

ANÁLISE TERMOGRÁFICA**DAE - Americana DAE****1. OBJETIVO**

Apresentar ao DAE a Inspeção Termográfica realizada nos equipamentos de suas unidades em Americana

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

7 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	28
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 prática 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

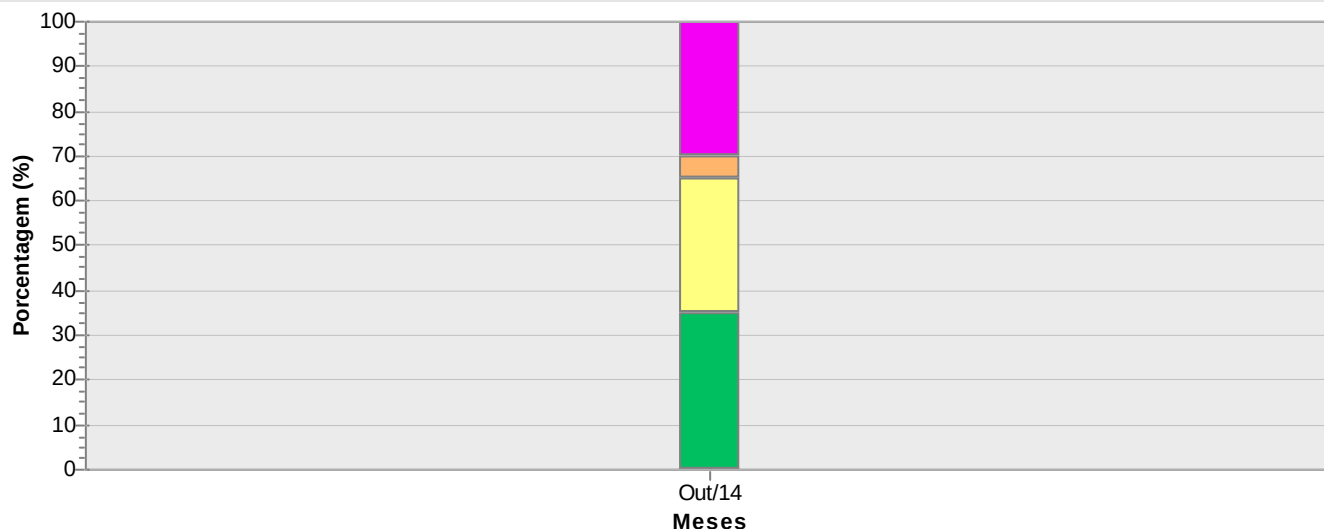
Onde:

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 Admissível (MTA) para o componente descontando a temperatura ambiente.

