

БЛОКИ ПИТАНИЯ

Sinvel



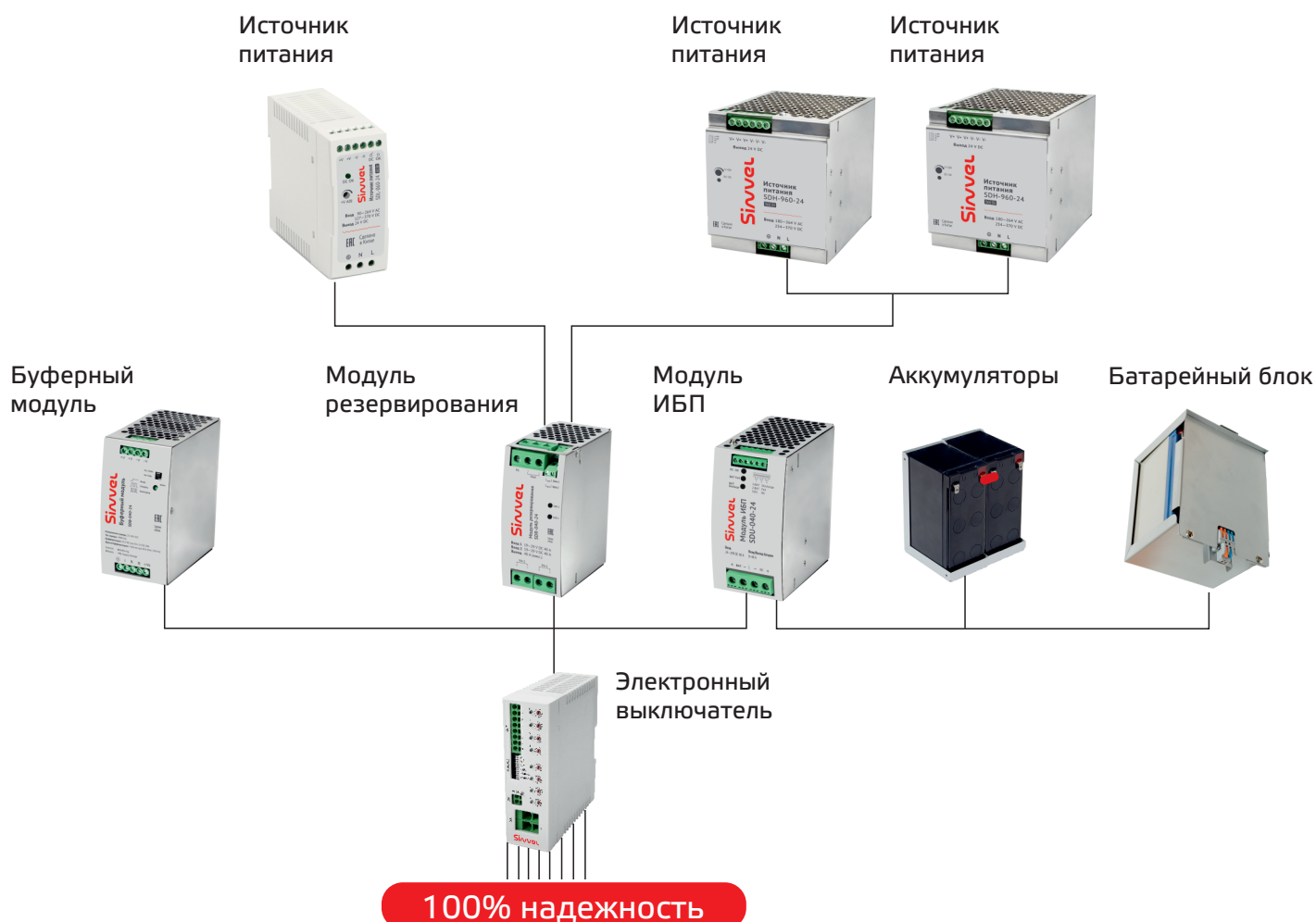
Источники питания Sinvel представлены тремя линейками:

- SDL в пластиковом корпусе мощностью 24-96 Вт;
- SDN в металлическом корпусе мощностью 120-480 Вт
- SDH в металлическом корпусе мощностью 960 Вт. Серия SDH имеет возможность соединения до 4 источников питания серии SDH без использования модулей резервирования. При этом суммарный выходной ток рассчитывается по формуле: (номинальный ток источника питания) $\times$ (количество источников питания) $\times 0,9$.

