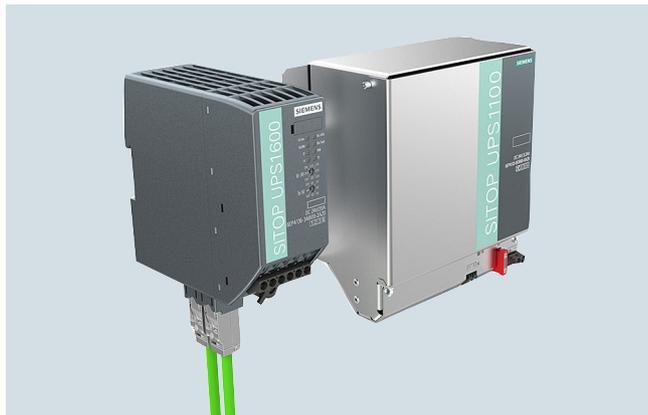




<b>11/2</b>	<b>Введение</b>
<b>11/3</b>	<b>DC UPS с конденсаторами</b>
<b>11/10</b>	<b>DC UPS с модулями аккумуляторных батарей</b>
11/10	Модули DC UPS SITOP UPS1600
11/18	Модули аккумуляторных батарей SITOP UPS1100
11/22	SITOP DC UPS
11/28	Модули аккумуляторных батарей DC UPS

### Обзор



Для предотвращения сбоев, связанных с неожиданным исчезновением или глубокими провалами напряжения в питающей сети, в семействе SITOP есть линейка бесперебойных блоков питания. В состав ИБП входят, буферные, конденсаторные и аккумуляторные блоки питания. Критерием выбора является используемый аккумулятор энергии, связанные с ним условия окружающей среды, мощность и доступные функции.

Матрица выборки должна помочь в поиске подходящей буферизации 24 В для конкретного приложения:

Модули SITOP для буферизации 24 В	Буферный модуль <sup>1) 2)</sup>	DC UPS с конденсаторами	Модули DC UPS SITOP UPS1600/модули аккумуляторных батарей SITOP UPS1100	SITOP DC UPS
<b>Аккумулятор энергии</b>				
Буферизация 24 В длительностью до	10 с	Нескольких минут	Нескольких часов	Несколько часов
Запоминающая среда	Электролитический конденсатор	Конденсаторы	Свинцово-кислотные аккумуляторы, литий-железо-фосфатные аккумуляторы	Свинцово-кислотные аккумуляторы
Срок службы аккумуляторов в зависимости от температуры. Указанный срок для свинцовых аккумуляторов означает падение первоначальной емкости до 50%, для конденсаторов до 80%.	0 ... +50 °C: > 8 лет	0 ... +50 °C: > 8 лет	+20°...+40°C: 4 ... 1 год (высокотемпературные аккумуляторы): +20°...+60°C: > 10 ... 1 год (LiFePo: +20°...+40°C: 15 ... 9 лет)	+20°...+40°C: 4 ... 1 год (высокотемпературные аккумуляторы): +20°...+60°C: > 10 ... 1 год
Диапазон рабочих температур аккумулятора	0 ... +60 °C	0 ... +60 °C	-15° ... +60°C (высокотемпературные аккумуляторы: -40°...+60°C)	-15°...+50°C (высокотемпературные аккумуляторы: -40°...+60°C)
Необходима вентиляция	-	-	• (свинцово-кислотные) - литий-железо-фосфатные)	•
Степень защиты	IP20	IP20/ IP65 (UPS500P)	IP00	IP00
<b>ИБП/электроника</b>				
Макс. ном. выходной ток	40 А	15 А	40 А	40 А
Макс. дин. ток перегрузки	40 А (200 мс)	25 А (200 мс)	120 А (30 мс) / 60 А (5 с/мин)	56 А (80 мс)
Интерфейсы	-	I/O, USB	I/O, USB, OPC UA, Ethernet/ PROFINET	I/O, послед., USB
Эксплуатационная и диагностическая информация через				
• сигнальный контакт	-	•	•	•
• OPC-сервер	-	•	•	•
• веб-сервер	-	-	•	-
• OPC UA сервер	-	-	•	-
• функциональные блоки S7	-	-	•	-
• библиотеку для SIMATIC PCS 7	-	-	•	-
• шаблон WinCC	-	-	•	-
Завершение работы нескольких PC/PLC	-	-	•	-
Запуск от батареи без сетевого напряжения (автономная работа)	-	-	•	-
Инжиниринг через				
• ПО для PC	-	•	•	•
• TIA Portal	-	-	•	-
• SIMATIC STEP 7	-	-	•	-
• SIMATIC PCS 7	-	-	•	-
Степень защиты	IP20	IP20/ IP65 (UPS500P)	IP20	IP20

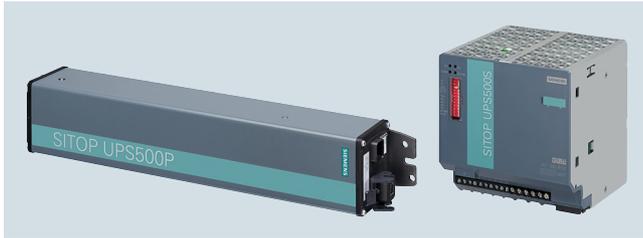
<sup>1)</sup> Для блоков питания SITOP smart и SITOP modular

<sup>2)</sup> Технические параметры см. главу 10, стр. 14

### Дополнительная информация

Подробная помощь в выборе по таким критериям, как необходимое буферное время, ток нагрузки или пиковый ток см. SITOP Selection Tool: <http://www.siemens.ru/sitop-selection-tool>

### Обзор



Для буферизации кратковременных отключений сетевого питания продолжительностью до нескольких минут предлагается источник бесперебойного питания постоянным током (DC UPS) SITOP UPS500 для блоков питания SITOP 24 В. Для решений автоматизации на базе PC конденсаторных блоков бесперебойного питания высокой ёмкости SITOP UPS500 достаточно для сохранения эксплуатационных параметров и данных пользователя, а также правильного завершения работы программ. С помощью модулей расширения SITOP PSU501S (макс. 3) буферное время может быть увеличено.

Версия IP65 SITOP UPS500P в металлическом корпусе является оптимальным выбором для децентрализованного использования.

### Преимущества

- Буферизация 24 В в минутном диапазоне для сохранения информации и завершения работы программ
- Полностью необслуживаемая конструкция
- Длительный срок службы даже при высоких температурах
- Высокие температуры окружающей среды до +60 °C
- Быстрая зарядка
- Вентиляция не требуется, т.к. нет выделений газа
- Возможно децентрализованное использование без электрошкафа
- Бесплатный программный инструмент для простого конфигурирования и интеграции в системы на базе PC

### Область применения

Высокоёмкостные конденсаторы предотвращают сбой питания в минутном диапазоне. Этого времени обычно достаточно, например, для безопасного завершения работы систем автоматизации на базе PC. Интерфейс USB и бесплатное инструментальное ПО обеспечивают простую коммуникацию с PC.

Конденсаторы имеют длительный срок службы даже при высокой температуре и могут использоваться при температуре окружающей среды до 60 °C. SITOP UPS500P со степенью защиты IP65 также может устанавливаться децентрализованно вне электрощита.



Конфигурация с SITOP UPS500S: Буферизация 24 В для сохранения данных процесса и правильного завершения работы PC. Для уменьшения нагрузки на ИБП, питание исполнительных элементов выполняется напрямую блоком питания.

### Конструкция

#### SITOP UPS500S

- Компактные базовые модули 24 В/ 15 А со встроенным аккумулятором 2,5 или 5 кВт · с
- Цифровые входы/выходы и интерфейс USB
- Возможность подключения до 3 дополнительных модулей UPS501S (по 5 кВт · с каждый) для увеличения буферного времени
- Металлический корпус со степенью защиты IP20 для монтажа на DIN-рейку

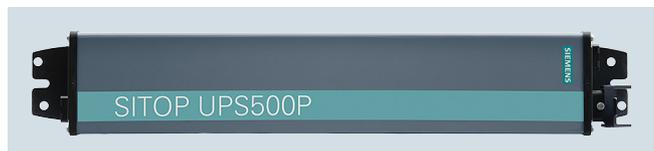


#### Дополнительный модуль SITOP UPS501S

- Дополнительный аккумулятор энергии (5 кВт · с)
- До 3 дополнительных модулей могут быть подключены к SITOP UPS500S для увеличения буферного времени
- Простое подключение к SITOP UPS500S благодаря удобной системе штексельных соединений
- В комплекте со всеми необходимыми для интеграции в систему и обеспечения безопасности компонентами

#### SITOP UPS500P

- Базовые модули 24 В/ 7 А со встроенным аккумулятором 5 или 10 кВт · с
- Интерфейс USB
- Прочный алюминиевый корпус со степенью защиты IP65 для децентрализованного использования
- Крепеж с помощью винтов в любой монтажной позиции



### Функции

#### Инструментальная программа SITOP DC UPS

Через интерфейс USB все релевантные сообщения о состоянии источника бесперебойного питания могут передаваться на PC (например, SIMATIC IPC). Для конфигурирования DC UPS также можно использовать интерфейс USB.

Программное обеспечение ИБП SITOP DC предоставляет пользователю простой в использовании бесплатный программный инструмент для контроля и настройки DC UPS. Сигналы, посылаемые источником бесперебойного питания постоянного тока, могут быть дополнительно обработаны на PC. В режиме мониторинга на PC визуализируются состояния источника бесперебойного питания постоянного тока.

Поддерживается безопасное выключение в случае сбоя питания и автоматический перезапуск PC. Кроме этого, можно свободно определять реакции на различные рабочие состояния источника бесперебойного питания постоянного тока, что обеспечивает очень гибкую интеграцию в самые разнообразные приложения.

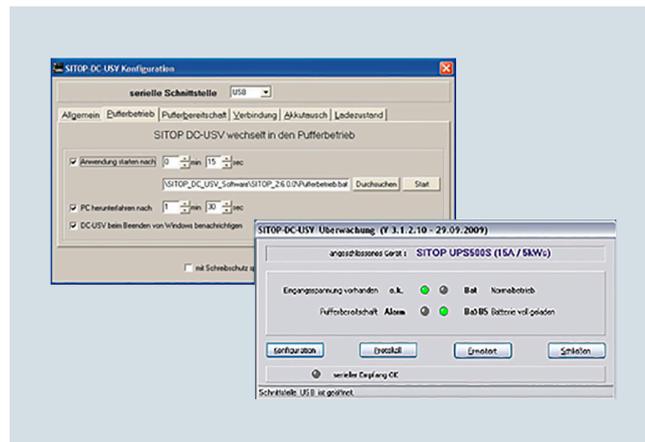
Обзор возможных настроек:

- Время для отключения PC
- Отключение ИБП
- Дополнительная обработка всех сигналов, напр., интеграция в собственное ПО или в WinCC flexible
- Контроль и отображение рабочего состояния ИБП
- OPC-сервер для интеграции сигналов в собственные приложения
- Автоматический перезапуск IPC в случае восстановления питания при завершении работы

ПО работает с операционными системами Windows 2000, Windows XP, Windows Vista, Windows 7 и Windows 8.

Бесплатная загрузка по адресу:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/48946053>



Окно контроля и конфигурации ПО версии 3 для SITOP DC UPS

### Технические параметры

Для увеличения буферного времени возможно расширение UPS500S с помощью дополнительных модулей UPS501S до 20 кВт · с (базовый модуль 5 кВт + 3 модуля расширения).

Таблица показывает макс. буферное время для возможных конфигураций и двух UPS500P при различных токах нагрузки.

Зарядный ток может быть установлен для UPS500S на 1 А или 2 А.

*Таблица выбора SITOP UPS500 (как опция с дополнительным модулем SITOP UPS501S) и время буферизации отключения сети*

Время буферизации и зарядки										
Конфигурации SITOP UPS500S/ 501S										UPS500P
Базовый модуль	2,5 кВт · с	5 кВт · с	2,5 кВт · с	5 кВт · с	2,5 кВт · с	5 кВт · с	2,5 кВт · с	5 кВт · с	5 кВт · с	10 кВт · с
Модули расширения	-	-	1 x 5 кВт · с	1 x 5 кВт · с	2 x 5 кВт · с	2 x 5 кВт · с	3 x 5 кВт · с	3 x 5 кВт · с	-	-
Суммарная энергия	2,5 кВт · с	5 кВт · с	7,5 кВт · с	10 кВт · с	12,5 кВт · с	15 кВт · с	17,5 кВт · с	20 кВт · с	5 кВт · с	10 кВт · с
Ток нагрузки	Время буферизации									
0,5 А	134 с	236 с	390 с	478 с	632 с	748 с	851 с	1007 с	284 с	647 с
0,8 А	90 с	167 с	266 с	346 с	440 с	527 с	580 с	706 с	190 с	435 с
1 А	75 с	138 с	219 с	296 с	365 с	414 с	490 с	572 с	153 с	351 с
2 А	38 с	76 с	122 с	156 с	203 с	230 с	265 с	306 с	80 с	152 с
3 А	26 с	52 с	82 с	106 с	136 с	159 с	186 с	213 с	53 с	108 с
4 А	19 с	39 с	61 с	81 с	101 с	120 с	139 с	160 с	40 с	84 с
5 А	15 с	31 с	49 с	65 с	81 с	95 с	111 с	130 с	30 с	68 с
6 А	12 с	26 с	40 с	55 с	67 с	80 с	94 с	106 с	25 с	57 с
7 А	10 с	21 с	34 с	47 с	58 с	69 с	81 с	82 с	21 с	49 с
8 А	8 с	18 с	29 с	40 с	50 с	59 с	69 с	79 с	-	-
10 А	6 с	15 с	23 с	32 с	39 с	47 с	54 с	62 с	-	-
12 А	4 с	12 с	19 с	26 с	32 с	38 с	44 с	52 с	-	-
15 А	3 с	9 с	14 с	20 с	25 с	30 с	35 с	40 с	-	-
Зарядный ток	Время зарядки									
2 А	54 с	120 с	158 с	223 с	263 с	318 с	355 с	417 с	130 с	360 с
1 А	110 с	205 с	311 с	425 с	503 с	625 с	695 с	816 с	-	-

Важное указание по выбору аккумуляторов:

За основу расчета времени буферизации отключения сети взято время разрядки новых или работоспособных, полностью заряженных конденсаторов.

При постоянной температуре окружающей среды +50 °С потеря емкости через 8 лет работы составит приблизительно 20 %.

