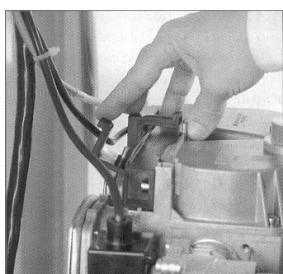


SERVIÇOS

**GLOBAL VISTA
GLOBAL CENTURY**



Wayne





DADOS DO PARTICIPANTE:

NOME	
TELEFONE	
EMPRESA	
DATA DO TREINAMENTO	
LOCAL DO TREINAMENTO	

ÍNDICE:

1. VISÃO GERAL DO PROJETO	9
1.1. INTRODUÇÃO	11
1.2. COMBUSTÍVEIS	11
1.3. DESIGN	11
1.4. PROTEÇÃO CONTRA CORROSÃO	11
1.5. TEMPERATURA AMBIENTE	11
1.6. APROVAÇÕES	11
1.7. IEC - UL	12
1.8. MODELOS	13
2. COMPONENTES	17
2.1 GHM	19
2.1.1. i-METER	19
2.1.2. X-FLO	19
2.1.3. WIP (Pulser Inteligente Wayne)	19
2.2 VÁLVULA SOLENOIDE GLOBAL	20
2.3. GEM (MÓDULO ELETRÔNICO GLOBAL)	20
2.3.1. CPU	20
2.3.2. ISB	20
2.3.3. FONTE DE ALIMENTAÇÃO	20
2.3.4. FILTRO DE LINHA	21
2.3.5. DISPLAY	21
2.3.6. PRESET / TECLADO	21
2.3.7. CONTROLE REMOTO	21
2.3.8. TOTALIZADOR ELETROMECAÂNICO	21
2.4. OUTROS COMPONENTES	21
2.4.1. ELEMENTOS DE FIXAÇÃO / MONTAGEM PADRÃO	22
2.4.2. ILUMINAÇÃO	22
2.4.3. RECEPTÁCULO	22
2.4.4. MOTOR	22
2.4.5. CORREIA	22
2.4.6. POLIAS	22
2.4.7. CHECK VÁLVULA DE ENTRADA	22
2.4.8. SUPORTE DE MANGUEIRA	23
2.5. OPCIONAIS	23
2.5.1. APARADOR DE VAZAMENTO	23
2.5.2. MANGUEIRA	24
2.5.3. BREAK AWAY	24
2.5.4. BICOS	24
2.5.5. INDICADOR DE FLUXO	24
2.5.6. CHAVE ON/OFF	24
2.5.7. BOTÃO DE EMERGÊNCIA	24
2.5.8. BOTÃO DE PARADA	24
2.5.9. FECHADURA	24
2.5.10. ELEMENTO AQUECEDOR E TERMOSTATO	24
2.5.11. IMPRESSORA	25
2.5.13. FUSION	25
2.6.1. SIMULADOR	26
2.6.2. CABO DE DOWNLOAD (J14)	26



2.6.3. CABO DE DOWNLOAD (J26).....	26
2.6.4. TESTADOR DE COMUNICAÇÃO	26
3. INSTALAÇÃO	29
3.2. INFRA-ESTRUTURA – PREPARAÇÃO.....	31
3.2.1. TUBULAÇÕES (BOMBAS)	31
3.2.1.1. TANQUE SUB-TERRÂNEO E TUBULAÇÕES	32
3.2.1.3. CONECTANDO MAIS DE UMA BOMBA A UM TANQUE (BOMBAS)	33
3.2.2. DETECÇÃO DO NÍVEL.....	33
3.2.3. PREVENÇÃO DE VAZAMENTO DE GASES.....	33
3.2.4. DETECÇÃO DE VAZAMENTOS.....	34
3.2.5. PARADA DE EMERGÊNCIA	34
3.2.6. BOTÃO DE SEGURANÇA	34
3.2.7. FIXAÇÃO DA BOMBA AO SOLO	34
3.2.8. CONEXÕES ELÉTRICAS	34
3.2.9. BOMBA MÚLTIPLA.....	35
3.2.10. CONTROLE DE BOMBA SUBMERSA	35
3.2.11. INSTALAÇÃO DO DISPENSADOR.....	36
3.3.1. DISPENSER COM VÁLVULA DE IMPACTO (SHUT-OFF).....	37
3.3.2. . INSTALAÇÃO DE MANGUEIRAS (UL)	37
3.3.3. ELIMINANDO O AR DAS TUBULAÇÕES (DISPENSADOR REMOTO)	38
3.3.4. ESCORVA.....	38
3.3.5. TANQUES AÉREOS.....	38
3.3.5.1. INSTRUÇÃO PARA MONTAGEM DO KIT DIESEL	39
3.3.6. 3/G2200 INSTALAÇÃO – COM CAIXA DE CONEXÃO.....	41
3.3.7. 3/G2200 INSTALAÇÃO – SEM CAIXA DE CONEXÕES.....	41
3.3.8. 3/G3000.....	42
3.3.9. 3/G4000.....	42
3.3.8. ATERRAMENTO	42
3.3.9. IDENTIFICAÇÃO DE LADO.....	43
3.4. PROCEDIMENTOS DE PARTIDA INICIAL (START-UP)	44
3.5. ITENS DE SEGURANÇA QUE DEVEM SER DE CONHECIMENTO GERAL	45
3.6. SUGESTÕES DE MANUTENÇÃO.....	45
4. UNIDADE COMPACTA	51
4.1. DESCRIÇÃO GERAL	53
4.2. OPERAÇÃO	54
4.2.1. UNIDADE COMPACTA DE BOMBEAMENTO	54
4.2.2. CONJUNTO DO BY-PASS	55
4.2.3. BÓIA E ASSENTO DA VÁLVULA	55
4.2.4. ELIMINADOR DE AR E GASES	55
4.3. AJUSTES	57
4.3.1. AJUSTANDO A PRESSÃO DA VÁLVULA DE BY-PASS	57
4.3.2. AJUSTANDO A TENSÃO DA CORREIA.....	58
4.4. TESTES.....	59
4.4.1. TESTE DE VÁCUO	59
4.4.2. TESTANDO A UNIDADE COMPACTA.....	60
4.4.3. TESTE DO BALÃO	60
4.4.4. TESTE DE PRESSÃO	60
4.5. GUIA DE REPARAÇÃO (TROUBLE SHOOTING).....	61
4.6. REPAROS NA UNIDADE COMPACTA	62
4.6.1. REPAROS DA VÁLVULA DE BY-PASS	62
4.6.2. LAPIDAÇÃO DO PIVOT DA VÁLVULA DE ALÍVIO E PRESSÃO	62
4.6.3. FILTRO.....	62
4.6.4. MONTAGEM DA UNIDADE COMPACTA DE BOMBEAMENTO	63
4.6.5. SUBSTITUIÇÃO DO RETENTOR DO EIXO DO ROTOR	69
4.7. COMPONENTES DA UNIDADE COMPACTA.....	70
4.8. REVISÃO.....	71

5. i-METER.....	73
DESCRIÇÃO GERAL	75
5.1. OPERAÇÃO DO MÓDULO DO I-METER	76
5.1.1. CONVERSÃO DE FLUXO DE COMBUSTÍVEL EM MOVIMENTO ROTACIONAL	76
5.1.3. PULSOS DIGITAIS	80
5.2. AJUSTES	80
5.2.2. PRINCÍPIOS DA CALIBRAÇÃO ELETRÔNICA	80
5.2.3. PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO	81
5.3. TESTES	82
5.3.1. VERIFICAÇÃO DE CALIBRAÇÃO	82
5.3.2. CALIBRAÇÃO	82
5.4. TROUBLE SHOOTING	82
5.5. SERVIÇO	82
5.5.1. PULSER - WIP	82
5.5.2. SUBSTITUIÇÃO DO PULSER	83
5.5.3. VÁLVULA DE RETENÇÃO E ALÍVIO	84
5.6. COMPONENTES DO i-METER- PART NUMBERS	99
5.7. COMPONENTES i-METER- CARACTERÍSTICAS E BENEFÍCIOS	100
5.8. CONFIGURAÇÕES HIDRÁULICAS	101
5.10. REVISÃO	104
6- VÁLVULA SOLENÓIDE /	107
CONEXÕES HIDRÁULICAS	107
DESCRIÇÃO GERAL	109
6.1.1. VÁLVULA PROPORCIONAL ASCO – IEC (P/N: WM021181-0001)	110
6.1.2. DIAGNÓSTICO – VÁLVULA ASCO	110
6.1.3. FUNÇÕES DE PROGRAMAÇÃO DA VÁLVULA SOLENÓIDE	111
6.2. SERVIÇO	111
6.3 CONEXÃO DOUBLE BUMP	112
7. ELETRÔNICA.....	115
DESCRIÇÃO GERAL	117
7.1. OPERAÇÃO	119
7.1.1. DIAGRAMA DE BLOCO	119
7.2. COMPONENTES	120
7.2.1. PLACA I-GEM	121
7.2.1.1. MODELOS DE CPU	122
7.2.1.2. CONECTORES DE COMUNICAÇÃO – J14 E J25	126
7.2.1.2.1. J25 (LOOP DE CORRENTE)	126
7.2.1.2.2. CONECTOR J14 (RS 422 E RS485)	126
7.2.3. BARREIRA INTRINSECAMENTE SEGURA – IEC (P/N WM2450)	128
7.2.3.1. CONEXÃO PARA BOMBAS COM 01 ATÉ 04 BICOS	129
7.2.3.2. CONEXÃO PARA BOMBAS COM 06 OU 08 BICOS	129
7.2.4. BARREIRA INTRÍNSECA – UL (P/N 005-300825-)	130
7.2.5. WIP (P/N WM001682-0001)	131
7.2.5.1. FUNÇÕES DO PULSER	131
7.2.6. PULSER CABLE (P/N: W7B1713651)	131
7.2.7. PLACA DISPLAY	132
7.2.7.1. DISPLAY (CONEXÃO)	133
7.2.8. CONTROLE REMOTO (P/N W7886446001)	134
7.2.8.1. SENSOR DO CONTROLE REMOTO	134



7.2.9. TECLADO / PRESET (P/N 168820).....	135
7.2.9.1. FUNÇÕES DO PRESET	135
7.2.10. TOTALIZADOR ELETROMECÂNICO (P/N W71306153).....	136
7.2.11. SENSOR DO RECEPTÁCULO (P/N WM159700003)	137
7.2.12. MOTOR.....	139
7.2.12.1. FUNÇÕES DO MOTOR.....	139
7.3. AJUSTES	140
7.3.2. FUNÇÕES DE PROTOCOLO DE COMUNICAÇÕES.....	142
7.4. TESTES	143
7.4.1. LEDS DE DIAGNÓSTICO DA CPU	143
7.4.2. DIAGNÓSTICOS DO PULSER.....	144
7.4.3. MEDIÇÕES E CONEXÕES DO PULSER.....	144
7.4.4. TESTE DE COMUNICAÇÃO - DISPLAY	144
7.4.5. SENSORES DO RECEPTÁCULO	145
7.4.6. TECLADO DE PRESET	145
7.4.7. SEGMENTOS DO DISPLAY	145
7.4.8. RECUPERAÇÃO DE VAPOR	145
7.4.9. COMUNICAÇÃO LOOP DE CORRENTE (W7BA9335)	145
7.5. GUIA DE REPARAÇÃO	146
8. PROGRAMAÇÃO	151
INTRODUÇÃO	153
8.1. INTERFACE INFRAVERMELHO	153
8.2. ACESSO AO NÍVEL DE FUNÇÃO OU ESTATÍSTICA	155
8.3. SUB NÍVEL	155
8.4. FUNÇÕES.....	157
8.5. CÓDIGOS DE ERROS.....	174
9. PROCEDIMENTOS DE SOFTWARE.....	187
9.1. CPU RESET	189
10. FAQ – PERGUNTAS MAIS FREQUENTES	203
11. PEÇAS RECOMENDADAS.....	211
OBJETIVO:.....	211
11. LISTA DE PEÇAS RECOMENDADAS PARA BOMBAS 3/G2200, 3/G3000	215
11.1. PEÇAS RECOMENDADAS PARA O iGEM.....	215
11.2. PEÇAS RECOMENDADAS PARA O i-METER	217

Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida eletronicamente ou mecanicamente, armazenada num sistema de recuperação, ou transmitida, de qualquer forma ou por qualquer meio sem a expressa permissão escrita de Dresser Wayne. A tradução deste material para outro idioma sem a expressa permissão escrita de Dresser Wayne é proibida.

As informações desta publicação são unicamente para uso informativo e suscetíveis de serem alteradas sem aviso prévio. Seu conteúdo não deve ser considerado como um compromisso de Dresser Wayne, que não assume nenhuma responsabilidade por possíveis erros nesta publicação.

Wayne

1. VISÃO GERAL DO PROJETO

OBJETIVO:

Este módulo possui os seguintes propósitos:

- ☐ Visão Geral e Aprovações
 - ☐ Listar as diferenças entre os padrões UL e IEC
 - ☐ Listar os módulos disponíveis para cada uma das séries
-

VISÃO GERAL

1.1. INTRODUÇÃO

Os modelos das linhas 3/G Global Vista e Century fazem parte da linha Global de bombas e dispensers Wayne. Estes modelos empregam as soluções Globais da Wayne, visando aprovação no mundo inteiro. A configuração padrão segue os padrões internacionais, e empregam componentes e cabos aprovados pela **IEC**. (A configuração com o padrão **UL** com componentes e tubos rígidos aprovados por UL é opcional).

1.2. COMBUSTÍVEIS

Os modelos 3/G podem ser usados com gasolina, gasolina / álcool, metanol ou misturas mtbe₁, diesel, biodiesel e etanol (outros produtos sob consulta).

1.3. DESIGN

O design continua o mesmo da linha Global Century existente. Na linha Global Century 2200 existe um espaço entre o gabinete hidráulico e a cabeça eletrônica. O acabamento externo padrão é cinza claro, do tipo RAL 7047.

1.4. PROTEÇÃO CONTRA CORROSÃO

A estrutura e os painéis externos das bombas 3/G são em aço galvanizado e possuem pintura eletrostática. As partes internas em chapa são em aço galvanizado.

1.5. TEMPERATURA AMBIENTE

As bombas e todos seus componentes foram concebidos/projetados para trabalhar na faixa de temperatura ambiente de – **40°/+70°C**. As bombas estão aprovadas para operar na faixa de temperatura de **-30° / +60°C** em todos os mercados, exceto a Rússia, a Ucrânia, etc., onde o requisito para o limite mais baixo é de -40°C.

1.6. APROVAÇÕES

1.6.1 Os Seguintes Padrões Internacionais são seguidos

- PER EN 13617-1, postos de combustível – Parte 1: Construção e Performance de Bombas.
- OIML R117
- OIML R118
- EN 50 081-1, EMC (Compatibilidade Eletromagnética)
- EN 50 082-1, EMC (Compatibilidade Eletromagnética)
- IEC 60 204-1 (EN 60 204-1) LVD (Diretriz sobre Baixas Voltagens)
- MD 98/37/EC ANEXO II, MD (Diretriz sobre Maquinário)
- Antigas homologações necessárias para todos os componentes PER EN 50 014
- Bombas para o IFSF, CPU DART + cartão IFSF.

Estes padrões, baseados nas recomendações internacionais, facilitarão as homologações em diferentes países.

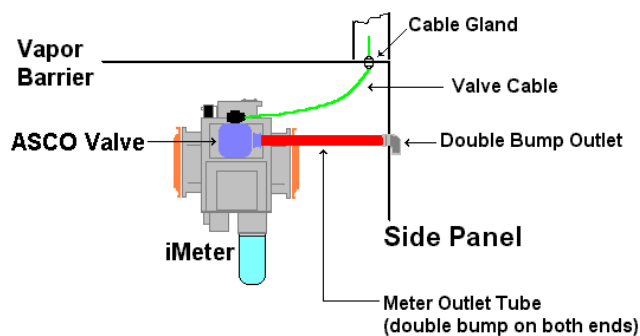
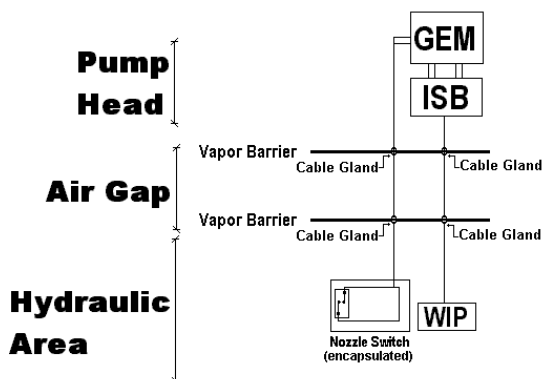
1.6.2 As Seguintes Homologações Norte-Americanas/Canadenses estão disponíveis

- UL
- NIST
- FCC
- CSA

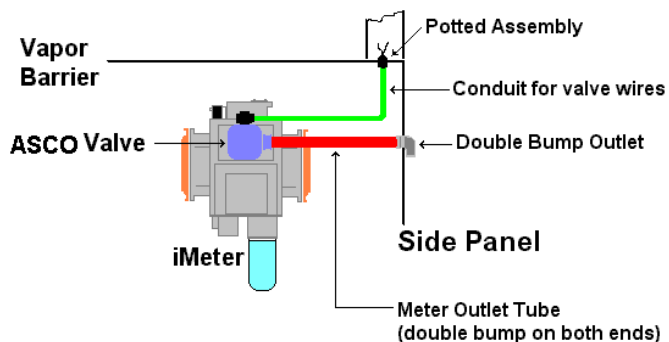
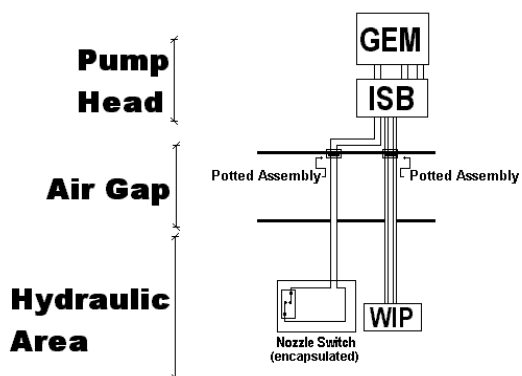
1.7. IEC - UL

As conexões dos componentes elétricos são diferentes segundo o padrão usado (IEC ou UL), conforme indicado abaixo:

- IEC:



- UL:



1.8. MODELOS

Os seguintes modelos de bombas e dispensers estão disponíveis:

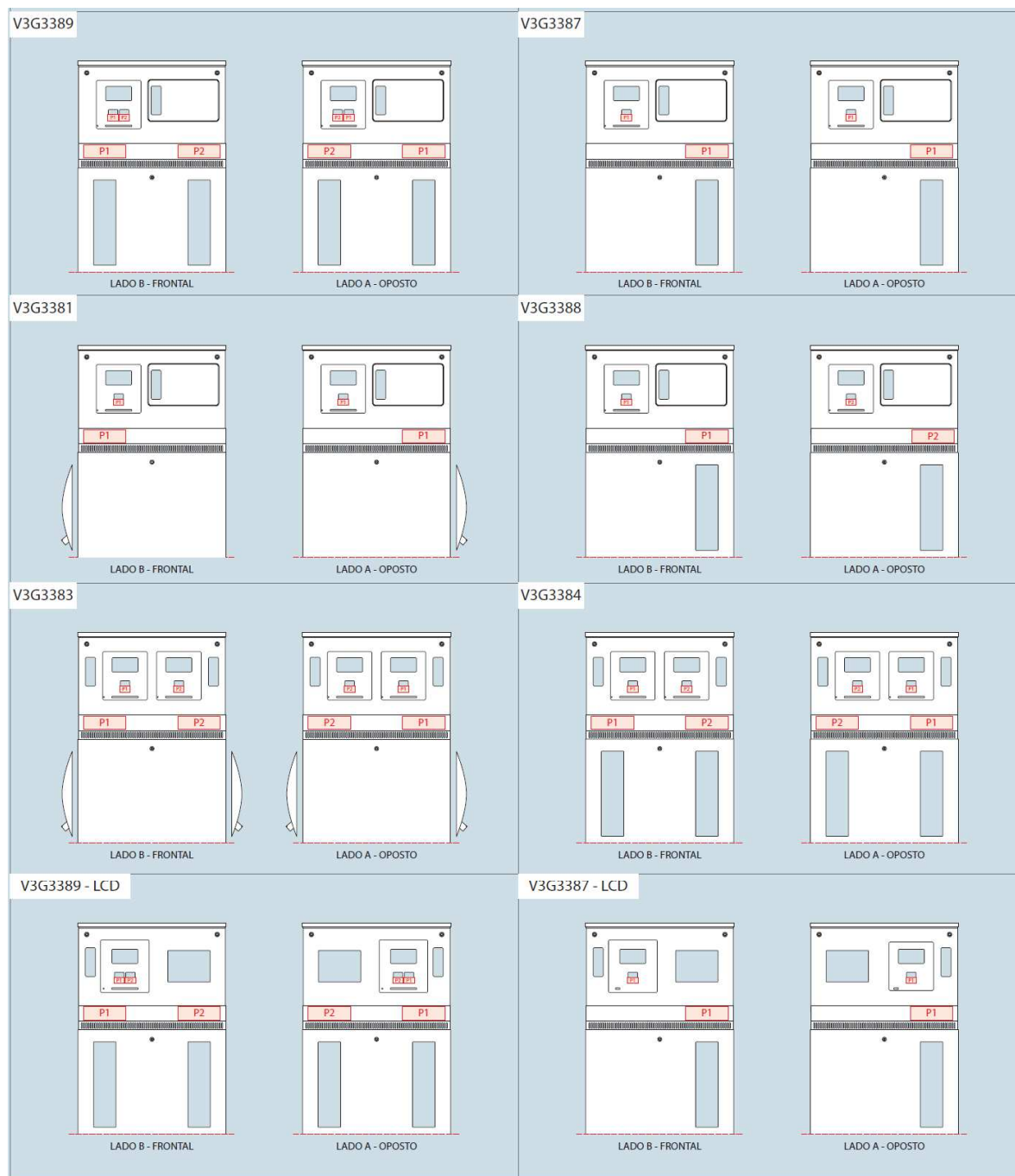
Modelos de 1 Produto	3G2201			3G2201 Simples Vazão 40/70 LPM
	3G2202			3G2202 Dual Vazão 40 LPM
	3G2207			3G2207 Dual Vazão 40 LPM
Modelos de 2 Produtos	3G2203			3G2203 Dupla Vazão 40/70 LPM
	3G2204			3G2204 Dupla Vazão 40/70 LPM
	3G2209			3G2209 Quadro Vazão 40 LPM
Modelos de Alta Vazão 1 Produto	3G2211			3G2211 Simples Vazão 90 LPM
	3G2221			3G2221 Simples Vazão 130 LPM
	3G2222			3G2222 Dual Vazão 130 LPM
	3G2227			3G2227 Dual Vazão 130 LPM

LEGENDA: ● ADMISSÃO/PRODUTO — — — DISPLAY E PRESET — BICO/PONTEIRA

MODELOS V3G3000 DISPONÍVEIS



MODELOS V3G3000 DISPONÍVEIS



2. COMPONENTES

OBJETIVOS:

Este módulo possui os seguintes propósitos:

- ☐ Identificar os principais componentes dos dispensadores Globais Vista e Century e suas funções
 - ☐ Identificar os opcionais e acessórios disponíveis
-

COMPONENTES

São empregados componentes da linha Global desenvolvidos pela Wayne, incluindo o GHM, GEM, válvula solenoide proporcional global, receptáculo Global Century, etc.

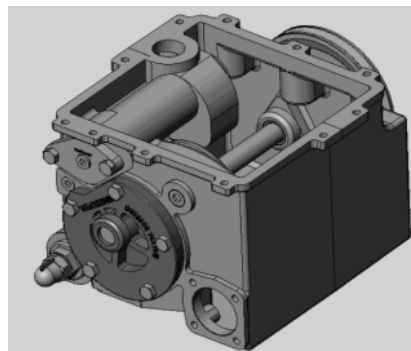


NOTA: Neste manual serão mencionados componentes UL em algumas ocasiões. Tais componentes **NÃO** são usados na linha Global Vista e Global Century, somente disponíveis nas séries 3/G y N3/G. O objetivo de mostrar tais componentes é proporcionar que os técnicos compreendam as diferenças principais entre os equipamentos IEC e UL.

2.1 GHM

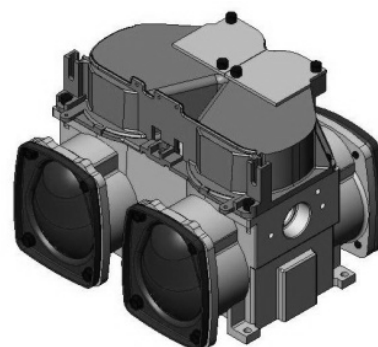
O módulo hidráulico global (GHM) é composto pelo:

- 1- Medidor i-METER;
- 2- Pulsador Inteligente Wayne (WIP);
- 3- Unidade compacta de bombeamento no caso dos modelos de sucção e no caso de dispensadores o suporte do filtro metálico / filtro de papel.



2.1.1. i-METER

O medidor i-METER é um medidor de corpo duplo e de forma a compor as diferentes versões hidráulicas está disponível nas configurações dupla, dual e simples. O i-METER é um medidor de pistão de deslocamento positivo. Existe uma opção do medidor anodizado para aplicações específicas.



2.1.2. X-FLO

De forma similar ao i-Meter o X-Flo está disponível nas configurações duplo, dual e simples de forma a compor as diferentes versões hidráulicas O medidor X-Flo é um medidor de parafuso.



2.1.3. WIP (Pulser Inteligente Wayne)

O WIP/pulser é o transdutor do módulo hidráulico que tem como função transformar o movimento hidráulico do bloco em informações digitais. É utilizado um pulser inteligente intrinsecamente seguro que é único para todos os modelos de bomba. O pulser é lacrado nas duas portas de calibração.



2.2 VÁLVULA SOLENOIDE GLOBAL

A válvula solenoide proporcional Global com uma bobina IEC é padrão (saída com cabo aparente). Existe a opção de uma válvula com bobina UL (saída com eletrocuto). As bombas 3/G são equipadas com válvulas proporcionais na configuração padrão (IEC). Válvulas solenoides ON / OFF são opções possíveis para os dispensers ou dual e quadro sem preset.

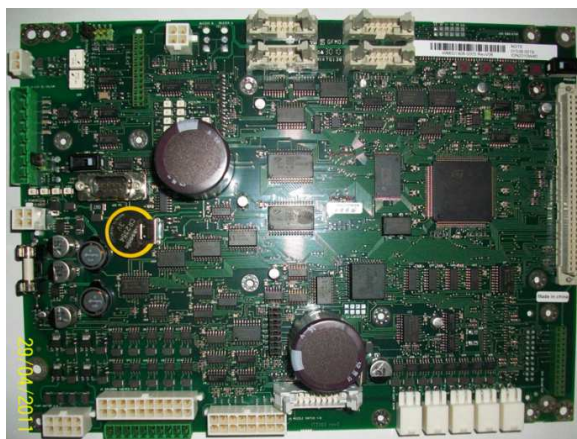


2.3 GEM (MÓDULO ELETRÔNICO GLOBAL)

2.3.1. CPU

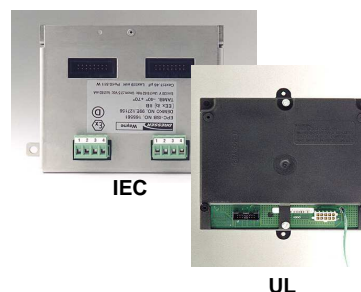
A CPU do Módulo Eletrônico Global GEM é responsável pelo controle de todos os componentes do equipamento. A CPU está disponível em 04 versões:

- 1 – uma versão simplificada que permite controlar até dois motores e quatro válvulas solenoides.
- 2- uma versão completa que permite controlar até quatro motores e oito válvulas solenoides.
- 3- uma versão completa que permite controlar até quatro motores e oito válvulas solenoides, incorporando o circuito de relógio + um CAN bus.
- 4 – uma versão UL que permite controlar até quatro motores, oito válvulas solenoides, contém o circuito de relógio + um CAN bus.



2.3.2. ISB

Duas barreiras intrinsecamente seguras estão disponíveis: a ISB IEC e UL. A ISB IEC só protege os sinais do pulser, porque o micro switch do bico é encapsulado (IEC EExm).



2.3.3. FONTE DE ALIMENTAÇÃO

Existem modelos de fontes de 50W, 65W, 100W e 150W, todas chaveadas com entrada 110/220VAC e saída 24VDC.

NOTA1: Para os modelos com 02 CPUs ou com impressoras é necessária a utilização de fontes de 100W ou 150W.



1º Modelo – **OMRON**
50W ou 100W



2º Modelo – **APS**
65W ou 150W



3º Modelo – **Channel Well Technologies**
150W

NOTA2: Atualmente o modelo utilizado **Channel Well Technologies** somente está disponível na opção de 150W.

2.3.4. FILTRO DE LINHA

Protege a corrente alternada que alimenta a fonte de alimentação.

NOTA: O modelo de fonte atual possui filtro de linha incorporado



2.3.5. DISPLAY

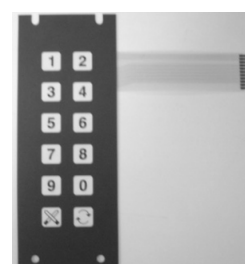
O display exibe as informações referentes ao valor, volume e preço unitário em dois displays de cristal líquido independentes.



2.3.6. PRESET / TECLADO

Permite ao usuário programar o valor ou volume a ser abastecido pelo equipamento. O preset está disponível nas seguintes opções:

- 12 botões
- 5 botões



2.3.7. CONTROLE REMOTO

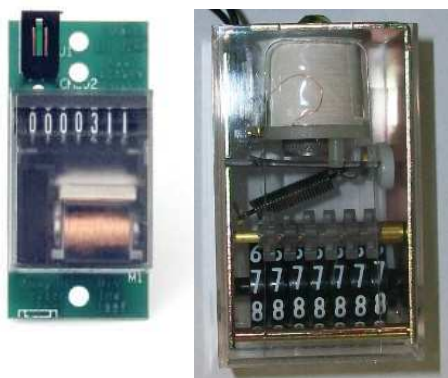
O controle remoto é essencial para operação dos equipamentos V/3G, uma vez que o controle remoto é a única forma de acesso as Funções de programação (**Mudança de Preço unitário, modo de operação, programação de funções**).

2.3.8. TOTALIZADOR ELETROMECHANICO

Na configuração padrão os equipamentos são equipados com um totalizador eletromecânico por produto. Como opcional a bomba / dispenser pode ser equipada:

- Com um totalizador eletromecânico por bico.
- Sem totalizador eletromecânico.

Totalizadores antigos



Totalizador atual



2.4. OUTROS COMPONENTES

2.4.1. ELEMENTOS DE FIXAÇÃO / MONTAGEM PADRÃO

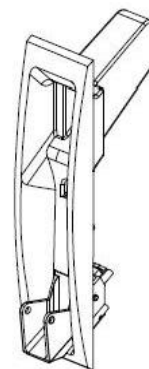
O sistema métrico é usado como padrão para parafusos, porcas, arruelas, etc.

2.4.2. ILUMINAÇÃO

Uma lâmpada fluorescente de 11W é fornecida, com resistência dupla para 115 ou 220V. A iluminação funciona até - 20°C.

2.4.3. RECEPTÁCULO

É utilizado o mesmo receptáculo da Global Century G2200 Ativação "AUTO ON" é padrão e "levantar para iniciar" é opcional A solução "AUTO ON" inclui um ímã no bico O sensor do bico é encapsulado (IEC EEXM) O receptáculo é de material plástico.



2.4.4. MOTOR

Motores 115 / 220V monofásico e 220 / 380V trifásico de 1HP estão disponíveis para bombas de sucção. Os motores são a prova de explosão e podem trabalhar em regime contínuo, são protegidos contra sobrecargas térmicas, são de banda larga (aceitam variações de -20 / +10% com relação à voltagem indicada) e possuem aprovações IEC e UL.



2.4.5. CORREIA

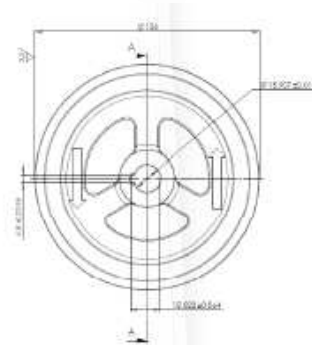
A correia possui um perfil SPZ padrão, sua tensão é ajustada a través da plataforma do motor (sistema de báscula). Bombas UL, com tubulações para os cabos do motor, usam correias ajustáveis em V.



2.4.6. POLIAS

As polias são adaptadas para correias tipo SPZ.

As polias das bombas são sempre padrão e existem diferentes polias de motor para 50 HZ e 60 HZ.



2.4.7. CHECK VÁLVULA DE ENTRADA

As bombas/dispensers Global CENTURY/VISTA possuem os seguintes itens como padrão:

- Com filtro
- Sem check válvula

Os seguintes itens são opcionais:

- Check válvula Wayne brasileira de baixo custo;
- Check válvula com abertura externa;
- Entrada para filtro sueco

Os dispensers usam a configuração malha / filtro (filtro automotivo).



Disponíveis modelos de:
10 microns e 30 microns
(hidrórbico e não hidrórbico)



Válvula de Retenção
Check - Valve
cod. Wayne: BA-4852 rev. A



2.4.8. SUPORTE DE MANGUEIRA

Suporte para mangueiras é padrão as bombas 3/G2200. Carretel retrátil e mastro para mangueiras são opcionais.



Carretel Horário
Hose Retractor
cod. Wayne: B-6821 rev. F



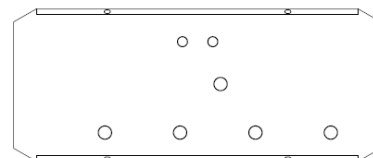
Mastro para Mangueira
Hose Mast
cod. Wayne: B-8007

2.5. OPCIONAIS

2.5.1. APARADOR DE VAZAMENTO

Um aparador de vazamento pode ser fornecido com a bomba Global Vista. O composto de vedação deve ser resistente a combustíveis e de fácil reparo / substituição após qualquer incidente. Recomendamos a utilização de Sikaflex Tank, número de parte **WM005290**.

A superfície do solo não pode ser demasiadamente irregular.



2.5.2. MANGUEIRA

Mangueiras com os seguintes diâmetros estão disponíveis:

- 5/8"
- 3/4"
- 1" (para modelos de 70, 90 e 120 LPM).

2.5.3. BREAK AWAY

É uma válvula de segurança que evita vazamento de combustíveis em casos de desconexão das mangueiras. Válvulas break-away de 3/4" e de 1" estão disponíveis.

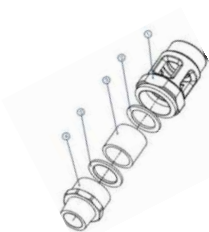
Existem break-away reconectáveis que permitem reutilização após a desconexão.