ANÁLISE GERENCIAL

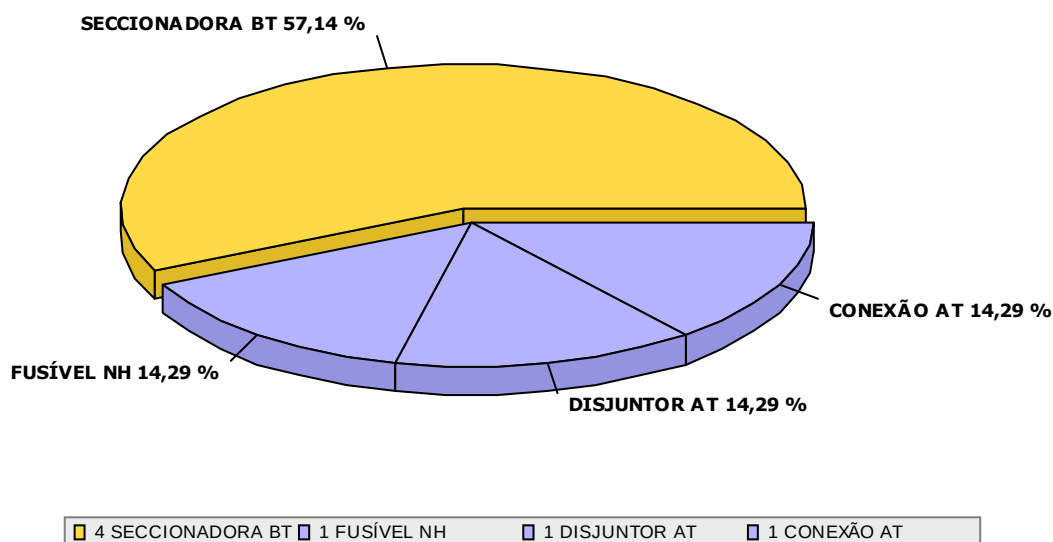
Evolução por Tipo de Severidade



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

QUANTIDADE										Out/14	
Não Coletado										0	0%
Normal										7	35%
Pouco Aquecido										6	30%
Aquecido										1	5%
Muito Aquecido										6	30%

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		
► CAPTAÇÃO DE AGUA BRUTA								
PELE-01	PAINEL ACIONA BOMBA Nº4	CAAB-1	○	○	○	●	8	
► ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA Nº1								
PELE-08	PAINEL ACIONA BOMBA Nº2 (JD BRASIL)	ETA1-1	○	○	○	●	11	
PELE-09	PAINEL ACIONA BOMBA Nº1 (JD BRASIL)	ETA1-2	○	○	○	●	12	
PELE-11	PAINEL ACIONA BOMBA SULZER	ETA1-4	○	○	○	●	14	
PELE-12	PAINEL ACIONA BOMBA RECALQUE SÃO LUIZ	ETA1-5	○	○	○	●	15	
► SUBESTAÇÃO CAPTAÇÃO AGUA BRUTA								
CATE-04	POSTE DERIVAÇÃO TRAFOS Nº 1,2 E 3	SCAB	○	○	○	●	23	

 Equipamentos Status "Aquecido"

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Out/14	
► SUBESTAÇÃO DE ALTA DA ETA							
CATE-07	SECCIONADORA DISJ GERAL ETAS 1 E 2	SETA					26

 Equipamentos Status "Pouco Aquecido"

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.	
						Out/14		
► CAPTAÇÃO DE AGUA BRUTA								
PELE-02	PAINEL ACIONA BOMBA Nº5	CAAB-2	○	○	○	●	9	
PELE-03	PAINEL ACIONA BOMBA Nº6	CAAB-3	○	○	○	●	10	
► ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA Nº2								
PELE-04	PAINEL ACIONA BOMBA Nº1 SÃO ROQUE	ETA2-1	○	○	○	●	16	
PELE-05	PAINEL ACIONA BOMBA Nº2 SÃO ROQUE	ETA2-2	○	○	○	●	17	
PELE-06	PAINEL ACIONA BOMBA Nº1 (R3 PARA STA CATARINA)	ETA2-3	○	○	○	●	18	
PELE-07	PAINEL ACIONA BOMBA Nº2 (ALVORADA)	ETA2-4	○	○	○	●	19	

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-01 - PAINEL ACIONA BOMBA Nº4

TAG: CAAB-1

Localização: CAPTAÇÃO DE AGUA BRUTA

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Data: 07/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 23 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Aquecimento Seccionadora Fusível Fase R

Tipo de Componente: SECCIONADORA BT

Parte: Contatos internos com base fusível

Função:

MTA: 100

Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	109,3	109,3	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C) 46,1 76,9 107,7

RECOMENDAÇÕES

Trocar Seccionadora Fusível. O componente esta Visualmente e Termograficamente danificado.

Prioridade: Manutenção Imediata (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data				07/10/2014
Defeitos Apresentados				Aquecimento Seccionadora Fusível Fase R

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-02 - PAINEL ACIONA BOMBA Nº5

TAG: CAAB-2

Localização: CAPTAÇÃO DE AGUA BRUTA

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 07/10/2014

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	75	75	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)

RECOMENDAÇÕES

Realizar limpeza geral no painel com ar comprimido e aspirador de pó.

