

ANÁLISE DE VIBRAÇÃO

DAERP - RELATORIO TECNICO 0319

1. OBJETIVO

Apresentar ao DAERP a Análise de Vibrações realizada nos equipamentos de sua planta em Ribeirão Preto 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

7 à 8 de Março de 2019

5. TIPO DE IMPRESSÃO

RELATÓRIO MODO COMPACTO

INDICE

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	35
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

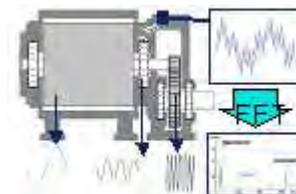
A vibração ocorre por causa dos efeitos dinâmicos de tolerâncias de fabricação, folgas, contatos, atrito entre as peças de uma máquina e, ainda, devido a forças desequilibradas de componentes rotativos e de movimentos alternados. É comum acontecer que vibrações insignificantes excitam as frequências 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	 	Equipamento livre de falhas, mantenha os procedimentos de rotina.
Aceitável	 	Equipamento com inicio de falhas. Realizar acompanhamento.
Alarme I	 	Equipamento com falha residente. Programe a manutenção corretiva sem necessidade de interferências no processo produtivo.
Alarme II	 	Equipamento com falha residente em estado avançado. Considere uma parada imediata do equipamento para manutenção corretiva.
Não Coletado	 	Equipamento não coletado, por estar em manutenção ou fora de serviço

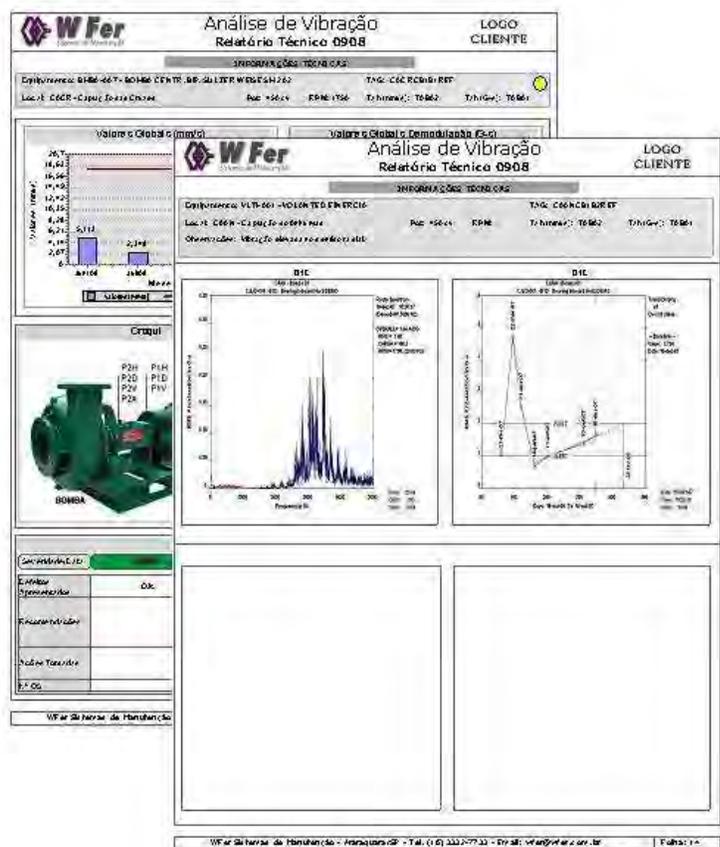
ESTRUTURA DO RELATÓRIO

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, porem somente a versão **Compacta** será impressa pela WFER. A qualquer momento o Cliente poderá imprimir novas cópias de qualquer versão (compacta ou completa), conforme julgar conveniente.

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:

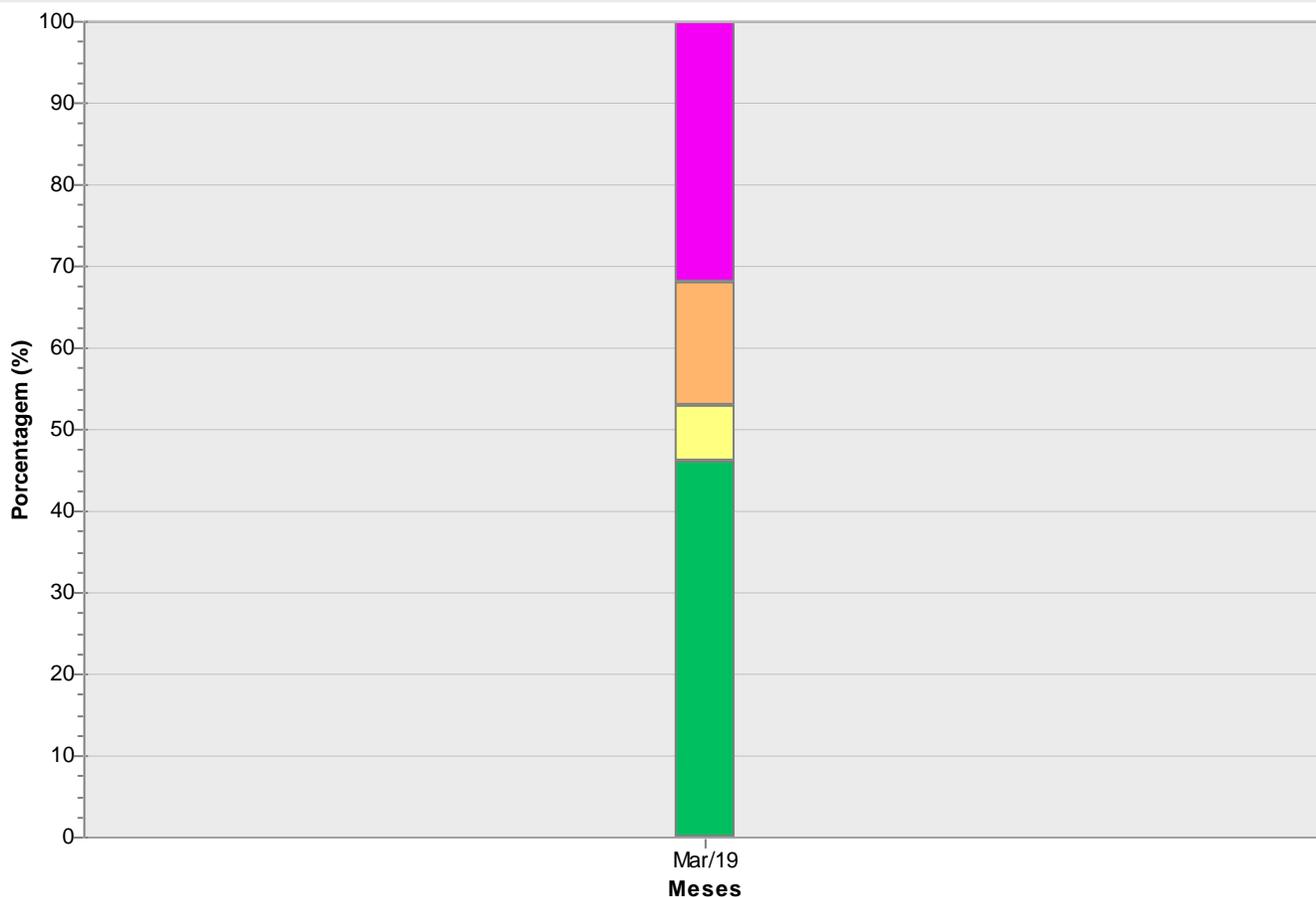
TDM02 - Tabela para Rolamentos

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

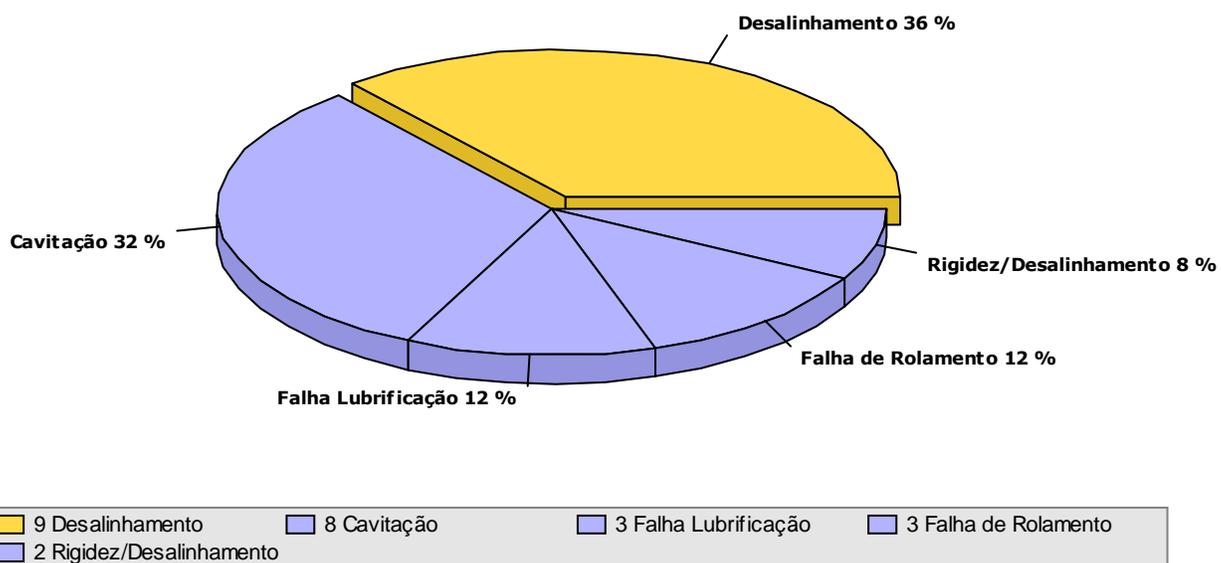


Não Coletado
 Bom Estado
 Aceitável
 Alarme I
 Alarme II

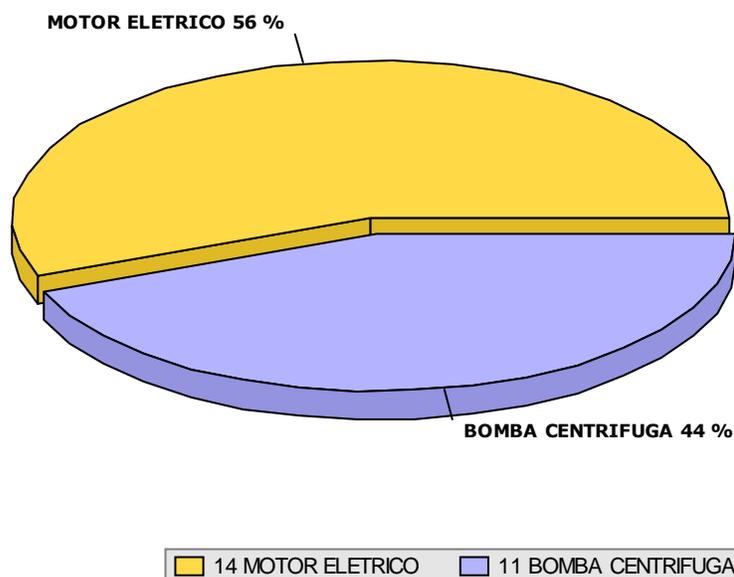
QUANTIDADE									Mar/19		
Não Coletado										0	0%
Bom Estado										21	46%
Aceitável										3	7%
Alarme I										7	15%
Alarme II										15	33%

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	
▶ 227 CORONEL CAMISÃO II							
BCEN-02	BOMBA TITULAR INI 125-400 CORONEL CAMISÃO II	BCEN-02-1	○	○	○	●	11
MELE-02	MOTOR BOMBA TITULAR INI 125-400 CORONEL CAMISÃO II	MELE-02-1	○	○	○	●	12
▶ 189 E.E. SANTA TERESA							
BCEN-20	BOMBA RESERVA ITAP 150-500 SANTA TERESA	BCEN-20-11	○	○	○	●	13
BCEN-21	BOMBA TITULAR ITAP 150-500 SANTA TERESA	BCEN-21-11	○	○	○	●	14
MELE-20	MOTOR BOMBA RESERVA ITAP 150-500 SANTA TERESA	MELE-20-11	○	○	○	●	15
MELE-21	MOTOR BOMBA TITULAR ITAP 150-500 SANTA TERESA	MELE-21-11	○	○	○	●	16
▶ E.E. JARDIM AMÉRICA							
BCEN-23	BOMBA SUMARÉ 150-500 JARDIM AMÉRICA	BCEN-23-12	○	○	○	●	17
▶ 165 JARDIM PRES. DUTRA III							
BCEN-07	BOMBA RESERVA ITAP 150-400 PRESIDENTE DUTRA III	BCEN-07-4	○	○	○	●	20
MELE-07	MOTOR BOMBA RESERVA ITAP 150-400 PRES. DUTRA III	MELE-07-4	○	○	○	●	21
▶ 168 JARDIM PAULISTA							
MELE-10	MOTOR BOMBA TITULAR ITAP 150-330 JARDIM PAULISTA	MELE-10-5	○	○	○	●	25
▶ 206 PQ. RIBEIRÃO PRETO							
BCEN-13	BOMBA RESERVA ITAP 150-330 PARQUE RIBEIRÃO PRETO	BCEN-13-7	○	○	○	●	27
BCEN-14	BOMBA TITULAR ITAP 150-330 PARQUE RIBEIRÃO PRETO	BCEN-14-7	○	○	○	●	28
MELE-14	MOTOR BOMBA TITULAR ITAP 150-330 PQ.RIBEIRÃO PRETO	MELE-14-7	○	○	○	●	30
▶ 188 POMPOLO II							
MELE-16	MOTOR BOMBA TITULAR ITAP 150-500 POMPOLO II	MELE-16-8	○	○	○	●	32
▶ 211 PIRATININGA II							
MELE-18	MOTOR BOMBA TITULAR ITAP 100-300 PIRATININGA II	MELE-18-9	○	○	○	●	34

Equipamentos em "Alarme I"

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Mar/19	
▶ 227 CORONEL CAMISÃO II							
BCEN-01	BOMBA RESERVA INI 125-400 CORONEL CAMISÃO II	BCEN-01-1	○	○	○	●	10
▶ 127 E. E. JARDIM CANADÁ							
MELE-04	MOTOR BOMBA SUMARÉ ITAP 150-500 JARDIM CANADÁ	MELE-04-2	○	○	○	●	18
▶ 161 JOÃO FIUSA							
MELE-05	MOTOR BOMBA RESERVA ITAP 125-330 JOÃO FIUSA	MELE-05-3	○	○	○	●	19
▶ 168 JARDIM PAULISTA							
BCEN-09	BOMBA RESERVA ITAP 150-330 JARDIM PAULISTA	BCEN-09-5	○	○	○	●	23
BCEN-10	BOMBA TITULAR ITAP 150-330 JARDIM PAULISTA	BCEN-10-5	○	○	○	●	24
▶ 171 DOM MIELLE							
MELE-11	MOTOR BOMBA RESERVA ITAP 100-400-2 DOM MIELLE	MELE-11-6	○	○	○	●	26
▶ 188 POMPOLO II							
BCEN-16	BOMBA TITULAR ITAP 150-500 POMPOLO II	BCEN-16-8	○	○	○	●	31

EQUIPAMENTOS EM ALARMES

Equipamentos em "Aceitável"

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Mar/19	
▶ 165 JARDIM PRES. DUTRA III							
MELE-08	MOTOR BOMBA TITULAR ITAP 150-400 PRES. DUTRA III	MELE-08-4	○	○	○	●	22
▶ 206 PQ. RIBEIRÃO PRETO							
MELE-13	MOTOR BOMBA RESERVA ITAP 150-330 PQ.RIBEIRÃO PRETO	MELE-13-7	○	○	○	●	29
▶ 211 PIRATININGA II							
MELE-17	MOTOR BOMBA RESERVA ITAP 100-300 PIRATININGA II	MELE-17-9	○	○	○	●	33

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: BCEN-01 - BOMBA RESERVA INI 125-400 CORONEL CAMISÃO II

TAG: BCEN-01-1

Local: 227 CORONEL CAMISÃO II

Pot: 100

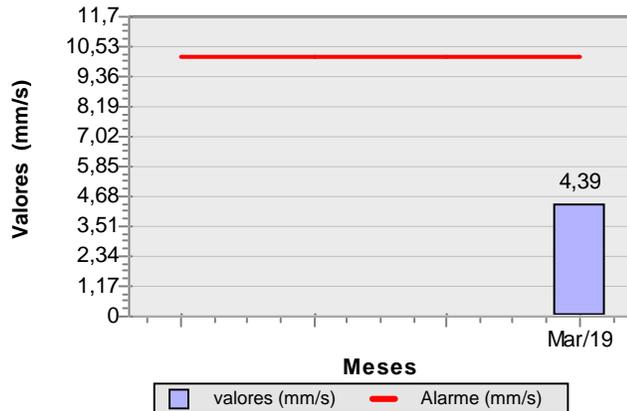
Tab (mm/s): TAB02

Tab (G-s): TDM02

Tolerância:



Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

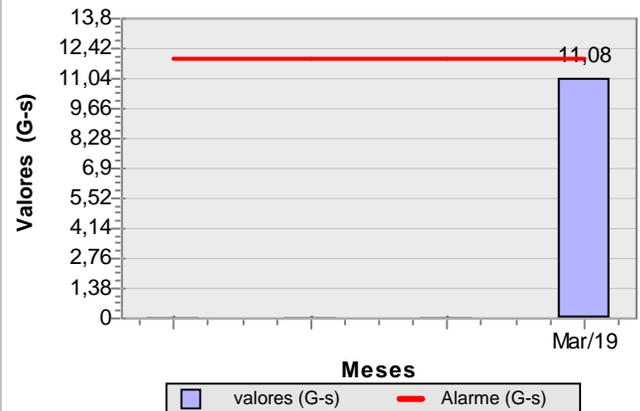


Imagem do equipamento



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

Pontos Col.			Mar/19
P1D (G-s)			7,19
P1H (mm/s)			3,69
P1V (mm/s)			4,39
P2A (mm/s)			2,43
P2D (G-s)			11,08
P2H (mm/s)			2,06
P2V (mm/s)			3,76

Resumo de Ações

Severidade/Data			07/03/2019
Defeitos Apresentados			Cavitação
Recomendações			Checar tubulação de sucção e rotor da bomba quanto a possíveis obstruções.
Ações Tomadas			
Nº OS			

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: BCEN-02 - BOMBA TITULAR INI 125-400 CORONEL CAMISÃO II

TAG: BCEN-02-1

Local: 227 CORONEL CAMISÃO II

Pot: 200

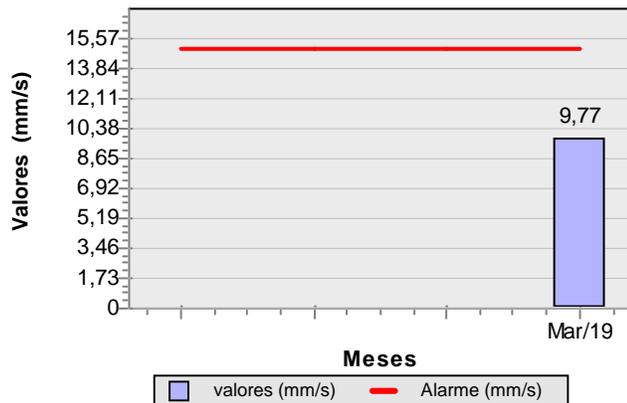
Tab (mm/s): TAB02

Tab (G-s): TDM02

Tolerância:



Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

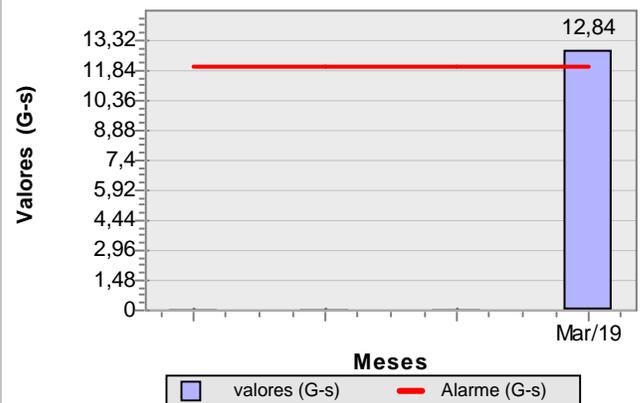


Imagem do equipamento



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

Pontos Col.		Mar/19
P1D (G-s)		9,14
P1H (mm/s)		9,77
P1V (mm/s)		5,41
P2A (mm/s)		3,79
P2D (G-s)		12,84
P2H (mm/s)		6,22
P2V (mm/s)		5,5

Resumo de Ações

Severidade/Data	07/03/2019		
Defeitos Apresentados			Falha de Rolamento
Recomendações			Programar a parada da bomba para a substituição dos rolamentos.
Ações Tomadas			
Nº OS			

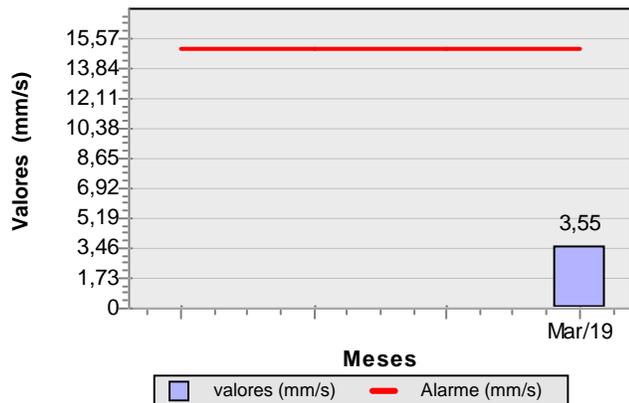
INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: MELE-02 - MOTOR BOMBA TITULAR INI 125-400 CORONEL CAMISÃO II TAG: MELE-02-1

Local: 227 CORONEL CAMISÃO II Pot: 200 Tab (mm/s): TAB02 Tab (G-s): TDM02 Tolerância:



Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

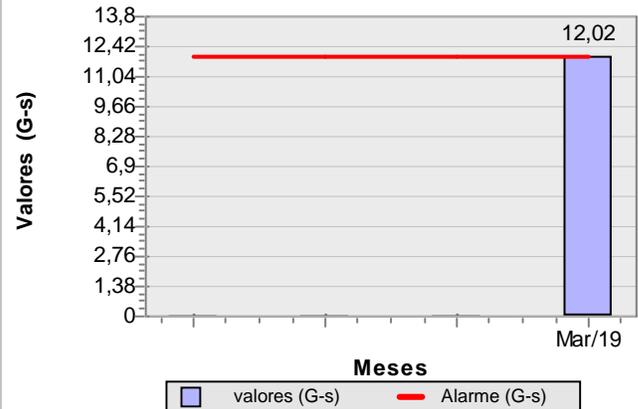


Imagem do equipamento



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

Pontos Col.			Mar/19
M1D (G-s)			12,02
M1H (mm/s)			1,51
M1V (mm/s)			2,22
M2A (mm/s)			3,08
M2D (G-s)			3,65
M2H (mm/s)			3,55
M2V (mm/s)			1,39

Resumo de Ações

Severidade/Data			07/03/2019
Defeitos Apresentados			Falha Lubrificação
Recomendações			Realizar a lubrificação dos rolamentos do motor.
Ações Tomadas			
Nº OS			

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: BCEN-20 - BOMBA RESERVA ITAP 150-500 SANTA TERESA

TAG: BCEN-20-11

Local: 189 E.E. SANTA TERESA

Pot: 200

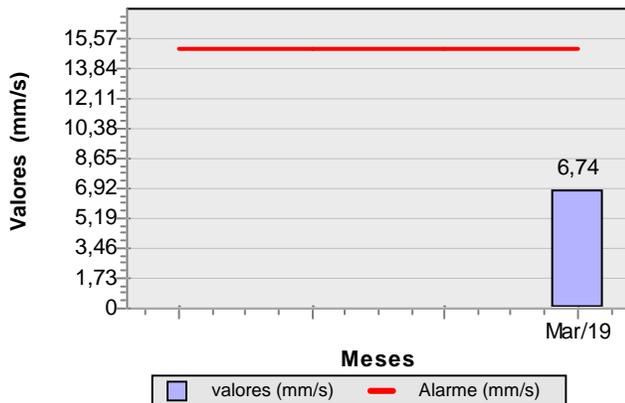
Tab (mm/s): TAB02

Tab (G-s): TDM02

Tolerância:



Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

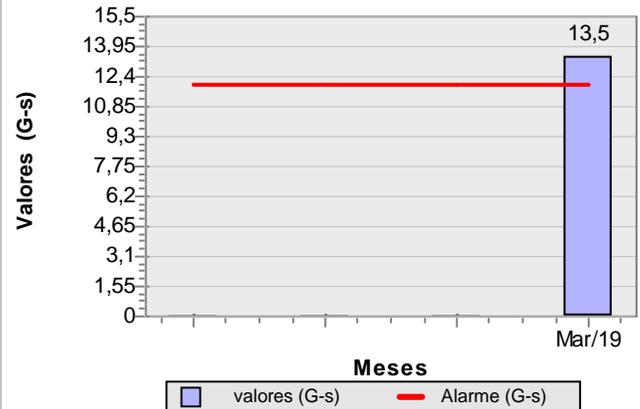


Imagem do equipamento



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

Pontos Col.		Mar/19
P1D (G-s)		13,5
P1H (mm/s)		4,43
P1V (mm/s)		6,74
P2A (mm/s)		2,78
P2D (G-s)		10,27
P2H (mm/s)		1,95
P2V (mm/s)		4,67

Resumo de Ações

Severidade/Data				07/03/2019
Defeitos Apresentados				Cavitação
Recomendações				Checar tubulação de sucção e rotor da bomba quanto a possíveis obstruções.
Ações Tomadas				
Nº OS				

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: BCEN-21 - BOMBA TITULAR ITAP 150-500 SANTA TERESA

TAG: BCEN-21-11

Local: 189 E.E. SANTA TERESA

Pot: 400

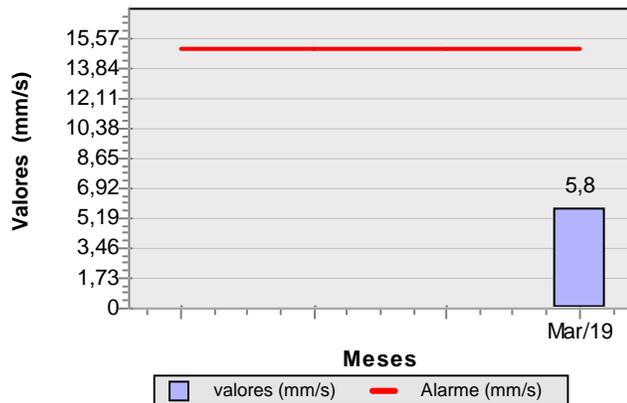
Tab (mm/s): TAB02

Tab (G-s): TDM02

Tolerância:



Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

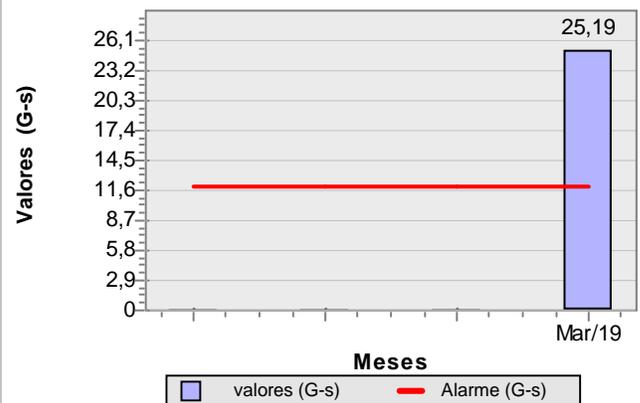


Imagem do equipamento



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

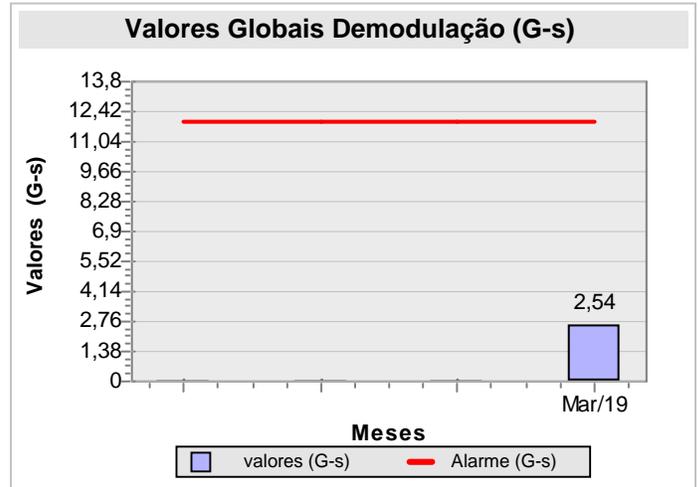
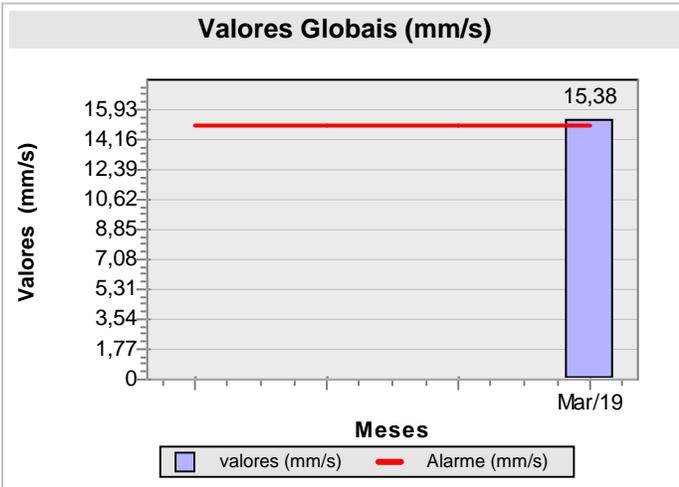
Pontos Col.		Mar/19
P1D (G-s)		25,19
P1H (mm/s)		4,23
P1V (mm/s)		5,8
P2A (mm/s)		1,73
P2D (G-s)		18,09
P2H (mm/s)		1,62
P2V (mm/s)		5,76

Resumo de Ações

Severidade/Data			07/03/2019
Defeitos Apresentados			Cavitação
Recomendações			Checar tubulação de sucção e rotor da bomba quanto a possíveis obstruções.
Ações Tomadas			
Nº OS			

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: MELE-20 - MOTOR BOMBA RESERVA ITAP 150-500 SANTA TERESA **TAG:** MELE-20-11
Local: 189 E.E. SANTA TERESA **Pot:** 200 **Tab (mm/s):** TAB02 **Tab (G-s):** TDM02 **Tolerância:**



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

Pontos Col.		Mar/19
M1D (G-s)		2,53
M1H (mm/s)		10,08
M1V (mm/s)		14,08
M2A (mm/s)		13,08
M2D (G-s)		2,54
M2H (mm/s)		15,38
M2V (mm/s)		6,52

Resumo de Ações

Severidade/Data				07/03/2019
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-21 - MOTOR BOMBA TITULAR ITAP 150-500 SANTA TERESA

TAG: MELE-21-11

Local: 189 E.E. SANTA TERESA

Pot: 400

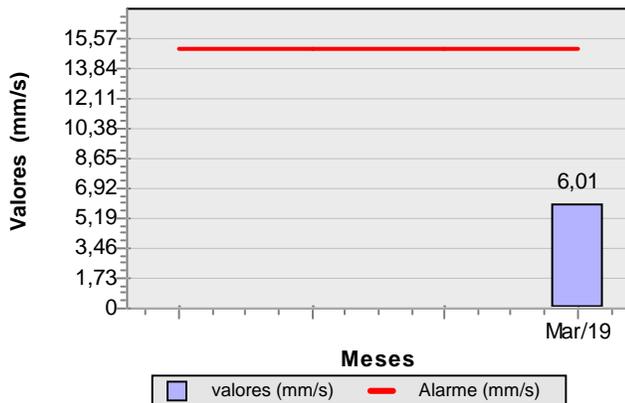
Tab (mm/s): TAB02

Tab (G-s): TDM02

Tolerância:



Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

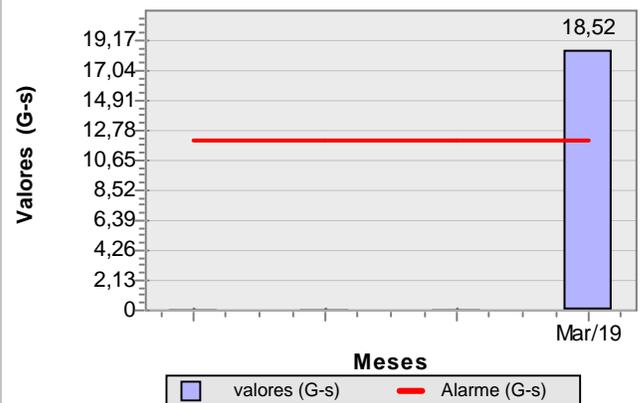


Imagem do equipamento



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

Pontos Col.			Mar/19
M1D (G-s)			7,62
M1H (mm/s)			6,01
M1V (mm/s)			1,5
M2A (mm/s)			3,03
M2D (G-s)			18,52
M2H (mm/s)			4,3
M2V (mm/s)			2,95

