



**Индикатор емкости свинцовых
аккумуляторов Кулон12А
Инструкция пользователя.**

Москва 2006 г.

Спасибо Вам за то, что Вы приобрели индикатор емкости аккумуляторов Кулон-12А фирмы "А и Т Системы". Он предназначен для оценки состояния (степени износа) 12-вольтовых свинцово-кислотных аккумуляторов по остаточной емкости. Благодаря этому прибору вы сможете произвести разбраковку бывших в употреблении аккумуляторов и своевременно заменить аккумуляторы, утратившие емкость. Это особенно важно для аккумуляторов, входящих в состав батареи (для многолетней надежной работы все аккумуляторы батареи должны иметь одинаковую емкость).

Кулон-12А разработан для многолетней надежной работы и не требует дополнительного обслуживания.

Пожалуйста, прочитайте это руководство! Оно содержит инструкцию по работе с индикатором емкости. Следуя этой инструкции, Вы обеспечите надежное функционирование прибора.

Сохраните это руководство! Оно содержит инструкции по безопасной эксплуатации индикатора емкости аккумуляторов Кулон-12А, условия гарантийного обслуживания прибора изготовителем и гарантийный талон.

Введение

Индикатор емкости свинцовых аккумуляторов Кулон-12А представляет собой прибор, позволяющий оценить состояние (степень износа) аккумулятора по его остаточной емкости. Он предназначен для индикации емкости 12-вольтовых кислотных свинцовых аккумуляторов и напряжения на них. Последнее необходимо, так как прибор правильно индицирует емкость только заряженного аккумулятора. Источником информации о емкости аккумулятора для прибора служит параметр, приближенно пропорциональный величине эффективной поверхности пластин аккумулятора. Поэтому возможен некоторый разброс показаний прибора при оценке емкости аккумуляторов различных фирм-изготовителей.

Общее описание прибора

На верхней панели прибора расположен стрелочный индикатор и два клавишных переключателя. На стрелочном индикаторе индицируется значение емкости аккумулятора в ампер-часах и напряжение на аккумуляторе в вольтах. Верхний переключатель служит для перевода стрелочного индикатора в режим индикации напряжения или емкости аккумулятора, нижний переключатель служит для

изменения цены деления шкалы емкости (в ампер-часах) в два раза. На передней боковой панели прибора расположен разъем для подключения измерительных проводов.

В комплект индикатора емкости аккумуляторов Кулон-12А входят провода со специальными зажимами, обеспечивающими четырехзажимное подключение к аккумулятору, которое позволяет исключить влияние сопротивления в месте контакта зажимов прибора с клеммами аккумулятора на показания прибора.

Техника безопасности

Вынув индикатор из упаковки, убедитесь в отсутствии транспортных повреждений. При наличии транспортных повреждений обратитесь к поставщику оборудования.

Внимание! Аккумуляторы, емкость, которых индицирует КУЛОН, являются источником опасности. При замыкании клемм аккумулятора возможен ожог или возгорание. Соблюдайте инструкцию по технике безопасности при работе с аккумуляторами.

В случае, если проверяемый аккумулятор является частью аккумуляторной батареи, и проверка аккумуляторов происходит без разборки батареи, будьте особенно осторожны. Не подключайте прибор к нескольким последовательно соединенным аккумуляторам. В случае подключения прибора к двум и более последовательно соединенным аккумуляторам срабатывает защита, и прибор не включается. Но при напряжениях 400 В и более возможен выход прибора из строя.

Индикатор емкости аккумуляторов КУЛОН является сложным прибором. Не пытайтесь разобрать его. Внутри у него нет частей, требующих обслуживания. Ремонт индикатора может быть произведен только специально обученным персоналом в сервисном центре.

Эксплуатация индикатора

Перед началом использования индикатора емкости аккумуляторов Кулон-12А обязательно прочтите указания по эксплуатации индикатора и по технике безопасности.

1. Размещение. Рабочее положение прибора горизонтальное. Во избежание сбоя работы и неправильных показаний прибора не размещайте прибор вблизи источников мощных электромагнитных помех и сильного магнитного поля.

2. Подготовка аккумулятора. Прибор правильно индицирует емкость заряженных аккумуляторов. Поэтому перед применением прибора аккумулятор следует полностью зарядить. Для обеспечения нормальной работы прибора необходимо отключить аккумулятор от остального оборудования. Если аккумулятор заряжался или был подключен к прибору, имеющему автоматическое зарядное устройство (например, источнику бесперебойного питания), перед применением прибора необходимо выждать 15-20 минут. Если клеммы аккумулятора загрязнены или окислены - нужно очистить их.

3. Подключение прибора к аккумулятору. Индикатор Кулон12А снабжен специальными зажимами для подключения аккумулятора, обеспечивающими четырехзажимное подключение.

