ЗАО "Ирбис-Т"

ШТИЛЬ®

ГРУППА КОМПАНИЙ

Проектирование и производство систем электропитания

ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ИРБИС-Т»

МОДУЛЬНЫЙ КАРКАС ШТИЛЬ PS2000KM, VER.2.3

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ГБРА.436748.015РЭ

ТУЛА

SEC.RU | Короткий путь к информации

Скачано с sec.ru

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА 3
1.1 Описание и работа изделия 3
1.2 Технические характеристики 4
1.3 Устройство и работа 5
1.4 Маркировка и пломбирование 6
1.5 Упаковка 6
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ 6
2.1 Эксплуатационные ограничения 6
2.2 Подготовка изделия к использованию по назначению 7
2.2.1 Меры безопасности при подготовке изделия к использованию 7
2.2.2 Объем и последовательность внешнего осмотра изделия 7
2.2.3 Порядок подключения изделия 8
2.2.4 Порядок синхронизации модульных каркасов (для параллельной работы). 10
2.3 Использование изделия 13
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 13
3.1 Техническое обслуживание изделия 13
3.2 Меры безопасности 13
4 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ 14
5 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ 14
6 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ПРОДАЖЕ 15
7 ИЗГОТОВИТЕЛЬ 15

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий документ представляет собой руководство по эксплуатации (далее также – руководство, РЭ) на модульный каркас Штиль PS2000КМ, ver.2.3 (далее именуемый также – изделие), предназначенное для ознакомления обслуживающего персонала с изделием с целью правильной и безопасной его эксплуатации.

Описание работы контролера PSC-300, предназначенного для управления работой всех систем изделия в различных режимах его функционирования приведено в **ПРИЛОЖЕНИИ А** – отдельной брошюре, входящей в состав комплекта поставки изделия. В данном ПРИЛОЖЕНИИ описана структура меню контроллера и порядок работы оператора при установке параметров изделия.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: В ИЗДЕЛИИ ИМЕЕТСЯ ОПАСНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ 220 В, 50 ГЦ! МОНТАЖ, ПУСК И РАБОТЫ ПО НАСТРОЙКЕ ДОЛЖЕН ПРОИЗВОДИТЬ КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ ПЕРСОНАЛ, ВНИМАТЕЛЬНО ИЗУЧИВШИЙ ДАННОЕ РУКОВОДСТВО И АТТЕСТОВАННЫЙ НА ПРАВО ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ НА ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ С НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 1000 В!

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Описание и работа изделия

Изделие предназначено для установки контроллера Штиль PSC-300.03.02 и до трех инверторов Штиль PS48-60/2000К, ver.2.1 (PS48-60/2000К (I), ver.2.1, PS48-60/2000К, ver.2., PS48-60/2000К (I), ver.2, PS48-60/2000К или PS48-60/2000К (I)).

Внешний вид изделия показан на рисунке 1.1.

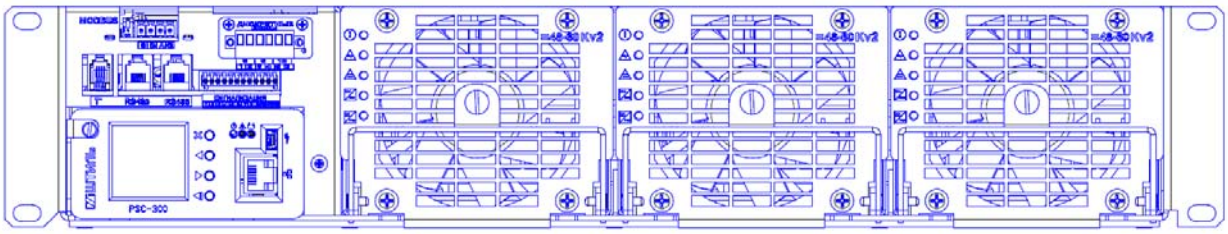


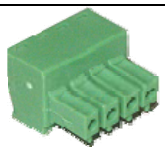
Рисунок 1.1 – Модульный каркас PS2000КМ, ver.2.3 с инверторами PS48-60/2000К, ver.2.1 и контроллером Штиль PSC-300

