

Automação de Bases de Distribuição e Resultados Operacionais

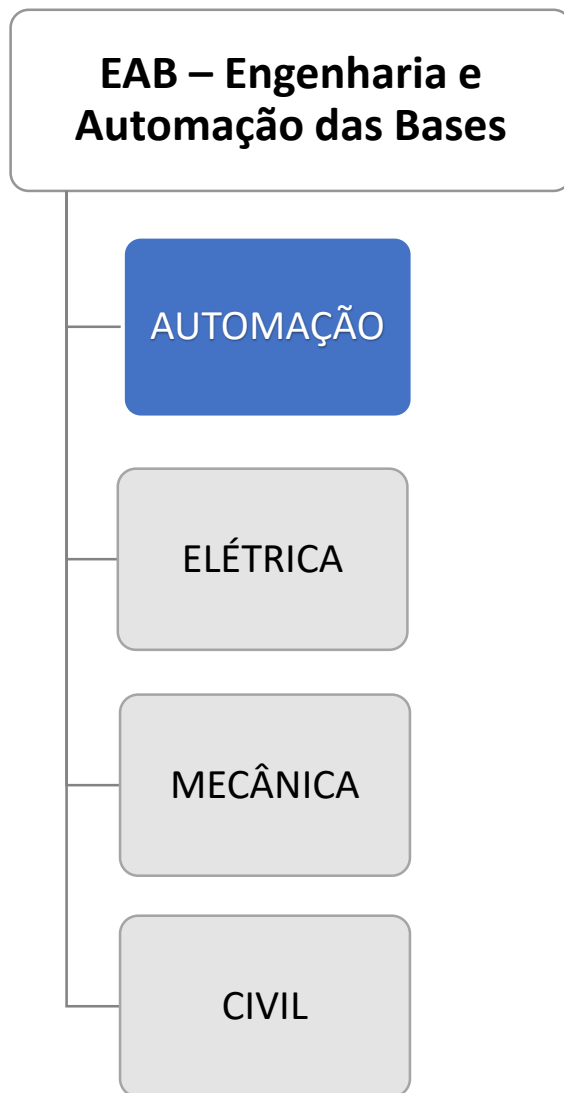
Jeronimo Santos – Eng. Especialista em Automação

VIBRA ENERGIA

jloureiro@vibraenergia.com.br

PROGRAMAÇÃO

1. Apresentação e introdução
2. Engenharia de automação da VIBRA ENERGIA
3. Grandes números VIBRA ENERGIA
4. Tecnologias de automação aplicadas
 - 5.1. Projeto Autoatendimento
 - 5.2. Master meter automatizado
 - 5.3. Automação do carregamento
 - 5.5. Automação do Parque de Tanques
 - 5.6. Automação da Descarga
 - 5.7. Sistemas Supervisórios
 - 5.8. Inovação de instrumentação e sistemas
6. Encerramento



ATIVIDADES DA AUTOMAÇÃO

PROJETOS de Automação

Especificação e aquisição de **EQUIPAMENTOS**

Contratação de **OBRAS** de automação

PROSPECÇÃO de empresas de equipamentos e obras

Identificação e **INOVAÇÃO** de tecnologias

COMISSIONAMENTO de equipamentos e sistemas

OPERAÇÃO ASSISTIDA (pós comissionamento)

ASSISTÊNCIA TÉCNICA pós implantação

INTERFACE com a Manutenção

TREINAMENTO das equipes de operação

GRANDES NÚMEROS DA VIBRA ENERGIA

A EMPRESA



- Bases: 43
- Braços de carregamento: 775
- Tanques: 615



Carregamento e Descarga

- Pré-sets eletrônicos: 644
- Medidores eletrônicos: 1053
- Válvulas eletrônicas: 1053
- Unidades de acesso: 210



+ 12%

Parque de Tanques

- Telemetria: 370 radares e fitas termométricas
- Válvulas: 678 atuadores elétricos



International Society of Automation
Setting the Standard for Automation™



JERONIMO SANTOS – VIBRA ENERGIA
Engenheiro Sr. Especialista em Automação

TECNOLOGIAS DE AUTOMAÇÃO APLICADAS

Autoatendimento	Projeto Autoatendimento VIBRA
	Totens e monitoramento por câmeras
Master meter	Master meter inteligente
	Processo automatizado
Automação do Carregamento	Soluções modulares para tramos de medição
	Sistema de aditivação automático
Automação de Tanques	Atuação remota em válvulas de tanques
	Telemetria
Automação da Descarga	CDCT – Conjunto de Descarga de CTs
	Processo automatizado
Sistemas supervisórios	Sistema SCADA VIBRA e Sistema Mdriver VIBRA
	Partida Seletiva de Bombas
INOVAÇÃO	Sistemas e instrumentação de automação IoT
	Alimentação e Conectividade de instrumentos de campo

PROJETO AUTOATENDIMENTO VIBRA

DESCRIÇÃO

- Procedimento de atendimento do motorista ao chegar na Base até receber a autorização de entrada para carregamento (painel de chamadas)
- Totem imprime toda documentação necessária
- Lacres, envelopes e frascos são obtidos no local
- Ambiente monitorado por câmeras
- Integração das equipes de Engenharia, Operações e TI.



