

ANÁLISE TERMOGRÁFICA**DAAE - Rio Claro DAAE****1. OBJETIVO**

Apresentar ao DAAE a Inspeção Termográfica realizada nos equipamentos de suas unidades em Rio Claro

2. INSTRUMENTAÇÃO UTILIZADA

Termovisor Flir Systems modelo T420 - 76.800 pixels
Software para análise ThermaCam Quick Report

3. METODOLOGIA

- 1- Coleta de dados
- 2- Análise e detecção de defeitos
- 3- Diagnósticos
- 4- Relatório de resultados e recomendações
- 5- Reunião de análise e entrega do relatório.

4. PERÍODO MONITORADO

17 de Outubro de 2014

5. TIPO DE IMPRESSÃO

RELATÓRIO MODO COMPLETO

ÍNDICE

Apresentação	3
Tabela de Alarmes	5
Análise Gerencial	6
Equipamentos em Alarme	7
Informações Técnicas	8
Informações Técnicas (Equipamentos Mecânicos)	-
Equipamentos Monitorados	35
Anexo	-

Wilson Fer
Engenheiro Responsável

APRESENTAÇÃO**1. PRINCÍPIOS DA TERMOGRAFIA**

Termografia ou termovisão, como algumas vezes é denominada, é uma técnica de monitoramento baseada na medição remota e interpretação da radiação infravermelha que é emitida por um corpo, permitindo identificar regiões, ou pontos, onde a temperatura encontra-se alterada com relação a um padrão preestabelecido, constituindo - se, assim, em uma poderosa ferramenta no diagnóstico de falhas ou problemas no sistema inspecionado.



O uso dessa tecnologia de monitoramento reduz os custos de manutenção das instalações, aumenta a disponibilidade dos equipamentos e melhora o desempenho dos processos produtivos.

Os benefícios resultantes da Implantação de um Programa Preditivo por Inspeção Infravermelha na Indústria são:

- Identificar defeitos ou anomalias antes de ocorrer uma falha do sistema produtivo.
- Aumentar a segurança e confiabilidade dos sistemas.
- Diminuir a frequência e duração das intervenções corretivas emergenciais.
- Aumentar a eficiência e eficácia da manutenção e reduzir os custos associados.
- Reduzir os estoques em almoxarifado de peças sobressalentes.
- Aumentar a vida útil dos equipamentos e instalações.
- Reduzir custos operacionais.
- Aumentar a qualidade do produto ou serviço fornecido.
- Reduzir os riscos de incêndio devido a defeito em equipamentos ou instalações.

1.1 PRINCIPAIS APLICAÇÕES

- **Equipamentos** : Seccionadoras, Disjuntores, Transformadores (potência, potencial e corrente), Capacitores, Fusíveis, Rele Térmico, Reatores, Equipamentos Eletrônicos de Potência, Descarregadores de sobretensão, Cabos e outros.
- **Conexões** : Barramentos, Bornes, Terminações, Bucha de passagem, Emendas, Bays de distribuição e outros.
- **Painéis** : Painéis de distribuição, Painéis de comando, CCMs, Banco de Capacitores, Drivers, Acionamento de Motores de Grande Porte, Banco de Resistências e outros.

1.2 GRAU DE SEVERIDADE

Severidade	Cor	Descrição
Normal		Não apresenta aquecimento
Pouco Aquecido		Quando os níveis de temperatura estiverem um pouco acima do normal. Realizar acompanhamento. Intervir se houver elevação da temperatura
Aquecido		Quando os níveis de temperatura medidos estiverem acima do normal. Programar intervenção para evitar a elevação da temperatura.
Muito Aquecido		Quando os níveis de temperatura medidos estiverem elevados. Programar intervenção urgente.
Não Coletado		Quando o equipamento não pode ser coletado, pois estava parado ou em manutenção

MATERIAL TÉCNICO

RELATÓRIO MODO COMPACTO: Listagem parcial dos equipamentos que fazem parte do Plano Preditivo de Termografia (constam todos os equipamentos que se apresentaram em status de Alarme).

RELATÓRIO MODO COMPLETO: Listagem completa de todos os equipamentos que fazem parte do Plano Preditivo de Termografia (constam todos os equipamentos independentemente do status).

Com intuito de apresentar ao Cliente informações ao mesmo tempo objetivas, que permitam e agilizem a tomada de ações decorrentes dos laudos, e completas, que proporcionem visão geral da planta monitorada, desenvolvemos dois tipos de Relatórios: uma versão **Compacta** e uma versão **Completa**. Ambas são disponibilizadas ao Cliente em formato PDF, porem somente a versão **Compacta** será impressa pela WFER. A qualquer momento o Cliente poderá imprimir novas cópias de qualquer versão (compacta ou completa), conforme julgar conveniente

1. MÁXIMA TEMPERATURA ADMISSÍVEL (MTA)

Os valores de temperatura máxima admissível para cada componente podem ser obtidos a partir das especificações técnicas dos mesmos ou através de contato com o fabricante.

Em casos de não possuir estas informações, deve-se fixar o valor de 90 graus Celsius como referência para conexões e componentes metálicos e 70 graus para cabos isolados.

2. PRIORIDADES DE MANUTENÇÃO

Na tabela de alarmes a seguir (ver pagina seguinte) os valores constantes na coluna "Prioridades de Manutenção" são orientações teóricas. Os intervalos citados não consideram parâmetros importantes tais como criticidade dos equipamentos no processo produtivo.

O Cliente, conhecedor de sua Planta, deverá realizar as correções necessárias de forma a priorizar as intervenções.

Nos casos em que não puder realizar a intervenção, poderá aumentar a Data Limite, tomando os seguintes cuidados:

- Redução de carga ou ventilação forçada;
- Acompanhamento da evolução térmica do componente aquecido com termovisores;
- Consulta do fabricante para embasamento técnico quanto aos limites operacionais admissíveis;

TABELA DE ALARMES

A classificação dos pontos aquecidos é feita automaticamente por tabela de alarmes, que são definidas através de normas ou experiência pratica do analista.

