

ANÁLISE TERMOGRÁFICA**SANASA - CAMPINAS****1. OBJETIVO**

Apresentar ao SANASA a Inspeção Termográfica realizada nos equipamentos de suas unidades em Campinas

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

29 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	30
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	Verde	Não apresenta aquecimento
Pouco Aquecido	Amarelo	Quando os níveis de temperatura estiverem um pouco acima do normal. Realizar acompanhamento. Intervir se houver elevação da temperatura
Aquecido	Laranja	Quando os níveis de temperatura medidos estiverem acima do normal. Programar intervenção para evitar a elevação da temperatura.
Muito Aquecido	Vermelho	Quando os níveis de temperatura medidos estiverem elevados. Programar intervenção urgente.
Não Coletado	Preto	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

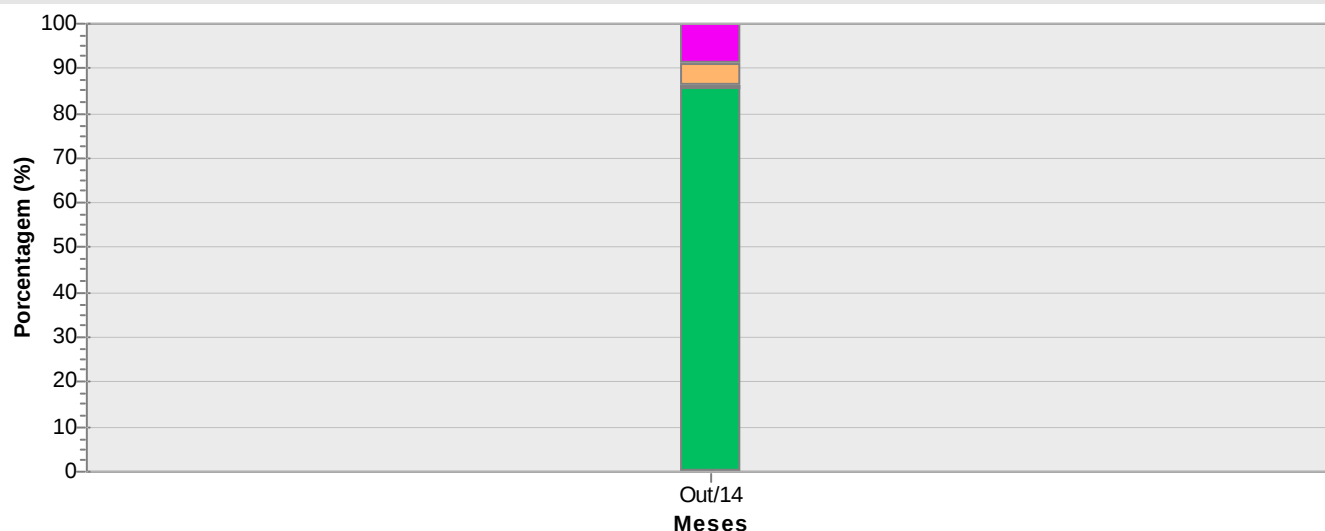
Onde:

