представлено большое количество различных USB-устройств, компания B&R не может гарантировать корректную работу каждого из них. B&R гарантирует правильную работу поставляемых компанией USB-устройств.

Внимание!

Поскольку данный интерфейс выполнен в соответствии с общими техническими требованиями к ПК, следует уделить особое внимание вопросам электромагнитной совместимости (ЭМС), прокладки кабеля и т. п.

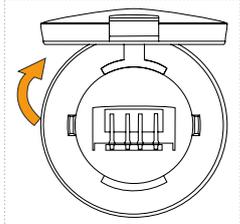
USB-интерфейс на модуле крепления

Интерфейс USB используется для целей обслуживания.

Информация:

В конфигурации по умолчанию интерфейс USB подключается к интерфейсу USB1 системного блока. В зависимости от используемой конфигурации он может подключаться к другому интерфейсу.

Интерфейс USB на модуле крепления	
Стандарт	USB 2.0
Исполнение	Тип А, гнездовой
Скорость передачи данных	Режим low speed (1,5 Мбит/с)
	Режим full speed (12 Мбит/с)
	Режим high speed (480 Мбит/с) ¹⁾
Допустимая токовая нагрузка ²⁾	Макс. 0,5 А
Длина кабеля	< 3 м (без концентратора)
USB 2.0	



- 1) В режиме SDL без подключения USB-кабеля (режим 1) скорость передачи данных USB соответствует стандарту USB 1.1. Работа в режиме SDL3: режимы low speed (1,5 Мбит/с), full speed (12 Мбит/с), high speed (30 Мбит/с)
Работа в режиме SDL4: режимы low speed (1,5 Мбит/с), full speed (12 Мбит/с), high speed (150 Мбит/с)
- 2) USB-разъем оборудован защитным токоограничивающим выключателем (макс. ток 0,5 А), не требующим технического обслуживания.

4.2.3.6 5ACCMA01.0100-000

4.2.3.6.1 Общая информация

Элемент крепления устанавливается на тыльной стороне панели. Он защищает модуль связи / системный блок. Кронштейн VESA соединяется с элементом крепления. Элемент крепления совместим с кронштейнами стандартов VESA 100 и VESA 75.

- Защищает модуль связи / системный блок
- Для монтажа на кронштейн VESA
- Степень защиты IP20 для моделей 5AP5120.xxxx-000
- Степень защиты IP10 для моделей 5AP5130.xxxx-000 и 5AP5230.xxxx-000

4.2.3.6.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
	Элементы крепления	
5ACCMA01.0100-000	Элемент крепления для панелей AP5000, для кронштейна VESA, степень защиты IP10/IP20, IP20 для панелей 5AP5120.*-000, IP10 для панелей 5AP5130.*-000, 5AP5230.*-000	

4.2.3.6.3 Технические характеристики

Информация:

Указанные ниже характеристики, свойства и предельные значения относятся только к данному отдельному компоненту и могут отличаться от характеристик, свойств и предельных значений системы в сборе. Для системы в сборе справедливы данные в отношении системы в сборе, в которой установлен данный отдельный компонент.

Заказной номер	5ACCMA01.0100-000
Общая информация	
Сертификация	
CE	Да
UL	cULus E115267 Промышленное управляющее оборудование
EAC	Сертификация серии продуктов
Условия эксплуатации	
Степень загрязнения согласно EN 61131-2	Степень загрязнения 2
Степень защиты согласно EN 60529	IP10 ¹⁾
Степень защиты согласно UL 50	Тип 1 ¹⁾
Механические свойства	
Корпус	
Материал	Алюминий с покрытием
Защитное покрытие	Белый алюминий (аналогично RAL 9006)
Монтаж	VESA
Размеры	
Ширина	270 мм
Высота	189 мм
Монтажная глубина	51 мм
Вес	900 г

1) Только при надлежащем монтаже на панели.

4.2.4 Карты памяти CFast

Дополнительную информацию о совместимых картах памяти CFast см. в [сводной таблице технических характеристик карт памяти CFast](#) на веб-сайте V&R.

4.2.5 Интерфейсные платы

Информация:

Важно отметить, что не каждая интерфейсная плата может быть установлена в интерфейсные слоты IF1 и IFx. Подробную информацию см. в разделе "Слот для интерфейсной платы (IF1, IFx)" на странице 61.

Информация:

Установка и замена интерфейсных плат может быть произведена только на заводе B&R.

4.2.5.1 5ACCIF01.FPCC-000

4.2.5.1.1 Общая информация

Интерфейсная плата 5ACCIF01.FPCC-000 оснащена интерфейсом POWERLINK, двумя интерфейсами ведущего узла шины CAN и интерфейсом ведущего узла X2X. Также в ней установлено 512 КБ памяти nvSRAM.

- Один интерфейс ведущего или ведомого узла POWERLINK
- Два интерфейса ведущего узла шины CAN
- 1 интерфейс ведущего узла X2X
- 512 КБ памяти nvSRAM
- Совместимость с APC2100/PPC2100 и APC2200/PPC2200

Данная интерфейсная плата может использоваться только с Automation Runtime.

4.2.5.1.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
	Интерфейсные платы	
5ACCIF01.FPCC-000	Интерфейсная плата, 2 интерфейса CAN, 1 интерфейс X2X, 1 интерфейс POWERLINK, 512 КБ nvSRAM, для APC2100/PPC2100/APC2200/PPC2200, поставляется только вместе с устройством	
	Дополнительные принадлежности	
	Клеммные колодки	
0ТВ1210.3100	Разъем 300 В постоянного тока, 10-контактный гнездовой, клеммная колодка с пружинными зажимами, фиксирующие винты для защиты от вибрации	

4.2.5.1.3 Технические характеристики

Информация:

Указанные ниже характеристики, свойства и предельные значения относятся только к данной отдельной принадлежности и могут отличаться от характеристик, свойств и предельных значений системы в сборе. Для системы в сборе справедливы данные в отношении системы в сборе, в которой установлен данный отдельный компонент.

Заказной номер	5ACCIF01.FPCC-000
Общая информация	
LED-индикаторы	L1, L2, L3
Идентификационный код B&R	0xE9BD
Сертификация	
CE	Да
UL	cULus E115267
HazLoc	Промышленное управляющее оборудование cULus HazLoc E180196 Промышленное управляющее оборудование для взрывоопасных зон, Класс I, Раздел 2, Группы ABCD, T4 ¹⁾
DNV	Температура: В (0 - 55 °C) Влажность: В (до 100 %) Вибрация: А (ускор. 0,7 g) Помехи: В (мостик и открытые палубы) ²⁾
EAC	Сертификация серии продуктов

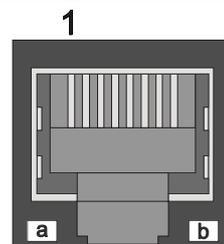
Заказной номер	5ACCIF01.FPCC-000
Контроллер	
nvSRAM	
Объем памяти	512 КБ
Срок хранения данных	20 лет
Износоустойчивость при чтении/записи	Не менее 1 000 000
Реманентные переменные при сбое подачи питания	256 КБ (например для Automation Runtime, см. справку Automation Help)
Интерфейсы	
Интерфейс POWERLINK	
Количество	1
Тип	Тип 4 ³⁾
Исполнение	Экранированный порт RJ45
Скорость передачи данных	100 Мбит/с
Канал передачи	100BASE-TX
Длина кабеля	Не более 100 м между двумя станциями (длина сегмента)
Интерфейс CAN	
Количество	2
Исполнение	10-контактный, штыревой ⁴⁾
Скорость передачи данных	Макс. 1 Мбит/с
Резистор-терминатор	
Тип	Отключаемый с помощью ползункового переключателя ⁵⁾
Состояние по умолчанию	Отключен на всех интерфейсах
X2X	
Тип	Интерфейс ведущего узла X2X
Количество	1
Исполнение	10-контактный, штыревой, с гальванической развязкой
Электрические характеристики	
Потребляемая мощность	2 Вт
Условия эксплуатации	
Степень загрязнения согласно EN 61131-2	Степень загрязнения 2
Условия окружающей среды	
Температура	
Эксплуатация	От -20 до 55 °C
Хранение	От -20 до 60 °C
Транспортировка	От -20 до 60 °C
Относительная влажность	
Эксплуатация	От 5 до 90 %, без конденсации
Хранение	От 5 до 95 %, без конденсации
Транспортировка	От 5 до 95 %, без конденсации
Механические свойства	
Вес	25 г

- 1) Только в случае, если все компоненты системы в сборе имеют данный сертификат и система в сборе имеет соответствующую маркировку.
- 2) Только в случае, если все компоненты системы в сборе имеют данный сертификат и перечислены в сертификате DNV для соответствующей серии продуктов.
- 3) Более подробную информацию см. в справочном руководстве Automation Help (**Communication (Связь) — POWERLINK — General (Общая информация) — Hardware (Аппаратное обеспечение) — IF/LS**).
- 4) Интерфейс CAN1: с гальванической развязкой.
Интерфейс CAN2: без гальванической развязки.
- 5) Резистор-терминатор можно включить или отключить только для интерфейса CAN1.

4.2.5.1.3.1 Интерфейс POWERLINK — цоколевка

Интерфейс POWERLINK на системном блоке обозначен как "IF1".

POWERLINK - интерфейс IF1 ¹⁾²⁾		
Тип	RJ45, гнездовой	
Тип кабеля	S/STP (категория 5e)	
Длина кабеля	Макс. 100 м (категория не ниже 5e)	
LED-индикатор состояния (Status) (b)	Вкл	Выкл
Зеленый	см. "LED-индикатор «S/E» (сост./ош.)" на странице 320	
LED-индикатор связи Link (a)	Вкл	Активен
Желтый	Установлена связь (подключение к сети POWERLINK)	Мигает (идет передача данных)



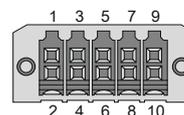
- 1) Интерфейсы и другие элементы устройств и модулей пронумерованы для удобства идентификации. Данная нумерация может отличаться от нумерации в операционной системе.
- 2) В Automation Studio/Automation Runtime данный интерфейс называется IF1.

4.2.5.1.3.2 Интерфейс 1 шины CAN — цоколевка

Интерфейс 1 шины CAN на системном блоке обозначен как "IFx".

Резистор-терминатор для интерфейса 1 шины CAN можно включить или отключить. LED-индикатор L1 указывает на состояние резистора-терминатора (включен/выключен).

Шина CAN 1 — интерфейс IFx ¹⁾²⁾	
Разъем	10-контактный, штыревой
Гальваническая развязка	Да
Скорость передачи данных	Макс. 1 Мбит/с
Длина шины	Макс. 1000 м
Контакт	Назначение
1	-
2	Экран
3	-
4	-
5	CAN H
6	CAN L
7	Заземление CAN
8	-
9	-
10	-



- 1) Интерфейсы и другие элементы устройств и модулей пронумерованы для удобства идентификации. Данная нумерация может отличаться от нумерации в операционной системе.
- 2) Этот интерфейс можно использовать только в Automation Runtime. В Automation Studio/Automation Runtime он называется IF3. Этот интерфейс не является «интерфейсом ПК» и поэтому не отображается в BIOS.

Настройки драйвера CAN

Для настройки скорости передачи данных используются предустановленные значения или регистр управления битовой синхронизацией (BTR).

Дополнительную информацию об интерфейсах CAN с поддержкой AS/AR см. в справке Automation Help. Дополнительную информацию об интерфейсах CAN без поддержки AS/AR см. в руководстве пользователя для драйвера CAN от V&R на сайте www.br-automation.com.

Регистр BTR 0	Регистр BTR 1	Скорость передачи
00h	14h	1000 кбит/с
80h или 00h	1Ch	500 кбит/с
81h или 01h	1Ch	250 кбит/с
83h или 03h	1Ch	125 кбит/с
84h или 04h	1Ch	100 кбит/с
89h или 09h	1Ch	50 кбит/с

CAN1 — длина шины и тип кабеля

Тип используемого кабеля в значительной степени зависит от требуемой длины шины и количества узлов. Допустимая длина шины определяется в зависимости от требуемой скорости передачи данных. Согласно спецификациям CiA (организации CAN in Automation) максимальная длина шины не должна превышать 1000 м.

Если используется осциллятор с погрешностью не более 0,121 %, допускается использовать шины следующей длины:

Длина шины ¹⁾	Скорость передачи данных
Не более 1000 м	Станд. 50 кбит/с
Не более 200 м	Станд. 250 кбит/с
Не более 100 м	Станд. 500 кбит/с
Не более 20 м ²⁾	Станд. 1 Мбит/с
Не более 15 м ³⁾	

- 1) Указанные значения длины кабеля применимы только при установке соответствующих настроек, указанных в разделе "Настройки драйвера CAN". При установке иных настроек длина кабеля имеет взаимосвязь со значениями в регистре синхронизации, качеством кабеля и количеством узлов.
- 2) Для интерфейсов CAN без гальванической развязки и для 5ACCIF01.ICAN-000.
- 3) Для интерфейсов CAN с гальванической развязкой.

Для обеспечения оптимальной скорости передачи данных характеристики кабеля должны соответствовать перечисленным ниже или отклоняться от них как можно меньше.

Кабель CAN		Параметры
Сигнальные линии		
Сечение кабеля	2 x 0,25 мм ² (24 AWG/19), медный луженый многожильный провод	
Изоляция жил	РЕ (ПЭ)	
Сопротивление проводника	Не более 82 Ом/км	
Свивка жил	Парная	
Экран	Общий для пары жил, с алюминиевой фольгой	
Линии заземления		
Сечение кабеля	1 x 0,34 мм ² (22 AWG/19), медный луженый многожильный провод	
Изоляция жил	РЕ (ПЭ)	
Сопротивление проводника	Не более 59 Ом/км	
Внешняя оболочка		
Материал	Полиуретановый компаунд (PUR)	
Свойства	Без галогенов	
Экран кабеля	Луженый медный провод	

Резистор-терминатор

Резистор-терминатор встроен в интерфейсную плату. Переключатель используется для включения или выключения резистора-терминатора для интерфейса 1 шины CAN. Для интерфейса 2 шины CAN включение/отключение резистора-терминатора не предусмотрено. LED-индикатор L1 указывает на состояние резистора-терминатора интерфейса CAN 1 (включен/выключен).



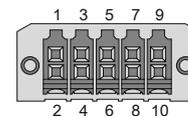
- ON: включен
- OFF (по умолчанию): выключен

4.2.5.1.3.3 Интерфейс 2 шины CAN — цоколевка

Интерфейс 2 шины CAN на системном блоке обозначен как "IFx".

Для интерфейса 2 шины CAN включение/отключение резистора-терминатора не предусмотрено. Поэтому при подключении кабелей необходимо принимать во внимание наличие резистора-терминатора.

Шина CAN 2 — интерфейс IFx ⁽¹⁾⁽²⁾	
Разъем	10-контактный, штыревой
Гальваническая развязка	Нет
Скорость передачи данных	Макс. 1 Мбит/с
Длина шины	Макс. 1000 м
Контакт	Назначение
1	-
2	Экран
3	-
4	-
5	-
6	-
7	-
8	Заземление CAN
9	CAN L
10	CAN H



- 1) Интерфейсы и другие элементы устройств и модулей пронумерованы для удобства идентификации. Данная нумерация может отличаться от нумерации в операционной системе.
- 2) Этот интерфейс можно использовать только в Automation Runtime. В Automation Studio/Automation Runtime он называется IF4. Этот интерфейс не является «интерфейсом ПК» и поэтому не отображается в BIOS.

Настройки драйвера CAN

Для настройки скорости передачи данных используются предустановленные значения или регистр управления битовой синхронизацией (BTR).

Дополнительную информацию об интерфейсах CAN с поддержкой AS/AR см. в справке Automation Help. Дополнительную информацию об интерфейсах CAN без поддержки AS/AR см. в руководстве пользователя для драйвера CAN от B&R на сайте www.br-automation.com.

Технические характеристики

Регистр BTR 0	Регистр BTR 1	Скорость передачи
00h	14h	1000 кбит/с
80h или 00h	1Ch	500 кбит/с
81h или 01h	1Ch	250 кбит/с
83h или 03h	1Ch	125 кбит/с
84h или 04h	1Ch	100 кбит/с
89h или 09h	1Ch	50 кбит/с

CAN2 — длина шины и тип кабеля

Тип используемого кабеля в значительной степени зависит от требуемой длины шины и количества узлов. Допустимая длина шины определяется в зависимости от требуемой скорости передачи данных. Согласно спецификациям CiA (организации CAN in Automation) максимальная длина шины не должна превышать 1000 м.

Если используется осциллятор с погрешностью не более 0,121 %, допускается использовать шины следующей длины:

Длина шины ¹⁾	Скорость передачи данных
Не более 1000 м	Станд. 50 кбит/с
Не более 200 м	Станд. 250 кбит/с
Не более 100 м	Станд. 500 кбит/с
Не более 20 м ²⁾	Станд. 1 Мбит/с
Не более 15 м ³⁾	

- 1) Указанные значения длины кабеля применимы только при установке соответствующих настроек, указанных в разделе "Настройки драйвера CAN". При установке иных настроек длина кабеля имеет взаимосвязь со значениями в регистре синхронизации, качеством кабеля и количеством узлов.
- 2) Для интерфейсов CAN без гальванической развязки и для 5ACCIF01.ICAN-000.
- 3) Для интерфейсов CAN с гальванической развязкой.

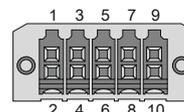
Для обеспечения оптимальной скорости передачи данных характеристики кабеля должны соответствовать перечисленным ниже или отклоняться от них как можно меньше.

Кабель CAN	Параметры
Сигнальные линии	
Сечение кабеля	2 x 0,25 мм ² (24 AWG/19), медный луженый многожильный провод
Изоляция жил	PE (ПЭ)
Сопротивление проводника	Не более 82 Ом/км
Свивка жил	Парная
Экран	Общий для пары жил, с алюминиевой фольгой
Линии заземления	
Сечение кабеля	1 x 0,34 мм ² (22 AWG/19), медный луженый многожильный провод
Изоляция жил	PE (ПЭ)
Сопротивление проводника	Не более 59 Ом/км
Внешняя оболочка	
Материал	Полиуретановый компаунд (PUR)
Свойства	Без галогенов
Экран кабеля	Луженый медный провод

4.2.5.1.3.4 Интерфейс ведущего узла X2X – цоколевка

Интерфейс ведущего узла X2X на системном блоке обозначен как "IFx".

Интерфейс ведущего узла X2X — интерфейс IFx ¹⁾²⁾	
Разъем	10-контактный, штыревой
Гальваническая развязка	Да
Контакт	Назначение
1	X2X
2	Экран
3	X2X\
4	X2X⊥
5	-
6	-
7	-
8	-
9	-
10	-

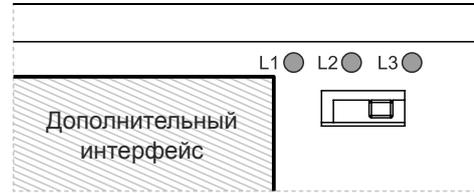


- 1) Интерфейсы и другие элементы устройств и модулей пронумерованы для удобства идентификации. Данная нумерация может отличаться от нумерации в операционной системе.
- 2) Этот интерфейс можно использовать только в Automation Runtime. В Automation Studio/Automation Runtime он называется IF2. Этот интерфейс не является «интерфейсом ПК» и поэтому не отображается в BIOS.

4.2.5.1.3.5 LED-индикаторы состояния L1, L2, L3

LED-индикаторы интерфейсной платы расположены рядом с интерфейсом ETN1.

LED-индикаторы состояния			
LED-индикатор	Цвет	Состояние	Описание
L1	Желтый	Вкл	Резистор-терминатор шины CAN 1 включен.
		Выкл	Резистор-терминатор шины CAN 1 выключен.
L2	Зеленый	Вкл	LED-индикатор связи POWERLINK. Установлено соединение по сети POWERLINK.
		Мигание	LED-индикатор связи POWERLINK. Осуществляется передача данных.
L3	Зеленый/красный	Вкл	LED-индикатор состояния/ошибки POWERLINK. См. раздел "LED-индикатор «S/E» (сост./ош.)" на странице 320.
		Выкл	LED-индикатор состояния/ошибки POWERLINK. См. раздел "LED-индикатор «S/E» (сост./ош.)" на странице 320.



Ввод в эксплуатацию и эксплуатация интерфейсов POWERLINK

Описание режимов работы, состояний и номеров узлов интерфейсов POWERLINK см. в разделе "LED-индикатор «S/E» (сост./ош.)" на странице 320.

4.2.5.1.4 Экранирование

Экран кабелей, подключаемых к 10-контактным гнездовым разъемам, можно подключить к контакту заземления гнездового разъема (контакт 2).

Также экран кабелей можно подключать к клемме функционального заземления и винту, расположенному на интерфейсной панели системного блока.

4.2.5.1.5 Поддержка драйверов и обновление встроенного ПО

Драйвер входит в систему Automation Runtime, а встроенное ПО включено в среду Automation Studio. Модуль автоматически обновляется до версии, включенной в Automation Studio.

Чтобы обновить встроенное ПО, включенное в Automation Studio, необходимо выполнить процедуру аппаратного обновления (см. раздел «Project management / The workspace / Upgrades» (Управление проектом / Рабочая область / Обновления) справочного руководства Automation Help).

4.2.5.2 5ACCIF01.FPCS-000

4.2.5.2.1 Общая информация

Интерфейсная плата 5ACCIF01.FPCS-000 оснащена интерфейсами POWERLINK, RS485 и интерфейсом ведущего узла шины CAN. Также в ней установлено 32 КБ FRAM.

- Один интерфейс ведущего или ведомого узла POWERLINK
- Один интерфейс ведущего узла шины CAN
- Один интерфейс RS485
- 32 КБ памяти FRAM
- Совместимость с APC2100/PPC2100 и APC2200/PPC2200

Данная интерфейсная плата может использоваться только с Automation Runtime.

4.2.5.2.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
5ACCIF01.FPCS-000	Интерфейсные платы Интерфейсная плата, 1 интерфейс RS485, 1 интерфейс CAN, 1 интерфейс POWERLINK, 32 КБ FRAM, для APC2100/PPC2100/APC2200/PPC2200, поставляется только вместе с устройством	
	Дополнительные принадлежности	
	Клеммные колодки	
0ТВ1210.3100	Разъем 300 В постоянного тока, 10-контактный гнездовой, клеммная колодка с пружинными зажимами, фиксирующие винты для защиты от вибрации	

4.2.5.2.3 Технические характеристики

Информация:

Указанные ниже характеристики, свойства и предельные значения относятся только к данной отдельной принадлежности и могут отличаться от характеристик, свойств и предельных значений системы в сборе. Для системы в сборе справедливы данные в отношении системы в сборе, в которой установлен данный отдельный компонент.

Заказной номер	5ACCIF01.FPCS-000
Общая информация	
LED-индикаторы	L1, L2, L3
Идентификационный код B&R	0xED7C
Сертификация	
CE	Да
UL	cULus E115267 Промышленное управляющее оборудование
HazLoc	cULus HazLoc E180196 Промышленное управляющее оборудование для взрывоопасных зон, Класс I, Раздел 2, Группы ABCD, T4 ¹⁾
DNV	Температура: В (0 - 55 °C) Влажность: В (до 100 %) Вибрация: А (ускор. 0,7 g) Помехи: В (мостик и открытые палубы) ²⁾
EAC	Сертификация серии продуктов
Контроллер	
FRAM	
Объем памяти	32 КБ
Срок хранения данных	10 лет
Износоустойчивость при чтении/записи	Минимум 10 ¹² циклов на байт
Реманентные переменные при сбое подачи питания	32 КБ (например для Automation Runtime, см. справку Automation Help)
Интерфейсы	
Интерфейс COM	
Количество	1
Тип	RS485, без гальванической развязки
Исполнение	10-контактный, штыревой
UART	16550-совместимый, 16-байтовый FIFO
Макс. скорость передачи данных	115 кбит/с

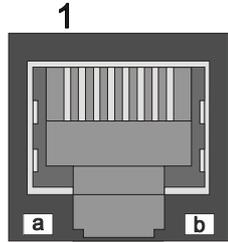
Заказной номер		5ACCIF01.FPCS-000
Интерфейс POWERLINK		
Количество	1	
Тип	Тип 4 ³⁾	
Исполнение	Экранированный порт RJ45	
Скорость передачи данных	100 Мбит/с	
Канал передачи	100BASE-TX	
Длина кабеля	Не более 100 м между двумя станциями (длина сегмента)	
Интерфейс CAN		
Количество	1	
Исполнение	10-контактный, штыревой, без гальванической развязки	
Скорость передачи данных	Макс. 1 Мбит/с	
Резистор-терминатор	Отключаемый с помощью ползункового переключателя	
Тип	Отключаемый с помощью ползункового переключателя	
Состояние по умолчанию	Выкл	
Электрические характеристики		
Потребляемая мощность	1,75 Вт	
Условия эксплуатации		
Степень загрязнения согласно EN 61131-2	Степень загрязнения 2	
Условия окружающей среды		
Температура		
Эксплуатация	От -20 до 55 °С	
Хранение	От -20 до 60 °С	
Транспортировка	От -20 до 60 °С	
Относительная влажность		
Эксплуатация	От 5 до 90 %, без конденсации	
Хранение	От 5 до 95 %, без конденсации	
Транспортировка	От 5 до 95 %, без конденсации	
Механические свойства		
Вес	25 г	

- 1) Только в случае, если все компоненты системы в сборе имеют данный сертификат и система в сборе имеет соответствующую маркировку.
- 2) Только в случае, если все компоненты системы в сборе имеют данный сертификат и перечислены в сертификате DNV для соответствующей серии продуктов.
- 3) Более подробную информацию см. в справочном руководстве Automation Help (**Communication (Связь) — POWERLINK — General (Общая информация) — Hardware (Аппаратное обеспечение) — IF/LS**).

4.2.5.2.3.1 Интерфейс POWERLINK — цоколевка

Интерфейс POWERLINK на системном блоке обозначен как "IF1".

POWERLINK - интерфейс IF1 ¹⁾²⁾		
Тип	RJ45, гнездовой	
Тип кабеля	S/STP (категория 5е)	
Длина кабеля	Макс. 100 м (категория не ниже 5е)	
LED-индикатор состояния (Status) (b)	Вкл	Выкл
Зеленый	См. описание сигналов LED-индикатора состояния/ошибки.	
LED-индикатор связи Link (a)	Вкл	Активен
Желтый	Установлена связь (подключение к сети POWERLINK)	Мигает (идет передача данных)

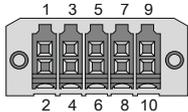


- 1) Интерфейсы и другие элементы устройств и модулей пронумерованы для удобства идентификации. Данная нумерация может отличаться от нумерации в операционной системе.
- 2) В Automation Studio/Automation Runtime данный интерфейс называется IF1.

4.2.5.2.3.2 Последовательный интерфейс COM — цоколевка

Последовательный интерфейс COM на системном блоке обозначен как "IFx".

Последовательный интерфейс COM - интерфейс IFx ¹⁾²⁾	
RS485	
Разъем	10-контактный, штыревой
Тип	RS485
Гальваническая развязка	Нет
UART	16550-совместимый, 16-байтовый FIFO
Скорость передачи данных	Макс. 115 кбит/с
Длина шины	Макс. 1200 м
Контакт	Назначение
1	-
2	Экран
3	-
4	-
5	-
6	-
7	-
8	Заземление COM
9	ДАнные\
10	DATA



- 1) Интерфейсы и другие элементы устройств и модулей пронумерованы для удобства идентификации. Данная нумерация может отличаться от нумерации в операционной системе.
- 2) Этот интерфейс можно использовать только в Automation Runtime. В Automation Studio/Automation Runtime он называется IF7. Этот интерфейс не является «интерфейсом ПК» и поэтому не отображается в BIOS.

За переключение линии RTS для каждого приема или передачи должен отвечать драйвер; механизм автоматического переключения режимов отсутствует.

Падение напряжения в кабеле большой длины может привести к разности потенциалов между абонентами шины, что может помешать передаче данных. Для уменьшения этого негативного эффекта можно проложить заземляющий провод рядом с сигнальными проводами.

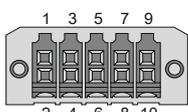
Характеристики кабеля

Дополнительные сведения о скорости передачи данных, длине шины и требованиях к кабелям в отношении соответствующих интерфейсов/шин см. в разделе "Характеристики кабеля" на странице 318.

4.2.5.2.3.3 Интерфейс шины CAN — цоколевка

Интерфейс шины CAN на системном блоке обозначен как "IFx".

Шина CAN - интерфейс IFx ¹⁾²⁾	
Разъем	10-контактный, штыревой
Гальваническая развязка	Нет
Скорость передачи данных	Макс. 1 Мбит/с
Длина шины	Макс. 1000 м
Контакт	Назначение
1	-
2	Экран
3	-
4	-
5	CAN H
6	CAN L
7	Заземление CAN
8	-
9	-
10	-



- 1) Интерфейсы и другие элементы устройств и модулей пронумерованы для удобства идентификации. Данная нумерация может отличаться от нумерации в операционной системе.
- 2) Этот интерфейс можно использовать только в Automation Runtime. В Automation Studio/Automation Runtime он называется IF3. Этот интерфейс не является «интерфейсом ПК» и поэтому не отображается в BIOS.

Настройки драйвера CAN

Для настройки скорости передачи данных используются предустановленные значения или регистр управления битовой синхронизацией (BTR).

Дополнительную информацию об интерфейсах CAN с поддержкой AS/AR см. в справке Automation Help. Дополнительную информацию об интерфейсах CAN без поддержки AS/AR см. в руководстве пользователя для драйвера CAN от B&R на сайте www.br-automation.com.

Регистр BTR 0	Регистр BTR 1	Скорость передачи
00h	14h	1000 кбит/с
80h или 00h	1Ch	500 кбит/с
81h или 01h	1Ch	250 кбит/с
83h или 03h	1Ch	125 кбит/с
84h или 04h	1Ch	100 кбит/с
89h или 09h	1Ch	50 кбит/с

Характеристики кабеля

Дополнительные сведения о скорости передачи данных, длине шины и требованиях к кабелям в отношении соответствующих интерфейсов/шин см. в разделе "Характеристики кабеля" на странице 318.

Резистор-терминатор

Резистор-терминатор встроен в интерфейсную плату. Включить или отключить резистор-терминатор для интерфейса шины CAN можно с помощью переключателя. На текущее состояние резистора указывает LED-индикатор состояния L1.

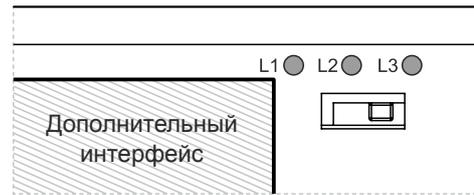
- ON: включен
- OFF (по умолчанию): выключен



4.2.5.2.3.4 LED-индикаторы состояния

LED-индикаторы интерфейсной платы расположены рядом с интерфейсом ETH1.

LED-индикаторы состояния			
LED-индикатор	Цвет	Состояние	Описание
L1	Желтый	Вкл	Резистор-терминатор шины CAN включен.
		Выкл	Резистор-терминатор шины CAN выключен.
L2	Зеленый	Вкл	LED-индикатор связи POWERLINK. Установлено соединение по сети POWERLINK.
		Мигание	LED-индикатор связи POWERLINK. Осуществляется передача данных.
L3	Зеленый/красный	Вкл	LED-индикатор состояния/ошибки POWERLINK. См. раздел "LED-индикатор «S/E» (сост./ош.)" на странице 320.
		Выкл	LED-индикатор состояния/ошибки POWERLINK. См. раздел "LED-индикатор «S/E» (сост./ош.)" на странице 320.



Ввод в эксплуатацию и эксплуатация интерфейсов POWERLINK

Описание режимов работы, состояний и номеров узлов интерфейсов POWERLINK см. в разделе "LED-индикатор «S/E» (сост./ош.)" на странице 320.

4.2.5.2.4 Экранирование

Экран кабелей, подключаемых к 10-контактным гнездовым разъемам, можно подключить к контакту *заземления* гнездового разъема (контакт 2).

Также экран кабелей можно подключать к клемме функционального заземления и винту, расположенному на интерфейсной панели системного блока.

4.2.5.2.5 Поддержка драйверов и обновление встроенного ПО

Драйвер входит в систему Automation Runtime, а встроенное ПО включено в среду Automation Studio. Модуль автоматически обновляется до версии, включенной в Automation Studio.

Чтобы обновить встроенное ПО, включенное в Automation Studio, необходимо выполнить процедуру аппаратного обновления (см. раздел «**Project management / The workspace / Upgrades**» (Управление проектом / Рабочая область / Обновления) справочного руководства Automation Help).

4.2.5.3 5ACCIF01.FPLK-000

4.2.5.3.1 Общая информация

Интерфейсная плата 5ACCIF01.FPLK-000 оснащена двумя гнездовыми разъемами RJ45, подключенными ко встроенному концентратору POWERLINK. Также в ней установлено 512 КБ памяти nvSRAM.

Наличие встроенного 2-портового концентратора позволяет без дополнительных усилий реализовать простую древовидную структуру, последовательное подключение или кольцевое резервирование сети.

Используя технологию сцепления откликов (poll-response chaining, PRC), интерфейсная плата предлагает решение, отвечающее самым высоким требованиям к времени отклика и минимальному времени цикла. Системы управления В&R, использующие технологию PRC, обеспечивают высокую производительность и прекрасно подходят для задач централизованного управления.

- Один интерфейс POWERLINK для передачи данных в реальном времени
- 512 КБ памяти nvSRAM
- Встроенный концентратор для удобства подключения устройств
- Настраиваемое кольцевое резервирование
- Технология сцепления откликов (PRC)
- Совместимость с APC2100/PPC2100 и APC2200/PPC2200

Данная интерфейсная плата может использоваться только с Automation Runtime.

Информация:

Данная интерфейсная плата не позволяет одновременно реализовать кольцевое резервирование и сцепление откликов.

4.2.5.3.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
5ACCIF01.FPLK-000	Интерфейсные платы Интерфейсная плата, 1 интерфейс POWERLINK, встроенный 2-портовый концентратор, 512 КБ nvSRAM, для APC2100/PPC2100/APC2200/PPC2200, поставляется только вместе с устройством	

4.2.5.3.3 Технические характеристики

Информация:

Указанные ниже характеристики, свойства и предельные значения относятся только к данной отдельной принадлежности и могут отличаться от характеристик, свойств и предельных значений системы в сборе. Для системы в сборе справедливы данные в отношении системы в сборе, в которой установлен данный отдельный компонент.

Заказной номер	5ACCIF01.FPLK-000
Общая информация	
LED-индикаторы	L1, L2, L3
Идентификационный код В&R	0xE9BA
Сертификация	
CE	Да
UL	cULus E115267
HazLoc	Промышленное управляющее оборудование cULus HazLoc E180196
	Промышленное управляющее оборудование для взрывоопасных зон, Класс I, Раздел 2, Группы ABCD, T4 ¹⁾
EAC	Сертификация серии продуктов
Контроллер	
nvSRAM	
Объем памяти	512 КБ
Срок хранения данных	20 лет
Износоустойчивость при чтении/записи	Не менее 1 000 000
Реманентные переменные при сбое подачи питания	256 КБ (например для Automation Runtime, см. справку Automation Help)

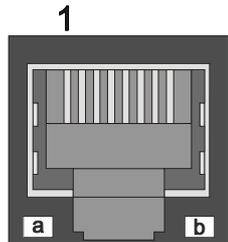
Заказной номер	5ACCIF01.FPLK-000
Интерфейсы	
Интерфейс POWERLINK	
Количество	1 (встроенный 2-портовый концентратор)
Тип	Тип 4, с поддержкой резервирования ²⁾
Исполнение	Экранированный порт RJ45
Скорость передачи данных	100 Мбит/с
Канал передачи	100BASE-TX
Длина кабеля	Не более 100 м между двумя станциями (длина сегмента)
Электрические характеристики	
Потребляемая мощность	1,75 Вт
Условия эксплуатации	
Степень загрязнения согласно EN 61131-2	Степень загрязнения 2
Условия окружающей среды	
Температура	
Эксплуатация	От -20 до 55 °С
Хранение	От -20 до 60 °С
Транспортировка	От -20 до 60 °С
Относительная влажность	
Эксплуатация	От 5 до 90 %, без конденсации
Хранение	От 5 до 95 %, без конденсации
Транспортировка	От 5 до 95 %, без конденсации
Механические свойства	
Вес	25 г

- 1) Только в случае, если все компоненты системы в сборе имеют данный сертификат и система в сборе имеет соответствующую маркировку.
2) Более подробную информацию см. в справочном руководстве Automation Help (**Communication (Связь) — POWERLINK — General (Общая информация) — Hardware (Аппаратное обеспечение) — IF/LS**).

4.2.5.3.3.1 Интерфейс POWERLINK 1 — цоколевка

Интерфейс POWERLINK 1 на системном блоке обозначен как "IF1".

POWERLINK 1 - интерфейс IF1 ¹⁾		
Тип	RJ45, гнездовой	
Тип кабеля	S/STP (категория 5е)	
Длина кабеля	Макс. 100 м (категория не ниже 5е)	
LED-индикатор состояния (Status) (b)	Вкл	Выкл
Зеленый	См. описание сигналов LED-индикатора состояния/ошибки.	
LED-индикатор связи Link (a)	Вкл	Активен
Желтый	Установлена связь (подключение к сети POWERLINK)	Мигает (идет передача данных)

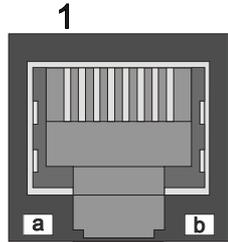


- 1) Интерфейсы и другие элементы устройств и модулей пронумерованы для удобства идентификации. Данная нумерация может отличаться от нумерации в операционной системе.

4.2.5.3.3.2 Интерфейс POWERLINK 2 — цоколевка

Интерфейс POWERLINK 2 на системном блоке обозначен как "IFx".

POWERLINK 2 - интерфейс IFx ¹⁾		
Тип	RJ45, гнездовой	
Тип кабеля	S/STP (категория 5е)	
Длина кабеля	Макс. 100 м (категория не ниже 5е)	
LED-индикатор состояния (Status) (b)	Вкл	Выкл
Зеленый	См. описание сигналов LED-индикатора состояния/ошибки.	
LED-индикатор связи Link (a)	Вкл	Активен
Желтый	Установлена связь (подключение к сети POWERLINK)	Мигает (идет передача данных)



- 1) Интерфейсы и другие элементы устройств и модулей пронумерованы для удобства идентификации. Данная нумерация может отличаться от нумерации в операционной системе.

4.2.5.3.3 LED-индикаторы состояния L1, L2, L3

LED-индикаторы интерфейсной платы расположены рядом с интерфейсом ETН1.

LED-индикаторы состояния			
LED-индикатор	Цвет	Состояние	Описание
L1	Зеленый	Вкл	LED-индикатор связи POWERLINK 2. Установлено соединение по сети POWERLINK.
		Мигание	LED-индикатор связи POWERLINK 2. Осуществляется передача данных.
L2	Зеленый	Вкл	LED-индикатор связи POWERLINK 1. Установлено соединение по сети POWERLINK.
		Мигание	LED-индикатор связи POWERLINK 1. Осуществляется передача данных.
L3	Зеленый/красный	Вкл	LED-индикатор состояния/ошибки POWERLINK. См. раздел "LED-индикатор «S/E» (сост./ош.)" на странице 320.
		Выкл	LED-индикатор состояния/ошибки POWERLINK. См. раздел "LED-индикатор «S/E» (сост./ош.)" на странице 320.



Ввод в эксплуатацию и эксплуатация интерфейсов POWERLINK

Описание режимов работы, состояний и номеров узлов интерфейсов POWERLINK см. в разделе "LED-индикатор «S/E» (сост./ош.)" на странице 320.

4.2.5.3.4 Поддержка драйверов и обновление встроенного ПО

Драйвер входит в систему Automation Runtime, а встроенное ПО включено в среду Automation Studio. Модуль автоматически обновляется до версии, включенной в Automation Studio.

Чтобы обновить встроенное ПО, включенное в Automation Studio, необходимо выполнить процедуру аппаратного обновления (см. раздел «**Project management / The workspace / Upgrades**» (Управление проектом / Рабочая область / Обновления) справочного руководства Automation Help).

4.2.5.4 5ACCIF01.FPLS-000

4.2.5.4.1 Общая информация

Интерфейсная плата 5ACCIF01.FPLS-000 оснащена интерфейсами POWERLINK и RS232. Также в ней установлено 32 КБ памяти FRAM.

- Один интерфейс ведущего или ведомого узла POWERLINK
- 1 интерфейс RS232
- 32 КБ памяти FRAM
- Совместимость с APC2100/PPC2100 и APC2200/PPC2200

4.2.5.4.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
	Интерфейсные платы	
5ACCIF01.FPLS-000	Интерфейсная плата, 1 интерфейс RS232, 1 интерфейс POWERLINK, 32 КБ FRAM, для APC2100/PPC2100/APC2200/PPC2200, поставляется только вместе с устройством	
	Дополнительные принадлежности	
	Клеммные колодки	
0TB1210.3100	Разъем 300 В постоянного тока, 10-контактный гнездовой, клеммная колодка с пружинными зажимами, фиксирующие винты для защиты от вибрации	

4.2.5.4.3 Технические характеристики

Информация:

Указанные ниже характеристики, свойства и предельные значения относятся только к данной отдельной принадлежности и могут отличаться от характеристик, свойств и предельных значений системы в сборе. Для системы в сборе справедливы данные в отношении системы в сборе, в которой установлен данный отдельный компонент.

Заказной номер	5ACCIF01.FPLS-000
Общая информация	
LED-индикаторы	L2, L3
Идентификационный код V&R	0xE540
Сертификация	
CE	Да
UL	cULus E115267 Промышленное управляющее оборудование
HazLoc	cULus HazLoc E180196 Промышленное управляющее оборудование для взрывоопасных зон, Класс I, Раздел 2, Группы ABCD, T4 ¹⁾
DNV	Температура: B (0 - 55 °C) Влажность: B (до 100 %) Вибрация: A (ускор. 0,7 g) Помехи: B (мостик и открытые палубы) ²⁾
EAC	Сертификация серии продуктов
Контроллер	
FRAM	
Объем памяти	32 КБ
Срок хранения данных	10 лет
Износоустойчивость при чтении/записи	Минимум 10 ¹² циклов на байт
Реманентные переменные при сбое подачи питания	32 КБ (например для Automation Runtime, см. справку Automation Help)
Интерфейсы	
Интерфейс COM	
Количество	1
Тип	RS232, с поддержкой модема, без гальванической развязки
Исполнение	10-контактный, штыревой
UART	16550-совместимый, 16-байтовый FIFO
Макс. скорость передачи данных	115 кбит/с
Интерфейс POWERLINK	
Количество	1
Тип	Тип 4 ³⁾
Исполнение	Экранированный порт RJ45
Скорость передачи данных	100 Мбит/с
Канал передачи	100BASE-TX
Длина кабеля	Не более 100 м между двумя станциями (длина сегмента)

Технические характеристики

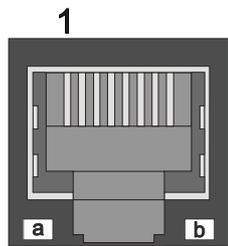
Заказной номер	5ACCIF01.FPLS-000	
Электрические характеристики		
Потребляемая мощность	1,5 Вт	
Условия эксплуатации		
Степень загрязнения согласно EN 61131-2	Степень загрязнения 2	
Условия окружающей среды		
Температура		
Эксплуатация	От -20 до 55 °С	
Хранение	От -20 до 60 °С	
Транспортировка	От -20 до 60 °С	
Относительная влажность		
Эксплуатация	От 5 до 90 %, без конденсации	
Хранение	От 5 до 95 %, без конденсации	
Транспортировка	От 5 до 95 %, без конденсации	
Механические свойства		
Вес	25 г	

- 1) Только в случае, если все компоненты системы в сборе имеют данный сертификат и система в сборе имеет соответствующую маркировку.
- 2) Только в случае, если все компоненты системы в сборе имеют данный сертификат и перечислены в сертификате DNV для соответствующей серии продуктов.
- 3) Более подробную информацию см. в справочном руководстве Automation Help (**Communication (Связь) — POWERLINK — General (Общая информация) — Hardware (Аппаратное обеспечение) — IF/LS**).

4.2.5.4.3.1 Интерфейс POWERLINK — цоколевка

Интерфейс POWERLINK на системном блоке обозначен как "IF1".

POWERLINK - интерфейс IF1 ¹⁾²⁾		
Тип	RJ45, гнездовой	
Тип кабеля	S/STP (категория 5е)	
Длина кабеля	Макс. 100 м (категория не ниже 5е)	
LED-индикатор состояния (Status) (b)	Вкл	Выкл
Зеленый	См. описание сигналов LED-индикатора состояния/ошибки.	
LED-индикатор связи Link (a)	Вкл	Активен
Желтый	Установлена связь (подключение к сети POWERLINK)	Мигает (идет передача данных)

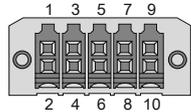


- 1) Интерфейсы и другие элементы устройств и модулей пронумерованы для удобства идентификации. Данная нумерация может отличаться от нумерации в операционной системе.
- 2) В Automation Studio/Automation Runtime данный интерфейс называется IF1.

4.2.5.4.3.2 Последовательный интерфейс COMA — цоколевка

Последовательный интерфейс COMA на системном блоке обозначен как "IFx".

Последовательный интерфейс COMA - интерфейс IFx ¹⁾²⁾³⁾	
RS232	
Разъем	10-контактный, штыревой
Тип	RS232, с поддержкой модема
Гальваническая развязка	Нет
UART	16550-совместимый, 16-байтовый FIFO
Скорость передачи данных	Макс. 115 кбит/с
Длина шины	Макс. 15 м
Контакт	Назначение
1	DCD
2	DSR
3	RXD
4	RTS
5	TXD
6	CTS
7	DTR
8	RI
9	Заземление
10	Экран



- 1) Интерфейсы и другие элементы устройств и модулей пронумерованы для удобства идентификации. Данная нумерация может отличаться от нумерации в операционной системе.
- 2) Этот интерфейс (при наличии) автоматически включается в BIOS как COMA с адресом ввода/вывода 3F8h и IRQ 4 по умолчанию.
- 3) В Automation Studio/Automation Runtime данный интерфейс называется IF5.

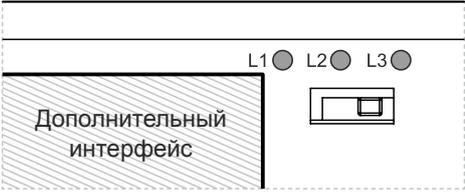
Характеристики кабеля

Дополнительные сведения о скорости передачи данных, длине шины и требованиях к кабелям в отношении соответствующих интерфейсов/шин см. в разделе "[Характеристики кабеля](#)" на странице 318.

4.2.5.4.3 LED-индикаторы состояния L2, L3

LED-индикаторы интерфейсной платы расположены рядом с интерфейсом ETN1.

LED-индикаторы состояния			
LED-индикатор	Цвет	Состояние	Описание
L1			Не подключен.
L2	Зеленый	Вкл	LED-индикатор связи POWERLINK. Установлено соединение по сети POWERLINK.
		Мигание	LED-индикатор связи POWERLINK. Осуществляется передача данных.
L3	Зеленый/красный	Вкл	LED-индикатор состояния/ошибки POWERLINK. См. раздел "LED-индикатор «S/E» (сост./ош.)" на странице 320.
		Выкл	LED-индикатор состояния/ошибки POWERLINK. См. раздел "LED-индикатор «S/E» (сост./ош.)" на странице 320.



Ввод в эксплуатацию и эксплуатация интерфейсов POWERLINK

Описание режимов работы, состояний и номеров узлов интерфейсов POWERLINK см. в разделе "LED-индикатор «S/E» (сост./ош.)" на странице 320.

4.2.5.4.4 Экранирование

Экран кабелей, подключаемых к 10-контактным гнездовым разъемам, можно подключить к контакту заземления гнездового разъема (контакт 2).

Также экран кабелей можно подключать к клемме функционального заземления и винту, расположенному на интерфейсной панели системного блока.

4.2.5.4.5 Поддержка драйверов и обновление встроенного ПО

Драйверы для совместимых операционных систем (если таковые требуются и не включены в операционную систему) доступны для скачивания на сайте компании B&R (www.br-automation.com).

Совместимые операционные системы:

- Automation Runtime
- B&R Linux
- Windows 10
- ОС Windows Embedded 8.1 Industry
- Windows 7
- Windows Embedded Standard 7

Automation Runtime / гипервизор B&R (ОС реального времени)

Драйвер входит в систему Automation Runtime, а встроенное ПО включено в среду Automation Studio. Модуль автоматически обновляется до версии, включенной в Automation Studio.

Чтобы обновить встроенное ПО, включенное в Automation Studio, необходимо выполнить процедуру аппаратного обновления (см. раздел «**Project management / The workspace / Upgrades**» (Управление проектом / Рабочая область / Обновления) справочного руководства Automation Help).

ОС Automation Runtime и гипервизор B&R поддерживают все интерфейсы интерфейсной платы.

Операционная система общего назначения

Операционные системы общего назначения поддерживают только последовательный порт (порты) этой интерфейсной платы. Обновление встроенного ПО не поддерживается.

4.2.5.5 5ACCIF01.FPLS-001

4.2.5.5.1 Общая информация

Интерфейсная плата 5ACCIF01.FPLS-001 оснащена интерфейсами POWERLINK и RS232. Также в ней установлено 512 КБ памяти nvSRAM.

- Один интерфейс ведущего или ведомого узла POWERLINK
- Один интерфейс RS232
- 512 КБ памяти nvSRAM
- Совместимость с APC2100/PPC2100 и APC2200/PPC2200

4.2.5.5.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
	Интерфейсные платы	
5ACCIF01.FPLS-001	Интерфейсная плата, 1 интерфейс RS232, 1 интерфейс POWERLINK, 512 КБ nvSRAM, для APC2100/PPC2100/APC2200/PPC2200, поставляется только вместе с устройством	
	Дополнительные принадлежности	
	Клеммные колодки	
0TB1210.3100	Разъем 300 В постоянного тока, 10-контактный гнездовой, клеммная колодка с пружинными зажимами, фиксирующие винты для защиты от вибрации	

4.2.5.5.3 Технические характеристики

Информация:

Указанные ниже характеристики, свойства и предельные значения относятся только к данной отдельной принадлежности и могут отличаться от характеристик, свойств и предельных значений системы в сборе. Для системы в сборе справедливы данные в отношении системы в сборе, в которой установлен данный отдельный компонент.

Заказной номер	5ACCIF01.FPLS-001
Общая информация	
LED-индикаторы	L2, L3
Идентификационный код V&R	0xE9B9
Сертификация	
CE	Да
UL	cULus E115267 Промышленное управляющее оборудование
HazLoc	cULus HazLoc E180196 Промышленное управляющее оборудование для взрывоопасных зон, Класс I, Раздел 2, Группы ABCD, T4 ¹⁾
DNV	Температура: B (0 - 55 °C) Влажность: B (до 100 %) Вибрация: A (ускор. 0,7 g) Помехи: B (мостик и открытые палубы) ²⁾
EAC	Сертификация серии продуктов
Контроллер	
nvSRAM	
Объем памяти	512 КБ
Срок хранения данных	20 лет
Износоустойчивость при чтении/записи	Не менее 1 000 000
Реманентные переменные при сбое подачи питания	256 КБ (например для Automation Runtime, см. справку Automation Help)
Интерфейсы	
Интерфейс COM	
Количество	1
Тип	RS232, с поддержкой модема, без гальванической развязки
Исполнение	10-контактный, штыревой
UART	16550-совместимый, 16-байтовый FIFO
Макс. скорость передачи данных	115 кбит/с
Интерфейс POWERLINK	
Количество	1
Тип	Тип 4 ³⁾
Исполнение	Экранированный порт RJ45
Скорость передачи данных	100 Мбит/с
Канал передачи	100BASE-TX
Длина кабеля	Не более 100 м между двумя станциями (длина сегмента)

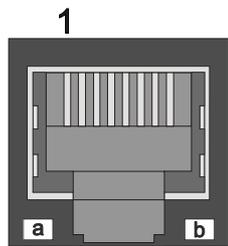
Заказной номер	5ACCIF01.FPLS-001	
Электрические характеристики		
Потребляемая мощность	1,5 Вт	
Условия эксплуатации		
Степень загрязнения согласно EN 61131-2	Степень загрязнения 2	
Условия окружающей среды		
Температура		
Эксплуатация	От -20 до 55 °С	
Хранение	От -20 до 60 °С	
Транспортировка	От -20 до 60 °С	
Относительная влажность		
Эксплуатация	От 5 до 90 %, без конденсации	
Хранение	От 5 до 95 %, без конденсации	
Транспортировка	От 5 до 95 %, без конденсации	
Механические свойства		
Вес	25 г	

- 1) Только в случае, если все компоненты системы в сборе имеют данный сертификат и система в сборе имеет соответствующую маркировку.
- 2) Только в случае, если все компоненты системы в сборе имеют данный сертификат и перечислены в сертификате DNV для соответствующей серии продуктов.
- 3) Более подробную информацию см. в справочном руководстве Automation Help (**Communication (Связь) — POWERLINK — General (Общая информация) — Hardware (Аппаратное обеспечение) — IF/LS**).

4.2.5.5.3.1 Интерфейс POWERLINK — цоколевка

Интерфейс POWERLINK на системном блоке обозначен как "IF1".

POWERLINK - интерфейс IF1 ⁽¹⁾⁽²⁾		
Тип	RJ45, гнездовой	
Тип кабеля	S/STP (категория 5е)	
Длина кабеля	Макс. 100 м (категория не ниже 5е)	
LED-индикатор состояния (Status) (b)	Вкл	Выкл
Зеленый	См. описание сигналов LED-индикатора состояния/ошибки.	
LED-индикатор связи Link (a)	Вкл	Выкл
Желтый	Установлена связь (подключение к сети POWERLINK)	Мигает (идет передача данных)

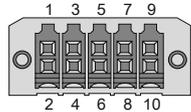


- 1) Интерфейсы и другие элементы устройств и модулей пронумерованы для удобства идентификации. Данная нумерация может отличаться от нумерации в операционной системе.
- 2) В Automation Studio/Automation Runtime данный интерфейс называется IF1.

4.2.5.5.3.2 Последовательный интерфейс COMA — цоколевка

Последовательный интерфейс COMA на системном блоке обозначен как "IFx".

Последовательный интерфейс COMA - интерфейс IFx ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾	
RS232	
Разъем	10-контактный, штыревой
Тип	RS232, с поддержкой модема
Гальваническая развязка	Нет
UART	16550-совместимый, 16-байтовый FIFO
Скорость передачи данных	Макс. 115 кбит/с
Длина шины	Макс. 15 м
Контакт	Назначение
1	DCD
2	DSR
3	RXD
4	RTS
5	TXD
6	CTS
7	DTR
8	RI
9	Заземление
10	Экран



- 1) Интерфейсы и другие элементы устройств и модулей пронумерованы для удобства идентификации. Данная нумерация может отличаться от нумерации в операционной системе.
- 2) Этот интерфейс (при наличии) автоматически включается в BIOS как COMA с адресом ввода/вывода 3F8h и IRQ 4 по умолчанию.
- 3) В Automation Studio/Automation Runtime данный интерфейс называется IF5.

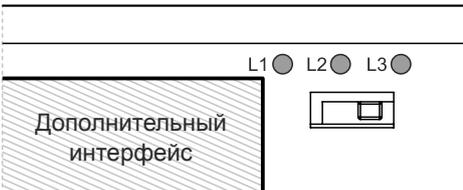
Характеристики кабеля

Дополнительные сведения о скорости передачи данных, длине шины и требованиях к кабелям в отношении соответствующих интерфейсов/шин см. в разделе ["Характеристики кабеля" на странице 318](#).

4.2.5.5.3 LED-индикаторы состояния L2, L3

LED-индикаторы интерфейсной платы расположены рядом с интерфейсом ETN1.

LED-индикаторы состояния			
LED-индикатор	Цвет	Состояние	Описание
L1			Не подключен.
L2	Зеленый	Вкл	LED-индикатор связи POWERLINK. Установлено соединение по сети POWERLINK.
		Мигание	LED-индикатор связи POWERLINK. Осуществляется передача данных.
L3	Зеленый/красный	Вкл	LED-индикатор состояния/ошибки POWERLINK. См. раздел "LED-индикатор «S/E» (сост./ош.)" на странице 320.
		Выкл	LED-индикатор состояния/ошибки POWERLINK. См. раздел "LED-индикатор «S/E» (сост./ош.)" на странице 320.



Ввод в эксплуатацию и эксплуатация интерфейсов POWERLINK

Описание режимов работы, состояний и номеров узлов интерфейсов POWERLINK см. в разделе "LED-индикатор «S/E» (сост./ош.)" на странице 320.

4.2.5.5.4 Экранирование

Экран кабелей, подключаемых к 10-контактным гнездовым разъемам, можно подключить к контакту *заземления* гнездового разъема (контакт 2).

Также экран кабелей можно подключать к клемме функционального заземления и винту, расположенному на интерфейсной панели системного блока.

4.2.5.5.5 Поддержка драйверов и обновление встроенного ПО

Драйверы для совместимых операционных систем (если таковые требуются и не включены в операционную систему) доступны для скачивания на сайте компании B&R (www.br-automation.com).

Совместимые операционные системы:

- Automation Runtime
- B&R Linux
- Windows 10
- ОС Windows Embedded 8.1 Industry
- Windows 7
- Windows Embedded Standard 7

Automation Runtime / гипервизор B&R (ОС реального времени)

Драйвер входит в систему Automation Runtime, а встроенное ПО включено в среду Automation Studio. Модуль автоматически обновляется до версии, включенной в Automation Studio.

Чтобы обновить встроенное ПО, включенное в Automation Studio, необходимо выполнить процедуру аппаратного обновления (см. раздел «**Project management / The workspace / Upgrades**» (Управление проектом / Рабочая область / Обновления) справочного руководства Automation Help).

ОС Automation Runtime и гипервизор B&R поддерживают все интерфейсы интерфейсной платы.

Операционная система общего назначения

Операционные системы общего назначения поддерживают только последовательный порт (порты) этой интерфейсной платы. Обновление встроенного ПО не поддерживается.

4.2.5.6 5ACCIF01.FPSC-000

4.2.5.6.1 Общая информация

Интерфейсная плата 5ACCIF01.FPSC-000 оснащена интерфейсами POWERLINK, RS232 и интерфейсом ведущего узла шины CAN. Также в ней установлено 32 КБ памяти FRAM.

- Один интерфейс ведущего или ведомого узла POWERLINK
- 1 интерфейс ведущего узла шины CAN
- Один интерфейс RS232
- 32 КБ памяти FRAM
- Совместимость с APC2100/PPC2100 и APC2200/PPC2200

Данная интерфейсная плата может использоваться только с Automation Runtime.

4.2.5.6.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
5ACCIF01.FPSC-000	Интерфейсные платы Интерфейсная плата, 1 интерфейс RS232, 1 интерфейс CAN, 1 интерфейс POWERLINK, 32 КБ FRAM, для APC2100/PPC2100/APC2200/PPC2200, поставляется только вместе с устройством	
	Дополнительные принадлежности	
	Клеммные колодки	
0ТВ1210.3100	Разъем 300 В постоянного тока, 10-контактный гнездовой, клеммная колодка с пружинными зажимами, фиксирующие винты для защиты от вибрации	

4.2.5.6.3 Технические характеристики

Информация:

Указанные ниже характеристики, свойства и предельные значения относятся только к данной отдельной принадлежности и могут отличаться от характеристик, свойств и предельных значений системы в сборе. Для системы в сборе справедливы данные в отношении системы в сборе, в которой установлен данный отдельный компонент.

Заказной номер	5ACCIF01.FPSC-000
Общая информация	
LED-индикаторы	L1, L2, L3
Идентификационный код B&R	0xE53F
Сертификация	
CE	Да
UL	cULus E115267 Промышленное управляющее оборудование
HazLoc	cULus HazLoc E180196 Промышленное управляющее оборудование для взрывоопасных зон, Класс I, Раздел 2, Группы ABCD, T4 ¹⁾
DNV	Температура: В (0 - 55 °C) Влажность: В (до 100 %) Вибрация: А (ускор. 0,7 g) Помехи: В (мостик и открытые палубы) ²⁾
EAC	Сертификация серии продуктов
Контроллер	
FRAM	
Объем памяти	32 КБ
Срок хранения данных	10 лет
Износоустойчивость при чтении/записи	Минимум 10 ¹² циклов на байт
Реманентные переменные при сбое подачи питания	32 КБ (например для Automation Runtime, см. справку Automation Help)
Интерфейсы	
Интерфейс COM	
Количество	1
Тип	RS232, без поддержки модема, без гальванической развязки
Исполнение	10-контактный, штыревой
UART	16550-совместимый, 16-байтовый FIFO
Макс. скорость передачи данных	115 кбит/с

Технические характеристики

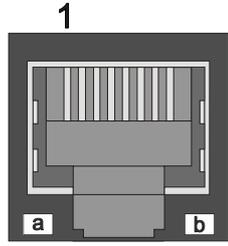
Заказной номер	5ACCIF01.FPSC-000
Интерфейс POWERLINK	
Количество	1
Тип	Тип 4 ³⁾
Исполнение	Экранированный порт RJ45
Скорость передачи данных	100 Мбит/с
Канал передачи	100BASE-TX
Длина кабеля	Не более 100 м между двумя станциями (длина сегмента)
Интерфейс CAN	
Количество	1
Исполнение	10-контактный, штыревой, без гальванической развязки
Скорость передачи данных	Макс. 1 Мбит/с
Резистор-терминатор	
Тип	Отключаемый с помощью ползункового переключателя
Состояние по умолчанию	Выкл
Электрические характеристики	
Потребляемая мощность	1,75 Вт
Условия эксплуатации	
Степень загрязнения согласно EN 61131-2	Степень загрязнения 2
Условия окружающей среды	
Температура	
Эксплуатация	От -20 до 55 °С
Хранение	От -20 до 60 °С
Транспортировка	От -20 до 60 °С
Относительная влажность	
Эксплуатация	От 5 до 90 %, без конденсации
Хранение	От 5 до 95 %, без конденсации
Транспортировка	От 5 до 95 %, без конденсации
Механические свойства	
Вес	25 г

- 1) Только в случае, если все компоненты системы в сборе имеют данный сертификат и система в сборе имеет соответствующую маркировку.
- 2) Только в случае, если все компоненты системы в сборе имеют данный сертификат и перечислены в сертификате DNV для соответствующей серии продуктов.
- 3) Более подробную информацию см. в справочном руководстве Automation Help (**Communication (Связь) — POWERLINK — General (Общая информация) — Hardware (Аппаратное обеспечение) — IF/LS**).

4.2.5.6.3.1 Интерфейс POWERLINK — цоколевка

Интерфейс POWERLINK на системном блоке обозначен как "IF1".

POWERLINK - интерфейс IF1 ¹⁾²⁾		
Тип	RJ45, гнездовой	
Тип кабеля	S/STP (категория 5е)	
Длина кабеля	Макс. 100 м (категория не ниже 5е)	
LED-индикатор состояния (Status) (b)	Вкл	Выкл
Зеленый	См. описание сигналов LED-индикатора состояния/ошибки.	
LED-индикатор связи Link (a)	Вкл	Активен
Желтый	Установлена связь (подключение к сети POWERLINK)	Мигает (идет передача данных)



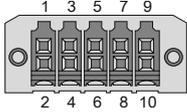
The diagram shows a top-down view of an RJ45 connector. It is labeled '1' at the top. Below the connector, there are two small rectangular areas labeled 'a' and 'b', which correspond to the LED indicators mentioned in the table. 'a' is on the left and 'b' is on the right.

- 1) Интерфейсы и другие элементы устройств и модулей пронумерованы для удобства идентификации. Данная нумерация может отличаться от нумерации в операционной системе.
- 2) В Automation Studio/Automation Runtime данный интерфейс называется IF1.

4.2.5.6.3.2 Последовательный интерфейс COM — цоколевка

Последовательный интерфейс COM на системном блоке обозначен как "IFx".

Последовательный интерфейс COM - интерфейс IFx ^(1,2)	
RS232	
Разъем	10-контактный, штыревой
Тип сигнала	RS232, без поддержки модема
Гальваническая развязка	Нет
UART	16550-совместимый, 16-байтовый FIFO
Скорость передачи данных	Макс. 115 кбит/с
Длина шины	Макс. 15 м
Контакт	Назначение
1	-
2	Экран
3	-
4	-
5	-
6	-
7	-
8	Заземление COM
9	RXD
10	TXD



- Интерфейсы и другие элементы устройств и модулей пронумерованы для удобства идентификации. Данная нумерация может отличаться от нумерации в операционной системе.
- Этот интерфейс можно использовать только в Automation Runtime. В Automation Studio/Automation Runtime он называется IF5. Этот интерфейс не является «интерфейсом ПК» и поэтому не отображается в BIOS.

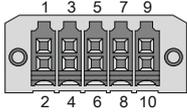
Характеристики кабеля

Дополнительные сведения о скорости передачи данных, длине шины и требованиях к кабелям в отношении соответствующих интерфейсов/шин см. в разделе "Характеристики кабеля" на странице 318.

4.2.5.6.3.3 Интерфейс шины CAN – цоколевка

Интерфейс шины CAN на системном блоке обозначен как "IFx".

Шина CAN - интерфейс IFx ^(1,2)	
Разъем	10-контактный, штыревой
Гальваническая развязка	Нет
Скорость передачи данных	Макс. 1 Мбит/с
Длина шины	Макс. 1000 м
Контакт	Назначение
1	-
2	Экран
3	-
4	-
5	CAN H
6	CAN L
7	Заземление CAN
8	-
9	-
10	-



- Интерфейсы и другие элементы устройств и модулей пронумерованы для удобства идентификации. Данная нумерация может отличаться от нумерации в операционной системе.
- Этот интерфейс можно использовать только в Automation Runtime. В Automation Studio/Automation Runtime он называется IF3. Этот интерфейс не является «интерфейсом ПК» и поэтому не отображается в BIOS.

Настройки драйвера CAN

Для настройки скорости передачи данных используются предустановленные значения или регистр управления битовой синхронизацией (BTR).

Дополнительную информацию об интерфейсах CAN с поддержкой AS/AR см. в справке Automation Help. Дополнительную информацию об интерфейсах CAN без поддержки AS/AR см. в руководстве пользователя для драйвера CAN от B&R на сайте www.br-automation.com.

Регистр BTR 0	Регистр BTR 1	Скорость передачи
00h	14h	1000 кбит/с
80h или 00h	1Ch	500 кбит/с
81h или 01h	1Ch	250 кбит/с
83h или 03h	1Ch	125 кбит/с
84h или 04h	1Ch	100 кбит/с
89h или 09h	1Ch	50 кбит/с

Характеристики кабеля

Дополнительные сведения о скорости передачи данных, длине шины и требованиях к кабелям в отношении соответствующих интерфейсов/шин см. в разделе "Характеристики кабеля" на странице 318.

Резистор-терминатор

Резистор-терминатор встроен в интерфейсную плату. Включить или отключить резистор-терминатор для интерфейса шины CAN можно с помощью переключателя. На текущее состояние резистора указывает LED-индикатор состояния L1.

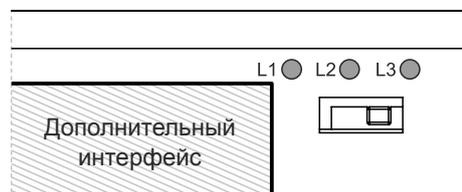
- ON: включен
- OFF (по умолчанию): выключен



4.2.5.6.3.4 LED-индикаторы состояния L1, L2, L3

LED-индикаторы интерфейсной платы расположены рядом с интерфейсом ETH1.