TAB01 - Critério Flexível para Componentes Aquecidos

Severidade	Faixa de Variação	Prioridades de Manutenção
Normal	$TCA < 0,3 \text{ TMA}$	-----
Pouco Aquecido	$0,3 \text{ TMA} \leq TCA < 0,7 \text{ TMA}$	Acompanhar Evolução
Aquecido	$0,7 \text{ TMA} \leq TCA < 1,1 \text{ TMA}$	Programar Manutenção
Muito Aquecido	$1,1 \text{ TMA} \leq TCA$	Manutenção Imediata

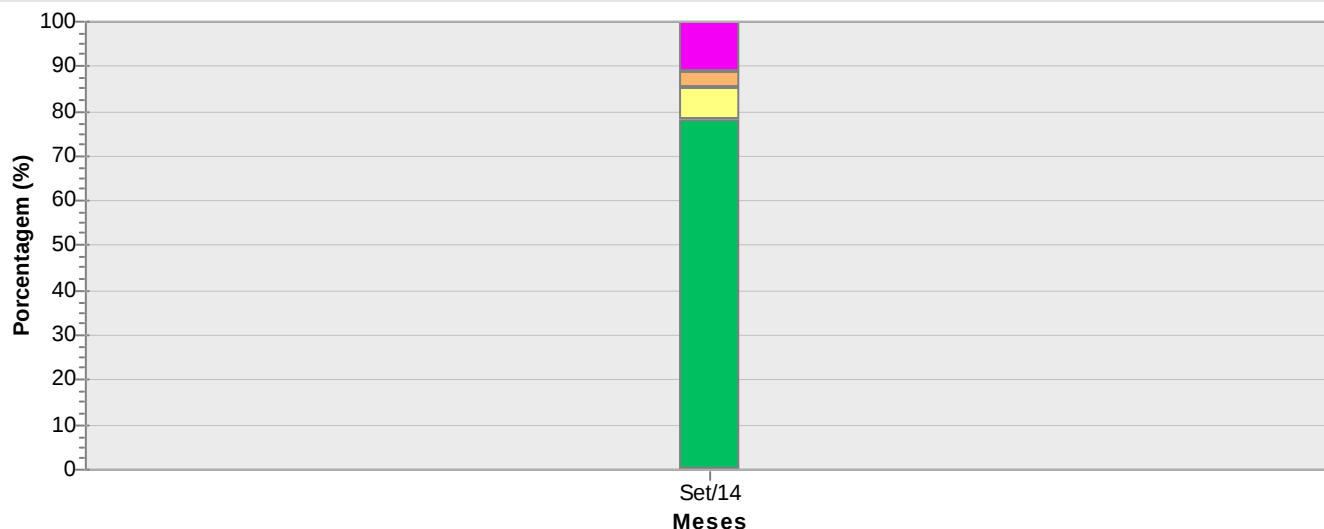
Onde:

TCA: Temperatura do componente corrigida para 100% de carga e velocidade do vento igual a 1 m/s descontando a temperatura ambiente.

TMA: Maior Temperatura Admissivel (MTA) para o componente descontando a temperatura ambiente.

ANÁLISE GERENCIAL

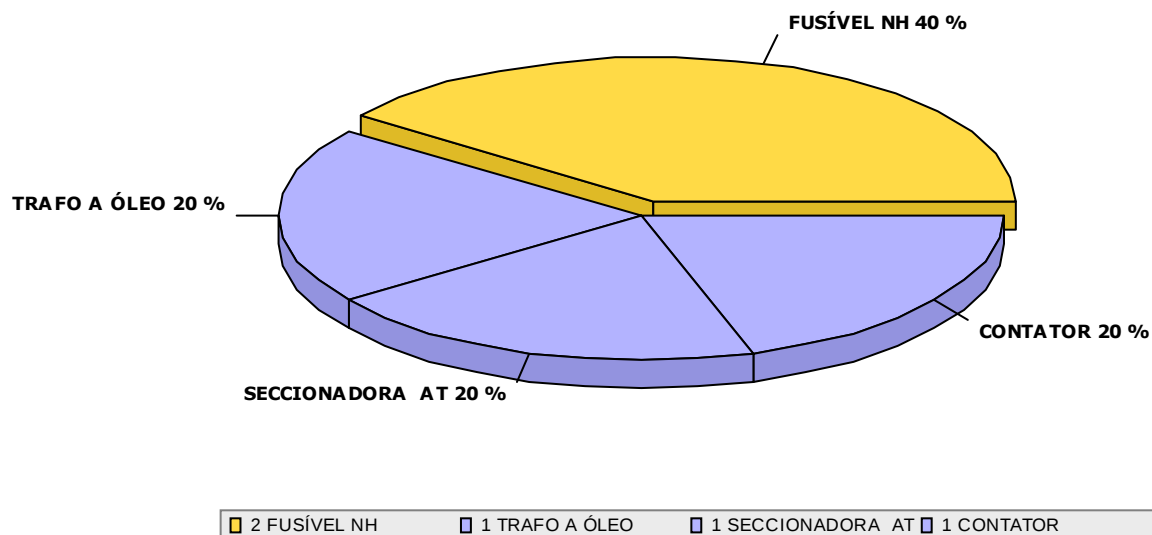
Evolução por Tipo de Severidade



☐ Não Coletado
 ☒ Normal
 ☐ Pouco Aquecido
 ☐ Aquecido
 ☐ Muito Aquecido

QUANTIDADE										Set/14	
Não Coletado										0	0%
Normal										21	78%
Pouco Aquecido										2	7%
Aquecido										1	4%
Muito Aquecido										3	11%

Tipo de Componentes Defeituosos



EQUIPAMENTOS EM ALARME

Observações

Na listagem abaixo somente estão apresentados os equipamentos que se encontram em Alarmes. A listagem completa, com todos os equipamentos monitorados nesta análise (Normais, Alarmados e Não Coletados), está exibida no final deste relatório.

Equipamentos Status "Muito Aquecido"

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag
						Set/14	
▶ CAPTAÇÃO ETA 1							
PELE-04	PAINEL ACIONA BOMBA 5 (ETA1)	ETA1-4	○	○	○	●	12
▶ CAPTAÇÃO ETA 2							
PELE-09	PAINEL ACIONA BOMBA 6 (ETA2)	ETA2-5	○	○	○	●	17
PELE-10	PAINEL ACIONA BOMBA 7 (ETA2)	ETA2-6	○	○	○	●	18

Equipamentos Status "Aquecido"

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag
						Set/14	
▶ SUBESTAÇÃO DE ALTA TENSÃO (RECALQUE ETA 2)							
SUBE-14	TRAFO ALIMENTA BOMBA 3 (RECALQUE ETA2)	SUB4	○	○	○	●	34

Equipamentos Status "Pouco Aquecido"

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag
						Set/14	
▶ CAPTAÇÃO ETA 2							
PELE-06	PAINEL ACIONA BOMBA 2 (ETA2)	ETA2-2	○	○	○	●	14
▶ SUBESTAÇÃO DE ALTA TENSÃO (ETA 1)							
SUBE-03	SECCIONADORA ALIMENTA TRAFO BOMBA 4	SUB1	○	○	○	●	23

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-13 - PAINEL DE SECCIONADORAS DE CAPACITORES