Prioridade: (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações
Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data				07/10/2014
Defeitos Apresentados				Não apresenta aquecimento atípico.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-03 - PAINEL ACIONA BOMBA Nº6

TAG: CAAB-3

Localização: CAPTAÇÃO DE AGUA BRUTA

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL

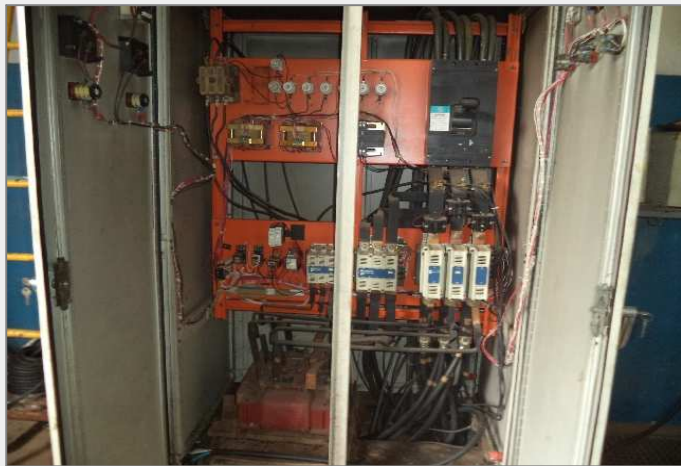


IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 07/10/2014

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	75	75	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)

RECOMENDAÇÕES

Realizar limpeza geral no painel com ar comprimido e aspirador de pó.

Prioridade: Acompanhar Evolução (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações
Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data				07/10/2014
Defeitos Apresentados				Não apresenta aquecimento atípico.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-08 - PAINEL ACIONA BOMBA Nº2 (JD BRASIL)

TAG: ETA1-1

Localização: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA Nº1

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL

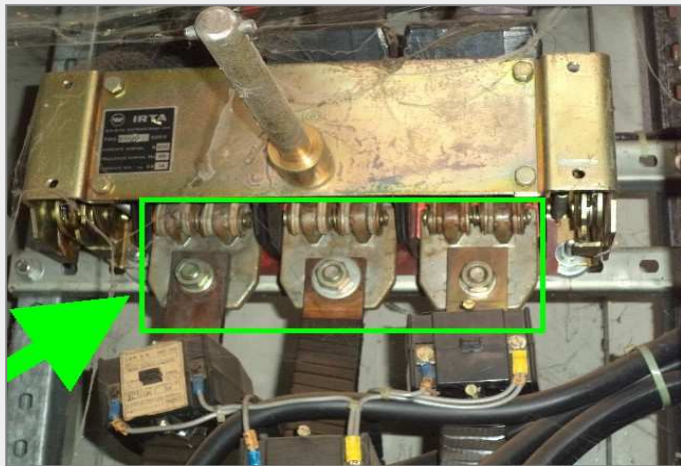
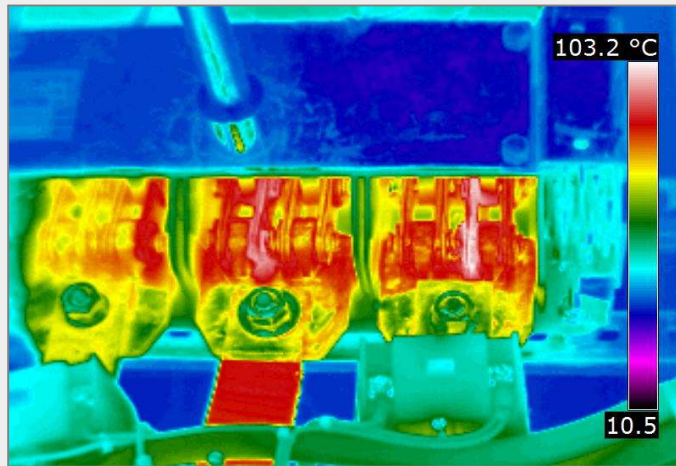


IMAGEM TERMOGRÁFICA



Data: 07/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 23 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

► Informações sobre o componente

Defeito: Aquecimento Contatos internos da Seccionadora

Tipo de Componente: SECCIONADORA BT

Parte: Contatos internos

Função:

MTA: 90

► Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	103,2	103,2	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

► Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)

43,1

69,9

96,7

RECOMENDAÇÕES

Abrir Seccionadora Irta, e revisar todos os contatos internos de todas as Fases.