LED-индикаторы состояния			
LED-индикатор	Цвет	Состояние	Описание
L1	Желтый	Вкл	Резистор-терминатор шины CAN включен.
		Выкл	Резистор-терминатор шины CAN выключен.
L2	Зеленый	Вкл	LED-индикатор связи POWERLINK. Установлено соединение по сети POWERLINK.
		Мигание	LED-индикатор связи POWERLINK. Осуществляется передача данных.
L3	Зеленый/красный	Вкл	LED-индикатор состояния/ошибки POWERLINK. См. раздел "LED-индикатор «S/E» (сост./ош.)" на странице 320.
		Выкл	LED-индикатор состояния/ошибки POWERLINK. См. раздел "LED-индикатор «S/E» (сост./ош.)" на странице 320.



Ввод в эксплуатацию и эксплуатация интерфейсов POWERLINK

Описание режимов работы, состояний и номеров узлов интерфейсов POWERLINK см. в разделе "LED-индикатор «S/E» (сост./ош.)" на странице 320.

4.2.5.6.4 Экранирование

Экран кабелей, подключаемых к 10-контактным гнездовым разъемам, можно подключить к контакту *заземления* гнездового разъема (контакт 2).

Также экран кабелей можно подключать к клемме функционального заземления и винту, расположенному на интерфейсной панели системного блока.

4.2.5.6.5 Поддержка драйверов и обновление встроенного ПО

Драйвер входит в систему Automation Runtime, а встроенное ПО включено в среду Automation Studio. Модуль автоматически обновляется до версии, включенной в Automation Studio.

Чтобы обновить встроенное ПО, включенное в Automation Studio, необходимо выполнить процедуру аппаратного обновления (см. раздел «**Project management / The workspace / Upgrades**» (Управление проектом / Рабочая область / Обновления) справочного руководства Automation Help).

4.2.5.7 5ACCIF01.FPSC-001

4.2.5.7.1 Общая информация

Интерфейсная плата 5ACCIF01.FPSC-001 оснащена интерфейсами POWERLINK, RS232, интерфейсом ведущего узла шины CAN и интерфейсом ведущего узла X2X. Также в ней установлено 512 КБ памяти nvSRAM.

- Один интерфейс ведущего или ведомого узла POWERLINK
- 1 интерфейс ведущего узла шины CAN
- Один интерфейс ведущего узла X2X
- Один интерфейс RS232
- 512 КБ памяти nvSRAM
- Совместимость с APC2100/PC2100 и APC2200/PPC2200

Данная интерфейсная плата может использоваться только с Automation Runtime.

4.2.5.7.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
	Интерфейсные платы	
5ACCIF01.FPSC-001	Интерфейсная плата, 1 интерфейс RS232, 1 интерфейс CAN, 1 интерфейс X2X, 1 интерфейс POWERLINK, 512 КБ nvSRAM, для APC2100/PC2100/APC2200/PPC2200, поставляется только вместе с устройством	
	Дополнительные принадлежности	
	Клеммные колодки	
0ТВ1210.3100	Разъем 300 В постоянного тока, 10-контактный гнездовой, клеммная колодка с пружинными зажимами, фиксирующие винты для защиты от вибрации	

4.2.5.7.3 Технические характеристики

Информация:

Указанные ниже характеристики, свойства и предельные значения относятся только к данной отдельной принадлежности и могут отличаться от характеристик, свойств и предельных значений системы в сборе. Для системы в сборе справедливы данные в отношении системы в сборе, в которой установлен данный отдельный компонент.

Заказной номер	5ACCIF01.FPSC-001
Общая информация	
LED-индикаторы	L1, L2, L3
Идентификационный код B&R	0xE9BC
Сертификация	
CE	Да
UL	cULus E115267 Промышленное управляющее оборудование
HazLoc	cULus HazLoc E180196 Промышленное управляющее оборудование для взрывоопасных зон, Класс I, Раздел 2, Группы ABCD, T4 ¹⁾
DNV	Температура: B (0 - 55 °C) Влажность: B (до 100 %) Вибрация: A (ускор. 0,7 g) Помехи: B (мостик и открытые палубы) ²⁾
EAC	Сертификация серии продуктов
Контроллер	
nvSRAM	
Объем памяти	512 КБ
Срок хранения данных	20 лет
Износоустойчивость при чтении/записи	Не менее 1 000 000
Реманентные переменные при сбое подачи питания	256 КБ (например для Automation Runtime, см. справку Automation Help)
Интерфейсы	
Интерфейс COM	
Количество	1
Тип	RS232, без поддержки модема, без гальванической развязки
Исполнение	10-контактный, штыревой
UART	16550-совместимый, 16-байтовый FIFO
Макс. скорость передачи данных	115 кбит/с

Технические характеристики

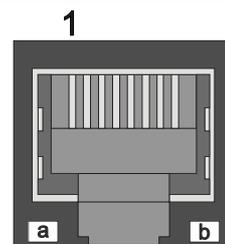
Заказной номер	5ACCIF01.FPSC-001
Интерфейс POWERLINK	
Количество	1
Тип	Тип 4 ³⁾
Исполнение	Экранированный порт RJ45
Скорость передачи данных	100 Мбит/с
Канал передачи	100BASE-TX
Длина кабеля	Не более 100 м между двумя станциями (длина сегмента)
Интерфейс CAN	
Количество	1
Исполнение	10-контактный, штыревой, с гальванической развязкой
Скорость передачи данных	Макс. 1 Мбит/с
Резистор-терминатор	
Тип	Отключаемый с помощью ползункового переключателя
Состояние по умолчанию	Выкл
X2X	
Тип	Интерфейс ведущего узла X2X
Количество	1
Исполнение	10-контактный, штыревой, с гальванической развязкой
Электрические характеристики	
Потребляемая мощность	2 Вт
Условия эксплуатации	
Степень загрязнения согласно EN 61131-2	Степень загрязнения 2
Условия окружающей среды	
Температура	
Эксплуатация	От -20 до 55 °C
Хранение	От -20 до 60 °C
Транспортировка	От -20 до 60 °C
Относительная влажность	
Эксплуатация	От 5 до 90 %, без конденсации
Хранение	От 5 до 95 %, без конденсации
Транспортировка	От 5 до 95 %, без конденсации
Механические свойства	
Вес	25 г

- 1) Только в случае, если все компоненты системы в сборе имеют данный сертификат и система в сборе имеет соответствующую маркировку.
- 2) Только в случае, если все компоненты системы в сборе имеют данный сертификат и перечислены в сертификате DNV для соответствующей серии продуктов.
- 3) Более подробную информацию см. в справочном руководстве Automation Help (**Communication (Связь) — POWERLINK — General (Общая информация) — Hardware (Аппаратное обеспечение) — IF/LS**).

4.2.5.7.3.1 Интерфейс POWERLINK — цоколевка

Интерфейс POWERLINK на системном блоке обозначен как "IF1".

POWERLINK - интерфейс IF1 ¹⁾²⁾		
Тип	RJ45, гнездовой	
Тип кабеля	S/STP (категория 5е)	
Длина кабеля	Макс. 100 м (категория не ниже 5е)	
LED-индикатор состояния (Status) (b)	Вкл	Выкл
	Зеленый	См. описание сигналов LED-индикатора состояния/ошибки.
LED-индикатор связи Link (a)	Вкл	Активен
	Желтый	Установлена связь (подключение к сети POWERLINK)
		Мигает (идет передача данных)

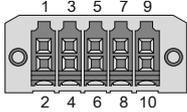


- 1) Интерфейсы и другие элементы устройств и модулей пронумерованы для удобства идентификации. Данная нумерация может отличаться от нумерации в операционной системе.
- 2) В Automation Studio/Automation Runtime данный интерфейс называется IF1.

4.2.5.7.3.2 Последовательный интерфейс COM — цоколевка

Последовательный интерфейс COM на системном блоке обозначен как "IFx".

Последовательный интерфейс COM - интерфейс IFx ^(1,2)	
RS232	
Разъем	10-контактный, штыревой
Тип сигнала	RS232, без поддержки модема
Гальваническая развязка	Нет
UART	16550-совместимый, 16-байтовый FIFO
Скорость передачи данных	Макс. 115 кбит/с
Длина шины	Макс. 15 м
Контакт	Назначение
1	-
2	Экран
3	-
4	-
5	-
6	-
7	-
8	Заземление COM
9	RXD
10	TXD



- Интерфейсы и другие элементы устройств и модулей пронумерованы для удобства идентификации. Данная нумерация может отличаться от нумерации в операционной системе.
- Этот интерфейс можно использовать только в Automation Runtime. В Automation Studio/Automation Runtime он называется IF5. Этот интерфейс не является «интерфейсом ПК» и поэтому не отображается в BIOS.

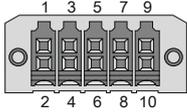
Характеристики кабеля

Дополнительные сведения о скорости передачи данных, длине шины и требованиях к кабелям в отношении соответствующих интерфейсов/шин см. в разделе "Характеристики кабеля" на странице 318.

4.2.5.7.3.3 Интерфейс шины CAN – цоколевка

Интерфейс шины CAN на системном блоке обозначен как "IFx".

Шина CAN - интерфейс IFx ^(1,2)	
Разъем	10-контактный, штыревой
Гальваническая развязка	Да
Скорость передачи данных	Макс. 1 Мбит/с
Длина шины	Макс. 1000 м
Контакт	Назначение
1	-
2	Экран
3	-
4	-
5	CAN H
6	CAN L
7	Заземление CAN
8	-
9	-
10	-



- Интерфейсы и другие элементы устройств и модулей пронумерованы для удобства идентификации. Данная нумерация может отличаться от нумерации в операционной системе.
- Этот интерфейс можно использовать только в Automation Runtime. В Automation Studio/Automation Runtime он называется IF3. Этот интерфейс не является «интерфейсом ПК» и поэтому не отображается в BIOS.

Настройки драйвера CAN

Для настройки скорости передачи данных используются предустановленные значения или регистр управления битовой синхронизацией (BTR).

Дополнительную информацию об интерфейсах CAN с поддержкой AS/AR см. в справке Automation Help. Дополнительную информацию об интерфейсах CAN без поддержки AS/AR см. в руководстве пользователя для драйвера CAN от B&R на сайте www.br-automation.com.

Регистр BTR 0	Регистр BTR 1	Скорость передачи
00h	14h	1000 кбит/с
80h или 00h	1Ch	500 кбит/с
81h или 01h	1Ch	250 кбит/с
83h или 03h	1Ch	125 кбит/с
84h или 04h	1Ch	100 кбит/с
89h или 09h	1Ch	50 кбит/с

Характеристики кабеля

Дополнительные сведения о скорости передачи данных, длине шины и требованиях к кабелям в отношении соответствующих интерфейсов/шин см. в разделе "Характеристики кабеля" на странице 318.

Резистор-терминатор

Резистор-терминатор встроен в интерфейсную плату. Включить или отключить резистор-терминатор для интерфейса шины CAN можно с помощью переключателя. На текущее состояние резистора указывает LED-индикатор состояния L1.

- ON: включен
- OFF (по умолчанию): выключен



4.2.5.7.3.4 Интерфейс ведущего узла X2X – цоколевка

Интерфейс ведущего узла X2X на системном блоке обозначен как "IFx".

Интерфейс ведущего узла X2X — интерфейс IFx ¹⁾²⁾	
Разъем	10-контактный, штыревой
Гальваническая развязка	Да
Контакт	Назначение
1	X2X
2	Экран
3	X2X _I
4	X2X _L
5	-
6	-
7	-
8	-
9	-
10	-

- 1) Интерфейсы и другие элементы устройств и модулей пронумерованы для удобства идентификации. Данная нумерация может отличаться от нумерации в операционной системе.
- 2) Этот интерфейс можно использовать только в Automation Runtime. В Automation Studio/Automation Runtime он называется IF2. Этот интерфейс не является «интерфейсом ПК» и поэтому не отображается в BIOS.

4.2.5.7.3.5 LED-индикаторы состояния L1, L2, L3

LED-индикаторы интерфейсной платы расположены рядом с интерфейсом ETH1.

LED-индикаторы состояния			
LED-индикатор	Цвет	Состояние	Описание
L1	Желтый	Вкл	Резистор-терминатор шины CAN включен.
		Выкл	Резистор-терминатор шины CAN выключен.
L2	Зеленый	Вкл	LED-индикатор связи POWERLINK. Установлено соединение по сети POWERLINK.
		Мигание	LED-индикатор связи POWERLINK. Осуществляется передача данных.
L3	Зеленый/красный	Вкл	LED-индикатор состояния/ошибки POWERLINK. См. раздел "LED-индикатор «S/E» (сост./ош.)" на странице 320.
		Выкл	LED-индикатор состояния/ошибки POWERLINK. См. раздел "LED-индикатор «S/E» (сост./ош.)" на странице 320.

Ввод в эксплуатацию и эксплуатация интерфейсов POWERLINK

Описание режимов работы, состояний и номеров узлов интерфейсов POWERLINK см. в разделе "LED-индикатор «S/E» (сост./ош.)" на странице 320.

4.2.5.7.4 Экранирование

Экран кабелей, подключаемых к 10-контактным гнездовым разъемам, можно подключить к контакту заземления гнездового разъема (контакт 2).

Также экран кабелей можно подключать к клемме функционального заземления и винту, расположенному на интерфейсной панели системного блока.

4.2.5.7.5 Поддержка драйверов и обновление встроенного ПО

Драйвер входит в систему Automation Runtime, а встроенное ПО включено в среду Automation Studio. Модуль автоматически обновляется до версии, включенной в Automation Studio.

Чтобы обновить встроенное ПО, включенное в Automation Studio, необходимо выполнить процедуру аппаратного обновления (см. раздел «**Project management / The workspace / Upgrades**» (Управление проектом / Рабочая область / Обновления) справочного руководства Automation Help).

4.2.5.8 5ACCIF01.FSS0-000

4.2.5.8.1 Общая информация

Интерфейсная плата 5ACCIF01.FSS0-000 оснащена 2 интерфейсами RS422/RS485.

- Два интерфейса RS422/RS485
- Совместимость с APC2100/PPC2100 и APC2200/PPC2200

4.2.5.8.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
5ACCIF01.FSS0-000	Интерфейсные платы Интерфейсная плата, 2 интерфейса RS422/RS485, для APC2100/PPC2100/APC2200/PPC2200, поставляется только вместе с устройством	
	Дополнительные принадлежности	
	Клеммные колодки	
0ТВ1210.3100	Разъем 300 В постоянного тока, 10-контактный гнездовой, клеммная колодка с пружинными зажимами, фиксирующие винты для защиты от вибрации	

4.2.5.8.3 Технические характеристики

Информация:

Указанные ниже характеристики, свойства и предельные значения относятся только к данной отдельной принадлежности и могут отличаться от характеристик, свойств и предельных значений системы в сборе. Для системы в сборе справедливы данные в отношении системы в сборе, в которой установлен данный отдельный компонент.

Заказной номер	5ACCIF01.FSS0-000
Общая информация	
LED-индикаторы	L2, L3
Идентификационный код V&R	0xED7B
Сертификация	
CE	Да
UL	cULus E115267 Промышленное управляющее оборудование
HazLoc	cULus HazLoc E180196 Промышленное управляющее оборудование для взрывоопасных зон, Класс I, Раздел 2, Группы ABCD, T4 ¹⁾
DNV	Температура: B (0 - 55 °C) Влажность: B (до 100 %) Вибрация: A (ускор. 0,7 g) Помехи: B (мостик и открытые палубы) ²⁾
EAC	Сертификация серии продуктов
Интерфейсы	
Интерфейс COM	
Количество	2
Тип	RS422/RS485 с гальванической развязкой
Исполнение	10-контактный, штыревой
UART	16550-совместимый, 16-байтовый FIFO
Макс. скорость передачи данных	115 кбит/с
Резистор-терминатор	
Тип	Отключаемый с помощью ползункового переключателя
Состояние по умолчанию	Выкл
Электрические характеристики	
Потребляемая мощность	1 Вт
Условия эксплуатации	
Степень загрязнения согласно EN 61131-2	Степень загрязнения 2
Условия окружающей среды	
Температура	
Эксплуатация	От -20 до 60 °C ³⁾
Хранение	От -20 до 60 °C
Транспортировка	От -20 до 60 °C

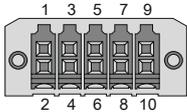
Заказной номер	5ACCIF01.FSS0-000	
Относительная влажность		
Эксплуатация	От 5 до 90 %, без конденсации	
Хранение	От 5 до 95 %, без конденсации	
Транспортировка	От 5 до 95 %, без конденсации	
Механические свойства		
Вес	25 г	

- 1) Только в случае, если все компоненты системы в сборе имеют данный сертификат и система в сборе имеет соответствующую маркировку.
- 2) Только в случае, если все компоненты системы в сборе имеют данный сертификат и перечислены в сертификате DNV для соответствующей серии продуктов.
- 3) Подробную информацию см. в таблицах температур в руководстве пользователя.

4.2.5.8.3.1 Последовательный интерфейс COM A — цоколевка

Последовательный интерфейс COM A на системном блоке обозначен как "IFx".

Последовательный интерфейс COM A - интерфейс IFx ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾	
	RS422/RS485
Разъем	10-контактный, штыревой
Тип	RS422/RS485
Гальваническая развязка	Да
UART	16550-совместимый, 16-байтовый FIFO
Скорость передачи данных	Макс. 115 кбит/с
Длина шины	Макс. 1200 м
Контакт	Назначение
1	-
2	-
3	-
4	-
5	-
6	Заземление COM
7	TXD
8	TXD\
9	RXD
10	RXD\



- 1) Интерфейсы и другие элементы устройств и модулей пронумерованы для удобства идентификации. Данная нумерация может отличаться от нумерации в операционной системе.
- 2) Этот интерфейс (при наличии) автоматически включается в BIOS как COM A с адресом ввода/вывода 3F8h и IRQ 4 по умолчанию.
- 3) В Automation Studio/Automation Runtime данный интерфейс называется IF7.

Характеристики кабеля

Дополнительные сведения о скорости передачи данных, длине шины и требованиях к кабелям в отношении соответствующих интерфейсов/шин см. в разделе ["Характеристики кабеля"](#) на странице 318.

Работа в режиме интерфейса RS485

Для работы следует использовать контакты интерфейса RS422 по умолчанию (1, 4, 6 и 9). Подключите их согласно рисунку ниже.

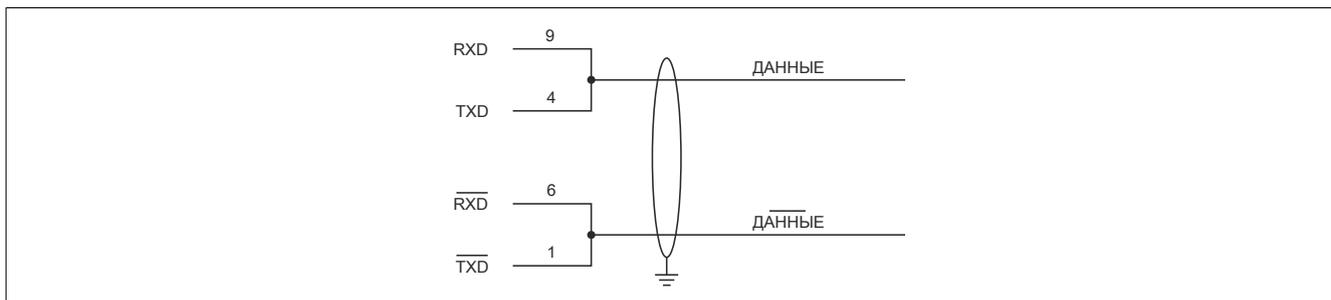


Рисунок 11: Интерфейс RS232/422/485: работа в режиме RS485

За переключение линии RTS для каждого приема или передачи должен отвечать драйвер; механизм автоматического переключения режимов отсутствует. Он не может быть настроен в Windows.

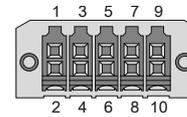
Падение напряжения в кабеле большой длины может привести к разности потенциалов между абонентами шины, что может помешать передаче данных. Для уменьшения этого негативного эффекта можно проложить заземляющий провод рядом с сигнальными проводами.

Для кабелей интерфейса RS485 необходимо использовать оконечную согласующую нагрузку (по крайней мере при использовании длинных кабелей или высоких скоростей передачи). Обычно в качестве пассивной оконечной нагрузки сигнальных линий можно использовать резистор 120 Ом на каждом из двух концов шины. См. раздел «Резистор-терминатор» для данной интерфейсной платы.

4.2.5.8.3.2 Последовательный интерфейс COM D — цоколевка

Последовательный интерфейс COM D на системном блоке обозначен как "IFx".

Последовательный интерфейс COMD - интерфейс IFx ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾	
RS422/RS485	
Разъем	10-контактный, штыревой
Тип	RS422/RS485
Гальваническая развязка	Да
UART	16550-совместимый, 16-байтовый FIFO
Скорость передачи данных	Макс. 115 кбит/с
Длина шины	Макс. 1200 м
Контакт	Назначение
1	RXD
2	RXD\
3	TXD
4	TXD\
5	Заземление COM
6	-
7	-
8	-
9	-
10	-



- Интерфейсы и другие элементы устройств и модулей пронумерованы для удобства идентификации. Данная нумерация может отличаться от нумерации в операционной системе.
- Этот интерфейс (при наличии) автоматически включается в BIOS как COM D с адресом ввода/вывода 2E8h и IRQ 10 по умолчанию.
- В Automation Studio/Automation Runtime данный интерфейс называется IF8.

Использование COM D в режиме интерфейса RS485

Для работы следует использовать контакты интерфейса RS422 по умолчанию (1, 2, 3 и 4). Подключите их согласно рисунку ниже.

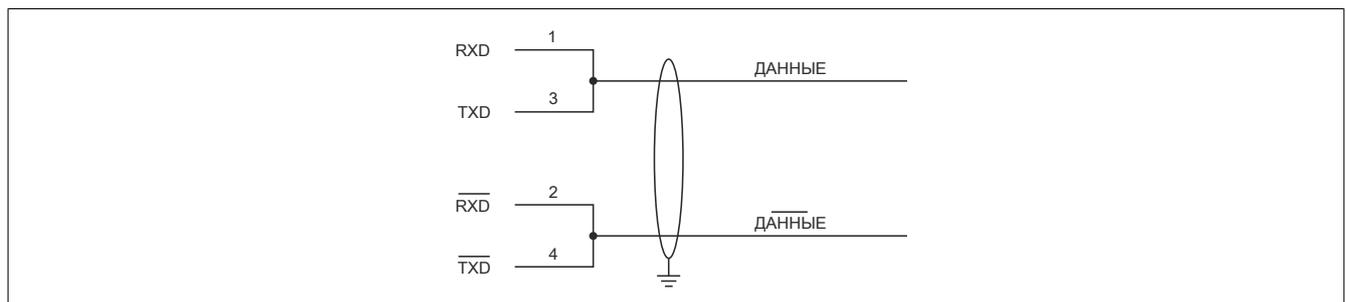


Рисунок 12: Интерфейс RS232/RS422/RS485 — работа COM D в режиме RS485

За переключение линии RTS для каждого приема или передачи должен отвечать драйвер; механизм автоматического переключения режимов отсутствует. Он не может быть настроен в Windows.

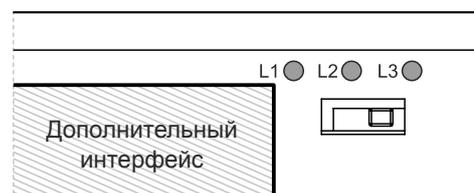
Падение напряжения в кабеле большой длины может привести к разности потенциалов между абонентами шины, что может помешать передаче данных. Для уменьшения этого негативного эффекта можно проложить заземляющий провод рядом с сигнальными проводами.

Для кабелей интерфейса RS485 необходимо использовать оконечную согласующую нагрузку (по крайней мере при использовании длинных кабелей или высоких скоростей передачи). Обычно в качестве пассивной оконечной нагрузки сигнальных линий можно использовать резистор 120 Ом на каждом из двух концов шины. См. раздел «Резистор-терминатор» для данной интерфейсной платы.

4.2.5.8.3.3 LED-индикаторы состояния L2, L3

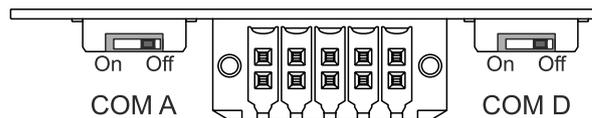
LED-индикаторы интерфейсной платы расположены рядом с интерфейсом ETH1.

LED-индикаторы состояния			
LED-индикатор	Цвет	Состояние	Описание
L1			Не подключен.
L2	Желтый	Вкл	Резистор-терминатор интерфейса COM D включен.
		Выкл	Резистор-терминатор интерфейса COM D выключен.
L3	Желтый	Вкл	Резистор-терминатор интерфейса COM A включен.
		Выкл	Резистор-терминатор интерфейса COM A выключен.



4.2.5.8.3.4 Резистор-терминатор

Для каждого COM-порта на интерфейсной плате есть встроенный резистор-терминатор. Резисторы расположены слева и справа от порта RS422/RS485. Оба они могут быть включены или отключены с помощью ползункового переключателя. LED-индикаторы состояния L2 и L3 (подробнее см. раздел "LED-индикаторы состояния L2, L3" на странице 161) указывают на состояние соответствующего резистора-терминатора (включен/выключен):



- ON: включен
- OFF (по умолчанию): выключен

4.2.5.8.3.5 Встроенное ПО

Для того чтобы интерфейсная плата гарантированно функционировала, версия встроенного ПО (MTCX), установленного в ПК, должна быть не ниже указанной:

Встроенное ПО можно скачать с веб-сайта B&R (www.br-automation.com).

4.2.5.8.3.6 Аппаратное обеспечение

Для нормального функционирования интерфейсной платы необходимо, чтобы установленные в ПК компоненты отвечали следующим требованиям в части аппаратных версий:

- 5PPC2100.BY01-002: аппаратная версия F0 или выше
- 5PPC2100.BY11-002: аппаратная версия E0 или выше
- 5PPC2100.BY22-002: аппаратная версия E0 или выше
- 5PPC2100.BY34-002: аппаратная версия F0 или выше
- 5PPC2100.BY44-002: аппаратная версия F0 или выше
- 5PPC2100.BY48-002: аппаратная версия D0 или выше

4.2.5.8.4 Экранирование

Экран кабелей, подключенных к 10-контактному разъему, может быть подключен к винтовому соединению для экранов кабелей (см.), что равносильно подключению к функциональной клемме заземления крышки интерфейса системного блока.

4.2.5.8.5 Драйверы

Драйверы для совместимых операционных систем (если таковые требуются и не включены в операционную систему) доступны для скачивания на сайте компании B&R (www.br-automation.com).

Совместимые операционные системы:

- Automation Runtime
- B&R Linux
- Windows 10
- ОС Windows Embedded 8.1 Industry
- Windows 7
- Windows Embedded Standard 7

4.2.5.9 5ACCIF01.ICAN-000

4.2.5.9.1 Общая информация

Интерфейсная плата 5ACCIF01.ICAN-000 оснащена интерфейсом ведущего узла шины CAN.

- Один интерфейс ведущего узла шины CAN
- Совместимость с APC2100/PPC2100 и APC2200/PPC2200

4.2.5.9.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
5ACCIF01.ICAN-000	Интерфейсные платы Интерфейсная плата, 1 интерфейс CAN, для APC2100/PPC2100/APC2200/PPC2200, поставляется только вместе с устройством	
	Дополнительные принадлежности	
	Клеммные колодки	
0ТВ1210.3100	Разъем 300 В постоянного тока, 10-контактный гнездовой, клеммная колодка с пружинными зажимами, фиксирующие винты для защиты от вибрации	

4.2.5.9.3 Технические характеристики

Информация:

Указанные ниже характеристики, свойства и предельные значения относятся только к данной отдельной принадлежности и могут отличаться от характеристик, свойств и предельных значений системы в сборе. Для системы в сборе справедливы данные в отношении системы в сборе, в которой установлен данный отдельный компонент.

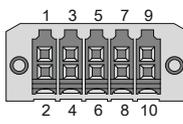
Заказной номер	5ACCIF01.ICAN-000
Общая информация	
LED-индикаторы	L1
Идентификационный код V&R	0xE9BB
Сертификация	
CE	Да
UL	cULus E115267 Промышленное управляющее оборудование
HazLoc	cULus HazLoc E180196 Промышленное управляющее оборудование для взрывоопасных зон, Класс I, Раздел 2, Группы ABCD, T4 ¹⁾
EAC	Сертификация серии продуктов
Интерфейсы	
Интерфейс CAN	
Количество	1
Контроллер	Bosch CC770 (совместимый с CAN-контроллером Intel 82527)
Исполнение	10-контактный, штыревой, с гальванической развязкой
Скорость передачи данных	Макс. 1 Мбит/с
Резистор-терминатор	
Тип	Отключаемый с помощью ползункового переключателя
Состояние по умолчанию	Выкл
Электрические характеристики	
Потребляемая мощность	0,5 Вт
Условия эксплуатации	
Степень загрязнения согласно EN 61131-2	Степень загрязнения 2
Условия окружающей среды	
Температура	
Эксплуатация	От -20 до 60 °C ²⁾
Хранение	От -20 до 60 °C
Транспортировка	От -20 до 60 °C
Относительная влажность	
Эксплуатация	От 5 до 90 %, без конденсации
Хранение	От 5 до 95 %, без конденсации
Транспортировка	От 5 до 95 %, без конденсации
Механические свойства	
Вес	25 г

- 1) Только в случае, если все компоненты системы в сборе имеют данный сертификат и система в сборе имеет соответствующую маркировку.
- 2) Подробную информацию см. в таблицах температур в руководстве пользователя.

4.2.5.9.3.1 Интерфейс шины CAN — цоколевка

Интерфейс шины CAN на системном блоке обозначен как "IFx".

Шина CAN - интерфейс IFx ¹⁾²⁾	
Разъем	10-контактный, штыревой
Гальваническая развязка	Да
Скорость передачи данных	Макс. 1 Мбит/с
Длина шины	Макс. 1000 м
Контакт	Назначение
1	-
2	Экран CAN
3	-
4	-
5	CAN H
6	CAN L
7	Заземление CAN
8	-
9	-
10	-



- 1) Интерфейсы и другие элементы устройств и модулей пронумерованы для удобства идентификации. Данная нумерация может отличаться от нумерации в операционной системе.
- 2) Этот интерфейс (при наличии) автоматически включается в BIOS как интерфейс CAN с адресом ввода/вывода 384h/385h и IRQ 10 по умолчанию.

Адреса ввода-вывода и запросы на прерывание (IRQ)

Ресурс	Настройка по умолчанию	Функция
Адрес ввода-вывода	384h (регистр адреса)	Номер регистра для обращения
	385h (регистр данных)	Обращение к регистру, определенному в регистре адреса
IRQ	IRQ:10	Прерывание

Настройки драйвера CAN

Для настройки скорости передачи данных используются предустановленные значения или регистр управления битовой синхронизацией (BTR).

Дополнительную информацию об интерфейсах CAN с поддержкой AS/AR см. в справке Automation Help. Дополнительную информацию об интерфейсах CAN без поддержки AS/AR см. в руководстве пользователя для драйвера CAN от B&R на сайте www.br-automation.com.

Регистр BTR 0	Регистр BTR 1	Скорость передачи
00h	14h	1000 кбит/с
80h или 00h	1Ch	500 кбит/с
81h или 01h	1Ch	250 кбит/с
83h или 03h	1Ch	125 кбит/с
84h или 04h	1Ch	100 кбит/с
89h или 09h	1Ch	50 кбит/с

Резистор-терминатор

Резистор-терминатор встроен в интерфейсную плату. Включить или отключить резистор-терминатор для интерфейса шины CAN можно с помощью переключателя. На текущее состояние резистора указывает LED-индикатор состояния L1.

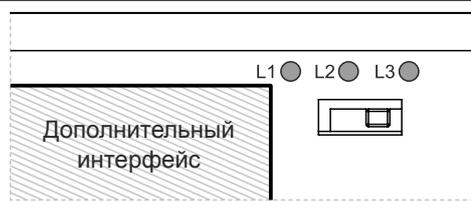
- ON: включен
- OFF (по умолчанию): выключен



4.2.5.9.3.2 LED-индикатор состояния L1

LED-индикаторы интерфейсной платы расположены рядом с интерфейсом ETN1.

LED-индикатор состояния			
LED-индикатор	Цвет	Состояние	Описание
L1	Желтый	Вкл	Резистор-терминатор шины CAN включен.
		Выкл	Резистор-терминатор шины CAN выключен.
L2			Не подключен
L3			Не подключен
			-



4.2.5.9.3 Встроенное ПО

Для того чтобы интерфейсная плата гарантированно функционировала, версия встроенного ПО (МТСХ), установленного в ПК, должна быть не ниже указанной:

Встроенное ПО можно скачать с веб-сайта B&R (www.br-automation.com).

4.2.5.9.4 Экранирование

Экран кабелей, подключаемых к 10-контактным гнездовым разъемам, можно подключить к контакту *заземления* гнездового разъема (контакт 2).

Также экран кабелей можно подключать к клемме функционального заземления и винту, расположенному на интерфейсной панели системного блока.

4.2.5.9.5 Драйверы

Драйверы для совместимых операционных систем (если таковые требуются и не включены в операционную систему) доступны для скачивания на сайте компании B&R (www.br-automation.com).

Совместимые операционные системы:

- Automation Runtime
- B&R Linux
- Windows 10
- ОС Windows Embedded 8.1 Industry
- Windows 7
- Windows Embedded Standard 7

4.2.6 Фланцы

4.2.6.1 5ACCFL00.0000-000

4.2.6.1.1 Общая информация

Поворотный фланец устанавливается на модуль крепления и предназначен для систем поворотного кронштейна с диаметром вала 48 мм. Диапазон вращения: от -150° до +150°.

- Поворотный фланец
- Диапазон вращения: $\pm 150^\circ$
- Плавная регулировка положения
- Для систем поворотного кронштейна с диаметром вала 48 мм

4.2.6.1.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
	Фланцы	
5ACCFL00.0000-000	Фланец для AP5000, поворотный фланец поворотного кронштейна, для элемента крепления на поворотный кронштейн	

4.2.6.1.3 Технические характеристики

Информация:

Указанные ниже характеристики, свойства и предельные значения относятся только к данному отдельному компоненту и могут отличаться от характеристик, свойств и предельных значений системы в сборе. Для системы в сборе справедливы данные в отношении системы в сборе, в которой установлен данный отдельный компонент.

Заказной номер	5ACCFL00.0000-000
Общая информация	
Сертификация	
CE	Да
UL	cULus E115267
EAC	Промышленное управляющее оборудование Сертификация серии продуктов
Условия эксплуатации	
Степень загрязнения согласно EN 61131-2	Степень загрязнения 2
Механические свойства	
Материал	Алюминий (аналогично RAL 9006), с покрытием
Размеры	
Высота	55 мм
Диаметр	75 мм (внешний диаметр) 48,5 мм (внутренний диаметр)
Вес	530 г

4.2.6.1.4 Размеры

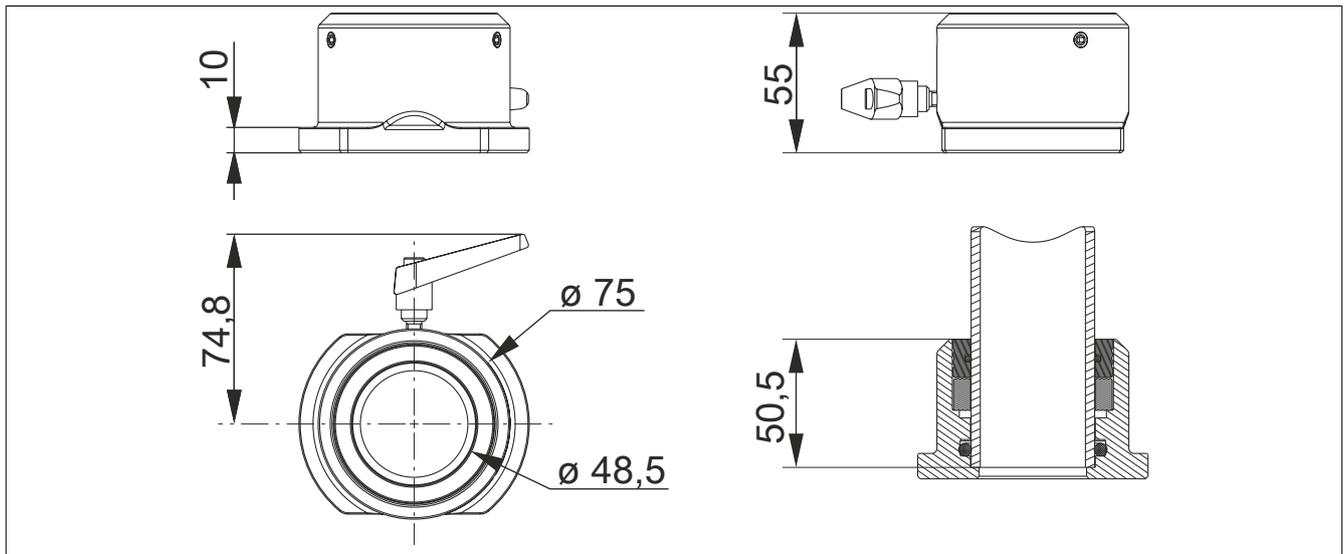


Рисунок 13: 5ACCFL00.0000-000 - размеры

4.2.6.2 5ACCFL00.0100-000

4.2.6.2.1 Общая информация

Поворотно-наклонный фланец устанавливается на модуль крепления и предназначен для систем поворотного кронштейна с диаметром вала 48 мм. Поддерживается вращение в диапазоне от -150 до +150°; максимальный угол наклона составляет 15°.

- Поворотно-наклонный фланец
- Диапазон вращения: $\pm 150^\circ$
- Диапазон углов наклона: $\pm 15^\circ$
- Плавная регулировка вращения и наклона
- Для систем поворотного кронштейна с диаметром вала 48 мм
- Момент затяжки фиксирующего рычага наклонного фланца: макс. 7 Н·м
- Момент затяжки фиксирующего рычага поворотного фланца: 5 Н·м
- Момент затяжки крепежного винта (M6) напротив фиксирующего рычага: макс. 3 Н·м

Осторожно!

Поворотно-наклонный фланец совместим с панелями любых размеров.

Однако не рекомендуется использовать его вместе с панелями портретного формата, поскольку в этом случае будет невозможно в полной мере использовать диапазоны вращения и наклона.

Внимание!

После регулировки угла поворота и (или) наклона необходимо зафиксировать положение панели с помощью соответствующего фиксирующего рычага (максимальные моменты затяжки указаны выше).

Не разрешается затягивать винт фиксирующего рычага. Для фиксации положения необходимо затягивать исключительно фиксирующий рычаг.

4.2.6.2.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
	Фланцы	
5ACCFL00.0100-000	Фланец AP5000, поворотно-наклонный фланец поворотного кронштейна, для модуля крепления на поворотный кронштейн	

4.2.6.2.3 Технические характеристики

Информация:

Указанные ниже характеристики, свойства и предельные значения относятся только к данному отдельному компоненту и могут отличаться от характеристик, свойств и предельных значений системы в сборе. Для системы в сборе справедливы данные в отношении системы в сборе, в которой установлен данный отдельный компонент.

Заказной номер	5ACCFL00.0100-000
Общая информация	
Сертификация	
CE	Да
UL	cULus E115267
EAC	Промышленное управляющее оборудование Сертификация серии продуктов

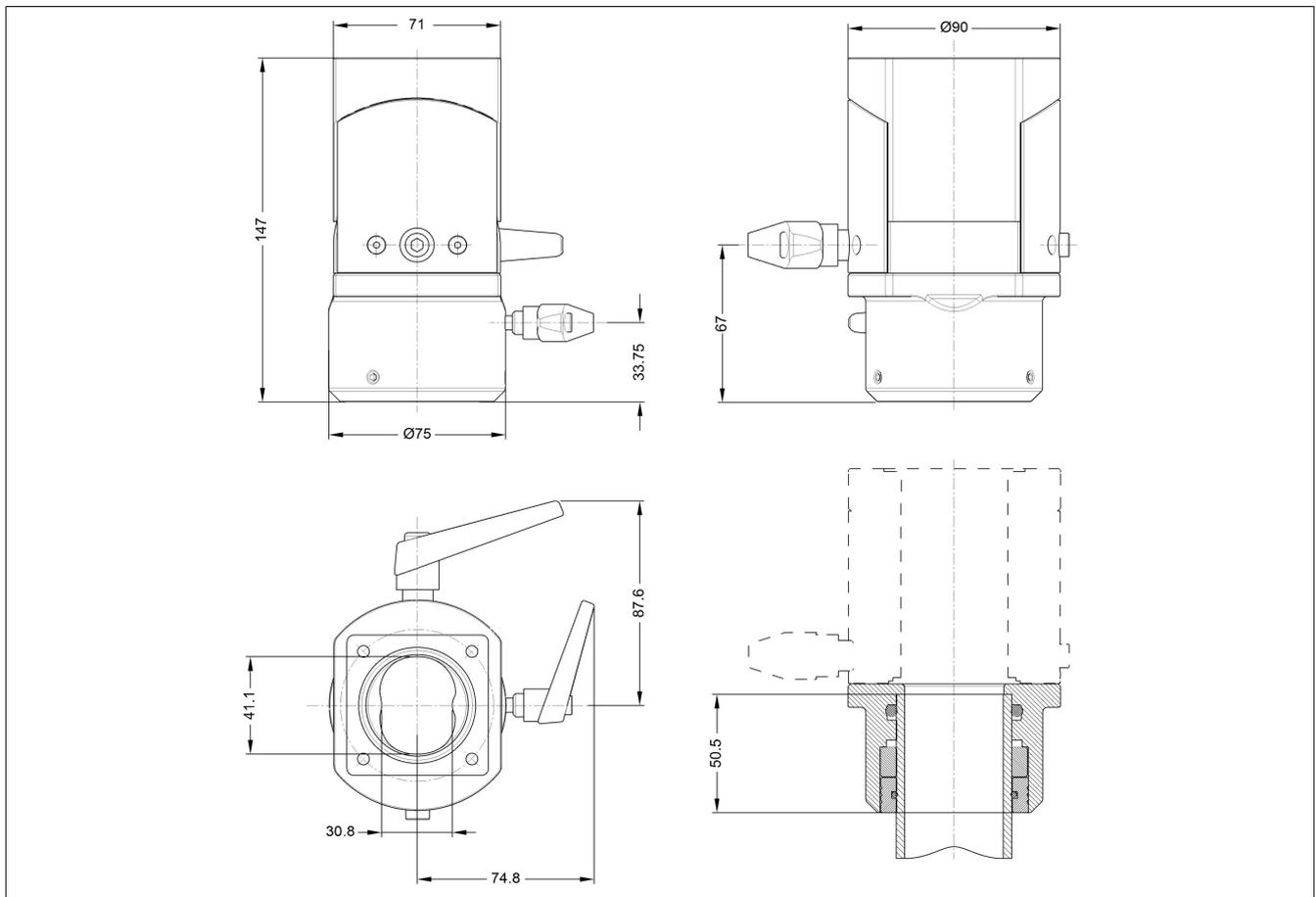
Заказной номер	5ACCFL00.0100-000
Условия эксплуатации	
Степень загрязнения согласно EN 61131-2	Степень загрязнения 2
Механические свойства	
Материал	Анодированный алюминий E6/C0
Размеры	
Высота	147 мм
Диаметр	90 мм
Вес	1666 г

Опасность!

Линия питания +24 В постоянного тока

Поворотный-наклонный фланец допускается использовать только с источником питания, подходящим для систем БСНН/ЗСНН (SELV/PELV), или в системе безопасного сверхнизкого напряжения (SELV), соответствующей стандарту IEC 61010-2-201.

4.2.6.2.4 Размеры



4.2.6.3 5ACCFL00.0200-000

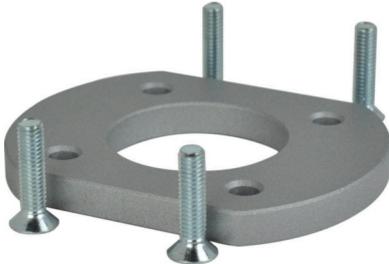
4.2.6.3.1 Общая информация

Переходный фланец устанавливается на модуль крепления для монтажа с помощью крепления Rittal «CP 40» (сталь).

- Переходный фланец для крепления Rittal «CP 40» (сталь)

Для монтажа необходимо использовать крепление Rittal «CP 40» (сталь, 90 × 71 мм).

4.2.6.3.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
	Фланцы	
5ACCFL00.0200-000	Фланец для AP5000, переходный фланец для поворотного кронштейна, для крепления Rittal, для элемента крепления на поворотный кронштейн	

4.2.6.3.3 Технические характеристики

Информация:

Указанные ниже характеристики, свойства и предельные значения относятся только к данному отдельному компоненту и могут отличаться от характеристик, свойств и предельных значений системы в сборе. Для системы в сборе справедливы данные в отношении системы в сборе, в которой установлен данный отдельный компонент.

Заказной номер	5ACCFL00.0200-000
Общая информация	
Сертификация	
CE	Да
UL	cULus E115267
EAC	Промышленное управляющее оборудование Сертификация серии продуктов
Условия эксплуатации	
Степень загрязнения согласно EN 61131-2	Степень загрязнения 2
Механические свойства	
Материал	Алюминий с покрытием
Размеры	
Высота	8,5 мм
Диаметр	90 мм (внешний диаметр) 42 мм (внутренний диаметр)
Вес	93 г

4.2.6.3.4 Размеры

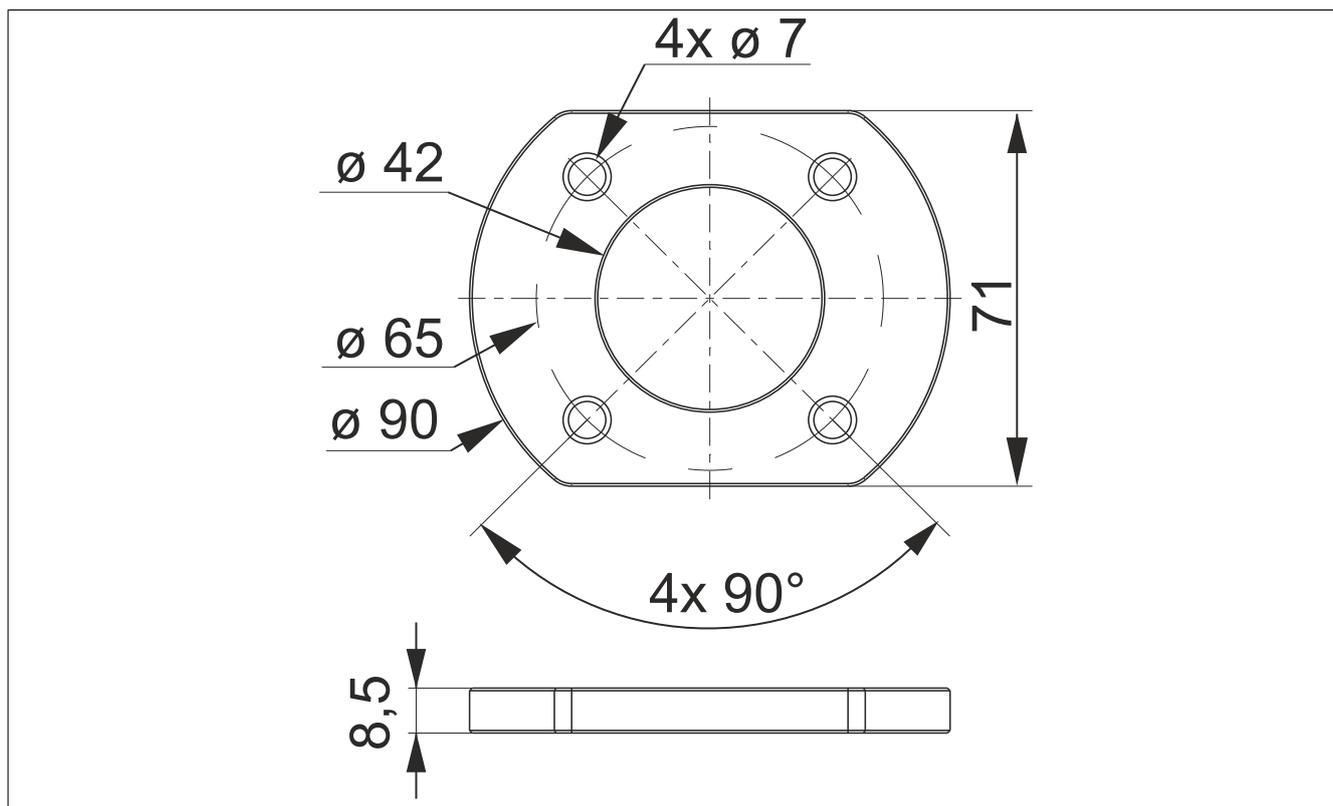


Рисунок 14: 5ACCFL00.0200-000 - размеры

4.2.7 Панели с дополнительными элементами управления

Дополнительную информацию о панелях с дополнительными элементами управления и устанавливаемых на них элементах управления см. в разделе "Установка панелей с дополнительными элементами управления на устройства" на странице 62.

4.2.7.1 5ACCKP00.xxxx-000

4.2.7.1.1 Общая информация

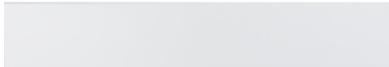
Модули расширения 5ACCKP00.xxxx-000 представляют собой корпуса панелей для дополнительных элементов управления, которые можно установить на устройства Automation Panel 5230. В зависимости от модели пользователям доступно от 7 до 14 вырезов для установки дополнительных элементов управления.

Дополнительную информацию об элементах управления и переключателях, используемых компанией B&R, см. в главе "Дополнительные компоненты", раздел "5ACCSE00.000x-00x" на странице 327.

Информация:

Максимальная глубина установки элементов управления и переключателей составляет от 26 мм в самом тонком месте до 30 мм в самом толстом месте.

4.2.7.1.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
	Панели с дополнительными элементами управления	
5ACCKP00.156B-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, корпус панели для дополнительных элементов управления, для переключателей, 10 вырезов для переключателей 22,3 мм, для панелей 5AP5230.156B/156C-000	
5ACCKP00.185B-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, корпус панели для дополнительных элементов управления, для переключателей, 11 вырезов для переключателей 22,3 мм, для панелей 5AP5230.185B/185C-000	
5ACCKP00.215C-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, корпус панели для дополнительных элементов управления, для переключателей, 13 вырезов для переключателей 22,3 мм, для панелей 5AP5230.215C-000	
5ACCKP00.215I-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, корпус панели для дополнительных элементов управления, для переключателей, 7 вырезов для переключателей 22,3 мм, для панелей 5AP5230.215I-000	
5ACCKP00.240C-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, корпус панели для дополнительных элементов управления, для переключателей, 14 вырезов для переключателей 22,3 мм, для панелей 5AP5230.240C-000	
	Дополнительные принадлежности	
	Элементы управления	
5ACCSE00.0000-000	Нажимная кнопка RAFIX 22 FS+, 5 сменных цветных линз: прозрачная, красная, зеленая, синяя, желтая, нормально разомкнутый контакт, подсветка белым светодиодом	
5ACCSE00.0000-001	Нажимная кнопка RAFIX 22 FS+, 5 сменных цветных линз: прозрачная, красная, зеленая, синяя, желтая, нормально замкнутый контакт, подсветка белым светодиодом	
5ACCSE00.0000-002	Нажимная кнопка RAFIX 22 FS+, 5 сменных цветных линз: прозрачная, красная, зеленая, синяя, желтая, нормально замкнутый контакт, нормально разомкнутый контакт, подсветка белым светодиодом	
5ACCSE00.0001-000	Кнопка аварийного останова RAFIX 22 FS	
5ACCSE00.0002-000	Выключатель с ключом RAFIX 22 FS, 2 x 90°	
5ACCSE00.0003-000	Выключатель с ключом RAFIX 22 FS, 1 x 90°	
5ACCSE00.0004-000	Многопозиционный переключатель RAFIX 22 FS+ 1-90°	
5ACCSE00.0005-000	RAFIX FS 22+ USB IP65 400 мм	

4.2.7.1.3 Технические характеристики

Информация:

Указанные ниже характеристики, свойства и предельные значения относятся только к данному отдельному компоненту и могут отличаться от характеристик, свойств и предельных значений системы в сборе. Для системы в сборе справедливы данные в отношении системы в сборе, в которой установлен данный отдельный компонент.

Заказной номер	5АССКР00.156В-000	5АССКР00.185В-000	5АССКР00.215С-000	5АССКР00.215I-000	5АССКР00.240С-000
Общая информация					
Сертификация					
CE	Да				
UL	cULus E115267				
EAC	Промышленное управляющее оборудование Сертификация серии продуктов				
Оснащение					
Дополнительные элементы управления					
Количество	10	11	13	7	14
Условия эксплуатации					
Степень загрязнения согласно EN 61131-2	Степень загрязнения 2				
Механические свойства					
Материал	Стальной лист				
Вес	600 г	800 г	500 г	900 г	

4.2.7.2 5ACCKP01.xxxx-000

4.2.7.2.1 Общая информация

Панели 5ACCKP01.xxxx-000 можно установить в устройства Automation Panel 5230. Они оснащены различными дополнительными элементами управления, а также интерфейсом USB.

- Панели с дополнительными элементами управления
- USB-разъем на передней панели
- Зеленая и красная нажимные кнопки
- Многопозиционный переключатель
- Выключатель с замком
- Аварийный останов

4.2.7.2.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
	Панели с дополнительными элементами управления	
5ACCKP01.156B-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 кнопка аварийного останова, 2 нажимные кнопки (красная и зеленая), 1 многопозиционный переключатель, 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.156B/156C-000	
5ACCKP01.185B-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 кнопка аварийного останова, 2 нажимные кнопки (красная и зеленая), 1 многопозиционный переключатель, 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.185B/185C-000	
5ACCKP01.215C-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 кнопка аварийного останова, 2 нажимные кнопки (красная и зеленая), 1 многопозиционный переключатель, 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.215C-000	
5ACCKP01.215I-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 кнопка аварийного останова, 2 нажимные кнопки (красная и зеленая), 1 многопозиционный переключатель, 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.215I-000	
5ACCKP01.240C-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 кнопка аварийного останова, 2 нажимные кнопки (красная и зеленая), 1 многопозиционный переключатель, 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.240C-000	

4.2.7.2.3 Технические характеристики

Информация:

Указанные ниже характеристики, свойства и предельные значения относятся только к данному отдельному компоненту и могут отличаться от характеристик, свойств и предельных значений системы в сборе. Для системы в сборе справедливы данные в отношении системы в сборе, в которой установлен данный отдельный компонент.

Заказной номер	5ACCKP01.156B-000	5ACCKP01.185B-000	5ACCKP01.215C-000	5ACCKP01.215I-000	5ACCKP01.240C-000
Общая информация					
Сертификация	Да				
CE	cULus E115267				
UL	Промышленное управляющее оборудование				
EAC	Сертификация серии продуктов				
Интерфейсы					
Интерфейс USB					
Количество	1				
Стандарт	USB 2.0				
Физическое исполнение	Тип A				
Скорость передачи данных	Режимы low speed (1,5 Мбит/с), full speed (12 Мбит/с), high speed (480 Мбит/с)				
Допустимая токовая нагрузка	500 мА				

Заказной номер	5ACCKP01.156B-000	5ACCKP01.185B-000	5ACCKP01.215C-000	5ACCKP01.215I-000	5ACCKP01.240C-000
Оснащение					
Нажимные кнопки					
Количество	2 (зеленая, красная)				
Тип	RAFIX 22 FS+, 1.30.270.021/2500 (зеленая), 1.30.270.021/2300 (красная)				
Контактный элемент	Без фиксации				
Многопозиционный переключатель					
Количество	1				
Тип	RAFIX 22 FS+, 1.30.272.102/2200				
Контактный элемент	С фиксацией				
Выключатель с замком					
Количество	1				
Тип	RAFIX 22 FS 1.30.255.222/0000				
Контактный элемент	С фиксацией				
Кнопка аварийного останова					
Количество	1				
Тип	RAFIX 22 FS+, Plus 1, 1.30.273.512/0300				
Контактный элемент	С фиксацией				
Условия эксплуатации					
Степень загрязнения согласно EN 61131-2	Степень загрязнения 2				
Механические свойства					
Материал	Стальной лист				
Вес	800 г	900 г	1000 г	700 г	1100 г

4.2.7.2.4 USB-интерфейс

Панель с дополнительными элементами управления имеет интерфейс USB 2.0, оснащенный защитной заглушкой.

Внимание!

Степень защиты IP65 гарантируется только при правильной установке заглушки USB-разъема.

Осторожно!

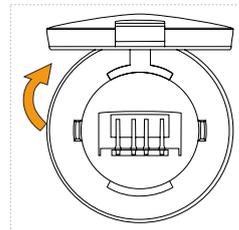
К USB-разъемам можно подключать периферийные USB-устройства. Поскольку на рынке представлено большое количество различных USB-устройств, компания B&R не может гарантировать корректную работу каждого из них. B&R гарантирует правильную работу поставляемых компанией USB-устройств.

Внимание!

Поскольку данный интерфейс выполнен в соответствии с общими техническими требованиями к ПК, следует уделить особое внимание вопросам электромагнитной совместимости (ЭМС), прокладки кабеля и т. п.

USB-интерфейс подключается к системе через внутренний порт USB 2.0 и используется для целей обслуживания.

Передний USB-порт панели с дополнительными элементами управления ¹⁾	
Стандарт	USB 2.0
Исполнение	Тип А, гнездовой
Скорость передачи данных	Режим low speed (1,5 Мбит/с)
	Режим full speed (12 Мбит/с)
	Режим high speed (480 Мбит/с) ²⁾
Допустимая токовая нагрузка ³⁾	Макс. 0,5 А
Длина кабеля	
USB 2.0	< 3 м (без концентратора)



- Интерфейсы и другие элементы устройств и модулей пронумерованы для удобства идентификации. Данная нумерация может отличаться от нумерации в операционной системе.
- В режиме SDL без подключения USB-кабеля (режим 1) скорость передачи данных USB соответствует стандарту USB 1.1.
Работа в режиме SDL3: режимы low speed (1,5 Мбит/с), full speed (12 Мбит/с), high speed (30 Мбит/с)
Работа в режиме SDL4: режимы low speed (1,5 Мбит/с), full speed (12 Мбит/с), high speed (150 Мбит/с)
- USB-разъем оборудован защитным токоограничивающим выключателем (макс. ток 0,5 А), не требующим технического обслуживания.

4.2.7.3 5ACCKP03.xxxx-000

4.2.7.3.1 Общая информация

Панели с дополнительными элементами управления из серии 5ACCKP03.xxxx-000 оснащены различными элементами управления и интерфейсами (USB, RFID и т. д.). Их можно установить в устройства Automation Panel 5230.

- Панели с дополнительными элементами управления
- USB-разъем на передней панели
- Зеленая и красная нажимные кнопки
- Многопозиционный переключатель
- Выключатель с замком
- Кнопка аварийного останова
- Устройство считывания/записи RFID-меток

4.2.7.3.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
5ACCKP03.185B-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 интерфейс транспондера для чтения/записи RFID, 1 кнопка аварийного останова, 2 нажимные кнопки (красная и зеленая), 1 многопозиционный переключатель, 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.185B/185C-000	
5ACCKP03.215C-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 интерфейс транспондера для чтения/записи RFID, 1 кнопка аварийного останова, 2 нажимные кнопки (красная и зеленая), 1 многопозиционный переключатель, 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.215C-000	
5ACCKP03.240C-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 интерфейс транспондера для чтения/записи RFID, 1 кнопка аварийного останова, 2 нажимные кнопки (красная и зеленая), 1 многопозиционный переключатель, 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.240C-000	

4.2.7.3.3 Технические характеристики

Информация:

Указанные ниже характеристики, свойства и предельные значения относятся только к данному отдельному компоненту и могут отличаться от характеристик, свойств и предельных значений системы в сборе. Для системы в сборе справедливы данные в отношении системы в сборе, в которой установлен данный отдельный компонент.

Заказной номер	5ACCKP03.185B-000	5ACCKP03.215C-000	5ACCKP03.240C-000
Общая информация			
Сертификация			
CE	Да		
UL	cULus E115267		
FCC	Промышленное управляющее оборудование		
IC	Имеется идентификатор FCC: 2ADFV-RFM-2-NF		
	Содержит IC: 12444A-RFM2NF		
Интерфейсы			
Интерфейс USB			
Количество	1		
Стандарт	USB 2.0		
Физическое исполнение	Тип A		
Скорость передачи данных	Режимы low speed (1,5 Мбит/с), full speed (12 Мбит/с), high speed (480 Мбит/с)		
Допустимая токовая нагрузка	500 мА		
Модуль для чтения/записи меток RFID			
Исполнение	RFM-2-NF		
Тип	ELATEC TWN4 MultiTech Nano		
Частота	Устройство малого радиуса действия (SRD) 13,56 МГц		
Выходная мощность	Макс. 8,13 дБ мкА/м на расстоянии 10 м		
Стандарт	ISO14443A/B, ISO15693, ISO18092 / ECMA-340 (NFC)		
Дальность записи/считывания по воздуху	До 2 см (в зависимости от транспондера)		

Заказной номер	5АССКР03.185В-000	5АССКР03.215С-000	5АССКР03.240С-000
Оснащение			
Нажимные кнопки			
Количество	2 (зеленая, красная)		
Тип	RAFIX 22 FS+, 1.30.270.021/2500 (зеленая), 1.30.270.021/2300 (красная)		
Контактный элемент	Без фиксации		
Многопозиционный переключатель			
Количество	1		
Тип	RAFIX 22 FS+, 1.30.272.102/2200		
Контактный элемент	С фиксацией		
Выключатель с замком			
Количество	1		
Тип	RAFIX 22 FS 1.30.255.222/0000		
Контактный элемент	С фиксацией		
Кнопка аварийного останова			
Количество	1		
Тип	RAFIX 22 FS+, Plus 1, 1.30.273.512/0300		
Контактный элемент	С фиксацией		
Условия эксплуатации			
Степень загрязнения согласно EN 61131-2	Степень загрязнения 2		
Механические свойства			
Материал	Стальной лист		
Вес	900 г	1000 г	1100 г

4.2.7.3.4 Плата беспроводной связи В&R

На плате беспроводной связи В&R RFM-2-NF панелей с дополнительными элементами управления 5АССКР03.xxxx-000 или 5АССК05.xxxx-000 установлен следующий модуль беспроводной связи:

- Модуль SRD (RFID / NFC) TWN4 MultiTech Nano от Elatec с антенной на печатной плате от В&R.

Плата беспроводной связи В&R подключается к системе через внутренний порт USB 2.0.

4.2.7.3.4.1 Драйверы, программное обеспечение и документация

Драйверы, программное обеспечение и документация для совместимых операционных систем доступны для скачивания на сайте компании В&R (www.br-automation.com). Необходимо использовать программные пакеты для модуля TWN4 MultiTech Nano с протоколом TWN4 Simple Protocol.

4.2.7.3.5 USB-интерфейс

Панель с дополнительными элементами управления имеет интерфейс USB 2.0, оснащенный защитной заглушкой.

Внимание!

Степень защиты IP65 гарантируется только при правильной установке заглушки USB-разъема.

Осторожно!

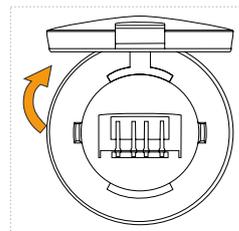
К USB-разъемам можно подключать периферийные USB-устройства. Поскольку на рынке представлено большое количество различных USB-устройств, компания В&R не может гарантировать корректную работу каждого из них. В&R гарантирует правильную работу поставляемых компанией USB-устройств.

Внимание!

Поскольку данный интерфейс выполнен в соответствии с общими техническими требованиями к ПК, следует уделить особое внимание вопросам электромагнитной совместимости (ЭМС), прокладки кабеля и т. п.

USB-интерфейс подключается к системе через внутренний порт USB 2.0 и используется для целей обслуживания.

Передний USB-порт панели с дополнительными элементами управления ¹⁾	
Стандарт	USB 2.0
Исполнение	Тип А, гнездовой
Скорость передачи данных	Режим low speed (1,5 Мбит/с)
	Режим full speed (12 Мбит/с)
	Режим high speed (480 Мбит/с) ²⁾
Допустимая токовая нагрузка ³⁾	Макс. 0,5 А
Длина кабеля	USB 2.0 < 3 м (без концентратора)



- 1) Интерфейсы и другие элементы устройств и модулей пронумерованы для удобства идентификации. Данная нумерация может отличаться от нумерации в операционной системе.
- 2) В режиме SDL без подключения USB-кабеля (режим 1) скорость передачи данных USB соответствует стандарту USB 1.1.
Работа в режиме SDL3: режимы low speed (1,5 Мбит/с), full speed (12 Мбит/с), high speed (30 Мбит/с)
Работа в режиме SDL4: режимы low speed (1,5 Мбит/с), full speed (12 Мбит/с), high speed (150 Мбит/с)
- 3) USB-разъем оборудован защитным токоограничивающим выключателем (макс. ток 0,5 А), не требующим технического обслуживания.

4.2.7.4 5ACCKP04.xxxx-000

4.2.7.4.1 Общая информация

Панели с дополнительными элементами управления из серии 5ACCKP04.xxxx-000 оснащены различными элементами управления и интерфейсами (USB и т. д.). Их можно установить в устройства Automation Panel 5230.

- Панели с дополнительными элементами управления
- USB-разъем на передней панели
- Синяя, зеленая и красная нажимные кнопки
- Выключатель с замком
- Аварийный останов

4.2.7.4.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
	Панели с дополнительными элементами управления	
5ACCKP04.156B-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 кнопка аварийного останова, 3 нажимные кнопки (красная, зеленая и синяя), 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.156B/156C-000	
5ACCKP04.185B-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 кнопка аварийного останова, 3 нажимные кнопки (красная, зеленая и синяя), 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.185B/185C-000	
5ACCKP04.215C-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 кнопка аварийного останова, 3 нажимные кнопки (красная, зеленая и синяя), 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.215C-000	
5ACCKP04.215I-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 кнопка аварийного останова, 3 нажимные кнопки (красная, зеленая и синяя), 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.215I-000	
5ACCKP04.240C-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 кнопка аварийного останова, 3 нажимные кнопки (красная, зеленая и синяя), 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.240C-000	

4.2.7.4.3 Технические характеристики

Информация:

Указанные ниже характеристики, свойства и предельные значения относятся только к данному отдельному компоненту и могут отличаться от характеристик, свойств и предельных значений системы в сборе. Для системы в сборе справедливы данные в отношении системы в сборе, в которой установлен данный отдельный компонент.

Заказной номер	5ACCKP04.156B-000	5ACCKP04.185B-000	5ACCKP04.215C-000	5ACCKP04.215I-000	5ACCKP04.240C-000
Общая информация					
Сертификация					
CE	Да				
UL	cULus E115267				
EAC	Промышленное управляющее оборудование Сертификация серии продуктов				
Интерфейсы					
Интерфейс USB					
Количество	1				
Стандарт	USB 2.0				
Физическое исполнение	Тип A				
Скорость передачи данных	Режимы low speed (1,5 Мбит/с), full speed (12 Мбит/с), high speed (480 Мбит/с)				
Допустимая токовая нагрузка	500 mA				

Технические характеристики

Заказной номер	5ACCKP04.156B-000	5ACCKP04.185B-000	5ACCKP04.215C-000	5ACCKP04.215I-000	5ACCKP04.240C-000
Оснащение					
Нажимные кнопки					
Количество	3 (синяя, зеленая, красная)				
Тип	RAFIX 22 FS+, 1.30.270.021/2600 (синяя), 1.30.270.021/2500 (зеленая), 1.30.270.021/2300 (красная)				
Контактный элемент	Без фиксации				
Выключатель с замком					
Количество	1				
Тип	RAFIX 22 FS 1.30.255.222/0000				
Контактный элемент	С фиксацией				
Кнопка аварийного останова					
Количество	1				
Тип	RAFIX 22 FS+, Plus 1, 1.30.273.512/0300				
Контактный элемент	С фиксацией				
Условия эксплуатации					
Степень загрязнения согласно EN 61131-2	Степень загрязнения 2				
Механические свойства					
Материал	Стальной лист				
Вес	800 г	900 г	1000 г	700 г	1100 г

4.2.7.4.4 USB-интерфейс

Панель с дополнительными элементами управления имеет интерфейс USB 2.0, оснащенный защитной заглушкой.

