

Estudo Técnico Preliminar 39/2025

1. Informações Básicas

Número do processo: 285880

2. Descrição da necessidade

A presente contratação se faz necessária em função da perda de vida útil dos bancos de baterias existentes nos sistemas de energia ininterrupta de fabricação Eaton (08 bancos de baterias) e Liebert (2 bancos de baterias) que atendem aos Data Centers localizados no Ed. Sede e Ed. UniBC. Os bancos atuais foram fabricados no ano de 2020 e já apresentam sinais de degradação de sua performance, ou seja, com seu valor de resistência interna se aproximando, e em vários casos até ultrapassando, o valor de referência do fabricante, conforme pode ser observado nos últimos relatórios de medição de resistência internas dos bancos - Ver Anexo a esta ETP.

Convém destacar que os bancos de baterias são componentes integrados ao sistema de energia ininterrupta que suportam, em caso de falta ou falha no suprimento de energia comercial, toda a carga crítica dos Data Centers do Banco Central, tanto o principal, localizado no Ed. Sede, quanto o alternativo, localizado no Ed. UniBC. Assim, a substituição das baterias é imprescindível para garantia da boa operação desses sítios de missão crítica. Uma eventual falha desses sistemas resultaria na interrupção de diversos serviços de TI providos pelos citados Data Centers, os quais suportam as atividades do Banco Central, desde segurança, infraestrutura, até aquelas que sustentam o monitoramento do Sistema Financeiro Nacional, a gestão das reservas e o Sistema de Pagamentos Instantâneo (PIX), e desta forma requerem alta disponibilidade e rígido controle de performance.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
DEMAP/INFRA/SUMAT	Edson Amemiya

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

Para a citada contratação é necessário o estabelecimento de um processo licitatório amplo e isonômico, que ofereça condições de participação ao maior número possível de empresas qualificadas, e que garanta, nos termos do texto editalício, a contratação de empresa tecnicamente capacitada para realizar o fornecimento pretendido de forma eficiente, pelo menor custo aos cofres públicos e em consonância com os princípios da Economicidade e da Eficiência

Convém destacar ainda que a contratação pretendida enquadra-se como serviço comum de engenharia, podendo ser adotado o procedimento de licitação por pregão, haja vista atender aos elementos previstos no Parecer Jurídico 433/2014 – BCB/PGBC, ou seja:

- Padrões de desempenho e qualidade objetivamente definidos no edital por meio de especificações usuais de mercado, não comportando variações de execução relevantes entre as empresas que prestam serviço no ramo;
- Serviços de baixa complexidade técnica e cuja execução não demanda o acompanhamento e atuação relevante de um engenheiro especializado.

5. Levantamento de Mercado

A solução a contratar é típica do caso: empresa especializada, com comprovada experiência no fornecimento e instalação de bancos de baterias reguladas por válvula de alta descarga em equipamentos do tipo nobreak. Não há necessidade de consulta, audiência pública ou realizar diálogo transparente com potenciais contratadas, para coleta de contribuições.

6. Descrição da solução como um todo

Será contratada empresa especializada, com comprovada experiência em fornecimento e instalação de bancos de baterias para sistema de energia ininterrupta.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

Quantitativos a serem contratados:

08 (oito) bancos de baterias, cada banco composto por 36 (trinta e seis) monoblocos 12 Vcc, capacidade nominal de 540W/célula, instalados em armários fechados e cabeamento para interligação das baterias, dos sistemas de energia ininterrupta (UPS) de prédios do Banco Central do Brasil (BC) em Brasília – DF.

02 (dois) bancos de baterias, cada banco composto por 36 (trinta e seis) monoblocos 12 Vcc, capacidade nominal de 390W/célula, instalados em armários fechados e cabeamento para interligação das baterias, dos sistemas de energia ininterrupta (UPS) do Ed. Sede do Banco Central I (BC) em Brasília – DF

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 750.000,00

O valor estimado da contratação será baseado em pesquisas realizadas no painel de preços do Governo Federal para contratações similares e, na falta dessa informação, também junto a empresas fornecedoras de bancos de baterias.

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

A presente contratação visa à aquisição de **10 (dez) bancos de baterias** destinados ao funcionamento dos sistemas ininterruptos de fornecimento de energia (nobreaks), nos dois prédios do Banco Central do Brasil em Brasília/DF.

Após análise técnica e econômica, constatou-se que o parcelamento desta contratação não se mostra viável, pelos seguintes motivos:

1. Continuidade e Integridade Operacional

A substituição de todos os bancos de baterias de forma integrada e coordenada garante a uniformidade do desempenho dos sistemas de energia. Parcelar a aquisição poderia resultar em diferenças de desempenho e tempo de vida útil entre os equipamentos instalados, comprometendo a confiabilidade do sistema como um todo, essencial para a segurança da infraestrutura crítica da instituição.

2. Padronização Técnica

Os bancos de baterias devem obedecer aos mesmos padrões técnicos e especificações construtivas, garantindo compatibilidade plena com os sistemas de nobreaks existentes. Contratações parceladas podem implicar em fornecimentos por diferentes fabricantes ou lotes, resultando em despadronização técnica, maior esforço de manutenção e risco de falhas operacionais.

3. Ganho de Escala e Redução de Custos

A aquisição em um único lote possibilita melhor negociação comercial, diluição de custos logísticos e redução do custo unitário por equipamento, devido à economia de escala. O parcelamento, por outro lado, pode levar à aquisição de unidades com preços diferentes, sujeitas a variações de mercado e aumento de custos administrativos com múltiplas contratações.

4. Otimização Logística e Operacional

A instalação simultânea dos bancos de baterias facilita a coordenação das equipes técnicas, minimiza o tempo de interrupção dos sistemas e evita múltiplas intervenções na infraestrutura predial. Parcelar a aquisição implicaria em múltiplas entregas e intervenções, elevando o custo logístico e gerando maior impacto operacional.

Dessa forma, conclui-se que o parcelamento da contratação comprometeria a eficiência operacional, a padronização técnica, a segurança energética e a economicidade da aquisição, razão pela qual não se recomenda sua adoção, conforme dispõe o art. 23, §1º da Lei nº 14.133/2021, que admite a contratação de forma global quando o parcelamento for técnica ou economicamente inviável.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Serão utilizadas como base as últimas contratações realizadas pelo Banco Central para fornecimento semelhante, tais como o contrato Bacen/Demap 50.423/2020, Bacen/Demap 50600/2021 e Bacen/Demap 3282/2023

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

Os serviços objeto da contratação estão previstos no PCA , conforme identificação a seguir:

BATERIAS

ID PCA no PNCP: 00038166000105-0-000003/2025

Data de publicação no PNCP: 26/03/2024

Id do item no PCA: 464

Identificador da Futura Contratação: 179087-365/2025

Código da Classificação Superior (Classe/Grupo): 6110

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

A contratação é necessária para assegurar o suprimento de energia para os Data Centers do Ed. Sede e Ed. UniBC, garantindo, assim, a segurança operacional de infraestrutura necessária ao desempenho da missão institucional do Banco Central. Importantes ressaltar que os Data Centers são locais de missão crítica onde rodam equipamentos de tecnologia que requerem altos níveis de disponibilidade de energia. Uma hipotética falha no suprimento de energia desse ambiente pode interromper os diversos sistemas que suportam a atividade da autarquia, desde segurança, infraestrutura, até aquelas relacionadas à supervisão do Sistema Financeiro Nacional (SFN), o que inclui sistemas

como o SPB (Sistema de Pagamento Brasileiro), o SCR (Sistema de Informações de Crédito), o PIX, o STR (Sistema de Transferência de Recursos), entre outros.

13. Providências a serem Adotadas

Não há providências a serem adotadas previamente à contratação. O Banco Central já possui no seu quadro de servidores profissionais capacitados para a fiscalização e gestão da contratação.

14. Possíveis Impactos Ambientais

A contratação obedecerá à Instrução Normativa nº 1, de 19.01.2010, da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, que dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional.

A Contratação também atende a critérios estabelecidos pela Resolução do Conselho Nacional de Meio ambiente (Conama) nº 401 que estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado.

Haverá ainda exigências que obrigam o fabricante dos bancos de baterias a estarem inscritos nos Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras dos Recursos Ambientais (CTF). O pregoeiro solicitará ao licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar que envie juntamente com sua proposta de preço os manuais e catálogos do produto ofertado e o comprovante de Registro do fabricante do produto no CTF, acompanhado do respectivo Certificado de Regularidade válido, nos termos do artigo 17, inciso II, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e da Instrução Normativa IBAMA nº 31, de 3 de dezembro de 2009, legislação correlata e suas atualizações.

15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

15.1. Justificativa da Viabilidade

A Contratação é necessária e imprescindível, conforme já demonstrado nesse documento e seus anexos.

16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

Despacho: De acordo

CHARLES COSTA RIBEIRO

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 14/05/2025 às 14:16:31.

Despacho: De acordo

EDSON AMEMIYA

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 14/05/2025 às 14:17:14.

Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - Relatório Manutenção Baterias Eaton - Sede e UniBC Nov. 2024.pdf (3.43 MB)
- Anexo II - Relatório de Manutenção - Baterias Liebert Mar de 2025.pdf (475.63 KB)



PROTOCOLO DE TENDÊNCIA DE BATERIAS COM IMPEDÂNCIA

Data:	27/03/2025	Nº OS:	25-960-4
Cliente:	BACEN	Site:	Brasília
TAG:	BANCO 01 UPS E1		
Nº Série:	21012023392203020003		
Modelo:	EXS	Potência:	80 kVA

ATENÇÃO! NÍVEL DE TENSÃO FATAL E OUTROS PERIGOS EXTREMOS ASSOCIADOS A PRODUTOS DE CONVERSÃO DE ENERGIA PODEM ESTAR PRESENTES NESTE DISPOSITIVO OU EQUIPAMENTO DE TESTE, QUE PODEM PROVOCAR LESÕES GRAVES, QUEIMADURAS OU MORTE. NÃO OPERE OU REALIZE TESTE NESTE DISPOSITIVO SEM AUTORIZAÇÃO E SEM COMPREENDER TODAS AS INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA CORRESPONDENTES (CONSULTE O TKO). OBSERVAÇÃO: TODAS AS MEDIÇÕES DEVEM SER EFETUADAS COM EQUIPAMENTO DE TESTE CALIBRADO.

Tipo de Atendimento

☒ Contrato ☐ Start-up ☐ Avulso

Número de série dos instrumentos

Medidor de Resistência CRT 400
Termômetro 51578444 MV

Informação da Bateria

Modelo da bateria HRL 12390W
Fabricante CSB
Banco 01

Medições

Tensão Total de flutuação:

1ª Medição	490.31	Vdc
2ª Medição	491.04	Vdc
3ª Medição	0.00	Vdc
4ª Medição	0.00	Vdc
5ª Medição	0.00	Vdc
6ª Medição	0.00	Vdc
Temperatura da bateria (média)	21	°C
Temperatura ambiente	21	°C

Verificações

Limpeza	☒	☒
Terminais	☒	☐
Conectores/Parafusos	☒	☐
Jarros/Tampas/Vedações	☒	☐

Torque ☒ N/A 5.1 Nm(Newton-m)
Data de fabricação 08-09-2020 dd/mm/aaaa

Bateria de Lítio

☒ ☒

Download das Medições: ☐ ☒

Comparar os valores coletados via software com a medição e informar quaisquer discrepância nos campos abaixo.

Referências

Para os valores de tensão, consulte o datasheet e considere as condições de operação carregador de baterias.

Insira os valores de Ripple somente após a medição completa do banco

Tensão	Máximo	14	Vdc
	Mínimo	12.8	Vdc
Resistência	Máximo	3750	μΩ

Ajuste de Proteção do Disjuntor

Corrente de Sobrecarga (I1)	250	A
Tempo de Atuação (t1)	NA	s
Corrente de Curto-Circuito (I2)	NA	A
Tempo de Atuação (t2)	NA	s
Corrente de Curto-Circuito (I3)	NA	A

Os campos em branco não aplicáveis estarão registros com NA (não aplicável).

Os campos não aplicáveis nas medições individuais das baterias estão demarcados em cinza.

Conclusão

Responsáveis Técnicos

Ralf Feitosa / João Luiz

Responsável Vertiv

Sr. Charles

Responsável Cliente



PROTOCOLO DE TENDÊNCIA DE BATERIAS COM IMPEDÂNCIA

Medições

Tensão da bateria

Resistência interna da bateria

	03/24	03/25					min	max		03/24	03/25	0	0	0	0	max
1	13.56	13.59					12.80	14.00	1	4260	4325					3750
2	13.64	13.69					12.80	14.00	2	4159	4205					3750
3	13.65	13.72					12.80	14.00	3	4298	4244					3750
4	13.65	13.59					12.80	14.00	4	4302	4403					3750
5	13.60	13.64					12.80	14.00	5	4421	4281					3750
6	13.67	13.64					12.80	14.00	6	4227	4263					3750
7	13.55	13.63					12.80	14.00	7	4492	4494					3750
8	13.60	13.64					12.80	14.00	8	4250	4523					3750
9	13.60	13.64					12.80	14.00	9	4298	4426					3750
10	13.58	13.65					12.80	14.00	10	4427	4333					3750
11	13.61	13.67					12.80	14.00	11	4335	4447					3750
12	13.61	13.61					12.80	14.00	12	4320	4485					3750
13	13.59	13.69					12.80	14.00	13	4395	4242					3750
14	13.60	13.67					12.80	14.00	14	4292	4194					3750
15	13.60	13.64					12.80	14.00	15	4298	4245					3750
16	13.61	13.60					12.80	14.00	16	4337	4257					3750
17	13.60	13.70					12.80	14.00	17	4212	4184					3750
18	13.62	13.65					12.80	14.00	18	4233	4303					3750
19	13.61	13.69					12.80	14.00	19	4308	4125					3750
20	13.62	13.59					12.80	14.00	20	4324	4346					3750
21	13.58	13.69					12.80	14.00	21	4481	4504					3750
22	13.64	13.60					12.80	14.00	22	4278	4329					3750
23	13.61	13.62					12.80	14.00	23	4252	4391					3750
24	13.64	13.66					12.80	14.00	24	4178	4325					3750
25	13.63	13.66					12.80	14.00	25	4218	4264					3750
26	13.63	13.63					12.80	14.00	26	4324	4317					3750
27	13.60	13.65					12.80	14.00	27	4194	4354					3750
28	13.63	13.63					12.80	14.00	28	4419	4299					3750
29	13.61	13.61					12.80	14.00	29	4585	4181					3750
30	13.58	13.63					12.80	14.00	30	4359	4327					3750
31	13.68	13.62					12.80	14.00	31	4304	4276					3750
32	13.65	13.62					12.80	14.00	32	4213	4359					3750
33	13.70	13.58					12.80	14.00	33	4302	4478					3750
34	13.67	13.68					12.80	14.00	34	4245	4324					3750
35	13.61	13.60					12.80	14.00	35	4334	4392					3750
36	13.68	13.64					12.80	14.00	36	4331	4338					3750
37							12.80	14.00	37							3750
38							12.80	14.00	38							3750
39							12.80	14.00	39							3750
40							12.80	14.00	40							3750
41							12.80	14.00	41							3750
42							12.80	14.00	42							3750
43							12.80	14.00	43							3750
44							12.80	14.00	44							3750
45							12.80	14.00	45							3750
46							12.80	14.00	46							3750
47							12.80	14.00	47							3750
48							12.80	14.00	48							3750
49							12.80	14.00	49							3750
50							12.80	14.00	50							3750
51							12.80	14.00	51							3750
52							12.80	14.00	52							3750
Total	490.31	491.04	0	0	0	0	12.80	14.00								

Os campos em branco não aplicáveis estarão registros com NA (não aplicável).
Os campos não aplicáveis nas medições individuais das baterias estão demarcados em cinza.

