

Cartilha Operacional

De Equipamentos para Postos de Serviços



ÍNDICE

1. Introdução
 2. Objetivo
 3. Mercado de Revenda de Combustíveis
 4. Equipamentos utilizados nos Postos de Serviços
 5. Bombas de Abastecimento de Combustíveis
 6. Cuidados Básicos
 7. Dados e Informações obtidas pelos Equipamentos
 8. Totais de Turno – Leitura e Registro de Dados
 9. Orientações sobre a Integridade dos Totalizadores
 10. Recomendações Finais
- Bibliografia

Cartilha Operacional

De Equipamentos para Postos de Serviços



1. Introdução

A ABIEPS – Associação Brasileira da Indústria de Equipamentos para Postos de Serviços, criada em 21 de Agosto de 2001, completa o seu sexto ano de existência, com a permanente missão de realizar e promover o desenvolvimento desse segmento comercial e industrial, além de aglutinar e disseminar informações de interesse comum às partes interessadas que atuam no mercado de distribuição de combustível.

A publicação da Cartilha Operacional de Equipamentos para Postos de Serviços, contendo recomendações básicas, representa mais uma das ações da ABIEPS, no sentido de colaborar com o poder público e contribuir com os empresários do segmento, para a qualidade e segurança na operação de seus estabelecimentos.

Cartilha Operacional

De Equipamentos para Postos de Serviços



2. Objetivo

Esta publicação objetiva informar e orientar os empresários, profissionais e empresas afins, sobre os cuidados e precauções a serem adotados, na operação e no manuseio dos equipamentos instalados nos pontos de revenda de combustíveis, em especial, neste exemplar, aos referentes às bombas de abastecimento de combustíveis.

As funções dos vários componentes da bomba de abastecimento aqui informadas esclarece e garante a durabilidade e confiabilidade desse equipamento, inclusive com relação às informações de volume abastecido, através de seus totalizadores: mecânicos, eletromecânicos e eletrônicos.

Inclui também, procedimentos a serem adotados, na manutenção desses equipamentos e nas situações emergenciais.

As informações aqui constantes foram baseadas, nas determinações emitidas pelos órgãos normativos e fiscalizadores, e nas experiências de campo, acumuladas ao longo dos anos.

Cartilha Operacional

De Equipamentos para Postos de Serviços



3. Mercado de Revenda de Combustíveis

Com relação à qualidade dos combustíveis, o desenvolvimento tecnológico e as ações impetradas pela ANP através do “Programa de Monitoramento da Qualidade”, tem elevado os índices da qualidade dos combustíveis brasileiros, buscando padrões internacionais.

No campo ambiental, as rigorosas regras estabelecidas a partir da Resolução CONAMA 273/00, e as Normas expedidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, e demais órgão afins, estão transformando aos poucos, os pontos de revenda, em locais seguros, limpos, informatizados e responsáveis ambientalmente.

Com relação aos principais equipamentos de abastecimento instalados, ao armazenamento e à filtragem, o mercado tem se inovado consideravelmente nos últimos tempos. Muitas são as novidades em termos de “design”, recursos tecnológicos, sistemas de automação com funções de controle de estoque, vendas, financeiro e ambiental.

Também no campo da gestão, tanto os empresários do segmento como as distribuidoras de petróleo, tem-se empenhado na implantação de programas que avaliam e promovem a qualidade do atendimento, bem como os que investem na capacitação da equipe gerencial do estabelecimento.

No campo ambiental, os recentes desastres naturais, ocorridos por causa do aquecimento global, ocasionado em parte pela emissão de gases na atmosfera, estão levando as companhias de petróleo e institutos de pesquisa e universidades, ao estudo de desenvolvimento de combustíveis alternativos tais como: hidrogênio, biodiesel, Hbio, GNL, GNV e outros.