Resumo de Ações

Severidade/Data				07/03/2019
Defeitos Apresentados				Falha de Rolamento
Recomendações				Realizar a lubrificação dos rolamentos do motor e programar a parada para a substituição dos mesmos.
Ações Tomadas				
Nº OS				

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: BCEN-23 - BOMBA SUMARÉ 150-500 JARDIM AMÉRICA

TAG: BCEN-23-12

Local: E.E. JARDIM AMÉRICA

Pot: 200

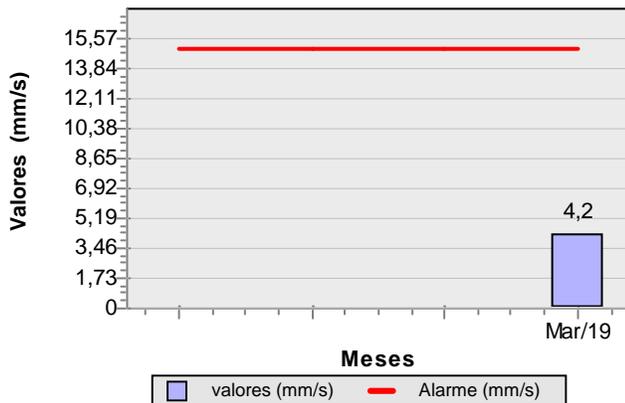
Tab (mm/s): TAB02

Tab (G-s): TDM02

Tolerância:



Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

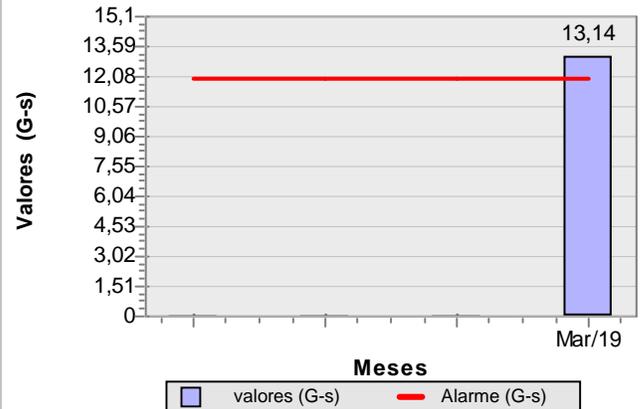


Imagem do equipamento



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

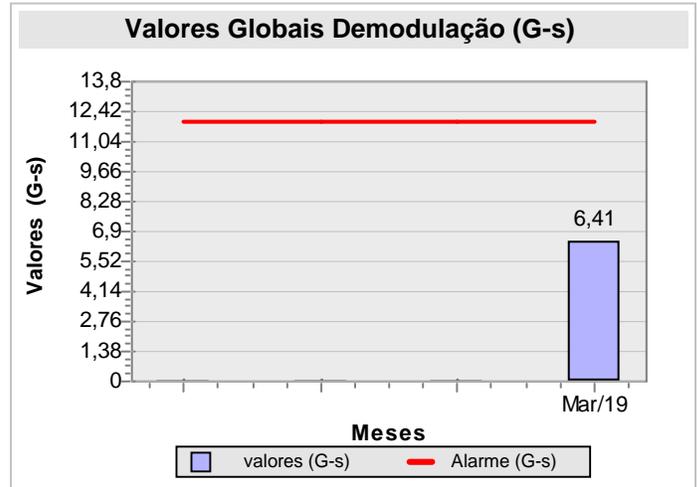
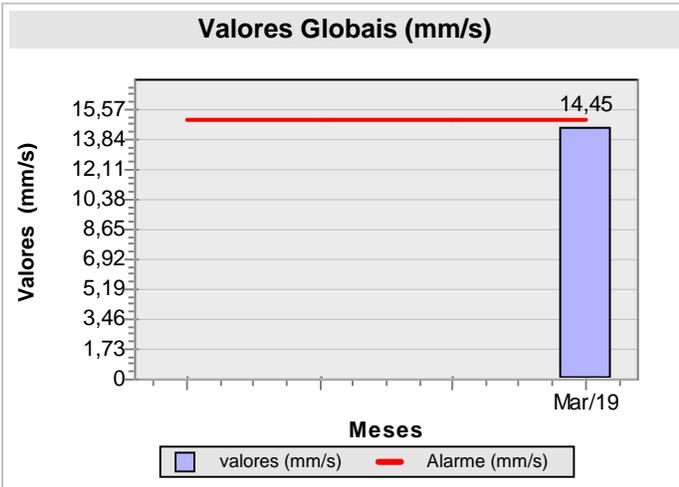
Pontos Col.			Mar/19
P1D (G-s)			13,14
P1H (mm/s)			3,88
P1V (mm/s)			4,2
P2A (mm/s)			2,39
P2D (G-s)			6,29
P2H (mm/s)			1,68
P2V (mm/s)			3,13

Resumo de Ações

Severidade/Data			07/03/2019
Defeitos Apresentados			Cavitação
Recomendações			Checar tubulação de sucção e rotor da bomba quanto a possíveis obstruções.
Ações Tomadas			
Nº OS			

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: MELE-04 - MOTOR BOMBA SUMARÉ ITAP 150-500 JARDIM CANADÁ **TAG:** MELE-04-2
Local: 127 E. E. JARDIM CANADÁ **Pot:** 400 **Tab (mm/s):** TAB02 **Tab (G-s):** TDM02 **Tolerância:**



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

Pontos Col.		Mar/19
M1D (G-s)		5,97
M1H (mm/s)		11,81
M1V (mm/s)		4,14
M2A (mm/s)		11,33
M2D (G-s)		6,41
M2H (mm/s)		13,07
M2V (mm/s)		14,45

Resumo de Ações

Severidade/Data			07/03/2019
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-05 - MOTOR BOMBA RESERVA ITAP 125-330 JOÃO FIUSA

TAG: MELE-05-3

Local: 161 JOÃO FIUSA

Pot: 50

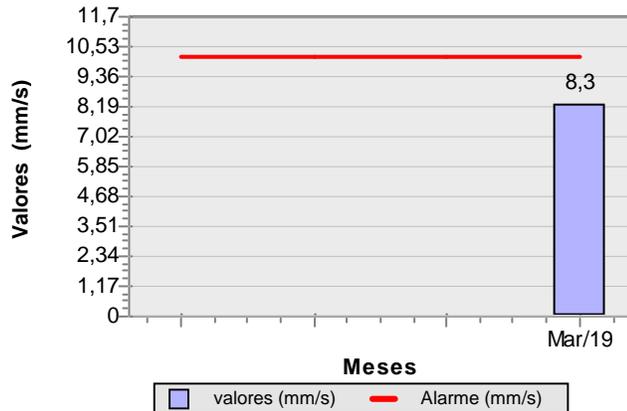
Tab (mm/s): TAB02

Tab (G-s): TDM02

Tolerância:



Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

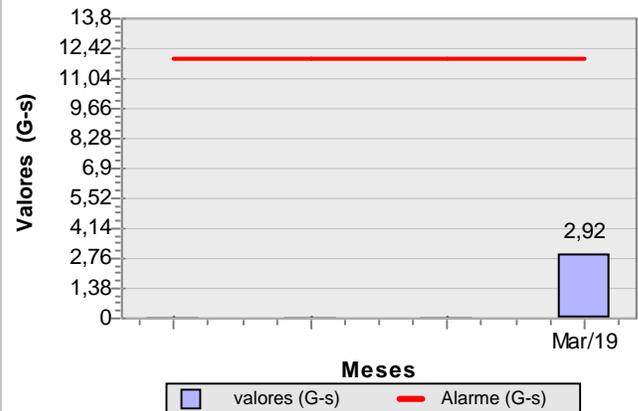


Imagem do equipamento



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

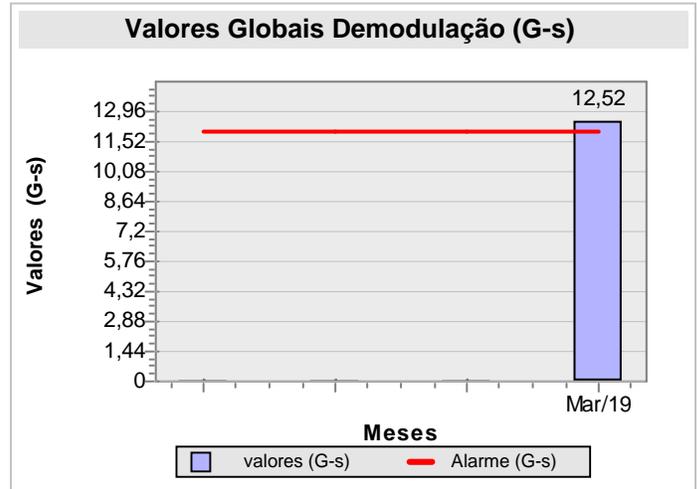
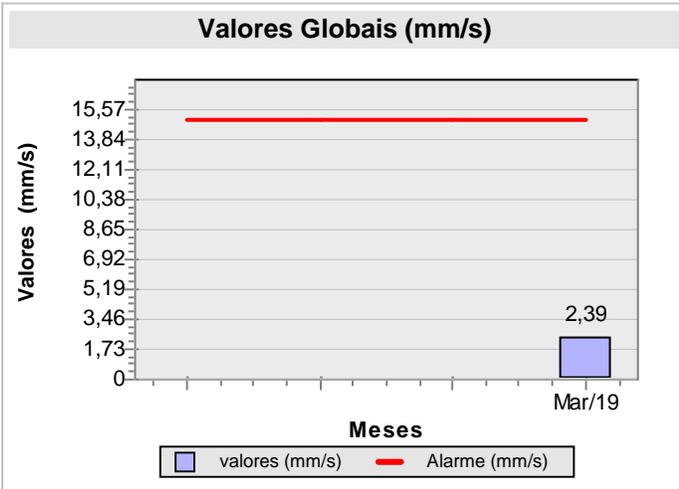
Pontos Col.			Mar/19
M1D	(G-s)		2,86
M1H	(mm/s)		3,35
M1V	(mm/s)		3,2
M2A	(mm/s)		8,3
M2D	(G-s)		2,92
M2H	(mm/s)		2,94
M2V	(mm/s)		7,1

Resumo de Ações

Severidade/Data				07/03/2019
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: BCEN-07 - BOMBA RESERVA ITAP 150-400 PRESIDENTE DUTRA III **TAG:** BCEN-07-4
Local: 165 JARDIM PRES. DUTRA III **Pot:** 200 **Tab (mm/s):** TAB02 **Tab (G-s):** TDM02 **Tolerância:**



