

Спасибо Вам за то, что Вы приобрели индикатор емкости аккумуляторов Кулон-12f(u) 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-12f(u) разработан для многолетней надежной работы и не требует 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-12f(u), условия гарантийного обслуживания прибора изготовителем и гарантийный талон.

Введение

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

Общее описание прибора

На передней панели прибора расположен алфавитно-цифровой дисплей с подсветкой малой яркости. На нем индицируется значение емкости аккумулятора в ампер-часах и напряжение на аккумуляторе в вольтах. В случае, если по каким-то причинам прибор не может определить емкость, на дисплее индицируются аварийные сообщения.

На правой боковой панели прибора расположен разъем для подключения измерительных проводов.

В комплект индикатора емкости аккумуляторов Кулон-12f(u) 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.

На нижней панели прибора под сдвижной крышкой расположен шестипозиционный переключатель, предназначенный для введения поправок в 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-12f(u), 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-12f(u) 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.

Внимание! Запрещается эксплуатировать прибор со снятой задней крышкой.

Эксплуатация индикатора

Перед началом использования индикатора емкости аккумуляторов Кулон-12f(u) обязательно прочтите указания по эксплуатации индикатора и по технике безопасности.

1. Размещение.

Рабочее положение прибора произвольное. Во избежание сбоя работы и неправильных показаний прибора не размещайте прибор вблизи источников мощных электромагнитных помех.

2. Подготовка аккумулятора.

Прибор правильно индицирует емкость полностью 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 Кулон-12f(u) снабжен специальными зажимами для подключения аккумулятора, обеспечивающими четырехзажимное подключение. Половинки зажимов типа "крокодил" изолированы друг от друга.

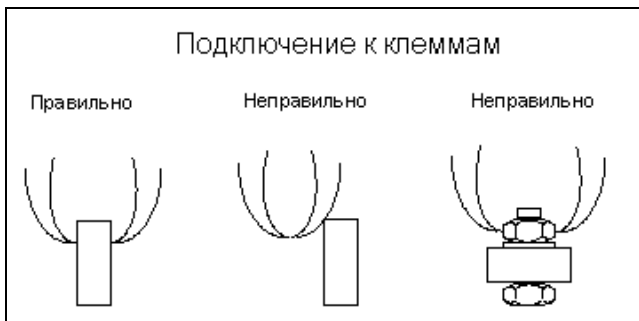
Следите, чтобы они ничем не перемыкались, кроме клеммы аккумулятора, и не касались друг друга.

Соблюдайте полярность при подключении прибора. При неправильной полярности прибор не включается.

Внимание! Запрещается подавать напряжение между половинками зажимов типа "крокодил".

Правильность показаний прибора зависит от надежности соединения зажимов непосредственно с клеммами 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. При плохом контакте с клеммами аккумулятора на верхнюю строку дисплея выдается сообщение "Contact" или "Контакт". При появлении этого сообщения отсоедините прибор от аккумулятора, очистите его клеммы и снова



подключите прибор.

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

4. Заряженность аккумулятора.

Прибор определяет емкость только заряженного аккумулятора, т.е. напряжение на его клеммах должно быть не менее 12.6. Если аккумулятор сильно разряжен (напряжение на нем менее 9 В), прибор не включится.

Если аккумулятор слабо заряжен, то на верхнюю строку дисплея выводится сообщение "Volt Lo". На нижней строке дисплея при этом показывается напряжение на аккумуляторе. В этом случае необходимо полностью зарядить аккумулятор согласно инструкции по его эксплуатации. Если прибор подключить к аккумулятору с напряжением более 14 В для 12-вольтового аккумулятора или более 7 вольт для 6-вольтового аккумулятора на верхней строчке дисплея появится сообщение "Volt Hi", а на нижней строке дисплея - значение напряжения.

Если напряжение аккумулятора более 12.6 В и менее 13,9 В, прибор выводит значение напряжения на аккумуляторе на нижнюю строку дисплея и переходит к определению емкости аккумулятора.

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 13,9, прибор автоматически переходит к определению его емкости. Значение емкости аккумулятора в ампер-часах выводится на верхнюю строку дисплея.

Из-за конечного быстродействия прибора значение емкости аккумулятора на его дисплее появляется примерно через секунду. Подождите, пожалуйста, пока оно появится.

Сообщения.

В некоторых случаях (в основном из-за неправильной подготовки аккумулятора к проверке) Кулон-12f(u) не сможет определить емкость аккумулятора. Если это произойдет, на дисплее прибора появится сообщение.

В приведенной ниже таблице перечислены сообщения, выдаваемые прибором, описаны причины их появления и рекомендован порядок действий при их появлении.

| Сооб-щение | Причина | Действия |
|--|---|---|
| No contact Или Плохой Контакт | плохой контакт с клеммами аккумулятора | отсоединить прибор, очистить клеммы аккумулятора и вновь подключить прибор |
| Capacity High или Емкость велика | емкость аккумулятора слишком велика, ее определение невозможно | |
| Voltage Low или Аккумулятор разряжен | аккумулятор разряжен | полностью зарядить аккумулятор |

| Сообщение | Причина | Действия |
|--------------------------------|----------------------------|---|
| VoltageHigh или Напряж. велико | напряжение слишком большое | проверить тип аккумулятора (возможно аккумулятор не отключен от зарядного устройства) |

Особенности применения индикатора емкости Кулон 12f(u).

