

EverExceed®
power your applications

Фронт-терминальные аккумуляторы серии "FT" (AGM VRLA)



*Надежные возможности
для повышенной безопасности*

Герметизированные аккумуляторные моноблоки емкостью от 40 до 250 Ач

Исключительно мощные и компактные AGM VRLA батареи серии «FT» от **EverExceed** фронт-терминального типа – идеальные источники для длительного электропитания в телекоммуникационных и энергетических приложениях. Батареи сочетают требования, предъявляемые рынком, с оптимальным дизайном, тщательным подбором компонентов и высокотехнологичным процессом производства, представляя собой наилучшее техническое и ценовое решение на сегодняшний день.

Дизайн и качество

Производство батарей серии «FT» базируется на наиболее современных промышленных технологиях, на компьютеризированном контроле всех составляющих технологического процесса, включая чистоту активных материалов, температурный режим электрохимических процессов в формовочных ваннах, автоматическое дозирование электролита, тестирование каждой производимой батареи.

Применение

- Телекоммуникационное оборудование
- Системы распределения электроэнергии
- Системы беспроводной и сотовой связи
- Радиорелейные и вещательные системы
- Источники бесперебойного питания
- Системы управления и контроля на ЖД

СТАНДАРТЫ

UL, NEBS, BS 6290 PART 4, EUROBAT (категория 10+ лет), Bellcore TR-NWT-000766, ANSI TI: 330.

ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Наземный транспорт: классифицируются согласно DOT-CFR Title 49 parts 171-189 как безопасные.

Водный транспорт: классифицируются согласно IMDG приложение 27 как безопасные.

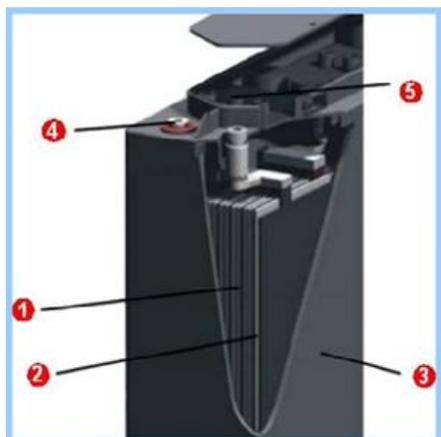
Воздушный транспорт: безопасны согласно IATA/ICAO, специальное постановление A67.

Особенности и преимущества

- Применение особо чистого первичного свинца в утолщенных положительных пластинах способствует достижению увеличенного срока службы - 15 лет при 20°C(68°F)
- Усовершенствованный свинцово-кальциево-оловянный сплав с добавлением алюминия (!) уменьшает коррозию решетки пластин и обеспечивает большой срок службы аккумуляторов.
- Свинцово-кислотные аккумуляторы с внутренней рекомбинацией и клапанным регулированием давления (VRLA)
- Оптимизированный стеклокапиллярный материал высокой плотности (AGM) существенно улучшает исполнение надежность, обеспечивая коэффициент рекомбинации свыше 99%
- Прогрессивное трехступенчатое уплотнение полюсных терминалов гарантирует эксплуатацию без утечек электролита
- Аккумуляторы работают при низком внутреннем давлении
- Впрессованные в полюсные терминалы медные посеребренные резьбовые сердечники M6 / M8 улучшают контакт, упрощают соединения и обслуживание, повышают безопасность
- Улучшенный состав сплава свинца и олова с оптимизированным содержанием кальция и добавлением алюминия снижает коррозию решетки и обеспечивает продленный ресурс
- Контейнер из ударопрочного термостойкого пластика ABS (стандарт UL 94HB); опционно для экстремальных применений – из пластика, не распространяющего горения (стандарт UL 94 V0)
- Внутриблочные межэлементные соединения повышенного сечения для снижения внутреннего сопротивления и минимизации омических потерь
- Искро- и пламезащищенная система регулировки внутреннего давления каждого элемента батареи с соответствии с требованиями UL924
- Моноблочный дизайн. Удобное фронтальное соединение блоков и компактная компоновка.

КОНСТРУКЦИЯ батарей серии “FT” показана на рисунке ниже. Решетки положительных и отрицательных пластин отлиты из сплава свинца, кальция, олова и алюминия для снижения коррозии. Применяются активные материалы высокой чистоты (99.9999%).

