

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		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

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

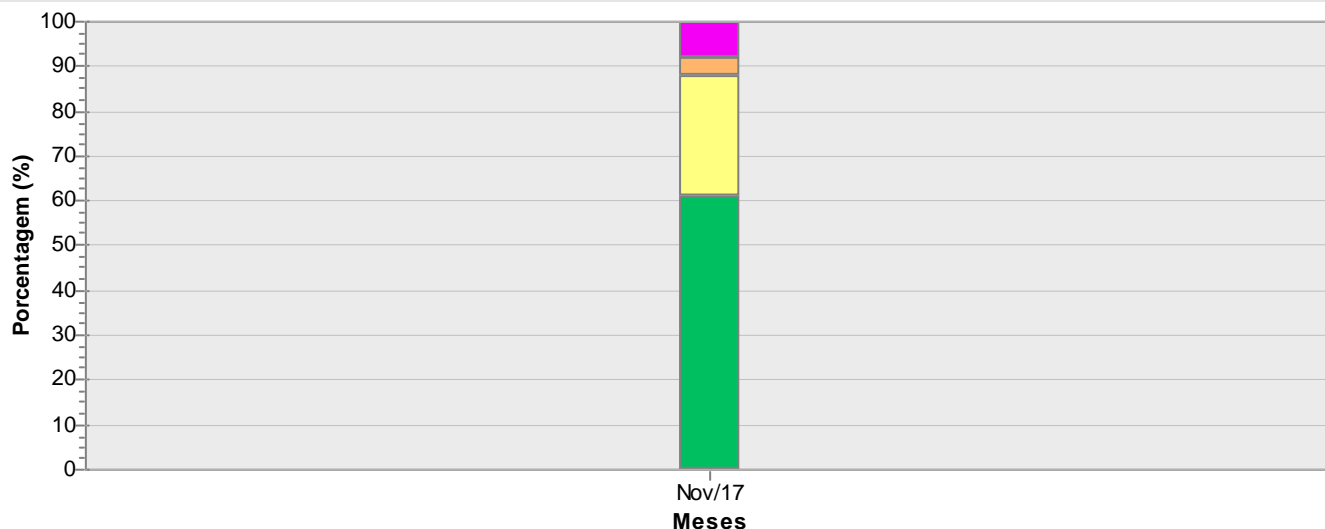
Onde:

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

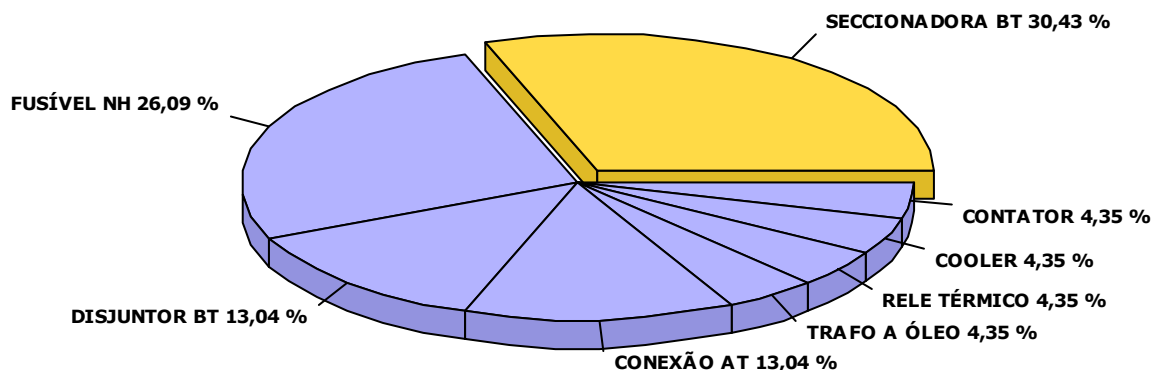
Evolução por Tipo de Severidade



Não Coletado
 Normal
 Pouco Aquecido
 Aquecido
 Muito Aquecido

QUANTIDADE							Nov/17	
Não Coletado							0	0%
Normal							31	61%
Pouco Aquecido							14	27%
Aquecido							2	4%
Muito Aquecido							4	8%

Tipo de Componentes Defeituosos



7 SECCIONADORA BT
 6 FUSÍVEL NH
 3 DISJUNTOR BT
 3 CONEXÃO AT
 1 TRAFO A ÓLEO
 1 RELE TÉRMICO
 1 COOLER
 1 CONTATOR

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: CATE-003 - CABINE CUB 1 ENTRADA TC/TP

TAG: 001-CATE-003

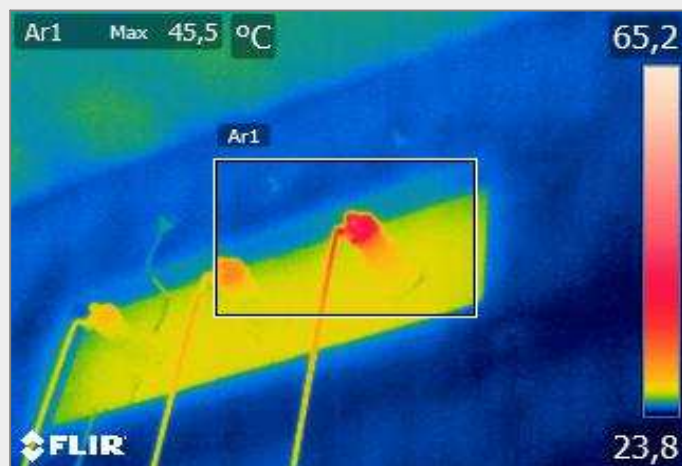
Localização: CAPTAÇÃO DE AGUA BRUTA

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA


Data: 08/11/2017

Emissiv: 0,85

T. Amb: 30 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Aquecimento Conexão da Mufla

Tipo de Componente: CONEXÃO AT

Parte: Conexão Mufla

Função:
MTA: 70

Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	45,5	45,5	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)
42
58
74

RECOMENDAÇÕES

Limpar e Reapertar Conexão da Mufla.

