ANÁLISE DE VIBRAÇÃO

COMASA - SANTA RITA DO PASSO QUATRO

1. OBJETIVO

Apresentar a Comasa a Análise de Vibrações realizada nos equipamentos de sua unidade em Santa Rita do Passo Quatro.

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

10 de Outubro de 2017

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	9
Equipamentos Monitorados	22
Anexo	-

Rogério Cabral
Técnico Responsável

APRESENTAÇÃO

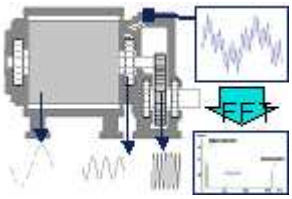
1. PRINCÍPIOS DA ANÁLISE DE VIBRAÇÃO

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 frequencias 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 excitem as frequencias 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

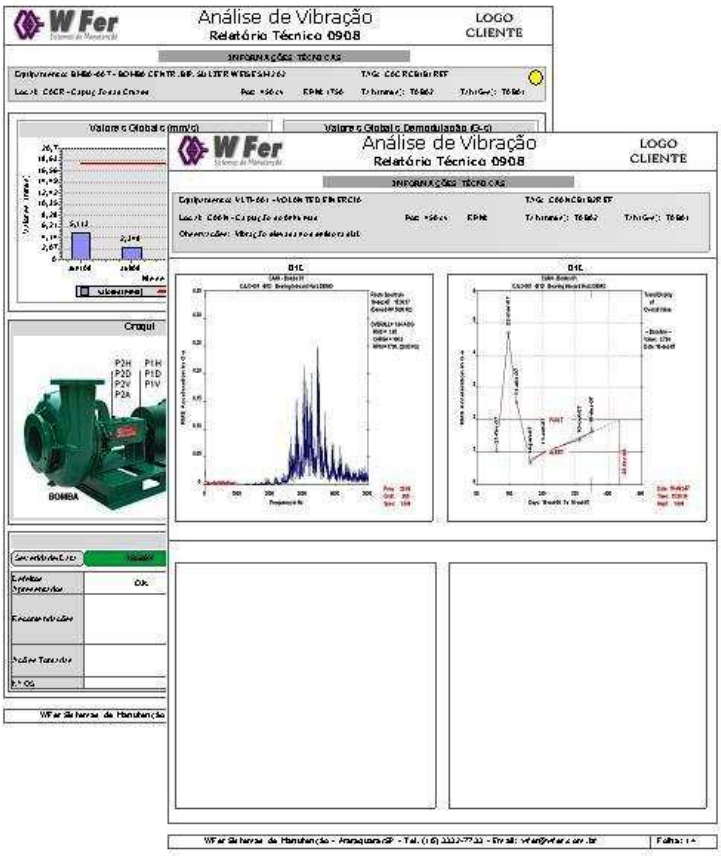
ESTRUTURA DO RELATÓRIO

RELATÓRIO MODO COMPACTO: Listagem parcial dos equipamentos que fazem parte do Plano Preditivo de Analise 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 Analise 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:

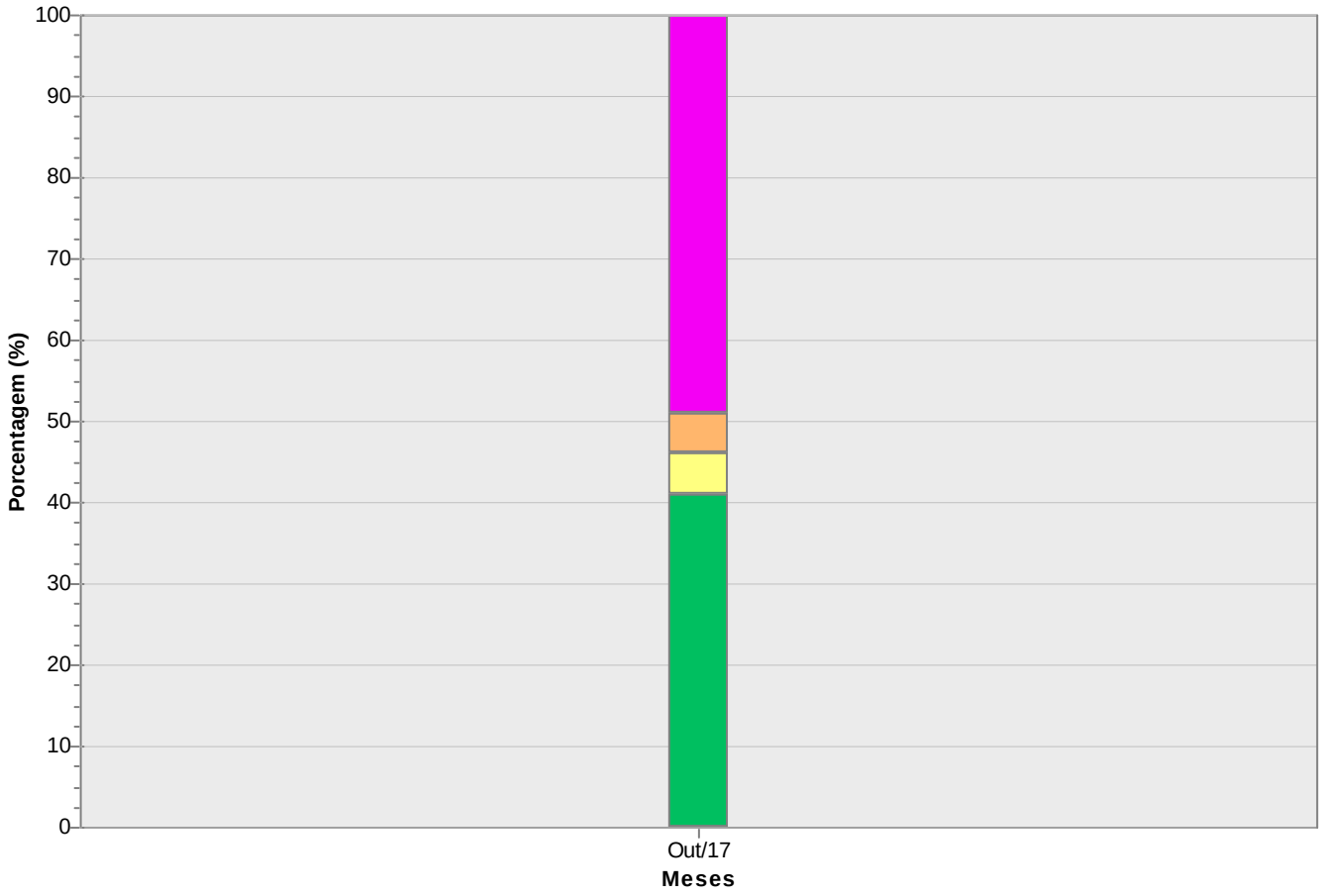
TDM02 - Tabela Padrão Rolamentos

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

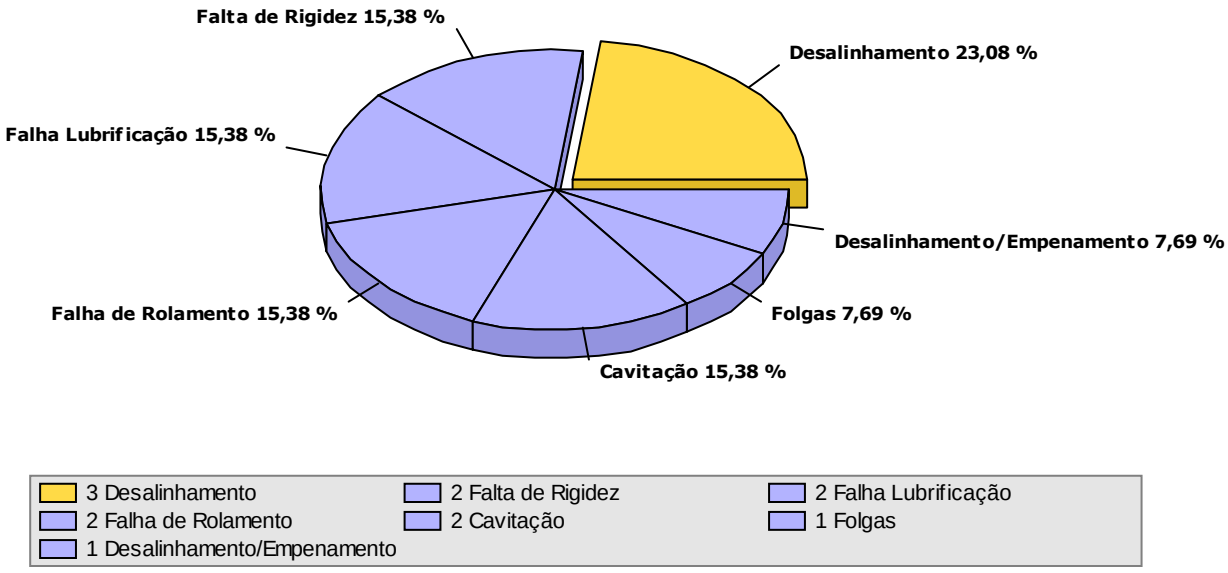


Não Coletado | Bom Estado | Aceitável | Alarme I | Alarme II

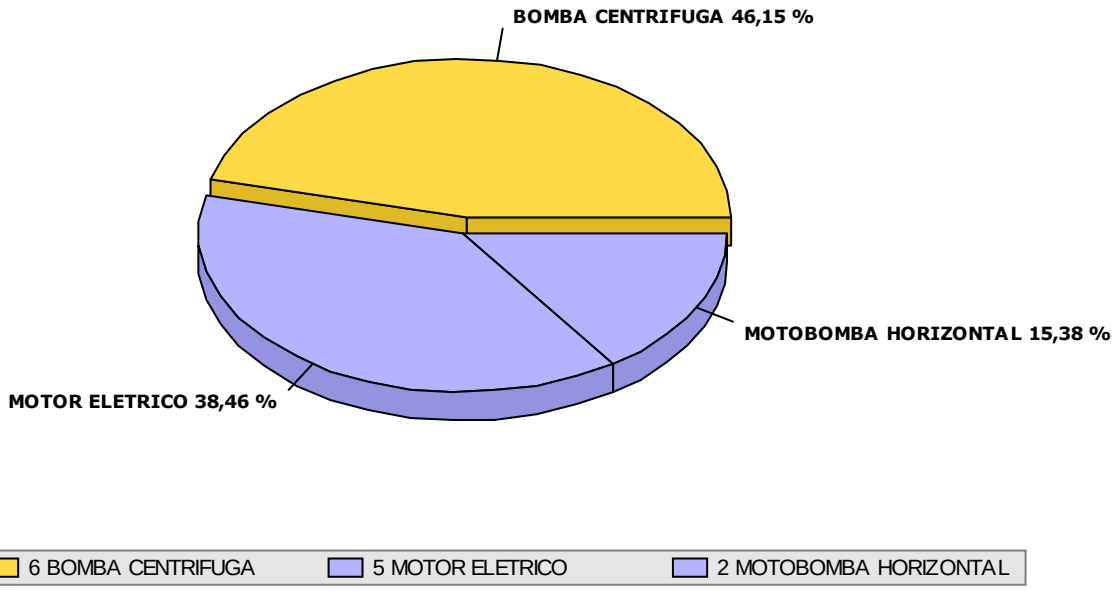
QUANTIDADE	Out/17	
Não Coletado	0	0%
Bom Estado	9	41%
Aceitável	1	5%
Alarme I	1	5%
Alarme II	11	50%

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.
						Out/17	
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA							
BCEN-008	BOMBA 1 RECALQUE 22 DE MAIO	001-BCEN-008	○	○	○	●	9
MELE-007	MOTOR BOMBA 1 ELEVATORIA	001-MELE-007	○	○	○	●	10
MELE-008	MOTOR BOMBA 1 RECALQUE 22 DE MAIO	001-MELE-008	○	○	○	●	11
RESERVATORIO BONANZA							
MBHO-001	BOMBA 1 RESERVATORIO JARDIM BONANSA	002-MBHO-001	○	○	○	●	12
MBHO-002	BOMBA 2 RESERVATORIO JARDIM BONANSA	002-MBHO-002	○	○	○	●	13
CAPTAÇÃO SÃO VALENTIM							
BCEN-001	BOMBA 1 SÃO VALENTIM	003-BCEN-001	○	○	○	●	14
BCEN-002	BOMBA 2 SÃO VALENTIM	003-BCEN-002	○	○	○	●	15
MELE-002	MOTOR BOMBA 2 SÃO VALENTIM	003-MELE-002	○	○	○	●	16
CAPTAÇÃO JAIME NORI 1							
BCEN-003	BOMBA 1 CAPTAÇÃO JAYME NORI 1	004-BCEN-003	○	○	○	●	17
CAPTAÇÃO JAIME NORI 2							
BCEN-005	BOMBA 3 CAPTAÇÃO JAYME NORI 2	005-BCEN-005	○	○	○	●	19
BCEN-006	BOMBA 4 CAPTAÇÃO JAYME NORI 2	005-BCEN-006	○	○	○	●	20

Equipamentos em "Alarme I"

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Out/17	
CAPTAÇÃO JAIME NORI 2							
MELE-005	MOTOR BOMBA 3 CAPTAÇÃO JAYME NORI 2	005-MELE-005	○	○	○	●	21

Equipamentos em "Aceitável"

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Out/17	
CAPTAÇÃO JAIME NORI 1							
MELE-003	MOTOR BOMBA 1 CAPTAÇÃO JAYME NORI 1	004-MELE-003	○	○	○	●	18