TAG: ETA1

Localização: CAPTAÇÃO ETA 1

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL

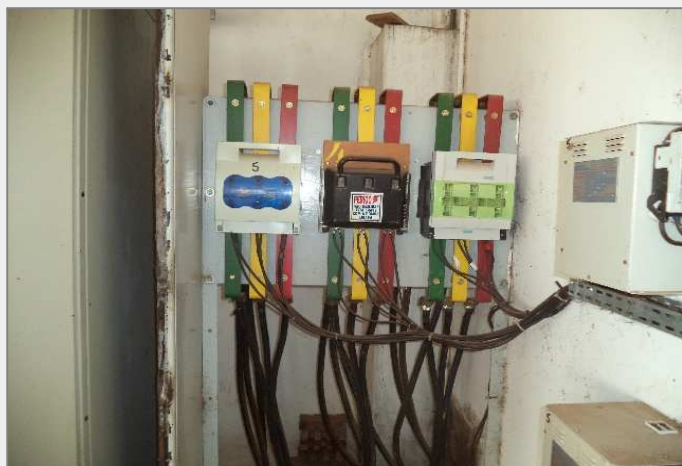
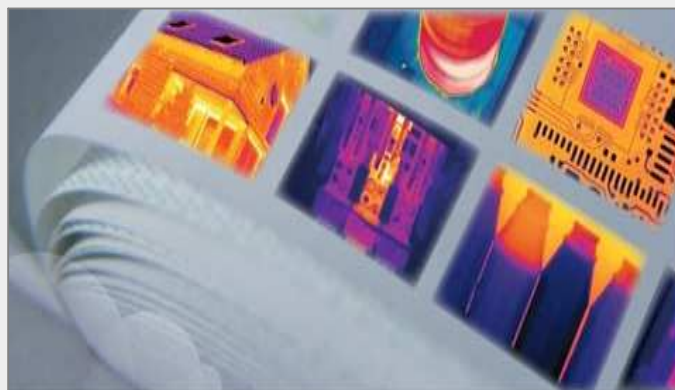


IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 17/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 24 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Não apresenta aquecimento atípico

Tipo de Componente:

Parte:

MTA:

Função:

Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	70	70	☒
Fase R			☐
Fase S			☐
Fase T			☐

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)

RECOMENDAÇÕES

Não apresenta aquecimento atípico

Prioridade: (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data				17/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-01 - PAINEL ACIONA BOMBA 1 (ETA1)

TAG: ETA1-1

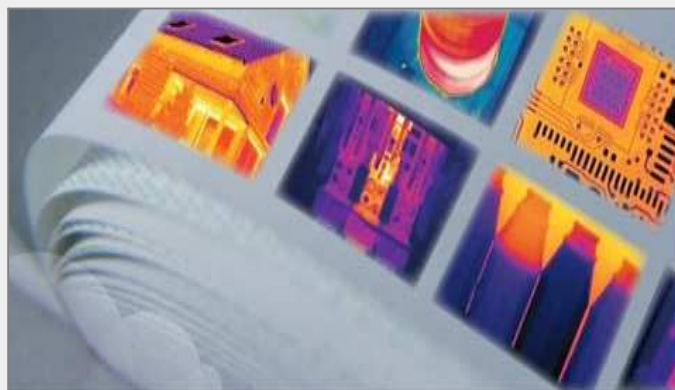
Localização: CAPTAÇÃO ETA 1

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 17/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 23 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Não apresenta aquecimento atípico

Tipo de Componente:

Parte:

MTA:

Função:

Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	70	70	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)

RECOMENDAÇÕES

Não apresenta aquecimento atípico

Prioridade: (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações
Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data				17/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-02 - PAINEL ACIONA BOMBA 3 (ETA1)

TAG: ETA1-2

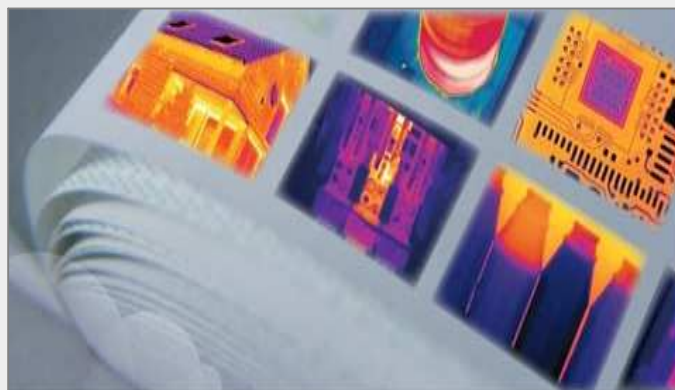
Localização: CAPTAÇÃO ETA 1

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 17/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 23 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Não apresenta aquecimento atípico

Tipo de Componente:

Parte:

MTA:

Função:

Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	70	70	☒
Fase R			☐
Fase S			☐
Fase T			☐

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)

RECOMENDAÇÕES

Não apresenta aquecimento atípico

Prioridade: (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações
Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data				17/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-03 - PAINEL ACIONA BOMBA 4 (ETA1)

TAG: ETA1-3

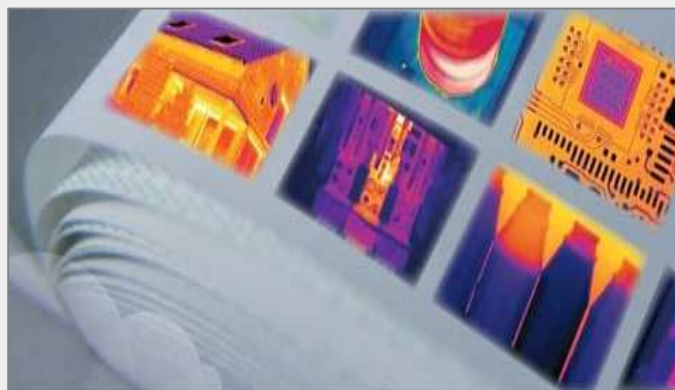
Localização: CAPTAÇÃO ETA 1

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 17/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 23 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Não apresenta aquecimento atípico

Tipo de Componente:

Parte:

MTA:

Função:

Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	70	70	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)

RECOMENDAÇÕES

Não apresenta aquecimento atípico

Prioridade: (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações
Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data				17/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-04 - PAINEL ACIONA BOMBA 5 (ETA1)

TAG: ETA1-4

Localização: CAPTAÇÃO ETA 1

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL

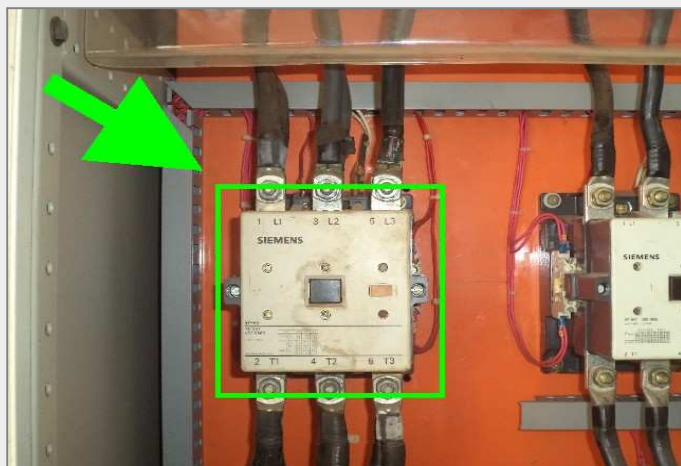
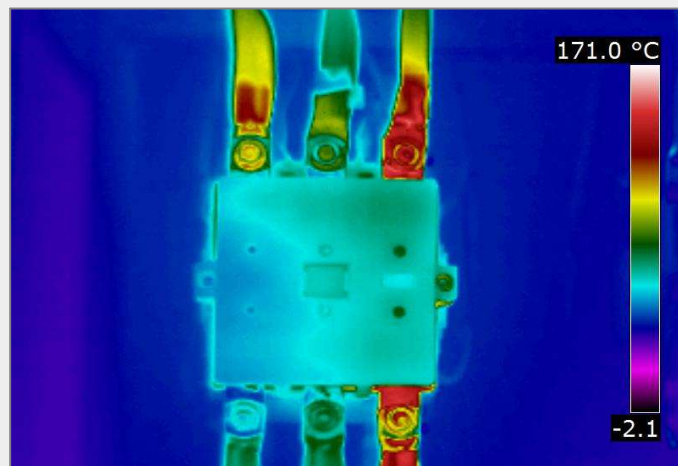