Изделие пригодно для непрерывной круглосуточной работы без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Комплектность изделия приведена в таблице 1.1.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Таблица 1.1 – Комплектность изделия

	Наименование	Кол-во, шт.
1	Модульный каркас Штиль PS2000KM, ver.2.3	1
2	Комплект дополнительных аксессуаров[1]:	1
2.1	Кабель плоский RC-10, длиной 1 м 	1
2.2	Розетка для разъема дистанционной сигнализации («сухие» контакты) 	1
2.3	Розетка IDC-10F (для разъема синхронизации) 	2
3	Руководство по эксплуатации	1
4	ПРИЛОЖЕНИЕ А «Описание настройки и мониторинга параметров систем электропитания Штиль с помощью контроллера Штиль PSC-300»	1
5	Упаковка[2]	1

[1] – комплект аксессуаров поставляется, если изделие не входит в состав шкафов или стоек;
[2] – изделие поставляется с упаковкой, если не входит в состав шкафов или стоек

1.2 Технические характеристики

Основные характеристики изделия приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Основные характеристики изделия

Наименование параметра	Значение параметра
Входные параметры напряжения переменного тока	
Тип входной сети	однофазная
Номинальное напряжение, В	220
Частота, Гц	50
Входные параметры напряжения постоянного тока	
Номинальное напряжение, В	48/60
Управление, сигнализация и интерфейсы	
Интерфейс для контроля и управления	RS485
Разъем синхронизации для параллельного соединения	есть
Максимально допустимое переменное напряжение для контактов аварийной сигнализации, В	125
Максимально допустимое постоянное напряжение для контактов аварийной сигнализации, В	60

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Наименование параметра	Значение параметра
Максимально допустимый ток для контактов аварийной сигнализации, А, при напряжении 30VDC/60VDC/125VAC	1/0,3/0,5
Сервисные функции и защита	
Защита от перенапряжения по входу	есть
Защита от импульсных помех по входу	есть
Входное и выходное распределения	
Подключение к входной сети 220 В, 50 Гц	винтовые зажимы
Подключение нагрузки	винтовые зажимы
Подключение постоянного напряжения 48 В	болтовое соединение и винтовые зажимы
Эксплуатационные ограничения[1)]	
Гарантийный срок[2)], месяцев	24
Срок хранения[2)], месяцев	12
Конструктивные особенности	
Габаритные размеры, ВхШхГ[3)], мм	90x483x500
Масса, не более, кг	10,0

[1)] - указанные ресурсы действительны при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации;
[2)] – см. раздел 5 настоящего руководства по эксплуатации;
[3)] - В – высота, Ш – ширина, Г – глубина

1.3 Устройство и работа

Изделие представляет собой каркас для установки и эксплуатации:

- контроллера Штиль PSC-300.03.02;
- инверторов Штиль PS48-60/2000K, ver.2.1 (PS48-60/2000K (I), ver.2.1, PS48-60/2000K, ver.2., PS48-60/2000K (I), ver.2, PS48-60/2000K или PS48-60/2000K (I)).

В каркасе предусмотрен один слот для установки контроллера Штиль PSC-300.03.02 и три слота для установки инверторов Штиль.

ВНИМАНИЕ! В СЛОТ ДЛЯ КОНТРОЛЛЕРА УСТАНОВИТЬ ИНВЕРТОР НЕЛЬЗЯ.

Контроллер Штиль PSC-300 обеспечивает возможность локального и удаленного мониторинга и управления основными параметрами работы инверторов, а также возможного подключаемого сервисного оборудования.

Работа контроллера Штиль PSC-300 описана в ПРИЛОЖЕНИИ А.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

1.4 Маркировка и пломбирование

Изделие замаркировано шильдиком, который содержит следующую информацию:

- наименование изделия;
- серийный номер изделия;
- название организации-производителя изделия.

Шильдик размещается на тыльной стороне модульного каркаса. Пломбирование в данном изделии отсутствует.