1. 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-12f(u) индицирует емкость, которую аккумулятор отдает при 20-ти часовом цикле разряда. Если вы подвергаете аккумулятор разряду за меньшее время, то отдаваемая им емкость уменьшается.

2. Помехи.

Принцип действия Кулон-12f(u) 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.

3. 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-12f(u) настраивается для правильной индикации емкости стационарных герметичных свинцовых кислотных аккумуляторов с жидким электролитом. Для свинцовых аккумуляторов других типов его показания могут быть менее точными. Для удобства пользователя он оснащен переключателем, позволяющий вводить в показания прибора поправочный коэффициент. Переключатель находится на нижней панели прибора за сдвижной крышкой. Порядок применения переключателя описан в разделе "Настройка прибора".

4. Новые аккумуляторы.

При определении емкости абсолютно новых аккумуляторов (не прошедших ни одного цикла разряд - заряд) необходимо учитывать, что для аккумуляторов некоторых фирм (особенно для стартерных аккумуляторов) емкость нового аккумулятора меньше номинальной и будет увеличиваться при первых циклах разряда-заряда. Для уменьшения этой погрешности следует разрядить и зарядить аккумулятор, и затем использовать прибор.

5. Влияние температуры.

В случае проведения измерений при низких или высоких температурах, следует иметь в виду зависимость емкости

аккумулятора от температуры. Кулон-12f(u) 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.

Настройка прибора

Индикатор емкости Кулон 12f(u) не проводит измерения емкости, а делает числовую оценку емкости на основании электрических измерений. Поэтому показания прибора могут иметь некоторый разброс в зависимости от типа аккумулятора и технологии, используемой фирмой при его производстве. Для удобства пользователя прибор оснащен переключателем, позволяющий вводить в показания прибора поправочный коэффициент.

Переключатель находится на нижней панели прибора за сдвижной крышкой. Таблица соответствия значений коэффициента положению переключателя приведена ниже.

| Код | Кэф-т | Код | Кэф-т |
|------|-------|------|----------------------|
| 0000 | 0,7 | 0011 | 0,9 |
| 0001 | 0,8 | 0100 | 0,95 |
| 0010 | 0,85 | 0101 | 1,0 заводская.настр. |

| Код | Коэф-т | Код | Коэф-т |
|------|--------|------|--------|
| 0110 | 1,05 | 1011 | 1,4 |
| 0111 | 1,1 | 1100 | 1,5 |
| 1000 | 1,15 | 1101 | 1,7 |
| 1001 | 1,2 | 1110 | 2,0 |
| 1010 | 1,3 | 1111 | 2,5 |

Внимание! Изменяйте положение переключателя, только отключив прибор от аккумулятора.

Если вы считаете, что показания Кулона для ваших аккумуляторов неточны, выполните следующее.

а) Убедитесь, что реальная емкость аккумулятора действительно сильно отличается от индицируемой Кулоном. Для аккумулятора, бывшего в употреблении, вы должны выполнить контрольный разряд стабилизированным током в течение 20 часов. Для нового аккумулятора известной фирмы вы можете провести контрольный разряд или довериться производителю аккумулятора (принять правильным значение номинальной емкости). В последнем случае следует провести на аккумуляторе 1-2 цикла разряд-заряд. Запишите определенную вами величину емкости - $E_{\text{реальн}}$.

б) Подключите Кулон-12f(u) к своему аккумулятору и запишите показываемую прибором величину емкости — $E_{\text{Кулона}}$.

в) Вычислите поправочный коэффициент: $K = E_{\text{реальный}} / E_{\text{кулона}}$.

г) Отключите Кулон-12f(u) от аккумулятора. Откройте крышку на нижней панели прибора и установите с помощью переключателя ближайшее к вычисленному коэффициенту значение. Закройте прибор, подключите его к аккумулятору и проверьте показания прибора.

Положения переключателя, рекомендуемые для некоторых типов аккумуляторов, приведены в таблице.

| Тип аккумулятора | Код переключателя |
|-----------------------------|-------------------|
| GP, EP, NP, NPH, SPRINTER-P | 0101 |
| A512, A412 | 1011 |

Контакт номер 5 встроенного переключателя позволяет изменить язык сообщений прибора: русский при замкнутом положении контакта или английский при разомкнутом положении.

Подсветка включается после определения емкости аккумулятора, что позволяет уменьшить ошибку при определении емкости небольших аккумуляторов (до 5 А*час).

Технические характеристики

1. Рабочий диапазон напряжений - от 9 В до 15 В.
2. Рекомендуемый диапазон номинальных емкостей проверяемых аккумуляторов - от 0,9 до 350 Ампер-часов.
3. Вес - не более 0,3 кг.
4. Габариты (без кабеля) - не более 135 x 70 x 23 мм.
5. Диапазон рабочих температур - от 10 до 35 градусов Цельсия.
6. Влажность не более 95 % без конденсации.
7. Диапазон напряжений аккумулятора, обеспечивающий возможность определения емкости от 12,6 до 13,9.
8. Время анализа аккумулятора (не более) - 1,5 сек.
9. Питание - от проверяемого аккумулятора.
10. Длина соединительных проводов (не менее) - 0,6 м.
11. Тип индикатора - алфавитно-цифровой двухстрочный дисплей.

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-12f(u) номер _____ проверен и признан годным к эксплуатации.

Дата производства " ____ " _____ 200__ г.

Печать
производителя

Дата продажи " ____ " _____ 200__ г.

Подпись продавца _____.

Печать
продавца