2.5.4. BICOS

Bicos com os seguintes diâmetros são disponíveis:

- 3/4" (com ponteira de 15/16" ou de 13/16")
- 1" (para modelos de 75, 100 e 130 LPM)



2.5.5. INDICADOR DE FLUXO

O indicador de fluxo está localizado na conexão de descarga ou na mangueira.

2.5.6. CHAVE ON/OFF

É uma chave LIGA/DESLIGA que permite cortar a energia do computador eletrônico.

2.5.7. BOTÃO DE EMERGÊNCIA

Dois botões do tipo cônico para cortar a energia em caso de emergência.



2.5.8. BOTÃO DE PARADA

Um botão do teclado da bomba é utilizado/programado como botão de parada. Dois botões de parada para interromper o abastecimento em curso (um para cada lado).



2.5.9. FECHADURA

É possível equipar as bombas com diferentes chaves para trancar as portas.



2.5.10. ELEMENTO AQUECEDOR E TERMOSTATO

Elemento aquecedor com termostato é ativado entre -15° e 0°C e é desativado entre +5° e 20°C. A localização do elemento aquecedor elimina qualquer risco de incêndio.

2.5.11. IMPRESSORA

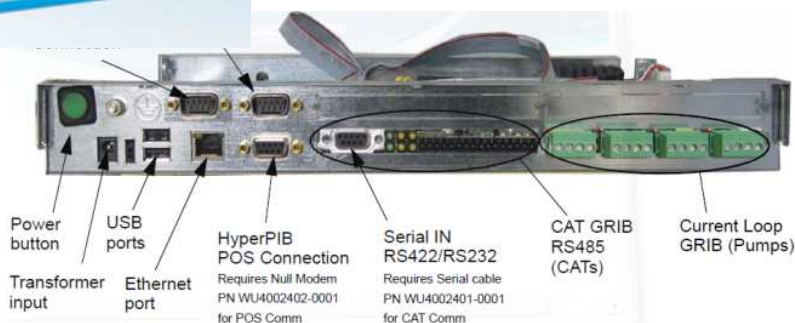
Uma impressora pode ser instalada dentro da cabeça eletrônica da bomba / dispenser. Esta impressora permite a estação de serviço imprimir um recibo de cada venda por lado. A instalação de uma impressora requer:

- CPU i-GEM específica (**W72305448** com relógio);
- Fonte de alimentação de 100W / 150W e
- Placa de expansão (para comunicação entre a impressora e a i-GEM).



2.5.12. FUSION

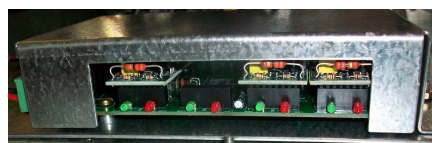
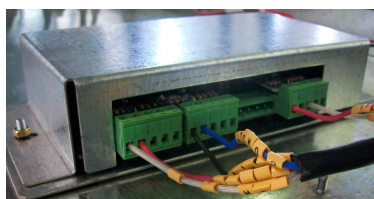
Nova geração de interface para sistemas de comunicação desenvolvida pela WAYNE. O **FUSION** é capaz de controlar todos os modelos de bombas / dispensers eletrônicos fabricados pela Wayne. A interface também é capaz de comunicar-se com equipamentos de GNV, Gilbarco e Tokheim.



2.5.13. SMART MUX

Interface multiplexadora que permite conectar dois sistemas de automação às bombas WAYNE.

MUX Interno
(montado na cabeça eletrônica)



SMART MUX externo



2.5.14. i-BUTON

Dispositivo de identificação de frentistas funciona conectado ao **FUSION**.



2.6. FERRAMENTAS ESPECIAIS

2.6.1. SIMULADOR

Uma ferramenta valiosa para os técnicos que permite a prática de programação, simulação de abastecimentos, defeitos e teste de componentes eletrônicos. **(W7BA8146)**



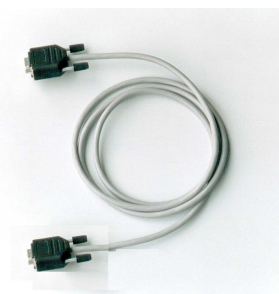
2.6.2. CABO DE DOWNLOAD (J14)

Este cabo é utilizado para atualização de software das CPUs i-GEM de primeira geração. O procedimento de download é descrito em detalhes no capítulo 09. (P/N **W7170890**).



2.6.3. CABO DE DOWNLOAD (J26)

Este cabo é utilizado para atualização de software das CPUs i-GEM de segunda geração, que possuem um conector DB9 disponível. O procedimento de download é descrito em detalhes no capítulo 09. (P/N **W7BA8140**).



NOTA: Os cabos de download utilizam um conector DB9 para conexão com o PC/laptop. Os computadores fabricados atualmente não possuem saídas seriais disponíveis, somente conectores USB, de maneira que um conversor USB x DB9 é requerido.

2.6.4. TESTADOR DE COMUNICAÇÃO

Este dispositivo permite aos técnicos testar o circuito de LOOP de CORRENTE, informando se o circuito de comunicação está operacional. (P/N **W7BA9335**)



NOTAS DO USUÁRIO

3. INSTALAÇÃO

OBJETIVOS:

Este módulo tem os seguintes propósitos:

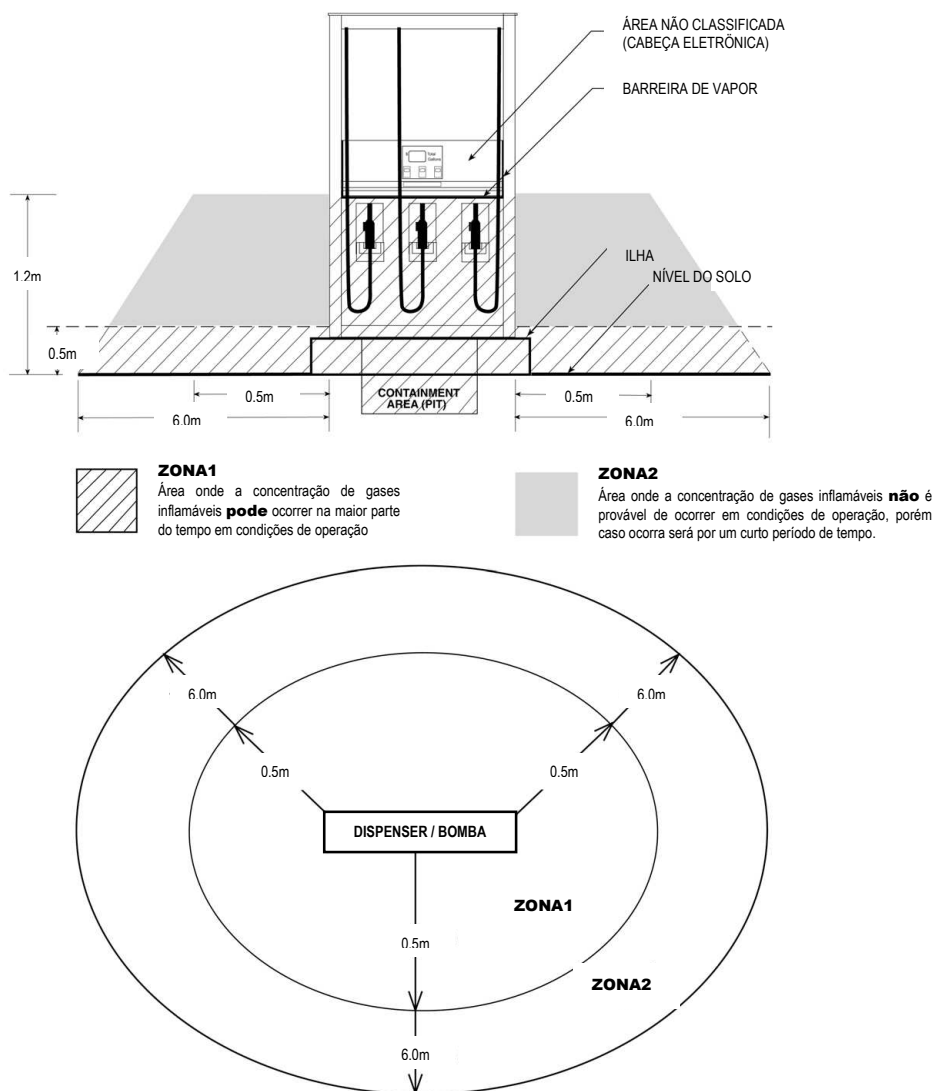
- ☐ Procedimentos e regras de segurança e saúde
 - ☐ Requisitos de Infraestrutura
 - ☐ Instalação da Bomba
 - ☐ Procedimentos da Partida Inicial
 - ☐ Manutenção Preventiva
-

3.1. REGRAS DE SEGURANÇA E SAÚDE

Ao trabalhar com combustíveis líquidos inflamáveis, é importante que as seguintes regras sejam seguidas:

- Ao redor da bomba é proibido fumar e acender qualquer tipo de fogo.
- A caixa de distribuição deve ser facilmente acessível e não pode ser bloqueada.
- Especialistas devem fazer as instalações elétricas. Regras especiais devem ser seguidas!
- Observar qualquer vazamento de combustível nas bombas. Em caso de vazamento, corte a energia para a bomba (tanto 230V como 400V) chame a Dresser Wayne e seu serviço de pós-vendas.
- Sempre siga as regras de manuseio de combustíveis e óleos, publicado por cada companhia Petroleira.
- Siga as exigências das autoridades locais sobre o sistema de recuperação de vapor.
- Certifique-se de que o extintor esta funcionando apropriadamente e num lugar acessível e sem bloqueios.
- Para evitar operação incorreta da bomba ou que a mesma seja danificada, certificar-se que existe suficiente combustível em cada tanque.
- Os acessórios de segurança adequados devem ser utilizados pelos profissionais responsáveis pela manutenção dos equipamentos (luvas, máscaras, óculos, etc.).

3.1.1. ÁREA CLASSIFICADA



3.2. INFRAESTRUTURA – PREPARAÇÃO

Para a instalação de estações de serviço as normas e regulamentações das autoridades de cada país devem ser seguidas.



NOTA: É fortemente recomendado que um engenheiro habilitado ou empreiteiro familiarizado com as normas locais seja consultado antes de iniciar a instalação.

Se bomba for instalada utilizando uma instalação subterrânea existente, verifique a instalação cuidadosamente. A divisão Wayne não é responsável pela operação imprópria devido a acidentes causados por instalações defeituosas. Todos os equipamentos devem ser instalados em conformidade com todas as normas aplicáveis



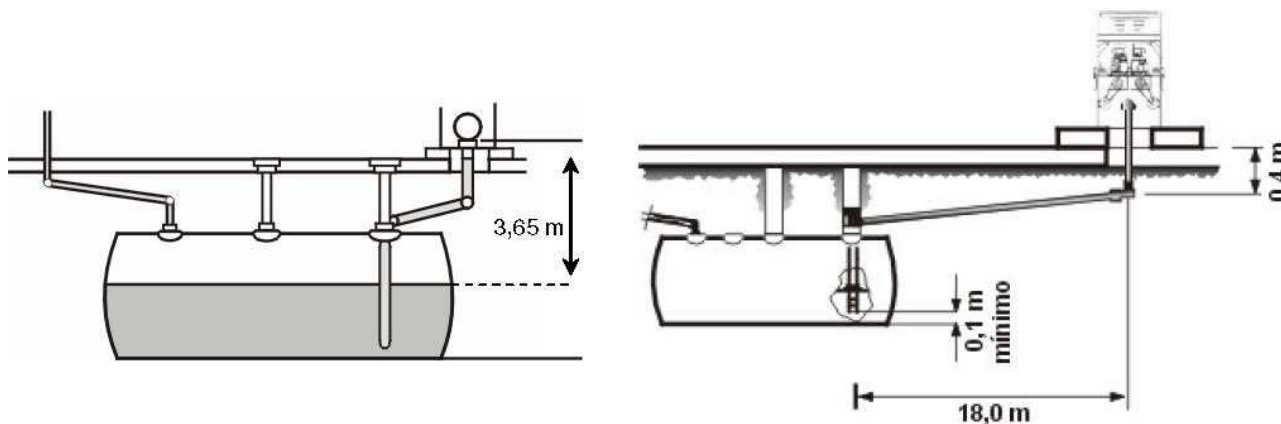
AVISO: Siga estritamente as instruções locais de instalação para evitar vazamentos de combustível nas tubulações / bomba que possam causar perdas substanciais de combustível.

3.2.1. TUBULAÇÕES (BOMBAS)

As tubulações de combustíveis devem evitar a criação de vapor nas linhas e permitir uma **pressão mínima de 25 PSI** na entrada da bomba quando todas as bombas da estação que utilizam o mesmo combustível estejam em funcionamento. O valor de máximo de operação para dispensers é de **50 PSI**. Cavar uma vala entre os tanques e a fundação da bomba. A vala deve ter suficiente profundidade que permitam posicionar as tubulações de produtos a pelo menos 18 polegadas (**46 cm**) abaixo da superfície do solo em seu ponto mais alto (aumentar a profundidade em localidades de clima mais quentes ou altitudes elevadas) e o gradiente de elevação em direção ao tanque deve ser de aproximadamente 114 polegadas por pé (**1 cm para cima a cada 48 cm de comprimento**). A vala deve ser escavada evitando joelhos e curvas na tubulação. A distância máxima do tanque até a bomba é de 60 pés (**18.2 m**), para uma tubulação de 1 1/2 polegadas. O uso de uma tubulação de 2 polegadas reduz as perdas de carga. Todas as tubulações devem estar de acordo com as normas do Corpo de Bombeiros.

Conexões giratórias e juntas, ou conexões flexíveis, devem ser usadas nas extremidades de todas as linhas de produto. Isto auxilia no alinhamento das entradas das bombas com as tubulações de produto e previne vazamentos que possam surgir devido ao assentamento dos tanques ou movimentação dos mesmos devido a tráfego pesado.

Plugar a seção inclinada da tubulação de produto, durante a instalação na vala para evitar assentamento. Cuidado especial para que as linhas possuam inclinação positiva constantemente a partir dos tanques, uma vez que bolsas de vapor podem gerar operação irregular da bomba. As tubulações entre a unidade de bombeio e a bomba devem ser instaladas com uma inclinação positiva de pelo menos **2%**.



Testar as linhas de produtos com relação a vazamentos antes de enterrá-las. Os dispositivos de segurança devem ser usados na base da bomba com o propósito de evitar danos à bomba à tubulação. Certas aplicações poderão requerer válvulas de SHUT-OFF de emergência como uma precaução contra situações de fogo e/ou acidentes. Se estas válvulas são requeridas, devem ser instaladas em conformidade com as instruções do fabricante. A funcionalidade de fechamento automático das válvulas de SHUT-OFF de emergência deve ser testada pelo menos uma vez por ano para assegurar a operação correta.

Quando a bomba está conectada e o composto de vedação está seco, as linhas de produto devem ser testadas para vazamentos. Assegurar-se de plugar quaisquer passagens para o tanque, uma vez que pressurização excessiva do tanque pode resultar em vazamentos.

Para testar linhas subterrâneas, aplicar ar comprimido, em conformidade com as normas locais. Enquanto a tubulação estiver submetida à pressão aplicar uma solução de sabão e água ao redor de cada conexão. Um pequeno vazamento gerará bolhas quando a solução for aplicada. Este teste deverá ser efetuado antes que as tubulações sejam enterradas.

Em linhas subterrâneas pré-existentes, um teste de ar comprimido pode ser efetuado aplicando uma solução de sabão e água a quaisquer conexões visíveis da linha. Para certificar que a tubulação está OK, plugar quaisquer passagens para o tanque e aplicar ar comprimido na linha. A pressão deve manter-se na linha por pelo menos 01 hora sem apresentar queda de pressão, ou em conformidade com as normas locais. Certifique-se de que sejam verificadas todas as uniões e válvulas de impacto nas válvulas de entrada abaixo de todos os dispensers, não somente aquele que está sendo testado.



NOTA: Assegurar e verificar as normas locais com respeito a provas de linha. Em algumas áreas um teste hidrostático assim como um teste de ar comprimido são obrigatórios.

3.2.1.1. TANQUE SUB-TERRÂNEO E TUBULAÇÕES

A figura 4 fornece uma ideia geral de como podem ser dispostos o tanque subterrâneo e sua tubulação. A figura mostra somente 01 tanque, porém dependendo do modelo de bomba podem ser conectados até 04 tanques.

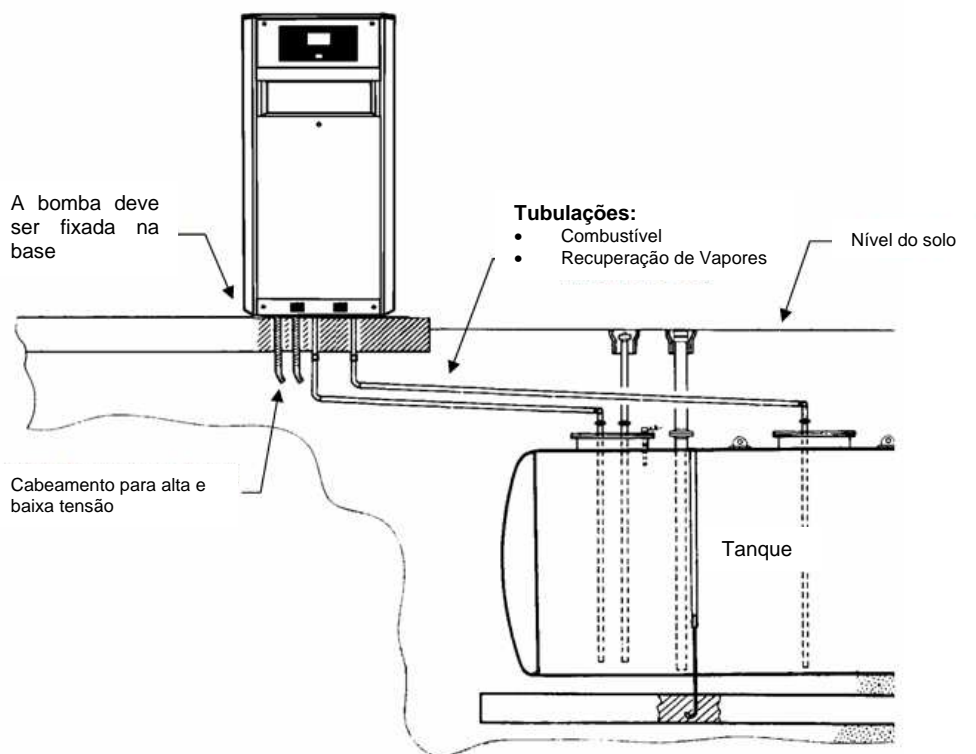


Figura 4 Tanque sub-terrâneo

3.2.1.2. TANQUE AÉREO E TUBULAÇÕES

A figura 5 fornece uma ideia geral de como podem dispostos o tanque aéreo e sua tubulação. A figura mostra somente um tanque, porém dependendo do modelo de bomba o mesmo pode estar conectado com um ou mais tanques.

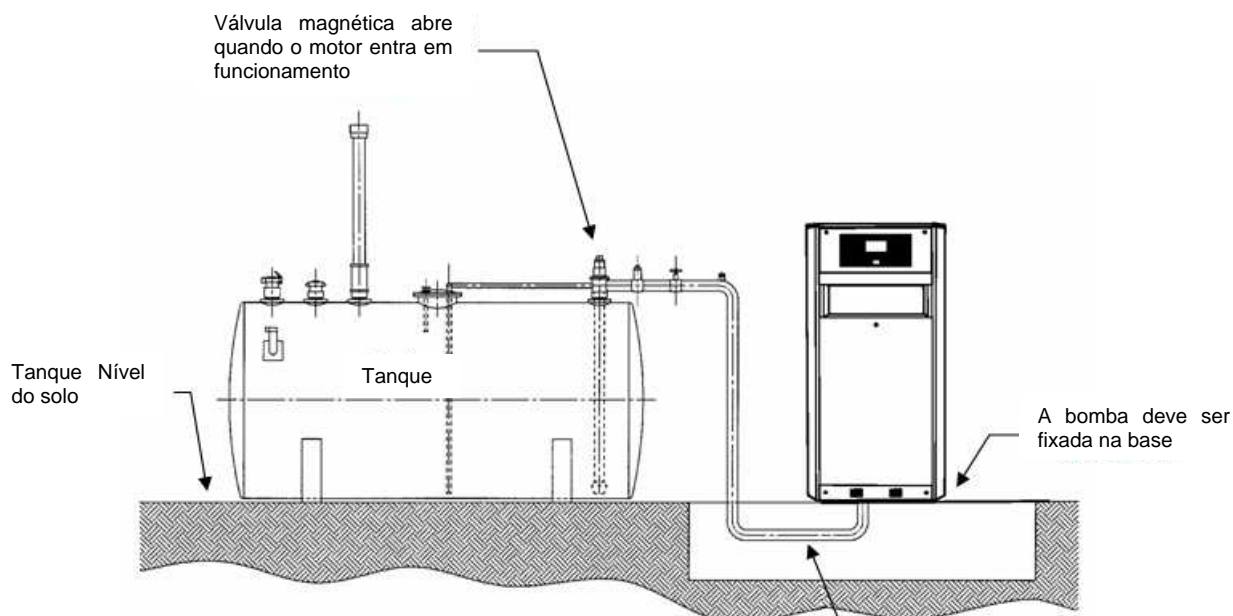


Figura 5 Tanque aéreo e tubulações

Recuperação de vapor As normas podem variar de país para país, desta forma as normas • Retorno do eliminador de nacionais e locais devem sempre ser consideradas e obedecidas para ar e gases para o tanque instalação de tanques aéreos.

Tubulações:

- Combustível
- Recuperação de Vapores
- Retorno do eliminador de vapores para o tanque

3.2.1.3. CONECTANDO MAIS DE UMA BOMBA A UM TANQUE (BOMBAS)

Se for necessário conectar mais de uma bomba a um tanque, é melhor obter um tanque com aberturas suficientes para conectar cada bomba a uma linha de sucção diferente. Os tanques usados em sistemas remotos requerem normalmente que somente uma bomba submersível alimente os dispensadores; os tanques projetados especificamente para bombas de sucção possuem aberturas adicionais. Se um tanque com somente uma abertura for inevitável, é importante que uma check válvula de entrada seja usada em cada ramificação da linha de sucção, e que cada válvula seja posicionada o mais próximo possível da conexão com a tubulação principal que vem do tanque. Isto é necessário para impedir que uma bomba succione o combustível da linha de outra bomba ao invés de succionar o combustível do tanque

3.2.2. DETECÇÃO DO NÍVEL

Um sistema automático de detecção de nível horizontal pode ser instalado nos tanques, de maneira a evitar a utilização da bomba submersa quando o nível do produto chega ao nível mínimo acima da entrada da bomba.

3.2.3. PREVENÇÃO DE VAZAMENTO DE GASES

Deverá existir um retardo de pelo menos 3 segundos entre a ativação da bomba submersa e o início do abastecimento, garantindo que nenhum gás seja abastecido (por exemplo: Vapor gerado durante períodos em que o posto ficou fora de operação devido à baixa de temperatura).

3.2.4. DETECÇÃO DE VAZAMENTOS

A detecção de qualquer vazamento resultará na interrupção de qualquer abastecimento.

3.2.5. PARADA DE EMERGÊNCIA

De maneira a ser possível interromper o fluxo de combustível o controle elétrico dos i-Meters devem ser conectados de tal maneira que o fluxo possa ser interrompido. Esta função deve ser projetada como um SHUTDOWN de emergência. Um reset do SHUTDOWN não deve resultar na inicialização automática do motor da bomba. O SHUTDOWN de Emergência deve ser identificado de acordo com as normas nacionais e deve estar localizado de tal maneira que seu acesso seja fácil para o supervisor de área. O SHUTDOWN de Emergência deve cortar a alimentação elétrica a todos os medidores. Todo pessoal responsável deve estar ciente da localização e da função do SHUTDOWN de Emergência

3.2.6. BOTÃO DE SEGURANÇA

Não existe nenhum interruptor de segurança na bomba, porém deve ser instalado na caixa de distribuição.

3.2.7. FIXAÇÃO DA BOMBA AO SOLO

É fundamental que o equipamento seja fixado ao solo. Durante a instalação da bomba uma vedação deve ser efetuada com propósito que qualquer vazamento seja desviado para a parte externa do equipamento. Deste modo qualquer vazamento será detectado rapidamente. Furações para conduites, tubulações de líquidos e gases, assim como assim como cabos em conduites devem ser vedados utilizando composto de vedação.

Considerando os riscos de explosão e as regras sanitárias, o equipamento deve ser projetado de tal maneira que combustíveis em forma de gás ou forma líquida não possam transpassar outros sistemas de tubulações, edificações da estação ou outras áreas. O composto de vedação deve ser resistente ao combustível e de fácil reparação em caso de danos. Recomendamos SIKAFLEX 12-SL, número de parte 203730. A superfície do solo deve ser plana sem muitas irregularidades.

COMPONENTE	ESPECIFICAÇÕES ELÉTRICAS
Opções de motores	1 HP, 50/60 Hz, 115/230V, 1 Fase.
	1 HP, 50/60 Hz, 230V, 3 Fases.
	1 HP, 50/60 Hz, 400V, 3 Fases.
	1 HP, 50/60 Hz, 230/400V, 3 Fases.
	Opção de Motor 1,1KW não está disponível acima
Opções de Transformadores	110VAC, 2x7W, 50/60 Hz
	230VAC, 2x7W, 50/60 Hz

3.2.8. CONEXÕES ELÉTRICAS

Os cabos condutores de baixa voltagem e de alta voltagem devem ser separados, para minimizar distúrbios (ao menos 50 centímetros entre eles). Evitar excesso de fios enrolados isto pode causar distúrbios nos sinais.

- A resistência de aterramento deve ser verificada e seu valor deve ser igual ou inferior a **04Ω**. É recomendada a compra de um dispositivo de medição de aterramento digital. O cabo de aterramento deve ter um diâmetro de **25mm²** e enterrado 0,25 m abaixo do solo e conectado a caixa de conexão;
- Em áreas onde a energia elétrica não é confiável, é aconselhável o uso de um UPS para proteger a placa CPU contra transientes e garantir o nível mínimo de voltagem;
- Um dispositivo específico de proteção contra descargas atmosféricas / elétricas é necessário;
- Sempre utilizar disjuntores independentes para as CPU e motores. Usar disjuntores de circuito que isolem todos os pólos quando se abrem. Disjuntores:
 - ✓ **2 Amps** para a cabeça eletrônica do equipamento;
 - ✓ **Disjuntor motor** para o motor da bomba.

- Usar conectores de bloco de 15 Amps (mínimo) em todas as conexões dentro da caixa de conexão;
- Todas as aberturas/orifícios não usados na caixa de conexões devem ser vedados utilizando plugs certificados;
- Os cabos de PVC devem ser resistentes a combustíveis;
- Vedar todas as unidades seladoras usando resina correta em 75 mm de profundidade em ambas as extremidades, para evitar-se a infiltração de combustível, gases ou outros combustíveis, ou agentes contaminadores;
- Cabos elétricos e de dados devem ser utilizar conduites distintos, ambos vedados e livres da presença de água. Para os cabos elétricos a especificação é:
 - ✓ Cabeça eletrônica = de **2 X 1,5mm²** (para qualquer distância);
 - ✓ Motores = de **3 X 2,5mm²** (para distâncias até 100m);
 - ✓ Dados = de **2 X 18 AWG** protegido (conectado a terra).
- Em caso de dispensadores, todas as bombas submersas devem estar conectadas a mesma fase.

3.2.9. BOMBA MÚLTIPLA

Um requisito fundamental na instalação dos cabos do dispensador é prover meios para desconectar todos os motores, incluindo a posição de neutro de maneira a efetuar um SHUTDOWN seguro e efetuar a manutenção nos equipamentos. Cada dispenser pode ser fornecido com um disjuntor de potência distinto. Se esta solução não for desejada ou prática, vários equipamentos podem ser agrupados e conectados a um mesmo disjuntor de potência. Um grupo de dispensers consistiria em todos os dipensers e bobinas de relé das bombas submersas alimentadas pelo mesmo disjuntor de potência. Quando mais de um dispenser de um grupo é ativa a mesma bomba submersa as linhas de seleção podem ser conectadas conjuntamente na unidade de controle da bomba submersa até um máximo de 12 conexões (24 pontos de abastecimento de combustível).



AVISO: Risco de descarga elétrica. Nenhuma conexão (incluindo a posição neutra) pode ser compartilhada entre grupos de bombas. Um disjuntor de potencia de Controle distinto deve ser utilizado para cada grupo. Não seguir esta recomendação poderá resultar em graves lesões.

3.2.10. CONTROLE DE BOMBA SUBMERSA

As bombas remotas permitem o uso de um relé para fazer a interface com o motor da bomba submersa. Todas as bombas que operam com o mesmo relé de controle de bomba devem estar conectadas ao mesmo disjuntor, que pode requerer múltiplos controles de bombas submersas. Assegurar que a bomba submersa receba energia de seu próprio disjuntor de bomba submersa distinto.

Bobina (120V)	Voltagem de Controle	120 VCA, 50/60 Hz
	Resistência da bobina	290 0 (Ohms) +15%
	Características Pull-in	Corrente - 0.085 Amp
		Voltagem - 75 VCA Amp
	Características Drop-out	Corrente - 0.085 Amp
		Voltagem - 55 VCA
Bobina (240V)	Voltagem de Controle	240 VCA, 50/60 Hz
	Resistência da bobina	1100((Ohms) +15%
	Características Pull-in	Corrente - 0.043 Amp
		Voltagem - 204.0 VCA
	Características Drop-out	Corrente - 0.043 Amp
		Voltagem - 144.0 VCA

3.2.11. INSTALAÇÃO DO DISPENSADOR

Uma fundação de concreto deve ser provida para a bomba. Não concretar a estrutura da bomba ou tubulações elétricas. Não deixar detritos na parte inferior da bomba. Terra e poeira arrastadas pelo ventilador do motor ou pelo movimento das polias podem fixar nas correias e causar desgaste excessivo.

Normas e regulamentações

Para a instalação de estações de serviço as normas e regulamentações das autoridades para cada país devem ser respeitadas. Sempre estar atualizado com respeito a modificações nas normas.

As tubulações de combustível verticais e os conduites elétricos devem estar localizados em conformidade com os esquemas de instalação para o modelo apropriado. A altura correta deve ser mantida para evitar excesso de tensão sobre a bomba. Para instalar a bomba, siga os seguintes passos:

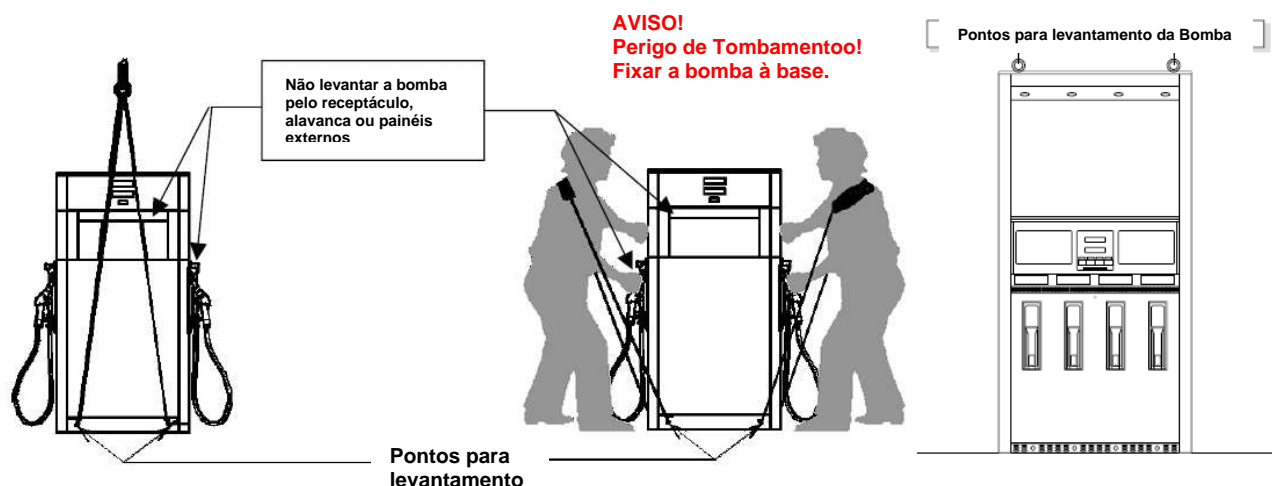
Etapa 1 – retirar a bomba de sua embalagem. Isto deve já ter sido efetuado quando o equipamento for inspecionado no recebimento.

Etapa 2 - abrir e retirar as portas da bomba retirando os parafusos da parte inferior.

Etapa 3 - retirar os discos de envio das uniões de entrada.



PRECAUÇÃO: Quando movimentando a bomba, levantar somente junto à base ou ao chassi principal. Não levantar pelo receptáculo o nenhum painel externo, que poderia resultar em dano a bomba e/ou lesão pessoal.



Etapa 4 – levantar a bomba e posicioná-la sobre a ilha. Posicionar a bomba sobre a ilha em conformidade com as dimensões mostradas no plano de base referente ao modelo específico.

Etapa 5 – efetuar a conexão de todas as tubulações e fixar a bomba na ilha usando os parafusos. A base da bomba é fornecida com duas furações (3/4 polegadas por 1 1/2 polegadas) para fixar a bomba na ilha.

Etapa 6 – (a) efetuar as conexões elétricas de acordo com as instruções de engenharia para modelo específico verificar se as instalações elétricas estão de acordo com a voltagem de operação do equipamento.

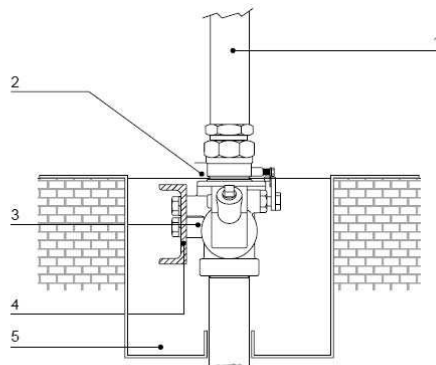
(b) se o equipamento for ser operado utilizando um Sistema de Controle da Wayne, efetuar as conexões do cabo de dados de acordo com as instruções de engenharia. Estes cabos de dados não são necessários para operação da bomba sem automação, no entanto se um sistema de controle Wayne for ser instalado posteriormente é recomendado que os cabos de dados sejam instalados durante a instalação inicial.

3.3.1. DISPENSER COM VÁLVULA DE IMPACTO (SHUT-OFF)

Um sump de bomba deve ser instalado abaixo da base da versão remota da serie Global Vista. Uma ou mais válvulas de impacto (shear valve) podem ser instaladas dentro do sump de bomba, em conformidade com as instruções do fabricante. Também neste caso, todas as notas sobre procedimentos de vedação devem ser observadas.



ADVERTÊNCIA: falha no processo de instalação da válvula de impacto de emergência causará condições perigosas que podem resultar em sérias lesões.