Diante desse cenário, os pontos de revenda de combustíveis, em especiais os postos de gasolina, estão se transformando em estações de conveniências, seguras e ecológicas, fornecendo combustíveis alternativos e tendo como prioridade a excelência no atendimento.

Cartilha Operacional

De Equipamentos para Postos de Serviços



4. Equipamentos Utilizados nos Postos

4.1. Bombas de Abastecimento de Combustíveis

Definição:

São equipamentos destinados a medir volumes contínuos de combustíveis líquidos.

Tipos:



Bombas Mecânicas Comerciais	<i>Simples Dupla Dual</i>	
Bombas Mecânicas Industriais	<i>Simples de Alta Vazão</i>	
Bombas Eletrônicas Comerciais	<i>Tipo Gabinete</i>	<i>Simples Dupla Dual Quádrupla</i>
Bombas Eletrônicas Comerciais	<i>Tipo Hi-Hose</i>	<i>Dual Quádrupla Sextupla Octupla</i>
Bombas Eletrônicas Industriais	<i>Tipo Gabinete</i>	<i>Simples, Dupla, Dual Simple de Alta Vazão</i>

Cartilha Operacional

De Equipamentos para Postos de Serviços



4.2. Tanques de Armazenamento de Combustíveis

São equipamentos regulamentados pelas Normas Brasileiras NBR – 13 312 e 13 782 e 13 785 – da ABNT.

São fabricados em três capacidades nominais: 10, 15 e 30 mil litros, neste caso podendo ser bi-compartimentado. (TRI)

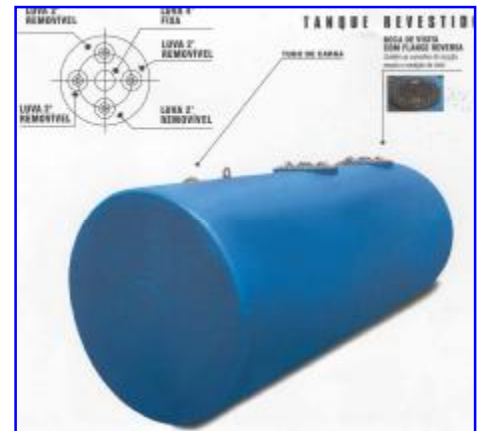
Podem ser fabricados em:

- ✓ aço carbono – parede simples e dupla
- ✓ fiberglass – parede simples
- ✓ aço carbono x fiberglass – parede dupla jaquetados, monitorados intersticialmente.

Podem ser instalados de forma:

- Ø subterrânea
- Ø aérea sob berços existentes.

Simple



Jaquetado



Aéreo



Cartilha Operacional

De Equipamentos para Postos de Serviços



4.3. Filtros de Diesel

São equipamentos instalados com tanques aéreos ou subterrâneos destinados a filtragem de óleo diesel.

Filtragem: Processo de separação física onde impurezas sólidas são removidas por um tipo de retenção ou obstrução

Em função da natureza das impurezas sólidas, são vários os tipos do meio filtrante: papel, malha metálica, fibra de vidro, feltro, celulose prensada, etc.

Tipos de filtro existentes:

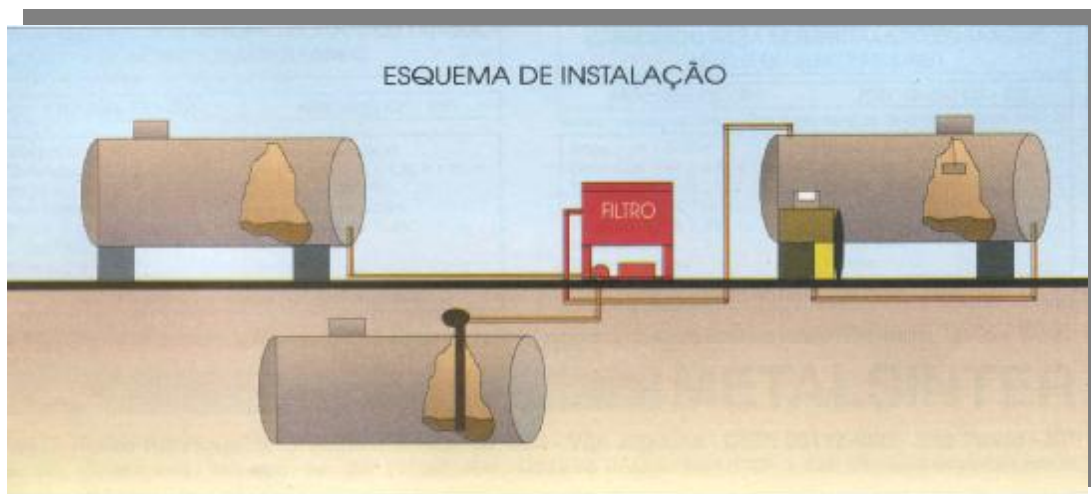
§ **Filtros de Linha** : em bronze, resinas, feltros, coalescentes, separadores, desidratadores, micrônicos, etc.

Funcionam sem bombeamento próprio com vazões compatíveis ao número de bombas abastecedoras convencionais, interligados entre o tanque subterrâneo e a bomba abastecedora.

§ **Filtro Prensa**: São instalados entre os tanques subterrâneos e as bombas abastecedoras.

Funcionam com bombeamento próprio com vazões compatíveis ao número de bombas abastecedoras convencionais, interligados entre o tanque subterrâneo e a bomba abastecedora.

Possuem reservatórios de tamanhos variados, conjunto motobomba, sistema de eletrobóia e comando elétrico blindados e à prova de explosão .



Cartilha Operacional

De Equipamentos para Postos de Serviços



5. Bombas de Abastecimento de Combustíveis

Principais Componentes:

5.1. Motor Elétrico

Blindado à prova de explosão.



5.2. Unidade Bombeadora

Componente que aspira o combustível do tanque (criando um vácuo na linha de aspiração) e o recalca através do sistema hidráulico até o bico de descarga. Unidade de modelo compacta, de engrenagens ou palhetas, com eliminador de ar, válvula de by-pass e check-valve acoplados.

5.3. Bloco Medidor

Componente que encerra as câmaras medidoras de volume. Blindado, suporta a pressão máxima do líquido sem fugas externas, garantindo total proteção contra a poeira, umidade e fraudes. Total precisão na calibragem.



Cartilha Operacional

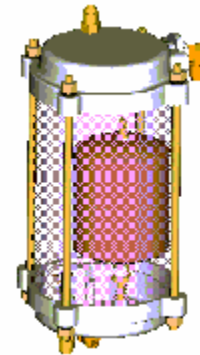
De Equipamentos para Postos de Serviços



5.4. Eliminador de Ar e Gases

É o componente destinado a eliminar, continuamente, o ar e outros gases misturados ao líquido a ser medido, de modo que somente este penetre nas câmaras medidoras, evitando dessa forma, medições incorretas no bloco medidor, o que acarretaria prejuízos ao consumidor.

Alguns modelos oferecem o sistema de eliminação na Unidade Bombadora sem a necessidade de dispositivo externo.



mecânico



eletrônico



teclado

5.6. Display de “volumes” e “valores”

Dispositivo provido de iluminação, que permite boa visualização das indicações, além de impedir o livre acesso aos elementos indicadores. As indicações são feitas por meios mecânicos, ou eletrônicos. Contém teclado para pré-determinação de fácil leitura e operação.

Destinado à predeterminação de volume ou de total a pagar, constituído de teclas alfanuméricas ou teclas pré estabelecidas pelo fabricante, que permitem as seguintes operações:

- § Predeterminação do abastecimento em litros
- § Predeterminação do abastecimento em valor monetário

Cartilha Operacional

De Equipamentos para Postos de Serviços



5.5. Gerador de Pulsos: (Pulser)

É o dispositivo, que converte eletronicamente os giros do eixo do bloco medidor em pulsos eletrônicos, ou por transmissão serial de dados, que são enviados ao processador eletrônico.



