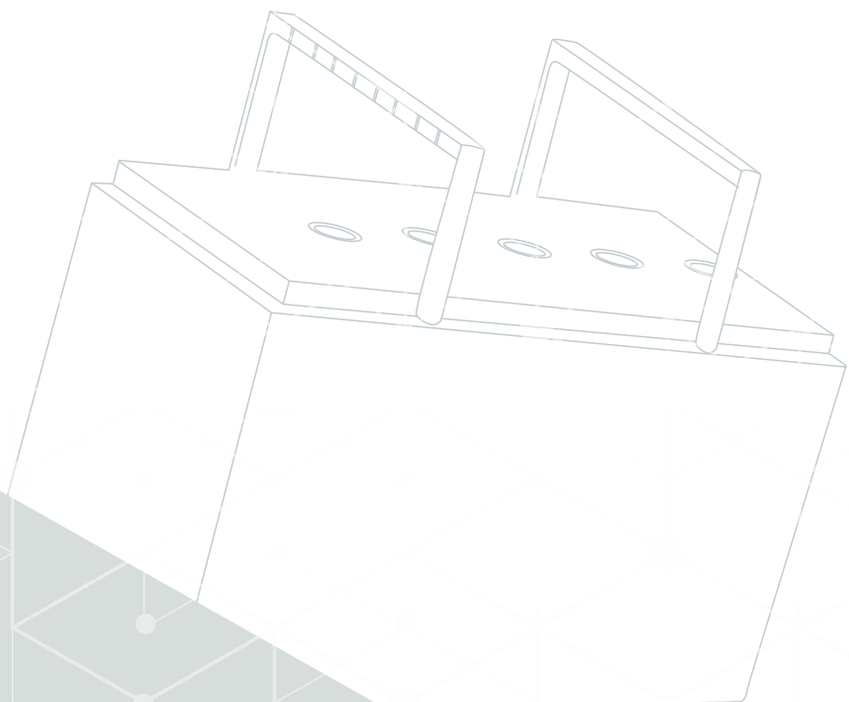
РЕШЕНИЕ ДЛЯ ЭНЕРГЕТИКИ

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И КОНТРОЛЬ



АКБ

серия GL и GLF

СВИНЦОВО-КИСЛОТНЫЕ АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ AKEL GEL

Аккумуляторные батареи AKEL (АКБ AKEL) нашли широкое применение в различных областях энергетики, успешно применяются совместно с медицинским и телекоммуникационным оборудованием, источниками бесперебойного питания, в системах безопасности, связи и автоматики, на железнодорожном транспорте.
АКБ AKEL - это свинцово-кислотные батареи с клапанным регулированием (VRLA) и стекловолоконными сепараторами (AGM).
АКБ торговой марки AKEL отвечают самым жестким требованиям электротехнических комплексов и систем.

Компания ООО ПТК «АкЭл» предлагает линейку гелевых АКБ, которая включает две серии батарей напряжением 2 В и 12 В и емкостью от 17 Ач до 3000 Ач для различных сфер применения:
*· **Серия GL** – гелевые батареи универсального применения с увеличенным сроком службы (Long Life Standby).*
*· **Серия GLF** – гелевые батареи с фронтальными выводами (Front Terminal).*

СОДЕРЖАНИЕ

Описание батареи типа VRLA-GEL 4

Теория работы гелевой свинцово-кислотной батареи
Основное отличие от AGM аккумуляторов
Преимущества гелевых аккумуляторов AKEL GEL
Конструкция гелевых батарей AKEL GEL

Серия GL и GL2 – гелевые батареи универсального применения 6

Общие свойства
Типоразмеры
Разрядные характеристики
Схемы клемм
Влияние температуры на ёмкость
Влияние температуры на срок службы батареи в буферном режиме
Влияние глубины разряда на срок службы батареи в циклическом режиме
Зависимость ёмкости от времени хранения

Серия GLF – гелевые батареи с фронтальными выводами 11

Общие свойства
Типоразмеры
Разрядные характеристики
Схемы клемм
Влияние температуры на ёмкость
Влияние температуры на срок службы батареи в буферном режиме
Влияние глубины разряда на срок службы батареи в циклическом режиме
Зависимость ёмкости от времени хранения

ОПИСАНИЕ БАТАРЕИ ТИПА VRLA-GEL

Аккумуляторные батареи AKEL GEL основаны на гелевой технологии, которая имеет более чем полувековой опыт применения. Этот тип батареи содержит гелевый электролит в основном образованный диоксидом кремния (SiO_2) равномерно распределенным в растворе серной кислоты и образующем гель с тиксотропными свойствами.
Специально разработанные вентиляционные клапаны также используются для контроля газообразования и уровня воды. Поскольку аккумуляторные батареи AKEL GEL не требуют технического обслуживания и имеют клапанное регулирование, они классифицируются как батареи типа VRLA (VRLA-AGM).