Сепараторы состоят из стекловолоконного материала с хорошими изоляционными свойствами, который как губка пропитан электролитом. Этим достигается иммобилизация электролита при сохранении высокой проводимости и контакта с пластинами. Таким образом, решается задача изоляции пластин друг от друга, устраняется риск короткого замыкания, и одновременно электролит «связывается» внутри сепаратора благодаря капиллярному эффекту, который обеспечивает перенос зарядов и диффузию электролита между пластинами.



1. **Пластины:** (свинец-кальций-олово и алюминий(!)).
2. **Сепаратор:** из высокопористого стеклокапиллярного материала, оптимизированного для обеспечения низкого внутреннего сопротивления, максимальной абсорбции электролита и электрической изоляции пластин.
3. **Ударопрочный контейнер и крышка:** из термостойкого пластика ABS (UL 94HB), опционно- пластик ABS, не распространяющий горения (UL 94 VO).
4. **Полюсные терминалы:** посеребренный медный сердечник с резьбовым (под болт) соединением и контактной площадкой для надежного электрического соединения и отличной проводимости.
5. **Клапаны:** для сброса избыточного внутреннего давления и защиты от атмосферного воздействия.

ЗАПОЛНЕНИЕ ЭЛЕКТРОЛИТОМ производится специальными точными системами, позволяющими оптимальным образом насытить сепараторы в каждом элементе, что устраняет какой – либо разброс их параметров. Конструкция батарей исключает необходимость долива электролита, благодаря чему они не требуют обслуживания в течение всего срока службы.

КЛАПАНЫ РЕГУЛИРОВКИ ВНУТРЕННЕГО ДАВЛЕНИЯ Аккумуляторы работают при внутреннем давлении несколько выше атмосферного, однако пределы давления регулируются клапанами одностороннего действия, которые открываются при избыточном давлении 14 КПа, а закрываются при 8.4 КПа.

РЕКОМБИНАЦИЯ ГАЗОВ

Газы (водород и кислород), производимые при работе аккумуляторов (главным образом, во время зарядки) рекомбинируют внутри сепараторов, превращаясь в воду, которая входит в состав электролита. Эффективность рекомбинации превышает 99% при нормальных условиях эксплуатации аккумуляторов.

КОНСТРУКЦИЯ ПОЛЮСНЫХ ТЕРМИНАЛОВ

Хороший контакт между медными сердечниками и свинцовой массой полюсных терминалов жизненно важен , особенно для обеспечения коротких, но сильноточных разрядов. Без этого появляется риск плохого контакта и перегрева, ведущего к потере герметичности и протеканию электролита. Конструкция и технология отливки и сборки данных компонентов продукции EverExceed гарантирует бесперебойную эксплуатацию в течение всего расчетного срока службы аккумуляторов.



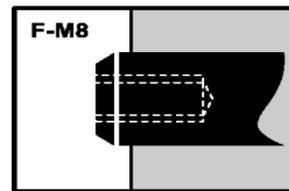
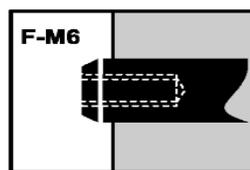
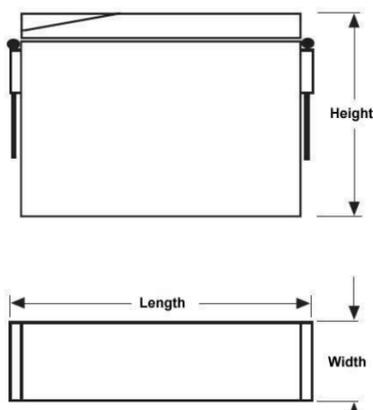
Циклический ресурс батарей в зависимости от глубины разряда (0-100%)



Техническая спецификация аккумуляторов EverExceed серии «FT» (AGM)

