

Anexo B1 - Checklist IT30_Energia

CHECKLIST - INSPEÇÃO EM ESTAÇÃO DE TELECOMUNICAÇÕES ONSHORE - ENERGIA - IT30-EN												Versão
Nome da Estação:	Usina Termoelétrico Lima Sobrinho	Cód./Sigla Est:	UTE BLS	Criticidade:	ALTO	Regional:	MAC/MC-RJMGCO	Núcleo:	NSF	Data:	06/03/2023	01/23
Responsável Petrobras (Nome / Chave):	Alexandre (Y7NU)					Empresa Contratada (Quando aplicável):		EQS Engenharia				
Executante Petrobras (Nome / Chave):						Executante Contratada (Nome / Chave):		BZBS				
Sala de Equipamentos (utilizar somente quando a estação possuir mais de uma sala de equipamentos):				BF (D)					Registro de Preventiva:		S3869261	
DESCRIÇÃO						SITUAÇÃO		OBSERVAÇÕES				
						OK	NOK					NA
1. REDE AC DE ENTRADA DA CONCESSIONÁRIA (Aplicável para estações onde a entrada de energia é da rede da concessionária (estações remotas) prédios, refinarias, terminais, etc, considerar o item 2.4)												
a. Condições gerais do quadro, medidor e posteamento da entrada da rede elétrica da estação.								X				
b. Condições de aterramento do neutro da rede elétrica da estação e o estado dos dispositivos de proteção de surto sem indicação de atuação e danos.								X				
2. GRUPO MOTOR GERADOR (GMG) OBS: Executar também checklist na aba GMG												
2.1. INSPEÇÃO GERAL												
a. Ausência de sinais de vazamentos (água e óleo) no motor e ausência de algum componente com sinal de deterioração: mangueiras de combustível e d'água com rachaduras ou ressecadas, tubulações metálicas com sinais de corrosão, correias frouxas, trincadas ou esfiapando, abraçadeiras enferrujadas, cabos torcidos ou danificados, conexões elétricas e barramentos oxidados, medidores e demais componentes mecânicos/elétricos danificados.								X				
b. Condições de limpeza e ausência de pontos de corrosão no GMG (bloco do motor, gerador, base, etc).								X				
c. O sistema de pré-aquecimento da água do bloco do motor está atuando (o bloco do motor está aquecido).								X				
d. Verificar se quantidade de horas após a última manutenção preventiva anual é menor que 250 horas (utilizar como referência a quantidade de horas medida da última manutenção preventiva anual do GMG IT-26). Se for maior, deverá ser solicitada a manutenção preventiva anual do GMG.								X				
e. Condições do sistema de escapamento (isolação térmica, selagem e condições gerais).								X				
f. Verificar as condições dos tanques de combustível interno e externo (inclusive do pescador) e do estado do óleo diesel. Verificar visualmente a presença de água livre, partículas sólidas, contaminação microbiana e impurezas no óleo diesel no fundo do tanque. Drenar a água decantada nos tanques e nos filtros separadores de água.								X				
g. Verificar se a quantidade de combustível é de pelo menos metade da capacidade do tanque. Solicitar o reabastecimento caso necessário.								X				
h. Efetuar a circulação e filtragem do(s) tanque(s) de óleo diesel. Obs: Utilizar kit com bomba e filtro apropriados (elemento filtrante com retenção de 10 µm máx). O kit pode ser instalado na estação ou solicitado ao contrato de manutenção).								X				
i. Limpar o filtro de tela da bomba alimentadora.								X				
j. Verificar as condições do tanque de contenção de óleo diesel.								X				
2.2. INSPEÇÃO GERAL GMG EM ABRIGO (SALA DEDICADA)												
a. Condições gerais da estrutura, limpeza e organização do abrigo do GMG (ausência de rachaduras, infiltrações, materiais sem uso, presença de animais, etc.). Condições de limpeza e desobstrução das entradas e saídas de ar da sala e da coifa de isolamento da saída de ar do radiador.								X				
b. O material de isolamento acústica está bem fixado e em bom estado, sem presença de umidade.								X				