Prioridade: Manutenção Imediata (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações
Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data

07/10/2014

Defeitos
ApresentadosAquecimento Contatos internos da
Seccionadora

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-09 - PAINEL ACIONA BOMBA Nº1 (JD BRASIL)

TAG: ETA1-2

Localização: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA Nº1

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL

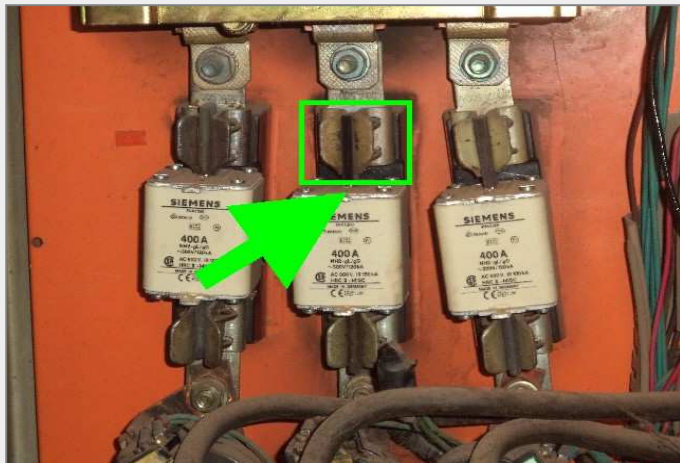
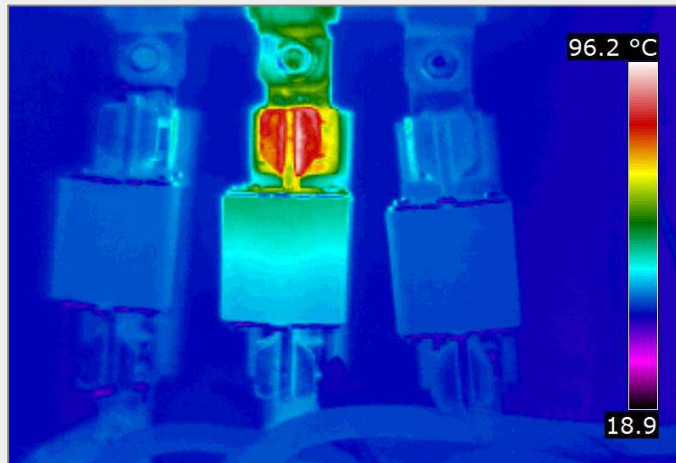


IMAGEM TERMOGRÁFICA



Data: 07/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 23 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Aquecimento Garra Fusível NH Fase S

Tipo de Componente: FUSÍVEL NH

Parte: Garra e Mola de Pressão

Função:

MTA: 80

Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	96,2	96,2	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)

40,1

62,9

85,7

RECOMENDAÇÕES

Retirar Fusível NH Fase S, verificar estado da base de fusível (garra de mola de aperto). Trocar base se julgar material danificado.

Prioridade: Manutenção Imediata (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data

07/10/2014

Defeitos Apresentados

Aquecimento Garra Fusível NH Fase S

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-10 - PAINEL ACIONA BOMBA R7 (STA MARIA)

TAG: ETA1-3

Localização: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA Nº1

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 07/10/2014

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				07/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-11 - PAINEL ACIONA BOMBA SULZER