- | | |
|---|-----------------------------|
| 1 | Dispenser inlet 1 1/2" pipe |
| 2 | Shear groove |
| 3 | Shut-off valve |
| 4 | Support |
| 5 | Dispenser pan |

Emergency shut-off valve



NOTA: Wayne recomenda contratar um eletricitista com certificado e habilitado para efetuar toda a instalação de cabeamento elétrico. Um produto de alta periculosidade está sendo manipulado, de tal maneira que é de suma importância assegurar que todo o cabeamento está em conformidade com as normas locais.



PRECAUÇÃO: os cabos devem ser identificados até 15 centímetros antes de ingressar na tubulação e também na caixa de conexão elétrica de maneira a evitar choques ou riscos de danos devido à conexão indevida dos cabos.

3.3.2. . INSTALAÇÃO DE MANGUEIRAS (UL)

As mangueiras devem ser certificadas UL e instaladas em conformidade com as instruções do fabricante. Para assegurar uma conexão correta lavar todas as conexões rosçadas com óleo e utilizar composto de vedação de tubulação resistentes à gasolina e com classificação UL. Aplicar o composto de vedação somente nas roscas macho; ter cuidado para não permitir que o excesso de material vedante ingresse no interior do terminal. Instalar o terminal fixo da mangueira na conexão de descarga da bomba; assegurar que está seguindo as instruções dos fabricantes de mangueira. Instalar o terminal de mangueira giratório ou outros acessórios para bicos de acordo com as instruções do fabricante



ADVERTÊNCIA: Usar somente mangueiras e bicos aprovados previamente. Deve existir continuidade entre a saída da bomba e a ponteira do bico de maneira a prevenir descarga estática durante o abastecimento de combustível. A continuidade deve ser verificada para cada montagem / conjunto de mangueira para assegurar de que o bico está aterrado. Não seguir esta recomendação poderá resultar em graves lesões.

3.3.3. ELIMINANDO O AR DAS TUBULAÇÕES (DISPENSADOR REMOTO)

Assegurar que a bomba submersa não está energizada

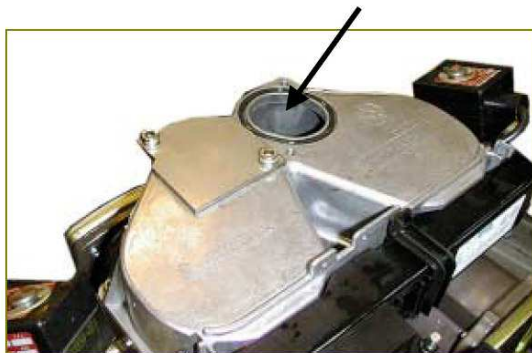


NOTA: para evitar danos graves para a bomba, todo o ar deve ser removido das linhas de produto antes de iniciar as operações de abastecimento.

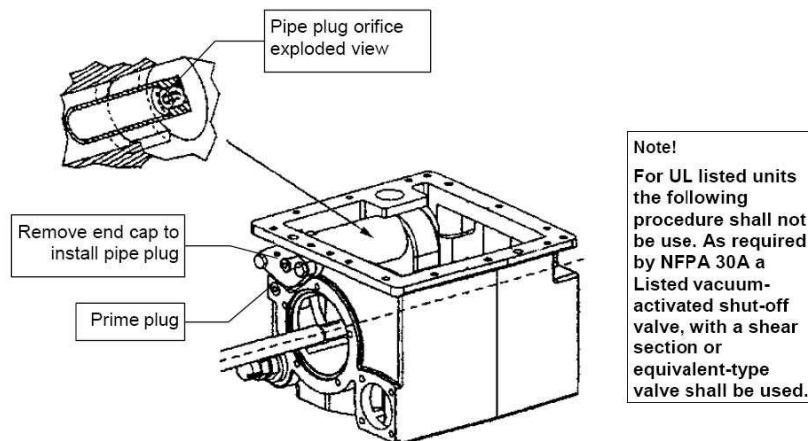
Para remover o ar de uma tubulação, retirar o plug da válvula de impacto de segurança do dispenser localizado mais longe do tanque. Conectar uma mangueira flexível na abertura da válvula de impacto. Energizar a bomba submersa correspondente e permitir a eliminação do ar para fora da tubulação para dentro de um recipiente até que o combustível flua de forma constante. Desenergizar a bomba submersa e reinstalar o plug da válvula de impacto. Repita o procedimento para cada combustível e cada tubulação.

3.3.4. ESCORVA

As unidades compactas de bombeamento devem ser preparadas antes de sua operação inicial; não é aconselhável operar nenhum tipo de bomba de engrenagem interna a seco durante o processo de instalação. Retirar a tampa da válvula de retenção e alívio e encher o módulo hidráulico antes de operar a bomba pela primeira vez.



3.3.5. TANQUES AÉREOS



Quando bombas de sucção Wayne forem instaladas em locais com tanques aéreos e uma válvula reguladora de pressão, um plug com um orifício (ver o número de parte com o Distribuidor mais próximo) deve ser instalado na unidade de bombeamento para obter o melhor rendimento. Ver figura acima que mostra onde instalar o plug com orifício.

Instalações de tanque aéreo utilizando uma válvula reguladora de pressão podem não permitir que a unidade de bombeamento produza vácuo suficiente para evitar que a câmara de ar se encha de combustível permitindo que o produto saia pela tubulação do eliminador de gases. A introdução do plug com orifício prevenirá este problema.

3.3.5.1. INSTRUÇÃO PARA MONTAGEM DO KIT DIESEL

- Romper o lacre localizado na tubulação de ar e gases.
- Soltar o parafuso de fixação da chapa com o auxílio de chave de fenda ou soquete.
- Retirar o tubo de cobre ao alongamento conforme mostram as fotos abaixo:



- Montar anel de vedação no tubo de latão e montar o conjunto de conexões conforme exibido nas fotos abaixo:



*OBS: Apertar de forma a fixar o tubo de latão no conjunto de conexão, evitando deslizamento.

*OBS: Observar que o anel de vedação e o alojamento estejam limpos, sem nenhum dano, como mostram as fotos acima.

- Montar conexão na tampa da compacta.

*OBS: Verificar se o conjunto está devidamente assentado, conforme mostram as fotos abaixo:



- Reinstalar a chapa de selagem após a montagem da conexão.
- Montar o lacre de selagem na chapa e conexão.
- Certificar-se que depois de completada a instalação, não exista vazamento.

3.3.6. 3/G2200 INSTALAÇÃO – COM CAIXA DE CONEXÃO

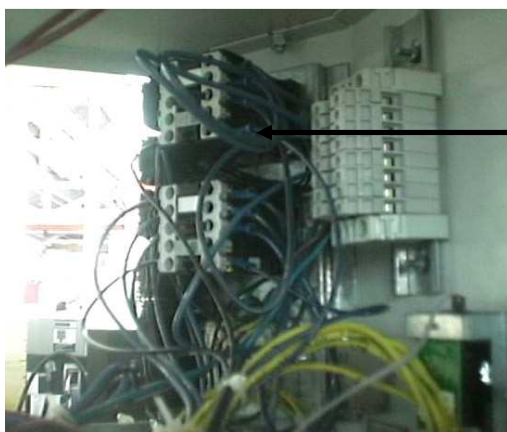


Caixa de conexões

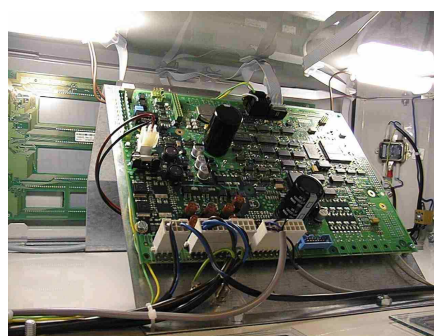
- Computador
- Motor
- Aterramento
- Cabo de Dados

3.3.7. 3/G2200 INSTALAÇÃO – SEM CAIXA DE CONEXÕES

As conexões elétricas são efetuadas no interior do gabinete eletrônico.



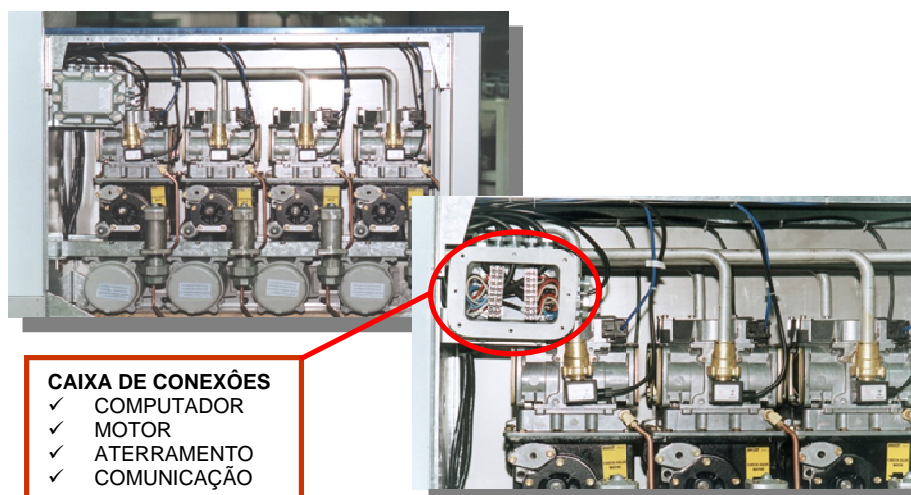
BARRA DE
CONEXÃO



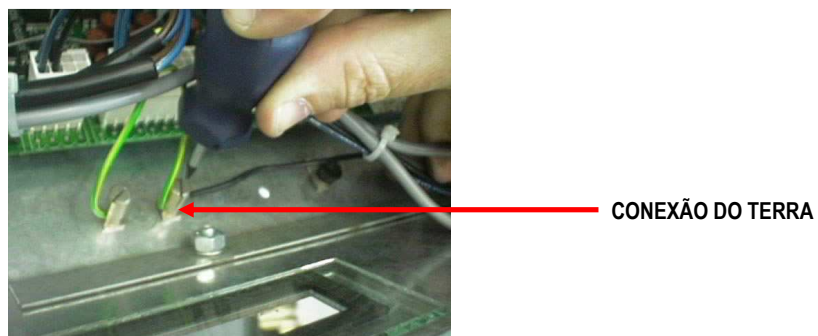
3.3.8. 3/G3000



3.3.9. 3/G4000



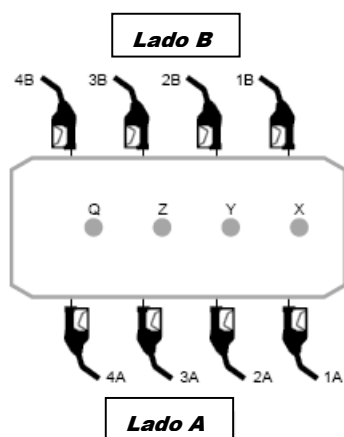
3.3.10. ATERRAMENTO



3.3.11. IDENTIFICAÇÃO DE LADO



NOTA: O lado A é o lado de saída do cabo do WIP. O lado B é o lado da polia.



Conforme abaixo o lado A eh considerado o lado de saída do cabo do WIP

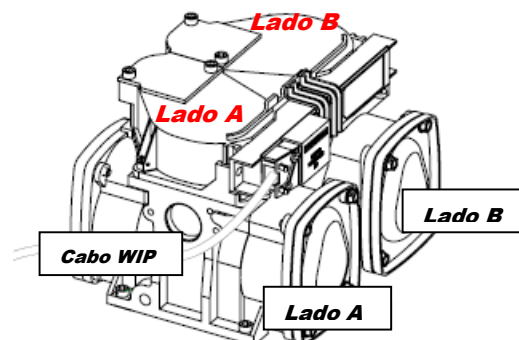
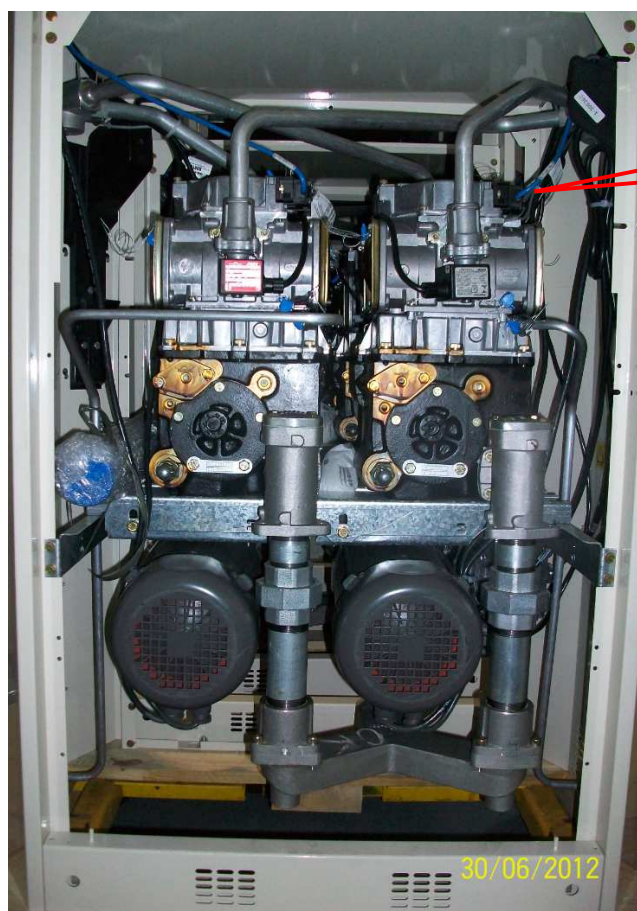


Figura 5 Identificacao de posicionamento de bicos

Figura 6 Identificacao de lados do i-Meter

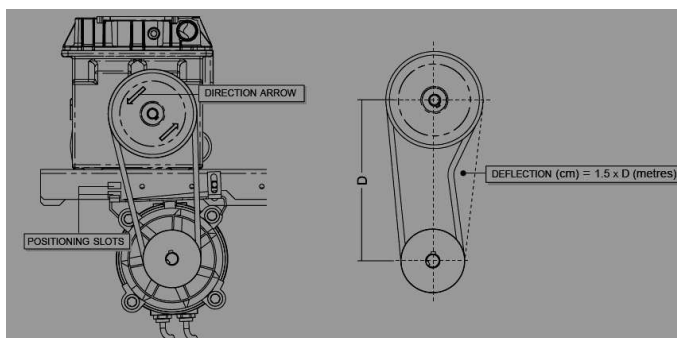


Saída cabo do
Pulser

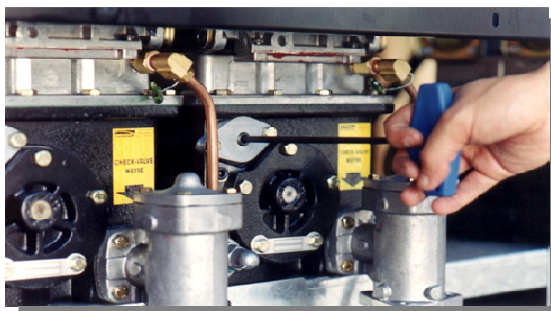
3.4. PROCEDIMENTOS DE PARTIDA INICIAL (START-UP)

- Conecte o tubo hidráulico ao filtro da unidade compacta de bombeio da bomba;
- Conecte o cabo elétrico e o cabo de aterramento a caixa de conexões ou diretamente na cabeça eletrônica, conforme descrito nos esquemas de circuito fornecidos com a bomba;
- Verifique se a voltagem dos motores está em conformidade com o fornecimento de energia local;
- Verifique a direção de rotação do motor e ajuste da correia.

Depois de energizar o equipamento, verifique que o motor gira na direção correta. Com o motor desligado, verifique a tensão da correia. Se ajustes na tensão da correia forem necessários, reposicionar o motor utilizando os orifícios de ajuste da plataforma do motor. A série Global Vista requer o uso de correias antiestáticas, somente utilizar peças originais Wayne.



- Retire a tampa de alumínio da unidade compacta de bombeio e inserir 150 ml de óleo de motor (20W50), como exibido abaixo:



- Remover a correia do motor, acionar a alavanca do receptáculo e verificar se o motor está girando no sentido anti-horário;
- Efetuar abastecimentos para eliminar a presença de ar e gases no sistema (+/-50 litros por bico);
- Verificar, usando um multímetro, a corrente do motor quando a bomba está abastecendo. Se o valor está abaixo do indicado na placa do motor, senão ajuste a pressão da válvula de BY PASS para reduzir a corrente do motor;
- Programar o preço unitário e os pontos decimais de acordo com as configurações locais, se um sistema de automação existir programar o modo de operação os endereços de automação;
- Treinar os funcionários da estação de serviço em como operar o equipamento;
- Como efetuar vendas programadas e vendas não programadas Troca de preços unitários; Leitura de totalizadores; Programar o modo de operação (com automação / sem automação);
- Verifique a calibração de todos os bicos e efetue a calibração se necessário, seguindo os procedimentos descritos em 4.4.2.

O relatório de START UP (partida inicial) deve ser preenchido, datado, assinado pelo técnico e pelo responsável da estação de serviços e enviado a pessoa responsável na Wayne (formulário amarelo) para controle e cadastramento do START UP do equipamento no sistema.

3.5. ITENS DE SEGURANÇA QUE DEVEM SER DE CONHECIMENTO GERAL

- Saber como cortar a energia das bombas e da bomba submersa em uma emergência.
- Inspecionar com regularidade todos os componentes externos que apresentem passagem de combustível tais como, mangueiras, bicos, BREAK-AWAY, etc., com relação a vazamentos.
- Inspecionar regularmente os componentes hidráulicos verificando eventuais vazamentos.
- Reparar todos os vazamentos ou defeitos imediatamente.
- Testar a válvula de emergência (Shear valve) abrindo e fechando várias vezes, pelo menos uma vez ao ano.
- O uso de bicos automáticos impede o transbordamento de tanques de combustível e evita derrame de combustível.
- Evite inclinar o bico para baixo derramando combustível.
- Deve existir um nível de luminosidade apropriado para o uso seguro das bombas.
- Um botão de parada de emergência da estação, devidamente identificado e visível deve ser disponibilizado para cortar a energia de todos dispensers e bombas submersas em caso de uma emergência.
- Tanques (recipientes) portáteis de 12 galões (45 litros) ou menos não deverão ser enchidos caso estejam sobre um veículo. Ver a informação de advertência sobre este tema nas páginas seguintes.
- Os mecanismos recolhedores de mangueira possuem uma mola e podem causar possíveis lesões.
- Armazenar as mangueiras para impedir acidentes.
- Extremo cuidado deve observado para prevenir vazamento de combustível. Se ocorrer vazamento limpar imediatamente.
- Evite partes móveis como a correia V em modelos de bombas de sucção.
- Conhecer a área classificada ao redor da bomba como na Figura 4 -1 e Figura 4 -2

3.5.1. TANQUES PORTÁTEIS E RECIPIENTES

Tanques (recipientes) portáteis de 12 galões (45 litros) ou menos não deverão ser enchidos caso estejam sobre um veículo. Recipientes portáteis, especialmente quando estão posicionados sobre uma superfície não condutora como um piso com revestimento plástico na parte traseira de um caminhão o pick-up, podem apresentar um perigo de segurança e devem ser evitados como se pode ler abaixo. Advertência:



PERIGO DE INCÊNDIO! A circulação de gasolina através do bico da bomba pode gerar eletricidade estática, que pode ocasionar centelhamento (faísca) se a gasolina for bombeada em um recipiente não conectado a terra. Para evitar a acumulação de eletricidade estática e possível dano:

- Posicionar o recipiente aprovado sobre o solo. Não encher o recipiente sobre o veículo.
- Manter o bico em contato com o recipiente durante o abastecimento.

3.6. SUGESTÕES DE MANUTENÇÃO

Uma bomba corretamente instalada e apropriadamente mantida, não requer manutenção de emergência. Examinar regularmente a bomba em busca de vazamentos internos e externos. Examinar bicos, giratórios, mangueiras e articulações verificando vazamentos e desgastes. Reparar todos os defeitos imediatamente. Inspecionar o tanque regularmente com relação à presença de água no tanque. A água no combustível não gera problema somente no motor dos veículos, porém também pode causar danos a bomba. Não esticar a mangueira para alcançar um veículo. Isto causará problemas nas conexões

3.6.1. LIMPEZA DE FILTROS

Uma tela de filtro saturada irá causar redução da vazão. Se a instalação subterrânea (tubulação e tanques) for nova é necessário limpar a tela do filtro de 02 a 03 vezes durante os primeiros dias de operação. Após este período a limpeza deverá ser ocasional ou quando se fizer necessária.



NOTA: Antes de remover o filtro de combustível ou conjunto do filtro é necessário desligar a bomba no quadro elétrico.



NOTA: Os filtros de combustível de sobressalentes podem ser obtidos junto aos Distribuidores Wayne ou diretamente nas divisões de Wayne Dresser Industries, Inc.

1. Lavar a tela com gasolina e remover todas as partículas com ar comprimido. Inspeccionar por possíveis vazamentos após montagem.
2. Todos os cilindros de fechadura e mecanismos devem ser verificados periodicamente e lubrificados.

3.6.2. DANOS DEVIDO A ÁGUA

É recomendado que as seguintes precauções sejam tomadas para impedir o ingresso de água na cabeça eletrônica do equipamento: Se for necessário limpar a bomba, utilizar um pano úmido. Não direcionar jatos de água no dispenser. Não utilizar produtos de limpeza abrasivos no equipamento. Utilizar sabão neutro e água com um pano macio. Não utilizar gasolina ou outros combustíveis derivados de petróleo para limpar a bomba. Antes de remover o painel, remover a água retida em suas extremidades. Extremo cuidado caso seja necessário remover o painel da cabeça eletrônica em dias de chuva. Sempre remover acúmulo de neve e gelo da bomba.

3.6.3. INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA NO TRABALHO DE MANUTENÇÃO DE BOMBAS

1. Ao chegar ao posto procure o responsável para se apresentar como técnico de manutenção de bombas, tratar da documentação necessária para o serviço, e conversar sobre a execução deste.
2. Utilize a documentação de segurança necessária para o serviço, conforme orientação da distribuidora de combustível.
3. Tenha uma cópia da Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico (FISPQ) dos produtos da bomba/distribuidora. Faça a leitura desta ficha periodicamente.
4. Não fumar ou produzir qualquer tipo de fogo ou centelha dentro de um raio de 6,0m tendo a bomba como centro.
5. A instalação e manutenção das bombas devem ser feitas por pessoal autorizado pelo fabricante.
6. Utilize crachá de identificação da sua empresa e o Colete de identificação da Wayne.
7. Utilize ferramentas em bom estado de conservação e adequadas para o serviço.
8. Faça o isolamento da bomba com cones ou pedestais de 0,75m de altura e corrente plástica (preta e amarela), ou material equivalente que garanta boa visibilidade.
9. Utilize sinalização indicativa de **“Equipamento em manutenção”** afixada na bomba, no isolamento, ou no próprio piso próximo da área isolada, de modo que o cliente ao chegar próximo da bomba veja a sinalização.
10. Caso seja observado algum vazamento desligue a bomba no quadro elétrico e solicite o bloqueio do acionamento da bomba. Só disponibilizar a bomba para o uso após o devido reparo na bomba.
11. Tenha disponível na área isolada para o serviço o extintor (PQS) para o caso de princípio de incêndio. Este extintor é de responsabilidade do técnico de manutenção de bombas.
12. Utilize Equipamento de Proteção Individual (**EPI**) adequado para a execução do serviço; tal como bota de segurança, óculos de proteção, capacete (com carneira e jugular), luva (nitrílica; química ou de proteção mecânica), etc.
13. Não fazer serviço de manutenção com a bomba energizada, desligue a bomba no quadro de força do posto, sinalize e utilize trava disjuntor. Para os serviços onde a bomba deve estar ligada (aferição) não fazer nenhuma intervenção em partes móveis ou próximo destas.
14. Antes de acionar a bomba verifique se existe produto no tanque para a bomba que vai receber a manutenção.
15. Após devolver produto para o tanque não deixe o tubo de descarga do tanque destampado e coloque a tampa da câmara de calçada, isto para cada devolução de produto.
16. No final do serviço procure o responsável pelo posto para informar sobre o serviço executado e tratar da documentação.
17. Preencha o boletim de serviço corretamente e com letra legível. Certifique-se que todas as informações sobre o serviço estão no boletim.

3.6.4. DOCUMENTOS BÁSICOS DE SEGURANÇA.

- 1- Programa de prevenção de riscos ambientais - PPRA (NR-9)
- 2- Programa de controle médico de saúde ocupacional - PCMSO (NR-7)
- 3- Atestado de Saúde Ocupacional - ASO (NR-7)

NR=Norma Regulamentadora

A empresa de manutenção deve manter cópia atualizada do PPRA e do PCMSO. O ASO dos colaboradores deve estar em dia, e os exames complementares solicitados pelo médico do trabalho devem ser feitos. Estes documentos e atestados tem a validade de doze meses.

3.6.5. FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO – FISPQ

O técnico deve ter uma cópia da FISPQ em seu poder e fazer periodicamente a leitura deste material. Informações como principais perigos para a saúde, medidas de primeiros socorros, medidas de combate a incêndio e medidas de controle para derramamento ou vazamento, devem ser salientadas durante a leitura. Reuniões de segurança periódicas devem ser feitas na empresa usando-se as FISPQ como temas.

3.6.6. EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.

Considera-se Equipamento de Proteção Individual - EPI, todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho. Todo EPI deverá apresentar em caracteres indelévels e bem visíveis, o nome comercial da empresa fabricante, o lote de fabricação e o número do Certificado de Aprovação – CA, ou, no caso de EPI importado, o nome do importador, o lote de fabricação e o número do CA.

Cabe ao empregador quanto ao EPI:

- a) adquirir o adequado ao risco de cada atividade;
- b) exigir seu uso;
- c) fornecer ao trabalhador somente o aprovado pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho;
- d) orientar e treinar o trabalhador sobre o uso adequado guarda e conservação;
- e) substituir imediatamente, quando danificado ou extraviado;
- f) responsabilizar-se pela higienização e manutenção periódica; e,
- g) comunicar ao MTE qualquer irregularidade observada.
- h) registrar o seu fornecimento ao trabalhador, podendo ser adotados livros, fichas ou sistema eletrônico.

Cabe ao empregado quanto ao EPI:

- a) usar, utilizando-o apenas para a finalidade a que se destina;
- b) responsabilizar-se pela guarda e conservação;
- c) comunicar ao empregador qualquer alteração que o torne impróprio para uso; e,
- d) cumprir as determinações do empregador sobre o uso adequado.

3.6.7. EXTINTORES (EQUIPAMENTOS PORTÁTEIS).

A manutenção de extintores deve ser executada por empresa especializada e credenciada junto a um OCP (**Organismo de Certificação de Produto**) credenciado pelo Inmetro, a fim de garantir a conformidade da manutenção dos extintores às normas técnicas.

A empresa deve realizar inspeção mensal visual para checagem do estado de conservação do cilindro, do nível de carga, pressão e condição da mangueira, das etiquetas, selos e adesivos informativos no extintor. Esta inspeção deve ser registrada em documento próprio.

A recarga dos extintores deve ser feita anualmente por empresa especializada.

A cada cinco anos deve ser feito o teste hidrostático nos cilindros.

O técnico deve ter o seu extintor de PQS de 4Kg ou 6Kg colocado na área isolada para o serviço de manutenção de bombas. Este extintor deve ser usado para o primeiro combate no caso de um princípio de incêndio durante a manutenção da bomba.

Durante o transporte no veículo o extintor deve ser protegido para manter o cilindro, selos adesivos e etiquetas em bom estado de conservação.

3.6.8. DIREÇÃO DEFENSIVA.

Direção Defensiva é uma questão de atitude: um aprendizado contínuo, que exige autocrítica e determinação, conscientização e persistência. Somente assim pode-se ampliar o nível de segurança. Abaixo algumas orientações para uma condução segura do seu veículo.

1. O condutor deve evitar o stress;
2. Não dirigir com sono;
3. Evitar dirigir com fome;
4. Antes de dar a partida, prenda-se ao cinto de segurança;
5. O cinto de segurança deve ser usado mesmo em pequenos percursos;
6. Não dirigir sob o efeito de álcool, mesmo em pequenas doses, altera o tempo de reação aos estímulos e envolve consequências morais e jurídicas;
7. Não utilize o celular enquanto estiver dirigindo;
8. Tenha sempre sua documentação pessoal em dia (RG e Carteira de Habilitação), bem como os documentos do veículo regularizados;
9. Faça inspeções periódicas no seu veículo de trabalho;
10. Mantenha a distância adequada do veículo que vai à sua frente;
11. Mantenha-se atento aos sinais do veículo à sua frente;
12. Freie gradualmente ao perceber algum obstáculo à frente;
13. Reduza a velocidade nos primeiros momentos de chuva;
14. Reduza a velocidade em locais onde há grande circulação de pedestres, como pontos de ônibus, shoppings, parques, escolas, etc.

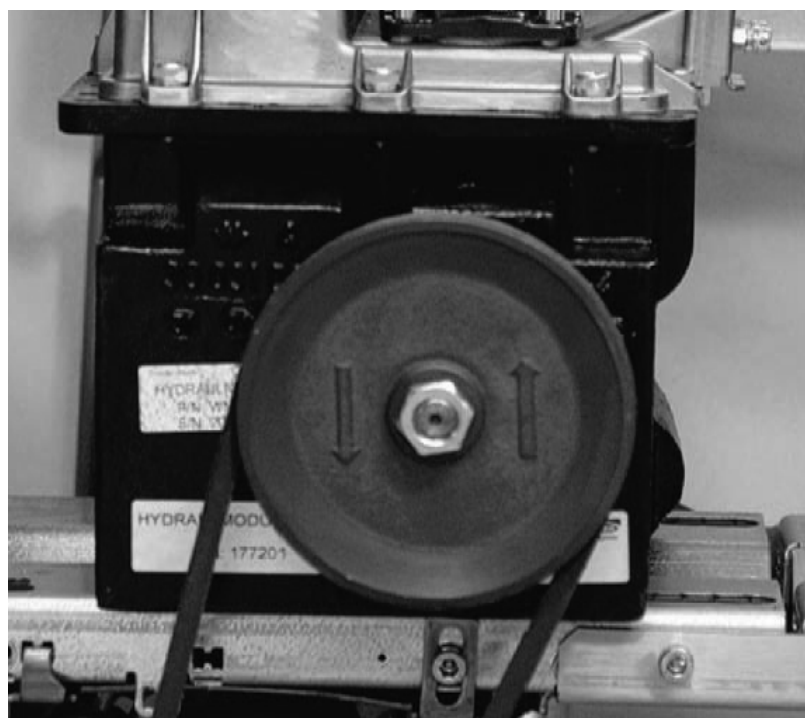
NOTAS DO USUÁRIO

4. UNIDADE COMPACTA

OBJETIVOS:

Este módulo tem os seguintes propósitos:

- ☐ Explicar o conceito da Unidade Compacta de Bombeamento
- ☐ Descrever como funciona a Unidade Compacta de Bombeamento
- ☐ Descrever os ajustes da Unidade Compacta de Bombeamento
- ☐ Descrever os testes
- ☐ Descrever como reparar a unidade
- ☐ Troubleshooting (Detecção de Problemas)



UNIDADE COMPACTA DE BOMBEAMENTO

4.1. DESCRIÇÃO GERAL

A CPU Wayne é uma bomba de rotação de deslocamento positivo, tipo engrenagem. Estas bombas não requerem que um dispositivo auxiliar retire ar ou vapor da linha de sucção para que funcionem. As bombas de rotação funcionam com posicionamentos extremamente próximos entre o elemento de rotação e o alojamento da unidade de bombeamento. Esta característica permite um funcionamento ideal e efetivo como bomba para abastecimento de combustíveis.

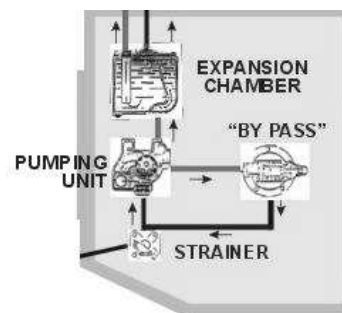
Quando é efetuada a partida inicial, o interior da unidade de bombeamento deve ser preenchido com produto (combustível ou lubrificante) para prover uma lubrificação dos componentes da bomba com o objetivo de proporcionar um funcionamento mais eficaz e fácil. O óleo usado para escorva também serve para lubrificar as peças internas da unidade de bombeamento para prevenir desgaste caso a bomba opere em seco. Um tipo de check-valve deve ser instalado na linha de sucção para manter a unidade de bombeamento cheia de combustível entre as vendas; isto elimina a necessidade da bomba de encher todo o sistema hidráulico no começo de cada venda.

A unidade de bombeamento é um conjunto independente assim constituído:

- Uma bomba (gera a pressão baixa);
- Uma câmara separadora de ar (elimina o ar e os gases contidos no combustível);
- O conjunto da válvula de by-pass regula a pressão da unidade compacta de bombeamento

O sistema de sucção, em bombas de aspiração, também inclui duas outras partes:

- O filtro de sucção (retém impurezas e partículas);
- E o motor da bomba (que aciona a bomba).



Estes quatro componentes – a unidade de bombeamento, o filtro de sucção, o motor da bomba (veja figura 3 - 1) constituem a porção de sucção das bombas Wayne.

O motor de sucção e bombeamento é um motor elétrico que é usado para acionar a unidade de bombeamento. Os motores estão disponíveis nas seguintes versões 110 VAC, 220 VAC e 380VAC.

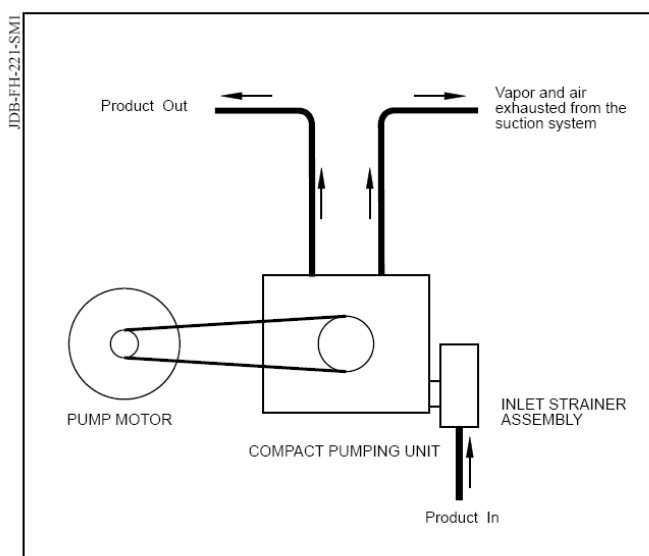


FIGURA 3-1. DIAGRAMA DE BLOCO DO SISTEMA DE SUÇÃO

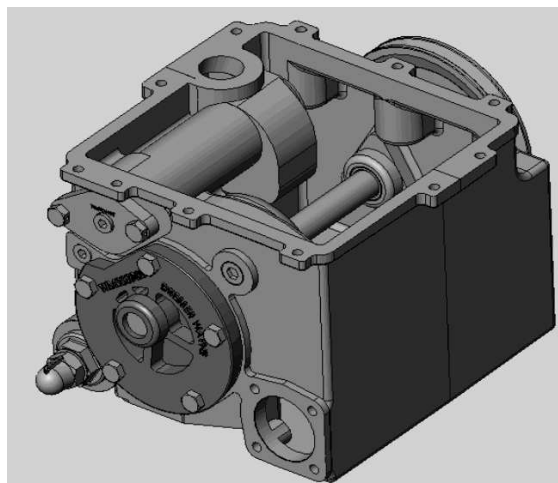
4.2. OPERAÇÃO

A unidade compacta de bombeamento e o motor da bomba atuam juntos para bombear o combustível do tanque de armazenamento para a bomba de aspiração. Nesta seção cada um destes componentes é descrito separadamente.