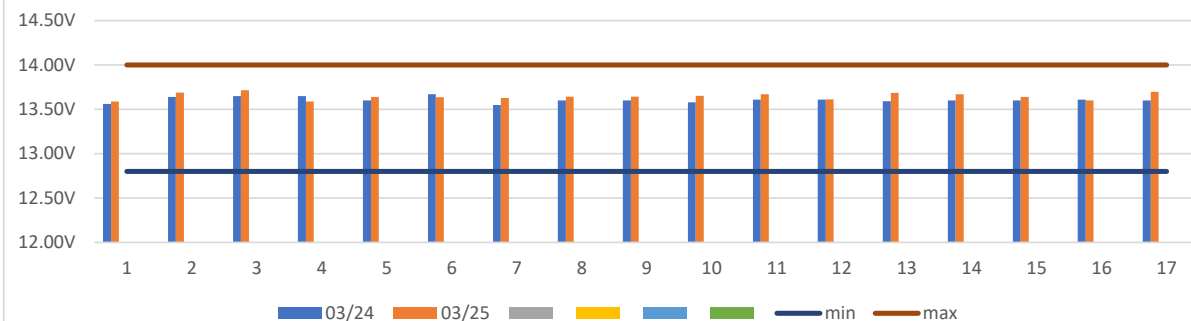
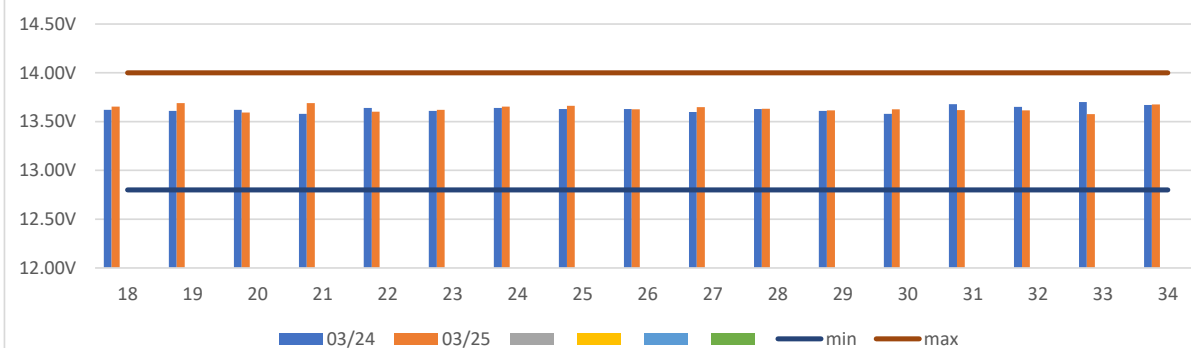
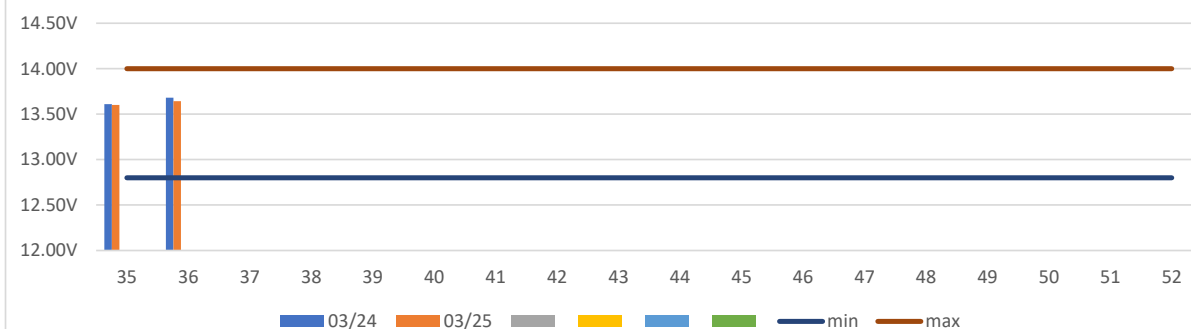
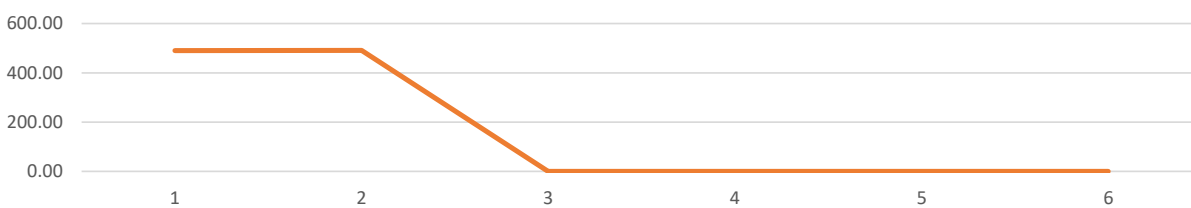
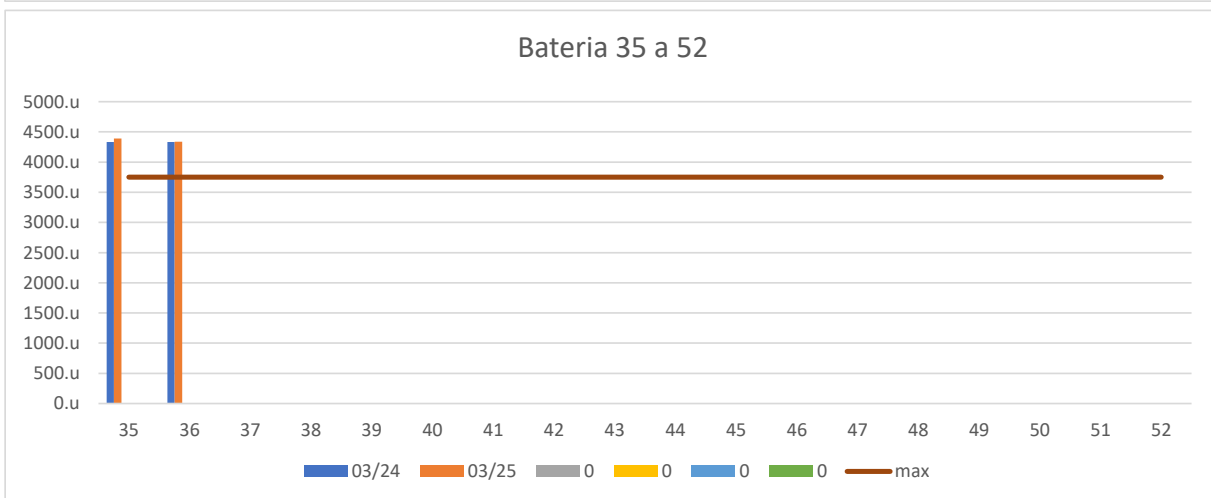
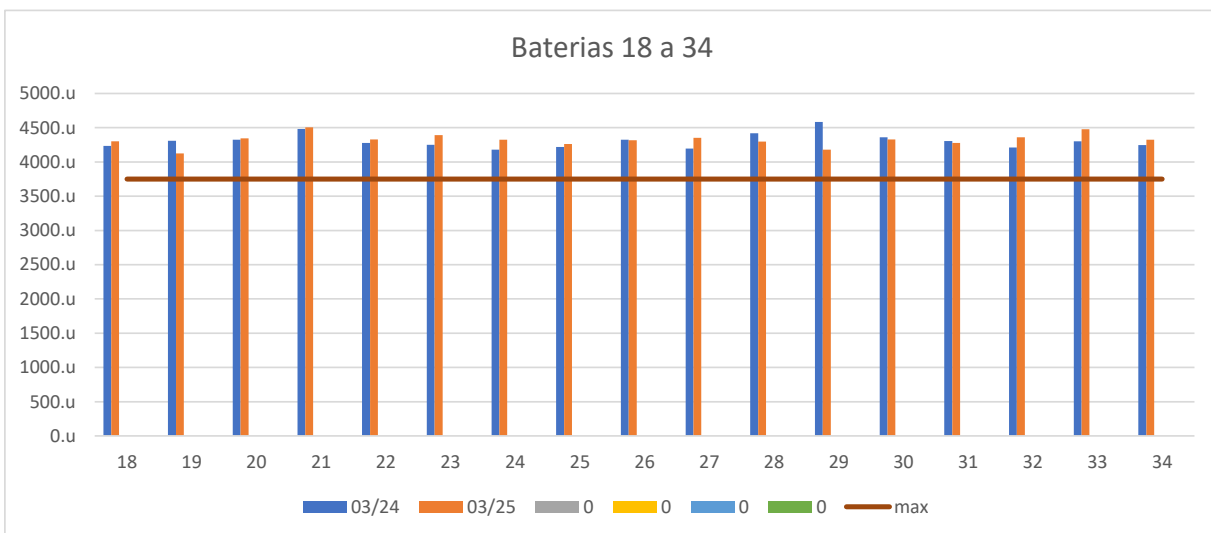
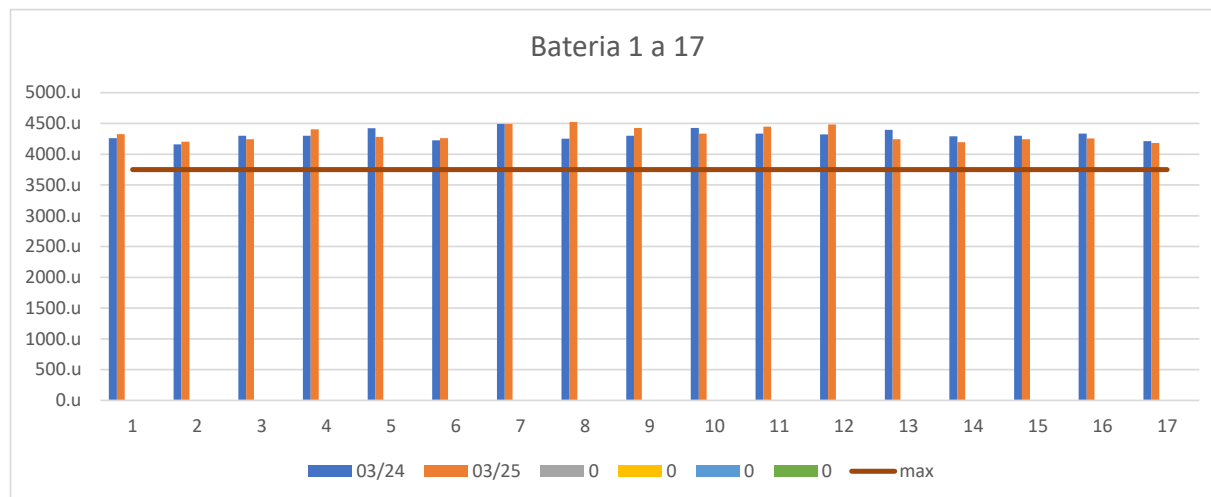
Gráfico de Tensão
Bateria 1 a 17

Bateria 18 a 34

Bateria 35 a 52

Tensão de Flutuação


Gráfico de Resistência Interna




PROTOCOLO DE TENDÊNCIA DE BATERIAS COM IMPEDÂNCIA

Data:	27/03/2025	Nº OS:	25-960-4
Cliente:	BACEN	Site:	Brasília
TAG:	BANCO 01 UPS E2		
Nº Série:	21012023392203020001		
Modelo:	EXS	Potência:	80 kVA

ATENÇÃO! NÍVEL DE TENSÃO FATAL E OUTROS PERIGOS EXTREMOS ASSOCIADOS A PRODUTOS DE CONVERSÃO DE ENERGIA PODEM ESTAR PRESENTES NESTE DISPOSITIVO OU EQUIPAMENTO DE TESTE, QUE PODEM PROVOCAR LESÕES GRAVES, QUEIMADURAS OU MORTE. NÃO OPERE OU REALIZE TESTE NESTE DISPOSITIVO SEM AUTORIZAÇÃO E SEM COMPREENDER TODAS AS INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA CORRESPONDENTES (CONSULTE O TKO). OBSERVAÇÃO: TODAS AS MEDIÇÕES DEVEM SER EFETUADAS COM EQUIPAMENTO DE TESTE CALIBRADO.

Tipo de Atendimento		
☒ Contrato	☐ Start-up	☒ Avulso

Número de série dos instrumentos

Medidor de Resistência CRT 400
Termômetro 51578444 MV

Informação da Bateria

Modelo da bateria HRL 12390W
Fabricante CSB
Banco 2

Medições

Tensão Total de flutuação:

1° Medição	490.88	Vdc
2° Medição	491.75	Vdc
3° Medição	0.00	Vdc
4° Medição	0.00	Vdc
5° Medição	0.00	Vdc
6° Medição	0.00	Vdc
Temperatura da bateria (média)	21	°C
Temperatura ambiente	21	°C

Verificações

Limpeza	☒	☒
Terminais	☒	☐
Conectores/Parafusos	☒	☐
Jarros/Tampas/Vedações	☒	☐

Torque ☒ N/A 5.1 Nm(Newton-m)
Data de fabricação 08-09-2020 dd/mm/aaaa

Bateria de Lítio

☒ ☒Download das Medições: ☐ ☒

Comparar os valores coletados via software com a medição e informar quaisquer discrepância nos campos abaixo.

Referências

Para os valores de tensão, consulte o datasheet e considere as condições de operação carregador de baterias.

Insira os valores de Ripple somente após a medição completa do banco

Tensão	Máximo	14	Vdc
	Mínimo	12.8	Vdc
Resistência	Máximo	3750	μΩ
	Mínimo		μΩ

Ajuste de Proteção do Disjuntor

Corrente de Sobrecarga (I1)	250	A
Tempo de Atuação (t1)	NA	S
Corrente de Curto-Circuito (I2)	NA	A
Tempo de Atuação (t2)	NA	S
Corrente de Curto-Circuito (I3)	NA	A

Os campos em branco não aplicáveis estarão registros com NA (não aplicável).

Os campos não aplicáveis nas medições individuais das baterias estão demarcados em cinza.