Anexo B1 - Checklist IT30_Energia

DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO				OBSERVAÇÕES
	OK	NOK	NA	NV	
c. Condições e arrumação geral e de organização do cabeamento elétrico, do sistema de aterramento do GMG.			X		
2.3. INSPEÇÃO GERAL EM GMG CARENADO (CABINADO) OU EM CONTAINER					
a. Condições de conservação da estrutura da carenagem metálica externa, condições da pintura e ausência de pontos de corrosão, de infiltrações e da presença de insetos no interior da carenagem. Condições das borrachas de vedação das portas, das suas condições de fechamento e selagem e ausência de acúmulo de água e de pontos de corrosão nos beirais das portas.			X		
b. O material de isolamento acústica está bem fixado e em bom estado, sem presença de umidade.			X		
c. As entradas e saídas de ar estão limpas e desobstruídas.			X		
2.4. USCA E QUADROS NA SALA DO GMG OBS: Executar também checklist na aba Quadros					
a. Medidas as tensões e correntes AC dos quadros elétricos principais de entrada, comparado e aferido os medidores dos quadros e USCA. Os valores medidos estão na faixa de $\pm 5\%$ da tensão nominal e a corrente menor que 80% da capacidade do disjuntor de geral de entrada.			X		
b. Dispositivos de proteção de surto está aterrado e com ausência de indicação de atuação e danos.			X		
c. Condições de aterramento dos quadros e de limpeza geral, pintura, ausência de oxidação e condições de arrumação dos cabos e demais componentes. Condições de selagem dos quadros, tubulações de entrada e da estrutura de entrada de cabos.			X		
d. Condições de disponibilidade para ligação de novos circuitos nos quadros, indicando quando a quantidade disponível em todos os quadros com a mesma finalidade for menor que quatro posições.			X		
e. Condições de fixação e o estado geral dos barramentos, disjuntores, conectores, terminais, bornes, bases de fusíveis, isoladores, chaves rotativas, chaves de transferência, chaves contadoras, dispositivos de proteção de surto e demais componentes elétricos.			X		
f. Medida a temperatura barramentos, disjuntores, base de fusíveis, chaves de transferência, chaves contadoras de transferência de carga (USCA), conexões em geral, etc, estando todos com temperatura de trabalho normal. Como referência, considerar como temperatura anormal quando a temperatura medida for maior que 14° C da temperatura medida no local onde o quadro está instalado.			X		
2.5. VERIFICAÇÃO DE ALARMES E SINALIZAÇÃO					
a. Ausência de alarmes localmente, através da interface Web, ou remotamente via Gerência da Rede do GMG/USCA pela Supervisão de Infraestrutura (EMAS ou TMS).			X		
2.6. VERIFICAÇÃO DAS CONDIÇÕES DAS BATERIAS DE PARTIDA DO GMG					
a. Verificar a data última troca. Caso não exista a identificação da última troca, afixar etiqueta com a data de aquisição da bateria. Verificar se a última troca da bateria ocorreu há menos de um ano, ou a menos de 3 meses da data do término da garantia da bateria.			X		
b. Condições de fixação das baterias e as conexões estão limpas e bem apertadas.			X		
c. A tensão de flutuação está no mínimo 10% acima da tensão nominal da bateria e dentro dos limites recomendados pelo fabricante.			X		
2.7. VERIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE ÓLEO E ÁGUA (antes de acionar a partida do GMG)					
a. O nível de água do radiador e do óleo lubrificante estão corretos.			X		
2.8. TESTE DE PARTIDA, FUNCIONAMENTO E PARADA (Antes da simulação de falta de energia deverão ser executado os itens 4. (FCC) e/ou 5. (NOBREAK). Caso algum elemento dos bancos de baterias apresente o valor de zero Siemens (a bateria atua como um circuito aberto), não deverá ser realizado o teste do item 2.8). OBS: Executar também checklist na aba GMG Recomenda-se, que em estações assistidas ou em estações remotas através de telecomando, efetuar semanalmente o acionamento manual do GMG, operando sem carga por no mínimo 20 min.					