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

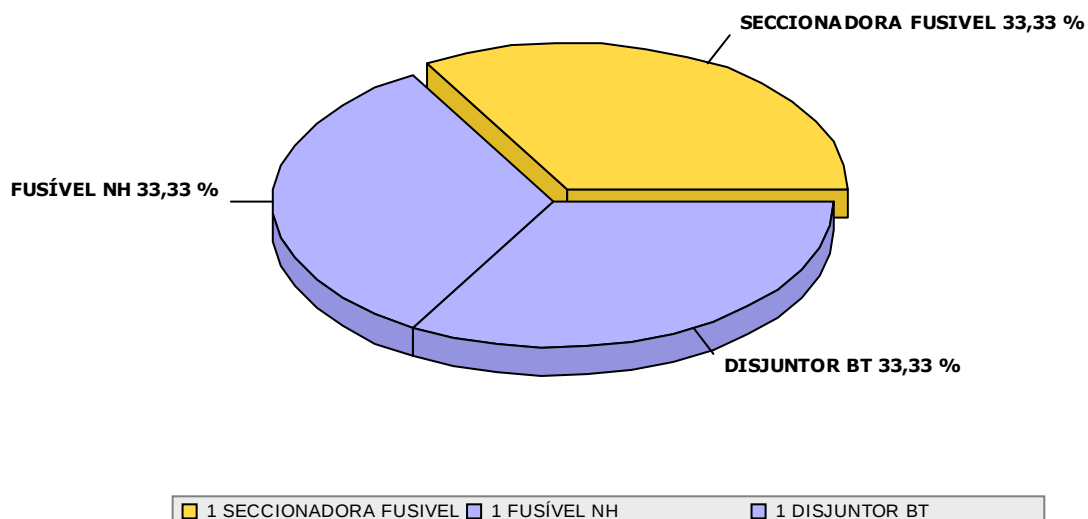
Evolução por Tipo de Severidade



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

QUANTIDADE										Out/14	
Não Coletado										0	0%
Normal										19	86%
Pouco Aquecido										0	0%
Aquecido										1	5%
Muito Aquecido										2	9%

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
						Out/14	
▶ ETA 1 E ETA 2							
PELE-05	PAINEL BOMBA GR 6 SÃO VICENTE	ET122	○	○	○	●	15
▶ SUBESTAÇÃO ETA 1 E ETA 2							
CATE-02	Q.D. SUBESTAÇÃO EXTERNA DE TRAFOS	SUBT	○	○	○	●	28

Equipamentos Status "Aquecido"

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag
						Out/14	
► SUBESTAÇÃO ETA 3 SALA DE MAQUINAS							
CATE-09	QUADRO DISTRIBUIÇÃO 220V	SUBM	○	○	○	●	25

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-01 - PAINEL BOMBA GRUPO 8

TAG: CPRA1

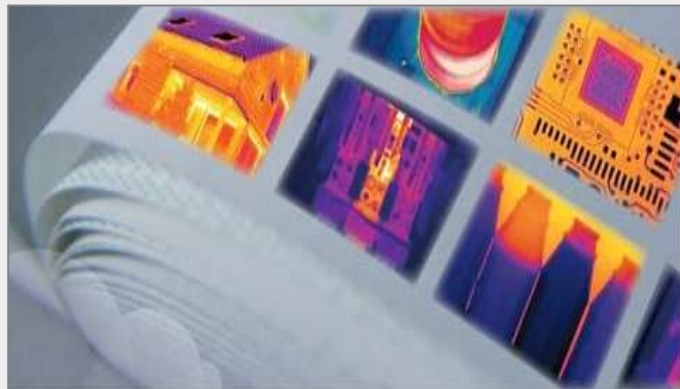
Localização: CAPTAÇÃO RIO ATIBAIA

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 29/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 27 °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				29/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-02 - PAINEL BOMBA GRUPO 9

TAG: CPRA2

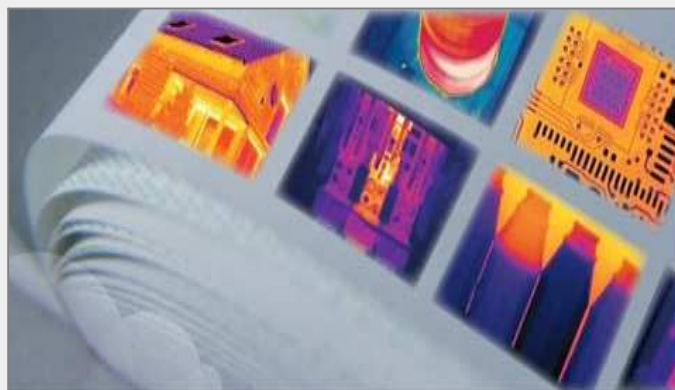
Localização: CAPTAÇÃO RIO ATIBAIA

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 29/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 27 °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				29/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-03 - PAINEL BOMBA GRUPO 10

TAG: CPRA3

Localização: CAPTAÇÃO RIO ATIBAIA

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 29/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 27 °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