Внимание!

Степень защиты IP65 гарантируется только при правильной установке заглушки USB-разъема.

Осторожно!

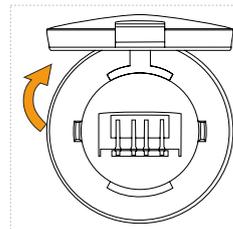
К USB-разъемам можно подключать периферийные USB-устройства. Поскольку на рынке представлено большое количество различных USB-устройств, компания V&R не может гарантировать корректную работу каждого из них. V&R гарантирует правильную работу поставляемых компанией USB-устройств.

Внимание!

Поскольку данный интерфейс выполнен в соответствии с общими техническими требованиями к ПК, следует уделить особое внимание вопросам электромагнитной совместимости (ЭМС), прокладки кабеля и т. п.

USB-интерфейс подключается к системе через внутренний порт USB 2.0 и используется для целей обслуживания.

Передний USB-порт панели с дополнительными элементами управления ¹⁾	
Стандарт	USB 2.0
Исполнение	Тип A, гнездовой
Скорость передачи данных	Режим low speed (1,5 Мбит/с)
	Режим full speed (12 Мбит/с)
	Режим high speed (480 Мбит/с) ²⁾
Допустимая токовая нагрузка ³⁾	Макс. 0,5 А
Длина кабеля	
USB 2.0	< 3 м (без концентратора)
	-



- Интерфейсы и другие элементы устройств и модулей пронумерованы для удобства идентификации. Данная нумерация может отличаться от нумерации в операционной системе.
- В режиме SDL без подключения USB-кабеля (режим 1) скорость передачи данных USB соответствует стандарту USB 1.1.
Работа в режиме SDL3: режимы low speed (1,5 Мбит/с), full speed (12 Мбит/с), high speed (30 Мбит/с)
Работа в режиме SDL4: режимы low speed (1,5 Мбит/с), full speed (12 Мбит/с), high speed (150 Мбит/с)
- USB-разъем оборудован защитным токоограничивающим выключателем (макс. ток 0,5 А), не требующим технического обслуживания.

4.2.7.5 5ACCKP05.xxxx-000

4.2.7.5.1 Общая информация

Панели с дополнительными элементами управления из серии 5ACCKP05.xxxx-000 оснащены различными элементами управления и интерфейсами (USB, RFID и т. д.). Их можно установить в устройства Automation Panel 5230.

- Панели с дополнительными элементами управления
- USB-разъем на передней панели
- Синяя, зеленая и красная нажимные кнопки
- Выключатель с замком
- Кнопка аварийного останова
- Устройство считывания/записи RFID-меток

4.2.7.5.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
	Панели с дополнительными элементами управления	
5ACCKP05.185B-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 интерфейс транспондера для чтения/записи RFID, 1 кнопка аварийного останова, 3 нажимные кнопки (красная, зеленая и синяя), 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.185B/185C-000	
5ACCKP05.215C-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 интерфейс транспондера для чтения/записи RFID, 1 кнопка аварийного останова, 3 нажимные кнопки (красная, зеленая и синяя), 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.215C-000	
5ACCKP05.240C-000	Модуль расширения для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, панель с дополнительными элементами управления, 1 интерфейс транспондера для чтения/записи RFID, 1 кнопка аварийного останова, 3 нажимные кнопки (красная, зеленая и синяя), 1 выключатель с замком, 1 интерфейс USB на передней панели, для панелей 5AP5230.240C-000	

4.2.7.5.3 Технические характеристики

Информация:

Указанные ниже характеристики, свойства и предельные значения относятся только к данному отдельному компоненту и могут отличаться от характеристик, свойств и предельных значений системы в сборе. Для системы в сборе справедливы данные в отношении системы в сборе, в которой установлен данный отдельный компонент.

Заказной номер	5ACCKP05.185B-000	5ACCKP05.215C-000	5ACCKP05.240C-000
Общая информация			
Сертификация			
CE	Да		
UL	cULus E115267		
FCC	Промышленное управляющее оборудование		
IC	Имеется идентификатор FCC: 2ADFV-RFM-2-NF		
	Содержит IC: 12444A-RFM2NF		
Интерфейсы			
Интерфейс USB			
Количество	1		
Стандарт	USB 2.0		
Физическое исполнение	Тип A		
Скорость передачи данных	Режимы low speed (1,5 Мбит/с), full speed (12 Мбит/с), high speed (480 Мбит/с)		
Допустимая токовая нагрузка	500 mA		
Модуль для чтения/записи меток RFID			
Исполнение	RFM-2-NF		
Тип	ELATEC TWN4 MultiTech Nano		
Частота	Устройство малого радиуса действия (SRD) 13,56 МГц		
Выходная мощность	Макс. 8,13 дБ мкА/м на расстоянии 10 м		
Стандарт	ISO14443A/B, ISO15693, ISO18092 / ECMA-340 (NFC)		
Дальность записи/считывания по воздуху	До 2 см (в зависимости от транспондера)		

Технические характеристики

Заказной номер	5ACCKP05.185B-000	5ACCKP05.215C-000	5ACCKP05.240C-000
Оснащение			
Нажимные кнопки			
Количество	3 (синяя, зеленая, красная)		
Тип	RAFIX 22 FS+, 1.30.270.021/2600 (синяя), 1.30.270.021/2500 (зеленая), 1.30.270.021/2300 (красная)		
Контактный элемент	Без фиксации		
Выключатель с замком			
Количество	1		
Тип	RAFIX 22 FS 1.30.255.222/0000		
Контактный элемент	С фиксацией		
Кнопка аварийного останова			
Количество	1		
Тип	RAFIX 22 FS+, Plus 1, 1.30.273.512/0300		
Контактный элемент	С фиксацией		
Условия эксплуатации			
Степень загрязнения согласно EN 61131-2	Степень загрязнения 2		
Механические свойства			
Материал	Стальной лист		
Вес	900 г	1000 г	1100 г

4.2.7.5.4 Плата беспроводной связи V&R

На плате беспроводной связи V&R RFM-2-NF панелей с дополнительными элементами управления 5ACCKP03.xxxx-000 или 5ACCK05.xxxx-000 установлен следующий модуль беспроводной связи:

- Модуль SRD (RFID / NFC) TWN4 MultiTech Nano от Elatec с антенной на печатной плате от V&R.

Плата беспроводной связи V&R подключается к системе через внутренний порт USB 2.0.

4.2.7.5.4.1 Драйверы, программное обеспечение и документация

Драйверы, программное обеспечение и документация для совместимых операционных систем доступны для скачивания на сайте компании V&R (www.br-automation.com). Необходимо использовать программные пакеты для модуля TWN4 MultiTech Nano с протоколом TWN4 Simple Protocol.

4.2.7.5.5 USB-интерфейс

Панель с дополнительными элементами управления имеет интерфейс USB 2.0, оснащенный защитной заглушкой.

Внимание!

Степень защиты IP65 гарантируется только при правильной установке заглушки USB-разъема.

Осторожно!

К USB-разъемам можно подключать периферийные USB-устройства. Поскольку на рынке представлено большое количество различных USB-устройств, компания V&R не может гарантировать корректную работу каждого из них. V&R гарантирует правильную работу поставляемых компанией USB-устройств.

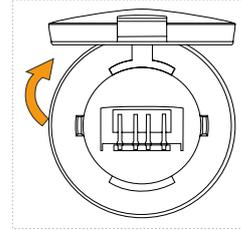
Внимание!

Поскольку данный интерфейс выполнен в соответствии с общими техническими требованиями к ПК, следует уделить особое внимание вопросам электромагнитной совместимости (ЭМС), прокладки кабеля и т. п.

USB-интерфейс подключается к системе через внутренний порт USB 2.0 и используется для целей обслуживания.

Передний USB-порт панели с дополнительными элементами управления¹⁾

Стандарт	USB 2.0	
Исполнение	Тип А, гнездовой	
Скорость передачи данных	Режим low speed (1,5 Мбит/с)	
	Режим full speed (12 Мбит/с)	
	Режим high speed (480 Мбит/с) ²⁾	
Допустимая токовая нагрузка ³⁾	Макс. 0,5 А	
Длина кабеля	USB 2.0	< 3 м (без концентратора)
	-	



- 1) Интерфейсы и другие элементы устройств и модулей пронумерованы для удобства идентификации. Данная нумерация может отличаться от нумерации в операционной системе.
- 2) В режиме SDL без подключения USB-кабеля (режим 1) скорость передачи данных USB соответствует стандарту USB 1.1.
Работа в режиме SDL3: режимы low speed (1,5 Мбит/с), full speed (12 Мбит/с), high speed (30 Мбит/с)
Работа в режиме SDL4: режимы low speed (1,5 Мбит/с), full speed (12 Мбит/с), high speed (150 Мбит/с)
- 3) USB-разъем оборудован защитным токоограничивающим выключателем (макс. ток 0,5 А), не требующим технического обслуживания.

4.2.7.6 5АССКPSx.xxxx-xxx

Панели с дополнительными элементами управления доступны в исполнении для систем безопасности. Подробную информацию см. на сайте www.br-automation.com.

4.2.8 Ручки

4.2.8.1 5ACCHD0x.xxxx-000

4.2.8.1.1 Общая информация

Для повышения удобства работы на боковых сторонах панели можно установить ручки.

Установка ручек производится не на заводе, а после доставки. Дополнительную информацию о процессе установки см. в разделе "Установка ручек" на странице 208.

4.2.8.1.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
	Ручки	
5ACCHD00.1505-000	Ручки для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, для панелей 5AP5120.1505-000	
5ACCHD00.156B-000	Ручки для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, для панелей 5AP5130.156B/156C-000	
5ACCHD00.185B-000	Ручки для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, для панелей 5AP5130.185B/185C-000	
5ACCHD00.1906-000	Ручки для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, для панелей 5AP5120.1906-000	
5ACCHD00.215C-000	Ручки для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, для панелей 5AP5130.215C-000	
5ACCHD00.240C-000	Ручки для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, для панелей 5AP5130.240C-000	
5ACCHD01.156B-000	Ручки для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, для панелей 5AP5230.156B/156C-000	
5ACCHD01.185B-000	Ручки для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, для панелей 5AP5230.185B/185C-000	
5ACCHD01.215C-000	Ручки для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, для панелей 5AP5230.215C-000	
5ACCHD01.215I-000	Ручки для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, для панелей 5AP5230.215I-000	
5ACCHD01.240C-000	Ручки для устройства AP5000 на поворотном кронштейне, для панелей 5AP5230.240C-000	

4.2.8.1.3 Технические характеристики

Информация:

Указанные ниже характеристики, свойства и предельные значения относятся только к данному отдельному компоненту и могут отличаться от характеристик, свойств и предельных значений системы в сборе. Для системы в сборе справедливы данные в отношении системы в сборе, в которой установлен данный отдельный компонент.

5ACCHD00.xxxx-000

Заказной номер	5ACCHD00.1505-000	5ACCHD00.156B-000	5ACCHD00.185B-000	5ACCHD00.1906-000	5ACCHD00.215C-000	5ACCHD00.240C-000
Общая информация						
Сертификация	Да					
CE	Да					
UL	cULus E115267					
EAC	Промышленное управляющее оборудование Сертификация серии продуктов					
Условия эксплуатации						
Степень загрязнения согласно EN 61131-2	Степень загрязнения 2					
Механические свойства						
Материал	Алюминий с покрытием					
Защитное покрытие	Белый алюминий					
Размеры						
Высота	299 мм	269,5 мм	306 мм	372 мм	344 мм	375 мм
Вес	500 г	300 г	500 г	600 г		

5ACCHD01.xxxx-000

Заказной номер	5ACCHD01.156B-000	5ACCHD01.185B-000	5ACCHD01.215C-000	5ACCHD01.215I-000	5ACCHD01.240C-000
Общая информация					
Сертификация	Да				
CE	Да				
UL	cULus E115267				
EAC	Промышленное управляющее оборудование Сертификация серии продуктов				

Технические характеристики

Заказной номер	5ACCHD01.156B-000	5ACCHD01.185B-000	5ACCHD01.215C-000	5ACCHD01.215I-000	5ACCHD01.240C-000
Условия эксплуатации					
Степень загрязнения согласно EN 61131-2	Степень загрязнения 2				
Механические свойства					
Материал	Алюминий с покрытием				
Защитное покрытие	Белый алюминий				
Размеры					
Высота	349 мм	385,5 мм	423,5 мм	632 мм	454,5 мм
Вес	600 г	700 г		1000 г	800 г

4.2.8.1.4 Комплектация поставки

- 2 ручки
- 4 винта Torx (T20)



5 Установка и подключение

5.1 Основная информация

Поврежденное устройство может обладать непредсказуемыми свойствами и функционировать непредсказуемым образом. Следует предотвращать случаи непреднамеренной установки или эксплуатации поврежденного устройства. Поврежденное устройство необходимо пометить соответствующим образом и вывести его из эксплуатации или отправить в ремонт.

Распаковка

Перед распаковкой устройства необходимо выполнить следующие действия:

- Проверьте упаковку на наличие видимых повреждений, полученных во время транспортировки.
- При наличии таких повреждений задокументируйте их и подайте соответствующую жалобу. Если это возможно, получите у экспедитора/службы доставки подтверждение наличия повреждений.
- Проверьте комплектность и целостность доставленного товара и заказанных дополнительных принадлежностей.
- Если содержимое упаковки оказалось неполным, поврежденным или не соответствующим вашему заказу, незамедлительно сообщите об этом в местное представительство или главный офис B&R.
- В отношении компонентов и устройств без упаковки необходимо соблюдать указания, приведенные в разделе "[Защита от электростатических разрядов](#)" на [странице 12](#).
- Сохраняйте оригинальную упаковку на случай повторной транспортировки.

Подача питания

При проведении любых работ с устройством следует учитывать следующую общеприменимую информацию:

- Перед демонтажом защитных крышек или компонентов устройства, установкой и демонтажом принадлежностей, модулей или кабелей необходимо отключить оборудование от всех источников электропитания.
- Необходимо отсоединить кабель питания от устройства и от источника питания.
- Перед подключением питания и включением устройства необходимо установить (подключить) все защитные крышки, компоненты, принадлежности, модули и кабели.

Внимание!

Нельзя допускать регенерацию энергии, так как она может повредить устройство. Не допускается подача напряжения на устройство со встроенных или внешних периферийных устройств (например, USB-концентратора).

Монтаж

Информация:

В ассортименте компании доступны дополнительные наборы, включающие все необходимые для монтажа инструменты. Подробную информацию о наборах инструментов см. в разделе "[Принадлежности для монтажа](#)" на [странице 302](#).

Перед монтажом

При установке устройства следует учитывать следующие требования и ограничения:

- Необходимо обеспечить достаточно пространства для установки, эксплуатации и технического обслуживания устройства.
- Устройство следует монтировать на ровной чистой поверхности, не имеющей заусенцев.
- Стена или панель шкафа управления должна выдерживать вес, в четыре раза превышающий суммарный вес устройства. При необходимости следует дополнительно укрепить монтажную поверхность.

Внимание!

Если несущая способность монтажной поверхности недостаточна или для крепления используется недопустимый или неэффективный материал, устройство может упасть и получить повреждения.

- Устройство не должно располагаться рядом с источниками тепла, которые могут вызвать его перегрев.

Информация об условиях окружающей среды

- Необходимо соблюдать соответствующие инструкции и нормативные требования в отношении источника питания и функционального заземления.
- При подключении кабелей необходимо соблюдать требования к радиусу изгиба.
- Запрещается закрывать или блокировать вентиляционные отверстия.
- Устройство можно использовать только в закрытых помещениях и нельзя подвергать воздействию прямых солнечных лучей.
- Необходимо соблюдать требования к условиям окружающей среды — см. "Характеристики окружающей среды" на странице 41.

Общие указания по монтажу

- При подключении встроенных или внешних периферийных устройств следует соблюдать инструкции, содержащиеся в документации для периферийного устройства.

Информация о герметичности**Осторожно!**

Несоблюдение этих инструкций может привести к материальному ущербу.

- Уплотнительная прокладка должна осматриваться перед первой и повторной установками, а также через регулярные промежутки времени, устанавливаемые в соответствии с условиями среды эксплуатации.
- Если при осмотре обнаружены видимые царапины, трещины, скопление загрязнений или чрезмерный износ, замените устройство целиком.
- Не растягивайте уплотнительную прокладку без необходимости.
- Убедитесь в том, что уплотнительная прокладка правильно вставлена по всему периметру устройства.
- Закрепите элементы крепежа, соблюдая указанный момент затяжки.

Транспортировка и хранение

В случае транспортировки при низкой температуре или при больших колебаниях температуры запрещается подвергать устройство воздействию влаги в любом виде. Влага может вызвать короткое замыкание в электрических цепях и повреждение устройства.

Транспортировка или хранение устройства без упаковки оставляют его незащищенным от воздействия любых внешних факторов, таких как удары, вибрация, давление, влага и т. п. Поврежденная упаковка указывает на уже имеющееся значительное воздействие внешних факторов и возможное повреждение устройства.

Это может привести к неисправности устройства, оборудования или системы производства.

Использование сторонних продуктов

При использовании сторонних устройств или компонентов необходимо соблюдать требования, изложенные производителем в соответствующей документации. В приложении необходимо учитывать возможные ограничения, накладываемые на систему в связи с использованием сторонних устройств или возможностью взаимодействия с этими устройствами.

5.1.1 Panel PC 2100 — монтаж

Устройства Panel PC монтируются на поворотный кронштейн с использованием поворотного фланца.

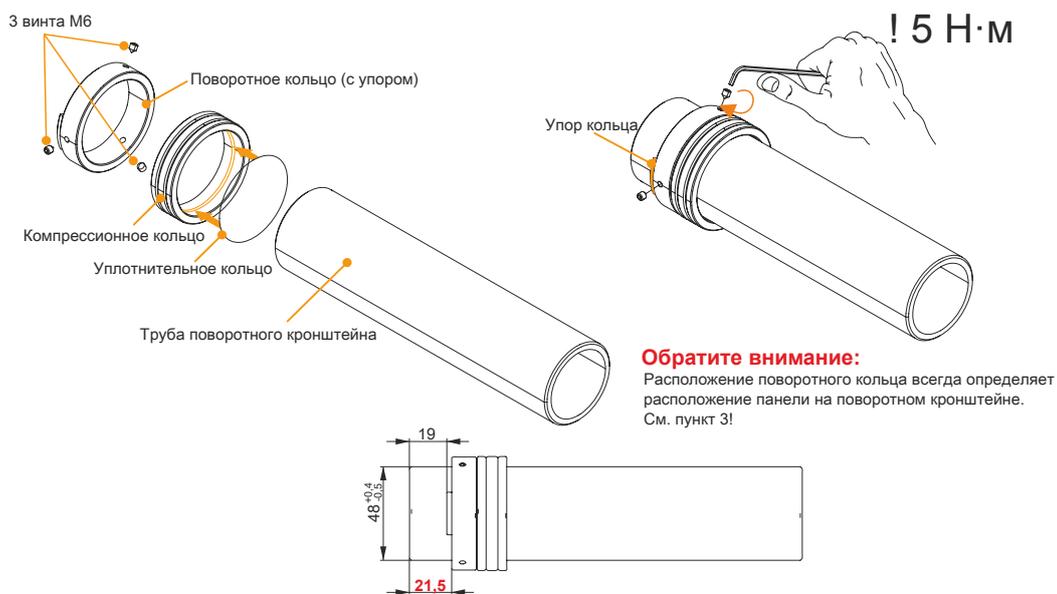
5.1.1.1 Монтаж с использованием фланца

Информация:

Перед монтажом устройства Panel PC на поворотный кронштейн необходимо проверить, есть ли на фланце уплотнительное кольцо. Сперва необходимо установить фланец на устройство Panel PC. Эта процедура описана в разделе "[Монтаж поворотного фланца 5ACCFL00.0000-000](#)" на странице 195.

Внешний диаметр вала поворотного кронштейна должен составлять 47,5–48,4 мм. Конец вала поворотного кронштейна, соединяемый с фланцем, должен иметь фаску с углом 45° и должен быть зачищен от заусенцев.

1. Уплотнительное кольцо нужно установить в канавку компрессионного кольца. Наденьте поворотное кольцо и компрессионное кольцо на вал поворотного кронштейна и закрепите их тремя винтами М6 без головки (с внутренним шестигранником HEX3) с моментом затяжки 5 Н·м. Кольца нужно установить таким образом, чтобы к фланцу сначала присоединялось поворотное кольцо (с фиксатором). Необходимо учитывать ориентацию поворотного кольца. Расстояние между нижним краем вала поворотного кронштейна и нижним краем поворотного кольца должно составлять 21,5 мм $\pm 0,5$ мм (соответствует расстоянию 19 мм $\pm 0,5$ мм от нижнего края вала поворотного кронштейна до упора кольца). Кольца должны располагаться вплотную друг к другу.



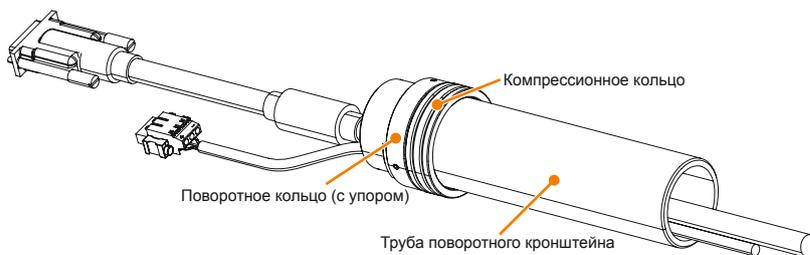
Осторожно!

Винты без головки оснащены специальным механизмом блокировки и предназначены для однократного использования. В случае повторного монтажа необходимо использовать новые винты.

Осторожно!

Расстояние между нижним краем вала поворотного кронштейна и нижним краем поворотного кольца должно составлять 21,5 мм $\pm 0,5$ мм. Несоблюдение этого расстояния снизит устойчивость крепления устройства Panel PC.

2. Протяните необходимые кабели сквозь вал поворотного кронштейна.



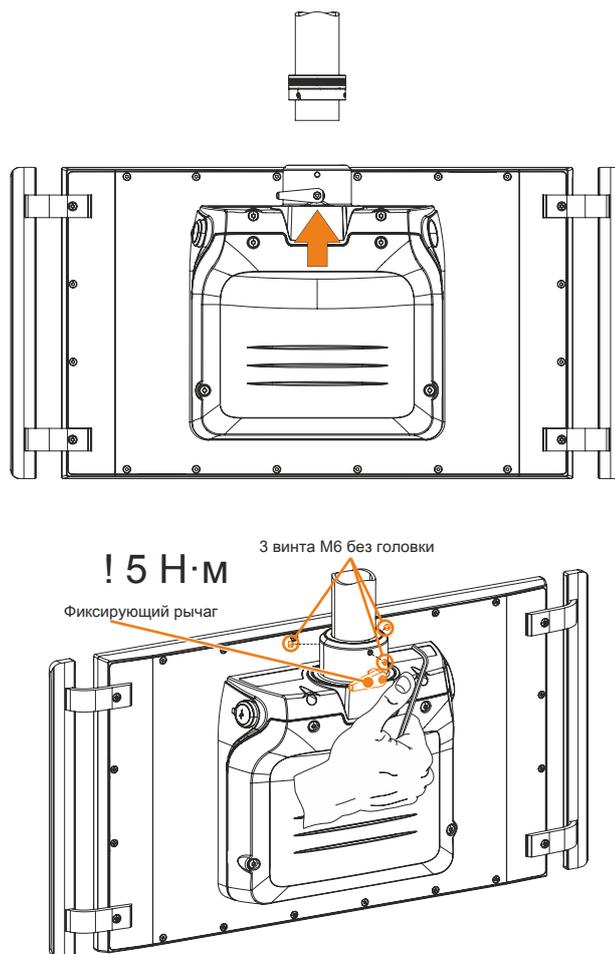
3. Подключите устройство Panel PC к системе поворотного кронштейна. Кольца должны быть установлены таким образом, чтобы упор поворотного кольца был направлен вперед, в сторону панели. Устройство Panel PC установлено правильно, если верхнее кольцо установлено заподлицо с фланцем. Закрепите конструкцию на валу поворотного кронштейна с помощью 3 винтов М6 без головки (с внутренним шестигранником HEX3) с моментом затяжки 5 Н·м.

Монтаж на поворотный кронштейн можно выполнить сверху или снизу, в зависимости от ориентации модуля крепления на панели и положения выхода фланца.

Внимание!

После регулировки угла поворота и (или) наклона необходимо зафиксировать положение панели с помощью соответствующего фиксирующего рычага. Максимальные моменты затяжки указаны в описании соответствующего фланца.

Не разрешается затягивать винт фиксирующего рычага. Для фиксации положения необходимо затягивать исключительно фиксирующий рычаг.



5.1.2 Снятие защитной крышки модуля крепления

1. Отключите питание устройства Panel PC (отсоедините кабель питания). Изолируйте систему от всех потенциальных источников электроэнергии!
2. Коснитесь клеммы заземления, чтобы снять электростатический заряд.
3. Открутите винты Torx (T25), отмеченные на рисунке. Вставьте шлицевую отвертку в прорезь на боковой стороне и снимите крышку. Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить прокладку.

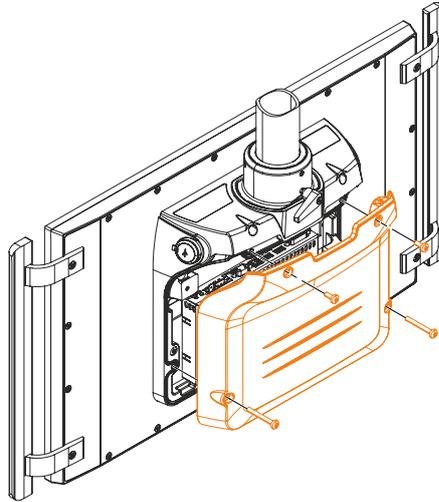


Рисунок 15: Снятие защитной крышки модуля крепления

4. Зафиксируйте защитную крышку модуля крепления с помощью 4 ранее снятых винтов Torx (момент затяжки винтов M5x12: 2,5 Н·м; винтов M5x40: 4,0 Н·м). Для обеспечения степени защиты IP65 крышку необходимо установить надлежащим образом.

5.1.3 Демонтаж тепловой трубки

1. Отключите питание устройства Panel PC (отсоедините кабель питания). Изолируйте систему от всех потенциальных источников электроэнергии!
2. Коснитесь клеммы заземления, чтобы снять электростатический заряд.
3. Снимите защитную крышку модуля крепления, выполнив действия, описанные в разделе "[Снятие защитной крышки модуля крепления](#)" на странице 191.
4. Отсоедините все подключенные провода.
5. Отсоедините устройство Panel PC от системы поворотного кронштейна, выполнив в обратном порядке шаги, описанные в разделе "[Panel PC 2100 — монтаж](#)" на странице 189.
6. Открутите винты Torx (T20), отмеченные на рисунке.

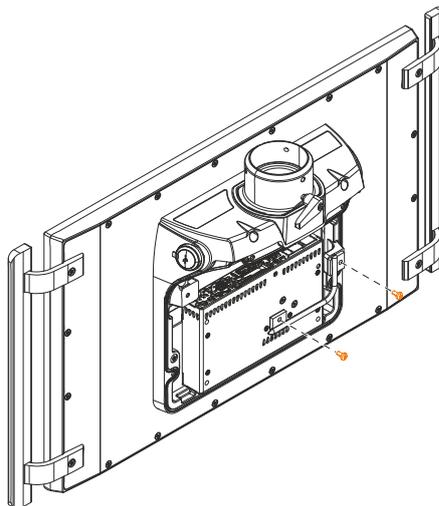


Рисунок 16: Выкручивание винтов Torx

7. Теперь можно снять тепловую трубку 5ACCHP00.0000-0005ACCHP00.

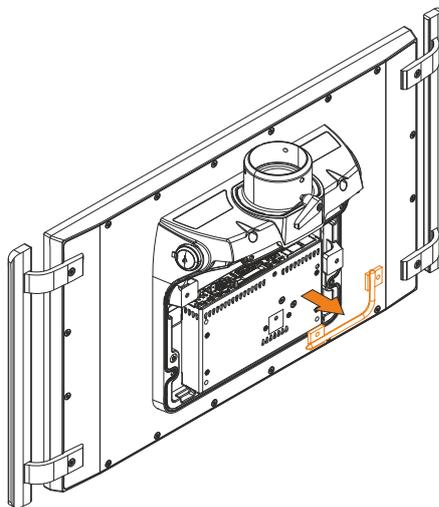


Рисунок 17: Снятие тепловой трубки

8. Чтобы установить тепловую трубку, необходимо выполнить эти шаги в обратном порядке. Максимальный момент затяжки винтов Torx (T20) составляет 1,24 Н·м.
9. Зафиксируйте защитную крышку модуля крепления с помощью 4 ранее снятых винтов Torx T25 (момент затяжки винтов M5x12: 3,5 Н·м; винтов M5x40: 9,75 Н·м). Для обеспечения степени защиты IP65 крышку необходимо установить надлежащим образом.

5.1.4 Демонтаж системного блока

1. Отключите питание устройства Panel PC (отсоедините кабель питания). Изолируйте систему от всех потенциальных источников электроэнергии!
2. Коснитесь клеммы заземления, чтобы снять электростатический заряд.
3. Открутите винты Torx (T25), отмеченные на рисунке. Вставьте шлицевую отвертку в прорезь на боковой стороне и снимите крышку. Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить прокладку.

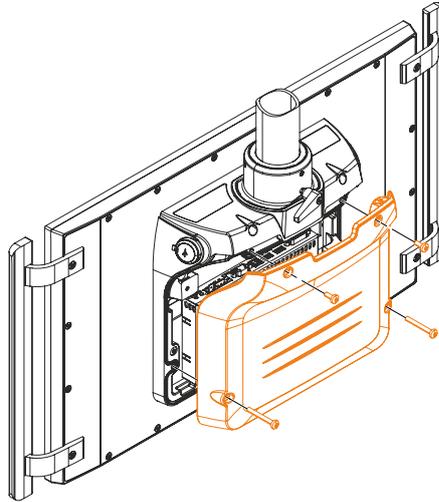


Рисунок 18: Снятие защитной крышки модуля крепления

4. Отсоедините все подключенные провода.
5. Отсоедините устройство Panel PC от системы поворотного кронштейна, выполнив в обратном порядке шаги, описанные в разделе ["Panel PC 2100 — монтаж"](#) на [странице 189](#).
6. Положите устройство Panel PC на чистую, ровную поверхность.

Описанные далее действия можно выполнять только после снятия тепловой трубки (порядок действий описан в разделе ["Демонтаж тепловой трубки"](#) на [странице 192](#)).

7. Открутите винты Torx (T10), отмеченные на рисунке.

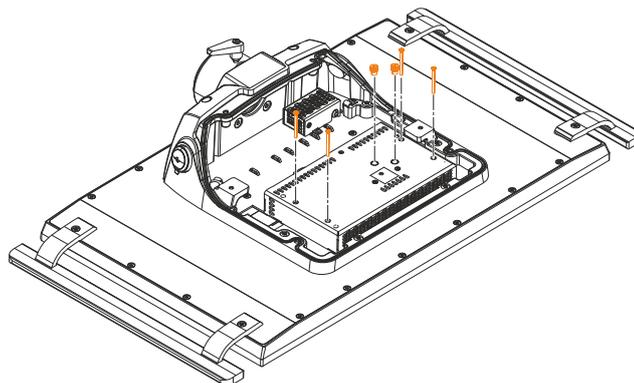


Рисунок 19: Выкручивание винтов Torx

8. Уверенно и равномерно потяните системный блок вверх, чтобы снять его с панели.

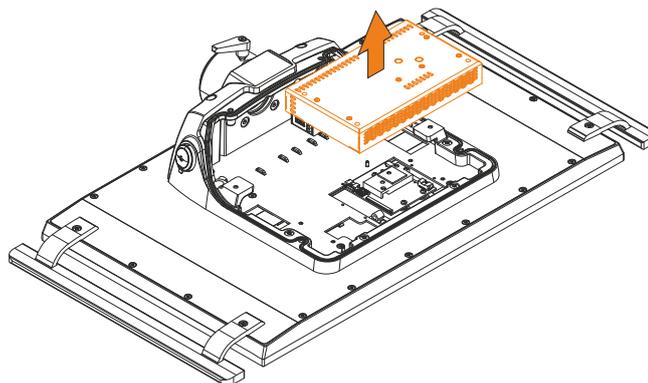


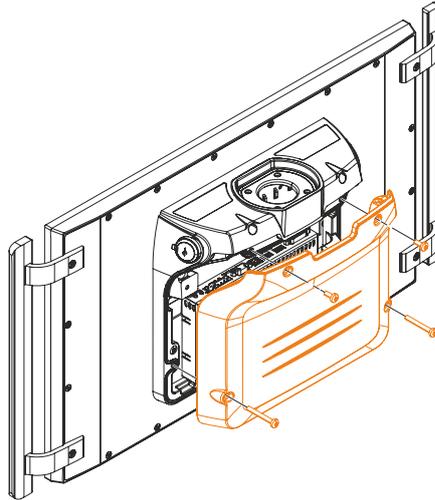
Рисунок 20: Демонтаж системного блока

9. Установить системный блок можно, следуя этим инструкциям в обратном порядке. Максимальный момент затяжки винтов Torx (T10) составляет 0,5 Н·м.
10. Зафиксируйте защитную крышку модуля крепления с помощью 4 ранее снятых винтов Torx (момент затяжки винтов M5x12: 3,5 Н·м; винтов M5x40: 9,75 Н·м). Для обеспечения степени защиты IP65 крышку необходимо установить надлежащим образом.

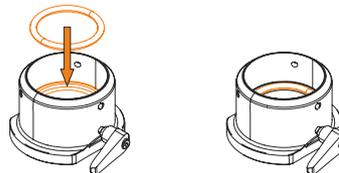
5.1.5 Монтаж поворотного фланца 5ACCFL00.0000-000

Должны быть выполнены следующие требования:

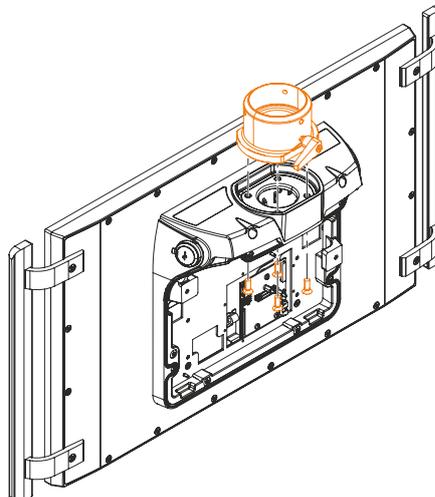
- Все кабели должны быть отсоединены от устройства.
 - Устройство Panel PC должно быть отсоединено от кронштейна VESA или поворотного кронштейна.
1. Отключите питание устройства Panel PC (отсоедините кабель питания). Изолируйте систему от всех потенциальных источников электроэнергии!
 2. Коснитесь клеммы заземления, чтобы снять электростатический заряд.
 3. Положите устройство Panel PC на чистую, ровную поверхность.
 4. Открутите винты Torx (T25), отмеченные на рисунке. Вставьте шлицевую отвертку в прорезь на боковой стороне и снимите крышку. Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить прокладку.



5. Перед монтажом поворотного фланца необходимо снять тепловую трубку и затем системный блок. Эта процедура описана в разделе "[Демонтаж системного блока](#)" на [странице 193](#).
6. Проверьте, есть ли на поворотном фланце уплотнительное кольцо. Если оно отсутствует, его необходимо вставить в соответствующий паз.



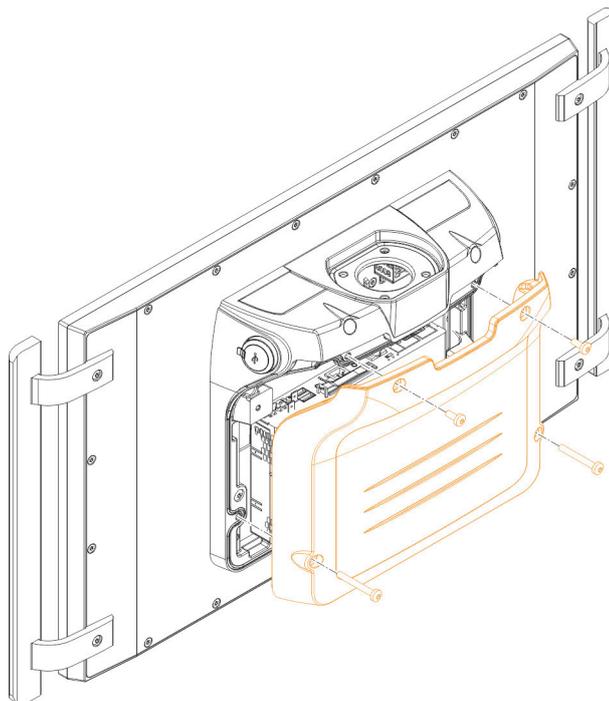
7. Установите поворотный фланец в предусмотренное отверстие на модуле крепления таким образом, чтобы фиксирующий рычаг был направлен в сторону модуля крепления. Закрепите его на модуле крепления с помощью 4 входящих в комплект винтов Torx T30 (момент затяжки: 7,2 Н·м).



5.1.6 Монтаж поворотного-наклонного фланца 5ACCFL00.0100-000

Должны быть выполнены следующие требования:

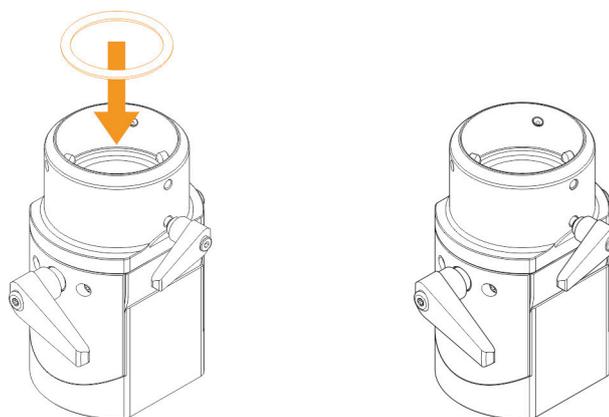
- Все кабели должны быть отсоединены от устройства.
 - Устройство Panel PC должно быть отсоединено от кронштейна VESA или поворотного кронштейна.
1. Отключите питание устройства Panel PC (отсоедините кабель питания). Изолируйте систему от всех потенциальных источников электроэнергии!
 2. Коснитесь клеммы заземления, чтобы снять электростатический заряд.
 3. Положите устройство Panel PC на чистую, ровную поверхность.
 4. Открутите винты Torx (T25), отмеченные на рисунке. Вставьте шлицевую отвертку в прорезь на боковой стороне и снимите крышку. Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить прокладку.



Предупреждение!

Перед монтажом установите поворотный-наклонный фланец в нулевое положение!

5. Перед монтажом поворотного-наклонного фланца необходимо снять тепловую трубку и системный блок в указанном порядке. Эта процедура описана в разделе "[Демонтаж системного блока](#)" на странице 193.
6. Проверьте, есть ли на поворотном-наклонном фланце уплотнительное кольцо. Если оно отсутствует, его необходимо вставить в соответствующий паз.



7. Пропустите кабели, которые будут подключены к панели, сквозь вал поворотного кронштейна (при установке нового кронштейна) и поворотный-наклонный фланец.

Информация:

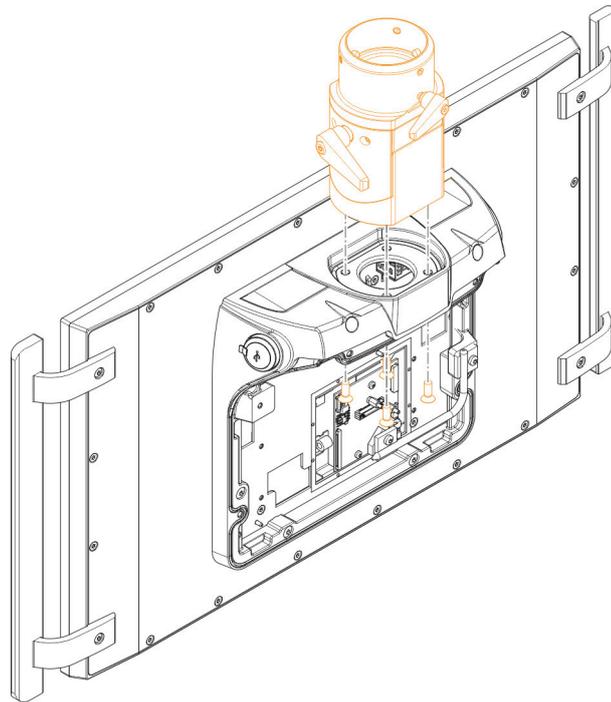
Из-за размеров уплотнительной трубки более широкие разъемы, такие как разъем DVI, проходят через поворотно-наклонный фланец только по одной траектории. Важно убедиться, что они проводятся через трубку под надлежащим углом.

Несоблюдение этих инструкций может привести к материальному ущербу.

8. Установите поворотно-наклонный фланец в предусмотренное отверстие на модуле крепления. Фиксирующий рычаг поворотно-наклонного фланца должен быть установлен в соответствующее положение, как показано на рисунке. Это позволит управлять рычагом сзади. Закрепите его на модуле крепления с помощью 4 входящих в комплект винтов Torx T30 (момент затяжки: 7,2 Н·м).

Указание:

Убедитесь, что кабели не заземлены!

**Осторожно!**

Необходимо соблюдать указанные моменты затяжки соединений:

- Момент затяжки фиксирующего рычага наклонного фланца: 7 Н·м.
- Момент затяжки фиксирующего рычага поворотного фланца: 5 Н·м.

Несоблюдение этих инструкций может привести к материальному ущербу.

5.1.7 Демонтаж модуля крепления на поворотный кронштейн

Модуль крепления можно развернуть на 180°, что позволяет выполнять монтаж устройства на поворотный кронштейн сверху или снизу.

Должны быть выполнены следующие требования:

- Все кабели должны быть отсоединены от устройства.
 - Устройство Panel PC должно быть отсоединено от кронштейна VESA или поворотного кронштейна.
1. Отключите питание устройства Panel PC (отсоедините кабель питания). Изолируйте систему от всех потенциальных источников электроэнергии!
 2. Коснитесь клеммы заземления, чтобы снять электростатический заряд.
 3. Положите устройство Panel PC на чистую, ровную поверхность.
 4. Снимите защитную крышку модуля крепления, выполнив действия, описанные в разделе "Снятие защитной крышки модуля крепления" на странице 191.

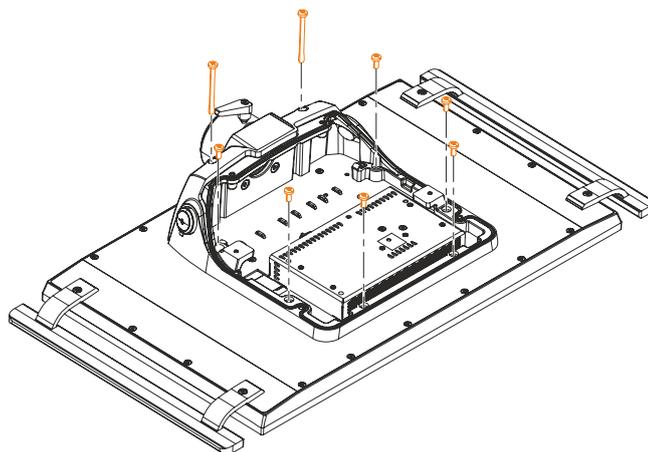
Описанные далее действия можно выполнить только после снятия тепловой трубки (порядок действий описан в разделе "Демонтаж тепловой трубки" на странице 192).

5. Открутите 8 винтов Torx, фиксирующих модуль крепления на панели Automation Panel (T25: 2 винта M5x65, 6 винтов M5x12).

Осторожно!

Несоблюдение этих инструкций может привести к материальному ущербу.

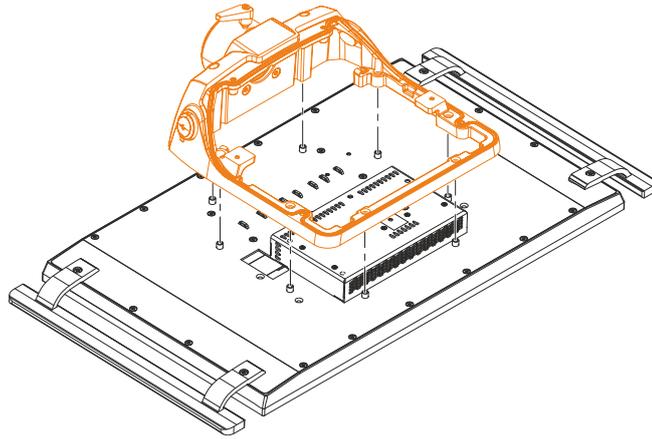
- Уплотнительная прокладка должна осматриваться перед первой и повторной установками, а также через регулярные промежутки времени, устанавливаемые в соответствии с условиями среды эксплуатации.
- Если при осмотре обнаружены видимые царапины, трещины, скопление загрязнений или чрезмерный износ, замените устройство целиком.
- Не растягивайте уплотнительную прокладку без необходимости.
- Убедитесь в том, что уплотнительная прокладка правильно вставлена по всему периметру устройства.
- Закрепите элементы крепежа, соблюдая указанный момент затяжки.



Осторожно!

Винты M5x65 оснащены специальным механизмом блокировки и предназначены для однократного использования. В случае повторного монтажа необходимо использовать новые винты.

6. Равномерно потяните модуль крепления вверх, чтобы снять его с панели.

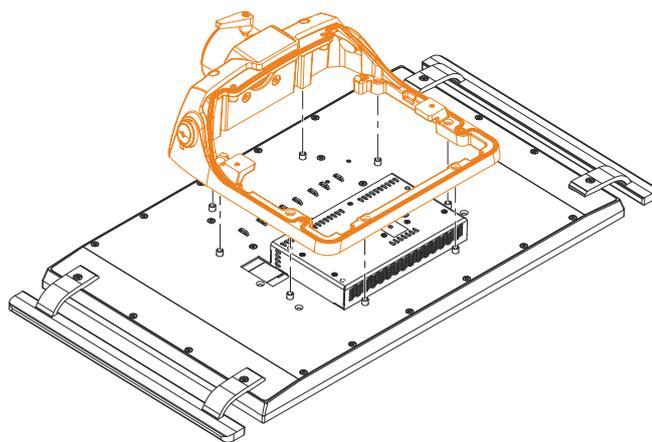


5.1.8 Монтаж модуля крепления на поворотный кронштейн

Модуль крепления можно развернуть на 180°, что позволяет выполнять монтаж устройства на поворотный кронштейн сверху или снизу.

Должны быть выполнены следующие требования:

- Все кабели должны быть отсоединены от устройства.
 - Устройство Panel PC должно быть отсоединено от кронштейна VESA или поворотного кронштейна.
1. Отключите питание устройства Panel PC (отсоедините кабель питания). Изолируйте систему от всех потенциальных источников электроэнергии!
 2. Коснитесь клеммы заземления, чтобы снять электростатический заряд.
 3. Положите устройство Panel PC на чистую, ровную поверхность.
 4. Поместите модуль крепления на панель. Отверстия в модуле крепления должны совпадать с монтажными штифтами на панели.

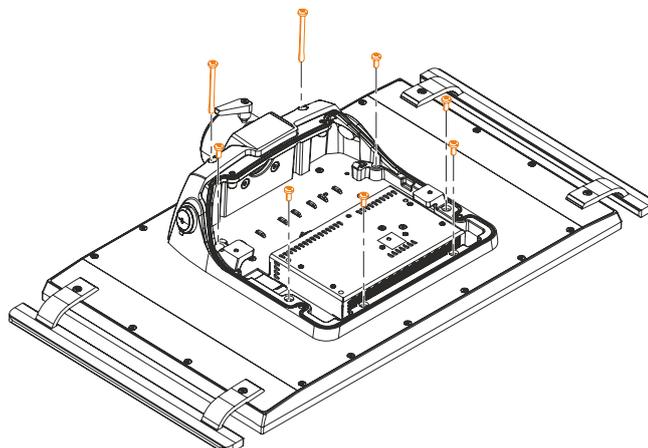


5. Зафиксируйте модуль крепления на панели с помощью 8 поставляемых в комплекте винтов Torx (T25: 2 винта M5x65, 6 винтов M5x12). Момент затяжки каждого винта составляет 2,5 Н·м.

Осторожно!

Несоблюдение этих инструкций может привести к материальному ущербу.

- Уплотнительная прокладка должна осматриваться перед первой и повторной установками, а также через регулярные промежутки времени, устанавливаемые в соответствии с условиями среды эксплуатации.
- Если при осмотре обнаружены видимые царапины, трещины, скопление загрязнений или чрезмерный износ, замените устройство целиком.
- Не растягивайте уплотнительную прокладку без необходимости.
- Убедитесь в том, что уплотнительная прокладка правильно вставлена по всему периметру устройства.
- Закрепите элементы крепежа, соблюдая указанный момент затяжки.



Осторожно!

Винты M5x65 оснащены специальным механизмом блокировки и предназначены для однократного использования. В случае повторного монтажа необходимо использовать новые винты.

6. Установите тепловую трубку, выполнив в обратном порядке шаги, описанные в разделе ["Демонтаж тепловой трубки"](#) на странице 192.
7. Установите защитную крышку модуля крепления, выполнив в обратном порядке шаги, описанные в разделе ["Снятие защитной крышки модуля крепления"](#) на странице 191.

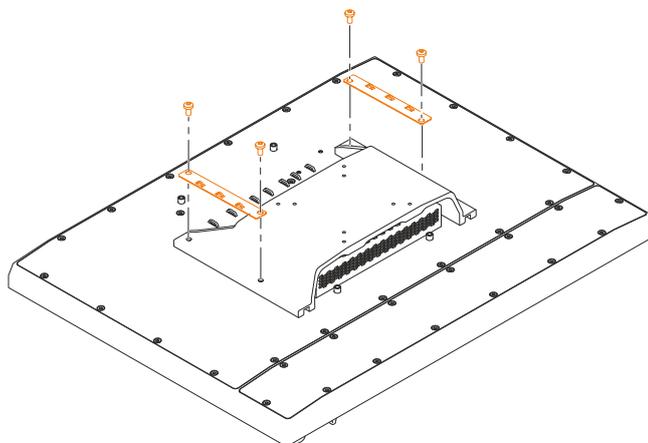
5.1.9 Демонтаж элемента крепления для кронштейна VESA

Должны быть выполнены следующие требования:

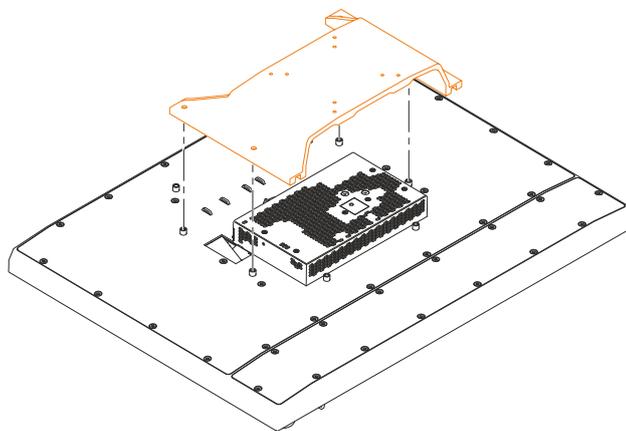
- Все кабели должны быть отсоединены от устройства.
 - Устройство Panel PC должно быть отсоединено от кронштейна VESA или поворотного кронштейна.
1. Отключите питание устройства Panel PC (отсоедините кабель питания). Изолируйте систему от всех потенциальных источников электроэнергии!
 2. Коснитесь клеммы заземления, чтобы снять электростатический заряд.
 3. Положите устройство Panel PC на чистую, ровную поверхность.

Описанные далее действия можно выполнить только после снятия тепловой трубки (порядок действий описан в разделе "Демонтаж тепловой трубки" на странице 192).

4. Открутите 4 винта Torx (T25: M5x10) и 2 металлические планки (предназначенные для снятия механического напряжения с кабелей), которые использовались для установки элемента крепления на панель.



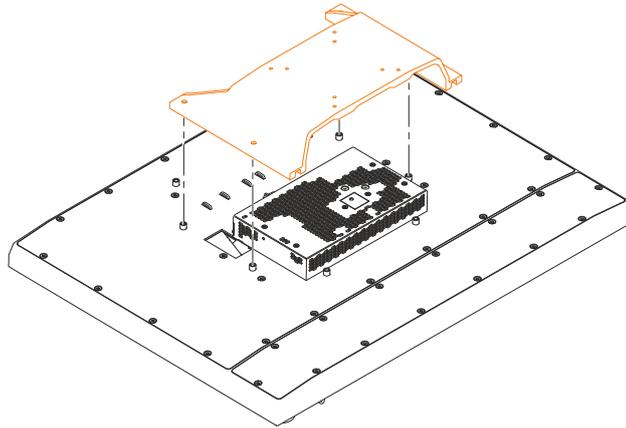
5. Равномерно потяните модуль крепления вверх, чтобы снять его с панели.



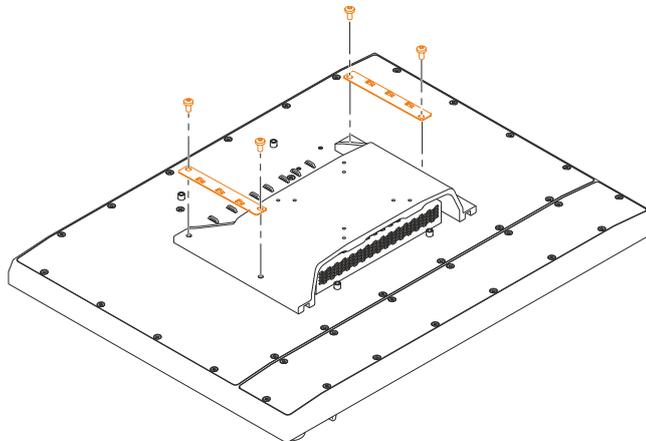
5.1.10 Монтаж элемента крепления для кронштейна VESA

Должны быть выполнены следующие требования:

- Все кабели должны быть отсоединены от устройства.
 - Устройство Panel PC должно быть отсоединено от кронштейна VESA или поворотного кронштейна.
1. Отключите питание устройства Panel PC (отсоедините кабель питания). Изолируйте систему от всех потенциальных источников электроэнергии!
 2. Коснитесь клеммы заземления, чтобы снять электростатический заряд.
 3. Поместите модуль крепления на панель. Отверстия в модуле крепления должны совпадать с монтажными штифтами на панели.



4. Зафиксируйте элемент крепления на панели с помощью 4 поставляемых в комплекте винтов Torx (T25: M5x10) и 2 металлических планок (предназначенных для снятия механического напряжения с кабелей). Момент затяжки каждого винта составляет 3,5 Н·м. Соблюдайте порядок, показанный на изображении.

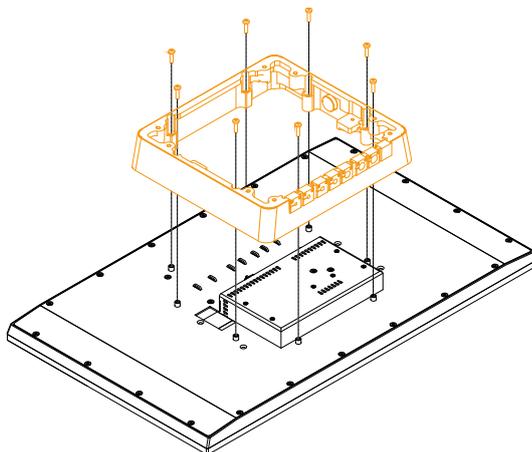


5. Установите тепловую трубку, выполнив в обратном порядке шаги, описанные в разделе ["Демонтаж тепловой трубки"](#) на странице 192.
6. В поставку включены 4 винта Torx (T20: M4x10) и 6 кабельных стяжек для установки устройств Panel PC на кронштейн VESA. Следуйте инструкциям по установке, предоставленным изготовителем.

5.1.11 Монтаж элемента крепления для кронштейна VESA со степенью защиты IP54

Должны быть выполнены следующие требования:

- Все кабели должны быть отсоединены от устройства.
 - Устройство Panel PC должно быть отсоединено от кронштейна VESA или поворотного кронштейна.
1. Отключите питание устройства Automation Panel (отсоедините кабель питания). Изолируйте систему от всех потенциальных источников электроэнергии!
 2. Коснитесь клеммы заземления, чтобы снять электростатический заряд.
 3. Расположите рамку элемента крепления на панели. Отверстия в рамке должны совпадать с монтажными штифтами на панели.

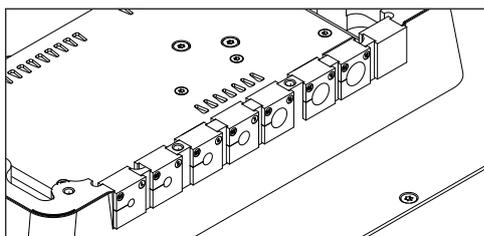


4. Зафиксируйте рамку на панели с помощью 8 поставляемых в комплекте винтов Torx (T25: M5x20). Момент затяжки каждого винта составляет 2,5 Н·м.
5. Установите кабельные сальники плоской стороной вверх и закрепите их.

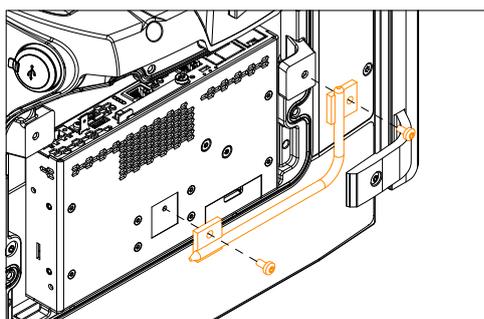
Предупреждение!

Перед установкой сальников в них необходимо вставить провода.

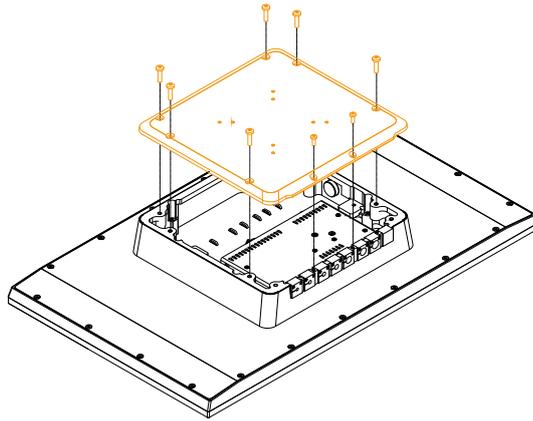
Нарушение последовательности действий может привести к материальному ущербу.



6. Если элемент крепления монтируется на устройство, в котором установлен системный блок PPC2100, необходимо также установить тепловую трубку с кожухом. На рисунке приведена схема установки трубки.



7. Расположите крышку элемента крепления на рамке.



8. Закрепите крышку на элементе крепления с помощью 8 входящих в комплект винтов Torx (6 винтов T25: M5x20 и 2 винта T20: M4x12).
Момент затяжки: 2,5 Н·м для винтов M5, 1,24 Н·м для винтов M4.

5.1.12 Демонтаж элемента крепления для кронштейна VESA со степенью защиты IP54

Предупреждение!

Важные сведения об устройствах PPC2100:

Тепловая трубка может нагреваться. В связи с этим рекомендуется снимать крышку элемента крепления через некоторое время после отключения устройства.

Должны быть выполнены следующие требования:

- Все кабели должны быть отсоединены от устройства.
 - Устройство Panel PC должно быть отсоединено от кронштейна VESA или поворотного кронштейна.
1. Для демонтажа элемента крепления для кронштейна VESA со степенью защиты IP54 выполните в обратном порядке шаги, необходимые для монтажа этого элемента (см. раздел "[Монтаж элемента крепления для кронштейна VESA со степенью защиты IP54](#)" на странице 204).

5.1.13 Установка USB-концентратора

1. Отключите питание устройства Panel PC (отсоедините кабель питания). Изолируйте систему от всех потенциальных источников электроэнергии!
2. Коснитесь клеммы заземления, чтобы снять электростатический заряд.
3. Снимите защитную крышку модуля крепления, выполнив действия, описанные в разделе "[Снятие защитной крышки модуля крепления](#)" на странице 191.
4. Отсоедините все подключенные провода.
5. Отсоедините устройство Panel PC от системы поворотного кронштейна, выполнив в обратном порядке шаги, описанные в разделе "[Panel PC 2100 — монтаж](#)" на странице 189.
6. Положите устройство Panel PC на чистую, ровную поверхность.
7. Установка USB-концентратора на панель Отверстия в концентраторе должны совпадать с отверстиями на панели.

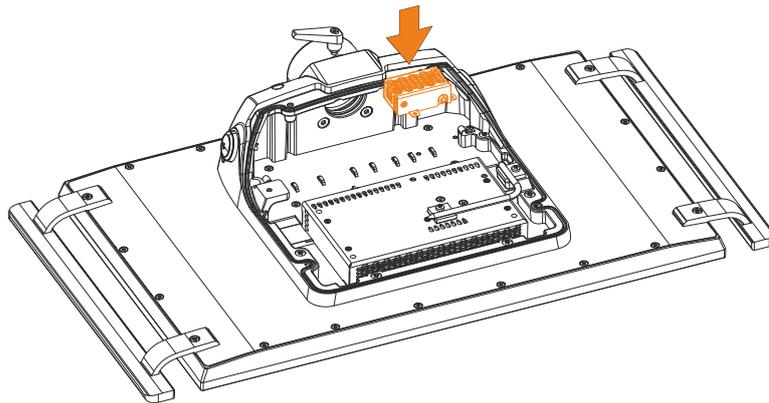


Рисунок 21: Установка USB-концентратора на панель

8. Закрепите USB-концентратор на панели с помощью 2 винтов Torx (T10), как показано на рисунке ниже. Момент затяжки винтов: 0,55 Н·м. Подключите кабель восходящего потока концентратора к свободному USB-порту системного блока.

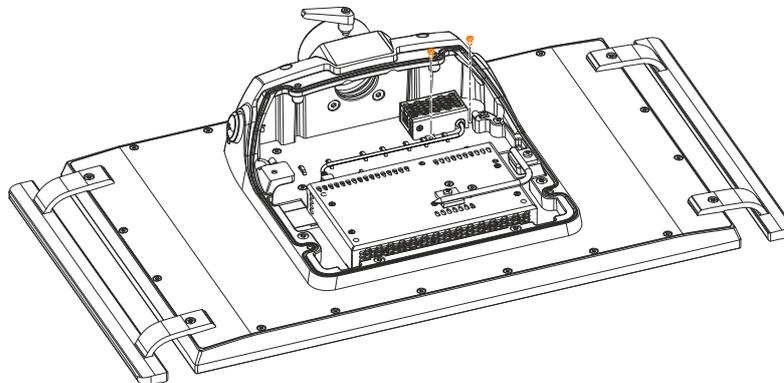


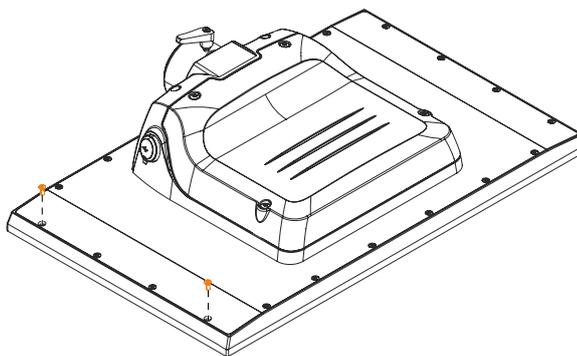
Рисунок 22: Закручивание винтов Torx

9. Чтобы снять USB-концентратор, выполните эти инструкции в обратном порядке. Максимальный момент затяжки винтов Torx (T10) составляет 0,55 Н·м.
10. Зафиксируйте защитную крышку модуля крепления с помощью 4 ранее снятых винтов Torx T25 (момент затяжки винтов M5x12: 3,5 Н·м; винтов M5x40: 9,75 Н·м). Для обеспечения степени защиты IP65 крышку необходимо установить надлежащим образом.

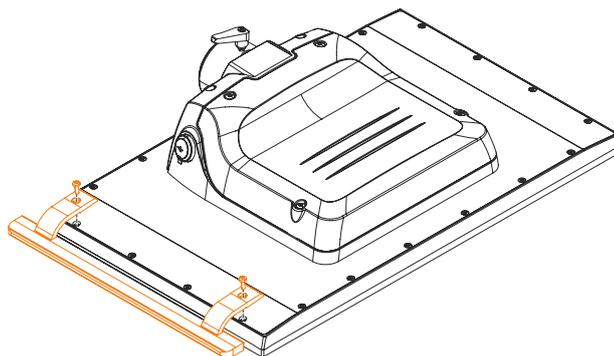
5.1.14 Установка ручек

Должны быть выполнены следующие требования:

- Все кабели должны быть отсоединены от устройства.
 - Устройство Panel PC должно быть отсоединено от кронштейна VESA или поворотного кронштейна.
1. Отключите питание устройства Panel PC (отсоедините кабель питания). Изолируйте систему от всех потенциальных источников электроэнергии!
 2. Коснитесь клеммы заземления, чтобы снять электростатический заряд.
 3. Положите устройство Panel PC на чистую, ровную поверхность.
 4. Открутите и извлеките верхний и нижний винты Torx (T20) на боковой стороне панели.



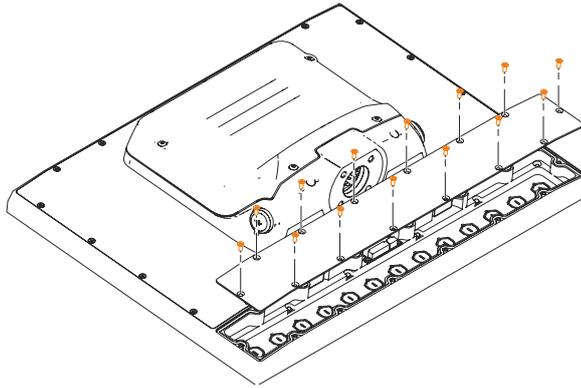
5. Вставьте винты Torx (T20) обратно сквозь соответствующие отверстия ручки и затяните с максимальным моментом затяжки 1,24 Н·м.



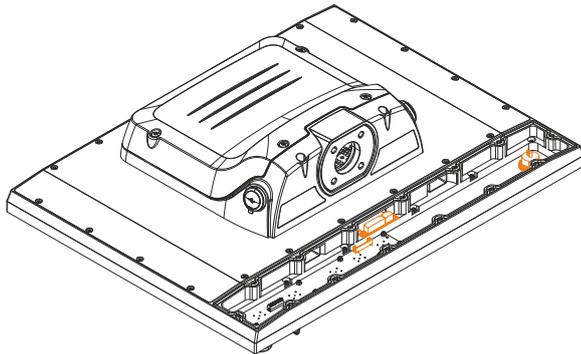
5.1.15 Демонтаж модуля расширения

Должны быть выполнены следующие требования:

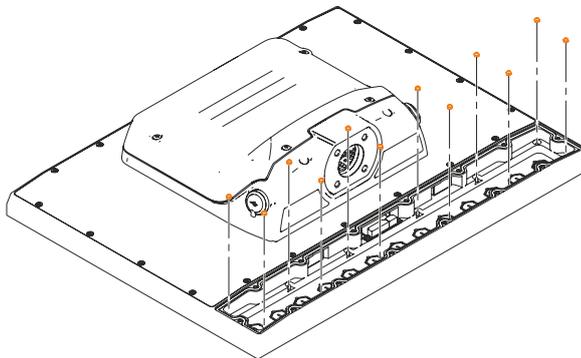
- Все кабели должны быть отсоединены от устройства.
 - Устройство Panel PC должно быть отсоединено от кронштейна VESA или поворотного кронштейна.
1. Отключите питание устройства Panel PC (отсоедините кабель питания). Изолируйте систему от всех потенциальных источников электроэнергии!
 2. Коснитесь клеммы заземления, чтобы снять электростатический заряд.
 3. Положите устройство Panel PC на чистую, ровную поверхность.
 4. Снимите заднюю крышку панели, выкрутив 14 винтов Torx (T20).