TAG: ETA1-4

Localização: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA Nº1

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL

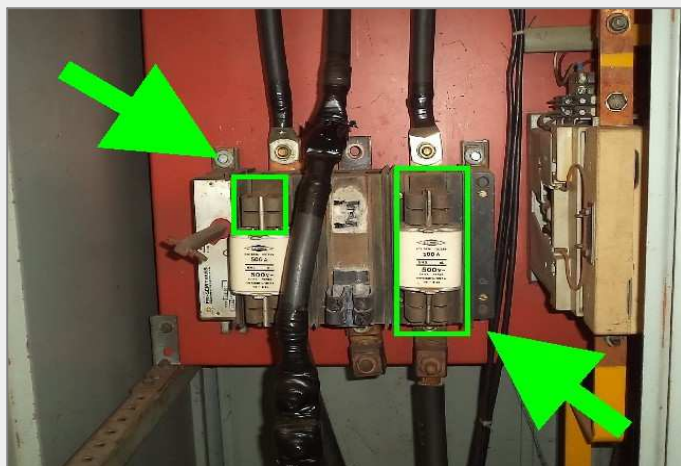
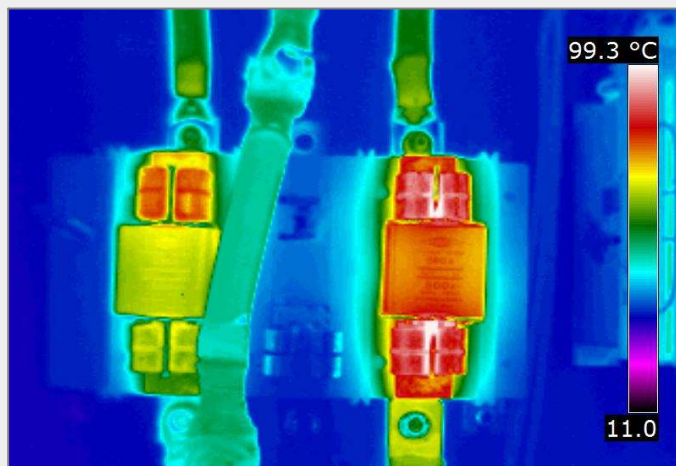


IMAGEM TERMOGRÁFICA



Data: 07/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 27 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Aquecimento Seccionadora Fusível NH Fase R e T

Tipo de Componente: SECCIONADORA BT

Parte: Contatos internos com base fusível

Função:

MTA: 90

Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	99,3	99,3	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C) 45,9 71,1 96,3

RECOMENDAÇÕES

Trocar Chave Seccionadora Completa. A atual esta danificada, faltando circuito da Fase S, com sinais visuais de Curto. Em resumo, o sistema esta sem proteção efetiva.

Prioridade: Manutenção Imediata (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data				07/10/2014
Defeitos Apresentados				Aquecimento Seccionadora Fusível NH Fase R e T

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-12 - PAINEL ACIONA BOMBA RECALQUE SÃO LUIZ

TAG: ETA1-5

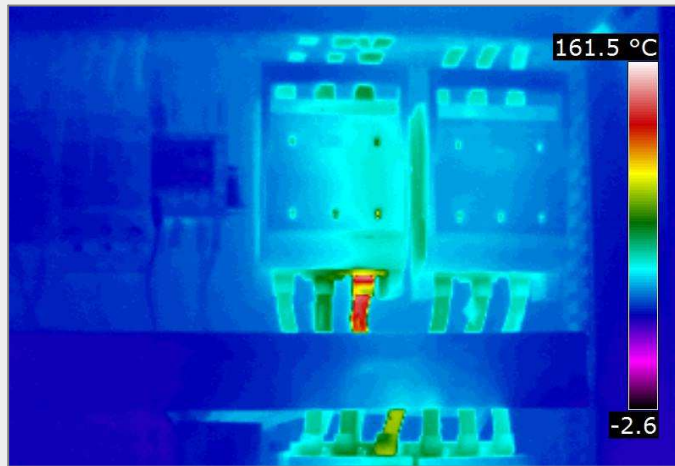
Localização: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA Nº1

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Data: 07/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 27 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

► Informações sobre o componente

Defeito: Aquecimento Seccionadora Fusível NH Fase T

Tipo de Componente: SECCIONADORA BT

Parte: Contatos internos com base fusível

Função:

MTA: 100

► Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	161,5	161,5	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

► Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)

48,9

78,1

107,3

RECOMENDAÇÕES

Abrir Seccionadora Fusível. Verificar se houve danos internos devido alta Temperatura. Eliminar ponta do Cabo Saida da Fase T, colocar novo Terminal Prensado e refazer conexão.