29/10/2014

Defeitos
Apresentados

O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-09 - PAINEIS DIVERSOS

TAG: E3SM

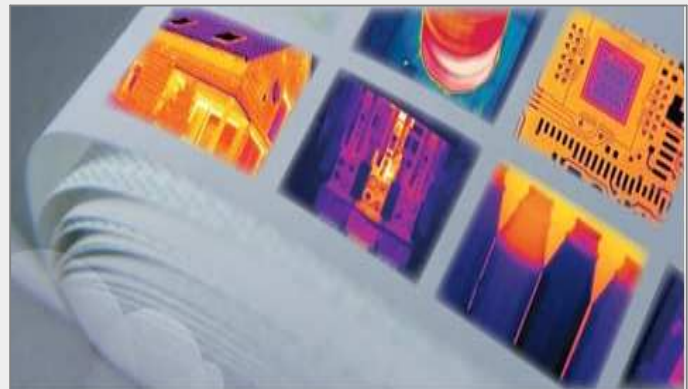
Localização: ETA 3 SALA DE MAQUINAS (TURBO)

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 29/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 29 °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				29/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-06 - PAINEL TURBO 1

TAG: E3SM1

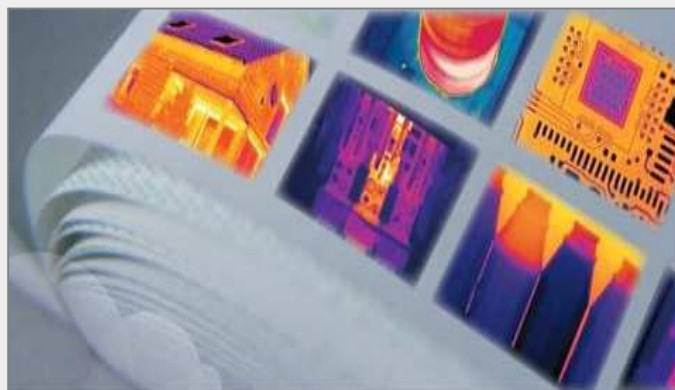
Localização: ETA 3 SALA DE MAQUINAS (TURBO)

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 29/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 27 °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				29/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-07 - PAINEL TURBO 2

TAG: E3SM2

Localização: ETA 3 SALA DE MAQUINAS (TURBO)

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 29/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 27 °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				29/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-04 - PAINEL BOMBA GR 5 SÃO VICENTE

TAG: ET121

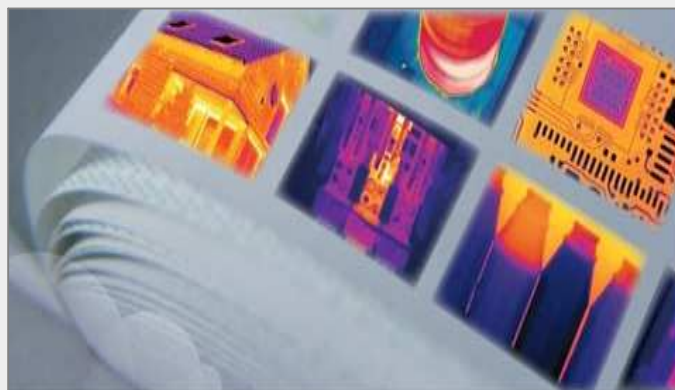
Localização: ETA 1 E ETA 2

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 29/10/2014

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				29/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-05 - PAINEL BOMBA GR 6 SÃO VICENTE

TAG: ET122

Localização: ETA 1 E ETA 2

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL

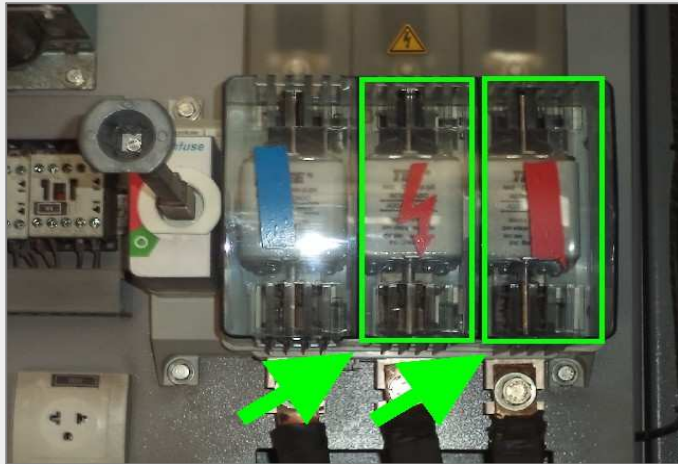
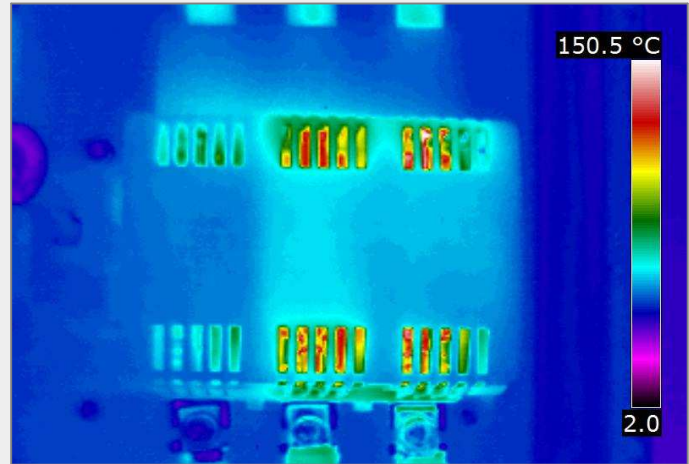