5. Если установлена панель с дополнительными элементами управления, отключите кабели печатной платы и переднего интерфейса USB от печатной платы панели.



6. Открутите 12 гаек (M3), как показано на рисунке ниже, и снимите панель с дополнительными элементами управления/корпус панели с дополнительными элементами управления.



Информация о герметичности

Осторожно!

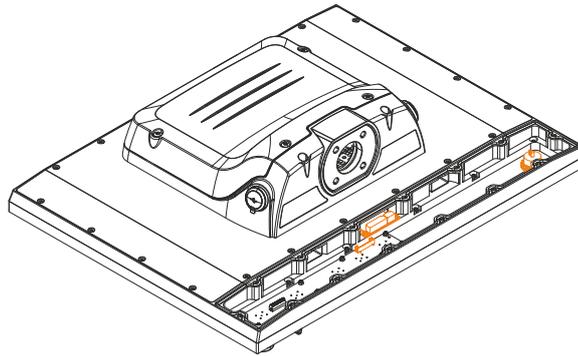
Несоблюдение этих инструкций может привести к материальному ущербу.

- Уплотнительная прокладка должна осматриваться перед первой и повторной установками, а также через регулярные промежутки времени, устанавливаемые в соответствии с условиями среды эксплуатации.
- Если при осмотре обнаружены видимые царапины, трещины, скопление загрязнений или чрезмерный износ, замените устройство целиком.
- Не растягивайте уплотнительную прокладку без необходимости.
- Убедитесь в том, что уплотнительная прокладка правильно вставлена по всему периметру устройства.
- Закрепите элементы крепежа, соблюдая указанный момент затяжки.

5.1.16 Установка модуля расширения

Должны быть выполнены следующие требования:

- Все кабели должны быть отсоединены от устройства.
 - Устройство Panel PC должно быть отсоединено от кронштейна VESA или поворотного кронштейна.
1. Отключите питание устройства Panel PC (отсоедините кабель питания). Изолируйте систему от всех потенциальных источников электроэнергии!
 2. Коснитесь клеммы заземления, чтобы снять электростатический заряд.
 3. Положите устройство Panel PC на чистую, ровную поверхность.
 4. Вставьте корпус панели с дополнительными элементами управления/панель с дополнительными элементами управления в панель. Закрепите ее с помощью 12 гаек (M3). Момент затяжки каждой составляет 0,55 Н·м.
 5. Подключите кабели печатной платы и переднего USB-интерфейса к клеммным колодкам на печатной плате панели.



Подключение панели с дополнительными элементами управления

5ACCKP01.185B-000

5ACCKP04.185B-000

5ACCKP03.185B-000

5ACCKP05.185B-000

Один слот:



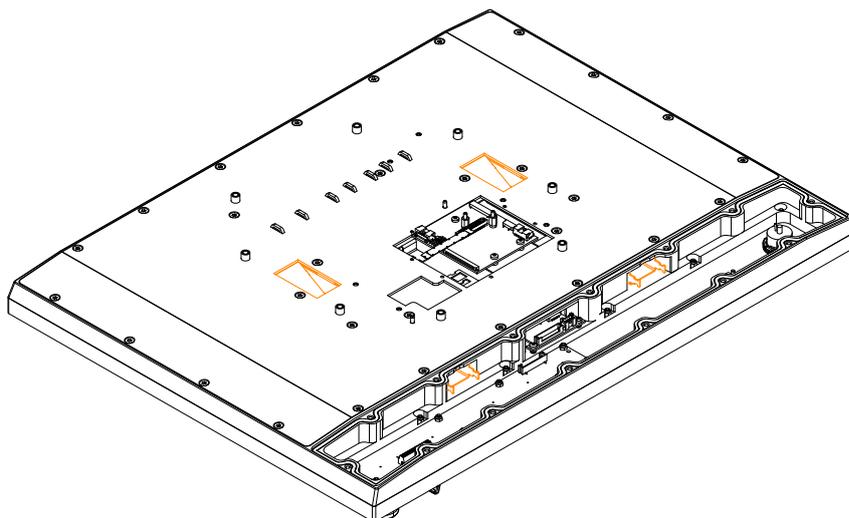
Два слота:



Осторожно!

Убедитесь, что кабели не заземлены!

6. С помощью кабель-каналов панели любые провода или удлинители можно вывести наружу через установленный фланец.



7. При необходимости подключите элементы управления.

Дополнительную информацию о подключении элементов управления, установленных в модули расширения, см. в разделе ["Интерфейс для подключения кнопок/выключателей"](#) на странице 64.

Дополнительную информацию о подключении и установке элементов управления в корпуса панелей для дополнительных элементов управления см. в разделе ["Установка элементов управления в корпуса панелей для дополнительных элементов управления"](#) на странице 213.

8. Установите заднюю крышку и зафиксируйте ее с помощью 14 винтов Torx (T20). Момент затяжки каждого винта составляет 2,3 Н·м.

Информация о герметичности

Осторожно!

Несоблюдение этих инструкций может привести к материальному ущербу.

- Уплотнительная прокладка должна осматриваться перед первой и повторной установками, а также через регулярные промежутки времени, устанавливаемые в соответствии с условиями среды эксплуатации.
- Если при осмотре обнаружены видимые царапины, трещины, скопление загрязнений или чрезмерный износ, замените устройство целиком.
- Не растягивайте уплотнительную прокладку без необходимости.
- Убедитесь в том, что уплотнительная прокладка правильно вставлена по всему периметру устройства.
- Закрепите элементы крепежа, соблюдая указанный момент затяжки.

5.1.17 Установка элементов управления в корпуса панелей для дополнительных элементов управления

Должны быть выполнены следующие требования:

- Все кабели должны быть отсоединены от устройства.
- Устройство Panel PC должно быть отсоединено от кронштейна VESA или поворотного кронштейна.

Для обеспечения корректной установки и эксплуатации элементов управления компания B&R рекомендует использовать следующие компоненты:

- Компоненты серии RAFIX 22 FS
- Компоненты серии RAFIX 22 FS+
- Компоненты серии SHORTRON

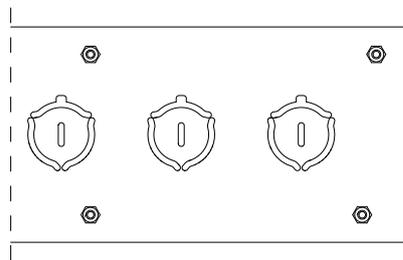
При установке элементов управления необходимо соблюдать соответствующие предписания производителя.

1. Отключите питание устройства (отсоедините кабель питания). Изолируйте систему от всех потенциальных источников электроэнергии!
2. Коснитесь клеммы заземления, чтобы снять электростатический заряд.
3. Положите устройство Panel PC на чистую, ровную поверхность.
4. Если панель с дополнительными элементами установлена в устройство, ее необходимо демонтировать. Для этого следуйте инструкциям в разделе "[Демонтаж модуля расширения](#)" на [странице 209](#).
5. Корпус панели для дополнительных элементов управления должен быть установлен в устройство. Для этого следуйте инструкциям в разделе "[Установка модуля расширения](#)" на [странице 211](#).

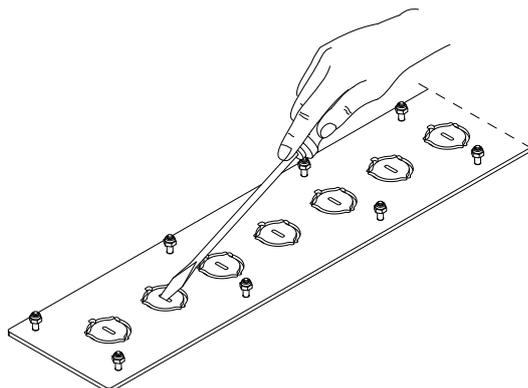
Информация:

Описанные далее действия можно выполнить только после установки корпуса панели для дополнительных элементов управления в устройство Automation Panel 5000.

6. С помощью острого предмета (например, скальпеля) прорежьте декоративную пленку панели изнутри по внешним краям разметки трех изогнутых областей выреза.



7. Аккуратно прорежьте декоративную пленку панели в месте паза для фиксатора, предотвращающего прокручивание.
8. Скальпелем прорежьте декоративную пленку панели по внешним краям разметки центрального выреза.
9. Используйте шлицевую отвертку, чтобы выдавить из отверстия для элемента управления вырезанную часть накладки панели.



10. Обрежьте декоративную пленку панели ровно по краю стальной пластины.

11. После этого в корпус можно установить элементы управления.

Дополнительную информацию об элементах управления и переключателях см. в разделе ["Дополнительные компоненты"](#) на странице 325.

5.1.18 Замена цветных линз

1. Поместите цветную линзу на элемент управления. Вдавите крепления цветной линзы в 4 больших отверстия нажимной кнопки.
2. При необходимости цветные линзы можно извлечь с помощью острого предмета.

Обратитесь к инструкциям производителя для получения дополнительной информации об установке элементов управления.



5.2 Подключение к электросети

Опасность!

- Перед демонтажом защитных крышек или компонентов устройства, установкой и демонтажом принадлежностей, модулей или кабелей необходимо отключить оборудование от всех источников электропитания и снять электростатический заряд, коснувшись корпуса или клеммы заземления.
- Необходимо отсоединить кабель питания от устройства и от источника питания.
- Перед подключением питания и включением устройства необходимо установить (подключить и зафиксировать) все защитные крышки, компоненты, принадлежности, модули и кабели.

5.2.1 Подключение кабеля питания постоянного тока

Опасность!

Промышленный ПК V&R и панель Automation Panel от V&R должны быть полностью отключены от источника электропитания. Перед подключением кабеля питания следует убедиться, что кабель отсоединен от источника напряжения (например, блока питания).

5.2.1.1 Подключение кабеля

Внимание!

При подключении проводов необходимо соблюдать цоколевку разъема питания на устройстве!

Для линии питания постоянного тока необходимо использовать провода сечением от 0,75 мм² до 1,5 мм² с наконечниками.

Жилы кабеля питания	Символ на клеммной колодке
+24 В пост. тока	+
Заземление	
0 В пост. тока	-

Подключение к клеммной колодке с винтовыми зажимами 0ТВ103.9

Закрепите провода с наконечниками ① в клеммах ③ (см. рисунок ниже) и затяните отверткой винтовые зажимы ④ (максимальный момент затяжки 0,4 Н·м). При этом важно обращать внимание на маркировку клемм на колодке ②.

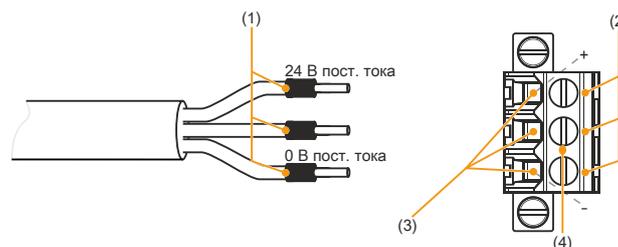


Рисунок 23: Подключение к клеммной колодке с винтовыми зажимами

Подключение к клеммной колодке с пружинными зажимами 0ТВ103.91

Вставьте отвертку в пружинные зажимы ③ и закрепите провода с наконечниками ① в клеммах ②, как показано на рисунке ниже. Закройте зажим, убрав из него отвертку. При этом важно обращать внимание на маркировку клемм на колодке ④.

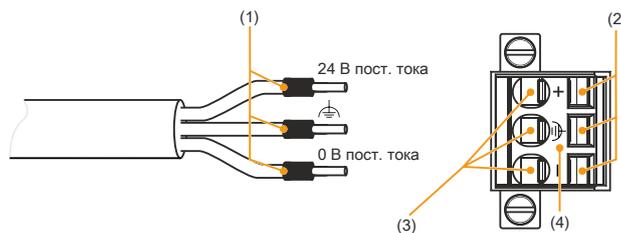


Рисунок 24: Подключение к клеммной колодке с пружинными зажимами

5.2.2 Подключение устройства V&R к источнику питания

Опасность!

Устройство V&R должно быть полностью отсоединено от источника электропитания. Перед подключением кабеля питания следует убедиться, что кабель отсоединен от источника напряжения (например, блока питания).

1. Коснитесь клеммы заземления, чтобы снять электростатический заряд.
2. Подключите разъем питания к устройству V&R и затяните крепежные винты (максимальный момент затяжки 0,5 Н·м).

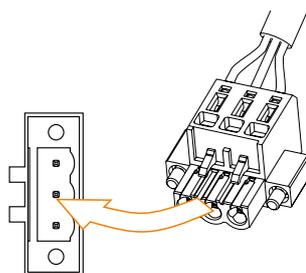


Рисунок 25: Подключение разъема питания к устройству V&R

5.2.3 Схема функционального заземления

Цепь функционального заземления с низким импедансом служит для подключения электрических цепей к системе заземления. Оно применяется, например, для повышения помехоустойчивости устройства, но не в качестве меры защиты. Таким образом, функциональное заземление служит лишь для защиты от помех, но не обеспечивает защиту от поражения электрическим током.

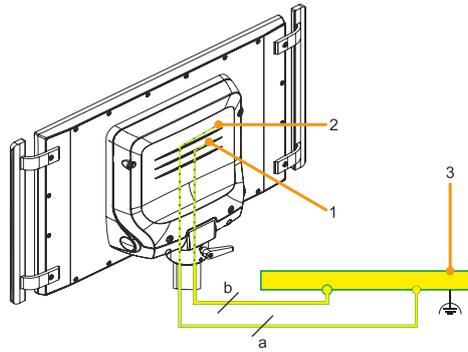
Устройство имеет следующие точки подключения функционального заземления:

- Контакт функционального заземления на разъеме питания
- Клемма заземления

Чтобы гарантировать безопасный отвод электрических помех, необходимо соблюдать следующие правила:

- Длина и сопротивление цепи, соединяющей устройство с центральной точкой заземления (например, шкафа управления или системы), должны быть минимальны.
- Необходимо использовать кабель сечением не менее 2,5 мм² на одну точку соединения. При подключении кабеля с наконечниками к клеммной колодке 0ТВ103.9 или 0ТВ103.91 допускается применение кабеля сечением максимум 1,5 мм² на точку соединения.
- Необходимо обеспечить экранирование линии. Все кабели данных, подключенные к устройству, должны быть экранированы.

Точки функционального заземления на устройстве V&R обозначены символом .



Условные обозначения			
1	Клемма заземления	2	Контакт 2 разъема питания 24 В постоянного тока
a	Не менее 1,5 мм ²	3	Шина заземления
b	Не менее 2,5 мм ²		-

Условные обозначения			
1	Клемма заземления	2	Шина заземления
a	Не менее 2,5 мм ²		-

5.3 Подключение кабелей

При подключении и укладке кабелей необходимо соблюдать требования к радиусу изгиба. Допустимый радиус изгиба указан в технических характеристиках соответствующего кабеля.

Максимальный момент затяжки фиксирующих винтов составляет 0,5 Н·м.

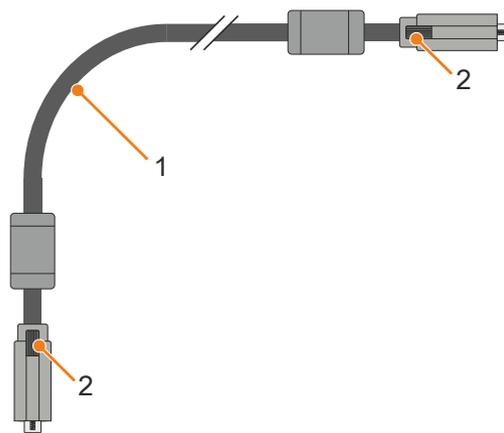


Рисунок 26: Радиус изгиба при подключении кабеля

- 1) Радиус изгиба
- 2) Фиксирующие винты

6 Ввод в эксплуатацию

6.1 Основная информация

Перед включением устройства необходимо обеспечить плавное выравнивание его температуры с температурой помещения!

6.2 Первое включение устройства

6.2.1 Подготовка к включению устройства

Памятка

Перед первым включением необходимо проверить следующее:

- Выполнены ли требования к установке, приведенные в разделе "[Установка и подключение](#)" на [странице 187](#)?
- Учтены ли указанные для устройства требования к условиям окружающей среды?
- Правильно ли подключено электропитание и проверены ли значения соответствующих параметров?
- Правильно ли подключен кабель заземления к клемме заземления?
- Первое включение устройства необходимо выполнить до установки дополнительного оборудования.

Внимание!

Перед включением устройства необходимо обеспечить плавное выравнивание его температуры с температурой помещения! Запрещается подвергать устройство прямому воздействию теплового излучения.

В случае транспортировки при низкой температуре или при больших колебаниях температуры запрещается подвергать устройство воздействию влаги в любом виде.

Влага может вызвать короткое замыкание в электрических цепях и повреждение устройства.

Требования

Перед первым включением устройства необходимо выполнить следующие требования:

- Обеспечить минимальную длину цепи функционального заземления; подключить функциональное заземление к центральной точке заземления при помощи провода с максимальным возможным сечением.
- Правильно подключить все соединительные кабели.
- Подключить USB-клавиатуру и USB-мышь (при необходимости).

6.2.2 Включение устройства

Порядок действий

1. Снимите защитную крышку модуля крепления, выполнив действия, описанные в разделе "[Снятие защитной крышки модуля крепления](#)" на [странице 191](#).
2. Подключите все необходимые кабели.
3. Подключите и включите источник питания.
4. Устройство работает и загружается; загорается LED-индикатор питания.
5. Зафиксируйте защитную крышку модуля крепления с помощью 4 ранее снятых винтов Torx (момент затяжки винтов M5x12: 3,5 Н·м; винтов M5x40: 9,75 Н·м). Для обеспечения степени защиты IP65 крышку необходимо установить надлежащим образом.

6.3 Калибровка сенсорного экрана

Устройства V&R с сенсорным экраном оснащены контроллером сенсора V&R, который поддерживает аппаратную калибровку. Устройства проходят предварительную калибровку на заводе. Это особенно удобно, когда требуется заменить экран, потому что при замене устройства (на устройство идентичной модели/типа) нет необходимости в его калибровке. Компания V&R рекомендует все равно провести повторную калибровку, чтобы обеспечить оптимальную производительность устройства и настроить его в соответствии с нуждами конкретного пользователя.

6.3.1 Экран синглтач (аналоговый, резистивный)

6.3.1.1 Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSC

При первом запуске ОС Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSC на устройстве Panel PC требуемый драйвер сенсорного экрана устанавливается автоматически.

На всех других устройствах для работы с сенсорным экраном необходимо дополнительно установить драйвер сенсорного экрана. Требуемый драйвер доступен для скачивания в разделе «Материалы» на веб-сайте V&R (www.br-automation.com).

6.3.1.2 Windows 10 IoT Enterprise 2015 LTSC

При первом запуске ОС Windows 10 IoT Enterprise 2015 LTSC на устройстве Panel PC требуемый драйвер сенсорного экрана устанавливается автоматически.

На всех других устройствах для работы с сенсорным экраном необходимо дополнительно установить драйвер сенсорного экрана. Требуемый драйвер доступен для скачивания в разделе «Материалы» на веб-сайте V&R (www.br-automation.com).

6.3.1.3 Windows Embedded 8.1 Industry Pro

При первом запуске ОС Windows Embedded 8.1 Industry Pro на устройстве Panel PC требуемый драйвер сенсорного экрана устанавливается автоматически.

На всех других устройствах для работы с сенсорным экраном необходимо дополнительно установить драйвер сенсорного экрана. Требуемый драйвер доступен для скачивания в разделе «Материалы» на веб-сайте V&R (www.br-automation.com).

6.3.1.4 Windows 7 Professional / Ultimate

Для использования сенсорного экрана после установки ОС Windows 7 на устройство необходимо установить драйвер сенсорного экрана. Требуемый драйвер доступен для скачивания в разделе «Материалы» на веб-сайте V&R (www.br-automation.com).

6.3.1.5 Windows Embedded Standard 7 Embedded / Premium

Драйвер сенсорного экрана устанавливается автоматически, если во время установки ОС Windows Embedded Standard 7 обнаружен контроллер сенсорного экрана.

Если во время установки ОС Windows Embedded Standard 7 контроллер сенсорного экрана не был обнаружен или если панель Automation Panel была подключена после установки ОС, драйвер потребуется установить вручную. Требуемый драйвер доступен для скачивания в разделе «Материалы» на веб-сайте V&R (www.br-automation.com).

6.3.2 Экран мультитач (проекционно-емкостный)

6.3.2.1 Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB

Драйверы мультитач от Microsoft устанавливаются на устройство в процессе установки Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB. Устройство можно использовать сразу после успешной установки Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB.

6.3.2.2 Windows 10 IoT Enterprise 2015 LTSB

Драйверы мультитач от Microsoft устанавливаются на устройство в процессе установки Windows 10 IoT Enterprise 2015 LTSB. Устройство можно использовать сразу после успешной установки Windows 10 IoT Enterprise 2015 LTSB.

6.3.2.3 Windows Embedded 8.1 Industry Pro

Драйверы мультитач от Microsoft устанавливаются на устройство в процессе установки Windows Embedded 8.1 Industry Pro. Устройство можно использовать сразу после успешной установки Windows Embedded 8.1 Industry Pro.

6.3.2.4 Windows 7 Professional / Ultimate

Драйверы мультитач от Microsoft устанавливаются на устройство в процессе установки Windows 7. Устройство можно использовать сразу после успешной установки Windows 7.

6.3.2.5 Windows Embedded Standard 7 Premium

Драйверы мультитач от Microsoft устанавливаются на устройство в процессе установки Windows Embedded Standard 7 Premium. Устройство можно использовать сразу после успешной установки Windows Embedded Standard 7 Premium.

6.4 Управление яркостью дисплея

1. Из панели управления запустите программу ADI Control Center.
2. Выберите вкладку Display (Дисплей).
3. Выберите панель из списка. В списке отображается только локальный дисплей (PP Link) и подключенные панели.
4. Задайте нужную яркость с помощью ползунка (на изображении приведен пример настройки).

Информация:

Изменение настроек отображается в режиме реального времени, однако применяется системой (и вступает в силу после перезапуска) только после закрытия апплета ADI Control Center путем нажатия кнопки **OK**.

Заданное значение яркости не зависит от значения, установленного в параметрах BIOS, т. е. до загрузки Windows используется значение яркости, установленное в BIOS. Установленное в BIOS значение отображается только при первом запуске апплета ADI Control Center.

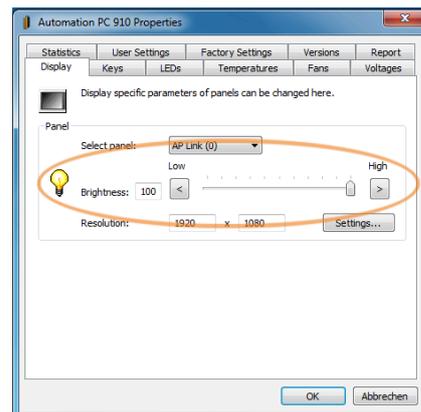


Рисунок 27: Регулировка яркости дисплея

6.5 Общие указания по проведению температурных тестов

Данные указания призваны описать общий порядок действий при проведении специализированных температурных тестов на промышленных ПК B&R и устройствах Power Panel. Вместе с тем указания носят рекомендательный характер.

6.5.1 Описание процесса

Для получения пригодных для использования результатов условия тестирования должны соответствовать условиям на месте эксплуатации. Это значит, что во время проведения температурных тестов целевое приложение должно быть запущено, ПК должен быть установлен в шкафу управления, который будет использоваться, и т. п.

Кроме этого, при проведении тестов необходимо установить температурный датчик, который будет непрерывно контролировать температуру окружающей среды. Для получения корректных значений этот датчик должен быть установлен на расстоянии от 5 до 10 см от промышленного ПК B&R рядом с подводом воздуха (но не рядом с выпуском воздуха).

Все промышленные ПК B&R и устройства Power Panel оснащены внутренними температурными датчиками. Их положение варьируется в зависимости от семейства устройств. Их количество и температурные ограничения также варьируются в зависимости от семейства устройств.

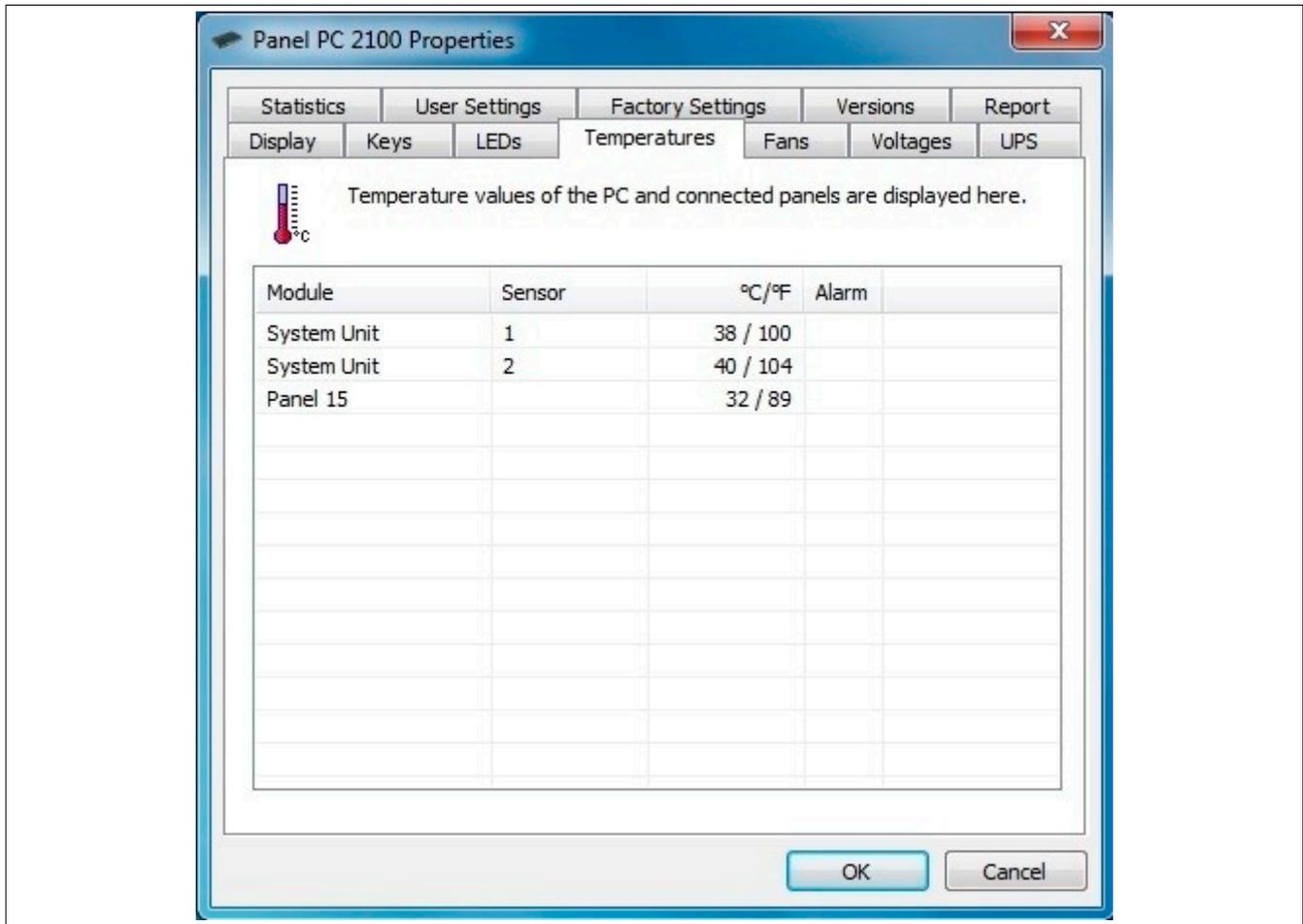
Информацию о положении температурных датчиков и максимальных допустимых значениях температуры см. в разделе "[Положение температурных датчиков](#)" на [странице 48](#).

Рекомендуемая продолжительность тестирования для достоверной оценки температурных условий составляет 8 часов.

6.5.2 Оценка температуры в операционной системе Windows

6.5.2.1 Оценка температуры в апплете B&R Control Center

Для оценки температуры можно использовать апплет *ADI Control Center*. Показания температурных датчиков отображаются на вкладке **Temperatures (Температура)**. Апплет ADI Control Center использует интерфейс ADI (интерфейс устройства автоматизации). Апплет можно бесплатно скачать с веб-сайта B&R (www.br-automation.com).



Для сбора данных за прошедшие периоды можно разработать отдельное приложение.

Информация:

Необходимые для разработки отдельного приложения пакеты средств разработки, такие как ADI .NET SDK, можно скачать с веб-сайта B&R (www.br-automation.com).

6.5.2.2 Оценка температуры в ПО BurnInTest от PassMark

Если для оценки температуры не было разработано или не используется отдельное приложение, компания B&R рекомендует использовать ПО BurnInTest от компании PassMark.

Доступны стандартная и профессиональная версии ПО BurnInTest. Помимо программных средств, также используются тестовые заглушки Loopback (для последовательных и параллельных интерфейсов, USB и др.) и тестовые CD- и DVD-диски. Конфигурация программного обеспечения в сочетании с тестовыми заглушками может создать нагрузку, соответствующую той, которая генерируется в системе и периферийных устройствах.

Информация:

Тестовые заглушки также представлены в ассортименте компании PassMark. Более подробную информацию см. на сайте www.passmark.com.

На рисунках ниже показаны снимки экрана ПО PassMark BurnInTest Pro V7.1, запущенного на PPC2100 без интерфейсных плат.

Обзор настроек:

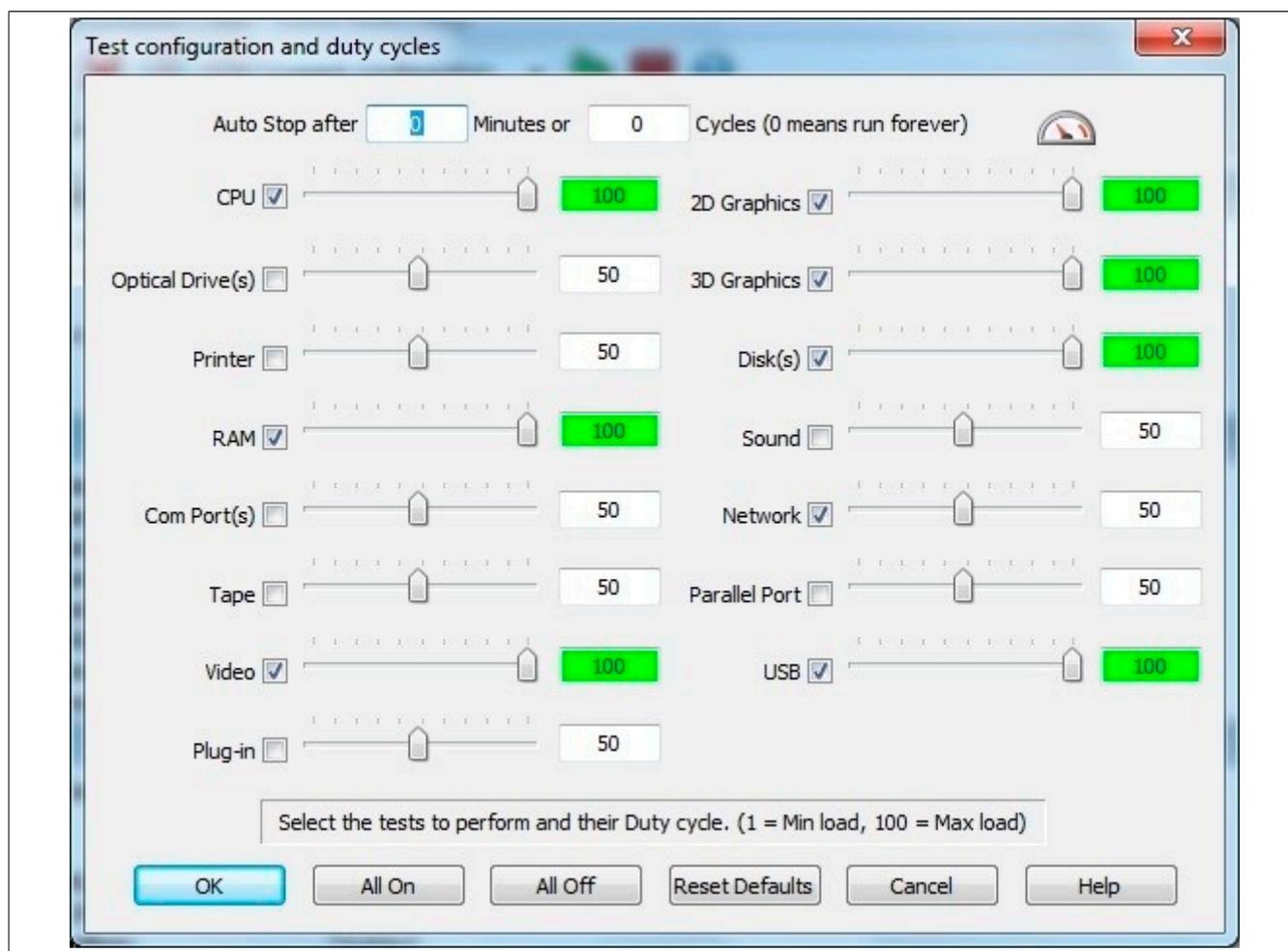


Рисунок 28: Настройки Passmark BurnInTest Pro V6 для APC2100 без интерфейсных плат

Обзор результатов теста:

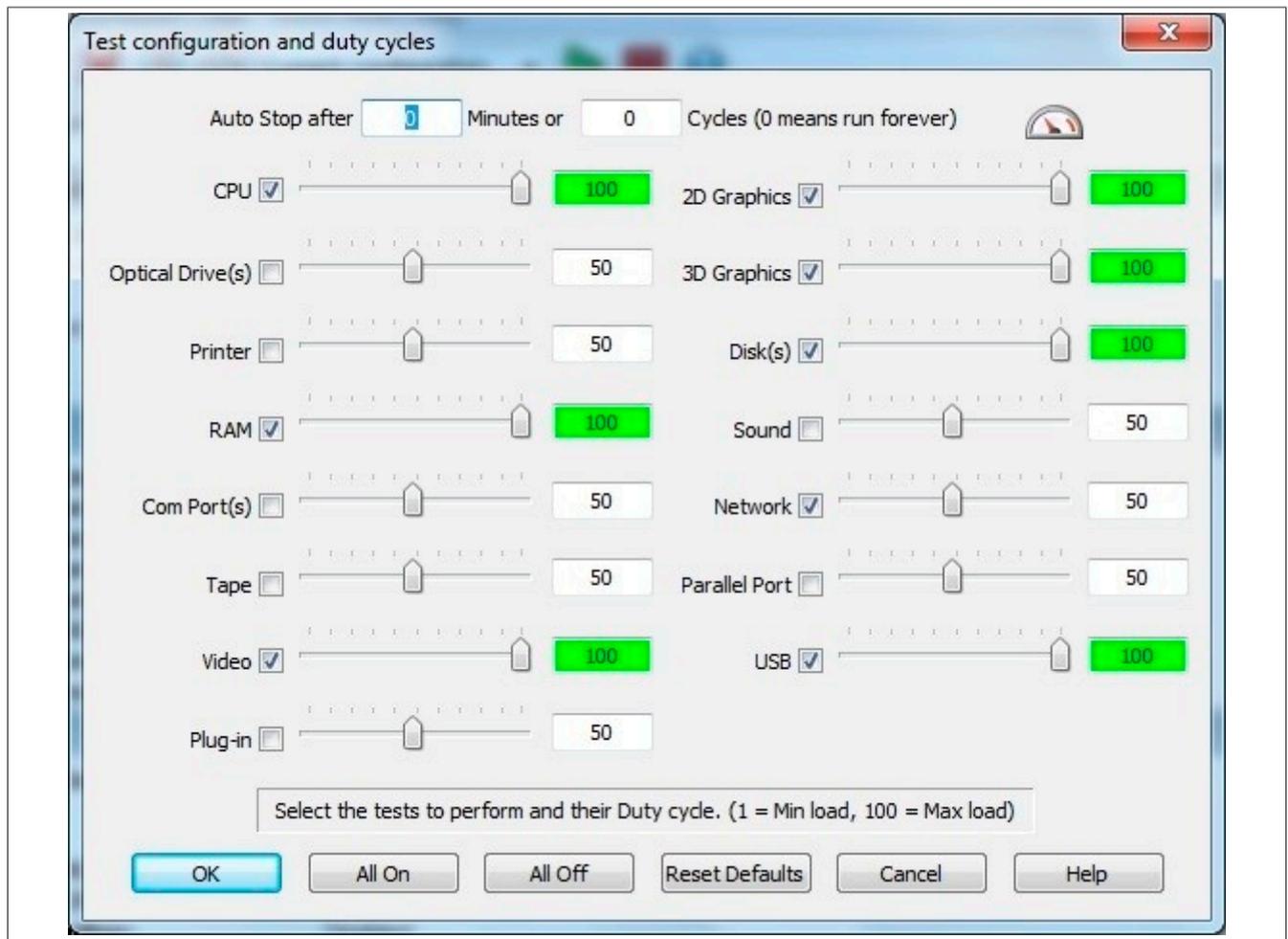


Рисунок 29: Настройки Passmark BurnInTest Pro V6 для APC2100 без интерфейсных плат

Точная настройка соответствующих параметров теста выполняется в зависимости от используемых тестовых заглушек и DVD-дисков.

При отсутствии тестовых USB-заглушек можно использовать USB-флеш-накопитель. Он должен быть определен операционной системой Windows как отформатированное запоминающее устройство. Необходимо снять флажок **USB** в разделе **Test selection and duty cycles**, а затем установить параметр **Test this device** в разделе **Disk (Configuration / Test Preferences / Disk)**.



Рисунок 30: Тестовые USB-заглушки

Создать тестовую заглушку для последовательного порта относительно просто. Для этого необходимо поставить перемычки между контактами, как показано на рисунке.

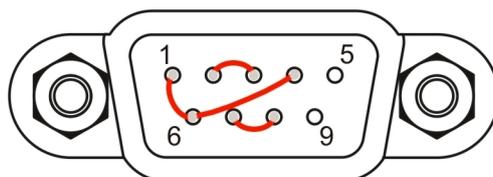


Рисунок 31: Тестовая заглушка для последовательного порта

6.5.3 Оценка температуры в других операционных системах

Существуют указания по разработке и примеры программ для оценки температуры в других ОС. С их помощью можно разработать дополнительный функционал.

Примеры программ и указания по разработке можно бесплатно скачать в разделе «Материалы» веб-сайта B&R (www.br-automation.com).

6.5.4 Оценка результатов измерения

Ни один из датчиков не должен зафиксировать значение температуры, превышающее соответствующее предельное значение, указанное в руководстве пользователя.

При отсутствии климатической камеры температурные тесты можно провести, например, в условиях офиса. В этом случае необходимо провести измерение температуры окружающей среды. Опыт компании B&R показывает, что на основе измеренных значений температуры можно линейно рассчитать значения для систем с пассивным охлаждением (без комплекта вентиляторов) при других температурах окружающей среды. Для расчета значений температуры в системах с комплектом вентиляторов необходимо обеспечить работу вентиляторов. При этом также следует учитывать скорость их вращения и другие параметры.

Если при проведении температурных тестов в климатической камере работают вентиляторы, они будут охлаждать проверяемые устройства, что исказит результаты измерений. Следовательно, результаты этих измерений не могут быть использованы для пассивных систем. Для получения точных результатов в климатической камере с вентиляторами необходимо остановить вентиляторы и дать устройству поработать перед тестом несколько часов.

6.6 Известные проблемы / Свойства

- В ОС Windows 7 и выше интерфейсная плата CAN 5ACCIF01.ICAN-000 поддерживается интерфейсом PVI V4.2.5 или драйвером Windows CAN V3.0.
- Если возникают проблемы с интерфейсом ETH1 или ETH2 (сброс подключения, медленная передача данных и т. д.), одним из возможных решений является отключение в драйвере функции EEE (энергоэффективный Ethernet).
- Если необходимо использовать USB 3.0, для следующих операционных систем следует настроить режим XHCI в разделе "[USB configuration \(конфигурация USB\)](#)":
 - В Windows 10 или Windows 8.1 установите значение "Enabled"
 - В ОС Windows 7 установите значение "Smart auto"

Если для режима XHCI в Windows 8.1 или Windows 10 установлено значение "Smart auto", поддерживается только USB 2.0. По умолчанию включен режим XHCI "Smart auto".

- Если во время выключения или перезагрузки в B&R Linux возникают проблемы, одним из возможных решений является отключение функции USB 3.0. Для этого контроллеру XHCI нужно задать значение "Disabled" в разделе настройки USB в BIOS.
- Чтобы слегка повысить качество работы в режиме реального времени (уменьшить джиттер) в Automation Runtime Windows (ARwin) или Automation Runtime Embedded (ARemb) в приложениях с большим объемом графических операций, измените в BIOS значение параметра *Advanced (расширенные настройки) — Graphics (IGD) configuration (параметры графического процессора (IGD)) — IGD Turbo* на *Disabled*. Если для параметра BIOS *Advanced (расширенные настройки) — Graphics (IGD) configuration (параметры графического процессора (IGD)) — IGD Turbo* установлено значение *Disabled*, графическая система потребляет существенно меньше ресурсов.

7 Программное обеспечение

7.1 Параметры BIOS

Информация:

Приведенные в разделе рисунки, параметры меню BIOS и их описание относятся к версии BIOS 1.43. Следовательно, они могут не соответствовать виду и пунктам меню, если на ПК фактически установлена другая версия BIOS. Кроме того, рассматриваемые параметры меню BIOS зависят от конфигурации системы.

7.1.1 Общая информация

BIOS расшифровывается как Basic Input/Output System (базовая система ввода/вывода). Это базовый стандартизированный интерфейс между пользователем и системой (аппаратным обеспечением). Промышленные ПК от компании B&R используют систему UEFI BIOS от корпорации Phoenix.

Программа настройки BIOS Setup Utility позволяет изменять базовые параметры системы. Эти настройки хранятся в памяти CMOS и EEPROM (в качестве резервной копии).

Данные CMOS являются энергонезависимыми и хранятся на промышленном ПК B&R в течение определенного периода времени даже после выключения питания (без подачи напряжения питания 24 В постоянного тока). Дополнительную информацию см. в технических характеристиках системного блока.

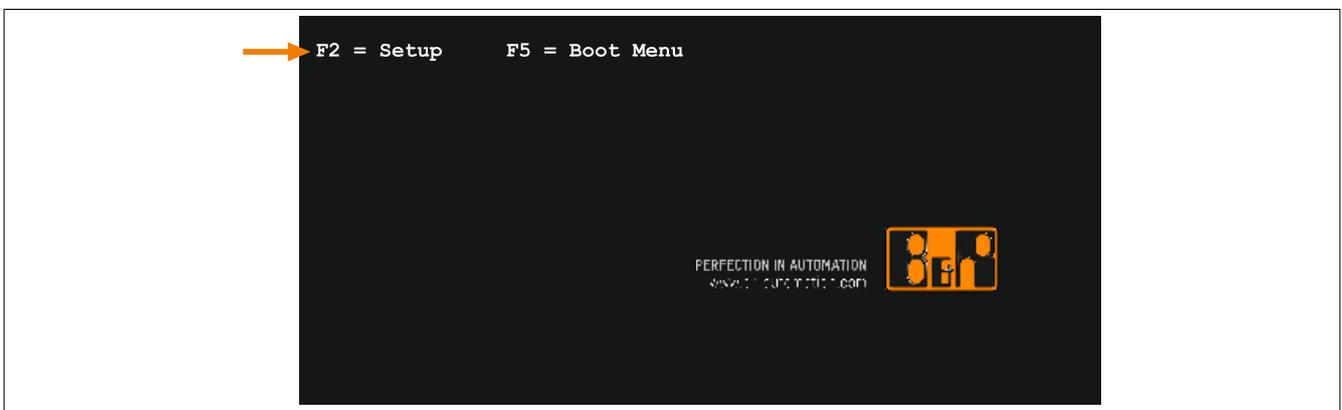
7.1.2 BIOS Setup и процедура загрузки

BIOS активируется сразу при включении источника питания промышленного ПК B&R или при нажатии кнопки питания. Выполняется проверка установочных данных в памяти EEPROM. Если проверка данных прошла успешно (OK), они передаются в CMOS. Если целостность данных не подтверждена (Not OK), то данные CMOS проверяются на наличие ошибок. Если данные CMOS содержат ошибки, выводится сообщение об ошибке. Процедуру загрузки можно продолжить, нажав клавишу <F1>. Чтобы предотвратить появление сообщения об ошибке при каждом перезапуске, запустите утилиту BIOS Setup, нажав клавишу <F2>, и пересохраните настройки.

BIOS считывает информацию о конфигурации системы, проверяет ее и настраивает посредством самотестирования при включении питания (проверка POST).

По окончании данных предварительных операций BIOS ищет операционную систему на доступных устройствах хранения данных (жесткий диск, гибкий магнитный диск и т. д.). BIOS запускает операционную систему и передает ей управление.

Для входа в BIOS Setup после инициализации контроллера USB нажмите клавишу <F2>, как только на мониторе (во время POST) появится следующее сообщение:



7.1.3 Настройки BIOS по умолчанию

Параметры конфигурации, выделенные жирным шрифтом, представляют собой значения по умолчанию.

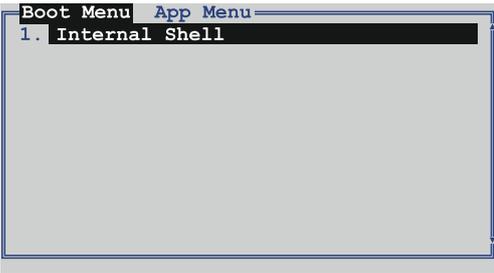
При выборе параметра Load setup defaults (восстановление значений по умолчанию) на главном экране BIOS Setup или опции Exit (выход) в подменю BIOS Setup (или при нажатии на клавишу F9) для параметров BIOS будут установлены оптимальные значения по умолчанию.

7.1.4 Кнопки BIOS Setup

В процессе POST могут использоваться следующие клавиши:

Информация:

Сигналы от клавиш с клавиатуры USB будут обработаны только после инициализации контроллера USB.

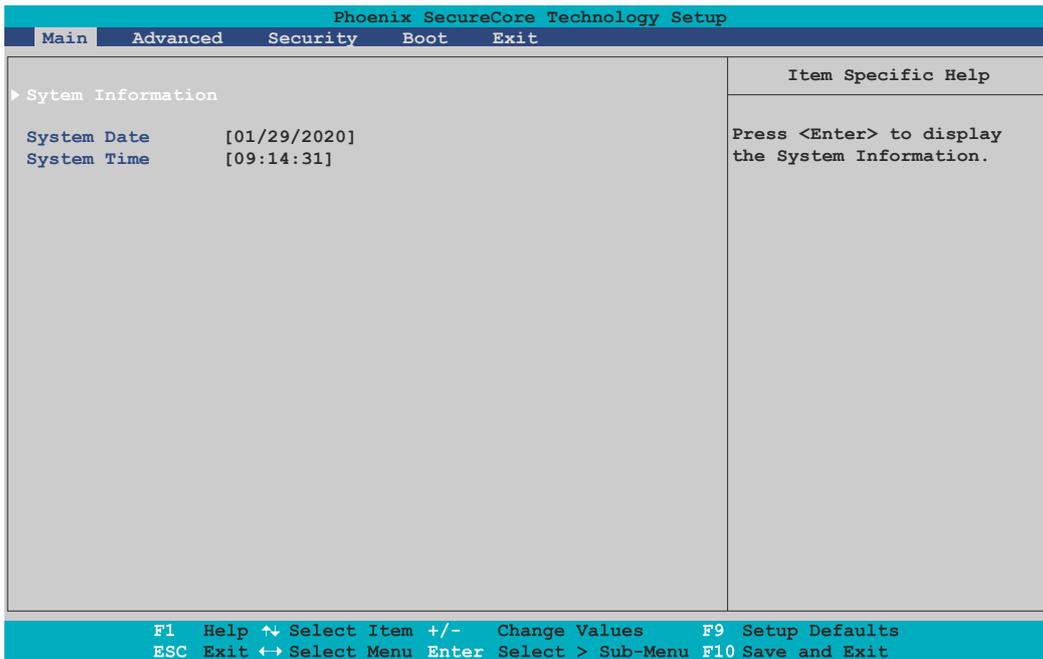
Клавиша	Функция
F2	Доступ меню BIOS Setup.
F5	Открывает меню загрузки. Здесь перечислены все загрузочные устройства, подключенные к системе. Выбор устройства клавишами ↑ и ↓ с последующим нажатием [ENTER] приведет к загрузке с этого устройства. 
Pause	Остановка проверки POST. Нажатие любой другой клавиши возобновляет работу POST.

В среде BIOS Setup можно использовать следующие клавиши:

Клавиша	Функция
F1	Вызов общей справки.
Стрелка ↑	К предыдущему объекту.
Стрелка ↓	К следующему объекту.
Стрелка ←	Переход к предыдущему элементу.
Стрелка →	Переход к следующему элементу.
+/-	Изменение настройки для выбранной функции.
Enter	Переход к выбранному меню.
Page Up	Переход к первому пункту меню BIOS или объекту.
Page Down	Переход к последнему пункту меню BIOS или объекту.
Home	Переход к первому пункту меню BIOS или объекту.
End	Переход к последнему пункту меню BIOS или объекту.
F7	Сброс всех изменений.
F9	Загрузка и настройка значений CMOS по умолчанию для всех параметров BIOS.
F10	Сохранение настроек и выход.
Esc	Выход из подменю.

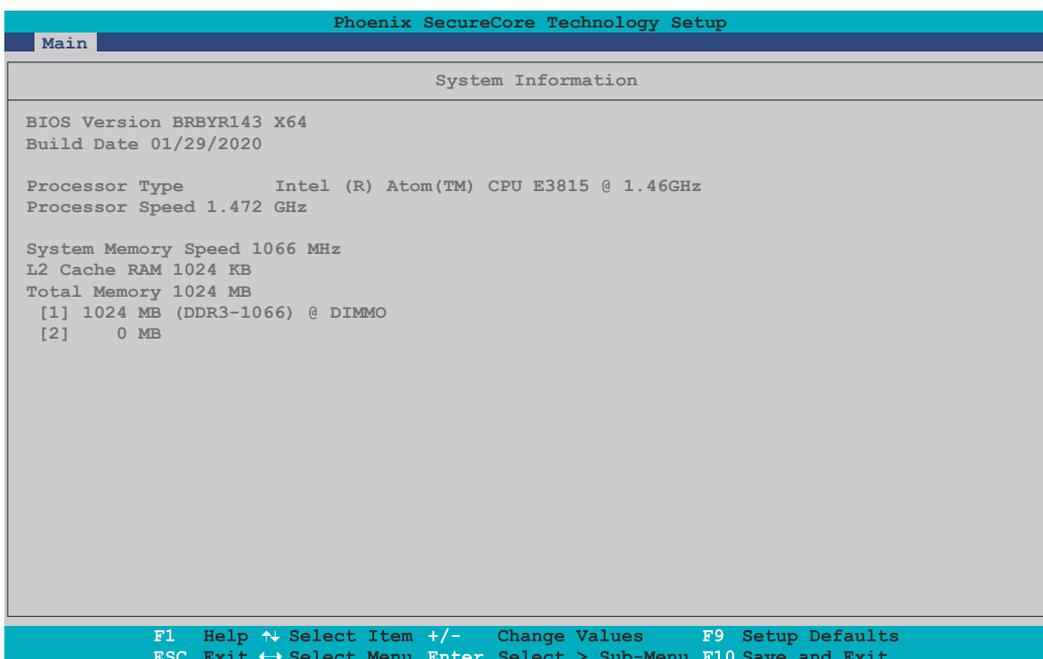
7.1.5 Main (Главный экран)

Главный экран BIOS Setup появляется сразу после нажатия клавиши <F2> во время запуска системы.



Настройка BIOS	Функция	Возможные значения/действия	Действие
System information	Отображает информацию о чипсете, плате ЦП и ОЗУ.	Enter	Открывает данное подменю. См. раздел "System information (Информация о системе)" на странице 229.
System date	Текущая системная дата. Сохраняется при выключении системы. Подробности см. в технических характеристиках системного блока.	Изменение системной даты	Устанавливает системную дату в формате месяц:день:год (мм:дд:гггг).
System time	Текущее системное время. Сохраняется при выключении системы. Подробности см. в технических характеристиках системного блока.	Изменение системного времени	Устанавливает системное время в формате часы:минуты:секунды (чч:мм:сс).

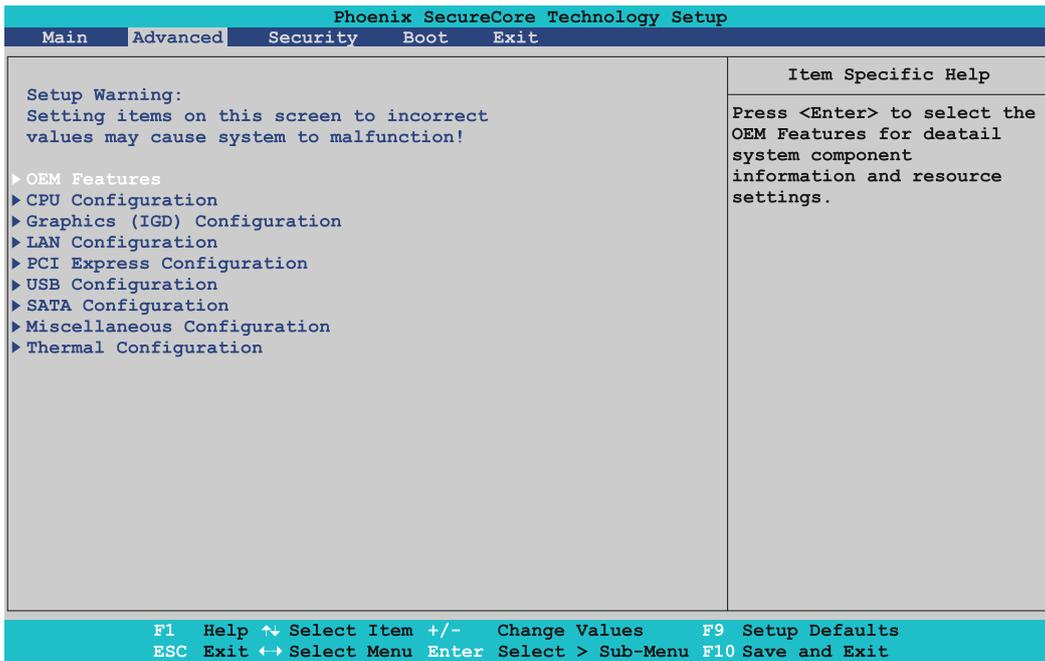
7.1.5.1 System information (Информация о системе)



Настройка BIOS	Функция	Возможные значения/действия	Действие
BIOS version	Отображает версию BIOS.	Нет	-
Build time	Отображает дату создания BIOS.	Нет	-
Processor type	Отображает тип процессора.	Нет	-
Processor speed	Отображает тактовую частоту процессора.	Нет	-

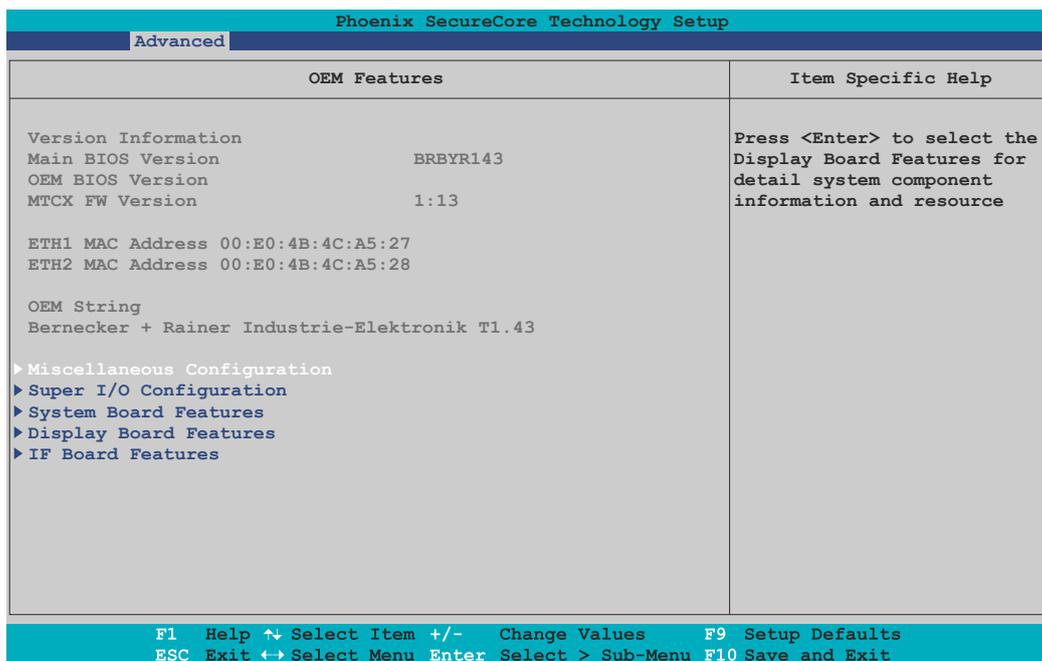
Настройка BIOS	Функция	Возможные значения/действия	Действие
System memory speed	Отображает частоту работы ОЗУ.	Нет	-
L2 cache RAM	Отображает объем кэша L2 в КБ.	Нет	-
Total memory	Отображает объем оперативной памяти.	Нет	-
[1]	Отображает объем ОЗУ в слоте 1.	Нет	-
[2]	Отображает объем ОЗУ в слоте 2.	Нет	-

7.1.6 Advanced (расширенные настройки)



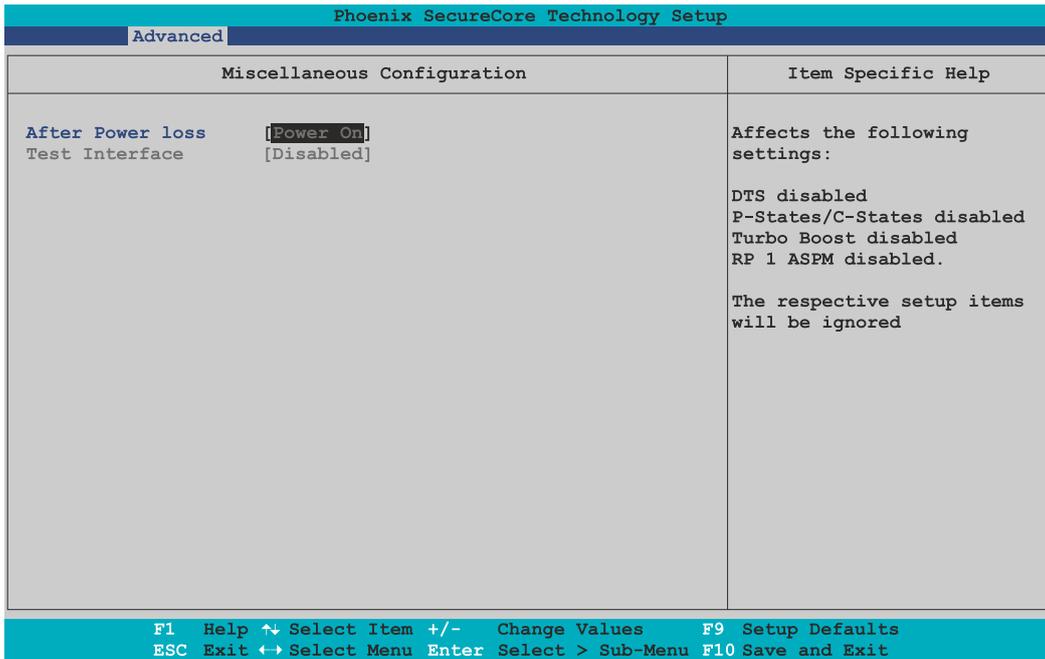
Настройка BIOS	Пояснение	Возможные значения/действия	Действие
OEM features	Настройка характеристик OEM-оборудования.	Enter	Открывает данное подменю См. раздел "OEM features (характеристики OEM-оборудования)" на странице 232.
CPU configuration	Настройки ЦП.	Enter	Открывает данное подменю См. раздел "CPU configuration (конфигурация ЦП)" на странице 239.
Graphics (IGD) configuration	Настройки графического процессора.	Enter	Открывает данное подменю См. раздел "Graphics (IGD) configuration (настройка графического процессора (IGD))" на странице 241.
LAN configuration	Настройки LAN.	Enter	Открывает данное подменю См. раздел "LAN (сетевые настройки)" на странице 243.
PCI Express configuration	Настройки PCI Express.	Enter	Открывает данное подменю См. раздел "PCI express configuration (конфигурация PCI express)" на странице 244.
USB configuration	Настройки USB.	Enter	Открывает данное подменю См. раздел "USB configuration (конфигурация USB)" на странице 246.
SATA configuration	Настройки SATA.	Enter	Открывает данное подменю См. раздел "SATA configuration (конфигурация SATA)" на странице 247.
Miscellaneous configuration	Различные настройки.	Enter	Открывает данное подменю См. раздел "Miscellaneous configuration (прочие настройки)" на странице 248.
Thermal configuration	Настройки контроля температуры.	Enter	Открывает данное подменю См. раздел "Thermal configuration (настройки контроля температуры)" на странице 249.

7.1.6.1 OEM features (характеристики OEM-оборудования)



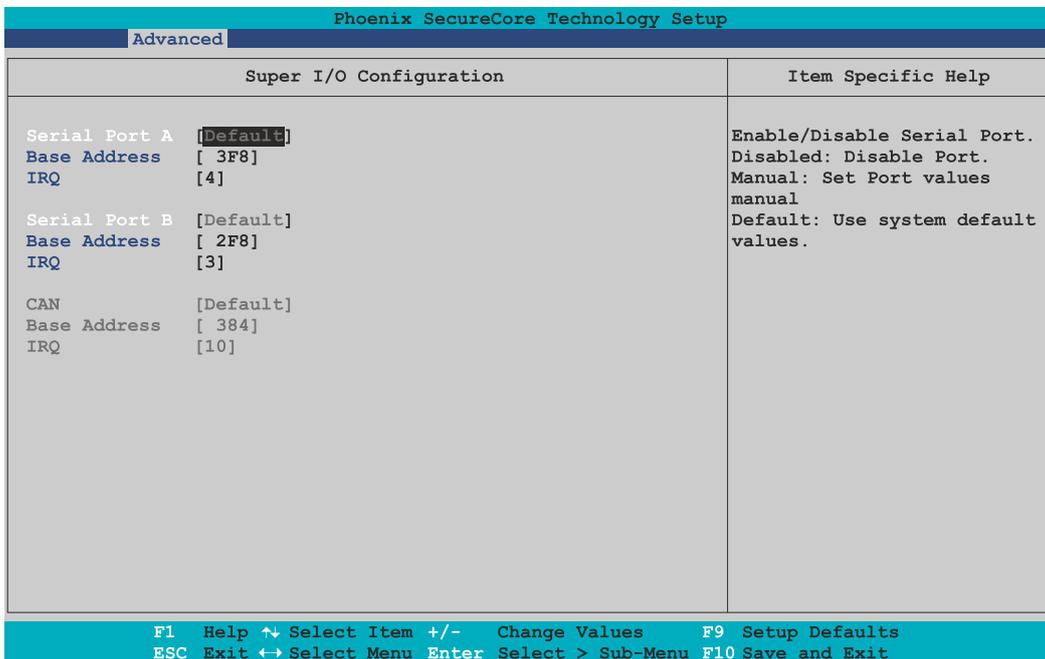
Настройка BIOS	Функция	Возможные значения/действия	Действие
Version information		Нет	-
Main BIOS version	Отображает установленную версию BIOS B&R.	Нет	-
OEM BIOS version		Нет	-
MTCX firmware version	Отображает установленную версию прошивки MTCX.	Нет	-
ETH1 MAC address	Отображает MAC-адрес, назначенный для интерфейса ETH1.	Нет	-
ETH2 MAC address	Отображает MAC-адрес, назначенный для интерфейса ETH2.	Нет	-
OEM string	Отображает текст OEM.	Нет	-
Miscellaneous configuration	Различные настройки.	Enter	Открывает данное подменю См. раздел "Miscellaneous configuration (прочие настройки)" на странице 233.
Super I/O configuration (настройка Super I/O)	Настройка параметров работы интерфейсов.	Enter	Открывает данное подменю См. раздел "Super I/O configuration (настройка Super I/O)" на странице 233.
System board features	Отображает характеристики системного блока.	Enter	Открывает данное подменю См. раздел "System board features (характеристики системной платы)" на странице 234.
Display board features	Отображает информацию о дисплее.	Enter	Открывает данное подменю См. раздел "Display board features (характеристики графического устройства)" на странице 235.
IF board features	Отображает информацию об интерфейсной плате.	Enter	Открывает данное подменю См. раздел "IF board features (параметры интерфейсной платы)" на странице 238.

7.1.6.1.1 Miscellaneous configuration (прочие настройки)



Настройка BIOS	Функция	Возможные значения/действия	Действие
After power loss	Настройка поведения после сбоя питания.	Stay off	ПК остается выключенным при восстановлении питания.
		Power on	ПК перезагружается при восстановлении питания.
Test interface		Нет	-

7.1.6.1.2 Super I/O configuration (настройка Super I/O)



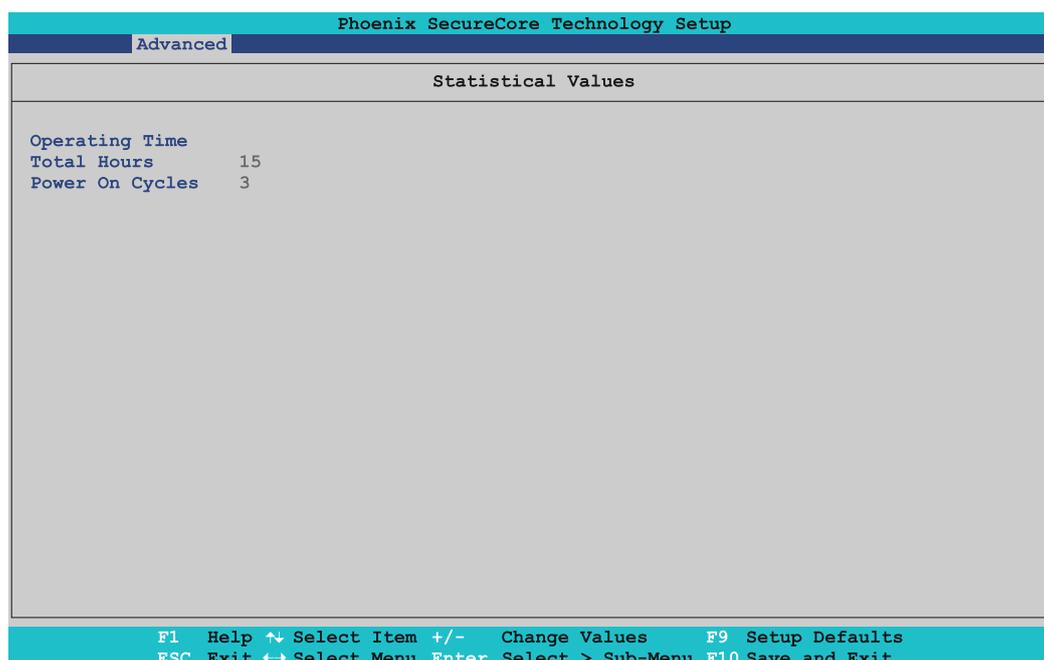
Настройка BIOS	Функция	Возможные значения/действия	Действие
Serial port A	Настройка последовательного интерфейса COM на интерфейсной плате.	Disabled	Отключает интерфейс.
		Manual	Позволяет вручную настраивать Base address и IRQ.
		Default	Используются настройки по умолчанию.
Base address	Устанавливает и отображает адрес ввода/вывода.	3F8h	Настройка по умолчанию.
		Любое	Позволяет ввести любой адрес ввода/вывода.
IRQ	Устанавливает и отображает IRQ.	3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 14, 15	Назначение вручную.

