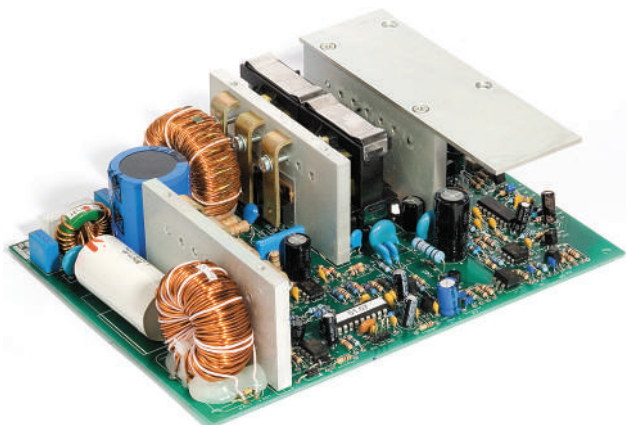


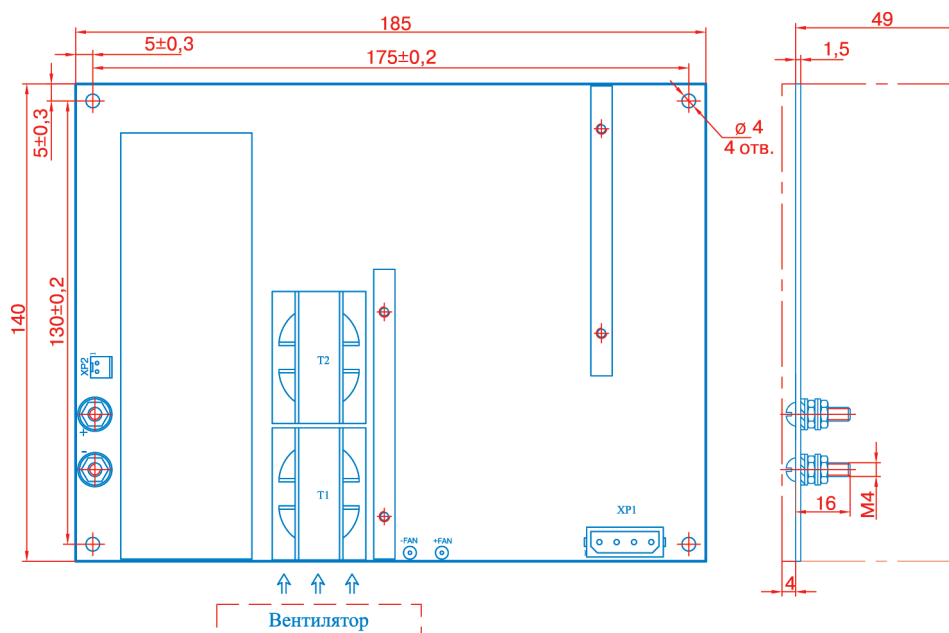
Серия ИП_400/220

Функциональное назначение

Инверторы-преобразователи серии ИП_400/220 (далее – инвертор) преобразуют напряжение постоянного тока в однофазное стабилизированное переменное напряжение с номинальным значением 220 В и частотой 50 Гц. Предназначены для питания аппаратуры с потребляемой мощностью до 400 Вт.



ТУ 6589-034-40039437-11



Технические характеристики

Конструктивно выпускаются в виде открытой платы. Максимальная масса модуля 1100 г. Нестабильность выходного напряжения не более $\pm 3\%$ от установленного значения при измерении выходного тока нагрузки от 0 до 100% и изменении входного напряжения. Динамическое изменение выходного напряжения при скачкообразном изменении выходного тока нагрузки от 0 до 100% не превышают 30% от установленного значения не более 40 мс. Изделие имеет электронную защиту от короткого замыкания на выводе. Коэффициент искажения синусоидальной кривой выходного напряжения не более 2% (при работе на активную нагрузку). Коэффициент полезного действия (к. п. д.) при максимальном значении мощности – не менее 82%. Средняя наработка на отказ не менее 200000 ч. Под отказом модуля понимается отклонение напряжения на его выходе к потребителю за пределы. Стойкость модулей к воздействию климатических факторов контролируют по ГОСТ 11478-88. Цена модуля (с НДС) при партии 1 шт. – 5603,23 руб.