ТЕОРИЯ РАБОТЫ ГЕЛЕВОЙ СВИНЦОВО-КИСЛОТНОЙ БАТАРЕИ

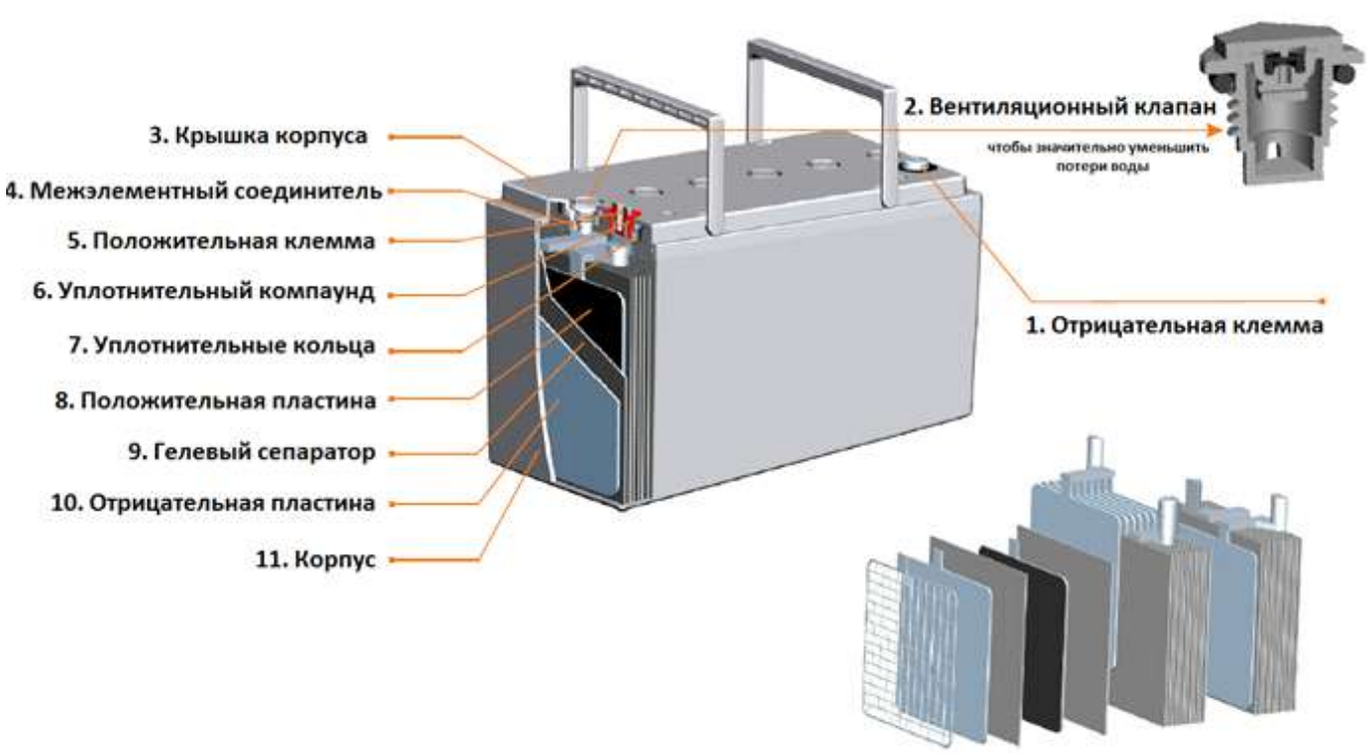
Что такое гель?
Гель обычно получают путем однородной дисперсии пирогенного кремния в растворе серной кислоты. Пирогенный диоксид кремния — коллоидный диоксид кремния (SiO2), очень легкий микронизированный порошок с выраженными адсорбционными свойствами, который поглощает жидкости более чем в 10 раз больше своего веса, образуя гель. Из-за тиксотропных свойств геля (жидкость при перемешивании и твердое вещество в покое), после определенного времени гелеобразования, составляющие соединяются вместе, образуя сеть, которая удерживает жидкость внутри и придает гелю структуру. Эта форма может быть нарушена перемешиванием до составных частей, дающих снова жидкую форму.

Основное отличие от AGM аккумуляторов
- Использование гелевого состава в качестве электролита
- Использование дополнительного микропористого сепаратора, который может уменьшить деполяризацию отрицательного электрода и избежать эффекта PCL 3 (преждевременная потеря емкости из-за сульфатирования отрицательной пластины); значительно уменьшает тепловыделение; во время глубокого разряда или переполюсовки помогает предотвратить короткие замыкания
- Толщина пластины не является столь критическим параметром, так как не требуется высокое сжатие сборки пластин
- Больше электролита для лучшего контакта с пластинами, активными материалами и стенками контейнера, хорошо подходит для высвобождения внутреннего тепла и охлаждения температуры батареи
- Лучшая конструкция вентиляционного клапана для снижения газообразования и потери воды для продления срока службы батареи

