

ANÁLISE DE VIBRAÇÃO

CIS - Itú

1. OBJETIVO

Apresentar ao CIS a Análise de Vibrações realizada nos equipamentos de sua planta em Itú SP.

2. INSTRUMENTAÇÃO UTILIZADA

1- Analisador de Vibrações SDAV Sistema Digital de Análise de Vibrações.

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 DA COLETA

13 de Março de 2019

5. TIPO DE IMPRESSÃO

RELATÓRIO MODO COMPACTO

ÍNDICE

Apresentação	3
Estrutura do Relatório	4
Tabela de Alarmes	5
Tipo de Severidade	6
Falhas Apresentadas	7
Equipamentos em Alarmes	8
Informações Técnicas	10
Equipamentos Monitorados	34
Anexo	-



Rogério Cabral
Técnico Responsável

APRESENTAÇÃO

1. PRINCÍPIOS DA ANÁLISE DE VIBRAÇÃO

1.1 DEFINIÇÃO

Vibração é uma oscilação em torno de uma posição de referência. Ela é um fenômeno cotidiano. A vibração é frequentemente um processo destrutivo, ocasionando falhas nos elementos de máquinas por fadiga.

O movimento vibratório de uma máquina é o resultado das forças dinâmicas que a excitam. Essa vibração se propaga por todas as partes da máquina, bem como para as estruturas interligadas a ela. Geralmente uma máquina vibra em várias frequências e amplitudes correspondentes. Os efeitos de uma vibração severa são o desgaste e a fadiga, que certamente são responsáveis por quebra definitivas dos equipamentos.

1.2 CAUSAS DA VIBRAÇÃO

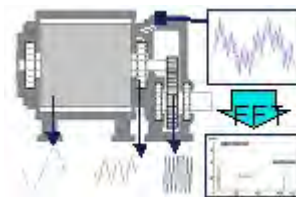
A vibração ocorre por causa dos efeitos dinâmicos de tolerâncias de fabricação, folgas, contatos, atrito entre as peças de uma máquina e, ainda, devido a forças desequilibradas de componentes rotativos e de movimentos alternados. É comum acontecer que vibrações insignificantes excitam as frequências naturais de outras peças de estrutura, fazendo com que sejam ampliadas, transformando-se em vibrações e ruídos.

1.3 VANTAGENS DA ANÁLISE DE VIBRAÇÃO

- Redução dos Custos de Manutenção
- Redução de falhas nas máquinas
- Redução de estoque e sobressalentes
- Redução do tempo de parada das máquinas
- Aumento da vida útil das máquinas

1.4 DEFEITOS DETECTADOS COM A ANÁLISE DE VIBRAÇÃO

- Desbalanceamento em rotores e acoplamentos
- Desalinhamento em acoplamentos, polias, engrenagens, etc.
- Folgas em elementos de máquinas
- Falhas na Lubrificação em rolamentos e mancais
- Defeitos em rolamentos (pista interna, externa, gaiola...)
- Defeitos em engrenagens (redutores de velocidade)
- Defeitos elétricos (motores elétricos)



1.5 GRAU DE SEVERIDADE

Os resultados da análise de vibração são apresentados através de cores que representam o grau de severidade em que o equipamento se encontra após a cada última coleta de dados.

SEVERIDADE	COR	DESCRIÇÃO
Bom Estado	Verde	Equipamento livre de falhas, mantenha os procedimentos de rotina.
Aceitável	Amarelo	Equipamento com inicio de falhas. Realizar acompanhamento.
Alarme I	Laranja	Equipamento com falha residente. Programe a manutenção corretiva sem necessidade de interferências no processo produtivo.
Alarme II	Vermelho	Equipamento com falha residente em estado avançado. Considere uma parada imediata do equipamento para manutenção corretiva.
Não Coletado	Preto	Equipamento não coletado, por estar em manutenção ou fora de serviço

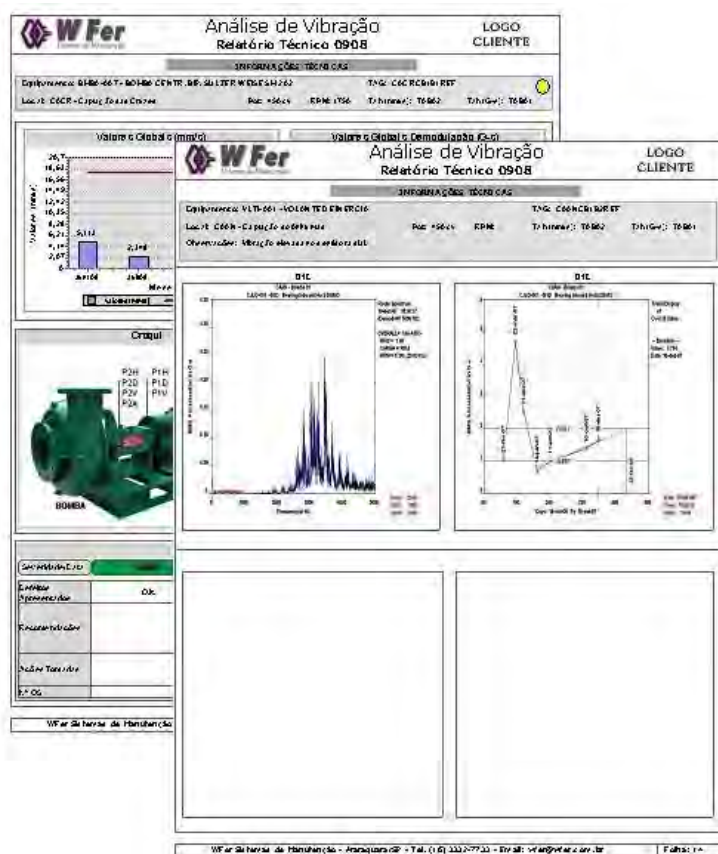
ESTRUTURA DO RELATÓRIO

RELATÓRIO MODO COMPACTO: Listagem parcial dos equipamentos que fazem parte do Plano Preditivo de Análise de Vibração (constam todos os equipamentos que se apresentaram em status de Alarme), sem as informações técnicas (espectros).

RELATÓRIO MODO COMPLETO: Listagem completa de todos os equipamentos que fazem parte do Plano Preditivo de Análise de Vibração (constam todos os equipamentos independentemente do status). Neste modo, são apresentadas as informações técnicas (espectros).

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, porém 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.

2 - INFORMAÇÕES TÉCNICAS (ESPECTROS)



Esta planilha apresenta as informações técnicas dos casos em alarme da planta (alarme I ou alarme II).

A planilha é composta por gráficos dos pontos que estiverem alarmados (no máximo 02 pontos).

À esquerda temos os espectros e à direita, apresentamos a evolução, em caso de reincidência.

TABELAS DE ALARME

TAB02 - Critério John Mitchell (Adaptada a Potência)

Potência (CV)	Aceitável (mm/s)	Alarme I (mm/s)	Alarme II (mm/s)
0 a 20	2,6	3,8	6,3
21 a 100	4,4	6,3	10,2
101 a 400	7,2	10,2	15
401 a 1000	10,5	15	18

OBS: Somente os pontos em velocidade (mm/s) são monitorados pela(s) tabela(s) de alarme acima. Os pontos em aceleração (G-s) são monitorados pela(s) tabela(s) abaixo:

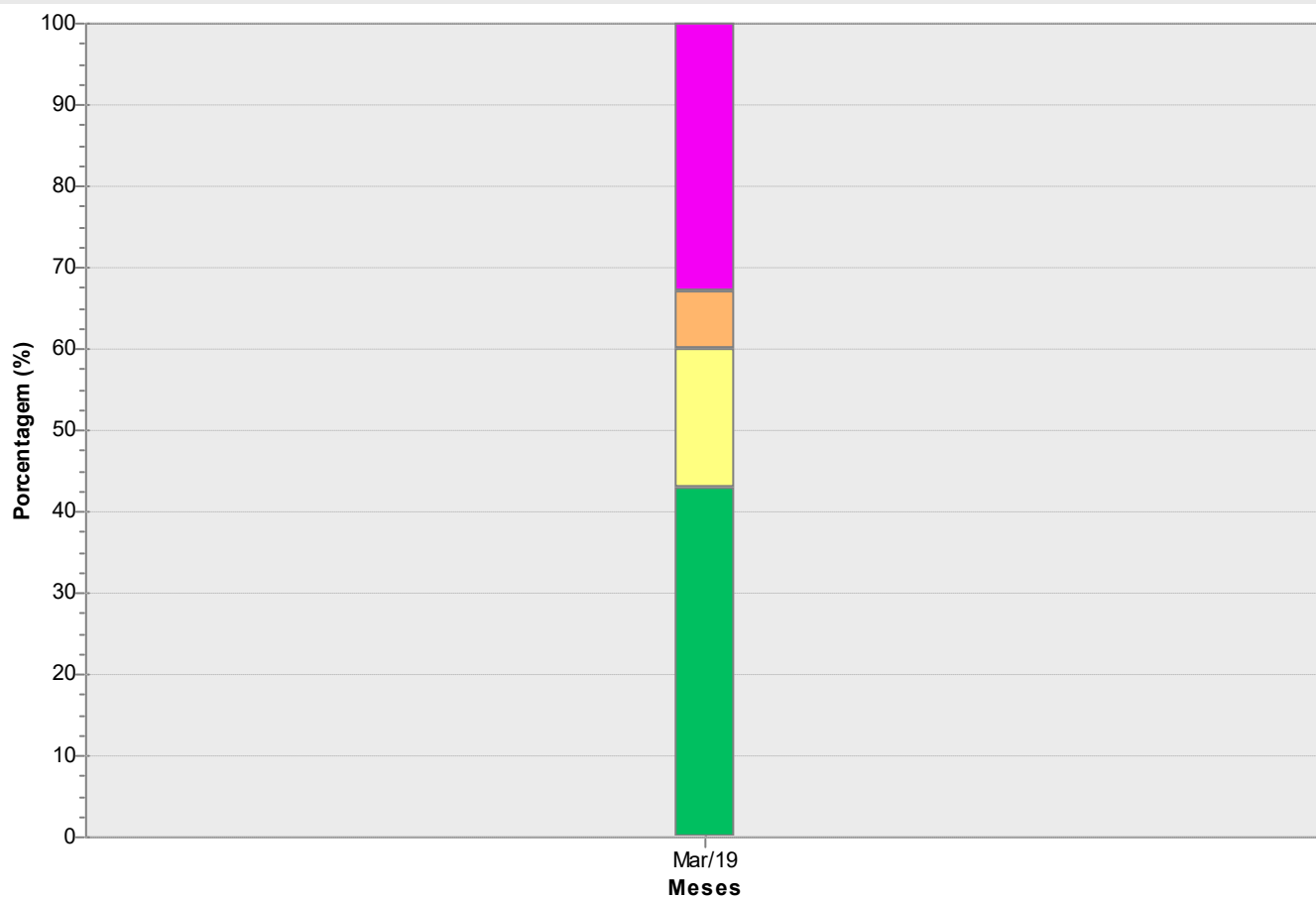
TDM02 - Tabela para Rolamento

Aceitável (G-s)	Alarme I (G-s)	Alarme II (G-s)
6	9	12

Tolerância: Alguns equipamentos podem receber uma tolerância (nos valores de alarmes) de no máximo 10%. Esta tolerância pode ser definida pela experiência do analista ou pelo histórico de trabalho do equipamento.