Наименование	Номинальное входное напряжение, В	Диапазон входного напряжения, В	Входной ток при номинальном входном напряжении, А	Допустимые пульсации входного напряжения, В	Входная мощность, Вт	Выходные параметры			
						Напряжение (действ.), В		Частота, Гц	
						Ном. знач.	Пред. откл.	Ном. знач.	Пред. откл.
ИПВ400/220	12	10,0 – 14,0	30,3	0,5	300	220	$\pm 6,6$	50	$\pm 0,1$
ИПЕ400/220	24	21,0 – 28,0	19,8	0,8	400				
ИПУ400/220	48	42,0 – 56,0	9,8	1,5	400				
ИПО400/220	60	51,0 – 70,0	7,7	2,0	400				

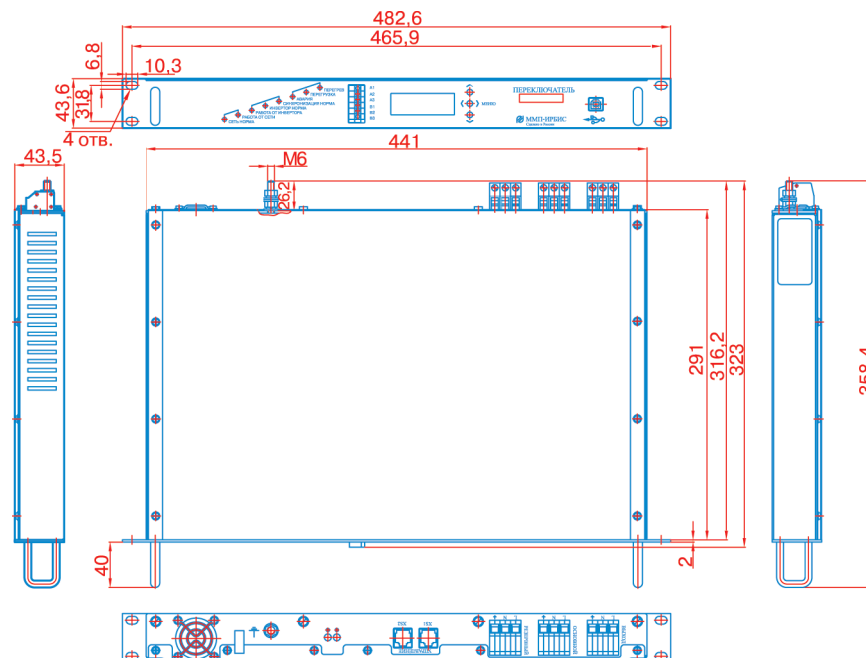
Серии ПЭС3000 ПЭС7500

Функциональное назначение

Переключатели электронные статические ПЭС3000, ПЭС7500, предназначены для использования в составе систем бесперебойного питания переменного тока. Используются совместно с инверторами напряжения серий ИНЕ, ИНУ, ИНВ, ИНЮ, ИНК, ИНТ.



ТУ 6390-099-40039437-10



Технические характеристики

19" конструктив, тыловое подключение источников и нагрузки. Автоматически переключает питаемую нагрузку с основного источника на резервный, если по ряду заданных программно признаков основной источник будет определен как аварийный. Возвращает нагрузку на питание от основного источника, если параметры основного источника возвращены в допуск и находятся в допуске в течение заданного времени выдержки (T_B). Предусмотрена возможность назначения "Основного" и "Резервного" источника. Контролирует текущее значение тока нагрузки, уровень и форму напряжения основного источника и автоматически выполняет действия в зависимости от полученных результатов измерения. Обеспечивает подавление постоянной составляющей при работе на силовой трансформатор. Обеспечивает возможность подключения до 6 инверторов. Имеет разъем USB для подключения к компьютеру при проведении тестирования, настройке устройства и организации оповещения удаленного оператора. Имеет цифровой интерфейс RS 485 для удаленного мониторинга. ЖКИ-индикатор текущих режимов работы, светодиодная индикация и три пары "сухих" контактов. Расчетное время наработки между отказами 200000 ч. Цена модуля (с НДС) при партии 1 шт. – 23307,95 руб.

с печивает подавление постоянной составляющей при работе на силовой трансформатор. Обеспечивает возможность подключения до 6 инверторов. Имеет разъем USB для подключения к компьютеру при проведении тестирования, настройке устройства и организации оповещения удаленного оператора. Имеет цифровой интерфейс RS 485 для удаленного мониторинга. ЖКИ-индикатор текущих режимов работы, светодиодная индикация и три пары "сухих" контактов. Расчетное время наработки между отказами 200000 ч. Цена модуля (с НДС) при партии 1 шт. – 23307,95 руб.

Наименование	Номинальная коммутируемая мощность, Вт	Номинальный коммутируемый ток, А	Максимальный ток в режиме перегрузки, А	Пиковое значение тока, не более, А	Время переключения "сеть – инвертор", не более, мс	Диапазон напряжений коммутируемых источников, В	Частота коммутируемого напряжения, Гц
ПЭС3000	3000	19	24,7	38	10	165 ... 254	48 ... 52
ПЭС7500	7500	47,5	61,75	78			

Серия ИН

Функциональное назначение

Инверторы напряжения серий ИНЕ, ИНУ, ИНВ, ИНЮ, ИНТ, ИНК – предназначены для питания телекоммуникационной, электронной и электротехнической аппаратуры с потребляемой мощностью до 27000 ВА, ответственное назначение которой требует гарантированного электропитания высокого качества и надежности.

