



PORTFÓLIO DE SERVIÇOS

- Gestão metrológica e auditoria de sistemas de medição onshore e offshore
- Assistência técnica e garantia autorizadas dos produtos de nossa linha
- Assistência técnica preventiva e corretiva
- Comissionamento, instalação, configuração e partida de instrumentos ou sistemas de medição de líquidos e gases
- Soluções completas para automação de redes de válvulas motorizadas (STVM)
- Verificação não intrusiva de vazão de gases e líquidos
- Engenharia e montagem de sistemas de medição de vazão (EMEDs) de gases e líquidos
- Ensaios e calibrações acreditadas (RBC) nas grandezas dimensional, vazão, pressão, temperatura e massa específica
- Calibração de estações de medição diretamente no campo utilizando o LABMOV (Provador Móvel de Vazão) em conformidade com a Resolução Conjunta ANP/CGCRE
- Treinamento em produtos e serviços de nossa linha
- Software de Gestão de Falhas dos Sistemas de Medição e Geração e envio de XML



LABORATÓRIOS ACREDITADOS

Calibração
ABNT NBR
ISO/IEC 17025

Laboratório na cidade do Rio de Janeiro acreditado pela CGCRE (Coordenação Geral de Acreditação do INMETRO) na ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005 para realizar calibrações das grandezas dimensional, vazão, pressão, temperatura e massa específica.

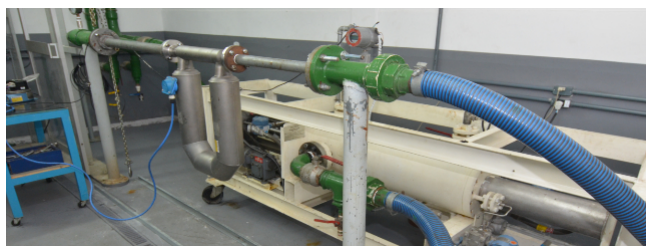
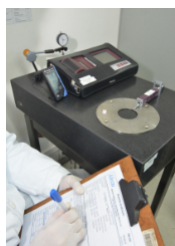


CAL 0583

Laboratórios de massa específica, de vazão de líquidos e gases equipados para calibração e reparo de medidores mássicos e volumétricos.

Laboratórios de pressão, temperatura e dimensional para calibração e inspeção de sistemas e ou instrumentos de medição.

Sistema de calibração compacto para medidores de vazão, nas condições de processo em que estes atuam conforme Portaria ANP/CGCRE.

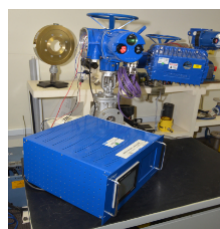


A Hirsa possui unidades móveis de calibração de medidores de vazão (fiscais, apropriação e transferência de custódia), o LABMOV, que atua em campo, na manutenção de equipamentos para assegurar a conformidade dos sistemas de medição de vazão com a portaria conjunta ANP/Inmetro, sem interrupção da operação.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA E GARANTIA

Assistência técnica autorizada e garantia em toda linha de produtos de representação da Hirsa

- Mão de obra qualificada
- Autorizada pelo fabricante
- Partes e peças originais



PRINCIPAIS REPRESENTADAS



Hirsa Sistemas de Automação e Controle

Av. Coronel Luiz de Oliveira Sampaio, 195
Jardim Guanabara – Ilha do Governador
Rio de Janeiro – RJ – CEP 21931-010
Tel.: 21 2467-9200



www.hirsa.com.br



SISTEMA DE GESTÃO METROLÓGICA HIRSA

- SGMH (Sistema de Gestão Metrológica HIRSA) informatizado e modular
- Projetado para atender aos requisitos técnicos; contratuais, normativos e legais em conformidade com a NBR ISO/IEC. 10.012 e 17025
- Disponibilidade de acesso via portal do cliente HIRSA, customizável

OS QUATRO PILARES DO SGMH

Gestão de documentos:

- Organização, atualização e disponibilidade da documentação técnica

Gestão da Qualidade:

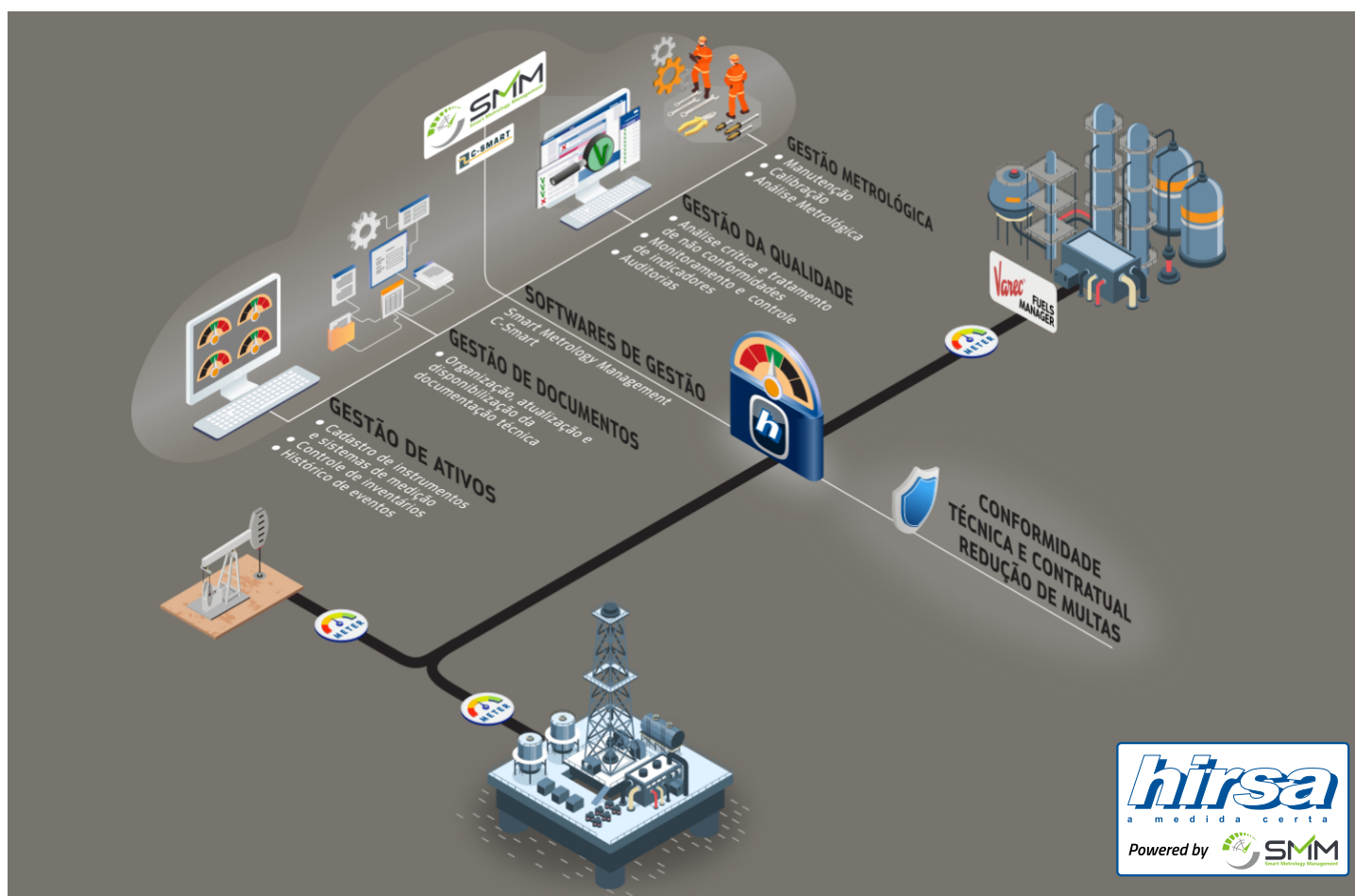
- Análise crítica e tratamento de não conformidades
- Monitoramento e controle de indicadores
- Auditorias

Gestão Metrológica:

- Manutenção
- Calibração
- Análise metrológica

Gestão de Ativos:

- Cadastro de instrumentos e sistemas de medição
- Controle de inventários
- Histórico de eventos



SGMH - ENTREGAS X RESULTADOS

ENTREGAS

- Mão de obra qualificada
- Planejamento e controle das manutenções, calibrações e inspeções
- Conformidade técnica e legal da medição
- Suporte integral a auditorias/fiscalizações/inspeções
- Relatórios e "dashboards" customizáveis

RESULTADOS

- Confiabilidade metrológica
- Redução de riscos operacionais
- Melhoria contínua dos processos de medição
- Aumento da disponibilidade dos ativos de medição
- Evita multas
- Redução dos custos de operação e de perdas na medição

Hirsa Sistemas de Automação e Controle

Av. Coronel Luiz de Oliveira Sampaio, 195
Jardim Guanabara – Ilha do Governador
Rio de Janeiro – RJ – CEP 21931-010
Tel.: 21 2467-9200

hirsa
a medida certa



www.hirsa.com.br



SMM – SMART METROLOGY MANAGEMENT



Com o SMM nossos Técnicos, Engenheiros e Gestores entregam aos nossos clientes Gestão Metrológica de Alta Performance e em total conformidade técnica e legal com os requisitos do mercado:

- Resolução Conjunta ANP/INMETRO Nº 1
- ABNT NBR ISO 10012
- ABNT NBR ISO IEC 17025

O SMM é a ferramenta utilizada pela Hirsa na prestação do serviço de Gestão Metrológica para os clientes produtores e distribuidores de petróleo e gás.

