

ANÁLISE TERMOGRÁFICA**SAE - Iracemápolis SAE****1. OBJETIVO**

Apresentar ao SAE a Inspeção Termográfica realizada nos equipamentos de suas unidades em Iracemápolis.

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

8 de Outubro de 2014

5. TIPO DE IMPRESSÃO

RELATÓRIO MODO COMPLETO

INDICE

Apresentação	3
Tabela de Alarmes	5
Análise Gerencial	6
Equipamentos em Alarme	7
Informações Técnicas	8
Informações Técnicas (Equipamentos Mecânicos)	-
Equipamentos Monitorados	19
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 (potencia, potencial e corrente), Capacitores, Fusíveis, Rele Térmico, Reatores, Equipamentos Eletrônicos de Potencia, 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	Roxo	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	$TCA < 0,3 TMA$	-----
Pouco Aquecido	$0,3 TMA \leq TCA < 0,7 TMA$	Acompanhar Evolução
Aquecido	$0,7 TMA \leq TCA < 1,1 TMA$	Programar Manutenção
Muito Aquecido	$1,1 TMA \leq TCA$	Manutenção Imediata

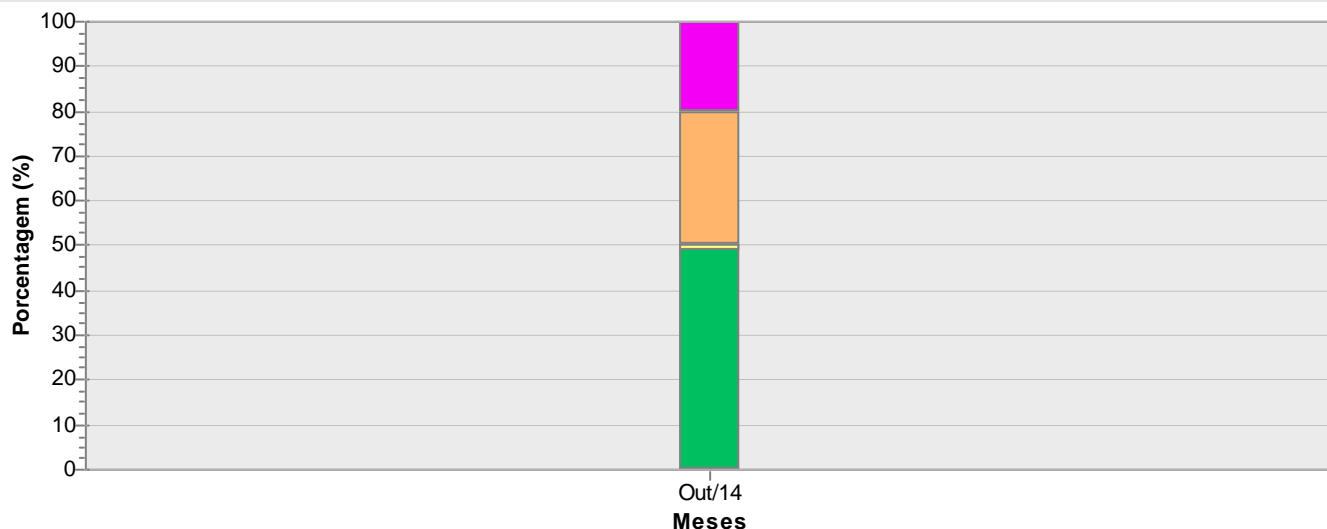
Onde:

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

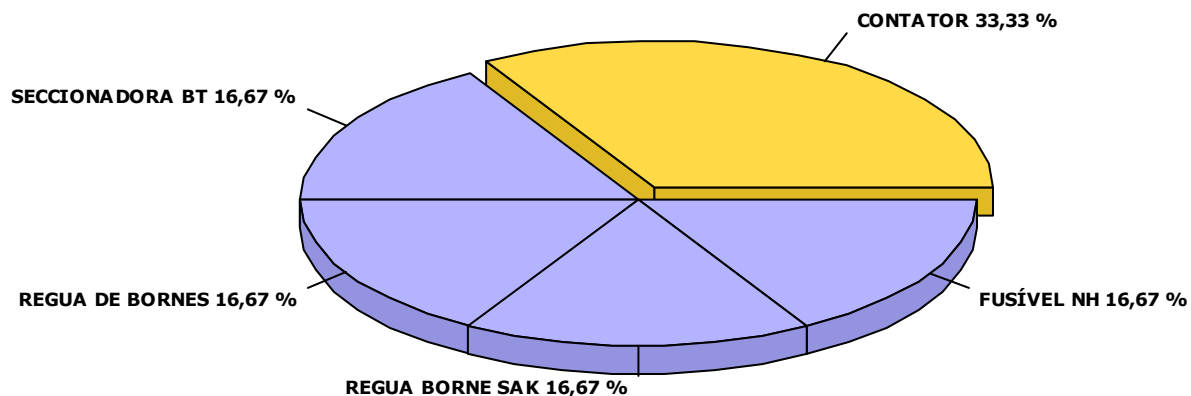
Evolução por Tipo de Severidade



Não Coletado
 Normal
 Pouco Aquecido
 Aquecido
 Muito Aquecido

QUANTIDADE							Out/14	
Não Coletado							0	0%
Normal							5	50%
Pouco Aquecido							0	0%
Aquecido							3	30%
Muito Aquecido							2	20%

Tipo de Componentes Defeituosos



2 CONTADOR
 1 SECCIONADORA BT
 1 REGUA DE BORNES
 1 REGUA BORNE SAK
 1 FUSÍVEL NH

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 AGUA BRUTA EXTERNA							
PELE-04	PAINEL ACIONA BOMBA Nº1,2,3 E 4 A.B. EXTERNA	CABE	○	○	○	●	8
▶ ESTAÇÃO AGUA TRATADA							
PELE-05	PAINEL ACIONA BOMBA Nº1,2 E 3 - AGUA TRATADA	EATR	○	○	○	●	14

Equipamentos Status "Aquecido"

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Out/14	
▶ CAIXA D'AGUA DELEGACIA							
PELE-03	PAINEL ACIONA BOMBA Nº1 E Nº2 CX D'AGUA DELEGACIA	CADE	○	○	○	●	10
▶ CAPTAÇÃO ESGOTO ORQUIDEAS							
PELE-02	PAINEL ACIONA BOMBA ESGOTO ORQUIDEAS	CEOR	○	○	○	●	12
▶ ESTAÇÃO AGUA TRATADA							
PELE-06	PAINEL ACIONA BOMBA Nº4 E 5 - AGUA TRATADA	EATR	○	○	○	●	15

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-04 - PAINEL ACIONA BOMBA Nº1,2,3 E 4 A.B. EXTERNA

TAG: CABE

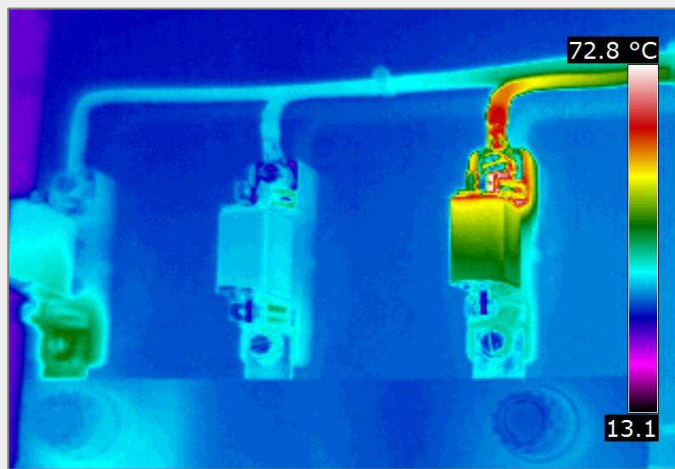
Localização: CAPTAÇÃO AGUA BRUTA EXTERNA

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Data: 08/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 22 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

► **Informações sobre o componente**

Defeito: Aquecimento encaixe do Fusível NH Fase T

Tipo de Componente: FUSÍVEL NH

Parte: Garra e Mola de Pressão

Função:

MTA: 80

► **Temperaturas Encontradas (°C)**

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	72,8	72,8	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

► **Critérios utilizados para definição do Status**

Valores (°C)

39,4

62,6

85,8

RECOMENDAÇÕES

Retirar Fusível NH Fase T, verificar sistema de aperto (garra e mola) do lado superior do Fusível e reconectar.