Conclusão

Responsáveis Técnicos

Ralf Feitosa / João Luiz

Sr. Charles

Responsável Vertiv

Responsável Cliente



PROTOCOLO DE TENDÊNCIA DE BATERIAS COM IMPEDÂNCIA



Medições

Tensão da bateria

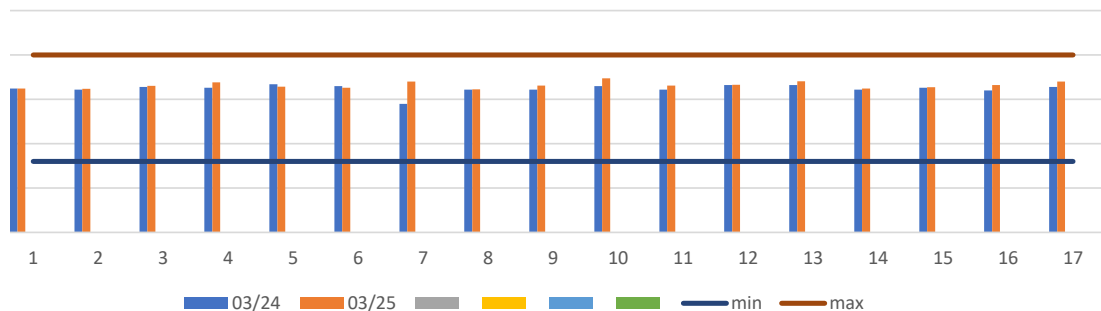
Resistência interna da bateria

	03/24	03/25					min	max		03/24	03/25	0	0	0	0	max
1	13.62	13.621					12.80	14.00	1	4341	4700					3750
2	13.61	13.617					12.80	14.00	2	4405	4657					3750
3	13.64	13.653					12.80	14.00	3	4684	4819					3750
4	13.63	13.69					12.80	14.00	4	4299	4791					3750
5	13.67	13.643					12.80	14.00	5	4525	4941					3750
6	13.65	13.63					12.80	14.00	6	4218	4644					3750
7	13.45	13.701					12.80	14.00	7	4177	4746					3750
8	13.61	13.613					12.80	14.00	8	4442	4563					3750
9	13.61	13.656					12.80	14.00	9	4347	4580					3750
10	13.65	13.738					12.80	14.00	10	4254	4688					3750
11	13.61	13.656					12.80	14.00	11	4354	4704					3750
12	13.66	13.663					12.80	14.00	12	4176	4768					3750
13	13.66	13.703					12.80	14.00	13	4349	4684					3750
14	13.61	13.62					12.80	14.00	14	4268	4633					3750
15	13.63	13.638					12.80	14.00	15	4285	4629					3750
16	13.60	13.661					12.80	14.00	16	4495	4514					3750
17	13.64	13.7					12.80	14.00	17	4405	4630					3750
18	13.65	13.669					12.80	14.00	18	4248	4647					3750
19	13.70	13.677					12.80	14.00	19	4415	4804					3750
20	13.69	13.699					12.80	14.00	20	4262	4778					3750
21	13.64	13.73					12.80	14.00	21	4346	4615					3750
22	13.61	13.625					12.80	14.00	22	4372	4680					3750
23	13.63	13.677					12.80	14.00	23	4457	4537					3750
24	13.60	13.655					12.80	14.00	24	4394	4616					3750
25	13.68	13.605					12.80	14.00	25	4406	4659					3750
26	13.61	13.647					12.80	14.00	26	4363	4700					3750
27	13.62	13.635					12.80	14.00	27	4248	4683					3750
28	13.64	13.675					12.80	14.00	28	4313	4582					3750
29	13.66	13.645					12.80	14.00	29	4281	4635					3750
30	13.61	13.616					12.80	14.00	30	4316	4746					3750
31	13.64	13.694					12.80	14.00	31	4310	4563					3750
32	13.67	13.61					12.80	14.00	32	4416	4779					3750
33	13.65	13.682					12.80	14.00	33	4333	4801					3750
34	13.70	13.669					12.80	14.00	34	4217	4602					3750
35	13.67	13.69					12.80	14.00	35	4303	4844					3750
36	13.66	13.645					12.80	14.00	36	4324	4526					3750
37							12.80	14.00	37							3750
38							12.80	14.00	38							3750
39							12.80	14.00	39							3750
40							12.80	14.00	40							3750
41							12.80	14.00	41							3750
42							12.80	14.00	42							3750
43							12.80	14.00	43							3750
44							12.80	14.00	44							3750
45							12.80	14.00	45							3750
46							12.80	14.00	46							3750
47							12.80	14.00	47							3750
48							12.80	14.00	48							3750
49							12.80	14.00	49							3750
50							12.80	14.00	50							3750
51							12.80	14.00	51							3750
52							12.80	14.00	52							3750
Total	490.88	491.75	0	0	0	0	12.80	14.00								

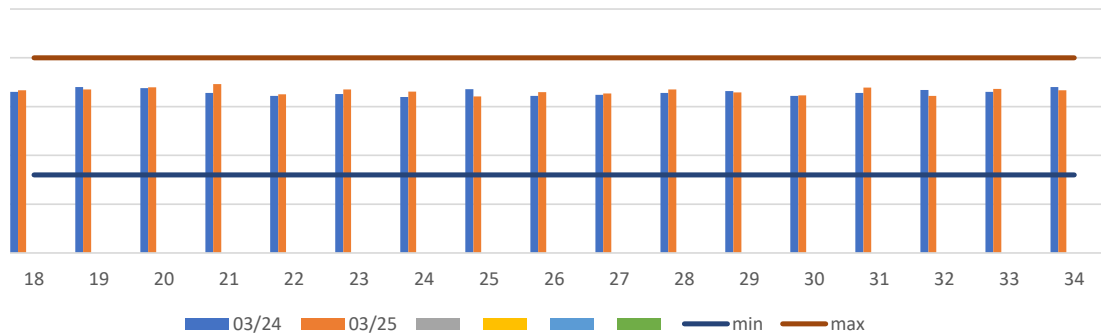
Os campos em branco não aplicáveis estarão registros com NA (não aplicável).
Os campos não aplicáveis nas medições individuais das baterias estão demarcados em cinza.

Gráfico de Tensão

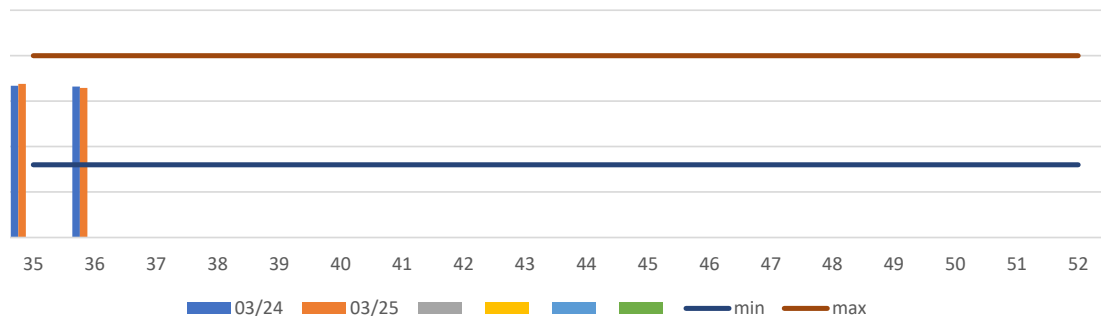
Bateria 1 a 17



Bateria 18 a 34



Bateria 35 a 52



Tensão de Flutuação

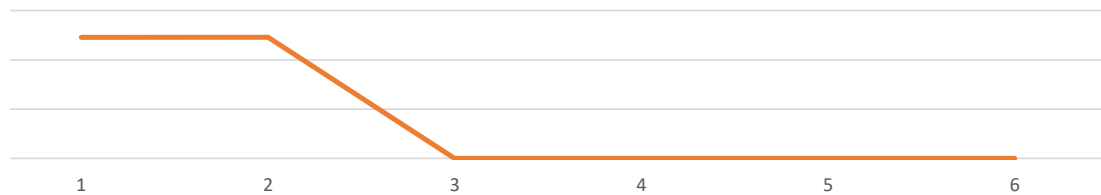
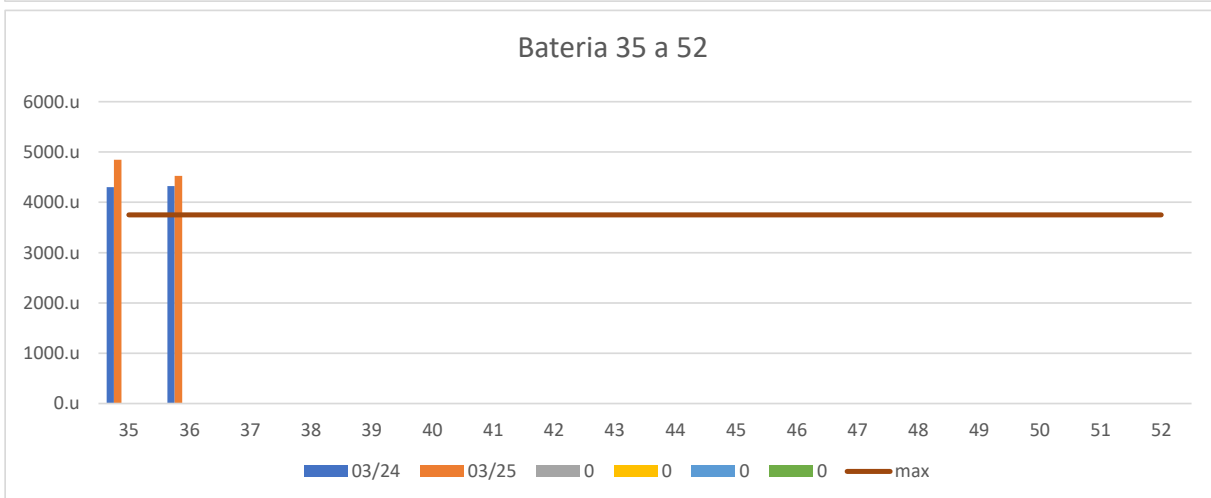
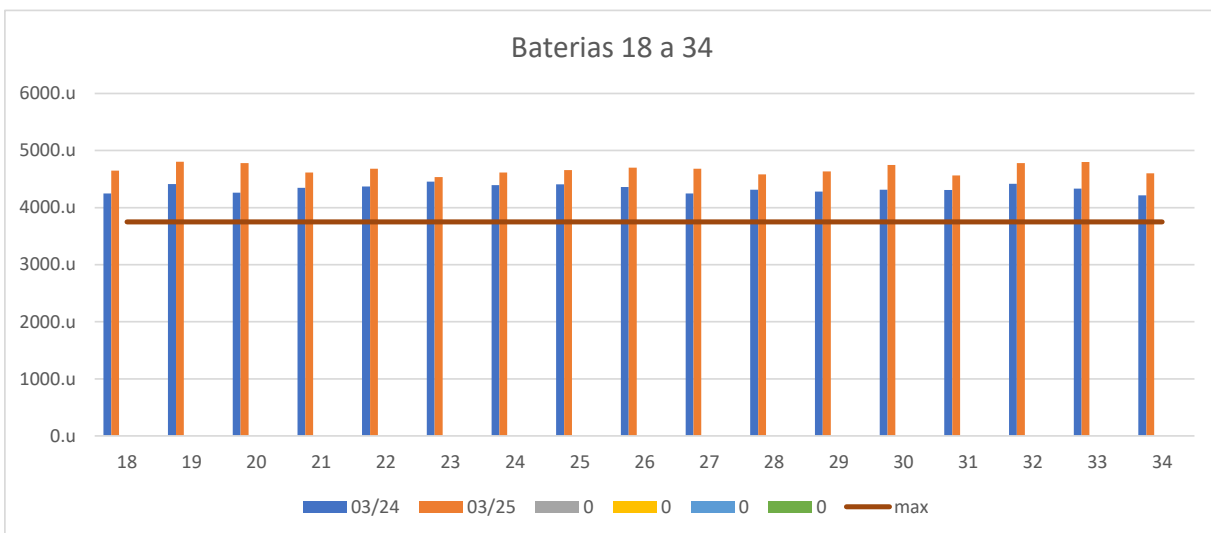
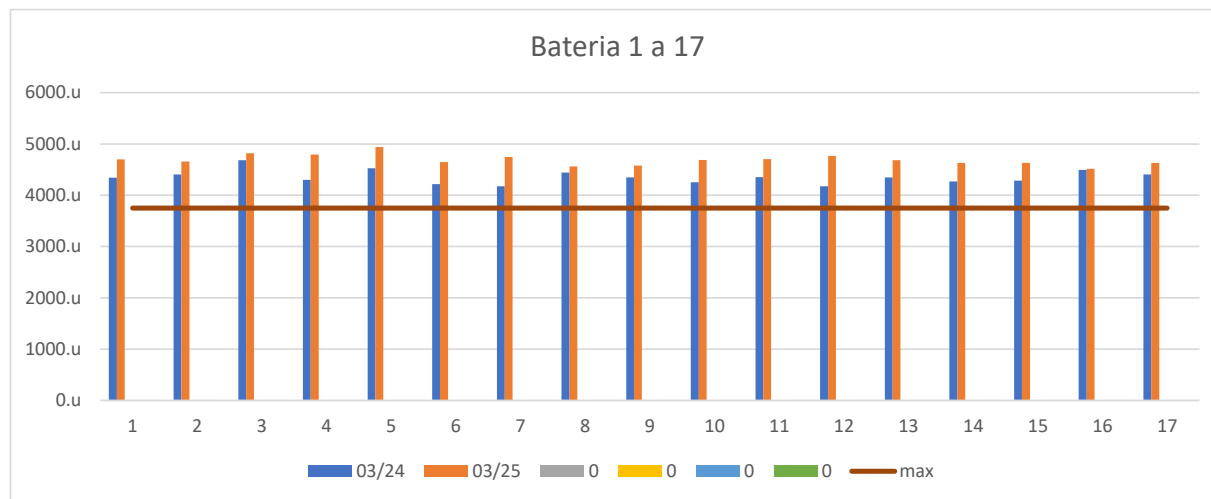


Gráfico de Resistência Interna




**ANALISE DE RESISTÊNCIA
INTERNA ATÉ 40 BAT -
BACEN- Banco Central do
Brasil UPS 3**

Resumo

De acordo com os gráficos gerados durante a análise do banco de baterias, as medições indicam que os elementos estão em condições satisfatórias e dentro das recomendações do fabricante.