TIPO DE SEVERIDADE

Evolução por Tipo de Severidade

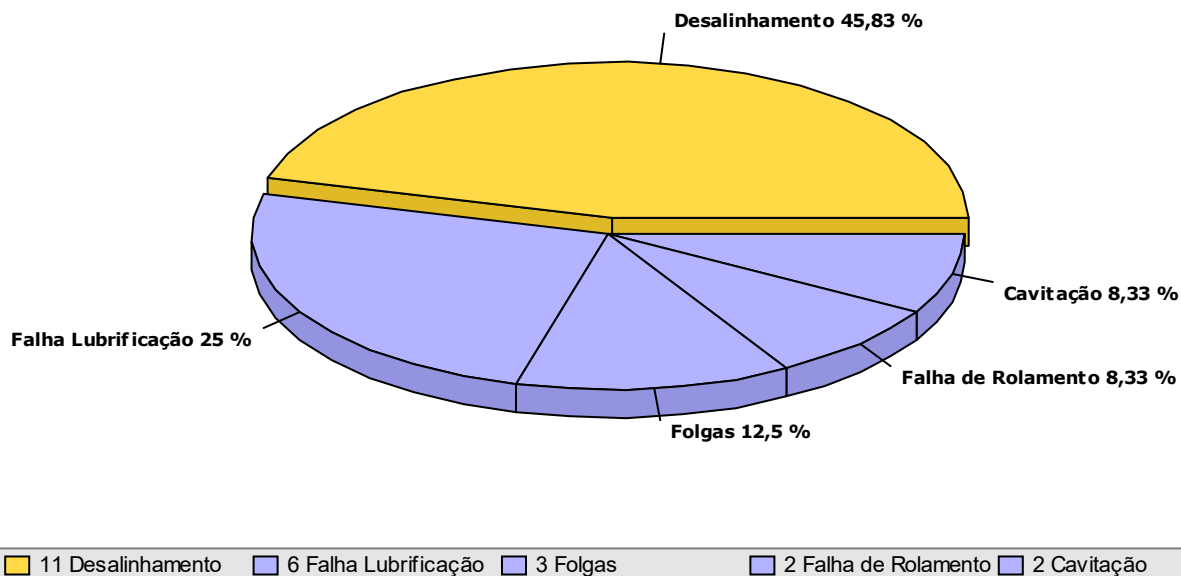


☐ Não Coletado
 ☒ Bom Estado
 ☒ Aceitável
 ☒ Alarme I
 ☒ Alarme II

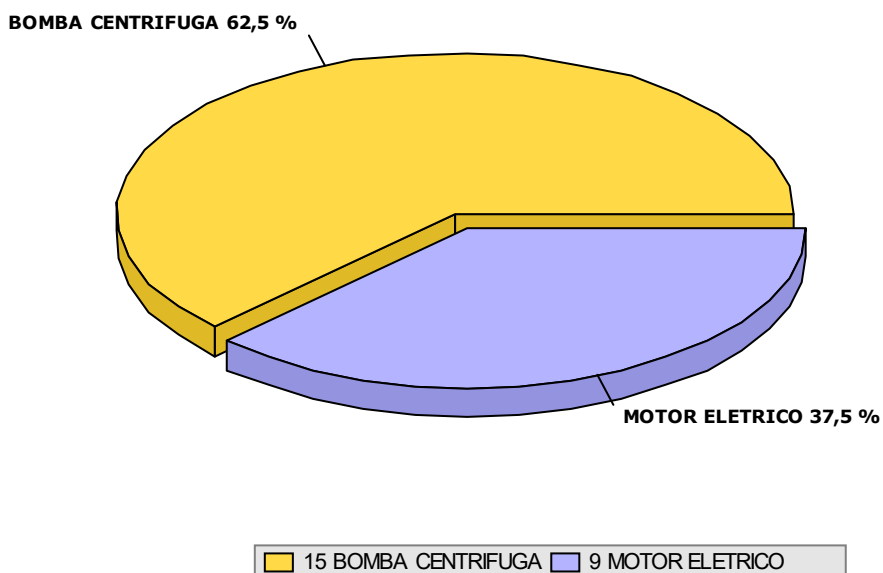
QUANTIDADE											Mar/19	
Não Coletado											0	0%
Bom Estado											18	43%
Aceitável											7	17%
Alarme I											3	7%
Alarme II											14	33%

FALHAS APRESENTADAS

Tipo de Defeito



Tipo de Equipamento Defeituosos



EQUIPAMENTOS EM ALARMES

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 em "Alarme II"

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Mar/19	
▶ ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA 1							
BCEN-005	BOMBA 02 ELEVADO ETA1	005-BCEN-001	○	○	○	●	11
BCEN-007	BOMBA 01 ÁGUA TRATADA SÃO LUÍZ	007-BCEN-001	○	○	○	●	13
MELE-007	MOTOR BOMBA 01 ÁGUA TRATADA SÃO LUIZ	007-MELE-001	○	○	○	●	14
BCEN-008	BOMBA 02 ÁGUA TRATADA SÃO LUÍZ	008-BCEN-001	○	○	○	●	15
▶ CAPTAÇÃO FUBALEIRO							
BCEN-009	BOMBA 01 RECALQUE ÁGUA BRUTA FUBALEIRO	009-BCEN-002	○	○	○	●	17
MELE-009	MOTOR BOMBA 01 RECALQUE ÁGUA BRUTA FUBALEIRO	009-MELE-002	○	○	○	●	18
▶ CAPTAÇÃO BRAIAÍ							
BCEN-010	BOMBA 01 DE RECALQUE ÁGUA BRUTA BRAIAÍ	010-BCEN-003	○	○	○	●	19
BCEN-011	BOMBA 02 DE RECALQUE ÁGUA BRUTA BRAIAÍ	011-BCEN-003	○	○	○	●	20
▶ CAPTAÇÃO FAZENDA PONTE							
BCEN-012	BOMBA 01 EEAB FAZENDA PONTE	012-BCEN-004	○	○	○	●	21
▶ ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA VII ITAIM							
BCEN-015	BOMBA 02 RECALQUE VILA RICA	015-BCEN-005	○	○	○	●	24
▶ EEAB CYTY CASTELO							
BCEN-018	BOMBA 01 EEAB CYTY CASTELO	018-BCEN-006	○	○	○	●	27
BCEN-019	BOMBA 02 EEAB CYTY CASTELO	019-BCEN-006	○	○	○	●	29
▶ EEAB SÃO MIGUEL							
BCEN-020	BOMBA 01 EEAB SÃO MIGUEL	020-BCEN-007	○	○	○	●	30
BCEN-021	BOMBA 02 EEAB SÃO MIGUEL	021-BCEN-007	○	○	○	●	32

Equipamentos em "Alarme I"

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Mar/19	
▶ CAPTAÇÃO FAZENDA PONTE							
MELE-012	MOTOR BOMBA 01 EEAB FAZENDA PONTE	012-MELE-004	○	○	○	●	22
▶ ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA VII ITAIM							
BCEN-017	BOMBA 02 RECALQUE POTIGUARA-BOM VIVER	017-BCEN-005	○	○	○	●	26
▶ EEAB SÃO MIGUEL							
MELE-021	MOTOR BOMBA 02 EEAB SÃO MIGUEL	021-MELE-007	○	○	○	●	33

Equipamentos em "Aceitável"

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Mar/19	
▶ ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA 1							
MELE-003	MOTOR BOMBA 02 ELEVATÓRIA ETA 1 RANCHO	003-MELE-001	○	○	○	●	10
MELE-005	MOTOR BOMBA 02 ELEVADO ETA1	005-MELE-001	○	○	○	●	12
MELE-008	MOTOR BOMBA 02 ÁGUA TRATADA SÃO LUIZ	008-MELE-001	○	○	○	●	16
▶ ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA VII ITAIM							
BCEN-014	BOMBA 01 RECALQUE VILA RICA	014-BCEN-005	○	○	○	●	23
BCEN-016	BOMBA 01 RECALQUE POTIGUARA-BOM VIVER	016-BCEN-005	○	○	○	●	25
▶ EEAB CYTY CASTELO							

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: MELE-003 - MOTOR BOMBA 02 ELEVATÓRIA ETA 1 RANCHO

TAG: 003-MELE-001

Local: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA 1

Pot: 60

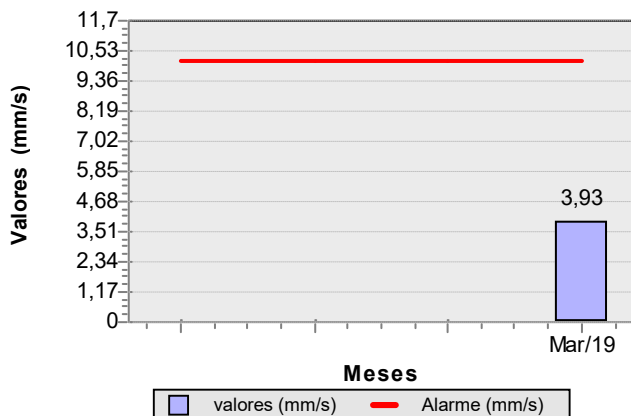
Tab (mm/s): TAB02

Tab (G-s): TDM02

Tolerância:



Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

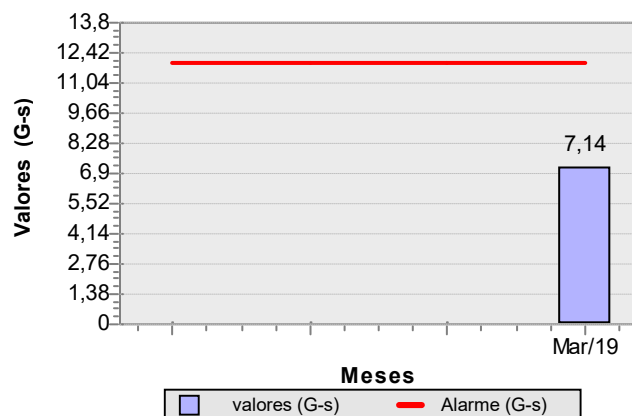


Imagem do equipamento



Valores de Níveis Globais (mm/s) e (G-s)

Pontos Col.				Mar/19
M1D (G-s)				7,14
M1H (mm/s)				3,93
M1V (mm/s)				1,35
M2A (mm/s)				1,66
M2D (G-s)				7,14
M2H (mm/s)				3,87
M2V (mm/s)				1,82

Resumo de Ações

Severidade/Data				13/03/2019
Defeitos Apresentados				Falha Lubrificação
Recomendações				Realizar a lubrificação dos rolamentos do motor.
Ações Tomadas				
Nº OS				

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: BCEN-005 - BOMBA 02 ELEVADO ETA1

