

Sistema de Medição de GLP



Instalações da Metroval - Nova Odessa - SP



Instalações da Metroval - Macaé - RJ

Serviços

A Metroval, empresa certificada ISO 9000, executa Serviços de Manutenção e Calibração de Medidores de Vazão em Laboratório acreditado pelo INMETRO e integrante da RBC.



Laboratório de Calibração Mássica



Laboratório de Calibração Volumétrica



Soluções customizadas em medição de fluidos



1. Estação de Medição
2. Soluções para Estações de GNV/GLP
3. Medidores Mássicos Coriolis
4. Transmissor de Densidade
5. Medidores Volumétricos
6. Sistema de Carregamento e Descarregamento de Combustíveis



Sistemas de Medição Volumétrica e Mássica de GLP

I - Generalidades

Os gases usualmente denominados de GLP tais como Propano Butano, Iso-Butano, Amônia, Freon etc, são mantidos no estado líquido sob pressão. Neste estado que é efetuada a sua distribuição a granel. Quando um GLP é descomprimido retorna ao seu estado natural ou seja gasoso. O GLP de combustão conforme, NBR 13523, é uma mistura aleatória de Propano, Butano e Buteno. Ao ser transferido do tanque do caminhão para o reservatório dos consumidores, em função da variação da pressão ou da temperatura, normalmente sofre um processo de descompressão ou de gaseificação o qual é uma fonte segura de erros em qualquer processo de medição de vazão. Isto posto, para garantir um transferência com a exatidão exigida por norma é necessário assegurar que o GLP, ao atravessar o medidor, esteja isento de gases dissolvidos e no estado líquido. Esta condição é assegurada por uma unidade de medição composta de 3 elementos: Um **Medidor de Vazão**, um **Eliminador de Vapor** e uma **Válvula Reguladora de Pressão**.

2 - Sistemas de Medição para GLP

2.1 - Sistema de Medição de GLP Mássico.

Este sistema, no processo de medição, utiliza um Medidor Mássico Coriolis. Considerando que a distribuição do GLP é efetuada em “massa” a utilização do Medidor Mássico no sistema resulta como principal vantagens a medição direta de massa evitando o cálculo de conversão a partir do volume. Outras vantagens derivam das propriedades inerentes ao Sistema Eletrônico da Medição tais como: IHM (Interface Homem Máquina) que permite ao operador efetuar todo o controle do abastecimento via teclado e display de LCD diretamente da capela do caminhão, a comunicação entre os componentes do sistema (medidor de vazão, unidade de controle (UTR) e impressora) é efetuada através de rede digital e todas as operações ou ocorrências são armazenadas em memória (datalogger), podendo ser gerados relatórios digitais via impressora de tickets. Outra vantagem notória deste sistema é que possibilita ser remotamente gerenciado (wireless), disponibilizando “on-line” informações de processo (vazão, totalização, temperatura, etc...), relatórios de entregas, assistência remota (configurações e diagnósticos), identificação de rota, intertravamentos de segurança, etc...

Características Básicas

- Vazão Máxima: kg/min, 300
- Vazão Mínima: kg/min, 6
- Temperatura de processo: -20 a +120°C
- Materiais de construção: Tubos AISI 316 Ti
Bloco de conexões: AISI 316
Caixa de proteção: AISI 304
- Segurança intrínseca:
Marcação: BR-Ex [ia] IIC T6/T5/T4
Certificado: CEPEL-EX-012/2000X
- Exatidão: < +0,2% do valor medido
Repetitividade: +0,005%
- Calibrado em laboratório integrante a RBC



Fig.1 Sistema de Medição de GLP em massa.

2.2 - Sistema de Medição de GLP Volumétrico.

Este sistema tradicional, no processo de medição, utiliza um Medidor Volumétrico de Engrenagens Ovais. Considerando que a distribuição de GLP deverá ser efetuada em “massa”, a conversão em massa do volume registrado pelo medidor é efetuada multiplicando-se este volume pelo peso específico do GLP. O volume transferido ao cliente é registrado e impresso na Unidade Registradora Mecânica do medidor.



Fig.2 - Sistema de Medição de GLP em volume

Características Básicas

- Vazão Máxima: l/min, 250
- Vazão Mínima: l/min, 45
- Exatidão
Repetibilidade: +/- 0,4%
- Leitura Máxima (Resetável): 9.999,9 Litros
- Leitura Mínima (Resetável): 0,01 Litros
- Leitura Máxima (Perpétua): 9.999,9 Litros
- Leitura Mínima (Perpétua): 0,1 Litros
- Temperatura Máxima de trabalho: 50 °C

3- Eliminador de Vapor com Filtro

A função deste acessório (fig. 3) é prevenir que o GLP gaseificado ou impurezas em suspensão atravessem o medidor. Em condições normais, a câmara do eliminador fica preenchida de GLP liquefeito. Na medida que a mistura de ar e de vapor se acumula na parte superior da câmara, o nível da parte líquida baixa juntamente com uma bóia conectada a uma válvula de escape. Esta válvula ao abrir-se permite tanto o retorno da mistura gasosa ao tanque do caminhão bem como o exercício da válvula reguladora de pressão (fig. 4). Com a eliminação da mistura gasosa, a fase líquida retorna ao seu nível normal, fechando através da bóia, a válvula de escape.

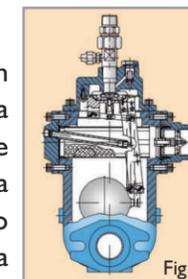


Fig.3

4 - Válvula Reguladora de Pressão

A função desta válvula (fig. 4) é assegurar que a pressão a montante do medidor seja no mínimo 100 KP (1 bar) maior que a pressão de vapor no ato do abastecimento. Ela permanece fechada quando a pressão na linha for inferior e se abre quando ela for superior à indicada. Através da linha de retorno de vapor do eliminador bem como do tanque de forma que a pressão nestes 3 ambiente fica “equalizada”.

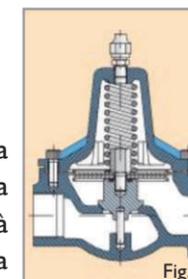


Fig.4

5 - Sistema de Monitoramento Global – GLP

O Sistema de Monitoramento Global – GLP é projetado para automatizar as rotinas relacionadas à entrega de GLP a granel ao cliente. Entre as tarefas executadas estão a impressão do cupom individual, controle e emissão de relatórios de abastecimentos no final do dia, supervisão da velocidade de rotação da bomba de GLP, monitoramento do estado da porta da capela (aberta ou fechada), bem como, acompanhamento on-line via modem GPRS das variáveis de processo e procedimentos operacionais, e registro de eventos em um arquivo data logger com relógio de tempo real. O sistema em sua versão completa é composto por uma impressora, uma unidade de transmissão remota (RTU), um modem GPRS, conversor DC/DC, gateway Metroval E-Transmitter 02, unidade eletrônica E-Sensor, sensor mássico RHM, IHM Metrobatch, gerador de pulsos (para sinalização da velocidade de rotação da bomba), chave fim de curso para monitoramento de abertura da porta, acionamento de válvula solenoide localizada na jusante do medidor mássico. O abastecimento pode ser automático (via programação de Preset) ou manual, possui senha de proteção contra fraudes, também pode ter informações sobre os abastecimentos através de uma interface wireless desenvolvidos para Palm Tops.



Fig.5