Informação do Perfil

Nome do Local: UPS EATON 3 BANCO 1
Nome do Dispositivo: UPS
Número de Baterias: 36.0
Tipo de Bateria: CSB 134AH
Capacidade: 134 AH
Hora da Medição: 30/11/2024 10:00:00
Hora da Modificação: 30/11/2024 10:00:00

mOhm-Volts

mOhm-Volts Table

ID	mOhm	VDC	Temperatura (°C)	Notas
1	2.9	13.2	22.0	
2	2.9	13.4	22.0	
3	2.9	13.4	22.0	
4	2.9	13.4	22.0	
5	3.0	13.4	22.0	
6	3.0	13.4	22.0	
7	2.9	13.4	22.0	
8	2.9	13.4	22.0	
9	2.9	13.3	22.0	
10	3.0	13.4	22.0	
11	2.9	13.4	22.0	
12	2.9	13.4	22.0	

ID	mOhm	VDC	Temperatura (°C)	Notas
13	3.0	13.3	22.0	
14	2.9	13.3	22.0	
15	2.9	13.4	22.0	
16	2.9	13.4	22.0	
17	2.9	13.4	22.0	
18	3.0	13.4	22.0	
19	3.1	13.4	22.0	
20	2.9	13.4	22.0	
21	3.0	13.4	22.0	
22	3.0	13.4	22.0	
23	2.9	13.4	22.0	
24	3.1	13.4	22.0	
25	3.1	13.4	22.0	
26	3.1	13.3	22.0	
27	3.1	13.4	22.0	
28	2.9	13.3	22.0	
29	2.9	13.4	22.0	
30	3.0	13.3	22.0	
31	2.9	13.3	22.0	
32	3.1	13.4	22.0	
33	3.1	13.4	22.0	
34	3.1	13.4	22.0	
35	2.9	13.1	22.0	
36	2.9	13.3	22.0	
37			22.0	
38			22.0	
39			22.0	
40			22.0	

Gráfico de resistência interna (mohm)

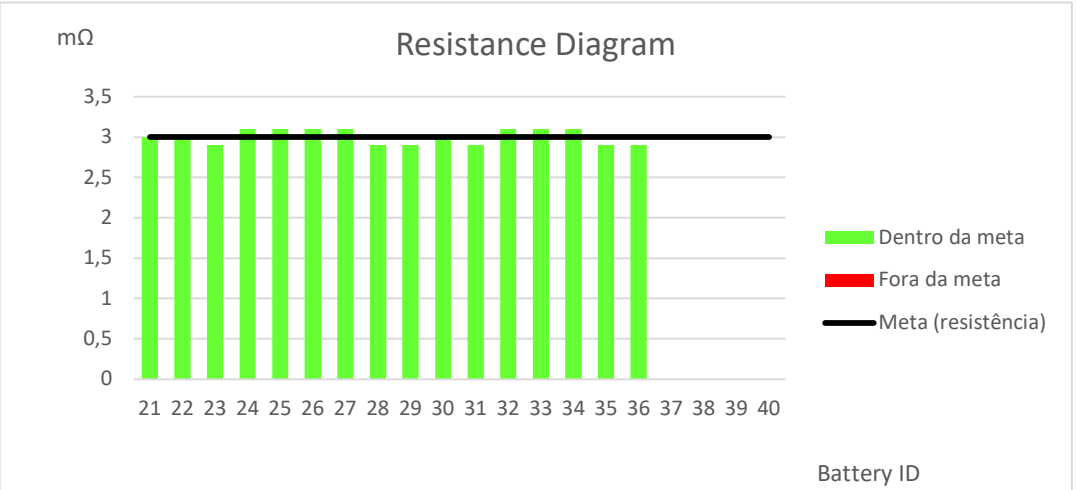
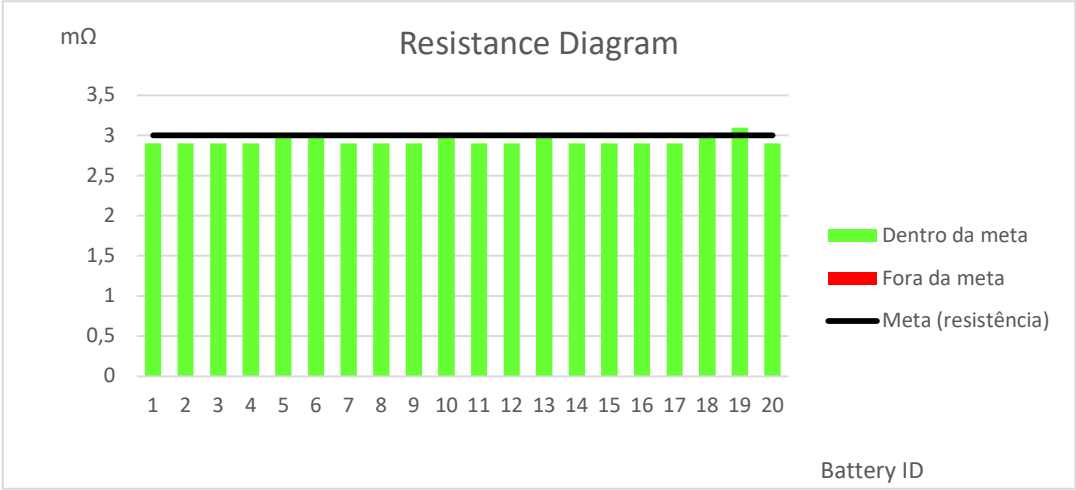
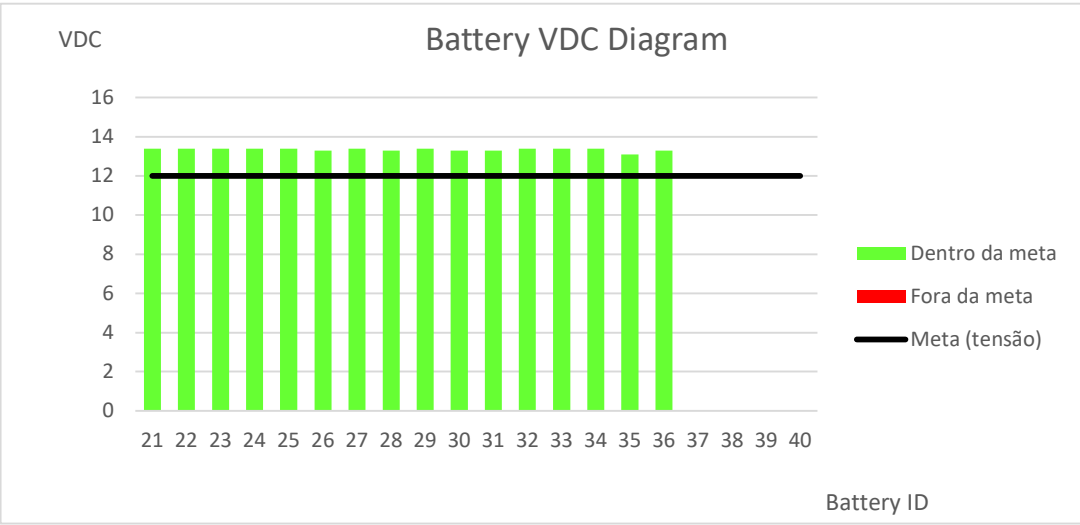
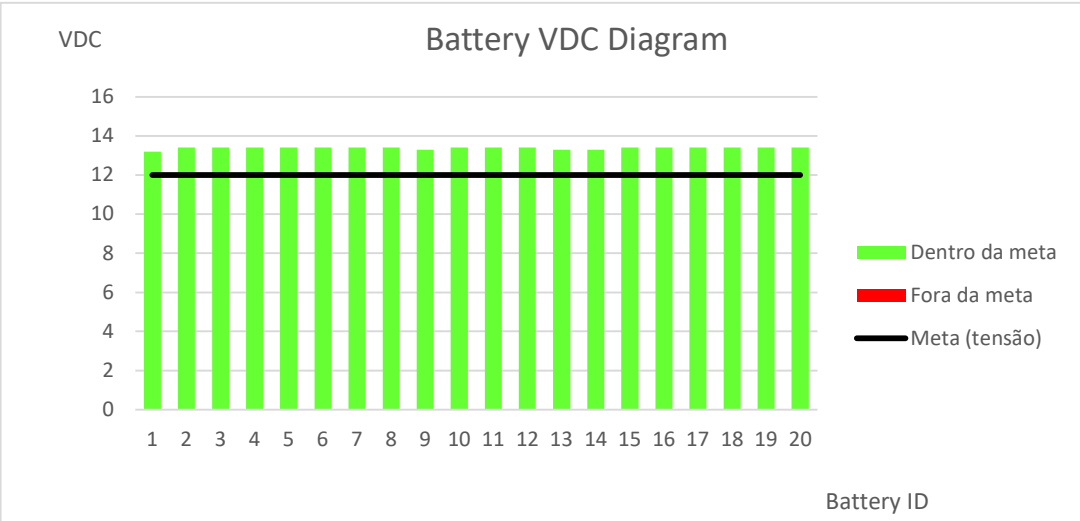


Grafico de tensão (VDC)



Outras informações

DEPARTAMENTO TÉCNICO POWER SAFETY

OBSERVAÇÕES:

- 1- Interconexões visualmente satisfatórias.
- 2- Medição realizada com 2 (duas) garras, "single", resistência interna (medição diretamente nos polos).
- 3- O equipamento Fluke BT521



**ANALISE DE RESISTÊNCIA
INTERNA ATÉ 40 BAT -
BACEN- Banco Central do
Brasil UPS 3**

Resumo

De acordo com os gráficos gerados durante a análise do banco de baterias, as medições indicam que os elementos estão em condições satisfatórias e dentro das recomendações do fabricante.

Informação do Perfil

Nome do Local: UPS EATON 3 BANCO 2
Nome do Dispositivo: UPS
Número de Baterias: 36.0
Tipo de Bateria: CSB 134AH
Capacidade: 134 AH
Hora da Medição: 30/11/2024 10:00:00
Hora da Modificação: 30/11/2024 10:00:00

mOhm-Volts

mOhm-Volts Table

ID	mOhm	VDC	Temperatura (°C)	Notas
1	2.9	13.4	22.0	
2	2.9	13.3	22.0	
3	2.9	13.4	22.0	
4	2.9	13.4	22.0	
5	3.0	13.4	22.0	
6	2.9	13.4	22.0	
7	2.9	13.4	22.0	
8	2.9	13.4	22.0	
9	2.9	13.4	22.0	
10	3.0	13.4	22.0	
11	2.9	13.4	22.0	
12	2.8	13.4	22.0	

ID	mOhm	VDC	Temperatura (°C)	Notas
13	3.0	13.3	22.0	
14	2.9	13.3	22.0	
15	2.9	13.3	22.0	
16	2.9	13.4	22.0	
17	2.9	13.4	22.0	
18	2.9	13.4	22.0	
19	3.1	13.4	22.0	
20	2.9	13.4	22.0	
21	2.9	13.4	22.0	
22	3.0	13.4	22.0	
23	2.9	13.4	22.0	
24	3.0	13.4	22.0	
25	3.1	13.4	22.0	
26	3.1	13.3	22.0	
27	3.0	13.4	22.0	
28	2.9	13.3	22.0	
29	2.9	13.4	22.0	
30	2.9	13.4	22.0	
31	2.9	13.3	22.0	
32	3.1	13.4	22.0	
33	3.0	13.4	22.0	
34	3.1	13.4	22.0	
35	2.9	13.4	22.0	
36	2.8	13.3	22.0	
37			22.0	
38			22.0	
39			22.0	
40			22.0	

Gráfico de resistência interna (mohm)

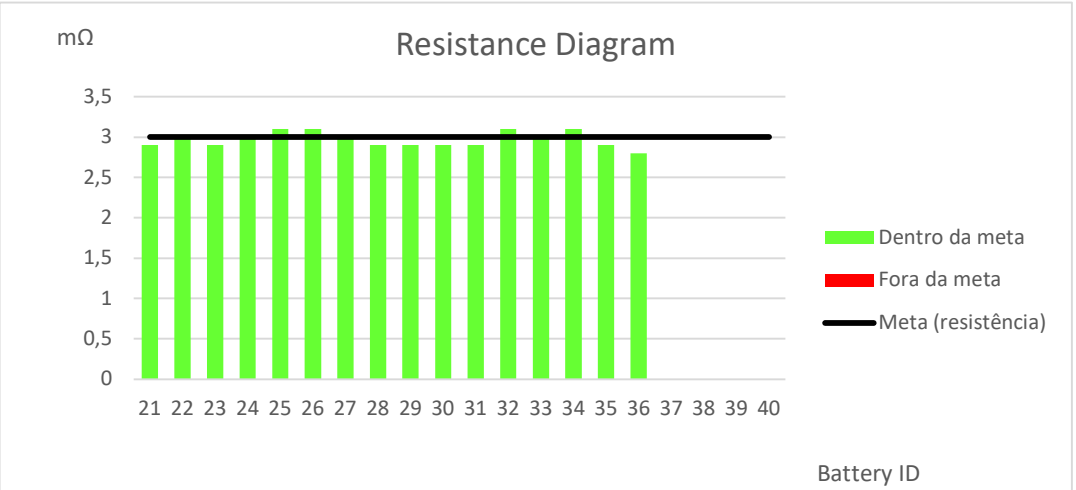
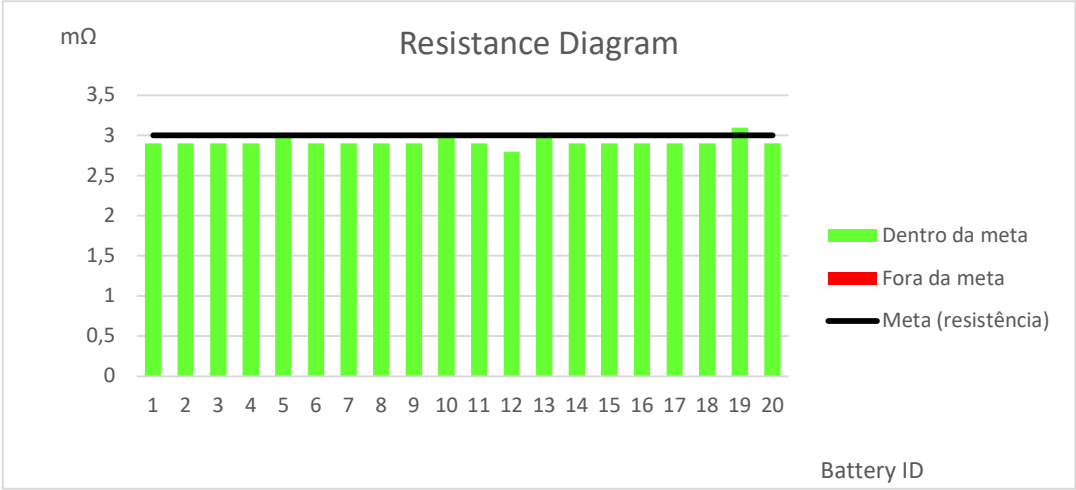
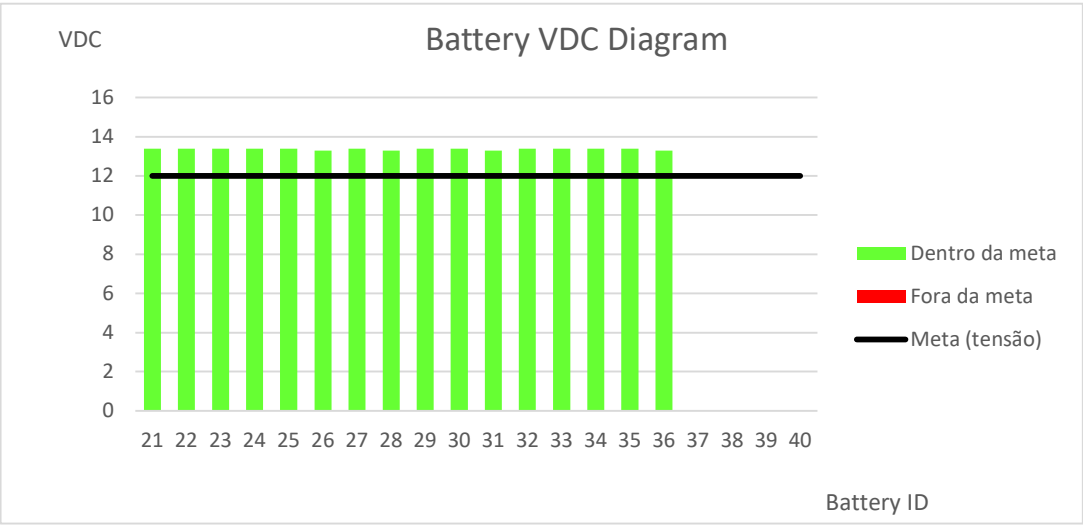
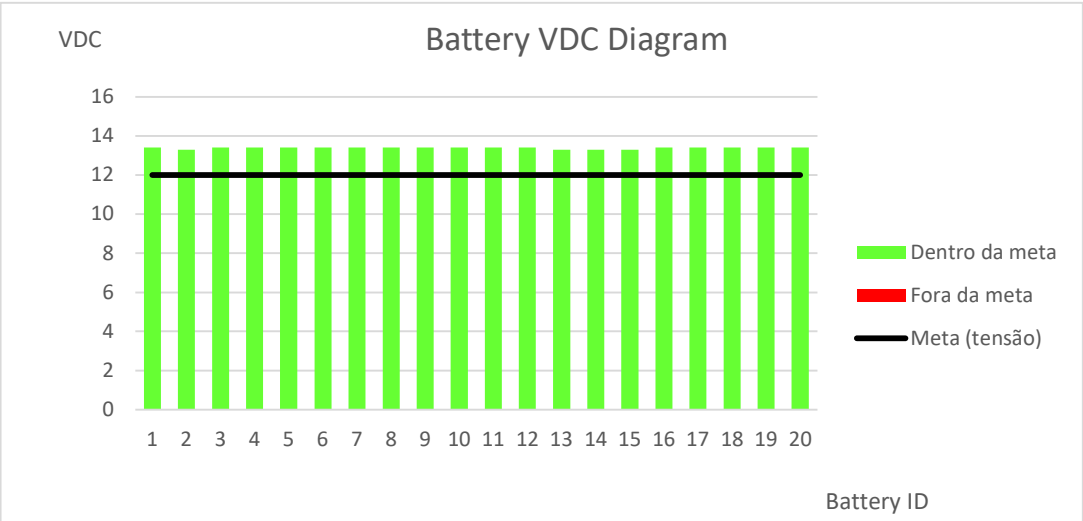