4.2.1. UNIDADE COMPACTA DE BOMBEAMENTO

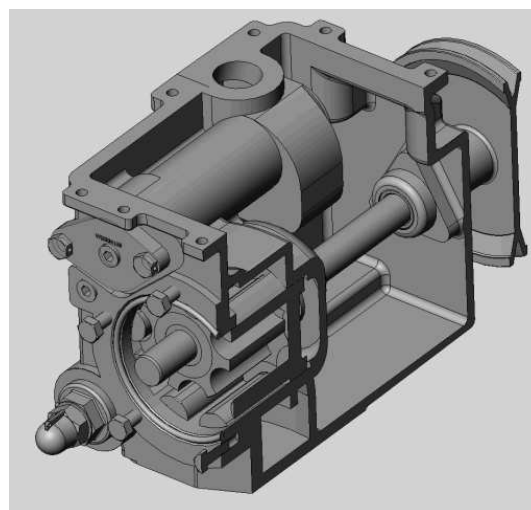
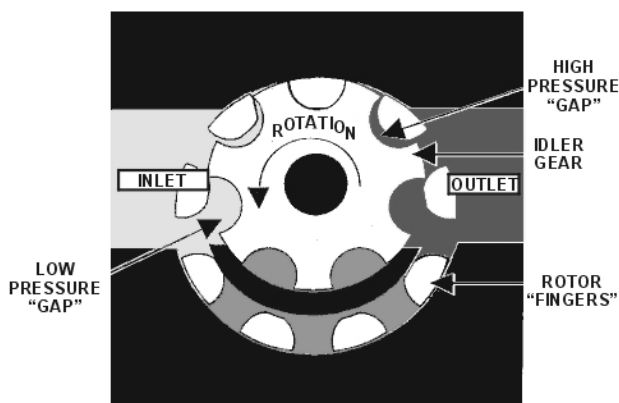
A unidade de bombeamento é composta por três partes principais:

- A. Rotor e eixo;
- B. Engrenagem louca;
- C. Válvula de alívio (by-pass).



Quando o conjunto rotor com eixo gira, a engrenagem louca inicia o movimento de rotação. Devido ao fato da engrenagem louca estar localizada ligeiramente fora de centro no rotor esta rotação faz com que "brechas" sejam abertas entre a engrenagem e os "dedos do rotor" (ver ilustração 3.2). A abertura destas "brechas" é o que causa a baixa de pressão no lado de sucção da unidade de bombeamento. No lado de pressão da unidade estas brechas são fechadas; o combustível que é deslocado para fechar a "brecha" é levado até a saída da unidade de bombeamento, assim causando um aumento da pressão.

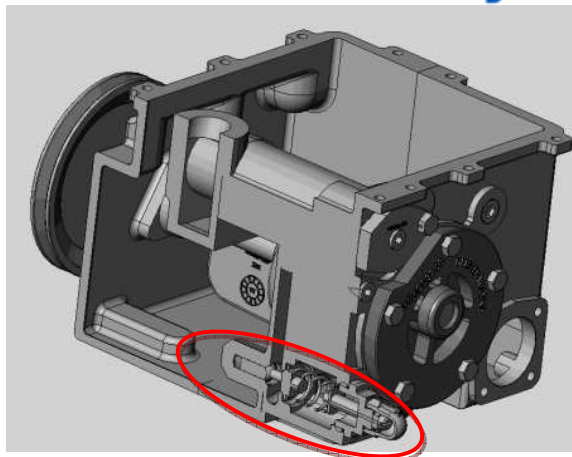
FIGURA 3.2



- | |
|--|
| Product in the inlet stub and the inlet (low pressure) side of the pumping unit. |
| Product being forced from the inlet to the outlet side of the pumping unit. |
| Product in the outlet side (high pressure) of the suction pumping unit. |

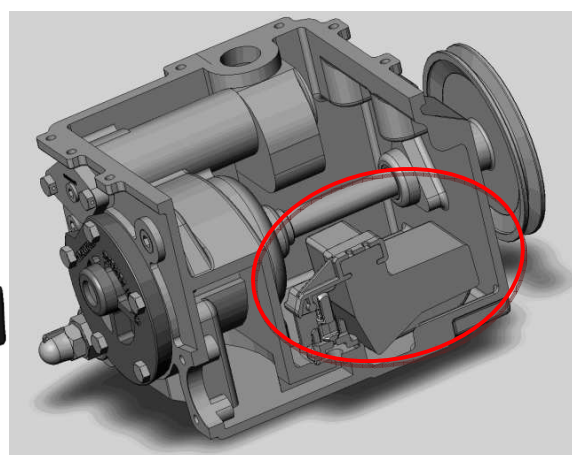
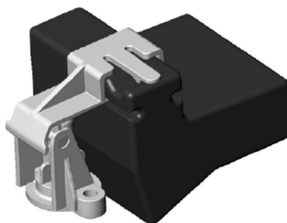
4.2.2. CONJUNTO DO BY-PASS

O conjunto do “**BY-PASS**” é uma válvula com mola de pressão que permite ao combustível ser bombeado do lado da pressão ao lado da sucção. Esta válvula é aberta quando a unidade de bombeamento está funcionando, gerando a pressão na saída, mas o bico não está aberto. A pressão que é gerada força a válvula para fora de seu assentamento e o combustível circula através da unidade de bombeamento. A pressão na qual esta válvula se abrirá é chamada de pressão de “BY-PASS” e sai da fábrica predeterminada em **19 a 20** PSI para vazão normal, bombas simples ou duo de dois combustíveis e **27 a 28** PSI em todas as bombas de alta capacidade e simples (bombas duo).



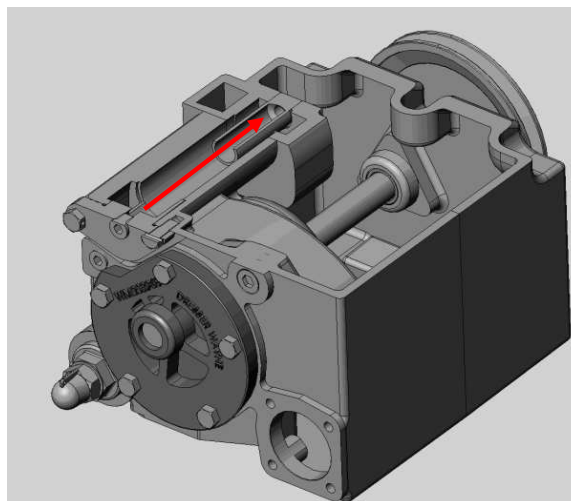
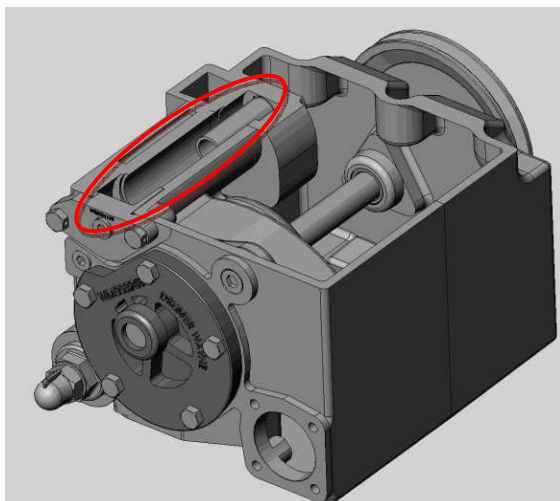
4.2.3. BÓIA E ASSENTO DA VÁLVULA

A cavidade formada pela parte interior do corpo da unidade de bombeamento é o eliminador de ar. O combustível, juntamente com algum ar e vapor, é bombeado na câmara do eliminador de ar. O ar é levado para fora por um tubo que é conectado no meio da base. O conjunto de assentamento da bóia e da válvula está localizado dentro da câmara do eliminador de ar. A função da bóia e do conjunto da válvula é fechar o fluxo da câmara separadora de ar no lado de sucção da bomba, quando não há combustível no separador de ar. Quando o combustível está na câmara eliminadora de ar causa levantamento da bóia abrindo o assentamento da válvula, e permite que o combustível regresse para o lado da sucção da unidade de bombeamento.



4.2.4. ELIMINADOR DE AR E GASES

A eliminação do ar da unidade de bombeamento é efetuada da seguinte maneira: o combustível é conduzido para uma extremidade de uma câmara cilíndrica na unidade de bombeamento. O combustível começa a girar na câmara e é descarregado pela outra extremidade. Através da força centrífuga sobre o combustível, o ar, que é mais leve do que a gasolina fica concentrado no centro do combustível que gira. O ar é coletado por um tubo ao final da câmara cilíndrica sendo descarregado na câmara de separação de ar através de um pequeno parafuso. Tanto o combustível como o ar passam através de um bujão/inserto Allen com orifício. O combustível retorna ao lado de sucção da unidade de bombeamento quando o combustível alcança um determinado nível que eleva a bóia.



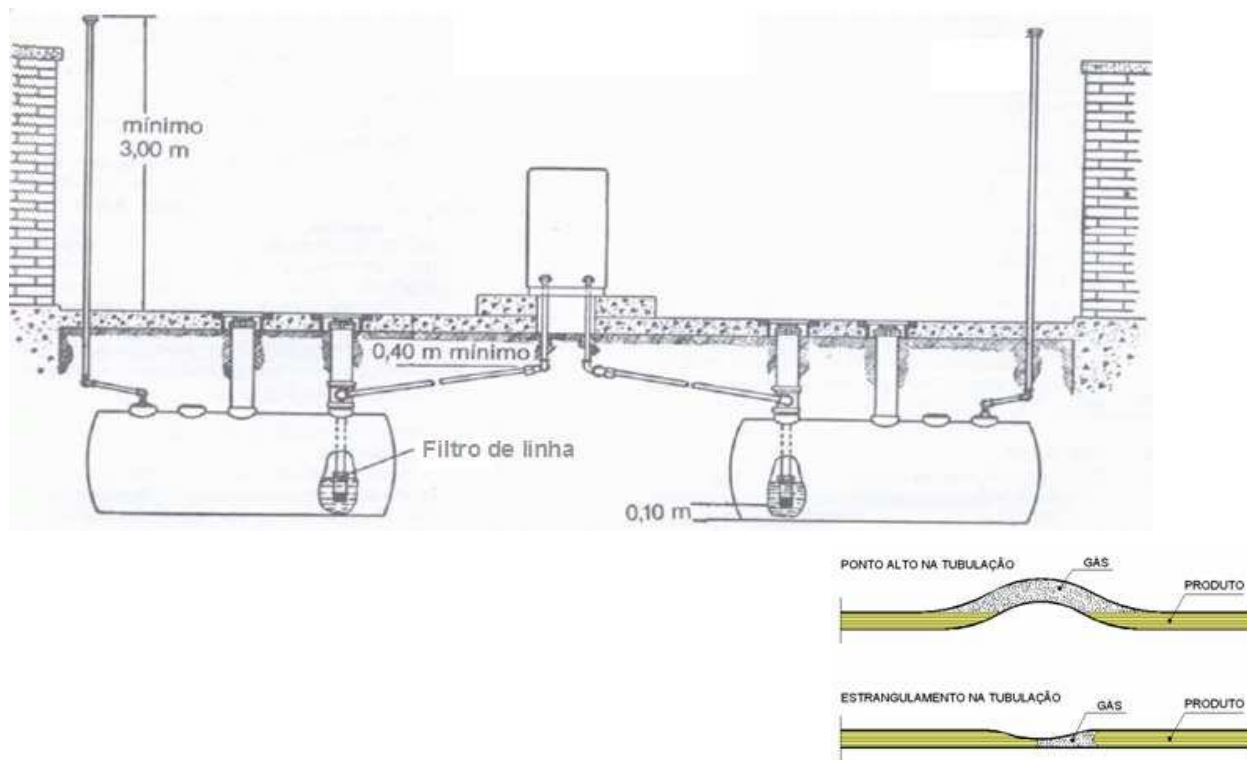
PRESSÃO ATMOSFÉRICA E BARREIRA DE VAPOR

A pressão da atmosfera, 14.7 PSI ao nível do mar, prove a força que é utilizada para levar o combustível do tanque de armazenamento para o nível da unidade compacta de bombeamento. Na realidade, a pressão responsável pelo deslocamento do combustível desde o tanque até a bomba é resultante da diferença entre a pressão atmosférica e a baixa pressão criada pela unidade compacta de bombeamento. A CPU Wayne é capaz de criar uma baixa de pressão de aproximadamente 4.9 PSI na unidade de bombeamento. Considerando a pressão atmosférica ao nível do mar **14.7** menos **4.9**, temos **9.8 PSI** de pressão que é exercida sobre o combustível para causar o seu deslocamento do tanque até a bomba. Esta pressão, 9.8 PSI, será também a pressão que é lida na base da CPU.

Baixar a pressão na entrada da CPU pode causar um efeito colateral indesejado que é gerado devido a uma propriedade dos combustíveis denominada pressão de vapor. A pressão de vapor é a pressão total que deve ser mantida na superfície de um líquido para evitar que o mesmo se torne vapor. A água, por exemplo, tem uma pressão de vapor de .26 PSI; assim, se a pressão exercida sobre um recipiente de água for reduzida até valores abaixo de .26 PSI a água imediatamente se converterá em vapor. Esta mesma característica existe para os combustíveis: gasolina, diesel, querosene, e qualquer outro líquido que seja bombeado em uma Estação de Serviços.

A gasolina, como um exemplo, possui com uma pressão de vapor entre 8.5 e 15 PSI, dependendo da localização (altitude) e estação do ano (temperatura). Se uma Estação de Serviço está bombeando gasolina com uma pressão de vapor de 10 PSI, e a CPU está funcionando para que a pressão na linha esteja no mínimo de 4.9 PSI, então a gasolina se converterá em vapor. Esta condição é conhecida como fechamento de vapor. Porque o vapor de gasolina ocupa mais espaço do que gasolina líquida aproximadamente (mais de 300 vezes), a unidade compacta de bombeamento levará muito tempo para extrair todo o vapor da linha, mesmo quando não houver mais vapor sendo formado. A temperatura também possui um efeito grande sobre a pressão de vapor de qualquer combustível: ao passo que a temperatura aumenta, o mesmo ocorre com a pressão de vapor, portanto, o combustível evapora com maior facilidade.

A razão desta seção é comunicar ao leitor que se um sistema de bombeamento não está trabalhando apropriadamente a causa pode estar na instalação subterrânea, no combustível, ou na unidade compacta de bombeamento.



4.3. AJUSTES

Basicamente existem dois ajustes que podem ser efetuados num sistema de bombeamento por sucção usado em bombas de sucção Wayne:

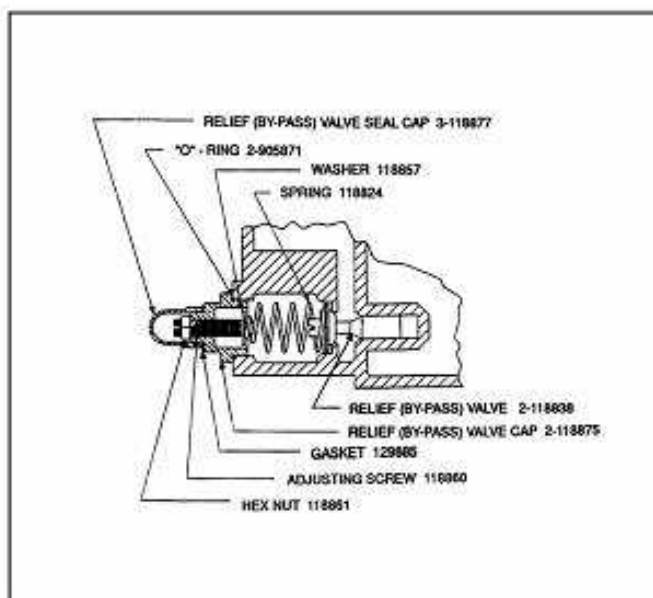
- A) Pressão do by-pass
- B) Tensão da correia V.

A pressão do by-pass é a mesma descrita no final da seção 3.2.2.

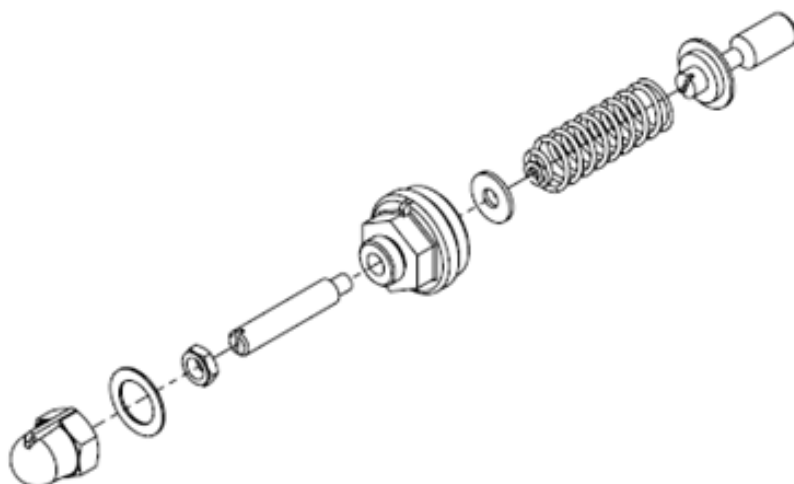
4.3.1. AJUSTANDO A PRESSÃO DA VÁLVULA DE BY-PASS

Para ajustar-se a pressão do by-pass, observe os itens seguintes:

1. Instale um calibrador de pressão na unidade de bombeamento.
2. Remover a tampa que cobre o parafuso de ajuste e porca do fechamento.
3. Colocar a bomba em funcionamento para que o motor e a unidade de bombeamento funcionem, com o bico fechado.
4. Afrouxar a porca de fechamento e girar o pino de ajuste em sentido horário para aumentar a pressão e em sentido contrário para reduzir a pressão.
5. Uma vez que a pressão correta é alcançada ajuste a porca de fechamento e a substitua por uma porca.



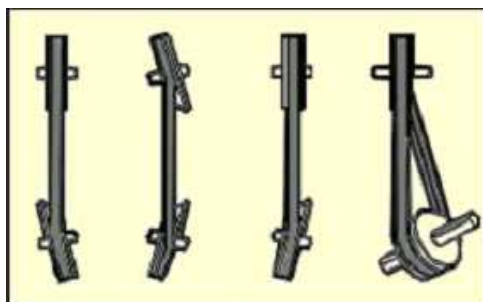
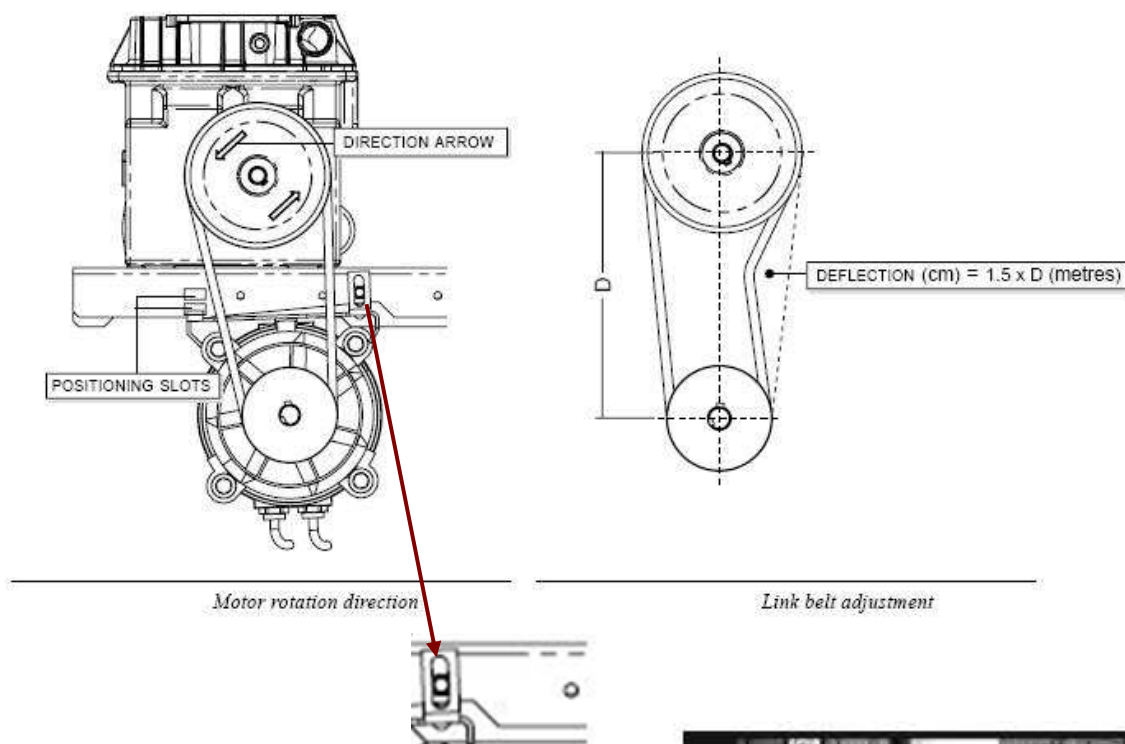
BY-PASS VALVE - CUTAWAY VIEW



4.3.2. AJUSTANDO A TENSÃO DA CORREIA

Para ajustá-la siga os procedimentos abaixo:

1. Afrouxe os parafusos que sustentam o motor da bomba de sucção.
2. Posicione o motor para obter a tensão correta sobre a correia.
3. A correia V encontra-se corretamente tensionada quando pode ser desviada aproximadamente 1/2" de seu centro.
4. Ajuste os parafusos que foram afrouxados no item 1 e faça um teste para ver a correção desta operação.



Exemplos de deasinhamento de polia



4.4. TESTES

Para avaliar apropriadamente uma bomba de sucção é essencial que os técnicos de serviços tenham equipamentos de medição de pressão. Sem estas ferramentas um diagnóstico exato do problema não poderá ser realizado. Os seguintes testes são descritos abaixo:

- A) teste de vácuo
- B) teste da unidade de bombeamento
- C) teste de balão
- D) teste de pressão

4.4.1. TESTE DE VÁCUO

Para efetuar um teste de vácuo é necessário instalar um vacuômetro na unidade compacta de bombeamento. Nas unidades compactas de bombeamento Wayne o vacuômetro é instalado sobre a tampa do filtro de entrada. Para realizar-se este serviço os técnicos devem obter uma tampa de filtro. Para usar esta ferramenta, retire a tampa do filtro existente o filtro e substitua-os pela tampa modificada e instale o vacuômetro.

Para realizar um teste de vácuo, instale o calibrador de vácuo e ligue a bomba. Abra o bico e comece a entregar o combustível. A leitura deve ser de aproximadamente de 1" de vácuo para cada 1 1/2 pés de interferências estáticas. (O levantamento estático é a distância vertical entre a parte inferior de uma unidade de bombeamento até o nível do combustível no tanque.) Na verdade a leitura pode variar ligeiramente dependendo de sua distância horizontal, o número de curvas na linha, o diâmetro da tubulação de sucção, etc.

Uma leitura alta indica que há uma restrição na linha de sucção; esta restrição pode ser uma válvula de cheque obstruída, uma linha de sucção problemática, ou um objeto estranho no tanque, entre muitas outras coisas. Uma interpretação de vácuo baixo demonstra que a bomba está com defeito e jogando ar na linha de sucção. Dois testes podem ser feitos para isolar o problema.



4.4.2. TESTANDO A UNIDADE COMPACTA

Para confirmar que a unidade de bombeamento está em boas condições de utilização, siga os procedimentos abaixo:

1. Bloqueie a entrada de sucção para a unidade de bombeamento. Os discos selados de fábrica que são encontrados nas bombas Wayne podem ser usados para este propósito.
2. Instale um vacuômetro na unidade de bombeamento.
3. Ligue a bomba e tente abastecer. A leitura de vácuo deve ser aproximadamente 12 a 15 polegadas.

Caso a leitura estiver abaixo de 12 a 15 polegadas, a unidade compacta de bombeamento está defeituosa.

4.4.3. TESTE DO BALÃO

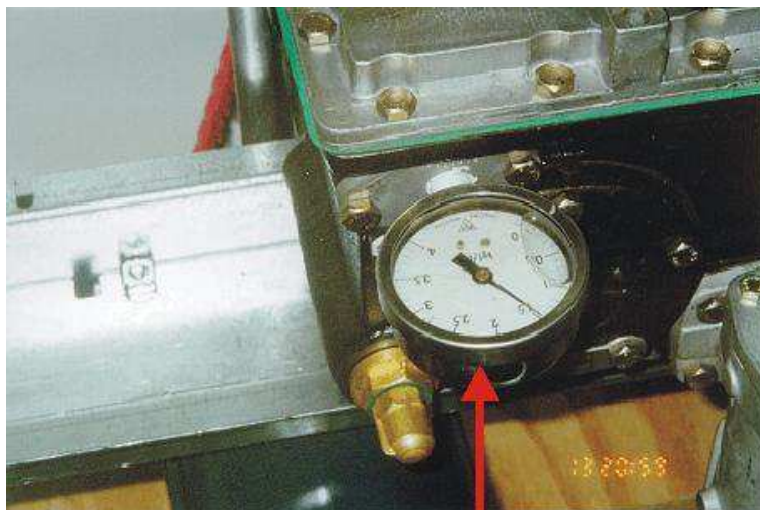
Se a unidade compacta de bombeamento não está defeituosa o problema deve ser devido ao ingresso de ar na unidade de bombeamento. Para determinar se este ar está sendo succionado a partir da instalação subterrânea, faça um "Teste de Balão" da seguinte maneira:

1. Localize a tubulação de eliminação de vapor que está conectada a unidade de bombeamento.
2. Ponha um balão no final deste tubo.
3. Ligue a bomba, abasteça e monitore o balão.
4. Caso o balão infle, o ar está provavelmente localizado nas tubulações (linhas de sucção) anteriores a unidade de bombeamento. Se a bomba succionar o balão para dentro do tubo, a válvula da bóia está provavelmente defeituosa, ou com vazamento.

Se o problema for detectado antes da unidade de bombeamento o mesmo pode ainda estar na bomba; a conexão de entrada pode estar com entrada de ar, desta forma succionando ar. Para determinar se este é o caso, inserir uma pequena quantidade de óleo sobre a conexão de entrada. Se o vazamento está em um destes locais o óleo será levado para a linha de sucção.

4.4.4. TESTE DE PRESSÃO

Em unidades de bombeamento Wayne o teste de pressão é feito instalando-se um manômetro no bujão NPT 1/4" localizado sobre a extremidade final. A pressão de bombeamento de uma unidade de bombeamento Wayne deve ser de 19 a 21 PSI para unidades de capacidade padrão e 22 a 25 PSI em unidades de alta vazão; supondo-se que a leitura de vácuo é de aproximadamente 1 polegada para cada 11/2 pés de levantamento estático.



AJUSTE DE PRESSÃO			Especificação do Manômetro
Vazão padrão	=	21PSI (1,4 KGf/cm2)	Medidor de Pressão ¼" NPT
Alta vazão	=	22 PSI (1,5 Kgf/cm2)	0 a 4 Kgf/cm2 (bar)
Super Alta vazão	=	30 PSI (2,2 Kgf/cm2)	0 a 60 PSI (lb/in2)

NOTA: Bico totalmente aberto

4.5. GUIA DE REPARAÇÃO (TROUBLE SHOOTING)

O quadro abaixo mostra uma série de problemas comuns que a unidade de bombeamento pode apresentar e as ações corretivas que devem ser pertinentes.

INDICAÇÃO DE FALHA	CAUSA PROVÁVEL	AÇÃO CORRETIVA
Motor da unidade de compacta está trabalhando, mas a bomba não abastece.	1. A unidade de bombeamento está succionando ar.	Verificar se há combustível no tanque. Executar o "teste de balão" para verificar se os gases estão sendo aspirados. Corrigir os problemas conforme a necessidade.
	2. Bolsão de ar.	Assegurar-se que o bico corresponde à alavanca acionada. Assegurar-se que a tubulação (linha de sucção) está instalada corretamente, que não existem obstruções. (Não devem existir muitas, válvulas, curvas, as distâncias entre tanque e bomba devem ser observadas)
	3. Bico e/ou break-away defeituoso	Remover o bico e break-away se o fluxo de combustível for reestabelecido pela mangueira, substituir o bico e ou break-away.
	4. Correia frouxa	Ajustar a correia.
	5. Válvula de By-pass travada na posição aberta	Inspecionar o conjunto da válvula de by-pass. Reparar ou substituir conforme necessário
	6. Check valve travada na posição fechada.	Inspecionar a check valve. Reparar ou substituir conforme necessário.
Bomba abastece, porém com vazão muito baixa.	1. Bico defeituoso	Remover o bico se o fluxo de combustível for reestabelecido pela mangueira, substituir o bico.
	2. Filtro saturado/sujo.	Checar o filtro e efetuar limpeza ou substituição.
	3. A unidade de bombeamento está succionando ar	Verificar se há combustível no tanque. Executar o "teste de balão" para verificar se os gases estão sendo aspirados. Corrigir os problemas conforme a necessidade.
	4. Correia frouxa	Ajustar a correia.
	5. Válvula de By-pass travada na posição aberta	Inspecionar o conjunto da válvula de by-pass. Reparar ou substituir conforme necessário
	6. Desgaste de componentes interno da compacta	Checar e reparar/substituir componentes internos.
Unidade de bombeamento não pressuriza o sistema hidráulico	1. Não há produto no tanque.	Verificar se há produto no tanque.
	2. Bico e/ou break-away defeituoso	Remover o bico e break-away se o fluxo de combustível for reestabelecido pela mangueira, substituir o bico e ou break-away.
	3. Bomba succionando ar.	Assegurar-se que a tubulação (linha de sucção) está instalada corretamente, que não existem obstruções. (Não devem existir muitas, válvulas, curvas, as distâncias entre tanque e bomba devem ser observadas).
	4. Infraestrutura / tubulação comprometida	Utilizar um vacuômetro para detectar problemas na linha.
	5. Filtro saturado/sujo.	Checar o filtro e efetuar limpeza ou substituição.
	6. Correia frouxa	Ajustar a correia.

4.6. REPAROS NA UNIDADE COMPACTA

4.6.1. REPAROS DA VÁLVULA DE BY-PASS

A válvula de retenção e alívio pode estar travada na posição aberta, tanto por conter impurezas ou devido a imperfeições em seu assentamento, neste caso a bomba abastecerá mais lentamente. Verifique o peão/pivot e seu assentamento usando os seguintes procedimentos:

1. Remover a tampa da válvula de by-pass completa com o parafuso de ajuste e a junta.
2. Retire a mola da válvula e usando um alicate retire o peão/pivot.
3. Verificar o assentamento da válvula por sinais de impurezas.
4. Se qualquer sujeira é identificada, Retirar e limpar o assento e o peão/pivot da válvula completamente.
5. Se os danos na válvula ou em seu assento são evidentes, lixar o peão/pivot da válvula e seu assento, usando uma lixa fina.
6. Uma vez que todas as imperfeições sejam eliminadas, lavar tanto o peão/pivot da válvula como seu assento com gasolina para remover todos os resíduos, e termine o processo polindo os componentes.
7. Quando finalizado limpar totalmente o peão/pivot da válvula e o seu assento.
8. Quando seco, girar a válvula sobre seu assento para assegurar-se que não existem rebarbas.
- Precaução: durante todo o processo de polimento e verificação, cuidado para não danificar o eixo da válvula.**
9. Após posicionar corretamente o peão/pivot, instale-o com sua mola.
10. Posicione corretamente a tampa da válvula de by-pass, teste o equipamento e avalie se a bomba abastece de forma satisfatória.

4.6.2. LAPIDAÇÃO DO PIVOT DA VÁLVULA DE ALÍVIO E PRESSÃO

Se o eixo, fixado na extremidade final do peão/pivot da válvula, estiver demasiadamente justo em sua guia o equipamento irá abastecer com vazão acima do normal. Verificar e/ou corrigir o ajuste do eixo em sua guia através dos seguintes procedimentos:

1. Retirar o peão/pivot da válvula.
2. Limpar tanto o eixo da válvula como sua guia.
3. Usando cera de polir, polir o eixo da válvula girando-o ocasionalmente, até que o mesmo mova-se livremente dentro e fora de sua guia.

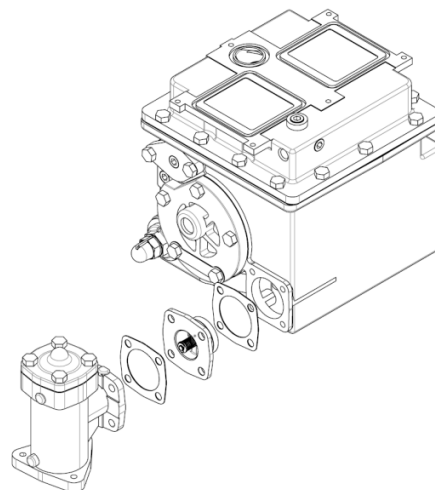
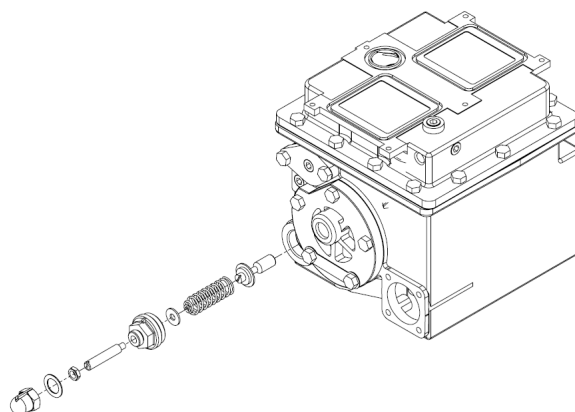
Precaução: sob nenhuma circunstância reduzir o diâmetro do eixo da válvula, isto pode afetar o movimento do eixo e causar que a válvula passe a operar ruidosamente.

4. Quando o eixo da válvula mover-se livremente em sua guia, instale o peão/pivot com sua mola.
5. Instalar a tampa da válvula de by-pass, avaliar se o equipamento abastece satisfatoriamente.

4.6.3. FILTRO

Se a baixa vazão é acompanhada de aumento no nível de ruído da bomba, isto indica que o defeito está em geral na bomba de sucção: possivelmente uma obstrução parcial que causa com que a bomba opere com nível baixo de produto (**provavelmente um filtro obstruído**). Para corrigir este problema efetue os seguintes procedimentos:

1. Remover os quatro parafusos que fixam a tampa do filtro e retire a tampa completa com o filtro.
2. Cuidadosamente, limpar qualquer partícula acumulada no filtro.
3. Lavar o filtro com gasolina e utilizar ar comprimido para remover outras impurezas.
4. Verificar as condições da junta da Tampa e substituí-la caso necessário.
5. Testar o equipamento e verificar se existem vazamentos de combustível.
6. Se o procedimento de limpeza do filtro não resultar em um aumento satisfatório, checar as tubulações por possíveis obstruções.