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

Pontos Col.		Mar/19
P1D (G-s)		6,44
P1H (mm/s)		1,8
P1V (mm/s)		1,31
P2A (mm/s)		2,39
P2D (G-s)		12,52
P2H (mm/s)		1,43
P2V (mm/s)		1,82

Resumo de Ações

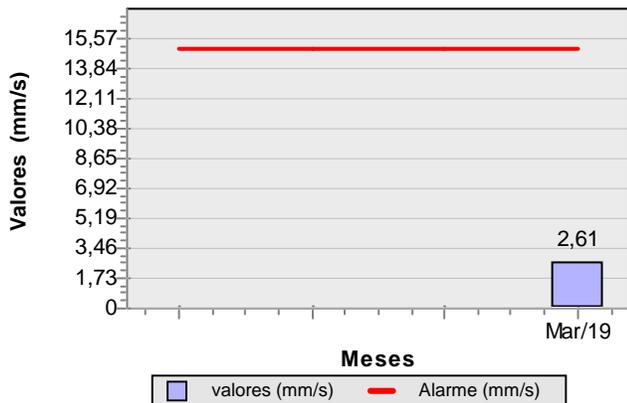
Severidade/Data			08/03/2019
Defeitos Apresentados			Cavitação
Recomendações			Checar tubulação de sucção e rotor da bomba quanto a possíveis obstruções.
Ações Tomadas			
Nº OS			

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: MELE-07 - MOTOR BOMBA RESERVA ITAP 150-400 PRES. DUTRA III **TAG:** MELE-07-4
Local: 165 JARDIM PRES. DUTRA III **Pot:** 200 **Tab (mm/s):** TAB02 **Tab (G-s):** TDM02 **Tolerância:**



Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

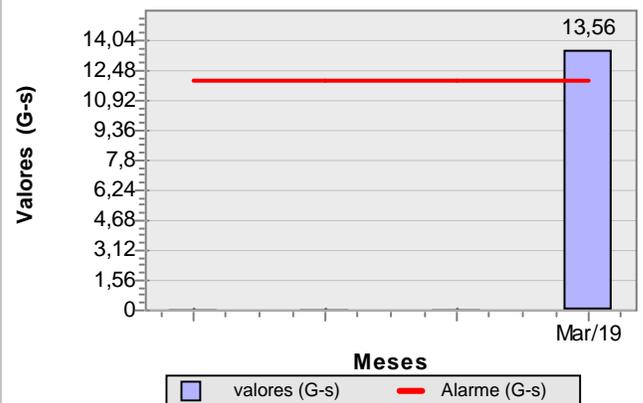


Imagem do equipamento



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

Pontos Col.			Mar/19
M1D (G-s)			3,11
M1H (mm/s)			0,93
M1V (mm/s)			1,22
M2A (mm/s)			2,61
M2D (G-s)			13,56
M2H (mm/s)			0,83
M2V (mm/s)			1,45

Resumo de Ações

Severidade/Data			08/03/2019
Defeitos Apresentados			Falha de Rolamento
Recomendações			Realizar a lubrificação dos rolamentos do motor e programar a parada para a substituição dos mesmos.
Ações Tomadas			
Nº OS			

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: MELE-08 - MOTOR BOMBA TITULAR ITAP 150-400 PRES. DUTRA III

TAG: MELE-08-4



Local: 165 JARDIM PRES. DUTRA III

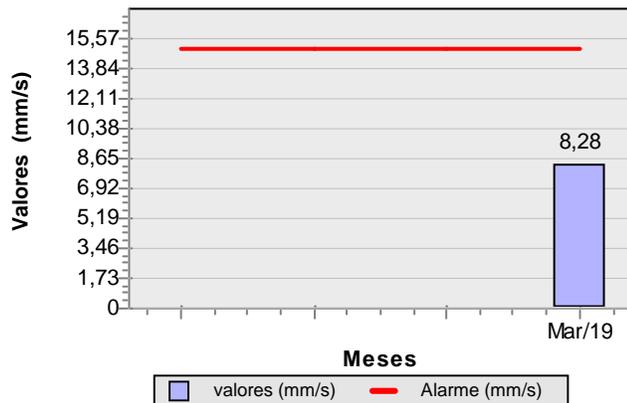
Pot: 200

Tab (mm/s): TAB02

Tab (G-s): TDM02

Tolerância:

Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

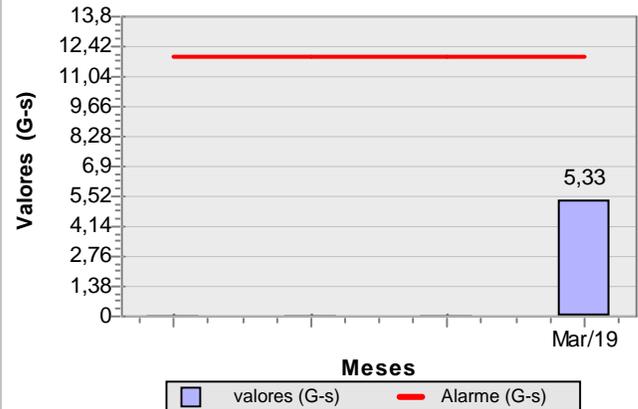


Imagem do equipamento



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

Pontos Col.			Mar/19
M1D (G-s)			2,15
M1H (mm/s)			3,54
M1V (mm/s)			2,14
M2A (mm/s)			2,71
M2D (G-s)			5,33
M2H (mm/s)			8,28
M2V (mm/s)			3,1

Resumo de Ações

Severidade/Data				08/03/2019
Defeitos Apresentados				Desalinhamento
Recomendações				Realizar o alinhamento entre eixos do conjunto.
Ações Tomadas				
Nº OS				

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: BCEN-09 - BOMBA RESERVA ITAP 150-330 JARDIM PAULISTA

TAG: BCEN-09-5

Local: 168 JARDIM PAULISTA

Pot: 75

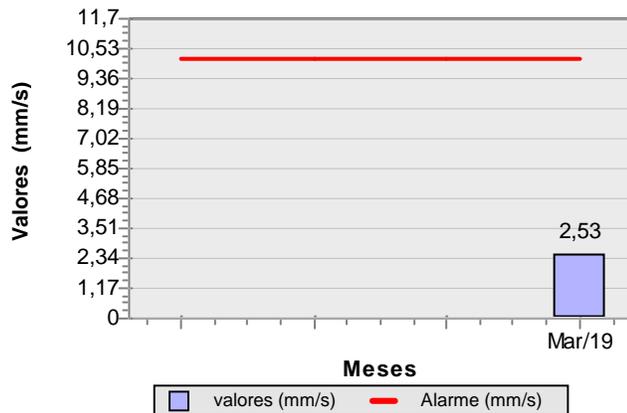
Tab (mm/s): TAB02

Tab (G-s): TDM02

Tolerância:



Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

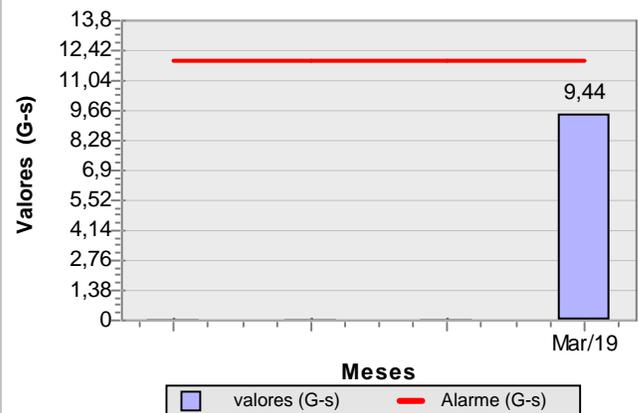


Imagem do equipamento



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

Pontos Col.			Mar/19
P1D (G-s)			8,18
P1H (mm/s)			2,53
P1V (mm/s)			1,7
P2A (mm/s)			1,5
P2D (G-s)			9,44
P2H (mm/s)			1,64
P2V (mm/s)			1,49

Resumo de Ações

Severidade/Data			07/03/2019
Defeitos Apresentados			Cavitação
Recomendações			Checar tubulação de sucção e rotor da bomba quanto a possíveis obstruções.
Ações Tomadas			
Nº OS			

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: BCEN-10 - BOMBA TITULAR ITAP 150-330 JARDIM PAULISTA

TAG: BCEN-10-5

Local: 168 JARDIM PAULISTA

Pot: 75

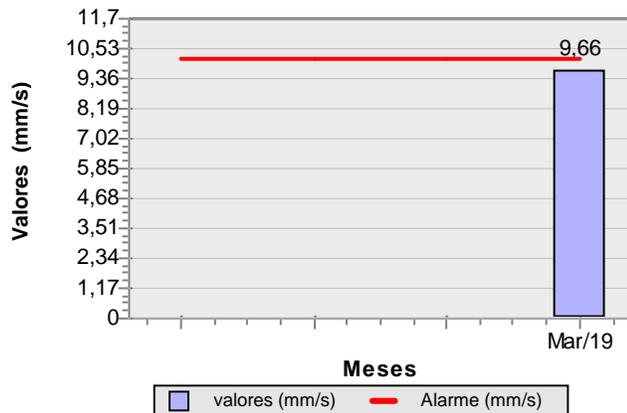
Tab (mm/s): TAB02

Tab (G-s): TDM02

Tolerância:



Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

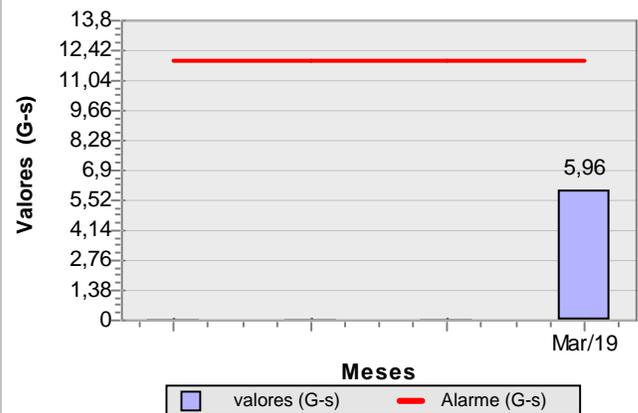


Imagem do equipamento



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

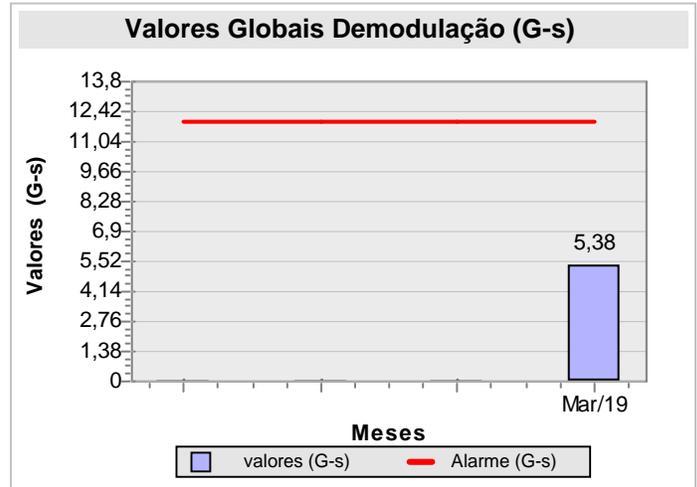
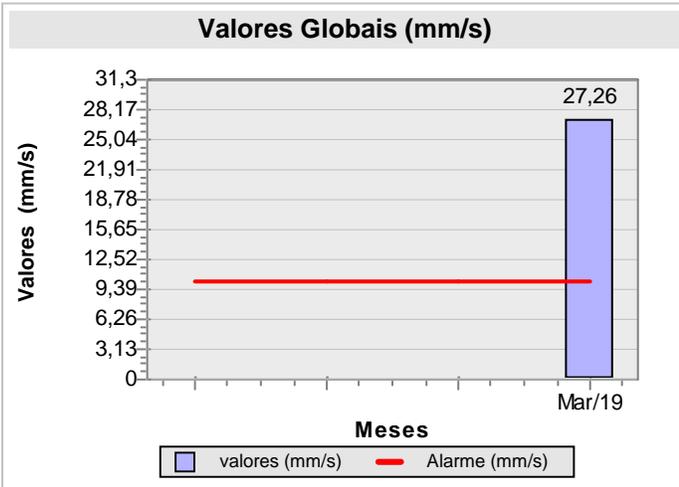
Pontos Col.			Mar/19
P1D (G-s)			4,97
P1H (mm/s)			9,66
P1V (mm/s)			6,07
P2A (mm/s)			1,65
P2D (G-s)			5,96
P2H (mm/s)			6,97
P2V (mm/s)			6,49