Помимо источников питания Sinvel предлагает все необходимые компоненты, для построения отказоустойчивой системы питания:

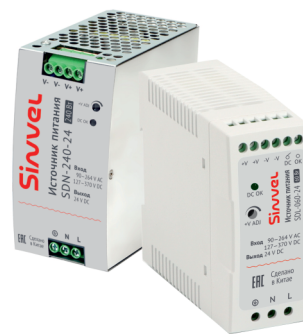
- Модули резервирования
- Модули ИБП
- Аккумуляторные батареи
- Буферные модули

Все источники питания Sinvel обладают высоким КПД, имеют встроенные защиты от короткого замыкания, перегрузки и перенапряжения, а эргономичный корпус позволяет экономить пространство при монтаже. Регулировка уровня выходного напряжения $\pm 10\%$ позволяет компенсировать падение напряжения в проводах между источником питания и нагрузкой, если их длина значительна. Модели серий SDL и SDH также оснащены контактами состояния «DC OK», позволяющими организовать дистанционный мониторинг или управление внешними устройствами.



Преимущества:

- Широкий диапазон напряжения питания – от 90 до 264 В AC
- Защита от перегрузки, перенапряжения и короткого замыкания на выходе от 120 до 370В DC
- Регулировка выходного напряжения
- Индикация состояния выходного напряжения
- Помехоустойчивость и низкое излучение электромагнитных помех
- Крепление на DIN-рейку 35мм
- Сдвоенные выходные клеммы
- Сертификат соответствия таможенного союза – ЕАС



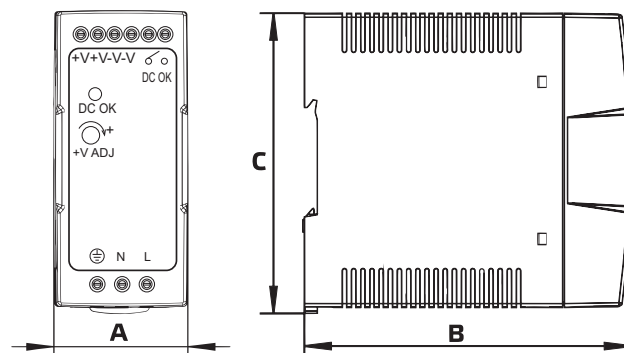
Артикул	Описание	Ед. изм.
SDL-020-24	Источник питания 24Вт, вход 90-264В AC, 127-370В DC; выход 24В DC, пластиковый корпус, индикация и контакты состояния	шт.
SDL-040-24	Источник питания 40Вт, вход 90-264В AC, 127-370В DC; выход 24В DC, пластиковый корпус, индикация и контакты состояния	шт.
SDL-060-24	Источник питания 60Вт, вход 90-264В AC, 127-370В DC; выход 24В DC, пластиковый корпус, индикация и контакты состояния	шт.
SDL-100-24	Источник питания 96Вт, вход 90-264В AC, 127-370В DC; выход 24В DC, пластиковый корпус, индикация и контакты состояния	шт.
SDN-120-24	Источник питания 120Вт, вход 90-264В AC, 127-370В DC; выход 24В DC, металлический корпус, индикация состояния	шт.
SDN-240-24	Источник питания 240Вт, вход 90-264В AC, 127-370В DC; выход 24В DC, металлический корпус, индикация состояния	шт.
SDN-480-24	Источник питания 480Вт, вход 90-264В AC, 127-370В DC; выход 24В DC, металлический корпус, индикация состояния	шт.
SDH-960-24	Источник питания 960Вт, вход 180-264В AC, 254-370В DC; выход 24В DC, металлический корпус, индикация и контакты состояния	шт.