1.5 Упаковка

В случае поставки изделия отдельно, не в составе оборудования (например, шкафа или стойки), изделие упаковывается в короб из гофрокартона. Короб запечатан с помощью клейкой ленты (скотча). Для извлечения изделия из упаковки необходимо:

- разрезать клейкую ленту;
- вскрыть картонный короб;
- извлечь изделие из короба.

ВНИМАНИЕ! При извлечении изделия из упаковки не допускайте его падения и ударов по корпусу изделия.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

Эксплуатационные ограничения приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Эксплуатационные ограничения

Параметр	Значения
Климатические условия эксплуатации: - эксплуатация по назначению[1)] - транспортирование[2)] - хранение[3)]	 УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150
Наработка на отказ, не менее[4)], ч	150 000
Среднее время восстановления, не более, ч	1
Срок службы, не менее, лет	20

[1)] – рабочее значение температуры окружающей среды для эксплуатации – от плюс 5 ^{0}C до плюс 40 ^{0}C;

[2)] – всеми видами транспорта, кроме самолетов. Климатические условия транспортирования на самолетах: нижнее значение температуры – минус 60^{O}C; резкая смена температур – от минус 60 ^{0}C до плюс 50 ^{0}C; допускается снижение атмосферного давления – до 26,5 кПа (200 мм. рт. ст.);

[3)] – навесы в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом. Климатические условия хранения: нижнее значение температуры – минус 40 ^{0}C, верхнее значение температуры – плюс 40 ^{0}C, относительная влажность воздуха – до 90 %;

[4)] – указанные ресурсы действительны при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

2.2 Подготовка изделия к использованию по назначению

Изделие предназначено для установки в 19” шкафы и стойки.

Перед проведением работ по установке и монтажу изделия необходимо:

– убедиться в целостности упаковки;

– извлечь изделие из упаковки и убедиться в целостности изделия.

2.2.1 Меры безопасности при подготовке изделия к использованию

Производство работ по установке и монтажу изделия разрешается только квалифицированному персоналу, обученному:

– правилам производства электромонтажных работ на установках с напряжением до 1000 В;

– правилам охраны труда при работе на установках с напряжением до 1000 В.

Перед производством монтажных работ непосредственный исполнитель должен внимательно изучить данное руководство.

Все монтажные работы производятся при отключенном постоянном напряжении и напряжении сети переменного тока 220 В, 50 Гц.

Запрещается работа изделия без заземления. Корпус изделия должен быть заземлён через зажим, имеющий соответствующую маркировку. Минимальное сечение проводника для заземления – 2,5 мм^2.

Запрещается работа изделия в помещении с взрывоопасной или химически активной средой, в условиях воздействия капель или брызг на корпус, а также на открытых (вне помещения) площадках.

Запрещается эксплуатация изделия, когда его корпус накрыт каким-либо материалом или на нём, либо рядом с ним размещены какие-либо приборы и предметы, закрывающие вентиляционные отверстия в корпусе.

ВНИМАНИЕ! ВСЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПРОИЗВОДЯТСЯ ПОСЛЕ УСТАНОВКИ ИЗДЕЛИЯ НА МЕСТЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ!

2.2.2 Объем и последовательность внешнего осмотра изделия

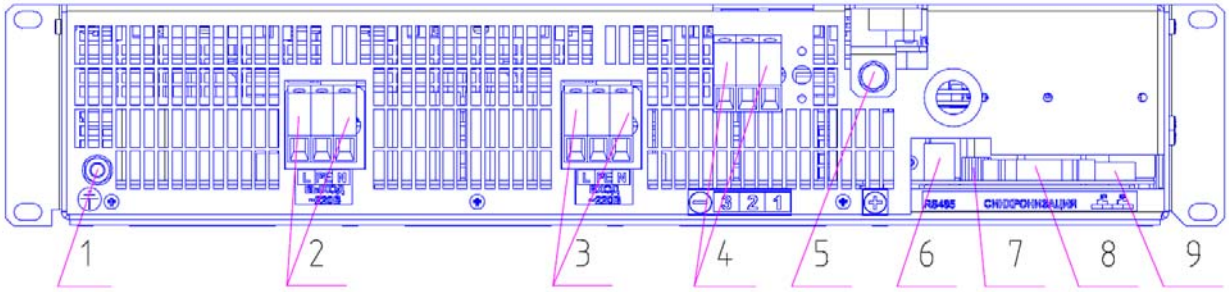
1. Проверьте комплектность изделия.