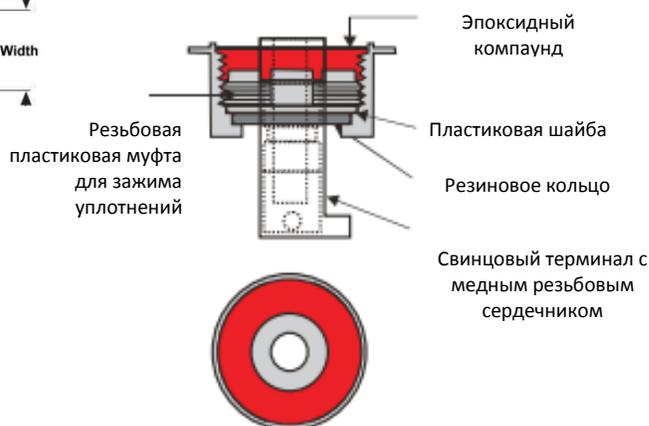
Модель	Емкость C ₁₀ /1.8 В/эл.	Емкость C8/1.75 В/эл.	Мощность на эл., Вт 15 min / 1.67В/эл.	Ток КЗ, А	Внутр. Сопротивл. МОм	Тип полюса	Вес, кг	Габаритные размеры, мм		
								Длина	Ширина	Высота
FT12V40	40.8	40.2	122	1382	5.2	F-M6	15.0	280	105	225
FT12V55	56.1	55.3	168	1900	4.5	F-M6	18.0	280	105	225
FT12V65	66.2	65.3	198	1991	3.9	F-M6	21.0	395	105	225
FT12V80	81.5	80.4	244	2450	3.7	F-M6	28.5	395	110	285
FT12V100	102	100	305	3100	3.2	F-M6	34.0	395	110	285
FT12V110	111	110	333	3200	3.2	F-M6	36.0	510	110	225
FT12V120	120	119	363	3600	3.1	F-M6	39.0	550	110	240
FT12V130	130	129	391	4368	2.8	F-M8	41.5	550	110	240
FT12V155	157	155	470	4800	2.6	F-M8	48.0	550	110	285
FT12V180	180	178	601	5300	1.8	F-M8	60.5	560	125	316
FT12V200	200	198	670	5400	1.8	F-M8	65.0	520	238	220
FT12V230	230	228	773	5900	1.5	F-M8	70.0	520	269	210
FT12V240	240	238	807	6000	1.3	F-M8	73.0	520	269	225
FT12V250	250	248	840	6200	1.2	F-M8	74.0	520	269	225