Технические характеристики:

Параметры	SDL-020-24	SDL-040-24	SDL-060-24	SDL-100-24	SDN-120-24	SDN-240-24	SDN-480-24	SDH-960-24
Выходная мощность	24 Вт	40 Вт	60 Вт	96 Вт	120 Вт	240 Вт	480 Вт	960Вт
Номинальное выходное напряжение	24 В DC							
Номинальный выходной ток	1 А	1,7 А	2,5 А	4 А	5 А	10 А	20 А	40 А
Регулировка выходного напряжения	+	+	+	+	+	+	+	+
Входное напряжение переменного тока	90-264 В							180-264 В
Частота переменного тока	47-63 Гц							
Входное напряжение постоянного тока	127-370 В							254-370 В
Компенсация реактивной мощности	-	-	-	+	-	+	+	+
Номинальный ток при 230В AC	0,21 А	0,7 А	1 А	0,8 А	1,3 А	1,3 А	2,4 А	6 А
Пусковой ток при 230В AC	70 А	60А	60А	60А	35А	35А	35А	50А
КПД	84%	88%	88%	86%	88%	87%	92%	94%
Защита от перегрузки	+	+	+	+	+	+	+	+
Защита от превышения выходного напряжения	+	+	+	+	+	+	+	+
Защита от короткого замыкания на выходе	+	+	+	+	+	+	+	+
Температура эксплуатации, влажность	-20°C...+70°C, 20%...90%			-10°C...+60°C, 20%...90%		-20°C...+70°C, 20%...90%		-30°C...+70°C, 20%...95%
Температура хранения, влажность	-40°C...+85°C, 10%...95%							
Степень защиты корпуса	IP20							
Индикация состояния выходного напряжения	+	+	+	+	+	+	+	+
Контакты состояния выходного напряжения	+	+	+	+	-	-	-	+
Материал корпуса	Пластик	Пластик	Пластик	Пластик	Металл	Металл	Металл	Металл
Крепление	Стандартная DIN-рейка, 35 мм							
Вес	0,15 кг	0,28 кг	0,28 кг	0,4 кг	0,6 кг	1 кг	1,5 кг	2,47 кг

Габаритные размеры:

Модель	А	В	С
SDL-020-24	23 мм	100 мм	92 мм
SDL-040-24	41 мм	100 мм	92 мм
SDL-060-24	41 мм	100 мм	92 мм
SDL-100-24	55 мм	100 мм	92 мм
SDN-120-24	40 мм	113 мм	125 мм
SDN-240-24	63 мм	113,5 мм	125 мм
SDN-480-24	85,5 мм	129 мм	125 мм
SDH-960-24	110 мм	150,2 мм	124,7 мм

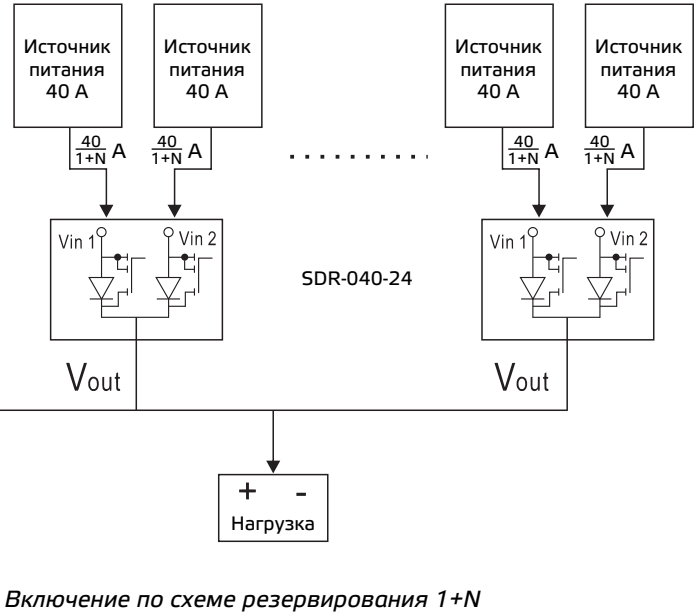
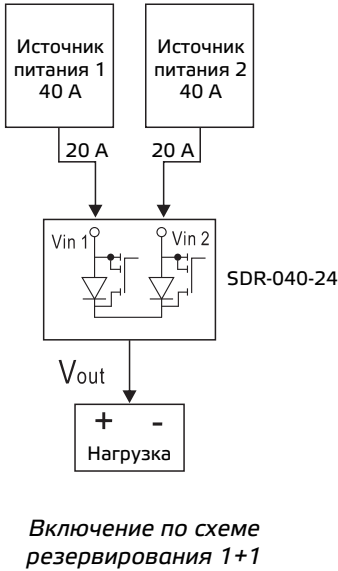


