

ИНСТРУКЦИЯ

ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ВВЕДЁНЫХ В
ЭКСПЛУАТАЦИЮ ТЯГОВЫХ АККУМУЛЯТОРНЫХ
ПАНЦИРНЫХ БАТАРЕЙ

ЖУРНАЛ

Технического состояния
тяговой панцирной аккумуляторной батареи

:

(обозначение батареи)

/

(дата выпуска / заводской номер)

I. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

В этой инструкции указаны процедуры по обслуживанию тяговых панцирных свинцово-кислотных аккумуляторных батарей предназначенных для всех видов транспортных средств с электроприводом.

II. КОНСТРУКЦИЯ БАТАРЕЙ

Батареи состоят из последовательно соединенных свинцовых аккумуляторов, размещенных в металлическом ящике с кислотостойким покрытием.

Металлические ящики снабжены грузозахватными отверстиями для погрузочно-разгрузочных операций.

Емкость батареи зависит от емкости комплектующих аккумуляторов.

Номинальная емкость - емкость аккумулятора (батареи) обозначается C_5 . Это - емкость при 5-часовом режиме разряда током $I_N = 0,2 \times C_5$ [А] до конечного разрядного напряжения 1.7 В/эл, при температуре 30 °С, измеряется в ампер-часах [Ah].

Аккумуляторы состоят из пакета отрицательных и положительных пластин, разделенные между собой сепараторами. Пакет размещен в пластиковом баке, закрытом посредством пластмассовой термоприклеенной крышки. Полюсные выводы, проходящие через крышку, герметизованы при помощи резиновых уплотнений. Аккумуляторы выпускаются с полюсными выводами двух вариантов - для гибкой (соединения под болт) или жесткой перемычки (сварное соединение) между ними при соединении в батарею.

В центральном отверстии крышки установлена вентиляционная пробка, обеспечивающая свободное выделение газов H_2 и O_2 при работе аккумулятора и препятствующая выплескиванию электролита.

Конструкция батарей позволяет замену неисправного аккумулятора новым того же типа.

III. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

1. ХРАНЕНИЕ.

Тяговые батареи залитые электролитом хранят в помещениях с температурой выше нуля, при этом каждый месяц батареи заряжают согласно режиму, указанному в части VII п.3. Залитые электролитом батареи транспортируют и хранят с установленными рабочими пробками.

2. ТРАНСПОРТИРОВКА.

Залитые электролитом батареи транспортируют без транспортной крышки с установленными рабочими пробками в закрытых транспортных средствах, с обеспеченной естественной вентиляцией при соблюдении вышеуказанных требований. Погрузка и разгрузка должны проводиться подходящими грузовыми средствами. При транспортировке залитых электролитом батарей надо соблюдать все требования к транспортировке кислот.

IV. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ЭЛЕКТРОЛИТОМ.

При работе с электролитом обязательно надеть:

- защитные очки или маску;
- кислотостойкую рабочую одежду;

- резиновые перчатки и сапоги.

ВНИМАНИЕ!

Работ а с элект ролит ом проводит ся рабочим, хорошо ознакомленным с свойст вами серной кислот ы и работ ой с ней.

V. ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ.

В целях правильного ухода за батареей в процессе эксплуатации надо периодически записывать параметры, указанные в настоящей инструкции. Необходимые измерительные приборы для контроля состояния батареи:

1. Ариометр с диапазоном измерения от 1,10÷1,30 kg/l градуировкой через 0,01 kg/l для измерения плотности электролита.

2. Термометр со шкалой 0÷100°C градуировкой через 1°C для измерения температуры электролита.

3. Вольтметр, класс точности 0,5 и внутреннее сопротивление не менее 300 Ω/V с диапазоном измерения до 10V - для контроля напряжения элементов.

4. Амперметр, класс точности 1,5 с диапазоном измерения, соответствующим номинальным токам батареи для контроля токов заряда и разряда.

VI. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.