IMAGEM TERMOGRÁFICA



Data: 29/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 25 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Aquecimento Fusível NH Fase S e T

Tipo de Componente: SECCIONADORA FUSIVEL

Parte: Contatos internos com base fusível

Função:

MTA: 100

Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima			☐
Fase R	72	72	☒
Fase S	127	127	☒
Fase T	150,5	150,5	☒

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C) 47,5 77,5 107,5

RECOMENDAÇÕES

Verificar estado das molas de aperto e dos alojamentos de encaixe dos Fusíveis NH Fases S e T, lado entrada e saída. Por não sabermos a duração do aquecimento, analisar necessidade de troca das bases.

Prioridade: Manutenção Imediata (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data			29/10/2014
Defeitos Apresentados			Aquecimento Fusível NH Fase S e T

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-08 - PAINEL BOMBA GRUPO A
Localização: ETE ANHUMAS EST. ELEV. ESGOTO BRUTO

TAG: ETEA1
Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 29/10/2014 **Emissiv:** 0,85 **T. Amb:** 29 °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				29/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: CATE-04 - TRANSFORMADOR DA BOMBA GRUPO Nº8

TAG: SUB3

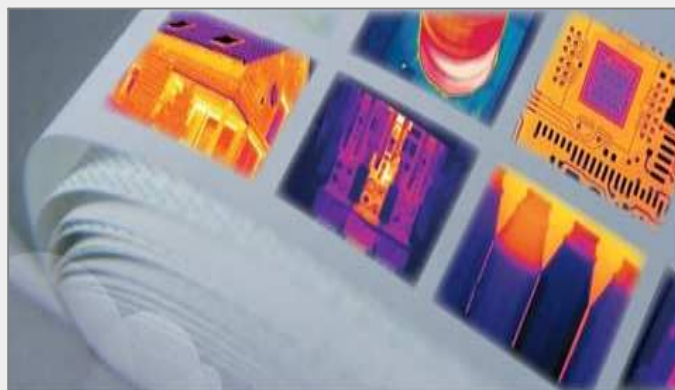
Localização: SUBESTAÇÃO Nº3 CAPTAÇÃO RIO ATIBAIA

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 29/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 32 °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				29/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: CATE-05 - TRANSFORMADOR DA BOMBA GRUPO Nº9

TAG: SUB3

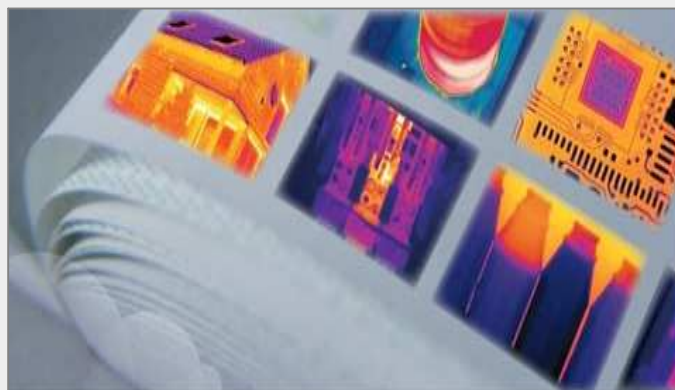
Localização: SUBESTAÇÃO Nº3 CAPTAÇÃO RIO ATIBAIA

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 29/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 32 °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				29/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: CATE-06 - TRANSFORMADOR DA BOMBA GRUPO Nº10