ПРЕИМУЩЕСТВА ГЕЛЕВЫХ АККУМУЛЯТОРОВ AKEL GEL

- Регулировка электролита не требуется
- Не нужно быстро перезаряжать после разрядки
- Нечувствителен к случайным глубоким разрядам. Высокое сопротивление глубокому разряду - намного выше, чем в случае AGM батареи, так как AGM имеет меньше электролита (всего около 66% по сравнению с гелем)
- Чрезвычайно низкое выделение газа во время зарядки
- Низкий саморазряд: 50% от номинальной емкости после 12 месяцев хранения при комнатной температуре
- Высокая скорость зарядки
- Высокая мощность при низкой температуре
- Более высокая эксплуатационная надежность и более длительный срок службы
- Тенденция к терморазрывному эффекту сильно снижается для гелевых аккумуляторов, так как содержание электролита выше, чем у AGM (кроме того, через гель существенно лучше контакт между пластинами и стенками корпуса батареи для рассеивания тепла)
- Может храниться и использоваться в вертикальном или боковом положении
- Отсутствие проблем утечки электролита, если контейнер поврежден
- Одобрено для воздушного транспорта (IATA)
- Практически отсутствует расслоение кислоты, которое может происходить в AGM и обычных обслуживаемых батареях, особенно на больших емкостях
- Самоуплотняющиеся клапаны с адаптером для уменьшения сильной потери воды и продления срока службы батареи
- Низкая стоимость (по отношению к сроку службы и количеству циклов заряда-разряда)

КОНСТРУКЦИЯ ГЕЛЕВЫХ БАТАРЕЙ AKEL GEL



СЕРИЯ GL – ГЕЛЕВЫЕ БАТАРЕИ УНИВЕРСАЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ С УВЕЛИЧЕННЫМ СРОКОМ СЛУЖБЫ (LONG LIFE STANDBY)

ОБЩИЕ СВОЙСТВА

- Низкий саморазряд при длительном хранении
- Подходит для резервного питания и систем накопления энергии
- Специальная конструкция пластин, длительный срок службы в циклическом режиме
- Использование специального свинцово-кальциевого сплава для повышения антикоррозионных характеристик решетки и продления срока службы батареи
- Специальный сепаратор для повышения внутренней производительности батареи
- Высокая теплостойкость, уменьшающая риск тепловыделения и высыхания, может быть использована в неблагоприятных условиях эксплуатации
- Высокая эффективность рекомбинации газа
- Небольшая потеря воды, отсутствие явления расслоения электролита
- Длительный срок хранения
- Хорошие показатели устойчивости к глубокому разряду

СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Циклический режим эксплуатации (Cycle):

- Электротранспорт
- Медицинское оборудование
- Светофоры и ж/д переезды
- Дорожные знаки
- Водный транспорт
- Солнечные панели и ветро-генераторы
- Кемпинги
- Стойки экстренной связи (SOS)
- Насосные системы и агрегаты

Резервный режим эксплуатации (Standby):

- Телекоммуникационное оборудование
- Электростанции и энергетические установки
- Охранная сигнализация
- Медицинское оборудование (стационарное, портативное и рентгеновское)
- Кассовые аппараты
- Системы пожарной сигнализации
- Системы аварийного освещения и сигнализации
- ИБП и системы электропитания постоянного тока
- Аварийное электроснабжение лифтов
- Аварийное освещение аэропорта / взлетно-посадочной полосы
- Аварийное электроснабжение больниц
- Радиолокационные и спутниковые станции

Метод заряда:
Метод заряда: Заряд постоянным напряжением (25°C)
Циклический режим 14,4 – 15,0 В
Буферный режим 13,5 – 13,8

Температурные режимы:
Хранение от -20°C до +40°C
Заряд от 0°C до +40°C
Разряд от -20°C до +55°C

Срок службы:
12В - 12 лет
2В- 15 лет

ТИПОРАЗМЕРЫ СЕРИИ GL

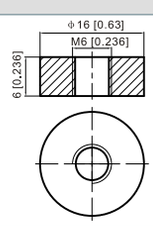
Модель	Номинальное напряжение (В)	Номинальная емкость (Ач)	Габариты				Вес (кг)	Тип подключения
			Длина (мм)	Ширина (мм)	Высота (мм)	Общая высота (мм)		
GL 12-17	12	17,0	181,5	77,0	167,5	167,5	5,8	T12
GL 12-26	12	26,0	166,0	175,0	125,0	125,0	8,5	T12
GL 12-38	12	38,0	197,0	165,0	170,0	170,0	13,2	T6
GL 12-45	12	45,0	257,0	132,0	200,0	200,0	16,2	T6
GL 12-50	12	50,0	229,0	138,0	205,0	211,0	16,6	T6
GL 12-65	12	65,0	325,0	167,0	174,0	174,0	24,0	T6
GL 12-70	12	70,0	259,0	168,0	208,0	214,0	23,0	T6
GL 12-85	12	85,0	306,0	168,0	208,0	214,0	26,5	T6
GL 12-100	12	96,0	330,0	173,0	212,0	218,0	31,0	T11
GL 12-110	12	110,0	410,0	177,0	225,0	225,0	36,0	T11
GL 12-130	12	130,0	345,0	172,0	274,0	280,0	47,3	T11
GL 12-135	12	135,0	483,0	170,0	238,5	238,5	43,9	T11
GL 12-200	12	200,0	522,0	240,0	218,0	224,0	62,5	T11
GL 12-240	12	240,0	522,0	268,0	220,0	226,0	77,5	T11

РАЗРЯДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕРИИ GL

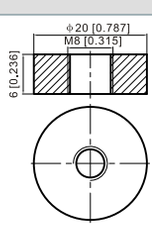
Модель	Разряд постоянным током до 1,70 В/эл, А, при t 25°						Разряд постоянной мощностью до 1,70 Вт/эл, А, при t 25°					
	20 мин	30 мин	1ч	3ч	5ч	8ч	20 мин	30 мин	1ч	3ч	5ч	8ч
GL 12-17	19,90	14,90	9,01	4,10	2,81	1,91	36,90	27,90	17,30	7,98	5,48	3,78
GL 12-26	30,50	22,70	13,80	6,28	4,29	2,93	56,40	42,60	26,40	12.20	8,39	5,78
GL 12-38	44,60	33,20	20,10	9,18	6,27	4.28	82,40	62,30	38,60	17,80	12,30	8,45
GL 12-45	52,80	39,30	23,90	10,90	7,43	5,06	97,50	73,70	45,70	21,10	14,50	10,00
GL 12-50	58,70	43,70	26,50	12,10	8,25	5,63	108,40	81,90	50,80	23,50	16,10	11,10
GL 12-65	76,20	56,80	34,50	15,70	10,70	7,31	140,90	106,50	66,00	30,50	21,00	14,50
GL 12-70	82,10	61,20	37,10	16,90	11,60	7,88	151,70	114,70	71,10	32,90	22,60	15,60
GL 12-85	99,70	74,30	45,10	20,50	14,00	9,56	184,30	139,30	86,30	39,90	27,40	18,90
GL 12-100	117,30	87,40	53,00	24,20	16,50	10,90	216,80	163,90	101,60	46,90	32,30	21,60
GL 12-110	129,00	96,10	58,30	26,60	18,20	12,40	238,40	180,30	111,70	51,60	35,50	24,50
GL 12-130	152,50	113,60	68,90	31,40	21,50	14,60	281,80	213,00	132,00	61,00	41,90	28,90
GL 12-135	158,40	118,00	71,60	32,60	22,30	15,20	292,60	221,20	137,10	63,40	43,60	30,00
GL 12-200	234,60	174,80	106,00	48,30	33,00	22,50	433,50	327,80	203,10	93,90	64,50	44,50
GL 12-240	281,50	209,80	127,20	58,00	39,60	27,00	520,20	393,90	243,80	112,60	77,40	53,40

СХЕМЫ КЛЕММ

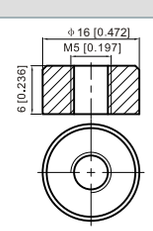
КЛЕММА T6 — Вставка с резьбой под болт M6
Момент затяжки: 3.9 ~ 5.4 Н*м



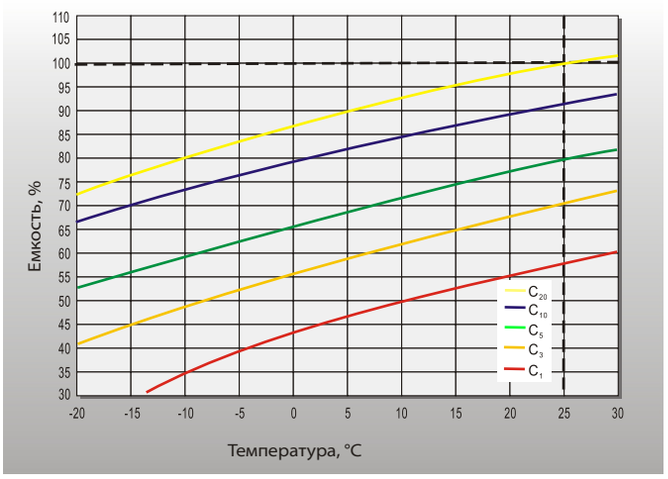
КЛЕММА T11 — Вставка с резьбой под болт M8
Момент затяжки: 11~14.7 Н*м