# Источники бесперебойного питания SITOP DC UPS

## DC UPS с конденсаторами

### Технические параметры

Заказной номер	6EP1933-2EC41 <sup>1)</sup>	6EP1933-2EC51 <sup>1)</sup>	6EP1933-2NC01 <sup>1)</sup>	6EP1933-2NC11 <sup>1)</sup>
Торговая марка изделия	SITOP UPS500S	SITOP UPS500S	SITOP UPS500P	SITOP UPS500P
Тип блока питания	Базовый модуль 2,5 кВт · с	Базовый модуль 5 кВт · с	Базовый модуль 5 кВт · с	Базовый модуль 10 кВт · с
<b>Вход</b>				
Напряжение питания при ном. значении DC	24 В	24 В	24 В	24 В
Форма кривой напряжения на входе	DC	DC	DC	DC
Диапазон входного напряжения	DC 22 ... 29 В	DC 22 ... 29 В	DC 22,5 ... 29 В	DC 22,5 ... 29 В
Пороговое напряжение для подключения буфера	22 ... 25,5 В; может устанавливаться с шагом в 0,5 В	22 ... 25,5 В; может устанавливаться с шагом в 0,5 В	22,5 В; (фиксированная установка)	22,5 В; (фиксированная установка)
Входной ток при ном. значении 24 В	15,2 А; + около 2,3 А при пустом аккумуляторе энергии (конденсаторе)	15,2 А; + около 2,3 А при пустом аккумуляторе энергии (конденсаторе)	7 А; + около 2 А при пустом аккумуляторе энергии (конденсаторе)	7 А; + около 2 А при пустом аккумуляторе энергии (конденсаторе)
<b>Буферизация отключения сети</b>				
Тип аккумулятора энергии	Конденсаторы	Конденсаторы	Конденсаторы	Конденсаторы
Возможности буферизации отключения сети	15 А на 3 с или 10 А на 6 с или 5 А на 15 с или 2 А на 38 с; увеличение буферного времени с дополнительными модулями	15 А на 9 с или 10 А на 15 с или 5 А на 31 с или 2 А на 76 с; увеличение буферного времени с дополнительными модулями	7 А на 49 с или 5 А на 68 с или 3 А на 108 с или 1 А на 351 с	7 А на 49 с или 5 А на 68 с или 3 А на 108 с или 1 А на 351 с
Энергоёмкость аккумулятора энергии	2,5 кВт · с	5 кВт · с	5 кВт · с	10 кВт · с
Зарядный ток	1 А - 2 А	1 А - 2 А	2 А	2 А
Макс. устанавливаемый зарядный ток примечание	Заводская установка ок. 1 А	Заводская установка ок. 1 А	Фиксированная установка	Фиксированная установка
<b>Выход</b>				
Выходное напряжение				
• в штатном режиме при ном. значении DC	24 В ± 3 %	24 В ± 3 %	24 В ± 3 %	24 В ± 3 %
• в буферном режиме при ном. значении DC	24 В ± 3 %	24 В ± 3 %	24 В ± 3 %	24 В ± 3 %
Время задержки включения тип.	0,6 с	0,6 с	0,6 с	0,6 с
Время нарастания выходного напряжения тип.	25 мс	25 мс	25 мс	25 мс
Выходной ток				
• ном. значение	15 А	15 А	7 А	7 А
• в штатном режиме	0 ... 15 А	0 ... 15 А	0 ... 7 А	0 ... 7 А
• в буферном режиме	0 ... 15 А	0 ... 15 А	0 ... 7 А	0 ... 7 А
Пиковый ток	25 А	25 А	22,5 А	22,5 А
Отдаваемая активная мощность тип.	360 Вт	360 Вт	168 Вт	168 Вт
<b>Коэффициент полезного действия</b>				
КПД [%]				
• при ном. значении выходного напряжения при ном. значении выходного тока тип.	97,5 %	97,5 %	96,5 %	96,5 %
Мощность потерь [Вт]				
• при ном. значении выходного напряжения при ном. значении выходного тока тип.	9 Вт	9 Вт	5,2 Вт	5,2 Вт
<b>Защита и контроль</b>				
Конструктивные особенности				
• Защита от от перепутывания полярности аккумулятора энергии	Да	Да	Да	Да
• Защита от спутания полюсов при неправильной полярности входного напряжения	Да	Да	Да	Да

Технические параметры (продолжение)

Заказной номер	6EP1933-2EC41 <sup>1)</sup>	6EP1933-2EC51 <sup>1)</sup>	6EP1933-2NC01 <sup>1)</sup>	6EP1933-2NC11 <sup>1)</sup>
Торговая марка изделия	SITOP UPS500S	SITOP UPS500S	SITOP UPS500P	SITOP UPS500P
Тип блока питания	Базовый модуль 2,5 кВт · с	Базовый модуль 5 кВт · с	Базовый модуль 5 кВт · с	Базовый модуль 10 кВт · с
<b>Сигнализация</b>				
Индикация				
• для штатного режима	Штатный режим: зеленый светодиод (O.K.), переключающий контакт с нулевым потенциалом "O.K./BAT" в положении "O.K." ("O.K." означает: напряжение работающего блока питания выше, чем установленный на модуле DC UPS порог подключения); отсутствует резерв буфера: красный светодиод (ALARM) переключающий контакт с нулевым потенциалом "ALARM/BAT" в положении "ALARM"; аккумулятор энергии > 85 %: зеленый светодиод (BAT>85%), NO-контакт с нулевым потенциалом "BAT>85" замкнут; допустимая нагрузочная способность контакта: DC 60 В/1 А или AC 30 В/1 А	Штатный режим: зеленый светодиод (O.K.), переключающий контакт с нулевым потенциалом "O.K./BAT" в положении "O.K." ("O.K." означает: напряжение работающего блока питания выше, чем установленный на модуле DC UPS порог подключения); отсутствует резерв буфера: красный светодиод (ALARM) переключающий контакт с нулевым потенциалом "ALARM/BAT" в положении "ALARM"; аккумулятор энергии > 85 %: зеленый светодиод (BAT>85%), NO-контакт с нулевым потенциалом "BAT>85" замкнут; допустимая нагрузочная способность контакта: DC 60 В/1 А или AC 30 В/1 А	Штатный режим: зеленый светодиод (OK); отсутствует резерв буфера: красный светодиод (ALARM); аккумулятор энергии > 85 %: зеленый светодиод (CAP.>85%)	Штатный режим: зеленый светодиод (OK); отсутствует резерв буфера: красный светодиод (ALARM); аккумулятор энергии > 85 %: зеленый светодиод (CAP.>85%)
• для буферного режима	Буферный режим: желтый светодиод (BAT), переключающий контакт с нулевым потенциалом "O.K./BAT" в положении "BAT"; предупреждение об истечении 80 % доступного буферного времени: красный светодиод (ALARM) переключающий контакт с нулевым потенциалом "ALARM/BAT" в положении "ALARM"; аккумулятор энергии > 85 %: зеленый светодиод (BAT>85%), NO-контакт с нулевым потенциалом "BAT>85" замкнут	Буферный режим: желтый светодиод (BAT), переключающий контакт с нулевым потенциалом "O.K./BAT" в положении "BAT"; предупреждение об истечении 80 % доступного буферного времени: красный светодиод (ALARM) переключающий контакт с нулевым потенциалом "ALARM/BAT" в положении "ALARM"; аккумулятор энергии > 85 %: зеленый светодиод (BAT>85%), NO-контакт с нулевым потенциалом "BAT>85" замкнут	Буферный режим: желтый светодиод (BAT); предупреждение об истечении 80 % доступного буферного времени: красный светодиод (ALARM); аккумулятор энергии > 85 %: зеленый светодиод (CAP.>85%)	Буферный режим: желтый светодиод (BAT); предупреждение об истечении 80 % доступного буферного времени: красный светодиод (ALARM); аккумулятор энергии > 85 %: зеленый светодиод (CAP.>85%)
<b>Интерфейсы</b>				
Интерфейс PC	Да	Да	Да	Да
Тип интерфейса	USB	USB	USB	USB
<b>Безопасность и сертификаты</b>				
Разделение потенциалов между входом и выходом	Нет	Нет	Нет	Нет
Класс защиты оборудования	Класс III	Класс III	Класс III	Klasse III
Сертификация				
• маркировка CE	Да	Да	Да	Да
• как допуск для USA	cULus-Listed (UL 508, CSA C22.2 No. 107.1), File E197259, cCSAus (CSA C22.2 No. 60950-1, UL 60950-1)	cULus-Listed (UL 508, CSA C22.2 No. 107.1), File E197259, cCSAus (CSA C22.2 No. 60950-1, UL 60950-1)	-	-
• для ATEX	ATEX (EX) II 3G Ex nA nC IIC T4 Gc; cCSAus (CSA C22.2 No. 213, ANSI/ISA-12.12.01) Class I, Div. 2, Group ABCD, T4	ATEX (EX) II 3G Ex nA nC IIC T4 Gc; cCSAus (CSA C22.2 No. 213, ANSI/ISA-12.12.01) Class I, Div. 2, Group ABCD, T4	-	-
• C-Tick	Да	Да	Нет	Нет
Морские сертификаты	DNV GL, ABS	DNV GL, ABS	-	-
Степень защиты IP	IP20	IP20	IP65	IP65
<b>ЭМС</b>				
Стандарт/норма				
• для излучения помех	EN 55022 класс B	EN 55022 класс B	EN 55022 класс B	EN 55022 класс B
• для помехоустойчивости	EN 61000-6-2	EN 61000-6-2	EN 61000-6-2	EN 61000-6-2
<b>Эксплуатационные параметры</b>				
Температура окружающей среды				
• при работе	0 ... 60 °C; при естественной конвекции	0 ... 60 °C; при естественной конвекции	0 ... 55 °C; при естественной конвекции	0 ... 55 °C; при естественной конвекции
• при транспортировке	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C
• при хранении	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C
Экологическая категория согласно IEC 60721	Климатическая категория 3К3, без образования конденсата	Климатическая категория 3К3, без образования конденсата	Климатическая категория 3К3, без образования конденсата	Климатическая категория 3К3, без образования конденсата

# Источники бесперебойного питания SITOP DC UPS

## DC UPS с конденсаторами

### Технические параметры (продолжение)

Заказной номер	6EP1933-2EC41 <sup>1)</sup>	6EP1933-2EC51 <sup>1)</sup>	6EP1933-2NC01 <sup>1)</sup>	6EP1933-2NC11 <sup>1)</sup>
Торговая марка изделия	SITOP UPS500S	SITOP UPS500S	SITOP UPS500P	SITOP UPS500P
Тип блока питания	Базовый модуль 2,5 кВт · с	Базовый модуль 5 кВт · с	Базовый модуль 5 кВт · с	Базовый модуль 10 кВт · с
<b>Механическая конструкция</b>				
Исполнение электрического соединения	Винтовой зажим	Винтовой зажим	Разъем	Разъем
• на входе	DC 24 В: 2 клеммы под винт для 1 ... 4 мм <sup>2</sup> /17 ... 11 AWG	DC 24 В: 2 клеммы под винт для 1 ... 4 мм <sup>2</sup> /17 ... 11 AWG	Через соединительный комплект	Через соединительный комплект
• на выходе	DC 24 В: 4 клеммы под винт для 1 ... 4 мм <sup>2</sup> /17 ... 11 AWG	DC 24 В: 4 клеммы под винт для 1 ... 4 мм <sup>2</sup> /17 ... 11 AWG	Через соединительный комплект	Через соединительный комплект
• для управляющей цепи тока и сообщения о состоянии	10 клемм под винт для 0,5 ... 2,5 мм <sup>2</sup> /20 ... 13 AWG	10 клемм под винт для 0,5 ... 2,5 мм <sup>2</sup> /20 ... 13 AWG	-	-
Ширина корпуса	120 мм	120 мм	400 мм	470 мм
Высота корпуса	125 мм	125 мм	80 мм	80 мм
Глубина корпуса	125 мм	125 мм	80 мм	80 мм
Необходимый отступ				
• сверху	50 мм	50 мм	-	-
• снизу	50 мм	50 мм	-	-
• слева	0 мм	0 мм	0 мм	0 мм
• справа	0 мм	0 мм	0 мм	0 мм
Вес-нетто	1 кг	1 кг	1,9 кг	2,2 кг
Возможность установки бок-о-бок	Да	Да	Нет	Нет
Способ крепления	на DIN-рейку EN 60715 35x7,5/15	на DIN-рейку EN 60715 35x7,5/15	Винтами	Винтами
Электрические принадлежности	Модуль расширения SITOP UPS501S	Модуль расширения SITOP UPS501S	Соединительный комплект	Соединительный комплект
Средняя наработка на отказ при 40 °C	638 570 ч	459 137 ч	8 760 ч	8 760 ч
Идентификатор оборудования согласно DIN EN 81346-2	T	T	T	T

Заказной номер	6EP1935-5PG01 <sup>1)</sup>
Торговая марка изделия	SITOP UPS501
Тип блока питания	Модуль расширения
<b>Вход</b>	
Форма кривой напряжения на входе	DC
<b>Буферизация отключения сети</b>	
Тип аккумулятора энергии	Конденсаторы
Энергоёмкость аккумулятора энергии	5 кВт · с
<b>Сигнализация</b>	
Индикация	
• для штатного режима	-
<b>Интерфейсы</b>	
Интерфейс PC как часть конструкции	Нет
Тип интерфейса	без
<b>Безопасность</b>	
Класс защиты оборудования	Класс III
Сертификация	
• маркировка CE	Да
• как допуск для USA	cULus-Listed (UL 508, CSA C22.2 No. 107.1), File E197259, cCSAus (CSA C22.2 No. 60950-1, UL 60950-1)
• для ATEX	ATEX (EX) II 3G Ex nA IIC T4 Gc; cCSAus (CSA C22.2 No. 213, ANSI/ISA-12.12.01) Class I, Div. 2, Group ABCD, T4
• C-Tick	Да
Морские сертификаты	DNV GL, ABS
Степень защиты IP	IP20

Заказной номер	6EP1935-5PG01 <sup>1)</sup>
Торговая марка изделия	SITOP UPS501
Тип блока питания	Модуль расширения
<b>Эксплуатационные параметры</b>	
Температура окружающей среды	
• при работе	0 ... 60 °C; при естественной конвекции
• при транспортировке	-40 ... +70 °C
• при хранении	-40 ... +70 °C
Экологическая категория согласно IEC 60721	Климатическая категория ЗКЗ, без образования конденсата
<b>Механическая конструкция</b>	
Исполнение электрического соединения	Винтовой зажим
• на выходе	Возможность подключения к UPS500S через штепсельную систему
• для управляющей цепи тока и сообщения о состоянии	-
Ширина корпуса	70 мм
Высота корпуса	125 мм
Глубина корпуса	125 мм
Необходимый отступ	
• сверху	50 мм
• снизу	50 мм
• слева	0 мм
• справа	0 мм
Вес-нетто	0,7 кг
Возможность установки бок-о-бок	Да
Способ крепления	на DIN-рейку EN 60715 35x7,5/15
Средняя наработка на отказ при 40 °C	7 142 857 ч
Идентификатор оборудования согласно DIN EN 81346-2	T

<sup>1)</sup> Технические параметры действуют при ном. значениях входного напряжения и температуре окружающей среды +25 °C (если не указано иначе)

Информация для заказа	Заказной №
<b>SITOP UPS500S</b> DC UPS базовый модуль 15 A • с интерфейсом USB и 2,5 кВт · с • с интерфейсом USB и 5 кВт · с	<b>6EP1933-2EC41</b> <b>6EP1933-2EC51</b>
<b>SITOP UPS501S</b> Модуль расширения 5 кВт · с для UPS500S	<b>6EP1935-5PG01</b>
<b>SITOP UPS500P</b> DC UPS базовый модуль 7 A • с интерфейсом USB и 5 кВт · с • с интерфейсом USB и 10 кВт · с	<b>6EP1933-2NC01</b> <b>6EP1933-2NC11</b>
Принадлежности	Заказной №
<b>Соединительный комплект для UPS500P</b> Состоит из штекеров для входа и выхода, а также готового USB-кабеля (длина 2 м)	<b>6EP1975-2ES00</b>

## Дополнительная информация

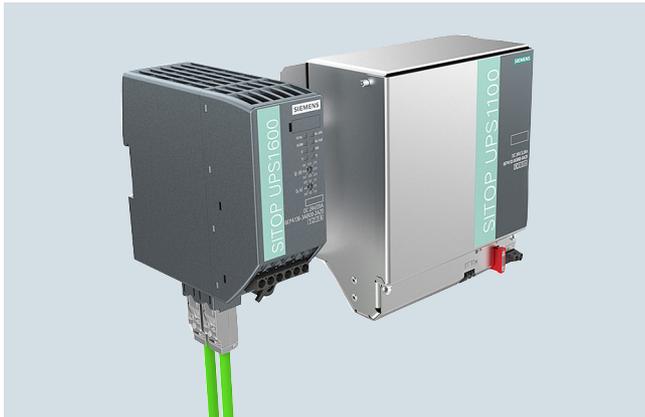
Подробная помощь в выборе по таким критериям, как необходимое буферное время, ток нагрузки или пиковый ток см. SITOP Selection Tool:  
<http://www.siemens.com/sitop-selection-tool>

## Источники бесперебойного питания SITOP DC UPS

### DC UPS с модулями аккумуляторных батарей

#### Модули DC UPS SITOP UPS1600

##### Обзор



Посредством объединения ИБП постоянного тока SITOP UPS1600 DC по меньшей мере с одним модулем аккумуляторных батарей UPS1100 и блоком питания SITOP возможно перекрытие длительных сбоев питания. Интеллектуальное управление батареями автоматически распознает аккумуляторы энергии UPS1100, обеспечивая регулируемую по температуре зарядку и непрерывный контроль. Компактные модули DC UPS допускают перегрузку, напр., для подачи тока включения на промышленные PC. Для автономного режима существует возможность запуска от аккумуляторов.