Предназначены для резервирования и параллельной работы блоков питания без суммирования выходной мощности. Стандартная схема включает в себя два блока питания, подключенных к модулю резервирования, от которого уже запитана нагрузка. Выходной ток каждого из блоков питания и модуля резервирования должен быть не меньше тока нагрузки. В стандартном режиме работы нагрузка делится пополам между блоками питания. В случае отказа одного из них модуль резервирования переключает всю нагрузку на второй блок. Возможно включение по схеме резервирования 1+N, где количество блоков кратно больше. Данная схема необходима для повышения отказоустойчивости, но не подходит для увеличения мощности.

Артикул	Описание	Ед. изм.
SDR-020-24	Модуль резервирования питания, 2 входа 24В DC; выход 24В DC 20А, металлический корпус, индикация и контакты состояния	шт.
SDR-040-24	Модуль резервирования питания, 2 входа 24В DC; выход 24В DC 40А, металлический корпус, индикация и контакты состояния	шт.



Параметры	SDR-020-24	SDR-040-24
Входное напряжение	19...29 В DC	
Номинальный ток	0...20 А	0...40 А
Пиковый ток (5 секунд)	30 А	60А
КПД	95%	
Сигнализация о выходе напряжения за пределы диапазона	<18 или >31 (+/-5%)	
Индикация и контакты состояния	+	
Защита от перегрузки и КЗ	+	
Материал корпуса	металл	
Температура эксплуатации, влажность	-40°С...+80°С, 5%...95%	
Температура хранения, влажность	-40°С...+85°С, 5%...95%	
Крепление	стандартная DIN-рейка, 35 мм	
Габаритные размеры, ВхШхГ, мм	125х32х100 мм	125х55х101 мм
Вес	0,5 кг	

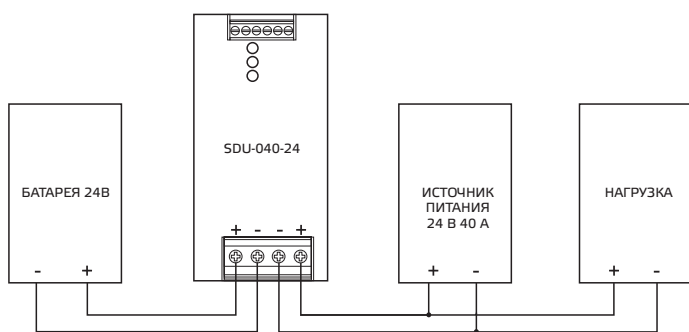


Обеспечивают переход питания нагрузки на аккумуляторную батарею для непрерывного питания потребителей в случае отказа или отключения электрической энергии на входе основного источника питания. Sinvel SDU поддерживают свинцово-кислотные аккумуляторы ёмкостью до 135А·ч, имеют индикацию и контакты состояния выходного напряжения, разряда и неисправности батареи. Помимо стандартных функций защиты от перегрузки и короткого замыкания, модули ИБП Sinvel оснащены функциями защиты от высокого тока разряда, от глубокого разряда и обратной полярности аккумулятора. Возможна совместная работа с модулями резервирования.