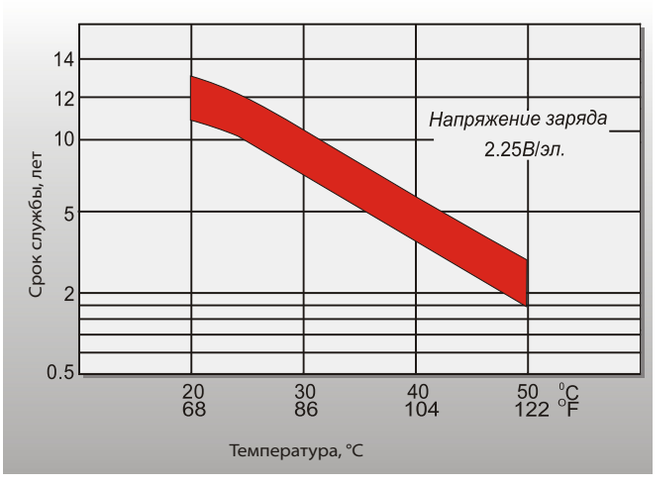
КЛЕММА T12 — Вставка с резьбой под болт M5
Момент затяжки: 2.0 ~ 3.0 Н*м



ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ЁМКОСТЬ

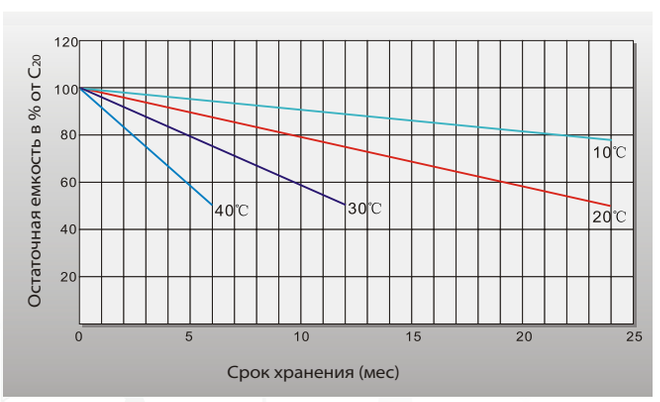


ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА СРОК СЛУЖБЫ БАТАРЕИ В БУФЕРНОМ РЕЖИМЕ



ВЛИЯНИЕ ГЛУБИНЫ РАЗРЯДА НА СРОК СЛУЖБЫ БАТАРЕИ В ЦИКЛИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ

ЗАВИСИМОСТЬ ЁМКОСТИ ОТ ВРЕМЕНИ ХРАНЕНИЯ



ТИПОРАЗМЕРЫ СЕРИИ GL2

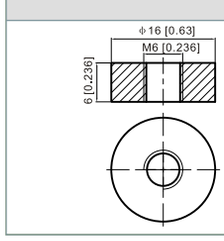
Модель	Номинальное напряжение (В)	Номинальная емкость (Ач)	Габариты				Вес (кг)	Тип подключения
			Длина (мм)	Ширина (мм)	Высота (мм)	Общая высота (мм)		
GL 2-60	2	60,0	170,0	72,0	205,0	212,0	5,2	T6
GL 2-90	2	90,0	170,0	72,0	205,0	214.0	6,0	T6
GL 2-200	2	200,0	170,0	110,0	328,0	337,0	13,7	T11
GL 2-300	2	300,0	170,0	150,0	330,0	339,0	19,1	T11
GL 2-400	2	400,0	210,0	175,0	330,0	339,0	25,5	T11
GL 2-500	2	500,0	240,0	175,0	330,0	340,0	32,8	T11
GL 2-600	2	600,0	300,0	175,0	330,0	340,0	36,5	T11
GL 2-800	2	800,0	410,0	175,0	330,0	340,0	50,6	T11
GL 2-1000	2	1000,0	475,0	175,0	328,0	338,0	65,7	T11
GL 2-1500	2	1500,0	403,0	354,0	339,0	349,0	90,5	T11
GL 2-2000	2	2000,0	490,0	350,0	339,0	349,0	132,5	T11
GL 2-3000	2	3000,0	709,0	350,0	337,0	349,0	190,0	T11
GL 6-200	6	200,0	322,0	178,0	228,0	234,0	31,3	T11

РАЗРЯДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕРИИ GL2

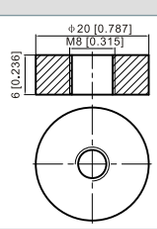
Модель	Разряд постоянным током до 1,70 В/эл, А, при t 25°						Разряд постоянной мощностью до 1,70 Вт/эл, А, при t 25°					
	30 мин	45 мин	1ч	3ч	5ч	8ч	30 мин	45 мин	1ч	3ч	5ч	8ч
GL 2-60	55,50	43,50	33,90	15,80	10,60	7,47	102,60	81,90	64,60	30,40	20,60	14,70
GL 2-90	83,30	65,30	50,90	23,70	15,90	11,20	154,00	122,90	96,90	45,60	30,90	22,00
GL 2-200	180,00	132,00	113,20	51,90	35,40	24,20	334,80	248,40	215,60	100,10	68,70	47,50
GL 2-300	275,50	202,00	173,30	82,60	54,20	37,00	512,40	380,20	330,10	159,10	105,20	72,70
GL 2-400	367,30	269,40	231,00	110,00	72,30	49,40	683,30	507,00	440,10	212,00	140,20	96,90
GL 2-500	458,20	336,00	288,20	137,60	90,20	61,60	852,30	632,40	549,00	265,20	174,90	120,90
GL 2-600	540,00	396,00	339,60	155,80	106,30	72,60	1004,40	745,30	646,90	300,20	206,20	142,40
GL 2-800	720,00	528,00	452,80	207,70	141,80	96,80	1339,20	993,70	862,60	400,30	274,90	189,90
GL 2-1000	900,00	660,00	566,00	259,70	177,20	121,00	1674,00	1242,10	1078,20	500,40	343,60	237,40
GL 2-1500	1350,00	990,00	849,00	389,50	265,80	181,50	2511,00	1863,20	1617,30	750,60	515,40	356,10
GL 2-2000	1800,00	1320,00	1132,00	519,30	354,40	242,00	3348,00	2484,20	2156,50	1000,80	687,20	474,80
GL 2-3000	2700,00	1980,00	1698,00	779,00	531,60	363,00	5022,00	3726,40	3234.70	1501,10	1030,80	712,20
GL 6-200	174,80	128,30	106,00	48,30	33,00	22,50	327,80	243,30	203,10	93,90	64,50	44,50

СХЕМЫ КЛЕММ

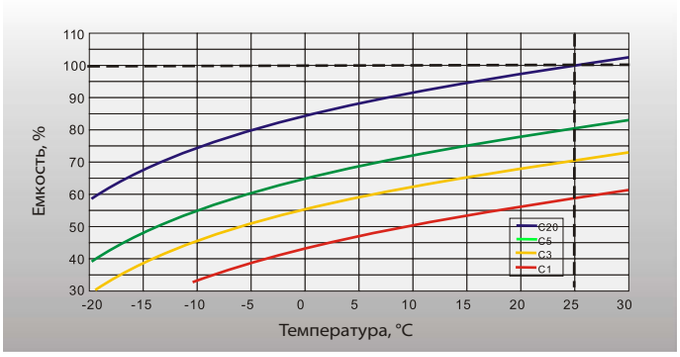
КЛЕММА T6 — **Вставка с резьбой под болт M6**
Момент затяжки: 3.9 ~ 5.4 Н*м



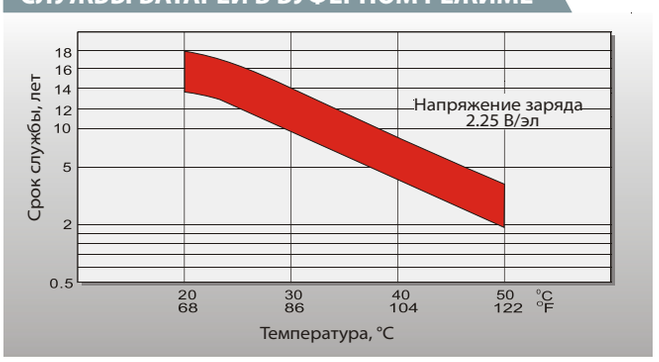
КЛЕММА T11 — **Вставка с резьбой под болт M8**
Момент затяжки: 11~14.7 Н*м



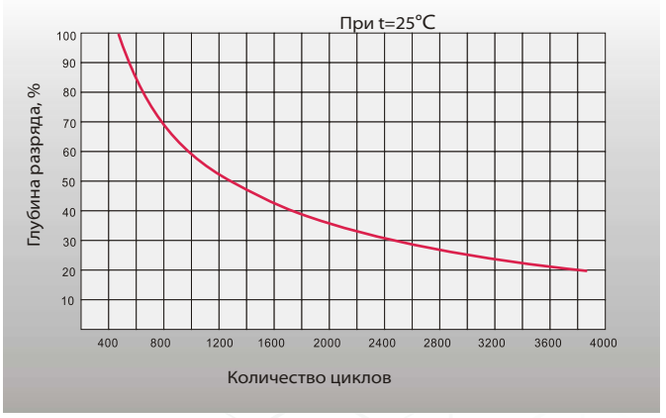
ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ЁМКОСТЬ



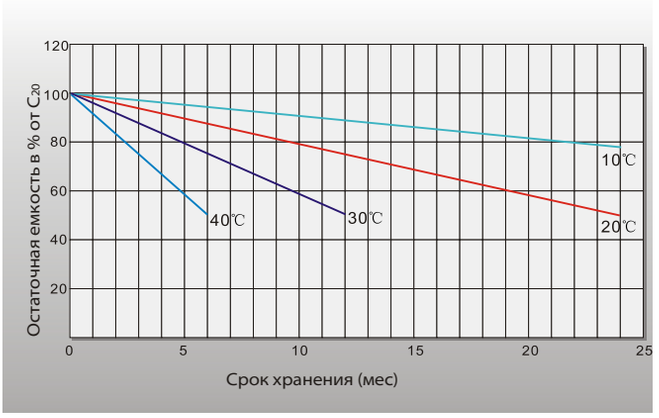
ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА СРОК СЛУЖБЫ БАТАРЕИ В БУФЕРНОМ РЕЖИМЕ