Prioridade: Manutenção Imediata (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações
Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data

07/10/2014

Defeitos
ApresentadosAquecimento Seccionadora Fusível
NH Fase T

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-04 - PAINEL ACIONA BOMBA Nº1 SÃO ROQUE

TAG: ETA2-1

Localização: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA Nº2

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Data: 07/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 23 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: PAINEL Acrílico impediu Inspeção Termográfica

Tipo de Componente:

Parte:

MTA:

Função:

Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	23	23	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)

RECOMENDAÇÕES

Colocar PAINEL de Acrílico com furações ou rasgos nas partes correspondentes aos componentes a serem inspecionados, permitindo assim a passagem dos raios infravermelhos.

Prioridade: (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data				07/10/2014
Defeitos Apresentados				PAINEL Acrílico impediu Inspeção Termográfica

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-05 - PAINEL ACIONA BOMBA Nº2 SÃO ROQUE

TAG: ETA2-2

Localização: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA Nº2

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Data: 07/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 23 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

► Informações sobre o componente

Defeito: PAINEL Acrílico impediu Inspeção Termografica

Tipo de Componente:

Parte:

MTA:

Função:

► Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	23	23	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

► Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)

RECOMENDAÇÕES

Colocar PAINEL de Acrílico com furações ou rasgos nas partes correspondentes aos componentes a serem inspecionados, permitindo assim a passagem dos raios infravermelhos.

Prioridade: (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data				07/10/2014
Defeitos Apresentados				PAINEL Acrílico impediu Inspeção Termografica

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-06 - PAINEL ACIONA BOMBA Nº1 (R3 PARA STA CATARINA)

TAG: ETA2-3

Localização: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA Nº2

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Data: 07/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 23 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: PAINEL Acrílico impediu Inspeção Termográfica

Tipo de Componente:

Parte:

MTA:

Função:

Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	23	23	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)

RECOMENDAÇÕES

Colocar PAINEL de Acrílico com furações ou rasgos nas partes correspondentes aos componentes a serem inspecionados, permitindo assim a passagem dos raios infravermelhos.

Prioridade: (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data				07/10/2014
Defeitos Apresentados				PAINEL Acrílico impediu Inspeção Termográfica

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-07 - PAINEL ACIONA BOMBA Nº2 (ALVORADA)

TAG: ETA2-4

Localização: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA Nº2

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Data: 07/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 23 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: PAINEL Acrílico impediu Inspeção Termográfica

Tipo de Componente:

Parte:

MTA:

Função:

Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	23	23	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)

RECOMENDAÇÕES

Colocar PAINEL de Acrílico com furações ou rasgos nas partes correspondentes aos componentes a serem inspecionados, permitindo assim a passagem dos raios infravermelhos.

Prioridade: (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data				07/10/2014
Defeitos Apresentados				PAINEL Acrílico impediu Inspeção Termográfica

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: CATE-01 - TRANSFORMADOR Nº 1

TAG: SCAB

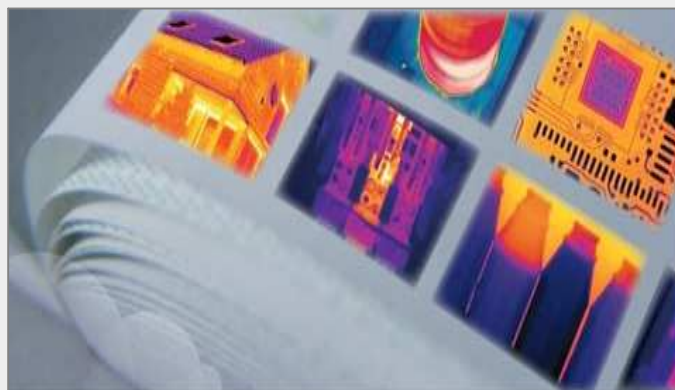
Localização: SUBESTAÇÃO CAPTAÇÃO AGUA BRUTA

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 07/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 21 °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				07/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: CATE-02 - TRANSFORMADOR Nº 2

TAG: SCAB

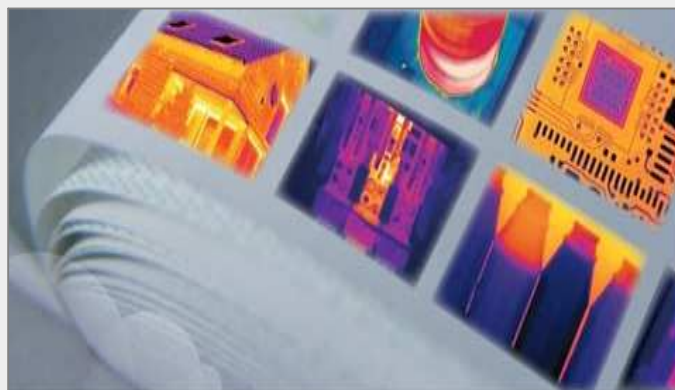
Localização: SUBESTAÇÃO CAPTAÇÃO AGUA BRUTA

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 07/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 21 °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				07/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: CATE-03 - TRANSFORMADOR Nº 3

TAG: SCAB

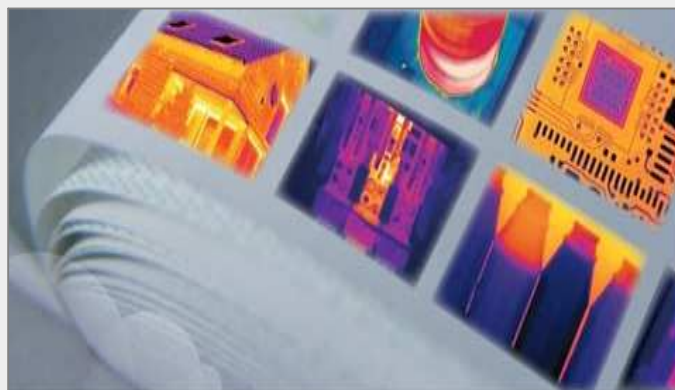
Localização: SUBESTAÇÃO CAPTAÇÃO AGUA BRUTA

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 07/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 21 °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				07/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: CATE-04 - POSTE DERIVAÇÃO TRAFOS Nº 1,2 E 3

TAG: SCAB

Localização: SUBESTAÇÃO CAPTAÇÃO AGUA BRUTA

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Data: 07/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 21 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Aquecimento derivação Fase S

Tipo de Componente: CONEXÃO AT

Parte: Conexão Linha Transmissão Aerea

Função:

MTA: 60

Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	112,5	112,5	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)

32,7

48,3

63,9

RECOMENDAÇÕES

Providenciar equipe e material para refazer de forma rápida a conexão da derivação da Fase S que alimenta os Transformadores. Por ser Alta Tensão, o valor medido é considerado extremamente alto.

Prioridade: Manutenção Imediata (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data				07/10/2014
Defeitos Apresentados				Aquecimento derivação Fase S

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: CATE-05 - SECCIONADORA DO DISJ GERAL AT

TAG: SETA

Localização: SUBESTAÇÃO DE ALTA DA ETA

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 07/10/2014

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:

Função:

MTA:

► Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	50	50	☒
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

07/10/2014

Defeitos
Apresentados

O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: CATE-06 - DISJUNTOR DE AT
Localização: SUBESTAÇÃO DE ALTA DA ETA

TAG: SETA
Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 07/10/2014 **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:

Função:

MTA:

Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	50	50	☒
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				07/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: CATE-07 - SECCIONADORA DISJ GERAL ETAS 1 E 2

TAG: SETA

Localização: SUBESTAÇÃO DE ALTA DA ETA

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL

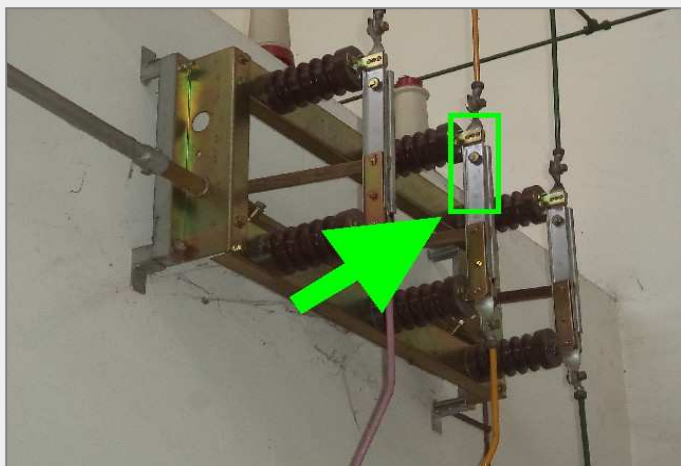


IMAGEM TERMOGRÁFICA



Data: 07/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 23 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Aquecimento Fechamento Seccionadora Fase S