Ввод в эксплуатацию проводится при наличии подходящего зарядного устройства, обеспечивающего необходимые параметры режима заряда (см. Приложение №1):

Если батарея поставлена залитой электролитом и заряженной, ее надо дозарядить током $I_2=0,05 \times C5$ [A] в течение 3-4 часов, чтобы быть полностью уверенным, что она готова к работе. Перед тем, как начать заряд, надо проверить уровень электролита во всех аккумуляторах. Он должен быть над предохранительным щитком, но не более чем 15 мм над ним. Если есть аккумуляторы, где уровень электролита ниже указанного, их надо долить электролитом из аккумуляторов, где уровень выше указанного. По окончании заряда аккумуляторам с уровнем электролита ниже 10 мм над предохранительным щитком надо долить дистиллированную воду. Подключить батарею на заряд током $I_2=0,05 \times C5$ [A] в течение 30 минут в целях перемешивания электролита. Не доливать аккумуляторы водой перед зарядом.

НЕПРАВИЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ БАТАРЕИ К ЗАРЯДНОМУ УСТРОЙСТВУ И ПОСЛЕДУЮЩЕЕ ВКЛЮЧЕНИЕ ПРИВОДИТ К НЕИСПРАВЛЯЕМЫМ ПОВРЕЖДЕНИЯМ!

VII. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И УХОД ЗА БАТАРЕЕЙ.

1. РАЗРЯД.

Эксплуатационный разряд батареи, предварительно подготовленной согласно части VI проводится при следующих условиях:

1.1. Номинальный ток разряда $I_N=0,2 \times C5$ [A].

1.2. Допустимая максимальная температура электролита +50°C.

1.3. Конечное разрядное напряжение аккумулятора до 1,7V - 100% разряд (см. 4.10., VII)

1.4. Плотность электролита в разряженном состоянии 1,13...1,12kg/l.

Жизнь батареи сокращается значительно, если не соблюдаются условия в п.

1.1÷1.4. Частые глубокие разряды (конечное зарядное напряжение под 1,7V/эл. и плотность электролита ниже 1,12kg/l) приводят к сульфатации аккумуляторных пластин - источник больших проблем при заряде батареи.

Не разряжайте батарею более чем на 80% номинальной емкости. Если сможете соблюдать это условие во время регулярной эксплуатации, то обеспечите себе условия легкого заряда батареи и долгий срок службы.

Если в процессе эксплуатации батарее придется простаивать в разряженном состоянии, то надо соблюдать следующие ограничительные условия:

- максимальное время простоя - 12 часов;
- не допускается простой разряженной батареи при температурах ниже нуля.

НЕ НАДО ОСТАВЛЯТЬ БАТАРЕЮ БОЛЕЕ, ЧЕМ 12 ЧАСОВ В РАЗРЯЖЕННОМ СОСТОЯНИИ!

2. ЗАРЯД.

Заряд можно провести, не снимая батарею с электропогрузчика.

2.1. Установить электропогрузчик вблизи зарядного устройства так, чтобы подключить батарею к зарядному устройству.

2.2. Отключить батарею от электропогрузчика, если она находится на нем.

2.3. Почистить батарею от загрязнений и протереть насухо.

2.4. Открыть пробки всех аккумуляторов.

2.5. Проверить состояние контрольных аккумуляторов и записать данные в журнал батареи (Приложение №5). В качестве "контрольных" выбирают 4 аккумулятора, периодически меняя их. При нумерации аккумуляторов следовать правилу:

№1 - элемент с "+" выводом батареи, следующий последовательно соединенный - №2 и т.д. до последнего с "-" выводом батареи.

Во время выравнивающего заряда (см.п.3) проверяют все аккумуляторы. Если данные аккумулятора(ов) соответствуют норме, они становятся объектом ежедневного наблюдения, т.е. их выбирают в качестве контрольных.

2.6. Проверить уровень электролита каждого аккумулятора и если он ниже нормального откорректировать до достижения 10-15 мм выше предохранительного щитка путем доливки дистиллированной воды. Доливку воды не надо проводить до того, как батарею зарядили, так как во время заряда уровень повышается

Уровень электролита, когда батареи оснащены системой для централизованной доливки проверяют, не снимая крышку вентиляционной пробки, так как у каждой пробки монтирован индикатор уровня. Доливание происходит одновременно на всех аккумуляторах, каждый из них принимает нужный ему объем воды.

2.7. Почистить батарею и протереть насухо

2.8. Подключить батарею к зарядному устройству, соблюдая следующие требования:

ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ ВЫВОД БАТАРЕИ К ПОЛОЖИТЕЛЬНОМУ ВЫВОДУ ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА!

ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ ВЫВОД БАТАРЕИ К ОТРИЦАТЕЛЬНОМУ ВЫВОДУ ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА!!

2.9. Включить зарядное устройство и провести заряд.

После прекращения заряда и простоя батареи для охлаждения электролита до 30°C проверяют уровень электролита каждого элемента. Если уровень

электролита менее 10 мм выше предохранительного щитка, доливают дистиллированную воду, пока уровень не достигнет 10-15 мм выше предохранительного щитка и заряд продолжается еще от 0,5ч до 1 ч., до перемешивания электролита.

Не допускается доливка до уровня выше 15 мм над предохранительным щитком, так как это может привести к выплёскиванию части электролита из аккумулятора и созданию условий для повышенного саморазряда и коррозии.

2.10. Заряженную батарею можно подключить к электропогрузчику, после того, как она охладилась до температуры окружающей среды.

ВНИМАНИЮ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Батарею можно считать нормально заряженной, если в процессе заряда ей было сообщено минимум 120% снятой емкости.

Преждевременное появление признаков заряженности (обильное газовыделение) отдельных аккумуляторов или на всех аккумуляторах батареи, а также недопустимое повышение температуры электролита во время заряда - признак плохого технического состояния батареи.

Для установления причин этого состояния, батарея должна быть осмотрена специалистом. Регулярное ведение журнала технического состояния поможет специалисту сделать точный анализ факторов, приведших к ухудшению технического состояния батареи и является обязательным условием для гарантийного обслуживания.

3.ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД.

Выравнивающий заряд проводят после нормального заряда, продолжая его током $I_z = 0,05 \times C5$ [А], (ток на второй зарядной ступени) до достижения батареей признаков заряженного состояния (постоянство плотности и напряжения в течение 2-3 часа). Заряд прерывается на час. После этого батарею подключают на заряд таким же током в течение часа, потом опять делается перерыв на час. Это можно повторить несколько раз до достижения немедленного газовыделения при включении и напряжения 2,65-2,75V/Эл (для новых батарей).

Выравнивающий заряд - обязательная часть периодического ухода за каждой батареей. С его помощью компенсируются все пропуски, допущенные во время зарядов при ее эксплуатации.

Если батарея не эксплуатируется постоянно, то с помощью выравнивающего заряда компенсируется разряд, саморазряда, который на самом деле неизбежен.

Клиенты должны производить выравнивающие заряды в следующих сроках:

- НЕМЕДЛЕННО, после нормального заряда глубоко разряженной батареи (если батарея разряжена ниже допустимого напряжения 1,7V/эл. и плотность электролита ниже 1,12kg/l);

- РАЗ В НЕДЕЛЮ - если батарея работала в тяжелом режиме - разряд более, чем на 80% емкости (конечное разрядное напряжение ниже 1.85V/эл. и плотность электролита в конце заряда ниже 1.16 kg/l)

- РАЗ В МЕСЯЦ - при легком режиме работы - разряд не больше, чем на 50%

Так как выравнивающий заряд требует времени, его обычно проводят в конце недели, чтобы было время на охлаждение батареи после заряда.

Данные, снятые во время выравнивающего заряда записывают в журнал батареи.

4. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ БАТАРЕИ

4.1. Обслуживание батареи должно проводиться технически подготовленным специалистом, ознакомленным с настоящей инструкцией.

4.2. Обслуживание батареи должно проводиться согласно настоящей инструкции.

4.3. Для каждой батареи вести Журнал (Приложение 5), в котором вписывать данные контрольных измерений.

4.4. Обязательно соблюдать и выполнять периодические работы по обслуживанию - заряды, выравнительные заряды, очистка, поддержание уровня электролита и др.

4.5. Батарея должна быть чистой и сухой. Аккумуляторы промывать только холодной водой. Во время чистки вентиляционные пробки аккумуляторов должны быть плотно закрытыми. Обязательно протереть поверхность батареи насухо.

4.6. Батарею надо заряжать подходящим зарядным устройством.

4.7. Во время заряда вентиляционные пробки аккумуляторов должны быть открытыми, а во время работы батареи - закрытыми.

4.8. Контролировать ежедневно уровень электролита в аккумуляторах. При обнаружении низкого уровня, откорректировать доливкой только дистиллированной воды.