Инверторы соответствуют “Правилам применения оборудования электропитания средств связи”, утвержденным приказом Министерства информационных технологий и связи РФ, Декларации о соответствии №№ ДЭ-4398, ДЭ-4399, ДЭ-4407, от 04.12.2009 г. действуют до 26.11.2015 г.

Исполнение С1К

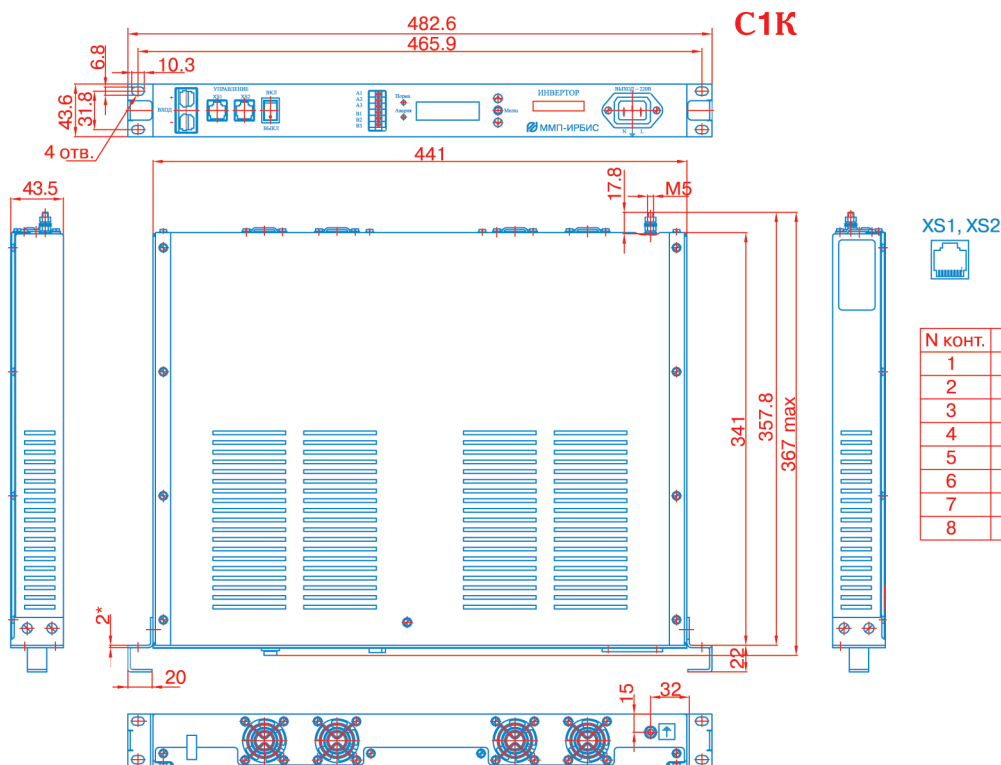


Исполнение С1С



ТУ 6589-077-40039437-06

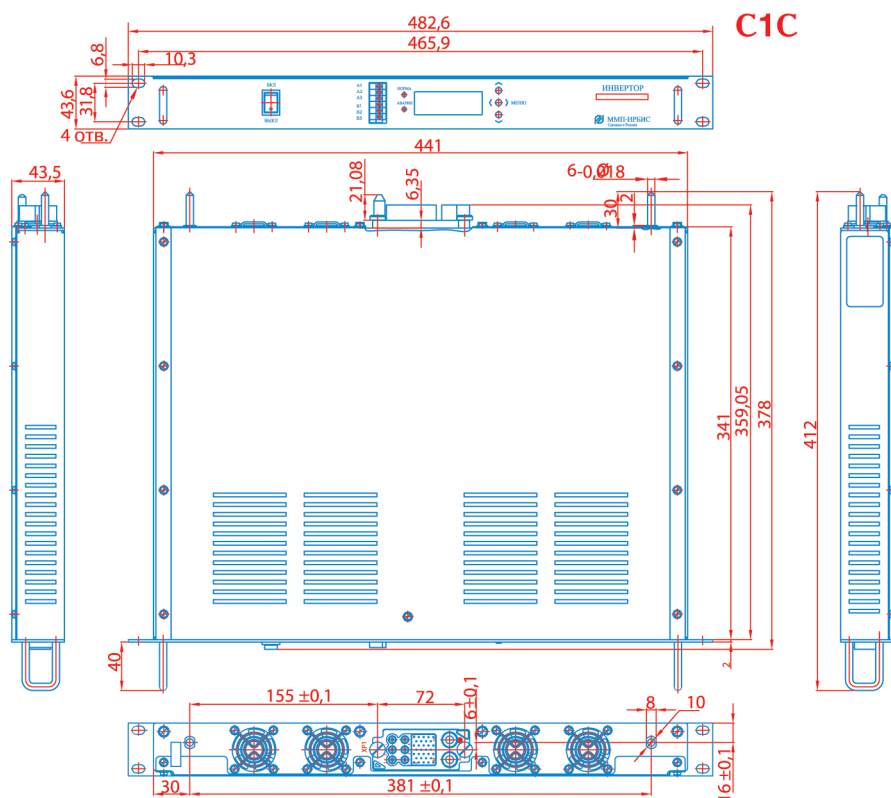
Наименование	Входное напряжение, В		Ток потребления не более, А	Ток нагрузки (действ.) не более, А	Напряжение отключения, В	Напряжение восстановления, В	Выходные параметры					
	Норм.	Макс. допустимое					Напряжение (действ.)			Частота		
							Ном. знач., В	Пред. откл., В	Макс. технолог. отклон, %	Ном. знач., Гц	Пред. откл., Гц	Макс. технолог. отклон, %
ИНЕ650С1К	24	35	32	2,9	20 ... 30,2	22 ... 29	220	±6,6	±2,0	50	±0,5	±1
ИНЕ650С1С												
ИНЕ1300С1К												
ИНЕ1300С1С												
ИНУ750С1К	48	63	18	3,4	40 ... 59	44 ... 57						
ИНУ750С1С												
ИНУ1500С1К												
ИНУ1500С1С												
ИНЮ750С1К	60	80	14,4	3,4	48 ... 75	52,3 ... 72						
ИНЮ750С1С												
ИНЮ1500С1К												
ИНЮ1500С1С												
ИНТ750-1К	110	160	7,9	3,4	88 ... 131	96 ... 125						
ИНТ750-1С												
ИНТ1500-1К												
ИНТ1500-1С												
ИНК750-1К	220	315	3,9	3,4	180 ... 257	197 ... 245						
ИНК750-1С												
ИНК1500-1К												
ИНК1500-1С												