Prioridade: Acompanhar Evolução (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:
Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data				08/11/2017
Defeitos Apresentados				Aquecimento Conexão da Mufla

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

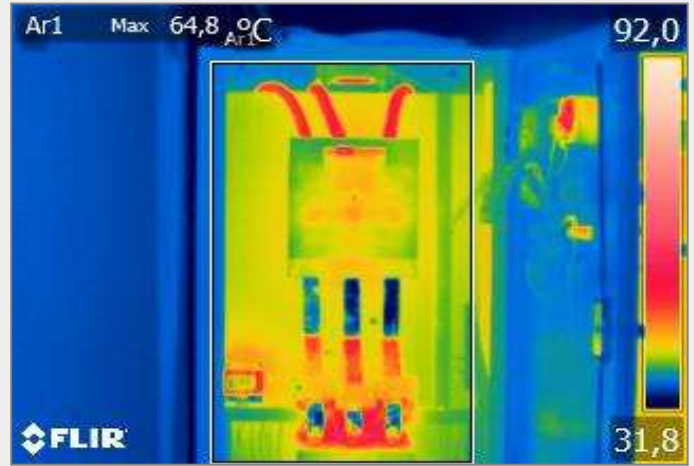
Equipamento: PELE-003 - PAINEL BOMBA 2
Localização: CAPTAÇÃO DE AGUA BRUTA

TAG: 001-PELE-003
Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Data: 08/11/2017 **Emissiv:** 0,85 **T. Amb:** 34 °C **Carga:** 100 % **V. Vento:** 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

► **Informações sobre o componente**

Defeito: Aquecimento Conexões de Entrada do Disjuntor
Tipo de Componente: DISJUNTOR BT
Parte: Conexão de Entrada **MTA:** 90
Função:

► **Temperaturas Encontradas (°C)**

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	64,8	64,8	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

► **Critérios utilizados para definição do Status**



RECOMENDAÇÕES

Limpar e Reapertar Conexões de Entrada do Disjuntor e SoftStarter

Prioridade: Acompanhar Evolução (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data			08/11/2017
Defeitos Apresentados			Aquecimento Conexões de Entrada do Disjuntor

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-004 - PAINEL BOMBA 3

TAG: 001-PELE-004

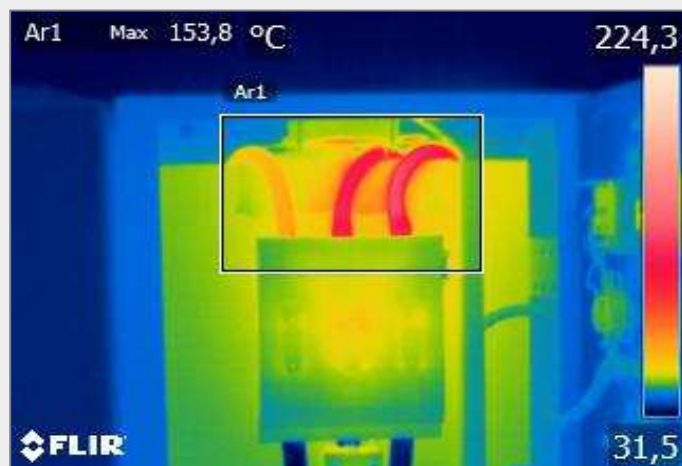
Localização: CAPTAÇÃO DE AGUA BRUTA

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA


Data: 08/11/2017

Emissiv: 0,85

T. Amb: 34 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Aquecimento Conexões de Entrada da Seccionadora.

Tipo de Componente: SECCIONADORA BT

Parte: Conexão de Entrada

Função:
MTA: 90

Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	153,8	153,8	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)	50,8	73,2	95,6
--------------	------	------	------

RECOMENDAÇÕES

Substituir Terminais, Limpar e Reapertar Conexões de Entrada da Seccionadora.

Prioridade: Manutenção Imediata (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:
Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data				08/11/2017
Defeitos Apresentados				Aquecimento Conexões de Entrada da Seccionadora.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

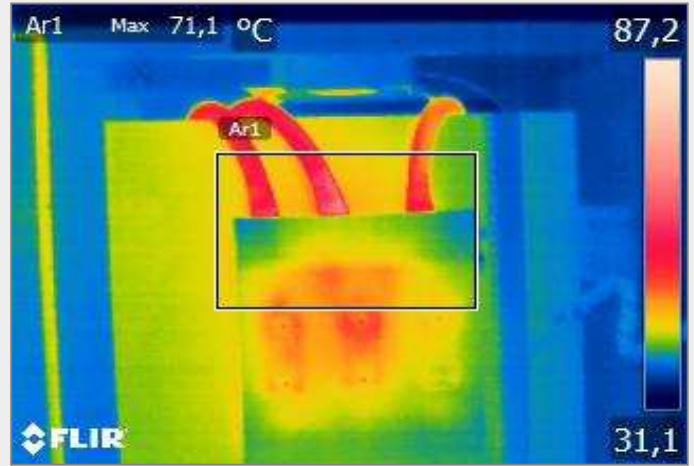
Equipamento: PELE-005 - PAINEL BOMBA 4
Localização: CAPTAÇÃO DE AGUA BRUTA

TAG: 001-PELE-005
Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Data: 08/11/2017 **Emissiv:** 0,85 **T. Amb:** 34 °C **Carga:** 100 % **V. Vento:** 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

► **Informações sobre o componente**

Defeito: Aquecimento Conexões de Entrada da Seccionadora.