4.9. Не доливать электролит в аккумуляторы.

4.10. Не допускать разряда при хранении батареи ниже указанных норм.

Рекомендуется не разряжать батарею более, чем 80%. Соблюдение этого правила обеспечивает легкий заряд и долгий срок службы батареи.

Степень разряженности батареи указана в следующей таблице:

	напряжение аккумулятора	плотность электролита
100% разряженности	1,7 V	~ 1,13 kg/l
80% разряженности	~1,88 V	~1,16 kg/l

Очень важно зарядить глубоко разряженную батарею как можно скорее. Она не должна простаивать в полностью разряженном состоянии более, чем 12 часов.

4.11. Полюсные выводы должны быть чистыми и сухими. После чистки открытые металлические части полюсных выводов смазать техническим вазелином.

4.12. Ремонт батареи проводится в гарантийный срок только представителем сервисного обслуживания фирмы или уполномоченным на это сервисным специалистом.

4.13. Приводить измеренную плотность электролита к 30°C, учитывая действительную температуру аккумулятора, корректировкой плотности коэффициентом ~0,0007 kg/l на 1°C (см. Приложение 3).

4.14. Контроль технического состояния

Во время эксплуатации периодически контролировать и записывать в журнал батареи (Приложение №5) следующие параметры:

Напряжение, плотность электролита, температура электролита	Каждую неделю на 4 контрольных аккумуляторах.
	Каждый месяц при выравнительных зарядах на всех элементах.

НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

Неисправность	Признаки	Причины	Устранение
Сульфатация	- Повышенное напряжение на аккумуляторах в начале заряда. - Низкая плотность электролита в конце заряда. - Низкая емкость. - Быстрое снижение напряжения при разряде	- Нерегулярная и недостаточная зарядка во время эксплуатации. - Простой в незаряженном состоянии. - Доливка электролитом. - Эксплуатация при низком уровне электролита. - Эксплуатация при высоких температурах - выше 50°C	- "Глубокая" сульфатация неисправимый дефект. - Частичную сульфатацию можно устранить при помощи нескольких выравнивающих зарядов (3-4 зарядо-разрядных циклов).
Короткие замыкания на аккумуляторах	- Плотность электролита не повышается при заряде. - Высокая температура электролита на неисправном аккумуляторе обильное газыделение. - Системное снижение плотности электролита на неисправном аккумуляторе при неполном коротком замыкании.	- Неисправные сепараторы. - Заполненное активной массой шламовое пространство.	- Неисправимый дефект. - Заменить неисправный аккумулятор новым.
Повышенный саморазряд	- Преждевременное снижение напряжения и плотности электролита при неработающей батарее	- Загрязненный электролит; - Загрязненная поверхность батареи разлитым или конденсированным электролитом; - Нарушенная изоляция металлического корпуса в комбинации с этими условиями	Ремонт сервисным обслуживанием
Прерванная цепь	- Отсутствие напряжения на выводах батареи или между отдельными аккумуляторами.	- Обрыв сварки перемычки, полюсного вывода. - Плохой контакт - для соединения под болт - результат плохой затяжки недостаточным крутящим моментом.	- Повторная сварка. - Затяжка и проверка соединений под болт динамометрическим ключом. Крутящий момент затяжки болта 25[Nm] (2.5 kg.m).
Переполюсовывание аккумуляторов	- Понижение общего напряжения батареи. - Газыделение на переполюсованных аккумуляторах. - Испарение электролита	- Неправильное соединение с зарядным устройством. - Глубокие разряды батареи без интервалов для восстановления.	- Трудноисправимый дефект. - При наличии неисправных аккумуляторов рекомендуется их замена представителем сервиса.

VIII. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.

1. К выполнению работ, связанных с эксплуатацией и обслуживанием свинцовых тяговых аккумуляторных батарей, допускаются рабочие, прошедшие инструктаж по технике безопасности.

2. Для хранения электролита надо пользоваться только прочными жаро- и кислотостойкими сосудами.

3. Во избежание ожогов при работе с электролитом рабочие должны быть в защитных очках и одежде из кислотостойкой ткани, резиновых перчатках и сапогах. При попадании брызг электролита на кожу НЕМЕДЛЕННО промыть пораженное место струей холодной воды и нейтрализовать 10% раствором соды.