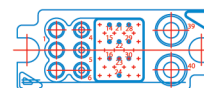
XS1, XS2



N конт.	Цепь	Назначение
1	(+)INT	Вспомогательное питание интерфейса
2	(-)INT	Общий провод интерфейса
3	K_L	Сигнальный провод обмена данными
4	K_L	Сигнальный провод обмена данными
5	CLK	Тактовый сигнал SPI
6	SDI	Вход данных SPI
7	/EN	Разрешение USART
8	SDO	Выход данных SPI



XP1



N конт.	Цепь	Назначение
4	N	Выходная линия нейтрали
5	GND	Выходная линия заземления
6	L	Выходное напряжение инвертора
14	(+)INT	Вспомогательное питание интерфейса
15	(-)INT	Общий провод интерфейса
16	K_L	Сигнальный провод обмена данными
21	(-)INT	Общий провод интерфейса
22	CLK	Тактовый сигнал SPI
23	SDO	Выход данных SPI
24	SDI	Вход данных SPI
28	/RX	Вход USART
29	/EN	Разрешение USART
30	/TX	Выход USART
39	DC(-)	Входное напряжение инвертора минус
40	DC(+)	Входное напряжение инвертора плюс

Технические характеристики

Работают в диапазоне температур окружающей среды от $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$. при относительной влажности до 90% при температуре $+35\text{ }^{\circ}\text{C}$ и атмосферном давлении от 60 до 106 кПа (450–80 мм. рт. ст.). Инвертор имеет электронную защиту от короткого замыкания на выходе с автоматическим восстановлением. Возможно параллельное включение инверторов (до 6 штук) без дополнительных устройств, что позволяет создавать инверторные системы с резервированием по принципу $n + 1$. При желании можно использовать концентратор (также разработка ММП “Ирбис”), позволяющий увеличивать количество подключаемых инверторов до 18 штук. Контроллер позволяет получить от инверторов трехфазное напряжение. Точность распределенного тока при параллельной работе – не хуже

5%. Под отказом инвертора понимается отклонение напряжения на его выходе к потребителю за пределы. Время восстановления инвертора не более 0,5 часа. Коэффициент полезного действия (К. П. Д.) при максимальном значении мощности не менее: 0,85 – для ИНЕ; 0,87 – для ИНУ; 0,88 – для ИНЮ, ИНТ, ИНК. Инвертор выполнен в виде функционально законченного модуля для установки в 19” стойку в двух конструктивных исполнениях С1К и С1С. Инверторы исполнения 1К имеют все разъемы на лицевой панели для удобства установки не только в стойку, но и на столе, на полке. Инверторы исполнения 1С имеют все разъемы на задней панели. Расчетное время наработки между отказами: 200000 ч. Цена модуля (с НДС) при партии 1 шт.: 1500 Вт – 39281,61 руб., 750 Вт – 21446,50 руб.

Серия ИНВ2000С1С

Функциональное назначение



Инвертор выходной мощности 2000 Вт/3000 ВА предназначен для питания электронного и электротехнического оборудования и построения современных интеллектуальных систем электропитания. Применяется в системах бесперебойного питания дорогостоящего оборудования с высокими требованиями к качеству электропитания: системах питания средств связи, системах ветроэнергетики и фотоэнергетики, системах питания асинхронных двигателей, насосов с однофазным и трехфазным питанием, для питания электрооборудования в районах, где отсутствует электросеть, на транспорте, для получения трехфазной сети из однофазной.