Половинки зажимов типа "крокодил" изолированы друг от друга. Следите, чтобы они ничем не перемыкались, кроме клеммы аккумулятора, и не касались друг друга.

Правильность показаний прибора зависит от надежности соединения зажимов непосредственно к клеммам аккумулятора. Подключайте прибор только непосредственно к клеммам аккумулятора. Нельзя подключать зажимы к винтам или проводам, соединенным с клеммами. Не подключайте прибор путем касания клеммы аккумулятора одной половинкой зажима.



Соблюдайте полярность при подключении прибора к аккумулятору, при несоблюдении полярности прибор не включится.

При плохом контакте с клеммами аккумулятора прибор в режиме измерения напряжения показывает примерно 10 вольт, а в режиме определения емкости стрелка будет колебаться. В этом случае отсоедините прибор от аккумулятора, очистите клеммы аккумулятора и снова подключите прибор.

Внимание! Питание прибора осуществляется от аккумулятора, к которому прибор подключен. Во избежание разрядки аккумулятора, а также перегрева прибора, после окончания работы отключите прибор.

4. Определение степени заряженности аккумулятора. Прибор определяет емкость только заряженного аккумулятора, т.е. напряжение на его клеммах должно быть не менее 12.6 В. Перед определением емкости аккумулятора убедитесь, что аккумулятор полностью заряжен, т.е. напряжение на его клеммах не менее 12.6 В. Для этого, после подключения прибора к аккумулятору, переведите верхний переключатель на передней панели прибора в положение "напряжение" и по нижней шкале прибора определите напряжение на аккумуляторе. Если напряжение аккумулятора более 12.6 В (стрелка находится на зеленом/желтом секторе), можно переходить к определению его емкости. В противном случае (стрелка находится на красном секторе) следует полностью зарядить аккумулятор согласно инструкции по его эксплуатации.

Для удобства пользователя вольтметр прибора имеет растянутую шкалу от 10 до 14 вольт. Если напряжение аккумулятора менее 10 В, то стрелка прибора будет находиться вблизи начального деления шкалы.

Внимание! Емкость аккумуляторов, разряженных до напряжения менее 12.6, прибор индицирует неправильно.

Внимание! Питание прибора осуществляется от тестируемого аккумулятора и напряжение на аккумуляторе, индицируемое прибором, может отличаться от напряжения на аккумуляторе при отсутствии нагрузки.

5. Определение емкости аккумулятора. Если напряжение аккумулятора более 12.6 В и менее 14 В можно переходить к определению емкости. Для определения емкости аккумулятора переведите верхний переключатель в положение "емкость", а нижний переключатель (служит для изменения цены деления шкалы ампер-часов в два раза) в положение "x1". Определите емкость аккумулятора по верхней шкале прибора. Если стрелка находится в левой части шкалы, переведите нижний переключатель в положение "x2". Это уменьшит погрешность определения емкости.

Из за конечного быстродействия прибора показания емкости аккумулятора на его шкале появляются через несколько секунд. **Подождите, пожалуйста, пока они появятся.**

Особенности применения индикатора емкости Кулон 12А.

1. Нелинейность шкалы. Кулон-12А имеет нелинейную шкалу, поэтому для снижения ошибки при определении емкости аккумулятора, старайтесь нижним переключателем перевести стрелку в правую часть шкалы. В том случае, если нижним переключателем не удастся вывести стрелку прибора из крайней левой части шкалы, выбирайте модель прибора Кулон-12Б.

2. Зависимость емкости аккумулятора от разрядного тока. Заряд, отдаваемый аккумулятором, сильно зависит от разрядного тока (длительности разряда) и является индивидуальной характеристикой аккумулятора. В следующей ниже таблице для ориентировки приводится относительная емкость аккумулятора LCL-12V33AP в зависимости от длительности разряда

Время разряда, час	Относительная емкость, %
0.1	37
0.3	48
0.7	53
1.9	76
4.2	84
9.2	92
20	100

Кулон-12А индицирует емкость, которую аккумулятор отдает при 20-ти часовом цикле разряда. Если вы подвергаете аккумулятор разряду за меньшее время, то отдаваемая им емкость уменьшается.

3. Помехи. Принцип действия Кулон-12А основан на измерении очень слабых сигналов, поэтому прибор снабжен несколькими специальными устройствами, предназначенными для подавления помех. Тем не менее, применение прибора без отключения аккумулятора от выпрямителя и нагрузки не рекомендуется. Если все же нет другой возможности его использования, следует предварительно убедиться, что КУЛОН работоспособен в этих условиях. Переведите прибор в режим индикации

емкости и убедитесь в устойчивости показаний прибора. Если стрелка колеблется, применение прибора невозможно.