TAG: 005-BCEN-001

Local: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA 1

Pot: 20

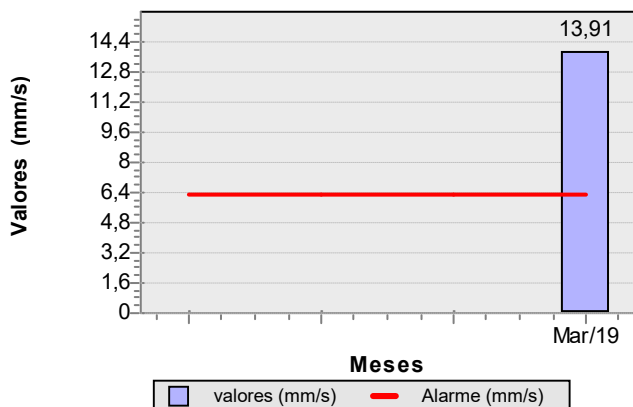
Tab (mm/s): TAB02

Tab (G-s): TDM02

Tolerância:



Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

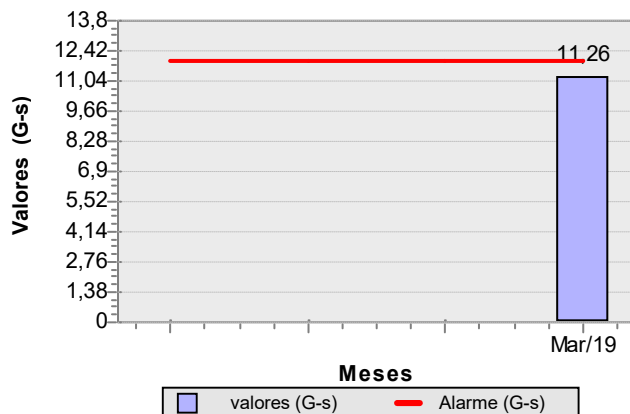


Imagem do equipamento



Valores de Níveis Globais (mm/s) e (G-s)

Pontos Col.				Mar/19
P1D (G-s)				10,57
P1H (mm/s)				13,91
P1V (mm/s)				6,5
P2A (mm/s)				2,96
P2D (G-s)				11,26
P2H (mm/s)				6,41
P2V (mm/s)				4,27

Resumo de Ações

Severidade/Data				13/03/2019
Defeitos Apresentados				Falha de Rolamento
Recomendações				Programar a parada da bomba para a substituição dos rolamentos e demais componentes danificados.
Ações Tomadas				
Nº OS				

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: MELE-005 - MOTOR BOMBA 02 ELEVADO ETA1

TAG: 005-MELE-001

Local: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA 1

Pot: 20

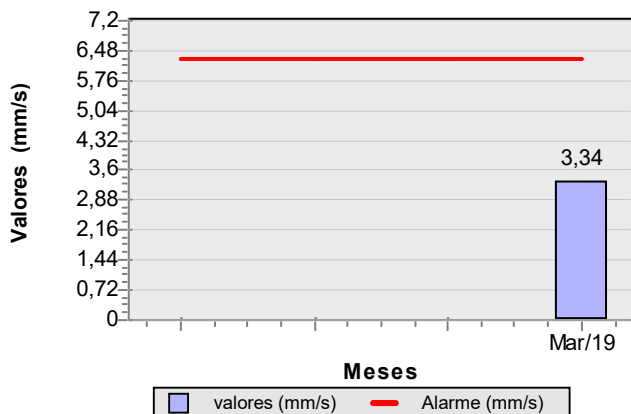
Tab (mm/s): TAB02

Tab (G-s): TDM02

Tolerância:



Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

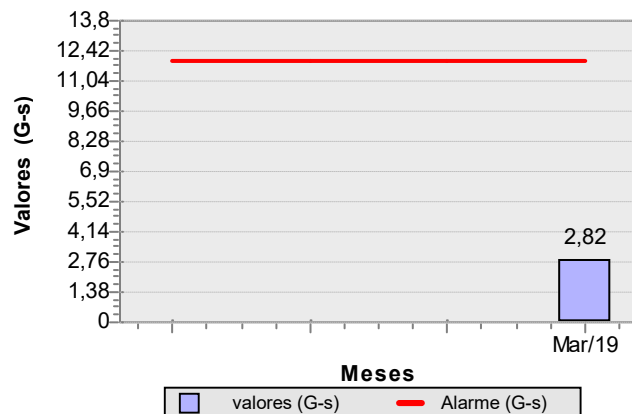


Imagem do equipamento



Valores de Níveis Globais (mm/s) e (G-s)

Pontos Col.				Mar/19
M1D (G-s)				2,32
M1H (mm/s)				2,93
M1V (mm/s)				1,68
M2A (mm/s)				3,15
M2D (G-s)				2,82
M2H (mm/s)				3,34
M2V (mm/s)				1,93

Resumo de Ações

Severidade/Data				13/03/2019
Defeitos Apresentados				Desalinhamento
Recomendações				Realizar o alinhamento entre eixos do conjunto.
Ações Tomadas				
Nº OS				

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: BCEN-007 - BOMBA 01 ÁGUA TRATADA SÃO LUÍZ

TAG: 007-BCEN-001

Local: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA 1

Pot: 25

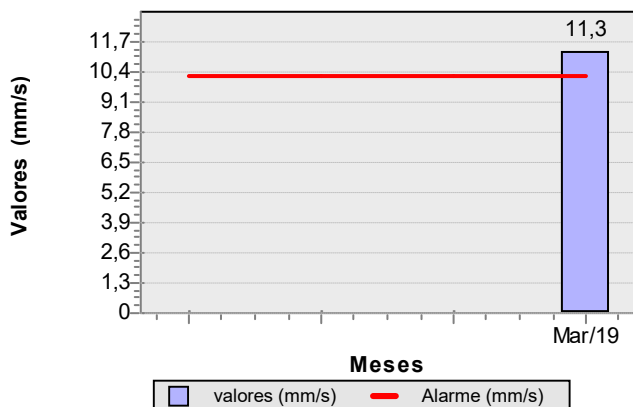
Tab (mm/s): TAB02

Tab (G-s): TDM02

Tolerância:



Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

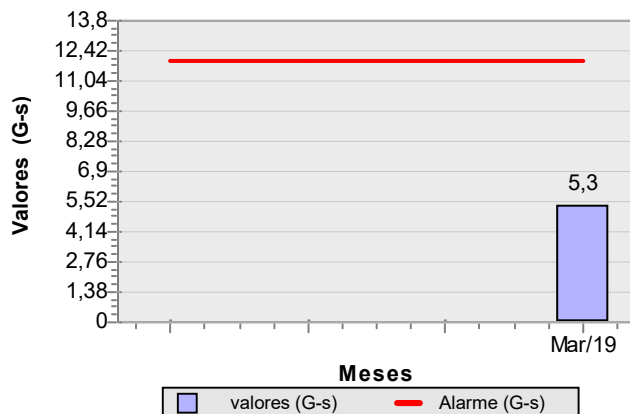


Imagem do equipamento



Valores de Níveis Globais (mm/s) e (G-s)

Pontos Col.				Mar/19
P1D (G-s)				4,11
P1H (mm/s)				10,43
P1V (mm/s)				7,47
P2A (mm/s)				3,11
P2D (G-s)				5,3
P2H (mm/s)				11,3
P2V (mm/s)				5,84

Resumo de Ações

Severidade/Data				13/03/2019
Defeitos Apresentados				Desalinhamento
Recomendações				Checar acoplamento quanto a folgas e falhas, substituir os elementos danificados e alinhar o conjunto.
Ações Tomadas				
Nº OS				

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: MELE-007 - MOTOR BOMBA 01 ÁGUA TRATADA SÃO LUIZ

TAG: 007-MELE-001

Local: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA 1

Pot: 25

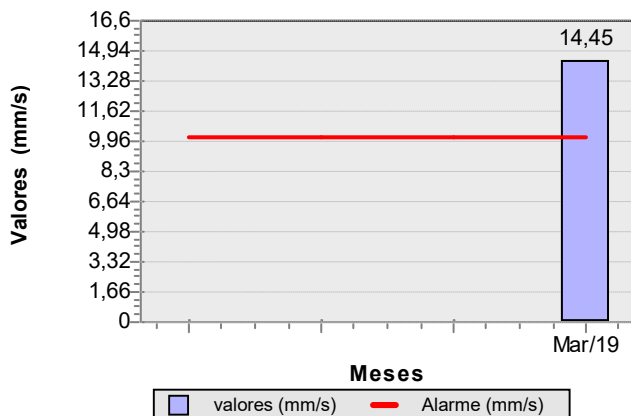
Tab (mm/s): TAB02

Tab (G-s): TDM02

Tolerância:



Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

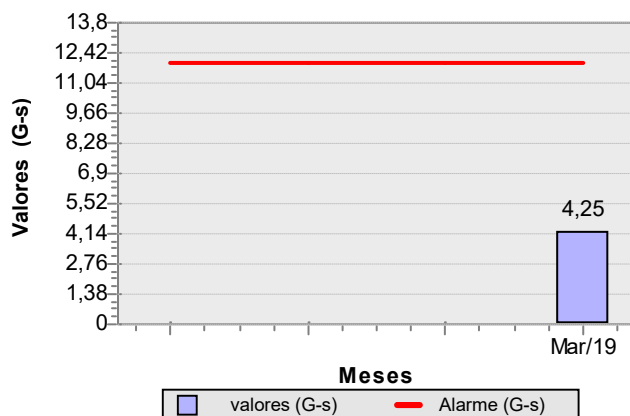


Imagem do equipamento



Valores de Níveis Globais (mm/s) e (G-s)

Pontos Col.				Mar/19
M1D (G-s)				3
M1H (mm/s)				2,62
M1V (mm/s)				4,79
M2A (mm/s)				14,45
M2D (G-s)				4,25
M2H (mm/s)				6,84
M2V (mm/s)				10,85

Resumo de Ações

Severidade/Data				13/03/2019
Defeitos Apresentados				Desalinhamento
Recomendações				Realizar o alinhamento entre eixos do conjunto.
Ações Tomadas				
Nº OS				

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: BCEN-008 - BOMBA 02 ÁGUA TRATADA SÃO LUÍZ

TAG: 008-BCEN-001

Local: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA 1

Pot: 25

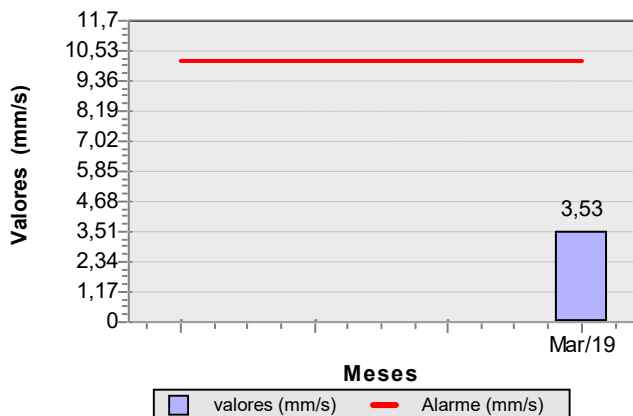
Tab (mm/s): TAB02

Tab (G-s): TDM02

Tolerância:



Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

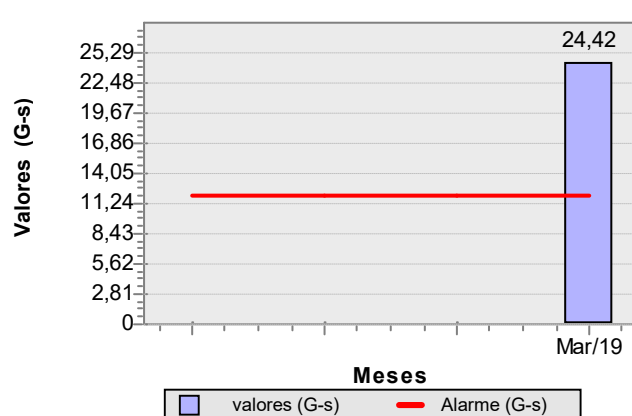


Imagem do equipamento



Valores de Níveis Globais (mm/s) e (G-s)

Pontos Col.				Mar/19
P1D (G-s)				12,18
P1H (mm/s)				3,4
P1V (mm/s)				3,53
P2A (mm/s)				1,86
P2D (G-s)				24,42
P2H (mm/s)				2,61
P2V (mm/s)				2,69

Resumo de Ações

Severidade/Data				13/03/2019
Defeitos Apresentados				Folgas
Recomendações				Programar a parada da bomba para checar folgas internas e substituir os elementos danificados.
Ações Tomadas				
Nº OS				

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: MELE-008 - MOTOR BOMBA 02 ÁGUA TRATADA SÃO LUIZ

TAG: 008-MELE-001

Local: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA 1

Pot: 25

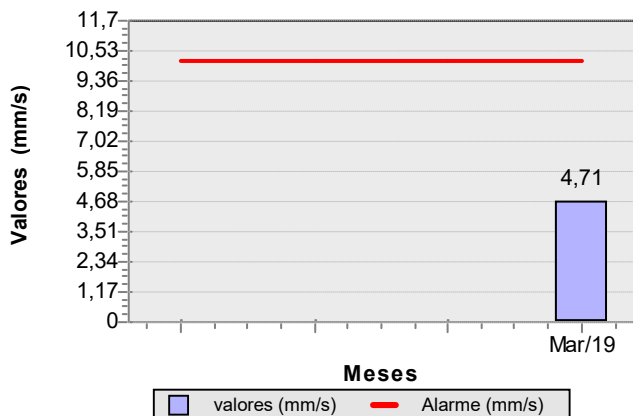
Tab (mm/s): TAB02

Tab (G-s): TDM02

Tolerância:



Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

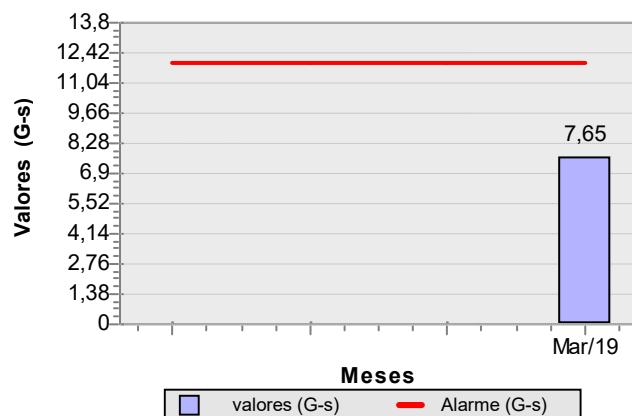


Imagem do equipamento



Valores de Níveis Globais (mm/s) e (G-s)

Pontos Col.				Mar/19
M1D (G-s)				7,33
M1H (mm/s)				4,71
M1V (mm/s)				2,12
M2A (mm/s)				2,67
M2D (G-s)				7,65
M2H (mm/s)				4,48
M2V (mm/s)				3,26

Resumo de Ações

Severidade/Data				13/03/2019
Defeitos Apresentados				Desalinhamento
Recomendações				Realizar o alinhamento entre eixos do conjunto.
Ações Tomadas				
Nº OS				

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: BCEN-009 - BOMBA 01 RECALQUE ÁGUA BRUTA FUBALEIRO

TAG: 009-BCEN-002

Local: CAPTAÇÃO FUBALEIRO

Pot: 350

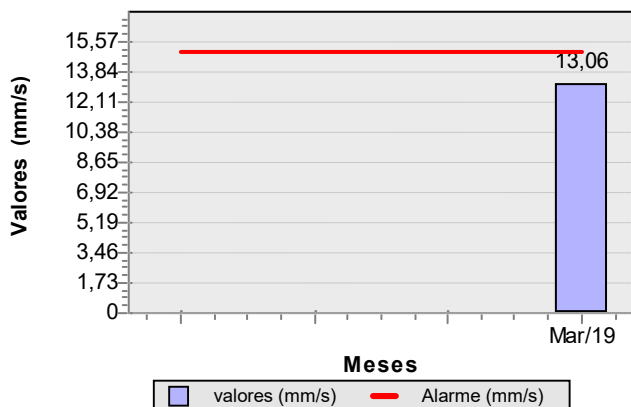
Tab (mm/s): TAB02

Tab (G-s): TDM02

Tolerância:



Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

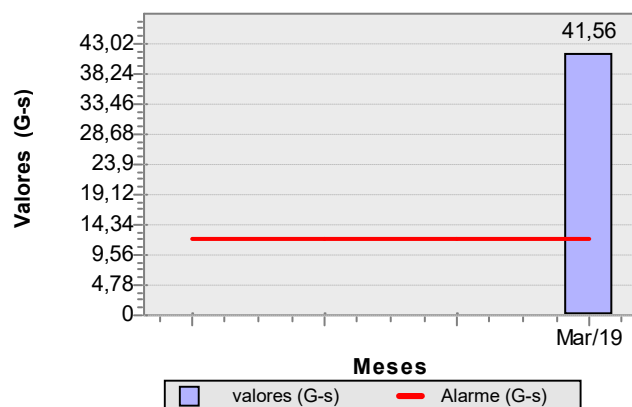


Imagem do equipamento



Valores de Níveis Globais (mm/s) e (G-s)

Pontos Col.				Mar/19
P1D (G-s)				26,72
P1H (mm/s)				4,27
P1V (mm/s)				7,51
P2A (mm/s)				13,06
P2D (G-s)				41,56
P2H (mm/s)				5,11
P2V (mm/s)				5,98

Resumo de Ações

Severidade/Data				13/03/2019
Defeitos Apresentados				Cavitação
Recomendações				Checar tubulação de sucção e rotor da bomba quanto a possíveis obstruções.
Ações Tomadas				
Nº OS				

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: MELE-009 - MOTOR BOMBA 01 RECALQUE ÁGUA BRUTA FUBALEIRO

TAG: 009-MELE-002

Local: CAPTAÇÃO FUBALEIRO

Pot: 350

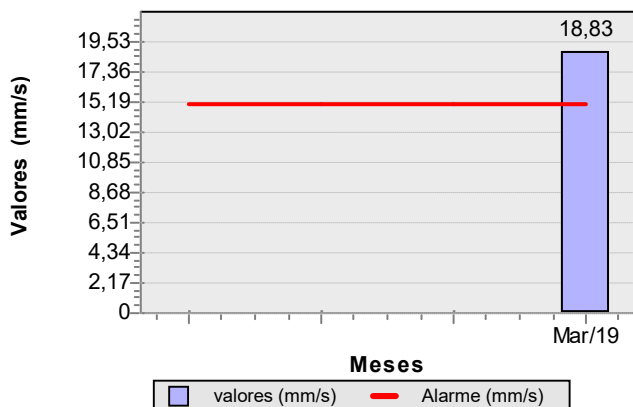
Tab (mm/s): TAB02

Tab (G-s): TDM02

Tolerância:



Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

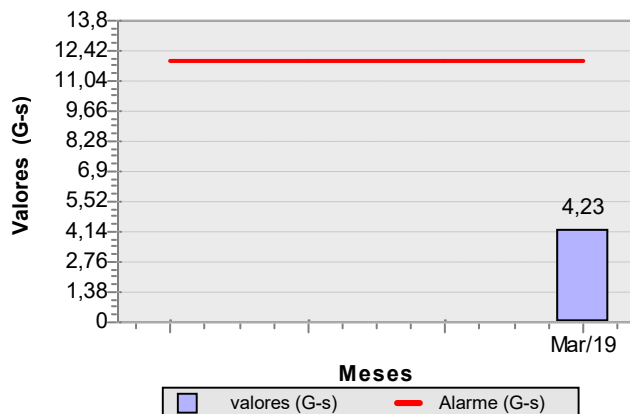


Imagem do equipamento



Valores de Níveis Globais (mm/s) e (G-s)

Pontos Col.				Mar/19
M1D (G-s)				3,79
M1H (mm/s)				7,44
M1V (mm/s)				2,12
M2A (mm/s)				6,55
M2D (G-s)				4,23
M2H (mm/s)				18,39
M2V (mm/s)				18,83

Resumo de Ações

Severidade/Data				13/03/2019
Defeitos Apresentados				Desalinhamento
Recomendações				Realizar o alinhamento entre eixos do conjunto.
Ações Tomadas				
Nº OS				

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: BCEN-010 - BOMBA O1 DE RECALQUE ÁGUA BRUTA BRAIAIÁ

TAG: 010-BCEN-003

Local: CAPTAÇÃO BRAIAIÁ

Pot: 125

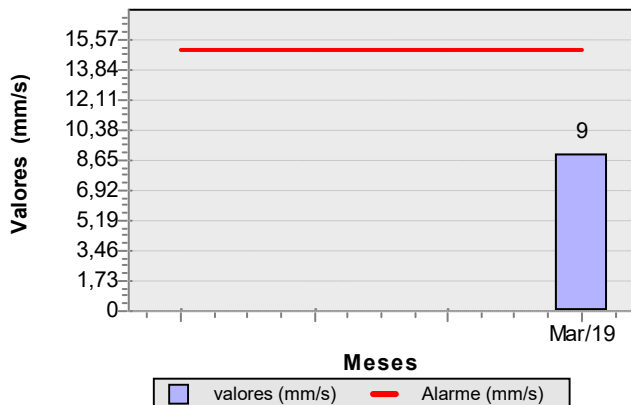
Tab (mm/s): TAB02

Tab (G-s): TDM02

Tolerância:



Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

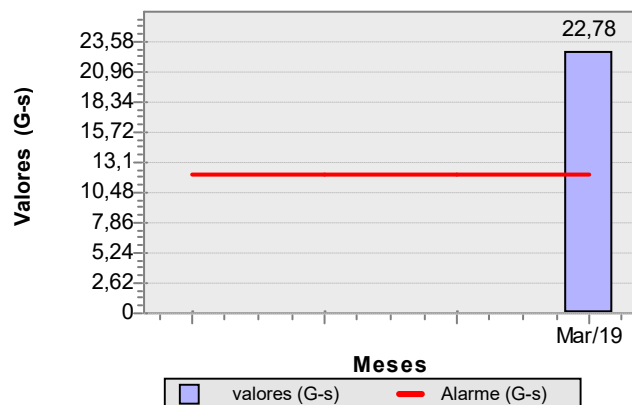


Imagem do equipamento



Valores de Níveis Globais (mm/s) e (G-s)