Технические характеристики

Инвертор выполнен в виде функционально законченного модуля для установки в 19' стойку. Металлический корпус, габаритные размеры (В × Ш × Г) – 44,36 × 482,6 × 378 мм. Вес 6,8 кг. Диапазон рабочих температур от -10 °С до +40 °С. Диапазон входного напряжения 40 ... 72 В. КПД более 87%. Выходное напряжение (действующее значение): ~220 В, частотой 50 Гц. Коэффициент искажения выходного напряжения: < 1% (активная нагрузка). "Крест-фактор": 3/1. Коэффициент мощности 0,67. Нестабильность выходного напряжения по току ±3%. Гальваническая развязка "вход-выход", плавкие предохранители по "входу" и по "выходу". Электронные защиты: от перегрузок по току, от короткого замыкания на выходе, от неправильной полярности и недопустимого значения входного напряжения, от перегрева. Низкий уровень акустического шума благодаря интеллектуальному алгоритму

управления вентиляторами охлаждения. Высокая перегрузочная способность для пуска электродвигателей. Простота монтажа и демонтажа. Возможность "горячей" замены. Первый пуск инвертора без предварительной настройки. Удаленный мониторинг и управление по цифровому интерфейсу RS485. Жидкокристаллический индикатор на передней панели для контроля и настройки параметров. Параллельная работа с активным делением тока (до 12-и модулей – без внешнего контроллера, более 12-и – под управлением внешнего контроллера). Возможность объединения для работы в масштабируемой трехфазной системе. совместная работа с внешним статическим байпасом в режиме синхронизации с промышленной сетью. Сверхнизкие пульсации входного тока для увеличения срока службы аккумуляторных батарей. Высокая надежность. Расчетное время наработки между отказами 200000 ч.

Параметр	Мин.	Ном.	Макс
Входное напряжение, В	40	48/60	75
Максимальный входной ток ($U_{вх} = 48 В$), А			48
Выходное напряжение (действ.), В	216	220	224
Выходная мощность активная, Вт		2000	
Выводная мощность полная, ВА		3000	
Частота выходного напряжения, Гц		50 ± 1%	
Коэффициентискажения синусоидальной кривой при резистивной нагрузке, %			1
Коэффициент искажения синусоидальной кривой при нелинейной нагрузке, %			4
Длительность работы при перегрузке на выходе:			
– повышение нагрузки до 105% от номинальной, с		неогр.	
– повышение нагрузки до 115% от номинальной, с		30	
– повышение нагрузки свыше 115% от номинальной, с		5	
Пиковый выходной ток, А		60	
Потребляемая мощность в режиме короткого замыкания, Вт		50	
Диапазон температур хранения, °С	-40		+85
Расчетное время наработки на отказ, ч	200000		
Прочность изоляции (действ.):			
– "вход-корпус", В	500		
– "выход-корпус", В	1500		
– "вход-выход", В	1500		
Число параллельно включенных инверторов (без внешнего контроллера), шт			10
Точность деления токов при параллельном включении (при нагрузке не менее 90% от номинального значения), %		5	

Серии ИН_500-115Л1 ИН_750-220Л2

Функциональное назначение

Инверторы напряжения серий ИН_500-115Л1 и ИН_750-220Л1 Предназначены для применения в испытательных стендах авиационного оборудования и аэродромного питания авиационной аппаратуры и техники с потребляемой мощностью до 500 Вт и напряжением питания 115 В или 220 В 400Гц.

На основе инвертора серии ИН_500-115Л1 (или ИН_750-220Л1) возможно построить систему бесперебойного питания 115 В 400 Гц (или 220 В 400 Гц) с двойным преобразованием энергии и мощностью до 500 Вт (750 Вт) или преобразователь частоты 220 В 50 Гц в 115 В 400 Гц (220 В 50 Гц в 220 В 400 Гц).

