ANÁLISE TERMOGRÁFICA

SAMAE - MOGI GUAÇU

1. OBJETIVO

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

2. INSTRUMENTAÇÃO UTILIZADA

Termovisor FlLIR 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
Análista 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 Industria são:

- Identificar defeitos ou anomalias antes de ocorrer uma falha do sistema produtivo.
- Aumentar a segurança e confiabilidade dos sistemas.
- Diminuir a freqüência e duração das intervenções conetivas 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 análista.

TAB01 - Critério Flexível para Componentes Aquecidos

Severidade	Faixa de Variação	Prioridades de Manutenção
Normal	TCA < 0,3 TMA	-----
Pouco Aquecido	0,3 TMA <= TCA < 0,7 TMA	Acompanhar Evolução
Aquecido	0,7 TMA <= TCA < 1,1 TMA	Programar Manutenção
Muito Aquecido	1,1 TMA <= TCA	Manutenção Imediata

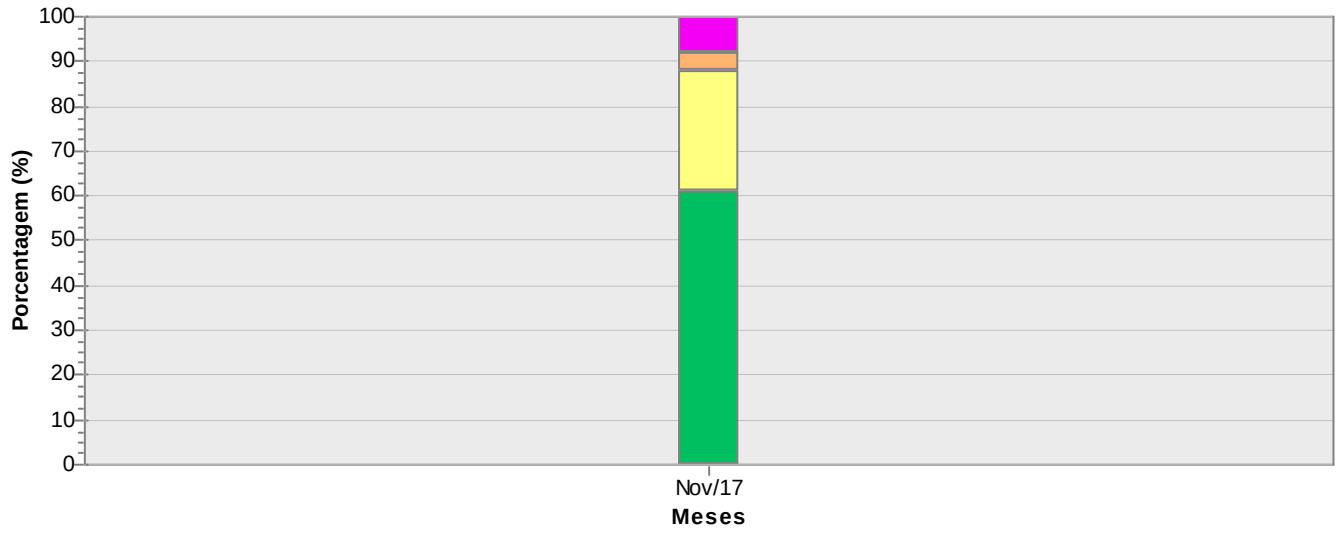
Onde:

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

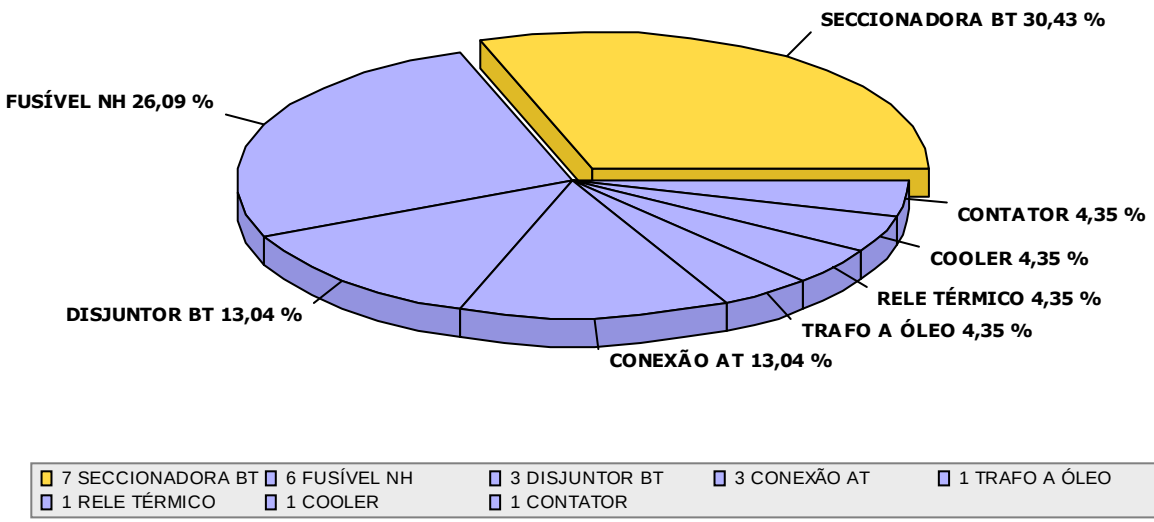
Evolução por Tipo de Severidade



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



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
Relatório Técnico 1117

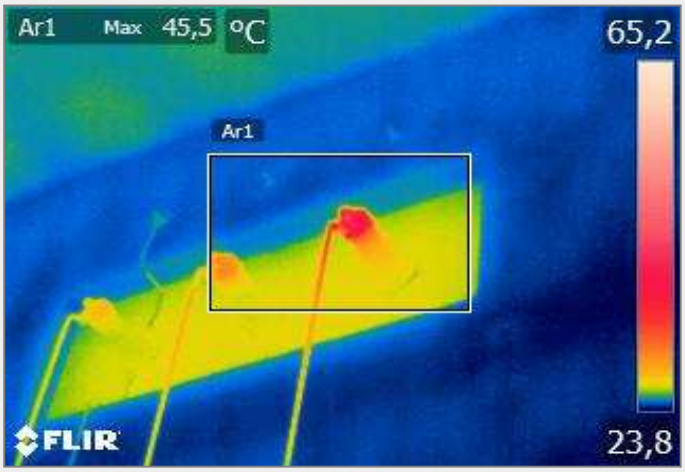
INFORMAÇÕES TÉCNICAS

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 ºC **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 **MTA:** 70

Função:

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)		42	58	74

Temperaturas Encontradas (ºC)

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

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

Análise Termográfica
Relatório Técnico 1117

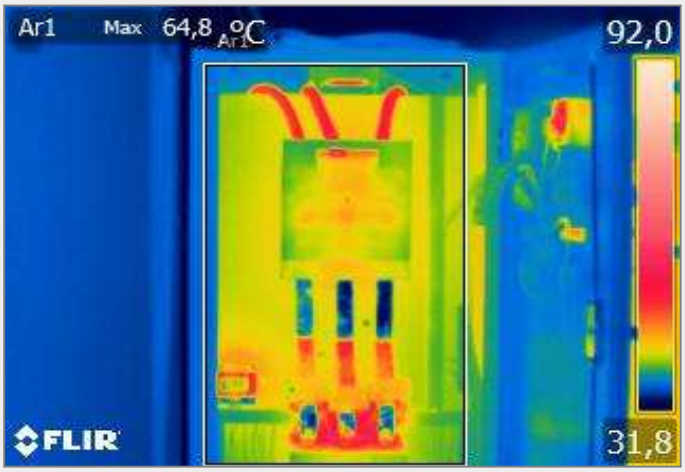
INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-003 - PAINEL BOMBA 2 **TAG:** 001-PELE-003

Localização: CAPTAÇÃO DE AGUA BRUTA **Tabela:** TAB01

IMAGEM VISUAL

IMAGEM TERMOGRÁFICA



Data: 08/11/2017 **Emissiv:** 0,85 **T. Amb:** 34 ºC **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:

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)		50,8	73,2	95,6

Temperaturas Encontradas (ºC)

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

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

Análise Termográfica
Relatório Técnico 1117

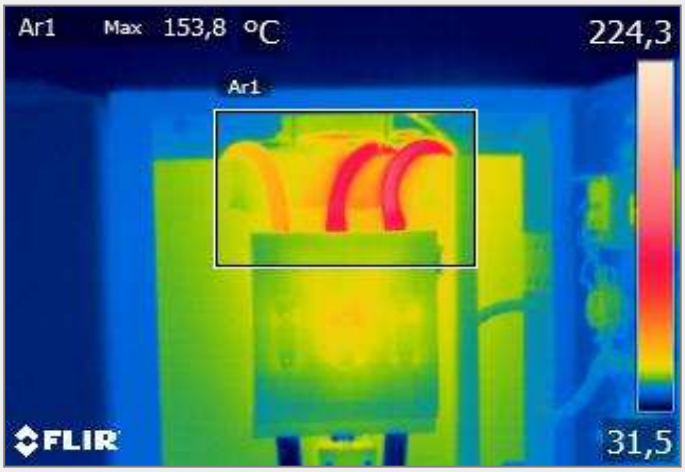
INFORMAÇÕES TÉCNICAS

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 ºC **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:

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)		50,8	73,2	95,6

Temperaturas Encontradas (ºC)

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

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.

