

Механическая устойчивость

Кроме климатических дестабилизирующих факторов, на комбинированные блоки питания могут воздействовать механические нагрузки, как при их транспортировании, так и во время эксплуатации вследствие толчков, торможений, порывов ветра, работы рядом расположенных двигателей и т. п.

Действие механических факторов вызывает ослабление сварных, винтовых, заклепочных соединений, отвинчивание винтов и гаек, обрывы проводов в местах паяк и изгибов, деформации и поломки деталей и т. д.

В связи с тем, что комбинированные блоки питания и конденсаторные блоки эксплуатируют в тех же условиях, что и цифровые устройства релейной защиты и автоматики, представляется вполне обоснованным считать, что рассматриваемые в данной работе изделия должны соответствовать требованиям одной из пяти групп механического исполнения (табл. 5), установленным РД [Р-1] на основе требований стандарта ГОСТ 17516.1-90¹.

Таблица 5 Характеристики групп механического исполнения

Характеристика	М4	М7	М40	М41	М43
Диапазон частот синусоидальной вибрации:					
- (0,5 ...100) Гц	+	+	+		
- (0,5...200) Гц				+	
- (1,0...100) Гц					+
Максимальная амплитуда ускорения:					
5 м/с ² (0,5 g)	+		+		
10 м/с ² (1,0 g)		+			+
20 м/с ² (2,0 g)				+	
Пиковое ударное ускорение и его длительность:					
30 м/с ² (3,0 g)/ 2-20 мс ²			+		
30 м/с ² (3,0 g)/ 2-20 мс ³	+	+		+	
100 м/с ² (10,0 g)/ 2-20 мс ³					+

Информация о номинальных значениях механических дестабилизирующих факторов, на воздействие которых рассчитаны комбинированные блоки питания, приведена в табл. 6. Информация о механической устойчивости комбинированных блоков питания и конденсаторных блоков других типов в эксплуатационной документации отсутствует.

¹ ГОСТ 17516.1-90. Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам

² Одиночные удары

³ Многократные удары

Таблица 6 Допустимые значения механических воздействий для комбинированных блоков питания

Характеристика	КБП-301, БПК-3(4), БК-101, БК-202	БПНТ
Группа механического исполнения	М7	М7
Диапазон частот, Гц	0,5...15 ⁴	0,5...15 ⁴
	16...100 ⁵	16...100 ⁵
Амплитуда ускорения, м/с ²	3	3
Длительность многократных ударов, мс	15...20 ⁶	20 ⁴
Сейсмостойкость, балл по MSK-64 ⁷	9/10	9/10
Транспортная тряска, удар/мин	80...120 ⁸	нет данных

⁴ Максимальное ускорение 3g

⁵ Максимальное ускорение 1g

⁶ Частота от 40 до 80 ударов в минуту, максимальное ускорение 3g

⁷ Уровень установки в метрах, по ГОСТ 17516.1 - 90Е

⁸ В течение 2 часов с ускорением 100 м/с²