

Аккумуляторы свинцово-кислотные стационарные серии БП

Для комплектования батарей, используемых в качестве источников постоянного тока на объектах энергетики, связи и т.д.

Условные обозначения:

первое число – количество положительных электродов в аккумуляторе;

БП – тип положительных электродов – большой поверхности;

второе число – номинальная емкость аккумулятора (С₁₀) А.ч.

Конструкция

Аккумуляторы свинцовые стационарные серии БП (по международной классификации GroE) обладают очень низким внутренним сопротивлением, что обеспечивает исключительно стабильное напряжение при больших токах в режимах короткого разряда.

Аккумуляторы изготавливаются в собранном виде с положительными электродами большой поверхности и отрицательными намазными (пастированными) электродами. Электроды собраны в блок и приварены ушками к мостам из свинцового сплава, имеющими выводные борны для подключения и выходящие наружу через отверстия в крышке. Положительные электроды боковыми выступами опираются на грани бака, отрицательные – на донные опоры призмы. Крайними в блоке являются отрицательные электроды. Разнополярные электроды изолированы друг от друга листами ребристого пористого материала (сепараторы). Аккумуляторы данного типа выпускаются емкостью от 75 до 2600 А.ч.

Корпус и крышка аккумулятора изготовлены из SAN-пластика и герметично соединены между собой. Корпус выполнен из прозрачного материала. На корпусе имеются отметки “max” и “min”, позволяющие визуально контролировать уровень электролита. Электролитом для заливки аккумуляторов является раствор серной кислоты ГОСТ 667-73 сорт высший в дистиллированной воде ГОСТ 6709-72. Плотность электролита $1,22 \pm 0,005$ г/см³. Аккумуляторы снабжены фильтр-пробками, задерживающими аэрозоли серной кислоты при эксплуатации в режиме постоянного подзаряда с напряжением не выше 2,25 В и в режиме заряда при напряжении 2,4 В на аккумулятор. Фильтр-пробки обеспечивают работу аккумуляторов без доливки дистиллированной воды в течение 3-5 лет. Межэлементное соединение – болтовое с применением медных изолированных перемычек.

Аккумуляторы выпускаются климатического исполнения О, категории размещения 4.2 по ГОСТ 15150 для работы при температуре от плюс 5 до плюс 45 °С. Аккумуляторы стойки к воздействию изменения температуры окружающей среды от минус 40 до плюс 50 °С при транспортировании.

Аккумуляторы сейсмостойкие, т.е. сохраняют работоспособность при сейсмических воздействиях со значениями ускорений 0,9g в горизонтальном направлении и 0,6g в вертикальном направлении.

Аккумуляторы выпускаются в одной из следующих модификаций на момент поставки потребителю:

- с разряженными электродами и без электролита;
- в сухозаряженном состоянии без электролита;
- заполненные электролитом и полностью заряженные.

В эксплуатации различие указанных модификаций заключается только в методиках введения аккумуляторов в действие, что отражено в руководстве по эксплуатации. Модификация определяется договором по согласованию потребителя и изготовителя.

Аккумуляторы взрыво- и пожаробезопасны, обладают длительным сроком службы и максимальной надежностью.