Resumo de Ações

Severidade/Data			07/03/2019
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-10 - MOTOR BOMBA TITULAR ITAP 150-330 JARDIM PAULISTA **TAG:** MELE-10-5
Local: 168 JARDIM PAULISTA **Pot:** 75 **Tab (mm/s):** TAB02 **Tab (G-s):** TDM02 **Tolerância:**



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

Pontos Col.		Mar/19
M1D (G-s)		5,38
M1H (mm/s)		6,44
M1V (mm/s)		7,02
M2A (mm/s)		27,26
M2D (G-s)		2,71
M2H (mm/s)		8,65
M2V (mm/s)		9,17

Resumo de Ações

Severidade/Data				07/03/2019
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-11 - MOTOR BOMBA RESERVA ITAP 100-400-2 DOM MIELLE

TAG: MELE-11-6

Local: 171 DOM MIELLE

Pot: 75

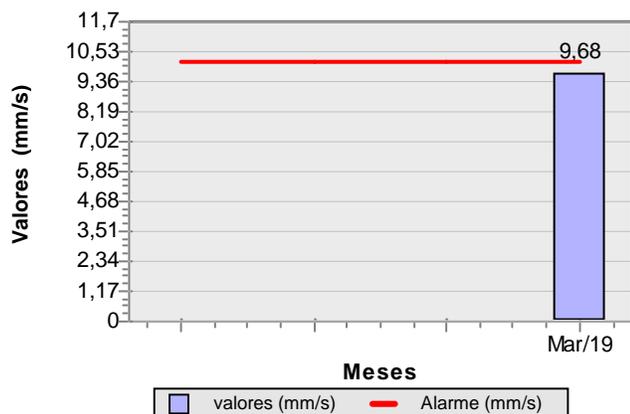
Tab (mm/s): TAB02

Tab (G-s): TDM02

Tolerância:



Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

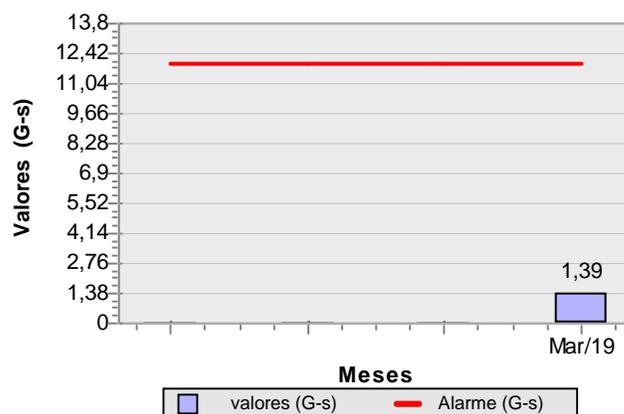


Imagem do equipamento



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

Pontos Col.			Mar/19
M1D (G-s)			1,39
M1H (mm/s)			2,83
M1V (mm/s)			6,28
M2A (mm/s)			9,68
M2D (G-s)			1,36
M2H (mm/s)			2,33
M2V (mm/s)			0,89

Resumo de Ações

Severidade/Data				08/03/2019
Defeitos Apresentados				Desalinhamento
Recomendações				Checar acoplamento quanto a folgas e falhas, substituir os elementos danificados e alinhar o conjunto.
Ações Tomadas				
Nº OS				

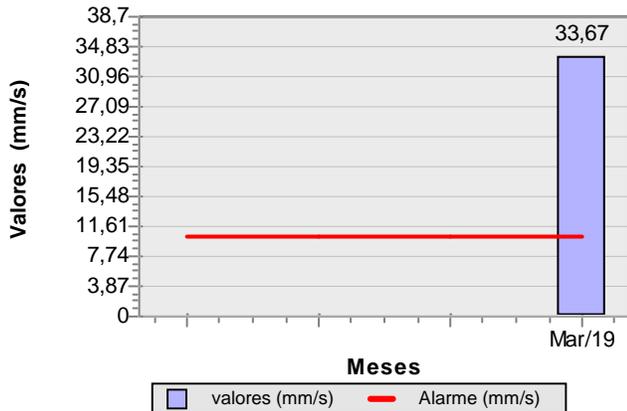
INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: BCEN-13 - BOMBA RESERVA ITAP 150-330 PARQUE RIBEIRÃO PRETO TAG: BCEN-13-7

Local: 206 PQ. RIBEIRÃO PRETO Pot: 100 Tab (mm/s): TAB02 Tab (G-s): TDM02 Tolerância:



Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

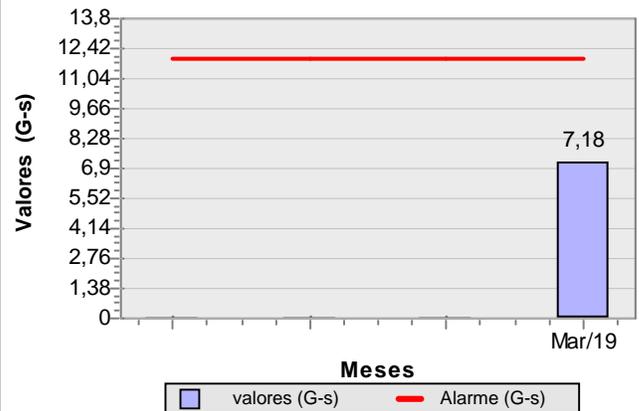


Imagem do equipamento



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

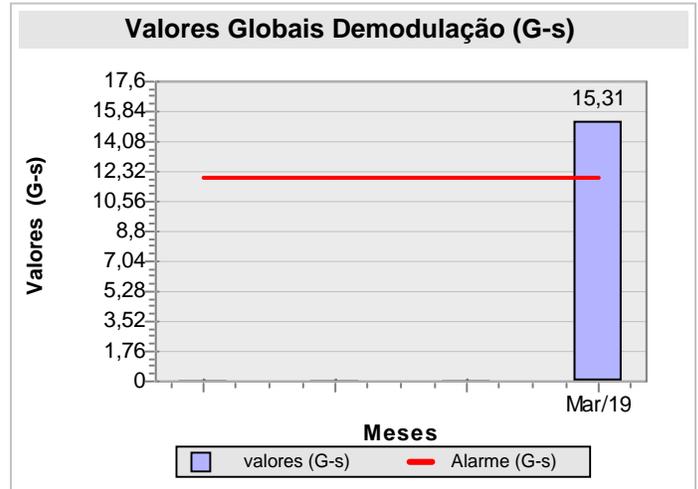
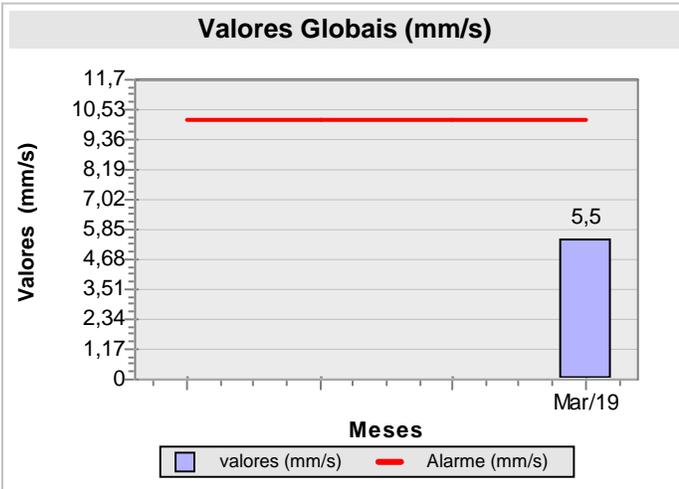
Pontos Col.		Mar/19
P1D (G-s)		6,86
P1H (mm/s)		33,67
P1V (mm/s)		10,66
P2A (mm/s)		5,58
P2D (G-s)		7,18
P2H (mm/s)		14,3
P2V (mm/s)		11,61

Resumo de Ações

Severidade/Data			07/03/2019
Defeitos Apresentados			Rigidez/Desalinhamento
Recomendações			Reapertar parafusos de fixação do conjunto e realizar o alinhamento entre eixos.
Ações Tomadas			
Nº OS			

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: BCEN-14 - BOMBA TITULAR ITAP 150-330 PARQUE RIBEIRÃO PRETO **TAG:** BCEN-14-7
Local: 206 PQ. RIBEIRÃO PRETO **Pot:** 60 **Tab (mm/s):** TAB02 **Tab (G-s):** TDM02 **Tolerância:**



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

Pontos Col.		Mar/19
P1D (G-s)		15,31
P1H (mm/s)		5,5
P1V (mm/s)		3,36
P2A (mm/s)		3,88
P2D (G-s)		12,33
P2H (mm/s)		2,94
P2V (mm/s)		2,69

Resumo de Ações

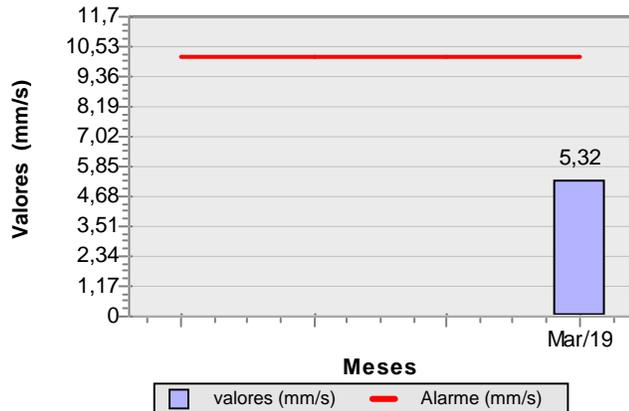
Severidade/Data				07/03/2019
Defeitos Apresentados				Cavitação
Recomendações				Checar tubulação de sucção e rotor da bomba quanto a possíveis obstruções.
Ações Tomadas				
Nº OS				