Исполнение Л1К



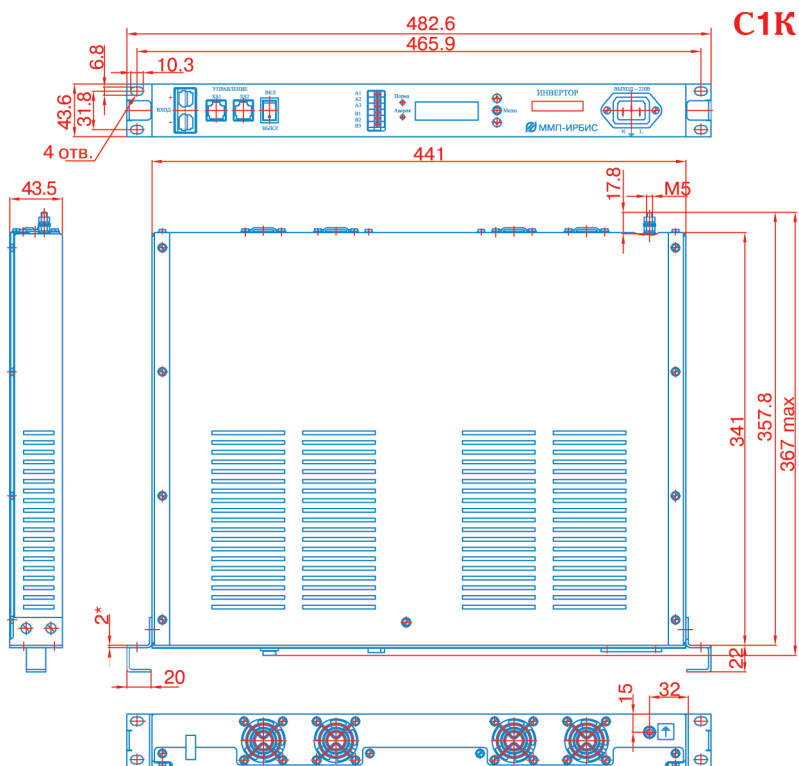
Исполнение Л1С



ТУ 6589-077-40039437-06

Наименование	Входное напряжение, В		Ток потребления, не более, А	Ток нагрузки (действ.), не более, А	Напряжение отключения, В	Напряжение восстановления, В	Выходные параметры					Масса, кг	
	Номинальное	Макс. допустимое					Напряжение (действ.) U_n			Частота			
							Номинальное значение, В	Предельное отклонение, В	Максимальное технологическое отклонение, %	Номинальное значение, Гц	Предельное отклонение, Гц		Максимальное технологическое отклонение, %
ИНЕ500-115Л1К	24	35	24	4,35	20 – 30,2	22 – 29	115	±6	±2	400	±1	±1	4,0
ИНЕ500-115Л1С													
ИНН500-115Л1К	27	40	22		22,5 – 33	24,5 – 31							
ИНН500-115Л1С													
ИНУ500-115Л1К	48	63	12		40 – 59	44 – 57							
ИНУ500-115Л1С													
ИНЮ500-115Л1К	60	80	10		48 – 75	52,3 – 72							
ИНЮ500-115Л1С													
ИНТ500-115Л1К	110	160	5,3		88 – 131	96 – 125							
ИНТ500-115Л1С													
ИНК500-115Л1К	220	315	2,7		180 – 257	197 – 245							
ИНК500-115Л1С													
ИНЕ650-220Л1К	24	35	32	2,9	20 – 30,2	22 – 29	220	±6,6	±2	400	±1	±1	4,0
ИНЕ650-220Л1С													
ИНН650-220Л1К	27	40	28		22,5 – 33	24,5 – 31							
ИНН650-220Л1С													
ИНУ750-220Л1К	48	63	18		40 – 59	44 – 57							
ИНУ750-220Л1С													
ИНЮ750-220Л1К	60	80	14,4	48 – 75	52,3 – 72								
ИНЮ750-220Л1С													
ИНТ750-220Л1К	110	160	7,9	88 – 131	96 – 125								
ИНТ750-220Л1С													
ИНК750-220Л1К	220	315	3,9	180 – 257	97 – 245								
ИНК750-220Л1С													