Prioridade: Programar Manutenção (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:

Nº OS:

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-04 - PAINEL ACIONA BOMBA Nº1,2,3 E 4 A.B. EXTERNA

TAG: CABE

Localização: CAPTAÇÃO AGUA BRUTA EXTERNA

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL

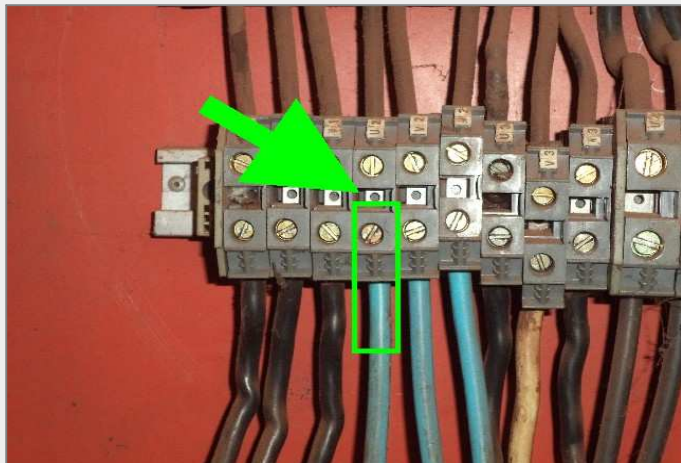
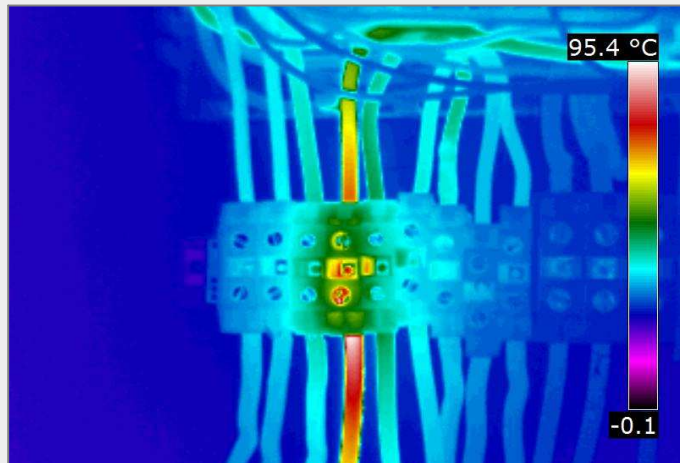


IMAGEM TERMOGRÁFICA



Data: 08/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 22 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

► **Informações sobre o componente**

Defeito: Aquecimento conexão borne SAK

Tipo de Componente: REGUA BORNE SAK

Parte:

MTA: 80

Função:

► **Temperaturas Encontradas (°C)**

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	95,4	95,4	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

► **Critérios utilizados para definição do Status**

Valores (°C) 39,4 62,6 85,8

RECOMENDAÇÕES

Soltar cabo azul do Borne SAK U2, lado saída e inspecionar situação do borne. Limpar eventual oxidação, colocar terminal agulha e reconectar.

Prioridade: Manutenção Imediata (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data	08/10/2014		
Defeitos Apresentados			Aquecimento conexão borne SAK Aquecimento encaixe do Fusível NH Fase T

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-03 - PAINEL ACIONA BOMBA Nº1 E Nº2 CX D'AGUA DELEGACIA