Полюсный терминал и усилие затяжки



9NM

20NM



Тройное уплотнение в разрезе



Срок службы 15 лет



Решетчатая пластина



Батарея-моноблок



Пригодность для переработки



Емкость 40 - 250Ач



Допустим глубокий разряд



Необслуживаемый



Свинцово-кислотный с клапанным регулированием

**Таблица токов разряда аккумуляторов EverExceed серии «FT» (AGM),
Амперы @ 20°C (68°F)**

Модель	В/эл.	Ток разряда, А						В/эл.	Ток разряда, А										
		Продолжительность разряда, мин.							Продолжительность разряда, час.										
		5	10	15	30	45	60		1.5	2	3	4	5	6	8	10	12	20	24
FT12V40	1.80	98.9	73.5	58.5	37.3	27.9	23.1	1.85	18.3	14.6	10.4	8.22	6.79	5.99	4.63	3.85	3.27	2.14	1.81
	1.75	114	82.9	63.3	38.6	28.7	23.6	1.80	19.3	15.6	11.1	8.65	7.19	6.36	4.90	4.08	3.46	2.26	1.91
	1.67	123	90.2	66.5	39.5	28.9	23.8	1.75	19.9	15.9	11.3	8.87	7.35	6.52	5.03	4.19	3.56	2.33	1.97
FT12V55	1.80	136	101	80.5	51.3	38.3	31.7	1.85	25.1	20.1	14.3	11.3	9.33	8.23	6.36	5.30	4.50	2.94	2.49
	1.75	157	114	87.0	53.1	39.5	32.5	1.80	26.6	21.4	15.2	11.9	9.89	8.75	6.74	5.61	4.76	3.11	2.63
	1.67	169	124	91.4	54.3	39.7	32.7	1.75	27.3	21.9	15.6	12.2	10.1	8.96	6.91	5.76	4.90	3.20	2.71
FT12V65	1.80	161	119	94.3	60.6	45.3	37.4	1.85	29.6	23.8	16.9	13.3	11.1	9.75	7.51	6.26	5.32	3.48	2.94
	1.75	185	134	102	62.7	46.6	38.4	1.80	31.4	25.2	18.0	14.1	11.7	10.3	7.95	6.62	5.62	3.67	3.10
	1.67	199	146	108	64.1	46.9	38.6	1.75	32.2	25.8	18.4	14.5	11.9	10.6	8.13	6.80	5.78	3.78	3.19
FT12V80	1.80	198	147	116	74.6	55.7	46.0	1.85	36.4	29.3	20.8	16.4	13.6	12.0	9.24	7.70	6.55	4.28	3.62
	1.75	228	165	126	77.2	57.4	47.2	1.80	38.7	31.0	22.1	17.4	14.4	12.7	9.79	8.15	6.92	4.52	3.82
	1.67	245	180	133	78.9	57.7	47.5	1.75	39.6	31.8	22.7	17.8	14.7	13.0	10.0	8.37	7.11	4.65	3.93
FT12V100	1.80	247	184	145	93.0	69.5	57.4	1.85	45.5	36.5	26.0	20.4	16.9	14.9	11.5	9.60	8.16	5.34	4.51
	1.75	284	206	158	96.3	71.6	58.9	1.80	48.2	38.7	27.6	21.7	17.9	15.8	12.2	10.2	8.63	5.64	4.76
	1.67	306	224	166	98.4	71.9	59.3	1.75	49.4	39.7	28.3	22.2	18.4	16.2	12.5	10.4	8.87	5.80	4.91
FT12V110	1.80	270	201	159	102	76.0	62.8	1.85	49.7	39.9	28.4	22.3	18.4	16.3	12.6	10.5	8.93	5.84	4.93
	1.75	310	225	172	105	78.3	64.3	1.80	52.7	42.3	30.2	23.7	19.6	17.3	13.3	11.1	9.44	6.16	5.21
	1.67	334	245	181	108	78.6	64.7	1.75	54.0	43.4	30.9	24.2	20.1	17.7	13.7	11.4	9.70	6.34	5.36
FT12V120	1.80	295	219	173	111	82.9	68.5	1.85	53.9	43.3	30.8	24.4	20.4	17.8	14.0	11.6	10.4	6.45	5.44
	1.75	338	245	188	115	85.4	70.1	1.80	57.8	45.9	32.6	25.6	21.3	18.9	14.4	12.0	11.1	6.76	5.68
	1.67	364	267	197	118	85.7	70.6	1.75	59.7	47.1	33.5	26.4	22.0	19.3	14.9	12.3	11.3	6.87	5.81
FT12V130	1.80	316	236	186	120	89.1	73.7	1.85	58.3	46.8	33.4	26.2	21.7	19.1	14.8	12.3	10.5	6.84	5.79
	1.75	364	264	203	123	91.9	75.5	1.80	61.9	49.7	35.5	27.8	23.0	20.4	15.7	13.0	11.1	7.24	6.12
	1.67	393	288	212	126	92.2	76.0	1.75	63.4	51.0	36.2	28.5	23.6	20.8	16.1	13.4	11.4	7.45	6.29
FT12V155	1.80	381	284	224	144	107	88.6	1.85	70.2	56.3	40.1	31.5	26.1	23.0	17.8	14.8	12.6	8.23	6.96
	1.75	438	318	243	149	111	90.8	1.80	74.4	59.7	42.6	33.4	27.7	24.4	18.8	15.7	13.3	8.70	7.35
	1.67	472	346	256	152	111	91.4	1.75	76.3	61.2	43.6	34.2	28.4	25.1	19.3	16.1	13.7	8.95	7.57
FT12V180	1.80	492	369	293	187	140	118	1.85	80.6	64.5	45.9	36.2	29.9	26.7	20.8	17.1	14.5	9.60	7.87
	1.75	570	415	317	195	150	119	1.80	86.2	68.6	48.8	38.3	31.8	28.3	21.5	18.0	15.3	9.90	8.41
	1.67	614	449	332	201	152	123	1.75	88.0	70.3	49.9	39.3	32.3	29.1	22.1	18.4	15.7	10.2	8.66
FT12V200	1.80	548	411	325	208	157	132	1.85	89.8	72.0	51.1	40.3	33.4	29.7	23.2	19.0	16.2	10.7	8.76
	1.75	636	463	352	217	165	134	1.80	96.0	76.5	54.5	42.6	35.4	31.5	24.0	20.0	17.0	11.1	9.37
	1.67	684	500	368	224	168	137	1.75	98.0	78.2	55.5	43.7	36.1	32.4	24.7	20.5	17.5	11.4	9.65
FT12V230	1.80	632	474	375	239	181	152	1.85	104	83.0	59.0	46.4	38.5	29.7	26.7	22.0	18.6	12.3	10.1
	1.75	734	534	407	251	191	155	1.80	111	88.3	62.8	49.1	40.9	36.2	27.7	23.0	19.6	12.9	10.8
	1.67	788	577	425	257	195	158	1.75	113	90.1	64.1	50.4	41.5	37.2	28.3	23.7	20.2	13.2	11.1
FT12V240	1.80	659	495	391	249	189	159	1.85	109	86.6	61.6	48.4	40.2	35.6	27.9	23.0	19.4	12.8	10.5
	1.75	766	557	425	262	199	162	1.80	116	92.1	65.5	51.2	42.7	37.8	28.9	24.0	20.5	13.5	11.3
	1.67	822	602	443	268	203	165	1.75	118	94.0	66.9	52.6	43.3	38.9	29.5	24.7	21.1	13.8	11.6
FT12V250	1.80	687	515	408	260	197	165	1.85	113	90.2	64.1	50.4	41.8	37.2	29.0	23.9	20.2	13.4	11.0
	1.75	798	580	442	273	208	168	1.80	121	96.0	68.3	53.4	44.5	39.4	30.1	25.0	21.3	14.0	11.7
	1.67	857	627	462	279	212	172	1.75	123	97.9	69.7	54.8	45.1	40.5	30.8	25.8	22.0	14.3	12.1