Настройка BIOS	Функция	Возможные значения/действия	Действие
Serial port B	Настройка встроенного сенсорного экрана.	Disabled	Отключает интерфейс.
		Manual	Позволяет вручную настраивать Base address и IRQ.
		Default	Используются настройки по умолчанию.
Base address	Устанавливает и отображает адрес ввода/вывода.	2F8h	Настройка по умолчанию.
		Любое	Позволяет ввести любой адрес ввода/вывода.
IRQ	Устанавливает и отображает IRQ.	3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 14, 15	Назначение вручную.
CAN	Настройка интерфейса CAN на интерфейсной плате.	Default	Используются настройки по умолчанию. Дополнительная настройка не предусмотрена.
Base address	Отображает адрес ввода-вывода.	384h/385h	Постоянное значение. Эту настройку нельзя изменить.
IRQ	Отображает IRQ.	10	Постоянное значение. Эту настройку нельзя изменить.

7.1.6.1.3 System board features (характеристики системной платы)

Настройка BIOS	Функция	Возможные значения/действия	Действие
Device ID	Отображает идентификатор системного блока.	Нет	-
Compatibility ID	Отображает версию устройства (является частью идентификатора устройства B&R). Данный идентификатор нужен для Automation Runtime.	Нет	-
Vendor ID	Отображает идентификатор изготовителя.	Нет	-
Hardware revision	Отображает аппаратную версию системного блока.	Нет	-
Serial number	Отображает серийный номер B&R.	Нет	-
Product name	Отображает артикул B&R.	Нет	-
Parent device ID	Отображает номер изготовителя.	Нет	-
Parent Compatibility ID	Отображает идентификатор изготовителя.	Нет	-
User serial ID	Отображает пользовательский идентификационный номер. Это 8-разрядное шестнадцатеричное значение может быть произвольно задано пользователем (например, чтобы назначить устройству уникальный идентификатор) и изменяется только с помощью апплета B&R Control Center, поставляемого вместе с драйвером ADI.	Нет	-
Statistical values	Отображает статистические значения.	Enter	Открывает данное подменю См. раздел "Statistical values (статистические данные)" на странице 234.
Temperature Values	Отображает текущие значения температуры.	Enter	Открывает данное подменю См. раздел "Temperature values (значения температуры)" на странице 235.

7.1.6.1.3.1 Statistical values (статистические данные)



Настройка BIOS	Функция	Возможные значения/действия	Действие
Total hours	Отображает время работы в часах.	Нет	-
Power on cycles	Отображает количество циклов включения. При каждом перезапуске значение увеличивается на единицу.	Нет	-

7.1.6.1.3.2 Temperature values (значения температуры)

Phoenix SecureCore Technology Setup

Advanced

Temperature Values

Live Temperature Values

Sensor 1 [+41.00°C / +105.80°F]
 Sensor 2 [+41.75°C / +107.15°F]

F1 Help ↕ Select Item +/- Change Values F9 Setup Defaults
 ESC Exit ↔ Select Menu Enter Select > Sub-Menu F10 Save and Exit

Настройка BIOS	Функция	Возможные значения/действия	Действие
Sensor 1	Отображает текущую температуру датчика 1 (датчика 2 системного блока) в °C и °F (датчик около ОЗУ).	Нет	-
Sensor 2	Отображает текущую температуру датчика 2 (датчика 1 системного блока) в °C и °F (датчик около ЦП).	Нет	-

7.1.6.1.4 Display board features (характеристики графического устройства)

Phoenix SecureCore Technology Setup

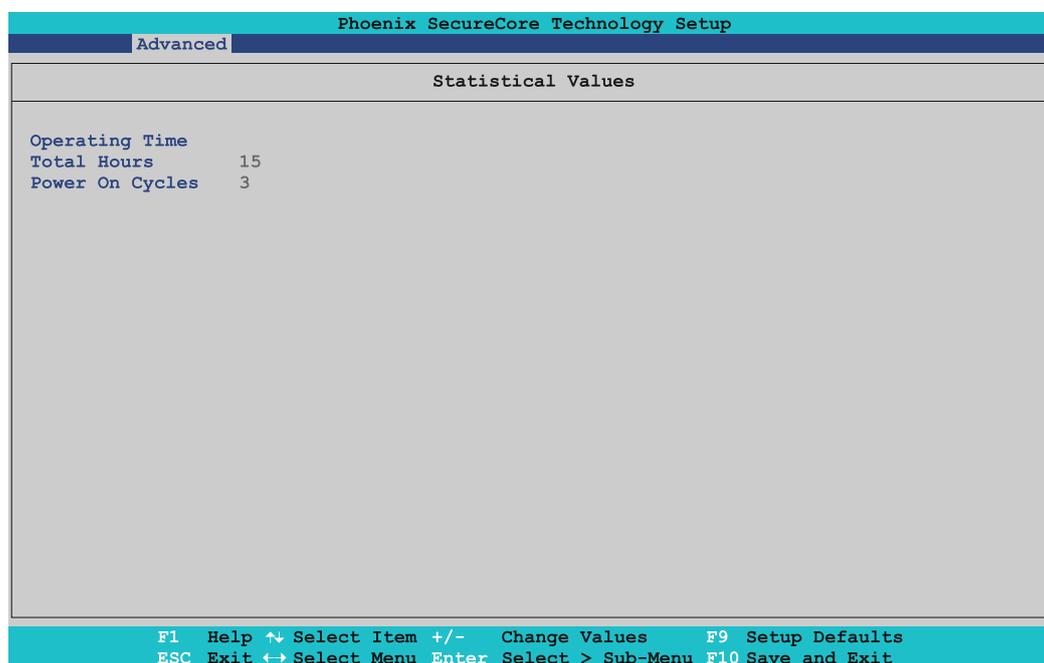
Advanced

Display Board Features	Item Specific Help
Device ID 0000E1B0 Compatibility ID 0000 Vendor ID 00000000 Hardware Revision A0 Serial Number E1B00168649 Product Name 5AP923.1215-00 Parent Device ID FFFFFFFF Parent Compatibility ID FFFF	Press <Enter> to select the Statistical Values Submenu for detail information.
▶ Statistical Values	
▶ Temperature Values	
▶ Panel #15	

F1 Help ↕ Select Item +/- Change Values F9 Setup Defaults
 ESC Exit ↔ Select Menu Enter Select > Sub-Menu F10 Save and Exit

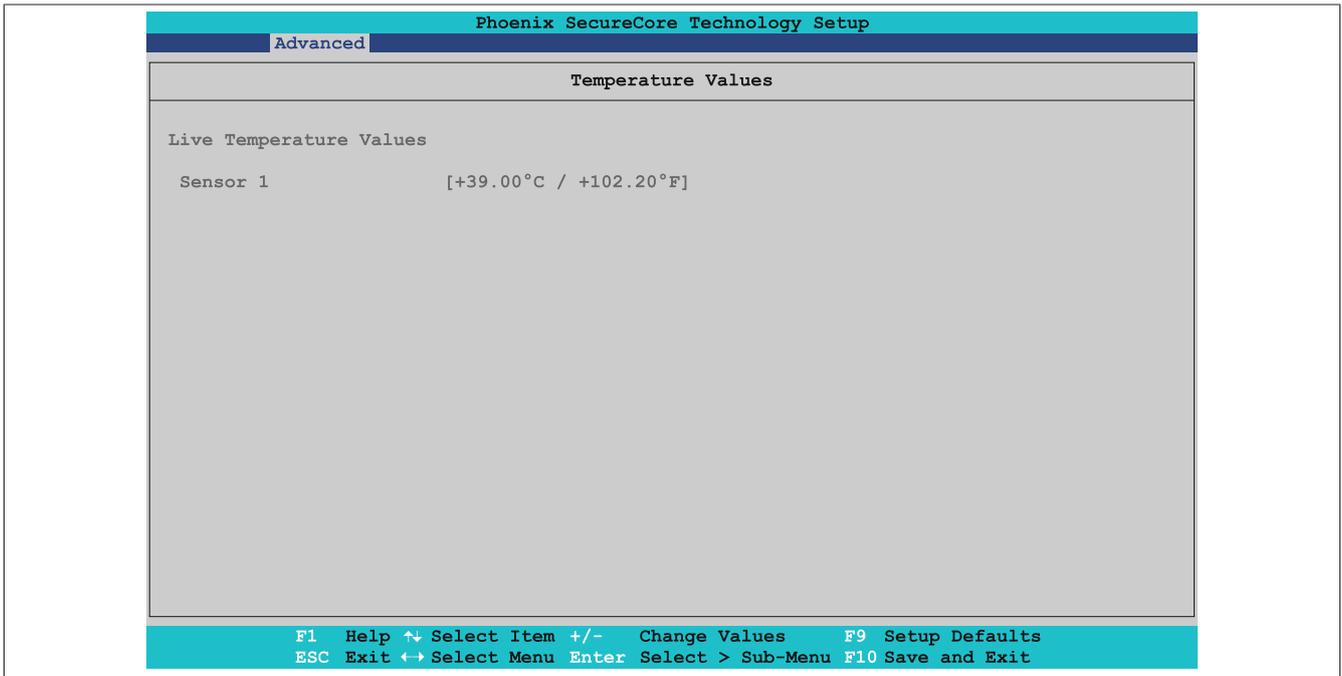
Настройка BIOS	Функция	Возможные значения/действия	Действие
Device ID	Отображает идентификатор панели.	Нет	-
Compatibility ID	Отображает версию устройства (является частью идентификатора устройства V&R). Данный идентификатор нужен для Automation Runtime.	Нет	-
Vendor ID	Отображает идентификатор изготовителя.	Нет	-
Hardware revision	Отображает аппаратную версию панели.	Нет	-
Serial number	Отображает серийный номер V&R.	Нет	-
Product name	Отображает артикул V&R.	Нет	-
Parent device ID	Отображает номер изготовителя.	Нет	-
Parent Compatibility ID	Отображает идентификатор изготовителя.	Нет	-
Statistical values	Отображает статистические значения.	Enter	Открывает данное подменю См. раздел "Statistical values (статистические данные)" на странице 236.
Temperature Values	Отображает текущие значения температуры.	Enter	Открывает данное подменю См. раздел "Temperature values (значения температуры)" на странице 237.
Panel #15	Отображает характеристики панели.	Enter	Открывает данное подменю См. раздел "Panel #15 (панель #15)" на странице 237.

7.1.6.1.4.1 Statistical values (статистические данные)



Настройка BIOS	Функция	Возможные значения/действия	Действие
Total hours	Отображает время работы в часах.	Нет	-
Power on cycles	Отображает количество циклов включения. При каждом перезапуске значение увеличивается на единицу.	Нет	-

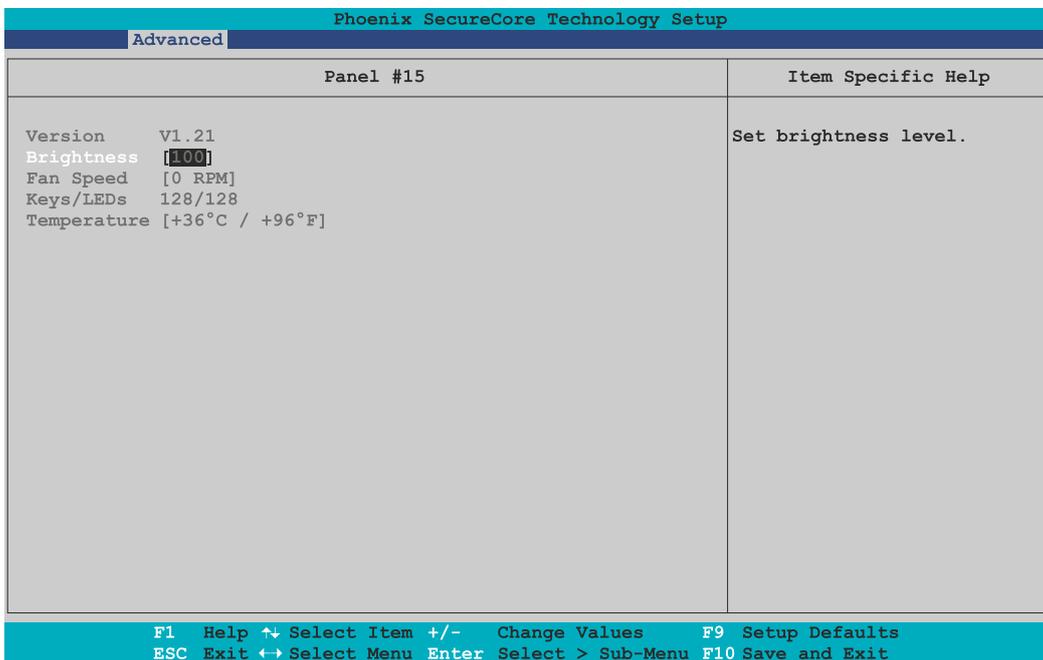
7.1.6.1.4.2 Temperature values (значения температуры)



Настройка BIOS	Пояснение	Возможные значения/действия	Действие
Sensor 1	Отображает текущие показания датчика температуры 1 (дисплей или панель) в °C и °F.	Нет	-

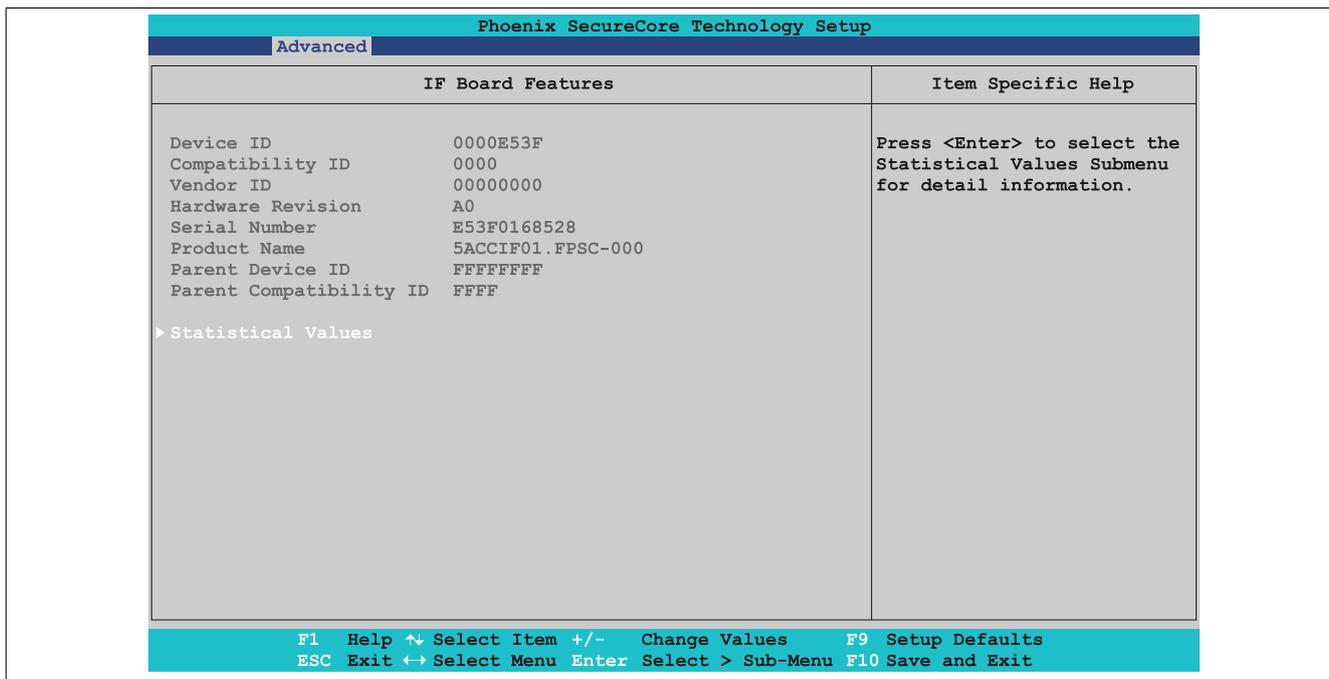
Таблица 82: Вкладка Advanced (Расширенные настройки) — OEM features (Характеристики OEM-оборудования) — Display board features (Характеристики платы дисплея) — Temperature values (Значения температуры)

7.1.6.1.4.3 Panel #15 (панель #15)



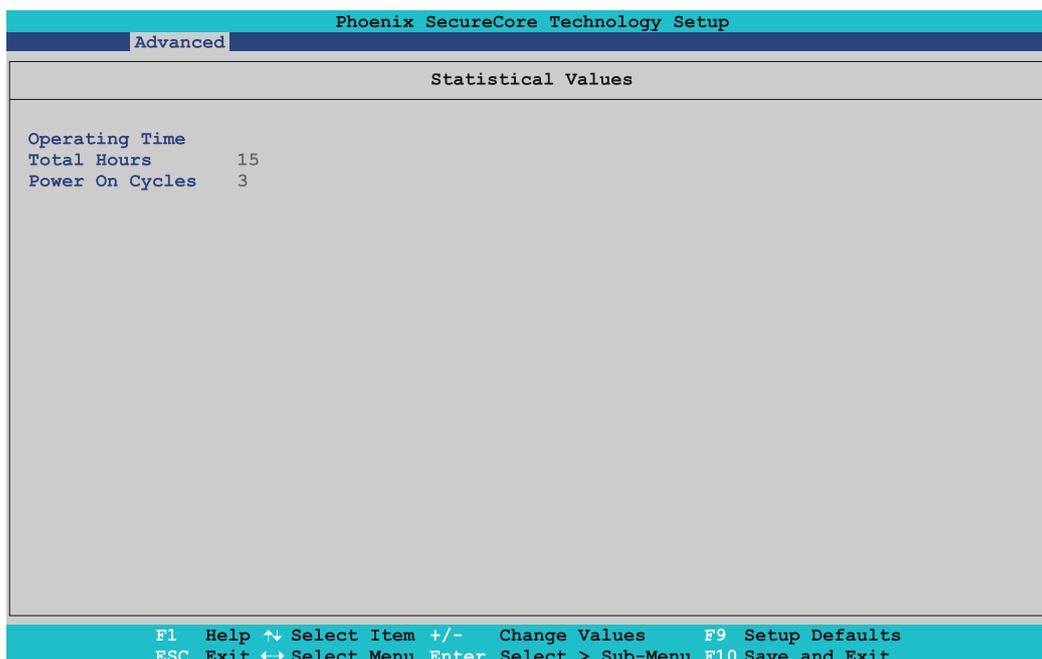
Настройка BIOS	Функция	Возможные значения/действия	Действие
Version	Отображает версию встроенного ПО панели.	Нет	-
Brightness	Регулирует яркость дисплея.	от 0 до 100	Устанавливает яркость выбранной панели в %. Настройки вступают в силу немедленно.
Fan speed	Отображает скорость вращения вентилятора панели.	Нет	-
Keys/LEDs	Отображает количество клавиш и LED-индикаторов, доступных на панели.	Нет	-
Temperature	Отображает температуру панели в °C и °F.	Нет	-

7.1.6.1.5 IF board features (параметры интерфейсной платы)



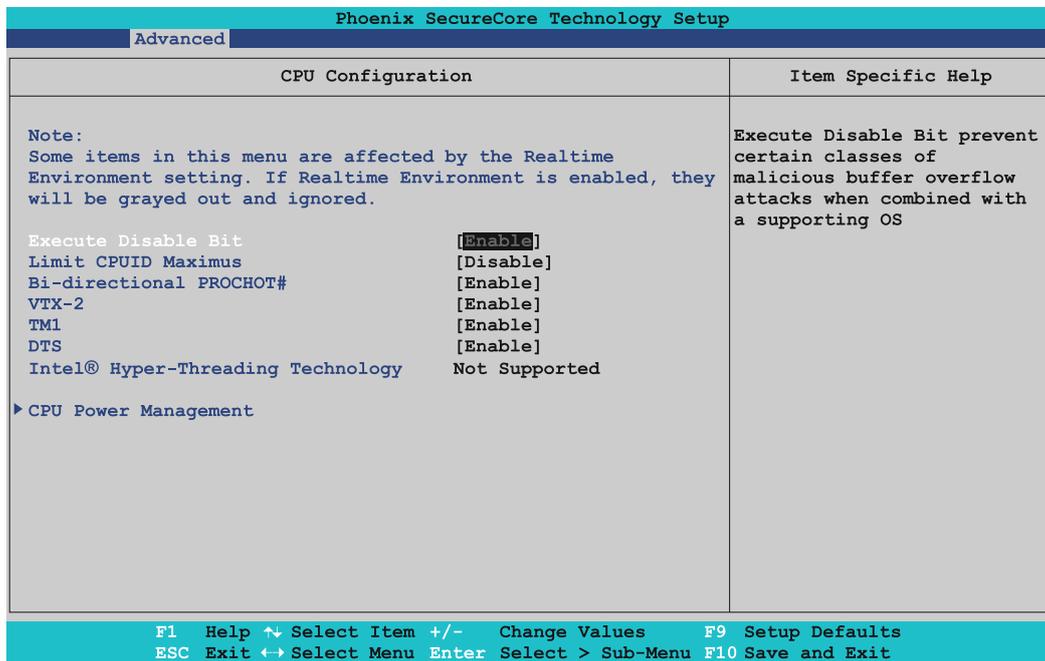
Настройка BIOS	Функция	Возможные значения/действия	Действие
Device ID	Отображает идентификационный номер интерфейсной платы.	Нет	-
Compatibility ID	Отображает версию устройства (является частью идентификатора устройства B&R). Данный идентификатор нужен для Automation Runtime.	Нет	-
Vendor ID	Отображает идентификатор изготовителя.	Нет	-
Hardware revision	Отображает аппаратную версию интерфейсной платы.	Нет	-
Serial number	Отображает серийный номер B&R.	Нет	-
Product name	Отображает артикул B&R.	Нет	-
Parent device ID	Отображает номер изготовителя.	Нет	-
Parent Compatibility ID	Отображает идентификатор изготовителя.	Нет	-
Statistical values	Отображает статистические значения.	Enter	Открывает данное подменю. См. раздел "Statistical values (статистические данные)" на странице 238.

7.1.6.1.5.1 Statistical values (статистические данные)



Настройка BIOS	Функция	Возможные значения/действия	Действие
Total hours	Отображает время работы в часах.	Нет	-
Power on cycles	Отображает количество циклов включения. При каждом перезапуске значение увеличивается на единицу.	Нет	-

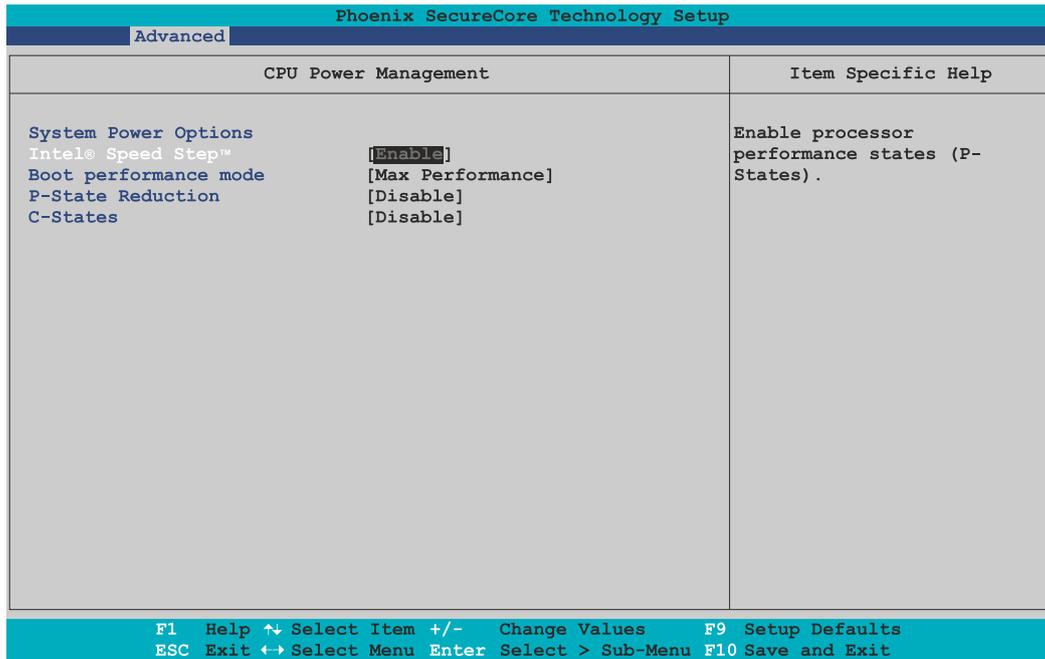
7.1.6.2 CPU configuration (конфигурация ЦП)



Настройка BIOS	Функция	Возможные значения/действия	Действие
Execute disable bit	Возможность включения/выключения аппаратной поддержки для запрета выполнения программ.	Disabled	Отключает функцию.
		Enabled	Включает функцию.
Limit CPUID maximum	Ограничение значения, возвращаемого инструкцией CPUID. Может потребоваться для более старых операционных систем, которые, например, не поддерживают функции CPUID.	Disabled	При запросе значения CPUID процессор возвращает текущее максимальное значение.
		Enabled	Если процессор поддерживает значения CPUID выше 03h, при необходимости он ограничивает CPUID до 03h.
Bi-directional PROCHOT# ¹⁾	Возможность включения/выключения сигнала PROCHOT. Сигнал PROCHOT инициирует плавное температурозависимое дросселирование тактов, чтобы уменьшить быстродействие ЦП и защитить его от перегрева.	Disabled	Отключает функцию. Только ядра процессора могут подать сигнал PROCHOT и включить дросселирование тактов процессора.
		Enabled	Включает функцию. Позволяет внешним службам подать сигнал PROCHOT и включить дросселирование тактов процессора.
VTX-2	Возможность включения/выключения виртуальной машины. Информация: Для применения изменений, внесенных в этот параметр, требуется перезапуск.	Disabled	Отключает функцию.
		Enabled	Позволяет виртуальной машине использовать дополнительные аппаратные ресурсы.
TM1	Настройка параметров контроля температуры.	Disabled	Контроль температуры отключен.
		Enabled	Включен температурный режим Intel 1. Если температура процессора очень высока, его быстродействие будет уменьшено на 50 %.
DTS	Возможность включения/выключения цифрового термодатчика ЦП.	Disabled	Отключает функцию.
		Enabled	Включает функцию.
Intel® Hyper-Threading Technology	Показывает, поддерживается ли технология Intel® Hyper-Threading.	Нет	-
CPU power management	Настройки управления питанием ЦП.	Enter	Открывает данное подменю. См. раздел "CPU power management (Управление питанием ЦП)" на странице 240.

1) PROCHOT = Processor hot (Горячий процессор).

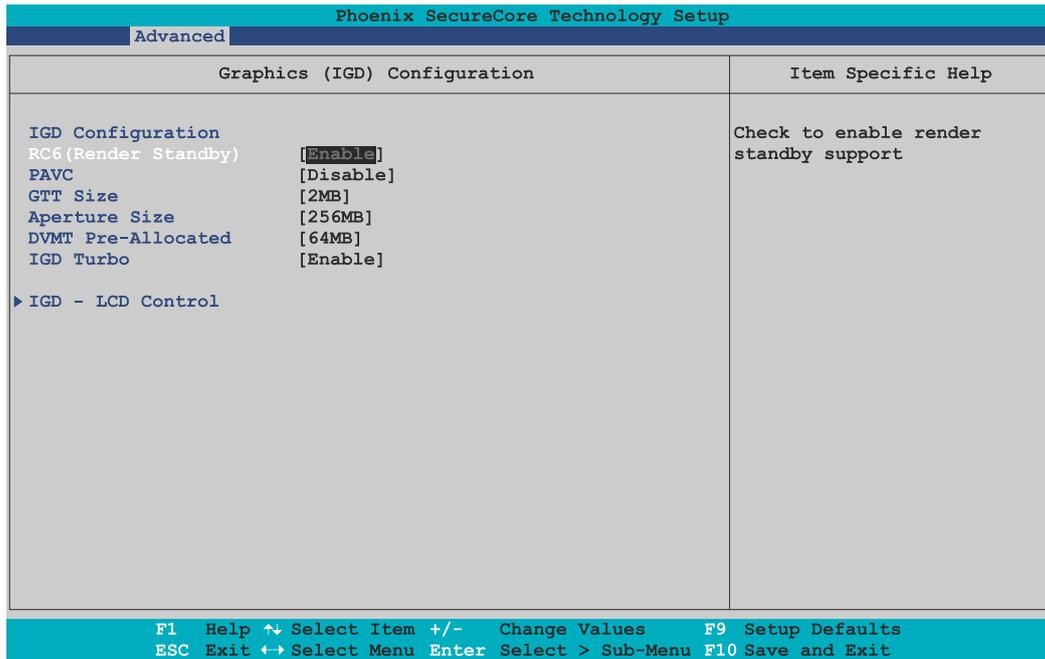
7.1.6.2.1 CPU power management (Управление питанием ЦП)



Настройка BIOS	Функция	Возможные значения/действия	Действие
Intel® SpeedStep™	Возможность управления технологией Intel® SpeedStep™. Тактовая частота процессора увеличивается или уменьшается в соответствии с количеством вычислений, которые необходимо выполнить. В результате энергопотребление зависит в основном от загрузки процессора.	Disabled Enabled	Отключает функцию. Быстродействие процессора регулируется операционной системой.
Boot performance mode	Возможность настройки быстродействия ЦП. Информация: Этот параметр можно изменить в операционных системах с ACPI, активировав технологию Intel® SpeedStep™.	Max performance Max battery	Максимальная частота ЦП и скорость работы графической системы. Ограничение частоты ЦП и скорости работы графической системы.
P-state reduction	Возможность снижения производительности ЦП и энергопотребления.	Disabled By 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Отключает функцию. Производительность снижается с заданным коэффициентом (итоговое значение зависит от используемого ЦП).
C-states	Этот параметр позволяет операционной системе устанавливать тактовую частоту самостоятельно, чтобы экономить энергию.	Disabled Enabled	Отключает функцию. Включает функцию. Доступна дополнительная настройка.
Max C states ¹⁾	Эта настройка контролирует максимальное значение C-State, которое может поддерживать процессор.	C7 C6 C1	Максимальное возможное значение C-State — C7. Подача напряжения на ЦП полностью прекращена. Максимальное возможное значение C-State — C6. Напряжение ЦП уменьшается почти до 0 В. Максимальное возможное значение C-State — C1. Процессор находится в спящем режиме, переключение между C0 и C1.

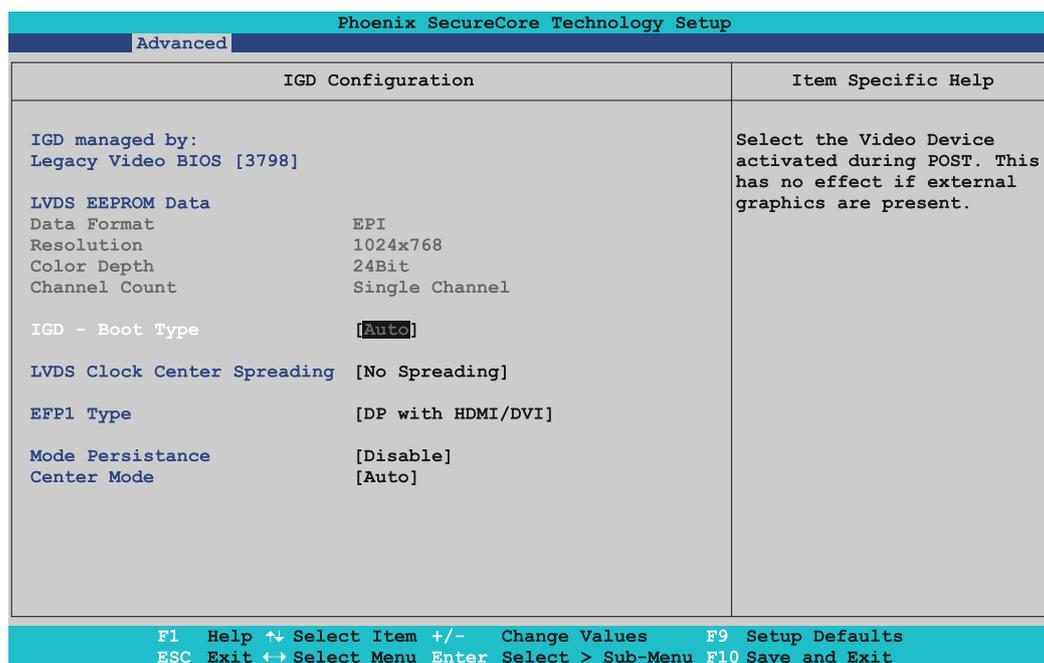
1) Настройка возможна, только если для C-States установлено значение *Enabled*.

7.1.6.3 Graphics (IGD) configuration (настройка графического процессора (IGD))



Настройка BIOS	Функция	Возможные значения/действия	Действие
RC6 (render standby)	Включение/выключение режима ожидания для встроенной графической системы с целью снижения потребления мощности.	Disabled	Отключает функцию.
		Enabled	Включает функцию.
PAVC	Защищенная обработка аудио-видеосигналов, которая защищает данные на ПК.	Disabled	Отключает функцию.
		LITE mode	Резервирование памяти.
		SERPENT mode	Резервирование памяти, не распознается операционной системой.
GTT size	Возможность установки размера GTT (таблица трансляции графики).	1 MB	GTT 1 МБ
		2 MB	GTT 2 МБ
Aperture size	Настройка максимального объема ОЗУ, доступного для использования при заполнении графической памяти.	128 MB	Резервирует 128 МБ.
		256 MB	Резервирует 256 МБ.
		512 MB	Резервирует 512 МБ.
DVMT pre-allocated	Установка фиксированного объема памяти, используемой для внутреннего графического контроллера.	64 M, 96 M, 128 M, 160 M, 192 M, 224 M, 256 M, 288 M, 320 M, 352 M, 384 M, 416 M, 448 M, 480 M, 512 M	Установка объема выделенной графической памяти — от 64 до 2048 МБ.
IGD turbo	Настройка функции ускорения графического контроллера.	Disabled	Отключает функцию.
		Enabled	Включает функцию.
IGD - LCD control		Enter	Открывает данное подменю См. раздел "IGD — LCD control (Параметры IGD — управление LCD)" на странице 242.

7.1.6.3.1 IGD — LCD control (Параметры IGD — управление LCD)

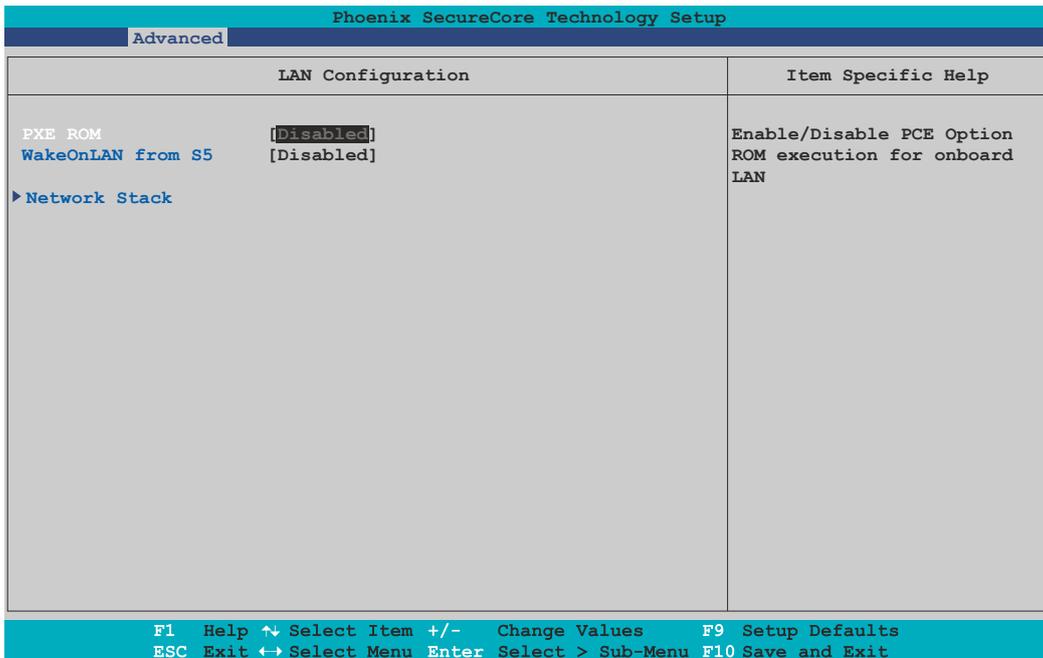


Настройка BIOS	Функция	Возможные значения/действия	Действие
Data format	Отображает формат данных LFP ¹⁾ .	Нет	-
Resolution	Отображает разрешение дисплея LFP.	Нет	-
Color depth	Отображает глубину цвета для дисплея LFP.	Нет	-
Channel count	Отображает каналы LFP.	Нет	-
IGD — Boot type	Выбор дисплея, который включается первым при проверке POST.	Auto	Автоматический выбор.
		CRT	Использование канала CRT (электронно-лучевой трубки).
		EFP	Использование канала EFP (внешний плоскостной дисплей).
		LFP	Использование канала LFP (локальный плоскостной дисплей).
IGD — Secondary boot type ²⁾	<div style="border-left: 2px solid black; padding-left: 10px;"> <p>Информация:</p> <p>После экрана загрузки BIOS на этом дисплее больше ничего не отображается, пока операционная система не перезагрузит графический драйвер.</p> </div>	Disabled	Отключает функцию.
		CRT	Использование канала CRT (электронно-лучевой трубки).
		EFP	Использование канала EFP (внешний плоскостной дисплей).
		LFP	Использование канала LFP (локальный плоскостной дисплей).
Тип LFP ³⁾	Возможность установки типа LFP (локальной плоской панели) вручную.	Auto	Автоматически определяет тип LFP на основе данных EDID.
		От VGA 640 x 480 1x18 до WUXGA 1920 x 1200 2x24	Ручная настройка разрешения от 640 x 480 до 1920 x 1200.
LVDS clock center spreading	Модулирование тактовой частоты LVDS, чтобы немного уменьшить воздействие электромагнитных помех.	No spreading	Отключает функцию.
		0,5 %, 1,0 %, 1,5 %, 2,0 %, 2,5 %	Изменяет тактовую частоту LVDS в заданных пределах для улучшения характеристик электромагнитной совместимости (ЭМС).
EFP1 type ⁴⁾	Возможность настройки типа внешней плоской панели 1.	DisplayPort only	Настройка интерфейса как интерфейса DisplayPort.
		DP with HDMI/DVI	Настройка интерфейса как интерфейса DisplayPort с HDMI/DVI.
		HDMI/DVI	Настройка интерфейса как интерфейса HDMI/DVI.
Mode persistence	Mode persistence (сохранение настроек) означает, что операционная система хранит и может восстанавливать предыдущие конфигурации подключения дисплеев. Например, конфигурация с двумя подключениями по DVI автоматически восстанавливается при повторном подключении обоих мониторов DVI, даже если во время предыдущей загрузки был подключен и включен только один из них.	Disabled	Отключает функцию.
		Enabled	Включает функцию.

Настройка BIOS	Функция	Возможные значения/действия	Действие
Center mode	Отображает изображение по центру для панелей без чипа масштабирования изображения.	Disabled	Отключает функцию.
		Auto	Включает эту функцию для всех подключенных панелей/мониторов.
		CRT	Включает данную функцию для мониторов CRT.
		EFP	Включает данную функцию для панелей.

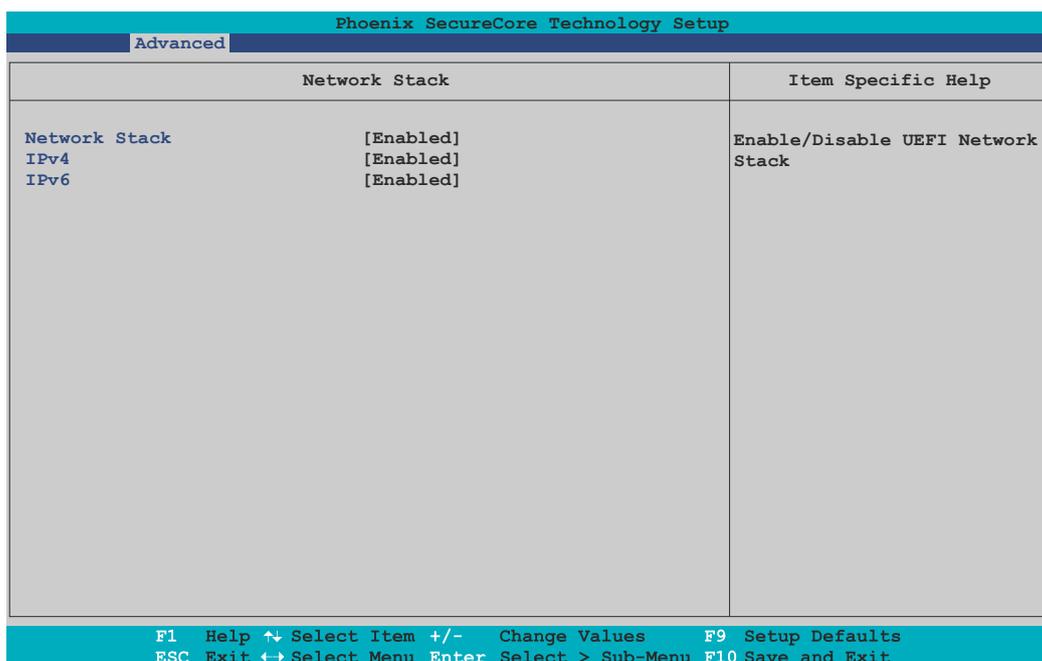
- 1) LFP = локальная плоская панель.
- 2) Настройка возможна, только если для *IGD — Boot type* установлено значение *CRT*, *EFP* или *LFP*.
- 3) Настройка возможна, только если для *IGD — Boot type* установлено значение *LFP*.
- 4) Настройка возможна, только если для *IGD — Boot type* установлено значение *Auto* или *EFP*.

7.1.6.4 LAN (сетевые настройки)



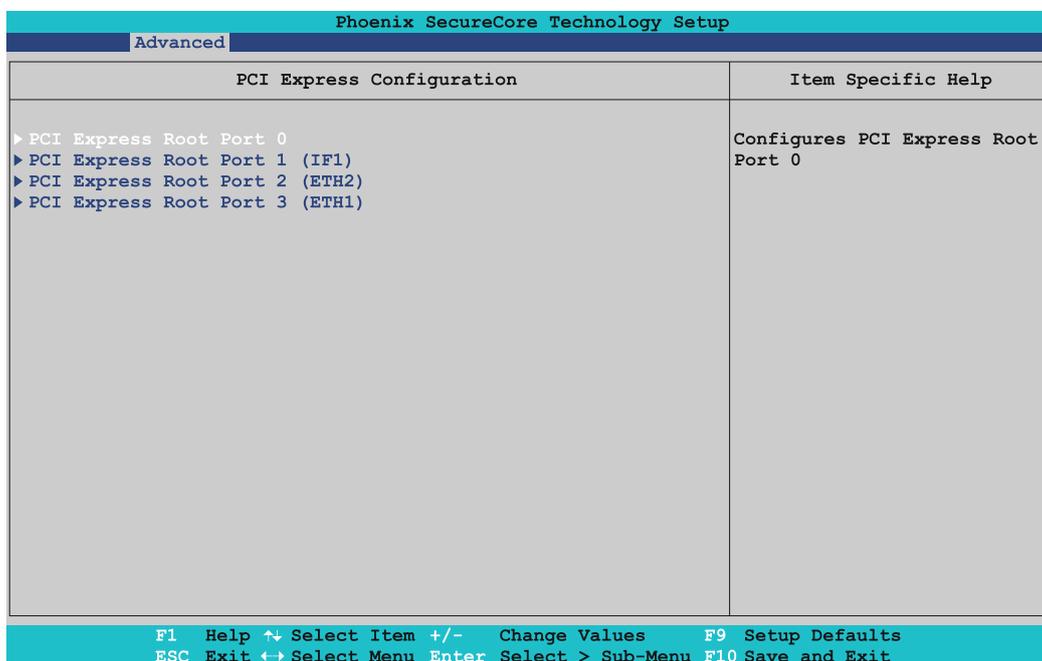
Настройка BIOS	Функция	Возможные значения/действия	Действие
PXE ROM	Настройка параметров загрузки из PXE.	Disabled	Отключает функцию.
		Onboard ETH1 only	Включает данную функцию для ETH1.
		Onboard ETH2 only	Включает данную функцию для ETH2.
		Both onboard only	Включает данную функцию для ETH1 и ETH2.
		Add-on only	Включает данную функцию для подключенной интерфейсной платы.
	Любой	Включает эту функцию для всех устройств, ETH1 и ETH2.	
WakeOnLAN from S5	Возможность удаленного включения системы из режима S5 при помощи встроенного контроллера Ethernet (ETH1).	Disabled	Отключает функцию. Контроллер Ethernet не может включить систему.
		Enabled	Включает функцию. Контроллер Ethernet может включить систему.
Network stack	Выполняет настройку сетевого стека.	Enter	Открывает подменю "Network stack (Сетевой стек)" на странице 244

7.1.6.4.1 Network stack (Сетевой стек)



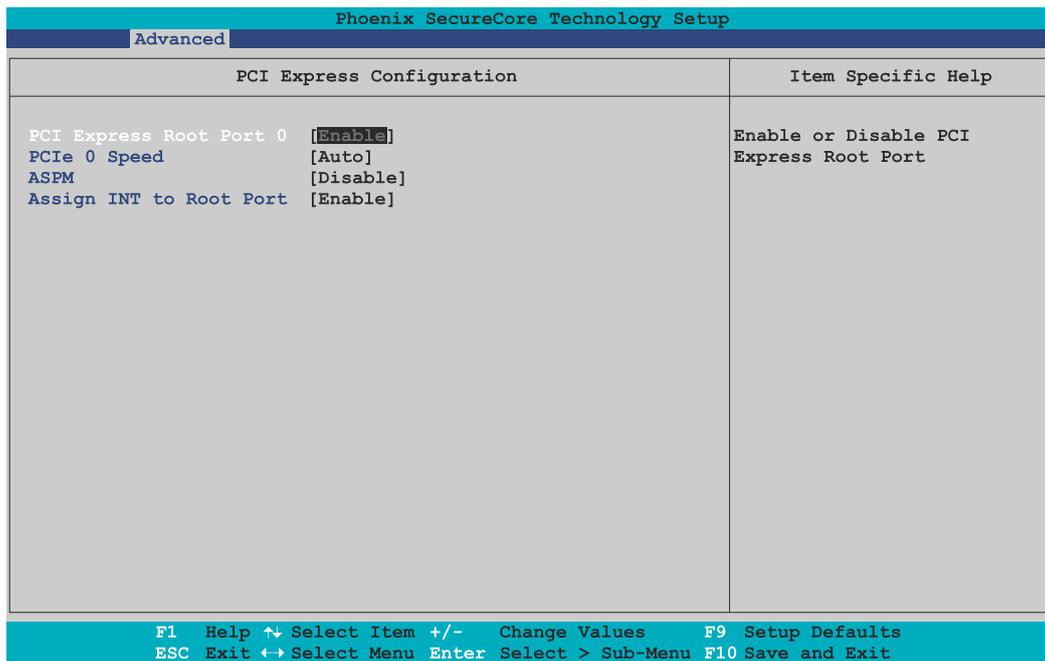
Настройка BIOS	Функция	Возможные значения/действия	Действие
Network stack	Включение/отключение сетевого стека для среды UEFI.	Disabled	Отключает функцию.
		Enabled	Включает функцию.
IPv4	Включение/отключение поддержки технологии IPv4 PXE.	Enabled	Включает функцию.
		Disabled	Отключает функцию.
IPv6	Включение/отключение поддержки технологии IPv6 PXE.	Enabled	Включает функцию.
		Disabled	Отключает функцию.

7.1.6.5 PCI express configuration (конфигурация PCI express)



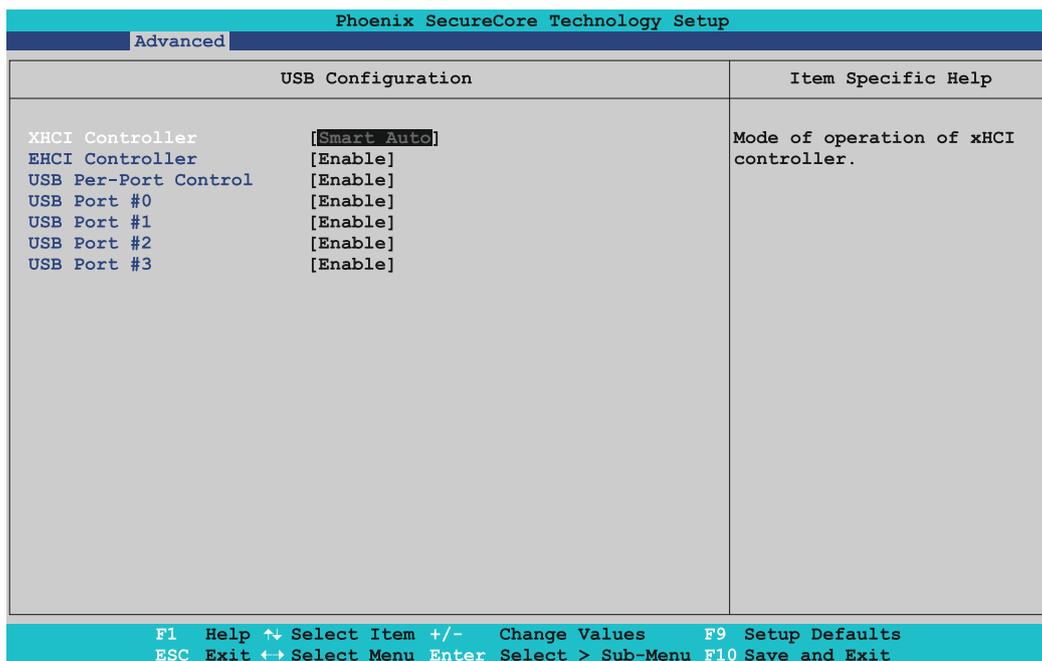
Настройка BIOS	Функция	Возможные значения/действия	Действие
PCI Express root port 0	Настройки параметров PCI Express для порта 0.	Enter	Открывает данное подменю См. раздел "PCI Express root port 0 to 3 (корневые порты PCI express 0–3)" на странице 245.
PCI Express root port 1 (IF1)	Настройки параметров PCI Express для порта 1 (интерфейсная плата).	Enter	Открывает данное подменю См. раздел "PCI Express root port 0 to 3 (корневые порты PCI express 0–3)" на странице 245.
PCI Express root port 2 (ETH2)	Настройки параметров PCI Express для порта 2 (ETH2).	Enter	Открывает данное подменю См. раздел "PCI Express root port 0 to 3 (корневые порты PCI express 0–3)" на странице 245.
PCI Express root port 3 (ETH1)	Настройки параметров PCI Express для порта 3 (ETH1).	Enter	Открывает данное подменю См. раздел "PCI Express root port 0 to 3 (корневые порты PCI express 0–3)" на странице 245.

7.1.6.5.1 PCI Express root port 0 to 3 (корневые порты PCI express 0–3)



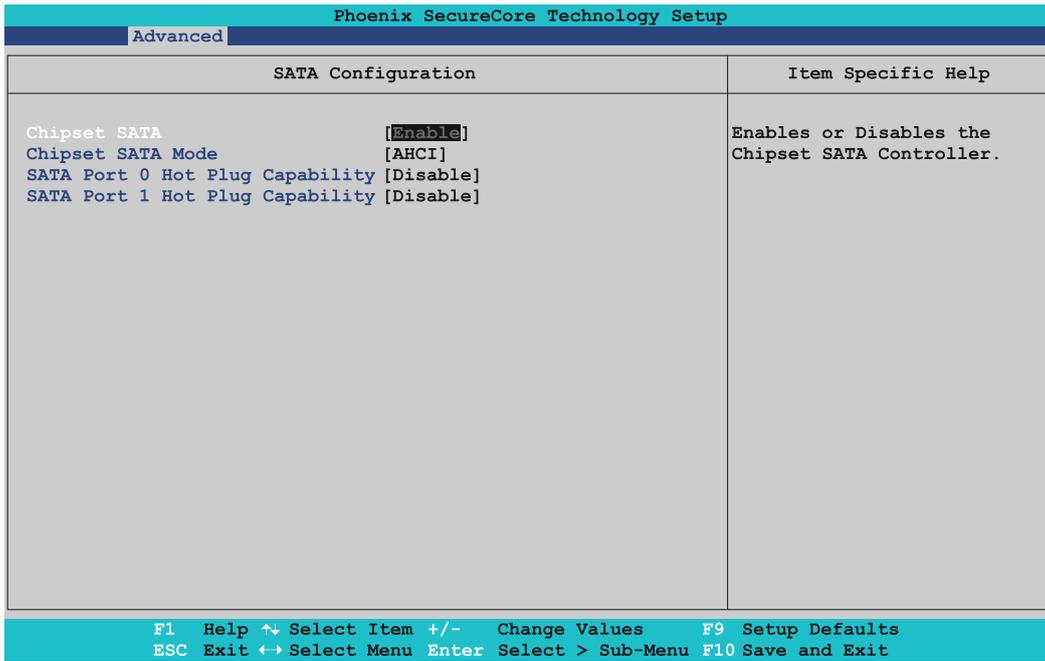
Настройка BIOS	Функция	Возможные значения/действия	Действие
PCI Express root port x	Включение/выключение корневого порта x PCI Express.	Enabled	Включение корневого порта PCI Express.
		Disabled	Выключение корневого порта PCI Express.
PCIe x speed	Настройка скорости передачи данных для PCI Express.	Auto	Автоматически устанавливает скорость передачи данных.
		Gen1	Максимальная скорость передачи данных = 2,5 GT/s.
		Gen2	Максимальная скорость передачи данных = 5 GT/s.
ASPM	<i>Active State Power Management</i> Настройка режима энергосбережения (L0s/L1) для устройств PCIe при отсутствии необходимости в полной мощности.	Disabled	Отключает функцию.
		L0s	Включение режима энергосбережения L0.
		L0sL1	Автоматический выбор устройством PCIe режима энергосбережения L0s или L1.
		Auto	Автоматический выбор режима системой BIOS и операционной системой.
Assign INT to root port	Включение/выключение IRQ для корневого порта.	Enabled	Включает функцию.
		Disabled	Отключает функцию.

7.1.6.6 USB configuration (конфигурация USB)



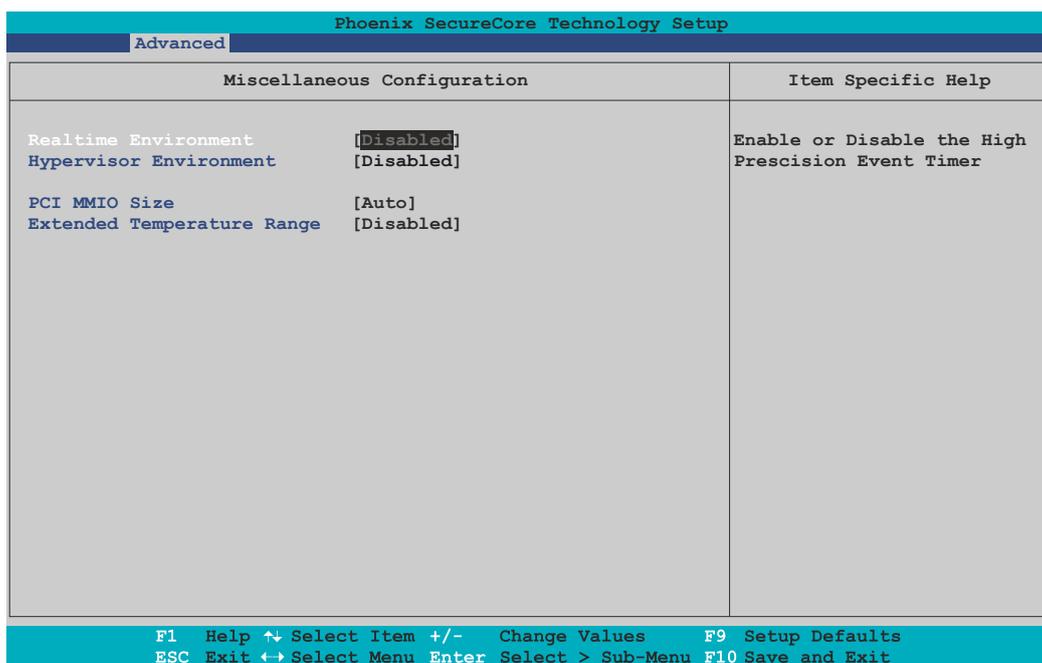
Настройка BIOS	Функция	Возможные значения/действия	Действие
XHCI controller	Настройка режима работы контроллера xHCI.	Smart auto	Интерфейсы USB 3.0 работают в режиме USB 3.0 только после запуска операционной системы. До этого они работают в режиме USB 2.0. Если компьютер перезагружается, то интерфейсы USB 3.0 во время загрузки по-прежнему работают в режиме USB 3.0.
		Disabled	Контроллер xHCI отключен. Все интерфейсы USB 3.0 работают в режиме USB 2.0.
		Enabled	Включает контроллер xHCI, чтобы интерфейсы USB 3.0 всегда работали в режиме USB 3.0.
EHCI controller	Настройка контроллера USB EHCI для USB-интерфейсов.	Disabled	Отключает контроллер EHCI.
USB per port control	Возможность включения/выключения отдельных USB-интерфейсов.	Enabled	Включает контроллер EHCI.
		Disabled	Скрывает настройки BIOS для USB port #x.
USB port #0	Включение/отключение порта USB1.	Enabled	Показывает настройки BIOS для USB port #x.
		Disabled	Порт USB отключен.
USB port #1	Включение/отключение порта USB2.	Enabled	Порт USB включен.
		Disabled	Порт USB отключен.
USB port #2	Включение/отключение интерфейса мультитач или дополнительного интерфейса USB на передней панели.	Enabled	Порт USB включен.
		Disabled	Порт USB отключен.
USB port #3	Включение/отключение интерфейса мультитач или дополнительного интерфейса USB на передней панели.	Enabled	Порт USB включен.
		Disabled	Порт USB отключен.

7.1.6.7 SATA configuration (конфигурация SATA)



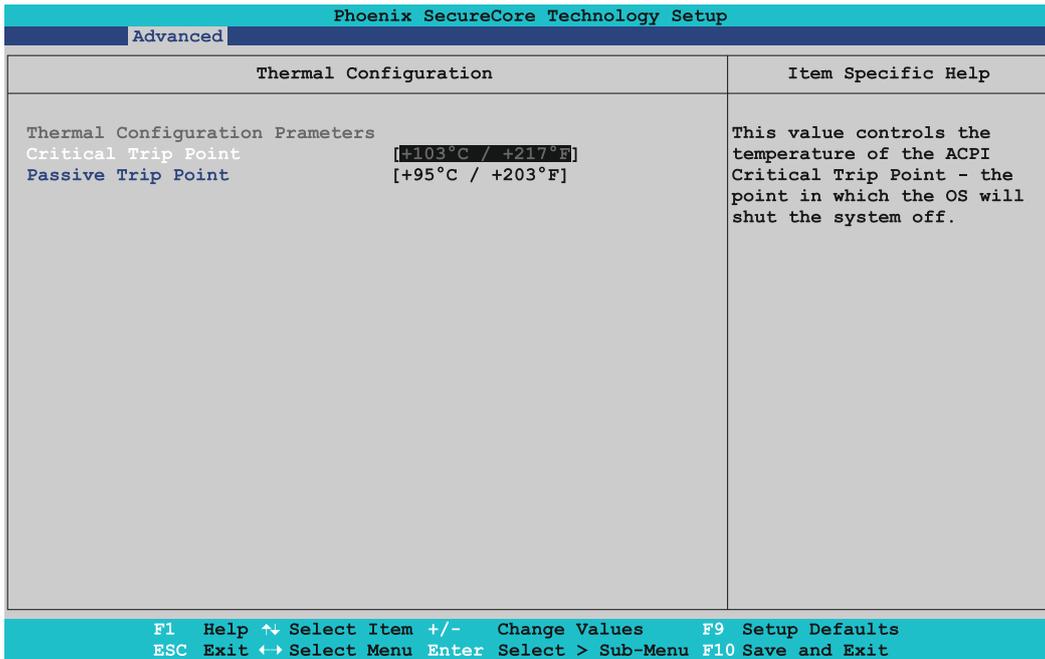
Настройка BIOS	Функция	Возможные значения/действия	Действие
Chipset SATA	Настройка режима SATA.	Enabled	Обеспечение поддержки устройств SATA.
		Disabled	Устройства SATA не поддерживаются.
Chipset SATA mode	Настройка поддержки последовательных подключений ATA.	IDE	Использует жесткий диск SATA как подключенный к параллельному интерфейсу ATA. Настройка портов SATA невозможна.
		AHCI	Включение встроенного драйвера для использования функций SATA. Накопитель сам может определять очередность выполнения команд, что увеличивает производительность системы хранения данных при произвольном доступе к накопителю для чтения и записи.
SATA Port 0 hot plug capability	Настройка горячего подключения для порта SATA 0.	Enabled	Разрешение горячего подключения для интерфейса SATA 0. Устройства могут быть подключены/отключены во время работы.
		Disabled	Запрет горячего подключения для порта SATA 0.
SATA Port 1 hot plug capability	Настройка горячего подключения для порта SATA 1.	Enabled	Разрешение горячего подключения для порта SATA 1. Устройства могут быть подключены/отключены во время работы.
		Disabled	Запрет горячего подключения для порта SATA 1.

7.1.6.8 Miscellaneous configuration (прочие настройки)



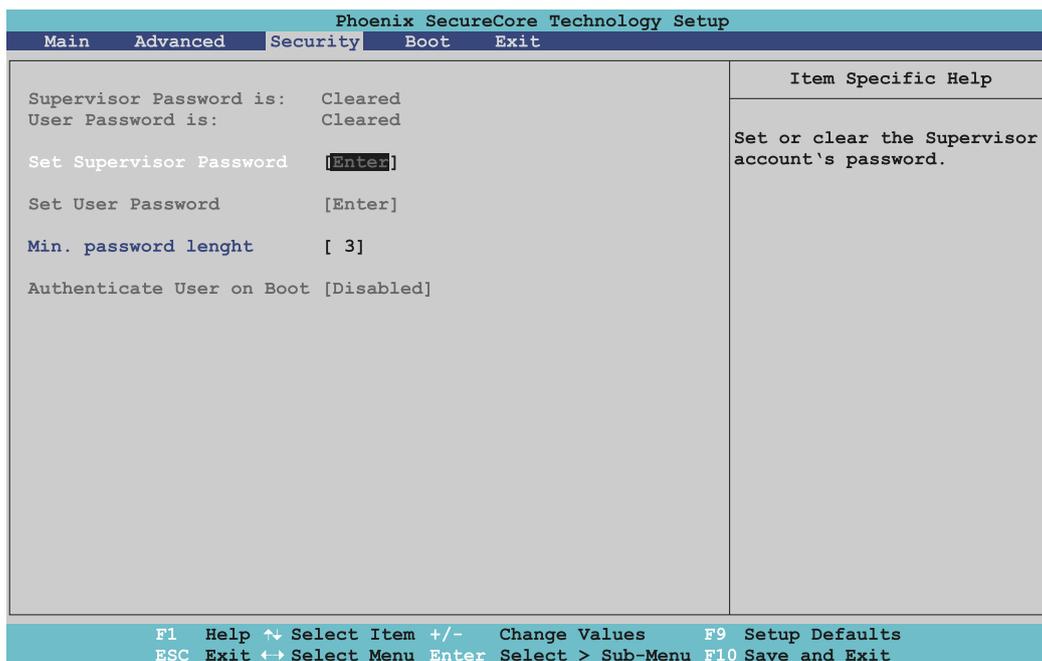
Настройка BIOS	Функция	Возможные значения/действия	Действие
Realtime environment	Позволяет выполнять настройку операционных систем реального времени, таких как Automation Runtime.	Disabled	Отключает функцию.
		Enabled	Отключает DTS, Turbo Boost, SpeedStep, ASPM и прерывание корневого порта 1 (IF). С-состояния процессора также отключены, а для параметра «Boot performance mode» установлено значение Max. performance. Начиная с версии BIOS V1.41, параметр «RC6» (render standby) также отключен. Параметры, которые настраиваются и отключаются средой реального времени, выделены серым и не могут быть изменены.
Hypervisor environment	Этот параметр позволяет настраивать работу гипервизора.	Disabled	Отключает функцию.
		Enabled	Включает VTХ (технология виртуализации). Параметры, которые конфигурируются средой гипервизора, выделены серым и не могут быть изменены.
PCI MMIO size	Возможность установки размера PCI MMIO (memory-mapped I/O). Информация: У 32-разрядных операционных систем для адресации MMIO используются нижние 4 ГБ оперативной памяти. Поэтому в системах с 4 ГБ ОЗУ объем доступной оперативной памяти меньше (в соответствии с размером MMIO). Это не относится к 64-разрядным операционным системам.	2 GB, 1.5 GB, 1.25 GB, 1 GB, Auto	Устанавливает выбранный размер памяти.
Extended temperature range	Настройка частоты обновления ОЗУ при эксплуатации в расширенном диапазоне температур.	Disabled	Частота обновления ОЗУ по умолчанию.
		Enabled	Увеличивает частоту обновления ОЗУ.

7.1.6.9 Thermal configuration (настройки контроля температуры)



Настройка BIOS	Функция	Возможные значения/действия	Действие
Critical trip point	Настройка температуры ЦП, при которой происходит автоматическое отключение операционной системы.	15 °C / 59 °F, 23 °C / 73 °F, 31 °C / 88 °F, 39 °C / 102 °F, 47 °C / 117 °F, 55 °C / 131 °F, 63 °C / 145 °F, 71 °C / 160 °F, 79 °C / 174 °F, 85 °C / 185 °F, 87 °C / 189 °F, 90 °C / 194 °F, 95 °C / 203 °F, 103 °C / 217 °F , 111 °C / 232 °F	Настройка значения критической температуры.
		Disabled	Отключает функцию.
Passive trip point	Настройка температуры ЦП, при которой операционная система понижает частоту ЦП.	15 °C / 59 °F, 23 °C / 73 °F, 31 °C / 88 °F, 39 °C / 102 °F, 47 °C / 117 °F, 55 °C / 131 °F, 63 °C / 145 °F, 71 °C / 160 °F, 79 °C / 174 °F, 85 °C / 185 °F, 87 °C / 189 °F, 90 °C / 194 °F, 95 °C / 203 °F , 103 °C / 217 °F	Настройка температуры пассивной точки срабатывания.
		Disabled	Отключает функцию.