5.8. Processador Eletrônico

Trata-se de um computador eletrônico montado em circuito impresso, concebido para operar nas mais diversas condições climáticas e elétricas, com as funções de: controlar, armazenar e gerenciar as informações coletadas do elemento gerador de pulsos, além de prover comunicação externa a rede de dados local ou remota.

5.9. Totalizadores

Dispositivo destinado a indicar o total geral de volume abastecido.

Existem Três tipos disponíveis no mercado:

- § Totalizador Mecânico – Bombas Mecânicas (principal);
- § Totalizador Eletromecânico – Evolução do totalizador mecânico para bombas eletrônicas de ultima geração (back-up);
- § Totalizador Eletrônico – Totalizador principal para bombas eletrônicas.



Mecânico e Eletromecânico



Cartilha Operacional

De Equipamentos para Postos de Serviços



6. Cuidados Básicos



6.1. Na Instalação:

Para que o equipamento opere com eficiência e durabilidade, é necessário seguir alguns procedimentos durante a sua instalação:

- § Utilizar empresas certificadas e equipamentos de segurança na instalação dos sistemas;
- § Planejar e dimensionar adequadamente as linhas de sucção, de modo a não sobrecarregar a operação da bomba: equilíbrio entre vácuo e pressão atmosférica;
- § Certificar-se dos procedimentos, normas e padrões exigidos pelos órgãos normativos, fiscalizadores, e as posturas locais;
- § Não colocar a bomba para funcionar, sem antes testar a estanqueidade do sistema;
- § Projetar uma instalação elétrica adequada;
- § Os motores das bombas saem da fábrica, devidamente etiquetados. Atentar para a sua adequação às tensões das redes locais;
- § Conectar ao sistema de aterramento os seguintes equipamentos:
 - ü bombas e dispensadores;
 - ü consoles;
 - ü quadro elétrico das bombas e dispensadoras;
 - ü detectores de vazamentos eletrônicos;
 - ü bombas submersas (se existir).
- § O aterramento deve seguir os códigos locais, federais, ABNT e das Cias. Distribuidoras;
- § Como medida adicional, deve-se interligar todos os pontos de aterramento, formando-se uma malha.

Cartilha Operacional

De Equipamentos para Postos de Serviços



6.2. Na Operação

Como qualquer outro equipamento, a bomba de abastecimento de combustível que é operada com cuidado tem uma vida mais longa e menor custo operacional, além de prestar melhor serviço.

- § Não usar a bomba para remover água dos tanques ou para transferência de produtos entre tanques;
- § Não usar a instalação da bomba para ligar outro tipo de equipamento;
- § Verificar permanentemente a presença dos selos nos pontos lacrados pela INMETRO;
- § Verificar o correto funcionamento da alavanca de acionamento, especialmente em bomba de abastecimento mecânica;
- § Em reformas, adaptações e ampliações de instalações do SASC, (sistema de abastecimento subterrâneo de combustível), as tubulações de sucção devem atender a NBR 13 783;
- § No caso de abalroamento da bomba, interromper o abastecimento e eventual descarga de produtos, desligando a chave geral do quadro elétrico. Acionar a assistência técnica;
- § Efetuar aferição constante dos bicos das bombas, utilizando o balde aferidor padronizado pelo INMETRO;
- § Não abastecer com bombas cujo tanque esteja recebendo produto.
Esta só deverá ser usada, no mínimo (15) minutos após a descarga do caminhão tanque;
- § Não jogar os bicos de descarga para debaixo dos veículos;
- § Não permitir passagem de carros sobre as mangueiras;
- § Não desligar a bomba com o bico de abastecimento (batendo com o bico na alavanca de acionamento do equipamento).