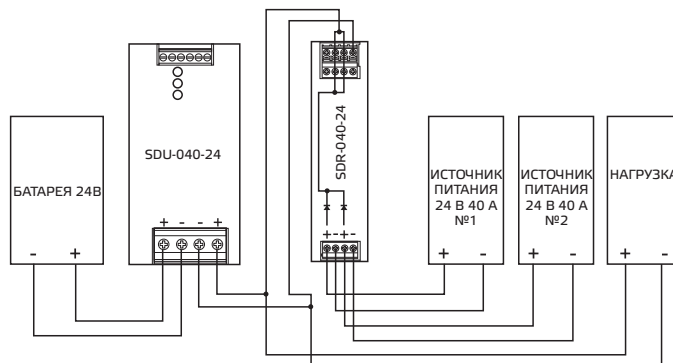
Артикул	Описание	Ед. изм.
SDU-020-24	Модуль ИБП, 24В DC, 20А, металлический корпус, индикация и контакты состояния	шт.
SDU-040-24	Модуль ИБП, 24В DC, 40А, металлический корпус, индикация и контакты состояния	шт.
SDU-BATTERY-72	Аккумулятор 12В 7,2 А·ч, технология AGM	шт.
SDU-BC	Отсек под АКБ 7,2 А·ч, крепление на DIN рейку 35 мм	шт.
SDU-BATTERYBOX-90	Батарейный блок 24В 9 А·ч, два АКБ, технология AGM	шт.



Параметры	SDU-020-24	SDU-040-24
Выходное напряжение	21...29 В DC	
Ток разряда	0...20 А	0...40 А
Ток заряда	2 А	
Входное напряжение	24...29 В DC	
Номинальный ток	20 А	40 А
Номинальное напряжение батареи	24 В DC	
Тип и емкость аккумуляторной батареи	свинцово-кислотная, 4...135 А·ч	
Индикация и контакты состояния	+	
Защита от перегрузки и КЗ	+	
Защита от обратной полярности аккумулятора	+	
Защита от высокого тока разряда	+	
Защита от глубокого разряда батареи	+	
Материал корпуса	металл	
Температура эксплуатации, влажность	-30°C...+70°C, 5%...95%	
Температура хранения, влажность	-40°C...+85°C, 5%...95%	
Крепление	стандартная DIN-рейка, 35 мм	
Габаритные размеры, ВхШхГ	125x40x113 мм	125x63x113 мм
Вес	0,31 кг	0,42 кг

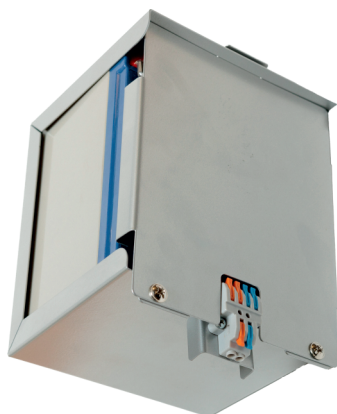


Стандартная схема подключения модулей ИБП Sinvel SDU и аккумуляторов



Комбинированная схема подключения с модулем резервирования

Для применения с модулем ИБП Sinvel SDU можно использовать полностью готовый для установки и подключения модуль АКБ **SDU-BATTERYBOX-90** емкостью 9 А·ч, а также батареи **SDU-BATTERY-72**, которые устанавливаются на дин-рейку с помощью адаптера **SDU-BC**