SOLUÇÃO COMPLETA EM 4 ETAPAS

1

Avaliação

- Diagnóstico do Sistema de Gestão
- Levantamento das necessidades
- Projeto de implantação personalizado

2

Implantação

- Customização
- Configuração
- Parametrização
- Carga de dados
- Treinamento

3

Operação

- Gestão e operação do SMM
- Equipe especializada (Técnicos, Engenheiros e Gestores)
- Calibração e manutenção de instrumentos
- Suporte técnico e

4

Entregáveis

- Gestão Metrológica conforme ISO 10012 e ISO/IEC 17025
- Relatório de medição conforme Resolução Conjunta ANP/INMETRO Nº 1 de 10/06/2013
- Requisitos Contratuais
- Dashboard e KPI configuráveis

Hirsa Sistemas de Automação e Controle

Av. Coronel Luiz de Oliveira Sampaio, 195
Jardim Guanabara – Ilha do Governador
Rio de Janeiro – RJ – CEP 21931-010
Tel.: 21 2467-9200

hirsa
a medida certa



www.hirsa.com.br

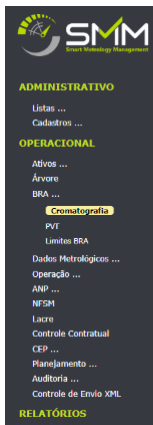


SMM – SMART METROLOGY MANAGEMENT



GESTÃO DA PRODUÇÃO

- BRA e PVT (Ciclo de coleta e implementação de análises físico-químicas)
- Dados metrológicos
- CEP
- Calibração



Cromatografia

BRA/20230707:083534

Boletim

Certificado	Aprovado
Laboratório	
Instalação	
Poco	
Ponto de amostragem	
SG - A	
Dt. Amostragem: 07/07/2023	Dt. Emissão: 07/07/2023
Próximo Boletim: 05/08/2023	Dt. Implantação: 07/07/2023
Natureza: Cais natural	Origem da amostra:
Comentário:	

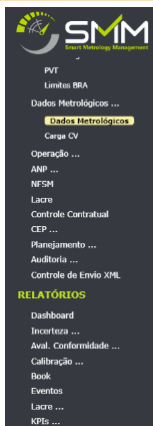
Parâmetros

Parâmetro	Valor	Unidade	Incerteza	Fator de abrangência	Velh
Massa molar média		kg/mol			
Fator de compressibilidade @ 20°C e 101325 Pa		Adimensional			
Densidade relativa @ 20°C e 101325 Pa Real - Seca		kg/m³			
Massa específica @ 20°C e 101325 Pa Ideal - Seca		kg/m³			
Fator de compressibilidade @ Pa e To		Adimensional			
Coefficiente isentrópico @ Pa e To		Adimensional			
Viscosidade, Medida e @ Pa e To		Adimensional			



COMUNICAÇÃO COM CV

- Coleta em tempo real ou por batelada
- Análise crítica de eventos



Dados Metrológicos

/20230622:160740

Identificação

Parâmetro	Unidade	Média	Máximo	Mínimo	Amplitude	Desvio padrão
DADOS DE PROCESSO (VARIÁVEIS)						
Pressão diferencial transmissor principal	kPa					
Pressão diferencial extensão de faixa 1						
Pressão diferencial extensão de faixa 2						
Pressão estática	kPa					
Temperatura	°C					
Pressão atmosférica	Pa					
PROPRIEDADES DO FLUIDO						
Densidade @ 20°C	kg/m³					
Densidade operação	kg/m³					
BSW						
Massa molar	kg/mol					
Viscosidade	Adimensional					
Coefficiente isentrópico	Adimensional					
Fator de compressibilidade operação	Adimensional					
Fator de compressibilidade referência	Adimensional					



CÁLCULO DE INCERTEZA E COMPROVAÇÃO METROLÓGICA

- Comprovação metrológica de equipamentos e sistemas
- Cálculo de incerteza de sistemas de medição

17/11/23, 16:30



Relatório - Incerteza (Óleo)

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO HIRSA

RELATÓRIO DE ESTIMATIVA DE INCERTEZA

No. de relatório:	06072023	Data de emissão:	17/11/2023
Solicitante:		Contrato:	PPGB-HIRSA-SERV-0919-1
Cliente:		Endereço:	
Ponto de Medição:	MALHA DE MEDIÇÃO DE ÓLEO	Classificação:	Fiscal
Identificação (TAG):	FQI-122350A1	Localização:	ÓLEO EXPORTADO SG-1223500A TRAMO "A1"

INSTRUMENTOS UTILIZADOS

TAG	No. Série	Descrição	Certificado	Laboratório	Calibração	Emissão
		Deslocamento Positivo	LMH		05/07/2023	05/07/2023
		Pressão Estática	LMH		23/06/2023	23/06/2023
		Transmissor de Temperatura	LMH		23/06/2023	23/06/2023
		Termorresistência	LMH		23/06/2023	23/06/2023
Boletim de resultados analíticos					N/A	04/07/2023

DADOS DE PROCESSO E PROPRIEDADES FLUIDO MEDIDO

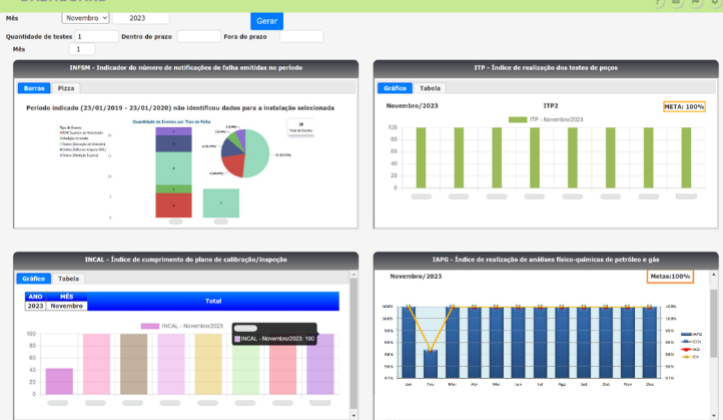
Símbolo	Descrição	Valor	Unidade
Po	Pressão estática		kPa
To	Temperatura		°C
p20	Densidade @ 20°C		kg/m³
BSW	BSW		%
FE	Fator de encolhimento		Adimensional
Q	Vazão de operação		m³/h

Hirsa Sistemas de Automação e Controle

Av. Coronel Luiz de Oliveira Sampaio, 195
Jardim Guanabara – Ilha do Governador
Rio de Janeiro – RJ – CEP 21931-010
Tel.: 21 2467-9200



www.hirsa.com.br





SMM – SMART METROLOGY MANAGEMENT



GESTÃO DA QUALIDADE

- Auditorias
- Controle e tratamento de NCs
- Relatórios



RELATÓRIO DE AUDITORIA N.: PA _____-22-001

CLIENTE: _____
E GÁS DO BRASIL LTDA

UNIDADE: _____

REV.	DATA	DESCRIÇÃO E / OU FOLHAS REVISADAS	EXEC.	VERIF.	APROV.
0	29/11/2022	Emissão Inicial	Jorge Sacramento	Sandro Cordeiro	Sandro Cordeiro



GESTÃO DE DOCUMENTOS

- Organização, arquivo, controle de validade de registros e documentos
- Documentos técnicos de projetos
- Book de inspeção da ANP