ИБП постоянного тока поддерживает открытую коммуникацию через USB или Ethernet / PROFINET. Он может быть легко интегрирован в систему PC или PLC через два порта Ethernet / PROFINET.

Полная интеграция с TIA обеспечивает удобную техническую разработку в TIA Portal и поддерживается готовыми функциональными блоками для программ пользователя S7 и шаблонами WinCC для быстрой визуализации.

С помощью SITOP UPS Manager возможен простой мониторинг и настройка в системах PC, например, выключение нескольких PC по принципу Master-Slave.

У модулей UPS1600 с портами Ethernet / PROFINET есть сервер OPC UA, который, благодаря открытым стандартам связи, позволяет DC UPS осуществлять многоплатформенное взаимодействие как с PC, так и с PLC. Через открытый интерфейс возможна настройка и диагностика источника бесперебойного питания.

Встроенный веб-сервер позволяет осуществлять удаленный мониторинг ИБП постоянного тока.

##### Преимущества

- Буферизация 24 В в часовом диапазоне для продолжения работы
- Открытая коммуникация через порт USB или два порта Ethernet/ PROFINET
- Мощные модули DC UPS в компактном исполнении
- Высокая допустимая перегрузка в сетевом и буферном режиме
- Запуск от модуля аккумуляторных батарей для автономного режима, напр., для запуска генераторов
- Простое конфигурирование благодаря автоматическому определению модулей аккумуляторных батарей
- Высокая надежность и техготовность благодаря контролю готовности к работе, кабелей аккумуляторов, срока службы и состояния зарядки аккумуляторов
- Мягкий режим зарядки благодаря регулируемой по температуре зарядной характеристике
- Заданное отключение нескольких PC или контроллеров на одном ИБП (исполнения с Ethernet/PROFINET)
- Дистанционный контроль через встроенный веб-сервер (исполнения с Ethernet/PROFINET)
- Экономия времени при инжиниринге в системах на базе PC через SITOP UPS Manager (исполнения с USB или Ethernet/PROFINET)
- НОВИНКА: встроенный сервер OPC UA для гибкой, многоплатформенной коммуникации с другими системами (исполнения с Ethernet/PROFINET)
- Полная интеграция в TIA экономит время и средства при проектировании и работе (исполнения с Ethernet/PROFINET)
- Удобный инжиниринг в TIA Portal
- Функциональные блоки SIMATIC S7 для простой интеграции в программы пользователя STEP 7
- Быстрая интеграция в систему взаимодействия с оператором с помощью шаблонов WinCC
- Прямая интеграция в SIMATIC PCS 7 через библиотеку SITOP

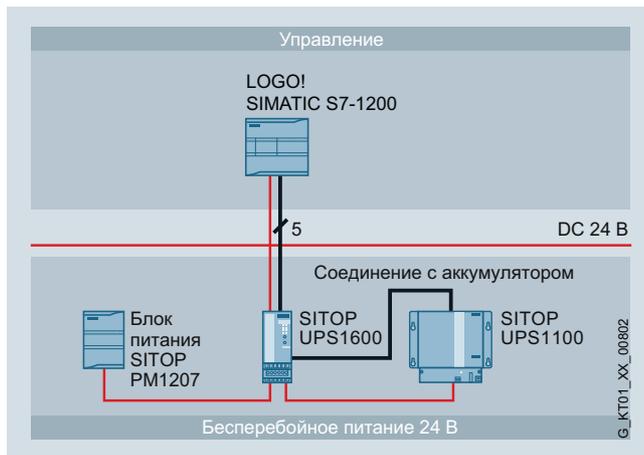
**Область применения**

Включаемые параллельно модули аккумуляторных батарей перекрывают сбой по питанию продолжительностью до нескольких часов. Тем самым возможно продолжение процессов или их частей. Благодаря функции "Запуск от аккумулятора" UPS1600 может работать и в автономном режиме без сети питания.

В зависимости от требований к коммуникации между DC UPS и защищаемыми от сбой по питанию компонентами автоматизации, предлагаются различные исполнения UPS1600.

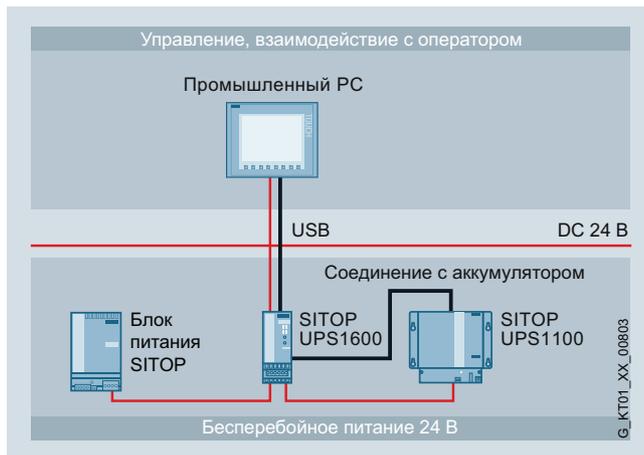
**Буферизация простых задач автоматизации**

В простых случаях с базовыми контроллерами (напр., светоограждение, гидросиловая установка в автономном режиме) буферизация 24 В выполняется с помощью UPS1600 без коммуникационного интерфейса. Сообщения о состоянии передаются через цифровые выходы (с нулевым потенциалом) на PLC.



**Буферизация в задачах с компьютерной автоматизацией**

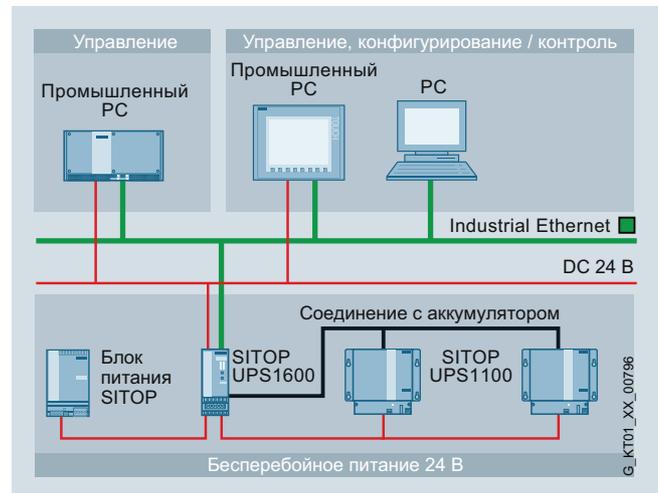
Для буферизации решений автоматизации, управляемых промышленным PC, используется UPS1600 с интерфейсом USB. Через интерфейс PC передаются все рабочие параметры и данные конфигурации.



Широкие возможности для диагностики и системной интеграции предлагает коммуникация через Ethernet/PROFINET. Благодаря двум портам, UPS1600 может быть интегрирован непосредственно в инфраструктуру LAN.

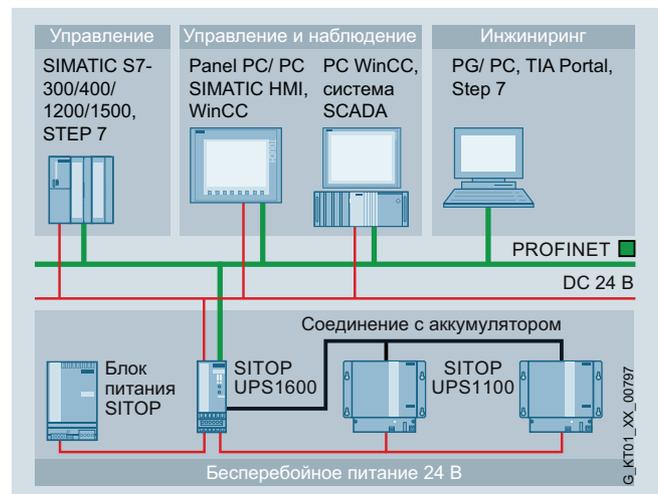
**Буферизация в задачах с объединенной в сеть (Industrial Ethernet) компьютерной автоматизацией**

Модуль UPS1600 с интерфейсом Industrial Ethernet защищает множество приложений на базе PC от сбоев по питанию. Для конфигурирования и контроля используется ПО для PC SITOP UPS Manager. Оно обеспечивает и управляемое выключение нескольких PC по принципу Master-Slave.



**Буферизация приложений с объединенными в сеть (PROFINET) компонентами автоматизации**

Для буферизации чувствительных компонентов установки, напр., насосной станции с телеуправлением) или сложных решений с системами управления (напр., станков), интегрированных в сеть автоматизации, оптимальным выбором является UPS1600 с PROFINET. Полная интеграция в TIA обеспечивает исключительные преимущества при инжиниринге и эксплуатации (напр., диагностика или визуализация). Так, например, в буферном режиме возможен перевод нескольких систем управления независимо друг от друга в заданное состояние.



# Источники бесперебойного питания SITOP DC UPS

## DC UPS с модулями аккумуляторных батарей

### Модули DC UPS SITOP UPS1600

#### Конструкция



- Компактные ИБП постоянного тока UPS1600 24 В/10 А, 20 А и 40 А с цифровыми входами/выходами, опциональным интерфейсом USB или двумя портами Ethernet/PROFINET
- Модули аккумуляторных батарей UPS1100 1,2 А · ч, 3,2 А · ч, 7 А · ч и 12 А · ч со свинцовыми аккумуляторами, а также модуль аккумуляторных батарей UPS1100 2,5 А · ч со свинцовыми PLT аккумуляторами для использования в условиях высоких температур и модуль аккумуляторных батарей UPS1100 5 А · ч с литий-ионными аккумуляторами.

#### Функции

##### Веб-сервер

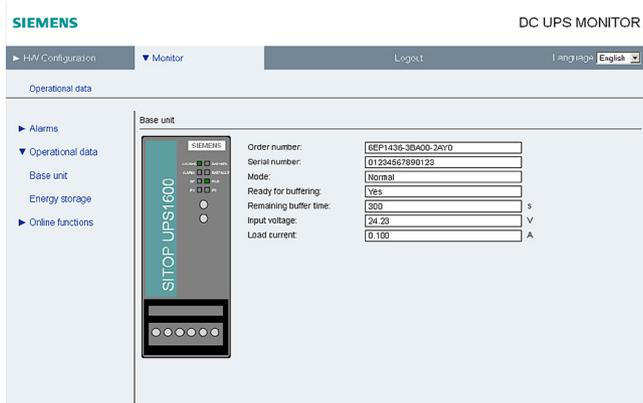
В SITOP UPS1600 с Ethernet/PROFINET интегрирован веб-сервер, обеспечивающие дистанционный контроль и управление источником бесперебойного питания на 5 языках (DE / EN / FR / IT / ES). При этом использование HT-TPS гарантирует шифрованную и тем самым безопасную передачу информации.

Дистанционный контроль и управление

- данными конфигурации оборудования
- удаленным мониторингом
- эксплуатационными параметрами базового модуля UPS1600 и подключенных модулей аккумуляторных батарей UPS1100
- аварийными сообщениями

Дистанционный доступ через

- Firefox от версии 34 или Internet Explorer 10, 11 (IE 8 с загрузкой плагина SVG)
- IP-адрес
- пароль



Защищенный паролем веб-сервер позволяет просматривать данные конфигурации и эксплуатационные параметры

#### Программное обеспечение

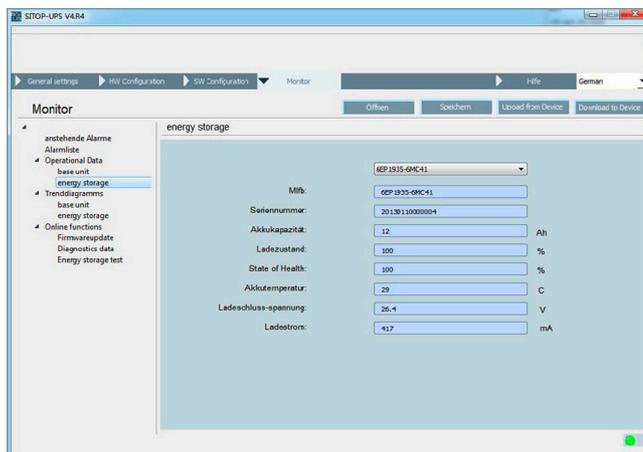
Программные инструменты поддерживают удобную интеграцию SITOP UPS1600 как в системы на базе PC, так и на базе PLC. Они упрощают конфигурирование и визуализацию DC UPS, а пользователь выигрывает от высокой работоспособности SITOP UPS1600.

#### ПО для открытых систем автоматизации на базе PC

##### SITOP UPS Manager

Для простого конфигурирования и контроля используется ПО для PC SITOP UPS Manager, которое может быть бесплатно загружено по адресу: <http://support.industry.siemens.com/cs/document/75854607> Оно позволяет свободно выбирать реакции PC на рабочие состояния DC UPS и предлагает широкие возможности для диагностики:

- Конфигурирование
  - подключение через USB или Ethernet
  - все релевантные параметры могут быть сконфигурированы в UPS Manager и переданы в UPS1600
  - возможность конфигурирования сторонних аккумуляторов
  - свободный выбор реакции PC на рабочие состояния ИБП, напр., завершение программных приложений
  - поддержка безопасного выключения нескольких PC по принципу Master-Slave
  - возможность локальное сохранение конфигураций
  - возможность обновления FW UPS1600
  - установка IP-адреса и имени устройства UPS1600
  - поддержка операционных систем Windows XP, Windows 7 (32 и 64 бит)
- Контроль
  - считывание и отображение аварийных сообщений, состояний и режимных параметров UPS1600 и подключенного аккумулятора энергии
  - Отслеживание событий через диаграммы изменений



Окно контроля состояния аккумулятора в SITOP UPS Manager



Диаграмма изменений тока нагрузки в SITOP UPS Manager

**Функции** (продолжение)

**ПО для систем автоматизации на базе TIA**

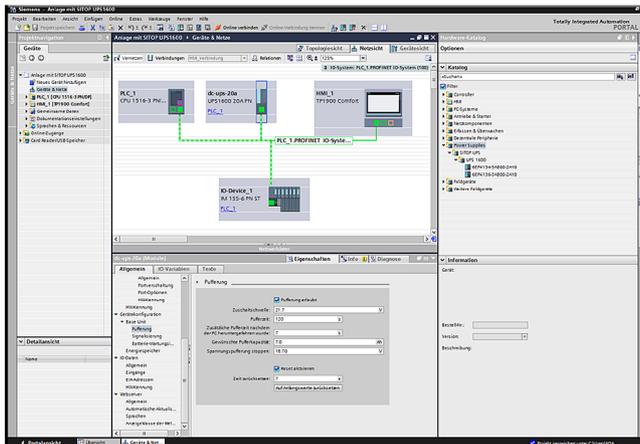
Для удобной интеграции DC UPS в систему TIA предлагаются различные программные блоки.

Простой и удобный инжиниринг выполняется через TIA Portal. Данные UPS1600 от версии 14 зафиксированы в аппаратном каталоге. Кроме этого, специальные функциональные блоки для SIMATIC S7-300, S7-400, S7-1200 и S7-1500 упрощают интеграцию в программу пользователя STEP 7.

Для визуализации обширной диагностической информации блока питания UPS1600 могут использоваться готовые шаблоны WinCC.

TIA Portal

- Удобная и безошибочная интеграция SITOP UPS1600 в сеть PROFINET путем "перетаскивания"
- Удобное конфигурирование базовых модулей SITOP UPS1600 с Ethernet/PROFINET и модулей аккумуляторных батарей TIA 1100 путем простого выбора из аппаратного каталога TIA Portal
- Бесплатный HSP (Hardware Support Package) для TIA Portal от версии 12 через <http://support.automation.siemens.com/MW/view/de/72341852>
- Бесплатный файл GSD (основные файлы устройства) для STEP 7 версии 5.5 <http://support.automation.siemens.com/MW/view/de/75854605>



Простая и безошибочная установка соединения PROFINET между SITOP UPS1600 и контроллером в TIA Portal

Функциональные блоки STEP 7

Для программ пользователя STEP 7 на SIMATIC S7-300/400/1200/1500 предлагаются функциональные блоки. Они обеспечивают дополнительную обработку рабочих параметров DC UPS.