Sala Autoatendimento



Totem autoatendimento



Sala Autoatendimento

RESULTADOS

- Redução do indicador TMPU (Tempo Médio de Permanência na Unidade) em aproximadamente 10 minutos
- Maior otimização do processo de carregamento de caminhões.

TECNOLOGIAS DE AUTOMAÇÃO APLICADAS

Autoatendimento	Projeto Autoatendimento VIBRA Totens e monitoramento por câmeras
Master meter	Master meter automatizado Automação do processo de calibração
Automação do Carregamento	Soluções modulares de tramos de medição Sistema de aditivação automático
Automação de Tanques	Atuação remota em válvulas de tanques Telemetria
Automação da Descarga	CDCT – Conjunto de Descarga de CTs Processo automatizado
Sistemas supervisórios	Sistema SCADA VIBRA e Sistema Mdriver VIBRA Partida Seletiva de Bombas
INOVAÇÃO	Sistemas e instrumentação de automação IoT Alimentação e Conectividade de instrumentos de campo

MASTER METER AUTOMATIZADO

DESCRIÇÃO

- Controla automaticamente o início e fim de cada corrida de prova durante uma batelada de carregamento.
- O sistema calcula e fornece os valores de *meter factor* para cada corrida e o valor médio.
- As corridas de prova atendem aos requisitos da API MPMS CH 4.8 quanto a quantidade de pulsos mínimos (10.000 pulsos).



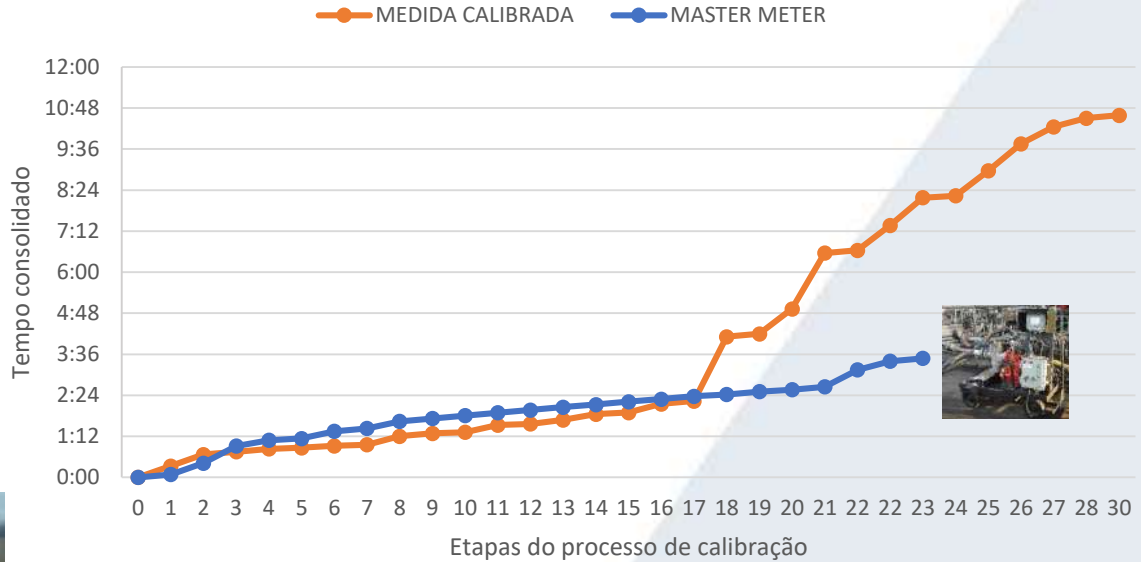
MASTER METER AUTOMATIZADO



Display com resultados

RESULTADOS

Processo de calibração por medidor da PLECT MEDIDA CALIBRADA X MASTER METER



- Produtividade: Com MM 02:00h para calibrar medidor de 4 vazões contra 10:00 utilizando medida calibrada
- Disponibilidade da ilha: Pode ser ajustado para mínimo impacto nas operações normais de carregamento (desde que não impacte na estabilidade da vazão provada)
- Não precisa de CT dedicado: o processo de calibração pode ser ajustado para ser realizado junto o carregamento