Pasta

Cria Diretório

validade

Data de Expiração

Adicionar Arquivo ao Diretório

Escolha um arquivo

Nome

Data Criação

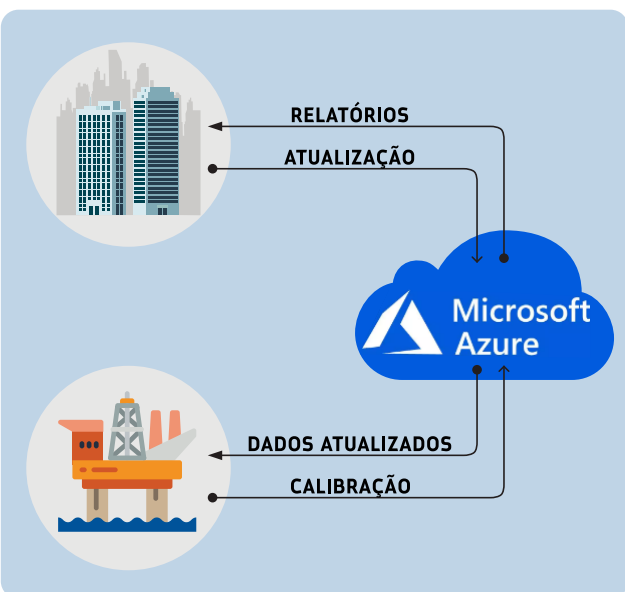
Tamanho

Versão

Lista

- Certificado dos Padrões
- Certificados de Calibração
- Interlaboratoriais
- Intralaboratoriais
- Movimentações
- Verificações e Checagens Intermediárias

ARQUITETURA



Hirsa Sistemas de Automação e Controle

Av. Coronel Luiz de Oliveira Sampaio, 195
Jardim Guanabara – Ilha do Governador
Rio de Janeiro – RJ – CEP 21931-010
Tel.: 21 2467-9200

hirsa
a medida certa



www.hirsa.com.br



SISTEMA DE GESTÃO DE MEDIÇÃO DE GÁS NATURAL, EM TEMPO REAL



✓ IDENTIFICA
✓ QUANTIFICA
✓ ELIMINA ERROS DE MEDIÇÃO

O **C-SMART** é um software em nuvem, que integra o portfólio de soluções da Hirsa e potencializa a gestão de alta performance da medição de Gás Natural, em tempo real. Utiliza o estado da arte da tecnologia como inteligência aumentada e a construção de gêmeos digitais das estações de medição para identificar, quantificar e eliminar os erros de medição.

COLETA DE DADOS EM TEMPO REAL

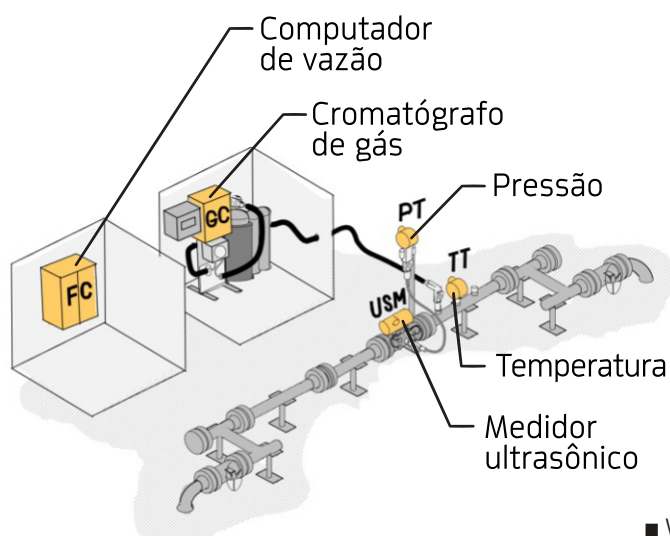
- Projeto de automação customizável
- Arquitetura flexível

PROCESSAMENTO EM NUVEM

- IA
- Digital twin
- Comparação com modelos conhecidos, boas práticas, especificações OEM e padrões rastreáveis NIST

MONITORAMENTO ONLINE

- Portal C-Smart em nuvem
- Monitoramento e alertas em tempo real
- Relatórios, KPIs e Dashboards



Identificação e alerta de erro instantâneo

- Alertas em tempo real e por e-mail
- Descrição técnica do erro e possível causa
- Quantificação do erro
- Recomendação de ações corretivas
- Erro cumulativo

ESG

- Fornece dados defensáveis para auditoria de emissões fugitivas e intensidades de GEE/carbono com "rastreamento da molécula".
- Manutenção assertiva, reduz as emissões dos veículos e os problemas de segurança do condutor

Relatórios, KPIs e Dashboards online

- Histórico de eventos
- Verificação mensal de performance
- Dashboards e alarmes configuráveis em tempo real

Entregáveis

- Diminuição do LAUF em até 80%
- Redução de erros de medição em até 50%
- Suporte a manutenção proativa e aumento da disponibilidade dos ativos de medição
- Redução do impacto e tempo de correção dos erros
- Reduz o erro na estimativa de emissão de carbono, suportando os objetivos ESG
- Acesso a especialistas técnicos para discutir quaisquer eventos ou problemas
- Webinar mensal para discutir erros encontrados, causas e planos de ação corretiva com equipes de medição

Hirsa Sistemas de Automação e Controle

Av. Coronel Luiz de Oliveira Sampaio, 195
Jardim Guanabara – Ilha do Governador
Rio de Janeiro – RJ – CEP 21931-010
Tel.: 21 2467-9200



www.hirsa.com.br



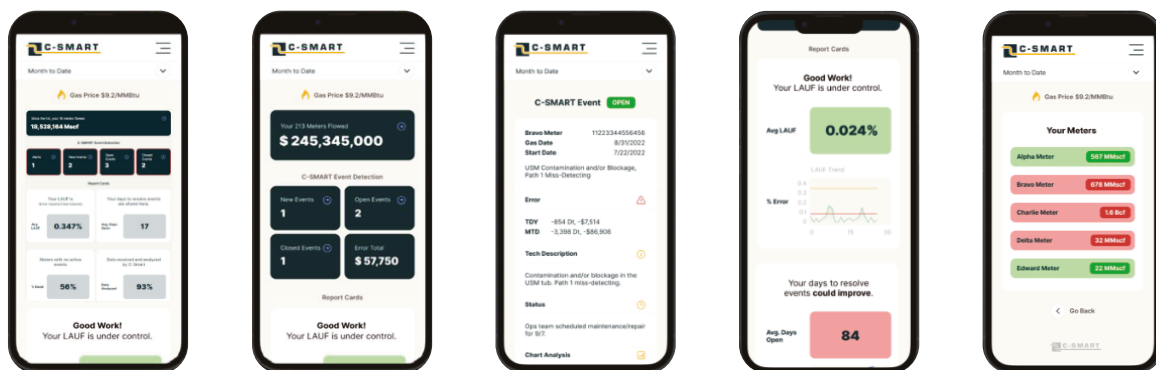
SISTEMA DE GESTÃO DE MEDIÇÃO DE GÁS NATURAL, EM TEMPO REAL



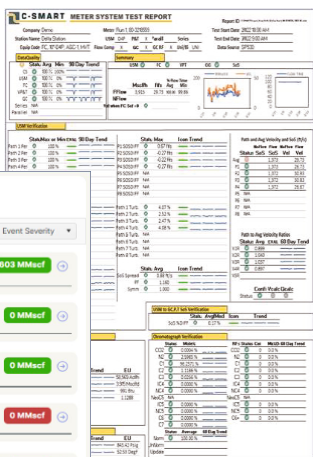
✓ IDENTIFICA
✓ QUANTIFICA
✓ ELIMINA ERROS DE MEDIÇÃO

O **C-SMART** é um software em nuvem, que integra o portfólio de soluções da Hirsa e potencializa a gestão de alta performance da medição de Gás Natural, em tempo real. Utiliza o estado da arte da tecnologia como inteligência aumentada e a construção de gêmeos digitais das estações de medição para identificar, quantificar e eliminar os erros de medição.