Análise Termográfica
Relatório Técnico 1117

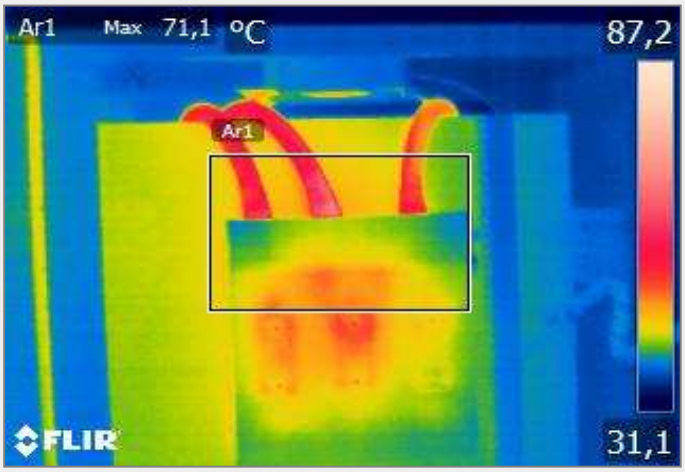
INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-005 - PAINEL BOMBA 4 **TAG:** 001-PELE-005

Localização: CAPTAÇÃO DE AGUA BRUTA **Tabela:** TAB01

IMAGEM VISUAL

IMAGEM TERMOGRÁFICA



Data: 08/11/2017 **Emissiv:** 0,85 **T. Amb:** 34 ºC **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:

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)		50,8	73,2	95,6

Temperaturas Encontradas (ºC)

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

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.

Análise Termográfica
Relatório Técnico 1117

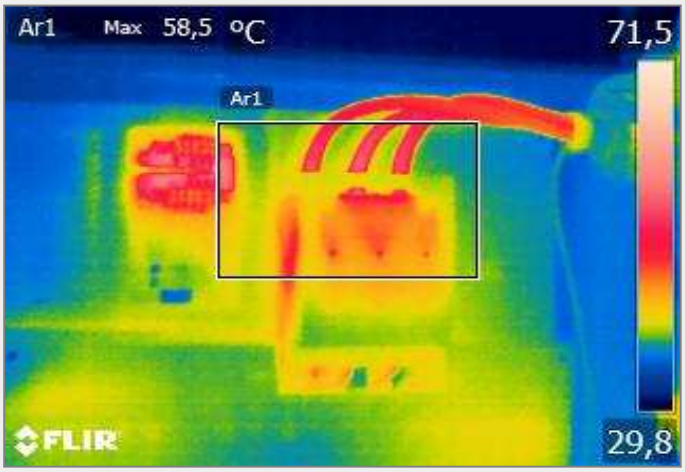
INFORMAÇÕES TÉCNICAS

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 ºC **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:

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)		50,8	73,2	95,6

Temperaturas Encontradas (ºC)

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

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

Análise Termográfica
Relatório Técnico 1117

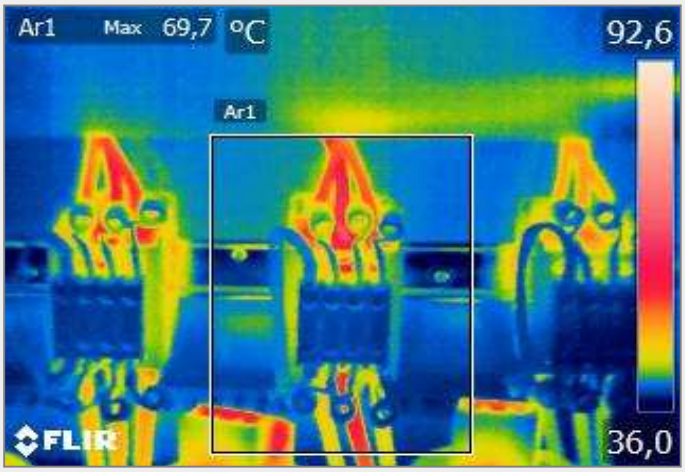
INFORMAÇÕES TÉCNICAS

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 ºC **Carga:** 100 % **V. Vento:** 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Aquecimento Conexões de Entrada e Saída Contator