Anexo B1 - Checklist IT30_Energia

DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO				OBSERVAÇÕES
	OK	NOK	NA	NV	
a. Condições de funcionamento da partida automática pela simulação de falta de rede e operar em plena carga por no mínimo uma hora.			X		
b. A tensão gerada está dentro da tolerância de +/- 5%.			X		
c. A oscilação máxima da tensão gerada, após uma variação instantânea de carga, não excede a +/- 10% da tensão nominal. Por exemplo, verificar se no momento da partida do compressor do ar condicionado ocorre uma variação de tensão expressiva.			X		
d. Condições de funcionamento do sistema de regulação eletrônica ou manual de velocidade. Com a variação da carga a frequência gerada fica dentro da tolerância (60 HZ +/- 3 Hz). Por exemplo, verificar se no momento da partida do compressor do ar condicionado ocorre uma variação de frequência expressiva.			X		
e. A temperatura máxima da água de arrefecimento é menor que 90°.			X		
f. A potência consumida é menor que 80% da potência nominal do GMG.			X		
g. Ausência de ruídos e vibrações estranhas e de vazamentos no motor, sistema de arrefecimento e gases do escapamento.			X		
h. Verificar as condições de funcionamento das contadoras de Rede e de GMG durante a transferência de carga. Verificar a temperatura da contadora de Rede antes do teste de carga do GMG Verificar a temperatura de operação das contadora de GMG durante o teste do GMG em carga.			X		
i. GMG executou a parada automática após a rede estabelecida. (Obs.: Restabeleça a operação automática do GMG)			X		
3. QDCA E QDCC NA SALA DE EQUIPAMENTOS E SALA DE ENERGIA OBS: Executar também checklist na aba Quadros					
a. Medidas as tensões e correntes AC do quadro elétrico principal de entrada, comparado e aferido os medidores dos quadros. Os valores medidos estão na faixa de ± 5% da tensão nominal e a corrente menor que 80% da capacidade do disjuntor de geral de entrada.			X		
b. Medidas as tensões e correntes AC e DC dos quadros de distribuição, comparado e aferido os medidores dos quadros. Os valores de tensão AC medidos estão na faixa de ± 5% da tensão nominal e a corrente AC/DC menor que 80% da capacidade do disjuntor ou do fusível geral de entrada do quadro.			X		
c. Condições dos dispositivos de proteção de surto e ausência de indicação de atuação e danos e aterrado corretamente.			X		
d. Condições de aterramento dos quadros e de limpeza geral, pintura, ausência de oxidação e condições de arrumação dos cabos e demais componentes. Condições de selagem dos quadros, tubulações de entrada e da estrutura de entrada de cabos.			X		
e. Condições de disponibilidade para ligação de novos circuitos nos quadros, indicando quando a quantidade disponível em todos os quadros com a mesma finalidade for menor que quatro posições.			X		
f. Condições de fixação e o estado geral dos barramentos, disjuntores, conectores, terminais, bornes, bases de fusíveis, isoladores, chaves rotativas, chaves de transferência, chaves contadoras e demais componentes elétricos.			X		
g. Medida a temperatura de barramentos, disjuntores, base de fusíveis, chaves de transferência, chaves contadoras, conexões em geral, etc, estando todos com temperatura de trabalho normal. Como referência, considerar como temperatura anormal quando a temperatura medida for maior que 14° C da temperatura medida no local onde o quadro está instalado.			X		
4. FCC / Carregadores de Baterias Diversos OBS: Executar também checklist na aba FCC					
a. Ausência de alarmes localmente, através da interface Web, ou remotamente via Gerência da Rede pela Supervisão de Infraestrutura (EMAS ou TMS).			X		
b. Condições gerais e de limpeza dos gabinetes e dos barramentos, conexões de aterramento, conectores, cabos e fiação, terminais de ligação, bases de fusíveis e demais componentes. Ausência de oxidação nas conexões ou sinais de anomalias nos módulos e componentes eletrônicos. Filtros de ar dos gabinetes limpos.			X		
c. Medida as tensões e correntes DC de saída da FCC incluindo baterias, consumidores faixa estreita e faixa larga. Aferido os medidores da FCC. O valor medido de corrente de saída é menor que 80% da capacidade nominal da FCC.			X		