INTERFACE MOBILE

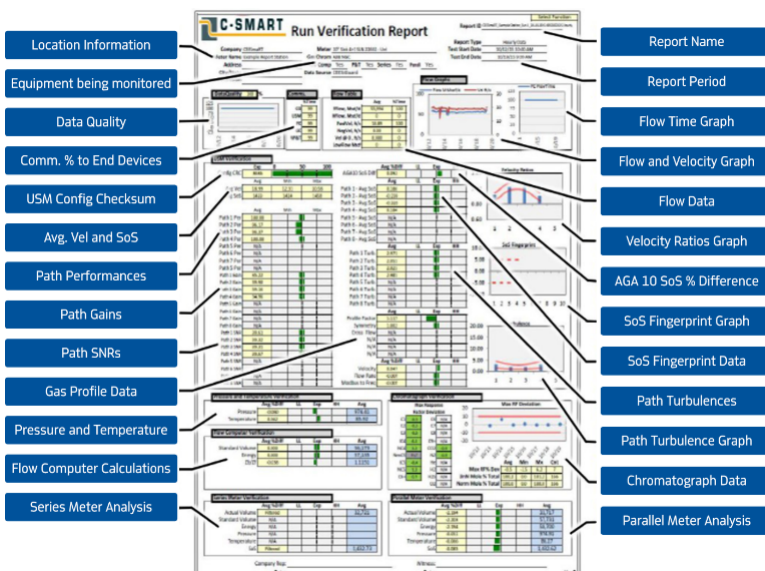


INTERFACE DESKTOP



Your Meters

Meter Name	Value	Unit
Alabama Opp Run 1	35	MMscf
Alaska Eek Run 1	603	MMscf
Arizona Ajo Run 1	519	MMscf
Arizona Ajo Run 2	0	MMscf
Colorado Rye Run 1	2.82	Bcf
Colorado Rye Run 2	2.79	Bcf
Georgia Ila Run 1	481	MMscf
Louisiana Iowa Run 1	1.31	Bcf
Nebraska Ord Run 1	446	MMscf
Nebraska Ord Run 2	1.06	Bcf
New Mexico Jal Run 1	93	MMscf
Pennsylvania Yoe Run 1	1.19	Bcf
South Dakota Tea Run 1	5.29	Bcf
Texas Iola Run 1	0	MMscf
West Virginia Man Run 1	446	MMscf
West Virginia Man Run 2	1.65	Bcf



Hirsa Sistemas de Automação e Controle

Av. Coronel Luiz de Oliveira Sampaio, 195
Jardim Guanabara – Ilha do Governador
Rio de Janeiro – RJ – CEP 21931-010
Tel.: 21 2467-9200

hirsa
a medida certa



www.hirsa.com.br

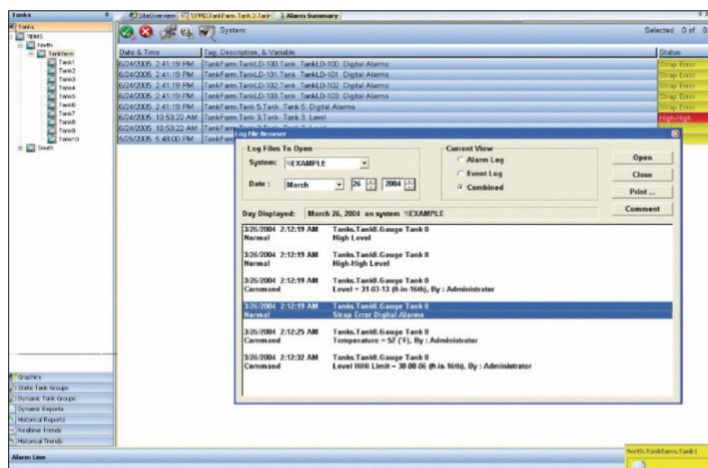
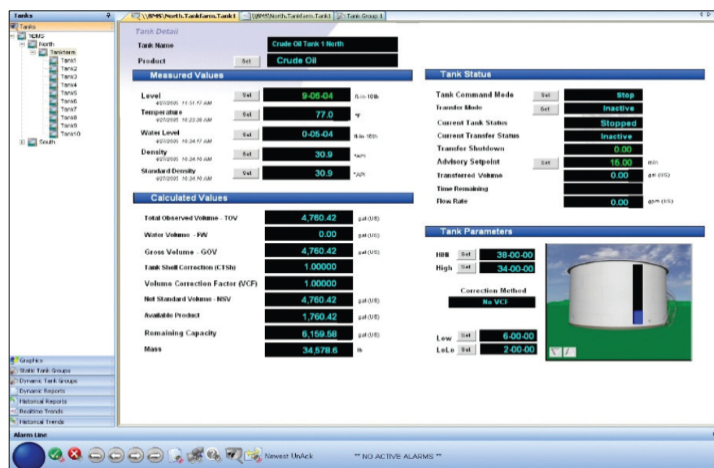
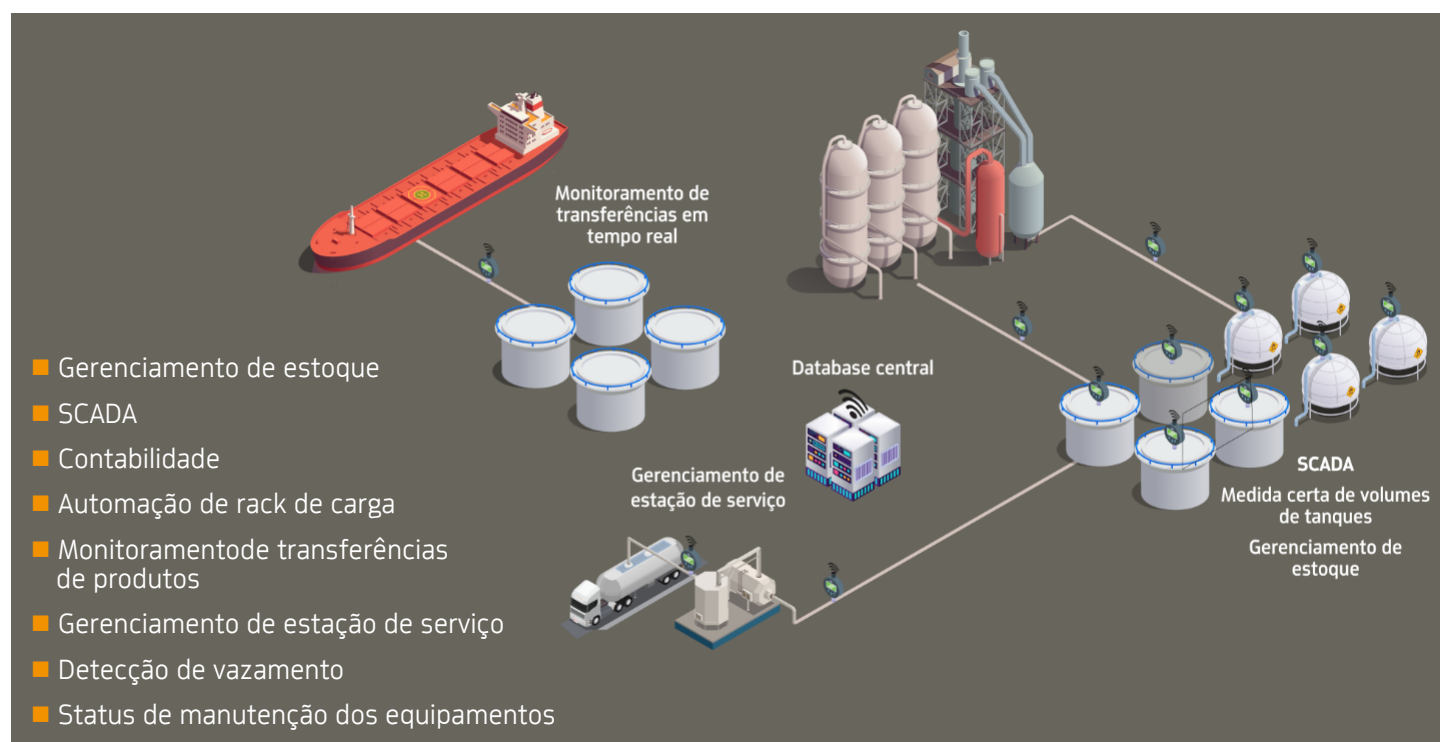
VAREC FUELS MANAGER®

APLICATIVOS ONLINE PARA PARQUES DE TANQUES, TERMINAIS E REFINARIAS



O FuelsManager® é um conjunto de aplicativos de software integrados que as organizações de logística de combustível e gerenciamento da cadeia de suprimentos usam para rastrear, gerenciar e controlar o recebimento, armazenamento, distribuição e entrega de grânéis líquidos e gases.

Essa poderosa plataforma de software online permite o gerenciamento dos ativos e melhoram a supervisão e a auditabilidade em todos os pontos de armazenamento e transferência.



Hirsa Sistemas de Automação e Controle

Av. Coronel Luiz de Oliveira Sampaio, 195
Jardim Guanabara – Ilha do Governador
Rio de Janeiro – RJ – CEP 21931-010
Tel.: 21 2467-9200

***hirs*a**
a medida certa



www.hirsa.com.br



MEDIDORES VOLUMÉTRICOS DE VAZÃO

Tecnologias para garantir melhor desempenho sob as mais difíceis condições de processo

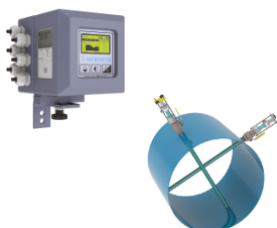
VORTEX



PARA GASES & VAPOR

- Multivariável, loop power, modelos tipo carretel de 2,0 a 8,0 pol. e de inserção
- Sonda retrátil para linhas de até 72 pol.