2. Проверьте внешний вид корпуса и лицевой панели – они не должны иметь внешних повреждений.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

2.2.3 Порядок подключения изделия

Назначение разъемов для подключения изделия показано на рисунке 2.1.



1 – шпилька заземления;
2 – выводы «ВЫХОД» (~220 В);
3 – выводы «ВХОД» (~220 В);
4 – выводы «–» постоянного напряжения 48/60 В (максимальная площадь сечения подключаемого проводника 10мм^2);
5 – вывод «+» постоянного напряжения 48/60 В (подключение рассчитано под болт М6);
6 – разъем интерфейса RS485;
7 –дип-переключатель для настройки параллельной работы;
8 – разъем синхронизации;
9 – разъем сигнализации («сухие» контакты)

Рисунок 2.1 – Модульный каркас Штиль PS2000KM, ver.2.3. Вид с тыльной стороны

2.2.3.1 Установите изделие в стойку или шкаф 19”.

2.2.3.2 Подключите защитное заземление.

2.2.3.3 Подключите входные и выходные силовые цепи к изделию.

2.2.3.4 Установите инверторы в изделие в соответствии с РЭ на инвертор.

2.2.3.5 **ВНИМАНИЕ!** Перед первым включением изделия с инверторами проверьте в контроллере Штиль PSC-300 настройки модели и модификацию устанавливаемых инверторов.

Для инверторов PS48-60/2000K, ver.2.1, PS48-60/2000K (I), ver.2.1, PS48-60/2000K, ver.2, PS48-60/2000K (I), ver.2 в настройках опроса инверторов должно быть установлено исполнение инверторов **«версия 2»** с автоопределением модели.

Для инверторов PS48-60/2000K в настройках опроса инверторов должно быть установлено исполнение инверторов **«версия 1»** и модель «K».

Для инверторов PS48-60/2000K (I) в настройках опроса инверторов должно быть установлено исполнение инверторов **«версия 1»** и модель «I».

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

2.2.3.6 В изделии предусмотрено два сухих контакта: «Авария» (К1) и «Состояние сети» (К2). Функциональное назначение сухих контактов:

1) контакт “Авария“ сигнализирует, что инвертор функционирует в аварийном режиме или неисправен. По умолчанию контакт нормально разомкнут и замыкается, если происходит одна из следующих аварийных ситуаций:

- авария, приводящая к обесточиванию нагрузки;
- отказ ИВЭП;
- обрыв промежуточного предохранителя;
- отказ вентилятора;
- отказ энергонезависимой памяти;
- обрыв обратной связи по промежуточному напряжению;
- авария при мягком пуске устройства;
- отказ внутренней CAN-сети;
- нарушение синхронизации;
- выходное напряжение не в норме;
- отказ симистора в пусковой цепи.

Авария, которая приведет к обесточиванию нагрузки при пропаже сети

- входное постоянное напряжение выше нормы;
- входное постоянное напряжение ниже нормы;
- замыкание входной цепи DC-DC-преобразователя;
- обрыв обратной связи по постоянному потребляемому току.

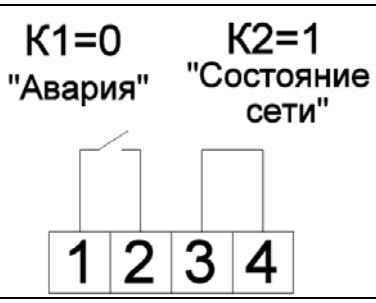
2) контакт «Состояние сети» сигнализирует об остановке ККМ. По умолчанию контакт нормально разомкнут и замыкается, если происходит одна из следующих аварийных ситуаций:

- напряжение сети превышено;
- напряжение сети принижено;
- низкое качество сети;
- частота сети не в норме.