Tipo de Componente: SECCIONADORA BT

Parte: Conexão de Entrada

Função:

MTA: 90

► **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**



RECOMENDAÇÕES

Limpar e Reapertar Conexões de Entrada da Seccionadora

Prioridade: Acompanhar Evolução (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data			08/11/2017
Defeitos Apresentados			Aquecimento Conexões de Entrada da Seccionadora.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-008 - PAINEL CAPACITORES 1 N*2223

TAG: 001-PELE-008

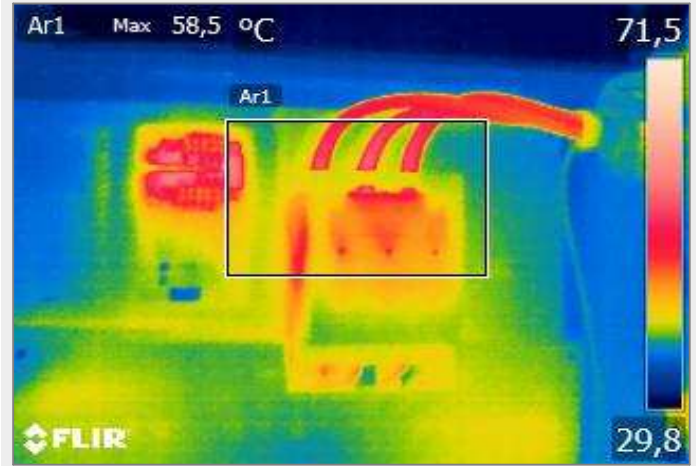
Localização: CAPTAÇÃO DE AGUA BRUTA

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Data: 08/11/2017

Emissiv: 0,85

T. Amb: 34 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

► **Informações sobre o componente**

Defeito: Aquecimento Conexões de Entrada da Seccionadora

Tipo de Componente: SECCIONADORA BT

Parte: Conexão de Entrada

MTA: 90

Função:

► **Temperaturas Encontradas (°C)**

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	58,5	58,5	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

► **Critérios utilizados para definição do Status**

Valores (°C) 50,8 73,2 95,6

RECOMENDAÇÕES

Limpar e Reapertar Conexões de Entrada e Saída da Seccionadora

Prioridade: Acompanhar Evolução (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data				08/11/2017
Defeitos Apresentados				Aquecimento Conexões de Entrada da Seccionadora

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-009 - PAINEL CAPACITORES 2

TAG: 001-PELE-009

Localização: CAPTAÇÃO DE AGUA BRUTA

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Data: 08/11/2017

Emissiv: 0,85

T. Amb: 34 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

► **Informações sobre o componente**

Defeito: Aquecimento Conexões de Entrada e Saída Contator

Tipo de Componente: CONTADOR

Parte: Conexões de Entrada e Saída

MTA: 90

Função: Contator Capacitor 2

► **Temperaturas Encontradas (°C)**

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	69,7	69,7	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

► **Critérios utilizados para definição do Status**

Valores (°C) 50,8 73,2 95,6

RECOMENDAÇÕES

Repensar Terminais, Limpar e Reapertar Conexões de Entrada e Saída do Contator.

Prioridade: Acompanhar Evolução (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data	08/11/2017		
Defeitos Apresentados			Aquecimento Conexões de Entrada e Saída Contator

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: CATE-009 - CABINE CUBICULO 1 DISJUNTOR

TAG: 002-CATE-009

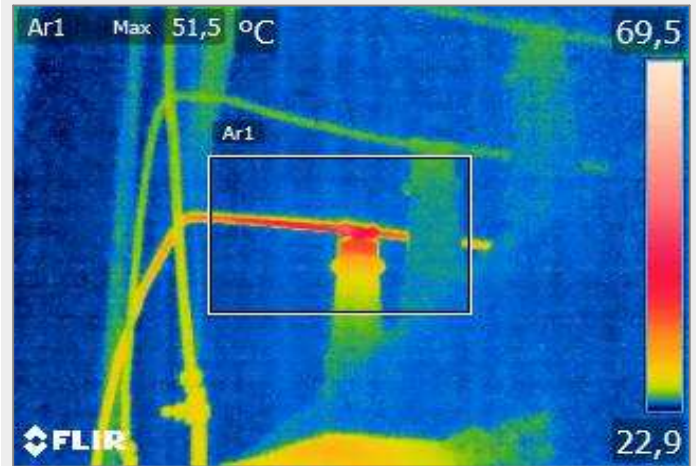
Localização: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Data: 08/11/2017

Emissiv: 0,85

T. Amb: 30 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

► **Informações sobre o componente**

Defeito: Aquecimento Conexão do Vergalhão

Tipo de Componente: CONEXÃO AT

Parte: Conexão Vergalhão

MTA: 70

Função: Conexão Entre Cubiculo 1 e 2

► **Critérios utilizados para definição do Status**

Valores (°C)

42

58

74

► **Temperaturas Encontradas (°C)**

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	51,5	51,5	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

RECOMENDAÇÕES

Limpar e Reapertar Conexão do Vergalhão

Prioridade: Acompanhar Evolução (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:

Nº OS:

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: CATE-009 - CABINE CUBICULO 1 DISJUNTOR

TAG: 002-CATE-009

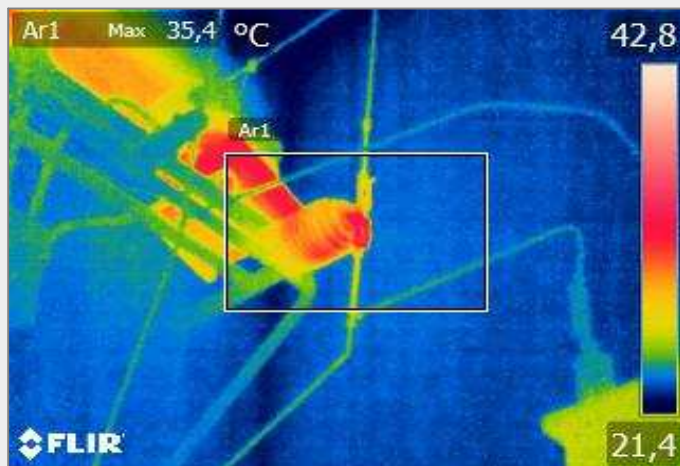
Localização: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Data: 08/11/2017

Emissiv: 0,85

T. Amb: 30 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Aquecimento Conexão Vergalhão

Tipo de Componente: CONEXÃO AT

Parte: Conexão Vergalhão

Função:

MTA: 70

Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	45	45	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)

42

58

74

RECOMENDAÇÕES

Limpar e Reapertar Conexão do Vergalhão.