TAG: SUB3

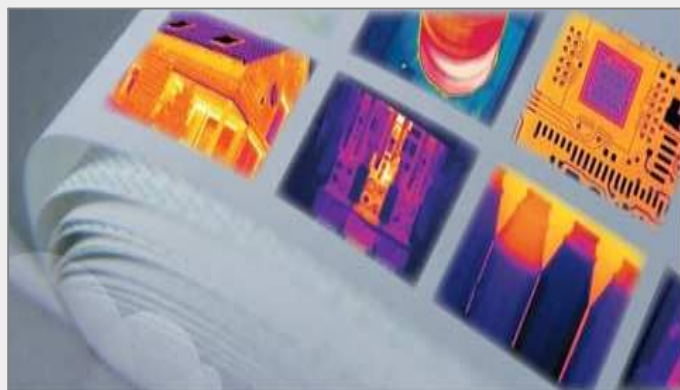
Localização: SUBESTAÇÃO Nº3 CAPTAÇÃO RIO ATIBAIA

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 29/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 32 °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				29/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: CATE-07 - TRANSFORMADOR DE SERVIÇO

TAG: SUB3

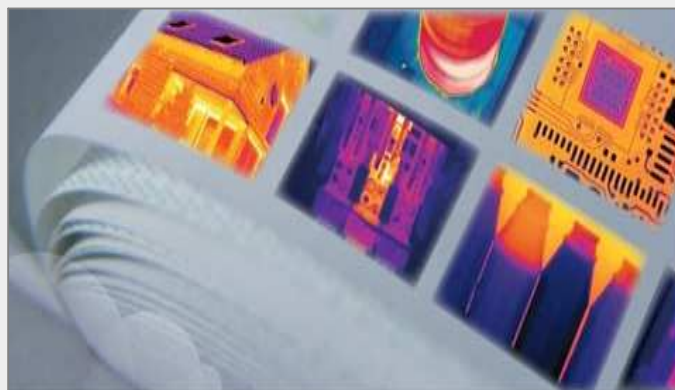
Localização: SUBESTAÇÃO Nº3 CAPTAÇÃO RIO ATIBAIA

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 29/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 32 °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				29/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

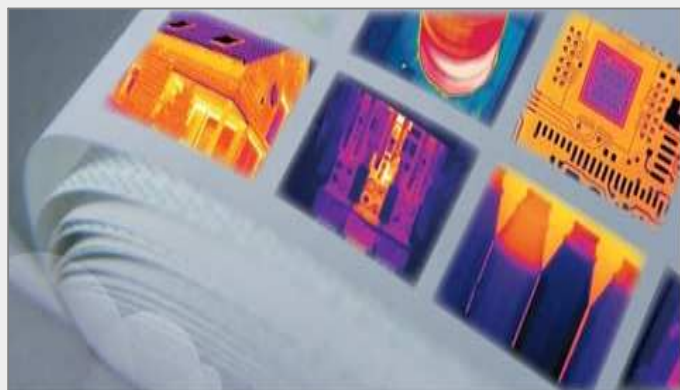
Equipamento: CATE-11 - QGBT 220V
Localização: SUBESTAÇÃO ETE ANHUMAS

TAG: SUBE
Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 29/10/2014 **Emissiv:** 0,85 **T. Amb:** 29 °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:

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)

Temperaturas Encontradas (°C)

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

RECOMENDAÇÕES

Não apresenta aquecimento atípico

Prioridade: (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data				29/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

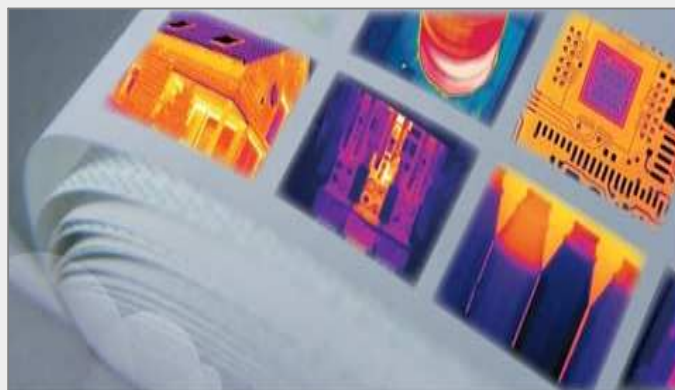
Equipamento: CATE-12 - QGBT 440V
Localização: SUBESTAÇÃO ETE ANHUMAS