Tipo de Componente: CONTATOR

Parte: Conexões de Entrada e Saida **MTA:** 90

Função: Contator Capacitor 2

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)		50,8	73,2	95,6

Temperaturas Encontradas (ºC)

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

RECOMENDAÇÕES

Reprensar 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

Análise Termográfica
Relatório Técnico 1117

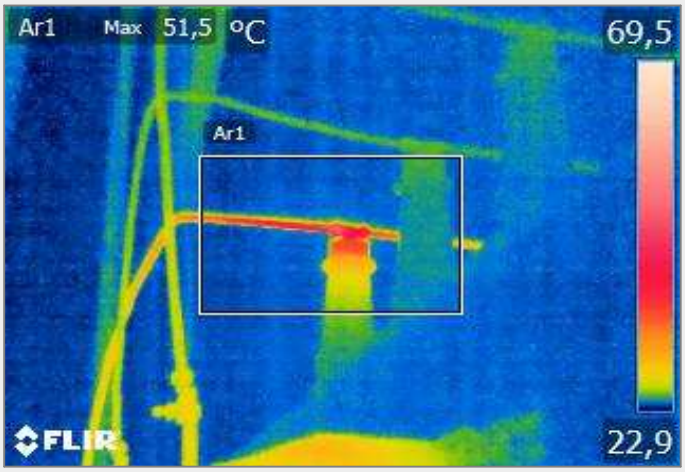
INFORMAÇÕES TÉCNICAS

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 ºC **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 (ºC)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Maxíma	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:

Análise Termográfica
Relatório Técnico 1117

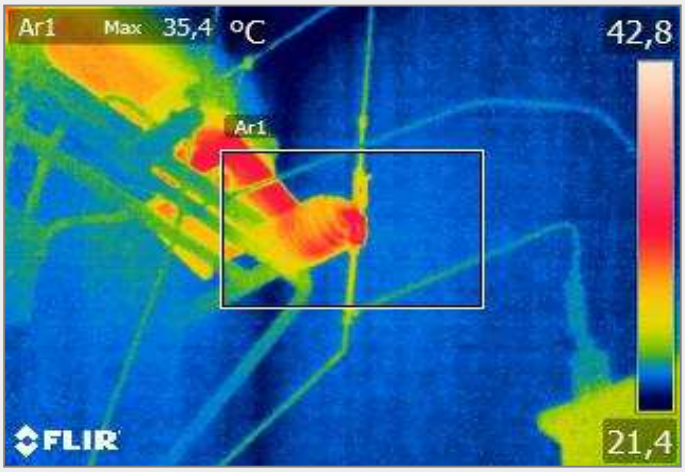
INFORMAÇÕES TÉCNICAS

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 ºC **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 **MTA:** 70

Função:

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)		42	58	74

Temperaturas Encontradas (ºC)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Maxíma	45	45	●
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:

RESUMO DE AÇÕES

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

Análise Termográfica
Relatório Técnico 1117

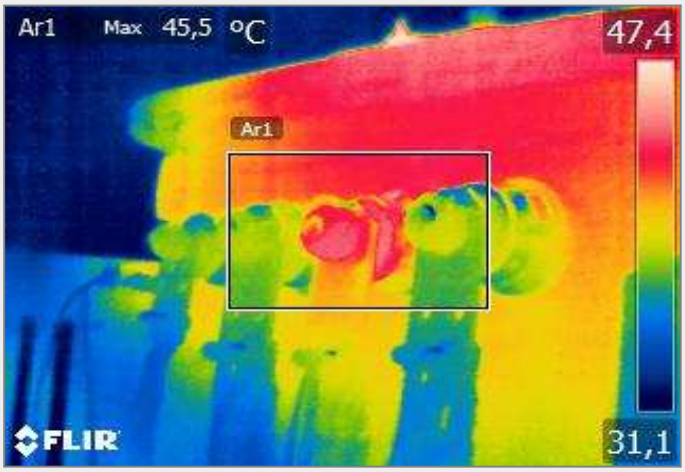
INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: CATE-011 - TRAFO 1 500KVA **TAG:** 002-CATE-011

Localização: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA **Tabela:** TAB01

IMAGEM VISUAL

IMAGEM TERMOGRÁFICA



Data: 08/11/2017 **Emissiv:** 0,85 **T. Amb:** 32 ºC **Carga:** 100 % **V. Vento:** 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Aquecimento Conexão X2 de Saída do Trafo

Tipo de Componente: TRAFO A ÓLEO

Parte: Conexões de Saida **MTA:** 90

Função:

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)		49,4	72,6	95,8

Temperaturas Encontradas (ºC)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Maxíma	50	50	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

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

Análise Termográfica
Relatório Técnico 1117

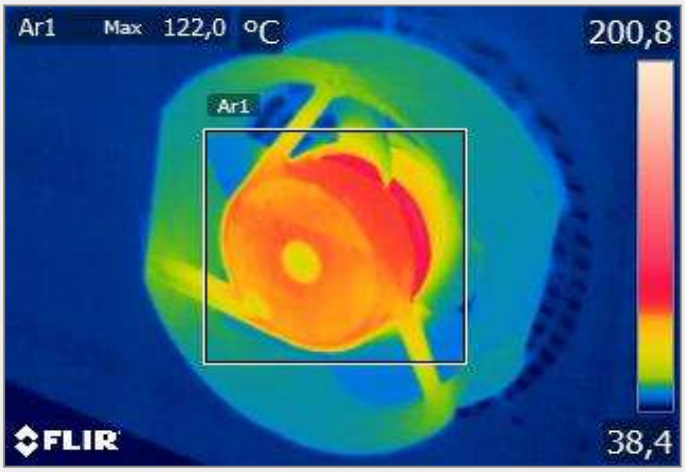
INFORMAÇÕES TÉCNICAS

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 ºC **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:

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)		40,4	51,6	62,8

Temperaturas Encontradas (ºC)

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

RECOMENDAÇÕES

Revisar ou Substituir Cooler Inferior do Painel

Prioridade: Manutenção Imediata (Ver Material Técnico item 2)

ANOTAÇÕES DO CLIENTE

Ações Tomadas:

Nº OS:

Análise Termográfica
Relatório Técnico 1117

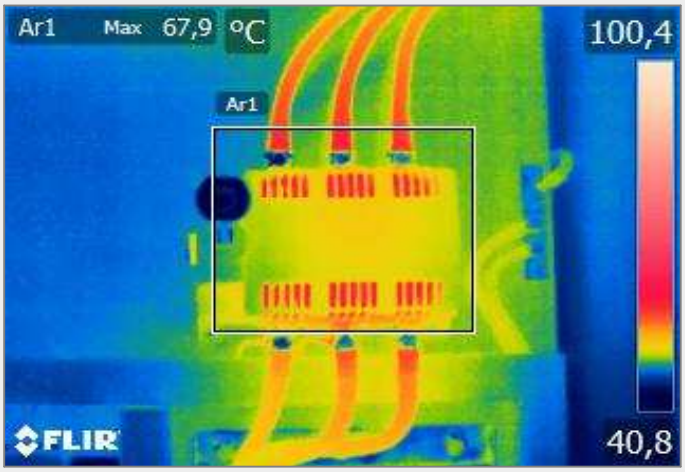
INFORMAÇÕES TÉCNICAS

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 ºC **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:

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)		49,4	72,6	95,8

Temperaturas Encontradas (ºC)

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

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

Análise Termográfica
Relatório Técnico 1117

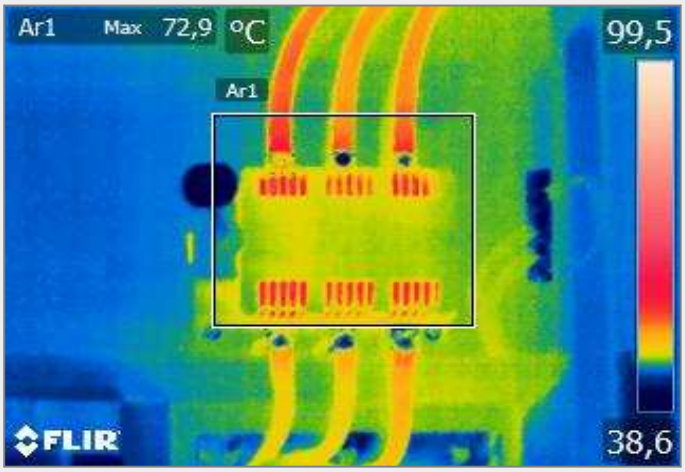
INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-011 - PAINEL DA BOMBA 01 **TAG:** 002-PELE-011

Localização: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA **Tabela:** TAB01

IMAGEM VISUAL

IMAGEM TERMOGRÁFICA



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

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)		52,4	79,6	106,8

Temperaturas Encontradas (ºC)

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

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

Análise Termográfica
Relatório Técnico 1117

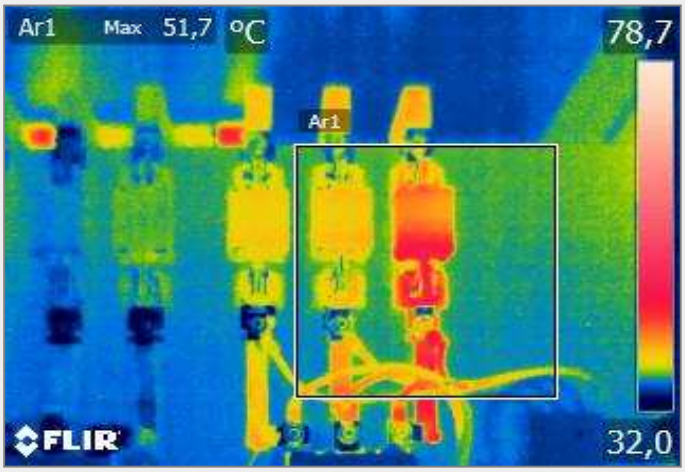
INFORMAÇÕES TÉCNICAS

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 ºC **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 **MTA:** 80

Função: Porta 2 - Bomba 6

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)		46,4	65,6	84,8

Temperaturas Encontradas (ºC)

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

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"

Análise Termográfica
Relatório Técnico 1117

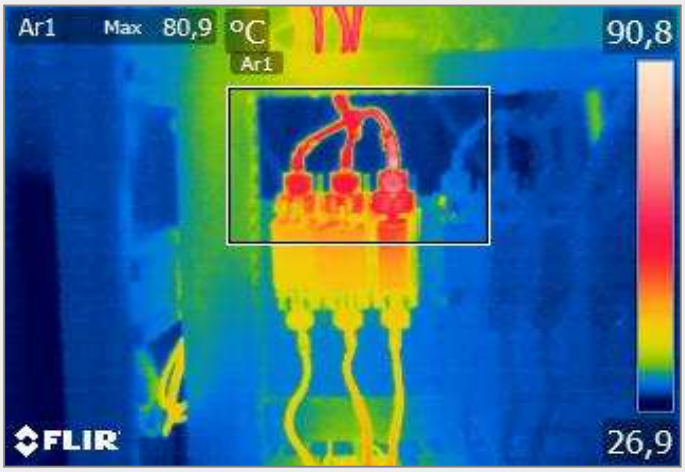
INFORMAÇÕES TÉCNICAS

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 ºC **Carga:** 100 % **V. Vento:** 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Aquecimento Garra do Fusíuvel 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 (ºC)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Maxíma	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:

Análise Termográfica
Relatório Técnico 1117

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 ºC **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 Saida **MTA:** 90

Função: Rele Térmico Circuito 10

Temperaturas Encontradas (ºC)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Maxíma	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 Fusíuvel NH Fase "T"

Análise Termográfica
Relatório Técnico 1117

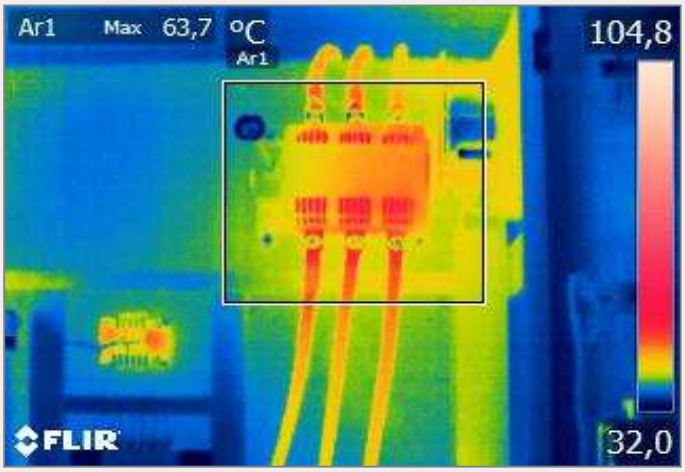
INFORMAÇÕES TÉCNICAS

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 ºC **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:

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)		52,4	79,6	106,8

Temperaturas Encontradas (ºC)

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

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

Análise Termográfica
Relatório Técnico 1117

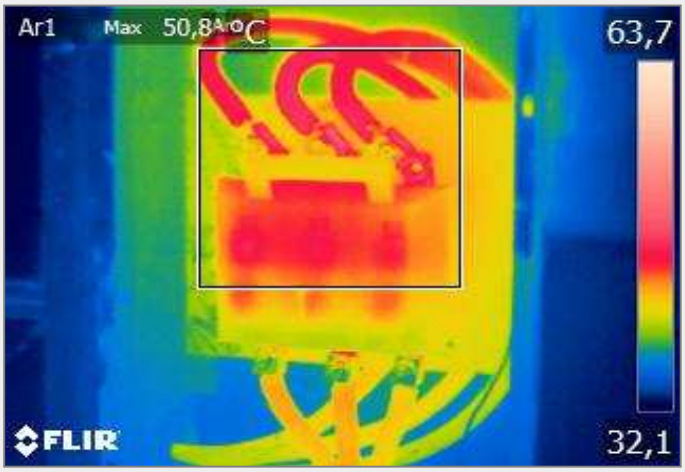
INFORMAÇÕES TÉCNICAS

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 ºC **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:

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)		49,4	72,6	95,8

Temperaturas Encontradas (ºC)

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

RECOMENDAÇÕES

Reprensar 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

Análise Termográfica
Relatório Técnico 1117

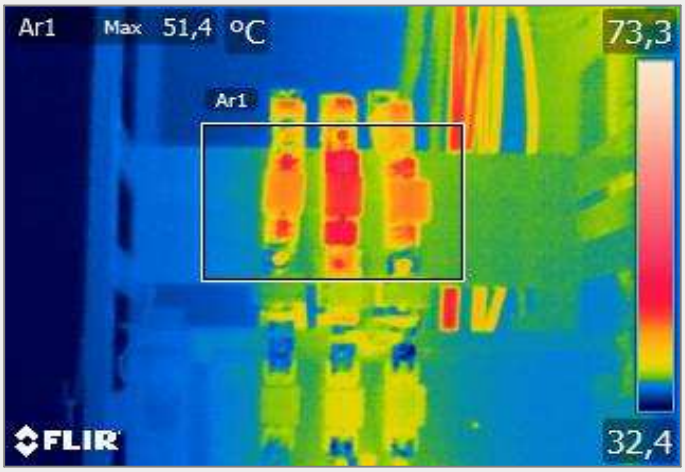
INFORMAÇÕES TÉCNICAS

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 ºC **Carga:** 100 % **V. Vento:** 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Aquecmiento Garra do Fusível da Fase "S"

Tipo de Componente: FUSÍVEL NH

Parte: Garra e Mola de Pressão **MTA:** 80

Função:

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)		47,8	66,2	84,6

Temperaturas Encontradas (ºC)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Maxíma	51,4	51,4	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

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				Aquecmiento Garra do Fusível da Fase "S"

Análise Termográfica
Relatório Técnico 1117

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 ºC **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

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)		47,8	66,2	84,6

Temperaturas Encontradas (ºC)

	T. Coletada	T. Corrigida	Status
T. Maxíma	101,1	101,1	●
Fase R			○
Fase S			○
Fase T			○

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

Análise Termográfica
Relatório Técnico 1117

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-024 - PAINEL COMANDO **TAG:** 003-PELE-024

Localização: MORRO DO OURO PARA O 4 B **Tabela:** TAB01

IMAGEM VISUAL

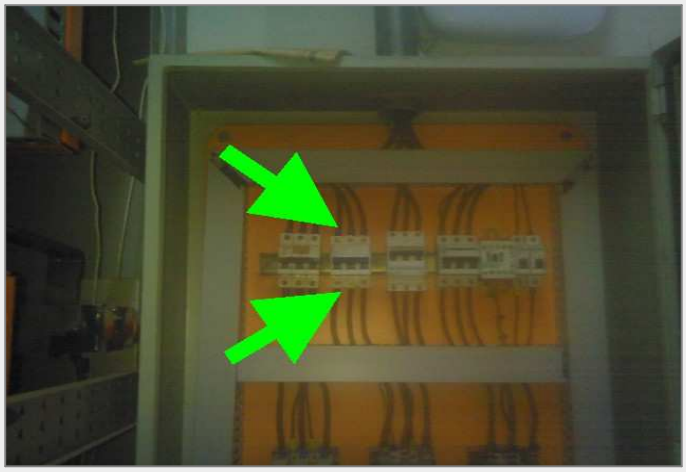
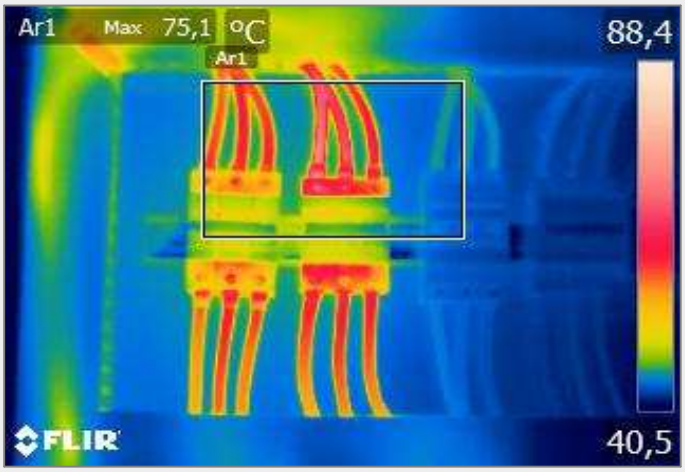