Tipo de Componente: DISJUNTOR AT

Parte: CONEXÕES

MTA: 70

Função:

Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	61,6	61,6	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)

37,1

55,9

74,7

RECOMENDAÇÕES

Desligar Chave Seccionadora Fase S, e realizar limpeza no encaixe no lado da entrada da alimentação (parte de cima). Verifique também conexão Chave / Vergalhão.

Prioridade: Programar Manutenção (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data

07/10/2014

Defeitos Apresentados

Aquecimento Fechamento Seccionadora Fase S

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: CATE-08 - SECCIONADORA DISJ GERAL BOMBA R8

TAG: SETA

Localização: SUBESTAÇÃO DE ALTA DA ETA

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 07/10/2014

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	50	50	☒
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

07/10/2014

Defeitos Apresentados

O.K.

EQUIPAMENTOS MONITORADOS POR LOCALIZAÇÃO

CAPTAÇÃO DE AGUA BRUTA

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Out/14	
PELE-01	PAINEL ACIONA BOMBA Nº4	CAAB-1	○	○	○	●	8
PELE-02	PAINEL ACIONA BOMBA Nº5	CAAB-2	○	○	○	●	9
PELE-03	PAINEL ACIONA BOMBA Nº6	CAAB-3	○	○	○	●	10

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA Nº1

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Out/14	
PELE-08	PAINEL ACIONA BOMBA Nº2 (JD BRASIL)	ETA1-1	○	○	○	●	11
PELE-09	PAINEL ACIONA BOMBA Nº1 (JD BRASIL)	ETA1-2	○	○	○	●	12
PELE-10	PAINEL ACIONA BOMBA R7 (STA MARIA)	ETA1-3	○	○	○	●	13
PELE-11	PAINEL ACIONA BOMBA SULZER	ETA1-4	○	○	○	●	14
PELE-12	PAINEL ACIONA BOMBA RECALQUE SÃO LUIZ	ETA1-5	○	○	○	●	15

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA Nº2

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Out/14	
PELE-04	PAINEL ACIONA BOMBA Nº1 SÃO ROQUE	ETA2-1	○	○	○	●	16
PELE-05	PAINEL ACIONA BOMBA Nº2 SÃO ROQUE	ETA2-2	○	○	○	●	17
PELE-06	PAINEL ACIONA BOMBA Nº1 (R3 PARA STA CATARINA)	ETA2-3	○	○	○	●	18
PELE-07	PAINEL ACIONA BOMBA Nº2 (ALVORADA)	ETA2-4	○	○	○	●	19

SUBESTAÇÃO CAPTAÇÃO AGUA BRUTA

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Out/14	
CATE-01	TRANSFORMADOR Nº 1	SCAB	○	○	○	●	20
CATE-02	TRANSFORMADOR Nº 2	SCAB	○	○	○	●	21
CATE-03	TRANSFORMADOR Nº 3	SCAB	○	○	○	●	22
CATE-04	POSTE DERIVAÇÃO TRAFOS Nº 1,2 E 3	SCAB	○	○	○	●	23

SUBESTAÇÃO DE ALTA DA ETA

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Out/14	
CATE-05	SECCIONADORA DO DISJ GERAL AT	SETA	○	○	○	●	24
CATE-06	DISJUNTOR DE AT	SETA	○	○	○	●	25
CATE-07	SECCIONADORA DISJ GERAL ETAS 1 E 2	SETA	○	○	○	●	26
CATE-08	SECCIONADORA DISJ GERAL BOMBA R8	SETA	○	○	○	●	27