TAG: CADE

Localização: CAIXA D'AGUA DELEGACIA

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL

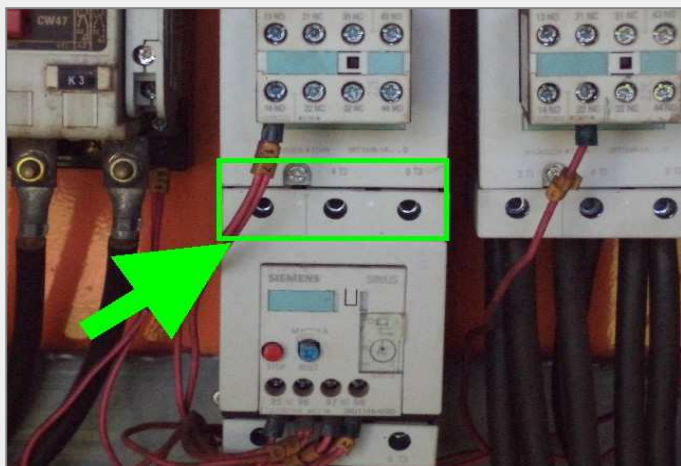
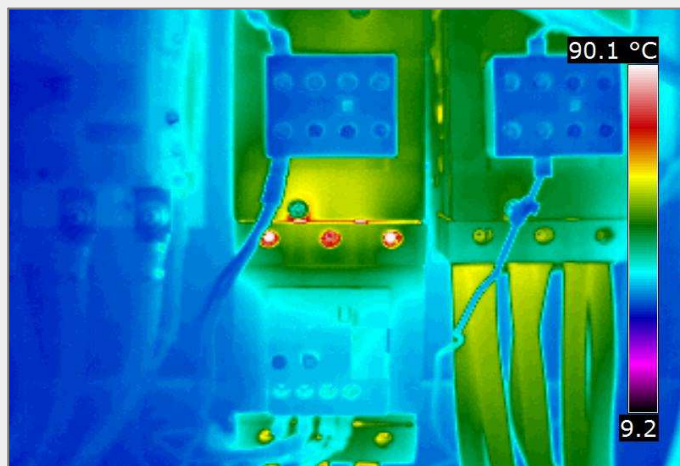


IMAGEM TERMOGRÁFICA



Data: 08/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 22 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

► **Informações sobre o componente**

Defeito: Aquecimento Conexão Contator Rele Termico

Tipo de Componente: CONTATOR

Parte: Conexão com Rele Térmico

Função:

MTA: 90

► **Temperaturas Encontradas (°C)**

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	90,1	90,1	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

► **Critérios utilizados para definição do Status**



RECOMENDAÇÕES

Desligar Sistema, Soltar parafusos que interligam o Contator ao Rele Termico e Inspeccionar origem do Aquecimento evidenciado na Foto Termografica pelo aquecimento nos parafusos de interligação.

Prioridade: Programar Manutenção (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data	08/10/2014		
Defeitos Apresentados			Aquecimento Conexão Contator Rele Termico

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

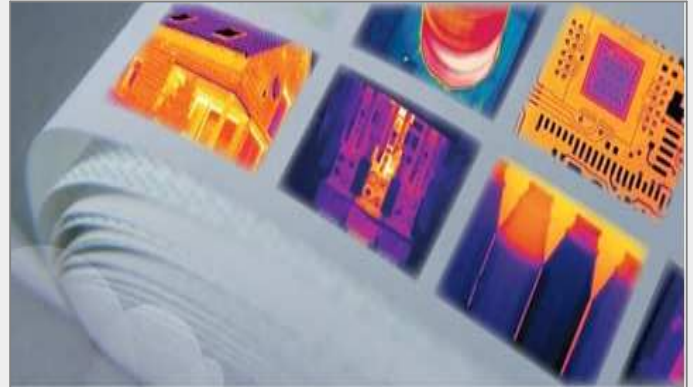
Equipamento: PELE-01 - PAINEL ACIONA BOMBA ESGOTO AQUARIUS
Localização: CAPTAÇÃO ESGOTO AQUARIUS

TAG: CEAQ
Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 08/10/2014 **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:

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				08/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-02 - PAINEL ACIONA BOMBA ESGOTO ORQUIDEAS