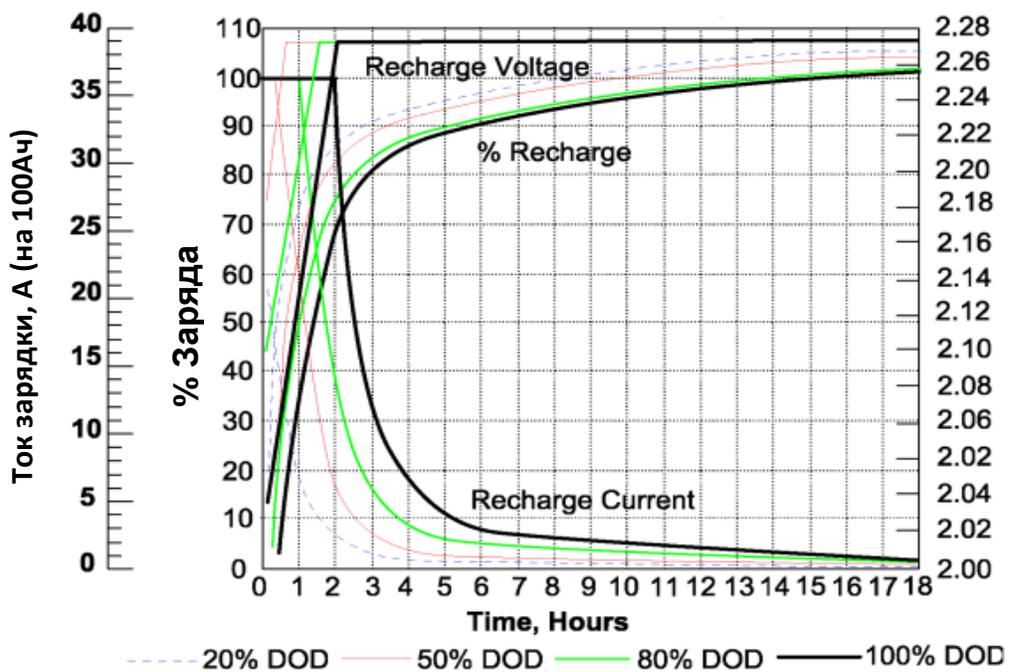
На практике допустимы отклонения в пределах ±5%