4.6.4. MONTAGEM DA UNIDADE COMPACTA DE BOMBEAMENTO

A unidade compacta de bombeamento depende das distâncias entre cada um de seus componentes internos de maneira a operar apropriadamente. Se devido a desgastes dos componentes internos as distâncias ultrapassarem as tolerâncias, o produto poderá passar do lado pressurizado da unidade para o corpo da unidade. Por exemplo: o produto poderia passar entre a engrenagem louca e o corpo da unidade. Se esta comunicação ocorrer o efeito colateral será uma redução de vazão. Para verificar / corrigir estas distâncias/tolerâncias efetuar os seguintes procedimentos:

1. Aplicar ar comprimido em todas as cavidades da CPU.

NOTA: Somente iniciar a montagem quando todos os componentes estiverem disponíveis. O uso de ar comprimido é para eliminar quaisquer resíduos que possam existir. Verificar a unidade para detectar a presença de danos/oxidação dos componentes.



2. Colocar anel de vedação da bóia no corpo da compacta.

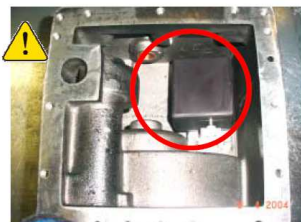
Observar que o anel de vedação esteja limpo, sem nenhum dano e devidamente assentado na base.



3. Montar a bóia inferior no corpo da compacta.

NOTA: Checar se a bóia encontra-se em perfeitas condições

Certificar-se que as superfícies do corpo da bóia, não apresentem riscos, quebras, rachaduras, trincas, bolhas, rebarbas ou furos. Certificar-se também que o eixo encontra-se perfeitamente fixado ao corpo da bóia, que o eixo não apresente empeno e que o suporte plástico não encoste no corpo da bóia. Manusear as bóias com cuidado, de modo a não danificar as superfícies dos corpos. As bóias devem ser retiradas da caixa e diretamente montadas na Compacta. Não colocar as bóias sobre a bancada



4. Instalação da válvula de by-pass no corpo da CPU.

NOTA: Antes de iniciar a operação, verifique se existem imperfeições no acabamento da válvula de by-pass, como mostrado



abaixo



5. Montagem do subconjunto da tampa do corpo da CPU.

NOTA: Antes de iniciar esta operação, posicione a arruela como mostrado abaixo.



6. Montagem do inserto do eliminador de ar no corpo da CPU (bujão de 1/8").

NOTA: Dependendo do modelo de Compacta que está sendo montada, deverá ser usado um inserto ou plug.



7. Instalação do subconjunto da tampa do eliminador de ar no corpo da CPU.

NOTA: O bujão instalado no subconjunto do eliminador de ar não deve ultrapassar a superfície da tampa.



8. Montagem do rotor no corpo da CPU.

NOTA1: Dependendo do modelo que está sendo montado um rotor com ou sem rosca deverá ser usado.

NOTA2: Gire o rotor para verificar se não existe bloqueio



9. Instale o subconjunto da tampa no corpo da CPU.



10. Posicionar e apertar os parafusos da tampa e da tampa do eliminador de ar.



NOTA1: Dependendo do modelo da CPU que está sendo montada, uma placa de identificação deve ser usada como mostrado acima.

NOTA2: Os parafusos devem ser apertados em uma seqüência em forma de X.

11. Montagem do bujão ALLEN no corpo da CPU.



12. Gire o subconjunto rotor/tampa/engrenagem louca com uma manivela para verificar se está travado ou muito pesado



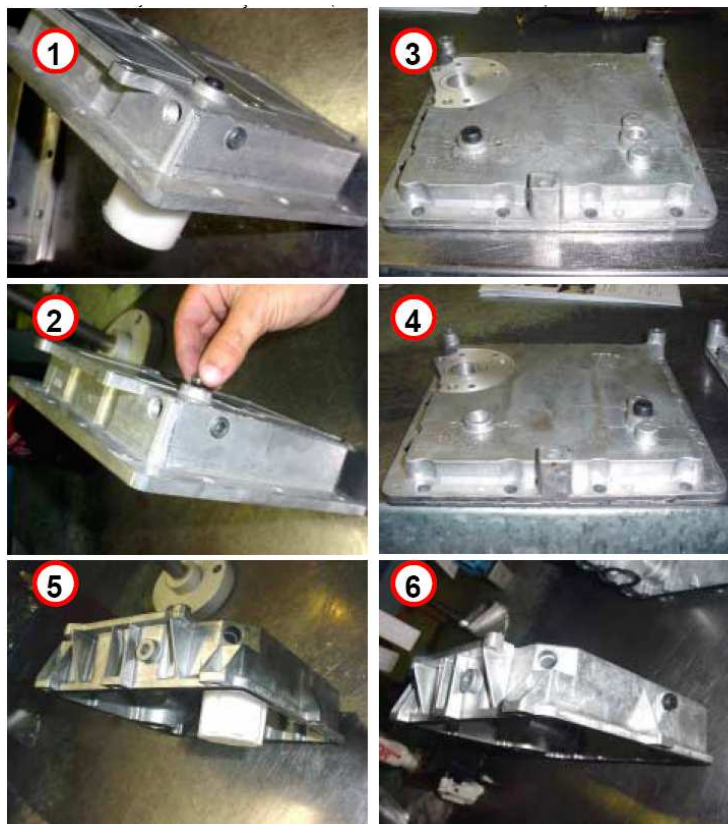
13. Instale o retentor do eixo do rotor e fixe no corpo da CPU.

NOTA: É obrigatória a utilização da luva sobre o eixo para esta montagem.



14. Posicione o subconjunto da tampa da CPU no corpo.

NOTA1: Em função da série que esta sendo montada, poderá ser utilizado um dos subconjuntos abaixo com anel/junta de vedação ou não.



NOTA2: Certificar-se que o anel não sofre esmagamento durante o processo de montagem.



NOTA3: Certificar-se que não existam danos/ oxidação nos locais indicados abaixo.



15. Posicionar parafuso de selagem na tampa.

NOTA: Caso utilize parafuso de selagem na tampa, utilizar como referencia o padrão da série que estiver sendo montada.



16. Posicionar os demais parafusos da tampa e efetuar o aperto.

NOTA1: Os parafusos devem ser apertados de forma cruzada.

NOTA2: Certificar-se que todos os parafusos foram apertados e, caso necessário, proceder reaperto.



17. Montar o subconjunto tampão na Compacta.



4.6.5. SUBSTITUIÇÃO DO RETENTOR DO EIXO DO ROTOR

Se o retentor estiver desgastado ocorrerá vazamento de combustível pelo eixo do rotor de maneira que o processo de pressurização será mais difícil ou a vazão do equipamento será reduzida. Para substituir o retentor efetuar os seguintes passos:

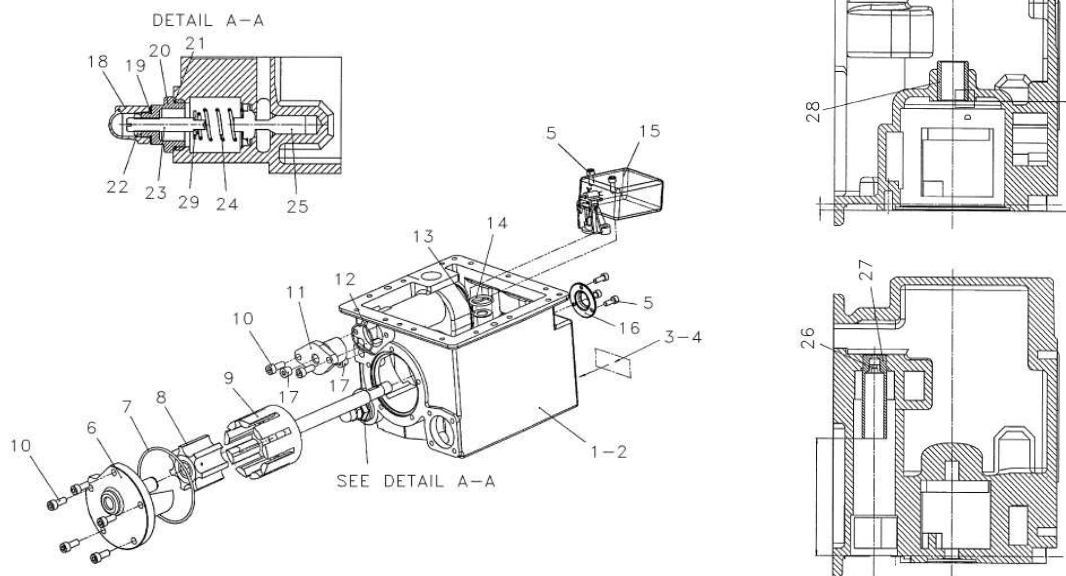
1. Remover a correia e a polia da unidade de bombeamento de maneira a ter acesso ao retentor.
2. Remover os três parafusos que fixam o retentor.
3. Remover o retentor original deslizando-o cuidadosamente sobre o eixo.
4. Verificar se o eixo não apresenta ranhuras que possam danificar o novo retentor durante sua instalação.

Precaução: para evitar danos na superfície interna do novo retentor durante sua instalação usar uma luva sobre o eixo para este montagem conforme figura abaixo.

5. Deslizar um novo retentor ao longo do eixo e fixá-lo utilizando os parafusos removidos anteriormente.
6. Com o novo retentor instalado e fixado, instalar a polia da unidade de bombeamento e correia. Testar o equipamento, observar se ocorre algum vazamento.



4.7. COMPONENTES DA UNIDADE COMPACTA



POS	DESCRIÇÃO
1	CORPO DA UNIDADE COMPACTA DE BOMBEAMENTO
3	ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO
	UNIDADE COMBINADA, BOMBA DE BOMBEAMENTO
	UNIDADE COMBINADA, BOMBA E MEDIDOR GASOLINA S A 40 LPM
	UNIDADE COMBINADA, BOMBA E MEDIDOR DIESEL 40 LPM
	UNIDADE COMBINADA, BOMBA E MEDIDOR DIESEL 70 LPM
	UNIDADE COMBINADA, BOMBA E MEDIDOR DIESEL S A 40 LPM
	UNIDADE COMBINADA, BOMBA E MEDIDOR DIESEL S A 70 LPM
	UNIDADE COMBINADA, BOMBA E MEDIDOR GASOLINA 40 LPM
	BOMBA COMBUSTÍVEL, ENGRENAGEM INTERNA DIESEL
	BOMBA COMBUSTÍVEL, ENGRENAGEM INTERNA GASOLINA
4	I-METER
5	01 TAMPA, SUPERIOR
6	01 PARAFUSO, HEXAGONAL SOCKET CAP M8X20
7	O-RING T=3.18, ID=104.8
8	PARAFUSO DE SELAGEM, HEXAGON SOCKET CAP, M6X16
9	PARAFUSO, HEXAGON SOCKET CAP M6X16
21	GAXETA, FORMATO-V
23	PARFUSO TAPTITE, HEXAGON SOCKET CAP, M6X16
30	GUIA DA BÓIA
31	BÓIA
32	TAMPA, MOLDADA
33	O-RING T=3.5, ID=47
34	O-RING FORMATO T=4
35	O-RING T=4.0, ID=98
36	PLUG
37	O-RING T=5.0, ID=21
38	PINO
40	O-RING T=3.5, ID=35
1	CORPO DA UNIDADE COMPACTA DE BOMBEAMENTO

4.8. REVISÃO

Neste ponto você deve ter um entendimento acerca de todos os tópicos listados abaixo. Por favor verifique todos os pontos e certifique-se que você tem os conhecimentos referentes a cada um deles.

- ☐ Como a CPU gera a baixa pressão;
- ☐ Como a CPU elimina o ar e os gases;
- ☐ Como a pressão de operação da CPU pode ser ajustada;
- ☐ Como efetuar o ajuste da correia V;
- ☐ Como efetuar o teste de vácuo;
- ☐ Como avaliar o desempenho da unidade compacta;
- ☐ Como efetuar o teste de balão;
- ☐ Como efetuar o teste de pressão;
- ☐ Como desmontar a CPU;
- ☐ Como montar a CPU;
- ☐ Como lapidar a válvula de by-pass;
- ☐ Como lapidar o eixo da válvula de by-pass;
- ☐ Como substituir o filtro;
- ☐ Como substituir o retentor.

NOTAS DO USUÁRIO

5. i-METER

OBJETIVOS:

Este módulo tem os seguintes propósitos:

- ☐ Explicar os conceitos do i-METER
- ☐ Descrever a operação do i-METER
- ☐ Descrever a calibração eletrônica
- ☐ Como efetuar ajustes
- ☐ Como efetuar testes
- ☐ Trouble Shooting (Detecção de Problemas)
- ☐ Descrever os procedimentos de Serviços



DESCRIÇÃO GERAL

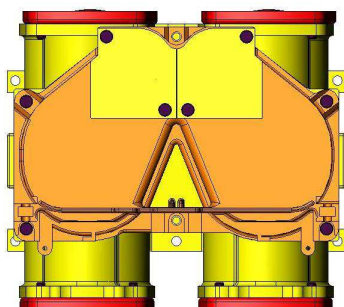
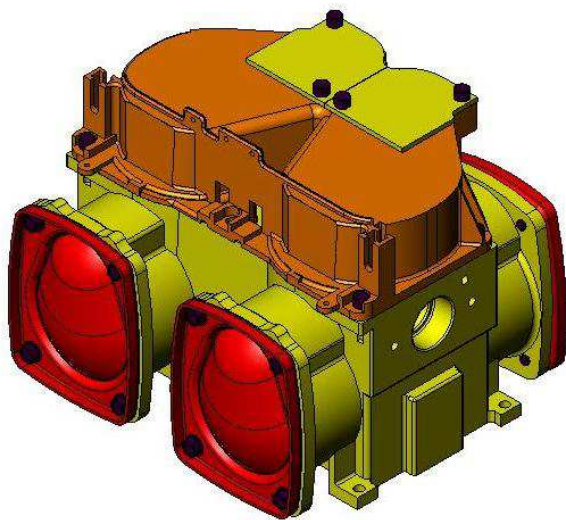
O i-METER é o elemento responsável pela medição do volume de produto entregue pela bomba. Seu conceito está baseado na rotação de um eixo virabrequim em função do fluxo do produto passando através de suas câmaras. Este movimento rotacional é transferido para um disco magnético que cria um distúrbio no campo magnético localizados nas proximidades do disco. Estas variações no campo magnético são captadas por sensores de efeito Hall instalados no pulser. O WIP converte os sinais gerados pelos sensores de efeito Hall em informações digitais que são enviadas ao computador i-GEM. A quantidade de pulsos gerados é proporcional ao volume do produto.

O i-METER usa a mesma tecnologia de deslocamento usada pelo altamente confiável 2PM6 Wayne

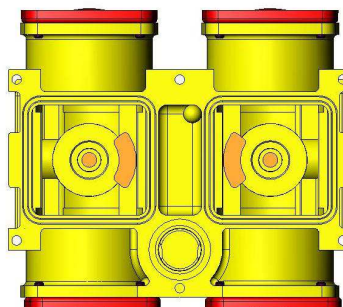
O módulo do i-METER consiste em dois conjuntos principais:

- a) o próprio i-METER;
- b) o pulser inteligente Wayne.

O i-METER é conectado ao computador através de uma barreira intrinsecamente segura (ISB), a função da ISB é a de garantir que os níveis de sinais entre WIP e iGEM não possam gerar centelhas/faíscas no interior do gabinete hidráulico. O i-METER foi projetado e montado tendo em vista um conceito modular usando poucas partes e permitindo fácil acesso para manutenção. O módulo do i-METER consiste em dois medidores em um só corpo e o pulser inteligente. Cada um dos medidores no módulo do i-METER é um medidor de deslocamento positivo. Em bombas remotas, a parte inferior do corpo do i-METER é conectada ao filtro; em bombas de aspiração a parte inferior do corpo do i-METER é fixada à tampa da unidade bombeadora. Não há nenhuma parte móvel externa ao i-METER. A calibração é efetuada eletronicamente



VISTA SUPERIOR



VISTA INFERIOR

5.1. OPERAÇÃO DO MÓDULO DO I-METER

A passagem do combustível dentro do i-METER gera um movimento de rotação do eixo virabrequim, que está conectado a um disco magnético que gera variações no campo magnético. Os sensores magnéticos (efeito Hall) do Pulser convertem estas variações do campo magnético em pulsos digitais. A quantidade de pulsos registrados é modificada/corrigida pelo fator de calibração do pulser inteligente antes que os dados sejam enviados para o computador (i-GEM), onde os dados de volume abastecido são processados e os valores são apresentados no mostrador. O pulser inteligente contém um micro processador e memória, permitindo que ele armazene os códigos de erro, os valores de totalização, os fatores de calibração e outras informações de diagnóstico:

A operação do i-METER pode ser dividida nas seguintes etapas:

- a) Geração de movimento rotação do eixo virabrequim;
O combustível ingressa nos cilindros do i-METER gerando um movimento rotacional do virabrequim;
- b) Variação do campo magnético;
A transição de um movimento rotacional para um distúrbio magnético;
- c) Distúrbio de campo magnético em pulsos digitais;
Verifica a variação magnética e a criação dos pulsos digitais por sensores Hall.

5.1.1. CONVERSÃO DE FLUXO DE COMBUSTÍVEL EM MOVIMENTO ROTACIONAL

Cada metade do medidor inteligente é efetivamente um motor de três cilindros, usando dois cilindros e uma câmara central como terceiro cilindro. Já que as aberturas na válvula de entrada e saída de combustível estão a uma distância de 180 graus e a abertura do ponto no assentamento da válvula está a 120 graus, não existe posição de ponto morto no medidor. O enchimento do medidor é contínuo de tal maneira que antes que uma câmara esteja completamente cheia, a seguinte começa a encher. O mesmo se aplica à operação de descarga. As operações de enchimento e descarga de combustível ocupam cada uma 180 graus da rotação do virabrequim. A medição do volume se determina por (1) um deslocamento de cada cilindro, junto com o deslocamento da câmara central, representa uma quantidade conhecida e (2) a vazão tem uma relação direta e substancialmente constante com a rotação do virabrequim.

O medidor duplex é composto por dois elementos medidores independentes, um de cada lado do corpo de alumínio. As duas metades do molde estão marcadas como A e B.

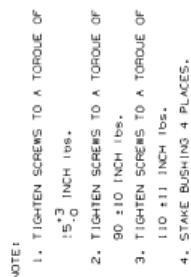
Cada lado do medidor tem dois pistões (21) que estão conectados a suas bielas correspondentes (3) que movem um eixo virabrequim (17). Os dois rolamentos (15) do virabrequim se movem ao longo da abertura nas bielas e convertem o movimento anterior e posterior dos pistões em um movimento rotacional. Visto desde a extensão do virabrequim, o ângulo entre os dois rolamentos é de 60 graus. Uma vez que os pistões são deslocados em fases, o espaço atrás dos pistões forma o terceiro cilindro o qual então lê o mesmo volume como os outros dois cilindros. O resultado disto é que os três cilindros criam duas ondas sinusoidais que estão defasadas em 120 graus, movendo o virabrequim (17). Cada um dos três cilindros está conectado a um ponto de acesso comum (3) onde o fluxo de entrada/saída nos três cilindros é controlado por uma válvula distribuidora (9) montada no virabrequim.

A passagem da entrada comum do fluxo de combustível no medidor inteligente passa através do corpo do medidor até a parte superior comum do medidor. Neste ponto a fluxo é dividido para sua medição em cada um dos lados do medidor. Cada passagem incorpora uma válvula de retenção e alívio de pressão. O acesso superior destas válvulas permite sua inspeção sem drenar o corpo do medidor.

A parte inferior do módulo do medidor inteligente é constituída pela área de admissão/filtro nos dispensers e da unidade compacta de bombeamento nas bombas de sucção. No medidor não há partes exteriores que se movam; a calibração se efetua eletronicamente. Não são necessárias tubulações nos conjuntos funcionais entre a entrada da bomba e a saída das válvulas solenoides de controle de vazão na descarga do medidor inteligente. É evidente a simplicidade de sua instalação e de sua manutenção, a prova de vazamentos.

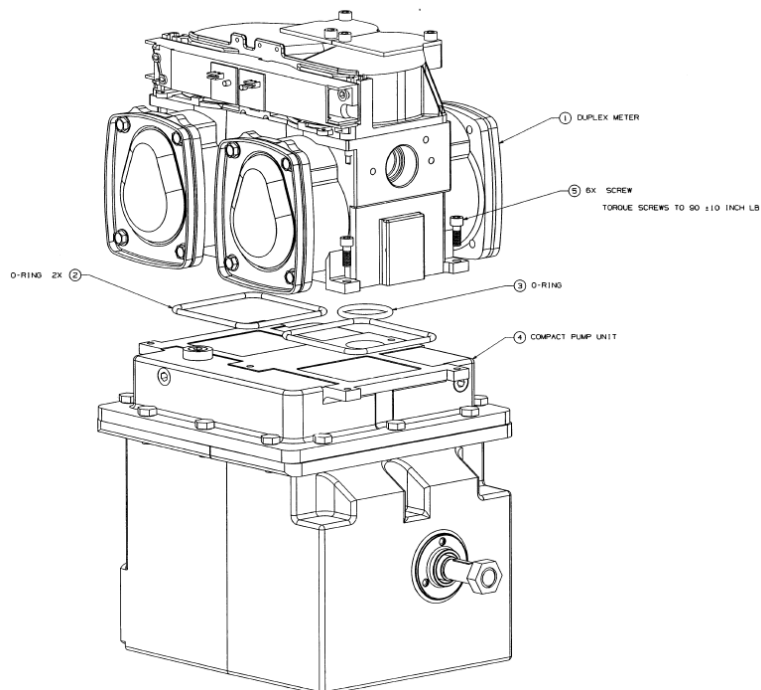
Cada lado do i-METER tem capacidade de entregar simultaneamente 15 Gal/min. ou 50 l/min. aproximadamente. As diferenças entre o projeto do medidor 2PM e o projeto do medidor inteligente são:

- O corpo do medidor inteligente aloja dois medidores.
- Os pistões do medidor inteligente são em linha.
- Os tempos do virabrequim foram modificados de modo que a fluxo dinâmico do i-METER permaneça o mesmo do 2PM.

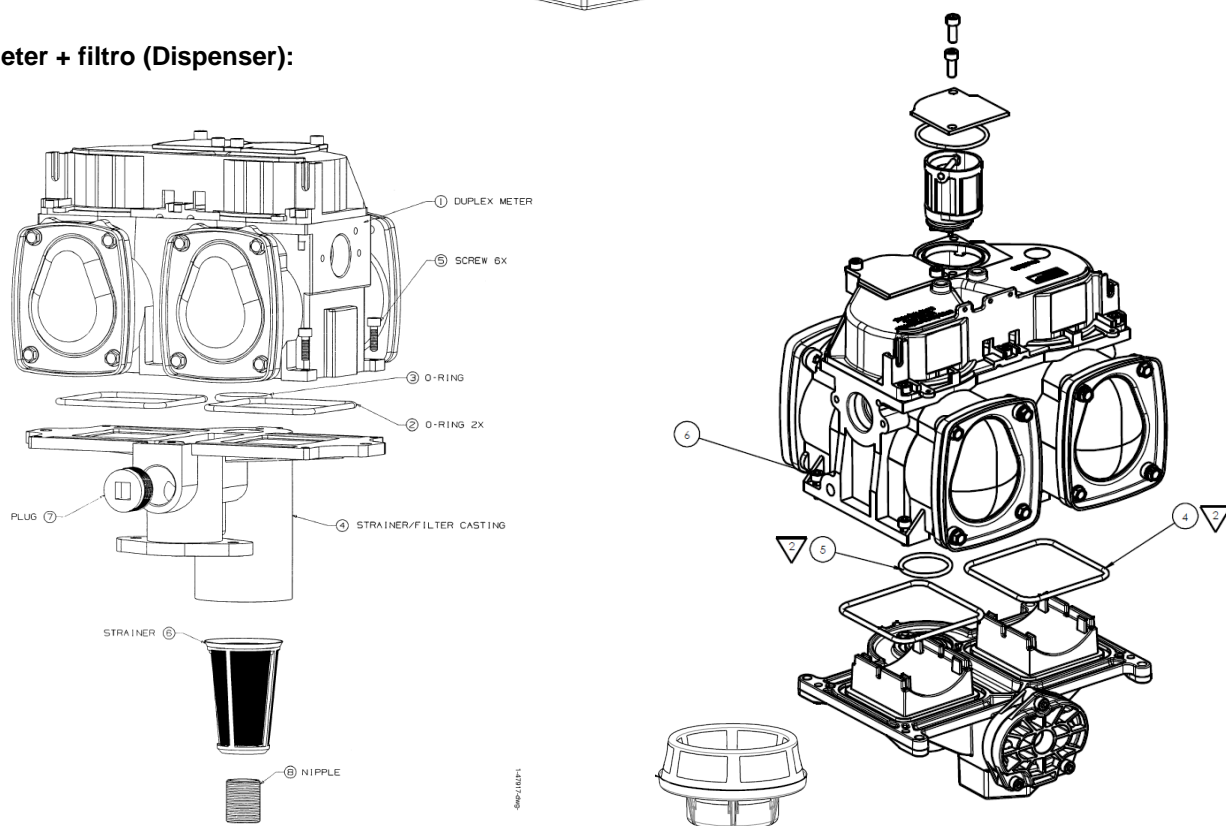


CONFIGURAÇÕES DO MÓDULO HIDRÁULICO

i-Meter + unidade de bombeamento:

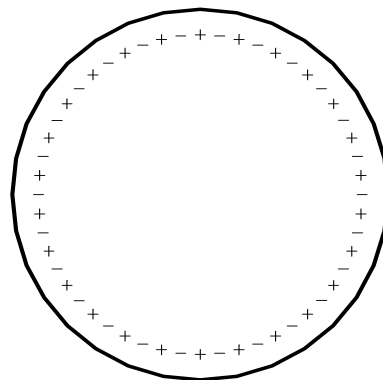
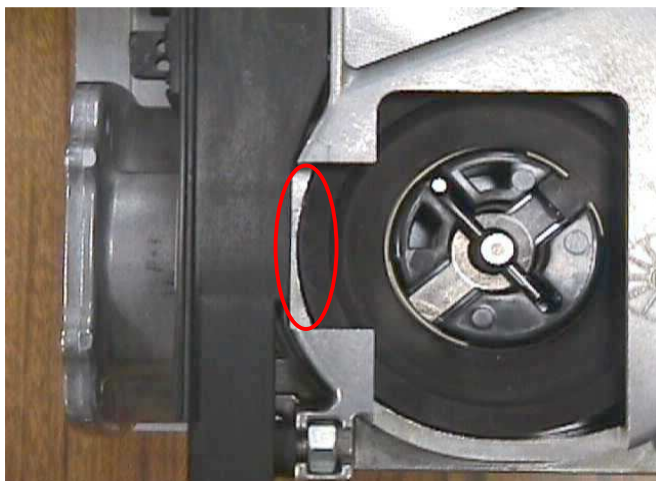


i-Meter + filtro (Dispenser):

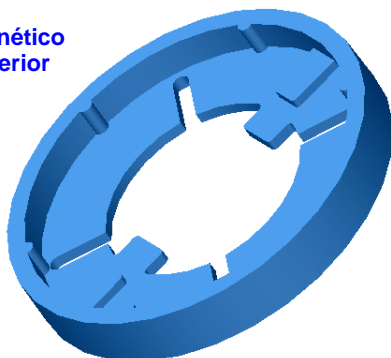


5.1.2. DISTÚRBO DO CAMPO MAGNÉTICO

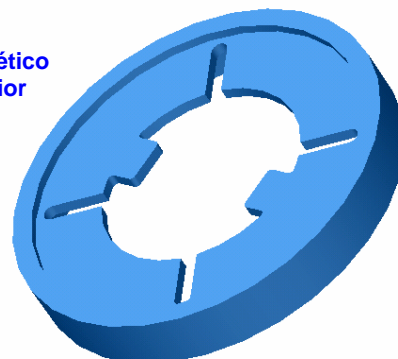
A válvula distribuidora possui montada em sua parte superior um disco magnético (10) que transfere a informação da rotação do elemento de medição, desta forma registrando o volume de produto que passou através do elemento de medição. Este disco magnético possui 26 pólos positivos e 26 pólos negativos uniformemente distribuídos ao longo do diâmetro externo. A tampa superior do medidor (1), comum aos dois elementos de medição, está construída de tal modo que a espessura da tampa do i-METER na posição na qual estão localizados os sensores magnéticos do PULSER permitam que as variações do campo magnético (devido à rotação do disco magnético) possam ser registradas pelos sensores existentes no PULSER.



Disco Magnético
Face Superior



Disco Magnético
Face Inferior



Válvula Distribuidora



5.1.3. PULSOS DIGITAIS

Quando o elemento de medição gira, as partes do pólo magnético se movem no lado exterior do alojamento da válvula de distribuição. No interior do Pulser existe uma placa de circuito impresso que possui quatro sensores de efeito "Hall" para cada elemento de medição. Esta placa está colocada na parte externa da tampa do medidor de modo que os quatro sensores de efeito "hall" detectem os pólos positivos e negativos do disco magnético. Uma volta do eixo virabrequim corresponde a **0.25 cl** possa ser registrada como uma mudança de um dos sensores.

Na placa de circuito impresso do pulser existe um microprocessador que recebe os pulsos gerados pelos sensores magnéticos e calcula o volume abastecido. Através do processamento dos pulsos gerados o microprocessador pode determinar em qual sentido está girando o elemento de medição e se ocorreu alguma condição proibida que possa indicar algum tipo de manipulação. O microprocessador se comunica com a CPU da bomba e podem ambos converter as informações dos sensores de efeito "Hall" em sinais do pulser convencional comunicando outra informação sequencialmente. Os exemplos de informação que também podem ser comunicados incluem vários códigos de erros por falhas do pulser ou do elemento de medição, volume total através do elemento de medição, número de vezes de calibração e quem a executou, número de serie do elemento de medição duplex ao qual está conectado o pulser etc. Esta informação facilita os diagnósticos quando há falhas mesmo remotamente, para verificar o histórico do pulser e dos elementos de medição acerca dos valores de calibração e outras informações que possam indicar se o elemento de medição está deteriorado e é necessário substituí-lo.

Existem dois sensores de efeito "Hall" na placa de circuito impresso usadas para colocar o processador do pulser em modo de calibração.

5.2. AJUSTES

5.2.1. PRINCÍPIOS DA CALIBRAÇÃO ELETRÔNICA

A inteligência do microprocessador incorporado ao pulser simplifica a calibração do medidor. Posicionados sobre os sensores de calibração, descritos anteriormente, existem dois ímãs, um para cada elemento de medição. Quando um dos ímãs é afastado dos sensores de calibração, o microprocessador registra isto e se reprograma automaticamente no modo calibração. Tudo o que o operador necessita fazer é encher o galão de aferição com um volume predeterminado, por exemplo, 20 litros, e então reposicionar os ímãs na sua posição original. O processador calcula o número de pulsos gerados e calcula um fator de calibração que é então registrado na memória da placa do processador. Este fator de calibração então calcula os futuros abastecimentos de modo que o volume correto seja enviado ao computador da bomba. As portas de calibração (onde estão os ímãs) são então seladas por técnicos credenciados.

FATOR DE CALIBRAÇÃO

A calibração do i-METER é feita eletronicamente através do pulser inteligente. A lógica de calibração está incorporada no software do pulser inteligente que conta os pulsos gerados e os compara ao fator de calibração armazenado na memória do pulser. Antes da calibração inicial do i-METER, não há correção do número de pulsos. O pulser inteligente entra no modo de calibração abrindo uma porta de calibração. Uma vez no modo de calibração, 5 galões ou 20 litros de produto são abastecidos e a porta de calibração é fechada. O pulser registra as informações geradas para calcular um fator de calibração de acordo com as seguintes equações:

$$N = A / (A - K)$$

A = quantidade de pulsos medidas (pulsos simples)

K = quantidade de pulso para um volume de 5 galões

N = quantidade de pulsos contados entre as correções

Exemplo:

Durante um teste de calibração, a bomba registra 20.25 litros na visualização de volume 20.25 litros = 8100 foram contados. O número dos pulsos para uma medida de 20 litros = 8000 pulsos. Portanto aplicando a fórmula a CPU diminuirá 1 pulso para cada 81 pulsos registrados.

$$N = 81$$

$$K = 8000$$

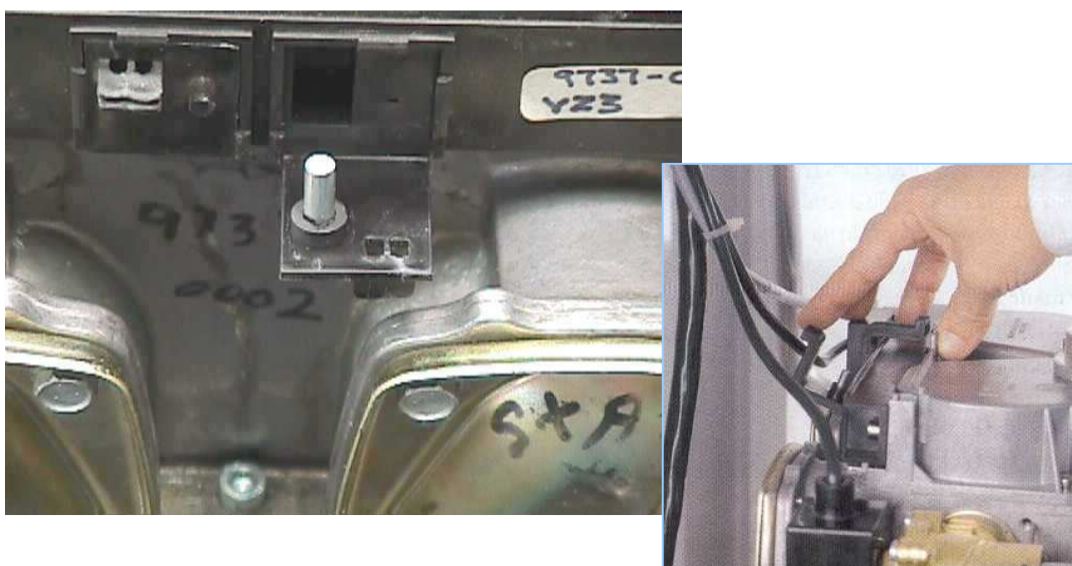
$$A = 8100$$

5.2.3. PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO

Todos os i-METERs são avaliados e calibrados na fábrica antes da bomba ser enviada. Legislações locais podem requerer a verificação da precisão do medidor quando o mesmo for ligado. Caso comprovações ou calibrações sejam requeridas, uma quantidade suficiente de combustível deve ser entregue por cada medidor para remover o ar e pressurizar totalmente o sistema antes do processo de calibração.