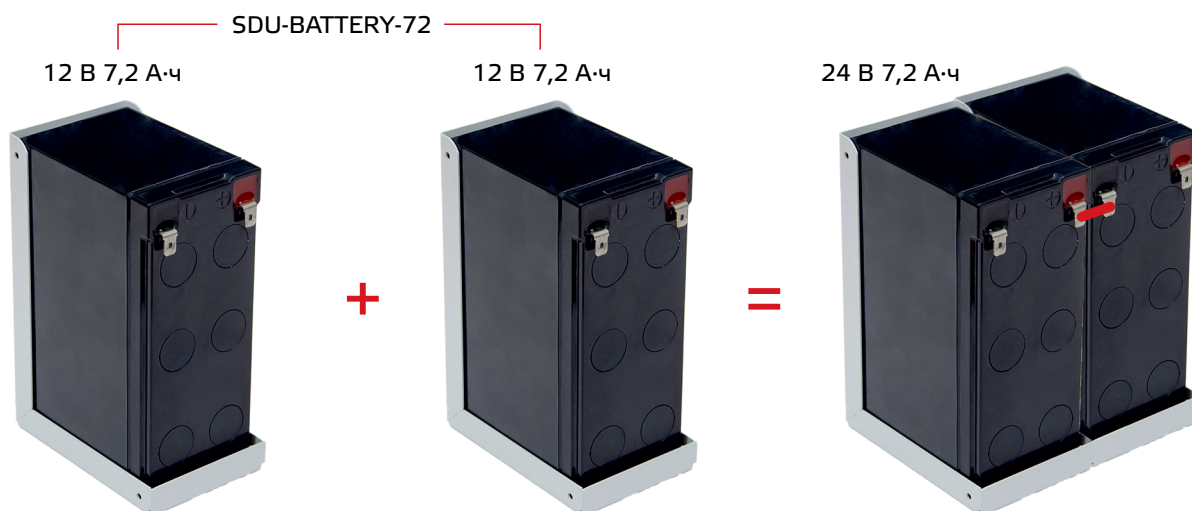
SDU-BATTERYBOX-90



SDU-BC + SDU-BATTERY-72

Аккумуляторные батареи модуля **SDU-BATTERYBOX-90** и **SDU-BATTERY-72** изготовлены по технологии AGM, что обеспечивает высокую надёжность и долгий срок службы

SDU-BATTERY-72 имеет напряжение 12В и ёмкость 7.2 А·ч. Модули Sinvel SDU предназначены для работы в системах с напряжением питания 24В, поэтому необходимо минимум 2 аккумулятора SDUBATTERY-72, которые необходимо соединить последовательно (при этом общая емкость останется равной емкости одного аккумулятора).



Важно: при использовании АКБ другого производителя, время автономной работы при той же нагрузке может отличаться, так как различные АКБ имеют отличные друг от друга характеристики разряда.

Таблица расчёта времени автономии при 100% нагрузке для каждого номинала источника:

Емкость/ток	1,0 А	1,7 А	2,5 А	5,0 А	10 А	20 А	40 А
7,2 А·ч	6 ч 30 мин	3 ч 30 мин	2 ч 10 мин	54 мин	23 мин	8 мин	-
9 А·ч	8 ч 20 мин	4 ч 30 мин	2 ч 40 мин	1 ч 10 мин	29 мин	12 мин	-
12 А·ч	11 ч 40 мин	6 ч 30 мин	4 ч 10 мин	1 ч 50 мин	49 мин	20 мин	8 мин
17 А·ч	17 ч	9 ч 40 мин	6 ч 10 мин	2 ч 40 мин	1 ч	21 мин	6 мин
20 А·ч	20 ч	11 ч 30 мин	7 ч 30 мин	3 ч 20 мин	1 ч 20 мин	30 мин	9 мин
26 А·ч	26 ч	14 ч 40 мин	9 ч 10 мин	4 ч 10 мин	1 ч 40 мин	40 мин	11 мин
34 А·ч	34 ч	20 ч	13 ч 10 мин	6 ч 10 мин	2 ч 20 мин	57 мин	16 мин
40 А·ч	40 ч	23 ч	15 ч 20 мин	7 ч 10 мин	3 ч 20 мин	1 ч 20 мин	35 мин
65 А·ч	65 ч	37 ч 30 мин	25 ч 10 мин	12 ч 10 мин	5 ч 40 мин	2 ч 30 мин	1 ч
100 А·ч	100 ч	58 ч	39 ч	19 ч	9 ч	4 ч	1 ч 30 мин