ВЛИЯНИЕ ГЛУБИНЫ РАЗРЯДА НА СРОК СЛУЖБЫ БАТАРЕИ В ЦИКЛИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ



ЗАВИСИМОСТЬ ЁМКОСТИ ОТ ВРЕМЕНИ ХРАНЕНИЯ



СЕРИЯ GLF – ГЕЛЕВЫЕ БАТАРЕИ С ФРОНТАЛЬНЫМИ ВЫВОДАМИ (FRONT TERMINAL)

ОБЩИЕ СВОЙСТВА

- Специально спроектированы для размещения в 19" или 23" шкафах
- Фронтальное расположение клемм облегчает установку, техническое обслуживание и ревизию батарей
- Конструкция защитных крышек защищает клеммы от короткого замыкания
- Уникальная конструкция вентиляционного клапана: снижает потери воды и предотвращает попадание внутрь корпуса воздуха/искры
- Более толстые пластины, специальная формула пасты и технология процесса изготовления пластин для увеличения срока службы
- Материал ABS: увеличенная прочность корпуса батареи (опционально - огнестойкий ABS)
- Низкий саморазряд при длительном хранении
- Подходит для резервного питания и систем накопления энергии
- Специальная конструкция решетки, длительный срок службы в циклическом режиме
- Использование специального свинцово-кальциевого сплава для повышения антикоррозионных характеристик решетки и продления срока службы батареи
- Специальный сепаратор для повышения внутренней производительности батареи
- Высокая теплостойкость, уменьшающая риск тепловыделения и высыхания, может быть использована в неблагоприятных условиях эксплуатации
- Высокая эффективность рекомбинации газа
- Небольшая потеря воды, отсутствие явления расслоения электролита
- Длительный срок хранения
- Хорошие показатели устойчивости к глубокому разряду

СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

- ИБП
- Системы электропитания постоянного тока
- Системы солнечной энергетики
- Электростанции и энергетические установки
- Железнодорожные и морские системы сигнализации, автоматики и связи
- Телекоммуникационное оборудование
- Кабельное телевидение
- Сетевое оборудование связи

Метод заряда:
Метод заряда: Заряд постоянным напряжением (25°C)
Циклический режим 14,4 – 15,0 В
Буферный режим 13,5 – 13,8 В

Температурные режимы:
Хранение от -20°C до +40°C
Заряд от 0°C до +40°C
Разряд от -20°C до +55°C

Срок службы:
12 лет

ТИПОРАЗМЕРЫ СЕРИИ GLF

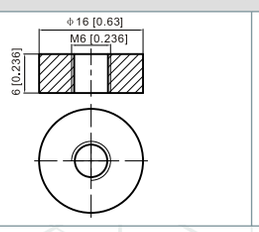
Модель	Номинальное напряжение (В)	Номинальная емкость (Ач)	Габариты				Вес (кг)	Тип подключения
			Длина (мм)	Ширина (мм)	Высота (мм)	Общая высота (мм)		
GLF 12-70	12	70,0	564,0	114,0	187,0	187,0	26,0	T6
GLF 12-90	12	90,0	508,0	110,0	238,5	238,5	32,3	T13
GLF 12-100H	12	100,0	394,0	110,0	285,0	285,0	35,0	T6
GLF 12-100L	12	100,0	560,0	110,0	233,0	233,0	35,6	T13
GLF 12-140	12	144,0	551,0	110,0	287,0	287,0	47,4	T6
GLF 12-150	12	158,0	550,0	126,0	280,0	280,0	52,0	T13

РАЗРЯДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕРИИ GLF

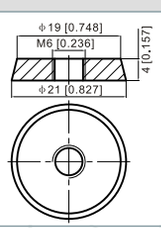
Модель	Разряд постоянным током до 1,70 В/эл, А, при t 25°						Разряд постоянной мощностью до 1,70 Вт/эл, А, при t 25°					
	20 мин	30 мин	1ч	3ч	5ч	8ч	20 мин	30 мин	1ч	3ч	5ч	8ч
GLF 12-70	85,90	64,00	36,60	17,50	11,90	8,12	158,80	120,10	70,20	33,90	23,30	16,00
GLF 12-90	98,60	73,40	44,50	22,50	15,40	10,40	182,20	137,70	85,50	43,70	30,00	20,60
GLF 12-100H	104,90	78,10	47,40	23,90	16.30	11,10	193,80	146,50	91,00	46,50	31,90	21,90
GLF 12-100L	109,50	81,60	49,50	25,00	17,10	11,60	202,40	153,00	95,00	48,50	33,30	22,90
GLF 12-140	157,30	117,20	71,10	35,90	24,50	16,70	290,70	219,70	136,40	69,70	47,90	32,90
GLF 12-150	174,40	129,90	79,00	39,80	27,20	18,30	322,20	243,60	151,60	77,30	53,10	36,10