**Таблица мощностей разряда аккумуляторов EverExceed серии «FT»
Ватт/эл. @ 20°C (68°F)**

Модель	В/эл.	Мощность, Вт/эл.						В/эл.	Мощность, Вт/эл.										
		Продолжительность разряда, мин.							Продолжительность разряда, час.										
		5	10	15	30	45	60		1.5	2	3	4	5	6	8	10	12	20	24
FT12V40	1.80	169	129	107	69.8	52.9	44.2	1.85	35.1	28.3	20.4	16.1	14.2	13.4	9.16	7.71	6.55	4.29	3.64
	1.75	185	138	116	72.2	54.6	45.3	1.80	36.9	29.8	21.5	16.9	15.0	14.1	9.67	8.07	6.89	4.51	3.83
	1.67	202	148	122	74.2	54.1	45.8	1.75	37.7	30.5	21.9	17.2	15.3	14.4	9.82	8.22	7.02	4.60	3.90
FT12V55	1.80	232	177	147	96.0	72.8	60.8	1.85	48.3	38.9	28.0	22.1	19.5	18.4	12.6	10.6	9.00	5.90	5.00
	1.75	255	190	160	99.3	75.1	62.3	1.80	50.8	41.0	29.5	23.3	20.6	19.4	13.3	11.1	9.48	6.20	5.26
	1.67	278	204	168	102	74.4	63.0	1.75	51.8	42.0	30.1	23.7	21.0	19.8	13.5	11.3	9.65	6.33	5.36
FT12V65	1.80	274	210	174	113	86.1	71.8	1.85	57.0	46.0	33.0	26.1	23.0	21.7	15.0	12.5	10.6	6.96	5.90
	1.75	301	224	189	117	88.6	73.6	1.80	60.0	48.4	34.8	27.5	24.3	22.9	15.8	13.1	11.2	7.32	6.21
	1.67	328	241	198	120	89.4	74.3	1.75	61.2	49.6	35.5	28.0	24.7	23.3	16.0	13.3	11.4	7.48	6.33
FT12V80	1.80	337	258	214	139	106	88.4	1.85	70.1	56.6	40.6	32.1	28.3	26.7	18.4	15.4	13.1	8.57	7.26
	1.75	370	276	233	144	109	90.6	1.80	73.8	59.6	42.8	33.9	29.9	28.2	19.4	16.1	13.8	9.01	7.64
	1.67	404	296	244	148	110	91.5	1.75	75.3	61.1	43.7	34.5	30.4	28.7	19.7	16.4	14.0	9.20	7.79
FT12V100	1.80	420	322	267	174	132	110	1.85	87.5	70.6	50.7	40.0	35.3	33.3	22.9	19.2	16.3	10.7	9.06
	1.75	462	344	290	180	136	113	1.80	92.1	74.3	53.4	42.2	37.2	35.1	24.1	20.0	17.2	11.2	9.53
	1.67	504	370	305	184	137	114	1.75	93.9	76.2	54.5	43.0	37.9	35.8	24.6	20.5	17.5	11.5	9.71
FT12V110	1.80	459	351	292	190	145	120	1.85	95.5	77.1	55.4	43.8	38.6	36.4	25.0	21.0	17.8	11.7	9.90
	1.75	505	376	317	197	149	124	1.80	101	81.2	58.4	46.1	40.6	38.3	26.4	21.9	18.8	12.3	10.4
	1.67	550	404	333	201	150	125	1.75	103	83.3	59.6	47.0	41.6	39.2	26.8	22.3	19.1	12.6	10.6
FT12V120	1.80	501	383	319	207	158	131	1.85	106	83.9	60.1	48.0	40.5	39.7	27.7	23.2	20.8	13.1	10.6
	1.75	551	410	346	215	163	135	1.80	110	88.0	63.4	50.1	41.6	41.8	28.7	23.7	22.3	13.4	11.3
	1.67	600	441	363	219	164	136	1.75	113	90.2	64.6	50.9	42.5	42.8	29.1	24.3	22.6	13.6	11.5
FT12V130	1.80	539	413	343	224	170	141	1.85	112	90.5	65.0	51.4	45.3	42.7	29.3	24.6	20.9	13.7	11.6
	1.75	593	442	372	231	175	145	1.80	119	95.4	68.5	54.2	47.7	45.0	31.0	25.7	22.0	14.4	12.2
	1.67	646	474	391	236	176	147	1.75	120	97.8	70.0	55.2	48.8	46.0	31.5	26.3	22.5	14.7	12.5
FT12V155	1.80	655	496	412	268	204	170	1.85	135	109	78.2	61.8	54.5	52.5	35.3	29.6	25.2	16.5	14.0
	1.75	712	531	448	278	210	174	1.80	142	115	82.4	65.2	57.5	55.6	37.3	30.9	26.5	17.3	14.7
	1.67	777	571	470	284	211	176	1.75	145	118	84.2	66.4	58.6	56.5	37.9	31.6	27.0	17.7	15.0
FT12V180	1.80	850	684	541	347	270	221	1.85	155	128	89.7	71.2	59.2	61.0	40.9	34.2	29.5	19.4	15.9
	1.75	936	746	571	362	277	229	1.80	166	131	94.3	74.6	62.0	64.6	42.6	35.5	30.3	20.0	16.8
	1.67	999	805	601	371	286	234	1.75	171	136	96.3	76.0	63.3	65.6	43.4	36.2	30.9	20.3	17.1
FT12V200	1.80	890	735	602	387	300	246	1.85	173	141	100	79.3	66.0	67.7	45.5	38.0	32.8	21.5	17.8
	1.75	975	790	637	403	309	254	1.80	185	146	105	83.0	69.1	71.7	47.5	39.3	33.8	22.2	18.7
	1.67	1030	825	670	413	318	261	1.75	190	151	107	84.7	70.5	72.9	48.3	40.3	34.3	22.6	19.0
FT12V230	1.80	1065	843	694	447	346	282	1.85	199	164	116	91.5	76.1	77.9	52.5	43.8	37.9	24.9	20.5
	1.75	1276	916	735	464	356	293	1.80	213	168	121	95.8	79.8	82.5	54.7	45.5	38.9	25.5	21.6
	1.67	1310	980	773	476	367	301	1.75	220	174	123	97.7	81.4	83.8	55.6	46.4	39.6	26.1	22.0
FT12V240	1.80	1111	880	724	466	361	294	1.85	208	171	121	95.5	79.4	81.3	54.8	45.7	39.5	26.0	21.4
	1.75	1331	956	767	484	371	306	1.80	222	175	126	100	83.3	86.1	57.1	47.5	40.6	26.6	22.5
	1.67	1367	1023	807	497	383	314	1.75	230	182	128	102	84.9	87.5	58.0	48.4	41.3	27.2	23.0
FT12V250	1.80	1176	950	754	486	376	307	1.85	216	178	126	99.5	82.7	84.7	57.1	47.6	41.2	27.1	22.3
	1.75	1350	998	799	504	387	318	1.80	232	183	132	104	86.7	89.7	59.5	49.5	42.3	27.7	23.5
	1.67	1469	1097	840	517	399	327	1.75	239	189	134	106	88.5	91.1	60.4	50.4	43.0	28.4	23.9