- функциональные блоки для STEP 7 версии 5.5
- функциональные блоки для STEP 7 в TIA Portal от версии 12

Бесплатная загрузка по адресу:

<http://support.automation.siemens.com/MW/view/de/78817848>

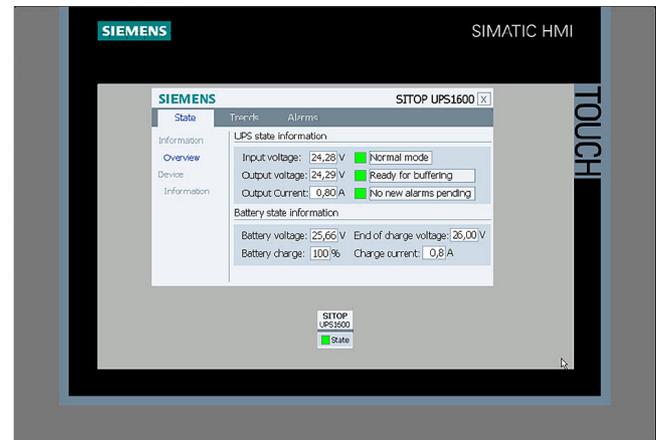
Шаблоны для WinCC

Готовые шаблоны позволяют сократить время на программирование визуализации для источника бесперебойного питания. Шаблоны отображают все релевантные состояния и значения DC UPS. Они доступны для следующих систем:

- шаблоны для WinCC от версии 7.4
- шаблоны для WinCC flexible 2008 SP3
- шаблоны для WinCC Comfort/Advanced/Professional в TIA Portal от версии 14

Бесплатная загрузка по адресу:

<http://support.automation.siemens.com/MW/view/de/78817848>



Готовые шаблоны WinCC предлагают обзор всех релевантных данных ИБП. Также доступна цветовая индикация рабочего состояния

**ПО для системы управления производственным процессом SIMATIC PCS 7**

Для прямой интеграции в SIMATIC PCS 7 предлагается библиотека SITOP с блоками и шаблонами. Программные блоки в SIMATIC S7 обеспечивают шаблон на интерфейсе пользователя системы управления производственным процессом рабочими и диагностическими параметрами, создают сообщения и обеспечивают подключение к системе технического обслуживания PCS 7. Таким образом, пользователь PCS 7 автоматически получает информацию о рабочих состояниях, сервисных запросах (напр., замена аккумулятора) и ошибках (напр., сбой по питанию). Это делает возможным непрерывный контроль питания 24 В в центральной системе. Библиотека SITOP поддерживается в SIMATIC PCS 7 от версии 8.0 с SP2.

Бесплатная загрузка по адресу:

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109476154>

# Источники бесперебойного питания SITOP DC UPS

## DC UPS с модулями аккумуляторных батарей

### Модули DC UPS SITOP UPS1600

#### Технические параметры

Таблица отображает макс. буферное время модулей аккумуляторных батарей SITOP UPS1100 для различных токов нагрузки:

Подробная помощь в выборе по таким критериям, как необходимое буферное время, ток нагрузки, пиковый ток и порог подключения аккумулятора предлагает SITOP Selection Tool:  
<http://www.siemens.com/sitop-selection-tool>

Торговая марка изделия	SITOP UPS1100	SITOP UPS1100	SITOP UPS1100	SITOP UPS1100	SITOP UPS1100	SITOP UPS1100
Тип блока питания	24 В/1,2 А · ч	24 В/2,5 Торговая марка изделия Высокая температура	24 В/3,2 А · ч	24 В/5 А · ч LiFePo	24 В/7 А · ч	24 В/12 А · ч
Заказной номер	6EP4131-0GB00-0AY0	6EP4132-GB00-0AY0	6EP4133-0GB00-0AY0	6EP4133-0JB00-0AY0	6EP4134-0GB00-0AY0	6EP4135-0GB00-0AY0
Ток нагрузки	Буферное время*					
1 А	27 мин	1 ч 30 мин	2 ч	4 ч	5 ч	8 ч 30 мин
2 А	14 мин	50 мин	1 ч	2 ч 10 мин	2 ч 40 мин	4 ч 80 мин
3 А	10 мин	36 мин	45 мин	1 ч 30 мин	1 ч 50 мин	3 ч 10 мин
4 А	7 мин 50 с	26 мин	34 мин	1 ч 10 мин	1 ч 20 мин	2 ч 30 мин
6 А	4 мин 40 с	15 мин	21 мин	48 мин	48 мин	1 ч 30 мин
8 А	3 мин	11 мин	15 мин	37 мин	34 мин	1 ч
10 А	1 мин 30 с	6 мин 40 с	9 мин 30 с	26 мин	21 мин	42 мин
12 А	-	5 мин 40 с	8 мин 10 с	23 мин	19 мин	37 мин
14 А	-	4 мин 40 с	6 мин 50 с	21 мин	16 мин	32 мин
16 А	-	3 мин 40 с	5 мин 30 с	18 мин	13 мин	27 мин
20 А	-	1 мин 40 с	2 мин 50 с	13 мин	7 мин 50 с	17 мин
30 А	-	-	-	-	3 мин 50 с	10 мин
40 А	-	-	-	-	1 мин 40 с	5 мин 30 с
Температура окружающей среды	Срок службы (уменьшение до 50% от первоначальной ёмкости), в зависимости от температуры аккумулятора, около					
+20 °С	4 года	10 лет	4 года	15 лет	4 года	4 года
+30 °С	2 года	7 лет	2 года	10 лет	2 года	2 года
+40 °С	1 год	3 года	1 год	9 лет	1 год	1 год
+50 °С	0,5 года	1,5 года	0,5 года	2 года	0,5 года	0,5 года
+60 °С	-	1 год	-	-	-	-

\* В основу расчетов буферного времени положено время разрядки новых и полностью заряженных модулей аккумуляторных батарей с температурой аккумулятора не ниже +25 °С до отключения DC UPS (19 В). Буферное время для других значений может быть получено через SITOP Selection Tool: [www.siemens.ru/sitop-selection-tool](http://www.siemens.ru/sitop-selection-tool).

#### Важные указания по выбору емкости батареи:

В основу расчетов времени буферизации отключения сети положено время разрядки новых или рабочих, полностью заряженных модулей аккумуляторных батарей с температурой аккумуляторов не ниже +25 °С до отключения DC UPS.

Из-за старения аккумуляторов еще доступная емкость аккумуляторов падает до конца срока службы обычно до 50 % от первоначального значения емкости в новом состоянии (1,2 А · ч или 3,2 А · ч или 7 А · ч и т.д.), а внутреннее сопротивление увеличивается. В комбинации с появившимся сообщением „Заряд аккумулятора > 85 %“ в конце срока службы аккумулятора это составляет приблизительно 50 % x 85 % = около 43 % от первоначальной емкости.

При температуре аккумулятора ниже +25 °С доступная емкость дополнительно уменьшается приблизительно на 30 %, при температуре аккумулятора +5 °С приблизительно до 70 % от 43 %, т.е. в этом случае доступно только около 30 % от первоначальной емкости.

Поэтому при проектировании установки следует выбирать значительно более высокую емкость аккумуляторов; понижение приблизительно до 50 % компенсируется выбором 1 / ок. 0,5 = ок. 2-кратной емкости аккумуляторов (согласно таблице как для соответствующего тока нагрузки и соответствующего времени буферизации). Доступные ок. 43 % компенсируются выбором 1 / ок. 0,43 = ок. 2,33-кратной емкости аккумуляторов, доступные ок. 30 % компенсируются выбором 1 / ок. 0,3 = ок. 3,33-кратной емкости аккумуляторов.

#### Рекомендация:

Вместо установки аккумуляторов двойной емкости по следующим причинам имеет смысл регулярная замена аккумуляторов по истечении половины предполагаемого срока службы (падение емкости приблизительно до 50 %): До середины (или чуть дольше) ожидаемого срока службы аккумулятора емкость не падает ниже 100 %, при регулярной

замене по истечении половины ожидаемого срока службы в части старения следует устанавливаться аккумуляторы обычной (а не двойной емкости) (-> практически одинаковая стоимость модулей аккумуляторных батарей, но занимают в два раза меньше места).

При замене по истечении половины срока службы в частности исключается большая, не определяемая подробно изготовителями аккумуляторов, область рассеяния остаточной емкости в конце срока службы (по истечении полного срока остаточная емкость у части аккумуляторов падает ниже средних 50 %, т.е. и при установке двойной емкости влияние старения компенсируется не всегда, а лишь в большинстве случаев) -> При замене по истечении половины ожидаемого срока службы спроектированное время перекрытия выдерживается значительно надежнее.

В случае находившихся на хранении в прохладном месте (не выше +25 °С) не дольше 4 месяцев аккумуляторов, как правило, следует исходить из следующего, сильно зависящего от температуры аккумулятора срока службы:

В обычной ситуации (установка в самом холодном месте в электрощафу при температуре около +30 °С) аккумулятор при установке 1-кратной емкости согласно таблице выбора должен быть заменен через 1 год эксплуатации!

После сбоя по питанию модуль аккумуляторных батарей по истечении выбранного буферного времени автоматически или путем электронного размыкания управляющей цепи тока On/Off отсоединяется от нагрузки, как только входное напряжение 24 В снова восстанавливается, быстро заряжается зарядным током соответствующего модуля DC UPS (согласно зарядной характеристике I-U: сначала стабилизированный ток I для быстрой зарядки, при почти полностью заряженном аккумуляторе переключение на стабилизированное напряжение U для сохранения заряда).

Технические параметры

Заказной номер	6EP4134-3AB00-0AY0 <sup>1)</sup> 6EP4134-3AB00-1AY0 <sup>1)</sup> 6EP4134-3AB00-2AY0 <sup>1)</sup>	6EP4136-3AB00-0AY0 <sup>1)</sup> 6EP4136-3AB00-1AY0 <sup>1)</sup> 6EP4136-3AB00-2AY0 <sup>1)</sup>	6EP4137-3AB00-0AY0 <sup>1)</sup> 6EP4137-3AB00-1AY0 <sup>1)</sup> 6EP4137-3AB00-2AY0 <sup>1)</sup>
Торговая марка изделия	SITOP UPS1600	SITOP UPS1600	SITOP UPS1600
Тип блока питания	DC UPS 24 В/10 А	DC UPS 24 В/20 А	DC UPS 24 В/40 А
<b>Вход</b>			
Напряжение питания при ном. значении DC	24 В	24 В	24 В
Диапазон входного напряжения	DC 22 ... 29 В	DC 22 ... 29 В	DC 22 ... 29 В
Настраиваемое пороговое напряжение для подключения буфера	21 ... 25 В; настраиваемое: DC 21 В, 21, 5 В, 22 В, 22,5 В, 23 В, 24 В, 25 В или через ПО	21 ... 25 В; настраиваемое: DC 21 В, 21, 5 В, 22 В, 22,5 В, 23 В, 24 В, 25 В или через ПО	21 ... 25 В; настраиваемое: DC 21 В, 21, 5 В, 22 В, 22,5 В, 23 В, 24 В, 25 В или через ПО
Предустановленное настраиваемое пороговое напряжение для подключения буфера	22,5 В	22,5 В	22,5 В
Ном. значение входного тока при ном. значении входного напряжения 24 В	14 А; при макс. зарядном токе (3 А)	25 А; при макс. зарядном токе (4 А)	46 А; при макс. зарядном токе (5 А)
<b>Буферизация отключения сети</b>			
Тип аккумулятора энергии	Аккумуляторные батареи	Аккумуляторные батареи	Аккумуляторные батареи
Возможности буферизации отключения сети	Настраиваемый с помощью поворотного кодового переключателя диапазон: 0,5 мин, 1 мин, 2 мин, 5 мин, 10 мин, 20 мин, макс. буферное время или через ПО	Настраиваемый с помощью поворотного кодового переключателя диапазон: 0,5 мин, 1 мин, 2 мин, 5 мин, 10 мин, 20 мин, макс. буферное время или через ПО	Настраиваемый с помощью поворотного кодового переключателя диапазон: 0,5 мин, 1 мин, 2 мин, 5 мин, 10 мин, 20 мин, макс. буферное время или через ПО
Зарядный ток	0,1 А - 3 А	0,1 А - 4 А	0,1 А - 5 А
Макс. устанавливаемый зарядный ток примечание	Автоматически в зависимости от модуля аккумуляторных батарей	Автоматически в зависимости от модуля аккумуляторных батарей	Автоматически в зависимости от модуля аккумуляторных батарей
<b>Выход</b>			
Выходное напряжение			
• в штатном режиме при ном. значении DC	24 В	24 В	24 В
• в буферном режиме при ном. значении DC	24 В	24 В	24 В
Формула для выходного напряжения	$U_{\text{вх}} - \text{около } 0,01 \times I$	$U_{\text{вх}} - \text{около } 0,01 \times I$	$U_{\text{вх}} - \text{около } 0,01 \times I$
Время задержки включения тип.	60 с	60 с	60 с
Время нарастания выходного напряжения тип.	60 мс	60 мс	60 мс
Выходное напряжение в буферном режиме при DC	19 ... 28,5 В	19 ... 28,5 В	19 ... 28,5 В
Выходной ток			
• ном. значение	10 А	20 А	40 А
• в штатном режиме	0 ... 30 А	0 ... 60 А	0 ... 120 А
• в буферном режиме	0 ... 30 А	0 ... 60 А	0 ... 120 А
Пиковый ток	30 А	60 А	120 А
Устойчивый к короткому замыканию выход	Да	Да	Да
Исполнение защиты от короткого замыкания	Ограничение до 3 x Iном на 30 мс/мин; проводимость для 1,5 x Iном на 5 с/мин	Ограничение до 3 x Iном на 30 мс/мин; проводимость для 1,5 x Iном на 5 с/мин	Ограничение до 3 x Iном на 30 мс/мин; проводимость для 1,5 x Iном на 5 с/мин
Отдаваемая активная мощность тип.	240 Вт	480 Вт	960 Вт
<b>Коэффициент полезного действия</b>			
КПД [%]			
• при ном. значении выходного напряжения при ном. значении выходного тока тип.	97,7 %	98,2 %	98,8 %
• при работе от аккумулятора тип.	97,7 %	98,2 %	98,8 %
Мощность потерь [Вт]			
• при ном. значении выходного напряжения при ном. значении выходного тока тип.	5,6 Вт	8,6 Вт	12 Вт
• при работе от аккумулятора тип.	5,6 Вт	8,6 Вт	12 Вт