Anexo B1 - Checklist IT30_Energia

DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO				OBSERVAÇÕES
	OK	NOK	NA	NV	
d. Verificar a tensão de ondulação (Ripple) presente na tensão DC do banco de baterias. O valor RMS da tensão de Ripple deverá ser menor que 1% da tensão de flutuação do banco de baterias. Obs: Este valor deverá ser obtido através de analisador de condutância que possua a função de medição de ripple ou através de voltímetro true RMS (RMS verdadeiro).			X		
e. Executado teste da atuação da FCC simulando a falta de energia AC. Verificada a sua atuação por 10 minutos ou até 10% do tempo da autonomia prevista em projeto para o banco de baterias e verificadas as condições dos alarmes. A tensão de flutuação deverá estar em torno de 10% acima do valor nominal e dentro dos limites recomendados pelo fabricante			X		
f. A temperatura dos barramentos, disjuntores, bases de fusíveis, conexões em geral e demais componentes elétricos estão normais. Como referência, considerar como temperatura anormal quando a temperatura medida for maior que 14° C da temperatura medida no local onde o quadro está instalado.			X		
4.1. Banco de Baterias da FCC / Carregadores OBS: Executar também checklist na aba Condutância					
a. As conexões estão limpas, sem oxidação ou mau contato, e as baterias sem vazamentos ou estufamentos. Executada a limpeza dos elementos dos bancos de bateria.			X		
b. Verificado com um medidor de temperatura (Pirômetro) as conexões e os elementos do banco de baterias. As variações de temperatura entre os elementos do banco deverão ser menores que 3°. Elementos com uma variação maior que 3° deverão ser analisados para verificar suas demais condições de funcionamento.			X		
c. Efetuada as medições de condutância e tensão em cada elemento ou célula do banco de baterias. Caso algum elemento do banco de baterias apresente o valor de zero Siemens, não deverá ser realizado o teste do item d. Caso algum elemento do banco de baterias apresente um valor de condutância menor que 50% do valor da condutância de referência do banco, este elemento deverá ser substituído.			X		
5. NOBREAK (UPS) / INVERSOR OBS: Executar também checklist na aba Nobreak					
a. Ausência de alarmes localmente, através da interface Web, ou remotamente via Gerência da Rede pela Supervisão de Infraestrutura (EMAS ou TMS).			X		
b. Condições gerais e de limpeza dos gabinetes e dos barramentos, conexões de aterramento, conectores, cabos e fiação, terminais de ligação, bases de fusíveis e demais componentes. Ausência de oxidação nas conexões ou sinais de anomalias nos módulos e componentes eletrônicos. Filtros de ar dos gabinetes limpos.			X		
c. Medida as tensões e correntes AC de saída do Nobreak / Inversor e aferido os medidores. O valor medido de corrente de saída deve ser menor que 80% da capacidade nominal do Nobreak / Inversor e o valor da tensão de saída deverá estar na faixa de +/- 5%.			X		
d. Verificar a tensão de ondulação (Ripple) presente na tensão DC do banco de baterias. O valor RMS da tensão de Ripple deverá ser menor que 1% da tensão de flutuação do banco de baterias. Obs: Este valor deverá ser obtido através de analisador de condutância que possua a função de medição de ripple ou através de voltímetro true RMS (RMS verdadeiro).			X		
e. Executado teste da atuação do NOBREAK (UPS) / INVERSOR simulando a falta de energia AC. Verificada a sua atuação por 10 minutos ou até 10% do tempo da autonomia prevista em projeto para o banco de baterias e verificadas as condições dos alarmes. A tensão de flutuação deverá estar em torno de 10% acima do valor nominal e dentro dos limites recomendados pelo fabricante.			X		
f. A temperatura dos barramentos, disjuntores, bases de fusíveis, conexões em geral, e demais componentes elétricos estão normais. Como referência, considerar como temperatura anormal quando a temperatura medida for maior que 14° C da temperatura medida no local onde o quadro está instalado.			X		
5.1. Banco de Baterias (Interno ou Externo) do NOBREAK (UPS) / INVERSOR OBS: Executar também checklist na aba Condutância					
a. As conexões estão limpas, sem oxidação ou mau contato, e as baterias sem vazamentos ou estufamentos. Executada a limpeza dos elementos dos bancos de bateria.			X		