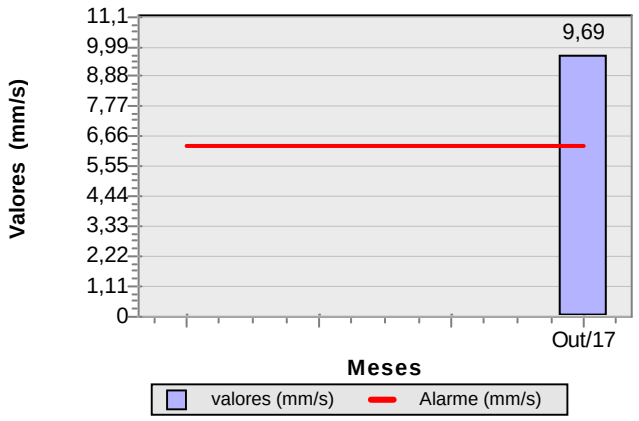
Análise de Vibração
Relatório Técnico 1017

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: BCEN-008 - BOMBA 1 RECALQUE 22 DE MAIO **TAG:** 001-BCEN-008

Local: 001 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA **Pot:** 7,5 **Tab (mm/s):** TAB02 **Tab (G-s):** TDM02 **Tolerância:**

Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

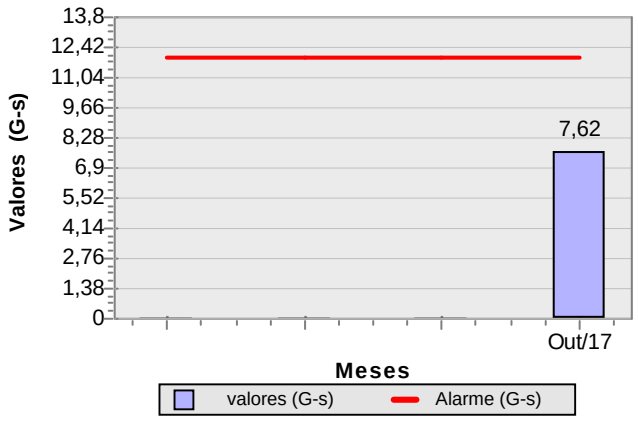


Imagem do equipamento

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

Pontos Col.				Out/17
P1D (G-s)				5,62
P1H (mm/s)				9,69
P1V (mm/s)				4,86
P2A (mm/s)				5,54
P2D (G-s)				7,62
P2H (mm/s)				8,54
P2V (mm/s)				8,8

Resumo de Ações

Severidade/Data				10/10/2017
Defeitos Apresentados				Desalinhamento
Recomendações				Checar acoplamento quanto a folgas e falhas e alinhar o conjunto.
Ações Tomadas				
Nº OS				

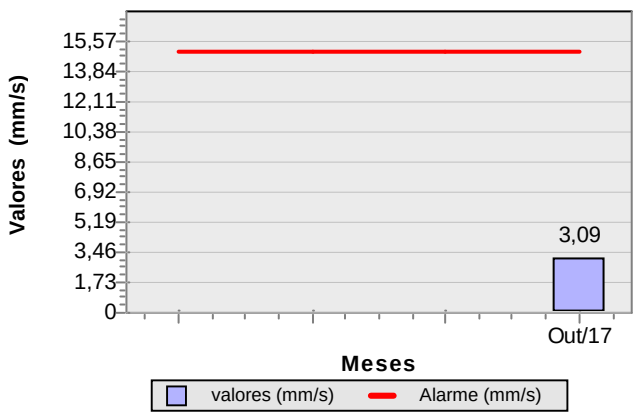
Análise de Vibração
Relatório Técnico 1017

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: MELE-007 - MOTOR BOMBA 1 ELEVATORIA **TAG:** 001-MELE-007

Local: 001 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA **Pot:** 150 **Tab (mm/s):** TAB02 **Tab (G-s):** TDM02 **Tolerância:**

Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

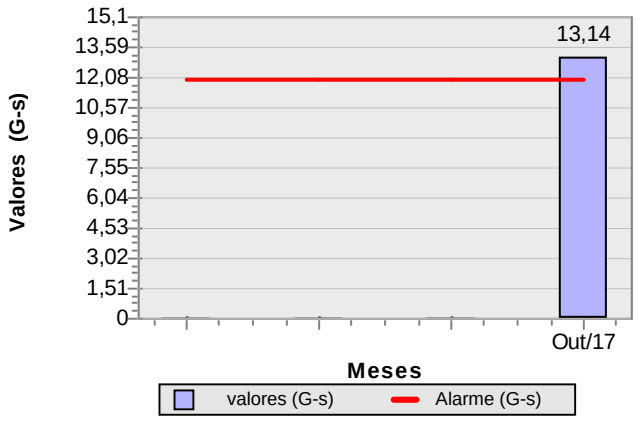


Imagem do equipamento

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

Pontos Col.				Out/17
M1D (G-s)				13,14
M1H (mm/s)				1,14
M1V (mm/s)				0,38
M2A (mm/s)				3,09
M2D (G-s)				2,93
M2H (mm/s)				1,83
M2V (mm/s)				1,74

Resumo de Ações

Severidade/Data				10/10/2017
Defeitos Apresentados				Falha de Rolamento
Recomendações				Realizar a lubrificação dos rolamentos do motor e programar a parada para a substituição do rolamento LOA.
Ações Tomadas				
Nº OS				

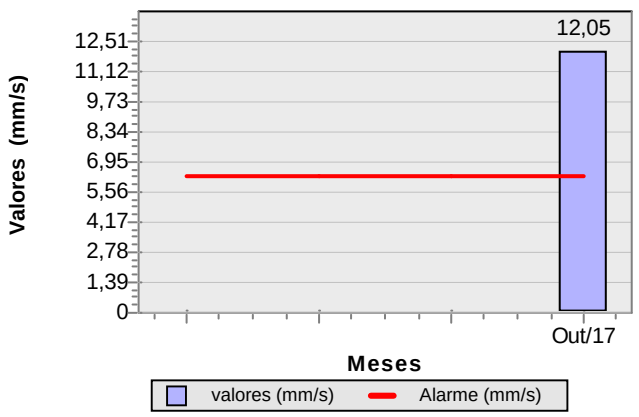
Análise de Vibração
Relatório Técnico 1017

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: MELE-008 - MOTOR BOMBA 1 RECALQUE 22 DE MAIO **TAG:** 001-MELE-008

Local: 001 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA **Pot:** 7,5 **Tab (mm/s):** TAB02 **Tab (G-s):** TDM02 **Tolerância:**

Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

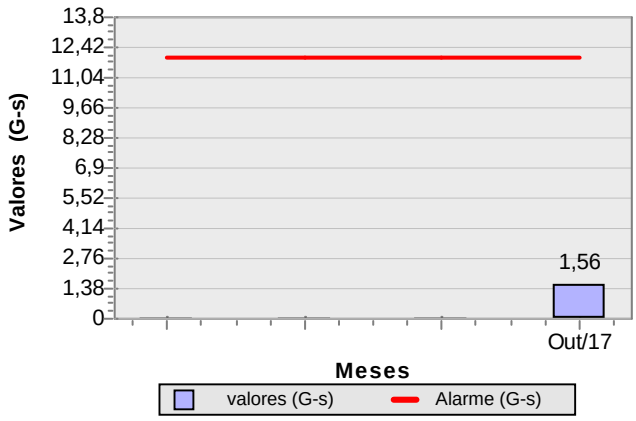


Imagem do equipamento

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

Pontos Col.				Out/17
M1D (G-s)				1,54
M1H (mm/s)				8,82
M1V (mm/s)				2,02
M2A (mm/s)				12,05
M2D (G-s)				1,56
M2H (mm/s)				9,12
M2V (mm/s)				8,96

Resumo de Ações

Severidade/Data				10/10/2017
Defeitos Apresentados				Desalinhamento
Recomendações				Checar acoplamento quanto a folgas e falhas e alinhar o conjunto
Ações Tomadas				
Nº OS				

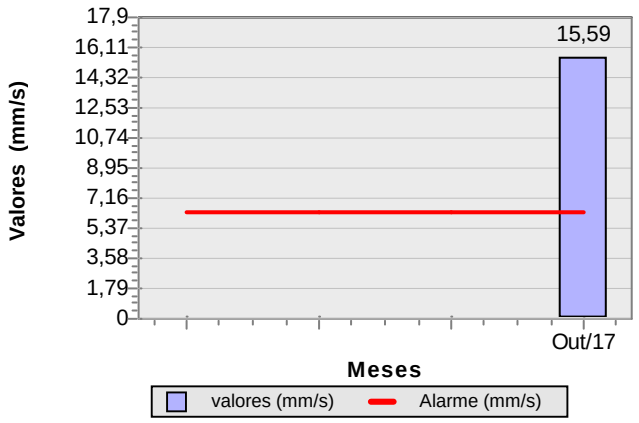
Análise de Vibração
Relatório Técnico 1017

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: MBHO-001 - BOMBA 1 RESERVATORIO JARDIM BONANSA **TAG:** 002-MBHO-001

Local: 002 - RESERVATORIO BONANZA **Pot:** 15 **Tab (mm/s):** TAB02 **Tab (G-s):** TDM02 **Tolerância:**

Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

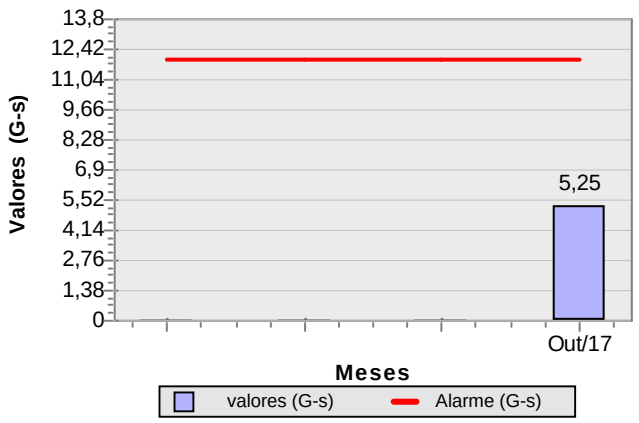
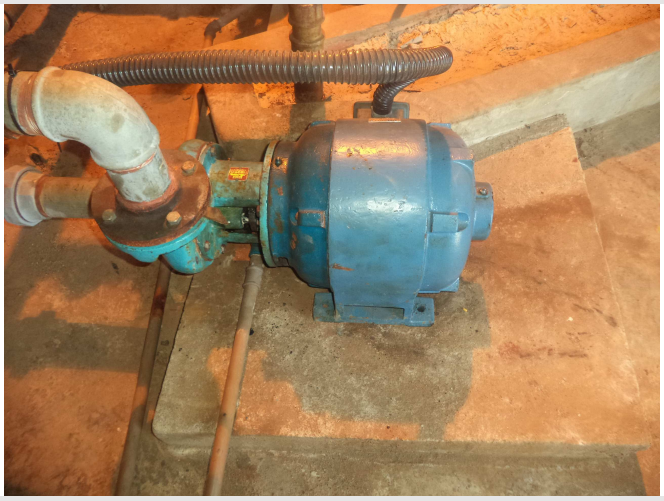


Imagem do equipamento



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

Pontos Col.				Out/17
M1D (G-s)				3,9
M1H (mm/s)				15,59
M1V (mm/s)				4,39
M2A (mm/s)				8,14
M2D (G-s)				5,25
M2H (mm/s)				12,38
M2V (mm/s)				2,63

Resumo de Ações

Severidade/Data				10/10/2017
Defeitos Apresentados				Falta de Rigidez
Recomendações				Reapertar parafusos de fixação da motobomba.
Ações Tomadas				
Nº OS				

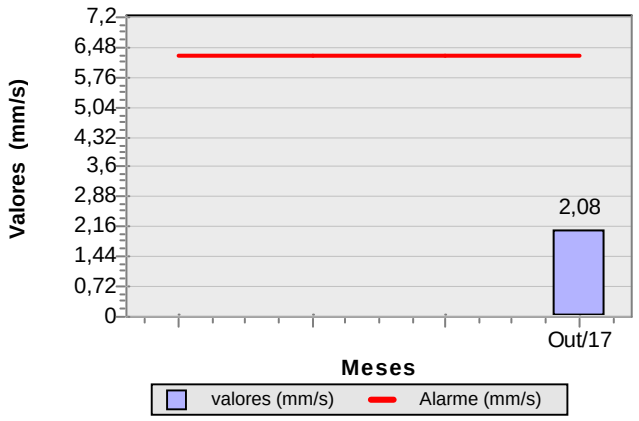
Análise de Vibração
Relatório Técnico 1017

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: MBHO-002 - BOMBA 2 RESERVATORIO JARDIM BONANSA **TAG:** 002-MBHO-002

Local: 002 - RESERVATORIO BONANZA **Pot:** 15 **Tab (mm/s):** TAB02 **Tab (G-s):** TDM02 **Tolerância:**

Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

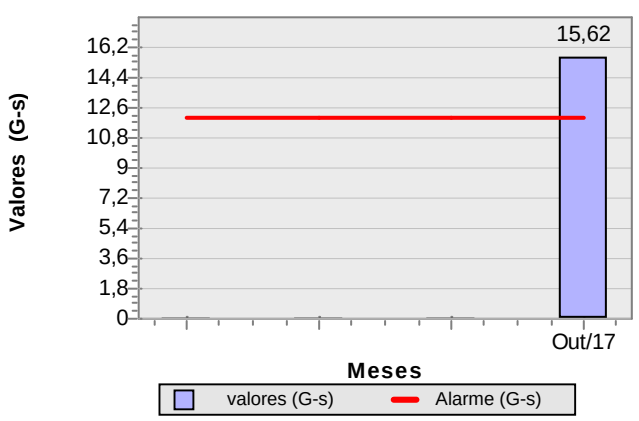


Imagem do equipamento

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

Pontos Col.				Out/17
M1D (G-s)				15,62
M1H (mm/s)				1,77
M1V (mm/s)				1,55
M2A (mm/s)				2,08
M2D (G-s)				10,44
M2H (mm/s)				1,46
M2V (mm/s)				1,42