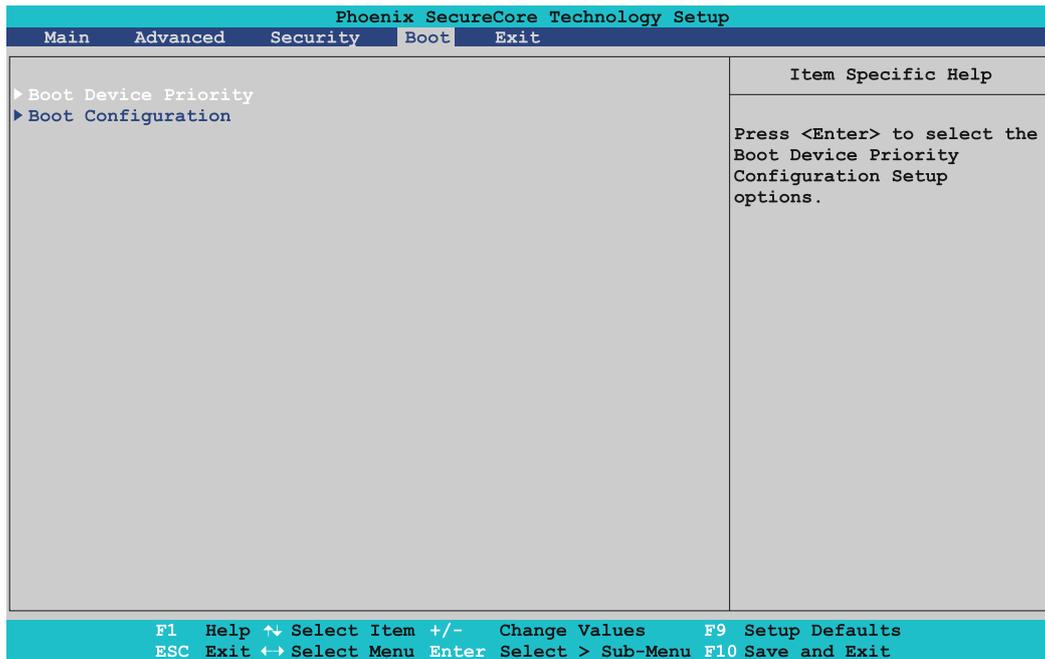
7.1.7 Security (безопасность)



Настройка BIOS	Пояснение	Возможные значения/действия	Действие
Supervisor password is:	Указывает, был ли задан пароль супервайзера.	Нет	-
User password is:	Указывает, был ли задан пароль пользователя.	Нет	-
Set supervisor password	Функция для ввода, изменения или удаления пароля супервайзера. Если пароль супервайзера установлен, его потребуется вводить для изменения любых настроек BIOS.	Enter	Ввод пароля.
Set user password ¹⁾	Функция для ввода, изменения или удаления пароля пользователя. Пароль супервайзера требуется для изменения только некоторых настроек BIOS.	Enter	Ввод пароля.
Min. password length	Настройка минимальной длины пароля.	от 3 до 20	Настройка минимальной длины пароля.
Authenticate user on boot ¹⁾	Настройка ввода пароля пользователя при каждой загрузке системы.	Disabled	При загрузке системы не требуется вводить пароль пользователя.
		Enabled	При загрузке системы требуется вводить пароль пользователя.

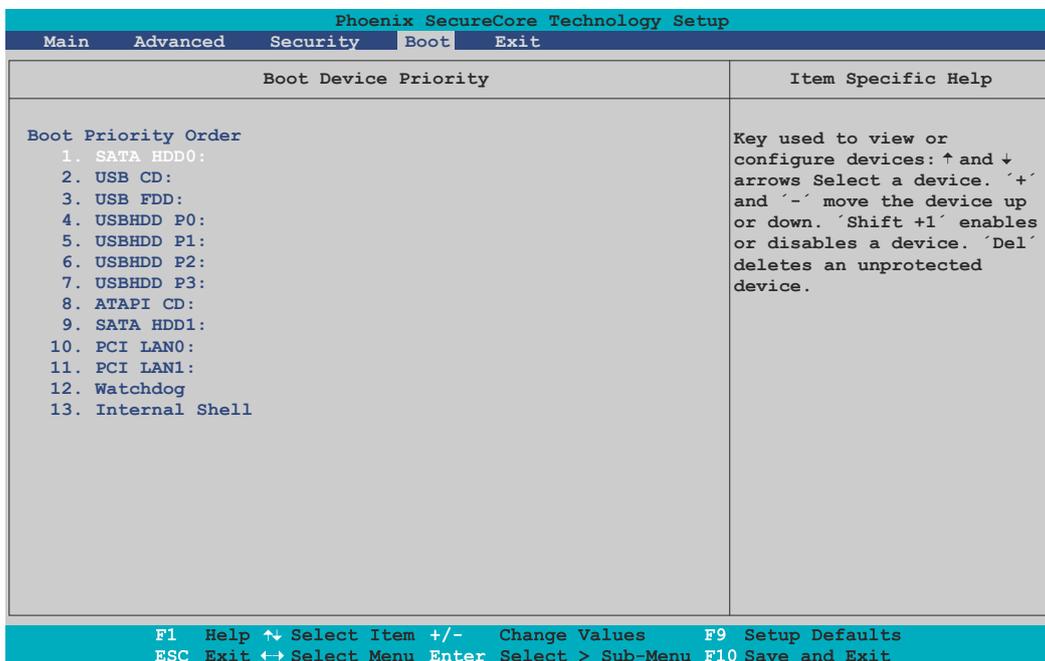
1) Этот параметр можно настроить только в случае, если был установлен *пароль супервайзера*.

7.1.8 Boot (Загрузка)



Настройка BIOS	Пояснение	Возможные значения/действия	Действие
Boot device priority	Настраивает порядок загрузки.	Enter	Открывает данное подменю См. раздел "Boot device priority (приоритет загрузочных устройств)" на странице 251.
Boot configuration	Настройка параметров загрузки.	Enter	Открывает данное подменю См. раздел "Boot configuration (параметры загрузки)" на странице 252.

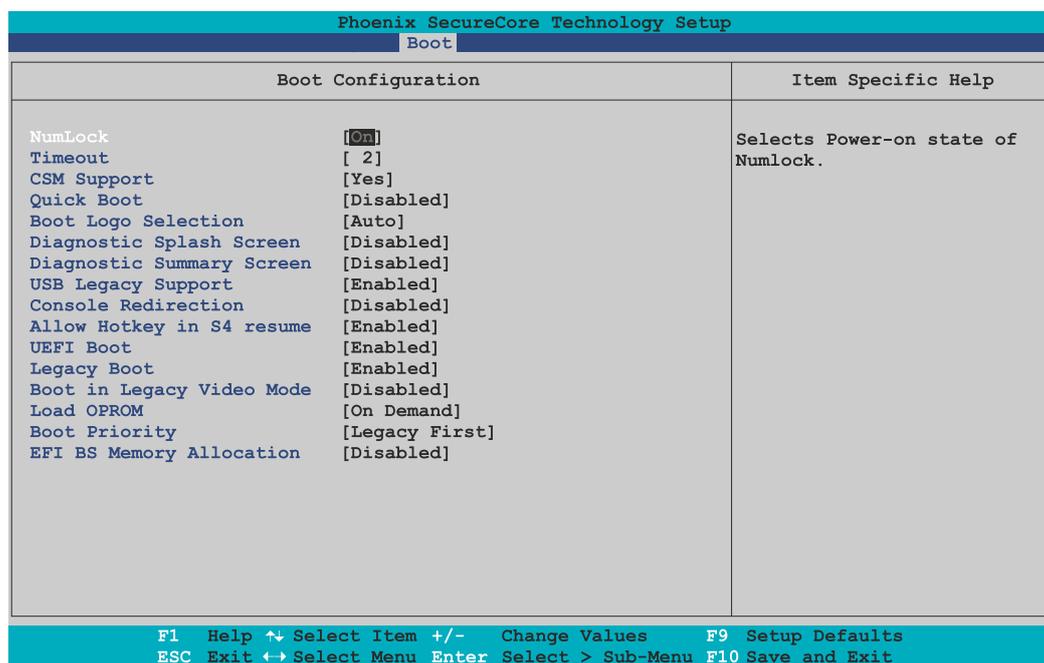
7.1.8.1 Boot device priority (приоритет загрузочных устройств)



Настройка BIOS	Функция	Возможные значения/действия	Действие
Boot priority order	Настройка порядка загрузки.	SATA HDD0:	Определяет последовательность загрузки. Загрузочные устройства можно выбрать с помощью клавиш со стрелками ↑ и ↓. Используйте «+» и «-» для изменения последовательности устройств. Комбинация клавиш [Shift] + [1] включает/выключает возможность загрузки с устройства.
		USB CD:	
		USB FDD:	
		USBHDD P0:	
		USBHDD P1:	
		USBHDD P2:	
		USBHDD P3:	
		ATAPI CD:	
		SATA HDD1:	
		PCI LAN0:	
		PCI LAN1:	
		Watchdog ¹⁾	
Internal shell			

- 1) Этот сторожевой таймер можно использовать, если возникают спорадические проблемы с обнаружением карт CFast. В случае появления таких проблем выполняется перезагрузка.
При возникновении проблем с загрузкой устройств SATA необходимо проверить версию их встроенного ПО и обновить его при необходимости.

7.1.8.2 Boot configuration (параметры загрузки)



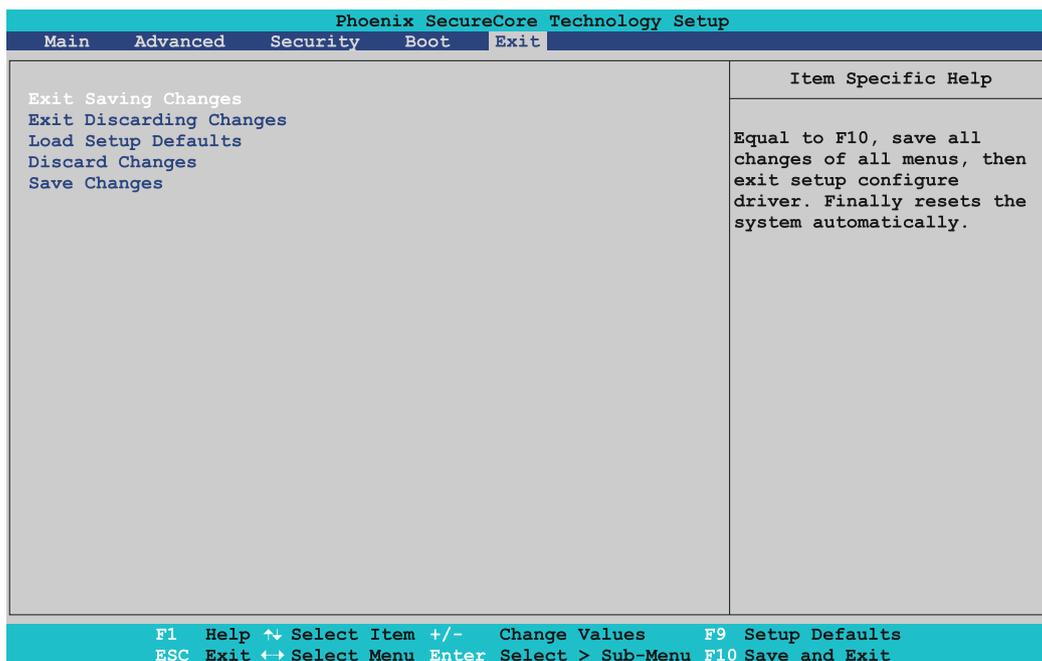
Настройка BIOS	Функция	Возможные значения/действия	Действие
NumLock	Настройка режима работы цифровой клавиатуры (Num Lock) при загрузке системы.	On	Включение цифровой клавиатуры.
		Off	С помощью цифровой клавиатуры можно только управлять курсором.
Timeout	Настройка времени, в течение которого отображается подсказка с указанием клавиши для входа в BIOS и логотип загрузки.	от 2 до 99	Подсказка отображается в течение x секунд.
CSM support	Модуль поддержки совместимости (режим совместимости с BIOS) поддерживает обратную совместимость для устаревших настроек загрузки в режиме BIOS в зависимости от операционной системы.	Yes	Режим совместимости с BIOS включен и возможна только загрузка операционных систем без поддержки UEFI. Возможна загрузка как в режиме BIOS, так и в режиме UEFI.
		No	Режим совместимости с BIOS включен и возможна только загрузка UEFI. Загрузка в режиме BIOS невозможна.
Quick boot	Уменьшение времени загрузки благодаря пропуску некоторых процедур POST.	Disabled	Отключает функцию.
		Enabled	Включает функцию.
Boot logo selection	Настройка отображения логотипа загрузки.	Disabled	Отображается логотип по умолчанию.
		Enabled	Отображается логотип OEM.
		Auto	Автоматически отображается логотип OEM (при наличии).
Diagnostic splash screen	Настройка отображения Diagnostic splash screen («Диагностического экрана-заставки») во время загрузки.	Disabled	Diagnostic splash screen не отображается.
		Enabled	Всегда отображает Diagnostic splash screen во время загрузки.
Diagnostic summary screen	Настройка отображения экрана Diagnostic summary screen («Сводного диагностического экрана») во время загрузки.	Disabled	Отключает функцию.
		Enabled	Включает функцию.

Настройка BIOS	Функция	Возможные значения/действия	Действие
USB legacy support	Настройка поддержки устройств USB.	Disabled	Отключает функцию. Отключает поддержку всех USB-устройств (мышь, клавиатура, запоминающие устройства USB и т. д.).
		Enabled	Включает функцию.
Console redirection	Настройка параметров удаленной консоли. Удаленная консоль может использоваться для доступа к BIOS Setup через последовательный интерфейс с использованием эмулятора терминала (PuTTY или HyperTerminal).	Disabled	Отключает функцию.
		Enabled	Включает функцию.
	Информация: Данная функция доступна только при наличии интерфейсной платы 5ACCIF01.FPLS-000 или 5ACCIF01.FPLS-001.		
Console port ¹⁾	Настройка параметров последовательного интерфейса.	All	Позволяет получать доступ через любой последовательный интерфейс.
		UART A, UART B, UART C, UART D, UART E, UART F	Позволяет получать доступ через выбранный последовательный интерфейс.
Terminal type ¹⁾	Настройка метода ввода с клавиатуры.	ANSI	Стандарт ANSI (расширенный набор символов ASCII).
		VT100	Стандарт VT100 (набор символов ASCII).
		VT100+	Стандарт VT100+ (набор символов ASCII и поддержка цвета, функциональных клавиш и т. д.).
		UTF8	Стандарт UTF-8 (использует кодировку UTF-8 для назначения символов Unicode одному или нескольким байтам).
Baud rate ¹⁾	Установка скорости передачи данных для последовательного интерфейса (бит в секунду).	9600, 19200, 38400, 57600, 115200	Устанавливает скорость передачи данных равной x бит в секунду.
Flow control ¹⁾	Настройка контроля потока данных.	None	Отключает контроль потока данных.
		RTS/CTS	Включает аппаратное квитирование.
		XON/XOFF	Включает программное квитирование.
Continue C.R. after POST ¹⁾	Включение/отключение перенаправления консоли после POST.	Disabled	Отключает функцию.
		Enabled	Включает функцию.
Allow hotkey in S4 resume	Включение/выключение распознавания горячих клавиш из состояния S4.	Disabled	Отключает функцию.
		Enabled	Включает функцию. После нажатия клавиши ПК выходит из состояния S4.
UEFI boot	Включение/выключение возможности загрузки в режиме UEFI.	Disabled	Отключает функцию.
		Enabled	Включает функцию.
Legacy boot	Включение/выключение возможности загрузки в режиме стандартного BIOS.	Disabled	Отключает функцию.
		Enabled	Включает функцию.
Boot in legacy video mode ²⁾	Инициализация видеокарты после процедуры BIOS POST в режиме стандартного BIOS.	Disabled	Отключает функцию.
		Enabled	Включает функцию.
			Информация: После BIOS POST экран остается черным и на нем ничего не отображается.
Load OPROM ²⁾	Настройка инициализации всех дополнительных устройств или тех устройств, которые зависят от загрузочного устройства.	All	Инициализация всех дополнительных устройств.
		On demand	Инициализация дополнительных устройств, зависящих от загрузочного устройства.
Boot priority	Расстановка приоритетов для параметра загрузки между UEFI и BIOS.	UEFI first	Сначала инициализация в режиме UEFI.
		Legacy first	Сначала инициализация в режиме BIOS.
EFI BS memory allocation	Выделение памяти для загрузочных служб EFI.	Disabled	Резервирует минимальный объем памяти, необходимый для загрузочных служб EFI.
		Enabled	Резервирует максимальный объем памяти, необходимый для загрузочных служб EFI (больше минимального приблизительно на 130 МБ).

1) Настройка возможна, только если для *Console redirection* установлено значение *Enabled*.

2) Настройка возможна, только если для *Legacy boot* установлено значение *Enabled*.

7.1.9 Exit (выход)



Настройка BIOS	Пояснение	Возможные значения/действия	Действие
Exit saving changes	При выборе этого пункта BIOS Setup закрывается. При этом все внесенные изменения сохраняются в CMOS (требуется дополнительное подтверждение).	Yes/No	
Exit discarding changes	При выборе этого пункта BIOS Setup закрывается без сохранения каких-либо внесенных изменений.	Yes/No	
Load setup defaults	Выбор этого пункта восстанавливает значения BIOS по умолчанию.	Yes/No	
Discard changes	При выборе этого пункта сбрасываются все несохраненные изменения, внесенные в настройки.	Yes/No	
Save changes	При выборе этого пункта все внесенные изменения сохраняются в CMOS (требуется дополнительное подтверждение).	Yes/No	

7.1.10 Распределение ресурсов

7.1.10.1 Области ОЗУ

Адрес в шестнадцатеричном формате	Объем памяти	Ресурс
00000000–0009FFFF	640 КБ	Память DOS (реальный режим)
000A0000–000BFFFF	128 КБ	Видеопамять
000C0000–000CBFFF	48 КБ	VGA BIOS
000CC000–000DFFFF	80 КБ	ПЗУ дополнительных устройств или XMS
000E0000–000FFFFF	64 КБ	Теневое ОЗУ системной BIOS
00100000–7FFFFFFF	2 Гб — 1 Мб	Нижняя динамическая память (DRAM)
80000000–FFF00000	2 Гб — 1 Мб	Нижняя область ММО (PCI)
FEC00000–FEC00040	64 байта	IO APIC
FED00000–FED003FF	1 Кб	НРЕТ (таймер)
FED01000–FED1CFFF	112 Кб	Пространство внутреннего регистра чипсета
FEE00000–FED1CFFF	2 Мб	Локальный APIC
10000000–17FFFFFFF	2 Гб	Верхняя динамическая память (DRAM)
18000000–F0000000	58 Гб	Верхняя область ММО

7.1.10.2 Распределение адресов ввода/вывода

Адрес ввода/вывода	Ресурс
0000h - 00FFh	Ресурсы материнской платы
02E8h - 02EFh	COM D (дополнительный)
02F8h - 02FFh	COM B (дополнительный)
0384h - 0385h	CAN-контроллер (дополнительный)
03B0h–03DFh	Видеосистема
03E8h–03EFh	COM C (дополнительный)
03F8h - 03FFh	COM A (дополнительный)
0400h–04FFh	Ресурсы материнской платы
0500h–0G1Fh	Ресурсы материнской платы
0CF8h–0CFBh	Адресный регистр конфигурационного пространства PCI
0CFCh - 0CFFh	Регистр данных конфигурационного пространства PCI
0D00h–FFFFh	Шина PCI/PCI Express
4100h–41FFh	MTCX

7.1.10.3 Назначение прерываний в режиме PIC

IRQ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	НЕТ
Системный таймер	•																
Клавиатура		•															
Каскадные IRQ			•														
ACPI ¹⁾										•							
Часы реального времени									•								
Сопроцессор (FPU)														•			
V&R Optional (доп. интер- фейсы)	COM B ²⁾			•	○	○	○	○			○	○	○				
	COM C ³⁾				○	○	○	○			○	•	○				
	COM A ⁴⁾				○	•	○	○	○		○	○	○				
	COM D ⁵⁾				○	○	○	○	○		•	○	○				
	CAN				○	○	○	○	○		•	○	○				

- 1) Advanced Configuration and Power Interface (Усовершенствованный интерфейс управления конфигурированием и энергопотреблением).
- 2) Встроенный резистивный сенсорный экран устройств Panel PC 2100.
- 3) Дополнительный модуль подключения монитора/панели, передатчик SDL/DVI, передатчик SDL3.
- 4) Интерфейсная плата 5ACCIF01.FPLS-000, 5ACCIF01.FPLS-001, COM A.
- 5) IF option

- ... Настройка по умолчанию
- ... Возможный вариант настройки

7.1.10.4 Назначение прерываний в режиме APIC

Всего в режиме APIC (**A**dvanced **P**rogrammable **I**nterrupt **C**ontroller — улучшенный программируемый контроллер прерываний) доступно 23 запроса IRQ. Этот режим можно включить только до установки операционной системы Windows.

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	НЕТ
Системный таймер	•																								
Клавиатура		•																							
Каскадные IRQ			•																						
ACPI ¹⁾										•															
Часы реального времени									•																
Сопроцессор (FPU)														•											
V&R				•	○	○	○	○			○	○	○												
Optional				○	○	○	○	○			○	•	○												
(доп. интерфейсы)				○	•	○	○	○			○	○	○												
COM B ²⁾				•	○	○	○	○			○	○	○												
COM C ³⁾				○	○	○	○	○			○	•	○												
COM A ⁴⁾				○	•	○	○	○			○	○	○												
COM D ⁵⁾				○	○	○	○	○			•	○	○												
CAN				○	○	○	○	○			•	○	○												
PIRQ A ⁶⁾																	•								
PIRQ B ⁷⁾																		•							
PIRQ C ⁸⁾																			•						
PIRQ D ⁹⁾																				•					
PIRQ E ¹⁰⁾																					•				
PIRQ F ¹¹⁾																						•			
PIRQ G ¹²⁾																							•		
PIRQ H ¹³⁾																								•	

- 1) Advanced Configuration and Power Interface (Усовершенствованный интерфейс управления конфигурированием и энергопотреблением).
- 2) Встроенный резистивный сенсорный экран устройств Panel PC 2100.
- 3) Дополнительный модуль подключения монитора/панели, передатчик SDL/DVI, передатчик SDL3.
- 4) Интерфейсная плата 5ACCIF01.FPLS-000, 5ACCIF01.FPLS-001, COM A.
- 5) Интерфейсная плата
- 6) PIRQ A: для PCIe, корневого порта PCI Express 0, контроллера VGA.
- 7) PIRQ B: для PCIe, корневого порта PCI Express 1, интерфейсной платы.
- 8) PIRQ C: для PCIe, корневого порта PCI Express 2, контроллера SMBus, контроллера ETH2.
- 9) PIRQ D: для PCIe, корневого порта PCI Express 3, контроллера последовательного ATA, контроллера ETH1.
- 10) PIRQ E: для хост-контроллера XHCI.
- 11) PIRQ F: не используется.
- 12) PIRQ G: для аудиоконтроллера (High Definition Audio).
- 13) PIRQ H: для хост-контроллера EHCI.

- ... Настройка по умолчанию
- ... Возможный вариант настройки

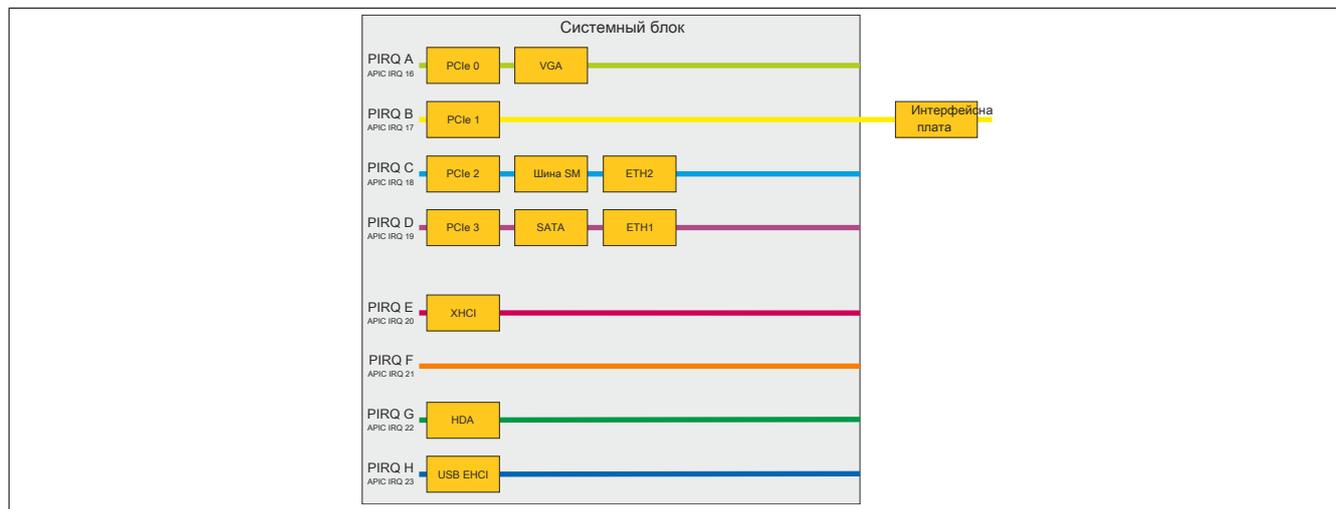


Рисунок 32: Маршрутизация PCIe с включенным APIC

7.2 Информация об обновлениях

Осторожно!

BIOS и встроенное ПО на устройствах V&R должны поддерживаться в актуальном состоянии. Новые версии можно скачать с веб-сайта V&R (www.br-automation.com).

7.2.1 Обновление BIOS

Обновление может быть необходимо для достижения следующих результатов:

- Обновление реализованных функций или добавление новых функций или компонентов в BIOS Setup (информацию об изменениях см. в файле Readme, содержащем сведения об обновлении BIOS).

7.2.1.1 Основная информация

Информация:

При обновлении BIOS пользовательские настройки сбрасываются.

Перед началом обновления целесообразно определить версии установленного программного обеспечения.

7.2.1.1.1 Определение имеющейся версии BIOS и встроенного ПО

Эта информация отображается на следующем экране BIOS Setup.

- После включения ПК нажмите клавишу [F2], чтобы запустить программу настройки BIOS Setup.
- В меню Advanced (Расширенные настройки) в BIOS выберите OEM features (настройка параметров OEM-оборудования).

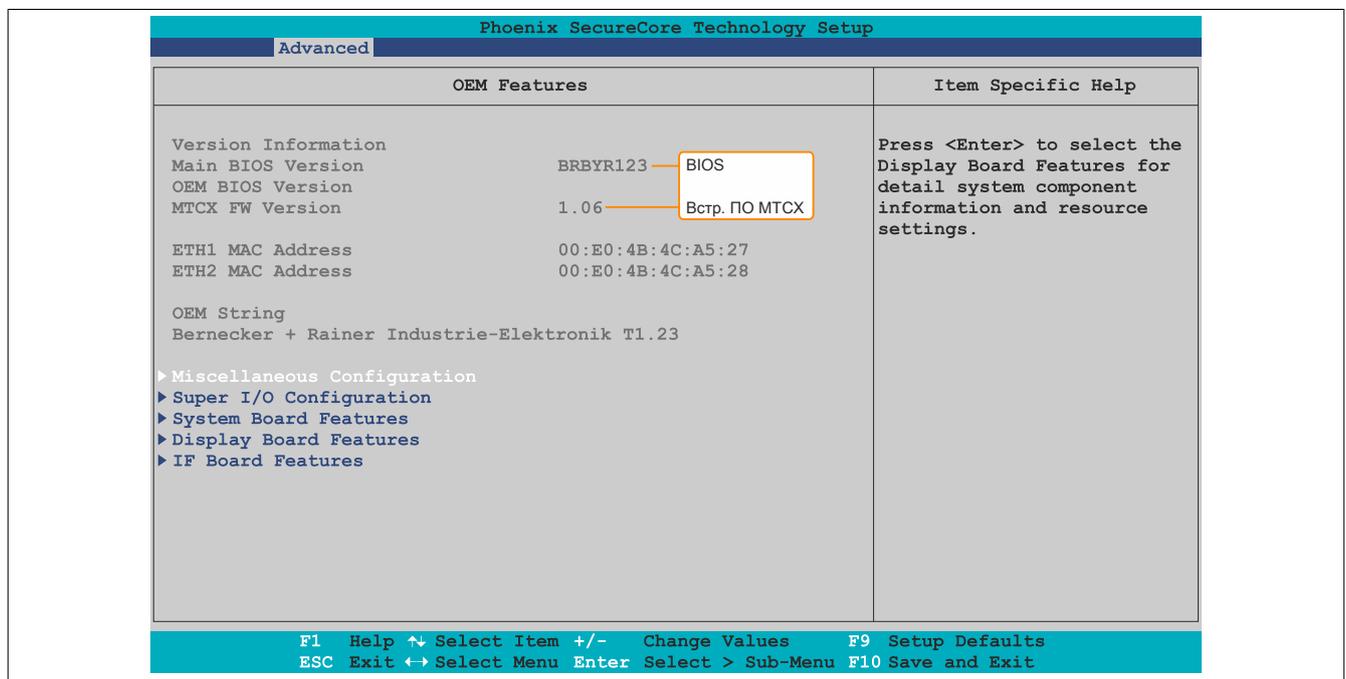


Рисунок 33: Версии ПО

7.2.1.2 Процедура в оболочке EFI

Внимание!

Во время установки обновления запрещается отключать или перезагружать ПК!

1. Скачайте ZIP-файл с веб-сайта V&R (www.br-automation.com).
2. Разархивируйте ZIP-файл и скопируйте файлы на USB-флеш-накопитель, отформатированный в FAT16 или FAT32. Вместо USB-флеш-накопителя можно использовать карту памяти CFast.
3. Перезагрузите ПК и выберите «Internal shell» в качестве загрузочного устройства (меню загрузки открывается нажатием клавиши [F5]).
4. После загрузки оболочки EFI выполняется файл startup.nsh и запускается обновление MTCX.
5. После успешного обновления система должна быть перезагружена.
6. Перезагрузите систему и нажмите клавишу [F2], чтобы войти в BIOS Setup и загрузить настройки по умолчанию; затем выберите пункт Save changes and exit («Сохранить изменения и выйти»).

7.2.2 Обновление встроенного ПО

Актуальный пакет для обновления встроенного ПО можно бесплатно скачать в разделе «Материалы» на веб-сайте B&R (www.br-automation.com).

Внимание!

Во время установки обновления запрещается отключать или перезагружать ПК!

7.2.2.1 Процедура в Windows (апплет ADI Control Center)

1. Скачайте ZIP-файл с веб-сайта B&R (www.br-automation.com).
 2. Из панели управления запустите программу *ADI Control Center*.
 3. Перейдите на вкладку **Versions (Версии)**.
 4. Выберите желаемое обновление в разделе **PC firmware** (Встроенное ПО для ПК) или **Panel firmware** (Встроенное ПО для панели). Откроется диалоговое окно.
 5. Введите имя файла с обновлением для встроенного ПО или выберите файл в области Filename (имя файла).
 6. Нажмите **Open** (Открыть), чтобы выполнить файл.
 7. Чтобы новое встроенное ПО вступило в силу, после успешного обновления система должна быть перезагружена.
- ✓ Обновление установлено и вступило в силу.

Передачу можно отменить, нажав на кнопку **Cancel** в диалоговом окне загрузки. Эта функция неактивна во время записи во флеш-память.

Удаление данных во флеш-памяти может занять несколько секунд в зависимости от используемого модуля памяти. В это время индикатор прогресса не обновляется.

Информация:

Дополнительные сведения о сохранении и обновлении встроенного ПО см. в руководстве пользователя драйвера ADI. Она доступна для скачивания на веб-сайте www.br-automation.com.

7.2.2.2 Процедура в оболочке EFI

1. Скачайте ZIP-файл с веб-сайта B&R (www.br-automation.com).
2. Разархивируйте ZIP-файл и скопируйте файлы на USB-флеш-накопитель, отформатированный в FAT16 или FAT32. Вместо USB-флеш-накопителя можно использовать карту памяти CFast.
3. Перезагрузите ПК и выберите «Internal shell» в качестве загрузочного устройства (меню загрузки открывается нажатием клавиши [F5]).
4. После загрузки оболочки EFI выполняется файл startup.nsh и запускается обновление MTCX.
5. После успешного обновления система должна быть перезагружена.

Осторожно!

Нажимать клавиши на панели во время обновления встроенного ПО нельзя! Это может помешать процессу обновления.

Информация:

Чтобы обновление встроенного ПО вступило в силу и стала отображаться информация об обновленной версии, источник питания ПК необходимо выключить, а затем снова включить.

7.3 Драйверы для панелей мультитач

Панели с поддержкой мультитач можно использовать в качестве устройств для взаимодействия с человеком, если панели работают под управлением следующих операционных систем (иными словами, перечисленные операционные системы поддерживают технологию мультитач):

- Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB
- Windows 10 IoT Enterprise 2015 LTSB
- Windows Embedded 8.1 Industry Pro
- Windows 7 Professional/Ultimate
- Windows Embedded Standard 7 Premium
- B&R Linux 9
- B&R Linux 8

Совместимость с другими операционными системами и (или) отдельными драйверами сенсорного экрана (синглтач и мультитач) и корректная работа устройства при их использовании не гарантируются.

7.4 Операционные системы

7.4.1 Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB

7.4.1.1 Общая информация

Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB является версией Windows 10 Enterprise, специально разработанной для промышленных приложений (Long-Term Servicing Branch).

Информация:

Подробную информацию см. в пользовательской документации на операционную систему. Ее можно скачать с сайта B&R (www.br-automation.com).

7.4.1.2 PPC2100 — спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
5SWW10.0543-MUL	Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB, 64-разрядная, Entry, многоязычная, для PPC2100 с чипсетом Bay Trail, лицензионная (без DVD-диска восстановления системы), поставляется только вместе с устройством	
	Дополнительные принадлежности	
	Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB	
5SWW10.0800-MUL	Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB, 64-разрядная, DVD с языковыми пакетами	

Таблица 83: 5SWW10.0543-MUL - Спецификация заказа

7.4.1.3 PPC2100 — обзор

Заказной номер	5SWW10.0543-MUL
Операционная система	
Целевые системы	
Промышленный ПК	PPC2100
Процессор	E3826/E3827/E3845
Чипсет	Bay Trail
Версия	Entry
Архитектура	64-разрядная (стандартный загрузчик BIOS)
Язык	Многоязычная версия
Минимальный размер ОЗУ	2 ГБ ¹⁾
Минимальный объем устройства хранения данных	20 ГБ ²⁾

Таблица 84: 5SWW10.0543-MUL - Технические характеристики

- 1) Указанный объем памяти является минимальным требованием Microsoft. Однако компания B&R рекомендует устанавливать не менее 4 ГБ ОЗУ в устройства, работающие под управлением 64-разрядных операционных систем.
- 2) Дисковое пространство, используемое дополнительными языковыми пакетами, не учитывается при указании минимального объема диска.

7.4.1.4 Функциональные возможности

Ниже приводится перечень наиболее важных функциональных возможностей, доступных в Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB.

Функция	Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB
Набор функций Windows 10 Enterprise	✓
Internet Explorer 11, включая Enterprise Mode	✓
Поддержка мультитач	✓
Поддержка нескольких языков	после установки языкового пакета с DVD-диска (язык по умолчанию — английский)
Файл подкачки	настраивается (отключено в образе по умолчанию фильтром записи UWF)
Файл гибернации	настраивается (отключено в образе по умолчанию)
Восстановление системы	настраивается (отключено в образе по умолчанию фильтром записи UWF)
Служба SuperFetch	настраивается (отключено в образе по умолчанию фильтром записи UWF)
Служба индексирования файлов	настраивается (отключено в образе по умолчанию фильтром записи UWF)
Ускорение загрузки	настраивается (отключено в образе по умолчанию фильтром записи UWF)
Служба дефрагментации	✓ (отключена, если включен фильтр записи UWF)
Дополнительные встроенные функции блокировки	
Режим ограниченного доступа Assigned Access	Настраивается

Таблица 85: Функциональные возможности, доступные в ОС Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB

Функция	Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB
AppLocker	Настраивается
Shell Launcher	Настраивается
Фильтр записи Unified Write Filter	✓
Фильтр клавиатуры	настраивается

Таблица 85: Функциональные возможности, доступные в ОС Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB

7.4.1.5 Установка

ОС Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB предустанавливается компанией В&R на подходящий носитель данных (64-разрядная версия: минимум 20 ГБ). При первом включении запускается файл OOBЕ (out-of-box experience), который позволяет установить язык, регион, раскладку клавиатуры, имя компьютера, имя пользователя и т. п.

ОС Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB устанавливается на устройства APC2100 и PPC2100 в режиме стандартного BIOS.

7.4.1.6 Драйверы

Все необходимые для работы драйверы предустанавливаются вместе с операционной системой. Если установлена старая версия драйвера, то его актуальную версию можно скачать с сайта В&R (www.br-automation.com). При установке драйвера должен быть отключен фильтр записи Unified Write Filter (UWF).

Информация:

Необходимые драйверы следует скачивать только с веб-сайта В&R (не с сайтов производителей).

7.4.1.7 Активация

Как и ее предшественница ОС Windows 10 IoT Enterprise 2015 LTSB, ОС Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB требует активации. Активация выполняется компанией В&R.

Статус активации можно проверить в Control Panel (панели управления):

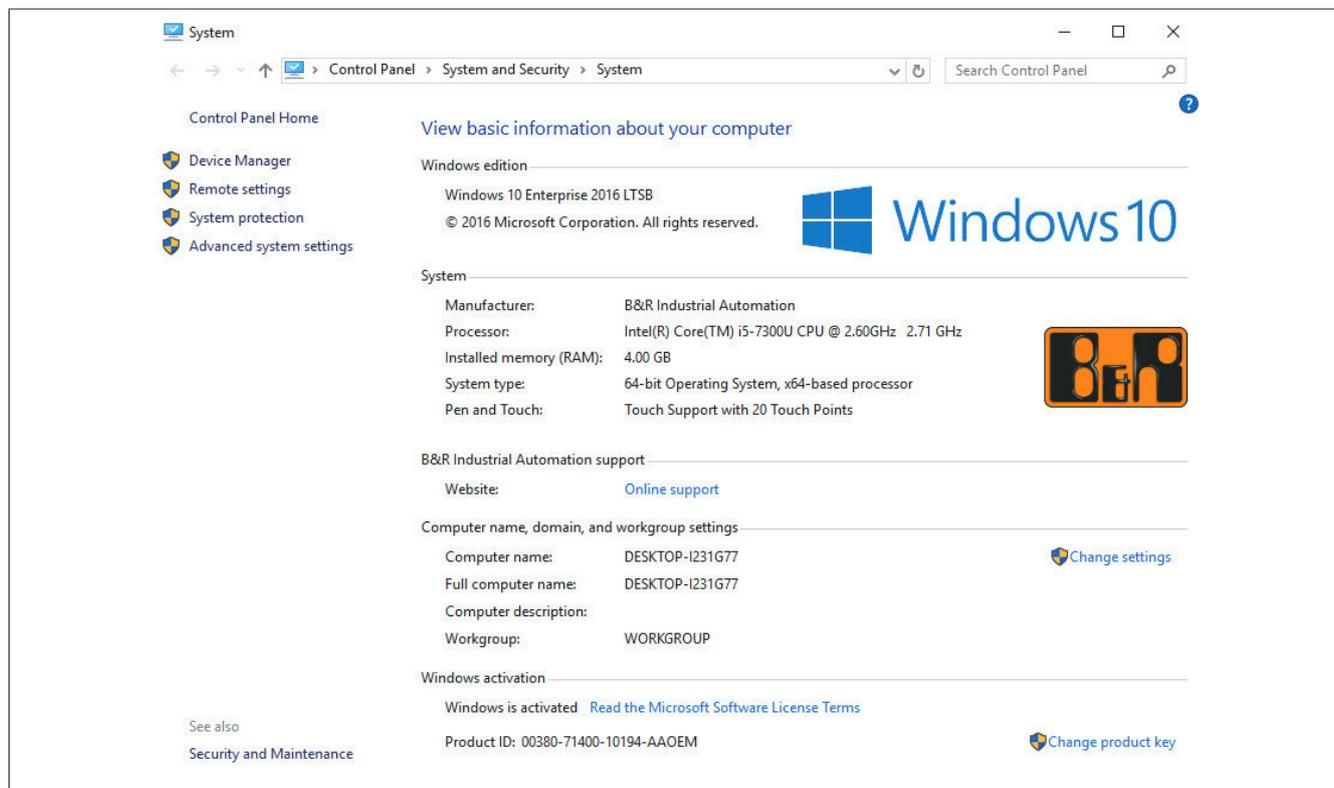


Рисунок 34: Свойства системы

Активация, выполняемая в компании B&R, поддерживается специальными расширениями B&R, установленными в операционной системе, и теоретически статус активации не должен теряться при внесении изменений в оборудование (например, в случае замены компонентов при ремонте) или при переустановке системы, в отличие от системы Windows 10 IoT 2015 LTSB (ввиду технических изменений, внесенных компанией Microsoft).

Информация:

Для активации не требуется вводить ключ продукта.

7.4.1.8 Общие ограничения и свойства

- В отличие от стандартной Windows 10 Enterprise, в ОС Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB отсутствует ряд стандартных приложений, например личный помощник Cortana, браузер Microsoft Edge и Microsoft Store.
- Версия LTSB основана на сборке 14393 ОС Windows 10 и не включает в себя никаких обновлений.

Версия, устанавливаемая компанией B&R, содержит настройки, оптимизированные для работы в промышленных средах. Более подробную информацию см. в руководстве пользователя ОС Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB. Его можно бесплатно скачать в разделе «Материалы» веб-сайта B&R (www.br-automation.com) (требуется вход в систему под своей учетной записью).

Информация:

Данные настройки и исключение некоторых функций из версии LTSB приводят к тому, что поведение системы отличается от поведения стандартной ОС Windows 10 Enterprise.

7.4.1.9 Поддерживаемые разрешения экрана

По требованиям Microsoft для обеспечения полноценной работы пользовательского интерфейса (в том числе системных диалоговых окон, приложений и т. д.) ОС Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB требуется разрешение SVGA (800 x 600) или выше. Для приложений можно выбрать более низкое разрешение.

7.4.2 Windows 10 IoT Enterprise 2015 LTSB

7.4.2.1 Общая информация

Операционная система Windows 10 IoT Enterprise 2015 LTSB является преемницей ОС Windows Embedded 8.1 Industry и использует новую технологию Windows 10. За счет дополнительных возможностей блокировки она обеспечивает высокий уровень защиты для приложений в промышленном секторе. Windows 10 IoT Enterprise 2015 LTSB является версией Windows 10 Enterprise, специально разработанной для промышленных приложений (Long-Term Servicing Branch).

Информация:

Подробную информацию см. в пользовательской документации на операционную систему. Ее можно скачать с сайта B&R (www.br-automation.com).

7.4.2.2 PPC2100 — спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
	Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB	
5SWW10.0243-MUL	Windows 10 IoT Enterprise 2015 LTSB, 64-разрядная, многоязычная, для PPC2100 с чипсетом Bay Trail, лицензионная (без DVD-диска восстановления системы), поставляется только вместе с устройством	
	Дополнительные принадлежности	
	Windows 10 IoT Enterprise 2015 LTSB	
5SWW10.0200-MUL	Windows 10 IoT Enterprise 2015 LTSB, 64-разрядная, многоязычная, DVD для восстановления системы	
5SWW10.0400-MUL	Windows 10 IoT Enterprise 2015 LTSB, 64-разрядная, DVD-диск с языковыми пакетами	

Таблица 86: 5SWW10.0243-MUL - Спецификация заказа

7.4.2.3 Обзор

Заказной номер	5SWW10.0243-MUL
Операционная система	
Целевые системы	
Промышленный ПК	PPC2100
Процессор	Без ограничений
Чипсет	Bay Trail
Версия	Embedded
Архитектура	64-разрядная
Язык	Многоязычная версия
Минимальный размер ОЗУ	2 ГБ ¹⁾
Минимальный объем устройства хранения данных	20 ГБ ²⁾

Таблица 87: 5SWW10.0243-MUL - Технические характеристики

- 1) Указанный объем памяти является минимальным требованием Microsoft. Однако компания B&R рекомендует устанавливать не менее 4 ГБ ОЗУ в устройства, работающие под управлением 64-разрядных операционных систем.
- 2) Дисковое пространство, используемое дополнительными языковыми пакетами, не учитывается при указании минимального объема диска.

7.4.2.4 Функциональные возможности

Ниже приводится перечень наиболее важных функциональных возможностей, доступных в Windows 10 IoT Enterprise 2015 LTSB.

Функция	Windows 10 IoT Enterprise 2015 LTSB
Набор функций Windows 10 Enterprise 2015 LTSB	✓
Internet Explorer 11, включая Enterprise Mode	✓
Поддержка мультитач	✓
Поддержка нескольких языков	после установки языкового пакета с DVD-диска (язык по умолчанию — английский)
Файл подкачки	настраивается (отключено в образе по умолчанию фильтром записи UWF)
Файл гибернации	настраивается (отключено в образе по умолчанию)
Восстановление системы	настраивается (отключено в образе по умолчанию фильтром записи UWF)
Служба SuperFetch	настраивается (отключено в образе по умолчанию фильтром записи UWF)
Служба индексирования файлов	настраивается (отключено в образе по умолчанию фильтром записи UWF)
Ускорение загрузки	настраивается (отключено в образе по умолчанию фильтром записи UWF)
Служба дефрагментации	настраивается (отключено в образе по умолчанию фильтром записи UWF)
Дополнительные встроенные функции блокировки	

Таблица 88: Функциональные возможности, доступные в ОС Windows 10 IoT Enterprise 2015 LTSB

Функция	Windows 10 IoT Enterprise 2015 LTSB
Режим ограниченного доступа Assigned Access	Настраивается
AppLocker	Настраивается
Shell Launcher	Настраивается
Фильтр записи Unified Write Filter	✓

Таблица 88: Функциональные возможности, доступные в ОС Windows 10 IoT Enterprise 2015 LTSB

7.4.2.5 Установка

ОС Windows 2015 IoT Enterprise 2016 LTSB предустанавливается компанией B&R на подходящий носитель данных (64-разрядная версия: минимум 20 ГБ). При первом включении запускается файл OOBЕ (out-of-box experience), который позволяет установить язык, регион, раскладку клавиатуры, имя компьютера, имя пользователя и т. п.

7.4.2.6 Драйверы

Все необходимые для работы драйверы предустанавливаются вместе с операционной системой. Если установлена старая версия драйвера, то его актуальную версию можно скачать с сайта B&R (www.br-automation.com). При установке драйвера должен быть отключен фильтр записи Unified Write Filter (UWF).

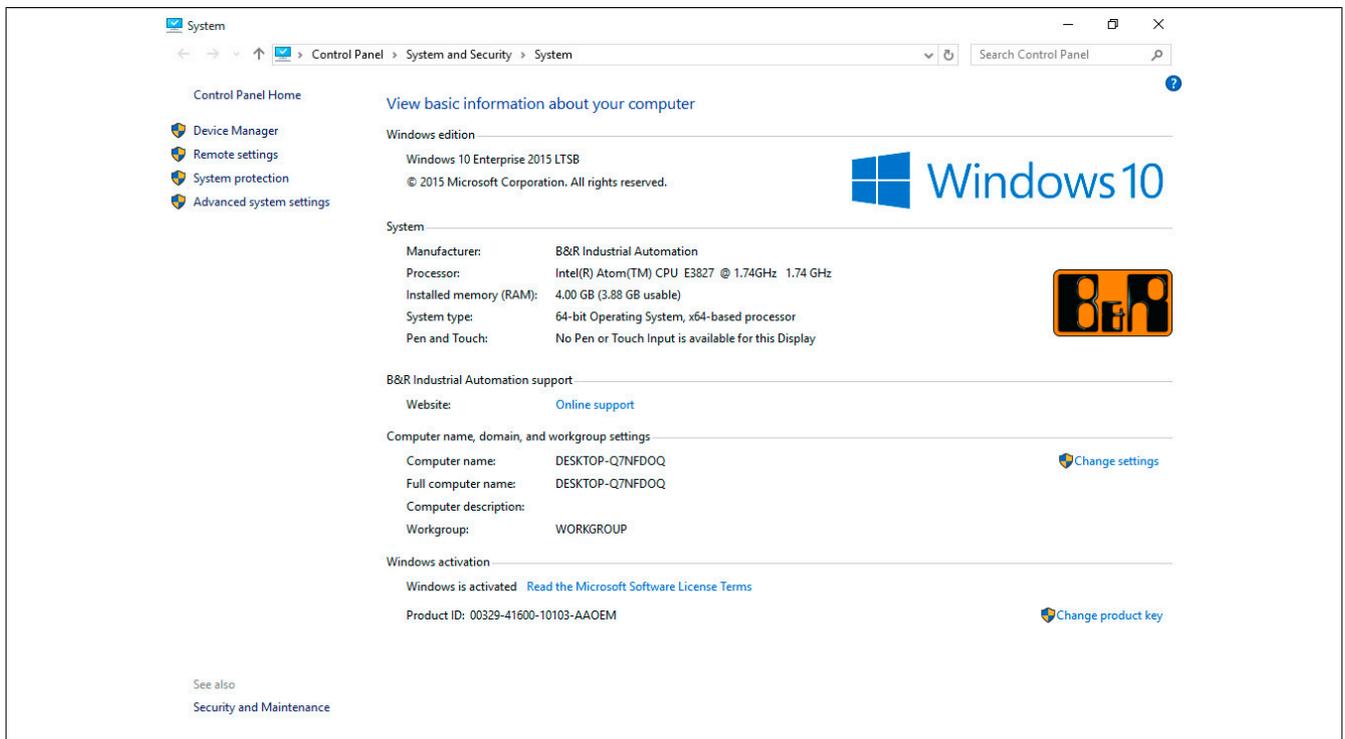
Информация:

Необходимые драйверы следует скачивать только с веб-сайта B&R (не с сайтов производителей).

7.4.2.7 Активация

Как и ее предшественница ОС Windows Embedded 8.1 Industry Pro, ОС Windows 10 IoT Enterprise 2015 LTSB требует активации. Активация выполняется компанией B&R.

Статус активации можно проверить в панели управления Control Panel:



Информация:

Статус активации может быть утерян при внесении изменений в оборудование (например, замена компонентов при ремонте) и при переустановке системы (например, с DVD-диска восстановления системы).

В этом случае на экране постоянно отображается водяной знак, сообщающий о том, что версия Windows не активирована.

Activate Windows
 Go to Settings to activate Windows.

Неактивированная ОС Windows 10 IoT Enterprise 2015 LTSB не перезагружается и не показывает всплывающих сообщений, т. е. она сохраняет свой рабочий функционал в полном объеме. Невозможна только персонализация (например, настройка фона рабочего стола).

Продукт может быть активирован позднее по телефону или через Интернет. Инструкции см. в панели управления Windows в разделе Update & Security > Activation (Обновление и безопасность > Активация).

Информация:

Для активации не требуется вводить ключ продукта.

7.4.2.8 Содержимое DVD-диска восстановления системы

DVD с номером модели 5SWW10.0200-MUL предназначен только для целей восстановления.

Информация:

Диск используется только для базовой установки Windows 10 Enterprise 2015 LTSB. В отличие от предустановленной операционной системы, с базовой версией ОС не устанавливаются драйверы для отдельных устройств (сетевые, графические, ADI и т. п.), ее настройки не оптимизированы и активация не выполнена! Продукт может быть активирован позднее — по телефону или через Интернет (см. раздел "Активация").

7.4.2.9 Общие ограничения и свойства

- В отличие от стандартной ОС Windows 10 Enterprise, в ОС Windows 10 IoT Enterprise 2015 LTSB отсутствует ряд стандартных приложений, например личный помощник Cortana, браузер Microsoft Edge и Microsoft Store.
- Версия LTSB основана на сборке 10240 ОС Windows 10 и не включает в себя никаких обновлений.

Версия, устанавливаемая компанией B&R, содержит настройки, оптимизированные для работы в промышленных средах. Более подробную информацию см. в руководстве пользователя ОС Windows 10 IoT 2015 LTSB. Его можно бесплатно скачать в разделе «Материалы» веб-сайта B&R (www.br-automation.com) (требуется вход в систему под своей учетной записью).

Информация:

Данные настройки и исключение некоторых функций из версии LTSB приводят к тому, что поведение системы отличается от поведения стандартной ОС Windows 10 Enterprise.

7.4.2.10 Поддерживаемые разрешения экрана

По требованиям Microsoft для обеспечения полноценной работы пользовательского интерфейса (в том числе системных диалоговых окон, приложений и т. д.) ОС Windows 10 IoT Enterprise 2015 LTSB требуется разрешение SVGA (800 x 600) или выше. Для приложений можно выбрать более низкое разрешение.

7.4.3 Windows Embedded 8.1 Industry Pro

7.4.3.1 Общая информация

Windows Embedded 8.1 Industry Pro — это операционная система, специально разработанная для промышленных приложений. Она разработана на основе новой технологии Windows 8.1 и включает дополнительные функции блокировки, которые делают промышленные ПК более защищенными. Поскольку в основе этой ОС лежит полноценная ОС Windows 8.1, эта версия обеспечивает полную совместимость с приложениями и драйверами.

7.4.3.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
	Windows Embedded 8.1 Industry Pro	
5SWWI8.0343-MUL	Windows Embedded 8.1 Industry Pro, 32-разрядная, многоязычная, для PPC2100, лицензионная	
5SWWI8.0443-MUL	Windows Embedded 8.1 Industry Pro, 64-разрядная, многоязычная, для PPC2100, лицензионная	
	Дополнительные принадлежности	
	Windows Embedded 8.1 Industry Pro	
5SWWI8.0100-MUL	Windows Embedded 8.1 Industry Professional, 32-разрядная, DVD для восстановления системы	
5SWWI8.0200-MUL	Windows Embedded 8.1 Industry Professional, 64-разрядная, DVD для восстановления системы	
5SWWI8.0500-MUL	Windows Embedded 8.1 Industry Professional, 32-разрядная, DVD с языковыми пакетами	
5SWWI8.0600-MUL	Windows Embedded 8.1 Industry Professional, 64-разрядная, DVD с языковыми пакетами	

Таблица 89: 5SWWI8.0343-MUL, 5SWWI8.0443-MUL - Спецификация заказа

7.4.3.3 Обзор

Заказной номер	5SWWI8.0343-MUL	5SWWI8.0443-MUL
Операционная система		
Целевые системы		
Промышленный ПК		PPC2100
Чипсет		Bay Trail
Версия		Embedded
Архитектура	32-разрядная	64-разрядная
Язык	Многоязычная версия	
Минимальный размер ОЗУ	1 ГБ ¹⁾	2 ГБ ²⁾
Минимальный объем устройства хранения данных	16 ГБ ³⁾	20 ГБ ³⁾

Таблица 90: 5SWWI8.0343-MUL, 5SWWI8.0443-MUL - Технические характеристики

- 1) Систему с включенным фильтром UWF (Unified Write Filter) рекомендуется запускать на устройстве с объемом оперативной памяти не менее 2 ГБ. Указанный объем памяти является минимальным требованием Microsoft. Однако компания B&R рекомендует устанавливать не менее 2 ГБ ОЗУ в устройства, работающие под управлением 32-разрядных операционных систем.
- 2) Указанный объем памяти является минимальным требованием Microsoft. Однако компания B&R рекомендует устанавливать не менее 4 ГБ ОЗУ в устройства, работающие под управлением 64-разрядных операционных систем.
- 3) Дисковое пространство, используемое дополнительными языковыми пакетами, не учитывается при указании минимального объема диска.

7.4.3.4 Функциональные возможности

Ниже приводится перечень наиболее важных функциональных возможностей, доступных в ОС Windows Embedded 8.1 Industry Pro.

Функция	Windows Embedded 8.1 Industry Pro
Набор функций Windows 8.1 Pro	✓
Internet Explorer 11, включая Enterprise Mode	✓
Поддержка мультитач	✓
Поддержка нескольких языков	после установки языкового пакета с DVD-диска (язык по умолчанию — английский)
Файл подкачки	настраивается (отключено в образе по умолчанию фильтром записи UWF)
Файл гибернации	настраивается (отключено в образе по умолчанию)
Восстановление системы	настраивается (отключено в образе по умолчанию фильтром записи UWF)
Служба SuperFetch	настраивается (отключено в образе по умолчанию фильтром записи UWF)
Служба индексирования файлов	настраивается (отключено в образе по умолчанию фильтром записи UWF)
Ускорение загрузки	настраивается (отключено в образе по умолчанию фильтром записи UWF)
Служба дефрагментации	настраивается (отключено в образе по умолчанию фильтром записи UWF)
Дополнительные встроенные функции блокировки	
Режим ограниченного доступа Assigned Access	настраивается

Таблица 91: Функциональные возможности в ОС Windows Embedded 8.1 Industry Pro

Функция	Windows Embedded 8.1 Industry Pro
Фильтр диалоговых окон	настраивается
Встроенный менеджер блокировки	✓
Фильтр клавиатуры	настраивается
Shell Launcher	настраивается
Фильтр всплывающих уведомлений	настраивается
USB-фильтр	настраивается
Фильтр записи Unified Write Filter	✓
Средство запуска приложений Windows 8	настраивается
Фильтр жестов	настраивается

Таблица 91: Функциональные возможности в ОС Windows Embedded 8.1 Industry Pro

7.4.3.5 Установка

ОС Windows Embedded 8.1 Industry Pro предустанавливается компанией B&R на подходящий носитель данных (32-разрядная версия: минимум 16 ГБ, 64-разрядная версия: минимум 20 ГБ). При первом включении запускается файл OOBЕ (out-of-box experience), который позволяет установить язык, регион, раскладку клавиатуры, имя компьютера, имя пользователя и т. п.

Информация:

Если во время настройки OOBЕ запрашивается ключ продукта, запрос можно пропустить, нажав кнопку SKIP («Пропустить»).

7.4.3.6 Драйверы

Все необходимые для работы драйверы предустанавливаются вместе с операционной системой. Если установлена старая версия драйвера, то его актуальную версию можно скачать с сайта B&R (www.br-automation.com). При этом фильтр записи Unified Write Filter (UWF) должен быть отключен.

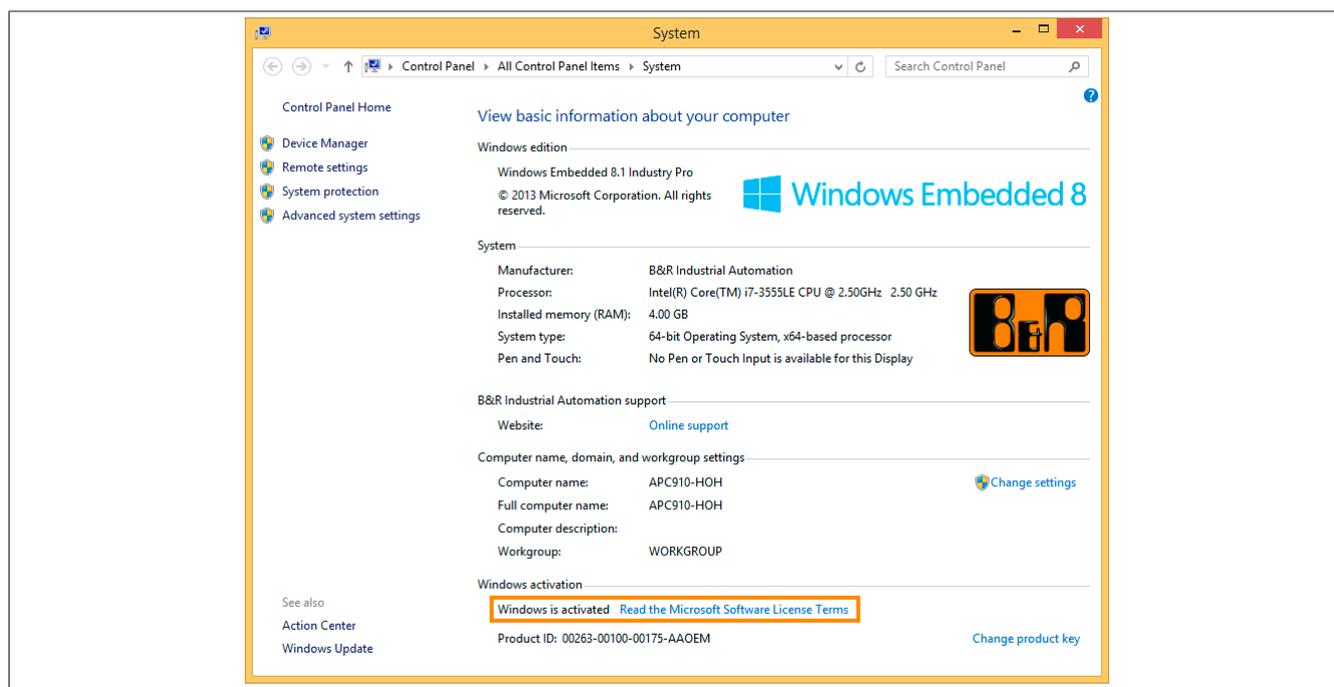
Информация:

Необходимые драйверы следует скачивать только с веб-сайта B&R (не с сайтов производителей).

7.4.3.7 Активация

В отличие от предыдущих версий — Windows 7 и Windows XP Pro — Windows Embedded 8.1 Industry Pro обязательно должна быть активирована. Активация выполняется компанией B&R.

Статус активации можно проверить в Control Panel (панели управления):



Информация:

Статус активации может быть утерян при внесении изменений в оборудование (например, замена компонентов при ремонте) и при переустановке системы (например, с DVD-диска восстановления системы).

В этом случае на экране постоянно отображается водяной знак, сообщающий о том, что версия Windows не активирована.



Неактивированная ОС Windows Embedded 8.1 Industry Pro не перезагружается и не показывает всплывающих сообщений, т. е. она сохраняет свой рабочий функционал в полном объеме. Невозможна только персонализация (например, настройка фона рабочего стола).

Продукт может быть активирован позднее по телефону или через Интернет. Инструкции доступны на веб-сайте Microsoft.

Активация через Интернет:

[http://msdn.microsoft.com/en-us/library/dn449258\(v=winembedded.82\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/dn449258(v=winembedded.82).aspx)

Активация по телефону:

[http://msdn.microsoft.com/en-us/library/dn449379\(v=winembedded.82\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/dn449379(v=winembedded.82).aspx)

Информация:

Для активации не требуется вводить ключ продукта.

7.4.3.8 Содержимое DVD-диска восстановления системы

Диски DVD с артикулами 5SWWI8.0100-MUL и 5SWWI8.0200-MUL предназначены только для целей восстановления.

Информация:

Диск используется только для базовой установки Windows Embedded 8.1 Industry Pro. В отличие от предустановленной операционной системы, с базовой версией ОС не устанавливаются драйверы для отдельных устройств (сетевые, графические, ADI и т. п.), ее настройки не оптимизированы и активация не выполнена! Продукт может быть активирован позднее — по телефону или через Интернет (см. раздел "Активация").

7.4.3.9 Блокировка устройства

Функции блокировки в Windows Embedded 8.1 Industry Pro позволяют индивидуально настраивать устройство, одновременно делая систему более безопасной. К ним относятся следующие функции:

- Фильтр записи Unified Write Filter (UWF)
Эта функция позволяет настроить доступ к накопителю данных (например, карте памяти CFast): в частности, сделать его доступным только для чтения или разрешить доступ только к определенным ключам реестра. Благодаря этому после перезагрузки система запускается всегда с одной и той же конфигурацией.
- Фильтр диалоговых окон
Эта функция может использоваться для блокировки всплывающих окон и диалоговых окон. Такие окна могут содержать предупреждения Windows Security Center (Центра безопасности Windows) или сообщения об обновлении антивирусного ПО и сбое сетевых подключений. Эти окна можно просто скрыть.
- Фильтр клавиатуры
Фильтр клавиатуры позволяет блокировать отдельные клавиши или определенные сочетания клавиш, чтобы пользователи не могли получить доступ к определенным функциям (например, к Диспетчеру задач).

Дополнительную информацию о функциях блокировки см. на веб-сайте Microsoft:

[http://msdn.microsoft.com/en-us/library/dn449278\(v=winembedded.82\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/dn449278(v=winembedded.82).aspx)

7.4.3.10 Поддерживаемые разрешения экрана

По требованиям Microsoft для обеспечения полноценной работы пользовательского интерфейса (в том числе системных диалоговых окон, приложений и т. д.) ОС Windows Embedded 8.1 Industry Pro требуется разрешение XGA (1024 x 768) или выше. Для приложений можно выбрать более низкое разрешение.

7.4.4 Windows 7

7.4.4.1 Общая информация

Информация:

Прекращение поддержки Windows 7 компанией Microsoft:

С 14 января 2020 года компания Microsoft прекращает выпуск обновлений безопасности и исправлений, оказание поддержки (бесплатной и платной), а также выделение технических ресурсов для ОС Windows 7.

Windows 7 предлагает широкий спектр инновационных функций и ряд улучшений в производительности. 64-разрядные версии ОС также в полной мере задействуют имеющуюся архитектуру ПК. Более быстрый переход в спящий режим, более быстрое восстановление, сниженное использование памяти и быстрое обнаружение USB-устройств — вот лишь некоторые из преимуществ Windows 7. В Windows 7 Professional доступны английский и немецкий языки, а Windows 7 Ultimate поддерживает до 35 различных языков (до 36 языков в пакете обновления 1). На компьютерах B&R не требуется активация продукта, что является огромным преимуществом, позволяющим упростить логистические процедуры при автоматизации производства.

Все операционные системы Windows, предлагаемые B&R, принадлежат к семейству Microsoft Embedded. Их отличает продленный срок доступности продукта, особенно по сравнению с продукцией, предлагаемой на потребительском рынке.

7.4.4.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
	Windows 7 Professional/Ultimate	
5SWWI7.1100-GER	Windows 7 Professional SP1, 32-разрядная, немецкоязычная, DVD	
5SWWI7.1100-ENG	Windows 7 Professional SP1, 32-разрядная, англоязычная, DVD	
5SWWI7.1200-GER	Windows 7 Professional SP1, 64-разрядная, немецкоязычная, DVD	
5SWWI7.1200-ENG	Windows 7 Professional SP1, 64-разрядная, англоязычная, DVD	
5SWWI7.1300-MUL	Windows 7 Ultimate SP1, 32-разрядная, многоязычная, DVD	
5SWWI7.1400-MUL	Windows 7 Ultimate SP1, 64-разрядная, многоязычная, DVD	

7.4.4.3 Обзор

Заказной номер	5SWWI7.1100-GER	5SWWI7.1100-ENG	5SWWI7.1200-GER	5SWWI7.1200-ENG	5SWWI7.1300-MUL	5SWWI7.1400-MUL
Операционная система						
Целевые системы						
Промышленный ПК	APC510 APC511 APC810 APC910 APC2100 PPC800 PPC900 PPC2100 PP500		APC810 APC910 APC2100 PPC800 PPC900 PPC2100		APC510 APC511 APC810 APC910 APC2100 PPC800 PPC900 PPC2100 PP500	APC810 APC910 APC2100 PPC800 PPC900 PPC2100
Чипсет	945GME GM45 QM77/HM76 NM10 US15W Bay Trail		945GME GM45 QM77/HM76 QM170/HM170/CM236 Bay Trail		945GME GM45 QM77/HM76 NM10 US15W Bay Trail	945GME GM45 QM77/HM76 QM170/ HM170/CM236 Bay Trail
Версия	Professional			Ultimate		
Архитектура	32-разрядная		64-разрядная		32-разрядная	64-разрядная
Пакет обновления	SP1					
Язык	Немецкий	Английский	Немецкий	Английский	Многоязычная версия	
Минимальный размер ОЗУ	1 ГБ ¹⁾		2 ГБ ²⁾		1 ГБ ¹⁾	2 ГБ ²⁾
Необходимое дисковое пространство	16 ГБ		20 ГБ		16 ГБ ³⁾	20 ГБ ³⁾

Таблица 93: Обзор Windows 7

- 1) Указанный объем памяти является минимальным требованием Microsoft. Однако компания B&R рекомендует устанавливать не менее 2 ГБ ОЗУ в устройства, работающие под управлением 32-разрядных операционных систем.
- 2) Указанный объем памяти является минимальным требованием Microsoft. Однако компания B&R рекомендует устанавливать не менее 4 ГБ ОЗУ в устройства, работающие под управлением 64-разрядных операционных систем.
- 3) Объем пространства на диске, требуемый для дополнительных языковых пакетов, не учитывается при указании минимального объема диска.

7.4.4.4 Установка

ОС Windows 7 предустанавливается компанией B&R на подходящий носитель данных (карту памяти CFast карту памяти CFast и т. д.). При этом также устанавливаются все необходимые для работы драйверы (графические, сетевые и т. п.).

7.4.4.5 Драйверы

Актуальные версии драйверов для совместимых операционных систем доступны для скачивания на сайте компании B&R (www.br-automation.com).

Информация:

Необходимые драйверы следует скачивать только с веб-сайта B&R (не с сайтов производителей).

