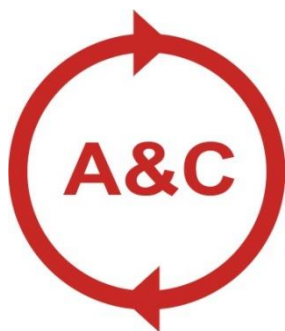


Manual de Instruções

Analizador de Capacidade de Baterias CA25 PLUS



A&C Automação e Controle

Rua: Itápolis, 84 – SBC – SP – CEP: 09615-040

Tel.: (11) 4368-4202 / (11) 4368-5958

E-mail: aec@aecautomacao.com.br

www.aecautomacao.com.br

Informações de segurança

Antes de utilizar qualquer aparelho elétrico é imprescindível a leitura do manual de instruções. Leia cuidadosamente as informações sobre segurança antes de utilizar o Analisador e mantenha o manual sempre próximo do aparelho.

Cuidados Gerais:

- ✓ Utilizar EPI's para o manuseio de baterias.
- ✓ ***Recomenda-se que as análises de baterias sejam realizadas em ambiente AREJADO, afastado de produtos inflamáveis e dentro dos limites de temperatura.***
- ✓ O Analisador deve ser instalado em lugar protegido de sol e chuva, e também, ***ficar o mais longe possível das baterias em análise (limitado pelos cabos de saída)***, afim de que os gases gerados pela(s) bateria(s), não sejam sugados pelo sistema de circulação de ar do equipamento. ***Esses gases são corrosivos e causam danos ao equipamento.***
Obs.: A GARANTIA NÃO SERÁ CONCEDIDA CASO SE CONSTATE DANOS CAUSADOS POR GASES CORROSIVOS.
- ✓ Não utilize ou guarde o equipamento próximo de baterias que estejam sendo recarregadas, pois os gases corrosivos podem causar danos internos e ao gabinete do equipamento.
- ✓ Certifique-se que a entrada e saída de ar do equipamento não estão obstruídas. Mantenha um espaço livre mínimo de 150mm.
- ✓ Certifique-se que o terminal da bateria a ser testada e as garras do equipamento estejam limpos e livres de oxidação. A ligação das garras do analisador em terminais sujos ou oxidados podem provocar faíscas, erros operacionais e deterioração das garras do equipamento.
- ✓ Nunca remova as garras do analisador durante os testes, pressione <CANCELA> para interromper o teste.
- ✓ Nunca trabalhe, ou deixe sobre a bateria objetos metálicos ou ferramentas que possam causar faíscas ou curto-circuito.
- ✓ Não utilize cabos de ligação e/ou adicione acessórios não especificados no manual do equipamento, pois podem causar acidentes.
- ✓ Não teste ou utilize baterias com vazamento, pois há perigo de explosão.

Cuidados Pessoais importantes:

- ✓ Utilize o equipamento de proteção individual adequado. É de fundamental importância o uso de óculos de segurança e luvas para manuseio das baterias.
- ✓ Mantenha água limpa próxima, para em caso de acidente com baterias ou ácido: lavar pele, roupas e olhos.
- ✓ Caso o ácido caia sobre a pele ou roupas, lave-os imediatamente com água e sabão. Se cair ácido nos olhos, lave-os imediatamente com muita água limpa corrente por pelo menos 01 minuto e depois procure ajuda médica.

Apresentação do equipamento



- 1 – Display de informações.
- 2 – Antena de comunicação de dados (envio de relatórios).
- 3 – Teclas para ajustes.
- 4 – Teclas de seleção e LEDs indicativos de seleção.
- 5 – Painel informativo de resultado de teste.
- 6 – Roldana para posicionamento da alça.
- 7 – Alça móvel para transporte e posicionamento.