Resumo de Ações

Severidade/Data				10/10/2017
Defeitos Apresentados				Falha de Rolamento
Recomendações				Programar a parada da motobomba e substituir os rolamentos.
Ações Tomadas				
Nº OS				

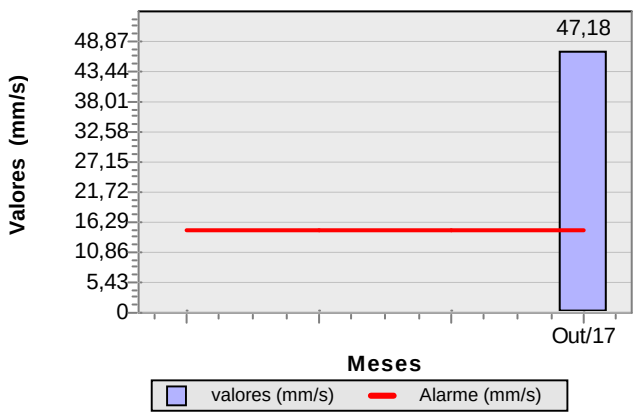
Análise de Vibração
Relatório Técnico 1017

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: BCEN-001 - BOMBA 1 SÃO VALENTIM **TAG:** 003-BCEN-001

Local: 003 - CAPTAÇÃO SÃO VALENTIM **Pot:** 125 **Tab (mm/s):** TAB02 **Tab (G-s):** TDM02 **Tolerância:**

Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

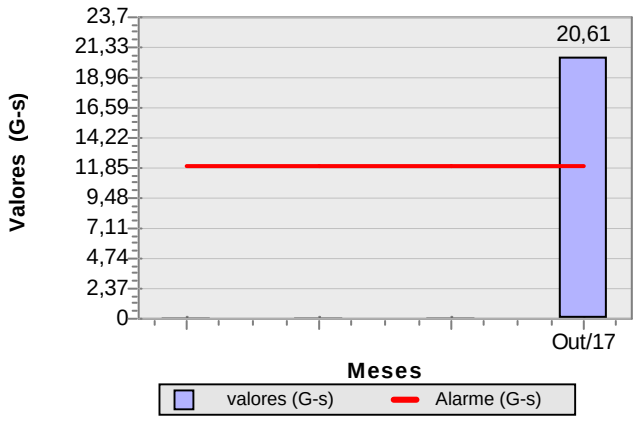


Imagem do equipamento

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

Pontos Col.				Out/17
P1D (G-s)				13,32
P1H (mm/s)				47,18
P1V (mm/s)				22,83
P2A (mm/s)				4,9
P2D (G-s)				20,61
P2H (mm/s)				15,75
P2V (mm/s)				15,72

Resumo de Ações

Severidade/Data				10/10/2017
Defeitos Apresentados				Falta de Rigidez
Recomendações				Reapertar os parafusos de fixação do conjunto.
Ações Tomadas				
Nº OS	200 -200 -200			

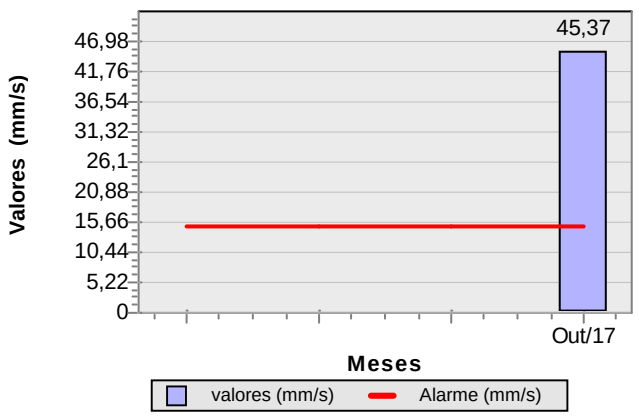
Análise de Vibração
Relatório Técnico 1017

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: BCEN-002 - BOMBA 2 SÃO VALENTIM **TAG:** 003-BCEN-002

Local: 003 - CAPTAÇÃO SÃO VALENTIM **Pot:** 125 **Tab (mm/s):** TAB02 **Tab (G-s):** TDM02 **Tolerância:**

Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

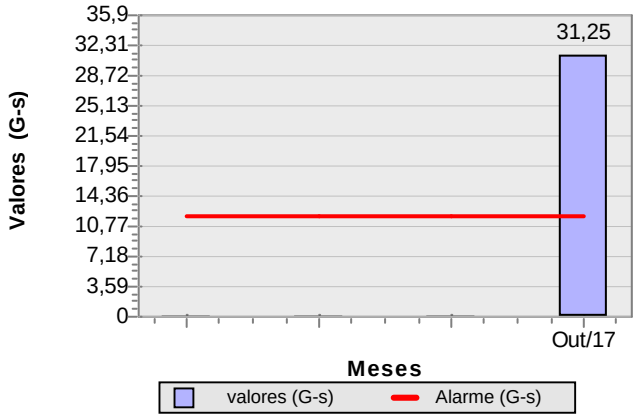


Imagem do equipamento

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

Pontos Col.				Out/17
P1D (G-s)				24,14
P1H (mm/s)				45,37
P1V (mm/s)				26,14
P2A (mm/s)				7,58
P2D (G-s)				31,25
P2H (mm/s)				16,62
P2V (mm/s)				13,66

Resumo de Ações

Severidade/Data				10/10/2017
Defeitos Apresentados				Desalinhamento/Empenamento
Recomendações				Checar empenamento de eixo, substituir se necessario e alinhar o conjunto.
Ações Tomadas				
Nº OS				

-200 -200 -200

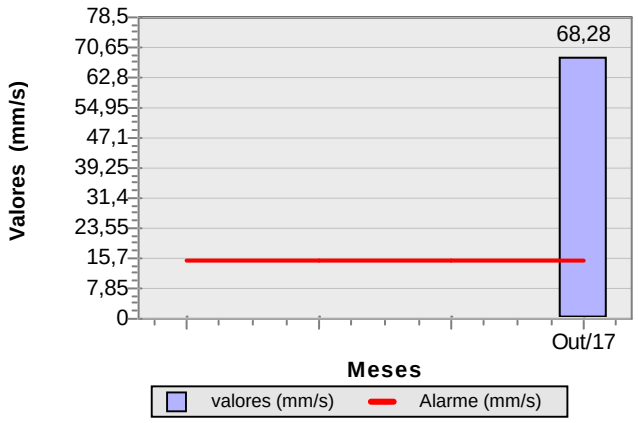
Análise de Vibração
Relatório Técnico 1017

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: MELE-002 - MOTOR BOMBA 2 SÃO VALENTIM **TAG:** 003-MELE-002

Local: 003 - CAPTAÇÃO SÃO VALENTIM **Pot:** 125 **Tab (mm/s):** TAB02 **Tab (G-s):** TDM02 **Tolerância:**

Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

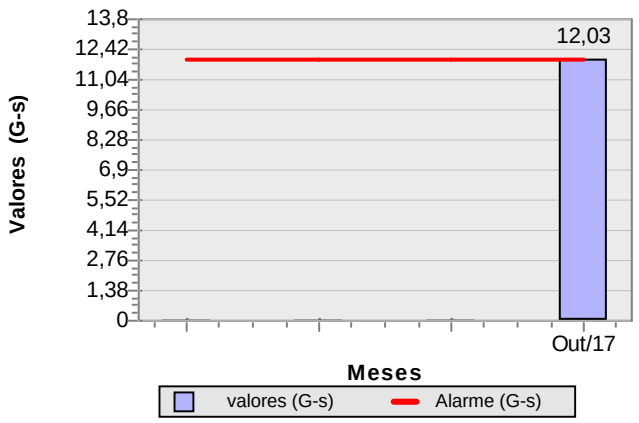


Imagem do equipamento

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

Pontos Col.				Out/17
M1D (G-s)				12,03
M1H (mm/s)				5,13
M1V (mm/s)				9,76
M2A (mm/s)				36,69
M2D (G-s)				4,85
M2H (mm/s)				43,91
M2V (mm/s)				68,28

Resumo de Ações

Severidade/Data				10/10/2017
Defeitos Apresentados				Folgas
Recomendações				Checar folgas internas (tampas/eixo) substituir os elementos danificados e alinhar o conjunto.
Ações Tomadas				
Nº OS				

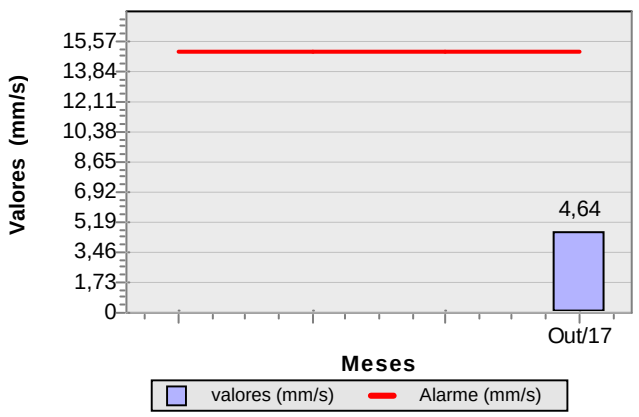
Análise de Vibração
Relatório Técnico 1017

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: BCEN-003 - BOMBA 1 CAPTAÇÃO JAYME NORI 1 **TAG:** 004-BCEN-003

Local: 004 - CAPTAÇÃO JAIME NORI 1 **Pot:** 250 **Tab (mm/s):** TAB02 **Tab (G-s):** TDM02 **Tolerância:**

Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

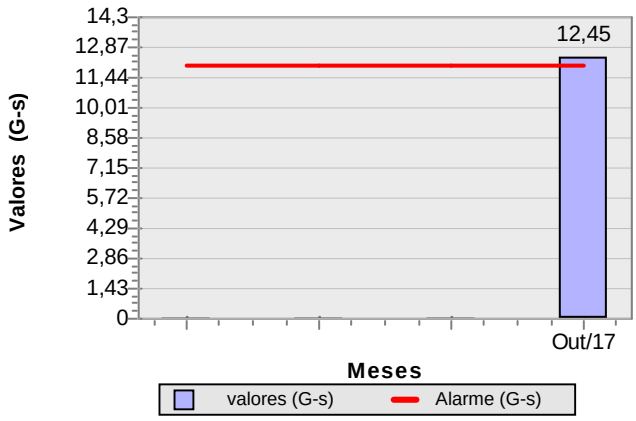


Imagem do equipamento

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

Pontos Col.				Out/17
P1D (G-s)				11,27
P1H (mm/s)				2,47
P1V (mm/s)				2,1
P2A (mm/s)				4,64
P2D (G-s)				12,45
P2H (mm/s)				2,44
P2V (mm/s)				1,72

Resumo de Ações

Severidade/Data				10/10/2017
Defeitos Apresentados				Cavitação
Recomendações				Checar rotor da bomba e tubulação de sucção quanto a possível obstrução.
Ações Tomadas				
Nº OS				

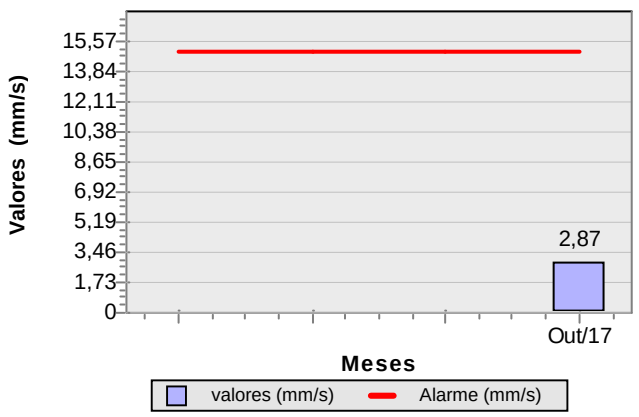
Análise de Vibração
Relatório Técnico 1017

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: MELE-003 - MOTOR BOMBA 1 CAPTAÇÃO JAYME NORI 1 **TAG:** 004-MELE-003

Local: 004 - CAPTAÇÃO JAIME NORI 1 **Pot:** 250 **Tab (mm/s):** TAB02 **Tab (G-s):** TDM02 **Tolerância:**

Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

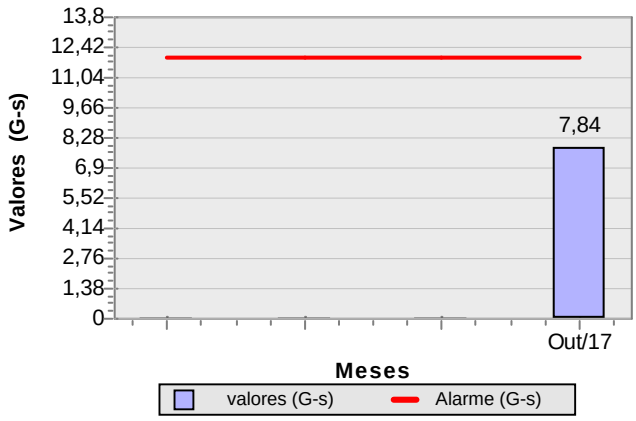


Imagem do equipamento

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

Pontos Col.				Out/17
M1D (G-s)				4,66
M1H (mm/s)				2,87
M1V (mm/s)				1,14
M2A (mm/s)				1,74
M2D (G-s)				7,84
M2H (mm/s)				1,47
M2V (mm/s)				1,29

Resumo de Ações

Severidade/Data				10/10/2017
Defeitos Apresentados				Falha Lubrificação
Recomendações				Realizar a lubrificação dos rolamentos do motor.
Ações Tomadas				
Nº OS				