Prioridade: Acompanhar Evolução (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data	08/11/2017		
Defeitos Apresentados			Aquecimento Conexão do Vergalhão
			Aquecimento Conexão Vergalhão

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: CATE-011 - TRAFÓ 1 500KVA

TAG: 002-CATE-011

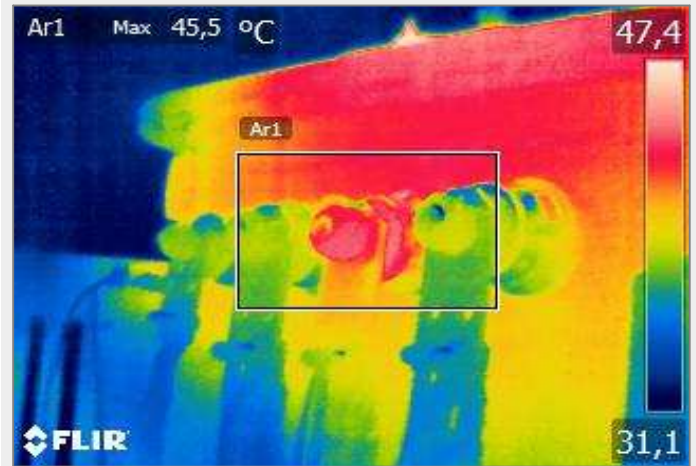
Localização: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA


Data: 08/11/2017

Emissiv: 0,85

T. Amb: 32 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Aquecimento Conexão X2 de Saída do Trafo

Tipo de Componente: TRAFÓ A ÓLEO

Parte: Conexões de Saída

MTA: 90

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)	49,4	72,6	95,8
--------------	------	------	------

RECOMENDAÇÕES

Limpar e Reapertar Conexão de Saída X2 do Trafo.

Prioridade: Acompanhar Evolução (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:
Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data				08/11/2017
Defeitos Apresentados				Aquecimento Conexão X2 de Saída do Trafo

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-010 - PAINEL BOMBA 00

TAG: 002-PELE-010

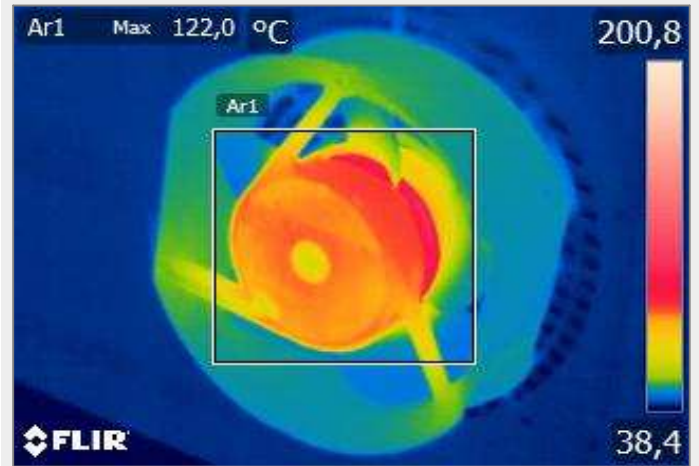
Localização: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Data: 08/11/2017

Emissiv: 0,85

T. Amb: 32 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Aquecimento Cooler Inferior do Painel

Tipo de Componente: COOLER

Parte: Corpo

MTA: 60

Função:

Temperaturas Encontradas (°C)

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

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)

40,4

51,6

62,8

RECOMENDAÇÕES

Revisar ou Substituir Cooler Inferior do Painel

Prioridade: Manutenção Imediata (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:

Nº OS:

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-010 - PAINEL BOMBA 00

TAG: 002-PELE-010

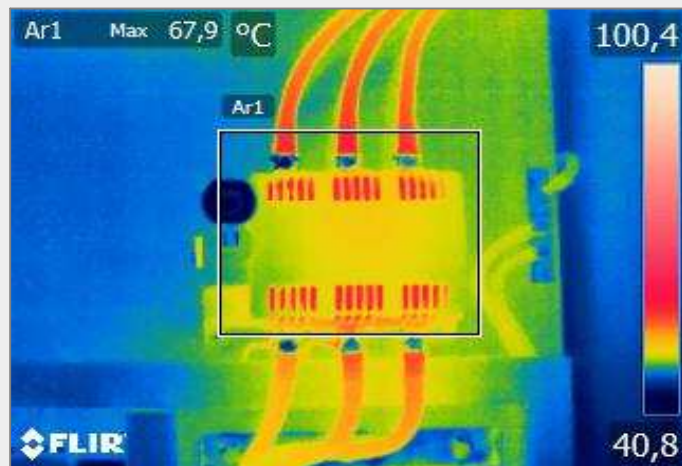
Localização: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Data: 08/11/2017

Emissiv: 0,85

T. Amb: 32 °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: Conexões de Entrada e Saída

MTA: 90

Função:

► **Temperaturas Encontradas (°C)**

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	67,9	67,9	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

► **Critérios utilizados para definição do Status**

Valores (°C) 49,4 72,6 95,8

RECOMENDAÇÕES

Limpar e Ajustar Contatos Internos da Seccionadora.

Prioridade: Acompanhar Evolução (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data	08/11/2017		
Defeitos Apresentados			Aquecimento Cooler Inferior do Painel Aquecimento Contatos Internos da Seccionadora

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

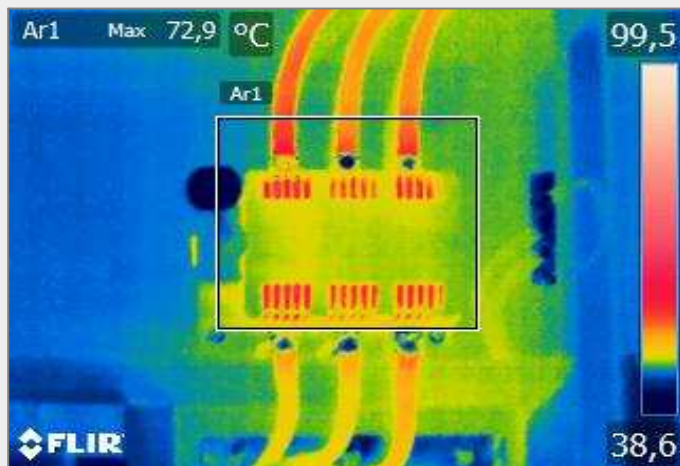
Equipamento: PELE-011 - PAINEL DA BOMBA 01
Localização: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA

TAG: 002-PELE-011
Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Data: 08/11/2017 **Emissiv:** 0,85 **T. Amb:** 32 °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: 100

► **Temperaturas Encontradas (°C)**

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	72,9	72,9	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

► **Critérios utilizados para definição do Status**

Valores (°C)	52,4	79,6	106,8

RECOMENDAÇÕES

Limpar e Ajustar Contatos Internos da Seccionadora

Prioridade: Acompanhar Evolução (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações
Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data	08/11/2017		
Defeitos Apresentados			Aquecimento Contatos Internos da Seccionadora

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-012 - PAINEL DAS BOMBAS 5 E 6 - 3 PORTAS

TAG: 002-PELE-012

Localização: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA


Data: 08/11/2017

Emissiv: 0,85

T. Amb: 32 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Aquecimento Garra do Fusível NH da Fase "T"

Tipo de Componente: FUSÍVEL NH

Parte: Garra e Mola de Pressão

Função: Porta 2 - Bomba 6

MTA: 80

Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	51,7	51,7	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)
46,4
65,6
84,8

RECOMENDAÇÕES

Limpar e Ajustar Garra do Fusível NH da Fase "T".

Prioridade: Acompanhar Evolução (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:
Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data				08/11/2017
Defeitos Apresentados				Aquecimento Garra do Fusível NH da Fase "T"

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-015 - PAINEL BBAS 13, 14, 15, 16, 17, 18 E 21 - CIRC 14

TAG: 002-PELE-015

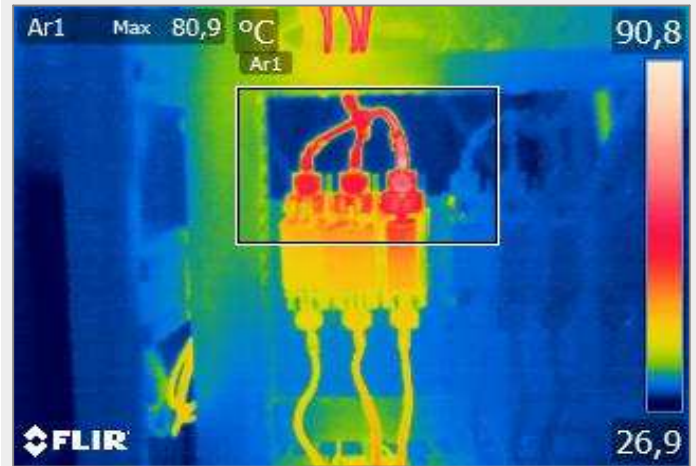
Localização: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Data: 08/11/2017

Emissiv: 0,85

T. Amb: 32 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

► **Informações sobre o componente**

Defeito: Aquecimento Garra do Fusível NH Fase "T"

Tipo de Componente: FUSÍVEL NH

Parte: Garra e Mola de Pressão

MTA: 80

Função: Circuito 14

► **Critérios utilizados para definição do Status**

Valores (°C) 46,4 65,6 84,8

► **Temperaturas Encontradas (°C)**

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	80,9	80,9	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

RECOMENDAÇÕES

Limpar e Ajustar Garras do Fusível NH da Fase "T".

Prioridade: Programar Manutenção (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:

Nº OS:

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-015 - PAINEL BBAS 13, 14, 15, 16, 17, 18 E 21 - CIRC 14

TAG: 002-PELE-015

Localização: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Data: 08/11/2017

Emissiv: 0,85

T. Amb: 32 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

► **Informações sobre o componente**

Defeito: Aquecimento Conexões de Saída do Rele Térmico

Tipo de Componente: RELE TÉRMICO

Parte: Conexão de Saída

MTA: 90

Função: Rele Térmico Circuito 10

► **Temperaturas Encontradas (°C)**

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	105,9	105,9	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

► **Critérios utilizados para definição do Status**

Valores (°C) 49,4 72,6 95,8

RECOMENDAÇÕES

Substituir Terminais Prensados, Limpar e Reapertar Conexões de Saída do Rele Térmico.

Prioridade: Manutenção Imediata (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data	08/11/2017		
Defeitos Apresentados			Aquecimento Conexões de Saída do Rele Térmico Aquecimento Garra do Fusiível NH Fase "T"

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-021 - PAINEL BBA DAGUA VILA PARAISO - ELEVADO

TAG: 002-PELE-021

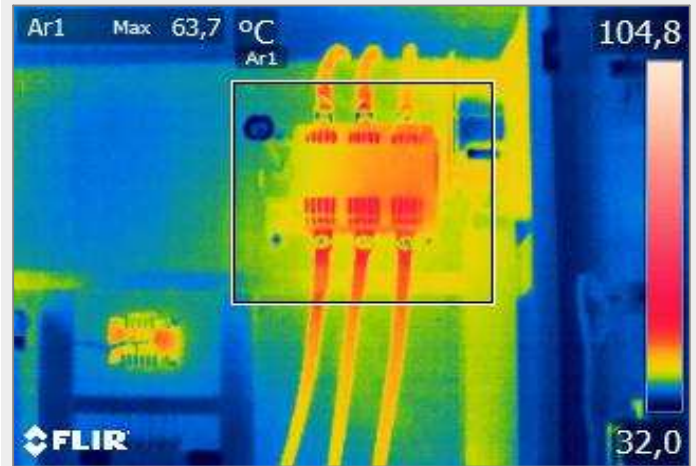
Localização: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Data: 08/11/2017

Emissiv: 0,85

T. Amb: 32 °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

MTA: 100

Função:

► **Temperaturas Encontradas (°C)**

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	63,7	63,7	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

► **Critérios utilizados para definição do Status**

Valores (°C) 52,4 79,6 106,8

RECOMENDAÇÕES

Limpar e Ajustar Contatos Internos da Seccionadora.