4. Переносить электролит в кислотостойких прочных сосудах, а переливание проводить подходящими устройствами.

5. Во время заряда аккумуляторы выделяют водород и кислород. При достижении концентрации водорода выше 4% создаются условия для взрыва. Поэтому в помещении должна быть вентиляционная система, обеспечивающая 4х-5и кратный обмен воздуха в час.

6. Запрещается применение открытого пламени из-за опасности взрыва образовавшегося в аккумуляторах газа. Осмотр проводить только при помощи электрического фонарика.

7. При работе с металлическими инструментами запрещается класть их на батарею во избежание коротких замыканий и ожогов.

8. Запрещается хранить пищевые продукты, питьевую воду в зарядном помещении, а также принимать пищу и курить.

9. Во избежание поражения электрическим током, при работе, обслуживающий персонал должен быть в диэлектрических перчатках и обуви.

10. Подключение и отключение к источнику тока проводить при отключенной сети.

11. При перемещениях батареи пользоваться только подходящими подъемными устройствами.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ВЕЛИЧИНЫ ТОКА

Номинальная емкость C_5 [Ah]	Номинальный ток разряда $I_p=0.2 C_5$ [A]	Основной заряд до 2.4V/эл. 0.16 C_5 [A]	Ток заряда после 2.4V/эл. и для выравнивающего заряда 0.05 C_5 [A]
75	15	12	4
110	22	18	6
120	24	19	6
140	28	22	7
160	32	26	8
165	33	26	8
180	36	29	9
200	40	32	10
210	42	34	11
220	44	35	11
240	48	38	12
240	48	38	12
270	54	43	14
280	56	45	14
300	60	48	15
320	64	51	16
330	66	53	17
350	70	56	18
360	72	58	18
400	80	64	20
420	84	67	21
440	88	70	22
450	90	72	23
480	96	77	24
490	98	78	25
500	100	80	25
540	108	86	27
550	110	88	28
560	112	90	28
600	120	96	30
630	126	101	32
640	128	102	32
660	132	106	33
700	140	112	35
720	144	115	36
770	154	123	39
800	160	128	40
840	168	134	42
880	176	141	44
960	192	154	48
980	196	157	49

ВЫЧИСЛЕНИЕ СРЕДНЕГО НАПРЯЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТА

Un[V]	6	12	24	36	40	48	72	80	120	220
Кол-во эл.	3	6	12	18	20	24	36	40	60	110
V/элемент.	Общее напряжение на выводах батареи									
1.50	4.5	9.0	18	27	30	36	54	60	90	165
1.60	4.8	9.6	19	29	32	38	58	64	96	176
1.70	5.1	10.0	20	31	34	41	61	68	102	187
1.75	5.3	11.0	21	32	35	42	63	70	105	193
1.80	5.4	11.0	22	32	36	43	65	72	108	198
1.90	5.7	11.0	23	34	38	46	68	76	114	209
2.00	6.0	12.0	24	36	40	48	72	80	120	220
2.10	6.3	13.0	25	38	42	50	76	84	126	231
2.15	6.5	13.0	26	39	43	52	77	86	129	237
2.20	6.6	13.0	26	40	44	53	79	88	132	242
2.23	6.7	13.0	27	40	45	54	80	89	133	245
2.30	6.9	14.0	28	41	46	55	83	92	138	253
2.35	7.1	14.0	28	42	47	56	85	94	141	259
2.40	7.2	14.0	29	43	48	58	86	96	144	264
2.45	7.4	15.0	29	44	49	59	88	98	147	270
2.50	7.5	15.0	30	45	50	60	90	100	150	275
2.60	7.8	16.0	31	47	52	62	94	104	156	286
2.65	8.0	16.0	32	48	53	64	95	106	159	292
2.70	8.1	16.0	32	49	54	65	97	108	162	297
2.75	8.3	17.0	33	50	55	66	99	110	165	303