# Источники бесперебойного питания SITOP DC UPS

## DC UPS с модулями аккумуляторных батарей

### Модули DC UPS SITOP UPS1600

#### Технические параметры (продолжение)

Заказной номер	6EP4134-3AB00-0AY0 <sup>1)</sup> 6EP4134-3AB00-1AY0 <sup>1)</sup> 6EP4134-3AB00-2AY0 <sup>1)</sup>	6EP4136-3AB00-0AY0 <sup>1)</sup> 6EP4136-3AB00-1AY0 <sup>1)</sup> 6EP4136-3AB00-2AY0 <sup>1)</sup>	6EP4137-3AB00-0AY0 <sup>1)</sup> 6EP4137-3AB00-1AY0 <sup>1)</sup> 6EP4137-3AB00-2AY0 <sup>1)</sup>
Торговая марка изделия	SITOP UPS1600	SITOP UPS1600	SITOP UPS1600
Тип блока питания	DC UPS 24 В/10 А	DC UPS 24 В/20 А	DC UPS 24 В/40 А
<b>Защита и контроль</b>			
Конструктивные особенности			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Защита от перепутывания полярности аккумулятора энергии</li> <li>Защита от спутывания полюсов при неправильной полярности входного напряжения</li> </ul>	Да Да	Да Да	Да Да
<b>Сигнализация</b>			
Индикация			
<ul style="list-style-type: none"> <li>для штатного режима</li> <li>для буферного режима</li> </ul>	Штатный режим: зеленый светодиод (о.к.), переключающий контакт с нулевым потенциалом "Bat/o.k." в положении "о.к." ("о.к." означает: напряжение работающего блока питания выше, чем установленный на модуле DC UPS порог подключения); отсутствует резерв буфера: красный светодиод (Alarm), переключающий контакт с нулевым потенциалом "Alarm/Bat" в положении "Alarm"; необходимо заменить аккумулятор: красный светодиод (Alarm) мигает с частотой около 0,25 Гц, переключающий контакт с нулевым потенциалом "Alarm/Bat" коммутация прилб. с 0,25 Гц; аккумулятор энергии > 85 %: зеленый светодиод (Bat>85%), NO-контакт с нулевым потенциалом "Bat>85" замкнут; допустимая нагрузочная способность контакта: DC 60 В/1 А или AC 30 В /1 А  Буферный режим: желтый светодиод (Bat), переключающий контакт с нулевым потенциалом "о.к./Bat" в положении "Bat"; предупреждение о напряжении аккумулятора < DC 20,4 В: красный светодиод (Alarm), переключающий контакт с нулевым потенциалом "Alarm/Bat" в положении "Alarm"; аккумулятор энергии > 85 %: зеленый светодиод (Bat>85%), NO-контакт с нулевым потенциалом "Bat>85" замкнут	Штатный режим: зеленый светодиод (о.к.), переключающий контакт с нулевым потенциалом "Bat/o.k." в положении "о.к." ("о.к." означает: напряжение работающего блока питания выше, чем установленный на модуле DC UPS порог подключения); отсутствует резерв буфера: красный светодиод (Alarm), переключающий контакт с нулевым потенциалом "Alarm/Bat" в положении "Alarm"; необходимо заменить аккумулятор: красный светодиод (Alarm) мигает с частотой около 0,25 Гц, переключающий контакт с нулевым потенциалом "Alarm/Bat" коммутация прилб. с 0,25 Гц; аккумулятор энергии > 85 %: зеленый светодиод (Bat>85%), NO-контакт с нулевым потенциалом "Bat>85" замкнут; допустимая нагрузочная способность контакта: DC 60 В/1 А или AC 30 В /1 А  Буферный режим: желтый светодиод (Bat), переключающий контакт с нулевым потенциалом "о.к./Bat" в положении "Bat"; предупреждение о напряжении аккумулятора < DC 20,4 В: красный светодиод (Alarm), переключающий контакт с нулевым потенциалом "Alarm/Bat" в положении "Alarm"; аккумулятор энергии > 85 %: зеленый светодиод (Bat>85%), NO-контакт с нулевым потенциалом "Bat>85" замкнут	Штатный режим: зеленый светодиод (о.к.), переключающий контакт с нулевым потенциалом "Bat/o.k." в положении "о.к." ("о.к." означает: напряжение работающего блока питания выше, чем установленный на модуле DC UPS порог подключения); отсутствует резерв буфера: красный светодиод (Alarm), переключающий контакт с нулевым потенциалом "Alarm/Bat" в положении "Alarm"; необходимо заменить аккумулятор: красный светодиод (Alarm) мигает с частотой около 0,25 Гц, переключающий контакт с нулевым потенциалом "Alarm/Bat" коммутация прилб. с 0,25 Гц; аккумулятор энергии > 85 %: зеленый светодиод (Bat>85%), NO-контакт с нулевым потенциалом "Bat>85" замкнут; допустимая нагрузочная способность контакта: DC 60 В/1 А или AC 30 В /1 А  Буферный режим: желтый светодиод (Bat), переключающий контакт с нулевым потенциалом "о.к./Bat" в положении "Bat"; предупреждение о напряжении аккумулятора < DC 20,4 В: красный светодиод (Alarm), переключающий контакт с нулевым потенциалом "Alarm/Bat" в положении "Alarm"; аккумулятор энергии > 85 %: зеленый светодиод (Bat>85%), NO-контакт с нулевым потенциалом "Bat>85" замкнут
<b>Интерфейсы</b>			
Интерфейс PC	Да	Да	Да
Тип интерфейса	USB или PROFINET	USB или PROFINET	USB или PROFINET
<b>Безопасность и сертификаты</b>			
Разделение потенциалов между входом и выходом	Нет	Нет	Нет
Класс защиты оборудования	Класс III	Класс III	Класс III
Сертификация			
<ul style="list-style-type: none"> <li>маркировка CE</li> <li>как допуск для USA</li> <li>для ATEX</li> <li>C-Tick</li> </ul>	Да cULus-Listed (UL 508, CSA C22.2 No. 107.1), File E197259  IECEX Ex nA nC IIC T4 Gc; ATEX (EX) II 3G Ex nA nC IIC T4 Gc; cULus Class I Div. 2 (ANSI/ISA-12.12.01-2015, CSA C22.2 No. 213-15) Group ABCD, T4; cCSAus (CSA C22.2 No. 213, ANSI/ISA-12.12.01) Class I, Div. 2, Group ABCD, T4  Да Да	Да cULus-Listed (UL 508, CSA C22.2 No. 107.1), File E197259  IECEX Ex nA nC IIC T4 Gc; ATEX (EX) II 3G Ex nA nC IIC T4 Gc; cULus Class I Div. 2 (ANSI/ISA-12.12.01-2015, CSA C22.2 No. 213-15) Group ABCD, T4; cCSAus (CSA C22.2 No. 213, ANSI/ISA-12.12.01) Class I, Div. 2, Group ABCD, T4  Да Да	Да cULus-Listed (UL 508, CSA C22.2 No. 107.1), File E197259  IECEX Ex nA nC IIC T4 Gc; ATEX (EX) II 3G Ex nA nC IIC T4 Gc; cULus Class I Div. 2 (ANSI/ISA-12.12.01-2015, CSA C22.2 No. 213-15) Group ABCD, T4; cCSAus (CSA C22.2 No. 213, ANSI/ISA-12.12.01) Class I, Div. 2, Group ABCD, T4  Да Да
Тип сертификации: сертификат CB	Да	Да	Да
Морские сертификаты	DNV GL, ABS	DNV GL, ABS	DNV GL, ABS
Степень защиты IP	IP20	IP20	IP20
<b>ЭМС</b>			
Стандарт/норма			
<ul style="list-style-type: none"> <li>для излучения помех</li> <li>для помехоустойчивости</li> </ul>	EN 55022 класс B EN 61000-6-2	EN 55022 класс B EN 61000-6-2	EN 55022 класс B EN 61000-6-2

Технические параметры (продолжение)

Заказной номер	6EP4134-3AB00-0AY0 <sup>1)</sup> 6EP4134-3AB00-1AY0 <sup>1)</sup> 6EP4134-3AB00-2AY0 <sup>1)</sup>	6EP4136-3AB00-0AY0 <sup>1)</sup> 6EP4136-3AB00-1AY0 <sup>1)</sup> 6EP4136-3AB00-2AY0 <sup>1)</sup>	6EP4137-3AB00-0AY0 <sup>1)</sup> 6EP4137-3AB00-1AY0 <sup>1)</sup> 6EP4137-3AB00-2AY0 <sup>1)</sup>
Торговая марка изделия	SITOP UPS1600	SITOP UPS1600	SITOP UPS1600
Тип блока питания	DC UPS 24 В/10 А	DC UPS 24 В/20 А	DC UPS 24 В/40 А
<b>Эксплуатационные параметры</b>			
Температура окружающей среды			
• при работе	-25 ... +70 °С; при естественной конвекции	-25 ... +70 °С; при естественной конвекции	-25 ... +70 °С; при естественной конвекции
• при транспортировке	-40 ... +85 °С	-40 ... +85 °С	-40 ... +85 °С
• при хранении	-40 ... +85 °С	-40 ... +85 °С	-40 ... +85 °С
Экологическая категория согласно IEC 60721	Климатическая категория ЗКЗ, без образования конденсата	Климатическая категория ЗКЗ, без образования конденсата	Климатическая категория ЗКЗ, без образования конденсата
<b>Механическая конструкция</b>			
Исполнение электрического соединения	Винтовой зажим	Винтовой зажим	Винтовой зажим
• на входе/на выходе/ для аккумуляторного модуля	DC 24 В: 2 клеммы под винт для 0,2 ... 6 мм <sup>2</sup> /24 ... 13 AWG	DC 24 В: 2 клеммы под винт для 0,2 ... 6 мм <sup>2</sup> /24 ... 13 AWG	DC 24 В: 2 клеммы под винт для 0,5 ... 16 мм <sup>2</sup> /20 ... 6 AWG
• для управляющей цепи тока и сообщения о состоянии	14 клемм под винт для 0,2 ... 1,5 мм <sup>2</sup> /24 ... 16 AWG	14 клемм под винт для 0,2 ... 1,5 мм <sup>2</sup> /24 ... 16 AWG	14 клемм под винт для 0,2 ... 1,5 мм <sup>2</sup> /24 ... 16 AWG
Ширина корпуса	50 мм	50 мм	70 мм
Высота корпуса	125 мм	125 мм	125 мм
Глубина корпуса	125 мм	125 мм	150 мм
Необходимый отступ			
• сверху	50 мм	50 мм	50 мм
• снизу	50 мм	50 мм	50 мм
• слева	0 мм	0 мм	0 мм
• справа	0 мм	0 мм	0 мм
Вес-нетто	0,38 кг	0,39 кг	0,65 кг
Возможность установки бок-о-бок	Да	Да	Да
Способ крепления	на DIN-рейку EN 60715 35x7,5/15	на DIN-рейку EN 60715 35x7,5/15	на DIN-рейку EN 60715 35x7,5/15
Идентификатор оборудования согласно DIN EN 81346-2	T	T	T

<sup>1)</sup> Технические параметры действуют при ном. значениях входного напряжения и температуре окружающей среды +25 °С (если не указано иначе)

Информация для заказа

Заказной №

Заказной №

**SITOP UPS1600 24 В/ 10 А**  
• с интерфейсом USB  
• с PROFINET/Ethernet:  
два гнезда RJ45  
(2-портовый коммутатор)

6EP4134-3AB00-0AY0  
6EP4134-3AB00-1AY0  
6EP4134-3AB00-2AY0

**SITOP UPS1600 24 В/ 40 А**  
• с интерфейсом USB  
• с PROFINET/Ethernet:  
два гнезда RJ45  
(2-портовый коммутатор)

6EP4137-3AB00-0AY0  
6EP4137-3AB00-1AY0  
6EP4137-3AB00-2AY0

**SITOP UPS1600 24 В/ 20 А**  
• с интерфейсом USB  
• с PROFINET/Ethernet:  
два гнезда RJ45  
(2-портовый коммутатор)

6EP4136-3AB00-0AY0  
6EP4136-3AB00-1AY0  
6EP4136-3AB00-2AY0

## Источники бесперебойного питания SITOP DC UPS

### DC UPS с модулями аккумуляторных батарей

#### Модули аккумуляторных батарей SITOP UPS1100

#### Обзор



Необслуживаемые модули аккумуляторных батарей SITOP UPS1100 с 1,2 А · ч до 12 А · ч и различными аккумуляторами энергии (свинцовые, литий-железо-фосфатные = LiFePo) для модулей DC UPS SITOP UPS1600. Интеллектуальная диагностика батарей UPS1600 заряжает UPS1100 по оптимальной, управляемой температурой зарядной характеристике и контролирует через соединение с аккумулятором состояние (рабочие параметры и диагностическая информация) подключенных модулей аккумуляторных батарей. Для увеличения буферного времени возможно параллельное включение до шести модулей аккумуляторных батарей. Крепление выполняется на DIN-рейку или напрямую на стену.

#### Технические параметры

Заказной номер	6EP4131-0GB00-0AY0 <sup>1)</sup>	6EP4132-0GB00-0AY0 <sup>1)</sup>	6EP4133-0GB00-0AY0 <sup>1)</sup>	6EP4133-0JB00-0AY0 <sup>1)</sup>	6EP4134-0GB00-0AY0 <sup>1)</sup>	6EP4135-0GB00-0AY0 <sup>1)</sup>
Устройство	SITOP UPS1100	SITOP UPS1100	SITOP UPS1100	SITOP UPS1100	SITOP UPS1100	SITOP UPS1100
Тип устройства	Модуль аккумуляторных батарей 1,2 А · ч	Модуль аккумуляторных батарей 2,5 А · ч	Модуль аккумуляторных батарей 3,2 А · ч	Модуль аккумуляторных батарей 5 А · ч	Модуль аккумуляторных батарей 7 А · ч	Модуль аккумуляторных батарей 12 А · ч
<b>Зарядный ток</b>						
<b>Зарядное напряжение</b>						
Напряжение в конце зарядки для DC						
• рекомендуется при -10 °C	28,0 В	28,0 В	28,0 В	28,0 В	28,0 В	28,0 В
• рекомендуется при 0 °C	28,0 В	28,0 В	28,0 В	28,0 В	28,0 В	28,0 В
• рекомендуется при 10 °C	27,8 В	27,8 В	27,8 В	28,8 В	27,8 В	27,8 В
• рекомендуется при 20 °C	27,3 В	27,3 В	27,3 В	28,8 В	27,3 В	27,3 В
• рекомендуется при 30 °C	26,8 В	26,8 В	26,8 В	28,8 В	26,8 В	26,8 В
• рекомендуется при 40 °C	26,6 В	26,6 В	26,6 В	28,8 В	26,6 В	26,6 В
• рекомендуется при 50 °C	26,3 В	26,3 В	26,3 В	28,8 В	26,3 В	26,3 В
• рекомендуется при 60 °C	-	26,0 В	-	-	-	-
Доп. зарядный ток, макс.	0,3 А	5 А	0,8 А	2,1 А	1,75 А	3 А
Ном. значение напряжения $U_{\text{вых ном DC}}$	24 В	24 В	24 В	24 В	24 В	24 В
Ном. значение тока $I_{\text{вых ном}}$	10 А	10 А; 20 А	10 А; 20 А	10 А; 20 А	20 А; 40 А	20 А; 40 А