Схемы возможных состояний контактов сигнальных реле и перечень состояний контактов сигнальных реле при различных режимах работы приведены в таблице 2.2.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Таблица 2.2 – Перечень состояний контактов сигнальных реле при различных режимах работы

Режим работы	Состояние контактов сигнальных реле
Инвертор в норме и питается от сети ~220В, 50 Гц	К1=1; К2=1 
Инвертор в норме, но питается от источника постоянного тока, так как сеть ~220В, 50 Гц вне заданного диапазона или искажена	К1=1; К2=0 
Аварийный режим. Выход инвертора отключен. Сеть ~220В, 50 Гц в заданном диапазоне	К1=0; К2=1 
Аварийный режим. Выход инвертора отключен. Сеть ~220В, 50 Гц вне заданного диапазона	К1=0; К2=0 

2.2.4 Порядок синхронизации модульных каркасов (для параллельной работы).

ВНИМАНИЕ! Максимально возможное включение модульных каркасов для параллельной работы – 8 штук.

2.2.4.1 Для изготовления кабеля синхронизации в комплект поставки входят 2 разъема «IDC-10F» и плоский кабель RC-10.

2.2.4.2 Последовательность действий:

1) отмерить шлейф необходимой длины (в зависимости от количества изделий и расстояния между ними). Длина шлейфа – не более 2 м. Либо использовать для изготовления комплектный кабель (если его длины достаточно);

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

2) установить на один край шлейфа первый разъём (Красная кайма шлейфа должна быть напротив указателя ▼ на разъёме. При установке последующих разъёмов необходимо следить за расположением каймы и указателя: все разъёмы должны быть установлены однотипно). Зафиксировать его (либо специальным обжимным инструментом, либо подручными средствами (аккуратно, чтобы не повредить разъём));

3) на требуемом расстоянии (стандартно 170 мм) установить второй разъём (продеть в него шлейф, следя за расположением красной полосы и указателя на разъёме), зафиксировать его;

4) далее аналогично установить третий и последующие разъёмы (в зависимости от количества модульных каркасов, включаемых в параллель);

5) на конце шлейфа установить последний разъём (либо обрезать неиспользуемый конец шлейфа после установки всех разъёмов);

6) последовательно подключить собранный шлейф ко всем модульным каркасам, предназначенным для включения в параллель.

2.2.4.3 При параллельном соединении модульных каркасов, необходимо установить четвертую секцию (рисунок 2.2) дип-переключателя настройки параллельной работы модульных каркасов в зависимости от количества каркасов, как показано в таблице 2.3.



Рисунок 2.2 – Модульный каркас Штиль PS2000KM, ver.2.
Тыльная сторона. Вид на дип-переключатель настройки параллельной работы

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Таблица 2.3 – Положение секции 4 дип-переключателя настройки параллельной работы модульных каркасов (в зависимости от количества каркасов).

0 – переключатель секции в верхнем положении (исходное положение),

1– переключатель секции в нижнем положении

Количество каркасов в группе	4 МК 1	4 МК 2	4 МК 3	4 МК 4	4 МК 5	4 МК 6	4 МК 7	4 МК 8
1	1							
2	1	1						
3	1	0	1					
4	1	0	0	1				
5	1	0	0	0	1			
6	1	0	0	0	0	1		
7	1	0	0	0	0	0	1	
8	1	0	0	0	0	0	0	1

Для мониторинга нескольких независимых групп инверторов (максимум – по 8 модульных каркасов, т.е. 24 инвертора в группе) необходимо установить уникальный адрес группы для каждого модульного каркаса от 1 до 8. Адреса задаются с помощью секций 1-3 дип-переключателя настройки параллельной работы модульных каркасов (см. рисунок 2.2), в соответствии с таблицей 2.4.

Таблица 2.4 – Положение секций 1-3 дип-переключателя настройки параллельной работы модульных каркасов (в зависимости от количества каркасов).

0 – переключатель секции в верхнем положении (исходное положение),

1– переключатель секции в нижнем положении

Адрес группы	1	2	3
1	0	0	0
2	1	0	0
3	0	1	0
4	1	1	0
5	0	0	1
6	1	0	1
7	0	1	1

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

2.3 Использование изделия

Изделие не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала. Меры технического обслуживания указаны в разделе 3 настоящего руководства.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Техническое обслуживание изделия

Техническое обслуживание (ТО) изделия при эксплуатации проводится ежемесячно.