Pontos Col.				Mar/19
P1D (G-s)				12,78
P1H (mm/s)				9
P1V (mm/s)				6,72
P2A (mm/s)				3,84
P2D (G-s)				22,78
P2H (mm/s)				4,13
P2V (mm/s)				4,03

Resumo de Ações

Severidade/Data				13/03/2019
Defeitos Apresentados				Cavitação
Recomendações				Checar tubulação de sucção e rotor da bomba quanto a possíveis obstruções.
Ações Tomadas				
Nº OS				

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: BCEN-011 - BOMBA 02 DE RECALQUE ÁGUA BRUTA BRAIAIÁ

TAG: 011-BCEN-003

Local: CAPTAÇÃO BRAIAIÁ

Pot: 125

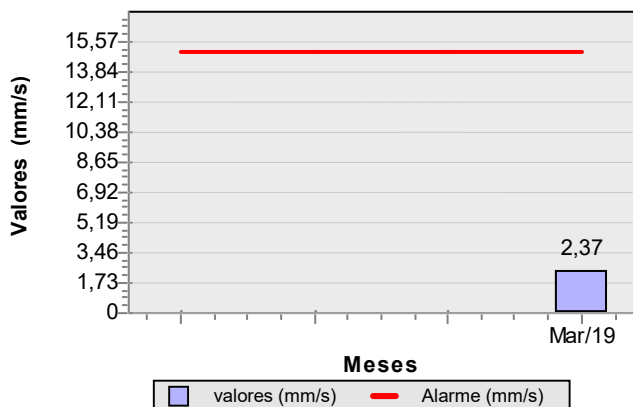
Tab (mm/s): TAB02

Tab (G-s): TDM02

Tolerância:



Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

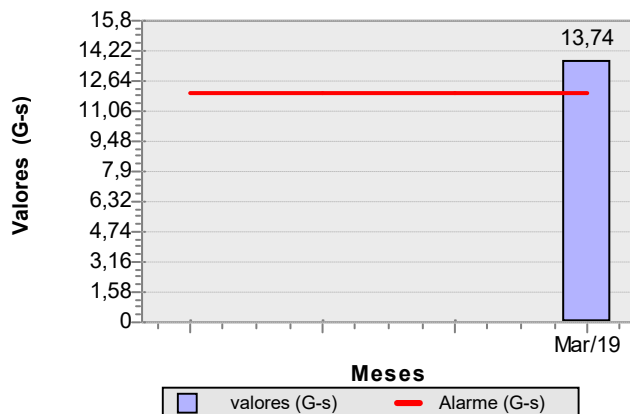


Imagem do equipamento



Valores de Níveis Globais (mm/s) e (G-s)

Pontos Col.				Mar/19
P1D (G-s)				13,74
P1H (mm/s)				2,23
P1V (mm/s)				1,9
P2A (mm/s)				2,37
P2D (G-s)				12,39
P2H (mm/s)				1,86
P2V (mm/s)				1,79

Resumo de Ações

Severidade/Data				13/03/2019
Defeitos Apresentados				Folgas
Recomendações				Programar a parada da bomba para checar folgas internas e substituir os elementos danificados.
Ações Tomadas				
Nº OS				

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: BCEN-012 - BOMBA 01 EEAB FAZENDA PONTE

TAG: 012-BCEN-004

Local: CAPTAÇÃO FAZENDA PONTE

Pot: 50

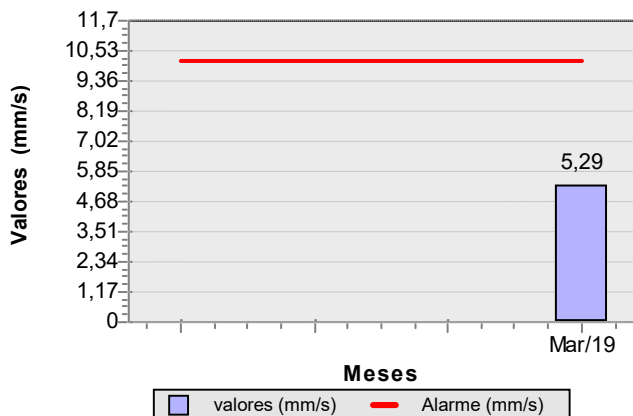
Tab (mm/s): TAB02

Tab (G-s): TDM02

Tolerância:



Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

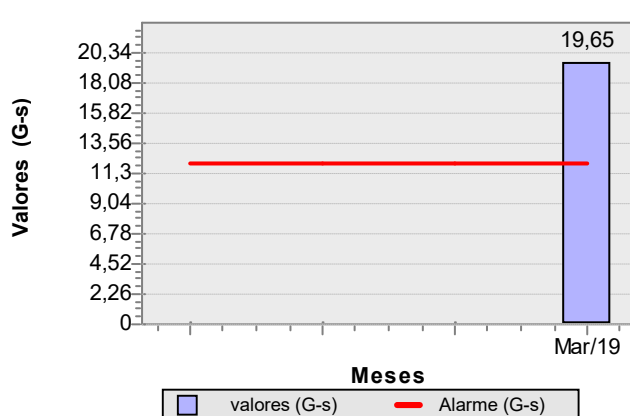


Imagem do equipamento



Valores de Níveis Globais (mm/s) e (G-s)

Pontos Col.				Mar/19
P1D (G-s)				1,85
P1H (mm/s)				4,14
P1V (mm/s)				4,35
P2A (mm/s)				3,14
P2D (G-s)				19,65
P2H (mm/s)				2,11
P2V (mm/s)				5,29

Resumo de Ações

Severidade/Data				13/03/2019
Defeitos Apresentados				Falha Lubrificação
Recomendações				Realizar a lubrificação dos rolamentos da bomba.
Ações Tomadas				
Nº OS				

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: MELE-012 - MOTOR BOMBA 01 EEAB FAZENDA PONTE

TAG: 012-MELE-004

Local: CAPTAÇÃO FAZENDA PONTE

Pot: 50

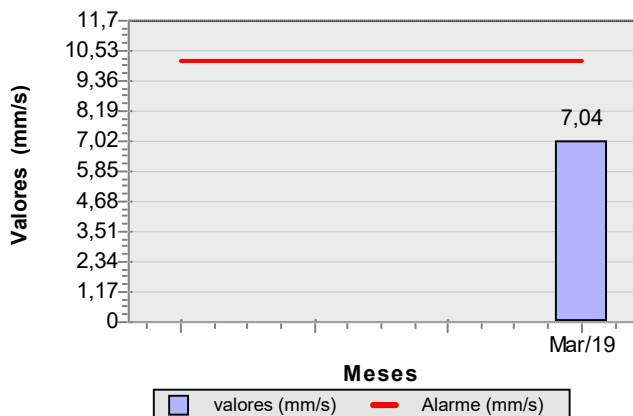
Tab (mm/s): TAB02

Tab (G-s): TDM02

Tolerância:



Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

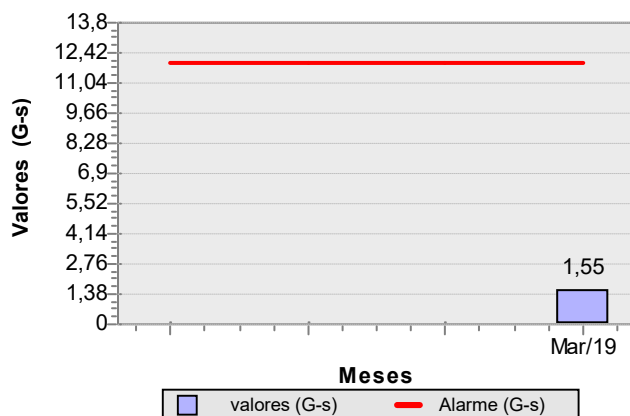


Imagem do equipamento



Valores de Níveis Globais (mm/s) e (G-s)

Pontos Col.				Mar/19
M1D (G-s)				1,36
M1H (mm/s)				7,04
M1V (mm/s)				6,22
M2A (mm/s)				5,28
M2D (G-s)				1,55
M2H (mm/s)				3,12
M2V (mm/s)				3,15

Resumo de Ações

Severidade/Data				13/03/2019
Defeitos Apresentados				Desalinhamento
Recomendações				Realizar o alinhamento entre eixos do conjunto.
Ações Tomadas				
Nº OS				

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: BCEN-014 - BOMBA 01 RECALQUE VILA RICA

TAG: 014-BCEN-005

Local: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA VII ITAIM

Pot: 200

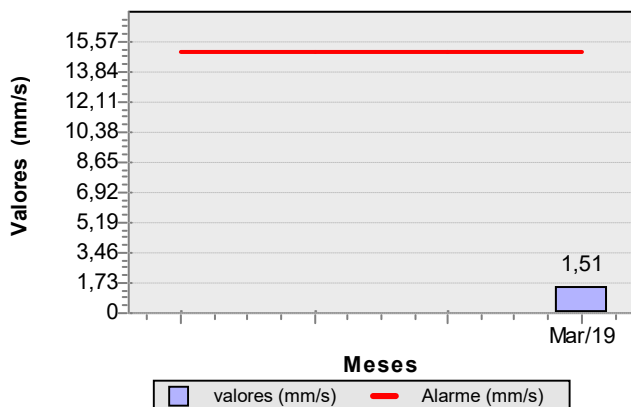
Tab (mm/s): TAB02

Tab (G-s): TDM02

Tolerância:



Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

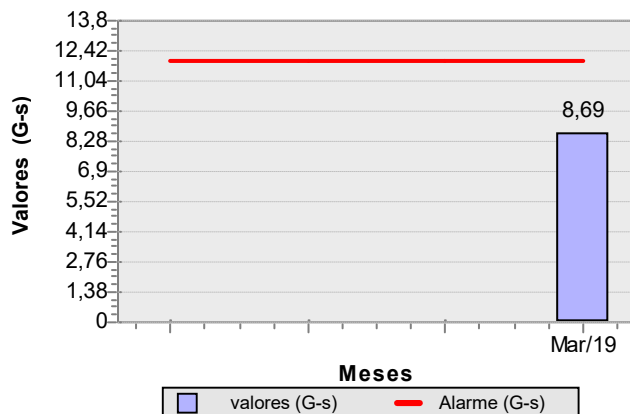


Imagem do equipamento



Valores de Níveis Globais (mm/s) e (G-s)

Pontos Col.				Mar/19
P1D (G-s)				3,66
P1H (mm/s)				1,51
P1V (mm/s)				1,32
P2A (mm/s)				1,05
P2D (G-s)				8,69
P2H (mm/s)				0,99
P2V (mm/s)				1,29

Resumo de Ações

Severidade/Data				13/03/2019
Defeitos Apresentados				Falha Lubrificação
Recomendações				Realizar a lubrificação dos rolamentos da bomba.
Ações Tomadas				
Nº OS				

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: BCEN-015 - BOMBA 02 RECALQUE VILA RICA