Anexo B1 - Checklist IT30_Energia

DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO				OBSERVAÇÕES
	OK	NOK	NA	NV	
b. Verificado com um medidor de temperatura (Pirômetro) as conexões e os elementos do banco de baterias. As variações de temperatura entre os elementos do banco deverão ser menores que 3°. Elementos com uma variação maior que 3° deverão ser analisados para verificar suas demais condições de funcionamento.			X		
c. Efetuada as medições de condutância e tensão em cada elemento ou célula do banco de baterias. Caso algum elemento do banco de baterias apresente o valor de zero Siemens, não deverá ser realizado o teste do item d. Caso algum elemento do banco de baterias apresente um valor de condutância menor que 50% do valor da condutância de referência do banco, este elemento deverá ser substituído.			X		
6. SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO (Quando a manutenção do sistema de refrigeração não for de responsabilidade da TIC somente o item f deverá ser executado. Caso seja alguma anomalia seja verificada, o responsável pela manutenção do sistema de refrigeração deverá ser acionado) OBS: Executar também checklist na aba Refrigeração					
a. Condições funcionamento, de conservação geral, de limpeza dos filtros de ar e ausência de corrosão nos aparelhos.				X	Equipamento é de responsabilidade do compartilhado.
b. Verificar as condições de instalação e selagem dos aparelhos de refrigeração. Verificar as condições de conexão das tomadas de alimentação dos aparelhos e a presença de aquecimentos anormais.				X	Equipamento é de responsabilidade do compartilhado.
c. Realizar anualmente nos aparelhos de ar condicionado de janela (ACJ), Wall Mounted ou Split a limpeza geral, verificação de funcionamento e a medição da temperatura dos seus componentes internos. Anotar no campo observação a data da última realização deste item.				X	Equipamento é de responsabilidade do compartilhado.
d. Testado o funcionamento do sistema de revezamento dos aparelhos.				X	Equipamento é de responsabilidade do compartilhado.
e. Efetuar limpeza dos trocadores de calor (tipo Wall Mounted ou Split) .				X	Equipamento é de responsabilidade do compartilhado.
f. Medida a temperatura e umidade da Sala de Telecomunicações e na Sala de Baterias, e comparados com os valores indicados no sistema de Gerência de Infraestrutura (EMAS ou TMS). A temperatura deverá estar menor que 27°C e maior que 15°C e a umidade menor que 80% e maior que 20%. Anotar os valores encontrados no campo observação do checklist.	X				21 (°C) 61 (%)
7. CONSERVAÇÃO E LIMPEZA DA ESTAÇÃO (SALA DE EQUIPAMENTOS, PÁTIO EXTERNO E DEMAIS SALAS DA ESTAÇÃO) (INCLUINDO O ATENDIMENTO AOS REQUISITOS DO PROGRAMA 5S)					
a. Verificar a ausência de sujeira, lixo de obra, sobras de materiais de instalação, água empoçada, necessidade de capina do pátio externo e ausência de materiais sem uso ou armazenados de forma desorganizada.	X				
b. Verificar ausência de danos, corrosão, buracos ou arames quebrados na estrutura do cercamento da estação.	X				
c. Verificar as condições do telhado (telhas quebradas, sujeira/entupimento nas canaletas do telhado),atentando ainda para os elementos de fixação das telhas e objetos que ofereçam o risco de queda.	X				
d. Verificar a ausência de animais que possam danificar a estrutura ou oferecer risco na inspeção. Inspeccionar as salas e pátio externo e verificar a condição de selagem das passagens das entradas de cabos.	X				
e. Verificar a ausência de danos (corrosão, desgaste, problema de fixação, etc.) nos refletores e luminárias externas. Atentar para situações que oferecem risco de queda destes equipamentos.			X		
VALIDAÇÃO: (O responsável pela estação deverá verificar e validar as informações da manutenção preventiva executada, incluindo os relatórios e anexos, antes de proceder com o arquivamento dos documentos gerados.)					
<p>Responsável pela Estação</p> <p>Nome: ALEXANDRE PEREIRA DA FONSECA</p> <p>Matrícula: 2433102</p>				<p>Assinatura do Responsável pela Estação:</p> <p>_____</p>	

Anexo B1 - Checklist IT30_Energia

DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO				OBSERVAÇÕES
	OK	NOK	NA	NV	
Legenda: OK = CONFORME (Item verificado e de acordo com o esperado) NOK = NÃO CONFORME (Item verificado e em desacordo com o esperado)					NA = NÃO APLICÁVEL (item não é aplicado nesta estação) NV = NÃO VERIFICADO (O item é aplicado na estação, porém, não foi verificado por motivo a ser justificado)
OBS: 1- As irregularidades encontradas deverão ser corrigidas imediatamente sempre que possível, devendo ser feita uma anotação descrevendo a correção do problema no campo observação do checklist e aberta uma demanda interna para registrar o serviço executado. Caso a correção não possa ser executada naquele momento, o técnico deve abrir uma requisição para registrar a necessidade de execução da manutenção corretiva para o item não conforme e anotar na coluna observação o número da Demanda aberta e o motivo do NOK.					
2- O campo NA deverá ser marcado somente quando o item verificado não existir na estação.					
3- O campo deverá ser marcado como NV quando o item verificado existir na estação, mas, por um motivo excepcional o item não pôde ser verificado. O supervisor responsável pela estação deverá aprovar a não realização da inspeção do item. Caso seja indicado como NV, deverá ser feita uma anotação no campo observação justificando a não verificação do item e registrada a aprovação do supervisor com a sua identificação. Atenção: A falta de mão de obra ou contrato para execução do item não justifica o preenchimento de NV, e neste caso, a preventiva deverá permanecer como pendente.					