Prioridade: Acompanhar Evolução (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data	08/11/2017		
Defeitos Apresentados			Aquecimento Contatos Internos da Seccionadora

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: CATE-014 - PADRAO DE ENTRADA

TAG: 003-CATE-014

Localização: MORRO DO OURO PARA O 4 B

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Data: 08/11/2017

Emissiv: 0,85

T. Amb: 32 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

► **Informações sobre o componente**

Defeito: Aquecimento Conexões de Entrada da Seccionadora

Tipo de Componente: SECCIONADORA BT

Parte: Conexão de Entrada

MTA: 90

Função:

► **Temperaturas Encontradas (°C)**

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	50,8	50,8	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

► **Critérios utilizados para definição do Status**

Valores (°C) 49,4 72,6 95,8

RECOMENDAÇÕES

Repensar Terminais, Limpar e Reapertar Conexões de Entrada da Seccionadora.

Prioridade: Acompanhar Evolução (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data	08/11/2017		
Defeitos Apresentados			Aquecimento Conexões de Entrada da Seccionadora

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-022 - QF BOMBAS DAGUA 125CV

TAG: 003-PELE-022

Localização: MORRO DO OURO PARA O 4 B

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA


Data: 08/11/2017

Emissiv: 0,85

T. Amb: 34 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Aquecimento Garra do Fusível da 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	51,4	51,4	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)	47,8	66,2	84,6

RECOMENDAÇÕES

Limpar e Ajustar Garras do Fusível NH da Fase "S".

Prioridade: Acompanhar Evolução (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:
Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data			08/11/2017
Defeitos Apresentados			Aquecimento Garra do Fusível da Fase "S"

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-023 - PAINEL BBAS 1, 2 E 3

TAG: 003-PELE-023

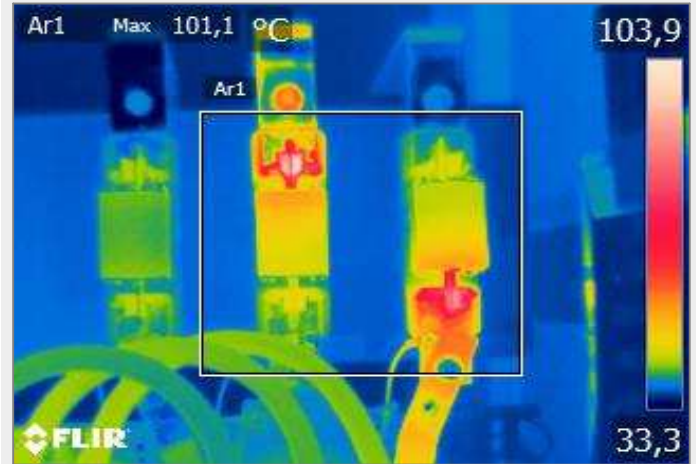
Localização: MORRO DO OURO PARA O 4 B

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA


Data: 08/11/2017

Emissiv: 0,85

T. Amb: 34 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Aquecimento Garra dos Fusíveis F22 e F23

Tipo de Componente: FUSÍVEL NH

Parte: Garra e Mola de Pressão

MTA: 80

Função: Fusíveis F22 e F23

Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	101,1	101,1	●
Fase R			<input type="radio"/>
Fase S			<input type="radio"/>
Fase T			<input type="radio"/>

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)	47,8	66,2	84,6
--------------	------	------	------

RECOMENDAÇÕES

Limpar e Ajustar Garras dos Fusíveis NH F22 e F23.

Prioridade: Manutenção Imediata (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:
Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data	08/11/2017		
Defeitos Apresentados			Aquecimento Garra dos Fusíveis F22 e F23

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-024 - PAINEL COMANDO

TAG: 003-PELE-024

Localização: MORRO DO OURO PARA O 4 B

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Data: 08/11/2017

Emissiv: 0,85

T. Amb: 34 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

► **Informações sobre o componente**

Defeito: Aquecimento Conexões Entrada e Saída Disjuntor

Tipo de Componente: DISJUNTOR BT

Parte: Conexão de Entrada

Função: DJ 2

MTA: 90

► **Temperaturas Encontradas (°C)**

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	75,1	75,1	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

► **Critérios utilizados para definição do Status**

Valores (°C) 50,8 73,2 95,6

RECOMENDAÇÕES

Substituir Terminais Prensados, Limpar e Reapertar Conexões de Entrada e Saída do Disjuntor.

Prioridade: Programar Manutenção (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data	08/11/2017		
Defeitos Apresentados			Aquecimento Conexões Entrada e Saída Disjuntor

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-025 - PAINEL GERAL

TAG: 004-PELE-025

Localização: VILA PARAISO

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Data: 08/11/2017

Emissiv: 0,85

T. Amb: 34 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Aquecimento Conexões de Saída do Disjuntor

Tipo de Componente: DISJUNTOR BT

Parte: Conexão de Saída

MTA: 90

Função: DJ BRASILIA

Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	74,2	74,2	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C) 50,8 73,2 95,6

RECOMENDAÇÕES

Repensar Terminais, Limpar e Reapertar Conexões de Saída do Disjuntor

Prioridade: Programar Manutenção (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data	08/11/2017		
Defeitos Apresentados			Aquecimento Conexões de Saída do Disjuntor

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-026 - PAINEL BOMBAS 1 E 2

TAG: 004-PELE-026

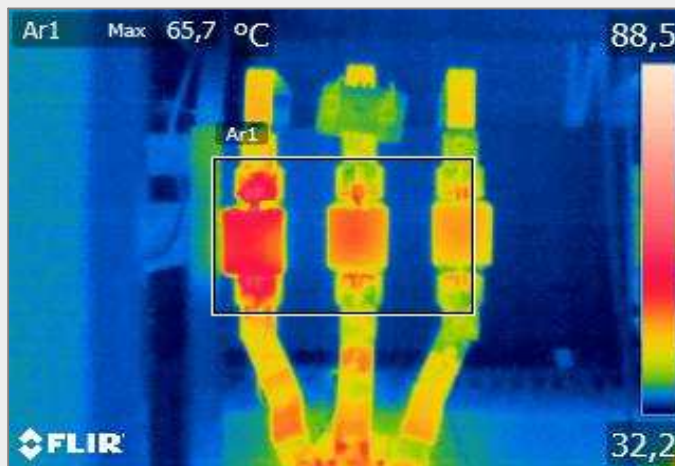
Localização: VILA PARAISO

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA



Data: 08/11/2017

Emissiv: 0,85

T. Amb: 34 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

► **Informações sobre o componente**

Defeito: Aquecimento Garra do Fusível NH da Fase "R"

Tipo de Componente: FUSÍVEL NH

Parte: Garra e Mola de Pressão

MTA: 80

Função: Fusível Bomba 1

► **Temperaturas Encontradas (°C)**

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	65,7	65,7	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

► **Critérios utilizados para definição do Status**

Valores (°C) 47,8 66,2 84,6

RECOMENDAÇÕES

Limpar e Ajustar Garras do Fusível NH da Fase "R".