TAG: CEOR

Localização: CAPTAÇÃO ESGOTO ORQUIDEAS

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL

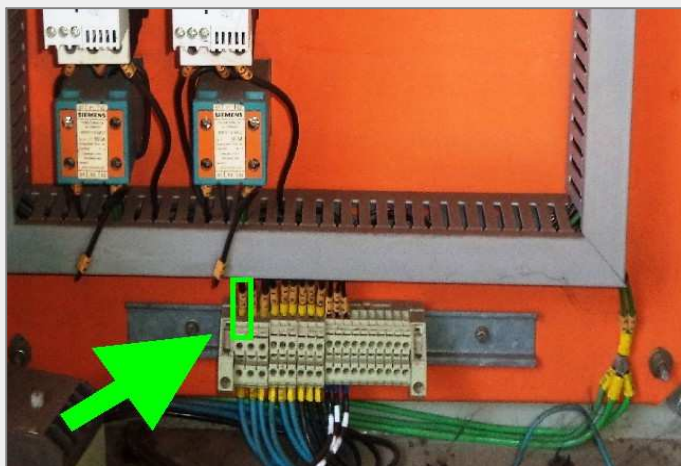
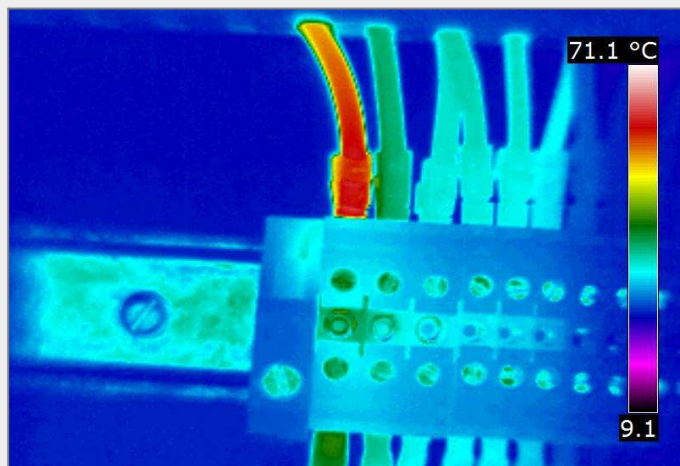


IMAGEM TERMOGRÁFICA



Data: 08/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 21 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

► **Informações sobre o componente**

Defeito: Aquecimento Borne L1

Tipo de Componente: REGUA DE BORNES

Parte:

MTA: 80

Função:

► **Temperaturas Encontradas (°C)**

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	71,1	71,1	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

► **Critérios utilizados para definição do Status**

Valores (°C) 38,7 62,3 85,9

RECOMENDAÇÕES

Soltar fixação do cabo que alimenta Borne L1, verificar estado do terminal prensado e reconectar corretamente.

Prioridade: Programar Manutenção (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data	08/10/2014		
Defeitos Apresentados			Aquecimento Borne L1

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-07 - PAINEL ACIONA MOTOBOMBA Nº1, 2 E 3 - A. BRUTA

TAG: EABR

Localização: ESTAÇÃO AGUA BRUTA

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 08/10/2014

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	<input checked="" type="radio"/>
Fase R			<input type="radio"/>
Fase S			<input type="radio"/>
Fase T			<input type="radio"/>

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				08/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-05 - PAINEL ACIONA BOMBA Nº1,2 E 3 - AGUA TRATADA

TAG: EATR

Localização: ESTAÇÃO AGUA TRATADA

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL

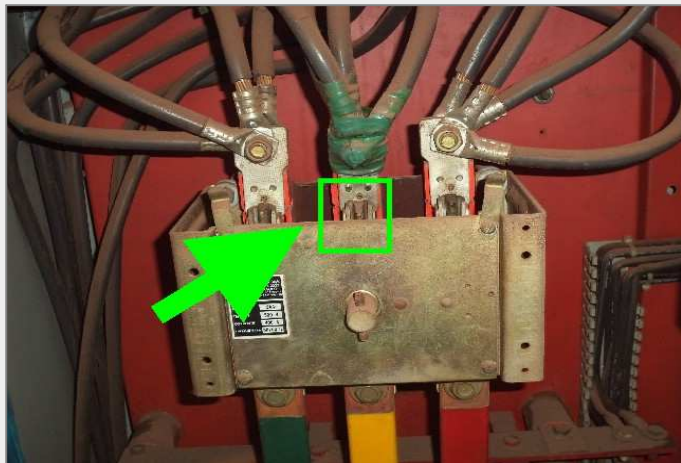


IMAGEM TERMOGRÁFICA



Data: 08/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 23 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

► **Informações sobre o componente**

Defeito: Aquecimento Contato Interno Seccionadora Fase S

Tipo de Componente: SECCIONADORA BT

Parte: Contatos internos

MTA: 100

Função:

► **Temperaturas Encontradas (°C)**

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	122,1	122,1	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

► **Critérios utilizados para definição do Status**

Valores (°C) 46,1 76,9 107,7

RECOMENDAÇÕES

Desligar sistema e inspecionar contatos internos da Seccionadora Fase S.