При ТО проводятся работы в следующем порядке:

- осмотр внешней поверхности изделия на наличие коррозии и повреждений (при обнаружении коррозии или повреждений замена пострадавших элементов на аналогичные);
- удаление пыли (производится сухой чистой ветошью или пылесосом (маломощным, для очистки техники));
- проверка крепления и осмотр состояния проводов, кабелей, заземляющих контактов и составных частей изделия (при необходимости провести подтяжку крепления с помощью соответствующего инструмента).

3.2 Меры безопасности

ВНИМАНИЕ!

СОБЛЮДАЙТЕ ОСОБУЮ ОСТОРОЖНОСТЬ, Т.К. ДАННЫЙ ВИД ТО ПРОВОДИТСЯ БЕЗ ОТКЛЮЧЕНИЯ ИЗДЕЛИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ОТ ВНЕШНЕЙ СЕТИ!

ПРИ ЧИСТКЕ СОБЛЮДАЙТЕ ОСТОРОЖНОСТЬ, ЧТОБЫ НЕ НАРУШИТЬ ЦЕЛОСТНОСТЬ РАЗЪЕМОВ И СОЕДИНЕНИЙ!

Необходимо бережно обращаться с изделием, нельзя подвергать его механическим повреждениям, воздействию жидкостей и грязи.

Запрещается эксплуатация изделия, когда его корпус накрыт каким-либо материалом или на нём, либо рядом с ним размещены какие-либо приборы и предметы, закрывающие вентиляционные отверстия в корпусе.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

4 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

1. Изделия должны соответствовать требованиям ТУ после хранения в упакованном виде под навесами или в складских неотапливаемых помещениях в течение 12 месяцев при температуре окружающей среды от минус 40°С до плюс 40°С, среднемесячной относительной влажности 80% при плюс 25°С. Допускается кратковременное повышение влажности до 98% при температуре не более плюс 25°С без конденсации влаги, но суммарно не более 1 месяца в год.

2. Транспортирование изделий должно проводиться в упаковке предприятия-изготовителя железнодорожным и автомобильным транспортом (в крытых вагонах, закрытых автомашинах, контейнерах) при температуре окружающей среды от минус 50°С до плюс 50°С и относительной влажности 100% при температуре плюс 25°С.

Транспортирование в самолетах должно производиться в соответствии с правилами перевозки багажа и грузов по воздушным линиям.

3. После транспортирования или хранения изделия при отрицательных температурах перед включением необходимо выдержать его при комнатной температуре не менее 12-ти часов.

5 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, предусмотренных в эксплуатационной документации.

Гарантийный срок эксплуатации изделия – 24 месяца со дня подписания акта сдачи-приемки, но не более 36 месяцев с даты изготовления.

Срок хранения изделия в упаковке предприятия-изготовителя до момента ввода его в эксплуатацию – не более 12 месяцев с даты изготовления.

В течение гарантийного срока эксплуатации в случае нарушения работоспособности изделия по вине предприятия-изготовителя потребитель имеет право на бесплатный ремонт.

В гарантийный ремонт не принимаются изделия, имеющие трещины, следы ударов, механические повреждения, следы вмешательства в электрическую схему, а также изделия, эксплуатировавшиеся в условиях вибрации и тряски либо при иных условиях, нарушающих условия эксплуатации.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

6 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ПРОДАЖЕ

Модульный каркас Штиль PS2000KM, ver.2.3 № _____

наименование изделия обозначение заводской номер

изготовлен и принят в соответствии с действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

МП_____ _____

личная подпись расшифровка подписи

_____

год, месяц, число

Дата продажи изделия:

МП_____ _____

личная подпись расшифровка подписи

_____

год, месяц, число

7 ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО «ИРБИС-Т» г. Тула, ул. Городской пер., д.39

Тел./факс (4872) 24-13-62, 24-13-63

E-mail: company@shtyl.ru, http://www.shtyl.ru

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru