

## **ОГЛАВЛЕНИЕ**

- Стр 2 - Спецификация. Мощность Аккумуляторов.**
- Стр 3 - Установка Аккумуляторов.**
- Стр 4 - Терминалы Аккумуляторов. Моментв Затяжки.**
- Стр 5 - Установка Аккумуляторов. Подключение. Профилактическое Обслуживание.**
- Стр 6 - Заряд и Выравнивающий Заряд. Температура.**
- Стр 7 - Заряд и Выравнивающий Заряд. Таблица зарядных напряжений.**
- Стр 8 - Параметры Цикличности. Количество Циклов от Глубины Разряда.**
- Стр 9 - Определение Графика Долива Воды.**
- Стр 10 - Процедура Долива Воды. Меры Предосторожности!**
- Стр 11 - Процедура Долива Воды. Порядок Долива Воды и Контроля Уровня Электролита.**
- Стр 12 - Определение Состояния Аккумуляторов по Напряжению Открытых Контактв и Плотности Электролита.**
- Стр 13 - Устранение Неисправностей. Подготовка к испытаниям. Проверка напряжения в процессе заряда. Измерение удельной плотности электролита аккумулятора.**
- Стр 14 - Хранение Аккумуляторов.**

### СПЕЦИФИКАЦИЯ

Аккумулятор	Тип Терминалов	Напряжение В	Емкость Ач / 20ч	Размеры Аккумулятора, мм				Объем Электро- лита л	Вес залитой батареи кг
				Длина	Ширина	Высота	Высота с Термина- лами		
T-105	T, V, L	6	225	260	180	240	290	6,7	30,7
T-885	T, V, L	8	170	260	180	240	290	6,0	28,8
T-1285	T, V, L	12	160	327	180	255	281	6,4	39,7

### МОЩНОСТЬ АККУМУЛЯТОРОВ

Аккумулятор	Напряжение, В	Емкость Ач / 20ч	Мощность, Вт	Мощность 75%, Вт
T-105	6	225	7680	5760
T-885	8	170	8160	6120
T-1285	12	160	10800	8100

### УСТАНОВКА АККУМУЛЯТОРОВ

**Перед установкой батарей** убедитесь в наличие следующего оборудования, необходимого для установки и обслуживания батарей:

- \* Защитные очки и кислотостойкие перчатки
- \* Дистиллированная (деионизированная или фильтрованная через мембранный фильтр обратного осмоса) вода
- \* Ключи в защитной изоляции
- \* Сода
- \* Смазка для защиты терминалов
- \* Вольтметр
- \* Аэрометр
- \* Зарядное устройство

Для обеспечения правильной установки следуйте указаниям ниже.

#### **Подсоединение батарей**

- \* Обеспечение надежного соединения батарей и подводящих кабелей является залогом безотказной работы батарей и правильной их зарядки.
- \* Неправильная установка батарей может привести к плохому контакту между кабелями и батарейными терминалами, перегреву кабелей и терминалов батареи и их расплавлению с риском возникновения пожара.
- \* Следуйте указаниям ниже по применению кабелей правильного сечения.

#### **Сечение кабеля**

- \* В таблице ниже приведены минимально рекомендованные сечения кабелей в зависимости от протекающего по ним тока.

<b>AWG</b>	<b>МАКСИМАЛЬНЫЙ ТОК НА 1 ПРОВОДНИК, А</b>	<b>СЕЧЕНИЕ, ММ<sup>2</sup></b>
20	7	0.52
18	10	0.82
16	15	1.31
14	20	2
12	25	3.31
10	40	6.68
8	65	8.37
6	95	13.3
4	125	21.15
2	170	33.62
1	195	42.41
1/0	230	53.5
2/0	265	67.43
3/0	310	85
4/0	360	107.2
250	405	126.7
300	445	152
500	620	253.4
750	785	300.66
1000	935	506.7

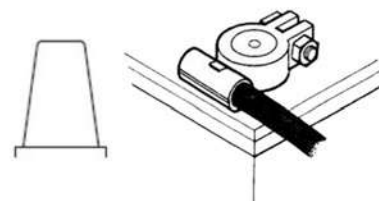
**УСТАНОВКА АККУМУЛЯТОРОВ**

**ПРОЦЕДУРА ЗАТЯЖКИ ТЕРМИНАЛОВ**

**ТЕРМИНАЛ ТИПА «Т»**

Усилие затяжки хомута терминала типа «Т» - **6...8 Нм**

**НЕ ПЕРЕТЯГИВАЙТЕ СОЕДИНЕНИЕ!**



**ПРОЦЕДУРА ЗАТЯЖКИ ТЕРМИНАЛОВ**

**ТЕРМИНАЛ ТИПА «V»**

Возможна комплектация батареи с терминалом типа «V»:

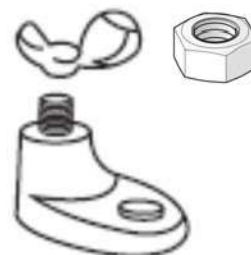
Шестигранной гайкой (Нержавеющая сталь ANSI-B18.6.3, тип резьбы 5/16" – 18UNC) - усилие затяжки гайки - **11...12 Нм.**

Воспользуйтесь универсальным ключом с изолированной рукояткой.

**НЕ ПЕРЕТЯГИВАЙТЕ СОЕДИНЕНИЕ!**

Гайкой-барашек (Нержавеющая сталь ANSI-B18.6.3, тип резьбы 5/16" – 18UNC) - усилие затяжки гайки-барашек - **11...12 Нм.**

**НЕ ПЕРЕТЯГИВАЙТЕ СОЕДИНЕНИЕ!**



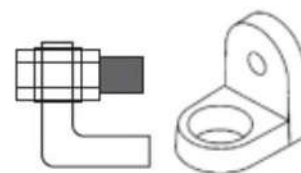
**ПРОЦЕДУРА ЗАТЯЖКИ ТЕРМИНАЛОВ**

**ТЕРМИНАЛ ТИПА «L»**

Терминал имеет отверстие диаметром 8,5 мм под болт М8. Используйте метизы из нержавеющей стали, подходящие по размеру. Усилие затяжки терминала типа «L» - **11..12 Нм.**

Воспользуйтесь универсальным ключом с изолированной рукояткой

**НЕ ПЕРЕТЯГИВАЙТЕ СОЕДИНЕНИЕ!**



**РЕКОМЕНДУЕТСЯ РЕГУЛЯРНО ПРОВЕРЯТЬ СОСТОЯНИЕ ТЕРМИНАЛОВ, ПРОВОДИТЬ ПОДТЯЖКУ СОЕДИНЕНИЙ И ОЧИСТКУ ТЕРМИНАЛОВ ОТ ГРЯЗИ ЩЕТКОЙ! ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ КОРРОЗИИ НАНЕСИТЕ ТОНКИЙ СЛОЙ ЗАЩИТНОЙ СМАЗКИ НА ТЕРМИНАЛЫ.**

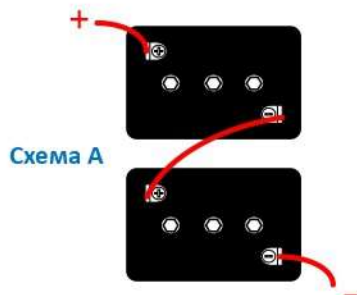


## УСТАНОВКА АККУМУЛЯТОРОВ

Подключение аккумуляторов для повышения емкости системы

### Последовательное подключение

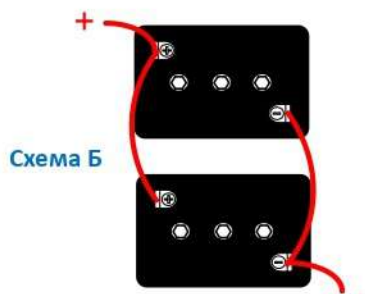
Для повышения напряжения подключите аккумуляторы последовательно. Это не приведет к повышению емкости системы. Смотрите Схему А последовательного подключения.



Два аккумулятора **HITACHI T-105**, 6 В, емкость 225 Ач  
Последовательное подключение  
Напряжение системы: 6 В + 6 В = 12 В  
Емкость системы = 225 Ач

### Параллельное подключение

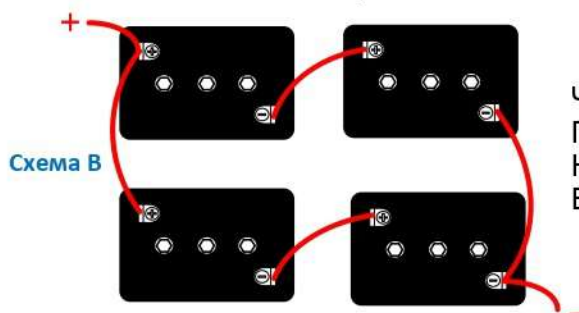
Для повышения емкости подключите аккумуляторы параллельно. В этом случае напряжение системы не повысится. Смотрите Схему Б параллельного подключения.



Два аккумулятора **HITACHI T-105**, 6 В, емкость 225 Ач  
Параллельное подключение  
Напряжение системы: 6 В  
Мощность системы = 225 Ач + 225 Ач = 450 Ач

### Смешанное подключение

Для повышения напряжения и емкости подключите дополнительные аккумуляторы последовательно и параллельно. Смотрите Схему В смешанного подключения.



Четыре аккумулятора **HITACHI T-105**, 6 В, емкость 225 Ач  
Параллельно-последовательное подключение  
Напряжение системы: 6 В + 6 В = 12 В  
Емкость системы = 225 Ач + 225 Ач = 450 Ач

## Профилактическое обслуживание

### Осмотр

- \* Провести внешний осмотр аккумулятора. Верхняя поверхность аккумулятора и клеммные соединения должны быть чистыми и сухими, не содержать загрязнений и коррозии.
- \* Если на верхней поверхности аккумуляторов есть жидкость это означает избыток залитой жидкости. Смотрите раздел «Процедура Долива Воды».
- \* Проверьте аккумуляторные кабели и подключения. Замените поврежденные кабели. Затяните ослабленные подключения. Смотрите раздел «Процедура Затяжки Терминалов».

### Очистка

- \* Убедитесь, что все защитные пробки заливных горловин надежно закреплены на аккумуляторе.
- \* Очистите верхнюю поверхность аккумулятора, клеммы и соединения при помощи ветоши или щетки и раствора пищевой соды и воды. Запрещается допускать попадание чистящего раствора внутрь аккумулятора.
- \* Ополосните водой и высушите чистой ветошью.
- \* Нанесите тонкий слой средства для защиты клемм.
- \* Содержите территорию вокруг аккумуляторов в чистоте и сухости.

## ЗАРЯД И ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД. ТЕМПЕРАТУРА.

Правильный заряд чрезвычайно важен для максимально эффективной эксплуатации аккумулятора. Как недостаточный, так и избыточный заряд аккумулятора может существенно сократить срок его службы. Для правильного заряда смотрите инструкции, прилагающиеся к оборудованию.

- \* Удостоверьтесь в том, что зарядное устройство установлено на нужную программу.
- \* После каждого использования аккумулятор должен быть полностью заряжен.
- \* Свинцово-кислотные аккумуляторы с жидким электролитом не обладают «эффектом памяти» поэтому им не требуется полной разрядки перед повторной зарядкой.
- \* Проводить заряд следует только в хорошо проветриваемых помещениях.
- \* Перед началом заряда проверьте уровень электролита, чтобы убедиться, что пластины закрыты электролитом (смотри страницу 7 настоящей инструкции).
- \* Перед началом заряда удостоверьтесь, что все защитные колпачки надежно закреплены на аккумуляторе.
- \* Аккумуляторы с жидким электролитом будут выделять газ в виде пузырьков вплоть до окончания процесса зарядки, что обеспечивает правильное смешивание электролита.
- \* Запрещается заряжать замерзший аккумулятор.
- \* Необходимо избегать проведения заряда при температуре свыше 49°C.
- \* В таблице на странице 4 приведены параметры заряда как комментарии к зарядному графику, приведенному на странице 4.

Если используется зарядное устройство с ручными (без автоматических программ) настройками то возможно два варианта заряда батарей:

- 1) **Ускоренный заряд с постоянным током** без ограничения по напряжению заряда. Максимальное значение тока в этом случае не должно превышать 3% от C20 (где C20 – емкость батареи в Ач по 20-ти часовой шкале). Заряд заканчивается если в течение трех последних часов напряжение заряда не поднималось.
  - 2) **Ускоренный заряд с постоянным напряжением** (в диапазоне 2.45-2.58 В на ячейку) при этом максимальный ток заряда должен быть в диапазоне 3-6% от C20 (где C20 – емкость батареи в Ач по 20-ти часовой шкале). Если используется меньшая величина напряжения из указанного выше диапазона то время зарядки увеличится.
- \* **Ускоренный заряд считается законченным** только когда снимаемые значения плотности электролита за последние три часа не изменились, и батарея перестала выделять газы в виде пузырьков.

**Выравнивающий заряд** применяется для устранения расслоения электролита, снижения сульфатации пластин (как основной причины выхода батареи из строя) и выравнивания параметров ячеек между собой.

- \* Рекомендуется проводить выравнивающий заряд каждые 30 дней для батарей, имеющих низкую плотность электролита (после полной зарядки) ниже чем 1.235, или разброс значений плотности электролита в каждой ячейке батареи на величину более чем 0.030 между ячейками.

### Вентиляция

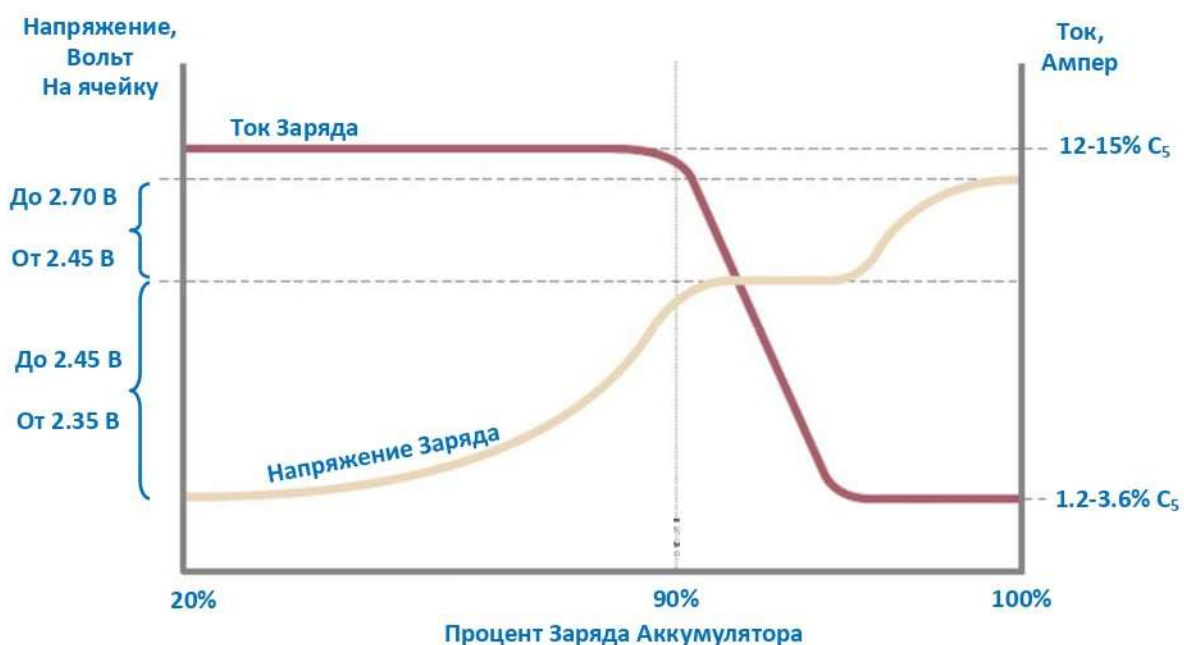
Аккумуляторы с жидким электролитом (заливные/вентилируемые или классические) свинцово-кислотные аккумуляторы в ходе использования выделяют небольшое количество газа, особенно в процессе зарядки. Зарядку аккумулятора важно проводить в хорошо вентилируемом помещении.

### Температура

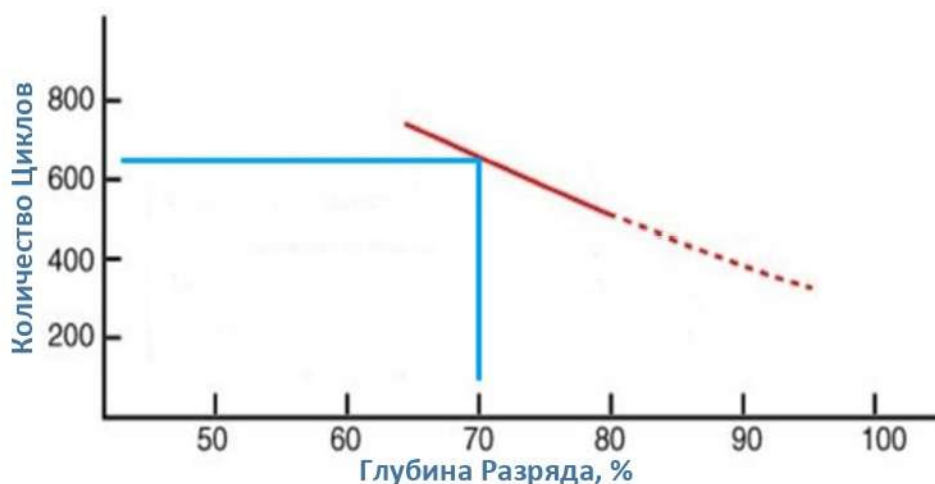
Рекомендованная рабочая температура от -20°C до +50°C при влажности не более 90%. Повышение температуры электролита выше 27°C снижает срок службы батареи, а понижение ниже 27°C уменьшает емкость батареи. Очень важно минимизировать разницу температур между ячейками и батареями, однако не допускайте установку батарей с перекрытием вентиляционных расстояний между батареями. Батареи должны быть установлены с минимальным расстоянием друг от друга в 13мм для обеспечения адекватного теплообмена с окружающим воздухом.

**ЗАРЯД И ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД  
ТАБЛИЦА ЗАРЯДНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ**

Напряжение	6В	8В	12В	24В	36В	48В
Ежедневный Заряд (2.47 В на ячейку)	7.41	9.88	14.82	29.64	44.46	59.28
Заряд после долива воды (2.35 - 2.45 В на ячейку)	7.05-7.35	9.4-9.8	14.1-14.7	28.2-29.4	42.3-44.1	56.4-58.8
Конечный Этап Заряда (2.7 В на ячейку)	8.1	10.8	16.2	32.4	48.6	64.8
Буферный заряд для энергетических систем (2.25 В на ячейку)	6.75	9.0	13.5	27.0	40.5	54.0
Выравнивающий Заряд (2.7 В на ячейку)	8.1	10.8	16.2	32.4	48.6	64.8



## ПАРАМЕТРЫ ЦИКЛИЧНОСТИ КОЛИЧЕСТВО ЦИКЛОВ ОТ ГЛУБИНЫ РАЗРЯДА



## КАК УВЕЛИЧИТЬ СРОК СЛУЖБЫ АККУМУЛЯТОРА

- \* Количество циклов которые выдерживает аккумулятор за срок службы зависит от глубины разряда.
- \* Чем глубже разряжается аккумулятор тем меньше циклов заряда он выдержит.
- \* Не допускайте излишне глубокий разряд аккумуляторов и осуществляйте их неотложную зарядку.
- \* Не допускайте падения уровня электролита ниже безопасного уровня (ниже верхнего края пластин в ячейке) и вовремя доливайте воду.
- \* Следуйте указаниям индикатора разряда аккумулятора(ов) (если установлен) и вовремя производите заряд.



Пример индикатора разряда батарей



## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРАФИКА ДОЛИВА ВОДЫ**

### ***КАК УСТАНОВИТЬ ГРАФИК ДОЛИВА ВОДЫ ДЛЯ КОНКРЕТНЫХ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ***

- \* Частота долива воды в аккумулятор зависит от его возраста (более старые аккумуляторы требуют более частого долива воды), частоты использования аккумулятора и температуры окружающей среды при эксплуатации.
- \* Определите график долива воды и в дальнейшем неукоснительно придерживайтесь его. Возможно что по мере старения батареи придется пересмотреть график долива (проводить долив чаще).
- \* Начните с того что бы проверить уровень электролита в батарее через две недели с момента начала эксплуатации батареи (или раньше). Если уровень электролита в норме то проверьте его уровень еще раз через две недели—и если обнаружится что уровень электролита упал ниже рекомендованного уровня (уровень электролита слегка покрывает верхний край пластин в батарее) значит в конкретных условиях эксплуатации долив воды должен осуществляться каждые четыре недели или чаще.
- \* Рекомендуется проводить долив воды после заряда батареи (например каждое утро перед использованием) и после отключения зарядного устройства.
- \* Долив воды перед зарядом батареи рекомендуется проводить если уровень электролита упал ниже верхнего края пластин в батарее.
- \* Следуйте указаниям индикатора разряда батарей (если установлен) и вовремя производите заряд батарей.

## ПРОЦЕДУРА ДОЛИВА ВОДЫ

### **МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ!**

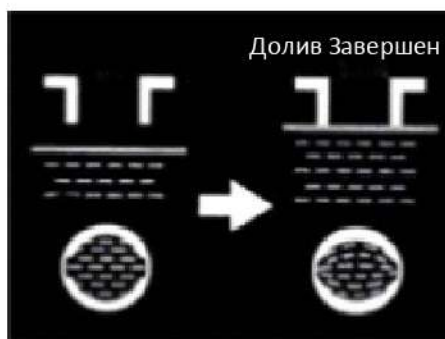
- \* Для защиты человеческого тела и глаз от случайного воспламенения или от раствора серной кислоты одевайте защитные очки и резиновые перчатки при работе с батареей.
- \* В случае попадания электролита в глаза, безотлагательно промойте их большим количеством воды и обратитесь за медицинской помощью. В противном случае возможна потеря зрения.
- \* В случае попадания электролита в рот или его глотания прополощите рот большим количеством воды затем выпейте чистую воду или коровье молоко. Обратитесь за медицинской помощью. В противном случае возможны внутренние ожоги.
- \* Не закорачивайте терминалы батареи металлическими инструментами (гаечные ключи). В противном случае, может произойти ожог из-за возгорания и взрыва водорода выделенного батареей от искр КЗ.
- \* Не доливайте дождевую или морскую воду в батарею. В противном случае возможно повреждение батареи или ее воспламенение.
- \* Не используйте батарею если в батарее низкий уровень электролита (ниже верхнего края свинцовых пластин) . В противном случае, может произойти возгорание и взрыв из-за высокой температуры самой батареи или КЗ расплавившихся ее внутренних частей.
- \* В процессе заряда батареи не превышайте зарядных параметров указанных в описании на зарядное устройство. В противном случае возможен перегрев батареи и утечка электролита .
- \* Не допускайте к установке, использованию или обслуживанию батареи персонал не прошедший специальной подготовки . В противном случае возможен вред здоровью персонала.
- \* С целью утилизации использованных батарей обратитесь к местной администрации или к специалистам по утилизации отработавших свинцово-кислых батарей.

## ПРОЦЕДУРА ДОЛИВА ВОДЫ

### ПОРЯДОК ДОЛИВА ВОДЫ И КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ЭЛЕКТРОЛИТА

1. Открутите пробки с горловины долива воды и перевернув пробки положите их рядом на корпус батареи. Следите за тем что бы пробки и горловины долива воды на ячейках оставались чистыми. Избегайте попадания грязи и посторонних предметов внутрь горловины. Не забудьте закрутить пробки на место после окончания долива воды.
2. При помощи воронки и емкости с дистиллированной водой долейте воду в ячейку МАКСИМУМ до момента касания поверхности электролита нижнего края индикатора долива (смотри картинку ниже) - когда в индикаторе появится мениск на поверхности электролита. Прекратите долив воды. **НЕ ПЕРЕЛИВАЙТЕ ВОДУ ВЫШЕ УРОВНЯ ИНДИКАТОРА!**
3. Если на момент начала долива воды уровень электролита находился выше верхнего края пластин—то долейте воду до уровня приблизительно на **3 мм** ниже чем нижний край индикатора (без появления мениска ) - во время эксплуатации батареи возможно повышение уровня электролита вследствие его нагрева.

#### ИНДИКАЦИЯ УРОВНЯ ЭЛЕКТРОЛИТА В ЯЧЕЙКЕ



**ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО ЧИСТУЮ  
ДИСТИЛЛИРОВАННУЮ ВОДУ  
ОТ ПРОВЕРЕННЫХ ПОСТАВЩИКОВ!**

#### ПРИМЕРЫ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ ДОЛИВА ВОДЫ И КОНТРОЛЯ ПЛОТНОСТИ ЭЛЕКТРОЛИТА



**ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТОЯНИЯ АККУМУЛЯТОРОВ  
ПО НАПРЯЖЕНИЮ ОТКРЫТЫХ КОНТАКТОВ  
И ПЛОТНОСТИ ЭЛЕКТРОЛИТА**

- \* Для получения точных показаний напряжений аккумулятор должен оставаться неподключенным и бездействовать не менее 3 часов или дольше.
- \* Измерьте напряжение отдельных аккумуляторов в системе.
- \* Если напряжение аккумулятора превышает напряжение любого другого аккумулятора системы более чем на 0,3 В, проведите выравнивающий заряд. Смотрите рекомендации на странице 2.
- \* Повторно измерьте индивидуальное напряжение аккумуляторов в системе.
- \* Если напряжение аккумулятора все еще превышает напряжение любого другого аккумулятора системы более чем на 0,3 В, конкретный аккумулятор может быть неисправен.
- \* Симптомы состояния аккумуляторов в зависимости от измеренного напряжения открытых контактов приведены в таблице ниже. Следуйте указаниям из таблицы в зависимости от значений измеренных напряжений открытых контактов.

**КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ АККУМУЛЯТОРОВ С НАПРЯЖЕНИЯМИ И ПЛОТНОСТЬЮ ЭЛЕКТРОЛИТА НИЖЕ ЧЕМ УКАЗАНО В ТАБЛИЦЕ НИЖЕ!**

	Перед проверкой состояния аккумуляторов их необходимо отсоединить и оставить с открытыми контактами на 3 и более часа				
Состояние аккумуляторов	Плотность Электролита	T-105 (6В)	T-885 (8В)	T-1285 (12В)	Система на 48В
<i>Полностью заряжена</i>	1,277	6,42	8,56	12,84	51,36
<i>Минимальные значения, допускающие эксплуатацию</i>	1,257	6,30	8,40	12,60	50,40
<i>Необходима подзарядка</i>	1,215	6,18	8,24	12,40	49,60
<i>Возможно повреждение</i>	1,165	Менее 6,0	Менее 8,0	Менее 12,0	Менее 48,0

## **УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ**

Нижеприведенные процедуры испытаний аккумуляторов являются исключительно только рекомендациями, направленными на определения возможной потребности в замене аккумулятора на новый. Данные рекомендации не носят исчерпывающий характер. За помощь в интерпретации данных испытаний обратитесь к официальному партнеру Hitachi Chemical/Showa Denko.

### **Подготовка к испытаниям**

- \* Убедитесь в том, что все защитные колпачки заливных горловин аккумулятора надежно закручены.
- \* Очистите верхнюю поверхность аккумулятора, клеммы и соединения при помощи ветоши или щетки и водного раствора пищевой соды. Не допускайте попадание чистящего раствора внутрь аккумулятора. В случае необходимости промойте водой и высушите чистой и сухой ветошью.
- \* Проверьте провода подключения аккумулятора. Замените поврежденные. Подтяните ослабленные
- \* соединения. Смотри рекомендации на странице 7.
- \* Проверьте уровень электролита / долейте воды. Смотрите рекомендации на странице 6.
- \* Полностью зарядите аккумулятор.

### **Проверка напряжения в процессе заряда**

- \* Перезапустите зарядное устройство.
- \* Ближе к окончанию процесса заряда аккумулятора померяйте силу тока и напряжение на клеммах аккумулятора.
- \* Если сила тока за тридцать минут до окончания заряда составляет менее 6А, а напряжение на клеммах аккумулятора превышает 56 В для системы на 48 В, 42 В для системы на 36 В, 28 В для системы на 24 В, 14 В для аккумулятора на 12 В, 9,3 В для аккумулятора на 8 В или 7 В для аккумулятора на 6 В, то это говорит об исправности батарейной системы/аккумулятора. В противном случае, необходимо проверить мощность зарядного устройства и в случае необходимости повторно зарядить аккумулятор. Если измеренное напряжение все еще находится на низком уровне, возможно, аккумулятор неисправен.
- \* В процессе заряда аккумуляторов измеряйте их индивидуальные напряжения.
- \* Если напряжение любого аккумулятора составляет менее 7 В для аккумулятора на 6 В, 9,3 В для аккумулятора на 8 В и 14 В для аккумулятора на 12 В, а отклонение напряжения превышает 0,5 В для
- \* аккумулятора на 6 В или 1,0 В для аккумулятора на 12 В по сравнению с любым другим соседним в системе аккумулятором, возможно, конкретный аккумулятор неисправен.

### **Измерение удельной плотности электролита аккумулятора**

- \* Заполните и слейте ареометр 2-3 раза перед взятием пробы электролита из аккумулятора.
- \* Снимите показания удельной плотности со всех ячеек аккумулятора.
- \* Скорректируйте показания удельной плотности электролита с учетом температуры, прибавляя 0,004 на каждые 5°C выше 27°C и вычитая 0,004 на каждые 5°C ниже 27°C.
- \* Если значение для каждой ячейки в аккумуляторе ниже величины 1,250 то аккумулятор может быть недозаряжен, проведите повторную зарядку аккумулятора.
- \* Если отклонение удельной плотности ячеек в аккумуляторе составляет более 0,050 проведите выравнивающий заряд.
- \* Если отклонение сохранится, возможно, аккумулятор неисправен.

## **ХРАНЕНИЕ АККУМУЛЯТОРОВ**

### **А) Хранение при рекомендованной температуре (0...32°C)**

- \* Необходимо подзарядить аккумулятор перед его хранением.
- \* Хранить в прохладном, сухом месте, защищенном от воздействия окружающей среды.
- \* Требуется отключить всю нагрузку и провода от клемм аккумулятора.
- \* Аккумуляторы подвержены неизбежному саморазряду во время хранения. Удельную плотность или напряжение необходимо контролировать каждые 3 – 5 недель. Аккумуляторы должны подзарядиться при падении уровня заряда до 70 % или ниже. Измерения удельной плотности и напряжения смотрите в таблице на странице 8.
- \* Зарядите аккумулятор перед его использованием.

### **В) Хранение при высоких температурах (свыше 32°C)**

- \* Во время хранения следует ограждать аккумуляторы от воздействия внешнего тепла.
- \* При высоких температурах процесс саморазряда аккумулятора ускоряется. В течение жарких летних месяцев чаще контролируйте удельную плотность или напряжение аккумулятора (каждые 2-4 недели).

### **С) Хранение при низких температурах (ниже 0°C)**

- \* Избегайте хранения аккумуляторов при низких температурах.
- \* Сильно разряженные аккумуляторы могут замерзнуть и при 0°C. Полностью заряженный аккумулятор замерзнет при температурах около -50°C.
- \* При хранении аккумуляторов при низких температурах необходимо поддерживать их в полностью заряженном состоянии.

### **Д) Оптимизация характеристик аккумулятора**

- \* Не разряжайте аккумулятор более чем на 80 %. Это может привести к ускоренному выходу аккумулятора из строя.

### **Е) Ввод аккумулятора в эксплуатацию**

- \* Новый аккумулятор изначально может не обеспечивать полную номинальную мощность. Это обусловлено процессами внутри аккумулятора, требующими время для своей максимизации.
- \* Аккумуляторам обычно требуется 50–90 рабочих циклов, чтобы начать выдавать полную мощность.
- \* При использовании аккумуляторов при температурах -18°C и ниже аккумулятор будет выдавать только 50 % от своей мощности.
- \* При использовании аккумуляторов при температурах свыше 27°C они обеспечат уровень мощности свыше номинального, но при этом срок их службы сократится.
- \* Реальный срок службы аккумулятора невозможно предсказать, поскольку он зависит от его сферы применения, частоты использования и уровня обслуживания.