Índice

INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA	2
APRESENTAÇÃO DO EQUIPAMENTO	3
ÍNDICE.....	4
PREFÁCIO	5
1. INTRODUÇÃO	6
2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	7
3. TIPOS DE TESTES/OPERAÇÃO	8
3.1 TESTE DE AH	8
3.2 TESTE RC	12
3.3 TESTE MANUAL	14
3.4 DOWNLOAD DE DADOS	17
4. FALHAS.....	19
5. SOFTWARE	20
5.1 INSTALAÇÃO DO SOFTWARE.....	20
5.2 OPERAÇÃO DO SOFTWARE	21
5.2.1 <i>TestView Connector</i>	21
5.2.2 <i>TestView</i>	22
5.2.3 <i>Gerando um Relatório</i>	23
6. MODELO DO RELATÓRIO:	24
7. SOLUCIONANDO PROBLEMAS	25
CERTIFICADO DE GARANTIA.....	26

Prefácio

A leitura deste prefácio é para deixá-lo familiarizado com o restante do manual.

A quem se destina o manual

O manual se destina aos responsáveis pela operação do Analisador Capacidade de Baterias CA25 PLUS.

Convenções utilizadas nesse manual

As seguintes convenções são usadas neste manual:

- ✓ Lista de itens como essa, são para informações ou recomendações não sequenciais;
- ✓ Listas numeradas são para informações ou recomendações sequenciais ou hierárquicas;
- ✓ Textos em itálico são utilizados para enfatizar.

Suporte Técnico

Caso necessite de qualquer informação complementar ou tenha dúvidas referentes a qualquer um dos itens deste manual, por favor, **entre em contato conosco**.

A&C Automação e Controle

Rua Itápolis, 84 – S. B. Campo – SP

CEP: 09615-040

Tel.: (11) 4368-4202 / (11) 4368-5958

E-mail: sac@aecautomacao.com.br

1. Introdução

O Analisador de Capacidade de Bateria CA25 PLUS é um equipamento destinado ao teste da capacidade de baterias chumbo ácido do tipo Flooded ou AGM, aplicando uma corrente controlada de descarga até que a bateria atinja a tensão de fim de teste. O equipamento executa os testes em baterias de 6, 8 e 12V nos padrões Ah, RC (Reserva de Capacidade) e Modo Manual onde os parâmetros serão escolhidos pelo operador.

Em virtude de seu controle microprocessado, o teste é realizado de forma fácil, rápida e automática, bastando ao operador somente inserir os dados necessários, o que garante a repetibilidade e confiabilidade dos mesmos. Todas as informações relevantes são exibidas através de um display e de um conjunto de LEDs informativos.

Os dados do teste realizado são enviados via radiofrequência (sem a necessidade de outros cabos) até um dispositivo receptor de dados que fica conectado via USB a um computador, que recebe os testes e os disponibiliza automaticamente ao software Testview para armazenamento e emissão de relatórios.

2. Especificações Técnicas

ANALISADOR CAPACIDADE DE BATERIAS CA25 PLUS - 12V	
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
LIMITES DE TENSÃO PARA TESTES	5 até 16V
CORRENTE MÁXIMA DE DESCARGA PARA TESTE DE BATERIAS	25A
PRECISÃO DO CONTROLE DE CORRENTE	+/- 1% DO FUNDO DE ESCALA
RESOLUÇÃO DE EXIBIÇÃO DE TENSÃO	0,01V
RESOLUÇÃO DE EXIBIÇÃO DE CORRENTE	0,1A
RESOLUÇÃO DO CONVERSOR A/D	TENSÃO: 12 BITS CORRENTE: 15 BITS
RESOLUÇÃO DO CONVERSOR D/A	12 BITS
POTÊNCIA MÁXIMA DE OPERAÇÃO	330W
DIMENSÕES APROXIMADAS DO APARELHO (LxAxP)	340x125x250mm
BITOLA DOS CABOS DE SAÍDA	10 MM ²
INTERVALO DE TEMPO DE REGISTRO DE DADOS	RC – 1 Minuto Ah e Manual – 10 Minutos
CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO DE DADOS	1 TESTE
ALIMENTAÇÃO	90 ~ 240Vac
PESO TOTAL (COM CABOS)	5,5Kg
INTERFACE	WIRELESS
DISPLAY	2 LINHAS DE 16 CARACTERES
PROTEÇÕES	SOBRE-TEMPERATURA POLARIDADE INVERTIDA

3. Tipos de Testes/Operação

O Analisador CA25 PLUS é um equipamento de precisão destinado à análise de capacidade de baterias. O equipamento opera com baterias de 6,8, e 12V e é capaz de realizar os seguintes testes:

- ✓ **Teste de Ah:** O operador seleciona a norma utilizada (C1 até C100) e a capacidade em Ah;
- ✓ **Teste de RC (Reserva de Capacidade):** com corrente fixa de 25A
- ✓ **Teste Manual:** O operador determina a corrente e a tensão mínima para encerrar o teste;

Para realizar um teste de capacidade de bateria, o operador deve seguir o roteiro abaixo:

- a) Conectar o equipamento na tomada (90 ~ 240Vac) através do cabo de alimentação.
- b) Conectar o equipamento à bateria a ser testada através das garras.
- c) Selecionar através da tecla “TIPO DE TESTE” o teste que será executado. Para os testes de Ah e RC é necessário selecionar a tensão da bateria através da tecla “TENSÃO DA BATERIA” e o tipo da bateria através da tecla “TIPO DE BATERIA”.
- d) Assegurar que a bateria a ser testada está CARREGADA. É considerada uma bateria carregada aquela que foi submetida a um processo de recarga completo.

❖ **NOTAS IMPORTANTES:**

- Além de exibir o resultado do teste no display, o equipamento também armazena o teste realizado em sua memória interna para transmissão dos dados e emissão de relatórios.
- **No teste de RC (reserva de capacidade), o equipamento só emite relatórios para testes com duração superior a 2 minutos.**
- **No teste de capacidade (C20, C10, CXX, teste manual), o equipamento só emite relatório para testes com duração superior a 10 minutos.**

3.1 Teste de Ah

Este teste é realizado através da escolha da norma (CXXX) e do Ah da bateria a ser testada. Para realizar um Teste de Ah, o operador deve seguir o roteiro:

- a) Selecione “Ah” através da tecla “Tipo de teste”.
- b) Selecione a tensão da bateria através da tecla “Tensão da bateria”.
- c) Selecione o tipo de bateria através da tecla “Tipo de bateria” e pressione a tecla “Confirma”.



- d) Em seguida, selecione a norma de teste através das teclas “+” e “-”. Após selecionar, pressione “Confirma”.



- e) Selecione o Ah da bateria através das teclas “+” e “-”. Após selecionar, pressione “Confirma”.



- f) Em seguida o equipamento pedirá para confirmar os dados, caso estejam corretos, pressione a tecla “+”, se desejar mudar algum dado, pressione a tecla “-” para voltar para tela inicial.



- ❖ **NOTA IMPORTANTE:** É possível retornar para a tela inicial de configuração a qualquer momento, bastando pressionar o botão “Inicia/Cancela”.
- ❖ **NOTA IMPORTANTE:** O equipamento possui um algoritmo que verifica a tensão inicial da bateria em teste. Caso a tensão da bateria esteja em desacordo com as configurações feitas pelo operador, o equipamento pode exibir as seguintes mensagens:
 - **Fora de Range:** Bateria com tensão fora das especificações;
 - **Tensão Alta:** Bateria com tensão até 0,5V acima da tensão máxima de início;
 - **Tensão Baixa:** Bateria com tensão abaixo da tensão mínima de início, porém maior que a tensão de fim de teste.



- ❖ **NOTA IMPORTANTE:** Não é possível iniciar o teste se a bateria estiver com a tensão “fora de range”. Em caso de “tensão alta” ou “tensão baixa”, o equipamento exibe ao operador a possibilidade de continuar com o teste.



- g) Pressione o botão “Inicia/Cancela” para dar início ao teste.



- h) Ao iniciar o teste, o equipamento monitora a tensão, corrente e tempo decorrido de teste.



- i) O teste só será finalizado se for cancelado através da tecla “Inicia/Cancela” ou se atingir a tensão final indicada no “item f”. Ao final do teste, será apresentado o tempo decorrido e a porcentagem atingida da capacidade da bateria.



3.2 Teste RC

Este teste é realizado para que seja analisada a reserva de capacidade da bateria. Neste caso, a corrente é fixada em 25A. O operador deve seguir o seguinte roteiro:

- Selecione “RC” através da tecla “Tipo de teste”.
- Selecione a tensão da bateria através da tecla “Tensão da bateria”.
- Selecione o tipo de bateria através da tecla “Tipo de bateria” e pressione a tecla “Confirma”.