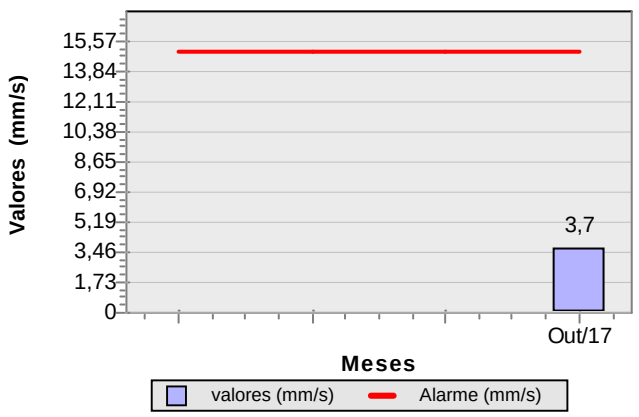
Análise de Vibração
Relatório Técnico 1017

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: BCEN-005 - BOMBA 3 CAPTAÇÃO JAYME NORI 2 **TAG:** 005-BCEN-005

Local: 005 - CAPTAÇÃO JAIME NORI 2 **Pot:** 250 **Tab (mm/s):** TAB02 **Tab (G-s):** TDM02 **Tolerância:**

Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

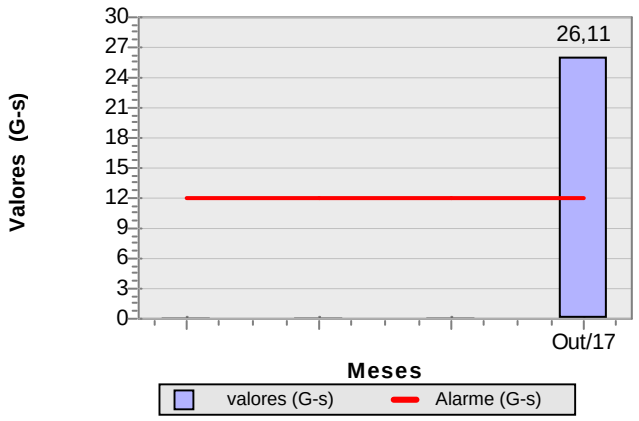


Imagem do equipamento

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

Pontos Col.				Out/17
P1D (G-s)				23,17
P1H (mm/s)				2,46
P1V (mm/s)				1,52
P2A (mm/s)				3,7
P2D (G-s)				26,11
P2H (mm/s)				1,26
P2V (mm/s)				1,21

Resumo de Ações

Severidade/Data				10/10/2017
Defeitos Apresentados				Cavitação
Recomendações				Checar rotor da bomba e tubulação de sucção quanto a possível obstrução.
Ações Tomadas				
Nº OS				

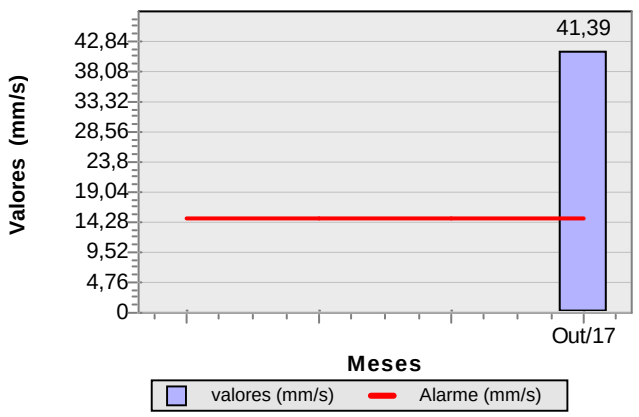
Análise de Vibração
Relatório Técnico 1017

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: BCEN-006 - BOMBA 4 CAPTAÇÃO JAYME NORI 2 **TAG:** 005-BCEN-006

Local: 005 - CAPTAÇÃO JAIME NORI 2 **Pot:** 250 **Tab (mm/s):** TAB02 **Tab (G-s):** TDM02 **Tolerância:**

Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

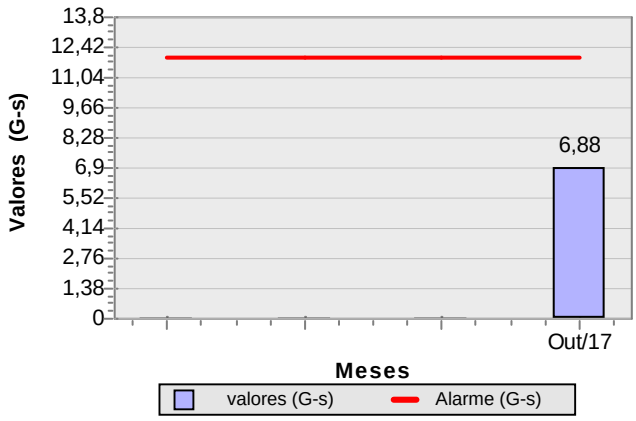


Imagem do equipamento

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

Pontos Col.				Out/17
P1D (G-s)				6,25
P1H (mm/s)				41,39
P1V (mm/s)				6,43
P2A (mm/s)				1,69
P2D (G-s)				6,88
P2H (mm/s)				17,05
P2V (mm/s)				8,88

Resumo de Ações

Severidade/Data				10/10/2017
Defeitos Apresentados				Desalinhamento
Recomendações				Checar acoplamento quanto a folgas e falhas substituir os elementos danificados e alinhar o conjunto.
Ações Tomadas				
Nº OS				

-200 -200 -200

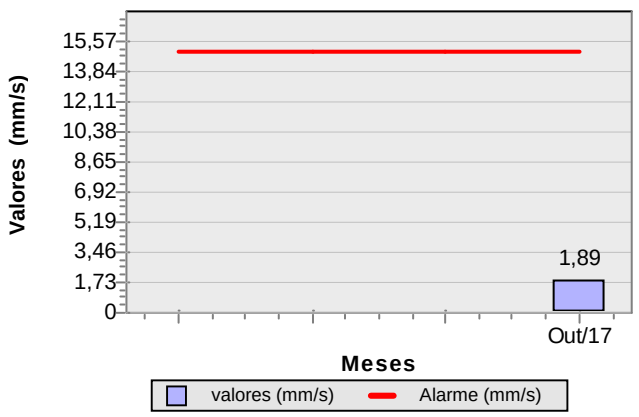
Análise de Vibração
Relatório Técnico 1017

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Equipamento: MELE-005 - MOTOR BOMBA 3 CAPTAÇÃO JAYME NORI 2 **TAG:** 005-MELE-005

Local: 005 - CAPTAÇÃO JAIME NORI 2 **Pot:** 250 **Tab (mm/s):** TAB02 **Tab (G-s):** TDM02 **Tolerância:**

Valores Globais (mm/s)



Valores Globais Demodulação (G-s)