Prioridade: Manutenção Imediata (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data	08/10/2014		
Defeitos Apresentados			Aquecimento Contato Interno Seccionadora Fase S

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-06 - PAINEL ACIONA BOMBA Nº4 E 5 - AGUA TRATADA

TAG: EATR

Localização: ESTAÇÃO AGUA TRATADA

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL

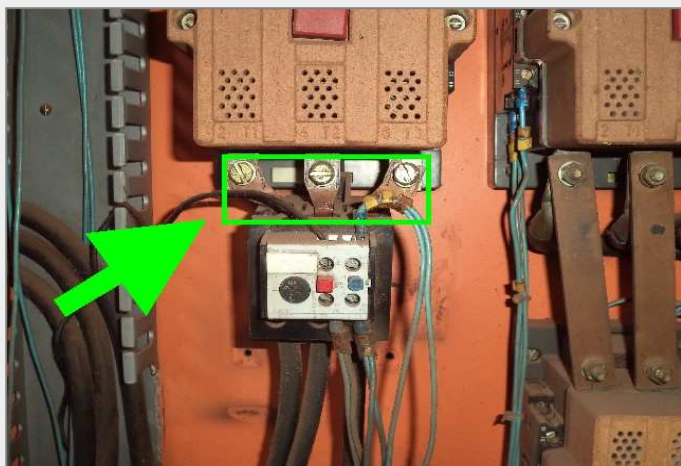
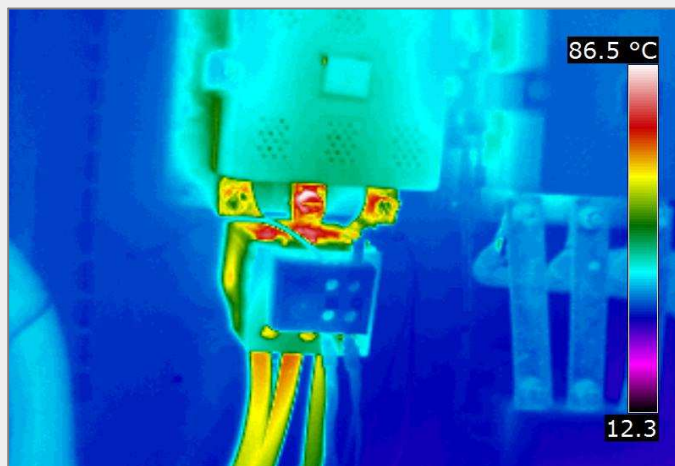


IMAGEM TERMOGRÁFICA



Data: 08/10/2014

Emissiv: 0,85

T. Amb: 24 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

► **Informações sobre o componente**

Defeito: Aquecimento Conexão Contator - Rele Termico

Tipo de Componente: CONTATOR

Parte: Conexão com Rele Térmico

MTA: 90

Função:

► **Temperaturas Encontradas (°C)**

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	86,5	86,5	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

► **Critérios utilizados para definição do Status**

Valores (°C) 43,8 70,2 96,6

RECOMENDAÇÕES

Desligar sistema, soltar parafusos das barras de uniao Contator / Rele termico. Limpar oxidações e poeira e reapertar corretamente.

Prioridade: Programar Manutenção (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data	08/10/2014		
Defeitos Apresentados			Aquecimento Conexão Contator - Rele Termico

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: CATE-01 - PADRÃO ENTRADA TRAFÓ NO POSTE

TAG: SETA

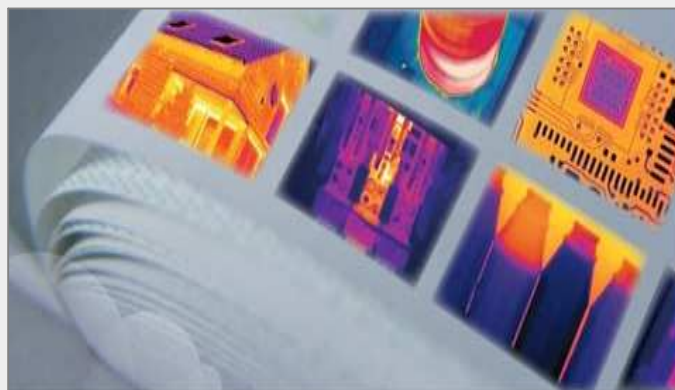
Localização: SUBESTAÇÃO AGUA BRUTA

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 08/10/2014

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	<input checked="" type="radio"/>
Fase R			<input type="radio"/>
Fase S			<input type="radio"/>
Fase T			<input type="radio"/>