TECNOLOGIAS DE AUTOMAÇÃO APLICADAS

Autoatendimento

Projeto Autoatendimento VIBRA

Totens e monitoramento por câmeras

Master meter

Master meter inteligente

Processo automatizado

Automação do Carregamento

Soluções modulares para tramos de medição

Sistema de aditivação automático

Automação de Tanques

Atuação remota em válvulas de tanques

Telemetria

Automação da Descarga

CDCT – Conjunto de Descarga de CTs

Processo automatizado

Sistemas supervisórios

Sistema SCADA VIBRA e Sistema Mdriver VIBRA

Partida Seletiva de Bombas

INOVAÇÃO

Sistemas e instrumentação de automação IoT

Alimentação e Conectividade de instrumentos de campo



International Society of Automation
Setting the Standard for Automation™



JERONIMO SANTOS – VIBRA ENERGIA
Engenheiro Sr. Especialista em Automação

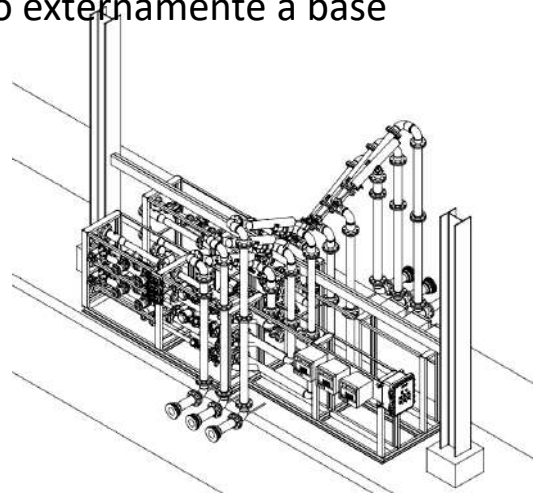
SOLUÇÕES MODULARES PARA CARREGAMENTO RODOVIÁRIO

DESCRIÇÃO

- Solução modular (pré-fabricada) para os tramos de medição:
 - Pré-determinadores eletrônicos
 - Vazão/totalização por turbina ou desloc. Positivo
 - Válvula de controle digital e Temperatura por PT-100
 - Monitor de aterramento e overfill
 - Braços de carregamento e painéis
- Módulo é preferencialmente fabricado externamente a base



Plataforma de carregamento skidada



Arranjo tramo de medição skidado

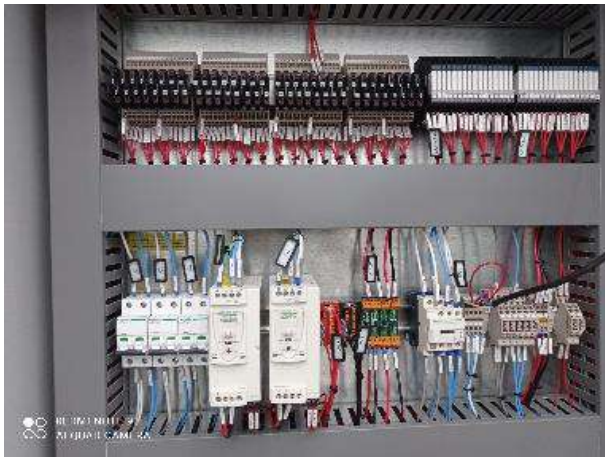
RESULTADOS

- OBRA
 - Menor tempo de indisponibilidade operacional da plataforma de carregamento durante a obra.
 - Montado previamente de forma padronizada.
- OPERAÇÃO
 - Redução do TMPU (Tempo Médio de Permanência na Unidade): 20min/CT
 - Segurança com garantia do aterramento
 - Maior exatidão do volume carregado e do percentual do blend
 - Intertravamento entre volume do CT e volume programado
 - Integração com o sistema supervisor e SAP

SISTEMA DE ADITIVAÇÃO AUTOMÁTICO

DESCRIÇÃO

- Equipamentos envolvidos:
 - Skid de aditivação (tanque e bombas)
 - Kit de injeção (monoblocos de medição e inject points)
 - Painéis inteligentes com CLP Master e remotas
- Comando de acionamento das bombas geralmente é realizado via comando elétrico (AC I/O do pré-set)
- Nova concepção para acionamento via rede por meio de seu sistema supervisorio de automação.