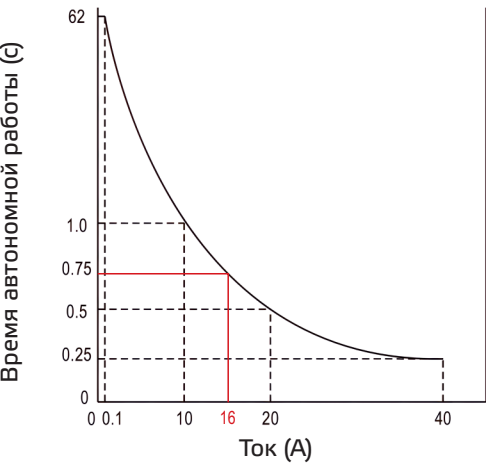
Предназначены для кратковременного (в течение нескольких секунд) резервирования питания в цепи постоянного тока, например, во время переключений АВР или включения резервного питания от аккумуляторов. В ходе нормальной работы накапливают энергию во встроенных необслуживаемых конденсаторах и отдают ее во время перебоев в питании.

Артикул	Описание	Ед. изм.
SDB-020-24	Буферный модуль 24В DC, 20А, 250-350 мс, металлический корпус, индикация и контакты состояния	шт.
SDB-040-24	Буферный модуль 24В DC, 40А, 160-250 мс, металлический корпус, индикация и контакты состояния	шт.



Параметры	SDB-020-24	SDB-040-24
Буферный режим	22 В DC (фикс.) или Vin-1 В DC	
Напряжение буферного режима	22...29 В DC	
Время буферизации минимальное/ типовое	250 мс / 350 мс	160 мс / 250 мс
Максимальный выходной ток	20 А	40 А
Напряжение заряда	23...30 В DC	
Ток заряда	900 мА	
Ток в режиме ожидания	100 мА	
Время заряда типовое/ максимальное	15 с / 25 с	25 с / 30 с
Индикация и контакты состояния	+	
Защита от перегрузки, перенапряжения и КЗ	+	
Защита от обратной полярности	+	
Материал корпуса	металл	
Температура эксплуатации, влажность	-25°C...+75°C, 5%...95%	
Температура хранения, влажность	-25°C...+80°C, 5%...95%	
Крепление	стандартная DIN-рейка, 35 мм	
Габаритные размеры, ВхШхГ	125х63х109 мм	125х63х109 мм
Вес	1,05 кг	

Сравнение времени автономной работы буферного модуля Sinvel SDB-040-24 и модуля ИБП Sinvel SDU-040-24 в паре с аккумулятором емкостью 7,2 А·ч при одном и том же токе 16 А



Ток 16 А разрядит аккумулятор 7,2 А·ч за 10 минут, а буферный модуль за 0,75 секунды. Буферный модуль необходим при кратковременных просадках напряжения в нестабильной сети.

В/эл-т	5 мин	10 мин	15 мин	30 мин
1.60	30.0	18.8	15.3	8.50
1.65	28.4	17.9	14.6	8.15
1.70	26.8	17.0	13.9	7.86
1.75	25.2	16.0	13.2	7.56
1.80	24.1	15.3	12.5	7.18