Grafico de tensão (VDC)



Outras informações

DEPARTAMENTO TÉCNICO POWER SAFETY

OBSERVAÇÕES:

- 1- Interconexões visualmente satisfatórias.
- 2- Medição realizada com 2 (duas) garras, "single", resistência interna (medição diretamente nos polos).
- 3- O equipamento Fluke BT521



**ANALISE DE RESISTÊNCIA
INTERNA ATÉ 40 BAT -
BACEN- Banco Central do
Brasil UPS 4**

Resumo

De acordo com os gráficos gerados durante a análise do banco de baterias, as medições indicam que os elementos estão em condições satisfatórias e dentro das recomendações do fabricante.

Informação do Perfil

Nome do Local: UPS EATON 4 BANCO 1
Nome do Dispositivo: UPS
Número de Baterias: 36.0
Tipo de Bateria: CSB 134AH
Capacidade: 134 AH
Hora da Medição: 30/11/2024 10:00:00
Hora da Modificação: 30/11/2024 10:00:00

mOhm-Volts

mOhm-Volts Table

ID	mOhm	VDC	Temperatura (°C)	Notas
1	3.0	13.2	22.0	
2	2.9	13.2	22.0	
3	2.9	13.2	22.0	
4	2.9	13.2	22.0	
5	2.9	13.2	22.0	
6	2.9	13.2	22.0	
7	3.0	13.2	22.0	
8	2.9	13.2	22.0	
9	2.9	13.2	22.0	
10	2.9	13.2	22.0	
11	2.9	13.2	22.0	
12	2.9	13.2	22.0	

ID	mOhm	VDC	Temperatura (°C)	Notas
13	2.9	13.2	22.0	
14	3.0	13.2	22.0	
15	3.0	13.2	22.0	
16	2.9	13.2	22.0	
17	2.8	13.2	22.0	
18	3.1	13.2	22.0	
19	2.9	13.1	22.0	
20	2.9	13.2	22.0	
21	2.9	13.2	22.0	
22	3.0	13.2	22.0	
23	3.1	13.2	22.0	
24	3.1	13.2	22.0	
25	2.9	13.2	22.0	
26	2.9	13.2	22.0	
27	3.2	13.2	22.0	
28	2.9	13.3	22.0	
29	2.9	13.4	22.0	
30	2.9	13.2	22.0	
31	2.9	13.2	22.0	
32	2.9	13.4	22.0	
33	3.1	13.2	22.0	
34	2.9	13.2	22.0	
35	2.9	13.2	22.0	
36	2.9	13.2	22.0	
37			22.0	
38			22.0	
39			22.0	
40			22.0	

Gráfico de resistência interna (mohm)

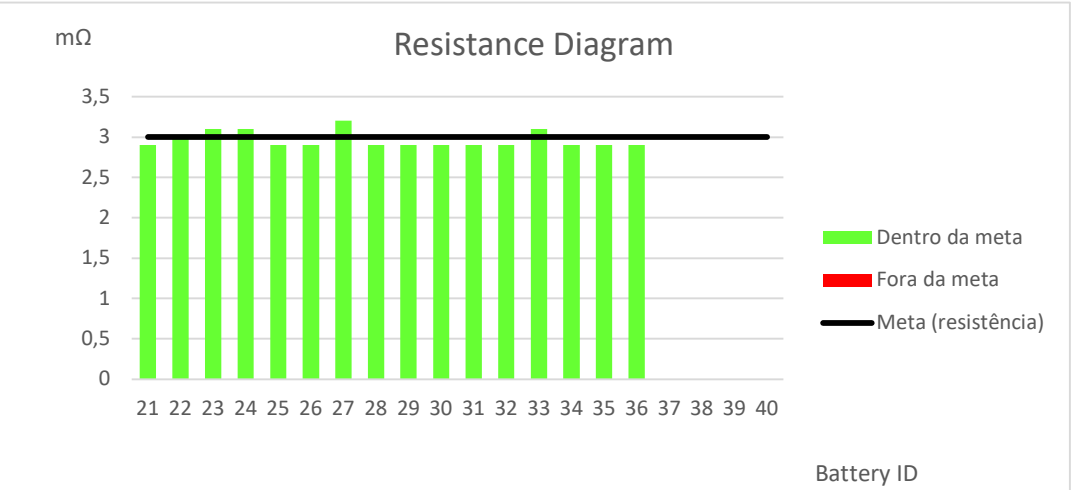
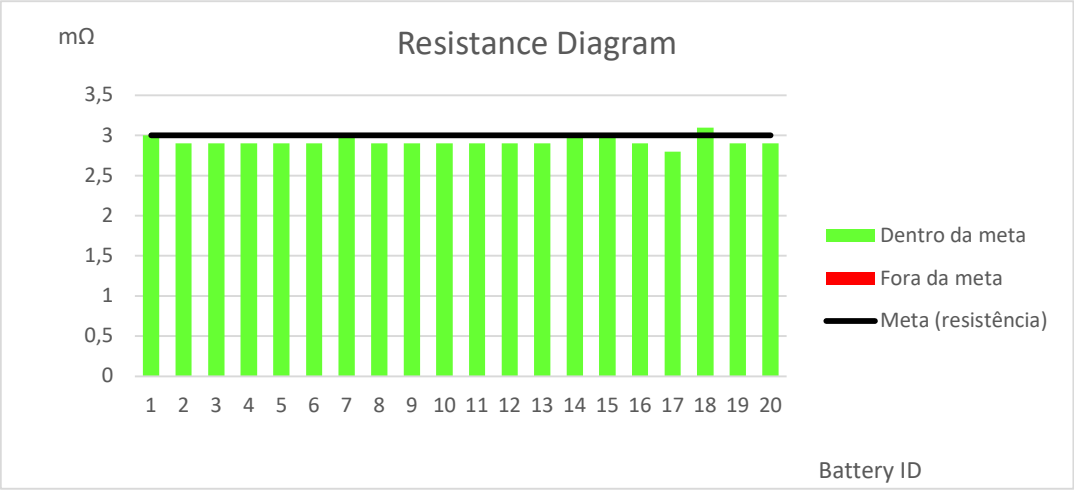
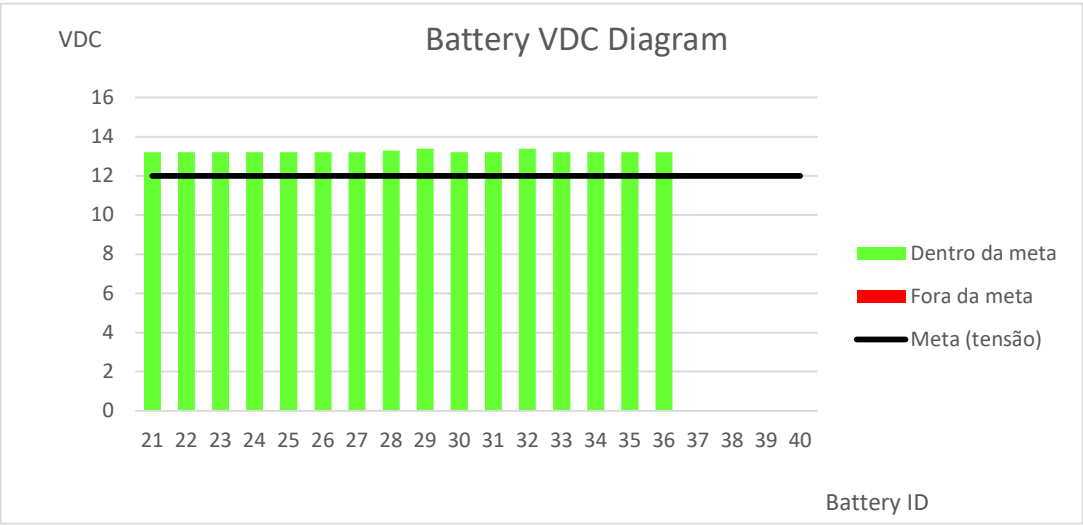
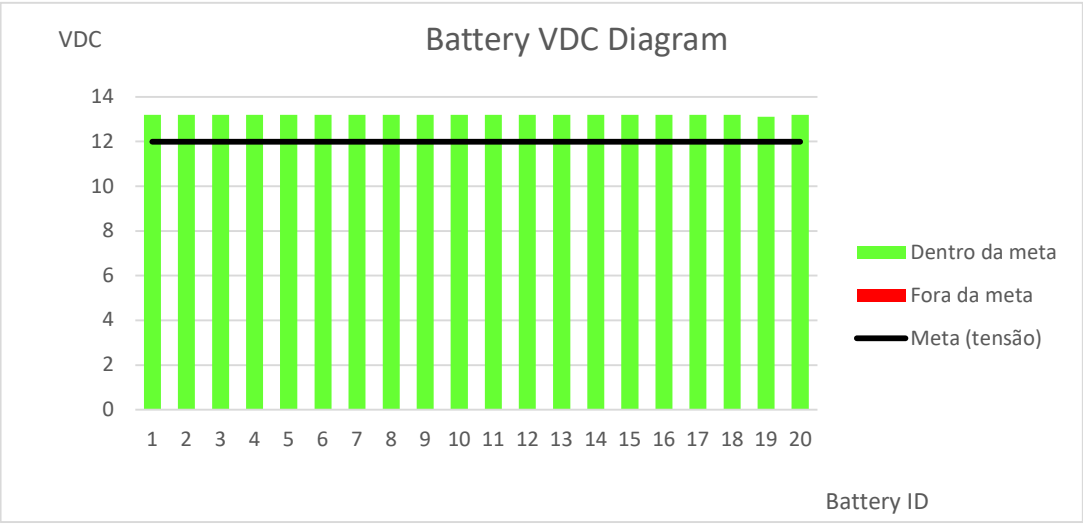


Grafico de tensão (VDC)



Outras informações

DEPARTAMENTO TÉCNICO POWER SAFETY

OBSERVAÇÕES:

- 1- Interconexões visualmente satisfatórias.
- 2- Medição realizada com 2 (duas) garras, "single", resistência interna (medição diretamente nos polos).
- 3- O equipamento Fluke BT521



**ANALISE DE RESISTÊNCIA
INTERNA ATÉ 40 BAT -
BACEN- Banco Central do
Brasil UPS 4**

Resumo

De acordo com os gráficos gerados durante a análise do banco de baterias, as medições indicam que os elementos estão em condições satisfatórias e dentro das recomendações do fabricante.

Informação do Perfil

Nome do Local: UPS EATON 4 BANCO 2
Nome do Dispositivo: UPS
Número de Baterias: 36.0
Tipo de Bateria: CSB 134AH
Capacidade: 134 AH
Hora da Medição: 30/11/2024 10:00:00
Hora da Modificação: 30/11/2024 10:00:00

mOhm-Volts

mOhm-Volts Table

ID	mOhm	VDC	Temperatura (°C)	Notas
1	2.9	13.3	22.0	
2	2.9	13.2	22.0	
3	2.9	13.1	22.0	
4	2.9	13.2	22.0	
5	2.9	13.2	22.0	
6	2.9	13.1	22.0	
7	3.0	13.2	22.0	
8	2.9	13.2	22.0	
9	2.9	13.1	22.0	
10	2.9	13.2	22.0	
11	2.9	13.2	22.0	
12	2.8	13.2	22.0	

ID	mOhm	VDC	Temperatura (°C)	Notas
13	2.8	13.2	22.0	
14	3.0	13.2	22.0	
15	3.1	13.2	22.0	
16	2.9	13.2	22.0	
17	2.9	13.2	22.0	
18	3.1	13.2	22.0	
19	2.9	13.1	22.0	
20	2.9	13.1	22.0	
21	2.9	13.2	22.0	
22	3.0	13.2	22.0	
23	3.0	13.2	22.0	
24	3.1	13.2	22.0	
25	2.9	13.2	22.0	
26	2.9	13.3	22.0	
27	3.2	13.2	22.0	
28	2.9	13.3	22.0	
29	2.9	13.4	22.0	
30	3.0	13.2	22.0	
31	2.9	13.2	22.0	
32	2.9	13.3	22.0	
33	3.1	13.2	22.0	
34	2.8	13.2	22.0	
35	2.9	13.2	22.0	
36	2.9	13.1	22.0	
37			22.0	
38			22.0	
39			22.0	
40			22.0	

Gráfico de resistência interna (mohm)