Технические характеристики аккумуляторов серии БП

Таблица 1

Тип аккумулятора	Габаритные размеры, мм						Масса max, кг*		Ориентировочно количество электролита, плотностью 1,22г/см ³ , л	Номинальная емкость, А·ч	Количество пар выводов	Габаритные размеры аккумуляторов				
	L ₃ ⁺⁰	B ₃ ⁺⁰	C	E	H ₁₋₃ ⁺⁰	H ₂ max	с электролитом	без электролита								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
3БП 75	184	155	100	-	365	410	17,5	10,8	5,5	75	1					
4БП 100							19,7	13,2	5,3	100						
5БП 125							21,9	15,6	5,2	125						
6БП 150							24,1	18,0	5,0	150						
7БП 175							26,3	20,4	4,8	175						
8БП 200							33,2	23,5	7,9	200						
9БП 225		230	100	-	365	410	35,4	25,9	7,8	225						
10БП 250							37,6	28,3	7,6	250						
11БП 275							39,8	30,7	7,4	275						
12БП 300							42,0	33,1	7,3	300						
13БП 325							52,5	38,2	11,7	325						
14БП 350							54,7	40,6	11,5	350						
15БП 375		340	147	-	545	590	56,9	43,0	11,3	375						
16БП 400							59,1	45,4	11,2	400						
17БП 425							61,3	47,8	11,0	425						
18БП 450							63,5	50,2	10,9	450						
5БП 500							330	270	98	545		590	95,0	59,0	29,5	500
6БП 600													104,0	68,9	28,7	600
7БП 700	113,0	78,8	28,0	700												
8БП 800	122,0	88,7	27,3	800												
9БП 900	131,0	98,6	26,5	900												
10БП 1000	140,0	108,5	25,8	1000												
11БП 1100	149,0	118,4	25,0	1100												
12БП 1200	350	220	85	545	590	170,0		128,6	33,9	1200						
13БП 1300						179,0		138,5	33,2	1300						
14БП 1400						188,0		148,4	32,4	1400						
15БП 1500						197,0		158,3	31,7	1500						
16БП 1600						222,0		170,0	42,6	1600						
17БП 1700						231,0	179,9	41,8	1700							
18БП 1800	440	110	-	545	590	240,0	189,8	41,1	1800							
19БП 1900						249,0	199,7	40,4	1900							
20БП 2000						258,0	209,6	39,6	2000							
21БП 2100						285,0	221,8	51,8	2100							
22БП 2200						294,0	231,7	51,0	2200							
23БП 2300						303,0	241,6	50,3	2300							
24БП 2400	530	98	-	545	590	312,0	251,5	49,6	2400							
25БП 2500						325,0	259,0	54,1	2500							
26БП 2600						334,0	268,9	53,4	2600							
26БП 2600	575	122	122	545	590	334,0	268,9	53,4	2600	4						