TAG: SUBE
Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 29/10/2014 **Emissiv:** 0,85 **T. Amb:** 29 °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:

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)

Temperaturas Encontradas (°C)

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

RECOMENDAÇÕES

Não apresenta aquecimento atípico

Prioridade: (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data				29/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: CATE-13 - TRANSFORMADOR A SECO

TAG: SUBE

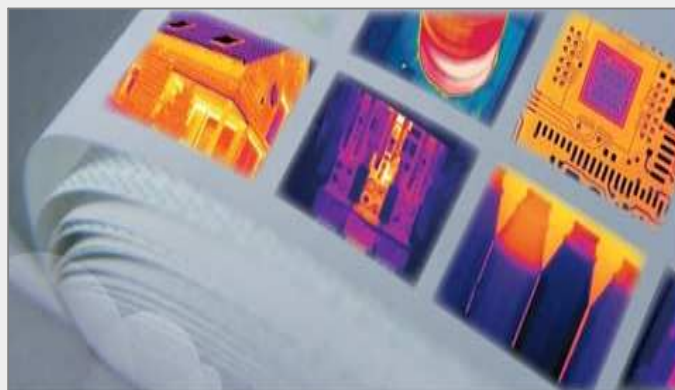
Localização: SUBESTAÇÃO ETE ANHUMAS

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 29/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 29 °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	140	140	☒
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				29/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: CATE-08 - CUBICULOS DE TRAFOS E SECCIONADORAS

TAG: SUBM

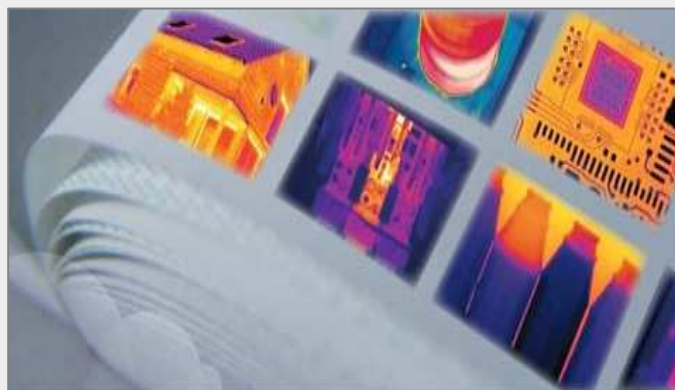
Localização: SUBESTAÇÃO ETA 3 SALA DE MAQUINAS

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 29/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 29 °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				29/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: CATE-09 - QUADRO DISTRIBUIÇÃO 220V

TAG: SUBM

Localização: SUBESTAÇÃO ETA 3 SALA DE MAQUINAS

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL

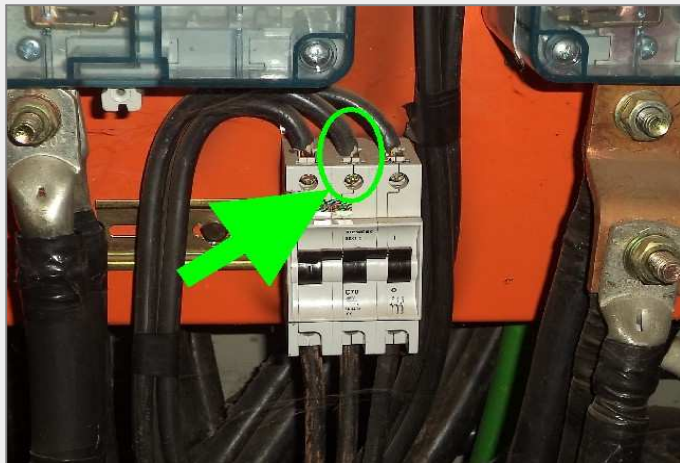
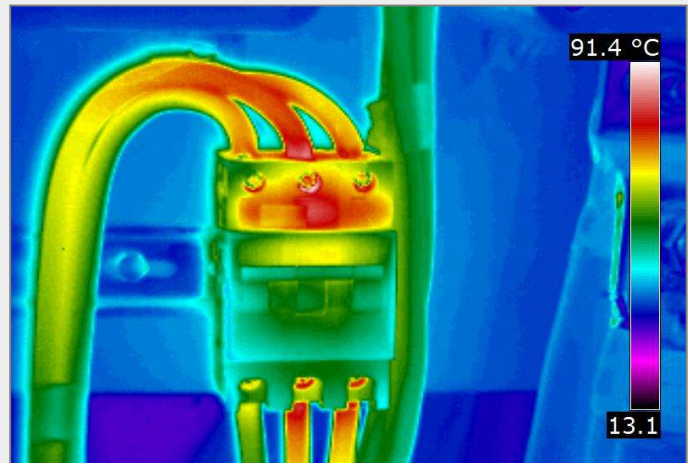