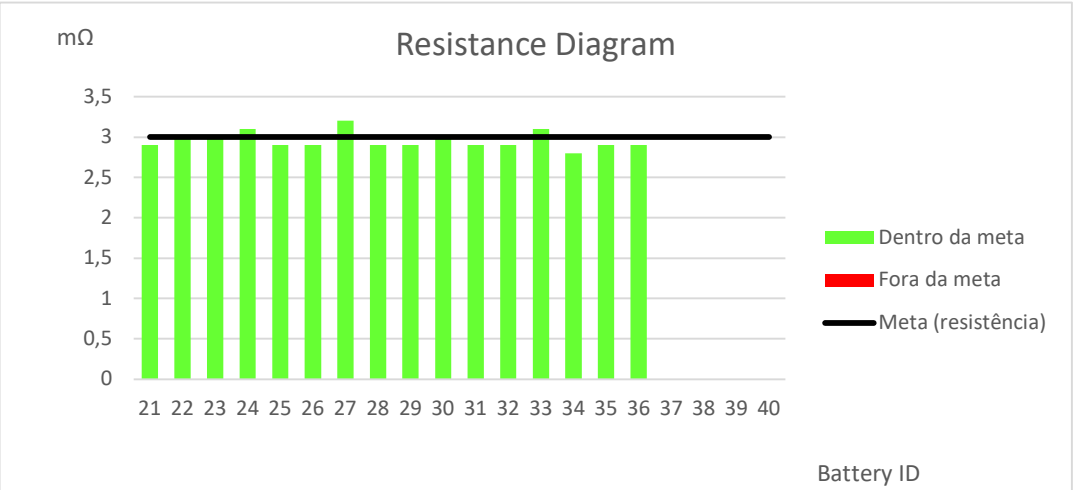
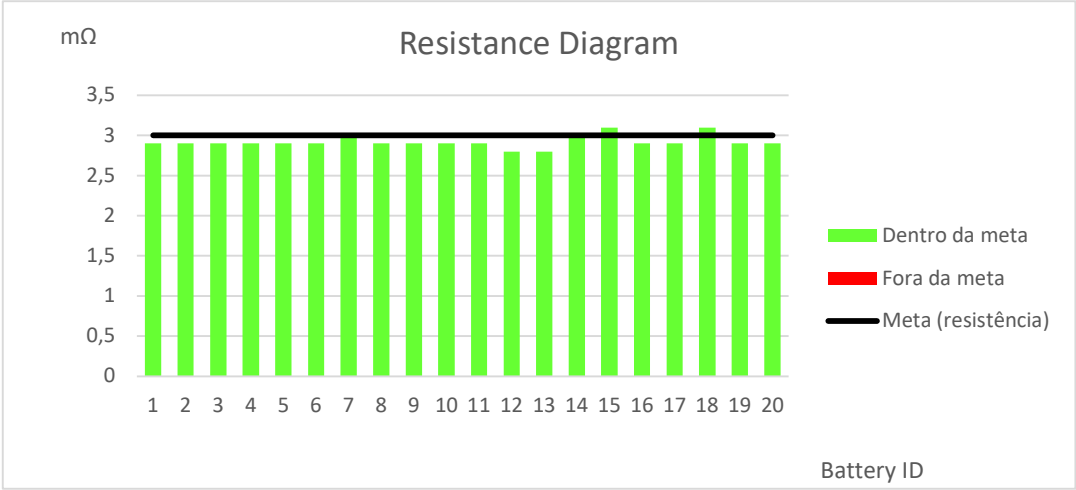
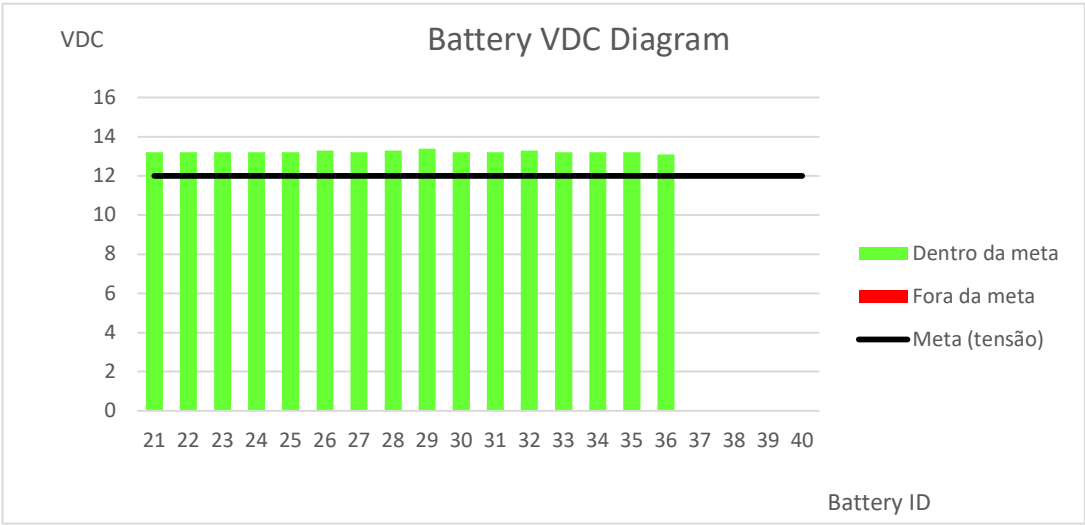
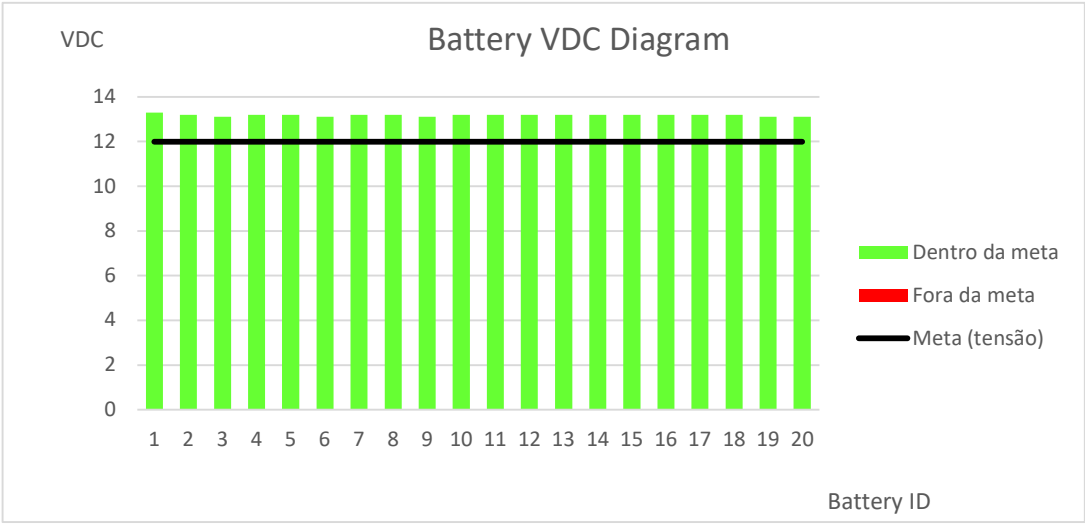


Grafico de tensão (VDC)



Outras informações

DEPARTAMENTO TÉCNICO POWER SAFETY

OBSERVAÇÕES:

- 1- Interconexões visualmente satisfatórias.
- 2- Medição realizada com 2 (duas) garras, "single", resistência interna (medição diretamente nos polos).
- 3- O equipamento Fluke BT521



**ANALISE DE RESISTÊNCIA
INTERNA ATÉ 40 BAT -
BACEN- Banco Central do
Brasil UPS F**

Resumo

De acordo com os gráficos gerados durante a análise do banco de baterias, as medições indicam que os elementos estão em condições satisfatórias e dentro das recomendações do fabricante.

Informação do Perfil

Nome do Local: UPS F BANCO 1
Nome do Dispositivo: UPS
Número de Baterias: 36.0
Tipo de Bateria: CSB 134AH
Capacidade: 134 AH
Hora da Medição: 30/11/2024 08:40:00
Hora da Modificação: 30/11/2024 08:40:00

mOhm-Volts

mOhm-Volts Table

ID	mOhm	VDC	Temperatura (°C)	Notas
1	3.1	13.1	22.0	
2	3.1	13.1	22.0	
3	3.1	12.9	22.0	
4	2.9	13.1	22.0	
5	3.1	12.9	22.0	
6	3.1	12.9	22.0	
7	3.1	12.9	22.0	
8	2.9	13.1	22.0	
9	3.1	12.9	22.0	
10	3.1	12.6	22.0	
11	3.1	12.9	22.0	
12	3.1	12.9	22.0	

ID	mOhm	VDC	Temperatura (°C)	Notas
13	3.0	12.9	22.0	
14	3.1	13.1	22.0	
15	3.1	12.9	22.0	
16	2.9	13.1	22.0	
17	3.1	12.8	22.0	
18	3.0	12.9	22.0	
19	3.1	12.9	22.0	
20	3.1	12.9	22.0	
21	3.1	12.9	22.0	
22	3.1	12.9	22.0	
23	2.9	13.1	22.0	
24	3.1	12.9	22.0	
25	3.2	13.1	22.0	
26	3.1	12.9	22.0	
27	3.1	12.9	22.0	
28	3.2	13.1	22.0	
29	3.2	12.9	22.0	
30	3.2	13.1	22.0	
31	2.8	13.1	22.0	
32	2.9	13.1	22.0	
33	3.1	12.9	22.0	
34	3.1	12.9	22.0	
35	2.9	13.1	22.0	
36	3.0	12.9	22.0	
37			22.0	
38			22.0	
39			22.0	
40			22.0	

Gráfico de resistência interna (mohm)

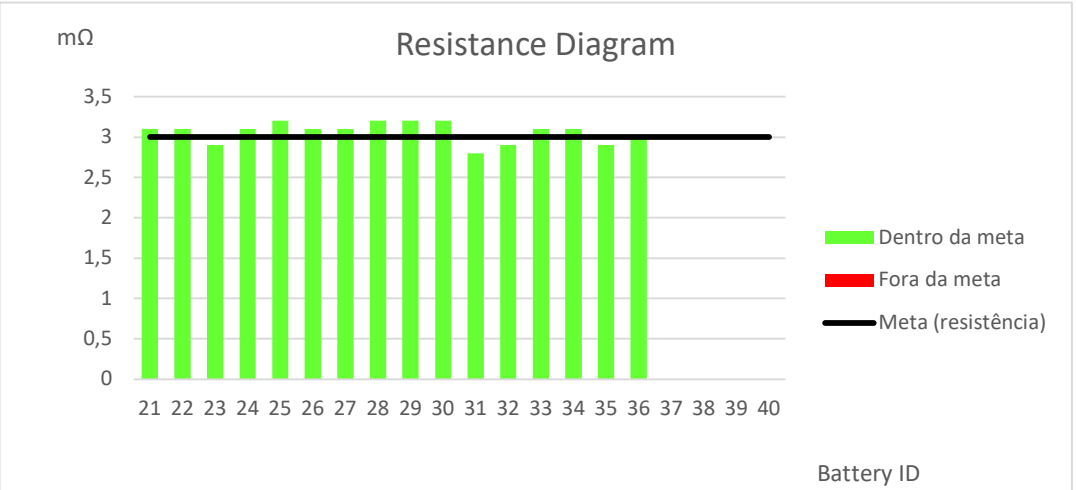
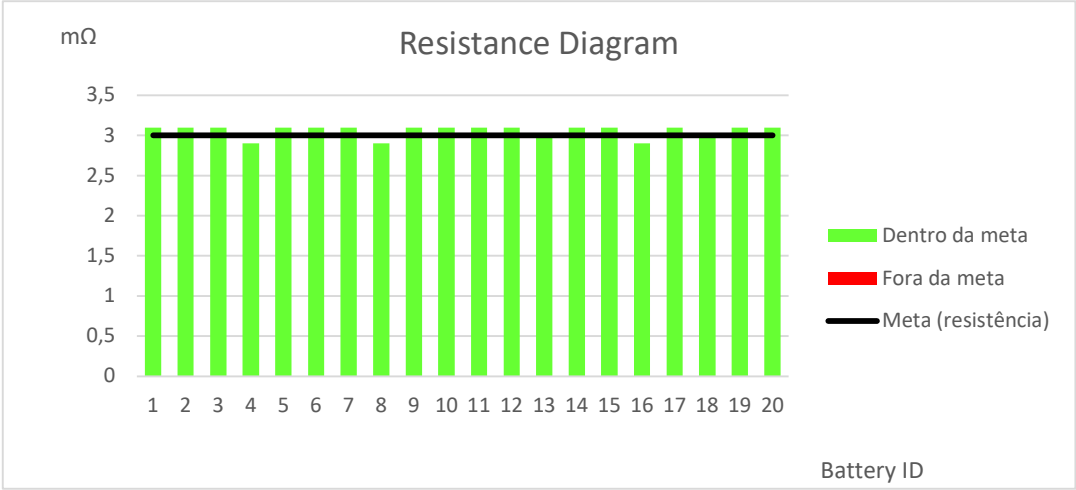
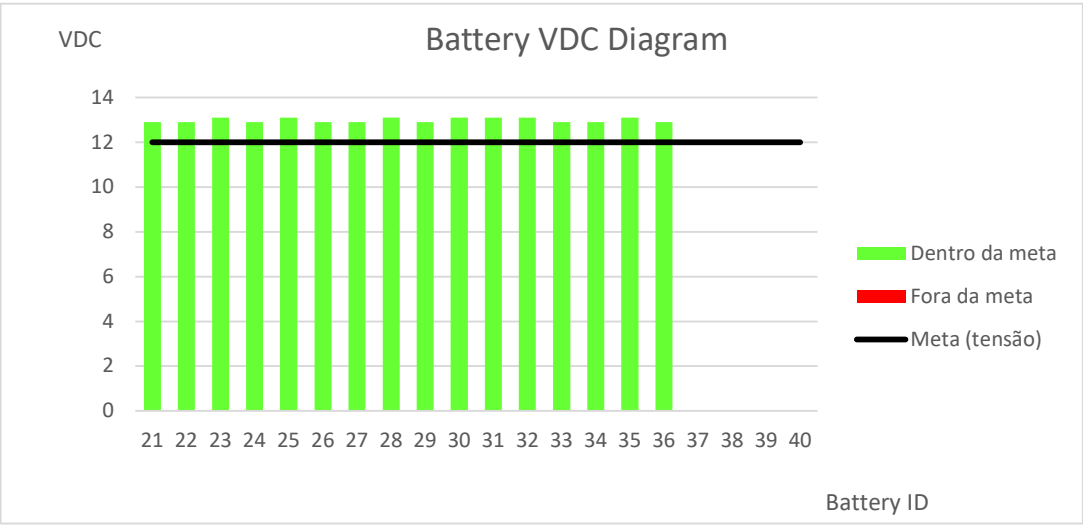
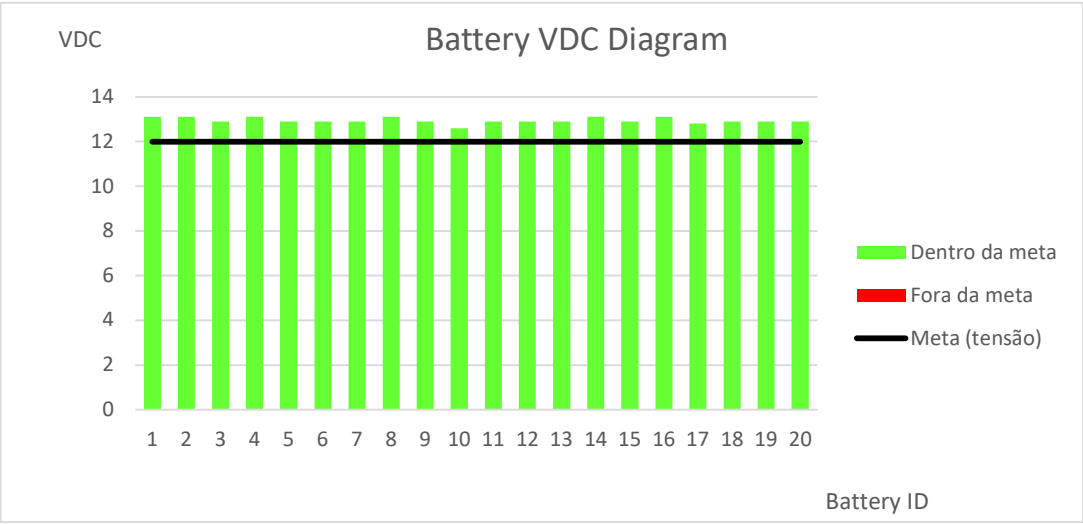


Grafico de tensão (VDC)



Outras informações

DEPARTAMENTO TÉCNICO POWER SAFETY

OBSERVAÇÕES:

- 1- Interconexões visualmente satisfatórias.
- 2- Medição realizada com 2 (duas) garras, "single", resistência interna (medição diretamente nos polos).
- 3- O equipamento Fluke BT521



**ANALISE DE RESISTÊNCIA
INTERNA ATÉ 40 BAT -
BACEN- Banco Central do
Brasil UPS F**

Resumo

De acordo com os gráficos gerados durante a análise do banco de baterias, as medições indicam que os elementos estão em condições satisfatórias e dentro das recomendações do fabricante.