TAG: 015-BCEN-005

Local: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA VII ITAIM

Pot: 200

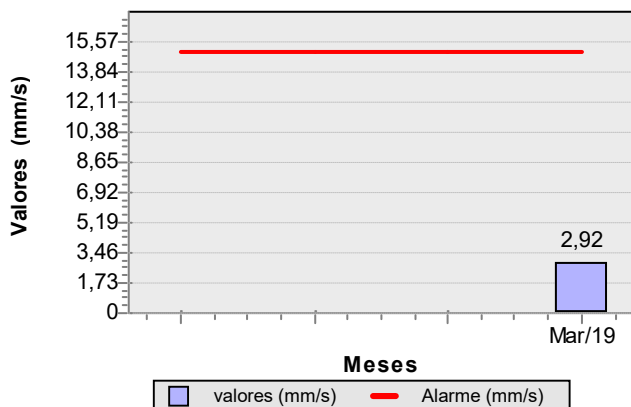
Tab (mm/s): TAB02

Tab (G-s): TDM02

Tolerância:



Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

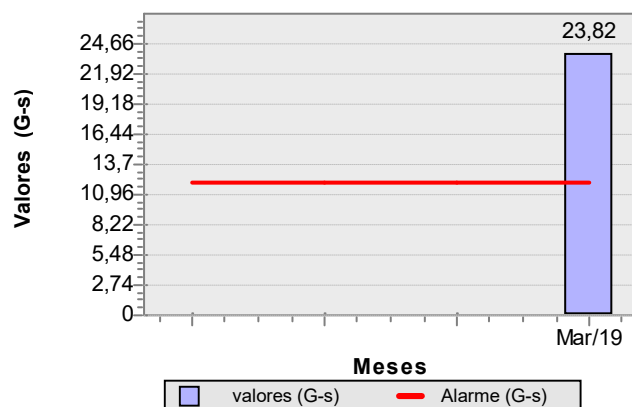


Imagem do equipamento



Valores de Níveis Globais (mm/s) e (G-s)

Pontos Col.				Mar/19
P1D (G-s)				23,82
P1H (mm/s)				2,92
P1V (mm/s)				1,37
P2A (mm/s)				1,12
P2D (G-s)				11,21
P2H (mm/s)				1,15
P2V (mm/s)				1,11

Resumo de Ações

Severidade/Data				13/03/2019
Defeitos Apresentados				Folgas
Recomendações				Programar a parada da bomba para checar folgas internas e substituir os elementos danificados.
Ações Tomadas				
Nº OS				

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: BCEN-016 - BOMBA 01 RECALQUE POTIGUARA-BOM VIVER

TAG: 016-BCEN-005

Local: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA VII ITAIM

Pot: 100

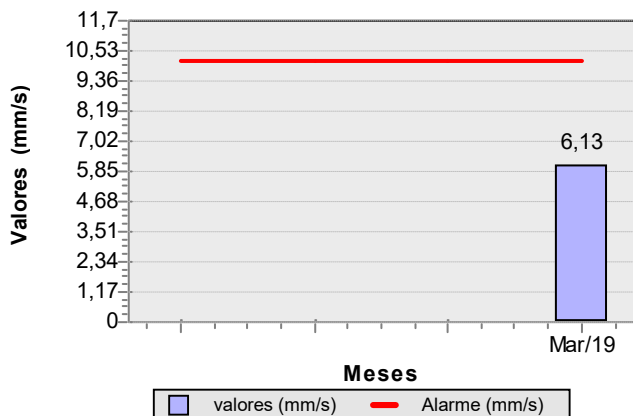
Tab (mm/s): TAB02

Tab (G-s): TDM02

Tolerância:



Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

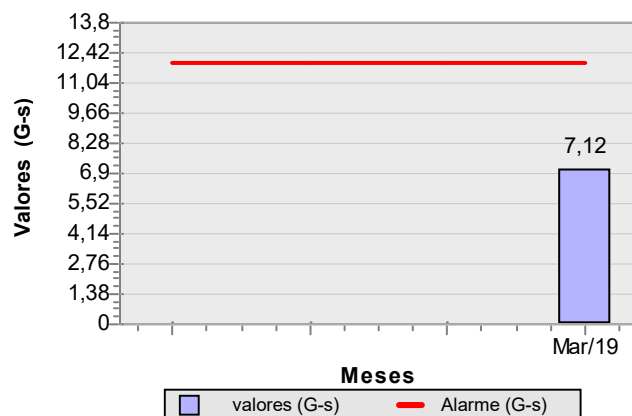


Imagem do equipamento



Valores de Níveis Globais (mm/s) e (G-s)

Pontos Col.				Mar/19
P1D (G-s)				7,12
P1H (mm/s)				6,13
P1V (mm/s)				3,83
P2A (mm/s)				1,64
P2D (G-s)				6,37
P2H (mm/s)				2,72
P2V (mm/s)				2,26

Resumo de Ações

Severidade/Data				13/03/2019
Defeitos Apresentados				Desalinhamento
Recomendações				Realizar o alinhamento entre eixos do conjunto.
Ações Tomadas				
Nº OS				

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: BCEN-017 - BOMBA 02 RECALQUE POTIGUARA-BOM VIVER

TAG: 017-BCEN-005

Local: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA VII ITAIM

Pot: 100

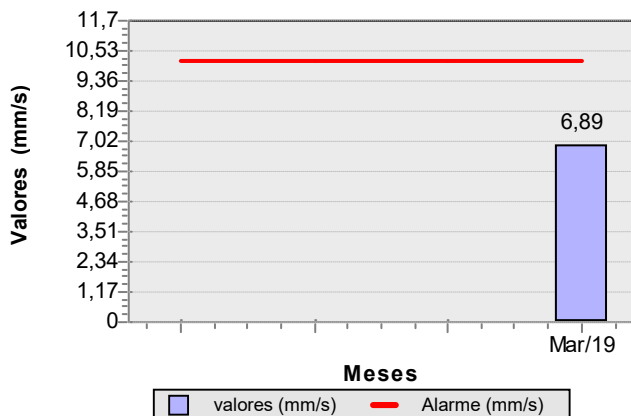
Tab (mm/s): TAB02

Tab (G-s): TDM02

Tolerância:



Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

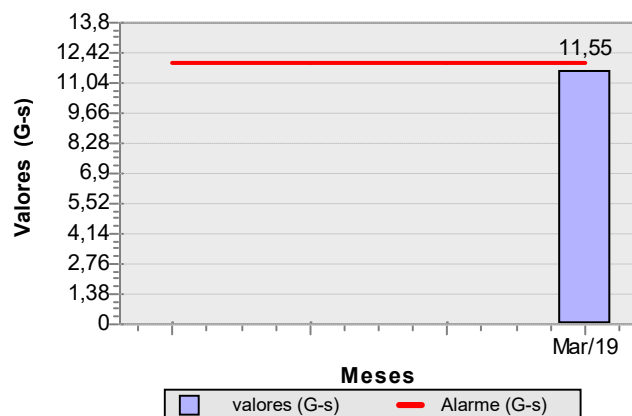


Imagem do equipamento



Valores de Níveis Globais (mm/s) e (G-s)

Pontos Col.				Mar/19
P1D (G-s)				11,55
P1H (mm/s)				6,89
P1V (mm/s)				3,82
P2A (mm/s)				5,07
P2D (G-s)				8,89
P2H (mm/s)				2,02
P2V (mm/s)				2,47

Resumo de Ações

Severidade/Data				13/03/2019
Defeitos Apresentados				Desalinhamento
Recomendações				Realizar o alinhamento entre eixos do conjunto.
Ações Tomadas				
Nº OS				

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: BCEN-018 - BOMBA 01 EEAB CYTY CASTELO

TAG: 018-BCEN-006

Local: EEAB CYTY CASTELO

Pot: 100

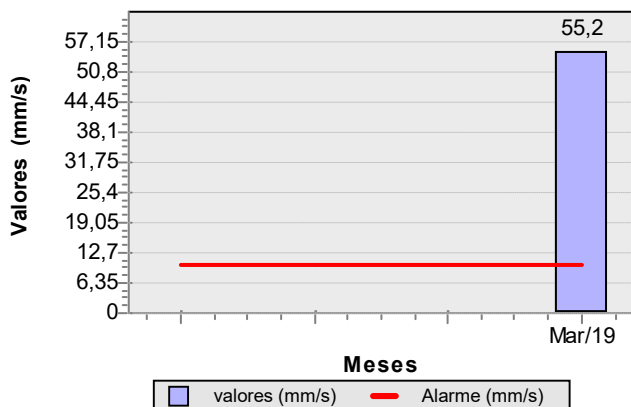
Tab (mm/s): TAB02

Tab (G-s): TDM02

Tolerância:



Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

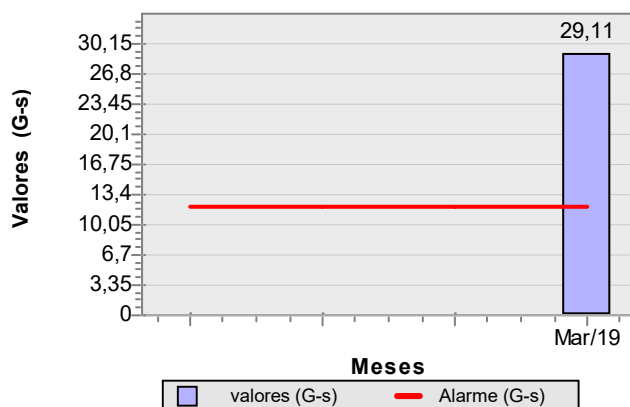


Imagem do equipamento



Valores de Níveis Globais (mm/s) e (G-s)

Pontos Col.				Mar/19
P1D (G-s)				23,64
P1H (mm/s)				55,2
P1V (mm/s)				16,94
P2A (mm/s)				7,84
P2D (G-s)				29,11
P2H (mm/s)				26,5
P2V (mm/s)				5,98

Resumo de Ações

Severidade/Data				13/03/2019
Defeitos Apresentados				Falha de Rolamento
Recomendações	00	-200	-200	Programar a parada da bomba para a substituição dos rolamentos e demais componentes danificados.
Ações Tomadas				
Nº OS				

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: MELE-018 - MOTOR BOMBA 01 EEAB CYTY CASTELO

TAG: 018-MELE-006

Local: EEAB CYTY CASTELO

Pot: 100

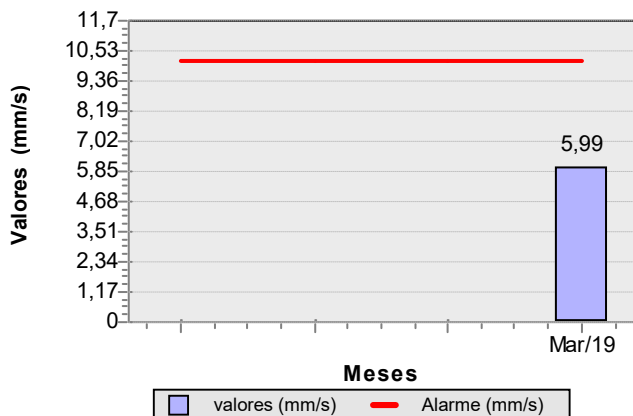
Tab (mm/s): TAB02

Tab (G-s): TDM02

Tolerância:



Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

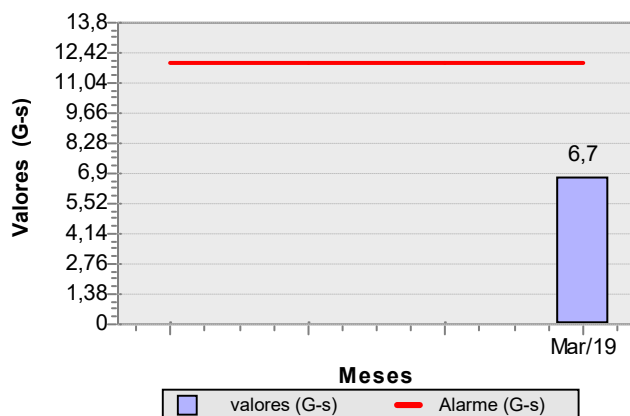


Imagem do equipamento



Valores de Níveis Globais (mm/s) e (G-s)

Pontos Col.				Mar/19
M1D (G-s)				1,37
M1H (mm/s)				5,14
M1V (mm/s)				0,96
M2A (mm/s)				5,99
M2D (G-s)				6,7
M2H (mm/s)				5,98
M2V (mm/s)				4,15

Resumo de Ações

Severidade/Data				13/03/2019
Defeitos Apresentados				Desalinhamento
Recomendações				Realizar o alinhamento entre eixos do conjunto.
Ações Tomadas				
Nº OS				

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: BCEN-019 - BOMBA 02 EEAB CYTY CASTELO

TAG: 019-BCEN-006

Local: EEAB CYTY CASTELO

Pot: 100

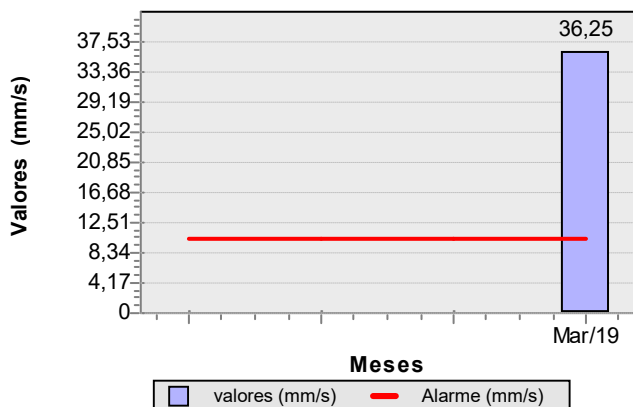
Tab (mm/s): TAB02

Tab (G-s): TDM02

Tolerância:



Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

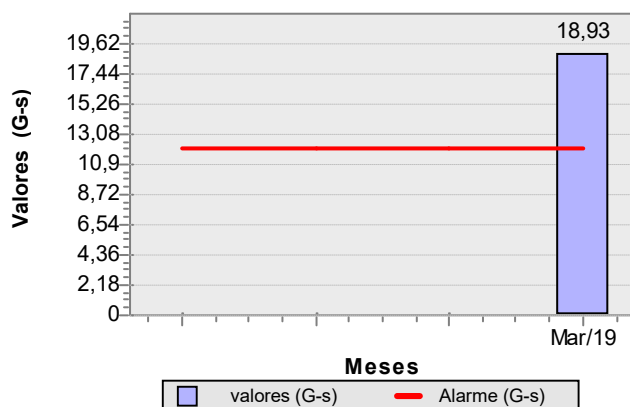


Imagem do equipamento



Valores de Níveis Globais (mm/s) e (G-s)

Pontos Col.				Mar/19
P1D (G-s)				12,18
P1H (mm/s)				36,25
P1V (mm/s)				33,76
P2A (mm/s)				5,88
P2D (G-s)				18,93
P2H (mm/s)				19,68
P2V (mm/s)				28,67

Resumo de Ações

Severidade/Data				13/03/2019
Defeitos Apresentados				Desalinhamento
Recomendações				Realizar o alinhamento entre eixos do conjunto e reapertar os parafusos de fixação.
Ações Tomadas				
Nº OS				

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: BCEN-020 - BOMBA 01 EEAB SÃO MIGUEL

TAG: 020-BCEN-007

Local: EEAB SÃO MIGUEL

Pot: 125

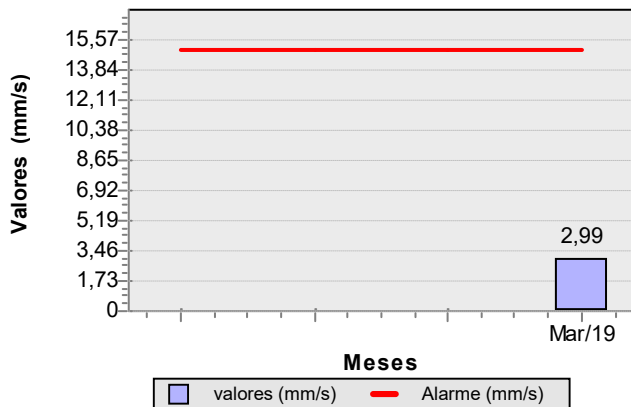
Tab (mm/s): TAB02

Tab (G-s): TDM02

Tolerância:



Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

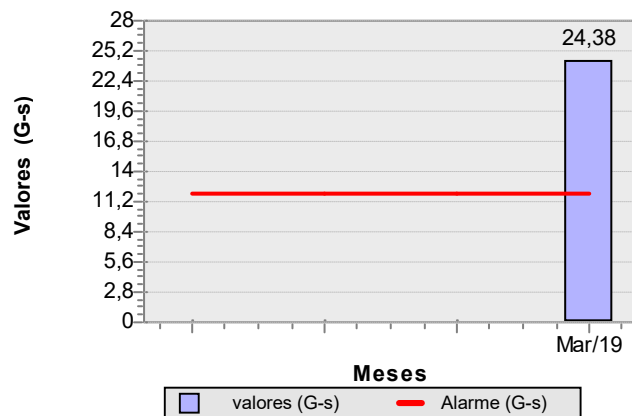


Imagem do equipamento



Valores de Níveis Globais (mm/s) e (G-s)

Pontos Col.				Mar/19
P1D (G-s)				6,18
P1H (mm/s)				2,99
P1V (mm/s)				2,66
P2A (mm/s)				1,6
P2D (G-s)				24,38
P2H (mm/s)				2,59
P2V (mm/s)				2,04

Resumo de Ações

Severidade/Data				13/03/2019
Defeitos Apresentados				Falha Lubrificação
Recomendações				Realizar a lubrificação dos rolamentos da bomba.
Ações Tomadas				
Nº OS				

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: MELE-020 - MOTOR BOMBA 01 EEAB SÃO MIGUEL

TAG: 020-MELE-007

Local: EEAB SÃO MIGUEL

Pot: 125

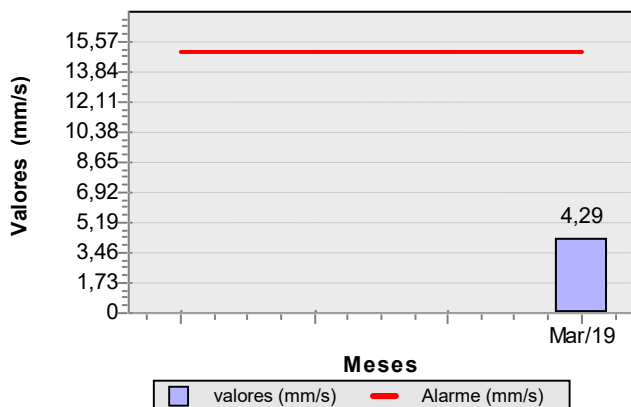
Tab (mm/s): TAB02

Tab (G-s): TDM02

Tolerância:



Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

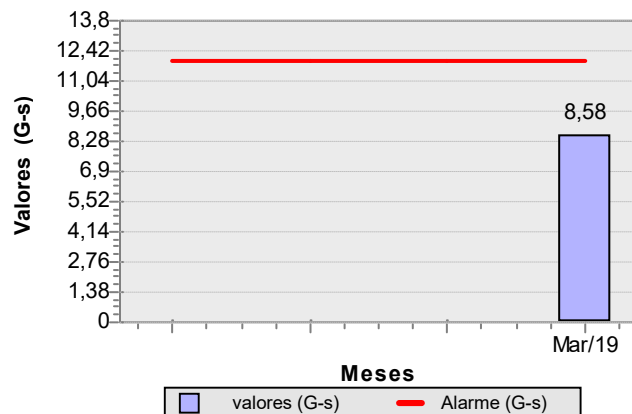


Imagem do equipamento



Valores de Níveis Globais (mm/s) e (G-s)

Pontos Col.				Mar/19
M1D (G-s)				8,58
M1H (mm/s)				2,26
M1V (mm/s)				1,35
M2A (mm/s)				4,29
M2D (G-s)				6,26
M2H (mm/s)				2,77
M2V (mm/s)				3,24

Resumo de Ações

Severidade/Data				13/03/2019
Defeitos Apresentados				Falha Lubrificação
Recomendações				Realizar a lubrificação dos rolamentos do motor.
Ações Tomadas				
Nº OS				

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: BCEN-021 - BOMBA 02 EEAB SÃO MIGUEL

TAG: 021-BCEN-007

Local: EEAB SÃO MIGUEL

Pot: 125

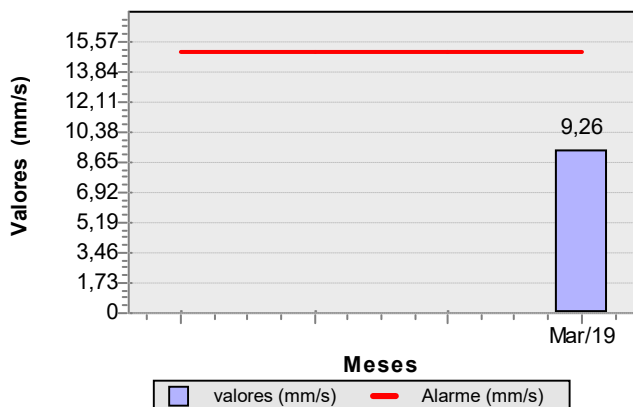
Tab (mm/s): TAB02

Tab (G-s): TDM02

Tolerância:



Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

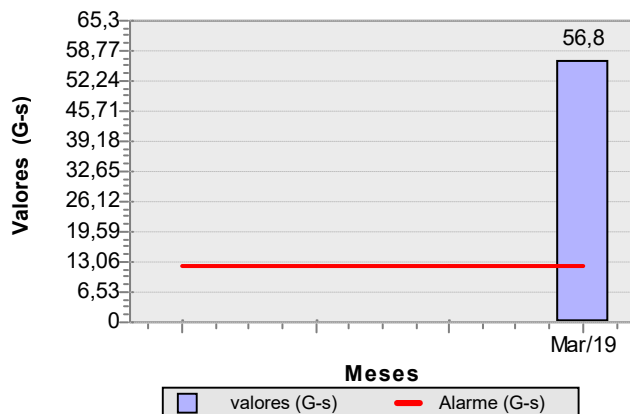


Imagem do equipamento



Valores de Níveis Globais (mm/s) e (G-s)