Painéis inteligentes



Skid de aditivação/marcação

RESULTADOS

- OBRA
 - Otimização da execução
 - Redução de escopo de obras em área classificada
 - Redução do custo em aproximadamente 15%
- OPERAÇÃO
 - Redução de TMPU: 10min/CT
 - Qualidade: Redução de devolução de produto
 - Menor exposição do operador
 - Otimização da manutenção
 - Maior produtividade, repetibilidade e rastreabilidade

TECNOLOGIAS DE AUTOMAÇÃO APLICADAS

Autoatendimento	Projeto Autoatendimento VIBRA Totens e monitoramento por câmeras
Master meter	Master meter inteligente Processo automatizado
Automação do Carregamento	Soluções modulares de tramos de medição Sistema de aditivação automático
Automação de Tanques	Atuação remota em válvulas de tanques Telemetria
Automação da Descarga	CDCT – Conjunto de Descarga de CTs Processo automatizado
Sistemas supervisórios	Sistema SCADA VIBRA e Sistema Mdriver VIBRA Partida Seletiva de Bombas
INOVAÇÃO	Sistemas e instrumentação de automação IoT Alimentação e Conectividade de instrumentos de campo

AUTOMAÇÃO DE TANQUES

DESCRIÇÃO

- Telemetria
 - Monitoramento contínuo do volume e temperatura dos produtos armazenados em tanques.
 - Radar com exatidão de +/- 0,5mm.
 - Fitas termométricas (6 sensores).
- Atuadores de válvulas
 - Acionamento local ou remoto de válvulas
- Amostrador de costado

RESULTADOS

- Monitoramento on line do nível de produto
- Controle de inventário
- Operação centralizada e remota em tempo real via CCO
- Produtividade
- Ergonomia e Segurança



Telemetria em tanques



Telemetria em tanques



Válvulas pé de tanques

TECNOLOGIAS DE AUTOMAÇÃO APLICADAS

Autoatendimento	Projeto Autoatendimento VIBRA Totens e monitoramento por câmeras
Master meter	Master meter inteligente Processo automatizado
Automação do Carregamento	Soluções modulares de tramos de medição Sistema de aditivação automático
Automação de Tanques	Atuação remota em válvulas de tanques Telemetria
Automação da Descarga	CDCT – Conjunto de Descarga de CTs Processo automatizado
Sistemas supervisórios	Sistema SCADA VIBRA e Sistema Mdriver VIBRA Partida Seletiva de Bombas
INOVAÇÃO	Sistemas e instrumentação de automação IoT Alimentação e Conectividade de instrumentos de campo



CDCT – CONJUNTO DE DESCARGA DE CT

DESCRIÇÃO

- Conjunto de instrumentos de descarga:
 - Descarrega CTs com elevada vazão
 - Apura volume ambiente e a temperatura de referência
 - Registra densidade e condutividade (etanol)
 - Intertravamento de medições de análise de qualidade
 - Válvulas de saída possuem posicionador e intertravamento
- Integrado com o sistema supervisorio



CDCT instalado



CDCT instalado

RESULTADOS

- Redução do indicador TMPU (Tempo Médio de Permanência na Unidade): 25min/CT
- Maior produtividade da frota
- Descarrega rodotrem (60.000L) em pouco mais de 30min
- Controle de qualidade durante toda a descarga
- Identificação de possível sobra de produto no caminhão
- Redução de perda de produto
- Intertravamento do alinhamento de válvulas de saída como prevenção a possível erro operacional
- Integração com o sistema supervisorio permite registro e rastreabilidade das operações

TECNOLOGIAS DE AUTOMAÇÃO APLICADAS

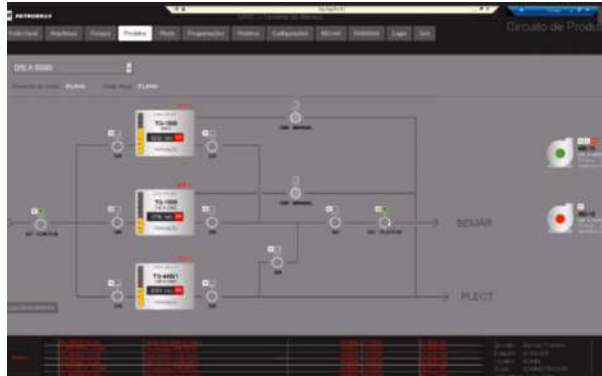
Autoatendimento	Projeto Autoatendimento VIBRA Totens e monitoramento por câmeras
Master meter	Master meter inteligente Processo automatizado
Automação do Carregamento	Soluções modulares de tramos de medição Sistema de aditivação automático
Automação de Tanques	Atuação remota em válvulas de tanques Telemetria
Automação da Descarga	CDCT – Conjunto de Descarga de CTs Processo automatizado
Sistemas supervisórios	Sistema SCADA VIBRA e Sistema Mdriver VIBRA Partida Seletiva de Bombas
INOVAÇÃO	Sistemas e instrumentação de automação IoT Alimentação e Conectividade de instrumentos de campo