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				08/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: CATE-02 - SECCIONADORA DISTRIBUIÇÃO

TAG: SETA

Localização: SUBESTAÇÃO AGUA BRUTA

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 08/10/2014

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	<input checked="" type="radio"/>
Fase R			<input type="radio"/>
Fase S			<input type="radio"/>
Fase T			<input type="radio"/>

► **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				08/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: CATE-03 - SECCIONADORA DISTRIBUIÇÃO

TAG: SETA

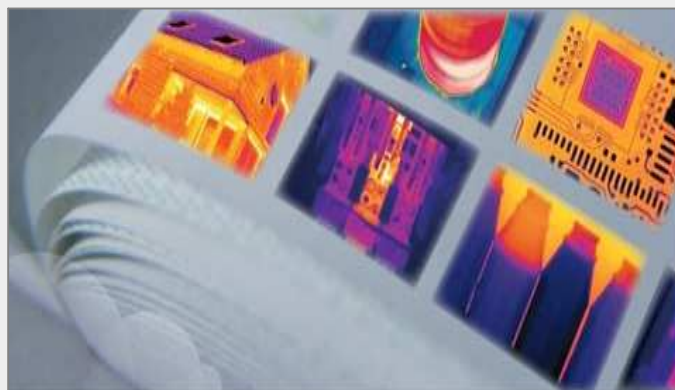
Localização: SUBESTAÇÃO AGUA BRUTA

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Níveis de Temperatura dentro da Normalidade Operacional

Data: 08/10/2014

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:

Função:

MTA:

► Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	70	70	<input checked="" type="radio"/>
Fase R			<input type="radio"/>
Fase S			<input type="radio"/>
Fase T			<input type="radio"/>

► 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				08/10/2014
Defeitos Apresentados				O.K.

EQUIPAMENTOS MONITORADOS POR LOCALIZAÇÃO

CAPTAÇÃO AGUA BRUTA EXTERNA

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Out/14	
PELE-04	PAINEL ACIONA BOMBA Nº1,2,3 E 4 A.B. EXTERNA	CABE	○	○	○	●	9
PELE-04	PAINEL ACIONA BOMBA Nº1,2,3 E 4 A.B. EXTERNA	CABE	○	○	○	●	8

CAIXA D'AGUA DELEGACIA

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Out/14	
PELE-03	PAINEL ACIONA BOMBA Nº1 E Nº2 CX D'AGUA DELEGACIA	CADE	○	○	○	●	10

CAPTAÇÃO ESGOTO AQUARIUS

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Out/14	
PELE-01	PAINEL ACIONA BOMBA ESGOTO AQUARIUS	CEAQ	○	○	○	●	11

CAPTAÇÃO ESGOTO ORQUIDEAS

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Out/14	
PELE-02	PAINEL ACIONA BOMBA ESGOTO ORQUIDEAS	CEOR	○	○	○	●	12

ESTAÇÃO AGUA BRUTA

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Out/14	
PELE-07	PAINEL ACIONA MOTOBOMBA Nº1, 2 E 3 - A. BRUTA	EABR	○	○	○	●	13

ESTAÇÃO AGUA TRATADA

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Out/14	
PELE-05	PAINEL ACIONA BOMBA Nº1,2 E 3 - AGUA TRATADA	EATR	○	○	○	●	14
PELE-06	PAINEL ACIONA BOMBA Nº4 E 5 - AGUA TRATADA	EATR	○	○	○	●	15

SUBESTAÇÃO AGUA BRUTA

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Out/14	
CATE-01	PADRÃO ENTRADA TRAFÓ NO POSTE	SETA	○	○	○	●	16
CATE-02	SECCIONADORA DISTRIBUIÇÃO	SETA	○	○	○	●	17
CATE-03	SECCIONADORA DISTRIBUIÇÃO	SETA	○	○	○	●	18