# Источники бесперебойного питания SITOP DC UPS

## DC UPS с модулями аккумуляторных батарей

### Модули аккумуляторных батарей SITOP UPS1100

#### Технические параметры (продолжение)

Заказной номер	6EP4131-0GB00-0AY0 <sup>1)</sup>	6EP4132-0GB00-0AY0 <sup>1)</sup>	6EP4133-0GB00-0AY0 <sup>1)</sup>	6EP4133-0JB00-0AY0 <sup>1)</sup>	6EP4134-0GB00-0AY0 <sup>1)</sup>	6EP4135-0GB00-0AY0 <sup>1)</sup>
Устройство	SITOP UPS1100	SITOP UPS1100	SITOP UPS1100	SITOP UPS1100	SITOP UPS1100	SITOP UPS1100
Тип устройства	Модуль аккумуляторных батарей 1,2 А · ч	Модуль аккумуляторных батарей 2,5 А · ч	Модуль аккумуляторных батарей 3,2 А · ч	Модуль аккумуляторных батарей 5 А · ч	Модуль аккумуляторных батарей 7 А · ч	Модуль аккумуляторных батарей 12 А · ч
<b>Защита</b>						
Защита от короткого замыкания	Предохранитель батареи 15 A/32 В (FKS-плоская плавкая вставка + держатель)	Предохранитель батареи 25 A/32 В (FKS-плоская плавкая вставка + держатель)	Предохранитель батареи 25 A/32 В (FKS-плоская плавкая вставка + держатель)	Предохранитель батареи 25 A/32 В (FKS-плоская плавкая вставка + держатель); отключение при перегрузке при 60 А > 30 мс/мин и 24 А > 5 с/мин	Предохранитель батареи 2х 25 A/32 В (FKS-плоская плавкая вставка + держатель)	Предохранитель батареи 2х 25 A/32 В (FKS-плоская плавкая вставка + держатель)
Исполнение защиты от перезарядки	Регулировка клапанов	Регулировка клапанов	Регулировка клапанов	Регулировка клапанов	Регулировка клапанов	Регулировка клапанов
Рабочая индикация	Зеленый светодиод: батарея ок; мигающий зеленый светодиод: ошибка или предупреждение; светодиод выкл: нет коммуникации	Зеленый светодиод: батарея ок; мигающий зеленый светодиод: ошибка или предупреждение; светодиод выкл: нет коммуникации	Зеленый светодиод: батарея ок; мигающий зеленый светодиод: ошибка или предупреждение; светодиод выкл: нет коммуникации	Зеленый светодиод: батарея ок; мигающий зеленый светодиод: ошибка или предупреждение; светодиод выкл: нет коммуникации	Зеленый светодиод: батарея ок; мигающий зеленый светодиод: ошибка или предупреждение; светодиод выкл: нет коммуникации	Зеленый светодиод: батарея ок; мигающий зеленый светодиод: ошибка или предупреждение; светодиод выкл: нет коммуникации
<b>Безопасность</b>						
Класс защиты	Класс III	Класс III	Класс III	Класс III	Класс III	Класс III
Маркировка CE	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Сертификация по EAC, UL/cUL (CSA)	cURus-Recognized (UL 1778, CSA C22.2 No. 107.1), File E219627	cURus-Recognized (UL 1778, CSA C22.2 No. 107.1), File E219627	cURus-Recognized (UL 1778, CSA C22.2 No. 107.1), File E219627	cURus-Recognized (UL 1778, CSA C22.2 No. 107.1), File E219627	cURus-Recognized (UL 1778, CSA C22.2 No. 107.1), File E219627	cURus-Recognized (UL 1778, CSA C22.2 No. 107.1), File E219627
Взрывозащита	IECEX Ex nA nC IIC T4 Gc; ATEX (EX) II 3G Ex nA IIC T4 Gc; cCSAus (CSA C22.2 No. 213, ANSI/ISA-12.12.01) Class I, Div. 2, Group ABCD, T4	IECEX Ex nA nC IIC T4 Gc; ATEX (EX) II 3G Ex nA IIC T4 Gc; cCSAus (CSA C22.2 No. 213, ANSI/ISA-12.12.01) Class I, Div. 2, Group ABCD, T4	IECEX Ex nA nC IIC T4 Gc; ATEX (EX) II 3G Ex nA IIC T4 Gc; cCSAus (CSA C22.2 No. 213, ANSI/ISA-12.12.01) Class I, Div. 2, Group ABCD, T4	-	IECEX Ex nA nC IIC T4 Gc; ATEX (EX) II 3G Ex nA IIC T4 Gc; cCSAus (CSA C22.2 No. 213, ANSI/ISA-12.12.01) Class I, Div. 2, Group ABCD, T4	IECEX Ex nA nC IIC T4 Gc; ATEX (EX) II 3G Ex nA IIC T4 Gc; cCSAus (CSA C22.2 No. 213, ANSI/ISA-12.12.01) Class I, Div. 2, Group ABCD, T4
Допуск для использования в судостроении	DNV GL, ABS	DNV GL, ABS	DNV GL, ABS	DNV GL, ABS	DNV GL, ABS	DNV GL, ABS
Степень защиты (EN 60529)	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
<b>Эксплуатационные параметры<sup>2)</sup></b>						
Температура окружающей среды						
• при работе	-15 ... +50 °C	-40 ... +60 °C	-15 ... +50 °C	-20 ... +50 °C	-15 ... +50 °C	-15 ... +50 °C
• при транспортировке	-20 ... +50 °C	-40 ... +60 °C	-20 ... +50 °C	-40 ... +60 °C	-20 ... +50 °C	-20 ... +50 °C
• при хранении	-20 ... +50 °C	-40 ... +60 °C	-20 ... +50 °C	-40 ... +60 °C	-20 ... +50 °C	-20 ... +50 °C
Относительная временная потеря емкости при 20 °C за один месяц, тип.	3 %	3 %	3 %	3 %	3 %	3 %
<b>Срок службы<sup>3)</sup></b>						
Срок службы аккумулятора энергии						
• примечание	Падение на 50 % от первоначальной емкости	Падение на 50 % от первоначальной емкости	Падение на 50 % от первоначальной емкости			
• при 20 °C тип.	4 года	10 лет	4 года	15 лет	4 года	4 года
• при 30 °C тип.	2 года	7 лет	2 года	10 лет	2 года	2 года
• при 40 °C тип.	1 год	3 года	1 год	9 лет	1 год	1 год
• при 50 °C тип.	0,5 года	1,5 года	0,5 года	2 года	0,5 года	0,5 года
• при 60 °C тип.	-	1 год	-	-	-	-

# Источники бесперебойного питания SITOP DC UPS

## DC UPS с модулями аккумуляторных батарей

### Модули аккумуляторных батарей SITOP UPS1100

#### Технические параметры (продолжение)

Заказной номер	6EP4131-0GB00-0AY0 <sup>1)</sup>	6EP4132-0GB00-0AY0 <sup>1)</sup>	6EP4133-0GB00-0AY0 <sup>1)</sup>	6EP4133-0JB00-0AY0 <sup>1)</sup>	6EP4134-0GB00-0AY0 <sup>1)</sup>	6EP4135-0GB00-0AY0 <sup>1)</sup>
Устройство	SITOP UPS1100	SITOP UPS1100				
Тип устройства	Модуль аккумуляторных батарей 1,2 А · ч	Модуль аккумуляторных батарей 2,5 А · ч	Модуль аккумуляторных батарей 3,2 А · ч	Модуль аккумуляторных батарей 5 А · ч	Модуль аккумуляторных батарей 7 А · ч	Модуль аккумуляторных батарей 12 А · ч
<b>Механическая конструкция</b>						
Метод подключения	Винтовой зажим	Винтовой зажим				
Соединение для блока питания	по 1 клемме подключения 0,2 ... 6 мм <sup>2</sup> для + BATT и - BATT	по 1 клемме подключения 0,2 ... 6 мм <sup>2</sup> для + BATT и - BATT	по 1 клемме подключения 0,2 ... 6 мм <sup>2</sup> для + BATT и - BATT	по 1 клемме подключения 0,5 ... 16 мм <sup>2</sup> для + BATT и - BATT	по 1 клемме подключения 0,5 ... 16 мм <sup>2</sup> для + BATT и - BATT	по 1 клемме подключения 0,5 ... 16 мм <sup>2</sup> для + BATT и - BATT
Исполнение электрического соединения для управляющей цепи тока и сообщения о состоянии	по 1 клемме подключения 0,14 ... 4 мм <sup>2</sup>	по 1 клемме подключения 0,14 ... 4 мм <sup>2</sup>	по 1 клемме подключения 0,14 ... 4 мм <sup>2</sup>	по 1 клемме подключения 0,14 ... 4 мм <sup>2</sup>	по 1 клемме подключения 0,14 ... 4 мм <sup>2</sup>	по 1 клемме подключения 0,14 ... 4 мм <sup>2</sup>
Входит в объем поставки	Пакет с FKS-предохранителем 15 А	Пакет с FKS-предохранителем 25 А	Пакет с FKS-предохранителем 25 А	Пакет с FKS-предохранителем 15 А	Пакет с FKS-предохранителем 25 А	Пакет с FKS-предохранителем 25 А
Ширина корпуса	89 мм	265 мм	190 мм	189 мм	186 мм	253 мм
Высота корпуса	130 мм	115 мм	170 мм	186 мм	186 мм	186 мм
Глубина корпуса	107 мм	76 мм	78,7 мм	113 мм	110 мм	110 мм
Монтажная ширина	89 мм	265 мм	190 мм	189 мм	186 мм	253 мм
Монтажная высота	145 мм	130 мм	184 мм	201 мм	201 мм	201 мм
Вес, около	1,9 кг	3,7 кг	3,8 кг	3,4 кг	6,1 кг	9,8 кг
Монтаж	На DIN-рейку EN 60715 35x7,5/15 или крепеж типа "Замочная скважина" для навешивания на винты M4	На DIN-рейку EN 60715 35x7,5/15 или крепеж типа "Замочная скважина" для навешивания на винты M4	На DIN-рейку EN 60715 35x7,5/15 или крепеж типа "Замочная скважина" для навешивания на винты M4	На DIN-рейку EN 60715 35x7,5/15 или крепеж типа "Замочная скважина" для навешивания на винты M4	Крепеж винтами на ровной поверхности (крепеж типа "Замочная скважина" для навешивания на винты M4)	Крепеж винтами на ровной поверхности (крепеж типа "Замочная скважина" для навешивания на винты M4)
Число элементов	12	12	12	16	12	12
Идентификатор оборудования согласно DIN EN 81346-2	G	G	G	G	G	G

<sup>1)</sup> Технические параметры действуют при ном. значениях входного напряжения и температуре окружающей среды +25 °C (если не указано иначе).

<sup>2)</sup> При хранении, установке и эксплуатации свинцовых аккумуляторов необходимо соблюдать действующие нормы DIN/VDE или региональные правила (напр., VDE 0510 часть 2/EN 50272-2). Следует обеспечить достаточную вентиляцию в месте установки аккумуляторов. Возможные источники возгорания должны находиться не ближе 50 см.

<sup>3)</sup> Наряду с температурой хранения и эксплуатации, другие факторы, напр., длительность хранения и состояние заряда при хранении, оказывают решающее влияние на возможный срок службы. Поэтому следует до минимума сократить срок хранения аккумуляторов, они всегда должны храниться полностью заряженными и при температуре от 0 до +20 °C.

Информация для заказа	Заказной №	Информация для заказа	Заказной №
<b>SITOP UPS 1100</b> <b>Модуль аккумуляторных батарей</b> <b>1,2 А · ч</b> с необслуживаемыми закрытыми свинцовыми аккумуляторами для модуля DC UPS SITOP UPS1600, 10 А	6EP4131-0GB00-0AY0	<b>SITOP UPS 1100</b> <b>Модуль аккумуляторных батарей</b> <b>7 А · ч</b> с необслуживаемыми закрытыми свинцовыми аккумуляторами для модуля DC UPS SITOP UPS1600, 10 А, 20 А и 40 А	6EP4134-0GB00-0AY0
<b>SITOP UPS 1100</b> <b>Модуль аккумуляторных батарей</b> <b>3,2 А · ч</b> с необслуживаемыми закрытыми свинцовыми аккумуляторами для модуля DC UPS SITOP UPS1600, 10 А и 20 А	6EP4133-0GB00-0AY0	<b>SITOP UPS 1100</b> <b>Модуль аккумуляторных батарей</b> <b>12 А · ч</b> с необслуживаемыми закрытыми свинцовыми аккумуляторами для модуля DC UPS SITOP UPS1600, 20 А и 40 А	6EP4135-0GB00-0AY0
<b>SITOP UPS 1100</b> <b>Модуль аккумуляторных батарей</b> <b>5 А · ч, LiFePo</b> с необслуживаемыми закрытыми литий-железо-фосфатными аккумуляторами для модуля DC UPS SITOP UPS1600, 10 А и 20 А	6EP4133-0JB00-0AY0	<b>SITOP UPS 1100</b> <b>Модуль аккумуляторных батарей</b> <b>2,5 А · ч, высокотемпературный</b> с необслуживаемыми закрытыми свинцовыми аккумуляторами для модуля DC UPS SITOP UPS1600, 10 А и 20 А	6EP4132-0GB00-0AY0

# Источники бесперебойного питания SITOP DC UPS

## DC UPS с модулями аккумуляторных батарей

### SITOP DC UPS

#### Обзор



Посредством объединения модуля DC UPS по меньшей мере с одним модулем аккумуляторных батарей и блоком питания SITOP возможно перекрытие длительных сбоев питания. DC UPS с необслуживаемыми свинцовыми аккумуляторами обеспечит оптимальную безопасность и при увеличении необходимо буферного тока. Он переключает отключения питания сроком до нескольких часов и обеспечивает нагрузку до 40 А.

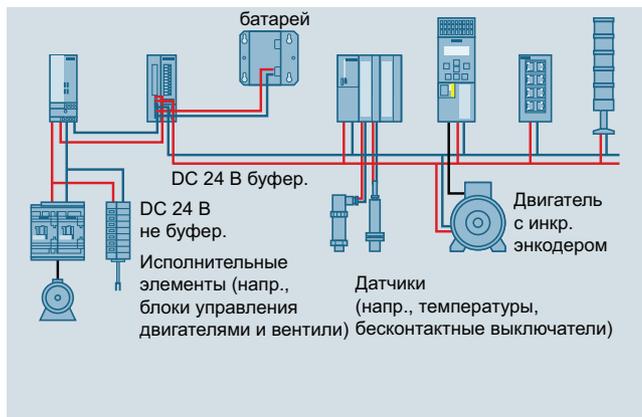
#### Преимущества

- Буферизация 24 В в часовом диапазоне для продолжения работы
- Необслуживаемые модули аккумуляторных батарей от 1,2 до 12 А · ч
- Высокая надежность и техготовность благодаря контролю готовности к работе, кабелей аккумуляторов, срока службы и состояния зарядки аккумуляторов
- Длительный срок службы потребителей и аккумуляторов благодаря встроенной диагностике батарей
- Установка с помощью DIP-переключателя: порог подключения аккумулятора, напряжение в конце зарядки, зарядный ток, время буферизации
- Бесплатное ПО для конфигурирования и интеграции в системы на базе PC

#### Область применения

Включаемые параллельно модули аккумуляторных батарей переключают сбой по питанию продолжительностью до нескольких часов. Тем самым возможно продолжение процессов или их частей, бесперебойная регистрация измеренных значений и поддержание коммуникации. Высокопроизводительные промышленные PC, которые должны быть отключены, также имеют несколько более высокое энергопотребление. В первую очередь тогда, когда при отключении продолжает работать большая панель. DC UPS используются, например, в станкостроении, в текстильной промышленности, во всех типах автоматических линий, на установках для розлива, а также для освещения ветряных установок.

Последовательный или USB-интерфейс и бесплатное ПО обеспечивают простую коммуникацию с PC.



Конфигурация с SITOP DC UPS и модулем аккумуляторных батарей: буферизация 24 В для поддержания коммуникации, сигнализации, измеренных значений датчиков. Для уменьшения нагрузки на ИБП питание исполнительных элементов поступает напрямую от блока питания.

#### Конструкция

- Модули DC UPS 24 В/ 6 А, 15 А, 40 А
- Цифровые входы/выходы, как опция с последовательным или USB-интерфейсом



- Модули аккумуляторных батарей 1,2 А · ч, 3,2 А · ч, 7 А · ч, 12 А · ч со свинцовыми аккумуляторами из коррозионностойких свинцово-кальциевых высокоэффективных решётчатых пластин и стекловолкна
- Модуль аккумуляторных батарей 2,5 А · ч с "высокотемпературными аккумуляторами" из свинца



## Функции

### ПО SITOP DC UPS

Через интерфейс USB все релевантные сообщения о состоянии источника бесперебойного питания постоянного тока могут передаваться на PC (напр., SIMATIC IPC). Для конфигурирования DC UPS также можно использовать интерфейс USB.

ПО SITOP DC UPS это простой в управлении программный инструмент для контроля и конфигурирования DC UPS. Передаваемые источником бесперебойного питания постоянного тока сигналы могут подвергаться дальнейшей обработке на PC. В режиме мониторинга состояния источника бесперебойного питания постоянного тока визуализируются на PC.

Безопасное завершение работы при отключении питания и автоматический перезапуск PC поддерживаются. Кроме этого, можно свободно определять реакции на различные рабочие состояния источника бесперебойного питания постоянного тока для очень гибкой интеграции в самые разные приложения.