DC/AC инверторы

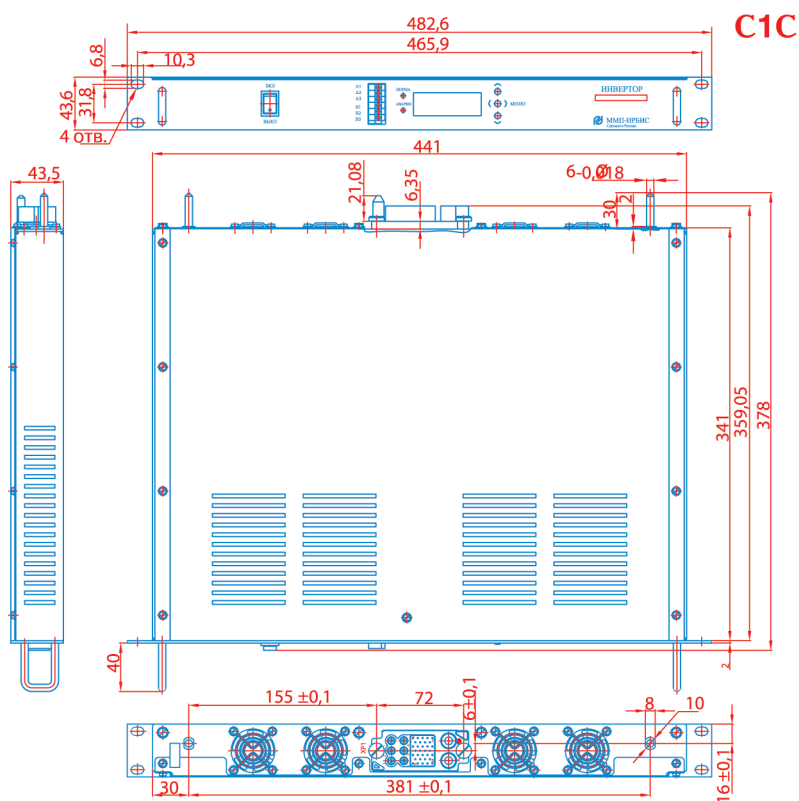


C1K

XS1, XS2

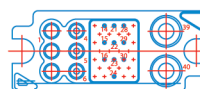


N конт.	Цепь	Назначение
1	(+)INT	Вспомогательное питание интерфейса
2	(-)INT	Общий провод интерфейса
3	K_L	Сигнальный провод обмена данными
4	K_L	Сигнальный провод обмена данными
5	CLK	Тактовый сигнал SPI
6	SDI	Вход данных SPI
7	/EN	Разрешение USART
8	SDO	Выход данных SPI



C1C

XP1



N конт.	Цепь	Назначение
4	N	Выходная линия нейтрали
5	GND	Выходная линия заземления
6	L	Выходное напряжение инвертора
14	(+)INT	Вспомогательное питание интерфейса
15	(-)INT	Общий провод интерфейса
16	K_L	Сигнальный провод обмена данными
21	(-)INT	Общий провод интерфейса
22	CLK	Тактовый сигнал SPI
23	SDO	Выход данных SPI
24	SDI	Вход данных SPI
28	/RX	Вход USART
29	/EN	Разрешение USART
30	/TX	Выход USART
39	DC(-)	Входное напряжение инвертора минус
40	DC(+)	Входное напряжение инвертора плюс

Технические характеристики

Инвертор выполнен в виде функционально законченного модуля для установки в 19' стойку. Металлический корпус, принудительное охлаждение, климатическое исполнение УХЛ. Работают в диапазоне температур окружающей среды от $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$, при относительной влажности до 90% при температуре $+35\text{ }^{\circ}\text{C}$ и атмосферном давлении от 60 до 106 кПа (450–800 мм. рт. ст.) Наличие функции автоматического выключения при пониженном и повышенном входном напряжении, местной сигнализации, электронной защиты от короткого замыкания на выходе с автоматическим восстановлением. Средняя наработка на отказ не менее 200000ч. Под отказом инвертора понимается отклонение напряжения на его выходе к потребителю за установленные пределы. Время восстановления инвертора не более 0,5 ч. Коэффициент полезного действия (КПД) при максимальном значении мощности не менее: 0,85. Цена от 50000 руб.

Инверторная система

Функциональное назначение

Предназначена для создания систем бесперебойного электропитания объектов телекоммуникаций, компьютерных центров, систем жизнеобеспечения, технологических линий и т. п. Позволяет с минимальными затратами дополнить существующую систему бесперебойного питания постоянного тока каналом переменного тока.



Технические характеристики

Напряжение основной сети, В	187	...	242
Частота основной сети, Гц	48	...	62
Мощность питаемой нагрузки, Вт	до 9000		
Время переключения с основного источника на резервный, мс: 10			
Напряжение резервной батареи, В	24	(48, 60, 110, 220)	
Габаритные размеры В × Ш × Г, мм	600 × 625 × 500		
Вес не более, кг	85		
Максимальное количество установленных инверторов	6		

В состав инверторной системы входит:

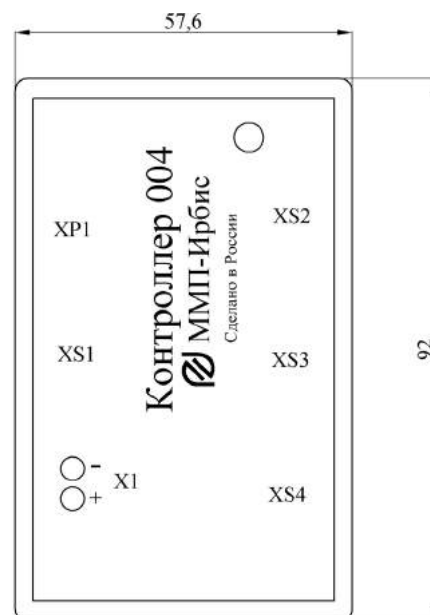
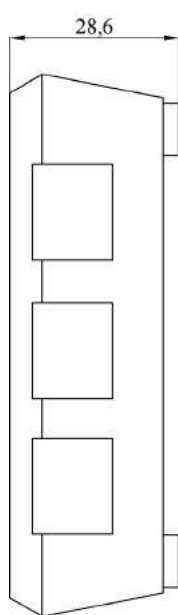
- переключатель электронный статический ПЭС 3000 (ПЭС 7000);
- блок распределительный БР-1 (для распределенного подключения нагрузок потребителя и ручного переключения на основной источник электроэнергии);
- инверторы серии ИН одинаковой мощности.