MAGNÉTICO DE INSERÇÃO



MULTIPONTO

- Inserção por hot tapping (sonda retrátil) para linhas a partir de 6 a 96 pol., eletrônica IP 68 (submersível), para água e água de reuso, efluentes e bidirecional.

DESLOCAMENTO POSITIVO



ROTORES HELICOIDAIS

- Autolubrificantes, de ¼ a 20 pol., aplicação em hidrocarbonetos leves, óleo cru e combustível, viscosidades de até 20.000 CST.



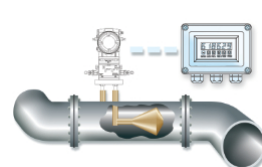
TURBINAS PARA GÁS



MODELO IGTM

- Tamanhos de 2,0 (DN50) até 16 pol. (DN400), de alta precisão, a partir de +/-0,5%, rangeabilidade de 20:1, com dispositivo de lubrificação incorporado, e condicionador de fluxo, totalização local e saída de pulsos para corretores.

VCONE



ELEMENTO DEPRIMOGENIO

- Para líquidos, gases, vapor, linhas de ½ a 80 ou mais polegadas, não requer trecho reto, menor perda de carga dos medidores intrusivos, carretel fabricado em diversos materiais, qualificado para pressões de até 10000 PSI, atende a ISO 5167-5.

INSIGHT: ULTRASSÔNICOS PARA GASES



MEDIDOR DE VAZÃO DE GÁS ULTRASSÔNICO

- Para transferência de custódia e fiscal
- De 3 a 42 pol
- 8 feixes (4x4)
- AGA 9; OIML R137 class 0.5; ISO 170



Hirsa Sistemas de Automação e Controle

Av. Coronel Luiz de Oliveira Sampaio, 195
Jardim Guanabara – Ilha do Governador
Rio de Janeiro – RJ – CEP 21931-010
Tel.: 21 2467-9200

hirsa
a medida certa



www.hirsa.com.br

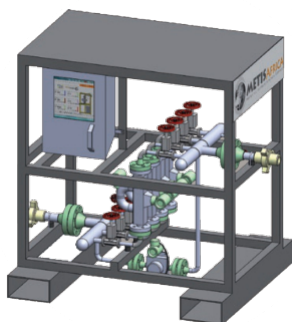


MEDIDORES VOLUMÉTRICOS DE VAZÃO

Tecnologias para garantir melhor desempenho sob as mais difíceis condições de processo

METIS AFRICA: SISTEMA DE MEDIÇÃO MULTIFÁSICA - SKDM

- O SKIDM desenvolvido pela METIS África, é um sistema de medição de vazão multifásico projetado para medir fluidos dos poços produtores de petróleo.
- Nessas perfurações temos água, petróleo e gás. Hoje, é difícil medir esses 3 componentes ao mesmo tempo sem dissociá-los.
- O SKIDM é o único sistema capaz de medir e calcular as vazões de água, óleo e gás, instantaneamente, sem separação de fases e sem fonte radioativa.



METIS ENGINEERS: PROVADOR COMPACTO DE PEQUENO VOLUME



- Calibrações de medidores de vazão (fiscais, apropriação e transferência de custódia);
- Calibrações de medidores de vazão (fiscais, apropriação e transferência de custódia);
- Uso em campo, nas condições de processo com medição em tempo real e sem interromper a operação;
- Apropriado para a conformidade dos sistemas de medição de vazão com a Resolução Conjunta ANP/CGCRE;
- Pacote de software.

Hirsa Sistemas de Automação e Controle

Av. Coronel Luiz de Oliveira Sampaio, 195
Jardim Guanabara – Ilha do Governador
Rio de Janeiro – RJ – CEP 21931-010
Tel.: 21 2467-9200

hirsa
a m e d i d a c e r t a



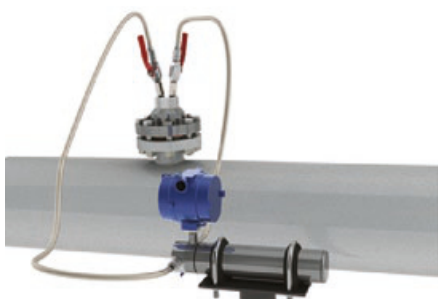
www.hirsa.com.br



DETECÇÃO, AMOSTRAGEM & ANÁLISE

Tecnologias para garantir melhor desempenho sob as mais difíceis condições de processo

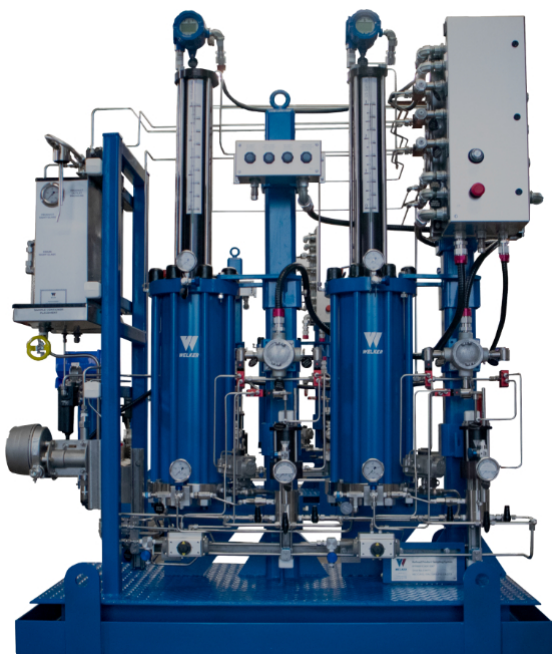
AFT DENSITRAK: DENSÍMETROS



PRINCÍPIO TUBOS VIBRANTES, ALTA PRECISÃO E DESEMPENHO

- Resolução de $\pm 0,0001 \text{ g/cm}^3$.
- Faixa de trabalho (range) de $0,4$ a $1,4 \text{ g/cm}^3$.
- Para transferência de custódia e detecção de interface.
- Modelos em linha ou de inserção com eletrônica remota.

WELKER: SISTEMAS DE AMOSTRAGEM



PARA LÍQUIDOS E GASES, DESENVOLVIDOS SEGUNDO A ISO-3171, API 8.2.

- Diversos tipos de montagem, tipo inserção e "fast loop".
- Sistemas completos (skids e painéis) com medição de densidade, BSW, mixers, bombas etc.
- Receptáculos com controle e ou indicação de nível local e remoto ou sistemas de pesagem.
- Sondas com dispositivos de extração retrátil.

Hirsa Sistemas de Automação e Controle

Av. Coronel Luiz de Oliveira Sampaio, 195
Jardim Guanabara – Ilha do Governador
Rio de Janeiro – RJ – CEP 21931-010
Tel.: 21 2467-9200

hirsa
a medida certa



www.hirsa.com.br



ATUADORES ELÉTRICOS, PNEUMÁTICOS, HIDRÁULICOS E ELETRO-HIDRÁULICOS PARA VÁLVULAS

Tecnologias para garantir melhor desempenho sob as mais difíceis condições de processo

LIMITORQUE: ATUADORES ELÉTRICOS



ATUADORES MULTIVOLTAS E ¼ DE VOLTA, PARA CONTROLE ON-OFF OU MODULANTE

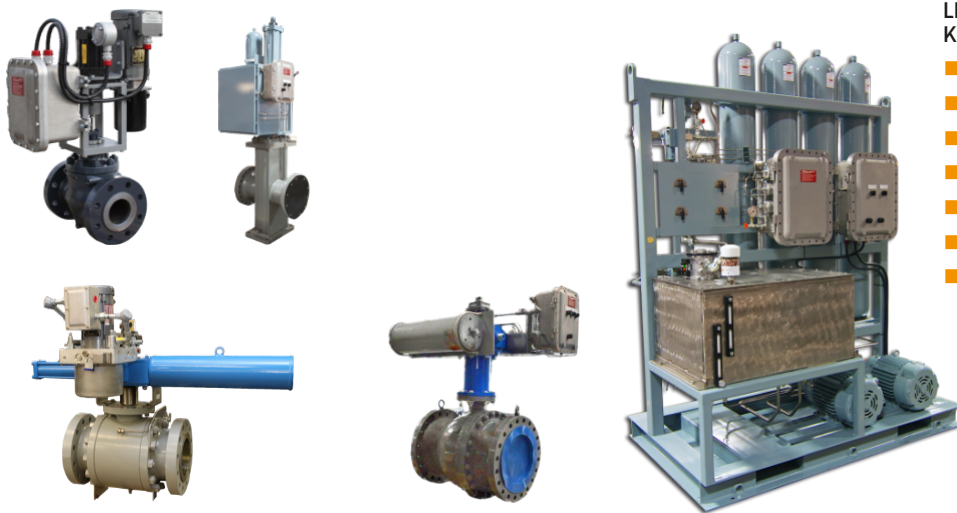
- Atuadores com Redutores para torque até 442.000 Nm.
- Avançados sistemas de AUTODIAGNÓSTICO, proteção e encoder absoluto para memorização da posição em caso de falha de alimentação.
- Saídas e entradas analógicas + Hart.
- Comunicação digital, Modbus (DDC), Foundation F. Bus, Profibus DPV1, PA (c/FDT-DTM), Device Net.
- Sistemas de telemetria de válvulas e diagnósticos de rede.