Pontos Col.				Mar/19
P1D (G-s)				5,38
P1H (mm/s)				2,85
P1V (mm/s)				4,08
P2A (mm/s)				5,95
P2D (G-s)				56,8
P2H (mm/s)				5,56
P2V (mm/s)				9,26

Resumo de Ações

Severidade/Data				13/03/2019
Defeitos Apresentados				Falha Lubrificação
Recomendações			-200 -200 -200	Realizar a lubrificação dos rolamentos da bomba.
Ações Tomadas				
Nº OS				

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: MELE-021 - MOTOR BOMBA 02 EEAB SÃO MIGUEL

TAG: 021-MELE-007

Local: EEAB SÃO MIGUEL

Pot: 125

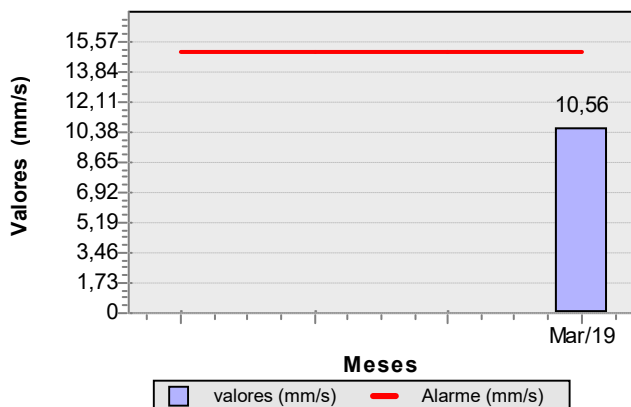
Tab (mm/s): TAB02

Tab (G-s): TDM02

Tolerância:



Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

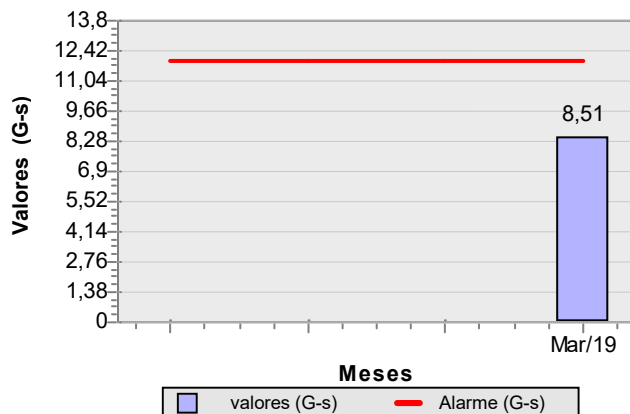


Imagem do equipamento



Valores de Níveis Globais (mm/s) e (G-s)

Pontos Col.				Mar/19
M1D (G-s)				8,51
M1H (mm/s)				8,35
M1V (mm/s)				5,62
M2A (mm/s)				10,56
M2D (G-s)				7,35
M2H (mm/s)				7,65
M2V (mm/s)				3,91

Resumo de Ações

Severidade/Data				13/03/2019
Defeitos Apresentados				Desalinhamento
Recomendações				Realizar o alinhamento entre eixos do conjunto.
Ações Tomadas				
Nº OS				

EQUIPAMENTOS MONITORADOS

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA 1

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Mar/19	
BCEN-001	BOMBA 01 RECALQUE SÃO CAMILO	001-BCEN-001	○	○	○	●	-
MELE-001	MOTOR BOMBA 01 RECALQUE SÃO CAMILO	001-MELE-001	○	○	○	●	-
BCEN-002	BOMBA 02 RECALQUE ELEVADO TERRA AZUL	002-BCEN-001	○	○	○	●	-
MELE-002	MOTOR BOMBA 02 RECALQUE ELEVADO TERRA AZUL	002-MELE-001	○	○	○	●	-
BCEN-003	BOMBA 02 ELEVATÓRIA ETA 1 RANCHO	003-BCEN-001	○	○	○	●	-
MELE-003	MOTOR BOMBA 02 ELEVATÓRIA ETA 1 RANCHO	003-MELE-001	○	○	○	●	10
BCEN-004	BOMBA 03 ELEVATÓRIA ETA 1 RANCHO	004-BCEN-001	○	○	○	●	-
MELE-004	MOTOR BOMBA 03 ELEVATÓRIA ETA 1 RANCHO	004-MELE-001	○	○	○	●	-
BCEN-005	BOMBA 02 ELEVADO ETA1	005-BCEN-001	○	○	○	●	11
MELE-005	MOTOR BOMBA 02 ELEVADO ETA1	005-MELE-001	○	○	○	●	12
BCEN-006	BOMBA 01 ÁGUA TRATADA PARAÍSO	006-BCEN-001	○	○	○	●	-
MELE-006	MOTOR BOMBA ÁGUA TRATADA PARAÍSO	006-MELE-001	○	○	○	●	-
BCEN-007	BOMBA 01 ÁGUA TRATADA SÃO LUIZ	007-BCEN-001	○	○	○	●	13
MELE-007	MOTOR BOMBA 01 ÁGUA TRATADA SÃO LUIZ	007-MELE-001	○	○	○	●	14
BCEN-008	BOMBA 02 ÁGUA TRATADA SÃO LUIZ	008-BCEN-001	○	○	○	●	15
MELE-008	MOTOR BOMBA 02 ÁGUA TRATADA SÃO LUIZ	008-MELE-001	○	○	○	●	16

CAPTAÇÃO FUBALEIRO

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Mar/19	
BCEN-009	BOMBA 01 RECALQUE ÁGUA BRUTA FUBALEIRO	009-BCEN-002	○	○	○	●	17
MELE-009	MOTOR BOMBA 01 RECALQUE ÁGUA BRUTA FUBALEIRO	009-MELE-002	○	○	○	●	18

CAPTAÇÃO BRAIAIÁ

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Mar/19	
BCEN-010	BOMBA 01 DE RECALQUE ÁGUA BRUTA BRAIAIÁ	010-BCEN-003	○	○	○	●	19
MELE-010	MOTOR BOMBA 01 RECALQUE ÁGUA BRUTA BRAIAIÁ	010-MELE-003	○	○	○	●	-
BCEN-011	BOMBA 02 DE RECALQUE ÁGUA BRUTA BRAIAIÁ	011-BCEN-003	○	○	○	●	20
MELE-011	MOTOR BOMBA 02 DE RECALQUE ÁGUA BRUTA BRAIAIÁ	011-MELE-003	○	○	○	●	-

CAPTAÇÃO FAZENDA PONTE

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Mar/19	
BCEN-012	BOMBA 01 EEAB FAZENDA PONTE	012-BCEN-004	○	○	○	●	21
MELE-012	MOTOR BOMBA 01 EEAB FAZENDA PONTE	012-MELE-004	○	○	○	●	22
BCEN-013	BOMBA 02 EEAB FAZENDA PONTE	013-BCEN-004	○	○	○	●	-
MELE-013	MOTOR BOMBA 02 EEAB FAZENDA PONTE	013-MELE-004	○	○	○	●	-

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA VII ITAIM

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Mar/19	
BCEN-014	BOMBA 01 RECALQUE VILA RICA	014-BCEN-005	○	○	○	●	23
MELE-014	MOTOR BOMBA 01 RECALQUE VILA RICA	014-MELE-005	○	○	○	●	-
BCEN-015	BOMBA 02 RECALQUE VILA RICA	015-BCEN-005	○	○	○	●	24
MELE-015	MOTOR BOMBA 02 RECALQUE VILA RICA	015-MELE-005	○	○	○	●	-
BCEN-016	BOMBA 01 RECALQUE POTIGUARA-BOM VIVER	016-BCEN-005	○	○	○	●	25

EQUIPAMENTOS MONITORADOS

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA VII ITAIM

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Mar/19	
MELE-016	MOTOR BOMBA 01 RECALQUE POTIGUARA-BOM VIVER	016-MELE-005	○	○	○	●	-
BCEN-017	BOMBA 02 RECALQUE POTIGUARA-BOM VIVER	017-BCEN-005	○	○	○	●	26
MELE-017	MOTOR BOMBA 02 RECALQUE POTIGUARA-BOM VIVER	017-MELE-005	○	○	○	●	-

EEAB CYTY CASTELO

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Mar/19	
BCEN-018	BOMBA 01 EEAB CYTY CASTELO	018-BCEN-006	○	○	○	●	27
MELE-018	MOTOR BOMBA 01 EEAB CYTY CASTELO	018-MELE-006	○	○	○	●	28
BCEN-019	BOMBA 02 EEAB CYTY CASTELO	019-BCEN-006	○	○	○	●	29
MELE-019	MOTOR BOMBA 02 EEAB CYTY CASTELO	019-MELE-006	○	○	○	●	-

EEAB SÃO MIGUEL

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Mar/19	
BCEN-020	BOMBA 01 EEAB SÃO MIGUEL	020-BCEN-007	○	○	○	●	30
MELE-020	MOTOR BOMBA 01 EEAB SÃO MIGUEL	020-MELE-007	○	○	○	●	31
BCEN-021	BOMBA 02 EEAB SÃO MIGUEL	021-BCEN-007	○	○	○	●	32
MELE-021	MOTOR BOMBA 02 EEAB SÃO MIGUEL	021-MELE-007	○	○	○	●	33

EQUIPAMENTOS EM ALARMES

Equipamentos em "Aceitável"

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Mar/19	
▶ EEAB CYTY CASTELO							
MELE-018	MOTOR BOMBA 01 EEAB CYTY CASTELO	018-MELE-006	☐	☐	☐	☒	28
▶ EEAB SÃO MIGUEL							
MELE-020	MOTOR BOMBA 01 EEAB SÃO MIGUEL	020-MELE-007	☐	☐	☐	☒	31

Aparelho: Coletor e Analisador de Vibrações - NK820

Número de série do aparelho: 3500/12

Freq (HZ):		159			
Canal 1					
Sensor:		Modelo:	Sensib.	ICP?	Nº Série:
		NK30	99,4	SIM	
Ref.	Medido	Erro	Ref.	Medido	Erro
(m/s²)	(m/s²)	%	(mm/s)	(mm/s)	%
5	4,89	-2,2	5	4,95	-1,0
10	9,82	-1,8	10	9,92	-0,8
15	14,80	-1,3	15	14,92	-0,5

Canal 2					
Sensor:		Modelo:	Sensib.	ICP?	Nº Série:
Ref.	Medido	Erro	Ref.	Medido	Erro
(m/s²)	(m/s²)	%	(mm/s)	(mm/s)	%
5	4,91	-1,8	5	4,95	-1,0
10	9,80	-2,0	10	9,88	-1,2
15	14,75	-1,7	15	14,90	-0,7

A calibração (Verificação) foi realizada pelo método comparativo, com base nas diretrizes recomendadas pela norma NBR 10082, que recomenda que o instrumento de medição de severidade de vibração apresente um erro máximo de 10% na unidade de velocidade RMS da faixa de 10 a 1000Hz. Consultar a norma NBR 10082 para definições e limites exatos dos erros admissíveis. O instrumento de medição foi calibrado na qualidade de medidor de severidade de vibração.

O medidor, coletor e analisador de vibrações é considerado aprovado pela Teknikao.

Marcio Ribeiro

Departamento Técnico