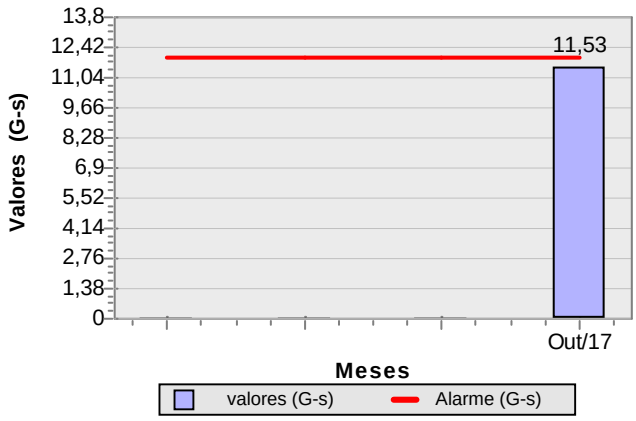


Imagem do equipamento

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

Pontos Col.				Out/17
M1D (G-s)				7,26
M1H (mm/s)				1,62
M1V (mm/s)				1,24
M2A (mm/s)				1,89
M2D (G-s)				11,53
M2H (mm/s)				1,56
M2V (mm/s)				1,52

Resumo de Ações

Severidade/Data				10/10/2017
Defeitos Apresentados				Falha Lubrificação
Recomendações				Realizar a lubrificação dos rolamentos do motor.
Ações Tomadas				
Nº OS				

EQUIPAMENTOS MONITORADOS

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Out/17	
BCEN-007	BOMBA 1 ELEVATORIA	001-BCEN-007	○	○	○	●	-
BCEN-008	BOMBA 1 RECALQUE 22 DE MAIO	001-BCEN-008	○	○	○	●	9
BCEN-009	BOMBA 2 ELEVATORIA	001-BCEN-009	○	○	○	●	-
MELE-007	MOTOR BOMBA 1 ELEVATORIA	001-MELE-007	○	○	○	●	10
MELE-008	MOTOR BOMBA 1 RECALQUE 22 DE MAIO	001-MELE-008	○	○	○	●	11
MELE-009	MOTOR BOMBA 2 ELEVATORIA	001-MELE-009	○	○	○	●	-
MELE-010	MOTOR BOMBA 2 RECALQUE 22 DE MAIO	001-MELE-010	○	○	○	●	-
BCEN-010	BOMBA 2 RECALQUE 22 DE MAIO	011-BCEN-010	○	○	○	●	-

RESERVATORIO BONANZA

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Out/17	
MBHO-001	BOMBA 1 RESERVATORIO JARDIM BONANSA	002-MBHO-001	○	○	○	●	12
MBHO-002	BOMBA 2 RESERVATORIO JARDIM BONANSA	002-MBHO-002	○	○	○	●	13

CAPTAÇÃO SÃO VALENTIM

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Out/17	
BCEN-001	BOMBA 1 SÃO VALENTIM	003-BCEN-001	○	○	○	●	14
BCEN-002	BOMBA 2 SÃO VALENTIM	003-BCEN-002	○	○	○	●	15
MELE-001	MOTOR BOMBA 1 SÃO VALENTIM	003-MELE-001	○	○	○	●	-
MELE-002	MOTOR BOMBA 2 SÃO VALENTIM	003-MELE-002	○	○	○	●	16

CAPTAÇÃO JAIME NORI 1

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Out/17	
BCEN-003	BOMBA 1 CAPTAÇÃO JAYME NORI 1	004-BCEN-003	○	○	○	●	17
BCEN-004	BOMBA 2 CAPTAÇÃO JAYME NORI 1	004-BCEN-004	○	○	○	●	-
MELE-003	MOTOR BOMBA 1 CAPTAÇÃO JAYME NORI 1	004-MELE-003	○	○	○	●	18
MELE-004	MOTOR BOMBA 2 CAPTAÇÃO JAYME NORI 1	004-MELE-004	○	○	○	●	-

CAPTAÇÃO JAIME NORI 2

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Out/17	
BCEN-005	BOMBA 3 CAPTAÇÃO JAYME NORI 2	005-BCEN-005	○	○	○	●	19
BCEN-006	BOMBA 4 CAPTAÇÃO JAYME NORI 2	005-BCEN-006	○	○	○	●	20
MELE-005	MOTOR BOMBA 3 CAPTAÇÃO JAYME NORI 2	005-MELE-005	○	○	○	●	21
MELE-006	MOTOR BOMBA 4 CAPTAÇÃO JAYME NORI 2	005-MELE-006	○	○	○	●	-

EQUIPAMENTOS AGRUPADOS POR DEFEITO

Cavitação

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Out/17	
BOMBA CENTRIFUGA							
BCEN-003	BOMBA 1 CAPTAÇÃO JAYME NORI 1	004-BCEN-003	○	○	○	●	17
BCEN-005	BOMBA 3 CAPTAÇÃO JAYME NORI 2	005-BCEN-005	○	○	○	●	19

Desalinhamento

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Out/17	
BOMBA CENTRIFUGA							
BCEN-006	BOMBA 4 CAPTAÇÃO JAYME NORI 2	005-BCEN-006	○	○	○	●	20
BCEN-008	BOMBA 1 RECALQUE 22 DE MAIO	001-BCEN-008	○	○	○	●	9
MOTOR ELETRICO							
MELE-008	MOTOR BOMBA 1 RECALQUE 22 DE MAIO	001-MELE-008	○	○	○	●	11

Desalinhamento/Empenamento

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Out/17	
BOMBA CENTRIFUGA							
BCEN-002	BOMBA 2 SÃO VALENTIM	003-BCEN-002	○	○	○	●	15

Falha de Rolamento

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Out/17	
MOTOBOMBA HORIZONTAL							
MBHO-002	BOMBA 2 RESERVATORIO JARDIM BONANSA	002-MBHO-002	○	○	○	●	13
MOTOR ELETRICO							
MELE-007	MOTOR BOMBA 1 ELEVATORIA	001-MELE-007	○	○	○	●	10

Falha Lubrificação

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Out/17	
MOTOR ELETRICO							
MELE-003	MOTOR BOMBA 1 CAPTAÇÃO JAYME NORI 1	004-MELE-003	○	○	○	●	18
MELE-005	MOTOR BOMBA 3 CAPTAÇÃO JAYME NORI 2	005-MELE-005	○	○	○	●	21

Falta de Rigidez

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Out/17	
BOMBA CENTRIFUGA							
BCEN-001	BOMBA 1 SÃO VALENTIM	003-BCEN-001	○	○	○	●	14
MOTOBOMBA HORIZONTAL							
MBHO-001	BOMBA 1 RESERVATORIO JARDIM BONANSA	002-MBHO-001	○	○	○	●	12

Folgas

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Out/17	
MOTOR ELETRICO							

EQUIPAMENTOS AGRUPADOS POR DEFEITO

Folgas

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Out/17	
MOTOR ELETRICO							
MELE-002	MOTOR BOMBA 2 SÃO VALENTIM	003-MELE-002	○	○	○	●	16