7.4.4.6 Общие ограничения и свойства

- В ОС Windows 7 отсутствует файл Beep.sys, что значит, что при нажатии клавиши или другом подобном действии не воспроизводится звуковой сигнал.
- В настоящее время не поддерживается функция оценки системы Windows 7 (за исключением устройств PP500, APC2100, APC510, APC511, APC910, PPC2100 и PPC800 с чипсетом NM10).

7.4.4.7 Поддерживаемые разрешения экрана

По требованиям Microsoft для обеспечения полноценной работы пользовательского интерфейса (в том числе системных диалоговых окон, приложений и т. д.) ОС Windows 7 требуется разрешение XGA (1024 x 768) или выше. Для приложений можно выбрать более низкое разрешение.

7.4.5 Windows Embedded Standard 7

7.4.5.1 Общая информация

Информация:

Прекращение поддержки Windows Embedded Standard 7 компанией Microsoft:

С 13 октября 2020 года компания Microsoft прекращает выпуск обновлений безопасности и исправлений, оказание поддержки (бесплатной и платной), а также выделение технических ресурсов для ОС Windows Embedded Standard 7.

Операционная система Windows Embedded Standard 7 является преемницей Windows XP Embedded. Как и предыдущие версии, эта встраиваемая операционная система полностью совместима с промышленными ПК В&R. В дополнение к новым функциям, которые также включены в Windows 7 Professional, Windows Embedded Standard 7 включает в себя встроенные компоненты, такие как Enhanced Write Filter, File-Based Write Filter, Registry Filter и USB Boot. Windows Embedded Standard 7 поставляется в двух разных версиях. Основное различие между ними — наличие многоязычной поддержки. Windows Embedded Standard 7 доступна только на одном языке, тогда как Windows Embedded Standard 7 Premium поддерживает установку нескольких языков одновременно.

ОС Windows Embedded Standard 7 также отличается значительно улучшенной безопасностью. Программа AppLocker, доступная в версии Premium, может предотвратить выполнение неизвестных или потенциально нежелательных приложений, которые устанавливаются из сети или с дисков, подключенных напрямую. Многоуровневый подход позволяет различать скрипты (.ps1, .bat, .cmd, .vbs и .js), установочные файлы (.msi, .msp) и библиотеки (.dll, .ocx). В AppLocker также можно настроить обнаружение нежелательной активности и отображение ее в Event Viewer (Журнале событий). ОС Windows Embedded Standard 7 доступна как в 32-разрядной, так и в 64-разрядной версиях (64-разрядные версии поддерживаются не всеми системами). Вследствие этого поддерживаются даже самые ресурсоемкие приложения, основанные на 64-разрядной технологии.

7.4.5.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
	Windows Embedded Standard 7	
5SWWI7.1543-ENG	Windows Embedded Standard 7 SP1, 32-разрядная, пакет обновлений Service Pack 1, англоязычная, для PPC2100, лицензионная (без DVD для восстановления системы), поставляется только вместе с устройством	
5SWWI7.1643-ENG	Windows Embedded Standard 7 SP1, 64-разрядная, пакет обновлений Service Pack 1, англоязычная, для PPC2100, лицензионная (без DVD для восстановления системы), поставляется только вместе с устройством	
5SWWI7.1743-MUL	Windows Embedded Standard 7 Premium SP1, 32-разрядная, пакет обновлений Service Pack 1, англоязычная, для PPC2100, лицензионная (без DVD для восстановления системы), поставляется только вместе с устройством	
5SWWI7.1843-MUL	Windows Embedded Standard 7 Premium SP1, 64-разрядная, пакет обновлений Service Pack 1, англоязычная, для PPC2100, лицензионная (без DVD для восстановления системы), поставляется только вместе с устройством	
	Дополнительные принадлежности	
	Windows Embedded Standard 7	
5SWWI7.1900-MUL	Windows Embedded Standard 7 SP1, 32-разрядная, DVD с языковыми пакетами	
5SWWI7.2000-MUL	Windows Embedded Standard 7 SP1, 64-разрядная, DVD с языковыми пакетами	

Таблица 94: 5SWWI7.1543-ENG, 5SWWI7.1643-ENG, 5SWWI7.1743-MUL, 5SWWI7.1843-MUL - Спецификация заказа

7.4.5.3 Обзор

Заказной номер	5SWWI7.1543-ENG	5SWWI7.1643-ENG	5SWWI7.1743-MUL	5SWWI7.1843-MUL
Операционная система				
Целевые системы				
Промышленный ПК	PPC2100			
Чипсет	Bay Trail			
Версия	Embedded		Premium	
Архитектура	32-разрядная	64-разрядная	32-разрядная	64-разрядная

Таблица 95: 5SWWI7.1543-ENG, 5SWWI7.1643-ENG, 5SWWI7.1743-MUL, 5SWWI7.1843-MUL - Технические характеристики

Программное обеспечение

Заказной номер	5SWWI7.1543-ENG	5SWWI7.1643-ENG	5SWWI7.1743-MUL	5SWWI7.1843-MUL
Пакет обновления	SP1			
Язык	Английский		Многоязычная версия	
Минимальный размер ОЗУ	1 ГБ ¹⁾	2 ГБ ²⁾	1 ГБ ¹⁾	2 ГБ ²⁾
Минимальный объем устройства хранения данных	16 ГБ		16 ГБ ³⁾	

Таблица 95: 5SWWI7.1543-ENG, 5SWWI7.1643-ENG, 5SWWI7.1743-MUL, 5SWWI7.1843-MUL - Технические характеристики

- 1) Указанный объем памяти является минимальным требованием Microsoft. Однако компания B&R рекомендует устанавливать не менее 2 ГБ ОЗУ в устройства, работающие под управлением 32-разрядных операционных систем.
- 2) Указанный объем памяти является минимальным требованием Microsoft. Однако компания B&R рекомендует устанавливать не менее 4 ГБ ОЗУ в устройства, работающие под управлением 64-разрядных операционных систем.
- 3) Объем пространства на диске, требуемый для дополнительных языковых пакетов, не учитывается при указании минимального объема диска.

7.4.5.4 Оснащение

Ниже приводится перечень наиболее важных функциональных возможностей, доступных в ОС Windows Embedded Standard 7.

Функция	Windows Embedded Standard 7	Windows Embedded Standard 7 Premium
Фильтр записи Enhanced Write Filter (EWF)	✓	✓
Файловый фильтр File-Based Write Filter (FBWF)	✓	✓
Учетная запись администратора	✓	✓
Учетная запись пользователя	настраивается	настраивается
Оболочка Проводника Windows Explorer Shell	✓	✓
Фильтр реестра	✓	✓
Internet Explorer 11.0	✓	✓
Internet Information Service (IIS) 7.0	✓	✓
Защита от вредоносных программ (Windows Defender)	-	✓
Приложения (Ножницы, Записки)	-	✓
Брандмауэр Windows	✓	✓
.NET Framework 3.5	✓	✓
32-разрядная и 64-разрядная версии	✓	✓
Remote Desktop Protocol 7.0	✓	✓
Утилита сжатия файлов	✓	✓
Служба установщика Windows	✓	✓
Эмулятор Windows XP	-	-
Media Player 12	✓	✓
DirectX	✓	✓
Многоязычный пользовательский интерфейс (в том же образе)	-	✓
Международные компоненты и языковые службы	✓	✓
Установщик языковых пакетов	✓	✓
Обновление Windows	настраивается	настраивается
Windows PowerShell 2.0	✓	✓
BitLocker	-	✓
AppLocker	-	✓
Поддержка планшетных ПК	-	✓
Поддержка мультитач	-	✓
Загрузка с USB-флеш-накопителя	✓	✓
Стандартные приложения и инструменты	✓	✓
Файл подкачки	настраивается	настраивается
Количество шрифтов	134	134

Таблица 96: Функциональные возможности Windows Embedded Standard 7

7.4.5.5 Установка

ОС Windows Embedded Standard 7 предустанавливается компанией B&R на подходящую карту памяти CFast (32-разрядная версия: минимум 16 ГБ, 64-разрядная версия: минимум 16 ГБ). При первом включении автоматически выполняется настройка системы. Эта процедура занимает приблизительно 30 минут; при этом устройство перезагружается несколько раз.

Информация:

При использовании фильтра записи Enhanced Write Filter (EWF) на время установки или выполнения SYSPREP необходимо извлечь все запоминающие устройства (кроме загрузочного устройства). Возможно также отключить дополнительные запоминающие устройства в BIOS.

7.4.5.6 Драйверы

Все необходимые для работы драйверы предустанавливаются вместе с операционной системой. Если установлена старая версия драйвера, то его актуальную версию можно скачать с сайта B&R (www.br-automation.com). При этом фильтр записи Enhanced Write Filter (EWF) должен быть отключен.

7.4.5.7 Общие ограничения и свойства

7.4.5.8 Поддерживаемые разрешения экрана

По требованиям Microsoft для обеспечения полноценной работы пользовательского интерфейса (в том числе системных диалоговых окон, приложений и т. д.) ОС Windows Embedded Standard 7 требуется разрешение XGA (1024 x 768) или выше. Для приложений можно выбрать более низкое разрешение.

7.4.6 Automation Runtime

7.4.6.1 Общая информация

Неотъемлемым компонентом среды Automation Studio является операционная система реального времени Automation Runtime. Она представляет собой программное ядро, которое позволяет запускать приложения в целевой системе.

- Гарантия максимальной возможной производительности используемых аппаратных средств
- Поддержка всех целевых систем V&R
- Аппаратная независимость приложений
- Простой перенос приложений между целевыми системами V&R
- Детерминированное поведение, обеспечиваемое цикличностью системы
- Настраиваемые параметры устойчивости к джиттеру для всех классов задач
- Поддержка всех основных языков программирования, таких как языки, соответствующие стандарту IEC 61131-3, а также C
- Богатая библиотека функций, соответствующая стандарту IEC 61131-3, а также расширенная библиотека V&R Automation Library
- Интеграция в Automation NET. Доступ ко всем сетям и полевым шинам путем вызова функций или конфигурации в Automation Studio

Automation Runtime от V&R полностью встроена в соответствующую целевую систему (оборудование, на котором установлена ОС Automation Runtime). Это позволяет приложениям получать доступ к системам ввода/вывода (например, через полевую шину) и другим устройствам (интерфейсам, сетям и т. д.).

7.4.6.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
	Аппаратные ключи Technology Guard	
0TG1000.01	Аппаратный ключ Technology Guard (MSD)	
0TG1000.02	Technology Guard (HID)	
1TG4600.10-5	Лицензия Automation Runtime Windows TG	
1TG4601.06-5	Automation Runtime Embedded, лицензия TG	
1TG4601.06-T	Automation Runtime Embedded, терминал, лицензия TG	

7.4.6.3 Automation Runtime Windows (ARwin)

Для работы ОС Automation Runtime Windows на устройстве Panel PC 2100 необходимы следующие версии программного обеспечения (или выше):

- ARwin, обновление AR K4.10
- ARwin, обновление AR N4.10 для 5PPC2100.BY48-002
- Automation Studio начиная с версии 4.2.5
- Аппаратный ключ Technology Guard

Информация:

Чтобы обеспечить работу ОС Automation Runtime Windows (ARwin), для настройки BIOS *Advanced — OEM features — Miscellaneous configuration — Realtime environment (Расширенные настройки — Настройка параметров OEM-оборудования — Прочие настройки — Среда реального времени)* необходимо установить значение *Enabled*.

Информация:

Чтобы слегка повысить качество работы в режиме реального времени (уменьшить джиттер) в Automation Runtime Windows (ARwin) в приложениях с большим объемом графических операций, можно установить значение *Disabled* для параметров BIOS *Advanced (расширенные настройки) — Graphics (IGD) configuration (параметры графического процессора (IGD)) — IGD turbo* и *Advanced (расширенные настройки) — Graphics (IGD) configuration (параметры графического процессора (IGD)) — RC6 (render standby)*⁴⁾.

Если для параметра BIOS *Advanced (расширенные настройки) — Graphics (IGD) configuration (параметры графического процессора (IGD)) — IGD Turbo* установлено значение *Disabled*, графическая система потребляет существенно меньше ресурсов.

⁴⁾ В системе BIOS начиная с версии 1.40 параметр *RC6 (render standby)* автоматически отключается при включении параметра *Realtime environment*

7.4.6.4 ОС Automation Runtime Embedded (ARemb)

Для работы ОС Automation Runtime Embedded на устройстве Panel PC 2100 необходимы следующие версии программного обеспечения (или выше):

- ARemb, обновление AR K4.10
- ARemb, обновление AR N4.10 для 5PPC2100.BY48-002
- Automation Studio начиная с версии 4.2.5
- Аппаратный ключ Technology Guard

Также необходимо отдельно скачать с веб-сайта B&R (www.br-automation.com) и установить PVI Development Setup!

Информация:

Чтобы обеспечить работу ОС Automation Runtime Embedded (ARemb), для настройки BIOS *Advanced — OEM features — Miscellaneous configuration — Realtime environment (Расширенные настройки — Настройка параметров OEM-оборудования — Прочие настройки — Среда реального времени)* необходимо установить значение *Enabled*.

Информация:

Чтобы слегка повысить качество работы в режиме реального времени (уменьшить джиттер) в Automation Runtime Windows (ARwin) в приложениях с большим объемом графических операций, можно установить значение *Disabled* для параметров BIOS *Advanced (расширенные настройки) — Graphics (IGD) configuration (параметры графического процессора (IGD)) — IGD turbo* и *Advanced (расширенные настройки) — Graphics (IGD) configuration (параметры графического процессора (IGD)) — RC6 (render standby)*⁵⁾.

Если для параметра BIOS *Advanced (расширенные настройки) — Graphics (IGD) configuration (параметры графического процессора (IGD)) — IGD Turbo* установлено значение *Disabled*, графическая система потребляет существенно меньше ресурсов.

7.4.6.5 Technology Guarding

Technology Guarding – это средство лицензирования, используемое для защиты отдельных программных компонентов. Лицензии хранятся на ключе Technology Guard (также называемом аппаратным ключом), который подключается к свободному USB-интерфейсу в целевой системе.

Компоненты ПО, исполняемые в ОС Automation Runtime от B&R, подлежат лицензированию. Если эти компоненты не входят в пакет ПО, требуется обязательно использовать аппаратный ключ Technology Guarding.

Информация:

Лицензирование с использованием технологии Technology Guarding доступно в Automation Studio начиная с версии 4.1 и Automation Runtime начиная с версии 4.08. Более ранние версии Automation Runtime не требуют использования ключа Technology Guard.

Дополнительную информацию о средстве лицензирования Technology Guarding см. в справке Automation Help.

⁵⁾ В системе BIOS начиная с версии 1.40 параметр *RC6 (render standby)* автоматически отключается при включении параметра *Realtime environment*

7.4.7 Гипервизор V&R

Гипервизор V&R позволяет обеспечить одновременную работу нескольких операционных систем на одном устройстве. Операционные системы могут обмениваться между собой данными через виртуальную сеть.

Интеллектуальное распределение ресурсов ЦП

Гипервизор V&R позволяет операционной системе Windows или Linux работать одновременно с Automation Runtime. Это позволяет совместить в одном устройстве контроллер и ПК как средство визуализации. Благодаря гипервизору V&R промышленный ПК можно также использовать в качестве граничного (edge) контроллера. В таком случае он работает в качестве контроллера и одновременно передает предварительно обработанные данные облачным системам более высокого уровня по технологии OPC UA.



Виртуальная сеть

Гипервизор обеспечивает подключение по виртуальной сети, которая позволяет приложениям выполнять обмен данными между операционными системами. При этом используются стандартные сетевые протоколы, как и при подключении через обычный интерфейс Ethernet. Функцию кабеля выполняет зарезервированная область памяти, которая не назначена ни одной из операционных систем.

Максимальная гибкость

Пользователь может настраивать гипервизор и выделять аппаратные ресурсы в среде разработки ПО V&R Automation Studio. Конфигурация системы настраивается отдельно для каждого случая. Это обеспечивает гибкость при распределении ресурсов между операционными системами. Предшествующие решения для обеспечения одновременной работы были ориентированы на конкретную версию ОС Windows. В отличие от них, гипервизор V&R полностью независим от используемой версии операционной системы.

Системные требования

Чтобы обеспечить работу гипервизора V&R, на устройствах Panel PC 2100 должно быть установлено ПО указанных ниже или более новых версий:

- Обновление ARemb F4.44
- Automation Studio V4.4
- PPC2100 BIOS V1.40
- PPC2100 MTCX V1.13

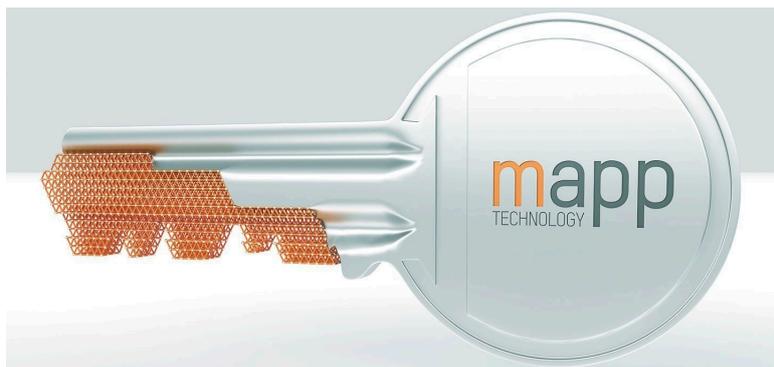
Информация:

Для работы гипервизора V&R параметры *Advanced (расширенные настройки)* — *Miscellaneous configuration (Прочие настройки)* — *Realtime environment (Среда реального времени)* и *Hypervisor environment (среда гипервизора)* в BIOS должны иметь значение *Enabled*.

Информация:

Дополнительную информацию см. в справочном руководстве Automation Help или на веб-сайте V&R (www.br-automation.com).

7.4.8 Технология mapp



mapp Technology - это революционная технология программирования для технологического оборудования. Приложения mapp по простоте использования сравнимы с приложениями для смартфонов. Вместо строчного программирования систем управления пользователями/ролями, систем аварийных сообщений или управления осями разработчик ПО для машин выполняет только настройку готовых приложений mapp. С комплексными алгоритмами удобно работать. Программисты смогут полностью сфокусироваться на задачах, связанных с производственным процессом.

Информация:

Дополнительную информацию см. в справочном руководстве Automation Help или на веб-сайте B&R (www.br-automation.com).

7.4.9 B&R Linux 8 (GNU/Linux)

7.4.9.1 Общая информация

ОС Linux и GNU/Linux — это открытые Unix-подобные многопользовательские операционные системы, основанные на ядре Linux и программном обеспечении GNU. Обычно они распространяются свободно. Их широкое распространение и применение в коммерческих целях началось в 1992 году после получения ядром Linux лицензии GPL.

Версия Linux, распространяемая компанией B&R, разработана на основе ОС Debian 8. Она включает в себя драйверы для всех необходимых устройств и может использоваться сразу без проведения дополнительной настройки.

Преимущества Debian:

- Высокая стабильность
- Большой выбор дистрибутивов

Более подробную информацию об ОС Debian см. на сайте <http://www.debian.org>.

7.4.9.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
	B&R Linux 8	
5SWLIN.0543-MUL	B&R Linux 8, 32-разрядная, многоязычная версия, чипсет PPC2100 Bay Trail, предустановленная (без DVD-диска восстановления системы), поставляется только вместе с устройством	
5SWLIN.0643-MUL	B&R Linux 8, 64-разрядная, многоязычная версия, чипсет PPC2100 Bay Trail, предустановленная (без DVD-диска восстановления системы), поставляется только вместе с устройством	
Дополнительные принадлежности		
Карты памяти CFast		
5CFAST.016G-00	Карта памяти CFast, 16 ГБ, SLC	
5CFAST.032G-00	Карта памяти CFast, 32 ГБ, SLC	
5CFAST.032G-10	Карта памяти CFast, 32 ГБ, MLC	
5CFAST.064G-10	Карта памяти CFast, 64 ГБ, MLC	
5CFAST.128G-10	Карта памяти CFast, 128 ГБ, MLC	
5CFAST.4096-00	Карта памяти CFast, 4 ГБ, SLC	
5CFAST.8192-00	Карта памяти CFast, 8 ГБ, SLC	

7.4.9.3 Обзор

Заказной номер	5SWLIN.0543-MUL	5SWLIN.0643-MUL
Операционная система		
Целевые системы		
Промышленный ПК	PPC2100	
Чипсет	Bay Trail	
Архитектура	32-разрядная	64-разрядная
Язык	Многоязычная версия	
Минимальный размер ОЗУ	1 ГБ	
Минимальный объем устройства хранения данных	4 ГБ	

7.4.9.4 Функциональные возможности

- Среда рабочего стола LXDE
- Драйвер для сенсорных экранов
- Драйвер МТСХ
- Библиотека ADI
- Инструмент диагностики интерфейсов визуализации
- Инструмент для эмуляции правой кнопки мыши на сенсорном экране
- Виртуальная клавиатура

Подробную информацию об ОС B&R Linux 8 для устройств B&R см. в разделе «Материалы» на веб-сайте B&R (www.br-automation.com).

7.4.9.5 Установка

ОС V&R Linux 8 предустанавливается компанией V&R на подходящий носитель данных (например, карту памяти CFast). При этом также устанавливаются все необходимые для работы драйверы (графические, сетевые и т. п.).

ОС Debian 8 можно также скачать на с веб-сайта Debian (<http://www.debian.org>). Там же доступны более подробные инструкции.

Особенности установки ОС на устройства V&R описаны в отдельном документе, который можно скачать с веб-сайта V&R (www.br-automation.com).

На веб-сайте V&R (www.br-automation.com) также можно найти дистрибутивы, адаптированные специально под устройства V&R.

7.4.9.6 Драйверы

Все необходимые для работы драйверы предустанавливаются вместе с операционной системой.

Актуальную версию драйверов для продукции V&R можно скачать с веб-сайта V&R (www.br-automation.com) и затем установить на устройство.

7.4.10 B&R Linux 9 (GNU/Linux)

7.4.10.1 Общая информация

Поддержка ОС Linux компанией B&R выражается в том, что компания распространяет модифицированные образы ОС, в основе которых лежит GNU Debian / Linux 9 (кодовое имя 'Stretch').

ОС Linux от B&R представляет собой версию Debian, оптимизированную для работы на промышленных ПК от B&R. Образ содержит все специальные пакеты, необходимые для работы с оборудованием B&R, и может служить платформой для широкого круга приложений.

Преимущества Debian:

- Высокая стабильность
- Большой выбор дистрибутивов
- Широкая распространенность Debian и производных от нее ОС (например, Ubuntu, Linux Mint)

Подробную информацию см. на веб-сайте Debian (<https://www.debian.org/>).

Информация:

Подробную информацию см. в пользовательской документации на операционную систему. Ее можно скачать с сайта B&R (www.br-automation.com).

7.4.10.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
	B&R Linux 9	
5SWLIN.0743-MUL	B&R Linux 9, 64-разрядная, многоязычная версия, чипсет PPC2100 Bay Trail, предустановленная (без DVD-диска восстановления системы), поставляется только вместе с устройством	
	Дополнительные принадлежности	
	Карты памяти CFast	
5CFAST.016G-00	Карта памяти CFast, 16 ГБ, SLC	
5CFAST.032G-00	Карта памяти CFast, 32 ГБ, SLC	
5CFAST.032G-10	Карта памяти CFast, 32 ГБ, MLC	
5CFAST.064G-10	Карта памяти CFast, 64 ГБ, MLC	
5CFAST.128G-10	Карта памяти CFast, 128 ГБ, MLC	
5CFAST.256G-10	Карта памяти CFast, 256 ГБ, MLC	
5CFAST.4096-00	Карта памяти CFast, 4 ГБ, SLC	
5CFAST.8192-00	Карта памяти CFast, 8 ГБ, SLC	

7.4.10.3 Обзор

Заказной номер	5SWLIN.0743-MUL
Операционная система	
Целевые системы	
Промышленный ПК	PPC2100
Чипсет	Bay Trail
Архитектура	64-разрядная
Язык	Многоязычная версия
Минимальный размер ОЗУ	1 ГБ
Минимальный объем устройства хранения данных	4 ГБ

7.4.10.4 Функциональные возможности

- Среда рабочего стола LXDE
- Поддержка сенсорных экранов
- Драйвер MTCX
- Библиотека ADI
- Инструмент для эмуляции правой кнопки мыши на сенсорном экране
- Виртуальная клавиатура

Подробную информацию об ОС B&R Linux 9 для устройств B&R см. в разделе «Материалы» на веб-сайте B&R (www.br-automation.com).

7.4.10.5 Установка

ОС V&R Linux 9 предустанавливается компанией V&R на подходящем носителе данных (например, карте памяти CFast).

7.4.10.6 Драйверы

Актуальные версии драйверов для совместимых операционных систем доступны для скачивания на сайте компании V&R (www.br-automation.com).

Информация:

Необходимые драйверы следует скачивать только с веб-сайта V&R (не с сайтов производителей).

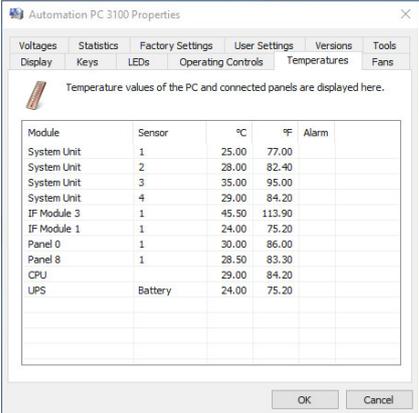
7.5 Интерфейс устройства автоматизации (ADI)

7.5.1 ADI Control Center

В ОС Windows настройки устройств V&R можно посмотреть и изменить в апплете ADI Control Center, доступном в панели управления. На рисунке приведен пример скриншота, фактический вид апплета зависит от устройства, на котором он запущен.

Информация:

Отображаемые значения температуры и напряжения (например, температура ЦП, напряжение ядра, напряжение батареи) являются некалиброванными и служат только для справочных целей. На их основании нельзя делать выводы о наличии аварийных сигналов или сбоях оборудования. Применяемые аппаратные компоненты обладают функциями автоматической диагностики для отслеживания ошибок.



Temperature values of the PC and connected panels are displayed here.

Module	Sensor	°C	°F	Alarm
System Unit	1	25.00	77.00	
System Unit	2	28.00	82.40	
System Unit	3	35.00	95.00	
System Unit	4	29.00	84.20	
IF Module 3	1	45.50	113.90	
IF Module 1	1	24.00	75.20	
Panel 0	1	30.00	86.00	
Panel 8	1	28.50	83.30	
CPU		29.00	84.20	
UPS	Battery	24.00	75.20	

Рисунок 35: Пример снимка экрана ADI Control Center

7.5.1.1 Функции

Апплет ADI Control Center позволяет выполнять следующие действия:

- Изменение параметров дисплея
- Считывание кнопок устройства
- Обновление конфигурации кнопок
- Проверка LED-индикаторов на мембранной клавиатуре или кнопок в устройстве
- Считывание настроек и калибровка устройств управления (например, ключевых выключателей, маховичков, джойстиков, потенциометров)
- Считывание температуры, частоты вращения вентиляторов, положений переключателей и статистических данных
- Считывание информации о часах работы (суммарном времени работы)
- Считывание пользовательских и заводских настроек
- Считывание информации о версиях программного обеспечения
- Обновление и резервное копирование BIOS и встроенного ПО
- Создание отчетов о текущей системе (поддержка)
- Управление параметрами SDL-эквалайзера для настройки SDL-кабеля
- Изменение пользовательского идентификационного номера

Подробное описание см. в пользовательской документации к драйверу ADI.

Информация:

Функционал апплета ADI Control Center зависит от серии устройств.

7.5.1.2 Установка

Драйвер ADI обычно уже входит в версии операционных систем Windows, распространяемые компанией V&R; также он может быть установлен отдельно.

Драйвер интерфейса устройства автоматизации (ADI) (также включает в себя ADI Control Center) и документацию пользователя можно бесплатно скачать в разделе «Материалы» на веб-сайте V&R (www.br-automation.com). Если имеется более новая версия драйвера ADI, ее можно установить в уже работающую систему.

Информация:

Во время установки *фильтр записи* должен быть отключен.

7.5.2 Средство разработки ADI

Это ПО обеспечивает доступ к функциям *интерфейса устройства автоматизации (ADI)* непосредственно из приложений Windows, созданных с помощью Microsoft Visual Studio.

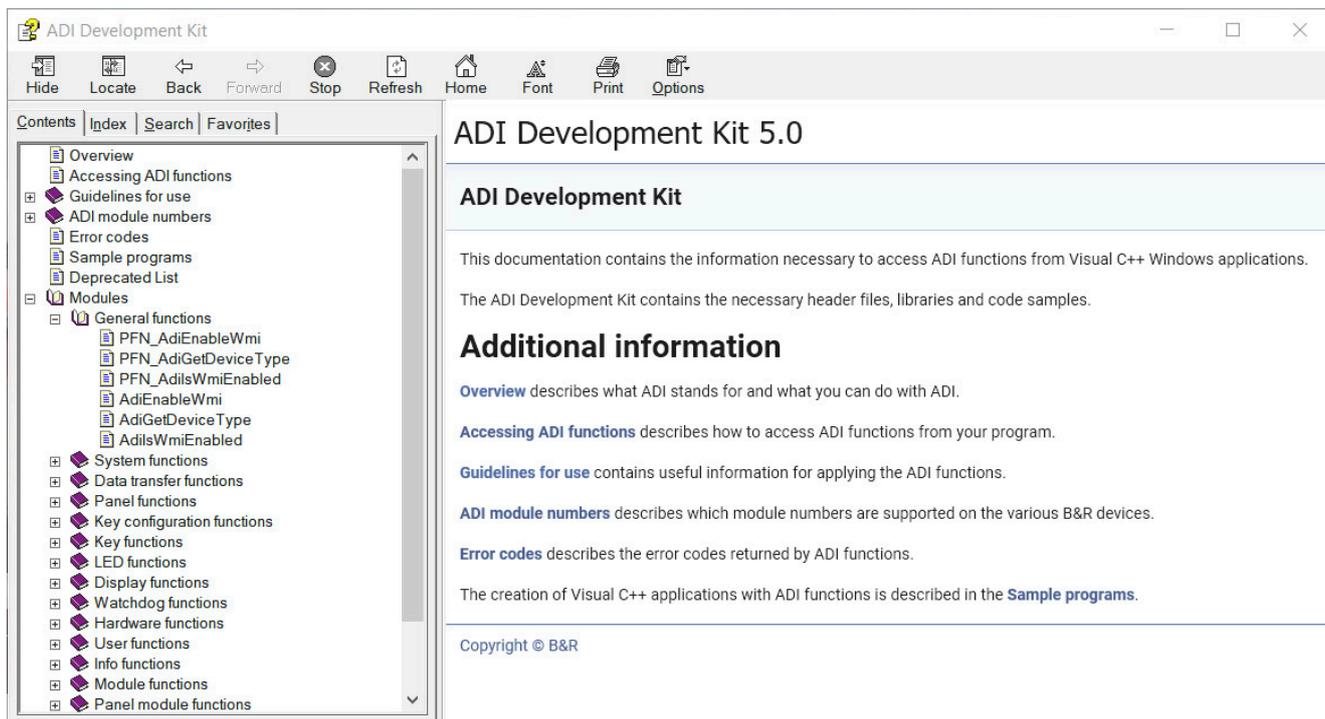


Рисунок 36: Снимок окна средства разработки ADI Development Kit

Особенности:

- Заголовочные файлы и библиотеки импорта
- Файлы справки
- Примеры проектов
- ADI DLL (для тестирования приложений, если драйвер ADI не установлен)

На устройство должен быть установлен подходящий драйвер ADI. Драйвер ADI уже включен в образы встраиваемых операционных систем, распространяемые компанией B&R.

Подробное описание способа использования функций ADI можно найти в справке Automation Help.

Комплект разработки ADI можно бесплатно скачать в разделе «Материалы» веб-сайта B&R (www.br-automation.com).

7.5.3 Комплект средств разработки .NET SDK для интерфейса ADI B&R

Это ПО обеспечивает доступ к функциям интерфейса устройства автоматизации (ADI) непосредственно из приложений .NET, созданных с помощью Microsoft Visual Studio.

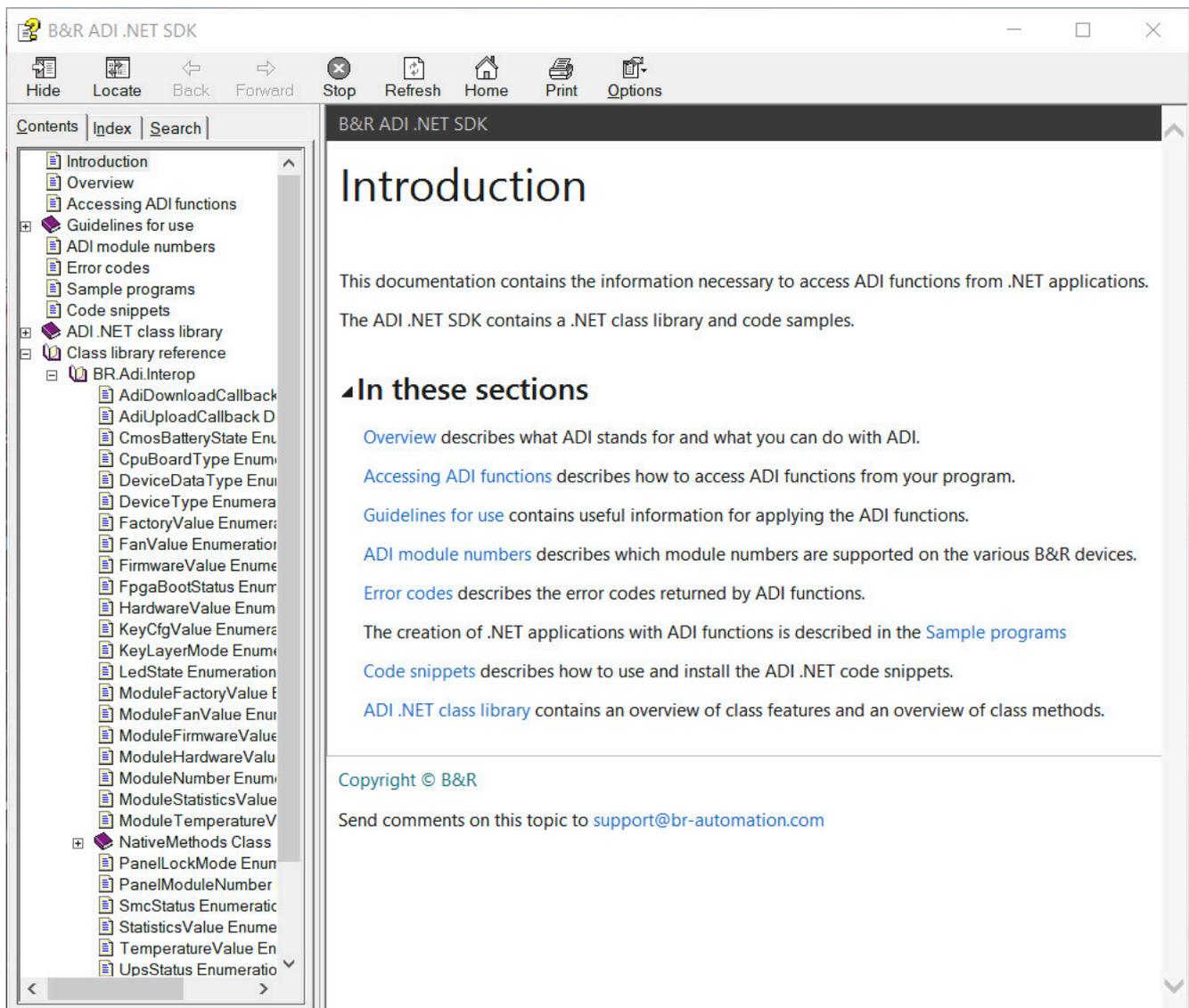


Рисунок 37: Снимок окна ADI .NET SDK

Особенности:

- Библиотека классов ADI .NET
- Файлы справки (язык справочной документации — английский)
- Примеры проектов и фрагменты кода
- ADI DLL (для тестирования приложений, если драйвер ADI не установлен)

На устройство должен быть установлен подходящий драйвер ADI. Драйвер ADI уже включен в образы встраиваемых операционных систем, распространяемые компанией B&R.

Подробное описание способа использования функций ADI можно найти в справке Automation Help.

Комплект средств разработки ADI .NET SDK можно бесплатно скачать в разделе «Материалы» веб-сайта B&R (www.br-automation.com).

7.6 Редактор кнопок Key Editor

При работе с панелями часто возникает необходимость адаптировать функциональные кнопки и LED-индикаторы к используемым прикладным программам. Редактор кнопок Key Editor позволяет быстро и легко решить эту задачу.

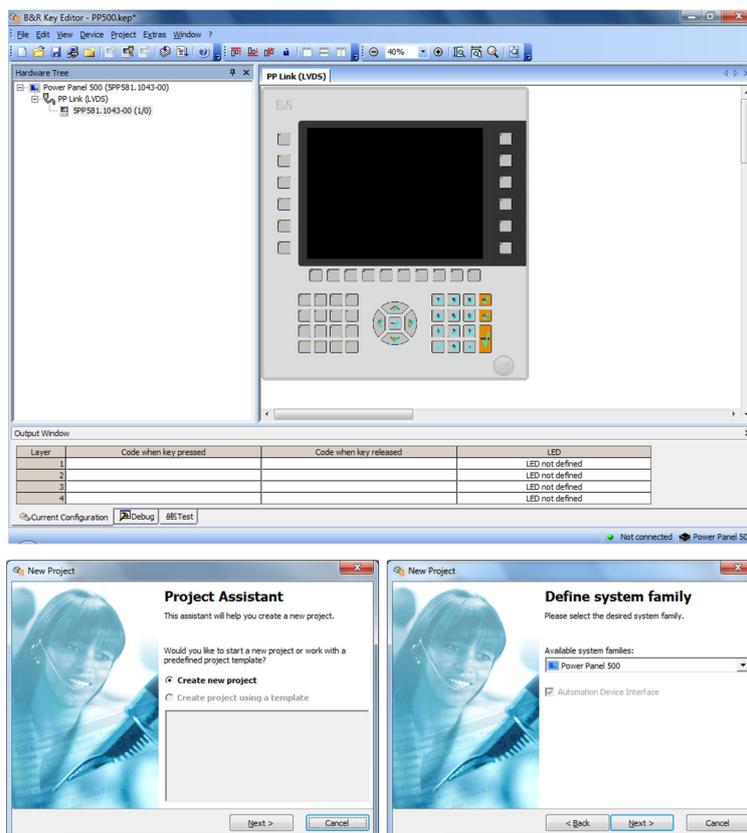


Рисунок 38: Снимки экрана V&R Key Editor

Особенности:

- Конфигурация стандартных кнопок, как на клавиатуре (A, B, C и т. п.)
- Назначение сочетания клавиш (CTRL+C, SHIFT+DEL и т. д.) одной кнопке
- Назначение кнопкам специальных функций (изменение яркости и т. д.)
- Настраиваемые функции LED-индикаторов (обращение к жесткому диску, питание и т. п.)
- Назначение на одну кнопку до четырех функций (с использованием слоев)
- Настройка времени блокировки панели при подключении нескольких устройств Automation Panel к устройствам Automation PC и Panel PC

Подробное руководство по настройке кнопок и LED-индикаторов, а также по установке конфигурации кнопок в целевую систему можно найти в справочной документации на Key Editor. Программу Key Editor и справочную документацию можно бесплатно скачать в разделе «Материалы» на веб-сайте V&R (www.br-automation.com).

7.7 KCF Editor

Редактор кнопок KCF Editor представляет собой упрощенный аналог редактора Key Editor. С его помощью также можно адаптировать функциональные кнопки и LED-индикаторы к используемым прикладным программам. В отличие от интерфейса Key Editor, интерфейс этой программы представляет собой простое диалоговое окно Windows, а не графическое отображение настраиваемого устройства. Благодаря этому программу KCF Editor можно использовать для настройки устройств, которые еще не поддерживаются редактором Key Editor. KCF Editor является переносимым приложением, которое может запускаться на целевом устройстве без предварительной установки (например, непосредственно с USB-флеш-накопителя).

Для полного доступа ко всем функциям ПО необходимо установить драйвер ADI.

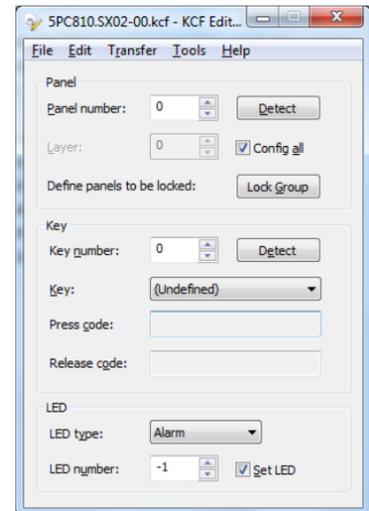


Рисунок 39: Снимок экрана в B&R KCF Editor V1.0

Особенности:

- Конфигурация стандартных кнопок, как на клавиатуре (A, B, C и т. п.)
- Назначение кнопкам специальных функций (изменение яркости и т. д.)
- Настраиваемые функции LED-индикаторов (обращение к жесткому диску, питание и т. п.)
- Назначение на одну кнопку до четырех функций (с использованием слоев)
- Настройка времени блокировки панели при подключении нескольких устройств Automation Panel к промышленным ПК B&R
- Экспорт и импорт конфигураций (посредством файлов INI)
- Сохранение конфигураций в виде отчетов (в текстовых файлах)

Дополнительные функции при запуске KCF Editor на целевом устройстве (для доступа к ним на ПК должен быть установлен драйвер ADI):

- Обнаружение панели и кнопок
- Тестирование LED-индикаторов
- Загрузка/выгрузка конфигурации

Подробное руководство по настройке кнопок и LED-индикаторов, а также по установке конфигурации кнопок в целевую систему можно найти в справочной документации по KCF Editor. Программу KCF Editor и пользовательскую документацию можно бесплатно скачать в разделе «Материалы» на веб-сайте B&R (www.br-automation.com).

7.8 HMI Service Center

7.8.1 5SWUTI.0001-000

7.8.1.1 Общая информация

HMI Service Center — это программный инструмент, предназначенный для тестирования промышленных ПК и панелей Automation Panel от B&R. Программа позволяет тестировать последовательные интерфейсы, сетевые подключения, память SRAM и проводить многие другие тесты.

Система тестирования включает в себя USB-флеш-накопитель с установленной операционной системой Windows PE и ПО HMI Service Center.

Более подробную информацию о ПО HMI Service Center см. в соответствующем руководстве пользователя. Его можно бесплатно скачать с веб-сайта B&R (www.br-automation.com).

7.8.1.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
5SWUTI.0001-000	Принадлежности USB-флеш-накопитель с ПО HMI Service Center, ПО аппаратной диагностики, для APC910/PPC900, для PPC1200, для APC2100/PPC2100, для APC2200/PPC2200, для APC3100/PPC3100, для APC mobile, для AP800/AP900, для AP9x3/AP9xD, для AP1000/AP5000	

8 Обслуживание

В главе приводится описание работ по техническому обслуживанию, которые может выполнить обученный и квалифицированный конечный пользователь.

Информация:

Для обслуживания и ремонта допускается использовать только компоненты, одобренные компанией V&R.

8.1 Очистка

Опасность!

Перед очисткой устройство необходимо выключить, чтобы прикосновения к сенсорному экрану или нажатие кнопок не привели к непреднамеренному включению функций.

- Для чистки устройства используйте влажную ткань. Для увлажнения ткани используйте воду с добавлением моющего средства, средства для очистки экранов или спирта (этилового).
- Запрещается наносить чистящее средство непосредственно на устройство. Запрещается использовать абразивные чистящие средства, агрессивные растворители и химические вещества, сжатый воздух и паровые очистители.

Информация:

Дисплей с сенсорным экраном требует регулярной очистки.

8.2 Рекомендации по продлению срока службы дисплея

8.2.1 Подсветка

Под сроком службы подсветки понимается срок, после которого ее максимальная яркость упадет в два раза по сравнению с максимальной яркостью в начале эксплуатации. Например, срок службы 50 000 часов означает, что по истечении этого времени яркость дисплея составит не менее 50 % от первоначальной.

8.2.1.1 Меры по продлению срока службы подсветки

- Следует уменьшить яркость до такого минимального уровня, при котором работа с дисплеем не вызовет дискомфорта для глаз.
- Следует по возможности избегать использования ярких изображений.
- Эксплуатация с уровнем яркости, сниженным на 50 %, может увеличить срок службы (до потери половины первоначальной яркости) на 50 %.

8.2.1.2 Способы продления срока службы подсветки

- Уменьшение яркости дисплея до такого минимального уровня, при котором работа с дисплеем не вызовет дискомфорта для глаз.
- Использование темных изображений.
- Эксплуатация с уровнем яркости 50 % может увеличить срок службы (до потери половины первоначальной яркости) на 50 %.

8.2.2 Эффект остаточного изображения

Остаточное изображение появляется, когда на экране долго отображается статичная картинка. Однако статичные изображения не являются единственной причиной возникновения эффекта остаточного изображения. Эффект остаточного изображения также известен в технической литературе как выгорание экрана, залипание изображения, эффект памяти изображения, задержка изображения в памяти или фантомное изображение.

Остаточное изображение может быть двух видов:

- изображение в виде пятен: в этом случае остаточное изображение имеет темно-серый цвет. Оно пропадает, если дисплей оставить выключенным на долгое время;
- изображение в виде линий: данный вид остаточного изображения может свидетельствовать о необратимом повреждении экрана.

8.2.2.1 Причины возникновения эффекта остаточного изображения

- использование статичных изображений;
- работа дисплея без экранной заставки (хранителя экрана);
- резкие переходы между очень светлыми и очень темными областями (например, между черной и белой);
- высокая температура окружающей среды;
- несоблюдение условий эксплуатации.

8.2.2.2 Как предотвратить возникновение эффекта остаточного изображения?

- Чередовать статичные и динамические изображения.
- Избегать чрезмерных различий в яркости между основными и фоновыми элементами.
- Использовать близкие по яркости цвета.
- Использовать комплементарные цвета в следующих друг за другом изображениях.
- Использовать экранную заставку (хранитель экрана).

8.3 Дефектные пиксели

Информация:

В связи с особенностями технологии изготовления возможно наличие на дисплеях дефектных (нерабочих) пикселей. Это не является основанием для возврата дисплея или проведения гарантийного ремонта.

8.4 Замена карты памяти CFast

Внимание!

Вставлять и извлекать карту памяти CFast разрешается только при отключенном питании.

Неправильное использование рычага извлечения карты (например, приложение слишком большой силы) может повредить механизм извлечения карты.

Нажав на выталкивающий рычаг (см. рисунок) острым предметом, например ручкой, можно легко и быстро заменить карту памяти CFast.

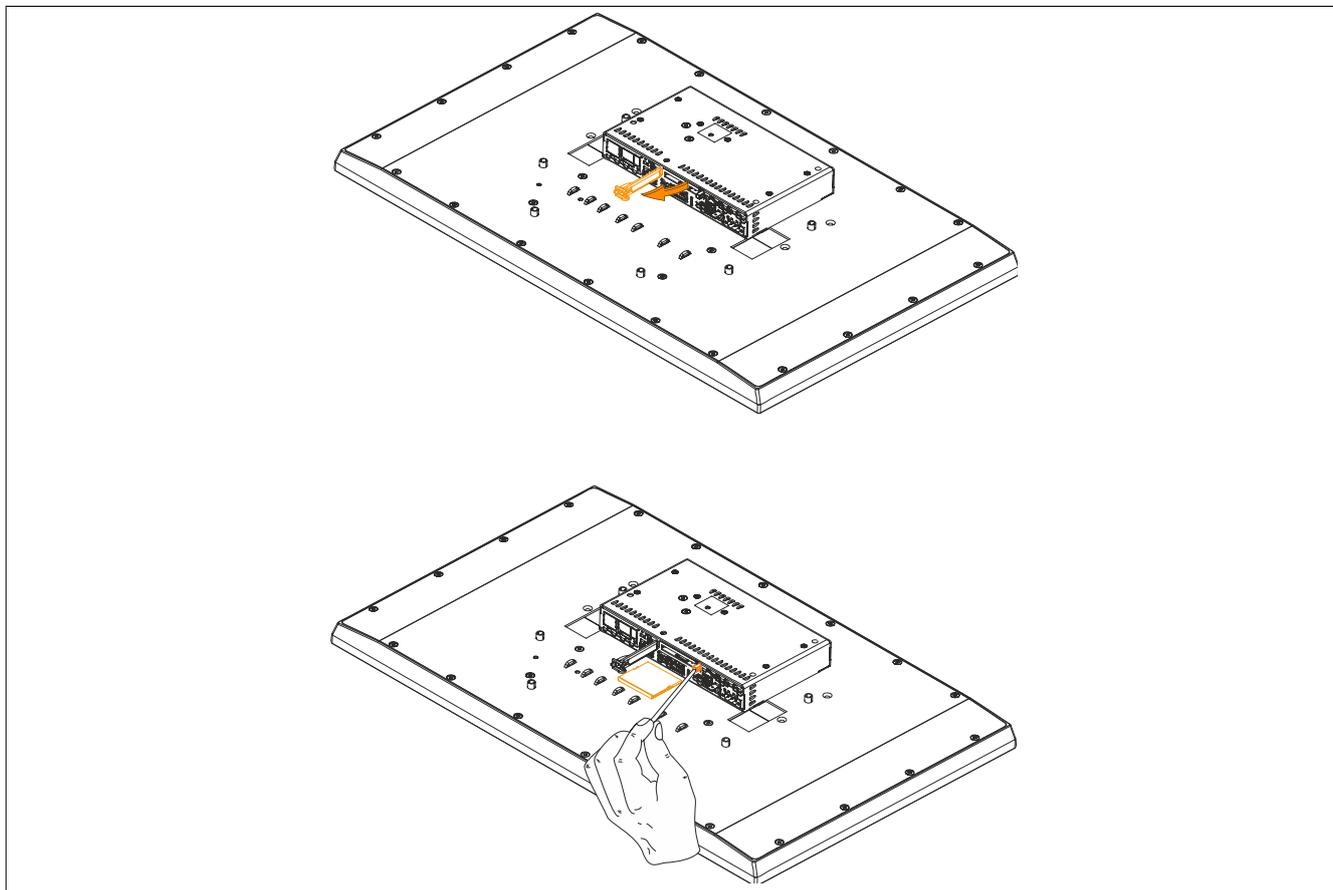


Рисунок 40: Замена карты памяти CFast

8.5 Ремонт, рекламации и запасные части

Опасность!

Несанкционированное вскрытие или ремонт устройства могут привести к травме и/или к значительному материальному ущербу. Ремонт может выполняться только уполномоченными специалистами на заводе-изготовителе.

Для осуществления ремонта или подачи рекламации необходимо оформить заявку на ремонт или рекламацию на портале возврата материалов B&R на сайте B&R (www.br-automation.com).

9 Международные и национальные сертификаты

9.1 Стандарты и декларации

9.1.1 Маркировка CE



Продукция соответствует всем применимым директивам и соответствующим гармонизированным стандартам EN.

9.1.2 Директива по радиооборудованию (RED)

Данная продукция соответствует требованиям Директивы ЕС 2014/53/EU «Радиооборудование» и предназначена для промышленного использования:

EN 61131-2:2007	Программируемые логические контроллеры – Часть 2: Требования к оборудованию и испытания
EN 61000-6-2:2005	Электромагнитная совместимость (ЭМС) – Часть 6-2: Общие стандарты – Помехоустойчивость оборудования, используемого в промышленной среде
EN 61000-6-4:2007	Электромагнитная совместимость (ЭМС) – Часть 6-4: Общие стандарты – Стандарт электромагнитного излучения для промышленных сред
EN 300 328 V2.2.2	Промышленное, научное и медицинское оборудование для передачи данных, работающее в диапазоне 2,4 ГГц и использующее методы широкополосной модуляции
EN 300 330 V2.1.1	Устройства малого радиуса действия — Радиооборудование, работающее в диапазоне частот от 9 кГц до 25 МГц, и системы индукционной петли, работающие в диапазоне частот от 9 кГц до 30 МГц
EN 301 489-3 V2.1.1	Стандарт электромагнитной совместимости (ЭМС) для радиооборудования и служб радиосвязи – Часть 3: Особые условия для устройств малого радиуса действия, работающих в диапазоне частот от 9 кГц до 246 ГГц
EN 301 489-17 V3.1.1	Стандарт электромагнитной совместимости (ЭМС) для радиооборудования и служб радиосвязи – Часть 17: Особые условия для систем широкополосной передачи данных
EN 60950-1:2013	Информационное технологическое оборудование (ИТЕ-устройства) – Безопасность – Часть 1: Общие требования
EN 62479:2010	Оценка соответствия маломощного электронного и электрического оборудования основным ограничениям, связанным с воздействием электромагнитных полей на человека (от 10 МГц до 300 ГГц)
EN 50364:2010	Ограничение воздействия на человека электромагнитных полей от устройств, работающих в диапазоне частот от 0 Гц до 300 ГГц и используемых в системах электронного отслеживания товаров (EAS), системах радиочастотной идентификации (RFID) и аналогичных приложениях
EN 62369-1:2010	Оценка воздействия на человека электромагнитных полей от устройств малого радиуса действия, используемых в различных приложениях и работающих в диапазоне частот от 0 ГГц до 300 ГГц – Часть 1: Поля, создаваемые устройствами, используемыми в системах электронного отслеживания товаров (EAS), системах радиочастотной идентификации (RFID) и аналогичных приложениях

9.1.3 Директива по ЭМС

Данная продукция предназначена для промышленного использования и соответствует требованиям Директивы ЕС 2014/30/EU «Электромагнитная совместимость»:

EN 61131-2:2007	Программируемые логические контроллеры – Часть 2: Требования к оборудованию и испытания
EN 61000-6-2:2005	Электромагнитная совместимость (ЭМС) – Часть 6-2: Общие стандарты – Помехоустойчивость оборудования, используемого в промышленной среде
EN 61000-6-4:2007	Электромагнитная совместимость (ЭМС) – Часть 6-4: Общие стандарты — Стандарт электромагнитного излучения для промышленных сред

Информация:

Декларации о соответствии доступны на веб-сайте V&R в разделе [Материалы — Certificates \(Сертификаты\) — Declarations of conformity \(Декларации о соответствии\)](#).

9.2 Сертификация

Опасность!

Система в сборе пройдет сертификацию только при условии, что **ВСЕ** ее отдельные компоненты имеют соответствующие сертификаты. Если хотя бы один из используемых отдельных компонентов **НЕ ИМЕЕТ** необходимых сертификатов, система целиком **НЕ ПРОЙДЕТ** сертификацию.

Продукция и услуги B&R отвечают всем применимым стандартам. В их числе международные стандарты таких организаций, как ISO, IEC и CENELEC, а также национальные стандарты организаций UL, CSA, FCC, VDE, ÖVE и т. п. Мы уделяем особое внимание надежности нашей продукции в промышленной среде.

Информация:

Информация о сертификации, применимой к устройству, доступна на веб-сайте, в разделе «Сертификаты» технических характеристик в руководствах пользователя соответствующих устройств или в соответствующих сертификатах.

9.2.1 Сертификация UL



Ind. Cont. Eq.
E115267

Продукция с данным знаком была протестирована компанией Underwriters Laboratories и включена в перечень «Промышленное управляющее оборудование». Этот знак действителен для США и Канады и упрощает сертификацию установок и систем в этом экономическом регионе.

Сертификация Underwriters Laboratories (UL) согласно стандарту UL 508
Сертификация CSA (Канадской ассоциации стандартов) согласно C22.2 № 142-M1987

Сертификаты UL доступны на веб-сайте B&R в разделе [Материалы — Certificates \(Сертификаты\) — Underwriters Laboratories](#).

9.2.2 EAC



Продукция с данным знаком протестирована аккредитованной испытательной лабораторией и разрешена к ввозу на территорию Евразийского экономического союза (на основе соответствия директивам ЕС).

9.2.3 KC



Продукция с данным знаком протестирована аккредитованной испытательной лабораторией и разрешена к ввозу на рынок Кореи (на основе соответствия директивам ЕС).

9.2.4 RCM



Продукция с данным знаком протестирована аккредитованной испытательной лабораторией и сертифицирована Австралийским управлением связи и СМИ (АСМА). Этот знак действителен для Австралии/Океании и упрощает сертификацию установок и систем в этом экономическом регионе (на основе соответствия директивам ЕС).

9.3 Заявления о соответствии, размещенные в руководстве согласно требованиям в отношении радиосвязи

RF exposure statement	Complies with FCC and IC certifications
CE conformity	Additional to the Low voltage and EMC directive the complete end-device must be conform to the radio equipment directive.
FCC and IC	B&R products satisfy EMC requirements for operation in the USA and Canada and are compliant with FCC and IC regulations. This has to be verified with every device in which this B&R wireless board "RFM-2-NF and RFM-3-BTW" should be installed. Corresponding "Radio Frequency Interference Statements" for the USA and Canada:
USA: Federal Communications Commission (FCC)	<p>This device complies with Part 15 of the FCC rules. Operation is subjected to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.</p> <p>Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.</p> <p>NOTE: This equipment has been tested and found comply with the limits of Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a commercial environment. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a resident area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.</p>
Canada: Industry Canada (IC)	<p>L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.</p> <p>L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.</p>
Israel: Ministry of Communications	<p>מספר אישור התאמה אלחוטי של משרד התקשורת הוא 51-80526 אסור להחליף את האנטנה המקורית של המכשיר ולא לעשות בו כל שינוי טכני אחר.</p>

México:
 Instituto Federal de
 Telecomunicaciones
 (IFETEL)

La operación de este equipo está sujeta a las siguientes dos condiciones: (1) es posible que este equipo o dispositivo no cause interferencia perjudicial y (2) este equipo o dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluyendo la que pueda causar su operación no deseada.

Taiwan:
 根據NCC低功率電波輻射性
 電機管理辦法 規定:

第十二條: 經型式認證合格之低功率射頻電機, 非經許可, 公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。
 第十四條: 低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信; 經發現有干擾現象時, 應立即停用, 並改善至無干擾時方得繼續使用。前項合法通信, 指依電信法規定作業之無線電通信。低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。
 此模組於取得認證後將依規定於模組本體標示審驗合格標籤, 並要求平台廠商於平台上標示『內含發射器模組』

RFM-2-NF	RFM-3-BTW
 CCAM19LP1280T1	 CCAM19LP1270T1

Продукция с установленными платами RFM-3-BTW и (или) RFM-2-NF одобрена для использования в США и Канаде. Типы можно определить по наклейке с соответствующими отметками: «Contains FCC ID:» (Имеется идентификатор FCC:) и «Contains IC:» (Содержит IC:).

10 Принадлежности

Принадлежности, перечисленные в настоящем разделе, успешно прошли функциональное тестирование на предприятии V&R вместе с данным устройством и разрешены к применению с ним. Однако необходимо учитывать возможные ограничения, которые накладываются на систему в целом при установке в нее некоторых компонентов. При эксплуатации системы в сборе необходимо соблюдать все ограничения, установленные для отдельных компонентов.

Все компоненты, перечисленные в настоящем руководстве, прошли тщательную проверку на совместимость друг с другом и с системой и разрешены к использованию с ней. Компания V&R не может гарантировать правильную работу принадлежностей, не входящих в перечень разрешенных аксессуаров.

10.1 Общие принадлежности

Для устройств Automation PC, Panel PC, конвертеров и модулей связи можно заказать следующие принадлежности:

- Клемма заземления

10.1.1 Принадлежности — спецификация заказа

Артикул	Описание
5ACCRHMI.0000-000	ЗАП. ЧАСТЬ HMI клемма заземления

10.2 Принадлежности для монтажа

Для упрощения монтажа устройств V&R на поворотном кронштейне можно заказать наборы необходимых инструментов.

- Отвертка с быстросменной насадкой
- Состав набора:

5ACCRHMI.0007-000

- Одна динамометрическая отвертка: антистатическая, момент от 0,3 до 1,2 Н·м
- Один динамометрический ключ: момент от 1 до 25 Н·м
- Один набор насадок (6 шт.): шестигранные (3,0 мм, 5,0 мм), Torx (T10, T20, T25, T30)
- Одна быстросменная насадка для динамометрического ключа

10.2.1 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
5ACCRHMI.0007-000	<p>Другое</p> <p>HMI инструменты для установки на поворотном кронштейне: одна антистатическая динамометрическая отвертка 0,3 - 1,2 Н·м, один динамометрический ключ 1,0 - 25,0 Н·м, одна шестигранная насадка 3,0 мм, длина 89 мм, одна шестигранная насадка 5,0 мм, длина 89 мм, одна насадка Torx T10, длина 90 мм, одна насадка Torx T20, длина 89 мм, одна насадка Torx T25, длина 89 мм, одна насадка Torx T30, длина 89 мм, одна быстросъемная насадка для динамометрического ключа</p>	

10.3 Клеммная колодка для подключения источника питания

10.3.1 0ТВ103.9х

10.3.1.1 Общая информация

Однорядная 3-контактная клеммная колодка 0ТВ103 используется для подключения источника питания.

10.3.1.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
	Принадлежности	
0ТВ103.9	Разъем 24 В пост. тока, 3-контактный гнездовой, клеммная колодка с винтовыми зажимами 3,31 мм ²	
0ТВ103.91	Разъем 24 В пост. тока, 3-контактный гнездовой, клеммная колодка с пружинными зажимами 3,31 мм ²	

10.3.1.3 Технические характеристики

Информация:

Указанные ниже характеристики, свойства и предельные значения относятся только к данной отдельной принадлежности и могут отличаться от характеристик, свойств и предельных значений системы в сборе. Для системы в сборе справедливы данные в отношении системы в сборе, в которой установлен данный отдельный компонент.

Заказной номер	0ТВ103.9	0ТВ103.91
Общая информация		
Сертификация		
CE	Да	
UL	cULus E115267	
HazLoc	Промышленное управляющее оборудование cULus HazLoc E180196	
DNV	Промышленное управляющее оборудование для взрывоопасных зон, Класс I, Раздел 2, Группы ABCD, T4 ¹⁾	
KR	Температура: В (0 - 55 °С) Влажность: В (до 100 %) Вибрация: А (ускор. 0,7 g) Помехи: В (мостик и открытые палубы) ²⁾	
EAC	Да	
Клеммная колодка		
Описание	Фиксирующие винты для защиты от вибрации Номинальные значения в соответствии с UL	
Количество контактов	3 (гнездовых)	
Тип клемм	С винтовыми зажимами	С пружинными зажимами ³⁾
Тип кабеля	Только медные провода (без алюминиевых!)	
Расстояние между контактами	5,08 мм	
Сечение подключаемого провода		
Провод AWG	От 26 до 14 AWG	От 26 до 12 AWG
Наконечники с пластиковыми колпачками	От 0,20 до 1,50 мм ²	
Одножильные провода	От 0,20 до 2,50 мм ²	
Многожильные провода	От 0,20 до 1,50 мм ²	От 0,20 до 2,50 мм ²
С наконечниками	От 0,20 до 1,50 мм ²	
Момент затяжки	0,4 Н·м	-
Электрические характеристики		
Номинальное напряжение	300 В	
Номинальный ток ⁴⁾	10 А/контакт	
Сопротивление контакта	≤ 5 мОм	
Условия эксплуатации		
Степень загрязнения согласно EN 61131-2	Степень загрязнения 2	

- 1) Только в случае, если все компоненты системы в сборе имеют данный сертификат и система в сборе имеет соответствующую маркировку.
- 2) Только в случае, если все компоненты системы в сборе имеют данный сертификат и перечислены в сертификате DNV для соответствующей серии продуктов.
- 3) Клеммные колодки с пружинными зажимами не могут располагаться рядом друг с другом.
- 4) Необходимо учитывать предельные значения для соответствующих модулей ввода/вывода!

10.4 Клеммная колодка для интерфейсных плат

10.4.1 0ТВ1210.3100

10.4.1.1 Общая информация

Двухрядная 10-контактная клеммная колодка ТВ1210 предназначена для подключения к интерфейсам различных интерфейсных плат.

10.4.1.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
	Клеммные колодки	
0ТВ1210.3100	Разъем 300 В постоянного тока, 10-контактный гнездовой, клеммная колодка с пружинными зажимами, фиксирующие винты для защиты от вибрации	

10.4.1.3 Технические характеристики

Информация:

Указанные ниже характеристики, свойства и предельные значения относятся только к данной отдельной принадлежности и могут отличаться от характеристик, свойств и предельных значений системы в сборе. Для системы в сборе справедливы данные в отношении системы в сборе, в которой установлен данный отдельный компонент.

Заказной номер	0ТВ1210.3100
Общая информация	
Сертификация	
CE	Да
UL	cULus E115267 Промышленное управляющее оборудование
HazLoc	cULus HazLoc E180196 Промышленное управляющее оборудование для взрывоопасных зон, Класс I, Раздел 2, Группы ABCD, T4 ¹⁾
DNV	Температура: В (0 - 55 °С) Влажность: В (до 100 %) Вибрация: А (ускор. 0,7 г) Помехи: В (мостик и открытые палубы) ²⁾
KR	Да
EAC	Да
Клеммная колодка	
Описание	Номинальные значения в соответствии с UL
Количество контактов	10 (гнездовых)
Тип клемм	С пружинными зажимами
Тип кабеля	Только медные провода (без алюминиевых!)
Расстояние между контактами	3,5 мм
Сечение подключаемого провода	
Провод AWG	От 26 до 16 AWG
Наконечники с пластиковыми колпачками	От 0,14 до 1 мм ²
Одножильные провода	От 0,14 до 1,5 мм ²
Многожильные провода	От 0,14 до 1,5 мм ²
С наконечниками	От 0,14 до 1,5 мм ²
Электрические характеристики	
Номинальное напряжение	300 В
Номинальный ток ³⁾	10 А
Условия эксплуатации	
Степень загрязнения согласно EN 61131-2	Степень загрязнения 2

- 1) Только в случае, если все компоненты системы в сборе имеют данный сертификат и система в сборе имеет соответствующую маркировку.
- 2) Только в случае, если все компоненты системы в сборе имеют данный сертификат и перечислены в сертификате DNV для соответствующей серии продуктов.
- 3) Необходимо учитывать предельные значения для соответствующих модулей ввода/вывода!

10.5 USB-накопители данных

Дополнительную информацию о совместимых USB-накопителях данных см. на веб-сайте B&R ([USB-накопители данных](#)).

10.6 Тепловые трубки

10.6.1 5ACCHP00.0000-000

Тепловая трубка 5ACCHP00.0000-000 используется для улучшения теплоотвода. Она применяется только в системных блоках и элементах крепления устройств PPC2100 на поворотном кронштейне.

10.6.1.1 Спецификация заказа

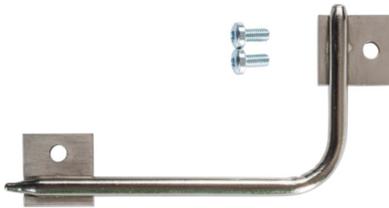
Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
	Тепловая трубка	
5ACCHP00.0000-000	Тепловая трубка AP5000, для устройства PPC2100 (5PPC2100.BYxx-002), для модуля крепления на поворотный кронштейн	

Таблица 108: 5ACCHP00.0000-000 - Спецификация заказа

10.6.2 5ACCHP00.0004-000

Тепловая трубка 5ACCHP00.0004-000 используется для улучшения теплоотвода. Она применяется в системных блоках устройств PPC2100 только при установке модуля крепления для кронштейна VESA со степенью защиты IP54.

10.6.2.1 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
	Тепловая трубка	
5ACCHP00.0004-000	Тепловая трубка для AP5000, для устройства PPC2100 (5PPC2100.BYxx-002), для элемента крепления на кронштейн VESA	

10.7 Кабели

Дополнительную информацию о совместимых кабелях см. на веб-сайте B&R ([документация на кабели для HMI-устройств](#)).

10.8 USB-концентратор

10.8.1 5ACCUSB2.0002-000

10.8.1.1 Общая информация

- 2 интерфейса USB 2.0
- Совместимость с устройствами PPC2100 (AP5000) и PPC2200 (AP5000) на поворотном кронштейне.