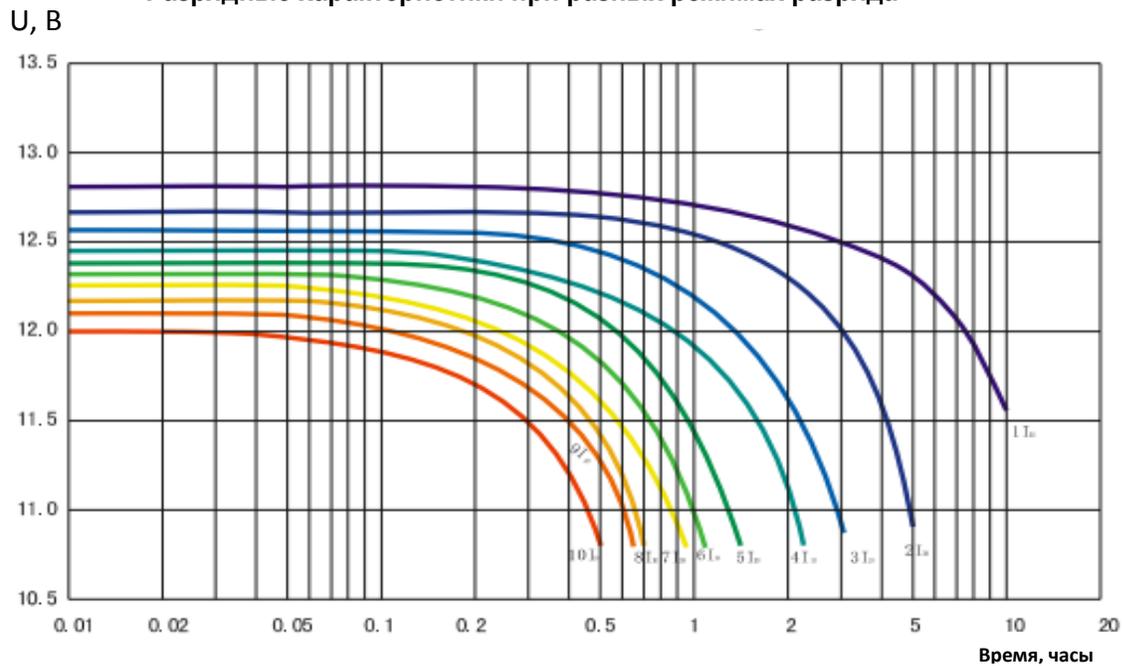
На практике допустимы отклонения в пределах $\pm 5\%$

Характеристики заряда 2.27 VPC @ 25°C



*DOD (depth of discharge) – глубина разряда, отданная емкость.

Разрядные характеристики при разных режимах разряда



УСЛОВИЯ СОДЕРЖАНИЯ И ЗАРЯДА

Рекомендуемый режим – заряд при постоянном напряжении (буферный подзаряд).

