

CAR 0560 TN
Выпрямительный модуль

СОДЕРЖАНИЕ:

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	3
1.1. Статус.....	3
1.2. Описание источника питания	3
2. ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	3
3. ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
4. СИГНАЛЫ И СРЕДСТВА УПРАВЛЕНИЯ	5
4.1. Индикация данных выходного тока.....	5
4.2. Дистанционное включение – выключение мощности.....	5
4.3. Жидкокристаллические индикаторы	5
4.4. Сбой в подаче постоянного тока	5
4.5. Цифровой интерфейс	5
4.6. Контроль выходного напряжения.....	5
4.7. Деление нагрузки	5
4.8. Серийный номер.....	5
4.9. Горячая замена	5
5. АСПЕКТЫ БЕЗОПАСНОСТИ	6
5.1. Применяемые стандарты	6
5.2. Сопротивление изоляции	6
5.3. Защита от перегрева.....	6
6. ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭМС	6
6.1. Защищенность	6
6.2. Излучение	6
7. МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	7
7.1. Габаритные размеры	7
7.2. Масса.....	7
7.3. Монтаж	7
7.4. Охлаждение	7
7.5. Акустический шум.....	7
8. СОЕДИНЕНИЯ	7
9. МАРКИРОВКА.....	7
10. ХАРАКТЕРИСТИКИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	7
10.1. Температура	7
10.2. Влажность воздуха.....	8
10.3. Высота над уровнем моря и давление	8
10.4. Вибрации.....	8
10.5. Удары (3 основные оси - 2 направления).....	8
10.6. Свободное падение (в упаковке)	8
11. ХАРАКТЕРИСТИКИ НАДЕЖНОСТИ.....	8
11.1. Средний срок службы	8
11.2. Среднее время безотказной работы (mtbf)	8

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Данный фронтальный модуль, разработанный для установки в секцию стойки высотой 1U, рассчитан на выходную мощность 500 Вт с принудительным охлаждением. Выпрямитель основан на принципе полумоста и соответствующей коррекции коэффициента мощности. Коррекция коэффициента мощности осуществляется бустером и обеспечивает квази-синусоидальный ток от электросети.

2. ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

АС=переменный ток; DC=постоянный ток

№	Характеристика	Номинал / Описание	Условия / Примечания
2.1	Диапазон напряжения		
	Номинальный	110-230 В (эффективн.)	
	Допустимый диапазон	100-250 В (эффективн.)	
	Искажение формы волны	± 3 %	
	Стац. рабочий диапазон	± 10 % от ном. значения	90-264 В (VDR 275 В)
2.2	Частота источника		
	Диапазон	47 - 63 Гц	± 6 % от номинального значения (50 – 60 Гц).
2.3	Уровень отключения сети / запуска		
	Уровень отключения	> 70 В _{эфф} и < 80 В _{эфф}	Номинальная нагрузка
	Уровень запуска	> 80 В _{эфф} и < 90 В _{эфф}	Номинальная нагрузка
2.4	Ток источника		Выход (-67,5 вольт @ 7,4А)
	Типичный	6.2 А _{эфф}	≈ 100 В ас
		5.0 А _{эфф}	≈ 120 В ас
		3.4 А _{эфф}	≈ 180 В ас
		2.9 А _{эфф}	≈ 208 В ас
2.5	Коэффициент мощности		
		0.959 (Мин)	при 50 Гц для тока нагрузки между 50% и 100% от номинальной величины ≈ 120 В ас и 220 В ас. Линейные искажения в соответствии с IEC 555-1 и EN 60555-2 вплоть до 10% нагрузке
2.6	Эффективность		
		85 %	Типичная, при полной нагрузке, 230 В
2.7	Относительные искажения тока электросети		
	В соответствии с	IEC 1000-3-2	Ограничения для нелинейного тока для оборудования класса D
2.8	Противоток		
	В соответствии с	ETS 300 132-1	Холодный запуск – спецификация Bellcore
	Макс. пик	20 А pk	Измеряется при 25 С для всех условий
	Типичная длительность	10 мс.	
2.9	Резерв энергии		
	≥	15 мс.	Мин. напряжение при 0° синусоидальной волне, номинальной нагрузке при 67,5 В.

3. ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

№	Характеристика	Выходное значение		Условия / Примечания		
3.1	Выходное напряжение					
	Номинал	67,5	В			
	Ном. нагрузка	7,4	А			
	ошибка настройки	≤	0,2	%		
	дрейф	≤	0,2	%		
3.2	Защита от перенапряжения					
	Уровень отключения	≥	77	В	Восстанавливается при отключении сети Время ожидания: ≤10 с.	
		≤	78,5	В		
3.3	Контрольный диапазон					
		≥	50	В		
		≤	72	В		
3.4	Распознавание					
	Распознавание (да/нет)		Н			
3.5	Выходной ток					
	Минимальный	0	А	при 67,5 В		
	Номинальный	7,4	А			
3.6	Ограничение тока					
		≥	10	А		
		≤	13,5	А		
	Ток короткого замыкания					
		≤	25	А		
3.7	Выходная мощность					
	Минимальная	500	Вт	Выходная мощность постоянна для выходного напряжения от 54 до 72 В.		
3.8	/ Влияние источника /					
		≤	± 0,1	%		
3.9	/ Влияние нагрузки /					
		≤	± 0,5	%		
3.10	/ Влияние температуры /					
		≤	1	%	От – 20°С до +70°С.	
3.11	Динамическая работа					
	Мин. нагрузка	20	%			
	Изменение нагрузки ΔIвых	50	%			
	dIвых/dt (А/μs)	0.5				
	Превышение / провал	≤	1	В		
	Время восстановления	≤	4	мс	время регулирования	
3.12	Всплеск при включении					
	Превышение	≤	0.5	В	Номинальная нагрузка	
	Время восстановления	≤	2	мс		
3.13	Время задержки при включении / выключении					
	Время задержки при включении сети	≤	1500	мс.		
	Время задержки при дистанционном включении	≤	200	мс.		
	Время задержки при дистанционном выключении	≤	100	мс.		
	Время задержки при выключении	≥	15	мс	Номинальная нагрузка при 54 В	
		≤	40	мс		
3.14	Время нарастания при включении					
		≥	30	мс	Минимальная нагрузка.	
		≤	200	мс	Номинальная нагрузка.	
3.15	Пульсации и шум					
	От минимума к минимуму	≤	300	мВ	Измерено в полосе частот от 10 до 20 МГц	
	Точное эффективное	≤	50	мВ		
					Измерено без доп. аккумулятора	
	Узкополосный шум				Пределы соответствуют с ETS 300 132-2	
	Широкополосный шум					
	Псофометрический	≤	2	мВ		25 Гц – 5 кГц
	Плоский /не взвешенный	≤	5	мВ		25 Гц - 20 кГц

4. СИГНАЛЫ И СРЕДСТВА УПРАВЛЕНИЯ

4.1. Индикация данных выходного тока

0,2 В соответствует 1А (0 В (+0,2 В) соответствует 0А)
выходное комплексное сопротивление 680 Ohm

4.2. Дистанционное включение – выключение мощности

Осуществляется посредством контактного сигнала на внешнем коннекторе при необходимости "горячей" коммутации (подсоединение и отсоединение устройства без обесточивания шины).
OFF если < 1V (макс 1mA) , ON если > 3V или открыто.

4.3. Жидкокристаллические индикаторы

Постоянный ток (DC) в норме

4.4. Сбой в подаче постоянного тока

Показывает, что модуль не функционирует нормально. На выходе разомкнутый коллектор.

Разомкнутый	если $V_{\text{ВЫХ}} < 49V$
<1V (макс 10mA)	если $V_{\text{ВЫХ}} > 49V$

4.5. Цифровой интерфейс

Определяется в других версиях выпрямителя.

4.6. Контроль выходного напряжения

Выходное напряжение устанавливается в пределах от 50 В до 72 В при помощи цифрового интерфейса. Выходное напряжение фиксируется в пределах от 49,5 В до 72,5 В.

4.7. Деление нагрузки

Принуждает модули равномерно распределить ток нагрузки. Максимальный дифференциальный ток между двумя модулями равен 1 А. Модуль будет иметь нагрузку, разделенную с другим модулем в пределах +/- 10%.

4.8. Серийный номер

При помощи коннектора можно прочесть серийный номер (цифровой интерфейс).

4.9. Горячая замена

Модуль оборудован внутренним кольцом диодов и разработан для режима «горячей замены» (без выключения питания).

5. АСПЕКТЫ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Применяемые стандарты

Стандарт	Разработан в соответствии	Ожидается	Принят
EN 60950		CEBEC	

N°	Характеристика	номинал / описание	условия / примечания
5.1.1	Входной предохранитель	10А	5 x 20 мм
5.1.2	Ток утечки на землю	3.2 мА	≅ 264 В ас
5.1.3	Электрическая прочность		
	Вход-земля	3.2 кВ (DC)	
	Выход- земля	1.6 кВ (DC)	
	Вход - Выход	4.8 кВ (DC)	С перераспределением

5.2. Сопротивление изоляции

100 MΩ

5.3. Защита от перегрева

При помощи внутреннего температурного датчика. Автоматическое восстановление.

6. ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭМС

6.1. Помехи

N°	Описание	Значение	Вид	Диапазон частоты (МГц)	Критерий одобрения	Стандарт
6.1.1	Электростатический разряд	8 кВ воздух		-	B	EN 61000-4-2
		4 кВ контакт				
6.1.2	Бросок	2 кВ	различн.	-	B	
		1 кВ	общий		B	EN 61000-4-5
6.1.3	Импульс/ быстрый переходный режим	1 кВ	вход		B	
		0,5 кВ	выход	-		EN 61000-4-4
6.1.4	Поле радиочастот	3 В/м	мод.	80-1000	A	EN 61000-4-3 ENV 50204
6.1.5	радиочастоты непрерывное наведение	3В	мод.	0,15-80	A	EN 61000-4-6
6.1.6	Понижение напряжения /короткое замыкание	30% снижение –10мс 60% снижение -100мс >95% снижение –5с			B	EN61000-4-11
					C	
					C	

6.2. Устойчивость

N°	Описание	Диапазон частоты (МГц)	Уровень	Стандарт
6.2.1	Кондуктивное	0.15 - 30	B	EN55022
6.2.2	Поле излучения E	30 -1000	B	EN55022
6.2.3	Нелинейный ток	0-0,002		EN61000-3-2
6.2.4	Флуктуации напряжения и дрожание			EN61000-3-3

7. МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

7.1. Габаритные размеры

Высота	:	1.595"	4.05 см (макс. 4.1 см)
Ширина	:	3.38"	8.6 см
Глубина	:	10.2"	25.9 см

7.2. Масса

1.350 кг

7.3. Монтаж

- Допустима «горячая замена» (подсоединение и отсоединение устройства без обесточивания шины).
- После установки в секцию источник питания автоматически фиксируется. Небольшая рукоятка позволяет разблокировать модуль при извлечении.

7.4. Охлаждение

Принудительное охлаждение двумя вентиляторами с передней части на заднюю часть. Скорость их вращения главным образом зависит от температуры окружающей среды.

7.5. Акустический шум

Акустический шум, измеряемый на расстоянии 1 м от установки с полной нагрузкой, находящейся на высоте 75 см от земли при температуре окружающей среды + 25°C
< 55 дБ (ETS 300 753)

8. СОЕДИНЕНИЯ

Коннектор

Входные и выходные соединения осуществляются при помощи одного простого коннектора. Расположение контактов будет описано.

9. МАРКИРОВКА

Модуль должен иметь следующую маркировку:

- Номер детали
- Уровень проверки
- Серийный номер
- Входные номинальные значения
- Выходные номинальные значения
- Дата производства

10. ХАРАКТЕРИСТИКИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

10.1. Температура

Диапазон рабочей температуры	:	От -20°C до 55°C (*)
Ухудшение параметров в диапазоне между	:	55 и 70°C (-3%/°C)
Температура хранения и транспортировки	:	От -40 до +85°C

Примечание: Ниже 100 В (AC) может ухудшение параметров начаться при 50°C.

10.2. Влажность воздуха

Условия	Диапазон относительной влажности (%)
Хранение	От 10 до 95 % без конденсации
Транспортировка	От 10 до 95 % без конденсации
Стационарная эксплуатация	От 20 до 80 % без конденсации

10.3. Высота над уровнем моря и давление

Условия	Диапазон давления (мбар)	Диапазон высоты (м)
Хранение	300 - 1100	
Транспортировка	300 - 1100	
Стационарная эксплуатация	700 - 1100	3000

10.4. Вибрации

10.4.1. Синусоидальная (3 основные оси) в соответствии с IEC60068-2-6 (1982)

Постоянная амплитуда	:	3-6	мм	от	2	Гц	до	9	Гц
Постоянное ускорение	:	1	г	от	9	Гц	до	200	Гц
Циклы	:	5							

10.4.2. Случайная в соответствии с IEC 60068-2-64 (1993)

Частота	:	20	до	2000	Гц
Постоянное ускорение	:	6	г		
Период	:	30	мин		

10.5. Удары (3 основные оси - 2 направления)

действующий	:	ускорение	:	30	г
		ΔT	:	6	мсек
		количество ударов	:	500	в каждом направлении, 1000 по каждой оси

10.6. Свободное падение (в упаковке)

На боковую поверхность	:	высота падения: 1 м
На верхнюю поверхность	:	высота падения: 1 м

11. ХАРАКТЕРИСТИКИ НАДЕЖНОСТИ

11.1. Средний срок службы

125 000 часов без вентиляторов	
45 000 часов для вентиляторов	
Рабочая температура	: 20°C
Номинальная мощность	: 500 Вт
(непрерывная эксплуатация)	

11.2. Среднее время безотказной работы (MTBF)

300.000 часов	
Рабочая температура	: 30°C
Номинальная мощность	: 500 Вт при 230 В (AC)