- Em seguida o equipamento pedirá para confirmar os dados, caso estejam corretos, pressione a tecla “+”, se desejar mudar algum dado, pressione a tecla “-” para voltar para tela inicial.



- ❖ **NOTA IMPORTANTE:** Para o teste de RC, o equipamento também utiliza o algoritmo para verificação da tensão inicial da bateria (item 3.1 – f).

- e) Pressione o botão “Inicia/Cancela” para dar início ao teste.



- f) Ao iniciar o teste, o equipamento monitora a tensão, corrente e tempo decorrido de teste.



- g) O teste só será finalizado se for cancelado através da tecla “Inicia/Cancela” ou se atingir a tensão final indicada no “item d”. Ao final do teste, será apresentado o tempo decorrido.



3.3 Teste Manual

Neste teste, o operador tem a flexibilidade de escolher a tensão mínima da bateria para fim de teste e a corrente de descarga. Para realizar este teste, o operador deve seguir o roteiro:

- a) Selecione “Manual” através da tecla “Tipo de teste” e pressione a tecla “Confirma”.



- b) Em seguida, selecione qual é a tensão de fim de teste através das teclas “+” e “-”. Após selecionar, pressione “Confirma”.



- c) Selecione a corrente de descarga desejada através das teclas “+” e “-”. Após selecionar, pressione “Confirma”.



- d) Em seguida o equipamento pedirá para confirmar os dados, caso estejam corretos, pressione a tecla “+”, se desejar mudar algum dado, pressione a tecla “-” para voltar para tela inicial.



- e) Pressione o botão “Inicia/Cancela” para dar início ao teste.



- f) Ao iniciar o teste, o equipamento monitora a tensão, corrente e tempo decorrido de teste.



- g) O teste só será finalizado se for cancelado através da tecla "Inicia/Cancela" ou se atingir a tensão final selecionada no "item b". Ao final do teste, será apresentado o tempo decorrido.



3.4 Download de dados

O equipamento sempre armazena os dados do último teste realizado e para enviá-los basta escolher através da tecla “Tipo de teste” a opção “Transmitir”.

Para o envio correto das informações, é necessário que o receptor e o software que acompanham o equipamento estejam corretamente instalados no computador e que o software TestView Connector esteja em execução.

Para realizar o envio dos dados siga os procedimentos abaixo:

- a) Para realizar o envio do teste, selecione através do botão “Tipo de teste” a opção “Transmitir”. Pressione “Confirma”.



- b) Ao selecionar “SIM”, o equipamento tenta estabelecer a comunicação com o computador. Caso o equipamento não consiga estabelecer a comunicação, verifique se o software e o receptor estão corretamente instalados.



- c) Ao estabelecer a comunicação, o equipamento inicia a contagem e passa a enviar os pacotes de dados de forma sequencial. Caso os testes não sejam enviados com sucesso, o equipamento tenta restabelecer a comunicação. Caso não for possível, ele apresentará a falha de comunicação.



- d) Quando todos os pacotes de dados forem enviados com sucesso, o equipamento exibe a mensagem de confirmação. Pressione confirma para retornar para a tela inicial.



4. Falhas

O Analisador de Capacidade de Baterias CA25 PLUS verifica continuamente o funcionamento do aparelho e indica no display quando detecta alguma anomalia durante a realização dos testes. As falhas são mostradas com um código correspondente e indicam algum problema interno do analisador que deve ser encaminhado à assistência técnica informando ao técnico o código apresentado.