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: MELE-13 - MOTOR BOMBA RESERVA ITAP 150-330 PQ.RIBEIRÃO PRETO TAG: MELE-13-7

Local: 206 PQ. RIBEIRÃO PRETO Pot: 100 Tab (mm/s): TAB02 Tab (G-s): TDM02 Tolerância:

Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

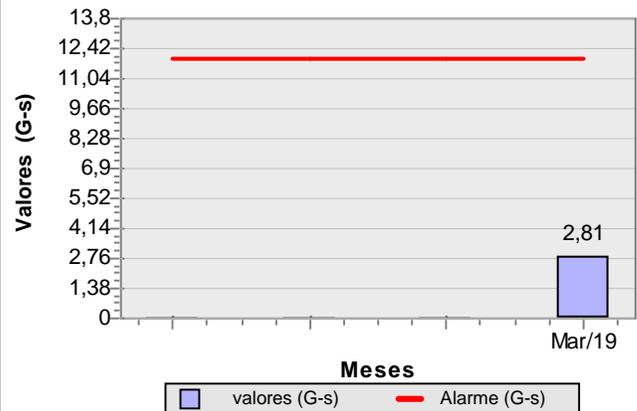


Imagem do equipamento



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

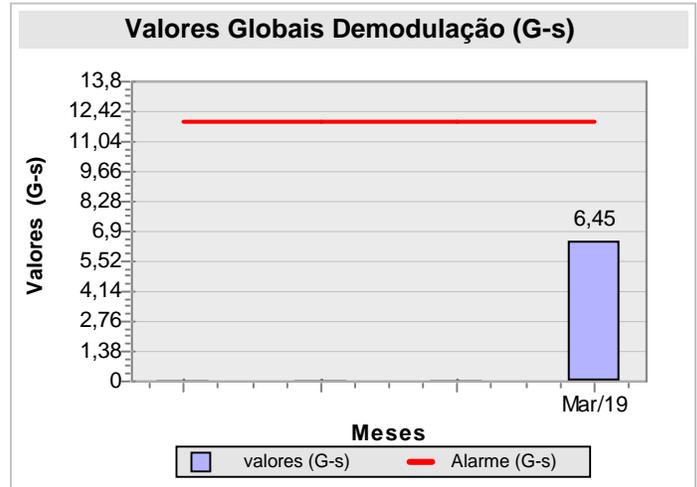
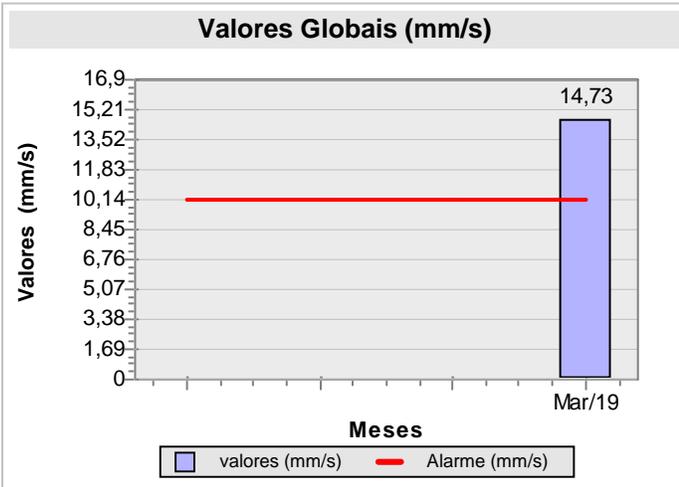
Pontos Col.			Mar/19
M1D (G-s)			1,4
M1H (mm/s)			2,21
M1V (mm/s)			2,34
M2A (mm/s)			5,32
M2D (G-s)			2,81
M2H (mm/s)			2,03
M2V (mm/s)			1,9

Resumo de Ações

Severidade/Data				07/03/2019
Defeitos Apresentados				Rigidez/Desalinhamento
Recomendações				Reapertar parafusos de fixação do conjunto e realizar o alinhamento entre eixos.
Ações Tomadas				
Nº OS				

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: MELE-14 - MOTOR BOMBA TITULAR ITAP 150-330 PQ.RIBEIRÃO PRETO **TAG:** MELE-14-7
Local: 206 PQ. RIBEIRÃO PRETO **Pot:** 60 **Tab (mm/s):** TAB02 **Tab (G-s):** TDM02 **Tolerância:**



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

Pontos Col.		Mar/19
M1D (G-s)		5,67
M1H (mm/s)		14,73
M1V (mm/s)		5,62
M2A (mm/s)		4,66
M2D (G-s)		6,45
M2H (mm/s)		11,57
M2V (mm/s)		4,06

Resumo de Ações

Severidade/Data			07/03/2019
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: BCEN-16 - BOMBA TITULAR ITAP 150-500 POMPOLO II

TAG: BCEN-16-8

Local: 188 POMPOLO II

Pot: 300

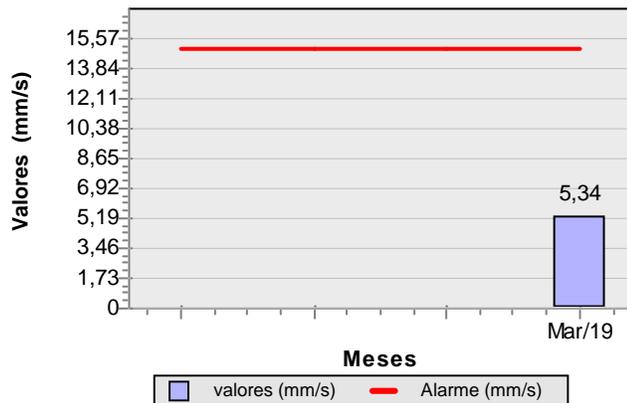
Tab (mm/s): TAB02

Tab (G-s): TDM02

Tolerância:



Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

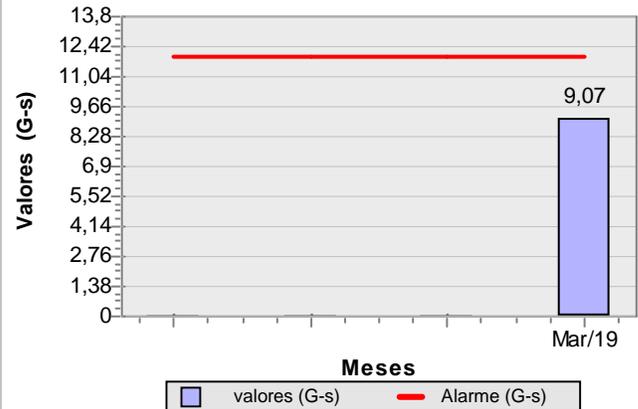


Imagem do equipamento



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

Pontos Col.			Mar/19
P1D (G-s)			9,07
P1H (mm/s)			5,34
P1V (mm/s)			1,86
P2A (mm/s)			1,38
P2D (G-s)			8,55
P2H (mm/s)			3,36
P2V (mm/s)			2,38

Resumo de Ações

Severidade/Data			08/03/2019
Defeitos Apresentados			Cavitação
Recomendações			Checar tubulação de sucção e rotor da bomba quanto a possíveis obstruções.
Ações Tomadas			
Nº OS			

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: MELE-16 - MOTOR BOMBA TITULAR ITAP 150-500 POMPOLO II

TAG: MELE-16-8

Local: 188 POMPOLO II

Pot: 300

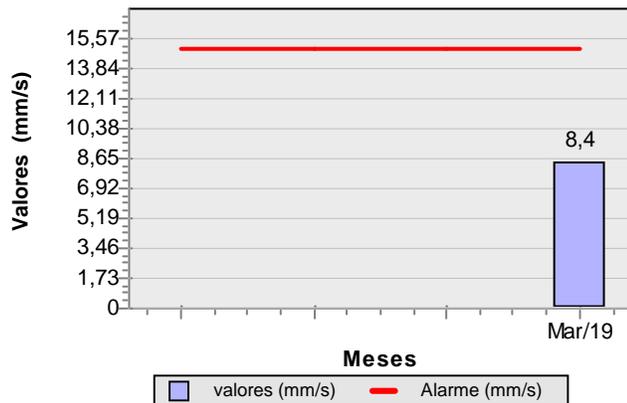
Tab (mm/s): TAB02

Tab (G-s): TDM02

Tolerância:



Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

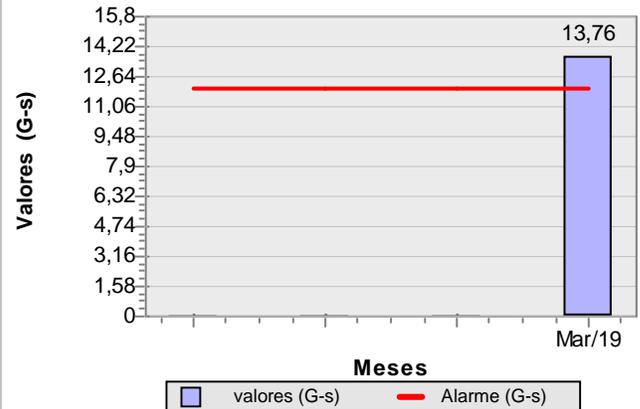


Imagem do equipamento



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

Pontos Col.			Mar/19
M1D (G-s)			13,76
M1H (mm/s)			6,83
M1V (mm/s)			5,01
M2A (mm/s)			7,8
M2D (G-s)			5,74
M2H (mm/s)			8,4
M2V (mm/s)			2,38

Resumo de Ações

Severidade/Data			08/03/2019
Defeitos Apresentados			Falha Lubrificação
Recomendações			Realizar a lubrificação dos rolamentos do motor.
Ações Tomadas			
Nº OS			

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: MELE-17 - MOTOR BOMBA RESERVA ITAP 100-300 PIRATININGA II

TAG: MELE-17-9



Local: 211 PIRATININGA II

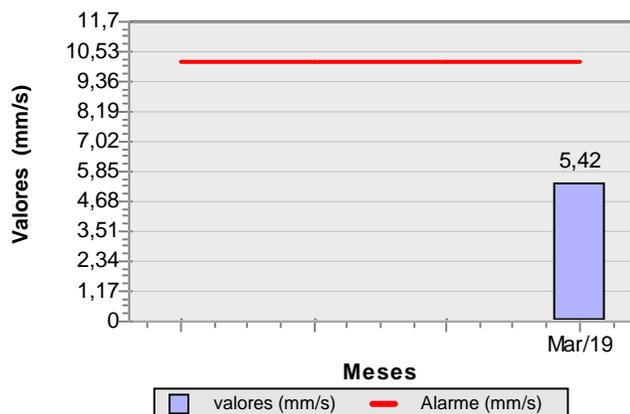
Pot: 50

Tab (mm/s): TAB02

Tab (G-s): TDM02

Tolerância:

Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

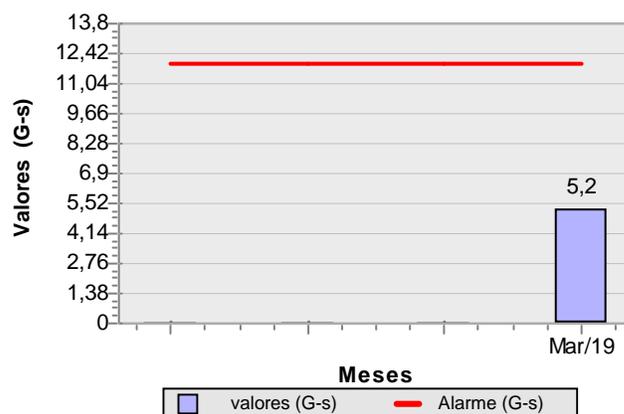


Imagem do equipamento



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

Pontos Col.		Mar/19
M1D (G-s)		4,13
M1H (mm/s)		2,54
M1V (mm/s)		4,91
M2A (mm/s)		5,42
M2D (G-s)		5,2
M2H (mm/s)		3,13
M2V (mm/s)		4,77

Resumo de Ações

Severidade/Data				07/03/2019
Defeitos Apresentados				Desalinhamento
Recomendações				Realizar o alinhamento entre eixos do conjunto.
Ações Tomadas				
Nº OS				

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: MELE-18 - MOTOR BOMBA TITULAR ITAP 100-300 PIRATININGA II

TAG: MELE-18-9

Local: 211 PIRATININGA II

Pot: 50

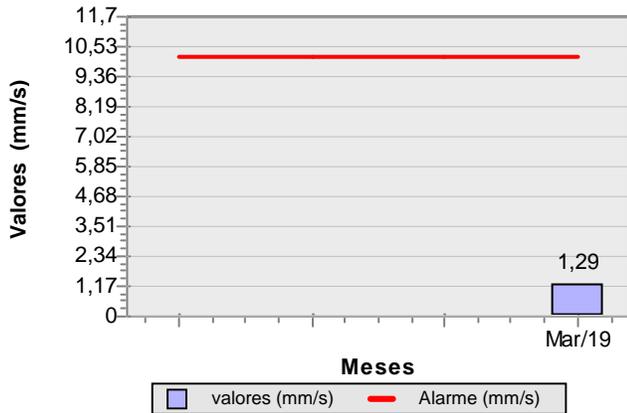
Tab (mm/s): TAB02

Tab (G-s): TDM02

Tolerância:



Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

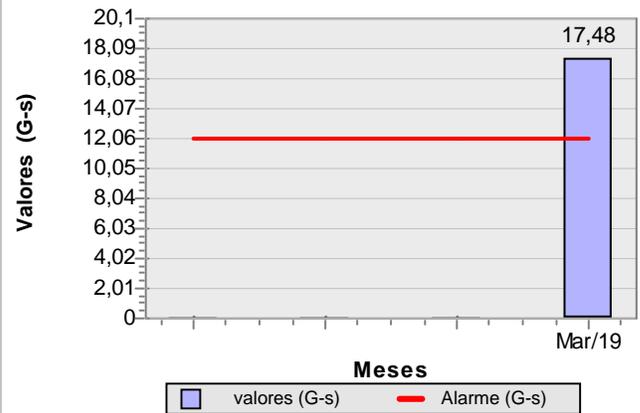


Imagem do equipamento



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

Pontos Col.			Mar/19
M1D (G-s)			5,28
M1H (mm/s)			0,51
M1V (mm/s)			0,88
M2A (mm/s)			1,29
M2D (G-s)			17,48
M2H (mm/s)			0,5
M2V (mm/s)			0,99

Resumo de Ações

Severidade/Data				07/03/2019
Defeitos Apresentados				Falha Lubrificação
Recomendações				Realizar a lubrificação dos rolamentos do motor.
Ações Tomadas				
Nº OS				

EQUIPAMENTOS MONITORADOS

227 CORONEL CAMISÃO II

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Mar/19	
BCEN-01	BOMBA RESERVA INI 125-400 CORONEL CAMISÃO II	BCEN-01-1	○	○	○	●	10
BCEN-02	BOMBA TITULAR INI 125-400 CORONEL CAMISÃO II	BCEN-02-1	○	○	○	●	11
MELE-01	MOTOR BOMBA RESERVA INI 125-400 CORONEL CAMISÃO II	MELE-01-1	○	○	○	●	-
MELE-02	MOTOR BOMBA TITULAR INI 125-400 CORONEL CAMISÃO II	MELE-02-1	○	○	○	●	12

220 JARDIM JOSÉ SAMPAIO JUNIOR

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Mar/19	
BCEN-19	BOMBA ITAP 125-400-2 JOSÉ SAMPAIO JUNIOR	BCEN-19-10	○	○	○	●	-
MELE-19	MOTOR BOMBA ITAP 125-400-2 JOSÉ SAMPAIO JUNIOR	MELE-19-10	○	○	○	●	-

189 E.E. SANTA TERESA

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Mar/19	
BCEN-20	BOMBA RESERVA ITAP 150-500 SANTA TERESA	BCEN-20-11	○	○	○	●	13
BCEN-21	BOMBA TITULAR ITAP 150-500 SANTA TERESA	BCEN-21-11	○	○	○	●	14
MELE-20	MOTOR BOMBA RESERVA ITAP 150-500 SANTA TERESA	MELE-20-11	○	○	○	●	15
MELE-21	MOTOR BOMBA TITULAR ITAP 150-500 SANTA TERESA	MELE-21-11	○	○	○	●	16

E.E. JARDIM AMÉRICA

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Mar/19	
BCEN-22	BOMBA CATETOS 150-500 JARDIM AMÉRICA	BCEN-22-12	○	○	○	●	-
BCEN-23	BOMBA SUMARÉ 150-500 JARDIM AMÉRICA	BCEN-23-12	○	○	○	●	17
MELE-22	MOTOR BOMBA CATETOS 150-500 JARDIM AMÉRICA	MELE-22-12	○	○	○	●	-
MELE-23	MOTOR BOMBA SUMARÉ 150-500 JARDIM AMÉRICA	MELE-23-12	○	○	○	●	-

127 E. E. JARDIM CANADÁ

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Mar/19	
BCEN-03	BOMBA FIUSA 150-500 JARDIM CANADÁ	BCEN-03-2	○	○	○	●	-
BCEN-04	BOMBA SUMARÉ ITAP 150-500 JARDIM CANADÁ	BCEN-04-2	○	○	○	●	-
MELE-03	MOTOR BOMBA FIUSA 150-500 JARDIM CANADÁ	MELE-03-2	○	○	○	●	-
MELE-04	MOTOR BOMBA SUMARÉ ITAP 150-500 JARDIM CANADÁ	MELE-04-2	○	○	○	●	18

161 JOÃO FIUSA

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Mar/19	
BCEN-05	BOMBA RESERVA ITAP 125-330 JOÃO FIUSA	BCEN-05-3	○	○	○	●	-
BCEN-06	BOMBA TITULAR ITAP 125-330 JOÃO FIUSA	BCEN-06-3	○	○	○	●	-
MELE-05	MOTOR BOMBA RESERVA ITAP 125-330 JOÃO FIUSA	MELE-05-3	○	○	○	●	19
MELE-06	MOTOR BOMBA TITULAR ITAP 125-330 JOÃO FIUSA	MELE-06-3	○	○	○	●	-

EQUIPAMENTOS MONITORADOS

165 JARDIM PRES. DUTRA III

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Mar/19	
BCEN-07	BOMBA RESERVA ITAP 150-400 PRESIDENTE DUTRA III	BCEN-07-4	○	○	○	●	20
BCEN-08	BOMBA TITULAR ITAP 150-400 PRESIDENTE DUTRA III	BCEN-08-4	○	○	○	●	-
MELE-07	MOTOR BOMBA RESERVA ITAP 150-400 PRES. DUTRA III	MELE-07-4	○	○	○	●	21
MELE-08	MOTOR BOMBA TITULAR ITAP 150-400 PRES. DUTRA III	MELE-08-4	○	○	○	●	22

168 JARDIM PAULISTA

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Mar/19	
BCEN-09	BOMBA RESERVA ITAP 150-330 JARDIM PAULISTA	BCEN-09-5	○	○	○	●	23
BCEN-10	BOMBA TITULAR ITAP 150-330 JARDIM PAULISTA	BCEN-10-5	○	○	○	●	24
MELE-09	MOTOR BOMBA RESERVA ITAP 150-330 JARDIM PAULISTA	MELE-09-5	○	○	○	●	-
MELE-10	MOTOR BOMBA TITULAR ITAP 150-330 JARDIM PAULISTA	MELE-10-5	○	○	○	●	25

171 DOM MIELLE

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Mar/19	
BCEN-11	BOMBA RESERVA ITAP 100-400-2 DOM MIELLE	BCEN-11-6	○	○	○	●	-
BCEN-12	BOMBA TITULAR ITAP 100-400-2 DOM MIELLE	BCEN-12-6	○	○	○	●	-
MELE-11	MOTOR BOMBA RESERVA ITAP 100-400-2 DOM MIELLE	MELE-11-6	○	○	○	●	26
MELE-12	MOTOR BOMBA TITULAR ITAP 100-400-2 DOM MIELLE	MELE-12-6	○	○	○	●	-

206 PQ. RIBEIRÃO PRETO

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Mar/19	
BCEN-13	BOMBA RESERVA ITAP 150-330 PARQUE RIBEIRÃO PRETO	BCEN-13-7	○	○	○	●	27
BCEN-14	BOMBA TITULAR ITAP 150-330 PARQUE RIBEIRÃO PRETO	BCEN-14-7	○	○	○	●	28
MELE-13	MOTOR BOMBA RESERVA ITAP 150-330 PQ.RIBEIRÃO PRETO	MELE-13-7	○	○	○	●	29
MELE-14	MOTOR BOMBA TITULAR ITAP 150-330 PQ.RIBEIRÃO PRETO	MELE-14-7	○	○	○	●	30

188 POMPOLO II

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Mar/19	
BCEN-15	BOMBA RESERVA ITAP 150-500 POMPOLO II	BCEN-15-8	○	○	○	●	-
BCEN-16	BOMBA TITULAR ITAP 150-500 POMPOLO II	BCEN-16-8	○	○	○	●	31
MELE-15	MOTOR BOMBA RESERVA ITAP 150-500 POMPOLO II	MELE-15-8	○	○	○	●	-
MELE-16	MOTOR BOMBA TITULAR ITAP 150-500 POMPOLO II	MELE-16-8	○	○	○	●	32

211 PIRATININGA II

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Mar/19	
BCEN-17	BOMBA RESERVA ITAP 100-300 PIRATININGA II	BCEN-17-9	○	○	○	●	-
BCEN-18	BOMBA TITULAR ITAP 100-300 PIRATININGA II	BCEN-18-9	○	○	○	●	-
MELE-17	MOTOR BOMBA RESERVA ITAP 100-300 PIRATININGA II	MELE-17-9	○	○	○	●	33
MELE-18	MOTOR BOMBA TITULAR ITAP 100-300 PIRATININGA II	MELE-18-9	○	○	○	●	34

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/s ²)	(m/s ²)	%	(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/s ²)	(m/s ²)	%	(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