4. Зависимость от типа аккумулятора. Индикатор емкости не является прецизионным измерительным прибором. Его показания имеют некоторую зависимость от типа аккумулятора и технологии, используемой фирмой при его производстве.

При изготовлении Кулон-12А настраивается для правильной индикации емкости стационарных герметичных свинцовых кислотных аккумуляторов с жидким электролитом наиболее распространенных типов. Для свинцовых аккумуляторов других типов его показания могут быть менее точными. Например при контроле гелевых аккумуляторов, Кулон-12А занижает емкость контролируемого аккумулятора на 30-50%.

Для уменьшения погрешности прибора можно использовать относительные измерения, определяя емкость аккумулятора путем сравнения показаний Кулона-12А для группы аккумуляторов одного типа или определяя емкость одного и того же аккумулятора в разные моменты времени.

5. Новые аккумуляторы. При определении емкости абсолютно новых аккумуляторов (не прошедших ни одного цикла разряд - заряд) необходимо учитывать, что новые аккумуляторы некоторых фирм имеют емкость меньше номинальной. Емкость таких аккумуляторов будет увеличиваться при первых циклах разряда-заряда. Если вы хотите оценить емкость, которую аккумулятор будет иметь на протяжении большей части срока эксплуатации, аккумулятор следует разрядить и зарядить.

6. Влияние температуры. В случае проведения измерений при низких или высоких температурах, следует иметь в виду зависимость емкости аккумулятора от температуры. Кулон-12А всегда индицирует емкость, которую аккумулятор сможет отдать при следующем разряде в данных условиях. Поэтому, получив результат 10 ампер-часов при температуре минус 20 градусов, не следует удивляться тому, что тот же аккумулятор отдаст 20 ампер-часов во время разряда при температуре плюс 30 градусов.

Приложение

Определение исправности соединительных проводов. Индикатор Кулон12А снабжен специальными зажимами для подключения аккумулятора, обеспечивающими четырехзажимное подключение. От

исправности этих проводов зависит правильность показаний прибора. Ниже приведен порядок проверки их исправности. Для его осуществления нам понадобится тестер с диапазоном измерения сопротивления не менее 2 МОм. Рекомендуется следующий порядок проверки:

1. Включите тестер в режим измерения сопротивление на диапазоне 2 МОм.
2. Отсоедините соединительный шнур от прибора.
3. Разъедините половинки крокодилов изолятором (например, зажмите ими кусок картона и т.п.).
4. Измерьте сопротивление между всеми четырьмя половинками крокодилов во всех комбинациях - оно должно быть не менее 2 МОм.
5. Подключите шнур к прибору.
6. Измерьте сопротивление между всеми четырьмя половинками крокодилов во всех комбинациях - между половинками черного крокодила оно должно быть около 0,6 МОм, Между одной из половинок красного крокодила и половинками черного - примерно по 0,5 МОм, между другой половинкой красного крокодила и половинками черного - более 2 МОм.

Технические характеристики

1. Диапазон индицируемых напряжений - от 10 до 14 В.
2. Диапазон индицируемых емкостей - от 2 до 20 Ампер-часов в положении нижнего переключателя x1 и от 4 до 40 Ампер-часов в положении нижнего переключателя x2.
3. Вес - не более 0,25 кг.
4. Габариты (без соединительных проводов) - не более 84 x 142 x 53 мм.
5. Диапазон рабочих температур - от 10 до 40 градусов Цельсия.
6. Влажность не более 95 % без конденсации.
7. Длина соединительных проводов (не менее) - 0,6 м.
8. Время анализа аккумулятора (не более) - 1,5 сек.
9. Питание - от проверяемого аккумулятора.

Гарантийные обязательства.

Производитель гарантирует работоспособность индикатора емкости аккумуляторов КУЛОН в течение одного года с момента поставки прибора конечному пользователю, но не более 15 месяцев со дня производства.

При возникновении неисправности обратитесь к своему поставщику или свяжитесь с сервисным центром фирмы "А и Т Системы" по телефону (495) 797-56-24 или электронной почте atsys@rinet.ru или all@at-systems.ru. Возможно возникшую у вас проблему удастся решить по телефону.

Для ремонта прибор должен быть возвращен фирме "А и Т Системы". Приборы, имеющие транспортные или эксплуатационные повреждения, для гарантийного обслуживания не принимаются. Доставка прибора для гарантийного обслуживания производится за счет покупателя.

Гарантийный талон.

Индикатор емкости аккумуляторов Кулон-12А

номер _____ проверен и признан годным к эксплуатации.

Дата производства " ____ " _____ 200__ г.

Печать
производителя

Дата продажи _____.

Подпись продавца _____.

Печать
продавца