Prioridade: Acompanhar Evolução (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:

Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data			08/11/2017
Defeitos Apresentados			Aquecimento Garra do Fusível NH da Fase "R"

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-029 - QF BOMBAS D'ÁGUA 200CV

TAG: 004-PELE-029

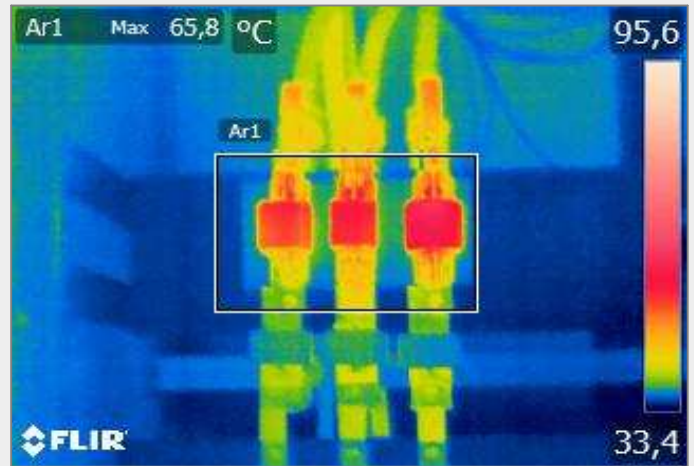
Localização: VILA PARAISO

Tabela: TAB01

IMAGEM VISUAL



IMAGEM TERMOGRÁFICA


Data: 08/11/2017

Emissiv: 0,85

T. Amb: 34 °C

Carga: 100 %

V. Vento: 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Aquecimento Corpo dos Fusíveis NH

Tipo de Componente: FUSÍVEL NH

Parte: Corpo NH

Função:
MTA: 90

Temperaturas Encontradas (°C)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Máxima	65,8	65,8	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)	50,8	73,2	95,6
--------------	------	------	------

RECOMENDAÇÕES

Verificar Dimensional dos Fusíveis Para a Carga Aplicada Atualmente.

Prioridade: Acompanhar Evolução (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:
Nº OS:

RESUMO DE AÇÕES

Severidade/Data				08/11/2017
Defeitos Apresentados				Aquecimento Corpo dos Fusíveis NH

EQUIPAMENTOS MONITORADOS POR LOCALIZAÇÃO
CAPTAÇÃO DE AGUA BRUTA

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Nov/17	
CATE-000	POSTE ENTRADA RUA N*265	001-CATE-000	○	○	○	●	-
CATE-001	POSTE ENTRADA CABINE P265	001-CATE-001	○	○	○	●	-
CATE-002	CONEXOES EXTERNAS ENTRADA CABINE	001-CATE-002	○	○	○	●	-
CATE-003	CABINE CUB 1 ENTRADA TC/TP	001-CATE-003	○	○	○	●	8
CATE-004	CABINE CUB 2 DISJUNTOR	001-CATE-004	○	○	○	●	-
CATE-005	CUB 4 TRAF0 500KVA	001-CATE-005	○	○	○	●	-
CATE-006	CUB 5 TRAF0 500KVA	001-CATE-006	○	○	○	●	-
PELE-001	PAINEL T1	001-PELE-001	○	○	○	●	-
PELE-002	PAINEL T2	001-PELE-002	○	○	○	●	-
PELE-003	PAINEL BOMBA 2	001-PELE-003	○	○	○	●	9
PELE-004	PAINEL BOMBA 3	001-PELE-004	○	○	○	●	10
PELE-005	PAINEL BOMBA 4	001-PELE-005	○	○	○	●	11
PELE-006	PAINEL DA BOMBA 5	001-PELE-006	○	○	○	●	-
PELE-007	PAINEL DA BOMBA 6	001-PELE-007	○	○	○	●	-
PELE-008	PAINEL CAPACITORES 1 N*2223	001-PELE-008	○	○	○	●	12
PELE-009	PAINEL CAPACITORES 2	001-PELE-009	○	○	○	●	13

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Nov/17	
CATE-007	POSTE DE ENTRADA RUA N255	002-CATE-007	○	○	○	●	-
CATE-008	ENTRADA EXTERNA CABINE	002-CATE-008	○	○	○	●	-
CATE-009	CABINE CUBICULO 1 DISJUNTOR	002-CATE-009	○	○	○	●	15
CATE-009	CABINE CUBICULO 1 DISJUNTOR	002-CATE-009	○	○	○	●	14
CATE-010	CABINE CUBICULO 2 SECCIONADORAS	002-CATE-010	○	○	○	●	-
CATE-011	TRAF0 1 500KVA	002-CATE-011	○	○	○	●	16
CATE-012	TRAF0 2 500KVA	002-CATE-012	○	○	○	●	-
PELE-010	PAINEL BOMBA 00	002-PELE-010	○	○	○	●	18
PELE-010	PAINEL BOMBA 00	002-PELE-010	○	○	○	●	17
PELE-011	PAINEL DA BOMBA 01	002-PELE-011	○	○	○	●	19
PELE-012	PAINEL DAS BOMBAS 5 E 6 - 3 PORTAS	002-PELE-012	○	○	○	●	20
PELE-013	PAINEL BBAS 3, 4, 8 E 10	002-PELE-013	○	○	○	●	-
PELE-014	PAINEL BBAS 13, 14, 15, 16, 17, 18 E 21 CIRC. 10	002-PELE-014	○	○	○	●	-
PELE-015	PAINEL BBAS 13, 14, 15, 16, 17, 18 E 21 - CIRC 14	002-PELE-015	○	○	○	●	22
PELE-015	PAINEL BBAS 13, 14, 15, 16, 17, 18 E 21 - CIRC 14	002-PELE-015	○	○	○	●	21
PELE-016	PAINEL BANCO CAPACITOR 50 KVAR	002-PELE-016	○	○	○	●	-
PELE-017	CCM1	002-PELE-017	○	○	○	●	-
PELE-018	QUADRO DE ENTRADA QE	002-PELE-018	○	○	○	●	-
PELE-019	CCM2	002-PELE-019	○	○	○	●	-
PELE-020	PAINEL BBA DAGUA MORRO DO OURO - ELEVADO	002-PELE-020	○	○	○	●	-
PELE-021	PAINEL BBA DAGUA VILA PARAISO - ELEVADO	002-PELE-021	○	○	○	●	23