SISTEMA SUPERVISÓRIO SCADA VIBRA e MDRIVER

DESCRIÇÃO

- MDriver VIBRA – integrador SAP e performance operacional
 - Registro de Movimentações e relatórios
 - Controle de acesso e pesagem
 - Controle de Carregamento com hora marcada
 - Monitor de bombeio e visão geral de supervisório
- SCADA VIBRA – Sistema supervisório de automação local
 - Comando de instrumentação de campo
 - Telemetria e comando de atuadores (Válvulas de tanque)
 - Verificação de alinhamento operacional



Tela do sistema supervisório de automação



Tela do sistema supervisório MDriver

RESULTADOS ALCANÇADOS

- **MDriver VIBRA**
 - Indicadores de performance: TMPU
 - Monitoramento e visibilidade via rede de todas as bases
 - Rastreabilidade das operações
 - Emissão de relatórios analíticos e sintéticos
- **SCADA VIBRA**
 - Possui verificações de alinhamento voltadas para confiabilidade operacional:
 - Alinhamentos de tubulação
 - Status TQ → Pré-set → Comando Bomba
 - Operação remota do tanque
 - Comando de válvulas atuadas – ergonomia
 - Operação remota da Plaraforma de Carregamento
 - Partida seletiva de bombas

PARTIDA SELETIVA DE BOMBAS

DESCRIÇÃO

- Acionamento das bombas de carregamento ocorre via rede
 - partidas em paralelo conforme demanda dos braços de carregamento
 - Sistema disponibiliza horímetro dos equipamentos
 - Quantidade de partidas



Pátio de Bombas



Pátio de Bombas

RESULTADOS

- ECONOMIA
 - Economia de 15% energia/m³
- MANUTENÇÃO
 - Extensão da vida útil de selos de bombas, rolamentos e retentores
 - Ganhos de HH de manutenção
 - Manutenção preventiva



Tela Pátio de bombas

TECNOLOGIAS DE AUTOMAÇÃO APLICADAS

Autoatendimento	Projeto Autoatendimento VIBRA
	Totens e monitoramento por câmeras
Master meter	Master meter inteligente
	Processo automatizado
Automação do Carregamento	Soluções modulares de tramos de medição
	Sistema de aditivação automático
Automação de Tanques	Atuação remota em válvulas de tanques
	Telemetria
Automação da Descarga	CDCT – Conjunto de Descarga de CTs
	Processo automatizado
Sistemas supervisórios	Sistema SCADA VIBRA e Sistema Mdriver VIBRA
	Partida Seletiva de Bombas
INOVAÇÃO	Sistemas e instrumentação de automação IoT
	Alimentação e Conectividade de instrumentos de campo



INOVAÇÕES NA ÁREA DE AUTOMAÇÃO

DESCRIÇÃO

A VIBRA está em constante pesquisa junto aos principais fornecedores para identificação de soluções inovadoras para aplicação em suas instalações:

- Instrumentação e sistemas de automação voltados para detecção de vazamentos em pontos estratégicos
- Instrumentação/sensores IoT para monitoramento em tempo real de equipamentos e instalações
- Instrumentação/Transmissores wireless
- Instrumentação alimentada à bateria ou painel solar
- Monitoramento remoto, Smartphones e tablets
- Estudo contínuo de novas tecnologias:
 - Medidores de nível, atuadores, pré-determinadores e medidores de vazão e equipamentos de descarga
- Inversores de frequência
- Aperfeiçoamento do nosso laboratório de testes

AÇÕES E STATUS

- Tecnologia e empresas prospectadas no mercado
- Fóruns e reuniões técnicas realizadas com fabricantes e fornecedores
- Testes de campo de equipamentos concluídos e em andamento

RESULTADOS ESPERADOS

- Monitoramento remoto e em tempo real de instalações e equipamentos
- Aumento do rendimento energético
- Economia pelo acréscimo e assertividade de manutenção preditiva e preventiva
- Produtividade dos ativos



International Society of Automation
Setting the Standard for Automation™



Rio de Janeiro
Section • 1990 - 2020

JERONIMO SANTOS – VIBRA ENERGIA
Engenheiro Sr. Especialista em Automação

ENCERRAMENTO

OBRIGADO!