Antes de calibrar, o pulser inteligente deve ser colocado no modo de operação corretamente. Isto permite que o pulser identifique o volume de combustível a ser usado no processo de calibração. Se o modo estiver incorreto, o pulser não aceitará o novo fator de calibração. Este fator de calibração é essencial para calibrar o medidor de acordo com o especificado. Consultar a seção 4.3.1. de maneira a acessar as instruções.

Cada módulo de medidor contém dois medidores. O pulser inteligente contém dois conjuntos de sensores, um para cada medidor. Na parte frontal do pulser, existem duas portas de calibração, uma para cada medidor no módulo do i-METER. A porta mais perto da parte frontal da bomba controla a calibração do primeiro medidor e a outra porta controla a calibração do medidor traseiro. É importante verificar o combustível correspondente a cada módulo para garantir que a porta correta seja aberta durante o processo de calibração.



5.3. TESTES

5.3.1. VERIFICAÇÃO DE CALIBRAÇÃO

1. Faça um abastecimento e esvazie o aferidor.
2. Faça um abastecimento até alcançar 5 galões (20 litros p/ modo continental) verificando o valor no display da bomba.
3. Compare a leitura do vidro do galão aferidor com a do display do equipamento.
4. Se os valores estiverem fora do padrão, efetuar a calibração conforme procedimento abaixo.

5.3.2. CALIBRAÇÃO

1. Identifique a porta de calibração para o medidor com necessidade de calibração.
2. Remover o lacre para acessar a porta.
3. Abastecer combustível no aferidor e esvaziar o aferidor
4. Abra a porta de calibração do medidor a ser calibrado. **(Somente uma porta pode ser aberta por vez durante o processo de calibração).**
5. Abastecer 5 galões (20 litros para modo continental) exatos no aferidor, exatamente na marca “0” sobre o visor.
6. Fechar a porta de calibração. (isso redefine o fator de calibração no WIP).
7. Esvazie o aferidor (esvaziar durante 10 segundos) e verifique a exatidão conforme em 4.4.1.
8. Lacrar a porta de calibração.



NOTA: No modo continental, além de 20 litros, um aferidor de 10 ou 5 litros de medida de teste podem ser usadas se requerido. Sem dúvida, deve ser verificado junto à jurisdição local de Pesos e Medidas com relação aos requisitos de tolerância.

5.3.3. CALIBRAÇÃO BOMBAS DE SUPER ALTA VAZÃO (DUAS VÁLVULAS SOLENÓIDES PARA UM MESMO BICO)

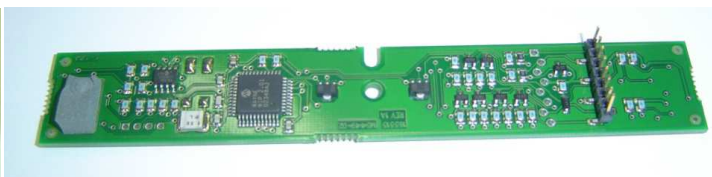
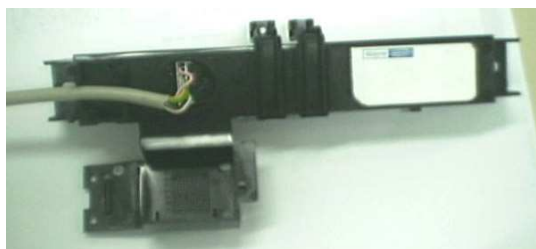
O processo de calibração é exatamente o mesmo descrito em 4.4.1. Quando o técnico abrir uma das portas de calibração de um dos pulsers, o software automaticamente desabilita a segunda válvula solenoide associada ao bico a ser calibrado. O técnico terá que calibrar um medidor por vez para o mesmo bico

5.4. TROUBLE SHOOTING

Uma tabela de erros está incluída no capítulo 09, os erros de 50 a 59 possuem relação direta com o i-METER.

5.5. SERVIÇO

5.5.1. PULSER - WIP



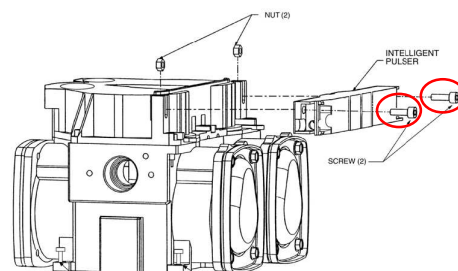
O Pulser Inteligente Wayne contém dois conjuntos de sensores Hall – um para cada medidor. Na tampa superior do medidor está localizado um disco magnético que gira em função da passagem do combustível no interior do bloco, a rotação do disco provoca alterações no campo magnético:

Os sensores magnéticos convertem as variações do campo magnético em pulsos digitais. Os pulsos gerados são ajustados conforme o fator de calibração do pulser inteligente antes de serem enviado ao computador i-GEM. O pulser inteligente contém seu próprio micro processador e memória, permitindo que armazene os códigos de erro, os valores de totalizadores (do pulser), o fator de calibração e outras informações de diagnóstico.

5.5.2. SUBSTITUIÇÃO DO PULSER

Substituir o pulser da seguinte maneira:

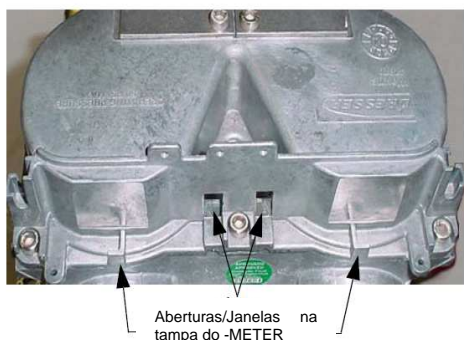
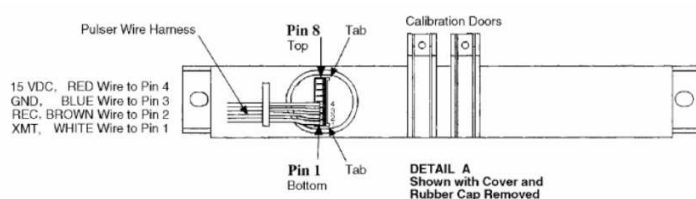
1. Romper os lacres de ambas as portas de calibração do Pulser;
2. Retire o Pulser removendo os dois (2) parafusos de fixação na tampa superior do medidor;
3. Remover os dois parafusos que fixam a tampa de acesso ao cabo do Pulser, abrir a tampa plástica e desconectar o cabo removendo a proteção de borracha do conector;
4. Conecte o cabo do Pulser ao novo Pulser. Assegurar-se que o conector está perfeitamente alinhado;
5. Reinstale a tampa de acesso ao cabo do Pulser e reinstale os dois parafusos de fixação.
6. Instale o novo Pulser e fixá-lo com os (2) dois parafusos removidos anteriormente. Não instale novos lacres neste momento.
7. Siga o procedimento de verificação de calibração do i-METER.
8. Instale os lacres somente após a conclusão dos passos acima.



Cabo do Pulser - WIP Pino 8 Portas de Calibração

15VDC **Vermelho** – pino 4
Terra **Azul** – pino 3
Rec **Marrom** – pino 2
XMT **Branco** – pino 1

Pino 1
Parte inferior

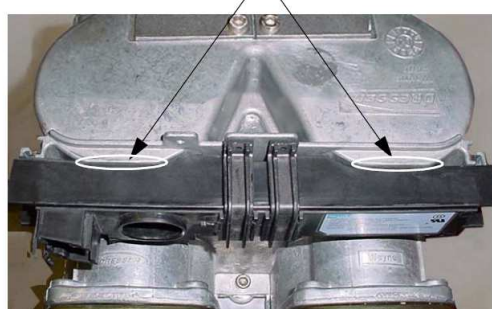


Travas na parte posterior do WIP encaixam no i-METER
Aberturas/Janelas na tampa do -METER



Travas na parte inferior do WIP

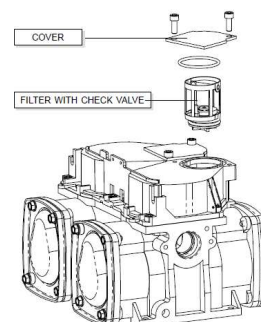
NÃO pode existir espaço/folga entre o WIP e o i-METER nestes pontos



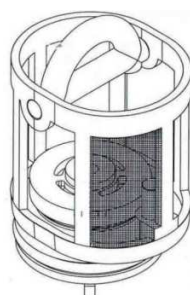
NOTA: a partir da versão de software **7.21** ou mais recentes sempre que um Pulser (WIP) é substituído a CPU gera o erro **62**, isto indica que o número de série do Pulser não foi reconhecido pelo i-GEM. Para corrigir este erro o técnico deve modificar o valor da função **16.02** para **1**. A função **16.04** permite desabilitar a verificação do número de série do Pulser, programando **16.04 = 0** o erro **62** é anulado.

5.5.3. VÁLVULA DE RETENÇÃO E ALÍVIO

Existem duas válvulas de retenção e alívio (C&PR) localizadas na tampa do módulo do i-METER como mostrado na figura abaixo. A localização das válvulas permite a substituição da válvula de retenção e alívio sem necessidade de drenar o combustível do i-METER. Uma vez que um abastecimento seja terminado e a válvula de diafragma esteja fechada, a pressão do produto entre a válvula de retenção e alívio e o bico será mantida de acordo com o último abastecimento. Se a pressão aumentar devido ao aumento de temperatura na mangueira ou um veículo atropelar a mangueira, a função de alívio da válvula C&PR aliviará a pressão adicional. A válvula de alívio está configurada para aliviar a pressão entre **30 – 50 PSI**.



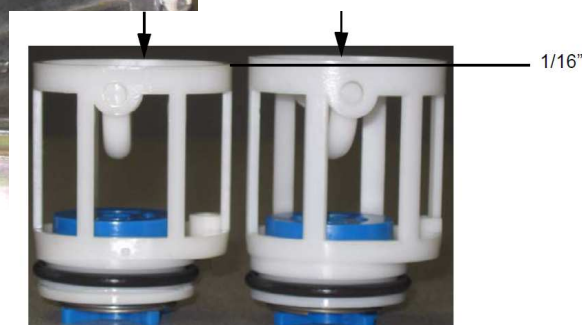
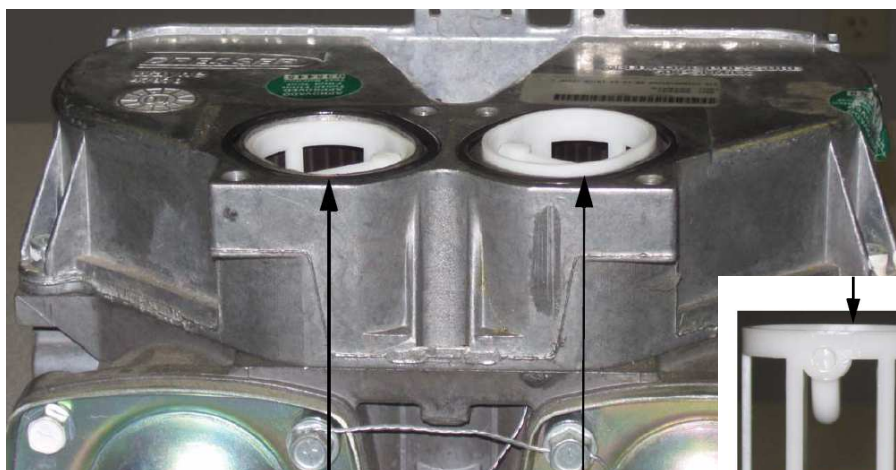
WM6950002



A válvula de retenção e alívio **WM6950002** contém um filtro de **130μ** para reter quaisquer impurezas/partículas existentes no produto e um ímã para atrair todas as partículas metálicas que possam existir.

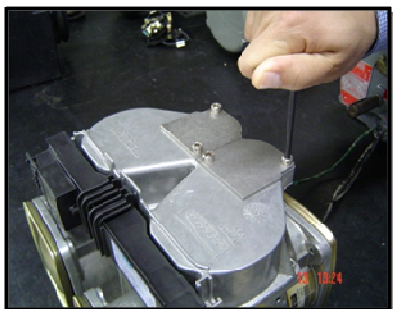
Modificações introduzidas no desenho das válvulas de retenção e alívio ao longo do tempo:

- 1- Modificação da altura da gaiola da válvula,
- 2- Introdução da malha (filtro) e ímã.

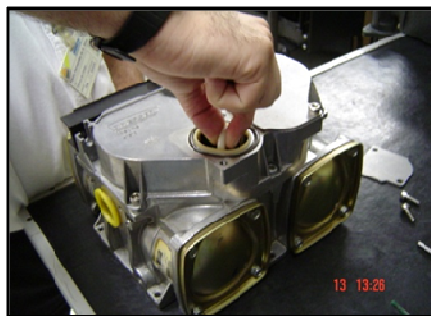


5.5.4. SUBSTITUIÇÃO DA VÁLVULA CHECK

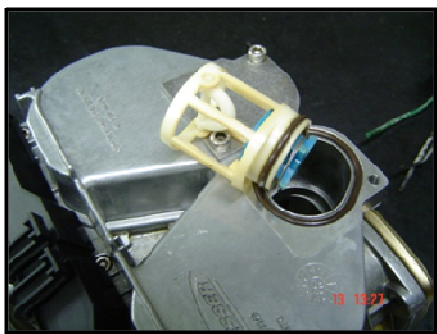
- 1.** Afrouxe os parafusos que fixam as válvulas de retenção e alívio **WM6950002** usando uma chave ALLEN de 5mm.



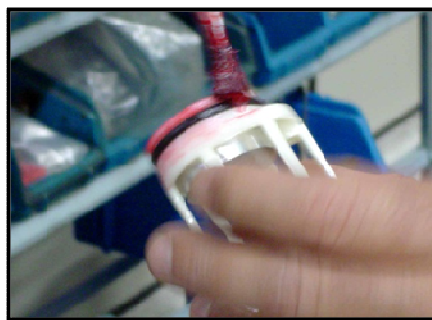
- 2.** Remover a tampa para ter acesso as válvula de retenção e alívio **WM6950002**.



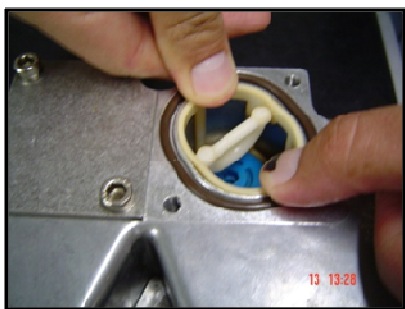
- 3.** Verificar as dimensões das válvulas check e O-rings (888614001 O-ring da tampa e 888613001, válvula O-ring). Não devem existir deformações nestes componentes



- 4.** Aplicar graxa ou vaselina ao redor do O-ring e da válvula de retenção e alívio ou subconjunto do bujão.



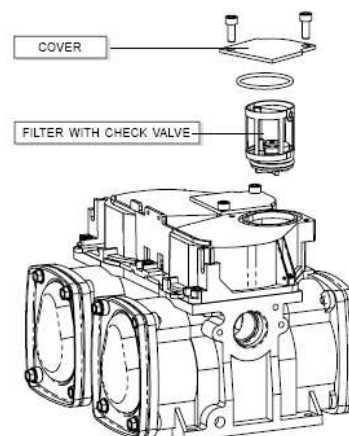
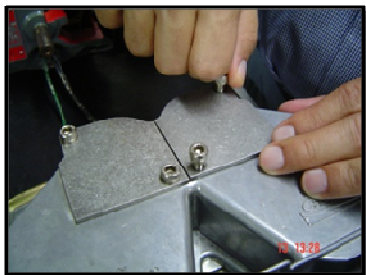
- 5.** Inserir manualmente o conjunto no i-METER com extremo cuidado para evitar deificar os O-rings da válvula de retenção e alívio.



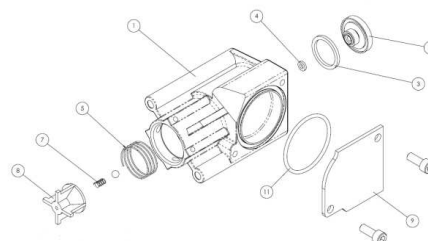
- 6.** Verificar o alinhamento correto com a extremidade superior da válvula e a tampa superior do medidor. Caso esta operação não esteja correta, gire a válvula 180°.



- 7.** Posicione corretamente a tampa superior da válvula de retenção e alívio apertando os parafusos. Repetir a mesma sequência para substituir a outra válvula (passos 2.1 a 2.7)



5.5.5. INSTRUÇÃO PARA SUBSTITUIÇÃO DA GAIOLA CEGA (P/N: W7B1305466) EM EQUIPAMENTOS 3/G2203



- 1.** Afrouxe os parafusos que fixam as tampas de retenção e alívio – **W7B1305466**



- 2.** Mover o conjunto para o lado, liberando acesso à gaiola cega – **W7B1305466**.



- 3.** Verifique se existe produto no local da gaiola.



- 4.** Remover manualmente a gaiola cega



- 5.** Aplicar graxa ou vaselina ao redor da área do O-ring da válvula de retenção e alívio na montagem da válvula cega;



- 7.** Inserir manualmente a caixa de fechamento da válvula tendo extremo cuidado para não causar danos ao O-ring;



- 9.** Posicione o conjunto da válvula de retenção e alívio (p#13055466) em sua posição original apertando os parafusos de fixação.



- 6.** Posicioná-la na posição.

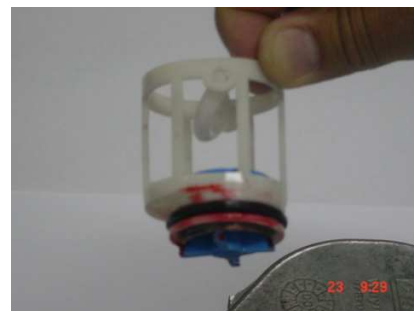


- 8.** Verificar o correto alinhamento com o extremo superior da válvula e da tampa do medidor.

NOTA: Verificar o correto alinhamento com o extremo superior da válvula e da tampa do medidor



- 10.** Repetir a mesma sequencia para substituição da válvula de retenção e alívio **W7B2300954**.



5.5.7. INSTRUÇÃO PARA DESMONTAGEM DO i-METER

- 1.** Remover os seis parafusos da tampa superior



- 2.** Remover a tampa superior.



- 3.** Verificar as condições do O-ring de retenção, o disco magnético e verificar a válvula de retenção e alívio.



NOTA: Se a válvula de retenção e alívio apresentar danos, siga as instruções de substituição descritas no item 4 (ela deve abrir sempre que a pressão alcance de 2.2 até 3.5 Kg/cm² ou 30 até 50psi)



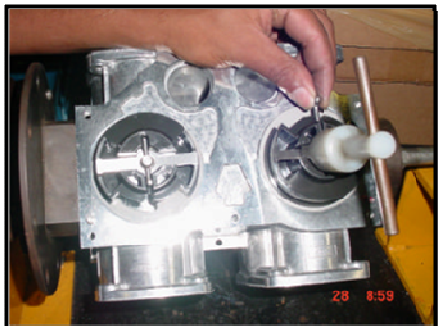
- 4.** Remover o anel de retenção do disco magnético com extremo cuidado para que não ocorram danos na superfície do disco magnético.



- 5.** Remover o disco magnético.



6. Remover o pino.



7. Remover a mola folha (leaf spring).



8. Verificar as condições do retentor da válvula do medidor.

NOTA: O retentor deve estar perfeitamente inserido no eixo/válvula.



9. Remover a válvula de distribuição.



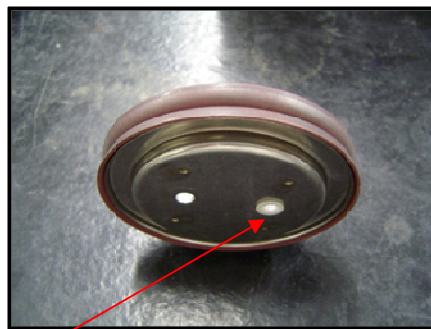
10. Remover os parafusos das tampas laterais e verificar se existem deformações na superfície.



11. Verificar as condições dos O-rings e sua forma.



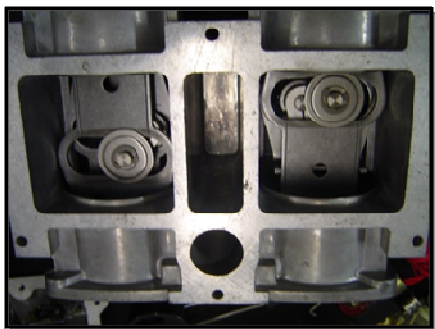
- 12.** Remover os parafusos dos pistões e verificar deformações nos retentores do pistão.



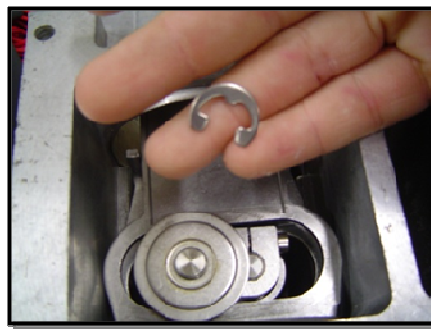
NOTA: depois que os parafusos são removidos é **obrigatória** a utilização de novos espaçadores.

- 13.** Remoção da biela.

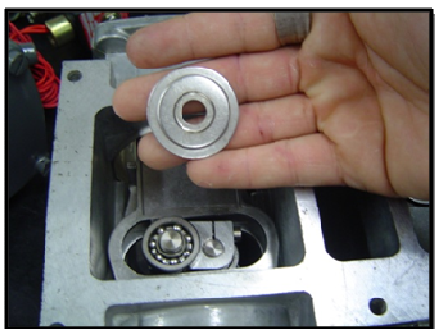
NOTA: Posicione a entrada de produto para baixo (como mostrado acima); as bielas devem estar nesta posição.



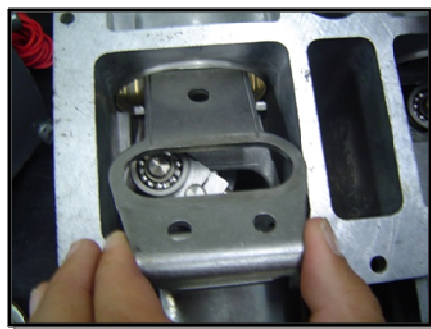
- 14.** Remoção do Anel de retenção.



- 15.** Remoção da arruela de retenção.



- 16.** Remoção da biela #1 do lado esquerdo.



17. ■ Remoção da biela #2 do lado esquerdo**18.** ■ Remoção da biela #2 do lado esquerdo

NOTA: a sequencia para desarmar o lado direito é a mesma.

5.5.8. INSTRUÇÃO PARA MONTAGEM DO i-METER

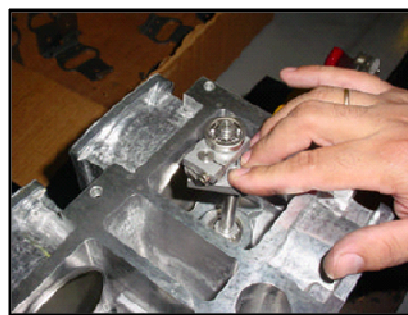


1. O i-METER deve ser posicionado em algum tipo de suporte para que se evitem danos que possam afetar sua superfície. O i-METER deve estar posicionado de uma maneira que o assentamento das válvulas de retenção e alívio estejam direcionados para a parte inferior do suporte.

NOTA: Somente iniciar a montagem quando todos os componentes estiverem disponíveis para completar todo o processo.



2. Inserir o virabrequim no corpo do i-METER. O eixo do virabrequim deve se encaixar sem interferência na bucha. Montagem no lado esquerdo do corpo posicionado no dispositivo.



NOTA: Observar a posição do virabrequim que deve encaixar na bucha sem nenhuma interferência. Abaixo segue a montagem do lado esquerdo.



NOTA: A montagem deve utilizar a mesma posição da desmontagem.

2a BIELA lado esquerdo



3. Montagem da biela no corpo. Observar seu posicionamento.

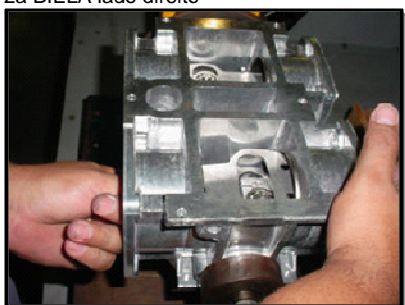
1a BIELA lado esquerdo



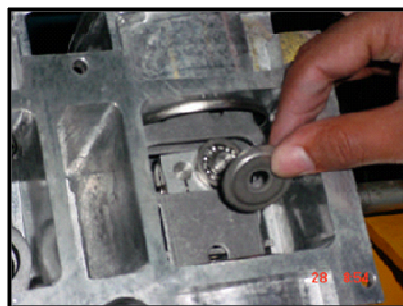
1a BIELA lado direito



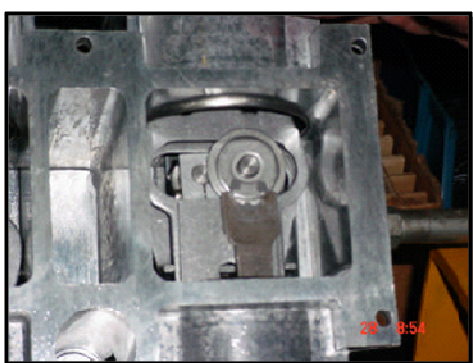
2a BIELA lado direito



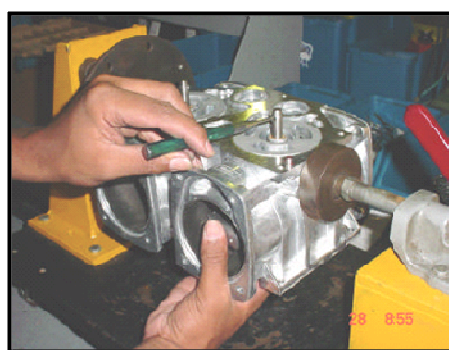
4. Montagem da arruela do virabrequim.



5. Montagem do Anel de retenção do virabrequim. Usar a ferramenta #4 para inserir o anel.



6. Posicionar o virabrequim no eixo. Usar a ferramenta #5 para posicionamento correto.



7. Limpar o assento como também a base da válvula.



NOTA: Limpar o assento como também a base da válvula. Checar se a válvula apresenta fissuras e/ou imperfeições



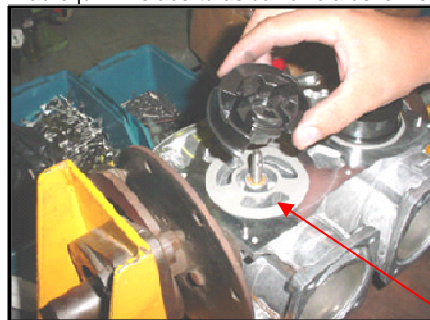
8. Instalação da válvula distribuidora no corpo do medidor.

Verificar a correta instalação em seu assento. A válvula deve ser instalada corretamente no eixo virabrequim. Observar que a abertura da válvula está para cima (montagem no lado direito do corpo).



Observar a posição da válvula de distribuição.

Verificar se a válvula está devidamente posicionada no virabrequim. As aberturas da válvula devem estar para baixo.



Canal

Observe a posição da válvula de Distribuição.

NOTA: Para posicionar a válvula de distribuição corretamente, o pistão deve estar no ponto superior e a válvula abrindo o canal correspondente.

9. Instalar o retentor na válvula do i-METER.



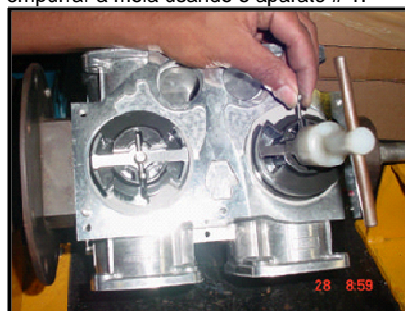
Assegurar-se que o retentor está fixado no eixo/válvula.



10. Instalação da mola no eixo/válvula de distribuição.



11. Posicionar o pino da válvula no eixo. Para fixar o pino, empurrar a mola usando o aparato # 1.

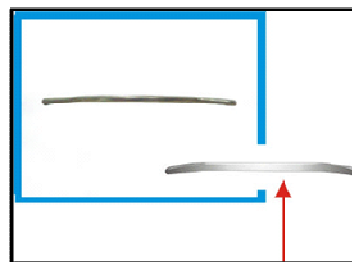


12. Instalar o disco magnético sobre a válvula.

Observar se está corretamente assentado na válvula. Verificar se o disco magnético não apresenta sinais de danos ou partículas metálicas.



Instalação da mola de retenção no disco magnético. Checar se a mola de retenção está posicionada corretamente. As aberturas do disco magnético não podem ser obstruídas pela mola de retenção.

13. Instalar a mola de retenção na válvula.

A mola de retenção deve ser montada na válvula com a concavidade para cima, como visto acima.

14. Instalar o anel (o-ring) da tampa. O canal de assentamento não pode conter rebarbas e deve estar limpo. O anel o-ring de vedação deve estar limpo, sem danos e perfeitamente assentado.**15.** Instalação da tampa/dome e dos parafusos.

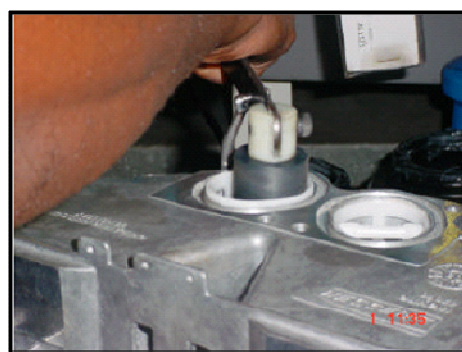
Observar quando estiver posicionando a tampa do i-METER se o assentamento do O-ring se desloca. A tampa deve encaixar perfeitamente no corpo. Antes da inserção dos parafusos aplicar um composto de vedação nas cavidades da tampa (dome).



16. Apertar os parafusos da tampa de acordo com a foto abaixo e com torque de acordo com a especificação.



17. Posicionar a válvula de retenção e alívio. Para facilitar a montagem da válvula deve receber uma fina camada de graxa.



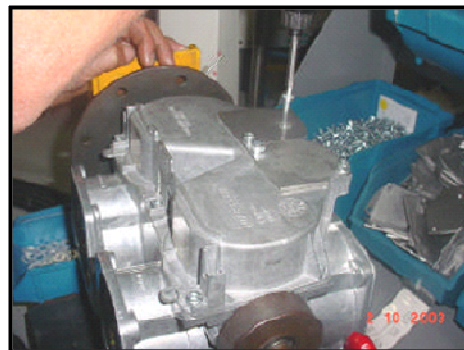
18. Instalação do anel da válvula de retenção e alívio. O assentamento do O-ring deve estar limpo e sem rebarbas. O O-ring deve estar limpo e sem imperfeições, assentando sem problemas.



19. Posicionar a tampa da válvula de retenção e alívio, observando se não há deslocamento do O-ring.



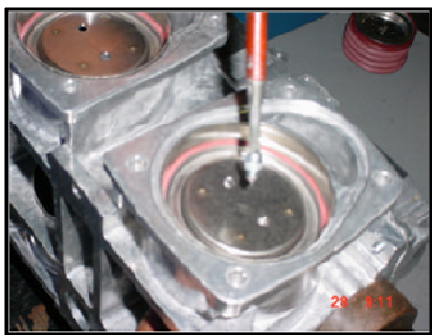
- 20.** Posicionar os parafusos e apertar a tampa da válvula de retenção. Antes de posicionar os parafusos aplicar um composto de vedação nas cavidades da tampa (dome).



- 21.** Posicionamento do pistão no cilindro. Os anéis de segmento (lips) do pistão devem estar limpos e sem partículas ou dobras.



- 22.** Apertar os parafusos nos pistões e verificar se o espaçador foi colocado.

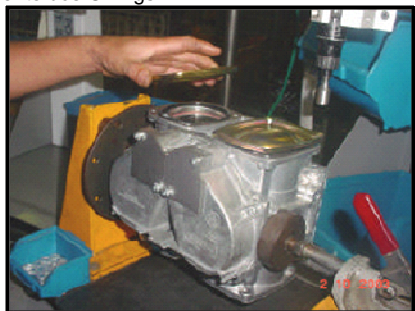


- 23.** Posicione o O-ring. O assentamento deve estar limpo e sem rebarbas assim como o O-ring deve também estar limpo, sem danos e perfeitamente



fixado.

- 24.** Posicione a tampa lateral no corpo evitando o deslocamento dos O-rings.



- 25.** Posicione os parafusos na tampa lateral.



26. Apertar os parafusos da tampa lateral. Os parafusos devem ser apertados em uma sequencia em forma de X.



27. Se a rosca está danificada recuperá-la de acordo com a foto abaixo.



28. Aplicar ar comprimido para limpar a rosca antes de iniciar qualquer montagem.



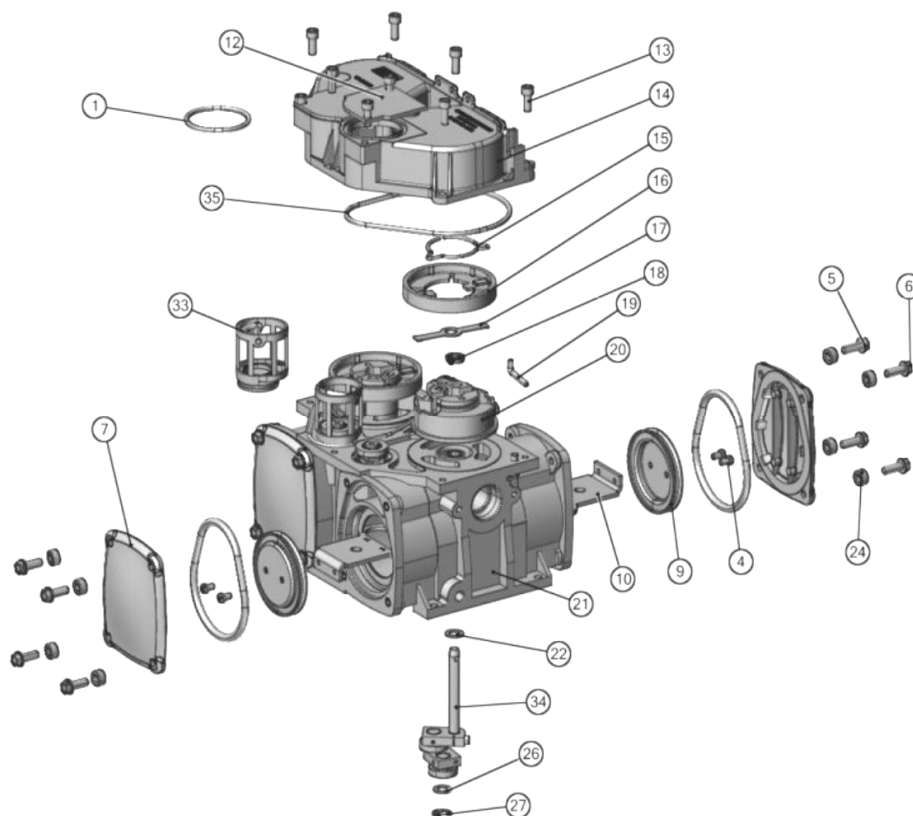
29. Posicionar o inserto usando uma ferramenta.