As falhas estão descritas na tabela abaixo:

Código de Falha	Descrição Breve	Descrição Detalhada	Solução de Problemas
10	CURTO NO MÓDULO DE POTÊNCIA	Indica a circulação indevida de corrente no equipamento.	Desconectar, imediatamente, o equipamento da bateria e da rede elétrica, então entre em contato com nosso suporte técnico.
11	SUB CORRENTE	O equipamento não conseguiu atingir a corrente de teste.	→ Verifique as conexões dos cabos de alta corrente; → Verifique se os terminais da bateria estão limpos e a garra de conexão está bem encaixada;
12	SOBRE CORRENTE	A corrente de descarga está acima do valor calculado para o teste.	
13	MÓDULO DE POTÊNCIA NÃO RESPONDE	Não há circulação de corrente no equipamento	
41	FALHA NO SENSOR DE TEMPERATURA	Não foi detectado a presença do sensor de temperatura.	Entrar em contato com o suporte técnico.
51	TENSÃO ALTA	A tensão medida está acima dos limites máximos para realização do teste.	→ Verifique se os terminais da bateria estão limpos e a garra de conexão está bem encaixada;
-	QUEDA DE AC	Houve uma queda ou falha na alimentação do equipamento durante o teste.	Reiniciar o teste;

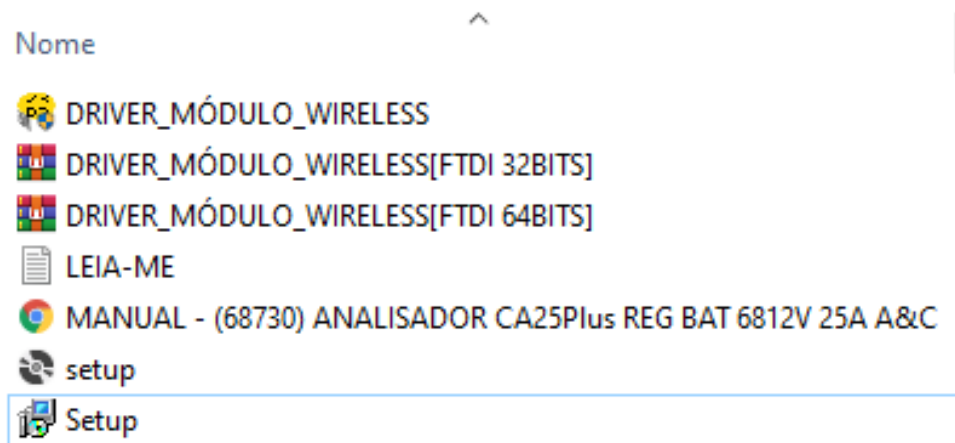
5. Software

O Analisador Capacidade de Baterias CA25 Plus permite capturar os dados provenientes do teste, criando gráficos, tabelas e relatórios que serão armazenados em disco. O software é capaz de exportar os dados registrados no formato PDF, dificultando a modificação de dados dos relatórios e possíveis fraudes na emissão de laudos.

5.1 Instalação do software

O CD de instalação acompanha seu Analisador Capacidade de Baterias CA25 PLUS. Junto com ele está o módulo de comunicação a ser utilizado via USB. Para instalar o programa, siga os passos abaixo:

- a) Insira no leitor de CD_ROM o CD que acompanha o equipamento.



- b) Instale o driver a seguir (para qualquer sistema operacional):

- DRIVER_MÓDULO_WIRELESS

- c) Instale outro driver (escolha uma opção das 2 abaixo de acordo com o seu sistema operacional):

- Para sistema 32BITS: DRIVER_MÓDULO_WIRELESS[FTDI 32BITS]

- Para sistema 64BITS: DRIVER_MÓDULO_WIRELESS[FTDI 64BITS]

- d) Instale o Software TesteView (Para instalar o programa clique 2 vezes sobre o arquivo setup e siga as instruções de instalação):

- Setup (pacote do windows installer)

- e) Aguarde a cópia de todos os componentes necessários e o término da instalação.

5.2 Operação do software

O software do analisador é composto por dois módulos:

- **TestView Connector:** é o software de gerenciamento da comunicação do analisador.
- **TestView:** é o software responsável por gerenciar o banco de dados. É nele que são exibidos todos os testes que foram enviados ao computador e são gerados os relatórios.

Para iniciar o uso do programa, localize os atalhos dos programas na área de trabalho.

5.2.1 TestView Connector

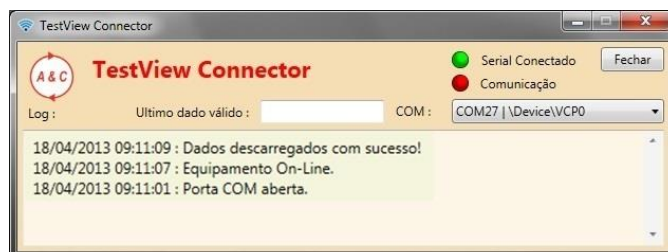
- a) Conecte o módulo de comunicação em uma porta USB do computador e execute o TestView Connector.



- b) Caso o programa não detecte automaticamente a porta de comunicação em que o equipamento está conectado, selecione a porta correta através do campo “COM”.

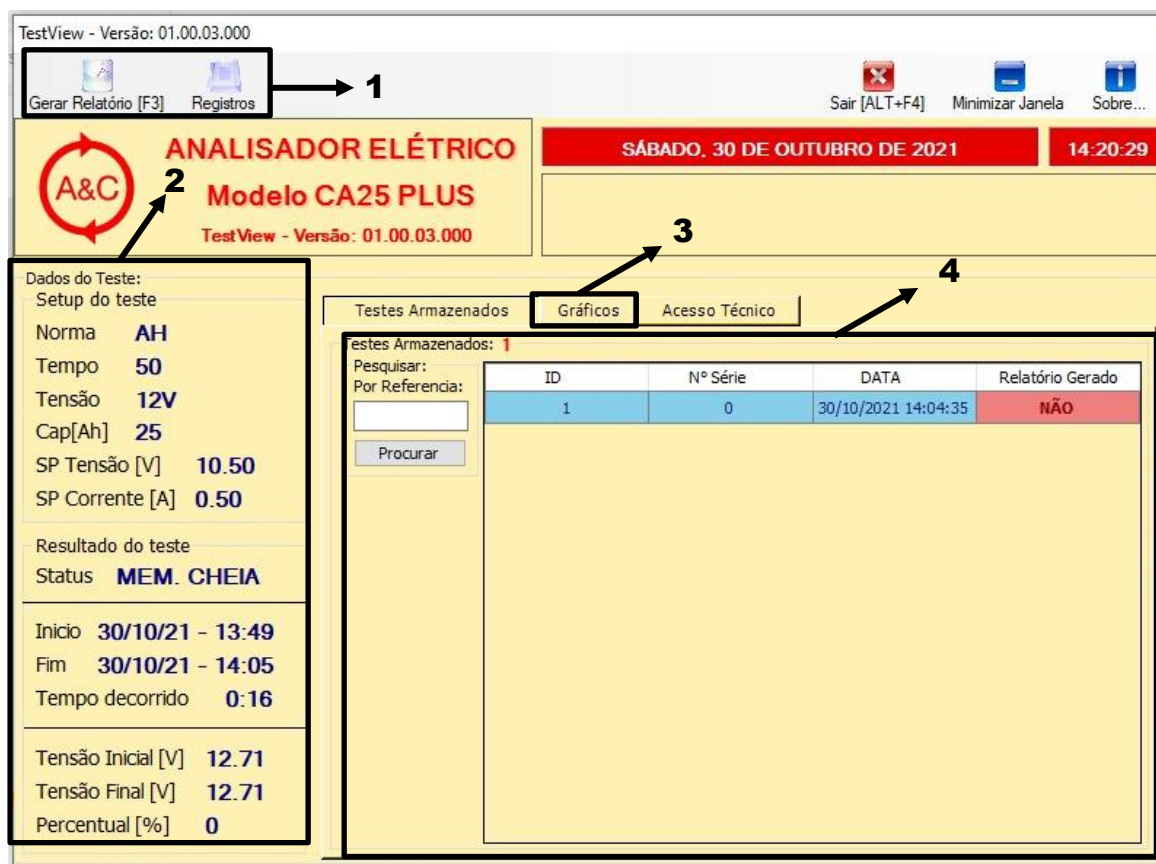


- c) O módulo de comunicação já está pronto para ser utilizado. Todas as informações relativas à comunicação serão exibidas no campo “LOG”, conforme exemplificado abaixo:



5.2.2 TestView

O software TestView é a interface que faz o gerenciamento de todos os testes que foram transferidos para o computador. O software possui uma interface intuitiva, e é composto pelos principais itens:



1. Botões de geração de relatório e exclusão de registros;
2. Relatório parcial do teste efetuado;
3. Aba para exibição dos gráficos de teste;
4. Pesquisa/seleção de relatório;