Зависимость времени автономной работы от тока для Sinvel SDB-040-24

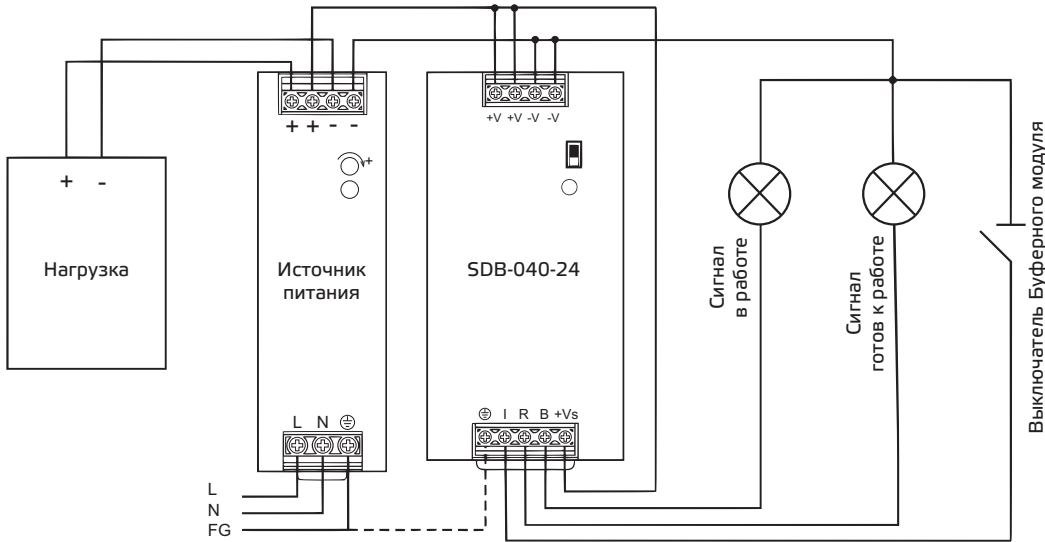
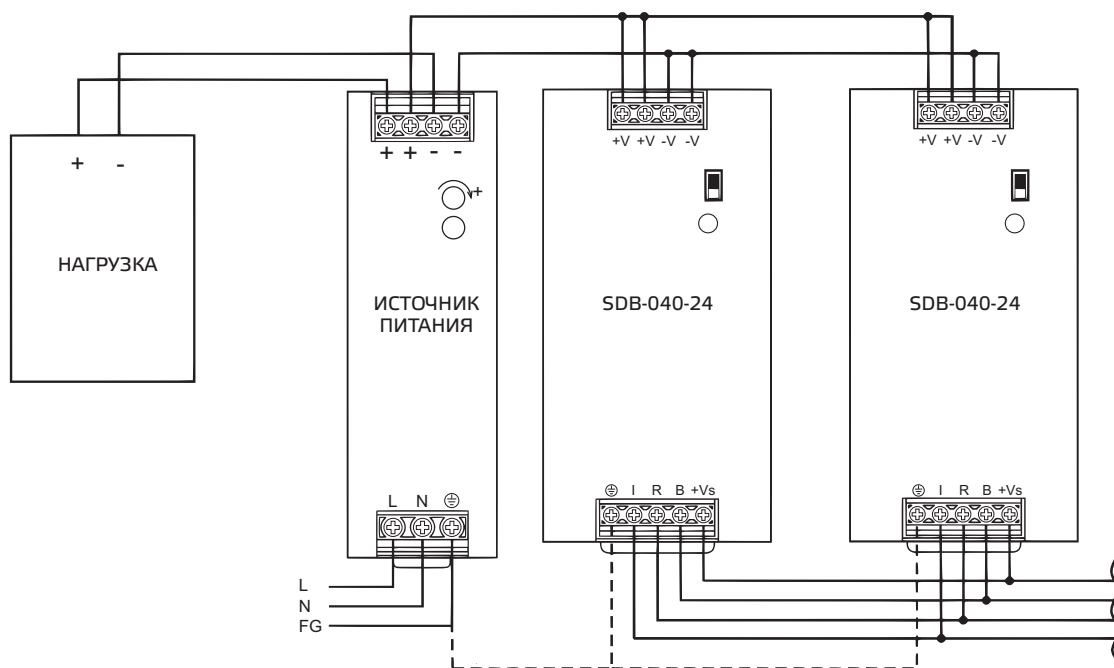


Схема подключения буферного модуля Sinvel SDB

Буферные модули Sinvel SDB можно включать в параллель для увеличения времени автономной работы



Параллельное подключение буферных модулей SDB