IMAGEM TERMOGRÁFICA



Data: 17/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 23 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Aquecimento Contatos internos Contator Fase T

Tipo de Componente: CONTATOR

Parte: Contatos Internos

Função:

MTA: 90

Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	171	171	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C) 43,1 69,9 96,7

RECOMENDAÇÕES

Desmontar Contator Siemens, verificar estado dos contatos internos e principalmente estado geral do Contator. Substituir contatos da Fase T, se for viável, caso contrario trocar Contator

Prioridade: Manutenção Imediata (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data				17/10/2014
Defeitos Apresentados				Aquecimento Contatos internos Contator Fase T

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-05 - PAINEL ACIONA BOMBA 1 (ETA2)

TAG: ETA2-1

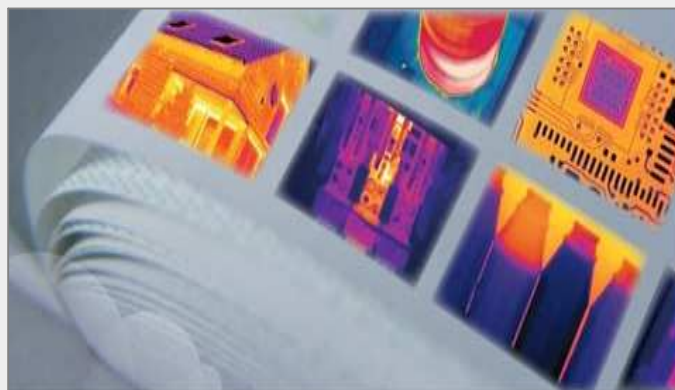
Localização: CAPTAÇÃO ETA 2

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 17/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 24 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Não apresenta aquecimento atípico

Tipo de Componente:

Parte:

MTA:

Função:

Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	70	70	☒
Fase R			☐
Fase S			☐
Fase T			☐

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)

RECOMENDAÇÕES

Não apresenta aquecimento atípico

Prioridade: (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações
Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data				17/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-06 - PAINEL ACIONA BOMBA 2 (ETA2)

TAG: ETA2-2

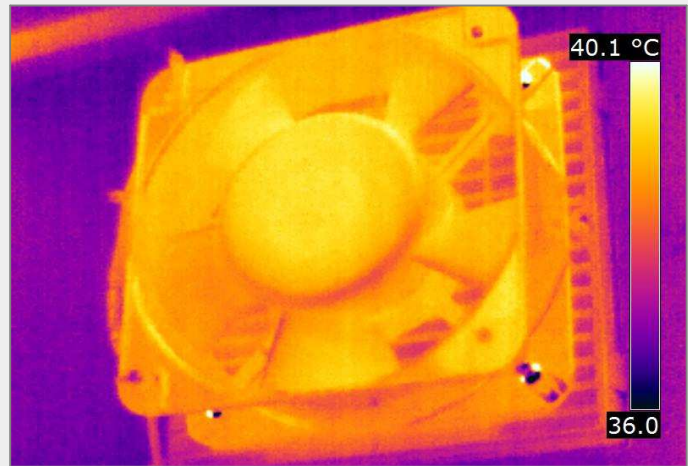
Localização: CAPTAÇÃO ETA 2

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Data: 17/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 24 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Temperatura interna do Pannel acima do esperado

Tipo de Componente:

Parte:

MTA:

Função:

Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	85	85	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)

RECOMENDAÇÕES

Verificado que o Ventilador de exaustao do pannel estava desligado. Colocar em operação.

Prioridade: (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações
Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data

17/10/2014

Defeitos
Apresentados

Temperatura interna do Pannel
acima do esperado

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-07 - PAINEL ACIONA BOMBA 4 (ETA2)

TAG: ETA2-3

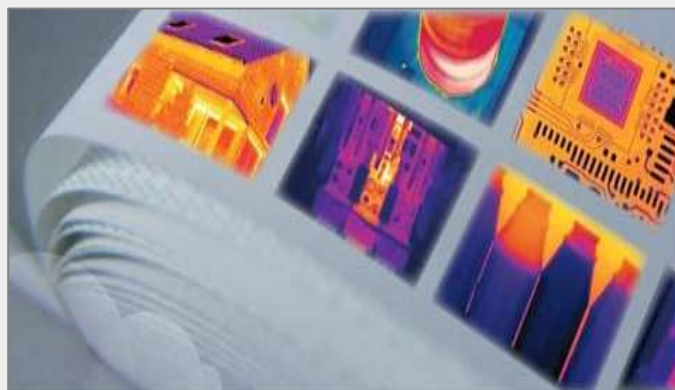
Localização: CAPTAÇÃO ETA 2

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 17/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 24 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Não apresenta aquecimento atípico

Tipo de Componente:

Parte:

MTA:

Função:

Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	70	70	☒
Fase R			☐
Fase S			☐
Fase T			☐

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)

RECOMENDAÇÕES

Não apresenta aquecimento atípico

Prioridade: (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações
Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data				17/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-08 - PAINEL ACIONA BOMBA 5 (ETA2)

TAG: ETA2-4

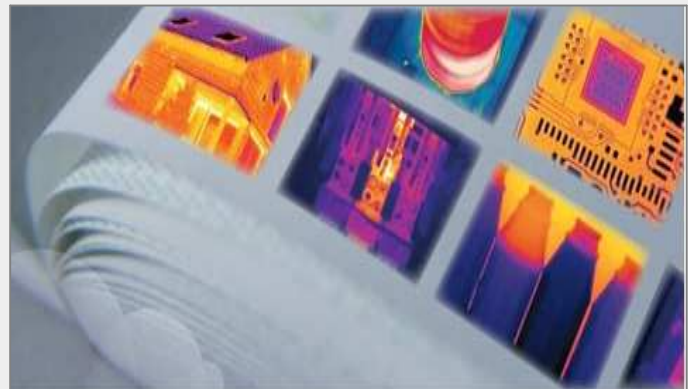
Localização: CAPTAÇÃO ETA 2

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 17/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 24 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Não apresenta aquecimento atípico

Tipo de Componente:

Parte:

MTA:

Função:

Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	70	70	☒
Fase R			☐
Fase S			☐
Fase T			☐

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)

RECOMENDAÇÕES

Não apresenta aquecimento atípico

Prioridade: (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações
Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data				17/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-09 - PAINEL ACIONA BOMBA 6 (ETA2)

TAG: ETA2-5

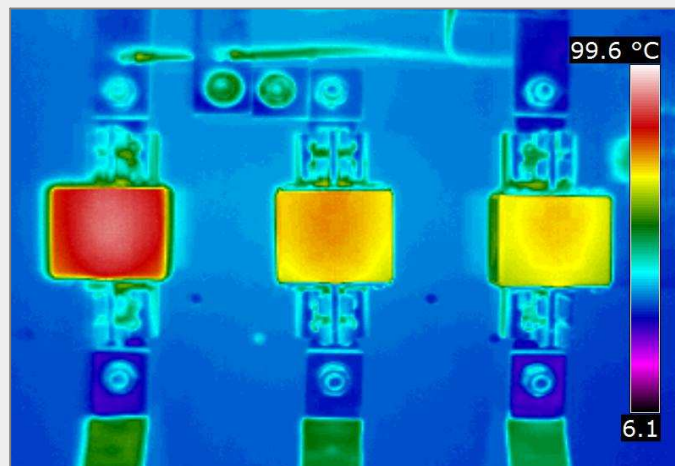
Localização: CAPTAÇÃO ETA 2

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Data: 17/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 24 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Aquecimento corpo Fusível NH Fase R

Tipo de Componente: FUSÍVEL NH

Parte: Corpo NH

Função:

MTA: 90

Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	99,6	99,6	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C) 43,8 70,2 96,6

RECOMENDAÇÕES

Trocar Fusível NH Fase R devido aquecimento excessivo no corpo do mesmo.

Prioridade: Manutenção Imediata (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações
Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data				17/10/2014
Defeitos Apresentados				Aquecimento corpo Fusível NH Fase R

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-10 - PAINEL ACIONA BOMBA 7 (ETA2)

TAG: ETA2-6

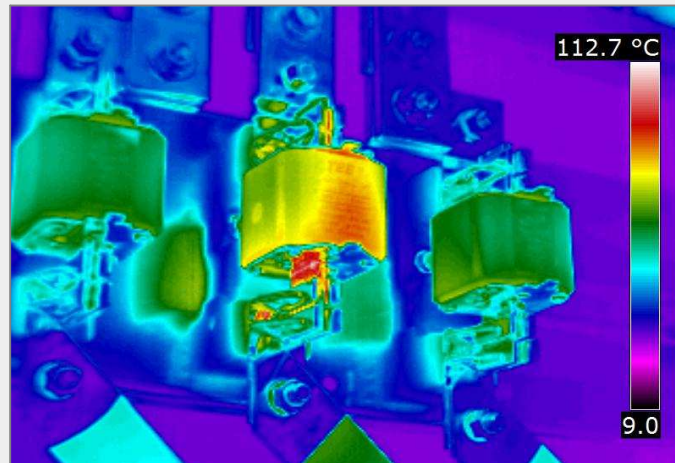
Localização: CAPTAÇÃO ETA 2

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Data: 17/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 247 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Aquecimento no Fusível NH Fase S

Tipo de Componente: FUSÍVEL NH

Parte: Corpo NH

Função:

MTA: 90

Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	112,7	112,7	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C) 199,9 137,1 74,3

RECOMENDAÇÕES

Substituir Fusível NH Fase S devido aquecimento excessivo na base do mesmo.

Prioridade: Manutenção Imediata (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações
Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data				17/10/2014
Defeitos Apresentados				Aquecimento no Fusível NH Fase S

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-11 - PAINEL ACIONA BOMBA 3 (RECALQUE ETA2)

TAG: RETA-1

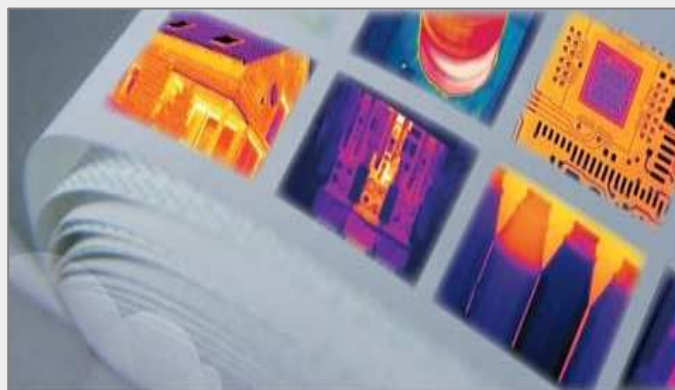
Localização: RECALQUE DA ETA 2

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 17/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 25 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Não apresenta aquecimento atípico

Tipo de Componente:

Parte:

MTA:

Função:

Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	70	70	☒
Fase R			☐
Fase S			☐
Fase T			☐

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)

RECOMENDAÇÕES

Não apresenta aquecimento atípico

Prioridade: (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações
Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data				17/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-12 - PAINEL ACIONA BOMBA 4 (RECALQUE ETA2)

TAG: RETA-2

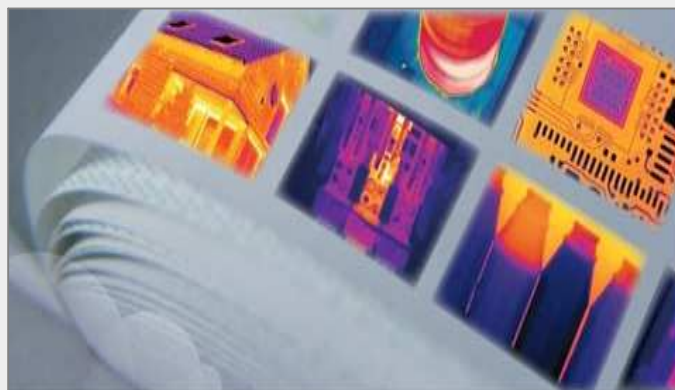
Localização: RECALQUE DA ETA 2

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 17/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 25 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Não apresenta aquecimento atípico

Tipo de Componente:

Parte:

MTA:

Função:

Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	70	70	☒
Fase R			☐
Fase S			☐
Fase T			☐

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)

RECOMENDAÇÕES

Não apresenta aquecimento atípico

Prioridade: (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data				17/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: SUBE-01 - TRAFÓ QUE ALIMENTA BOMBA 1(ETA1)

TAG: SUB1

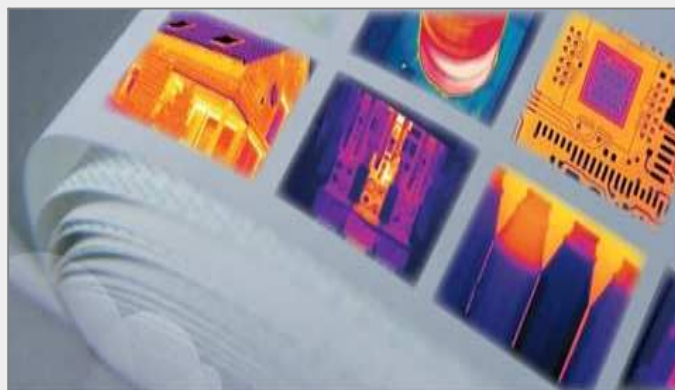
Localização: SUBESTAÇÃO DE ALTA TENSÃO (ETA 1)