MORRO DO OURO PARA O 4 B

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Nov/17	
CATE-013	POSTE E TRAF0	003-CATE-013	○	○	○	●	-
CATE-014	PADRAO DE ENTRADA	003-CATE-014	○	○	○	●	24
PELE-022	QF BOMBAS DAGUA 125CV	003-PELE-022	○	○	○	●	25
PELE-023	PAINEL BBAS 1, 2 E 3	003-PELE-023	○	○	○	●	26

EQUIPAMENTOS MONITORADOS POR LOCALIZAÇÃO
MORRO DO OURO PARA O 4 B

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Nov/17	
PELE-024	PAINEL COMANDO	003-PELE-024	○	○	○	●	27

VILA PARAISO

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Nov/17	
CATE-015	POSTE RUA	004-CATE-015	○	○	○	●	-
CATE-016	POSTE DE ENTRADA	004-CATE-016	○	○	○	●	-
CATE-017	ENTRADA EXTERNA CABINE	004-CATE-017	○	○	○	●	-
CATE-018	CUBICULO 1 ENTRADA TP/TC	004-CATE-018	○	○	○	●	-
CATE-019	CUBICULO 2 DISJUNTOR	004-CATE-019	○	○	○	●	-
CATE-020	CONEXÕES DE SAIDA DA CABINE	004-CATE-020	○	○	○	●	-
CATE-021	TRAFO 500KVA	004-CATE-021	○	○	○	●	-
PELE-025	PAINEL GERAL	004-PELE-025	○	○	○	●	28
PELE-026	PAINEL BOMBAS 1 E 2	004-PELE-026	○	○	○	●	29
PELE-027	PAINEL BOMBA 3	004-PELE-027	○	○	○	●	-
PELE-028	PAINEL BOMBA 4	004-PELE-028	○	○	○	●	-
PELE-029	QF BOMBAS D'AGUA 200CV	004-PELE-029	○	○	○	●	30

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.
						Nov/17	
▶ CAPTAÇÃO DE AGUA BRUTA							
PELE-004	PAINEL BOMBA 3	001-PELE-004	○	○	○	●	10
▶ ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA							
PELE-010	PAINEL BOMBA 00	002-PELE-010	○	○	○	●	17
PELE-015	PAINEL BBAS 13, 14, 15, 16, 17, 18 E 21 - CIRC 14	002-PELE-015	○	○	○	●	21
▶ MORRO DO OURO PARA O 4 B							
PELE-023	PAINEL BBAS 1, 2 E 3	003-PELE-023	○	○	○	●	26


Equipamentos Status "Aquecido"

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Nov/17	
▶ MORRO DO OURO PARA O 4 B							
PELE-024	PAINEL COMANDO	003-PELE-024	○	○	○	●	27
▶ VILA PARAISO							
PELE-025	PAINEL GERAL	004-PELE-025	○	○	○	●	28


Equipamentos Status "Pouco Aquecido"

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Nov/17	
▶ CAPTAÇÃO DE AGUA BRUTA							
CATE-003	CABINE CUB 1 ENTRADA TC/TP	001-CATE-003	○	○	○	●	8
PELE-003	PAINEL BOMBA 2	001-PELE-003	○	○	○	●	9
PELE-005	PAINEL BOMBA 4	001-PELE-005	○	○	○	●	11
PELE-008	PAINEL CAPACITORES 1 N°2223	001-PELE-008	○	○	○	●	12
PELE-009	PAINEL CAPACITORES 2	001-PELE-009	○	○	○	●	13
▶ ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA							
CATE-009	CABINE CUBICULO 1 DISJUNTOR	002-CATE-009	○	○	○	●	14
CATE-011	TRAFO 1 500KVA	002-CATE-011	○	○	○	●	16
PELE-011	PAINEL DA BOMBA 01	002-PELE-011	○	○	○	●	19
PELE-012	PAINEL DAS BOMBAS 5 E 6 - 3 PORTAS	002-PELE-012	○	○	○	●	20
PELE-021	PAINEL BBA DAGUA VILA PARAISO - ELEVADO	002-PELE-021	○	○	○	●	23
▶ MORRO DO OURO PARA O 4 B							
CATE-014	PADRAO DE ENTRADA	003-CATE-014	○	○	○	●	24
PELE-022	QF BOMBAS DAGUA 125CV	003-PELE-022	○	○	○	●	25
▶ VILA PARAISO							
PELE-026	PAINEL BOMBAS 1 E 2	004-PELE-026	○	○	○	●	29
PELE-029	QF BOMBAS D'AGUA 200CV	004-PELE-029	○	○	○	●	30

ANÁLISE TERMOGRÁFICA

SAMAE - MOGI GUAÇU

1. OBJETIVO

Apresentar a SAMAE a Inspeção Termográfica realizada nos equipamentos em Mogi Guaçu-SP

2. INSTRUMENTAÇÃO UTILIZADA

Termovisor FILIR Systems modelo E60
Software para análise FLIR Tools

3. METODOLOGIA

- 1- Coleta de dados
- 2- Análise e detecção de defeitos
- 3- Diagnósticos
- 4- Relatório de resultados e recomendações

4. PERÍODO MONITORADO

8 de Novembro de 2017

INDICE

Apresentação	3
Tabela de Alarmes	5
Análise Gerencial	6
Equipamentos em Alarme	7
Informações Técnicas	8
Informações Técnicas (Equipamentos Mecânicos)	-
Equipamentos Monitorados	31
Anexo	-

Ronival Silva
Analista Responsável