LIMITORQUE: ATUADORES PNEUMÁTICOS E HIDRÁULICOS



- Menor Custo operacional do mercado.
- Aplicações on-off e modulante SIL-3.
- ¼ volta, retorno por mola e dupla ação (Scotch Yoke).
- Torques até 300.000 Nm.
- Modelos com acionamento a gás. Pressões até 207 barg.

ABERDEEN DYNAMICS: ATUADORES ELETRO-HIDRÁULICOS

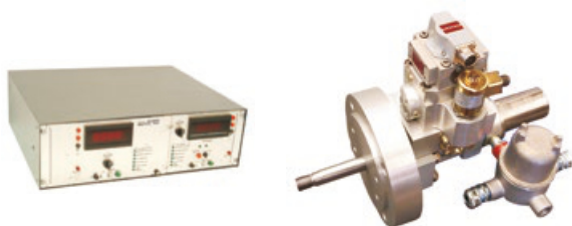


LINEARES ATÉ 942.000 LBIN – ROTATIVOS ATÉ 50.000 KLBIN TORQUE – RETORNO POR MOLA

- Sistemas 100% customizados.
- On-off, modulantes, falha segura, P. Stroke.
- Sensores de rompimento de oleodutos.
- Atuadores alimentados por energia solar.
- Unidades de potência hidráulica.
- Sistemas de contenção de inventário.
- Parada de emergência.



BAFCO: ATUADORES ESPECIAIS & HPUS



ATUADORES ELETRO-HIDRÁULICOS ESPECIAIS

- Unidades hidráulicas de potência.
- Analisador de resposta de frequência de servo-válvulas.
- Sistemas de atuação para válvulas corredeiras e macho para compressores e FCC.
- Atuadores para válvulas borboleta de grandes diâmetros.
- Sistemas de controle para válvulas borboleta de turbinas a vapor e reguladores eletrônicos.

Hirsa Sistemas de Automação e Controle

Av. Coronel Luiz de Oliveira Sampaio, 195
Jardim Guanabara – Ilha do Governador
Rio de Janeiro – RJ – CEP 21931-010
Tel.: 21 2467-9200

hirsa
a medida certa



www.hirsa.com.br



ATUADORES ELÉTRICOS MX-FS/QX-FS – FALHA SEGURA

Tecnologias para garantir melhor desempenho sob as mais difíceis condições de processo

ATUADOR ELÉTRICO DE SEGURANÇA MECÂNICA PARA APLICAÇÕES CRÍTICAS.

Atuador Limitorque MX-FS/QX-FS – Falha Elétrica Segura

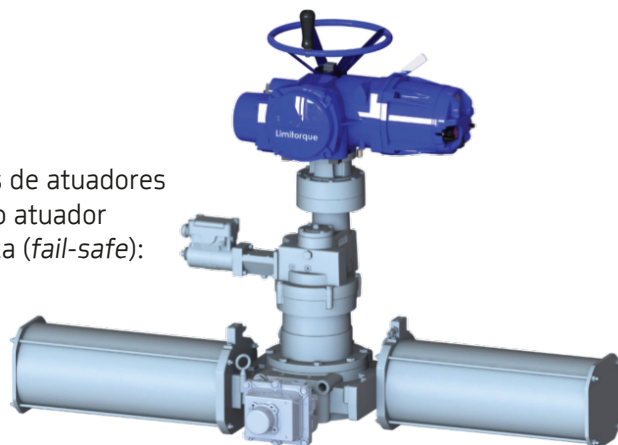


- O acionamento elétrico é combinado com uma mola independente para fornecer controle preciso sem tempo morto, em comparação com o tempo de reação mais lento e a menor precisão dos atuadores pneumáticos. Os atuadores MXFS-QXFS são atualizações altamente confiáveis para atuadores existentes suscetíveis a vazamentos ou desperdícios de energia.
- A energia armazenada na mola contribui para menor consumo de energia e ausência de emissões. O fechamento de válvulas em modo de segurança (*fail-safe*) garante segurança, elimina emissões e evita perdas de produto.
 - Os atuadores MXFS-QXFS da Flowserve oferecem soluções de segurança mecânica confiáveis eletricamente operadas.
 - Eles são ideais para aplicações críticas, como válvulas esféricas de dutos, válvulas de desligamento de emergência (ESD), válvulas de segurança, válvulas de controle offshore e válvulas de cabeças de poços remotos.
 - Projetados para suportar torques de até 194 kNm (1.720.000 in-lbs).

Características e benefícios

Os atuadores MXFS-QXFS são oferecidos como opções dos modelos de atuadores MXb-QXb. Eles fornecem todas as funcionalidades e diagnósticos do atuador MXb-QXb, adicionando os seguintes recursos opcionais de segurança (*fail-safe*):

- Menor consumo de energia para reduzir a pegada de carbono;
- Sem vazamentos, pois não utiliza sistemas hidráulicos ou pneumáticos;
- Sem movimento indesejado causado por efeitos térmicos ou vazamentos;
- Sem tubos ou conexões para inspecionar ou auditar;
- Design modular e escalável que simplifica a instalação e a manutenção;
- Tamanho e peso reduzidos, pois não requer unidade hidráulica (HPU) nem compressor;
- Dispositivo mecânico padrão anti-retrocesso que evita vazamentos e danos ao atuador;



- Total digitalização para suporte à manutenção preditiva e monitoramento;
- Piloto integrado opcional de alta/baixa pressão garante desligamento de emergência;
- Eliminação de manutenções custosas e trocas de óleo exigidas em soluções eletro-hidráulicas ou gás-sobre-óleo.

Hirsa Sistemas de Automação e Controle

Av. Coronel Luiz de Oliveira Sampaio, 195
Jardim Guanabara – Ilha do Governador
Rio de Janeiro – RJ – CEP 21931-010
Tel.: 21 2467-9200

hirsa
a medida certa



www.hirsa.com.br

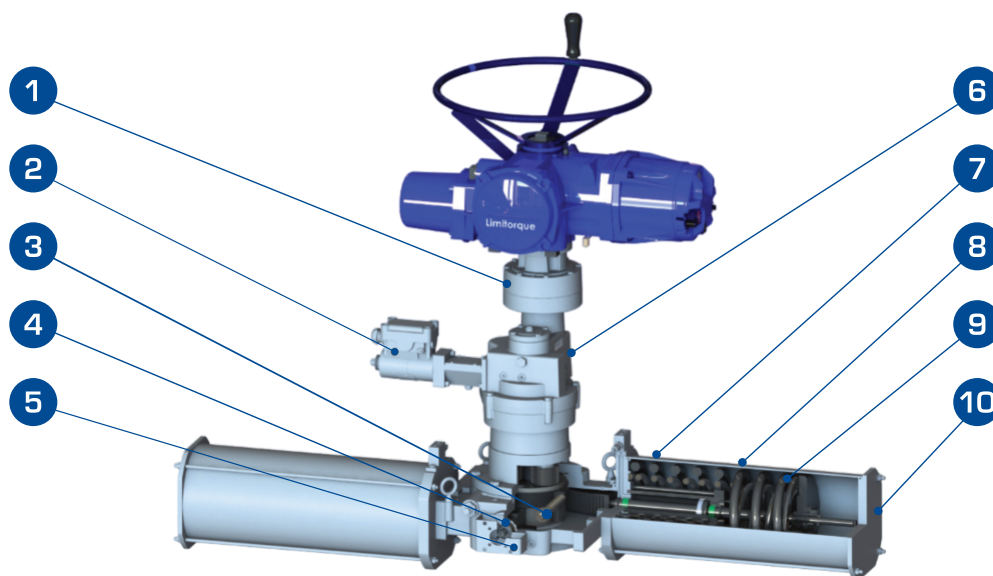


ATUADORES ELÉTRICOS MX-FS/QX-FS – FALHA SEGURA

Tecnologias para garantir melhor desempenho sob as mais difíceis condições de processo

ATUADOR ELÉTRICO DE SEGURANÇA MECÂNICA PARA APLICAÇÕES CRÍTICAS.