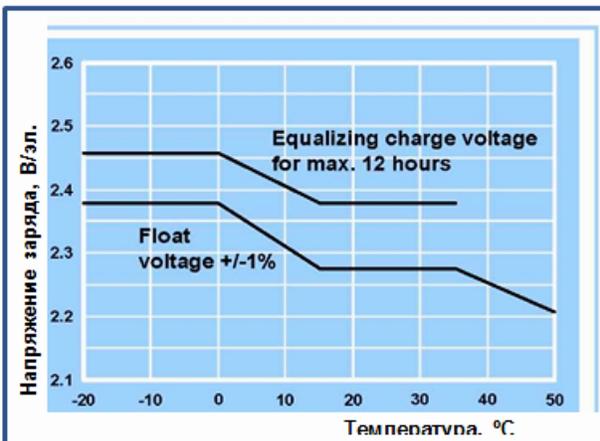
Рекомендуемое напряжение постоянного подзаряда: 2.27 В/эл. +/-1% @ 25°C

Напряжение выравнивающего заряда: 2.35 В/эл., продолжительность 12 час.

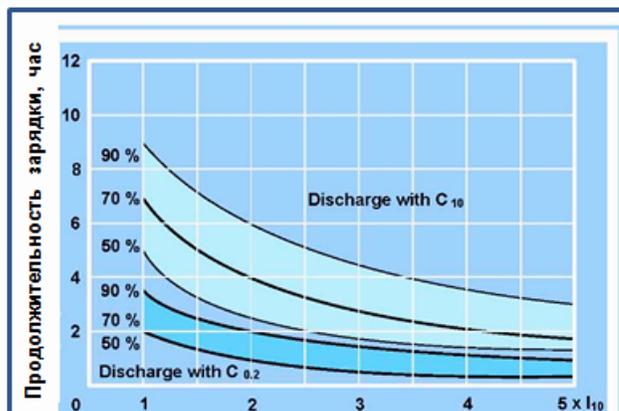
Температурная компенсация напряжения заряда:

Применение в диапазоне температур 0°C ...40°C.

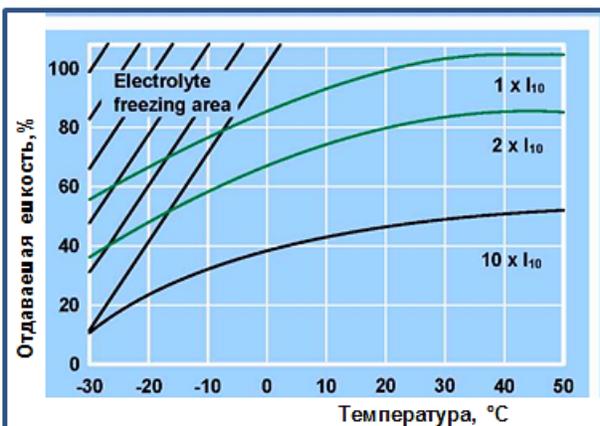
Поправочный коэффициент - 3 мВ / °C / эл. При $T > 25^\circ\text{C}$, или + 3 мВ / °C / эл. при $T < 25^\circ\text{C}$



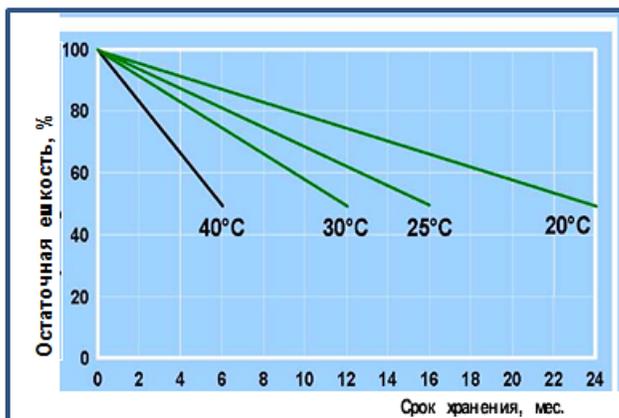
Напряжения, рекомендуемые для $T = 20...25^\circ\text{C}$. Для иных температур желательна температурная коррекция (термокомпенсация напряжения заряда).



Время зарядки до уровня 50, 70 и 90 % от номинальной емкости в зависимости от тока заряда (напряжение заряда 2.27 В/эл., $T = 25^\circ\text{C}$).



Емкость аккумуляторов в зависимости от окружающей температуры для разных токов разряда (в единицах тока 10-час. разряда).



Влияние саморазряда на срок хранения при различных температурах.