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 17/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 24 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Não apresenta aquecimento atípico

Tipo de Componente:

Parte:

MTA:

Função:

Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	70	70	☒
Fase R			☐
Fase S			☐
Fase T			☐

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)

RECOMENDAÇÕES

Não apresenta aquecimento atípico

Prioridade: (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data				17/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: SUBE-02 - TRAFOS QUE ALIMENTAM BOMBAS 3,4 E 5 (ETA1)

TAG: SUB1

Localização: SUBESTAÇÃO DE ALTA TENSÃO (ETA 1)

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 17/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 24 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Não apresenta aquecimento atípico

Tipo de Componente:

Parte:

MTA:

Função:

Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	70	70	☒
Fase R			☐
Fase S			☐
Fase T			☐

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)

RECOMENDAÇÕES

Não apresenta aquecimento atípico

Prioridade: (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data

17/10/2014

Defeitos Apresentados

O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: SUBE-03 - SECCIONADORA ALIMENTA TRAFO BOMBA 4

TAG: SUB1

Localização: SUBESTAÇÃO DE ALTA TENSÃO (ETA 1)

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Data: 17/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 24 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Aquecimento Seccionadora Fase R

Tipo de Componente: SECCIONADORA AT

Parte: Articulação

MTA: 70

Função:

Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	43,3	43,3	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C) 37,8 56,2 74,6

RECOMENDAÇÕES

Início de Aquecimento na Seccionadora de Alta Tensão, Fase R, no local de encaixe do Contato. Abrir, limpar oxidações e religar.

Prioridade: Acompanhar Evolução (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data				17/10/2014
Defeitos Apresentados				Aquecimento Seccionadora Fase R

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: SUBE-04 - DISJUNTOR GERAL DE ALTA TENSÃO

TAG: SUB1

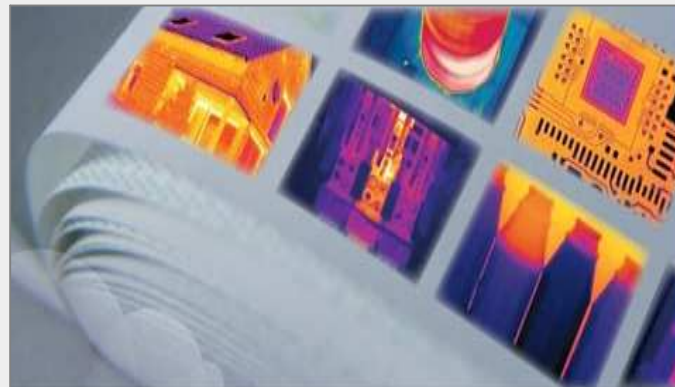
Localização: SUBESTAÇÃO DE ALTA TENSÃO (ETA 1)

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 17/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 25 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Não apresenta aquecimento atípico

Tipo de Componente:

Parte:

Função:

MTA:

Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	70	70	☒
Fase R			☐
Fase S			☐
Fase T			☐

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)

RECOMENDAÇÕES

Não apresenta aquecimento atípico

Prioridade: (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações
Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data				17/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: SUBE-05 - TRAF0 220V (SUBESTAÇÃO 1)

TAG: SUB2

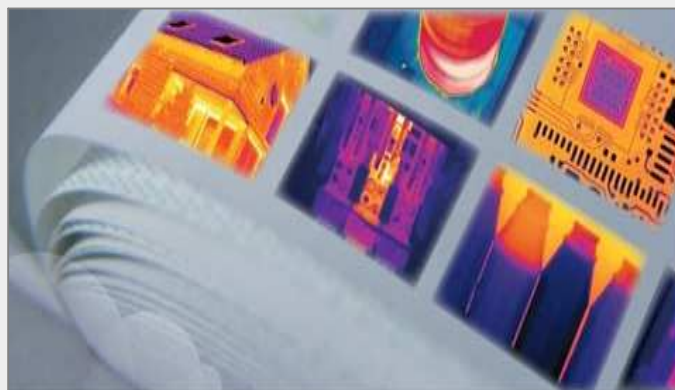
Localização: SUBESTAÇÃO Nº1 DE ALTA TENSÃO (ETA2)

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 17/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 25 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Não apresenta aquecimento atípico

Tipo de Componente:

Parte:

MTA:

Função:

Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	70	70	☒
Fase R			☐
Fase S			☐
Fase T			☐

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)

RECOMENDAÇÕES

Não apresenta aquecimento atípico

Prioridade: (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações
Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data				17/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: SUBE-06 - DISJUNTOR DE ALTA TENSÃO

TAG: SUB2

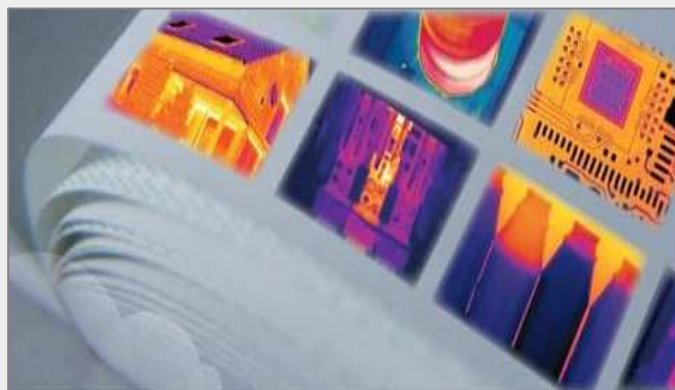
Localização: SUBESTAÇÃO Nº1 DE ALTA TENSÃO (ETA2)

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 17/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 25 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Não apresenta aquecimento atípico

Tipo de Componente:

Parte:

MTA:

Função:

Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	70	70	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)

RECOMENDAÇÕES

Não apresenta aquecimento atípico

Prioridade: (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data				17/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: SUBE-07 - TRAFÓ ALIMENTA BOMBA 5 (ETA2)

TAG: SUB2

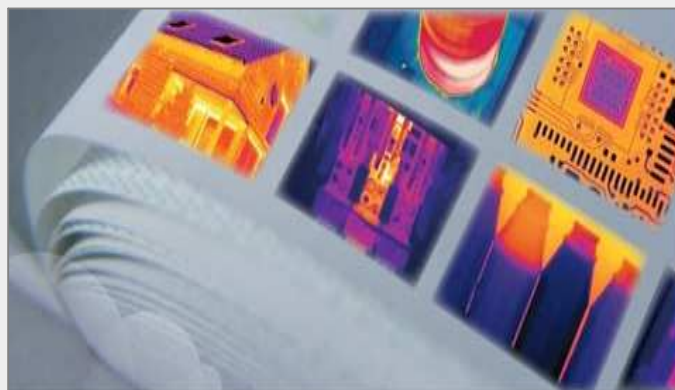
Localização: SUBESTAÇÃO Nº1 DE ALTA TENSÃO (ETA2)