Atuador Limitorque MX-FS/QX-FS – Falha Elétrica Segura



1 Entrada autotravante

- Totalmente mecânica

2 Mecanismo de liberação

- Solenóide elétrico linear
 - 24 VDC padrão
 - Consumo passivo <25 W
- Opção de acionamento por pressão da linha

3 Batentes de fim de curso

- Ajustáveis em $\pm 5^\circ$ de curso

4 Engrenagens

- Engrenagem de cremalheira e pinhão transfere a força da mola para a válvula
- Engrenagens planetárias para relação de entrada/MA configurável

5 Indicação

- Caixa de chaves ou montagem padrão NAMUR

6 Dispositivo mecânico de retenção e liberação

- Permite operação *fail-safe* com baixa força de liberação
- Nenhum desvio (*creep*) da válvula devido a pistões com vazamento ou variações de temperatura

7 Vedação

- Canister da mola totalmente selado
- Vedações mecânicas nos pontos de entrada
- Vedações duplas em interfaces dinâmicas
- Padrão IP68

8 Canister da mola

- Design com mola helicoidal de compressão com confiabilidade comprovada
- Projeto seguro não permite liberação descontrolada das molas em caso de desmontagem

9 Faixa de torque

- Torque de fim de curso ($\frac{1}{4}$ de volta)
- 146 a 194 kNm (1.290.000 a >1.720.000 in-lbs)

10 Amortecedor

- Velocidade ajustável da operação *fail-safe*

Hirsa Sistemas de Automação e Controle

Av. Coronel Luiz de Oliveira Sampaio, 195
Jardim Guanabara – Ilha do Governador
Rio de Janeiro – RJ – CEP 21931-010
Tel.: 21 2467-9200

hirsa
a medida certa



www.hirsa.com.br



ATUADORES ELÉTRICOS MX-FS/QX-FS – FALHA SEGURA

Tecnologias para garantir melhor desempenho sob as mais difíceis condições de processo

ATUADOR ELÉTRICO DE SEGURANÇA MECÂNICA PARA APLICAÇÕES CRÍTICAS.

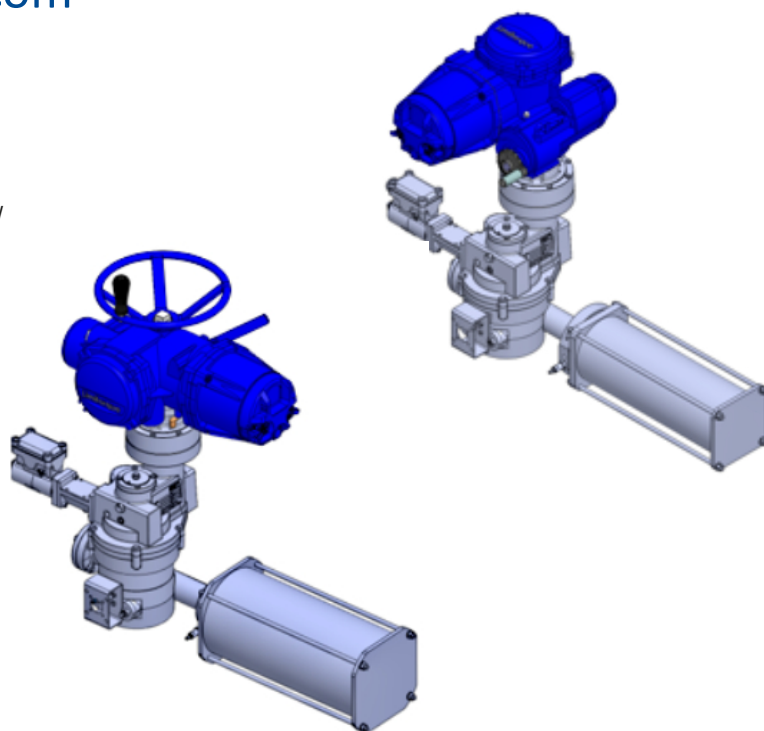
A eletrificação está sendo um fator determinante para ações ESG

- Contribui para eliminar e se tornar livre de emissões de gases substituindo os atuadores *gas-on-oil* ou *direct gas* que ventila a atmosfera;
- Aumenta o desempenho/resultados por meio de equipamentos de alta precisão;
- Reduz custos de energia e manutenção associados a compressores, linhas pneumáticas/hidráulicas e sistemas de lubrificação;
- Reduz tamanho e peso – um diferencial importante quando utilizado em plataformas offshore;
- Reduz a pegada de carbono com zero emissões;
- Não hidráulico ou pneumático – sem vazamentos;
- Manutenção reduzida.



Otimização de operações com equipamentos digitais:

- Acesso aos dados de instrumentação;
- Operações remotas;
- Monitoramento e diagnóstico em plataformas/poços de produção/tubulações remotas totalmente automatizadas;
- Redução do tempo de inatividade devido à manutenção preditiva.



Hirsa Sistemas de Automação e Controle

Av. Coronel Luiz de Oliveira Sampaio, 195
Jardim Guanabara – Ilha do Governador
Rio de Janeiro – RJ – CEP 21931-010
Tel.: 21 2467-9200

hirsa
a medida certa



www.hirsa.com.br



MEDIDORES & CONTROLADORES DE MICRO VAZÕES & PRESSÕES

Tecnologias para garantir melhor desempenho sob as mais difíceis condições de processo

BRONKHORST: MEDIDOR E CONTROLADOR DE VAZÃO DE GÁS



EL-FLOW & MASS-STREAM: THERMAL

- Faixas de vazão de 0,7 Nml/min até 5000 Nl/min.
- Para todos os tipos de gases, modelos com multi-range/multigases.
- Modelos com invólucros IP 40/65/67 (Ex).
- Pressões até 700 barg.
- Precisão a partir de +/- 0,5%.
- Saídas analógicas (Volt e Corrente), Modbus, Flowbus, Profibus, Devicenet.

BRONKHORST: MEDIDOR E CONTROLADOR DE VAZÃO DE LÍQUIDOS



LIQUIFLOW: THERMAL

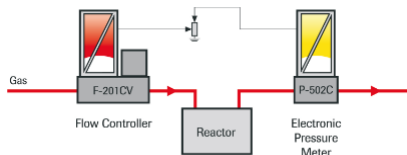
- Faixa de trabalho de: 0,1 a 1000 g/h,
- IP 40 e 65, pressão max = 100 barg,
- precisão +/- 1,0%.



ES FLOW: ULTRASSÔNICO

- 100% não intrusivo, ideal para processos.
- Sanitários (CIP), range de 4 a 1500 Nml/min.
- Conexão de 1/8 a 1/2 pol., IP 67.
- Saídas analógicas (Volt e Corrente), Modbus, Flowbus, Profibus e Devicenet.

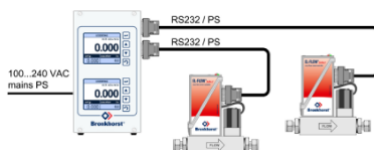
BRONKHORST: MEDIDOR E CONTROLADOR DE PRESSÃO



ELPRESS

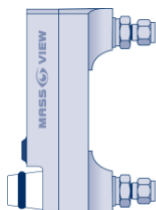
- Pressão absoluta e diferencial.
- Faixa de trabalho de 2,0 até 400 barg.
- Precisão +/- 1,0 % fs.
- Invólucro IP 40.

BRONKHORST: UNIDADES ELETRÔNICAS & ACESSÓRIOS



- Alimenta os medidores, controladores e envia o set point.
- Entrada 110/220 Vac.
- Saídas em RS 232, ou flow bus (suporta até 2 instrumentos).
- Montagem em bancada ou em rack de 19 pol.
- Display Bright: vazão instantânea, totalizada.

BRONKHORST: MEDIDOR THERMAL SOB A FORMA DE ROTÂMETRO



MASSVIEW

- Todo tipo de gás, vários ranges disponíveis: de 0,2 a 200 Nl/min.
- Display Oled com indicação em bar graph e totalização.
- Com ou sem válvula de controle.
- Precisão: +/- 2,0%.
- Saída: Analógica (0-5V), Modbus-RTU e RS-232 interface.