5.2.3 Gerando um Relatório

Para gerar um relatório, basta seguir os seguintes passos:

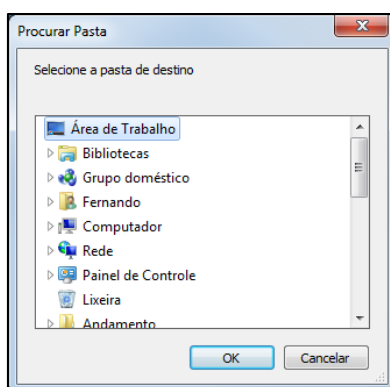
- a) Selecione o teste desejado no campo de pesquisa e pressione o botão “Gerar Relatório [F3]” ou simplesmente pressionar o botão F3 do teclado;

- b) Na janela “Dados do Relatório” é possível definir todos os dados do estabelecimento que está emitindo o laudo e também fazer a substituição do logo que será utilizado no relatório.

❖ **NOTA IMPORTANTE:** Estes dados só estão liberados para edição antes da emissão do relatório. Após a emissão, não é mais possível fazer a alteração destes valores.

- c) Nos campos de dados da bateria, preencha os campos adequadamente. Todas essas informações serão inseridas no relatório final.

- d) Pressione Ok e selecione o local onde o relatório será armazenado.



- e) Será exibida a mensagem “Relatório Gerado OK”. Caso o arquivo não abra automaticamente, localize-o na pasta onde foi armazenado.

- f) Caso necessário, imprima o relatório.

6. Modelo do Relatório:



CONTATO:
ENDEREÇO:
TÉCNICO:

☐ FONE: () -
☐ CELULAR: () -

ANALISADOR DE BATERIAS [CA-25 PLUS A&C]

DADOS DA BATERIA:

SERIAL: 1
TENSÃO NOMINAL:
FABRICAÇÃO:

CAPACIDADE C10 (Ah):
CAPACIDADE C20 (Ah):
RC-25 (minutos):

TIPO DO TESTE: AH - C50

TENSÃO DO TESTE: 12V

RESULTADOS DO TESTE: FINALIZADO

PARAMETROS DE TESTE:

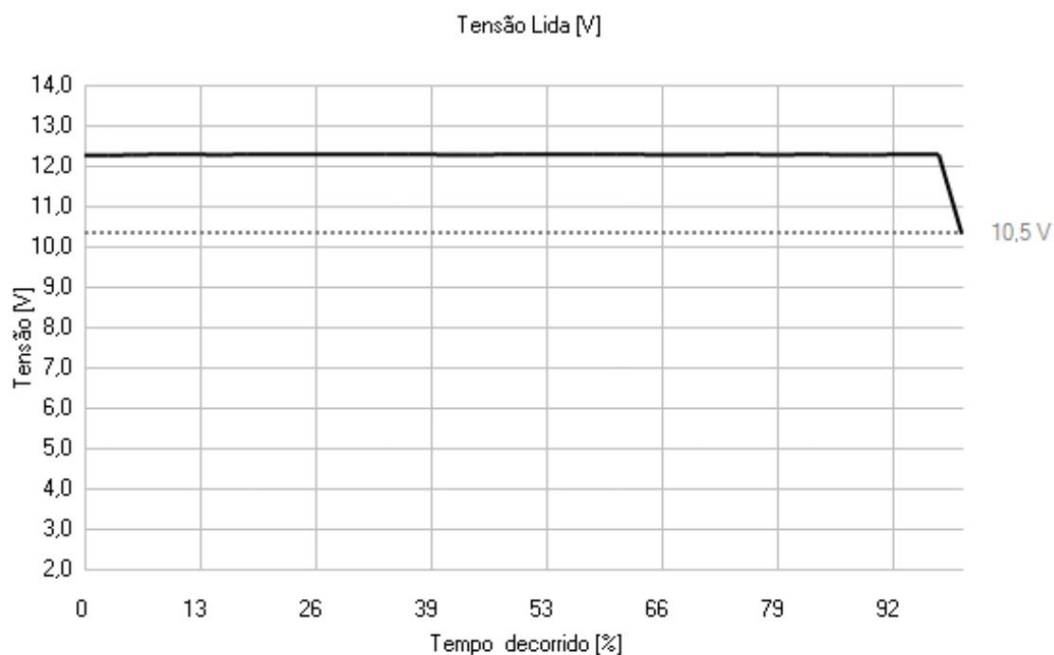
TIPO DE BATERIA: FLOODED
CORRENTE DE TESTE: 0,50 A
TENSÃO MÍNIMA LIMITE: 10,50 V