30. Quebrar o inserto onde indicado, como na foto.



5.6. COMPONENTES DO i-METER- PART NUMBERS

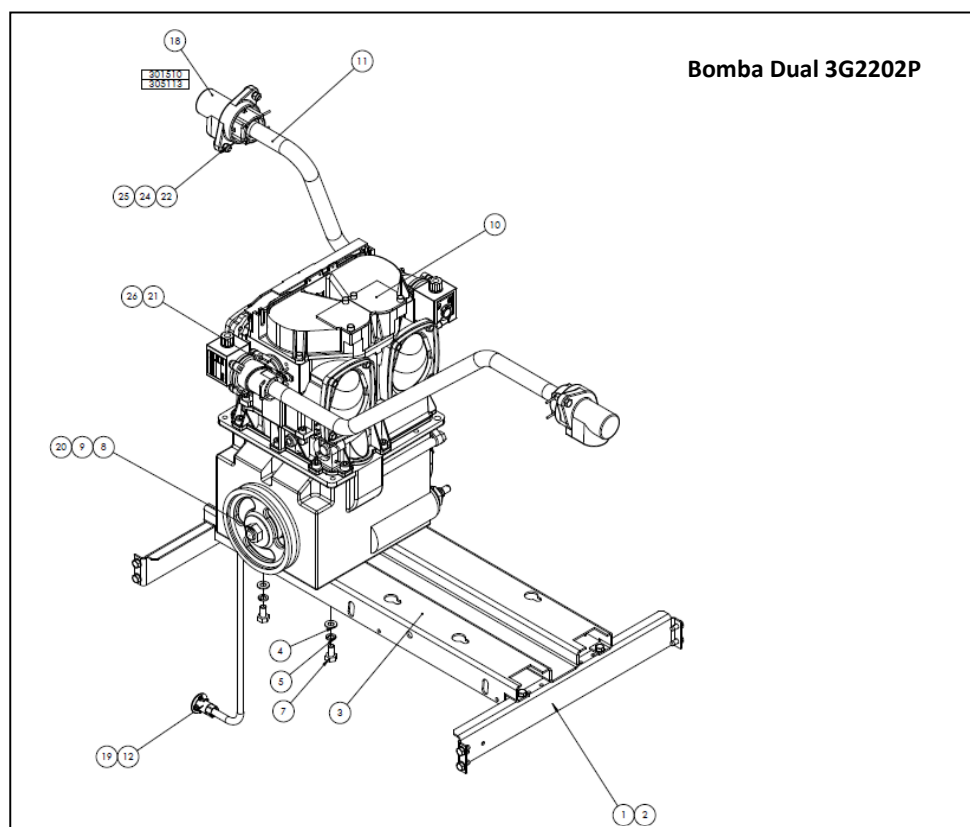
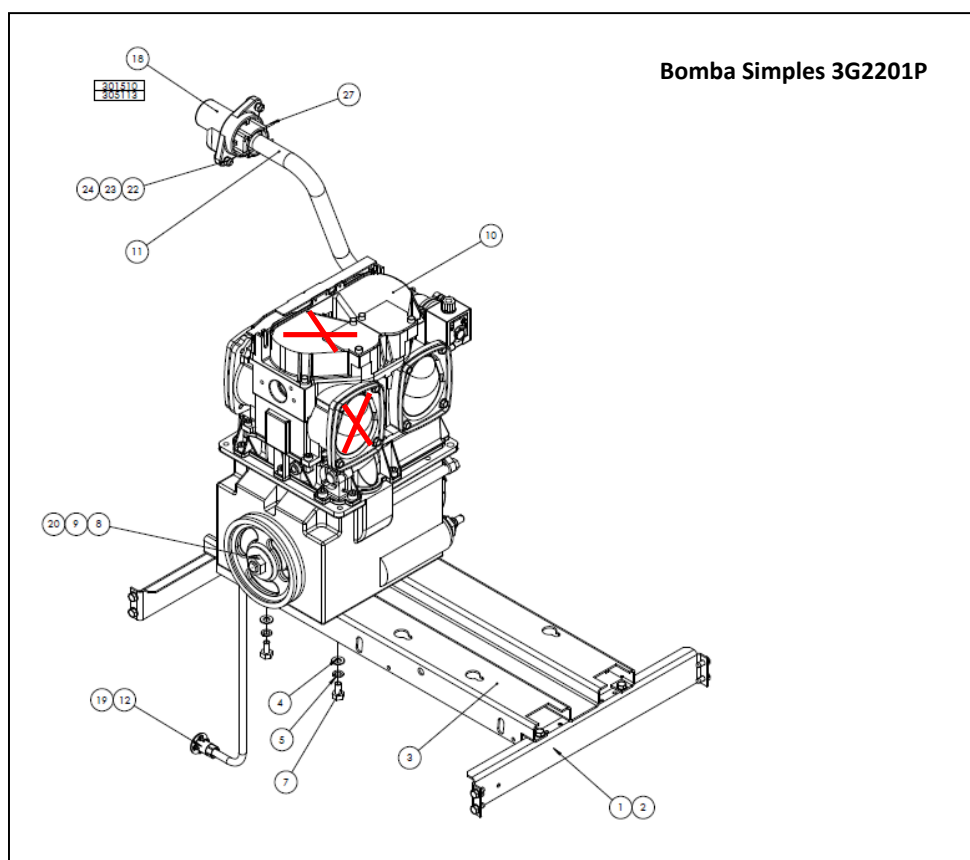


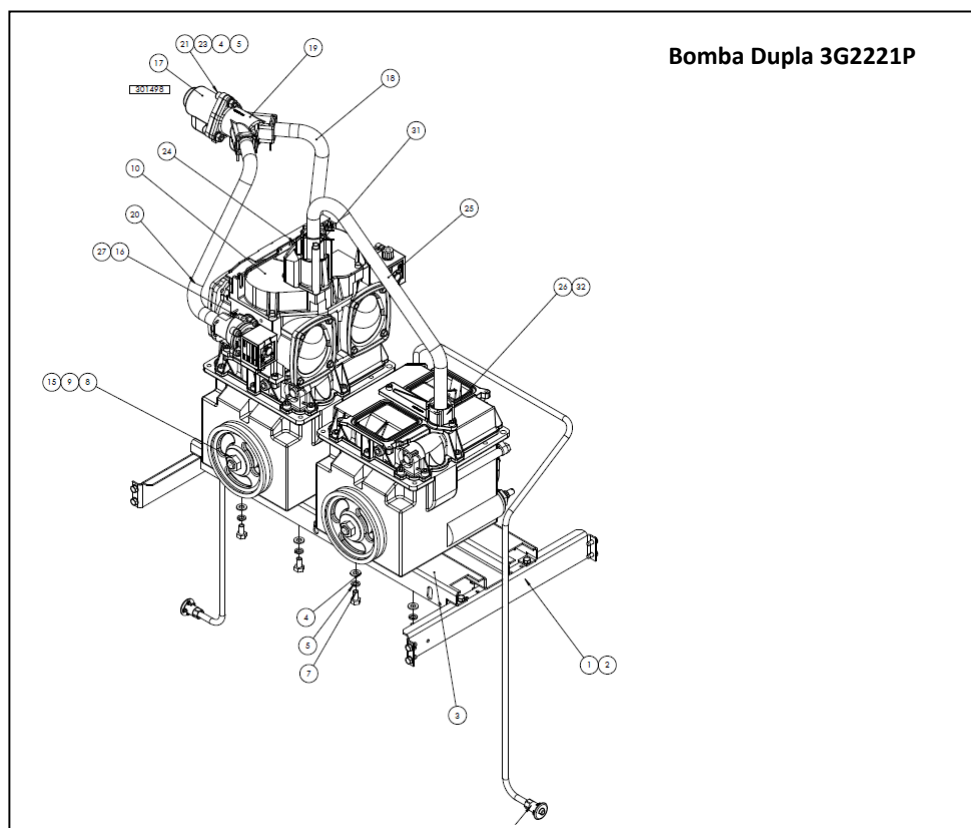
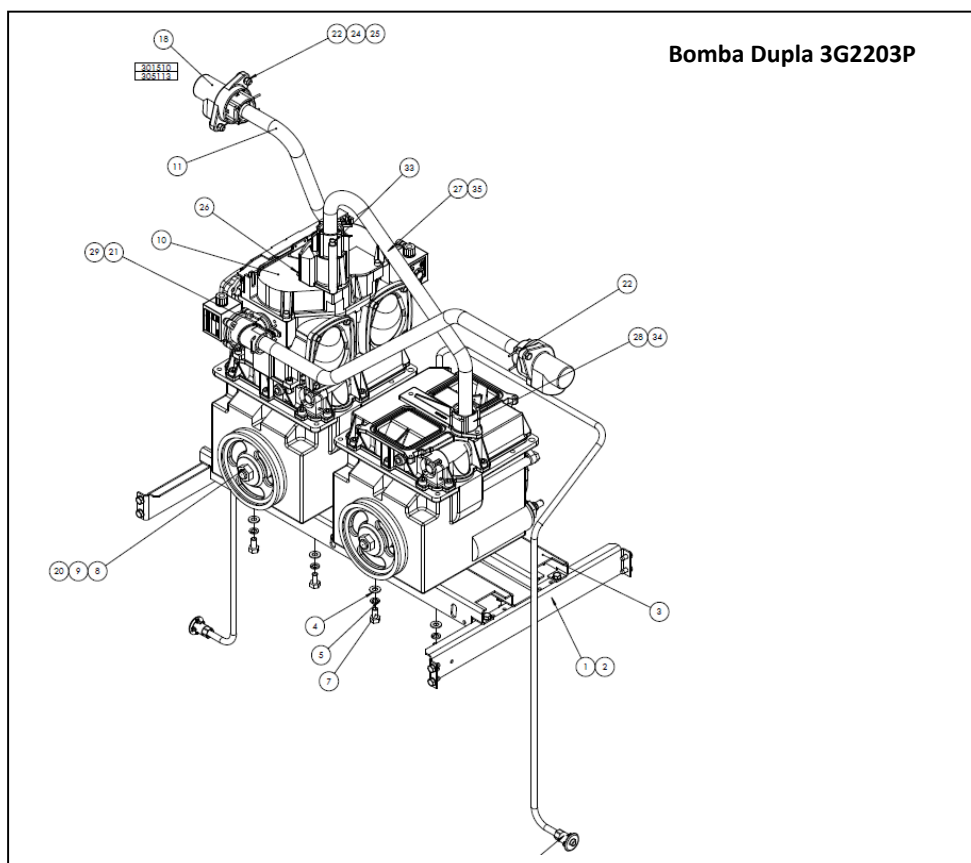
(Item)	Descrição / Tradução / Especificação Técnica	Nº Série
1	ANEL DE VEDAÇÃO - O-RING T=3.0, ID=49.0	WM001101
4	PARAFUSO CAB CIL NO 10/32 UNF X 5/16 COM BUCHA	WM000519
5	PARAFUSO DE SELAGEM M6 x ¾ TAPTITE	WM000639
6	PARAFUSO CAB HEX ¼ x 20 UNC X ½ TAPTITE	WM000638
7	TAMPA LATERAL DO MEDIDOR	WM020586
9	PISTÃO COMPLETO DO MEDIDOR	WM000516
10	BIELA DO MEDIDOR	WM000511
12	TAMPA DA VÁLVULA DE RETENÇÃO	WM000504
13	PARAFUSO CAB HEX M6 x 16	WB000211-0001
14	TAMPA DO CORPO DO MEDIDOR USINADA	WM020020-0001
15	MOLA DE RETENÇÃO	WM010860
16	ANEL MAGNÉTICO	WM000502
17	MOLA	WM000496
18	RETENTOR	WM000498
19	PINO DA VÁLVULA	WM000510
20	VÁLVULA	WM000495
21	CORPO DO IMETER CONJ	WM001106
22	ARRUELA LISA DE ALUMÍNIO ID=9.72, OD=16.25, T=0.76	WM000634
24	ESPAÇADOR DO PARAFUSO DE SELAGEM ID=7, OD=13, L=6,3	WM002292
26	ARRUELA DE RETENÇÃO	WM000508
27	ANEL ELÁSTICO PARA EIXO	WM000507
32	ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO IMETER DUPLEX	WM023325-0001
33	VÁLVULA DE RETENÇÃO E ALÍVIO	WM000695-0002
34	EIXO MECANISMO COMPLETO	WM001099
35	ANEL DE VEDAÇÃO - O-RING T=3, ID=120	WM001102

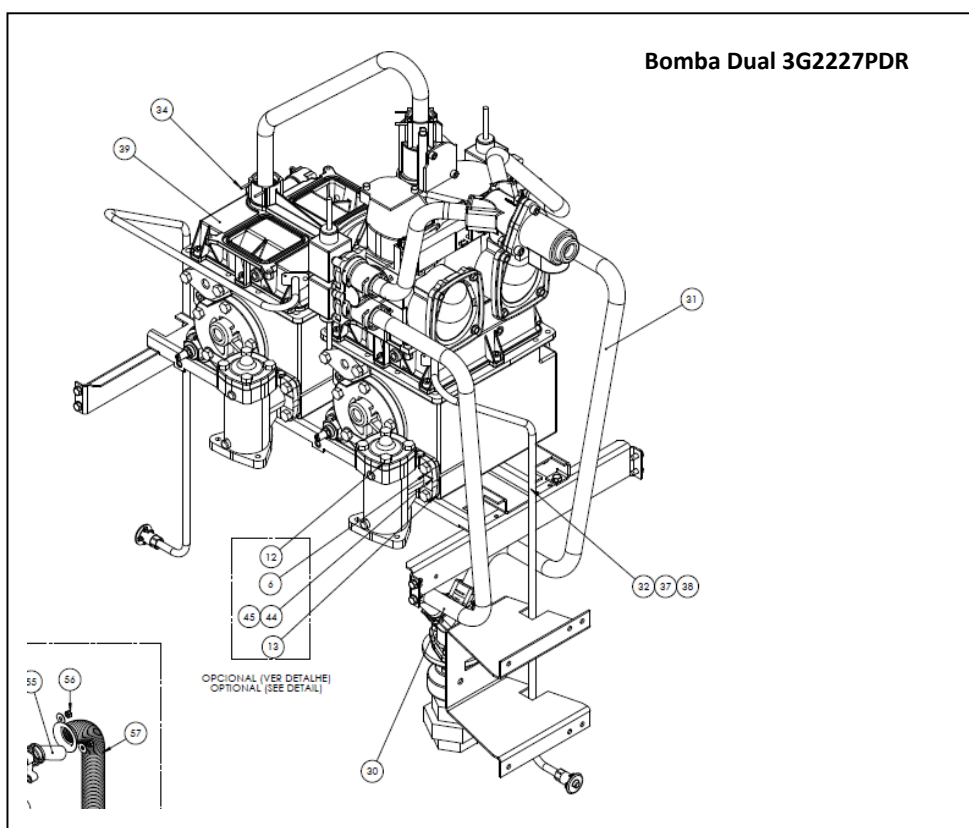
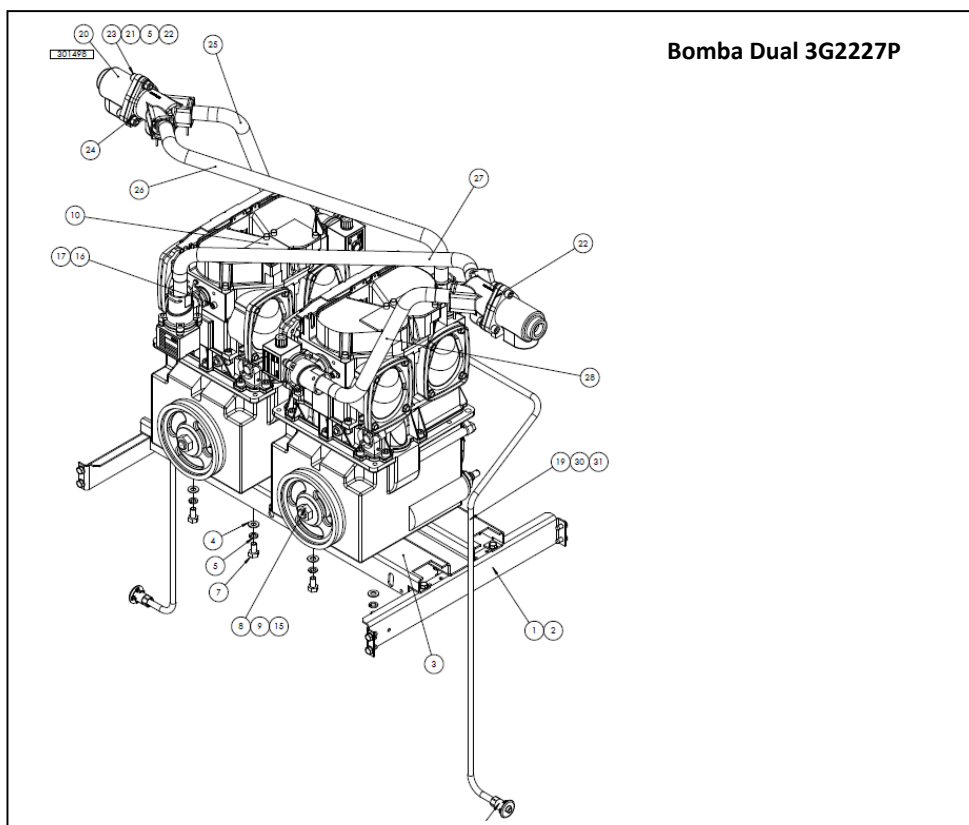
5.7. COMPONENTES i-METER- CARACTERÍSTICAS E BENEFÍCIOS

COMPONENTE	CARACTERÍSTICAS	BENEFÍCIOS
Módulo i-METER	Fluxo de produto mais direto	<ul style="list-style-type: none"> • Vazão mais alta • Eliminação de tubulação • Redução de potenciais vazamentos de combustível
Módulo i-METER	Menor número de componentes	<ul style="list-style-type: none"> • Confiabilidade mais alta • Redução do número de partes em stock
Módulo i-METER	Dois medidores em um só corpo	<ul style="list-style-type: none"> • Mais espaço no gabinete hidráulico
Módulo i-METER	Design Global	<ul style="list-style-type: none"> • Plataforma do equipamento comum a todas as fábricas • Menor necessidade treinamento • Redução do número de partes
Módulo i-METER	Consistência de design para todos os modelos de equipamentos	<ul style="list-style-type: none"> • Menor necessidade treinamento • Redução do número de partes • Facilidade de conversão de dispensador p/ misturador • Menos variações nos KITS de upgrade
Módulo i-METER	Montado em bancada	<ul style="list-style-type: none"> • Qualidade consistente • Fácil de montar => fácil manutenção
i-METER	Provisão para futuras provas de conexões e portas de drenagem	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico remoto • Contenção de produto – sem vazamento p/ o solo
i-METER	Sem vedações dinâmicas externas	<ul style="list-style-type: none"> • Redução de potenciais vazamentos de combustível
i-METER	Aumento de 40% no número de pulsos de saída – fácil acesso a válvula de retenção e alívio	<ul style="list-style-type: none"> • Maior precisão e acuracidade i-METER • Melhor desempenho em vazões mais altas • Volume mínimo de perda de combustível durante manutenção inspeção.
Pulser inteligente	Tecnologia de efeito Hall	<ul style="list-style-type: none"> • Sem pontos de desgaste • Tecnologia consagrada (usada em sistemas de freios ABS)
Pulser inteligente	Inteligência na placa do Pulser e capacidade de armazenar dados	<ul style="list-style-type: none"> • Calibração em uma etapa, economia de tempo. • Redução do erro humano • Informação acessível remotamente por PC: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Histórico de acuracidade do Meter ✓ Fator de Calibração ✓ Dados de desempenho hidráulico
Malha filtro	Orientado Verticalmente	<ul style="list-style-type: none"> • Fácil acesso, não requer ferramenta especial • Captura de combustível durante troca do filtro • Adaptável para filtros de vazões mais altas

5.8. CONFIGURAÇÕES HIDRÁULICAS







5.10. REVISÃO

Neste ponto você deve ter um entendimento acerca de todos os tópicos listados abaixo. Favor verificar os pontos listados abaixo e certificar-se que você tem os conhecimentos referentes a cada um deles.

- ☐ Como funciona o i-METER;
- ☐ Como o i-METER gera o movimento de rotação;
- ☐ Como o i-METER converte o movimento rotacional em pulsos eletrônicos;
- ☐ Como o i-METER alivia o excesso de pressão;
- ☐ Como funciona o pulser;
- ☐ Como configurar a unidade de volume;
- ☐ O que é o fator de calibração;
- ☐ Como calibrar o i-METER;
- ☐ Como substituir a válvula de retenção e alívio;
- ☐ Como desmontar o i-METER;
- ☐ Como montar o i-METER;

NOTAS DO USUÁRIO

6- VÁLVULA SOLENÓIDE / CONEXÕES HIDRÁULICAS

6

OBJETIVOS:

Este módulo tem os seguintes propósitos:

- ☐ Explicar os fundamentos sobre as válvulas Solenoides
 - ☐ Explicar as conexões double-bump
-

VÁLVULA SOLENÓIDE

DESCRIÇÃO GERAL

A válvula solenoide é responsável pelo controle do fluxo do produto; o i-GEM controla a quantidade de produto que passa através da válvula solenoide por uma variação de frequência que abre mais ou menos a válvula. A válvula solenoide está localizada entre o i-METER e a saída da mangueira, sendo controlada por um sinal modulado de pulso de **24 VDC**. Normalmente fechado, o pistão abre por uma quantidade proporcional para a quantidade de corrente enviada para a bobina da válvula. O computador ajusta a corrente para as válvulas continuamente durante uma venda baseada no volume programado e desejado no maior volume possível. A válvula solenoide proporcional global regula o fluxo da bomba através da modulação de largura do pulso nas frequências de **60 a 300 Hz**, e ciclos de 0 a 100 %.

Sua bobina funciona em uma voltagem de \pm de 24VDC 10 %.

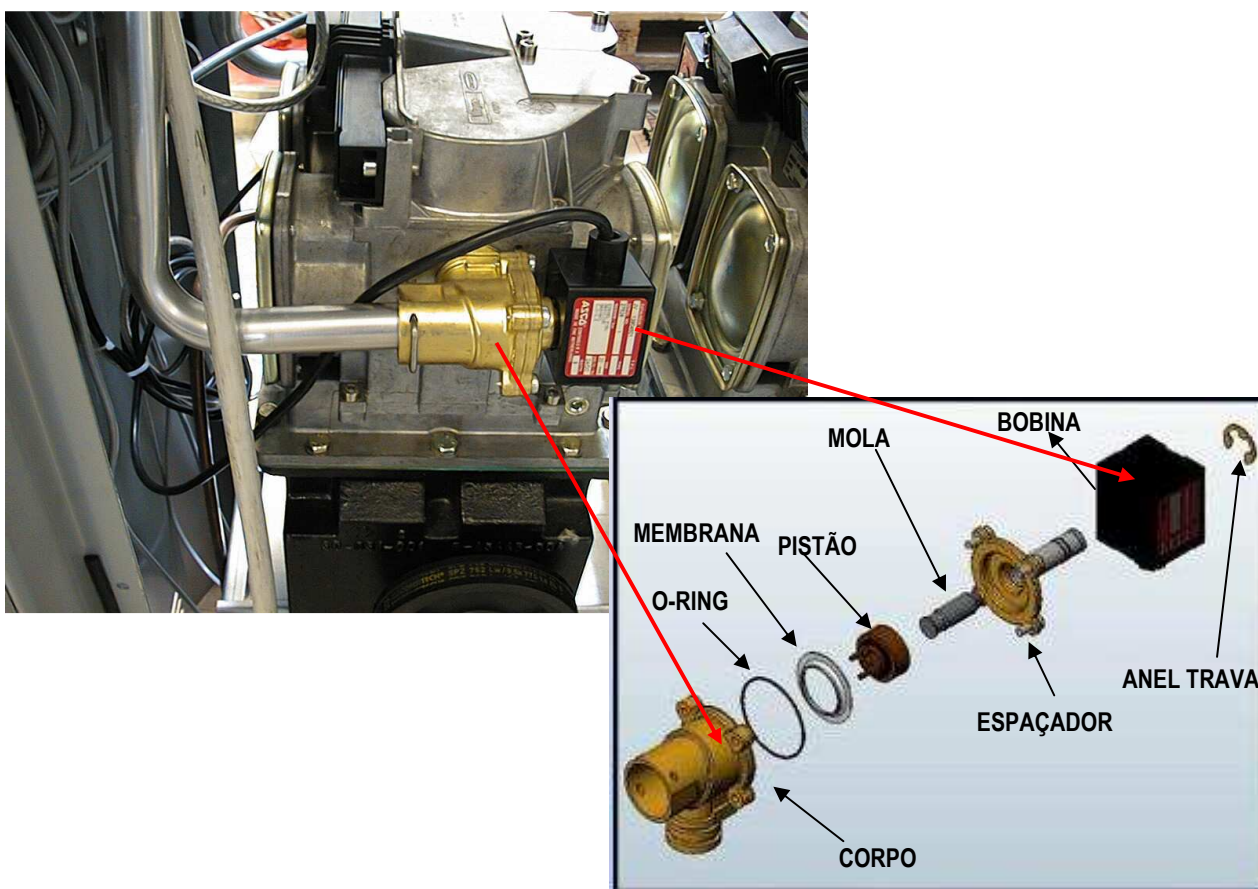
A válvula está montada diretamente no ponto de saída do i-METER.

Existem duas versões de válvula:

- Válvula IEC: possui uma bobina condensada aprovada pelo Cenelec, com um cabo múltiplo de três fios.
- Válvula UL: possui uma bobina a prova de explosão aprovada pela UL.

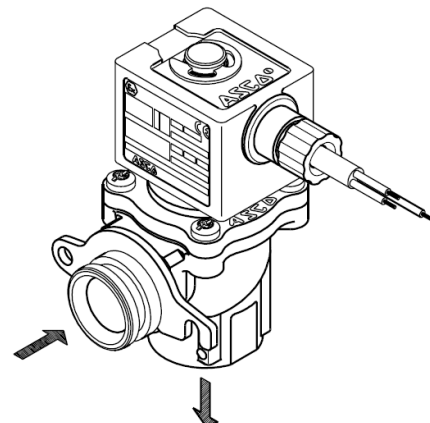
Existem dois fornecedores / distribuidores credenciados para estas válvulas:

- ASCO: construção tipo pistão
- SKINNER: construção tipo diafragma (não mais usada – foi utilizada somente pelos EUA no início do projeto)



6.1. VÁLVULA SOLENÓIDE PROPORCIONAL

- A válvula é programada para 2 vazões – alta e baixa;
- Válvula de pistão com bobina de 24 VDC;
- Resistência Nominal da bobina **32 Ω** +/- 7%
- Controle de vazão é feito por modulação de pulso (PWM-Frequência 60 - 300Hz);
- Vida Útil = 10.000.000 litros
- CPU apresenta conexões para até 10 válvulas;
- **J3** – dispositivo (drive) das válvulas (Sv1 – Sv10).



6.1.1. VÁLVULA PROPORCIONAL ASCO – IEC (P/N: WM021181-0001)

CPU



ASCO VALVE - IEC



6.1.2. DIAGNÓSTICO – VÁLVULA ASCO

BAIXA VAZÃO

Medição de **8 VDC** nos terminais da válvula em teste.



ALTA VAZÃO

Medição de **19 VDC** nos terminais da válvula em teste



BICO FECHADO DURANTE O ABASTECIMENTO

Durante um abastecimento em alta vazão, ao fechar o bico a vazão na bobina permanece em **19VDC**.

PRESET

- Inicia em baixa vazão (**8VDC**)
- Depois de 40 ml inicia a alta vazão (**19VDC**)
- Ao alcançar **X** ml do valor prefixado, a voltagem de **19VDC** baixa para **5,5 / 6,8 VDC**.
(verificar a função **19.13** – valor padrão atual = 80cl)

6.1.3. FUNÇÕES DE PROGRAMAÇÃO DA VÁLVULA SOLENÓIDE

As funções listadas abaixo possuem relação direta com a válvula solenoide e sua operação.

(Para obter mais detalhes sobre como programar as funções, favor consultar o capítulo 07).

8.6N - Válvula principal lado A: esta função define o tipo de válvula solenoide do lado A da bomba.

1 = ASCO ON/OFF;

2 = Skinner Prop. (Não é utilizada);

3 = ASCO Proporcional;

4 = Dois-estágios (alta/baixa)

9.6N - Válvula principal lado B: esta função define o tipo de válvula solenoide do lado B da bomba.

1 = ASCO ON/OFF;

2 = Skinner Prop. (Não é utilizada);

3 = ASCO Proporcional;

4 = Dois-estágios (alta/baixa)

19.13 – Predeterminação / Pre-pagamento diminui a velocidade do volume delta. 5 – 399 cl. Esta função determina o valor em **litros** para a transação entre vazão alta e baixa antes do final de um abastecimento predeterminado.

29.2N – Máximo valor de alta vazão, (**litros/minuto**) 10-180. Esta função determina a vazão máxima em litros que as válvulas solenoides do lado A da bomba permitirão.

30.2N - Máximo valor de alta vazão, (**litros/minuto**) 10-180. Esta função determina a vazão máxima em litros que as válvulas solenoides do lado B da bomba permitirão.

6.2. SERVIÇO

6.2.1. SUBSTITUIÇÃO DA VÁLVULA SOLENÓIDE PROPORCIONAL

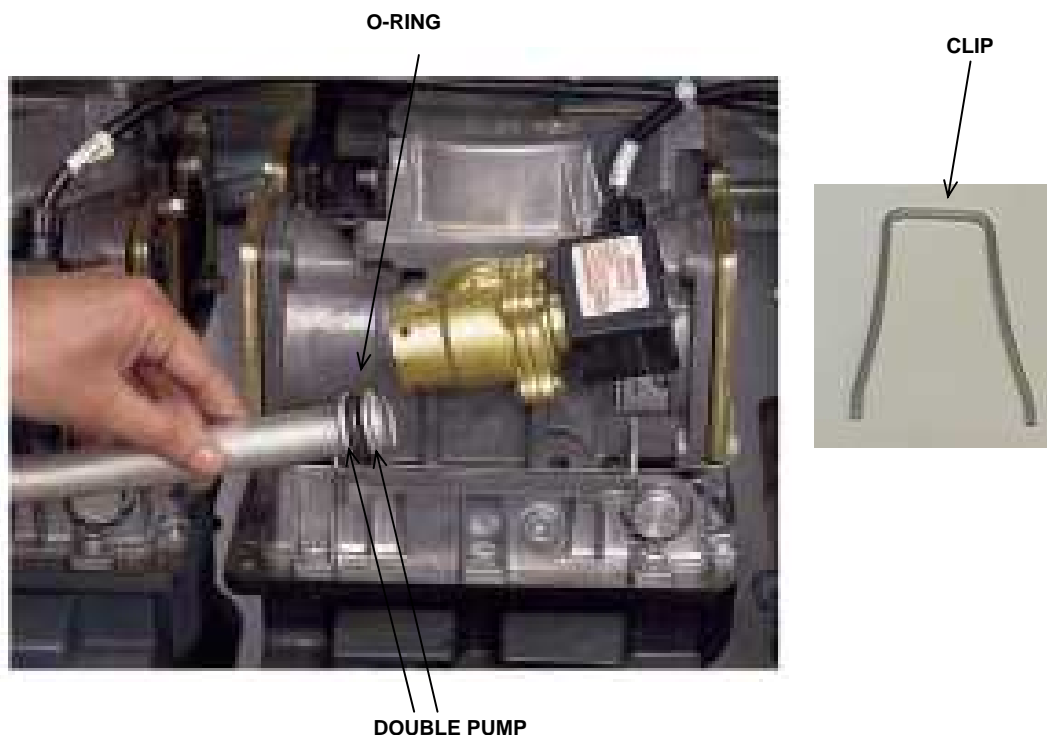
A válvula e a bobina não estão disponíveis separadamente para substituição.

1. Corte a energia da placa i-GEM no conector J1.
2. Desconectar em J3 a placa i-GEM do cabo das válvulas.
3. Retirar o cabo da válvula da cabeça através do dispositivo da barreira de vapor.
4. Remover os dois (2) parafusos que fixam a chapa de fixação da válvula na saída do i-METER.
5. Remover o clipe que fixa a fiação à válvula.
6. Separe a válvula do i-METER e prossiga com a desmontagem do conjunto.
7. Substituir a nova válvula solenoide seguindo as etapas acima ao contrário.

6.3 CONEXÃO DOUBLE BUMP

Nas bombas Global Vista e Global Century, uma conexão DOUBLE BUMP é usada entre o i-METER, a válvula proporcional e a saída da mangueira. A conexão DOUBLE BUMP elimina a necessidade de ajustes por torque. Como mostrado na Figura 5 - 4, o anel (O-ring) preenche o espaço entre os dois bumps, daí seu nome, e quando a tubulação é inserida na conexão de acoplamento, o anel se estende para o outro lado deste espaço, fazendo uma vedação ajustada ao redor do cilindro. O clip de segurança enquanto segura as conexões, também melhora seu fechamento admitindo um pouco de flexibilidade onde é realizado o fechamento. Uma visualização da montagem do mesmo é mostrada abaixo, apresentando uma montagem a prova de vazamento sem elementos de vedação.

É utilizado um O-ring padrão (p/n **002-921130-**) para vedação e um clip de fixação (p/n **003-301748-**).