Cartilha Operacional

De Equipamentos para Postos de Serviços



6.1. Na Manutenção

As bombas de abastecimento de combustíveis são projetadas e construídas de forma a garantir muitos anos de serviços ininterruptos. No entanto é evidente que certas partes da bomba estão sujeitas a um desgaste natural. Por isso, os fabricantes recomendam, que seja realizada uma manutenção preventiva periódica, em todos os elementos que a compõem, sempre por empresa credenciada.

Outros aspectos a serem observados;

- § Para um bom desempenho do equipamento, assegurar-se de que está usando peças genuínas do fabricante da bomba;
- § Retirar periodicamente a água que se acumula nos tanques, devido à condensação. A água deve ser removida com uma bomba de sucção, para evitar sérios danos ao equipamento;
- § Manter a bomba limpa, permanentemente. Usar somente água e sabão. Evitar o uso de esponjas e produtos abrasivos;
- § Não usar combustível para a limpeza do equipamento;
- § Verificar diariamente: correias, mangueiras, bicos, densímetros etc;
- § Proceder a uma inspeção visual na bomba, em especial na base do equipamento, verificando a existência de vazamento;
- § Todas as instalações elétricas da bomba são à prova de explosão. Jamais poderão ser alteradas. Os fabricantes desenvolveram seus produtos segundo as normas vigentes. Qualquer alteração deixará o equipamento sujeito a riscos de explosão;
- § Atenção especial deve ser dada à decisão de reformular bombas de gasolina. Segundo a Portaria 83/06, esta ação requer que o equipamento seja submetido à certificação conforme ABNT NBR - 9518 e ABNT NBR - 15456.

Cartilha Operacional

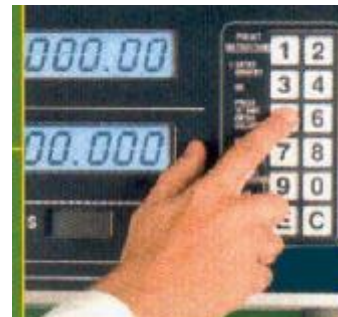
De Equipamentos para Postos de Serviços



7. Dados e Informações Obtidas pelo Equipamento

No caso das Bombas Eletrônicas:

O equipamento permite:



7.1. 3 Modalidades operacionais distintas

- § Modo abastecimento normal ou com predeterminação em valor R\$ / Volume
- § Modo programação: é executado o procedimento e parâmetros de programações, geralmente usados para alterar preços por litro, configurar casas decimais, arredondamentos, configuração lógica da posição de abastecimento.
- § Modo leitura de totalizadores. O procedimento de leitura varia de acordo com o modelo do equipamento. O manual do usuário / proprietário que acompanha os equipamentos contém todas as informações necessárias para esta operação.

7.2. Comunicação remota de dados:

- § Através de um módulo de automação, permite a conexão física com o computador do cliente onde se obtém as seguintes informações:
 - Ø Leitura do abastecimento: volume e valor a pagar;
 - Ø Leitura de totalizadores;
 - Ø Envio de preço por litro;
 - Ø Envio de autorização / bloqueio de abastecimento;
 - Ø Leitura de status das bombas em tempo real: "em uso", "livre", "autorizada" e "bloqueada".

Cartilha Operacional

De Equipamentos para Postos de Serviços



8. Totais de Turno – Leitura e Registro de Dados

Durante o processo de partida inicial das bombas de combustíveis os totalizadores devem ser registrados para fins de controle. Dependendo do modelo de equipamento mais de um tipo de totalizador são disponibilizados nos equipamentos:

- 8.1. Bombas mecânicas – totalizador mecânico de 07 dígitos para Volume / Valor, acionado mecanicamente por trens de engrenagem.
- 8.2. Bombas eletrônicas – totalizador eletrônico de Valor e de Volume e adicionalmente um totalizador eletromecânico para volume.