IMAGEM TERMOGRÁFICA



Data: 29/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 29 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Aquecimento conexão de entrada Disjuntor Fase S

Tipo de Componente: DISJUNTOR BT

Parte: Conexão de Entrada

Função:

MTA: 90

Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	91,4	91,4	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C) 47,3 71,7 96,1

RECOMENDAÇÕES

Desconectar Cabo de entrada do Disjuntor Fase S, limpar oxidações e reconectar.

Prioridade: Programar Manutenção (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data				29/10/2014
Defeitos Apresentados				Aquecimento conexão de entrada Disjuntor Fase S

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: CATE-10 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 440V

TAG: SUBM

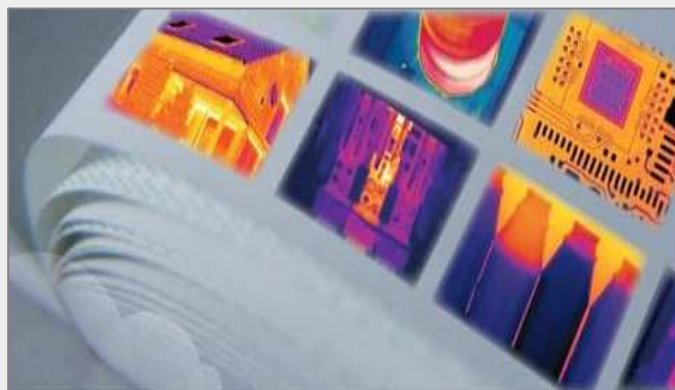
Localização: SUBESTAÇÃO ETA 3 SALA DE MAQUINAS

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 29/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 29 °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				29/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: CATE-01 - DISJUNTOR DA CABINE DE MEDIÇÃO

TAG: SUBT

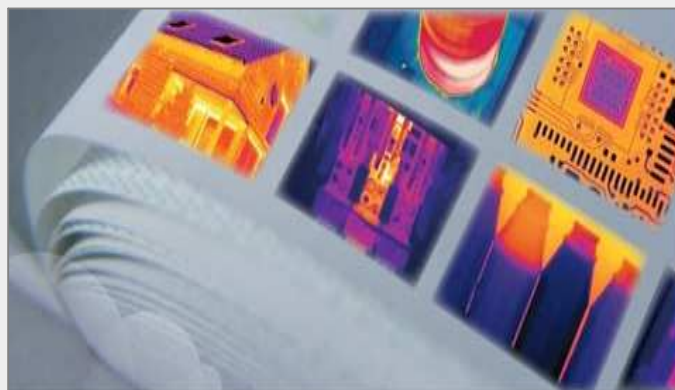
Localização: SUBESTAÇÃO ETA 1 E ETA 2

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 29/10/2014

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				29/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: CATE-02 - Q.D. SUBESTAÇÃO EXTERNA DE TRAFOS

TAG: SUBT

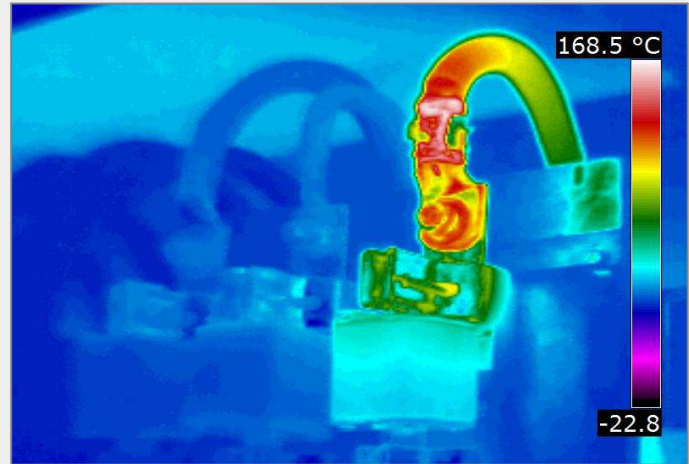
Localização: SUBESTAÇÃO ETA 1 E ETA 2

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Data: 29/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 25 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Aquecimento Conexão Fusível NH Fase T