Изменение плотности электролита в зависимости от температуры

Температура электролита, °C	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Плотность, kg/l	1.323	1.319	1.315	1.311	1.308	1.304	1.300	1.296	1.293	1.289	1.285
	1.312	1.309	1.305	1.301	1.297	1.294	1.290	1.286	1.283	1.279	1.275
	1.302	1.299	1.295	1.291	1.287	1.284	1.280	1.276	1.273	1.269	1.265
	1.292	1.288	1.285	1.281	1.277	1.274	1.270	1.266	1.263	1.259	1.255
	1.282	1.278	1.275	1.271	1.267	1.264	1.260	1.256	1.253	1.249	1.245
	1.272	1.268	1.264	1.261	1.257	1.254	1.250	1.246	1.243	1.239	1.236
	1.262	1.258	1.254	1.251	1.247	1.244	1.240	1.236	1.233	1.229	1.226
	1.251	1.248	1.244	1.241	1.237	1.234	1.230	1.226	1.223	1.219	1.216
	1.241	1.238	1.234	1.231	1.227	1.224	1.220	1.217	1.213	1.210	1.206
	1.231	1.227	1.224	1.220	1.217	1.213	1.210	1.207	1.203	1.200	1.196
	1.220	1.217	1.214	1.210	1.207	1.203	1.200	1.197	1.193	1.190	1.186
	1.210	1.207	1.203	1.200	1.197	1.193	1.190	1.187	1.183	1.180	1.177
	1.200	1.196	1.193	1.190	1.187	1.183	1.180	1.177	1.174	1.170	1.167
	1.189	1.186	1.183	1.179	1.176	1.173	1.170	1.167	1.164	1.161	1.157
	1.179	1.176	1.172	1.169	1.166	1.163	1.160	1.157	1.154	1.151	1.148
	1.168	1.165	1.162	1.159	1.156	1.153	1.150	1.147	1.144	1.141	1.138
	1.157	1.155	1.152	1.149	1.146	1.143	1.140	1.137	1.134	1.131	1.128
	1.147	1.144	1.141	1.138	1.136	1.133	1.130	1.127	1.125	1.122	1.119
	1.136	1.133	1.131	1.128	1.125	1.123	1.120	1.117	1.115	1.112	1.109
	1.125	1.123	1.120	1.118	1.115	1.113	1.110	1.107	1.105	1.102	1.100
	1.114	1.112	1.110	1.107	1.105	1.102	1.100	1.098	1.095	1.093	1.090

Приведение измеренной плотности электролита к плотности при 30°C:

1. Выбрать колонку, соответствующую измеренной температуре электролита.
2. Найти ближайшую к замеренной величине плотности электролита в колонке по п.1.
3. На этой строке в колонке для 30°C найти приведенную величину плотности.

ГАРАНТИЙНЫЕ УСЛОВИЯ

Наша гарантия в силе при соблюдении следующих условий:

- ü Соблюдаются условия ввода в эксплуатацию.
- ü Соблюдаются указания по транспортировке и хранению батареи.
- ü Эксплуатация батареи в соответствии с требованиями настоящей инструкции по обслуживанию.
- ü Регулярного ведения приложенного к настоящей инструкции по обслуживанию журнала технического состояния батареи.
- ü Зарядке батареи зарядными устройствами, обеспечивающими необходимые характеристики, предусмотренные в настоящей инструкции по обслуживанию.
- ü Надлежащего ухода за батареей (элементы должны быть сухими и чистыми).
- ü Обеспечения доступа специалистам сервисной службы для инспектирования работающих батарей и зарядных устройств.

ЖУРНАЛ

Технического состояния
тяговой панцирной аккумуляторной батареи

:

(обозначение батареи)

/

(дата выпуска / заводской номер)

ПЕРВОНАЧАЛЬНАЯ ЗАРЯДКА БАТАРЕИ

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БАТАРЕИ

Дата, под- пись	Аккумуля- тор. No	Напряжение		Плотность		Температура	
		начало	конец	начало	конец	начало	конец
		V		kg/l		°C	

ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БАТАРЕИ

Дата, под- пись	Аккумуля- тор. No	Напряжение		Плотность		Температура	
		начало	конец	начало	конец	начало	конец
		V		kg/l		°C	

ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БАТАРЕИ

Дата, под- пись	Аккумуля- тор. No	Напряжение		Плотность		Температура	
		начало	конец	начало	конец	начало	конец
		V		kg/l		°C	

ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БАТАРЕИ

Дата, под- пись	Аккумуля- тор. No	Напряжение		Плотность		Температура	
		начало	конец	начало	конец	начало	конец
		V		kg/l		°C	

ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БАТАРЕИ

Дата, под- пись	Аккумуля- тор. No	Напряжение		Плотность		Температура	
		начало	конец	начало	конец	начало	конец
		V		kg/l		°C	

ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БАТАРЕИ

Дата, под- пись	Аккумуля- тор. No	Напряжение		Плотность		Температура	
		начало	конец	начало	конец	начало	конец
		V		kg/l		°C	

ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БАТАРЕИ

Дата, под- пись	Аккумуля- тор. No	Напряжение		Плотность		Температура	
		начало	конец	начало	конец	начало	конец
		V		kg/l		°C	

ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БАТАРЕИ

Дата, под- пись	Аккумуля- тор. No	Напряжение		Плотность		Температура	
		начало	конец	начало	конец	начало	конец
		V		kg/l		°C	

ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БАТАРЕИ

Дата, под- пись	Аккумуля- тор. No	Напряжение		Плотность		Температура	
		начало	конец	начало	конец	начало	конец
		V		kg/l		°C	

ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БАТАРЕИ

Дата, под- пись	Аккумуля- тор. No	Напряжение		Плотность		Температура	
		начало	конец	начало	конец	начало	конец
		V		kg/l		°C	

ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БАТАРЕИ

Дата, под- пись	Аккумуля- тор. No	Напряжение		Плотность		Температура	
		начало	конец	начало	конец	начало	конец
		V		kg/l		°C	

ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БАТАРЕИ

Дата, под- пись	Аккумуля- тор. No	Напряжение		Плотность		Температура	
		начало	конец	начало	конец	начало	конец
		V		kg/l		°C	

ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БАТАРЕИ

Дата, под- пись	Аккумуля- тор. No	Напряжение		Плотность		Температура	
		начало	конец	начало	конец	начало	конец
		V		kg/l		°C	

ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БАТАРЕИ

Дата, под- пись	Аккумуля- тор. No	Напряжение		Плотность		Температура	
		начало	конец	начало	конец	начало	конец
		V		kg/l		°C	

ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БАТАРЕИ

Дата, под- пись	Аккумуля- тор. No	Напряжение		Плотность		Температура	
		начало	конец	начало	конец	начало	конец
		V		kg/l		°C	

ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БАТАРЕИ

Дата, под- пись	Аккумуля- тор. No	Напряжение		Плотность		Температура	
		начало	конец	начало	конец	начало	конец
		V		kg/l		°C	

ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БАТАРЕИ

Дата, под- пись	Аккумуля- тор. No	Напряжение		Плотность		Температура	
		начало	конец	начало	конец	начало	конец
		V		kg/l		°C	

ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БАТАРЕИ

Дата, под- пись	Аккумуля- тор. No	Напряжение		Плотность		Температура	
		начало	конец	начало	конец	начало	конец
		V		kg/l		°C	

ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БАТАРЕИ

Дата, под- пись	Аккумуля- тор. No	Напряжение		Плотность		Температура	
		начало	конец	начало	конец	начало	конец
		V		kg/l		°C	

ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БАТАРЕИ

Дата, под- пись	Аккумуля- тор. No	Напряжение		Плотность		Температура	
		начало	конец	начало	конец	начало	конец
		V		kg/l		°C	

ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БАТАРЕИ

Дата, под- пись	Аккумуля- тор. No	Напряжение		Плотность		Температура	
		начало	конец	начало	конец	начало	конец
		V		kg/l		°C	

ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БАТАРЕИ

Дата, под- пись	Аккумуля- тор. No	Напряжение		Плотность		Температура	
		начало	конец	начало	конец	начало	конец
		V		kg/l		°C	

ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БАТАРЕИ

Дата, под- пись	Аккумуля- тор. No	Напряжение		Плотность		Температура	
		начало	конец	начало	конец	начало	конец
		V		kg/l		°C	

ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БАТАРЕИ

Дата, под- пись	Аккумуля- тор. No	Напряжение		Плотность		Температура	
		начало	конец	начало	конец	начало	конец
		V		kg/l		°C	

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

(ЕЖЕМЕСЯЧНО)

Дата: Подпись:

Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура		Аккумулятор No	Напряжение		Плотность		Температура	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец		Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
	V		kg/l		°C			V		kg/l		°C	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							39						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						