IMAGEM TERMOGRÁFICA



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

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Aquecimento Conexões Entrada e Saída Dijsuntor

Tipo de Componente: DISJUNTOR BT

Parte: Conexão de Entrada **MTA:** 90

Função: DJ 2

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)		50,8	73,2	95,6

Temperaturas Encontradas (ºC)

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

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 Dijsuntor

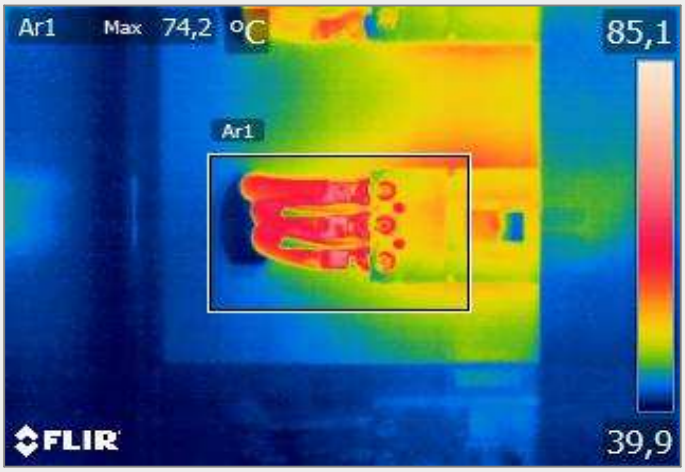
Análise Termográfica
Relatório Técnico 1117

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 ºC **Carga:** 100 % **V. Vento:** 1 m/s

DADOS TERMOGRÁFICOS

Informações sobre o componente

Defeito: Aquecimiento Conexões de Saída do Disjuntor
Tipo de Componente: DISJUNTOR BT
Parte: Conexão de Saida **MTA:** 90
Função: DJ BRASILIA

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)		50,8	73,2	95,6

Temperaturas Encontradas (ºC)

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

RECOMENDAÇÕES

Reprensar 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				Aquecimiento Conexões de Saída do Disjuntor

Análise Termográfica
Relatório Técnico 1117

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 ºC **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

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)		47,8	66,2	84,6

Temperaturas Encontradas (ºC)

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

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"

Análise Termográfica
Relatório Técnico 1117

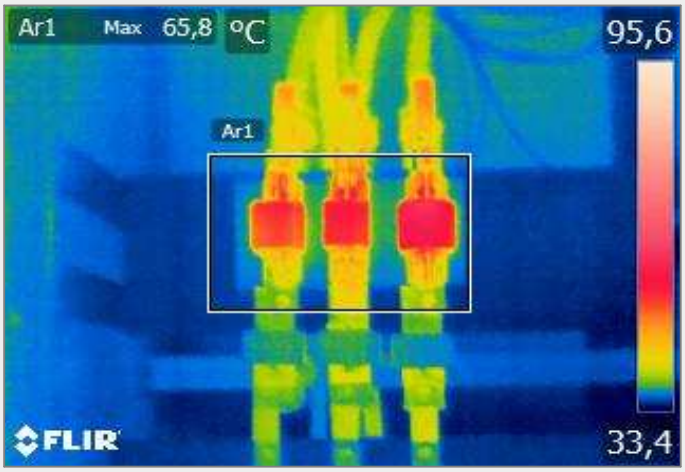
INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: PELE-029 - QF BOMBAS D´AGUA 200CV **TAG:** 004-PELE-029

Localização: VILA PARAISO **Tabela:** TAB01

IMAGEM VISUAL

IMAGEM TERMOGRÁFICA



Data: 08/11/2017 **Emissiv:** 0,85 **T. Amb:** 34 ºC **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 **MTA:** 90

Função:

Critérios utilizados para definição do Status

Valores (°C)		50,8	73,2	95,6

Temperaturas Encontradas (ºC)

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

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 TRAFO 500KVA	001-CATE-005	○	○	○	●	-
CATE-006	CUB 5 TRAFO 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	TRAFO 1 500KVA	002-CATE-011	○	○	○	●	16
CATE-012	TRAFO 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 TRAFO	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