10.8.1.2 Спецификация заказа

Заказной номер	Краткое описание	Рисунок
5ACCUSB2.0002-000	2-портовый USB-концентратор, пассивный, для устройств Automation Panel 5000	

10.8.1.3 Технические характеристики

Осторожно!

К USB-разъемам можно подключать периферийные USB-устройства. Поскольку на рынке представлено большое количество различных USB-устройств, компания V&R не может гарантировать корректную работу каждого из них. V&R гарантирует правильную работу поставляемых компанией USB-устройств.

Внимание!

Поскольку данный интерфейс выполнен в соответствии с общими техническими требованиями к ПК, следует уделить особое внимание вопросам электромагнитной совместимости (ЭМС), прокладки кабеля и т. п.

Информация:

Указанные ниже характеристики, свойства и предельные значения относятся только к данной отдельной принадлежности и могут отличаться от характеристик, свойств и предельных значений системы в сборе. Для системы в сборе справедливы данные в отношении системы в сборе, в которой установлен данный отдельный компонент.

Заказной номер	5ACCUSB2.0002-000
Общая информация	
Идентификационный код V&R	0xEAB8
Сертификация	
CE	Да
UL	cULus E115267
EAC	Промышленное управляющее оборудование Сертификация серии продуктов
Интерфейсы	
Интерфейс USB	
Количество	2
Стандарт	USB 2.0
Физическое исполнение	Тип A
Скорость передачи данных	Режимы low speed (1,5 Мбит/с), full speed (12 Мбит/с), high speed (480 Мбит/с)
Допустимая токовая нагрузка	Всего макс. 1 А (суммарно для всех 2 портов)
Условия эксплуатации	
Степень загрязнения согласно EN 61131-2	Степень загрязнения 2
Степень защиты согласно EN 60529	IP20 ¹⁾
Условия окружающей среды	
Температура	
Эксплуатация	От 0 до 55 °C ²⁾
Хранение	От -10 до 70 °C
Транспортировка	От -10 до 70 °C

Заказной номер	5ACCUSB2.0002-000	
Относительная влажность		
Эксплуатация	От 5 до 90 %, без конденсации	
Хранение	От 5 до 95 %, без конденсации	
Транспортировка	От 5 до 95 %, без конденсации	
Высота над уровнем моря		
Эксплуатация	Макс. 3000 м ²⁾	
Механические свойства		
Корпус		
Материал	Алюминий с покрытием	
Защитное покрытие	Антрацитово-серое	
Размеры		
Ширина	34 мм	
Высота	23 мм	
Монтажная глубина	57 мм	
Вес	70 г	

- 1) Только в случае, если на всех интерфейсах установлены заглушки.
- 2) Как правило, снижение номинального значения максимальной температуры окружающей среды составляет 1 °C на каждые 1000 м (начиная с высоты 500 м над уровнем моря).

10.8.1.3.1 USB-интерфейсы

2--портовые USB-концентраторы оснащены хост-контроллером USB 2.0 (Universal Serial Bus — универсальная последовательная шина) с несколькими USB-разъемами, из которых 2 порта USB 2.0 доступны пользователю. По умолчанию USB-концентратор подключается к интерфейсу USB2 системного блока.

Осторожно!

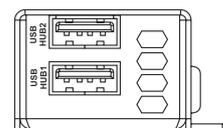
К USB-разъемам можно подключать периферийные USB-устройства. Поскольку на рынке представлено большое количество различных USB-устройств, компания B&R не может гарантировать корректную работу каждого из них. B&R гарантирует правильную работу поставляемых компанией USB-устройств.

Внимание!

Поскольку данный интерфейс выполнен в соответствии с общими техническими требованиями к ПК, следует уделить особое внимание вопросам электромагнитной совместимости (ЭМС), прокладки кабеля и т. п.

USB HUB 1 – USB HUB 2

USB HUB 1 – USB HUB 2		
Стандарт	USB 2.0	
Исполнение	Тип А, гнездовой	
Количество	2	
Скорость передачи данных	Режим low speed (1,5 Мбит/с)	
	Режим full speed (12 Мбит/с)	
	Режим high speed (480 Мбит/с)	
Допустимая токовая нагрузка ¹⁾	Всего макс. 1 А (суммарно для всех 2 портов)	
Длина кабеля		
	USB 2.0	Макс. 5 м



- 1) USB-концентратор оборудован защитным токоограничивающим выключателем (макс. ток 1 А), не требующим технического обслуживания.

Информация:

Если используется аппаратный ключ Technology Guard, рекомендуется подключить его к интерфейсу USB HUB 2.

10.8.1.4 Размеры

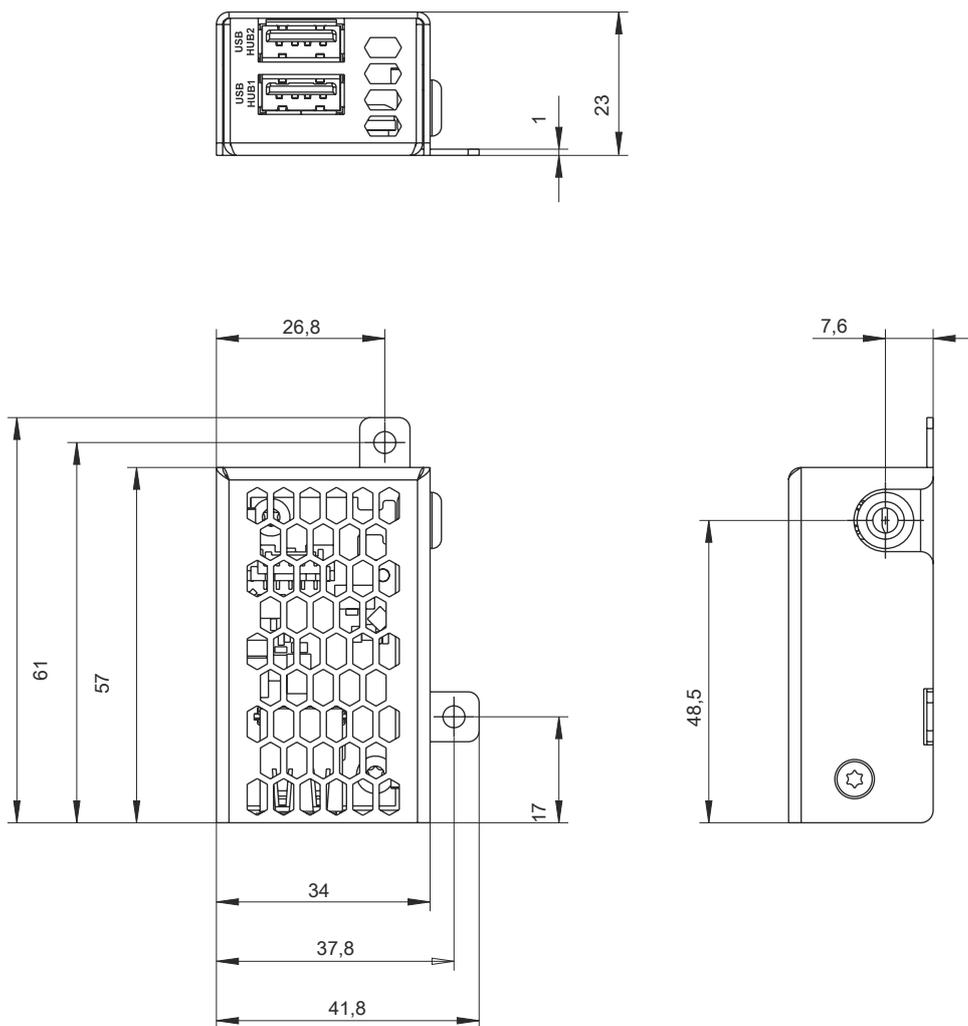


Рисунок 41: 5ACCUSB2.0002-000 - Размеры

10.9 Запасные части

Для системы PPC2100 на поворотном кронштейне (AP5000) можно заказать следующие запасные части:

- Крепежные винты для PPC2100
- Заглушки для интерфейсов
- Крышка слота для карты памяти CFast

10.9.1 Запасные части — спецификация заказа

Артикул	Описание
5ACCRPC2.0000-000	Запасной набор крепежных винтов для PPC2100/2200, 4 винта для M3x34 мм, 2 специальных винта для PPC2100
5ACCRPC2.0001-000	Запасные крышки интерфейсов для xPC2100/2200, 1 комплект

11 Экологически безопасная утилизация

Все программируемые контроллеры V&R, устройства управления/контроля и источники бесперебойного питания разрабатываются так, чтобы минимизировать их отрицательное воздействие на окружающую среду.

11.1 Разделение по видам материалов

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

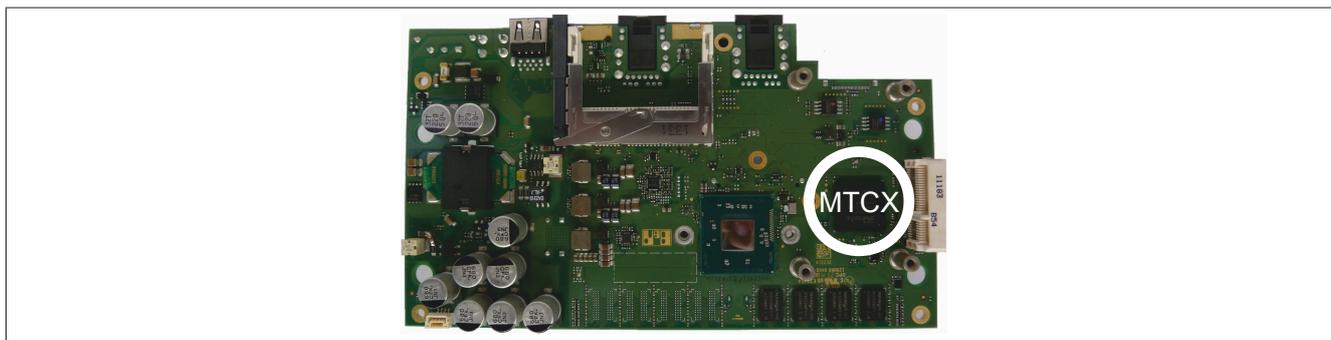
Компонент	Утилизация
Программируемые логические контроллеры Устройства управления/контроля Источники бесперебойного питания Батареи и аккумуляторы Кабели	Повторная переработка электроники
Бумажная/картонная упаковка	Повторная переработка бумаги/картона
Пластиковая упаковка	Повторная переработка пластмасс

Утилизация должна выполняться с соблюдением соответствующих законов.

Приложение А

А.А Контроллер технического обслуживания Maintenance Controller Extended (MTCX)

Контроллер MTCX (процессор FPGA) расположен на материнской плате (часть системного блока) устройств APC2100 и PPC2100.



Контроллер MTCX отвечает за выполнение следующих функций мониторинга и контроля:

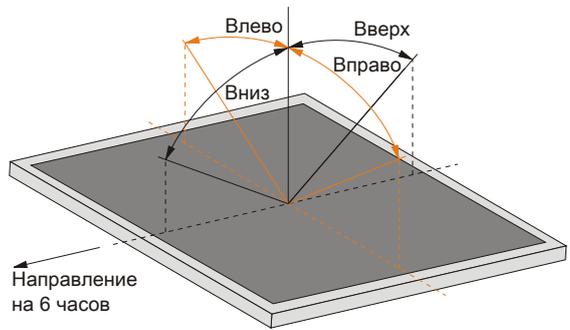
- Схема работы ПК при нормальной подаче питания (последовательность действий при включении) и сбоях в подаче питания
- Управление таймером наблюдения (обработка немаскируемых прерываний и сброса)
- Контроль температуры
- Управление вентиляторами
- Согласование кнопок и LED-индикаторов (матричная клавиатура панелей B&R) и управление ими
- Расширенный функционал рабочего стола (перенаправление сигналов кнопок и USB)
- Работа с последовательно подключенными дисплеями (сенсорный экран, перенаправление USB)
- Механизм блокировки панели (настраивается в апплете B&R Control Center для драйвера ADI)
- Управление подсветкой подключенных дисплеев B&R
- Сбор статистических данных: количество циклов включения/выключения, количество рабочих часов, продолжительность работы вентиляторов (интервал сбора данных: 15 минут)
- Передача данных по протоколу SDL (дисплей, матричная клавиатура, сенсорный экран, служебные данные, USB)
- LED-индикаторы состояния (Power, HDD, Link, Run)
- Передача в BIOS оптимальных настроек, которые зависят от конфигурации системы (установленного оборудования)

Расширенные функции MTCX доступны после обновления его встроенного ПО⁶⁾. Информация о текущей установленной версии доступна в BIOS или апплете B&R Control Center в совместимых операционных системах.

А.В Углы обзора

Углы обзора дисплея (вправо, влево, вверх, вниз) указаны в технических характеристиках отдельных компонентов.

⁶⁾ Можно бесплатно скачать в разделе «Материалы» веб-сайта B&R (www.br-automation.com).



А.С Стойкость к химическому воздействию

Несущие рамы всех панелей выполнены из алюминия с покрытием.

Синглтач панели

- При изготовлении синглтач панелей используется декоративная пленка Autotex.



Мультитач панели

- Мультитач панели имеют полностью стеклянную поверхность.

А.С.1 Декоративная пленка Autotex (из полиэстера)

Если не указано иное, декоративная пленка устойчива к воздействию следующих химикатов в течение периода до 24 часов без проявления видимых признаков повреждения согласно требованиям стандарта DIN 42115 (часть 2):

- Ацетальдегид
- Ацетон
- Ацетонитрил
- Алифатические углеводороды
- Карбонат щелочных металлов
- Муравьиная кислота < 50 %
- Аммиак < 40 %
- Амилацетат
- Этанол
- Эфир
- Бензин
- Дихромат
- Калий
- Смазочно-охлаждающая жидкость
- Тормозная жидкость
- Бутилглицерин (2-бутоксизетанол)
- Гипохлорит натрия < 20 %
- Циклогексанол
- Циклогексанон
- Дегазирующий раствор
- Диацетоновый спирт
- Дибутилфталат
- Дизельное топливо
- Диэтиловый эфир
- Диэтилфталат
- Диоксан
- Глицеролевые эфиры Dowandol DRM/PM
- Хлорид железа (II) (FeCl₂)
- Хлорид железа (III) (FeCl₃)
- Уксусная кислота < 50 %
- Бутилацетат
- Этилацетат
- Льняное масло
- Авиационное топливо
- Формальдегид 37–42 %
- Глицерин
- Глицерин
- Изофорон
- Изопропанол
- Гидроксид калия
- Карбонат калия
- Метанол
- Метилизобутилкетон (MIBK)
- Бисульфат натрия
- Карбонат натрия
- Гидроксид натрия < 40 %
- Парафиновое масло
- Ортофосфорная кислота < 30 %
- Окисленное касторовое масло
- Азотная кислота < 10 %
- Соляная кислота < 36 %
- Морская вода
- Серная кислота < 10 %
- Силиконовое масло
- ПАВ
- Заменитель скипидарного масла
- Тoluол
- Триацетин
- Трихлоруксусная кислота < 50 %
- Трихлорэтан
- Разбавитель (уайт-спирит)
- Моющие средства
- Вода
- Перекись водорода < 25 %
- Кондиционер для белья
- Ксилол

Декоративная пленка панели устойчива к воздействию безводной уксусной кислоты продолжительностью менее одного часа, и такое воздействие не приводит к появлению видимых повреждений в соответствии с требованиями стандарта DIN 42115, часть 2.

А.С.2 Лицевая алюминиевая панель с покрытием

Если не указано иное, лицевая алюминиевая панель с покрытием устойчива к воздействию следующих химических веществ в течение периода до 24 часов без проявления видимых признаков повреждения согласно требованиям стандарта DIN 42115 (часть 2):

- Муравьиная кислота < 50 %
- Аммиак < 40 %
- Тормозная жидкость
- Перекись водорода < 10 %
- Дизельное топливо
- Уксусная кислота < 50 %
- Трансмиссионное масло
- Молочная кислота < 10 %
- Изопропанол
- Хладагент < 4 %
- Гидроксид натрия < 40 %
- Керосин
- Ортофосфорная кислота < 25 %
- Солевой раствор < 10 %
- Серная кислота < 25 %
- Средство для мытья стекол Sidolin
- Гидравлическая жидкость Skydrol

Лицевая алюминиевая панель с покрытием не обладает устойчивостью к воздействию следующих химических веществ:

- Ацетон
- Этилацетат

А.С.3 Сенсорный экран

5-проводной сенсорный экран АМТ (синглтач)

Если не указано иное, сенсорный экран устойчив к воздействию следующих химических веществ в течение одного часа (при 25 °С) без видимых изменений:

- | | | |
|------------------------------|--|---|
| • Ацетон | • Антифриз | • Метилэтилкетон |
| • Пиво | • Трансмиссионное масло | • Уайт-спирит |
| • Неэтилированный бензин | • Жидкость для мытья стекол с аммиаком | • Моторное масло |
| • Химические моющие средства | • Бытовые моющие средства | • Азотная кислота < 70 % |
| • Перекись водорода < 6 % | • Гексан | • Солевой раствор < 5 % |
| • Кока-кола | • н-гексан | • Чай |
| • Дизельное топливо | • Изопропанол | • Скипидар |
| • Диметилбензол | • Кофе | • Смазочные материалы |
| • Уксус | • Метилбензол | • Серная кислота < 40 % |
| • Этанол | • Метиленхлорид | • Растительное масло, пригодное для употребления в пищу |

Сенсорные экраны поколения 2 и 3 (мультитач)

Если не указано иное, сенсорный экран устойчив к воздействию следующих химических веществ в течение периода до 24 часов без проявления видимых признаков повреждения согласно требованиям стандартов ASTM D 1308-02 и ASTM F 1598-95:

- | | | |
|---------------------------|--------------------------|---|
| • Ацетон | • Резиновый клей | • Смазочные материалы |
| • Аммиак < 5 % | • Изопропанол | • Серная кислота < 40 % |
| • Бензин | • Кофе | • Штемпельная краска |
| • Пиво | • Чернила | • Чай |
| • Графитный карандаш | • Губная помада | • Трихлорэтилен |
| • Тормозная жидкость | • Лизол | • Вода |
| • Перекись водорода < 6 % | • Метилбензол | • Белый винный уксус |
| • Кока-кола | • Метилэтилкетон | • Средство для мытья стекол Windex Original |
| • Диметилбензол | • Лигроин | |
| • Этанол | • Азотная кислота < 70 % | |

А.Д Характеристики кабеля

Сигнал		Сигнал	
RS232	"RS232 – длина шины и тип кабеля" на странице 318	RS422	"RS422 – длина шины и тип кабеля" на странице 318
RS485	"RS485 — длина шины и тип кабеля " на странице 319	CAN	"CAN – длина шины и тип кабеля" на странице 319

А.Д.1 RS232 – длина шины и тип кабеля

Максимальная скорость передачи данных (до 115 кбит/с) зависит от длины и типа используемого кабеля.

Длина шины	Скорость передачи данных
Не более 15 м	Станд. 64 кбит/с
Не более 10 м	Станд. 115 кбит/с
Не более 5 м	Станд. 115 кбит/с

Для обеспечения оптимальной скорости передачи данных характеристики кабеля должны соответствовать перечисленным ниже или отклоняться от них как можно меньше.

Кабели RS232		Параметры
Сигнальные линии		
Сечение кабеля	4 x 0,16 мм ² (26 AWG), медный луженый многожильный провод	
Изоляция жил	РЕ (ПЭ)	
Сопротивление проводника	Не более 82 Ом/км	
Свивка жил	Парная	
Экран	Общий для пары жил, с алюминиевой фольгой	
Линии заземления		
Сечение кабеля	1 x 0,34 мм ² (22 AWG/19), медный луженый многожильный провод	
Изоляция жил	РЕ (ПЭ)	
Сопротивление проводника	Не более 59 Ом/км	
Внешняя оболочка		
Материал	Полиуретановый компаунд (PUR)	
Свойства	Без галогенов	
Экран кабеля	Луженый медный провод	

А.Д.2 RS422 – длина шины и тип кабеля

Для перевода передатчика в активный режим должна быть включена линия RTS.

Максимальная скорость передачи данных (до 115 кбит/с) зависит от длины и типа используемого кабеля.

Длина шины	Скорость передачи данных
1200 м	Станд. 115 кбит/с

Для обеспечения оптимальной скорости передачи данных характеристики кабеля должны соответствовать перечисленным ниже или отклоняться от них как можно меньше.

Кабели RS422		Свойство
Сигнальные линии		
Сечение кабеля	4 x 0,25 мм ² (24 AWG/19), медный луженый многожильный провод	
Изоляция жил	РЕ (ПЭ)	
Сопротивление проводника	Не более 82 Ом/км	
Свивка жил	Парная	
Экран	Общий для пары жил, с алюминиевой фольгой	
Линии заземления		
Сечение кабеля	1 x 0,34 мм ² (22 AWG/19), медный луженый многожильный провод	
Изоляция жил	РЕ (ПЭ)	
Сопротивление проводника	Не более 59 Ом/км	
Внешняя оболочка		
Материал	Полиуретановый компаунд (PUR)	
Свойства	Без галогенов	
Экран кабеля	Луженый медный провод	

А.Д.3 RS485 — длина шины и тип кабеля

Максимальная скорость передачи данных (до 115 кбит/с) зависит от длины и типа используемого кабеля.

Длина шины	Скорость передачи данных
1200 м	Станд. 115 кбит/с

Для обеспечения оптимальной скорости передачи данных характеристики кабеля должны соответствовать перечисленным ниже или отклоняться от них как можно меньше.

Кабели RS485		Параметры
Сигнальные линии		
	Сечение кабеля	4 x 0,25 мм ² (24 AWG/19), медный луженый многожильный провод
	Изоляция жил	РЕ (ПЭ)
	Сопротивление проводника	Не более 82 Ом/км
	Свивка жил	Парная
	Экран	Общий для пары жил, с алюминиевой фольгой
Линии заземления		
	Сечение кабеля	1 x 0,34 мм ² (22 AWG/19), медный луженый многожильный провод
	Изоляция жил	РЕ (ПЭ)
	Сопротивление проводника	Не более 59 Ом/км
Внешняя оболочка		
	Материал	Полиуретановый компаунд (PUR)
	Свойства	Без галогенов
	Экран кабеля	Луженый медный провод

А.Д.4 CAN – длина шины и тип кабеля

Тип используемого кабеля в значительной степени зависит от требуемой длины шины и количества узлов. Допустимая длина шины определяется в зависимости от требуемой скорости передачи данных. Согласно спецификациям CiA (организации CAN in Automation) максимальная длина шины не должна превышать 1000 м.

Если используется осциллятор с погрешностью не более 0,121 %, допускается использовать шины следующей длины:

Длина шины ¹⁾	Скорость передачи данных
Не более 1000 м	Станд. 50 кбит/с
Не более 200 м	Станд. 250 кбит/с
Не более 100 м	Станд. 500 кбит/с
Не более 20 м ²⁾	Станд. 1 Мбит/с
Не более 15 м ³⁾	

- 1) Указанные значения длины кабеля применимы только при установке соответствующих настроек, указанных в разделе "Настройки драйвера CAN". При установке иных настроек длина кабеля имеет взаимосвязь со значениями в регистре синхронизации, качеством кабеля и количеством узлов.
- 2) Для интерфейсов CAN без гальванической развязки и для 5ACCIF01.ICAN-000.
- 3) Для интерфейсов CAN с гальванической развязкой.

Для обеспечения оптимальной скорости передачи данных характеристики кабеля должны соответствовать перечисленным ниже или отклоняться от них как можно меньше.

Кабель CAN		Параметры
Сигнальные линии		
	Сечение кабеля	2 x 0,25 мм ² (24 AWG/19), медный луженый многожильный провод
	Изоляция жил	РЕ (ПЭ)
	Сопротивление проводника	Не более 82 Ом/км
	Свивка жил	Парная
	Экран	Общий для пары жил, с алюминиевой фольгой
Линии заземления		
	Сечение кабеля	1 x 0,34 мм ² (22 AWG/19), медный луженый многожильный провод
	Изоляция жил	РЕ (ПЭ)
	Сопротивление проводника	Не более 59 Ом/км
Внешняя оболочка		
	Материал	Полиуретановый компаунд (PUR)
	Свойства	Без галогенов
	Экран кабеля	Луженый медный провод

A.E POWERLINK

A.E.1 LED-индикатор «S/E» (сост./ош.)

Данный LED-индикатор может гореть зеленым или красным цветом и указывает на состояние интерфейса POWERLINK. Значение сигналов LED-индикатора зависит от режима работы интерфейса POWERLINK.

A.E.1.1 Режим Ethernet

В этом режиме интерфейс функционирует как интерфейс Ethernet.

LED-индикатор «S/E»		
Зеленый	Красный	Описание
Вкл	Выкл	Интерфейс функционирует как интерфейс Ethernet.

Таблица: LED-индикатор «S/E» – состояние интерфейса (интерфейс в режиме Ethernet)

A.E.1.2 Режим POWERLINK V2

Сообщение об ошибке

LED-индикатор «S/E»		
Зеленый	Красный	Описание
Выкл	Вкл	Интерфейс находится в состоянии ошибки (потеря кадров Ethernet, повышенное число конфликтов в сети и т. п.). Примечание: Сразу после включения устройства несколько раз мигает красный индикатор. Это не ошибка.
Мигание	Вкл	На красный сигнал накладывается мигающий зеленый сигнал, если ошибка возникает в следующих состояниях: <ul style="list-style-type: none"> • PRE_OPERATIONAL_1 • PRE_OPERATIONAL_2 • READY_TO_OPERATE

Таблица: LED-индикатор «S/E» – Индикация ошибки (интерфейс в режиме POWERLINK)

Состояние интерфейса

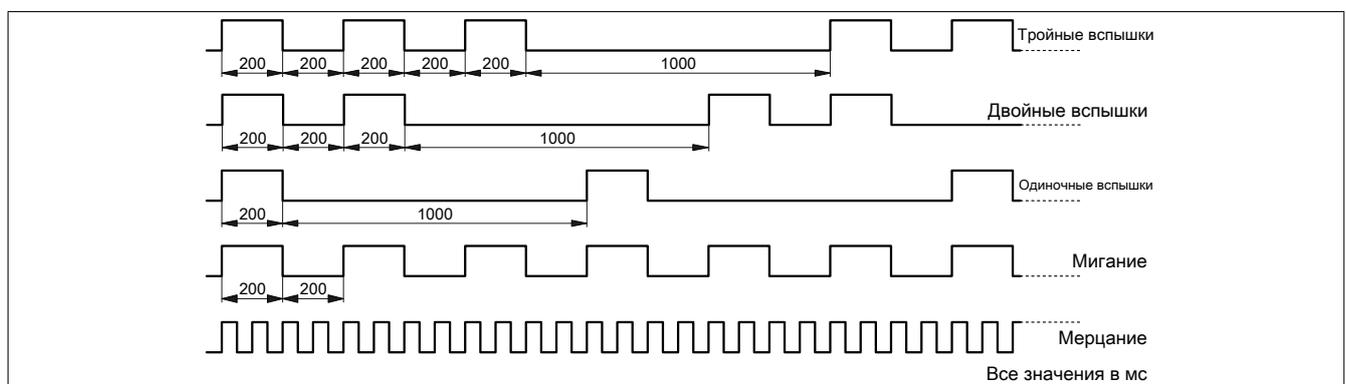
LED-индикатор «S/E»		
Зеленый	Красный	Описание
Выкл	Выкл	Состояние: NOT_ACTIVE Интерфейс находится в состоянии NOT_ACTIVE, или: <ul style="list-style-type: none"> • устройство выключено • устройство запускается • интерфейс или устройство некорректно настроены в Automation Studio • интерфейс или устройство неисправны Ведущий узел (MN) Шина прослушивается в ожидании кадров POWERLINK. Если кадр не получен в течение заданного временного интервала (истечение времени ожидания), интерфейс сразу переходит в состояние PRE_OPERATIONAL_1. Если передача данных по интерфейсу POWERLINK обнаружена прежде, чем вышло время, то ведущий узел MN не запускается.
Мерцание (частота около 10 Гц)	Выкл	Состояние: BASIC_ETHERNET Интерфейс находится в состоянии BASIC_ETHERNET. Интерфейс функционирует как интерфейс Ethernet. Ведущий узел (MN) Выход из этого состояния возможен только посредством перезагрузки интерфейса. Ведомый узел (CN) Если в этом состоянии обнаружена передача данных по интерфейсу POWERLINK, то интерфейс переключается в состояние PRE_OPERATIONAL_1.

Таблица: LED-индикатор «S/E» – Состояние интерфейса (интерфейс в режиме POWERLINK)

LED-индикатор «S/E»		Описание
Зеленый	Красный	
Одиночные вспышки (частота около 1 Гц)	Выкл	<p>Состояние: PRE_OPERATIONAL_1 Интерфейс находится в состоянии PRE_OPERATIONAL_1.</p> <p>Ведущий узел (MN) Ведущий узел MN функционирует в режиме «reduced cycle» (сокращенный цикл). В этом состоянии настраиваются ведомые узлы CN. Синхронная передача данных еще не осуществляется.</p> <p>Ведомый узел (CN) В этом состоянии возможна настройка модуля при помощи ведущего узла MN. Ведомый узел CN ожидает получения кадра SoC, а затем переключается в состояние PRE_OPERATIONAL_2.</p>
	Вкл	<p>Ведомый узел (CN) Горящий в этом состоянии красный LED-индикатор указывает на отказ ведущего узла MN.</p>
Двойные вспышки (частота около 1 Гц)	Выкл	<p>Состояние: PRE_OPERATIONAL_2 Интерфейс находится в состоянии PRE_OPERATIONAL_2.</p> <p>Ведущий узел (MN) Ведущий узел MN запускает синхронную передачу данных (данные, полученные в синхронной фазе, еще не обрабатываются). В этом состоянии настраиваются ведомые узлы CN.</p> <p>Ведомый узел (CN) В этом состоянии возможна настройка модуля при помощи ведущего узла MN. После этого состояние при помощи команды изменяется на READY_TO_OPERATE.</p>
	Вкл	<p>Ведомый узел (CN) Горящий в этом состоянии красный LED-индикатор указывает на отказ ведущего узла MN.</p>
Тройные вспышки (частота около 1 Гц)	Выкл	<p>Состояние: READY_TO_OPERATE Интерфейс находится в состоянии READY_TO_OPERATE.</p> <p>Ведущий узел (MN) Осуществляется синхронная и асинхронная передача данных. Все полученные объекты данных технологического процесса (PDO) игнорируются.</p> <p>Ведомый узел (CN) Настройка модуля завершена. Осуществляется нормальная синхронная и асинхронная передача данных. Передаваемые объекты данных технологического процесса (PDO) соответствуют структуре PDO. Однако обработка данных, полученных в синхронной фазе, еще не выполняется.</p>
	Вкл	<p>Ведомый узел (CN) Горящий в этом состоянии красный LED-индикатор указывает на отказ ведущего узла MN.</p>
Вкл	Выкл	<p>Состояние: OPERATIONAL Интерфейс находится в состоянии OPERATIONAL. Отображение PDO активно, данные, получаемые в синхронной фазе, обрабатываются.</p>
Мигание (частота около 2,5 Гц)	Выкл	<p>Состояние: STOPPED Интерфейс находится в состоянии STOPPED.</p> <p>Ведущий узел (MN) Ведущий узел MN не может находиться в данном состоянии.</p> <p>Ведомый узел (CN) Исходящие данные не отправляются, входящие данные не поступают. Переход в данное состояние и выход из него возможны только посредством соответствующей команды от ведущего узла MN.</p>

Таблица: LED-индикатор «S/E» – Состояние интерфейса (интерфейс в режиме POWERLINK)

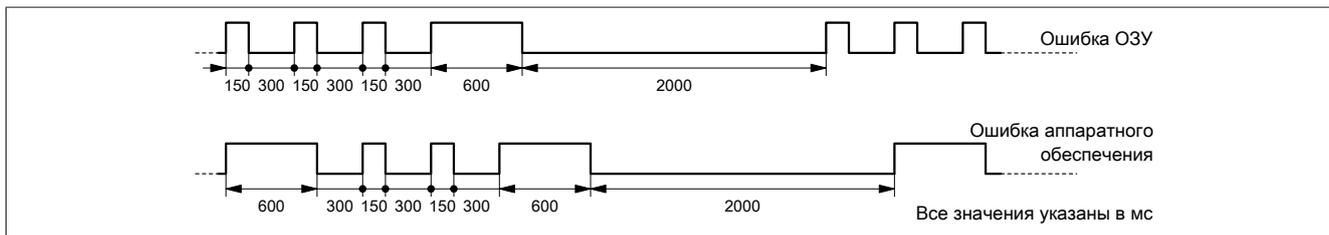
Длительность вспышек и промежутки времени между вспышками



А.Е.1.3 Коды ошибок останова системы

Ошибку останова системы могут вызвать неправильная конфигурация или неисправное оборудование.

Индикация кода ошибки на красном LED-индикаторе ошибки/состояния осуществляется посредством четырех фаз включения. Длительность фазы включения составляет 150 мс (короткая фаза) или 600 мс (длинная фаза). Пауза между повторяющимися циклами сигналов составляет 2 секунды.



Ошибка	Описание ошибки
Ошибка ОЗУ	Устройство неисправно и требует замены.
Ошибка аппаратного обеспечения	Устройство или компонент системы неисправен и требует замены.

А.Е.1.4 POWERLINK V2

По умолчанию интерфейс POWERLINK работает в качестве ведущего узла (MN). При работе в этом режиме интерфейсу задан номер узла 240, который не может быть изменен.

Если модуль POWERLINK работает в качестве ведомого узла (CN), то для него можно задать номер от 1 до 239 в конфигурации POWERLINK в Automation Studio.

А.Ф Сенсорный экран

А.Ф.1 5-проводной сенсорный экран АМТ (синглтач)

А.Ф.1.1 Технические характеристики

Информация:

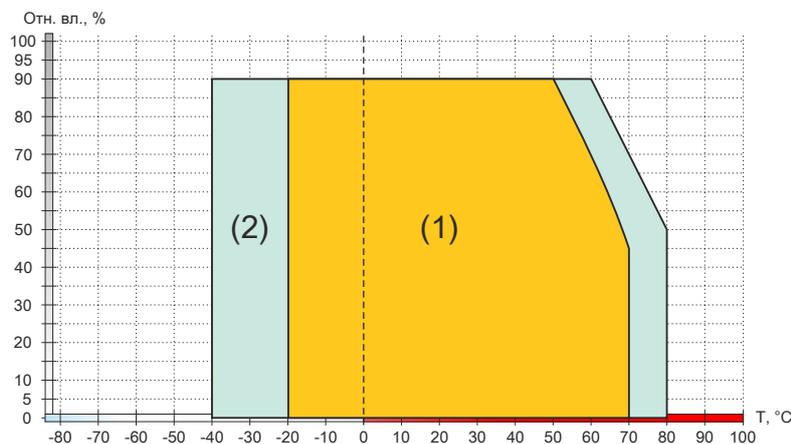
Указанные ниже характеристики, свойства и предельные значения относятся только к данному отдельному компоненту и могут отличаться от характеристик, свойств и предельных значений системы в сборе. Для системы в сборе справедливы данные в отношении системы в сборе, в которой установлен данный отдельный компонент.

Указание:

Драйверы данного сенсорного экрана для совместимых операционных систем доступны для скачивания на сайте компании В&R (www.br-automation.com).

Заказной номер	Touchscreen 5-Draht
Общая информация	
Технология	Аналоговая резистивная
Усилие активации сенсора	Менее 1 Н
Коэффициент пропускания света	80 % ±3 %
Срок службы	10 000 000 касаний в одной точке (усилие активации сенсора: 250 г, интервал между касаниями: 0,25 с)
Условия эксплуатации	
Активация	Палец, стилус, пластиковая карта, перчатка
Условия окружающей среды	
Температура	
Эксплуатация	От -20 до 70 °С
Хранение	От -40 до 80 °С
Транспортировка	От -40 до 80 °С
Относительная влажность	
Эксплуатация	90 % при максимальной температуре 50 °С
Хранение	90 % при максимальной температуре 60 °С в течение 504 часов
Транспортировка	90 % при максимальной температуре 60 °С в течение 504 часов

А.Ф.1.2 Диаграмма температуры/влажности



Условные обозначения на диаграмме			
(1)	Эксплуатация	T, °С	Температура в градусах Цельсия
(2)	Хранение и транспортировка	Отн. вл., %	Относительная влажность, % (без конденсации)

А.Ф.2 Сенсорный экран 3М (мультикас, поколение 3)

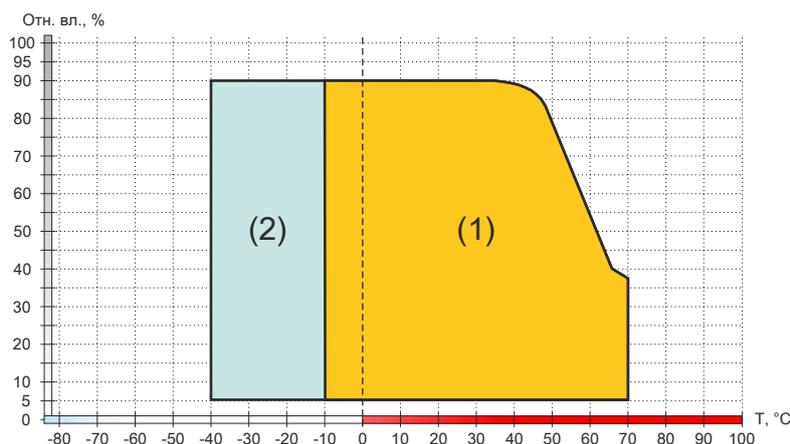
А.Ф.2.1 Технические характеристики

Информация:

Указанные ниже характеристики, свойства и предельные значения относятся только к данному отдельному компоненту и могут отличаться от характеристик, свойств и предельных значений системы в сборе. Для системы в сборе справедливы данные в отношении системы в сборе, в которой установлен данный отдельный компонент.

Заказной номер	Touchscreen	
Общая информация		
Технология	Проекционно-емкостная (PCT)	
Коэффициент пропускания света	> 90 %	
Антибликовое покрытие	Оптическое подавление бликов/степень блеска = 80	
Условия эксплуатации		
Активация	Палец, тонкая перчатка	
Условия окружающей среды		
Температура		
Эксплуатация	От -10 до 70 °С	
Хранение	От -40 до 70 °С	
Транспортировка	От -40 до 70 °С	
Относительная влажность		
Эксплуатация	До 90 % при максимальной температуре 35 °С, при температурах выше 35 °С см. диаграмму	
Хранение	До 90 % при максимальной температуре 35 °С, при температурах выше 35 °С см. диаграмму	
Транспортировка	До 90 % при максимальной температуре 35 °С, при температурах выше 35 °С см. диаграмму	

А.Ф.2.2 Диаграмма температуры/влажности



Условные обозначения на диаграмме			
(1)	Эксплуатация	T, °C	Температура в градусах Цельсия
(2)	Хранение и транспортировка	Отн. вл., %	Относительная влажность, % (без конденсации)

А.Г Дополнительные компоненты

А.Г.1 Нажимная кнопка RAFIX 22 FS+, 1.30.270.021/2300

Нажимная кнопка 1.30.270.021/2300		Внешний вид (пример)
Производитель	RAFI	
Тип	RAFIX 22 FS+	
Код производителя	1.30.270.021/2300	
Количество	1	
Подсветка	Красный цвет	
Тип контакта	Без фиксации	
Срок службы (кол-во циклов переключения)	1 000 000	
Значение В10 (кол-во нажатий)	1 300 000	
Ход кнопки	4 мм	
Сила нажатия	Макс. 100 Н	

Таблица 114: Нажимная кнопка 1.30.270.021/2300

А.Г.2 Нажимная кнопка RAFIX 22 FS+, 1.30.270.021/2500

Нажимная кнопка 1.30.270.021/2500		Внешний вид (пример)
Производитель	RAFI	
Тип	RAFIX 22 FS+	
Код производителя	1.30.270.021/2500	
Подсветка	Зеленый	
Тип контакта	Без фиксации	
Срок службы (кол-во циклов переключения)	1 000 000	
Значение В10 (кол-во нажатий)	1 300 000	
Ход кнопки	4 мм	
Сила нажатия	Макс. 100 Н	

Таблица 115: Нажимная кнопка 1.30.270.021/2500

А.Г.3 Нажимная кнопка RAFIX 22 FS+, 1.30.270.021/2600

Нажимная кнопка 1.30.270.021/2600		Внешний вид (пример)
Производитель	RAFI	
Тип	RAFIX 22 FS+	
Код производителя	1.30.270.021/2600	
Количество	1	
Подсветка	Синий	
Тип контакта	Без фиксации	
Срок службы (кол-во циклов переключения)	1 000 000	
Значение В10 (кол-во нажатий)	1 300 000	

Таблица 116: Нажимная кнопка 1.30.270.021/2600

А.Г.4 Многопозиционный переключатель RAFIX 22 FS+, 1.30.272.102/2200

Многопозиционный переключатель 1.30.272.102/2200		Внешний вид (пример)
Производитель	RAFI	
Тип	RAFIX 22 FS+	
Код производителя	1.30.272.102/2200	
Подсветка	Белый цвет	
Тип контакта	С фиксацией	
Угол поворота	1 x 90°, L-образная форма	
Срок службы (кол-во циклов переключения)	300 000	
Значение В10 (кол-во нажатий)	400 000	
Момент при переключении	Макс. 1,5 Н·м	

Таблица 117: Многопозиционный переключатель 1.30.272.102/2200

A.G.5 Выключатель с замком RAFIX 22 FS+, 1.30.255.222/0000

Выключатель с замком 1.30.255.222/0000		Внешний вид (пример)
Производитель	RAFI	
Тип	RAFIX 22 FS+	
Код производителя	1.30.255.222/0000	
Тип контакта	С фиксацией	
Число возможных позиций блокировки	500	
Угол поворота	1 x 90°, L-образная форма	
Положение для извлечения ключа	0+1	
Срок службы (кол-во циклов переключения)	50 000 циклов переключения с фиксацией / 30 000 циклов переключения с извлечением ключа	
Значение В10 (кол-во нажатий)	65 000 циклов переключения с фиксацией / 40 000 циклов переключения с извлечением ключа	
Момент при переключении	Макс. 1,3 Н·м	



Таблица 118: Выключатель с замком 1.30.255.222/0000

A.G.5.1 Запасной ключ для выключателя с замком RAFIX 22 FS+ 5.58.007.001/0000

Запасной ключ 5.58.007.001/0000		Внешний вид (пример)
Соответствие требованиям директивы RoHS	Да	
Соответствие требованиям регламента REACH	Да	



A.G.6 Кнопка аварийного останова RAFIX 22 FS+ "Plus 1", 1.30.273.512/0300

Кнопка аварийного останова 1.30.273.512/0300		Внешний вид (пример)
Производитель	RAFI	
Тип	Кнопка аварийного останова RAFIX 22 FS+ "Plus 1"	
Код производителя	1.30.273.512/0300	
Тип контакта	С фиксацией	
Сброс	Поворот вправо	
Срок службы (кол-во циклов переключения)	50 000	
Значение В10 (кол-во нажатий)	65 000	



Таблица 119: Кнопка аварийного останова 1.30.273.512/0300

A.G.7 Универсальный переключатель RAFIX 22 FS, 1.20.126.005/0000

Переключатель 1.20.126.005/0000		Внешний вид (пример)
Производитель	RAFI	
Тип	RAFIX 22 FS+ - универсальный, 2 S	
Код производителя	1.20.126.005/0000	
Контактная система	Самоочищающийся мостиковый контакт	
Материал контактов	Золото (Au)	
Контакты	2 нормально разомкнутых контакта	
Подключение	Паяное соединение для сквозного монтажа с элементом, препятствующим вращению	
Срок службы (кол-во циклов переключения)	1 000 000 при 10 мА / 24 В пост. тока	
Значение В10 (кол-во нажатий)	1 300 000	
Рабочее напряжение при пост. / перем. токе	Мин. 1 В	
Рабочее напряжение при пост. / перем. токе	Макс. 35 В	
Рабочий ток при пост. / перем. токе	Мин. 1 мА	
Рабочий ток при пост. / перем. токе	Макс. 100 мА	
Коммутируемая мощность	Макс. 250 мВт	



Таблица 120: Переключатель 1.20.126.005/0000

A.G.8 Переключатель RAFIX 22 FS+ PCB золотой, 1.20.126.414/0000

Переключатель 1.20.126.414/0000	
Производитель	RAFI
Тип	RAFIX 22 FS+ контакты: золото, кнопка аварийного останова «Plus 1»
Код производителя	1.20.126.414/0000
Контактная система	Самоочищающийся мостиковый контакт
Материал контактов	Золото (Au)
Контакты	2 нормально замкнутых контакта + 1 аварийный контакт ¹⁾
Нормально замкнутый контакт с принудительным размыканием согласно стандарту IEC 60947-5-1	Да
Подключение	Паяное соединение для сквозного монтажа с элементом, препятствующим вращению
Срок службы (кол-во циклов переключения)	50 000 при 10 мА / 24 В пост. тока
Значение В10 (кол-во нажатий)	65 000
Рабочее напряжение при пост. / перем. токе	Мин. 1 В
Рабочее напряжение при пост. / перем. токе	Макс. 35 В
Рабочий ток при пост. / перем. токе	Мин. 1 мА
Рабочий ток при пост. / перем. токе	Макс. 100 мА
Коммутируемая мощность	Макс. 250 мВт

Внешний вид (пример)



Таблица 121: Переключатель 1.20.126.414/0000

1) Аварийный контакт срабатывает без фиксации и не предназначен для использования в качестве контакта с фиксацией.

A.G.9 5ACCSE00.000x-00x

Компания B&R рекомендует устанавливать в корпуса панелей для дополнительных элементов управления элементы управления и переключатели RAFIX из серии 5ACCSE00.000x-00x.

Элементы управления и переключатели RAFIX из серии 5ACCSE00.000x-00x заказываются отдельно.

A.G.9.1 5ACCSE00.0000-000**Общая информация**

- 1 нажимная кнопка
- 1 цветная линза (белая, красная, желтая, зеленая, синяя)
- 1 переключатель
- 1 светодиод

A.G.9.1.1 Нажимная кнопка RAFIX 22 FS+, 1.30.270.921/2200

Нажимная кнопка 1.30.270.921/2200	
Производитель	RAFI
Тип	RAFIX 22 FS+
Код производителя	1.30.270.921/2200
Количество	1
Форма линзы	Плоская
Тип контакта	Без фиксации
Срок службы (кол-во циклов переключения)	1 000 000
Значение В10 (кол-во нажатий)	1 300 000

Внешний вид (пример)



Таблица 122: Нажимная кнопка 1.30.270.921/2200

A.G.9.1.2 Цветная линза RAFIX 22 FS+, 5.49.263.062/1000

Цветная линза 5.49.263.062/1000		Внешний вид (пример) 
Производитель	RAFI	
Тип	RAFIX 22 FS+	
Код производителя	5.49.263.062/1000	
Количество	1	
Форма линзы	Плоская	
Цвет линзы	Белый	

Таблица 123: Цветная линза 5.49.263.062/1000

A.G.9.1.3 Цветная линза RAFIX 22 FS+, 5.49.263.062/1300

Цветная линза 5.49.263.062/1300		Внешний вид (пример) 
Производитель	RAFI	
Тип	RAFIX 22 FS+	
Код производителя	5.49.263.062/1300	
Количество	1	
Форма линзы	Плоская	
Цвет линзы	Красный	

Таблица 124: Цветная линза 5.49.263.062/1300

A.G.9.1.4 Цветная линза RAFIX 22 FS+, 5.49.263.062/1400

Цветная линза 5.49.263.062/1400		Внешний вид (пример) 
Производитель	RAFI	
Тип	RAFIX 22 FS+	
Код производителя	5.49.263.062/1400	
Количество	1	
Форма линзы	Плоская	
Цвет линзы	Желтый	

Таблица 125: Цветная линза 5.49.263.062/1400

A.G.9.1.5 Цветная линза RAFIX 22 FS+, 5.49.263.062/1500

Цветная линза 5.49.263.062/1500		Внешний вид (пример) 
Производитель	RAFI	
Тип	RAFIX 22 FS+	
Код производителя	5.49.263.062/1500	
Количество	1	
Форма линзы	Плоская	
Цвет линзы	Зеленый	

Таблица 126: Цветная линза 5.49.263.062/1500

A.G.9.1.6 Цветная линза RAFIX 22 FS+, 5.49.263.062/1600

Цветная линза 5.49.263.062/1600		Внешний вид (пример) 
Производитель	RAFI	
Тип	RAFIX 22 FS+	
Код производителя	5.49.263.062/1600	
Количество	1	
Форма линзы	Плоская	
Цвет линзы	Синий	

Таблица 127: Цветная линза 5.49.263.062/1600

A.G.9.1.7 Переключатель RAFIX FS, 1.20.126.102/9000

Переключатель 1.20.126.102/9000	
Производитель	RAFI
Тип	RAFIX FS
Код производителя	1.20.126.102/9000
Количество	1
Контактная система	Самоочищающийся мостиковый контакт
Контакты	1 нормально разомкнутый контакт
Нормально замкнутый контакт с принудительным размыканием согласно стандарту IEC 947-5-1	Да
Подключение	Посадочное отверстие 2,8 × 0,8 мм
Источник света	Светодиод SMD
Срок службы (кол-во циклов переключения)	1 000 000
Значение В10 (кол-во нажатий)	1 300 000
Мин. рабочее напряжение при пост. / перем. токе	5 В
Макс. рабочее напряжение при пост. / перем. токе	35 В
Мин. рабочий ток при пост. / перем. токе	1 мА
Макс. рабочий ток при пост. / перем. токе	100 мА
Макс. коммутируемая мощность	250 мВт

Внешний вид (пример)



Таблица 128: Переключатель 1.20.126.102/9000

A.G.9.2 5ACCSE00.0000-001**Общая информация**

- 1 нажимная кнопка
- 1 цветная линза (белая, красная, желтая, зеленая, синяя)
- 1 переключатель
- 1 светодиод

A.G.9.2.1 Нажимная кнопка RAFIX 22 FS+, 1.30.270.921/2200

Нажимная кнопка 1.30.270.921/2200		Внешний вид (пример)
Производитель	RAFI	
Тип	RAFIX 22 FS+	
Код производителя	1.30.270.921/2200	
Количество	1	
Форма линзы	Плоская	
Тип контакта	Без фиксации	
Срок службы (кол-во циклов переключения)	1 000 000	
Значение В10 (кол-во нажатий)	1 300 000	

Таблица 129: Нажимная кнопка 1.30.270.921/2200

A.G.9.2.2 Цветная линза RAFIX 22 FS+, 5.49.263.062/1000

Цветная линза 5.49.263.062/1000		Внешний вид (пример)
Производитель	RAFI	
Тип	RAFIX 22 FS+	
Код производителя	5.49.263.062/1000	
Количество	1	
Форма линзы	Плоская	
Цвет линзы	Белый	

Таблица 130: Цветная линза 5.49.263.062/1000

A.G.9.2.3 Цветная линза RAFIX 22 FS+, 5.49.263.062/1300

Цветная линза 5.49.263.062/1300		Внешний вид (пример)
Производитель	RAFI	
Тип	RAFIX 22 FS+	
Код производителя	5.49.263.062/1300	
Количество	1	
Форма линзы	Плоская	
Цвет линзы	Красный	

Таблица 131: Цветная линза 5.49.263.062/1300

A.G.9.2.4 Цветная линза RAFIX 22 FS+, 5.49.263.062/1400

Цветная линза 5.49.263.062/1400		Внешний вид (пример)
Производитель	RAFI	
Тип	RAFIX 22 FS+	
Код производителя	5.49.263.062/1400	
Количество	1	
Форма линзы	Плоская	
Цвет линзы	Желтый	

Таблица 132: Цветная линза 5.49.263.062/1400

A.G.9.2.5 Цветная линза RAFIX 22 FS+, 5.49.263.062/1500

Цветная линза 5.49.263.062/1500		Внешний вид (пример)
Производитель	RAFI	
Тип	RAFIX 22 FS+	
Код производителя	5.49.263.062/1500	
Количество	1	
Форма линзы	Плоская	
Цвет линзы	Зеленый	

Таблица 133: Цветная линза 5.49.263.062/1500

A.G.9.2.6 Цветная линза RAFIX 22 FS+, 5.49.263.062/1600

Цветная линза 5.49.263.062/1600		Внешний вид (пример) 
Производитель	RAFI	
Тип	RAFIX 22 FS+	
Код производителя	5.49.263.062/1600	
Количество	1	
Форма линзы	Плоская	
Цвет линзы	Синий	

Таблица 134: Цветная линза 5.49.263.062/1600

A.G.9.2.7 Переключатель RAFIX FS, 1.20.126.101/9000

Переключатель 1.20.126.101/9000		Внешний вид (пример) 
Производитель	RAFI	
Тип	RAFIX FS	
Код производителя	1.20.126.101/9000	
Количество	1	
Контактная система	Самоочищающийся мостиковый контакт	
Контакты	1 нормально замкнутый контакт	
Нормально замкнутый контакт с принудительным размыканием согласно стандарту IEC 947-5-1	Да	
Подключение	Посадочное отверстие 2,8 × 0,8 мм	
Источник света	Светодиод SMD	
Срок службы (кол-во циклов переключения)	1 000 000	
Значение В10 (кол-во нажатий)	1 300 000	
Мин. рабочее напряжение при пост. / перем. токе	5 В	
Макс. рабочее напряжение при пост. / перем. токе	35 В	
Мин. рабочий ток при пост. / перем. токе	1 мА	
Макс. рабочий ток при пост. / перем. токе	100 мА	
Макс. коммутируемая мощность	250 мВт	

Таблица 135: Переключатель 1.20.126.101/9000

A.G.9.3 5ACCSE00.0000-002**Общая информация**

- 1 нажимная кнопка
- 1 цветная линза (белая, красная, желтая, зеленая, синяя)
- 1 переключатель
- 1 светодиод

A.G.9.3.1 Нажимная кнопка RAFIX 22 FS+, 1.30.270.921/2200

Нажимная кнопка 1.30.270.921/2200		Внешний вид (пример) 
Производитель	RAFI	
Тип	RAFIX 22 FS+	
Код производителя	1.30.270.921/2200	
Количество	1	
Форма линзы	Плоская	
Тип контакта	Без фиксации	
Срок службы (кол-во циклов переключения)	1 000 000	
Значение В10 (кол-во нажатий)	1 300 000	

Таблица 136: Нажимная кнопка 1.30.270.921/2200

А.Г.9.3.2 Цветная линза RAFIX 22 FS+, 5.49.263.062/1000

Цветная линза 5.49.263.062/1000		Внешний вид (пример) 
Производитель	RAFI	
Тип	RAFIX 22 FS+	
Код производителя	5.49.263.062/1000	
Количество	1	
Форма линзы	Плоская	
Цвет линзы	Белый	

Таблица 137: Цветная линза 5.49.263.062/1000

А.Г.9.3.3 Цветная линза RAFIX 22 FS+, 5.49.263.062/1300

Цветная линза 5.49.263.062/1300		Внешний вид (пример) 
Производитель	RAFI	
Тип	RAFIX 22 FS+	
Код производителя	5.49.263.062/1300	
Количество	1	
Форма линзы	Плоская	
Цвет линзы	Красный	

Таблица 138: Цветная линза 5.49.263.062/1300

А.Г.9.3.4 Цветная линза RAFIX 22 FS+, 5.49.263.062/1400

Цветная линза 5.49.263.062/1400		Внешний вид (пример) 
Производитель	RAFI	
Тип	RAFIX 22 FS+	
Код производителя	5.49.263.062/1400	
Количество	1	
Форма линзы	Плоская	
Цвет линзы	Желтый	

Таблица 139: Цветная линза 5.49.263.062/1400

А.Г.9.3.5 Цветная линза RAFIX 22 FS+, 5.49.263.062/1500

Цветная линза 5.49.263.062/1500		Внешний вид (пример) 
Производитель	RAFI	
Тип	RAFIX 22 FS+	
Код производителя	5.49.263.062/1500	
Количество	1	
Форма линзы	Плоская	
Цвет линзы	Зеленый	

Таблица 140: Цветная линза 5.49.263.062/1500

А.Г.9.3.6 Цветная линза RAFIX 22 FS+, 5.49.263.062/1600

Цветная линза 5.49.263.062/1600		Внешний вид (пример) 
Производитель	RAFI	
Тип	RAFIX 22 FS+	
Код производителя	5.49.263.062/1600	
Количество	1	
Форма линзы	Плоская	
Цвет линзы	Синий	

Таблица 141: Цветная линза 5.49.263.062/1600

A.G.9.3.7 Переключатель RAFIX 22 FS, 1.20.126.103/9000

Переключатель 1.20.126.103/9000	
Производитель	RAFI
Тип	RAFIX 22 FS
Код производителя	1.20.126.103/9000
Количество	1
Контактная система	Самоочищающийся мостиковый контакт
Контакты	1 нормально замкнутый контакт + 1 нормально разомкнутый контакт
Подключение	Посадочное отверстие 2,8 × 0,8 мм
Срок службы (кол-во циклов переключения)	1 000 000 при 10 мА / 24 В пост. тока
Мин. рабочее напряжение при пост. / перем. токе	5 В
Макс. рабочее напряжение при пост. / перем. токе	42 В
Мин. рабочий ток при пост. / перем. токе	1 мА
Макс. рабочий ток при пост. / перем. токе	100 мА
Макс. коммутируемая мощность	250 мВт

Внешний вид (пример)



Таблица 142: Переключатель 1.20.126.103/9000

A.G.9.4 5ACCSE00.0001-000

Общая информация

- 1 кнопка аварийного останова
- 1 переключатель

A.G.9.4.1 Кнопка аварийного останова RAFIX 22 FS+ "Plus 1", 1.30.273.512/0300

Кнопка аварийного останова 1.30.273.512/0300		Внешний вид (пример)
Производитель	RAFI	
Тип	Кнопка аварийного останова RAFIX 22 FS+ "Plus 1"	
Код производителя	1.30.273.512/0300	
Количество	1	
Тип контакта	С фиксацией	
Сброс	Поворот вправо	
Срок службы (кол-во циклов переключения)	50 000	
Значение В10 (кол-во нажатий)	65 000	



Таблица 143: Кнопка аварийного останова 1.30.273.512/0300

A.G.9.4.2 Переключатель RAFIX 22 FS+ "Plus 1", 1.20.126.514/0000

Переключатель 1.20.126.514/0000		Внешний вид (пример)
Производитель	RAFI	
Тип	RAFIX 22 FS+ "Plus 1"	
Код производителя	1.20.126.514/0000	
Количество	1	
Контактная система	Самоочищающийся мостиковый контакт	
Контакты	2 нормально замкнутых контакта + 1 нормально разомкнутый контакт	
Нормально замкнутый контакт с принудительным размыканием согласно стандарту IEC 60947-5-1	Да	
Подключение	Посадочное отверстие 2,8 × 0,8 мм	
Срок службы (кол-во циклов переключения)	50 000 при 10 мА / 24 В пост. тока	
Значение В10 (кол-во нажатий)	65 000	
Мин. рабочее напряжение при пост. / перем. токе	5 В	
Макс. рабочее напряжение при пост. / перем. токе	42 В	
Мин. рабочий ток при пост. / перем. токе	1 мА	
Макс. рабочий ток при пост. / перем. токе	100 мА	
Макс. коммутируемая мощность	250 мВт	



Таблица 144: Переключатель 1.20.126.514/0000

A.G.9.5 5ACCSE00.0002-000**Общая информация**

- 1 выключатель с замком
- 1 переключатель

A.G.9.5.1 Выключатель с замком RAFIX 22 FS+, 1.30.255.432/0000

Выключатель с замком 1.30.255.432/0000		Внешний вид (пример)
Производитель	RAFI	
Тип	RAFIX 22 FS+	
Код производителя	1.30.255.432/0000	
Количество	1	
Тип контакта	С фиксацией	
Число возможных позиций блокировки	500	
Угол поворота	2x 90°	
Положение для извлечения ключа	0+1+2	
Срок службы	50 000 циклов переключения с фиксацией / 30 000 циклов переключения с извлечением ключа	
Значение В10	65 000 циклов переключения с фиксацией / 40 000 циклов переключения с извлечением ключа	



Таблица 145: Выключатель с замком 1.30.255.432/0000

A.G.9.5.1.1 Запасной ключ для выключателя с замком RAFIX 22 FS+ 5.58.007.001/0000

Запасной ключ 5.58.007.001/0000		Внешний вид (пример)
Соответствие требованиям директивы RoHS	Да	
Соответствие требованиям регламента REACH	Да	

**A.G.9.5.2 Переключатель RAFIX 22 FS, 1.20.126.105/9000**

Переключатель 1.20.126.105/9000		Внешний вид (пример)
Производитель	RAFI	
Тип	RAFIX 22 FS	
Код производителя	1.20.126.105/9000	
Количество	1	
Контактная система	Самоочищающийся мостиковый контакт	
Контакты	2 нормально разомкнутых контакта	
Нормально замкнутый контакт с принудительным размыканием согласно стандарту IEC 947-5-1	Да	
Подключение	Посадочное отверстие 2,8 × 0,8 мм	
Срок службы (кол-во циклов переключения)	1 000 000	
Мин. рабочее напряжение при пост. / перем. токе	5 В	
Макс. рабочее напряжение при пост. / перем. токе	35 В	
Мин. рабочий ток при пост. / перем. токе	1 мА	
Макс. рабочий ток при пост. / перем. токе	100 мА	
Макс. коммутируемая мощность	250 мВт	



Таблица 146: Переключатель 1.20.126.105/9000

A.G.9.6 5ACCSE00.0003-000

- 1 выключатель с замком
- 1 переключатель

A.G.9.6.1 Выключатель с замком RAFIX 22 FS+, 1.30.255.222/0000

Выключатель с замком 1.30.255.222/0000		Внешний вид (пример)
Производитель	RAFI	
Тип	RAFIX 22 FS+	
Код производителя	1.30.255.222/0000	
Тип контакта	С фиксацией	
Число возможных позиций блокировки	500	
Угол поворота	1 x 90°, L-образная форма	
Положение для извлечения ключа	0+1	
Срок службы (кол-во циклов переключения)	50 000 циклов переключения с фиксацией / 30 000 циклов переключения с извлечением ключа	
Значение В10 (кол-во нажатий)	65 000 циклов переключения с фиксацией / 40 000 циклов переключения с извлечением ключа	
Момент при переключении	Макс. 1,3 Н·м	



Таблица 147: Выключатель с замком 1.30.255.222/0000

A.G.9.6.1.1 Запасной ключ для выключателя с замком RAFIX 22 FS+ 5.58.007.001/0000

Запасной ключ 5.58.007.001/0000		Внешний вид (пример)
Соответствие требованиям директивы RoHS	Да	
Соответствие требованиям регламента REACH	Да	



A.G.9.6.2 Переключатель RAFIX 22 FS, 1.20.126.103/9000

Переключатель 1.20.126.103/9000		Внешний вид (пример)
Производитель	RAFI	
Тип	RAFIX 22 FS	
Код производителя	1.20.126.103/9000	
Количество	1	
Контактная система	Самоочищающийся мостиковый контакт	
Контакты	1 нормально замкнутый контакт + 1 нормально разомкнутый контакт	
Подключение	Посадочное отверстие 2,8 × 0,8 мм	
Срок службы (кол-во циклов переключения)	1 000 000 при 10 мА / 24 В пост. тока	
Мин. рабочее напряжение при пост. / перем. токе	5 В	
Макс. рабочее напряжение при пост. / перем. токе	42 В	
Мин. рабочий ток при пост. / перем. токе	1 мА	
Макс. рабочий ток при пост. / перем. токе	100 мА	
Макс. коммутируемая мощность	250 мВт	



Таблица 148: Переключатель 1.20.126.103/9000

A.G.9.7 5ACCSE00.0004-000**Общая информация**

- 1 многопозиционный переключатель
- 1 переключатель

A.G.9.7.1 Многопозиционный переключатель RAFIX 22 FS+, 1.30.272.102/2200

Многопозиционный переключатель 1.30.272.102/2200		Внешний вид (пример) 
Производитель	RAFI	
Тип	RAFIX 22 FS+	
Код производителя	1.30.272.102/2200	
Подсветка	Белый цвет	
Тип контакта	С фиксацией	
Угол поворота	1 x 90°, L-образная форма	
Срок службы (кол-во циклов переключения)	300 000	
Значение В10 (кол-во нажатий)	400 000	
Момент при переключении	Макс. 1,5 Н·м	

Таблица 149: Многопозиционный переключатель 1.30.272.102/2200

A.G.9.7.2 Переключатель RAFIX FS, 1.20.126.102/9000

Переключатель 1.20.126.102/9000		Внешний вид (пример) 
Производитель	RAFI	
Тип	RAFIX FS	
Код производителя	1.20.126.102/9000	
Количество	1	
Контактная система	Самоочищающийся мостиковый контакт	
Контакты	1 нормально разомкнутый контакт	
Нормально замкнутый контакт с принудительным размыканием согласно стандарту IEC 947-5-1	Да	
Подключение	Посадочное отверстие 2,8 × 0,8 мм	
Источник света	Светодиод SMD	
Срок службы (кол-во циклов переключения)	1 000 000	
Значение В10 (кол-во нажатий)	1 300 000	
Мин. рабочее напряжение при пост. / перем. токе	5 В	
Макс. рабочее напряжение при пост. / перем. токе	35 В	
Мин. рабочий ток при пост. / перем. токе	1 мА	
Макс. рабочий ток при пост. / перем. токе	100 мА	
Макс. коммутируемая мощность	250 мВт	

Таблица 150: Переключатель 1.20.126.102/9000

A.G.9.8 5ACCSE00.0005-000**A.G.9.8.1 Удлинитель USB RAFIX 22 FS+, 9.30.279.003/0700****Внимание!**

Степень защиты IP65 гарантируется только при правильной установке заглушки USB-разъема.

Внимание!

Поскольку данный интерфейс выполнен в соответствии с общими техническими требованиями к ПК, следует уделить особое внимание вопросам электромагнитной совместимости (ЭМС), прокладки кабеля и т. п.

Удлинитель USB 9.30.279.003/0700	
Производитель	RAFI
Тип	RAFIX 22 FS+
Код производителя	9.30.279.003/0700
Стандарт	USB 2.0
Исполнение	Тип А, гнездовой
Скорость передачи данных	Режим low speed (1,5 Мбит/с)
	Режим full speed (12 Мбит/с)
	Режим high speed (480 Мбит/с) ¹⁾
Допустимая токовая нагрузка ²⁾	Макс. 500 мА
Длина кабеля	400 мм
	USB 2.0



Таблица 151: Удлинитель USB 9.30.279.003/0700

- 1) В режиме SDL без подключения USB-кабеля (режим 1) скорость передачи данных USB соответствует стандарту USB 1.1.
Работа в режиме SDL3: режимы low speed (1,5 Мбит/с), full speed (12 Мбит/с), high speed (30 Мбит/с)
Работа в режиме SDL4: режимы low speed (1,5 Мбит/с), full speed (12 Мбит/с), high speed (150 Мбит/с)
- 2) USB-разъем оборудован защитным токоограничивающим выключателем (на номинальный ток 500 мА), не требующим технического обслуживания.

А.Н Сокращения

Далее расшифрованы сокращения, используемые в настоящем руководстве пользователя.

Сокращение	Расшифровка	Описание
NC	Normally closed	Нормально замкнутый релейный контакт.
	Not connected	Используется в описании цоколевки, если клемма или контакт не подключены со стороны модуля.
ND	Not defined	В таблицах с техническими характеристиками обозначает отсутствие определенного значения, например, потому что производитель не предоставил информацию о некоторых технических характеристиках.
NO	Normally open	Нормально разомкнутый релейный контакт.
TBD	To be defined	Используется в таблицах с техническими характеристиками, если информация в данный момент отсутствует. Значение будет предоставлено позже.
MTBF	Mean time between failures	Ожидаемая продолжительность работы устройства между двумя отказами.