RELATÓRIO DE MEDIÇÕES E AJUSTES GRUPO MOTOR GERADOR				
Código Eqpto (IC):	Fabricante:	Modelo:	N° Série / BP:	Data fabricação:
INFORMAÇÕES GERAIS				
Potência Nominal (kVA):	Capacidade total do(s) Tanque(s) (litros):	Bateria partida (Ah):	Horímetro (hs):	
GMG: () Carenado () Em abrigo () Outros	Tanque: () Interno (litros):	() Externo (litros):	Regulador Velocidade: () Manual () Eletrônico	
Eqpto. está conectado à rede? () Sim () Não	Possui placa de rede? () Sim () Não	Endereço IP:		
BATERIA DE PARTIDA				
Data fabricação:	Data instalação:	Data validade:		
Obs.: Caso a data de instalação da bateria de partida seja maior que um ano, ou a menos de 3 meses da data do término da garantia da bateria, ela deverá ser substituída.				
MEDIÇÕES - GMG EM CARGA				
PARÂMETRO	CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO	VALOR MEDIDO / INICIAL	VALOR AJUSTADO / FINAL	ANOTAÇÕES
Tensão da bateria de partida	13,8 V (13,2 a 15,2V) 27,6V (26,4 a 30,36V)			NA
Quantidade total de combustível	Maior que metade da capacidade do(s) tanque(s)			NA
Fase "R"				
V1 - Tensão Fase/Neutro 1 (V)	127+/- 5% (120 a 134 V)			NA
I1 - Corrente da Fase 1 (A)				NA
P1 - Potência 1 Real (kW)				NA
P1 - Potência 1 Aparente (kVA)				NA
Pf1 - Fator de Potência	>= 0,89			NA
Fase "S"				
V2 - Tensão Fase/Neutro 1 (V)	127+/- 5% (120 a 134 V)			NA
I2 - Corrente da Fase 1 (A)				NA
P2 - Potência 1 Real (kW)				NA
P2 - Potência 1 Aparente (kVA)				NA
Pf2 - Fator de Potência	>= 0,89			NA
Fase "T"				
V3 - Tensão Fase/Neutro 1 (V)	127+/- 5% (120 a 134 V)			NA
I3 - Corrente da Fase 1 (A)				NA
P3 - Potência 1 Real (kW)				NA
P3 - Potência 1 Aparente (kVA)				NA
Pf3 - Fator de Potência	>= 0,89			NA
MEDIÇÕES GERAIS				
PT - Potência Real (kW)				NA
PT - Potência Aparente (kVA)				NA
PfT - Fator de Potência	>= 0,89			NA
Tensão entre Fases 1-2 - V12 (V)	220+/- 5% (209 a 231 V)			NA
Tensão entre Fases 2-3 - V23 (V)	220+/- 5% (209 a 231 V)			NA
Tensão entre Fases 3-1 - V31 (V)	220+/- 5% (209 a 231 V)			NA
Temperatura máxima da água de arrefecimento do motor	<= 90° C			(Após o GMG operar 1 h em carga)
Frequência	(60 HZ +/-3 Hz).			NA
Potência consumida	<= 80% da Potência Nominal			NA
Temperatura Contatora Rede	* OBS			OBS: temperatura medida for menor que 14° C da temperatura no local onde o quadro está instalado. (Antes do teste do GMG em carga)
Temperatura Contatora GMG	* OBS			OBS: temperatura medida for menor que 14° C da temperatura no local onde o quadro está instalado. (Após o teste do GMG em carga)
OBSERVAÇÕES				

RELATÓRIO DE MEDIÇÕES E AJUSTES NOBREAK / INVERSOR					
Código Eqpto (IC):		Fabricante:		Modelo:	
N° Série / BP:		Data fabricação:			
INFORMAÇÕES GERAIS					
Potência Nominal (kVA):		Potência Nominal (kW):		Potência Consumida (kVA):	
Potência Consumida (kW):					
Tensão Nominal Entrada (V):		Tensão Nominal Saída (V):		Nº de bancos externos:	
Possui Bancos Redundantes em paralelo? () Sim () Não					
Eqpto. está conectado à rede? () Sim () Não		Possui placa de rede? () Sim () Não		Endereço IP:	
BATERIAS INTERNAS			BATERIAS EXTERNAS		
Nº baterias:		Capacidade (Ah):		Tensão total do Banco (V):	
Nº baterias:		Capacidade (Ah):		Tensão total do Banco (V):	
MEDIÇÕES					
Tensão Nominal de Flutuação (V):		Tensão RMS de Riplle do banco de baterias (Máx 1% da tensão de flutuação) (V):			Percentual de Riplle:
PARÂMETRO	CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO	VALOR MEDIDO / INICIAL	VALOR AJUSTADO / FINAL	ANOTAÇÕES	
Tensão de Entrada (AC)	+/- 5% Tensão Nominal de Entrada			NA	
Tensão de Saída (AC)	+/- 5% Tensão Nominal de Saída			NA	
Corrente de Saída	< 75% da capacidade nominal do NB			NA	
TESTE DE ATUAÇÃO DO NOBREAK					
Realizar medidas após simulação de falta de energia AC.					
TEMPO	TENSÃO DE SAÍDA AC (NOBREAK / INVERSOR)	TENSÃO DE SAÍDA DC (BANCO DE BATERIAS)	AUTONOMIA	AUTONOMIA CALCULADA DE PROJETO	ANOTAÇÕES
On line (Tensão de flutuação)					NA
0 min					NA
5 min					NA
10 min					NA
OBSERVAÇÕES					