СХЕМЫ КЛЕММ

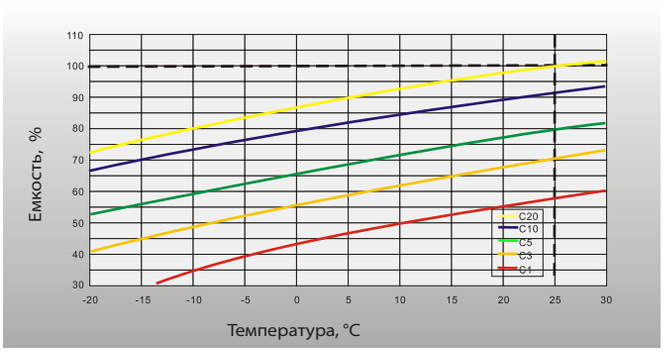
КЛЕММА T6 — **Вставка с резьбой под болт M6**
Момент затяжки: 3.9 ~ 5.4 Н*м



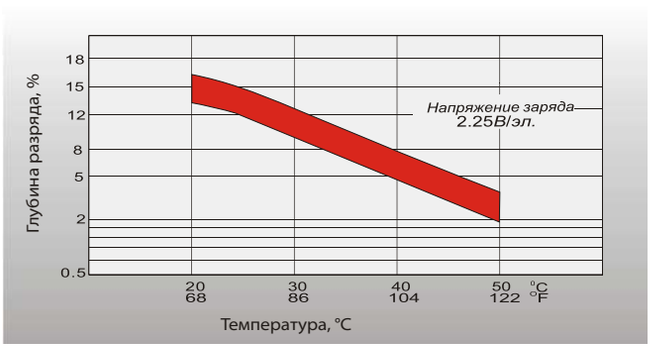
КЛЕММА T13 — **Вставка с резьбой под болт M6**
Момент затяжки: 3.9~5.4 Н*м



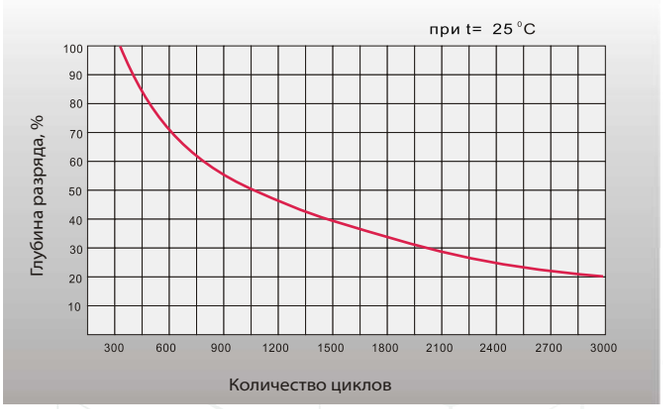
ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ЁМКОСТЬ



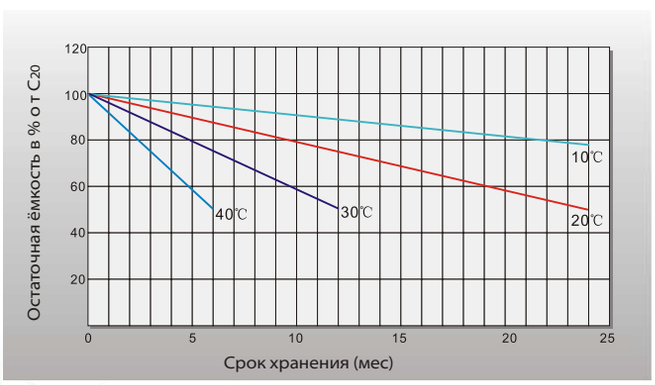
ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА СРОК СЛУЖБЫ БАТАРЕИ В БУФЕРНОМ РЕЖИМЕ



ВЛИЯНИЕ ГЛУБИНЫ РАЗРЯДА НА СРОК СЛУЖБЫ БАТАРЕИ В ЦИКЛИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ



ЗАВИСИМОСТЬ ЁМКОСТИ ОТ ВРЕМЕНИ ХРАНЕНИЯ



+7 (495) 128-02-54
ak-el@ak-el.ru

АДРЕС ОФИСА:
107076, г. Москва,
Колодезный переулок, д. 3, стр. 4

АДРЕС ПРОИЗВОДСТВА:
108820, г.Москва, поселение Мосрентген,
ул. Героя России Соломатина, влд. 6, к.10
(*монтажно-сборочный цех*)

www.ak-el.ru