Hirsa Sistemas de Automação e Controle

Av. Coronel Luiz de Oliveira Sampaio, 195
Jardim Guanabara – Ilha do Governador
Rio de Janeiro – RJ – CEP 21931-010
Tel.: 21 2467-9200

hirsa
a medida certa



www.hirsa.com.br



TRANSMISSORES, INDICADORES DE NÍVEL PARA LÍQUIDOS E SÓLIDOS E TELEMETRIA DE TANQUES

Tecnologias para garantir melhor desempenho sob as mais difíceis condições de processo

VAREC: TECNOLOGIAS PARA NÍVEL & TELEMETRIA DE TANQUES



RADAR

- Precisão 1,0 a 10 mm. Aprovação SIL 2 e 3, MNI e PTB, com alcance de até 40 m.



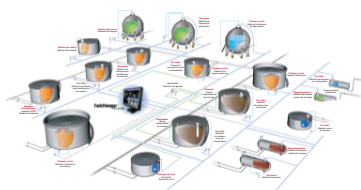
SERVO

- Nível total (+/- 0,7mm), Interface (+/- 2,7mm), Densidade +/- 0,05 g/cc. principais fluidos, GLP, claros, álcool, bebidas, químicos, até 30 m de range, temp. de 200° C.



MECÂNICO

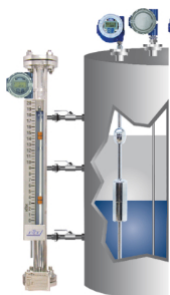
- Type Tape float, 4.0% range up to 30 m, density 0.7 to 1.9 g / cc, optional transmitter with 4-20 mA output, up to 70° C main fluids, LPG, clear, alcohol, beverages, chemicals up to 30 m range, temp. 200° C.



UNIDADE TERMINAL REMOTA

- Para integração múltiplos fornecedores de instrumentação de nível em um só sistema mantendo sua funcionalidade e integração. Até 100 tanques por RTU.

VISOR DE NÍVEL MAGNÉTICO



VISOR DE NÍVEL

- Configurações customizadas, Fabricação conforme ASME B31-3.
- Pressão até 5000 psig, acessórios para aquecimento e jaquetas de isolamento, chaves de nível e transmissor opcionais.

TRANSMISSOR MAGNETO RESTRICTIVO

- Alta precisão +/- 0,01%, com um ou dois flutuadores, saída 4-20mA 2 fios com Hart, # 300 flange, fornecido opcionalmente com câmara externa.

TRANSMISSOR DE NÍVEL A LASER



- Feixe contínuo de 50 mm, divergência máxima de +/- 0,2°, precisão de 10 mm
- Distância/Range máximo de 100 m
- Invólucro IP 67
- Saídas 4-20 mA + 2 relés c/entrada USB
- Aplicação em silos, tanques com fluidos escuros ou opacos, sistemas de britagem, distância de gasômetros, reatores químicos etc.

Hirsa Sistemas de Automação e Controle

Av. Coronel Luiz de Oliveira Sampaio, 195
Jardim Guanabara – Ilha do Governador
Rio de Janeiro – RJ – CEP 21931-010
Tel.: 21 2467-9200

hirsa
a medida certa



www.hirsa.com.br



MEDIDORES E TRANSMISSORES DE VAZÃO MÁSSICA – TECNOLOGIAS TERMAL E CORIOLIS

Tecnologias para garantir melhor desempenho sob as mais difíceis condições de processo

FCI: MÁSSICOS TERMAIS

MEDIDORES DE VAZÃO E CHAVES DE FLUXO NÍVEL

ST100



- Dissipação térmica FCI – componentes fluidos.
- Medição de vazão para gases sem partes móveis.
- Rangeabilidade (até 1000:1).
- A mais completa linha de modelos para as mais diversas aplicações.
- Para montagem em linha (tipo carrretel) até 2 pol. e tipo inserção (conexão retrátil opcional).

MULTI POINT FLOW METER MT-100



- Para aplicação em chaminés (CEMS), e vazão de ar para linhas grandes e dutos – temperaturas de até 454° C. Ideal para aplicações em combustão/fornos. Perda de carga desprezível.
- Incerteza de 0,75 a 2,0%, sinais de saída analógicos e digitais (Foundation F Bus, Profibus, Modbus etc)
- Calibração em gases e misturas, biogás, gás natural, CO₂, N₂, gás de flare, ar comprimido e H₂.
- Chaves de fluxo para proteção de bombas.

CHAVE FLT 93



CHAVE FS10



MÁSSICO CORIOLIS



- Vazão mássica, densidade e temperatura.
- Ideal para aplicações industriais e de processo, alocação, bateladas, dosagem. Trabalha com gases e líquidos.
- Tamanhos de 3/8 pol. (DN10) a 8 pol. (DN200).
- Vazões de 16 kg/h até 2500 ton/h.
- 3 formatos de tubo para melhor se adaptar a seu processo.
- Conexões flangeadas e rosqueadas, material 304/316 SS.
- Incerteza de $\pm 0,1\%$, com repetibilidade de $\pm 0,05\%$. Para vazão e para densidade repetibilidade de $\pm 0,01\%$.
- Faixa de temperatura de até 250° C.
- Saídas analógicas de 4-20 mA e frequência digital RS-485
- Comunicação Hart.
- Saídas analógicas de 4-20 mA e frequência digital RS-485.

Hirsa Sistemas de Automação e Controle

Av. Coronel Luiz de Oliveira Sampaio, 195
Jardim Guanabara – Ilha do Governador
Rio de Janeiro – RJ – CEP 21931-010
Tel.: 21 2467-9200

hirsa
a m e d i d a c e r t a



www.hirsa.com.br



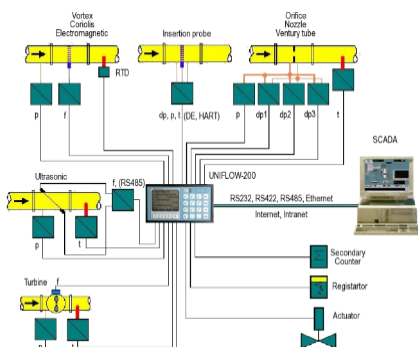
COMPUTADORES DE VAZÃO

DYNAMICS FLOW COMPUTERS: COMPLETA LINHA DE COMPUTADORES DE CAMPO



- Atendimento as normas API & AGA. Para líquidos, gases, transferência de custódia, EMEDs e controle de provadores (até 4 tramos).
- Trabalha com todos os tipos de elementos primários de vazão (VCones, Placas etc), turbinas e ultrassônicos.
- Célula multivariável incorporada e sensores de pressão e temperatura para medição de gases.
- Saídas analógicas e RS 485 Modbus.
- Diversos acessórios para comunicação wireless e bluetooth e alimentação solar.
- Proteção IP 66 e Ex d.

UNIFLOW 200: COMPUTADOR MODULAR DE ALTA CAPACIDADE DE PROCESSAMENTO



- Para hidrocarbonetos e gases, medição fiscal e de custódia.
- Mede e calcula até 8 tramos reais simultaneamente.
- Calcula até 4 tramos virtuais simultaneamente.
- Todos os tipos de medidores, entradas 4-20 mA, pulso, frequência RTD.
- Interface com analisadores e cromatógrafos.
- Arquivos de dados de medição por hora por até 400 dias.
- Cálculo de energia, e emissões de CO₂.
- Portas seriais: RS-232/422/485, ethernet, (USB disponível)
- Comunicação: Modbus, Hart, Honeywell DE.

VEMMTEC: CORRETOR DE VOLUME (PTZ)



- Para utilização com turbinas e medidores rotativos de gás (alta e baixa frequência).
- Alimentação a bateria ou Vdc.
- Sensores opcionais para temperatura & Pressão.
- Saídas: analógicas (pulsos e 4-20 mA), e modem opcional: GSM/GPRS.





SERVIÇOS ESPECIALIZADOS ÁREA NUCLEAR

Engenharia Básica para projetos de componentes, equipamentos e sistemas (inclui-se os multidisciplinares) para a indústria nuclear.

- Modificações do projeto original, durante construção, comissionamento e operação;
- Projetos conceituais, preliminares e de detalhamento de sistemas nucleares (projetos básicos e executivos);
- Estabelecimento de processos de trabalho para as atividades de engenharia básica e afins;
- Desenvolvimento de processo de fabricação e montagem;
- Manutenção dos dados de entrada e engenharia básica de projeto (Design Base);
- Verificação independente do output de engenharia de outras projetistas (fiscalização de projeto);
- Condução de technical reviews e regulatory compliance;
- Code compliance, pressure boundary;
- Auditoria, revisão e aprimoramento de programas com ênfase aos processos relacionados a engenharia básica no setor nuclear.



Hirsa Sistemas de Automação e Controle

Av. Coronel Luiz de Oliveira Sampaio, 195
Jardim Guanabara – Ilha do Governador
Rio de Janeiro – RJ – CEP 21931-010
Tel.: 21 2467-9200

hirsa
a medida certa



www.hirsa.com.br