RELATÓRIO DE MEDIÇÕES E AJUSTES FCC / RETIFICADOR					
Código Eqpto (IC):		Fabricante:	Modelo:	N° Série / BP:	Data fabricação:
INFORMAÇÕES GERAIS					
Corrente Nominal (A):		Potência Nominal (kW):	Corrente Consumida (A):		Potência Consumida (kW):
Tensão Nominal Entrada (V):	Tensão Nominal Saída (V):	Nº de bancos externos:	Possui Bancos Redundantes em paralelo? () Sim () Não		
Quant. de UR instaladas:	Quant. de posições de UR vagas:				
Eqpto. está conectado à rede? () Sim () Não		Possui placa de rede? () Sim () Não		Endereço IP:	
BATERIAS INTERNAS			BATERIAS EXTERNAS		
Nº baterias:	Capacidade (Ah):	Tensão total do Banco (V):	Nº baterias:	Capacidade (Ah):	Tensão total do Banco (V):
MEDIÇÕES					
Tensão Nominal de Flutuação (V):		Tensão RMS de Riplle do banco de baterias (Máx 1% da tensão de flutuação) (V):			Percentual de Riplle:
PARÂMETRO	CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO	VALOR MEDIDO / INICIAL	VALOR AJUSTADO / FINAL	ANOTAÇÕES	
Tensão de Entrada (AC)	+/- 5% Tensão Nominal de Entrada			NA	
Tensão de Saída (DC)	> 52 VDC			NA	
Corrente de Saída	< 75% da capacidade nominal da FCC			NA	
TESTE DE ATUAÇÃO DA FCC					
Realizar medidas após simulação de falta de energia AC.					
TEMPO	TENSÃO DE SAÍDA DC (BANCO DE BATERIAS)	AUTONOMIA	AUTONOMIA CALCULADA DE PROJETO	ANOTAÇÕES	
On line (Tensão de flutuação)				NA	
0 min				NA	
5 min				NA	
10 min				NA	
OBSERVAÇÕES					

RELATÓRIO DE MEDIÇÕES E AJUSTES QDCA e QDCC						
MEDIÇÕES						
OBS: Considerar como temperatura normal quando a temperatura medida for menor que 14° C da temperatura medida no local onde o quadro está instalado.						
IC QUADRO	CAPACIDADE DISJUNTOR / FUSÍVEL GERAL	PARÂMETRO	CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO	VALOR MEDIDO / INICIAL	VALOR AJUSTADO / FINAL	ANOTAÇÕES
		Tensão	+/- 5% da Tensão Nominal de Entrada			NA
		Corrente Geral	< 80% da corrente do disjuntor/fusível Geral			NA
		Temperatura dos Componentes	* OBS			Medir a temperatura dos barramentos, disjuntores, base de fusíveis, chaves de transferência, etc.
		Tensão	+/- 5% da Tensão Nominal de Entrada			NA
		Corrente	< 80% da corrente do disjuntor/fusível Geral			NA
		Temperatura dos Componentes	* OBS			Medir a temperatura dos barramentos, disjuntores, base de fusíveis, chaves de transferência, etc.
		Tensão	+/- 5% da Tensão Nominal de Entrada			NA
		Corrente	< 80% da corrente do disjuntor/fusível Geral			NA
		Temperatura dos Componentes	* OBS			Medir a temperatura dos barramentos, disjuntores, base de fusíveis, chaves de transferência, etc.
		Tensão	+/- 5% da Tensão Nominal de Entrada			NA
		Corrente	< 80% da corrente do disjuntor/fusível Geral			NA
		Temperatura dos Componentes	* OBS			Medir a temperatura dos barramentos, disjuntores, base de fusíveis, chaves de transferência, etc.
		Tensão	+/- 5% da Tensão Nominal de Entrada			NA
		Corrente	< 80% da corrente do disjuntor/fusível Geral			NA
		Temperatura dos Componentes	* OBS			Medir a temperatura dos barramentos, disjuntores, base de fusíveis, chaves de transferência, etc.
		Tensão	+/- 5% da Tensão Nominal de Entrada			NA
		Corrente	< 80% da corrente do disjuntor/fusível Geral			NA
		Temperatura dos Componentes	* OBS			Medir a temperatura dos barramentos, disjuntores, base de fusíveis, chaves de transferência, etc.
		Tensão	+/- 5% da Tensão Nominal de Entrada			NA
		Corrente	< 80% da corrente do disjuntor/fusível Geral			NA
		Temperatura dos Componentes	* OBS			Medir a temperatura dos barramentos, disjuntores, base de fusíveis, chaves de transferência, etc.
		Tensão	+/- 5% da Tensão Nominal de Entrada			NA
		Corrente	< 80% da corrente do disjuntor/fusível Geral			NA
		Temperatura dos Componentes	* OBS			Medir a temperatura dos barramentos, disjuntores, base de fusíveis, chaves de transferência, etc.
Layout do(s) Quadro(s)						
OBSERVAÇÕES						

RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE CONDUTÂNCIA									
Equipamento: () Nobreak () FCC									
Código Eqpto. (IC):			Fabric. / Modelo:				Data Instalação Eqpto:		
Dados Banco de Baterias									
Fabricante:		Modelo:		Capacidade (Ah):		Tipo: () VRLA () Ventilada		Data Instalação Baterias:	
Local de instalação: () Bateria interna () Bateria externa				Condutância de Referência (S):		1000			
MEDIÇÕES									
Caso algum elemento do banco de baterias apresente um valor de condutância menor que 50% do valor da condutância de referência do banco, este elemento deverá ser substituído.									
BANCO 1					BANCO 2				
Elemento	Tensão (V)	Condutância (Siemens)	Condutância >50% Ref.	Obs	Elemento	Tensão (V)	Condutância (Siemens)	Condutância >50% Ref.	Obs
1					1				
2					2				
3					3				
4					4				
5					5				
6					6				
7					7				
8					8				
9					9				
10					10				
11					11				
12					12				
13					13				
14					14				
15					15				
16					16				
17					17				
18					18				
19					19				
20					20				
21					21				
22					22				
23					23				
24					24				

MANUTENÇÃO PREVENTIVA ANUAL EM REFRIGERAÇÃO			Data da Última Manutenção:
Fabricante:	Modelo:	N° Série / BP:	Data fabricação:
INFORMAÇÕES GERAIS			
Capacidade Refrigeração BTU/h:	Quant Aparelhos:	Tipo: () Janela () Split () Wall Mounted () Outros	
ATIVIDADES			
DESCRIÇÃO		ANOTAÇÕES	
Verificar a ausência de alarmes localmente e verificar e ajustar os parâmetros de temperatura, pressão e umidade do controlador.		Equipamento é de responsabilidade do compartilhado.	
Realizar limpeza geral interna e externa.		Equipamento é de responsabilidade do compartilhado.	
Verificar a ausência de oxidação nas peças e partes internas e externas anexando registro fotográfico dos pontos de corrosão localizados		Equipamento é de responsabilidade do compartilhado.	
Efetuar tratamento anticorrosivo anexando registro fotográfico dos pontos de corrosão tratados.		Equipamento é de responsabilidade do compartilhado.	
Efetuar a medição da temperatura dos seus componentes elétricos e mecânicos.		Equipamento é de responsabilidade do compartilhado.	
Verificar as condições dos componentes e efetuar o reaperto das conexões elétricas e partes mecânicas.		Equipamento é de responsabilidade do compartilhado.	
Efetuar a medição das grandezas elétricas: tensão, corrente, e potência da alimentação dos aparelhos anotando os valores no campo anotação e comparando com os valores nominais. Os valores devem estar na faixa de ± 20% do nominal.		Equipamento é de responsabilidade do compartilhado.	
Efetuar a medição de pressão do fluido refrigerante anotando os valores no campo anotação. A pressão mínima e máxima deverão atender ao especificado pelo fabricante.		Equipamento é de responsabilidade do compartilhado.	
Registro Fotográfico			
OBSERVAÇÕES			