3БП75 – 12БП300 13БП1325 – 18БП450 5БП500 – 6БП600

7БП700 – 11БП1100 12БП1200 – 20БП2000 21БП2100 – 26БП2600

Электрические характеристики аккумуляторов серии БП

Таблица 2

Тип аккумулятора	Режим разряда								Режим разряда							
	Часы				Минуты				Часы				Минуты			
	10	5	3	1	30	15	10	1	10	5	3	1	30	15	10	1
	Конечное напряжение разряда, В/элемент								10	5	3	1	30	15	10	1
	1,80		1,75		1,70											
	Разрядный ток, А															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
3БП 75	7,8	15,3	23,0	51,0	79,0	112,0	144,0	201,0	78,0	76,5	69,0	51,0	39,5	28,0	24,0	3,4
4БП 100	10,4	20,4	30,6	68,0	106,0	150,0	192,0	268,0	104,0	102,0	91,8	68,0	53,0	37,5	32,0	4,5
5БП 125	13,0	25,5	38,0	86,0	132,0	187,0	240,0	335,0	130,0	127,5	114,0	86,0	66,0	46,8	40,0	5,6
6БП 150	15,6	30,6	45,9	103,0	159,0	225,0	288,0	402,0	156,0	153,0	137,7	103,0	79,5	56,3	48,0	6,7
7БП 175	18,2	35,7	53,6	121,0	185,0	262,0	336,0	469,0	182,0	178,5	160,8	121,0	92,5	65,5	56,0	7,8
8БП 200	20,8	40,8	61,2	138,0	212,0	300,0	384,0	536,0	208,0	204,0	183,6	138,0	106,0	75,0	64,0	9,0
9БП 225	23,4	45,9	68,9	155,0	238,0	337,0	432,0	603,0	234,0	229,5	206,7	155,0	119,0	84,3	72,0	10,1
10БП 250	26,0	51,0	76,0	173,0	265,0	375,0	480,0	670,0	260,0	255,0	228,0	173,0	132,5	93,8	80,0	11,2
11БП 275	28,6	56,1	84,2	190,0	291,0	412,0	528,0	737,0	286,0	280,5	252,6	190,0	145,5	103,0	88,0	12,3
12БП 300	31,2	61,2	91,8	207,0	318,0	450,0	576,0	804,0	312,0	306,0	275,4	207,0	159,0	112,5	96,0	13,4
13БП 325	33,8	66,3	99,0	224,0	344,0	487,0	624,0	871,0	338,0	331,5	297,0	224,0	172,0	121,8	104,0	14,5
14БП 350	36,4	71,4	107,0	242,0	371,0	525,0	672,0	938,0	364,0	357,0	321,0	242,0	185,5	131,3	112,0	15,7
15БП 375	39,0	76,5	114,0	259,0	397,0	562,0	720,0	1005,0	390,0	382,5	342,0	259,0	198,5	140,5	120,0	16,8
16БП 400	41,6	81,6	122,0	276,0	424,0	600,0	768,0	1072,0	416,0	408,0	366,0	276,0	212,0	150,0	128,0	17,9
17БП 425	44,2	86,7	130,0	294,0	450,0	637,0	816,0	1139,0	442,0	433,5	390,0	294,0	225,0	159,3	136,0	19,0
18БП 450	46,8	91,8	137,0	311,0	477,0	675,0	864,0	1206,0	468,0	459,0	411,0	311,0	238,5	168,8	144,0	20,1
5БП 500	55,0	96,5	141,0	317,0	455,0	595,0	755,0	985,0	550,0	482,5	423,0	317,0	227,5	148,8	125,9	16,4
6БП 600	66,0	115,0	169,0	381,0	546,0	714,0	906,0	1182,0	660,0	575,0	507,0	381,0	273,0	178,5	151,0	19,7
7БП 700	77,0	135,0	198,0	444,0	637,0	833,0	1057,0	1379,0	770,0	675,0	594,0	444,0	318,5	208,3	176,2	23,1
8БП 800	88,0	154,0	226,0	508,0	728,0	952,0	1208,0	1576	880,0	770,0	678,0	508,0	364,0	238,0	201,4	26,3
9БП 900	99,0	173,0	254,0	571,0	819,0	1071,0	1359,0	1773,0	990,0	865,0	762,0	571,0	409,5	267,8	226,5	29,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
10БП 1000	110,0	193,0	283,0	635,0	910,0	1190,0	1510,0	1970,0	1100,0	965,0	849,0	635,0	455,0	297,5	251,7	32,9
11БП 1100	121,0	212,0	311,0	698,0	1001,0	1309,0	1661,0	2167,0	1210,0	1060,0	933,0	698,0	500,5	327,3	276,9	36,2
12БП 1200	132,0	231,0	339,0	762,0	1092,0	1428,0	1812,0	2364,0	1320,0	1155,0	1017,0	762,0	546,0	357,0	302,1	39,5
13БП 1300	143,0	250,0	367,0	825,0	1183,0	1547,0	1963,0	2561,0	1430,0	1250,0	1101,0	825,0	591,5	386,8	327,2	42,8
14БП 1400	154,0	270,0	396,0	889,0	1274,0	1666,0	2114,0	2758,0	1540,0	1350,0	1188,0	889,0	637,0	416,5	352,4	46,1
15БП 1500	165,0	289,0	424,0	952,0	1365,0	1785,0	2265,0	2955,0	1650,0	1445,0	1272,0	952,0	682,5	446,3	377,6	49,3
16БП 1600	176,0	308,0	452,0	1016,0	1456,0	1904,0	2416,0	3152,0	1760,0	1540,0	1356,0	1016,0	728,0	476,0	402,7	52,6
17БП 1700	187,0	328,0	481,0	1079,0	1547,0	2023,0	2567,0	3349,0	1870,0	1640,0	1443,0	1079,0	773,5	505,8	427,9	55,9
18БП 1800	198,0	347,0	509,0	1143,0	1638,0	2142,0	2718,0	3546,0	1980,0	1735,0	1527,0	1143,0	819,0	535,5	453,1	59,2
19БП 1900	209,0	366,0	537,0	1206,0	1729,0	2261,0	2869,0	3743,0	2090,0	1830,0	1611,0	1206,0	864,5	565,3	478,3	62,5
20БП 2000	220,0	386,0	566,0	1270,0	1820,0	2380,0	3020,0	3940,0	2200,0	1930,0	1698,0	1270,0	910,0	595,0	503,4	65,8
21БП 2100	231,0	405,0	594,0	1333,0	1911,0	2499,0	3171,0	4137,0	2310,0	2025,0	1782,0	1333,0	955,5	624,8	528,6	69,1
22БП 2200	242,0	424,0	622,0	1387,0	2002,0	2618,0	3322,0	4334,0	2420,0	2120,0	1866,0	1387,0	1001,0	654,5	553,8	72,4
23БП 2300	253,0	443,0	650,0	1460,0	2093,0	2737,0	3473,0	4531,0	2530,0	2215,0	1950,0	1460,0	1046,5	684,3	578,9	75,7
24БП 2400	264,0	463,0	679,0	1524,0	2184,0	2856,0	3624,0	4728,0	2640,0	2315,0	2037,0	1524,0	1092,0	714,0	604,1	79,0
25БП 2500	275,0	482,0	707,0	1587,0	2275,0	2975,0	3775,0	4925,0	2750,0	2410,0	2121,0	1587,0	1137,5	743,8	629,3	82,2
26БП 2600	286,0	501,0	735,0	1651,0	2366,0	3094,0	3926,0	5122,0	2860,0	2505,0	2205,0	1651,0	1183,0	773,5	654,5	85,5