RESULTADO OBTIDO:

TENSÃO INICIAL: 12,31 V
TENSÃO FINAL: 10,42 V
OBS: *** TENSÃO INICIAL BAIXA ***

DATA INICIAL: 29/10/21 - 23h38
DATA FINAL: 29/10/21 - 23h39

TEMPO DE TESTE: 00h01
TEMPO DE TESTE [%]: 0%



7. Solucionando problemas

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
1. O equipamento não liga .	<ul style="list-style-type: none"> • Tensão VAC de alimentação fora do especificado; • Cabo de Alimentação Interrompido; • Falta de energia no ponto de alimentação VAC; • Cabo de alimentação desconectado. 	<ol style="list-style-type: none"> a. Verifique se há energia no ponto de alimentação AC ao qual o equipamento está conectado; b. Checar continuidade no cabo de alimentação; c. Efetuar conexão do cabo de alimentação.
2. O aparelho não inicia um teste.	<ul style="list-style-type: none"> • Tensão da bateria muito alta. 	<ol style="list-style-type: none"> a. Checar a tensão e trocar a bateria por uma com tensão dentro do especificado.
3. O aparelho não comunica com o computador.	<ul style="list-style-type: none"> • Módulo de comunicação não reconhecido pelo computador. • Equipamento ou módulo de comunicação sem antena. • Software TesteView Conector não aberto 	<ol style="list-style-type: none"> a. Desconecte e conecte novamente o módulo de comunicação ao computador. b. Recoloque a antena no equipamento/módulo. c. No PC, abra o software TestView Connector;

Caso as informações contidas no item FALHAS (item 4) neste guia não tenham sido suficientes para a solução do problema, entre em contato conosco através do Serviço de Atendimento ao Cliente (SAC).



A&C Automação e Controle Ltda.

Rua Itápolis, 84 - Vila Vivaldi
São Bernardo do Campo - SP
CEP: 09615040 - Brasil

Fone: (011)4368-4202
Email: sac@aecautomacao.com.br
www.aecautomacao.com.br

Certificado de Garantia

Parabéns, você adquiriu um aparelho de última geração na análise de capacidade de baterias.

Seu equipamento tem 1 ano de garantia contra defeitos de fabricação, da data de faturamento, em condições normais de operação, manutenção e conservação, sendo que os serviços serão realizados em nossas instalações em São Bernardo do Campo/SP.

No caso de qualquer dúvida operacional ou eventual defeito de fabricação entre em contato conosco em nosso Serviço de Atendimento ao Cliente (SAC), que irá orientá-lo quanto ao equipamento e para os procedimentos com o equipamento no caso de garantia ou serviços.

Problemas / acidentes / custos e defeitos, **não cobertos pela garantia:**

- ✓ Causados por acidentes mecânicos tais como: queda ou atropelamento do equipamento, cabos e garras.
- ✓ Causados por entrada de líquidos ou por corpos estranhos como: água, óleo, ácido, vapores corrosivos, vapores de água, parafusos, etc.
- ✓ Decorrentes de conexão ou ligação das garras em tensões não especificadas no manual do equipamento.
- ✓ Violação do lacre de Garantia.
- ✓ Causados pela substituição ou colocação de fusíveis com valor de corrente diferentes ao especificado em manual.
- ✓ Causados por instalação incorreta do equipamento, próximo às baterias em carga.
- ✓ Causado por manuseio ou operação incorreta.
- ✓ Causados por descarga elétrica.
- ✓ Manuseio por pessoal não habilitado a operar equipamentos elétrico/eletrônicos.
- ✓ Transporte não programado, ou por defeito não procedente.

Número de série: _____

Número Nota Fiscal: _____