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 17/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 25 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Não apresenta aquecimento atípico

Tipo de Componente:

Parte:

MTA:

Função:

Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	70	70	☒
Fase R			☐
Fase S			☐
Fase T			☐

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)

RECOMENDAÇÕES

Não apresenta aquecimento atípico

Prioridade: (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data				17/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: SUBE-08 - TRAFÓ ALIMENTA BOMBA 6 (ETA2)

TAG: SUB2

Localização: SUBESTAÇÃO Nº1 DE ALTA TENSÃO (ETA2)

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 17/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 25 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Não apresenta aquecimento atípico

Tipo de Componente:

Parte:

MTA:

Função:

Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	70	70	☒
Fase R			☐
Fase S			☐
Fase T			☐

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)

RECOMENDAÇÕES

Não apresenta aquecimento atípico

Prioridade: (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações
Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data

17/10/2014

Defeitos
Apresentados

O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: SUBE-09 - TRAFÓ ALIMENTA BOMBA 7 (ETA2)

TAG: SUB2

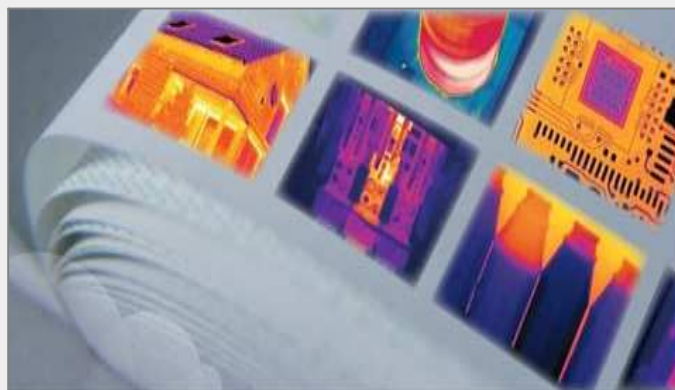
Localização: SUBESTAÇÃO Nº1 DE ALTA TENSÃO (ETA2)

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 17/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 25 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Não apresenta aquecimento atípico

Tipo de Componente:

Parte:

MTA:

Função:

Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	70	70	☒
Fase R			☐
Fase S			☐
Fase T			☐

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)

RECOMENDAÇÕES

Não apresenta aquecimento atípico

Prioridade: (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações
Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data				17/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: SUBE-10 - DISJUNTOR ALTA TENSÃO

TAG: SUB3

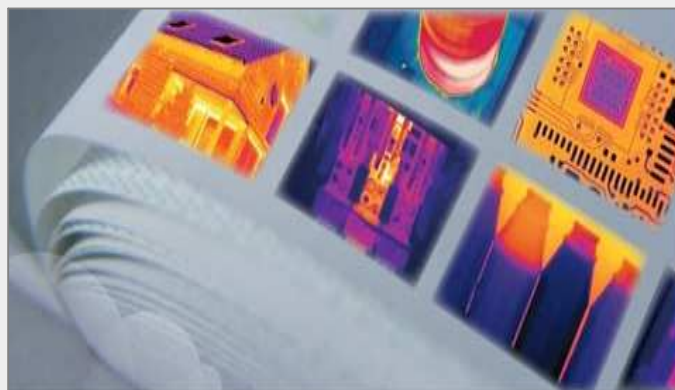
Localização: SUBESTAÇÃO Nº2 DE ALTA TENSÃO (ETA2)

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 17/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 25 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Não apresenta aquecimento atípico

Tipo de Componente:

Parte:

MTA:

Função:

Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	70	70	☒
Fase R			☐
Fase S			☐
Fase T			☐

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)

RECOMENDAÇÕES

Não apresenta aquecimento atípico

Prioridade: (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações
Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data				17/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: SUBE-11 - TRAFÓ N° 1

TAG: SUB3

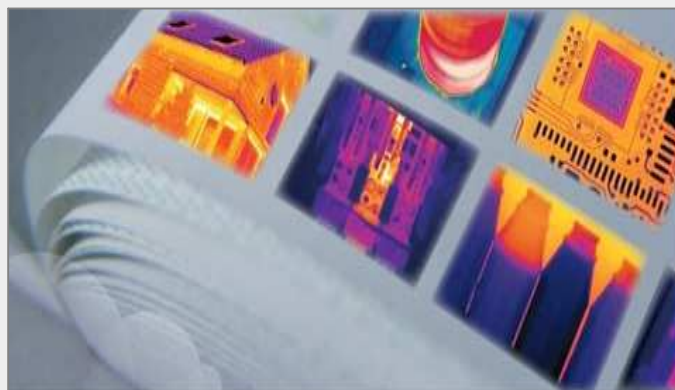
Localização: SUBESTAÇÃO N°2 DE ALTA TENSÃO (ETA2)

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 17/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 25 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Não apresenta aquecimento atípico

Tipo de Componente:

Parte:

Função:

MTA:

Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	70	70	☒
Fase R			☐
Fase S			☐
Fase T			☐

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)

RECOMENDAÇÕES

Não apresenta aquecimento atípico

Prioridade: (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações
Tomadas:

N° OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data				17/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: SUBE-12 - TRAFÓ N° 2

TAG: SUB3

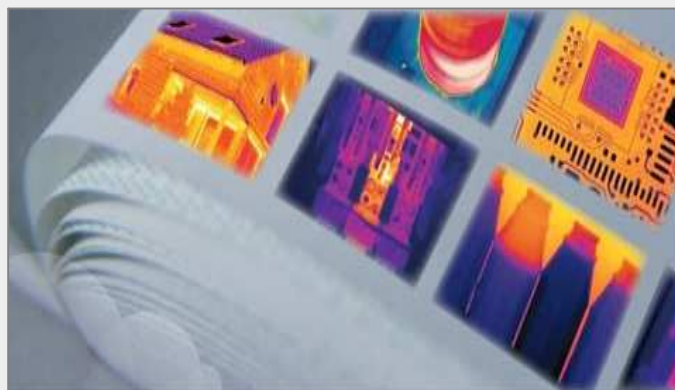
Localização: SUBESTAÇÃO N°2 DE ALTA TENSÃO (ETA2)

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 17/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 25 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Não apresenta aquecimento atípico

Tipo de Componente:

Parte:

MTA:

Função:

Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	70	70	☒
Fase R			☐
Fase S			☐
Fase T			☐

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)

RECOMENDAÇÕES

Não apresenta aquecimento atípico

Prioridade: (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações
Tomadas:

N° OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data				17/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: SUBE-13 - TRAFOS E DISJUNTORES

TAG: SUB4

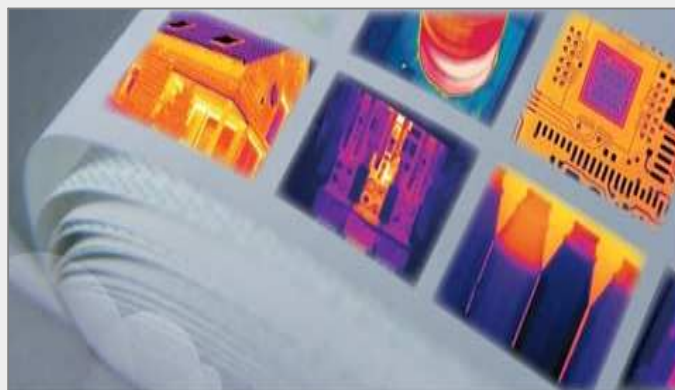
Localização: SUBESTAÇÃO DE ALTA TENSÃO (RECALQUE ETA 2)

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 17/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 26 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Não apresenta aquecimento atípico

Tipo de Componente:

Parte:

MTA:

Função:

Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	70	70	☒
Fase R			☐
Fase S			☐
Fase T			☐

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)

RECOMENDAÇÕES

Não apresenta aquecimento atípico

Prioridade: (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações
Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data				17/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: SUBE-14 - TRAFÓ ALIMENTA BOMBA 3 (RECALQUE ETA2)

TAG: SUB4

Localização: SUBESTAÇÃO DE ALTA TENSÃO (RECALQUE ETA 2)

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL

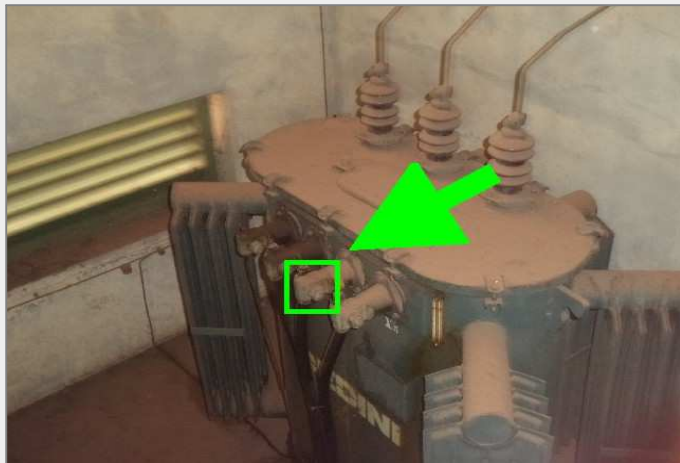


IMAGEM TERMOGRÁFICA



Data: 17/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 25 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Aquecimento Conexão Saida Trafo Fase X2

Tipo de Componente: TRAFÓ A ÓLEO

Parte: Conexões de Saida

Função:

MTA: 90

Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	95,5	95,5	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C) 44,5 70,5 96,5

RECOMENDAÇÕES

Desligar Sistema, desconectar cabo de saída do Transformador Fase X2. Inspeccionar estado da mufla e dos conectores. Limpar oxidações e religar.

Prioridade: Programar Manutenção (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data				17/10/2014
Defeitos Apresentados				Aquecimento Conexão Saida Trafo Fase X2

EQUIPAMENTOS MONITORADOS POR LOCALIZAÇÃO

CAPTAÇÃO ETA 1

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Set/14	
PELE-13	PAINEL DE SECCIONADORAS DE CAPACITORES	ETA1	○	○	○	●	8
PELE-01	PAINEL ACIONA BOMBA 1 (ETA1)	ETA1-1	○	○	○	●	9
PELE-02	PAINEL ACIONA BOMBA 3 (ETA1)	ETA1-2	○	○	○	●	10
PELE-03	PAINEL ACIONA BOMBA 4 (ETA1)	ETA1-3	○	○	○	●	11
PELE-04	PAINEL ACIONA BOMBA 5 (ETA1)	ETA1-4	○	○	○	●	12

CAPTAÇÃO ETA 2

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Set/14	
PELE-05	PAINEL ACIONA BOMBA 1 (ETA2)	ETA2-1	○	○	○	●	13
PELE-06	PAINEL ACIONA BOMBA 2 (ETA2)	ETA2-2	○	○	○	●	14
PELE-07	PAINEL ACIONA BOMBA 4 (ETA2)	ETA2-3	○	○	○	●	15
PELE-08	PAINEL ACIONA BOMBA 5 (ETA2)	ETA2-4	○	○	○	●	16
PELE-09	PAINEL ACIONA BOMBA 6 (ETA2)	ETA2-5	○	○	○	●	17
PELE-10	PAINEL ACIONA BOMBA 7 (ETA2)	ETA2-6	○	○	○	●	18

RECALQUE DA ETA 2

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Set/14	
PELE-11	PAINEL ACIONA BOMBA 3 (RECALQUE ETA2)	RETA-1	○	○	○	●	19
PELE-12	PAINEL ACIONA BOMBA 4 (RECALQUE ETA2)	RETA-2	○	○	○	●	20

SUBESTAÇÃO DE ALTA TENSÃO (ETA 1)

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Set/14	
SUBE-01	TRAFO QUE ALIMENTA BOMBA 1(ETA1)	SUB1	○	○	○	●	21
SUBE-02	TRAFOS QUE ALIMENTAM BOMBAS 3,4 E 5 (ETA1)	SUB1	○	○	○	●	22
SUBE-03	SECCIONADORA ALIMENTA TRAFO BOMBA 4	SUB1	○	○	○	●	23
SUBE-04	DISJUNTOR GERAL DE ALTA TENSÃO	SUB1	○	○	○	●	24

SUBESTAÇÃO Nº1 DE ALTA TENSÃO (ETA2)

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Set/14	
SUBE-05	TRAFO 220V (SUBESTAÇÃO 1)	SUB2	○	○	○	●	25
SUBE-06	DISJUNTOR DE ALTA TENSÃO	SUB2	○	○	○	●	26
SUBE-07	TRAFO ALIMENTA BOMBA 5 (ETA2)	SUB2	○	○	○	●	27
SUBE-08	TRAFO ALIMENTA BOMBA 6 (ETA2)	SUB2	○	○	○	●	28
SUBE-09	TRAFO ALIMENTA BOMBA 7 (ETA2)	SUB2	○	○	○	●	29

SUBESTAÇÃO Nº2 DE ALTA TENSÃO (ETA2)

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Set/14	
SUBE-10	DISJUNTOR ALTA TENSÃO	SUB3	○	○	○	●	30
SUBE-11	TRAFO Nº 1	SUB3	○	○	○	●	31
SUBE-12	TRAFO Nº 2	SUB3	○	○	○	●	32

EQUIPAMENTOS MONITORADOS POR LOCALIZAÇÃO

SUBESTAÇÃO Nº2 DE ALTA TENSÃO (ETA2)

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Set/14	

SUBESTAÇÃO DE ALTA TENSÃO (RECALQUE ETA 2)

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Set/14	
SUBE-13	TRAFOS E DISJUNTORES	SUB4	○	○	○	●	33
SUBE-14	TRAFO ALIMENTA BOMBA 3 (RECALQUE ETA2)	SUB4	○	○	○	●	34