Informação do Perfil

Nome do Local: UPS F BANCO 2
Nome do Dispositivo: UPS
Número de Baterias: 36.0
Tipo de Bateria: CSB 134AH
Capacidade: 134 AH
Hora da Medição: 30/11/2024 08:40:00
Hora da Modificação: 30/11/2024 08:40:00

mOhm-Volts

mOhm-Volts Table

ID	mOhm	VDC	Temperatura (°C)	Notas
1	2.9	13.0	22.0	
2	3.1	13.1	22.0	
3	3.0	12.9	22.0	
4	2.9	13.1	22.0	
5	3.1	12.9	22.0	
6	3.0	13.1	22.0	
7	3.1	12.9	22.0	
8	3.1	13.0	22.0	
9	3.0	12.8	22.0	
10	3.1	12.6	22.0	
11	3.1	12.9	22.0	
12	3.0	12.8	22.0	

ID	mOhm	VDC	Temperatura (°C)	Notas
13	3.0	12.9	22.0	
14	3.0	12.9	22.0	
15	3.1	12.9	22.0	
16	3.1	13.0	22.0	
17	3.1	12.8	22.0	
18	3.1	12.9	22.0	
19	3.1	12.9	22.0	
20	3.0	13.0	22.0	
21	3.1	12.9	22.0	
22	3.2	13.0	22.0	
23	2.9	13.1	22.0	
24	3.2	12.8	22.0	
25	3.2	13.1	22.0	
26	3.1	12.9	22.0	
27	3.0	12.8	22.0	
28	3.2	13.1	22.0	
29	3.2	12.9	22.0	
30	3.1	13.0	22.0	
31	2.8	13.1	22.0	
32	3.1	13.2	22.0	
33	3.1	12.9	22.0	
34	3.1	12.9	22.0	
35	2.8	13.2	22.0	
36	3.1	12.8	22.0	
37			22.0	
38			22.0	
39			22.0	
40			22.0	

Gráfico de resistência interna (mohm)

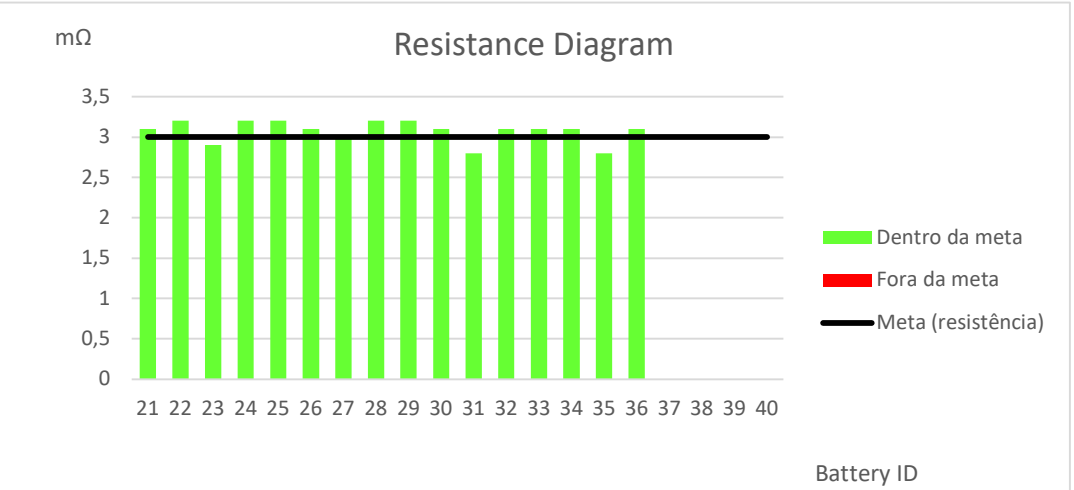
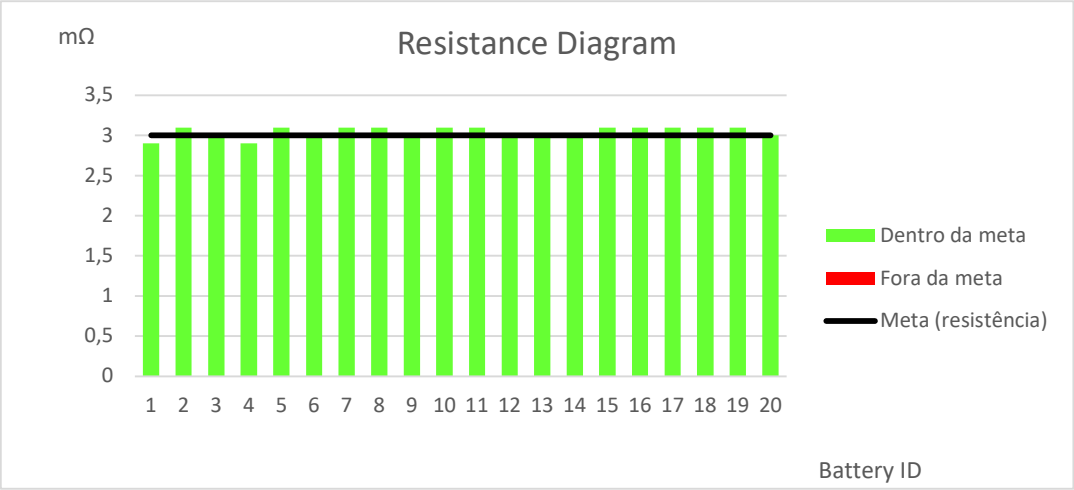
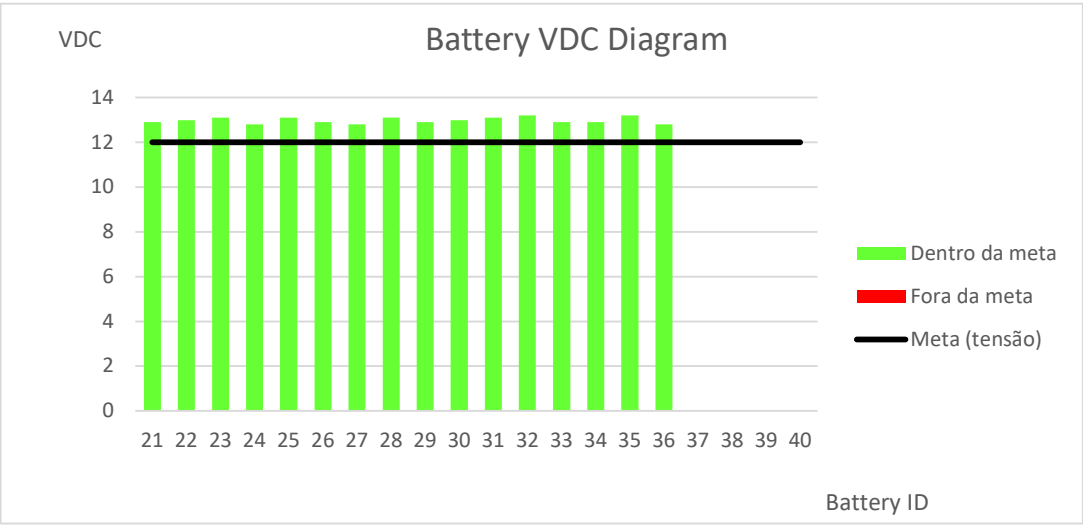
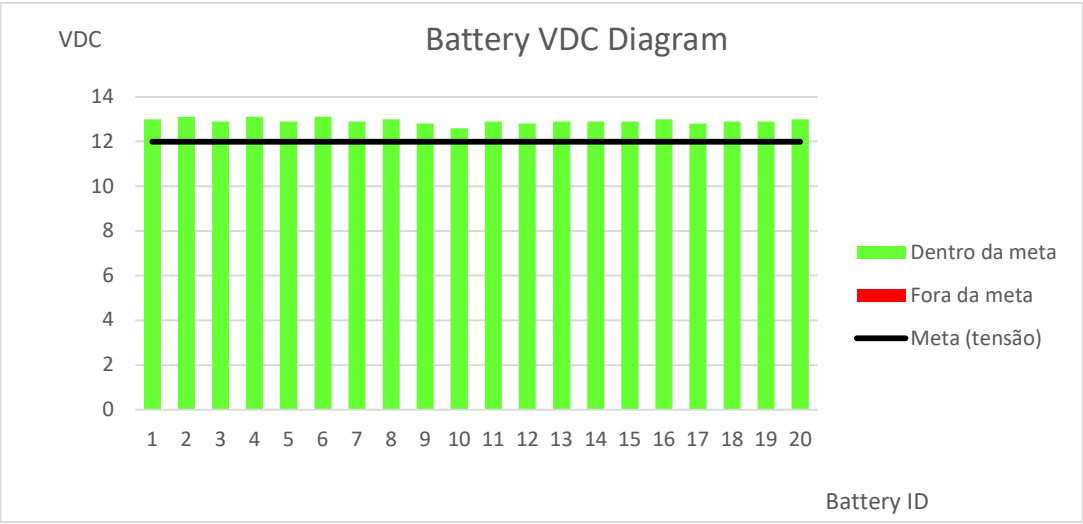


Grafico de tensão (VDC)



Outras informações

DEPARTAMENTO TÉCNICO POWER SAFETY

OBSERVAÇÕES:

- 1- Interconexões visualmente satisfatórias.
- 2- Medição realizada com 2 (duas) garras, "single", resistência interna (medição diretamente nos polos).
- 3- O equipamento Fluke BT521



**ANALISE DE RESISTÊNCIA
INTERNA ATÉ 40 BAT -
BACEN- Banco Central do
Brasil UPS G**

Resumo

De acordo com os gráficos gerados durante a análise do banco de baterias, as medições indicam que os elementos estão em condições satisfatórias e dentro das recomendações do fabricante.

Informação do Perfil

Nome do Local: UPS EATON G BANCO 1
Nome do Dispositivo: UPS
Número de Baterias: 36.0
Tipo de Bateria: CSB 134AH
Capacidade: 134 AH
Hora da Medição: 30/11/2024 09:20:00
Hora da Modificação: 30/11/2024 09:20:00

mOhm-Volts

mOhm-Volts Table

ID	mOhm	VDC	Temperatura (°C)	Notas
1	2.8	12.9	22.0	
2	2.9	12.9	22.0	
3	2.9	13.0	22.0	
4	2.9	13.0	22.0	
5	2.9	13.0	22.0	
6	2.8	13.0	22.0	
7	2.8	13.0	22.0	
8	2.9	13.0	22.0	
9	2.9	13.0	22.0	
10	13.0	13.1	22.0	
11	2.9	12.9	22.0	
12	3.1	12.9	22.0	

ID	mOhm	VDC	Temperatura (°C)	Notas
13	2.9	13.0	22.0	
14	3.1	12.9	22.0	
15	2.9	12.9	22.0	
16	2.9	13.1	22.0	
17	2.9	13.0	22.0	
18	2.9	13.1	22.0	
19	2.9	13.1	22.0	
20	2.9	13.1	22.0	
21	2.9	13.1	22.0	
22	3.1	12.9	22.0	
23	2.9	13.1	22.0	
24	2.9	13.1	22.0	
25	2.9	13.0	22.0	
26	2.	13.0	22.0	
27	2.9	13.0	22.0	
28	2.9	13.0	22.0	
29	2.9	13.0	22.0	
30	2.9	13.0	22.0	
31	2.9	13.0	22.0	
32	2.8	12.9	22.0	
33	2.9	13.0	22.0	
34	3.0	12.9	22.0	
35	2.9	13.1	22.0	
36	2.8	12.9	22.0	
37			22.0	
38			22.0	
39			22.0	
40			22.0	

Gráfico de resistência interna (mohm)