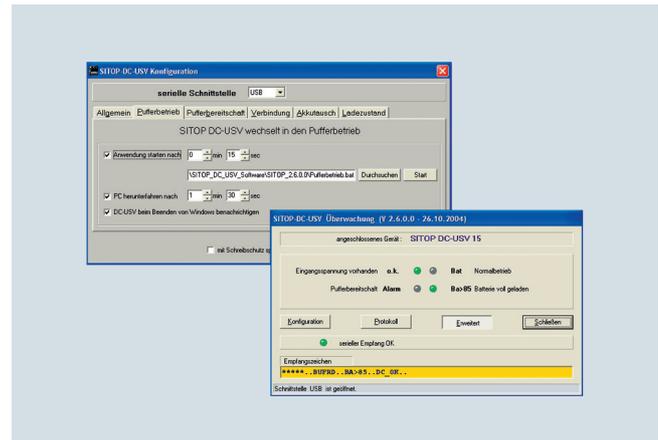
Обзор возможностей конфигурирования:

- время для выключения PC
- отключение ИБП
- дальнейшая обработка всех сигналов, напр., интеграция в собственное ПО или в WinCC flexible
- контроль и индикация рабочего состояния ИБП
- OPC-сервер для интеграции сигналов в собственные приложения
- автоматический перезапуск IPC при восстановлении питания в процессе выключения

ПО может работать на операционных системах Windows 2000, Windows XP, Windows Vista и Windows 7.

Бесплатная загрузка по адресу:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/48946053>



Окно контроля и конфигурирования ПО версии 3 для SITOP DC UPS

# Источники бесперебойного питания SITOP DC UPS

## DC UPS с модулями аккумуляторных батарей

### SITOP DC UPS

#### Технические параметры

Таблица отображает макс. буферное время модулей аккумуляторных батарей для различных токов нагрузки.

Подробная помощь в выборе по таким критериям, как необходимое буферное время, ток нагрузки, пиковый ток и

порог подключения аккумулятора предлагает SITOP Selection Tool:  
<http://www.siemens.com/sitop-selection-tool>

Ток нагрузки	Модуль аккумуляторных батарей 1,2 А · ч (6EP1935-6MC01)	Модуль аккумуляторных батарей 3,2 А · ч (6EP1935-6MD11)	Модуль аккумуляторных батарей 7 А · ч (6EP1935-6ME21)	Модуль аккумуляторных батарей 12 А · ч (6EP1935-6MF01)	Модуль аккумуляторных батарей 2,5 А · ч (6EP1935-6MD31)
1 А	34,5 мин	2,6 ч	5,4 ч	9 ч	2 ч
2 А	15 мин	1 ч	2,6 ч	4,6 ч	1 ч
3 А	9 мин	39,3 мин	1,6 ч	2,9 ч	37,5 мин
4 А	6,5 мин	27,1 мин	1,2 ч	2,2 ч	27 мин
6 А	3,5 мин	17,5 мин	41 мин	1,2 ч	17,6 мин
8 А	2 мин	12,1 мин	28,6 мин	53,3 мин	12,5 мин
10 А	1 мин	9 мин	21,8 мин	43,5 мин	8,8 мин
12 А	-	7 мин	17,3 мин	33,3 мин	6,8 мин
14 А	-	5 мин	15,1 мин	27,5 мин	5,1 мин
16 А	-	4 мин	12,5 мин	23,8 мин	4,3 мин
20 А	-	1 мин	9,1 мин	20,1 мин	-
25 А	-	-	-	12,6 мин	-
30 А	-	-	-	9,1 мин	-
35 А	-	-	-	17,1 мин. (2 x 12 А · ч)	-
40 А	-	-	-	13,5 мин. (2 x 12 А · ч)	-

#### Важные указания по выбору емкости батареи:

В основу расчетов времени буферизации отключения сети положено время разрядки новых или рабочих, полностью заряженных модулей аккумуляторных батарей с температурой аккумуляторов не ниже +25 °С до отключения DC UPS.

Из-за старения аккумуляторов еще доступная емкость аккумуляторов падает до конца срока службы обычно до 50 % от первоначального значения емкости в новом состоянии (1,2 А · ч или 3,2 А · ч или 7 А · ч и т.д.), а внутреннее сопротивление увеличивается. В комбинации с появившимся сообщением „Заряд аккумулятора > 85 %“ в конце срока службы аккумулятора это составляет приблизительно 50 % x 85 % = около 43 % от первоначальной емкости.

При температуре аккумулятора ниже +25 °С доступная емкость дополнительно уменьшается приблизительно на 30 %, при температуре аккумулятора +5 °С приблизительно до 70 % от 43 %, т.е. в этом случае доступно только около 30 % от первоначальной емкости.

Поэтому при проектировании установки следует выбирать значительно более высокую емкость аккумуляторов: понижение приблизительно до 50 % компенсируется выбором 1 / ок. 0,5 = ок. 2-кратной емкости аккумуляторов (согласно таблице как для соответствующего тока нагрузки и соответствующего времени буферизации). Доступные ок. 43 % компенсируются выбором 1 / ок. 0,43 = ок. 2,33-кратной емкости аккумуляторов, доступные ок. 30 % компенсируются выбором 1 / ок. 0,3 = ок. 3,33-кратной емкости аккумуляторов.

#### Рекомендация:

Вместо установки аккумуляторов двойной емкости по следующим причинам имеет смысл регулярная замена аккумуляторов по истечении половины предполагаемого срока службы (падение емкости приблизительно до 50 %): До середины (или чуть дольше) ожидаемого срока службы аккумуляторов емкость не падает ниже 100 %, при регулярной замене по истечении половины ожидаемого срока службы в части старения следует устанавливаться аккумуляторы обычной (а не двойной емкости) (-> практически одинаковая стоимость модулей аккумуляторных батарей, но занимают в два раза меньше места).

При замене по истечении половины срока службы в частности исключается большая, не определяемая подробно изготовителями аккумуляторов, область рассеяния остаточной емкости в конце срока службы (по истечении полного срока остаточная емкость у части аккумуляторов падает ниже средних 50 %, т.е. и при установке двойной емкости влияние старения компенсируется не всегда, а лишь в большинстве случаев) -> При замене по истечении половины ожидаемого срока службы спроектированное время перекрытия выдерживается значительно надежнее.

В случае находившихся на хранении в прохладном месте (не выше +25 °С) не дольше 4 месяцев аккумуляторов, как правило, следует исходить из следующего, сильно зависящего от температуры аккумулятора срока службы:

Температура аккумулятора	Падение приблизительно до 50 % остаточной емкости	Рекомендация: замена (еще при 100 % остаточной емкости) каждые	Альтернативная рекомендация
+20 °С	4 года	2 года	
+30 °С	2 года	1 год	
+40 °С	1 год	0,5 года	Установить двойную емкость и замена 1 x в год

В обычной ситуации (установка в самом холодном месте в электрощкафу при температуре около + 30 °С) аккумулятор при установке 1-кратной емкости согласно таблице выбора должен быть заменен через 1 год эксплуатации!

- Для модуля DC UPS 40 А при выходных токах выше 30 А должны быть параллельно включены как минимум 2 модуля аккумуляторных батарей от 7 А · ч. При параллельном включении модулей аккумуляторных батарей обратить внимание на совпадение емкости и времени использования.
- После сбоя по питанию модуль аккумуляторных батарей по истечении выбранного буферного времени автоматически или путем электронного размыкания управляющей цепи тока On/Off отсоединяется от нагрузки, как только входное напряжение 24 В снова восстанавливается, быстро заряжается зарядным током соответствующего модуля DC UPS (согласно зарядной характеристике I-U: сначала стабилизированный ток I для быстрой зарядки, при почти полностью заряженном аккумуляторе переключение на стабилизированное напряжение U для сохранения заряда).



Технические параметры

Заказной номер	6EP1931-2DC21 <sup>1)</sup> 6EP1931-2DC31 <sup>1)</sup> 6EP1931-2DC42 <sup>1)</sup>	6EP1931-2EC21 <sup>1)</sup> 6EP1931-2EC31 <sup>1)</sup> 6EP1931-2EC42 <sup>1)</sup>	6EP1931-2FC21 <sup>1)</sup> 6EP1931-2FC42 <sup>1)</sup>
Торговая марка изделия	Модуль SITOP DC UPS		
Тип блока питания	DC UPS 24 В/6 А	DC UPS 24 В/15 А	DC UPS 24 В/40 А
<b>Вход</b>			
Напряжаемое питания при ном. значении DC	24 В	24 В	24 В
Форма кривой напряжения на входе	DC	DC	DC
Диапазон входного напряжения	DC 22 ... 29 В	DC 22 ... 29 В	DC 22 ... 29 В
Предустановленное настраиваемое пороговое напряжение для подключения буфера	22,5 В	22,5 В	22,5 В
Настраиваемое пороговое напряжение для подключения буфера	22 ... 25,5 В; установка с шагом в 0,5 В	22 ... 25,5 В; установка с шагом в 0,5 В	22 ... 25,5 В; установка с шагом в 0,5 В
Ном. значение входного тока при ном. значении входного напряжения 24 В	6 А; + около 0,6 А при разряженном аккумуляторе	15 А; + около 1 А при разряженном аккумуляторе	40 А; + около 2,6 А при разряженном аккумуляторе
<b>Буферизация отключения сети</b>			
Тип аккумулятора энергии	Аккумуляторные батареи	Аккумуляторные батареи	Аккумуляторные батареи
Возможности буферизации отключения сети	В зависимости от подключенного аккумулятора и тока нагрузки, см. таблицу выбора и время буферизации отключения сети, а также соответствующие важные указания!	В зависимости от подключенного аккумулятора и тока нагрузки, см. таблицу выбора и время буферизации отключения сети, а также соответствующие важные указания!	В зависимости от подключенного аккумулятора и тока нагрузки, см. таблицу выбора и время буферизации отключения сети, а также соответствующие важные указания!
Зарядный ток	0,2 А - 0,4 А	0,35 А - 0,7 А	1 А - 2 А
Макс. устанавливаемый зарядный ток примечание	Заводская установка около 0,4 А	Заводская установка около 0,7 А	Заводская установка около 2 А
<b>Выход</b>			
Выходное напряжение			
• в штатном режиме при ном. значении DC	24 В	24 В	24 В
• в буферном режиме при ном. значении DC	24 В	24 В	24 В
Формула для выходного напряжения	$U_{\text{вх}}$ - около 0,5 В	$U_{\text{вх}}$ - около 0,5 В	$U_{\text{вх}}$ - около 0,5 В
Время задержки включения тип.	1 с	1 с	1 с
Время нарастания выходного напряжения тип.	60 мс	60 мс	360 мс
Выходное напряжение в буферном режиме при DC	19 ... 28,5 В	19 ... 28,5 В	19 ... 28,5 В
Выходной ток			
• ном. значение	6 А	15 А	40 А
• в штатном режиме	0 ... 6 А	0 ... 15 А	0 ... 40 А
• в буферном режиме	0 ... 6 А	0 ... 15 А	0 ... 40 А
Пиковый ток	6,3 А	15,7 А	42 А
Устойчивый к короткому замыканию выход	Да	Да	Да
Отдаваемая активная мощность тип.	144 Вт	360 Вт	960 Вт
<b>Коэффициент полезного действия</b>			
КПД [%]			
• при ном. значении выходного напряжения при ном. значении выходного тока тип.	95 %	96,2 %	97,2 %
• при работе от аккумулятора тип.	94,5 %	96 %	96,9 %
Мощность потерь [Вт]			
• при ном. значении выходного напряжения при ном. значении выходного тока тип.	7 Вт	14 Вт	28,6 Вт
• при работе от аккумулятора тип.	8 Вт	15 Вт	33,6 Вт
<b>Защита и контроль</b>			
Конструктивные особенности			
• Защита от перепутывания полярности аккумулятора энергии	Да	Да	Да
• Защита от спутывания полюсов при неправильной полярности входного напряжения	Да	Да	Да

# Источники бесперебойного питания SITOP DC UPS

## DC UPS с модулями аккумуляторных батарей

### SITOP DC UPS

#### Технические параметры (продолжение)

Заказной номер	6EP1931-2DC21 <sup>1)</sup> 6EP1931-2DC31 <sup>1)</sup> 6EP1931-2DC42 <sup>1)</sup>	6EP1931-2EC21 <sup>1)</sup> 6EP1931-2EC31 <sup>1)</sup> 6EP1931-2EC42 <sup>1)</sup>	6EP1931-2FC21 <sup>1)</sup> 6EP1931-2FC42 <sup>1)</sup>
Торговая марка изделия	Модуль SITOP DC UPS	Модуль SITOP DC UPS	Модуль SITOP DC UPS
Тип блока питания	DC UPS 24 В/6 А	DC UPS 24 В/15 А	DC UPS 24 В/40 А
Сигнализация			
Индикация			
• для штатного режима	Штатный режим: зеленый светодиод (о.к.), переключающий контакт с нулевым потенциалом "Bat/o.k." в положении "о.к." ("о.к." означает: напряжение работающего блока питания выше, чем установленный на модуле DC UPS порог подключения); отсутствует резерв буфера: красный светодиод (Alarm), переключающий контакт с нулевым потенциалом "Alarm/Bat" в положении "Alarm"; необходимо заменить аккумулятор: красный светодиод (Alarm) мигает с частотой около 0,25 Гц, переключающий контакт с нулевым потенциалом "Alarm/Bat" коммутация припл. с 0,25 Гц; аккумулятор энергии > 85 %: зеленый светодиод (Bat>85%), NO-контакт с нулевым потенциалом "Bat>85" замкнут; допустимая нагрузочная способность контакта: DC 60 В/1 А или AC 30 В /1 А	Штатный режим: зеленый светодиод (о.к.), переключающий контакт с нулевым потенциалом "Bat/o.k." в положении "о.к." ("о.к." означает: напряжение работающего блока питания выше, чем установленный на модуле DC UPS порог подключения); отсутствует резерв буфера: красный светодиод (Alarm), переключающий контакт с нулевым потенциалом "Alarm/Bat" в положении "Alarm"; необходимо заменить аккумулятор: красный светодиод (Alarm) мигает с частотой около 0,25 Гц, переключающий контакт с нулевым потенциалом "Alarm/Bat" коммутация припл. с 0,25 Гц; аккумулятор энергии > 85 %: зеленый светодиод (Bat>85%), NO-контакт с нулевым потенциалом "Bat>85" замкнут; допустимая нагрузочная способность контакта: DC 60 В/1 А или AC 30 В /1 А	Штатный режим: зеленый светодиод (о.к.), переключающий контакт с нулевым потенциалом "Bat/o.k." в положении "о.к." ("о.к." означает: напряжение работающего блока питания выше, чем установленный на модуле DC UPS порог подключения); отсутствует резерв буфера: красный светодиод (Alarm), переключающий контакт с нулевым потенциалом "Alarm/Bat" в положении "Alarm"; необходимо заменить аккумулятор: красный светодиод (Alarm) мигает с частотой около 0,25 Гц, переключающий контакт с нулевым потенциалом "Alarm/Bat" коммутация припл. с 0,25 Гц; аккумулятор энергии > 85 %: зеленый светодиод (Bat>85%), NO-контакт с нулевым потенциалом "Bat>85" замкнут; допустимая нагрузочная способность контакта: DC 60 В/1 А или AC 30 В /1 А
• для буферного режима	Буферный режим: желтый светодиод (Bat), переключающий контакт с нулевым потенциалом "о.к./Bat" в положении "Bat"; предупреждение о напряжении аккумулятора < DC 20,4 В: красный светодиод (Alarm), переключающий контакт с нулевым потенциалом "Alarm/Bat" в положении "Alarm"; аккумулятор энергии > 85 %: зеленый светодиод (Bat>85%), NO-контакт с нулевым потенциалом "Bat>85" замкнут	Буферный режим: желтый светодиод (Bat), переключающий контакт с нулевым потенциалом "о.к./Bat" в положении "Bat"; предупреждение о напряжении аккумулятора < DC 20,4 В: красный светодиод (Alarm), переключающий контакт с нулевым потенциалом "Alarm/Bat" в положении "Alarm"; аккумулятор энергии > 85 %: зеленый светодиод (Bat>85%), NO-контакт с нулевым потенциалом "Bat>85" замкнут	Буферный режим: желтый светодиод (Bat), переключающий контакт с нулевым потенциалом "о.к./Bat" в положении "Bat"; предупреждение о напряжении аккумулятора < DC 20,4 В: красный светодиод (Alarm), переключающий контакт с нулевым потенциалом "Alarm/Bat" в положении "Alarm"; аккумулятор энергии > 85 %: зеленый светодиод (Bat>85%), NO-контакт с нулевым потенциалом "Bat>85" замкнут
Интерфейсы			
Интерфейс РС на устройстве	Нет	Нет	Нет
Тип интерфейса	Нет	Нет	Нет
Безопасность и сертификаты			
Разделение потенциалов между входом и выходом	Нет	Нет	Нет
Класс защиты оборудования	Класс III	Класс III	Класс III
Сертификация			
• маркировка CE	Да	Да	Да
• как допуск для USA	cULus-Listed (UL 508, CSA C22.2 No. 107.1), File E197259	cULus-Listed (UL 508, CSA C22.2 No. 107.1), File E197259	cULus-Listed (UL 508, CSA C22.2 No. 107.1), File E197259
• для ATEX	-	-	-
• C-Tick	Нет	Нет	Нет
Морские сертификаты	DNV GL, ABS	DNV GL, ABS	DNV GL, ABS
Степень защиты IP	IP20	IP20	IP20
ЭМС			
Стандарт/норма			
• для излучения помех	EN 55022 класс B	EN 55022 класс B	EN 55022 класс B
• для помехоустойчивости	EN 61000-6-2	EN 61000-6-2	EN 61000-6-2
Эксплуатационные параметры			
Температура окружающей среды			
• при работе	-25 ... +60 °C; при естественной конвекции	-25 ... +60 °C; при естественной конвекции	-25 ... +60 °C; при естественной конвекции
• при транспортировке	-40 ... +85 °C	-40 ... +85 °C	-40 ... +85 °C
• при хранении	-40 ... +85 °C	-40 ... +85 °C	-40 ... +85 °C
Экологическая категория согласно IEC 60721	Климатическая категория 3К3, без образования конденсата	Климатическая категория 3К3, без образования конденсата	Климатическая категория 3К3, без образования конденсата