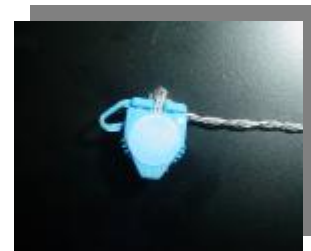
Cada modelo de bomba de gasolina oferece acesso a leitura dos totalizadores eletrônicos de forma diferente. O manual do usuário que acompanha os equipamentos contém todas as informações necessárias para esta operação.

9. Orientações sobre a Integridade dos Totalizadores

Nas Bombas Mecânicas

Totalizadores Mecânicos

- 1) Diariamente, durante a coleta dos turnos, verificar o estado dos Totalizadores;
- 2) Verificar diariamente se os lacres metrológicos estão em perfeitas condições;
- 3) Verificar diariamente o estado de integridade dos Totalizadores: se os visores estão limpos, permitindo leitura fácil dos números;



Lacre painel bomba mecânica em perfeito estado

Cartilha Operacional

De Equipamentos para Postos de Serviços



4) Se os lacres dos mostradores estiverem rompidos:

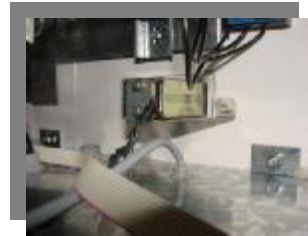
- Ø Interromper o uso do equipamento;
- Ø Chamar a assistência técnica autorizada;
- Ø Acompanhar o mecânico na execução dos serviços;
- Ø No término dos serviços, checar a integridade das informações;



5) Se durante os serviços de manutenção do equipamento, o mecânico constatar adulteração das informações ou dano dos componentes, comunicar ao gerente do local e providenciar conserto.

Nas Bombas Eletrônicas

Totalizadores: Eletrônicos e eletromecânicos (como back-up)



Observação: No caso das bombas eletrônicas, os 2 Totalizadores estão localizados na cabeça eletrônica.

- 1) Verificar diariamente se os lacres metrológicos dos Totalizadores estão em perfeitas condições;
- 2) Verificar diariamente o estado de integridade dos Totalizadores: se os visores estão limpos, permitindo leitura fácil dos números;
- 3) Demais providências, proceder como no caso das bombas mecânicas.

Lacre painel bomba eletrônica em perfeito estado



Cartilha Operacional

De Equipamentos para Postos de Serviços



10. Recomendações Finais

Para Bombas Mecânicas

10.1. Por tratar-se de um equipamento mecânico, que sofre desgaste natural, recomenda-se uma atenção permanente quanto aos aspectos de seus componentes.

10.2. Em relação ao desempenho do equipamento, recomenda-se manutenções periódicas, sempre observando as orientações do fabricante.

Para Bombas Eletrônicas

Para garantir o bom funcionamento desse equipamento, deve-se observar:

10.3. Se as instalações elétricas estão de acordo com as normatizações da ABNT e as orientações do fabricante;

10.4. Se o aterramento atende às exigências dos órgãos normatizadores e as do fabricante. Medições anuais.

Gerais:

a) Recomendam-se leituras diárias dos dois totalizadores, nas bombas eletrônicas.

Deve-se manter registro paralelo dos controles, como forma de evitar eventuais perdas dos dados.



Totalizador mecânico

b) Executar os serviços de manutenção, somente por empresas credenciadas pelo INMETRO ou pelo fabricante do equipamento.

Cartilha Operacional

De Equipamentos para Postos de Serviços



Bibliografia:

ANP – Agência Nacional do Petróleo e Biocombustível

INMETRO – Instituto de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

DRESSER WAYNE – Dresser Indústria e Comércio Ltda – Divisão Wayne

STRATEMA, Indústria e Comércio Ltda

GILBARCO – VEEDER ROOT – Veeder-Root do Brasil Com. e Ind. Ltda

GBR – Gilbarco do Brasil S/A Equipamentos