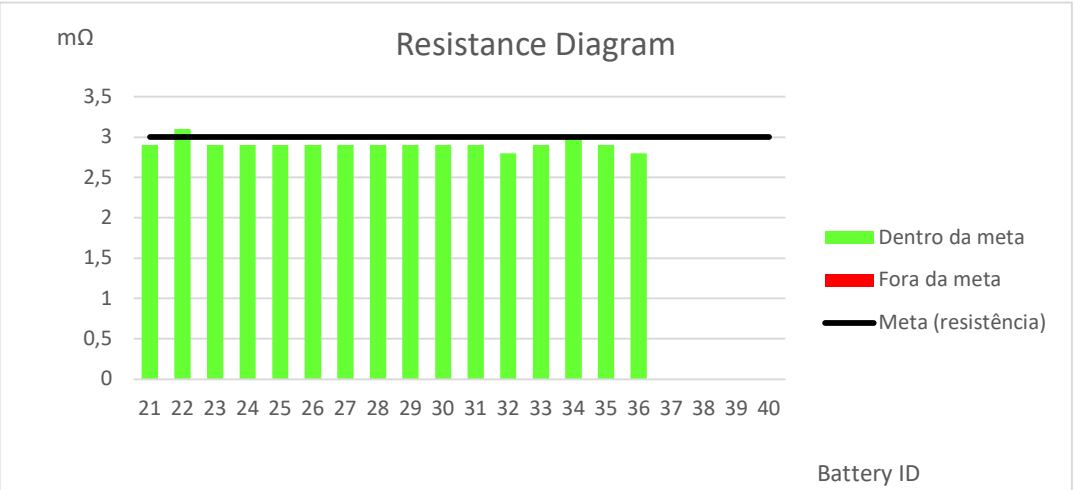
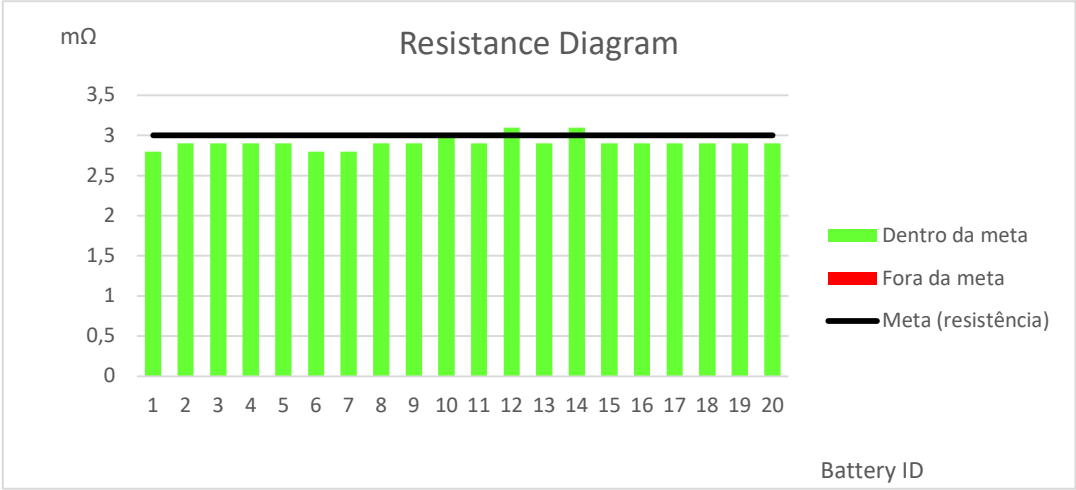
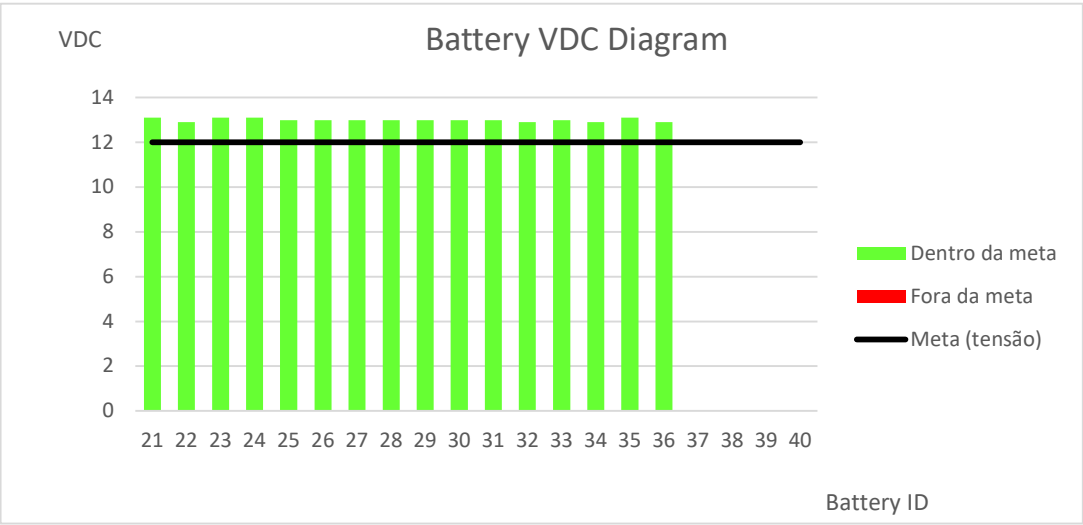
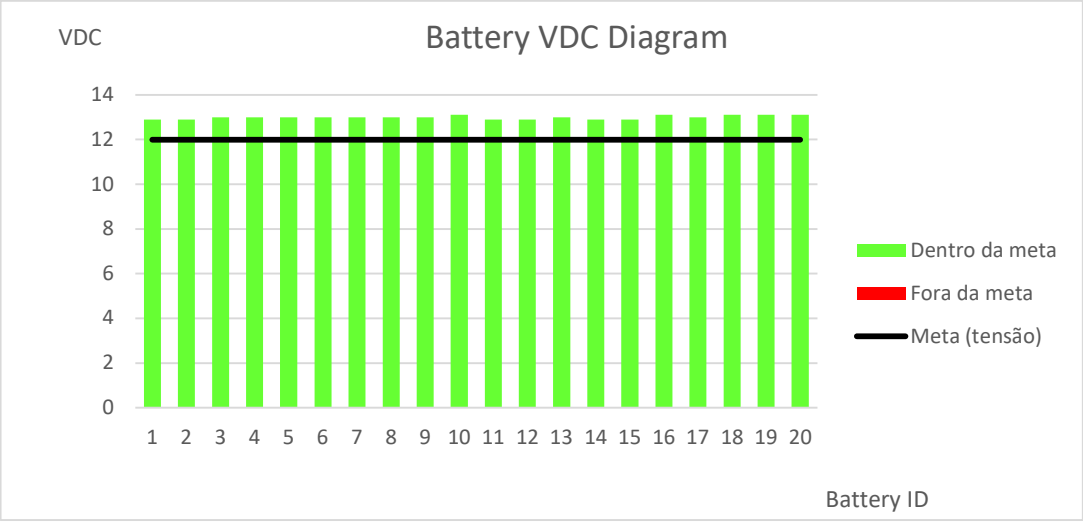


Grafico de tensão (VDC)



Outras informações

DEPARTAMENTO TÉCNICO POWER SAFETY

OBSERVAÇÕES:

- 1- Interconexões visualmente satisfatórias.
- 2- Medição realizada com 2 (duas) garras, "single", resistência interna (medição diretamente nos polos).
- 3- O equipamento Fluke BT521



**ANALISE DE RESISTÊNCIA
INTERNA ATÉ 40 BAT -
BACEN- Banco Central do
Brasil UPS G**

Resumo

De acordo com os gráficos gerados durante a análise do banco de baterias, as medições indicam que os elementos estão em condições satisfatórias e dentro das recomendações do fabricante.

Informação do Perfil

Nome do Local: UPS EATON G BANCO 2
Nome do Dispositivo: UPS
Número de Baterias: 36.0
Tipo de Bateria: CSB 134AH
Capacidade: 134 AH
Hora da Medição: 30/11/2024 09:20:00
Hora da Modificação: 30/11/2024 09:20:00

mOhm-Volts

mOhm-Volts Table

ID	mOhm	VDC	Temperatura (°C)	Notas
1	2.9	12.8	22.0	
2	2.9	13.0	22.0	
3	2.8	12.9	22.0	
4	2.9	13.1	22.0	
5	2.9	13.0	22.0	
6	2.8	13.0	22.0	
7	2.9	12.9	22.0	
8	2.9	13.0	22.0	
9	2.9	13.0	22.0	
10	2.9	13.1	22.0	
11	2.9	13.0	22.0	
12	3.1	12.9	22.0	

ID	mOhm	VDC	Temperatura (°C)	Notas
13	2.9	13.1	22.0	
14	3.1	12.9	22.0	
15	2.9	12.9	22.0	
16	2.9	12.9	22.0	
17	2.9	13.0	22.0	
18	2.9	13.1	22.0	
19	3.1	13.1	22.0	
20	2.9	13.1	22.0	
21	2.9	12.9	22.0	
22	3.1	12.9	22.0	
23	2.9	13.1	22.0	
24	2.9	13.1	22.0	
25	2.9	13.1	22.0	
26	2.9	13.0	22.0	
27	2.9	13.0	22.0	
28	2.8	13.1	22.0	
29	2.9	13.0	22.0	
30	2.9	13.0	22.0	
31	2.9	13.1	22.0	
32	2.8	12.9	22.0	
33	2.8	12.9	22.0	
34	3.0	12.9	22.0	
35	2.9	13.1	22.0	
36	2.9	13.0	22.0	
37			22.0	
38			22.0	
39			22.0	
40			22.0	

Gráfico de resistência interna (mohm)

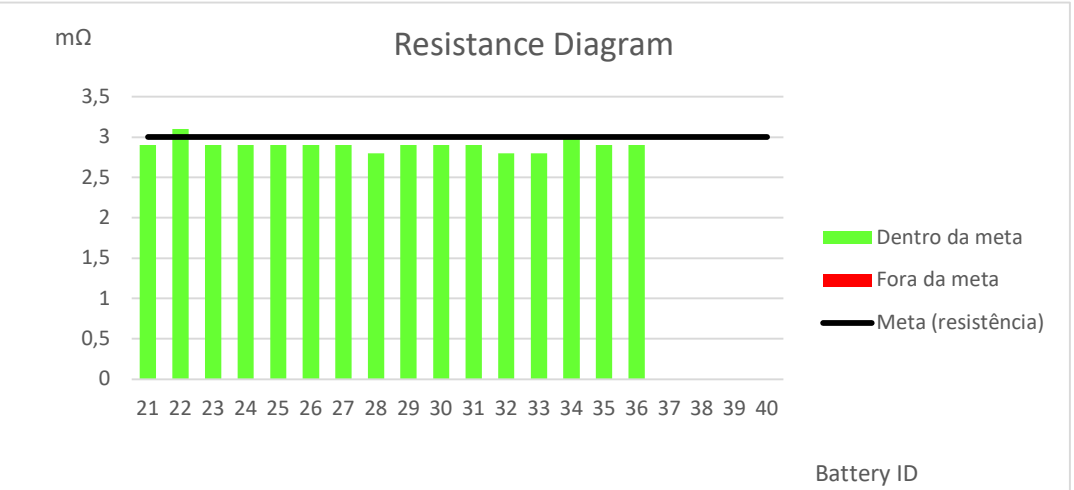
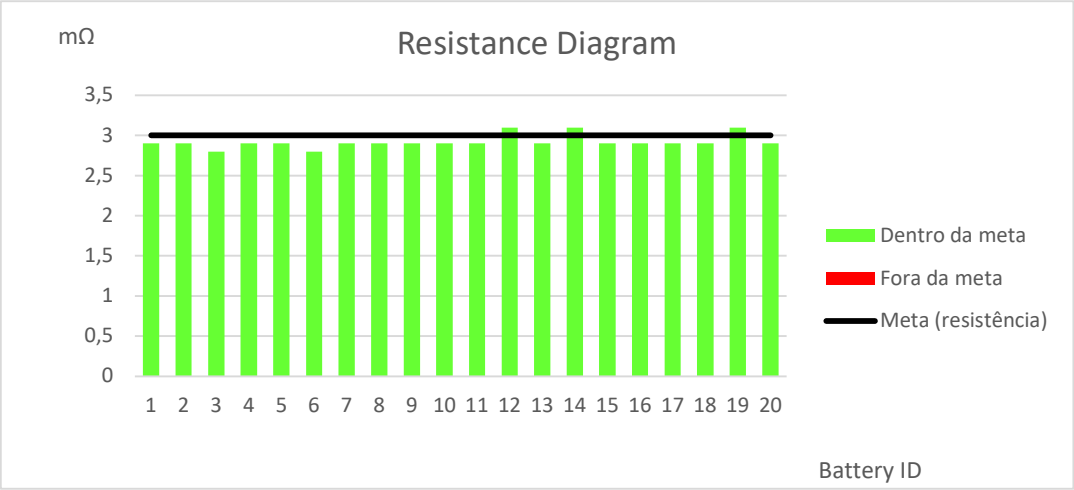
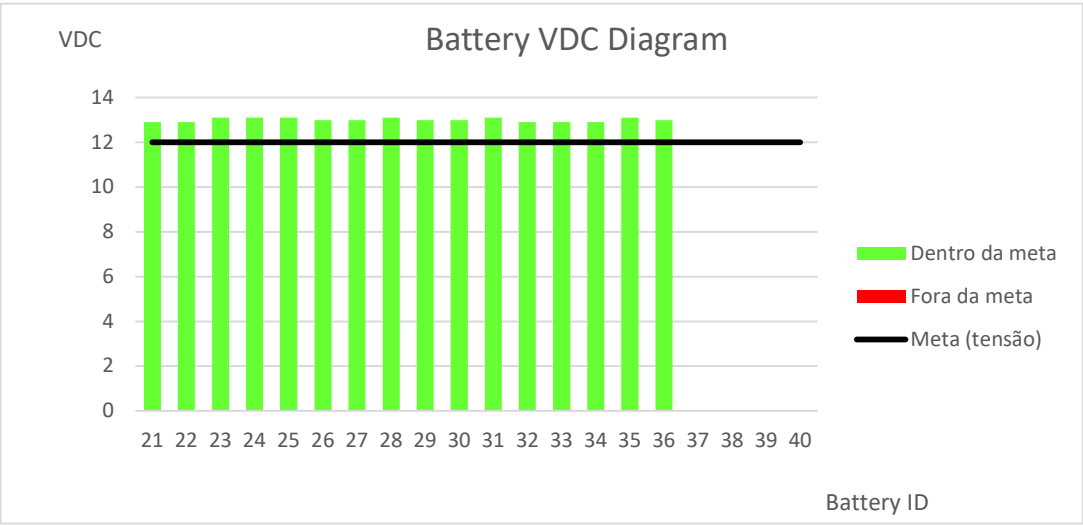
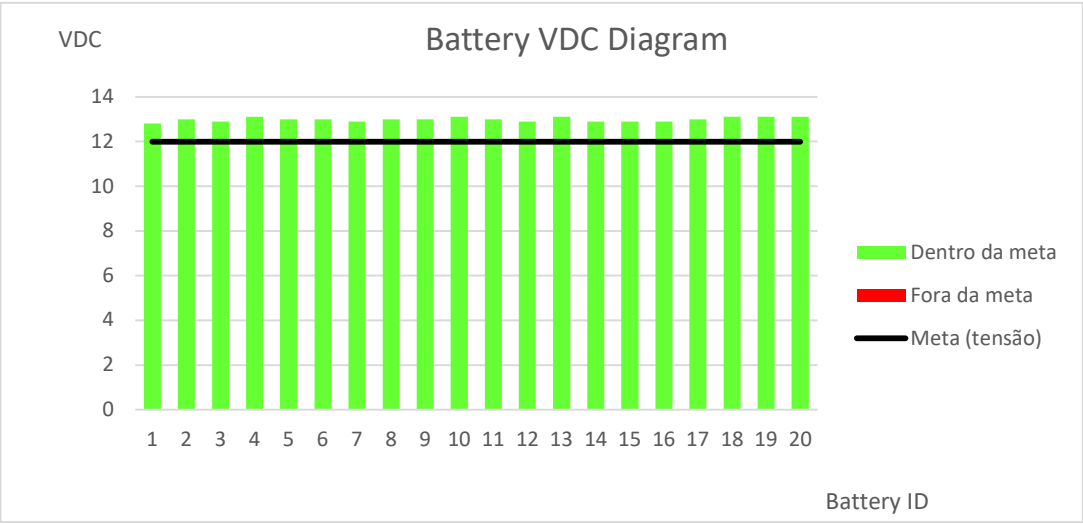


Grafico de tensão (VDC)



Outras informações

DEPARTAMENTO TÉCNICO POWER SAFETY

OBSERVAÇÕES:

- 1- Interconexões visualmente satisfatórias.
- 2- Medição realizada com 2 (duas) garras, "single", resistência interna (medição diretamente nos polos).
- 3- O equipamento Fluke BT521