11

Технические параметры (продолжение)

Заказной номер	6EP1931-2DC21 <sup>1)</sup> 6EP1931-2DC31 <sup>1)</sup> 6EP1931-2DC42 <sup>1)</sup>	6EP1931-2EC21 <sup>1)</sup> 6EP1931-2EC31 <sup>1)</sup> 6EP1931-2EC42 <sup>1)</sup>	6EP1931-2FC21 <sup>1)</sup> 6EP1931-2FC42 <sup>1)</sup>
Торговая марка изделия	Модуль SITOP DC UPS		
Тип блока питания	DC UPS 24 В/6 А	DC UPS 24 В/15 А	DC UPS 24 В/40 А
Механическая конструкция			
Исполнение электрического соединения	Винтовой зажим		
• на выходе	DC 24 В: 2 клеммы под винт для 1 ... 4 мм <sup>2</sup> /17 ... 11 AWG	DC 24 В: 2 клеммы под винт для 1 ... 4 мм <sup>2</sup> /17 ... 11 AWG	DC 24 В: 2 клеммы под винт для 0,33 ... 10 мм <sup>2</sup> /22 ... 7 AWG
• на выходе	DC 24 В: 4 клеммы под винт для 1 ... 4 мм <sup>2</sup> /17 ... 11 AWG	DC 24 В: 4 клеммы под винт для 1 ... 4 мм <sup>2</sup> /17 ... 11 AWG	DC 24 В: 2 клеммы под винт для 0,33 ... 10 мм <sup>2</sup> /22 ... 7 AWG
• для аккумуляторного модуля	DC 24 В: 2 клеммы под винт для 1 ... 4 мм <sup>2</sup> /17 ... 11 AWG	DC 24 В: 2 клеммы под винт для 1 ... 4 мм <sup>2</sup> /17 ... 11 AWG	DC 24 В: 2 клеммы под винт для 0,33 ... 10 мм <sup>2</sup> /22 ... 7 AWG
• для управляющей цепи тока и сообщения о состоянии	10 клемм под винт для 0,5 ... 2,5 мм <sup>2</sup> /20 ... 13 AWG	10 клемм под винт для 0,5 ... 2,5 мм <sup>2</sup> /20 ... 13 AWG	10 клемм под винт для 0,5 ... 2,5 мм <sup>2</sup> /20 ... 13 AWG
Ширина корпуса	50 мм	50 мм	102 мм
Высота корпуса	125 мм	125 мм	125 мм
Глубина корпуса	125 мм	125 мм	125 мм
Необходимый отступ			
• сверху	50 мм	50 мм	50 мм
• снизу	50 мм	50 мм	50 мм
• слева	0 мм	0 мм	0 мм
• справа	0 мм	0 мм	0 мм
Вес-нетто	0,4 кг	0,4 кг	1,1 кг
Возможность установки бок-о-бок	Да	Да	Да
Способ крепления	на DIN-рейку EN 60715 35x7,5/15	на DIN-рейку EN 60715 35x7,5/15	на DIN-рейку EN 60715 35x7,5/15
Электрические принадлежности	Модуль аккумуляторных батарей		
Средняя наработка на отказ при 40 °C	1 085 776 ч	791 139 ч	522 739 ч
Идентификатор оборудования согласно DIN EN 81346-2	T	T	T

<sup>1)</sup> Технические параметры действуют при ном. значениях входного напряжения и температуре окружающей среды +25 °C (если не указано иначе).

Информация для заказа	Заказной №.
<b>Модуль DC UPS 6 А</b>	<b>6EP1931-2DC21</b>
• с последовательным интерфейсом	<b>6EP1931-2DC31</b>
• с интерфейсом USB	<b>6EP1931-2DC42</b>
<b>Модуль DC UPS 15 А</b>	<b>6EP1931-2EC21</b>
• с последовательным интерфейсом	<b>6EP1931-2EC31</b>
• с интерфейсом USB	<b>6EP1931-2EC42</b>
<b>Модуль DC UPS 40 А</b>	<b>6EP1931-2FC21</b>
• с интерфейсом USB	<b>6EP1931-2FC42</b>

# Источники бесперебойного питания SITOP DC UPS

## DC UPS с модулями аккумуляторных батарей

### Модули аккумуляторных батарей DC UPS

#### Обзор



Необслуживаемые модули аккумуляторных батарей с 1,2 А · ч до 12 А · ч (свинцово-кислотный аккумулятор) для температуры окружающей среды от –15 °С до +40 °С, а также высокотемпературный модуль аккумуляторных батарей с 2,5 А · ч (свинцовый PLT аккумулятор) для температуры окружающей среды от –40 °С до +60 °С. Модули аккумуляторных батарей имеют все предварительные внутренние соединения с держателем предохранителей батареи и клеммами подключения. Для увеличения времени буферизации возможно параллельное включение модулей аккумуляторных батарей. Крепление выполняется на DIN-рейку или напрямую на стену.

#### Технические параметры

Заказной номер	6EP1935-6MC01 <sup>1)</sup>	6EP1935-6MD31 <sup>1)</sup>	6EP1935-6MD11 <sup>1)</sup>	6EP1935-6ME21 <sup>1)</sup>	6EP1935-6MF01 <sup>1)</sup>
Устройство	Модуль аккумуляторных батарей SITOP	Модуль аккумуляторных батарей SITOP	Модуль аккумуляторных батарей SITOP	Модуль аккумуляторных батарей SITOP	Модуль аккумуляторных батарей SITOP
Тип устройства	Модуль аккумуляторных батарей 1,2 А · ч	Модуль аккумуляторных батарей 2,5 А · ч	Модуль аккумуляторных батарей 3,2 А · ч	Модуль аккумуляторных батарей 7 А · ч	Модуль аккумуляторных батарей 12 А · ч
<b>Зарядный ток</b>					
<b>Зарядное напряжение</b>					
Напряжение в конце зарядки для DC					
• рекомендуется при -10 °С	-	29 В	-	-	-
• рекомендуется при 0 °С	-	28,6 В	-	-	-
• рекомендуется при 10 °С	27,8 В	28,3 В	27,8 В	27,8 В	27,8 В
• рекомендуется при 20 °С	27,3 В	27,9 В	27,3 В	27,3 В	27,3 В
• рекомендуется при 30 °С	26,8 В	27,5 В	26,8 В	26,8 В	26,8 В
• рекомендуется при 40 °С	26,6 В	27,2 В	26,6 В	26,6 В	26,6 В
• рекомендуется при 50 °С	26,3 В	26,8 В	26,3 В	26,3 В	26,3 В
• рекомендуется при 60 °С	-	26,4 В	-	-	-
Доп. зарядный ток, макс.	0,3 А	5 А	0,8 А	1,75 А	3 А
Ном. значение напряжения $U_{\text{ВЫХ НОМ DC}}$	24 В	24 В	24 В	24 В	24 В
<b>Защита</b>					
Защита от короткого замыкания	Предохранитель батареи 7,5 А/32 В (FKS-плоская плавкая вставка + держатель)	Предохранитель батареи 15 А/32 В (FKS-плоская плавкая вставка + держатель)	Предохранитель батареи 15 А/32 В (FKS-плоская плавкая вставка + держатель)	Предохранитель батареи 20 А/32 В (FKS-плоская плавкая вставка + держатель)	Предохранитель батареи 20 А/32 В (FKS-плоская плавкая вставка + держатель)
Исполнение защиты от перезарядки	Регулировка клапанов	Регулировка клапанов	Регулировка клапанов	Регулировка клапанов	Регулировка клапанов
<b>Безопасность</b>					
Класс защиты	Класс III	Класс III	Класс III	Класс III	Класс III
Маркировка CE	Да	Да	Да	Да	Да
Сертификация по EAC, UL/cUL (CSA)	cURus-Recognized (UL 1778, CSA C22.2 No. 107.1), File E219627	cURus-Recognized (UL 1778, CSA C22.2 No. 107.1), File E219627	cURus-Recognized (UL 1778, CSA C22.2 No. 107.1), File E219627	cURus-Recognized (UL 1778, CSA C22.2 No. 107.1), File E219627	cURus-Recognized (UL 1778, CSA C22.2 No. 107.1), File E219627
Допуск для использования в судостроении	DNV GL, ABS	DNV GL, ABS	DNV GL, ABS	DNV GL, ABS	DNV GL, ABS
Степень защиты (EN 60529)	IP00	IP00	IP00	IP00	IP00

11

Технические параметры (продолжение)

Заказной номер	6EP1935-6MC01 <sup>1)</sup>	6EP1935-6MD31 <sup>1)</sup>	6EP1935-6MD11 <sup>1)</sup>	6EP1935-6ME21 <sup>1)</sup>	6EP1935-6MF01 <sup>1)</sup>
Устройство	Модуль аккумуляторных батарей SITOP	Модуль аккумуляторных батарей SITOP			
Тип устройства	Модуль аккумуляторных батарей 1,2 А · ч	Модуль аккумуляторных батарей 2,5 А · ч	Модуль аккумуляторных батарей 3,2 А · ч	Модуль аккумуляторных батарей 7 А · ч	Модуль аккумуляторных батарей 12 А · ч
<b>Эксплуатационные параметры<sup>2)</sup></b>					
Температура окружающей среды					
• при работе	-15 ... +50 °C	-40 ... +60 °C	-15 ... +50 °C	-15 ... +50 °C	-15 ... +50 °C
• при транспортировке	-20 ... +50 °C	-40 ... +60 °C	-20 ... +50 °C	-20 ... +50 °C	-20 ... +50 °C
• при хранении	-20 ... +50 °C	-40 ... +60 °C	-20 ... +50 °C	-20 ... +50 °C	-20 ... +50 °C
Относительная временная потеря емкости при 20 °C за один месяц, тип.	3 %	3 %	3 %	3 %	3 %
<b>Срок службы<sup>3)</sup></b>					
Срок службы аккумулятора энергии					
• примечание тип.	Падение на 50 % от первоначальной емкости	Падение на 50 % от первоначальной емкости			
• при 20 °C тип.	4 года	10 лет	4 года	4 года	4 года
• при 30 °C тип.	2 года	7 лет	2 года	2 года	2 года
• при 40 °C тип.	1 год	3 года	1 год	1 год	1 год
• при 50 °C тип.	0,5 года	1,5 года	0,5 года	0,5 года	0,5 года
• при 60 °C тип.	-	1 год	-	-	-
<b>Механическая конструкция</b>					
Метод подключения	Пружинное соединение	Пружинное соединение	Пружинное соединение	Пружинное соединение	Пружинное соединение
Соединение для блока питания	по 1 клемме подключения 0,08 ... 2,5 мм <sup>2</sup> для + BATT и - BATT	по 1 клемме подключения 0,08 ... 2,5 мм <sup>2</sup> для + BATT и - BATT	по 1 клемме подключения 0,08 ... 2,5 мм <sup>2</sup> для + BATT и - BATT	по 1 клемме подключения 0,08 ... 4 мм <sup>2</sup> для + BATT и - BATT	по 1 клемме подключения 0,08 ... 4 мм <sup>2</sup> для + BATT и - BATT
Входит в объем поставки	Пакет с FKS-предохранителем 7,5 А	Пакет с FKS-предохранителем 15 А	Пакет с FKS-предохранителем 15 А	Пакет с FKS-предохранителем 20 А и 30 А	Пакет с FKS-предохранителем 20 А и 30 А
Ширина корпуса	96 мм	265 мм	190 мм	186 мм	253 мм
Высота корпуса	106 мм	151 мм	151 мм	168 мм	168 мм
Глубина корпуса	108 мм	91 мм	82 мм	121 мм	121 мм
Монтажная ширина	116 мм	285 мм	210 мм	206 мм	273 мм
Монтажная высота	126 мм	171 мм	171 мм	188 мм	188 мм
Вес, около	1,8 кг	3,8 кг	3,2 кг	6 кг	9 кг
Монтаж	На DIN-рейку EN 60715 35x7,5/15 или крепеж типа "Замочная скважина" для навешивания на винты M4	На DIN-рейку EN 60715 35x7,5/15 или крепеж типа "Замочная скважина" для навешивания на винты M4	На DIN-рейку EN 60715 35x7,5/15 или крепеж типа "Замочная скважина" для навешивания на винты M4	Крепеж винтами на ровной поверхности (крепеж типа "Замочная скважина" для навешивания на винты M4)	Крепеж винтами на ровной поверхности (крепеж типа "Замочная скважина" для навешивания на винты M4)
Число элементов	12	12	12	12	12
Идентификатор оборудования согласно DIN EN 81346-2	G	G	G	G	G

<sup>1)</sup> Технические параметры действуют при ном. значениях входного напряжения и температуре окружающей среды +25 °C (если не указано иначе).

<sup>2)</sup> При хранении, установке и эксплуатации свинцовых аккумуляторов необходимо соблюдать действующие нормы DIN/VDE или региональные правила (напр., VDE 0510 часть 2/EN 50272-2). Следует обеспечить достаточную вентиляцию в месте установки аккумуляторов. Возможные источники возгорания должны находиться не ближе 50 см.

<sup>3)</sup> Наряду с температурой хранения и эксплуатации, другие факторы, напр., длительность хранения и состояние заряда при хранении, оказывают решающее влияние на возможный срок службы. Поэтому следует до минимума сократить срок хранения аккумуляторов, они всегда должны храниться полностью заряженными и при температуре от 0 до +20 °C.

## Источники бесперебойного питания SITOP DC UPS

### DC UPS с модулями аккумуляторных батарей

#### Модули аккумуляторных батарей DC UPS

Информация для заказа	Заказной №		Заказной №
<b>Модуль аккумуляторных батарей 1,2 А · ч</b> для модуля DC UPS 6 А	<b>6EP1935-6MC01</b>	<b>Модуль аккумуляторных батарей 7 А · ч</b> для модуля DC UPSe 6 А, 15 А и 40 А	<b>6EP1935-6ME21</b>
<b>Модуль аккумуляторных батарей 2,5 А · ч</b> для модуля DC UPSe 6 А и 15 А	<b>6EP1935-6MD31</b>	<b>Модуль аккумуляторных батарей 12 А · ч</b> для модуля DC UPSe 6 А, 15 А и 40 А	<b>6EP1935-6MF01</b>
<b>Модуль аккумуляторных батарей 3,2 А · ч</b> для модуля DC UPSe 6 А и 15 А	<b>6EP1935-6MD11</b>		