Tipo de Componente: FUSÍVEL NH

Parte: Conexão de Entrada

Função:

MTA: 80

Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	168,5	168,5	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C) 41,5 63,5 85,5

RECOMENDAÇÕES

Desligar circuito, eliminar ponta do cabo de entrada no Fusível NH Fase T. Colocar novo terminal prensado e reconectar (sugerimos trocar a base de fusível e o fusível da Fase T)

Prioridade: Manutenção Imediata (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data				29/10/2014
Defeitos Apresentados				Aquecimento Conexão Fusível NH Fase T

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: CATE-03 - SUBESTAÇÃO EXTERNA DE TRAFOS

TAG: SUBT

Localização: SUBESTAÇÃO ETA 1 E ETA 2

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 29/10/2014

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				29/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

EQUIPAMENTOS MONITORADOS POR LOCALIZAÇÃO

CAPTAÇÃO RIO ATIBAIA

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Out/14	
PELE-01	PAINEL BOMBA GRUPO 8	CPRA1	○	○	○	●	8
PELE-02	PAINEL BOMBA GRUPO 9	CPRA2	○	○	○	●	9
PELE-03	PAINEL BOMBA GRUPO 10	CPRA3	○	○	○	●	10

ETA 3 SALA DE MAQUINAS (TURBO)

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Out/14	
PELE-09	PAINEIS DIVERSOS	E3SM	○	○	○	●	11
PELE-06	PAINEL TURBO 1	E3SM1	○	○	○	●	12
PELE-07	PAINEL TURBO 2	E3SM2	○	○	○	●	13

ETA 1 E ETA 2

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Out/14	
PELE-04	PAINEL BOMBA GR 5 SÃO VICENTE	ET121	○	○	○	●	14
PELE-05	PAINEL BOMBA GR 6 SÃO VICENTE	ET122	○	○	○	●	15

ETE ANHUMAS EST. ELEV. ESGOTO BRUTO

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Out/14	
PELE-08	PAINEL BOMBA GRUPO A	ETE1	○	○	○	●	16

SUBESTAÇÃO Nº3 CAPTAÇÃO RIO ATIBAIA

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Out/14	
CATE-04	TRANSFORMADOR DA BOMBA GRUPO Nº8	SUB3	○	○	○	●	17
CATE-05	TRANSFORMADOR DA BOMBA GRUPO Nº9	SUB3	○	○	○	●	18
CATE-06	TRANSFORMADOR DA BOMBA GRUPO Nº10	SUB3	○	○	○	●	19
CATE-07	TRANSFORMADOR DE SERVIÇO	SUB3	○	○	○	●	20

SUBESTAÇÃO ETE ANHUMAS

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Out/14	
CATE-11	QGBT 220V	SUBE	○	○	○	●	21
CATE-12	QGBT 440V	SUBE	○	○	○	●	22
CATE-13	TRANSFORMADOR A SECO	SUBE	○	○	○	●	23

SUBESTAÇÃO ETA 3 SALA DE MAQUINAS

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Out/14	
CATE-08	CUBICULOS DE TRAFOS E SECCIONADORAS	SUBM	○	○	○	●	24
CATE-09	QUADRO DISTRIBUIÇÃO 220V	SUBM	○	○	○	●	25
CATE-10	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 440V	SUBM	○	○	○	●	26

EQUIPAMENTOS MONITORADOS POR LOCALIZAÇÃO

SUBESTAÇÃO ETA 1 E ETA 2

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Out/14	
CATE-01	DISJUNTOR DA CABINE DE MEDIÇÃO	SUBT	○	○	○	●	27
CATE-02	Q.D. SUBESTAÇÃO EXTERNA DE TRAFOS	SUBT	○	○	○	●	28
CATE-03	SUBESTAÇÃO EXTERNA DE TRAFOS	SUBT	○	○	○	●	29