Упаковка аккумуляторов обеспечивает сохранность изделий при транспортировании и хранении. Аккумуляторы упаковываются на деревянные поддоны и закрепляются деревянной обрешеткой. Комплект принадлежностей к аккумуляторам для их монтажа и эксплуатационная документация упаковываются отдельно в картонные короба. По заказу потребителей возможна специальная упаковка аккумуляторов и комплектов принадлежностей в деревянные (фанерные) короба.

Транспортировка аккумуляторов производится в вертикальном положении в упаковке предприятия-изготовителя любым видом закрытого транспорта.

Аккумуляторы серии GroE (БП) производства ООО «Курский аккумуляторный завод» рекомендованы к применению на объектах ПАО «РОССЕТИ» (положительное заключение аттестационной комиссии ПАО «РОССЕТИ»).

Аккумуляторы серии БП (GroE) производства ООО «Курский аккумуляторный завод» внесены в Реестр Минпромторга России, как промышленная продукция, изготавливаемая на территории Российской Федерации.

Значения внутреннего сопротивления постоянному току и токи короткого замыкания

Таблица 3

Тип аккумулятора	Внутреннее сопротивление, R_i , мОм	Токи короткого замыкания I_k , А	Тип аккумулятора	Внутреннее сопротивление, R_i , мОм	Токи короткого замыкания I_k , А
3БП 75	1,158	1727	8БП 800	0,140	14285
4БП 100	0,868	2304	9БП 900	0,125	16000
5БП 125	0,695	2878	10БП 1000	0,112	17857
6БП 150	0,579	3454	11БП 1100	0,102	19607
7БП 175	0,496	4032	12БП 1200	0,094	21276
8БП 200	0,434	4608	13БП 1300	0,086	23255
9БП 225	0,386	5181	14БП 1400	0,080	25000
10БП 250	0,347	5763	15БП 1500	0,075	26666
11БП 275	0,316	6329	16БП 1600	0,070	28571
12БП 300	0,289	6920	17БП 1700	0,066	30303
13БП 325	0,267	7490	18БП 1800	0,062	32258
14БП 350	0,248	8064	19БП 1900	0,059	33898
15БП 375	0,232	8620	20БП 2000	0,056	35714
16БП 400	0,217	9216	21БП 2100	0,053	37735
17БП 425	0,204	9803	22БП 2200	0,051	39215
18БП 450	0,193	10362	23БП 2300	0,049	40816
5БП 500	0,225	8888	24БП 2400	0,047	42553
6БП 600	0,187	10695	25БП 2500	0,045	44444
7БП 700	0,160	12500	26БП 2600	0,043	46511

Допустимый срок сохраняемости аккумуляторов без электролита – 4 года, при этом срок сохраняемости сухозаряженности аккумуляторов в сухозаряженном исполнении, без электролита составляет 1 год с даты изготовления.

Гарантийный срок эксплуатации аккумуляторов - 5 лет с момента ввода в эксплуатацию.

Полный средний срок службы аккумуляторов в режиме постоянного подзаряда при температуре электролита 20 °С и напряжении подзаряда 2,23 В на аккумулятор не менее 25 лет.