Данная комплектация позволяет непрерывно анализировать качество основного источника электрической энергии методом построения огибающей функции $\sin(x)$. В случае неисправности основного источника быстро переключиться на резервный источник. За счет наличия нескольких инверторов обеспечить высокую надежность питания потребителя, обеспечить конфигурирование и мониторинг системы через USB интерфейс, производить наращивание или замену инверторов в "горячем режиме", выбирать тип основного источника (режим On-Line/Off-Line), контролировать мощность и выдавать сообщение о перегрузке системы, при работе от инверторов кратковременно выдерживать двукратные перегрузки, синхронизировать инверторы с промышленной сетью, производить переключение источников с сохранением постоянной составляющей. стоимость системы зависит от комплектации.

Серия Контроллер-004

Функциональное назначение

Контроллер-004 – это устройство, необходимое для построения трехфазной системы переменного тока на основе инверторов серии ИН.



Технические характеристики

Трехфазная система с общей нейтралью получается при подключении “контроллера-004” к трем группам инверторов серии ИН при помощи патч-корд к разъему “управление” на передней панели инвертора. На каждую фазу возможно подключить до 6 инверторов серии ИН (9 кВт). Максимальная мощность трехфазной системы до 27 кВт. Контроллер-004 также позволяет менять направление вращения трехфазного двигателя подключенного к системе. Расчетное время наработки между отказами 200000 ч. Цена модуля при партии 1 шт. – 5000 р.

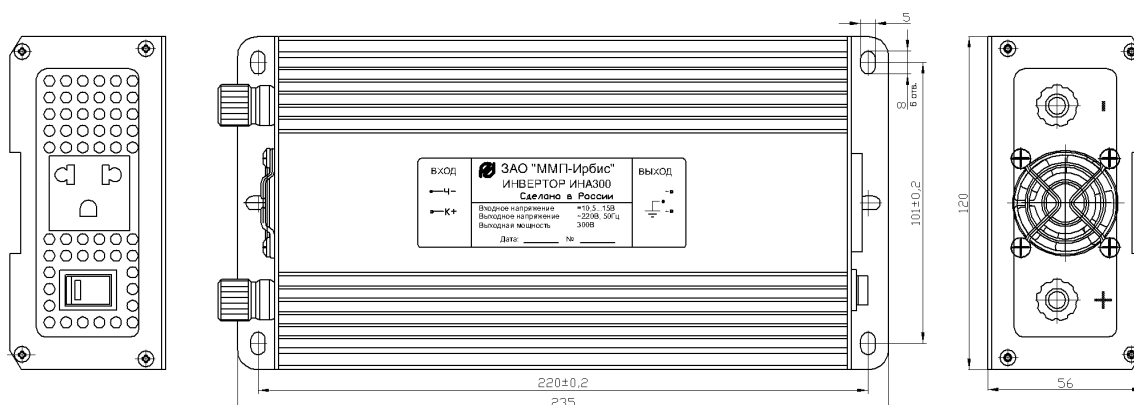
Серия ИН_300

Функциональное назначение

Предназначен для питания различных электроприборов, работающих от сети переменного тока (например, ноутбук, переносной телевизор, цифровой фотоаппарат, электродрель, холодильник, и др.), от бортовой сети автомобиля или стационарной аккумуляторной батареи, преобразованием постоянного входного напряжения в переменное напряжение 220 В 50 Гц.



ТУ 6390 154 40039437-12



Технические характеристики

Инвертор выполнен в виде функционально законченного модуля. Металлический корпус, принудительное охлаждение, климатическое исполнение УХЛ. Работают в диапазоне температур окружающей среды от -20 С° до +45 С°, при относительной влажности до 90% при температуре +35 С° и атмосферном давлении от 60 до 106 кПа (450–800 мм. рт. ст.) Форма выходного напряжения синусоидальная. Наличие функции автоматического выключения при пониженном и повышенном входном напряжении, местной сигнализации, электронной защиты от короткого замыкания на выходе с автоматическим восстановлением. Средняя наработка на отказ не менее 200000ч. Под отказом инвертора понимается отклонение напряжения на его выходе к потребителю за установленные пределы. Время восстановления инвертора не более 0,5 ч. Коэффициент полезного действия (КПД) при максимальном значении мощности не менее: 0,85. Цена модуля (с НДС) при партии 1шт 4000 руб.

Наименование	Входное напряжение		Ток потребления, А не более	Ток нагрузки (действ.) , А не более	Напряжение отключения, В	Напряжение восстановления, В	Выходные параметры						
	Ном.	Макс. допустимое					Напряжение на нагрузке (действ.)			Частота выходного напряжения			Масса, кг
							Ном. знач., В	Пред. откл., В	Макс. технол. откл., %	Ном. знач., Гц	Пред. откл., Гц	Макс. технол. откл., %	
ИНА300	12	18	35	1,4	10,4 ... 15	11,2 ... 14,8	220	±6,6	±2	50	±0,5	±1	1,35
ИНЕ300	24	35	18		20 ... 30	22 ... 29							
ИНУ300	48	63	9		40 ... 59	44 ... 57							
ИНЮ300	60	80	7,3		48...75	52,3...72							