NOTAS DO USUÁRIO

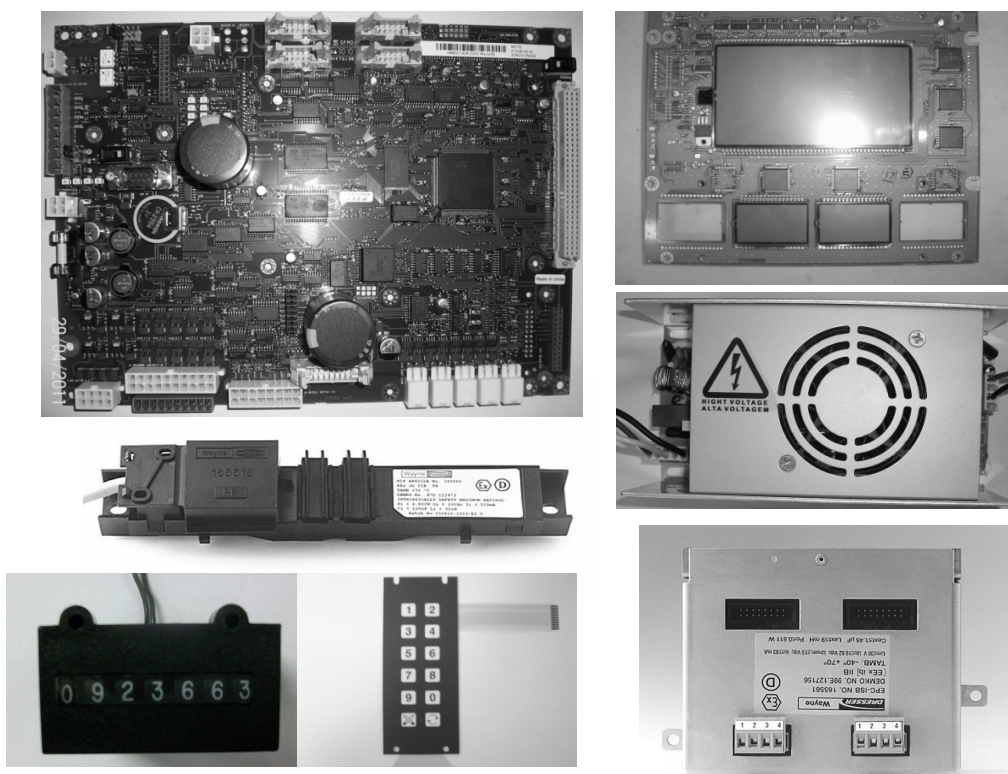
7. ELETRÔNICA

7

OBJETIVOS:

Este módulo possui os seguintes propósitos:

- ☐ Descrever cada um dos componentes eletrônicos
- ☐ Códigos de erros associados a cada um dos componentes
- ☐ Descrever as funções de diagnóstico de cada um dos LEDs na CPU i-GEM
- ☐ Ajustes e Testes
- ☐ Guia de Reparação

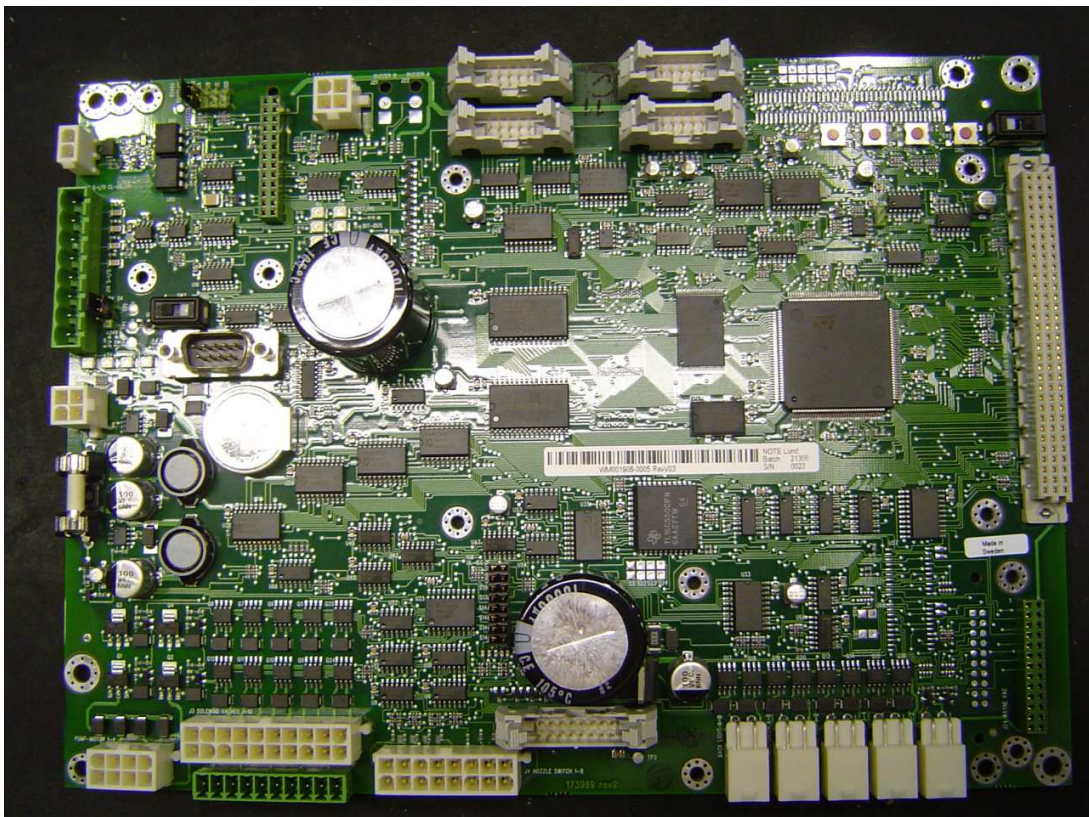


DESCRIÇÃO GERAL

O **i-GEM** é o **Módulo Eletrônico Global Inteligente** que é responsável pelo controle do equipamento / dispenser, totalização de volume abastecido, cálculo do valor total e exibir as informações ao cliente através do display. O **i-GEM** contém um software que é capaz de gerar códigos de erros para auxiliar os técnicos na identificação e solução do problema.

O **i-GEM** representa um avanço significativo tanto em hardware, software, funcionalidades e diagnósticos. Está disponível em uma configuração 'duplex' que controla os dois lados do equipamento. O design integra sistemas de aplicativos, tais como controle de válvulas de relé e fonte de alimentação, que reduzem o custo e melhoram o pacote. Abaixo segue uma lista das características do módulo eletrônico

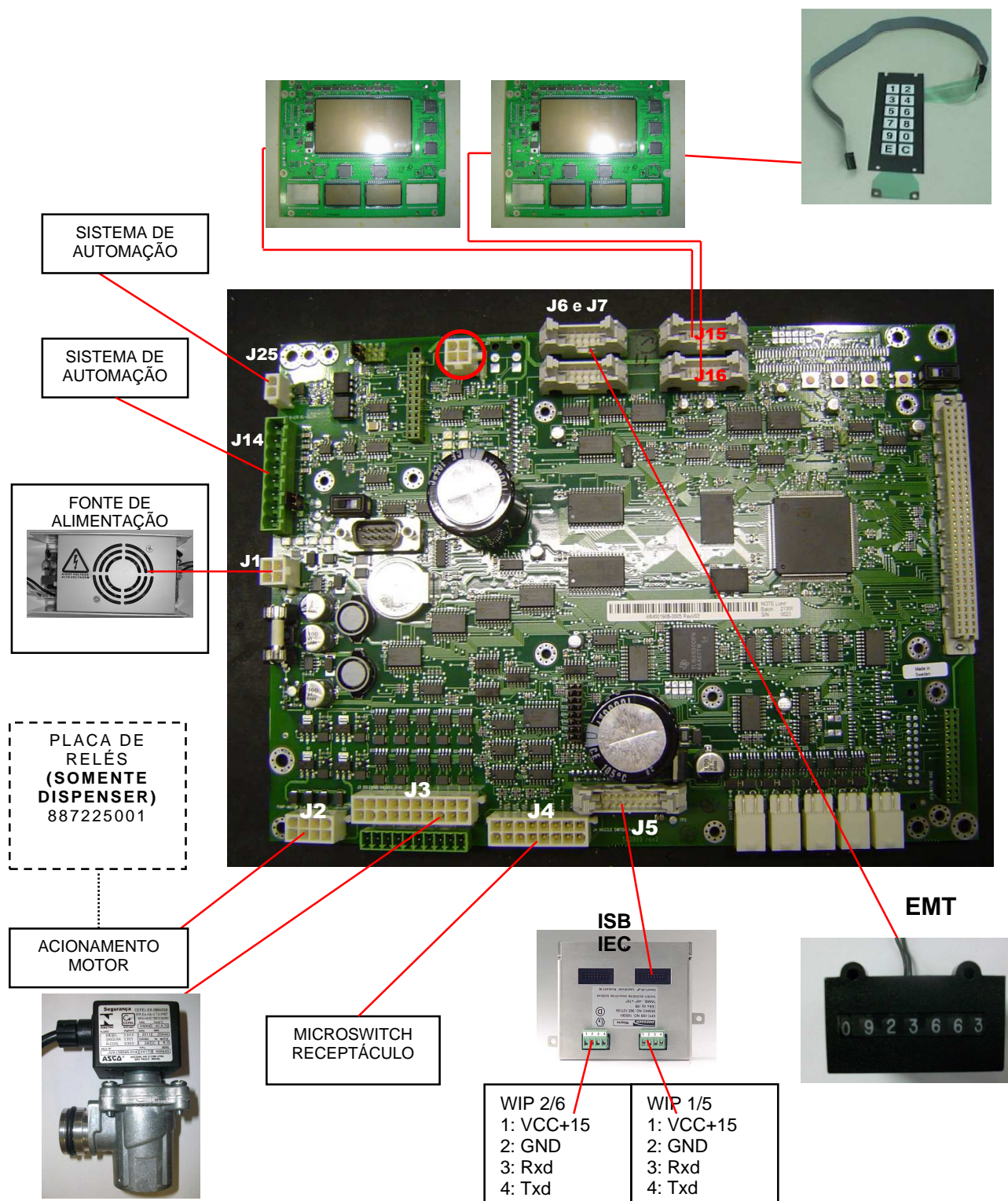
- Representa nova geração de eletrônica para equipamentos Wayne.
- Um micro controlador de 16 bits de alto desempenho.
- Sistema operacional multitarefa.
- Memória Flash EPROM – reprogramável.
- Requer um i-METER.
- Válvula solenoide proporcional para todos os modelos.
- Identificador de Hardware – E2PROM 16 byte armazena a revisão e parâmetros úteis para configuração e diagnósticos.
- Controle Remoto substitui as chaves de programação.
- GEM contém aproximadamente 150 parâmetros que podem ser programados.
- GEM contém somente um template – o template deve ser carregado durante a fabricação ou manutenção.
- Atualizações de Software são efetuadas através de download de um novo código a partir de um PC.
- GEM contém mais de 100 códigos de erros. Os últimos 50 erros de cada lado são armazenados na memória.



7.1. OPERAÇÃO

7.1.1 DIAGRAMA DE BLOCO

O diagrama abaixo mostra as conexões entre os principais componentes e a placa i-GEM.

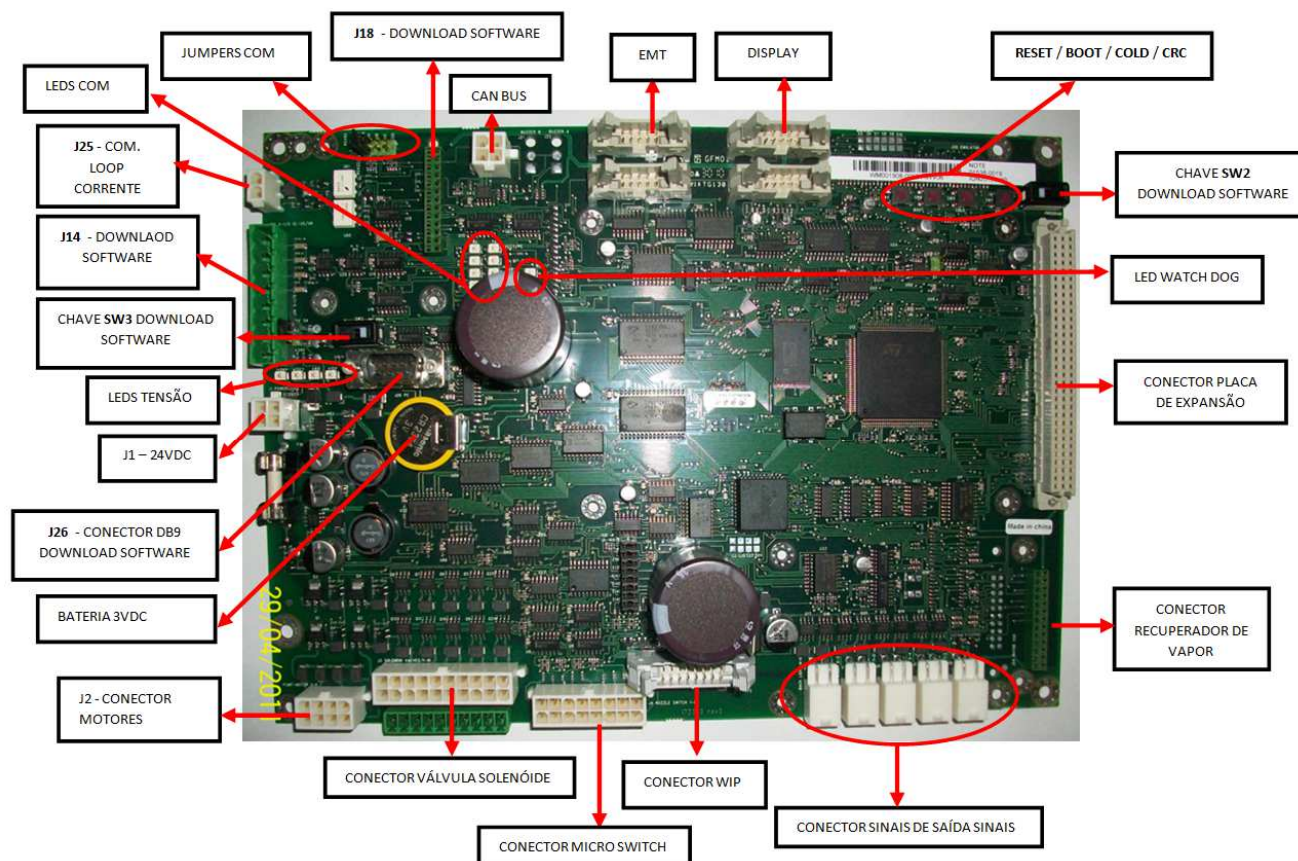


NOTAS DO USUÁRIO

7.2. COMPONENTES

7.2.1. PLACA I-GEM

O i-GEM é responsável por controlar o equipamento. i-GEM possui uma memória interna que armazena o sistema operacional, o software i-GEM e um conjunto de parâmetros além de informações estatísticas (totalizadores, códigos de erros, etc.). O i-GEM está disponível em diferentes versões dependendo das características do equipamento e contém uma memória Flash EPROM que permite atualizar a versão do software sempre que uma nova funcionalidade é introduzida. **Módulo 09** descreve em detalhes os procedimentos de download de software.



- Todos componentes são **SMD** (Surface Mounted Device), soldados diretamente na placa i-GEM
 - Microcontrolador Siemens C167CR
 - Sistema operacional **CMX**
 - Memória FLASH **1Mb**
 - Bateria de back-up de 128KB
 - Tensão de alimentação **24VDC**
 - Tensões Internas de 15VDC, 8VDC, 5VDC
 - Bateria de backup interna de 3V/255mah
 - ✓ Bateria de Lithium, não recarregável
 - ✓ **3 VDC** - 255 mA – Vida Mínima - 10 anos
- Mantém os dados armazenados na memória SRAM, em caso de falha de energia (se a bateria é removida o template e outros parâmetros são perdidos)
- 2 canais síncronos seriais (**Bit Bus**) para comunicação de leitura e escrita com **display** e **preset**
 - Detecção de falha de Tensão (**19VDC**)
 - Comunicação Serial para até **4 WIPS**
 - Interface p/sistemas de automação Loop de Corrente e RS485
 - Entrada para **8 micro switches** de bico
 - Saída para **8 EMTs**
 - Até **10 válvulas solenoides**
 - Controle para até 4 motores (com sensor de corrente)
 - 03 versões disponíveis (US, Europa e “small pump”)
 - ID de Hardware
 - LEDs de Diagnóstico
 - Watch dog timer (**RUN led**)



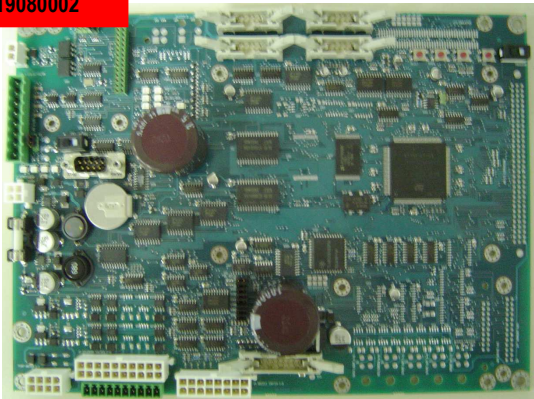
NOTA: Não carregar a placa CPU pelo capacitor.

7.2.1.1. **MODELOS DE CPU**

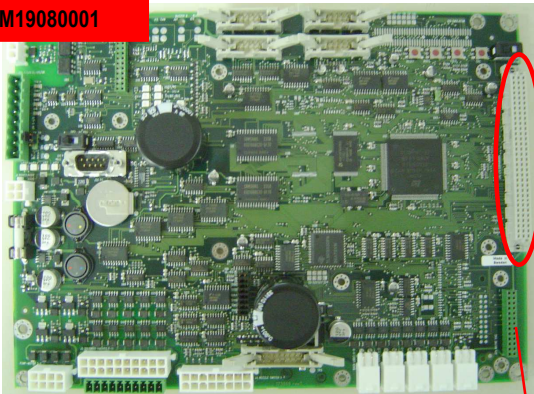
Existem 05 modelos de placas i-GEM:

CPU	SOFTWARE	CARACTERISTICAS
WM00001908-0002	Versão IEC	VERSÃO BÁSICA CONTROLA ATÉ 02 MOTORES
WM00001908-0001	Versão IEC	VERSÃO COMPLETA CONTROLA ATÉ 04 MOTORES (Substituída pela 0005)
WM00001908-0005	Versão IEC	VERSÃO COMPLETA QUE INCLUI O CIRCUITO DO RELÓGIO E CAN BUS
WM00001908-0004	Versão IEC	VERSÃO COMPLETA QUE INCLUI O CIRCUITO DO RELÓGIO, CAN BUS (Substituída pela 0005)
WM00001908-0003	Versão UL	VERSÃO UL QUE INCLUI O CIRCUITO DO RELÓGIO + CAN BUS

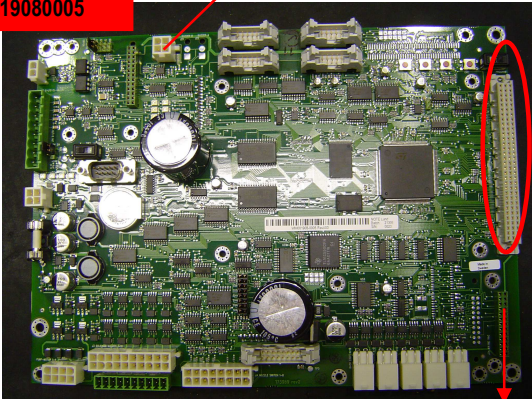
WM19080002



WM19080001



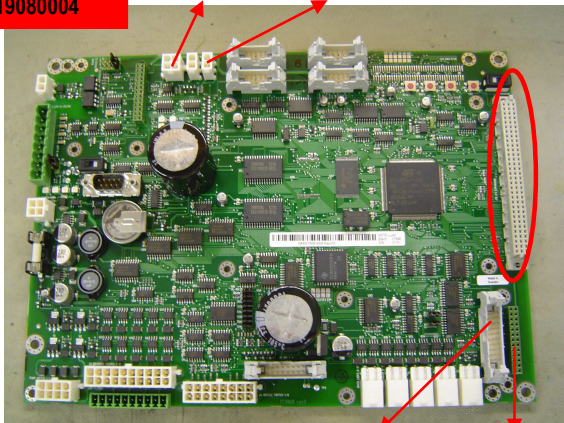
WM19080005



CAN BUS

BURKET VAC

WM19080004



CAN BUS

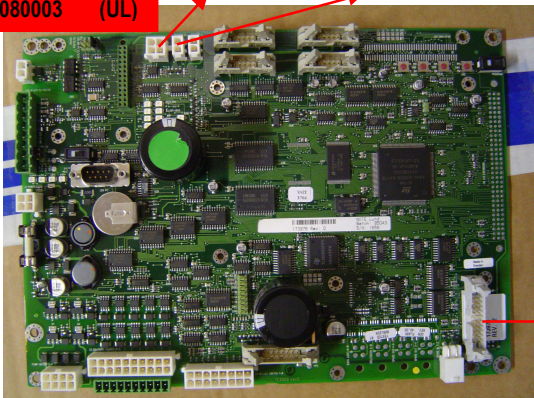
BUZZER

BURKET VAC

WAYNE VAC

BURKET VAC

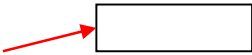
WM19080003 (UL)



CAN BUS

BUZZER

WAYNE VAC

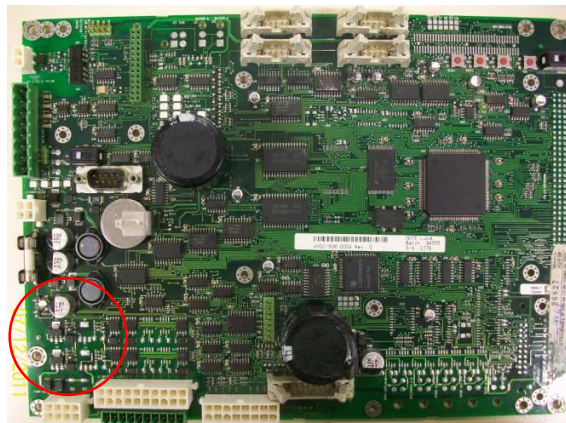


Os p/n listados **WM1908000X** listados anteriormente correspondem somente à placa i-GEM CPU, um software **DEVE** ser carregado para estas placas e dependendo do software carregado um p/n distinto é gerado:

3/G2200 (p/n WM19080002 / **1305447 CPU c/software**) – este modelo é capaz de controlar até 02 motores.



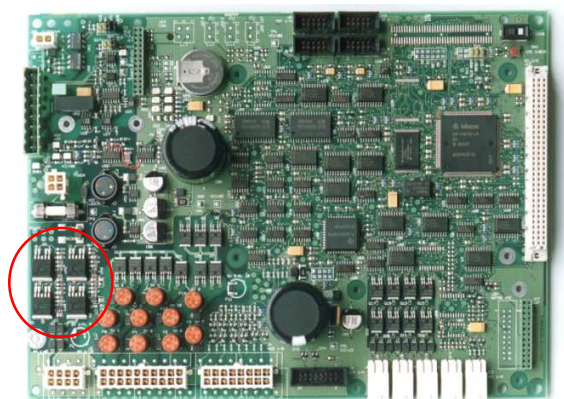
CPU 1ª GERAÇÃO



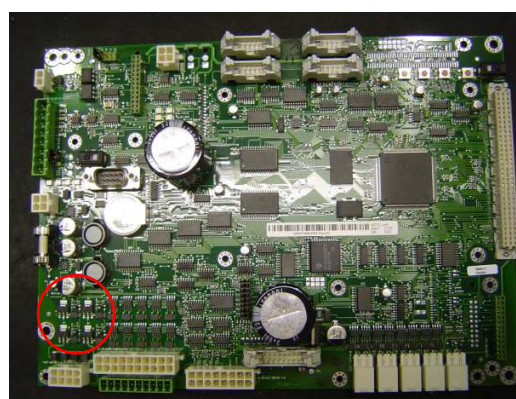
CPU 2ª GERAÇÃO

02 RELÉS DE ESTADO SÓLIDO QUE
CONTROLAM ATÉ 02 MOTORES

3/G3000 e 3/G4000 (p/n WM19080005 / **1305448 CPU c/software**) – este modelo é capaz de controlar até 04 motores.



CPU 1ª GERAÇÃO



CPU 2ª GERAÇÃO

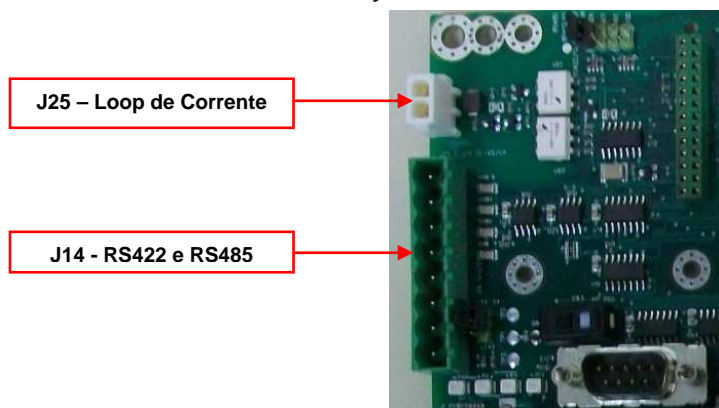
04 RELÉS DE ESTADO SÓLIDO QUE
CONTROLAM ATÉ 04 MOTORES



NOTA: Placas i-GEM CPU de 1ª e 2ª gerações são compatíveis. A única distinção é com respeito ao software, uma vez que as versões **11.19** (ou mais recentes) possuem um tamanho maior que 512Kb e em razão disso não podem ser carregadas para placas de 1ª geração que somente tem 512 Kb de memória RAM.

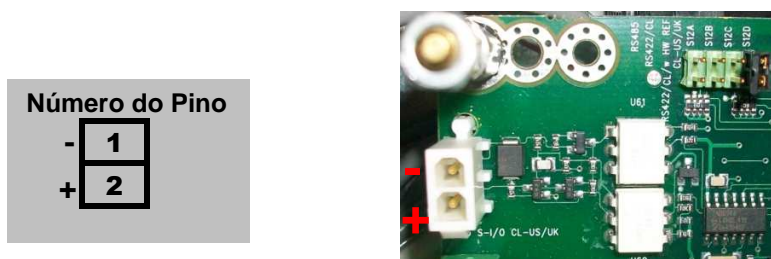
7.2.1.2. CONECTORES DE COMUNICAÇÃO – J14 E J25

Os conectores **J14** e **J25** permitem a placa i-GEM enviar e receber dados do sistema de automação. Se o sistema utiliza protocolo Loop de Corrente, o canal de comunicação a ser utilizado é o **J25**, se o sistema utiliza protocolo DART, o canal de comunicação a ser utilizado é o **J14**.

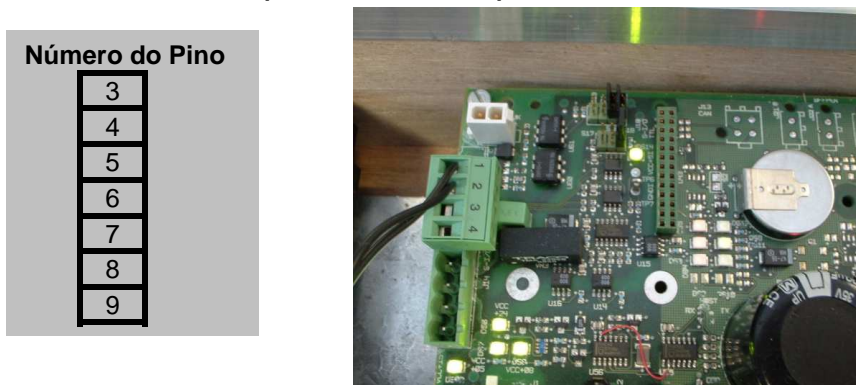


7.2.1.2.1. J25 (LOOP DE CORRENTE)

O valor que tensão que pode ser medido no conector **J25** (Loop de corrente) é de aproximadamente **3,3VDC** para as CPUs de 2ª geração, as CPUs de 1ª geração apresentavam queda de **2,5VDC**.



7.2.1.2.2. CONECTOR J14 (RS 422 E RS485)



PINO	SINAL	FUNÇÃO	NOTA
3	TXRX01	TXd/RXd + RS 485/ 422 Isolado	
4	TXRX00	TXd/RXd - RS 485/ 422 Isolado	
5	RX0001	RXd + RS422 Isolado	
6	RX0000	RXd - RS422 Isolado	
7	VCC +24	+5 VDC ou +24 VDC	Selecionado através dos jumpers S21 e S4
8	GND	TERRA	
9	VCC +5	ISOLADO + 5V	
10	GNDI	ISOLADO GND, protegido	protegido RS422 / 483

7.2.2. FONTE DE ALIMENTAÇÃO (WM027313-0001)

A placa i-GEM opera com voltagem contínua; utiliza uma fonte externa de alimentação que converte a voltagem alternada em contínua. A fonte de alimentação opera no range de 100 VAC até 240 VAC.



Marca: **OMRON**

P/N **W7403064**

Potência padrão **50W**

Tensão de Entrada: 100 - 240VAC

Variação $\pm 15\%$ (85 to 265 VAC)

Tensão de Saída output: 24VDC $\pm 10\%$
(21,6 a 26,4VDC) - adj.: -5 a 10%

Frequência: 50 - 60HZ $\pm 3\text{HZ}$ (47 a 63HZ)

Fonte de 100W (aplicações especiais)
(403065)



Marca: **APS**

P/N **WM009807**

Potência padrão **65W**

Tensão de Entrada: 100 - 240VAC

Variação $\pm 15\%$ (85 to 265 VAC)

Tensão de Saída output: 24VDC $\pm 10\%$
(21,6 a 26,4VDC) - adj.: -5 a 10%

Frequência: 50 - 60HZ $\pm 3\text{HZ}$ (47 a 63HZ)

Fonte de 150W (aplicações especiais)
(WM009864)



Marca: **Channel Well Technologies**

P/N **WM027313-0001**

Potência padrão **150W**

Tensão de Entrada: 100 - 240VAC

Variação $\pm 15\%$ (85 to 264 VAC)

Tensão de Saída output: 24VDC $\pm 10\%$ (21,6 a 26,4VDC) - adj.: -5 a 10%

Frequência: 50 - 60HZ $\pm 3\text{HZ}$ (47 a 63HZ)

Modelo único de 150W



NOTA: Os números de parte dos modelos anteriores são:

1. Modelo OMRON - **403064** (50W) / **403065** (100W),
2. Modelo APS - **WM009807** (65W) / **WM009864** (150W)



NOTA: Os modelos anteriores são compatíveis com o modelo ATUAL. Existem três diferenças básicas:

- 1- As dimensões e a conexão do cabo de conexão entre fonte e CPU,
- 2- A fonte atual utiliza um cabo com conector na extremidade de conexão com a fonte (nas fontes anteriores o cabo não possuía conector),
- 3- O filtro de Linha foi incorporado à fonte de alimentação.

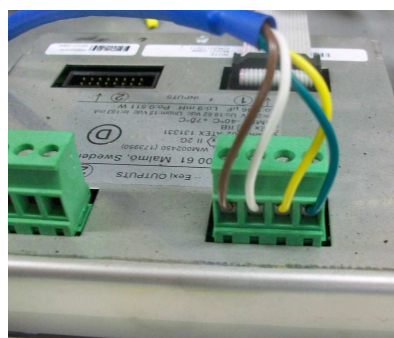
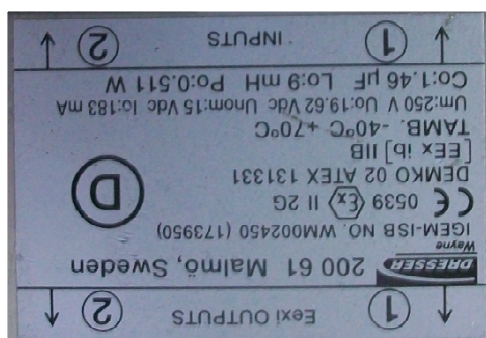
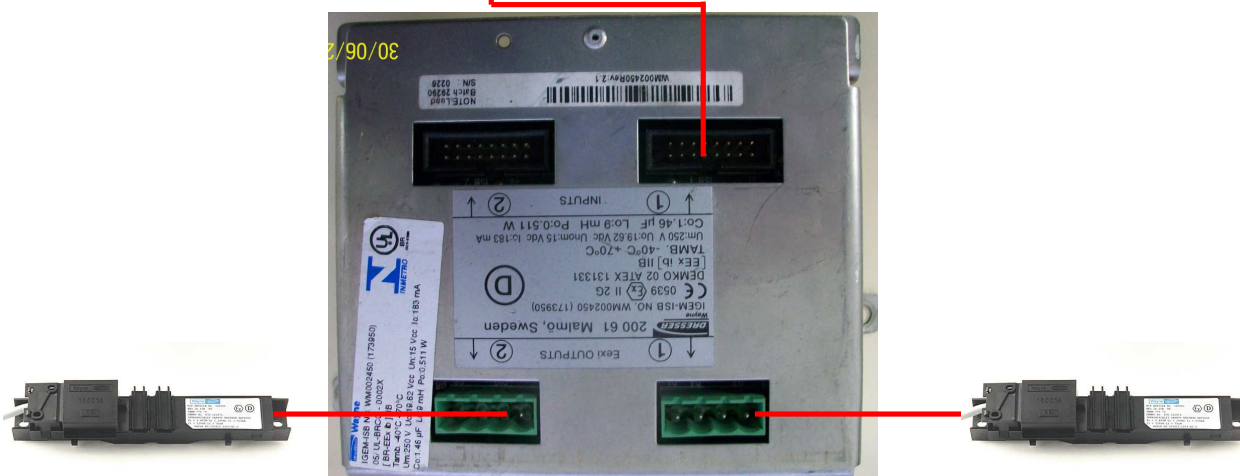
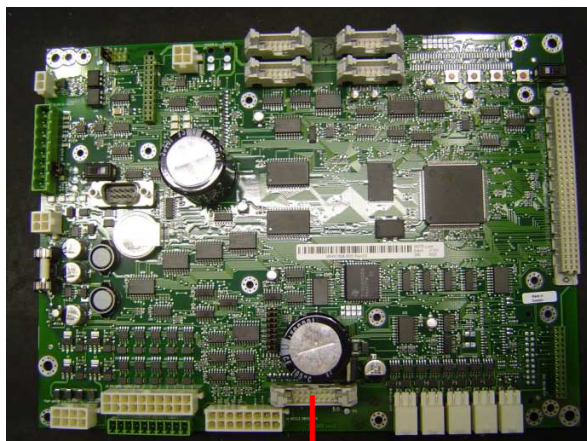


7.2.3. BARREIRA INTRINSECAMENTE SEGURA – IEC (P/N WM2450)

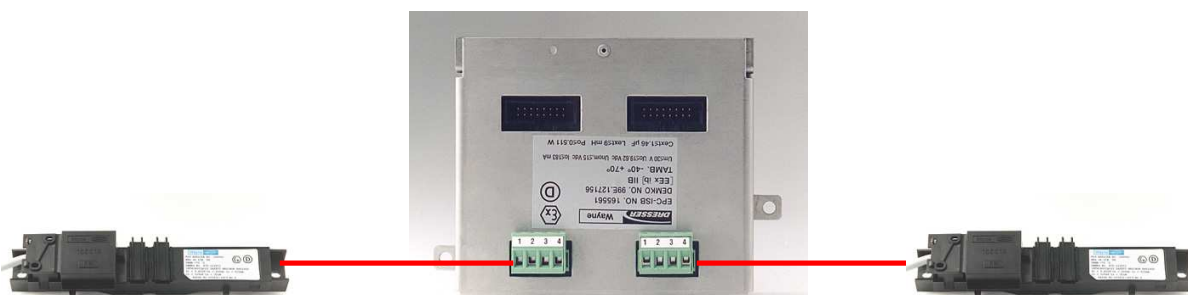
A principal função da Barreira Intrinsecamente Segura é a de assegurar que os níveis de voltagem não atinjam valores que possam gerar faíscas/centelhas dentro do gabinete hidráulico, para equipamentos IEC os sinais dos WIPs são enviados a placa i-GEM através da ISB.

- ☐ Proteção somente para os sinais dos WIPs
- ☐ Fusíveis individuais para prover voltagem para os WIPs
- ☐ Uma placa ISB para cada 2 WIPs

CPU



7.2.3.1. CONEXÃO PARA BOMBAS COM 01 ATÉ 04 BICOS



7.2.3.2. CONEXÃO PARA BOMBAS COM 06 OU 08 BICOS



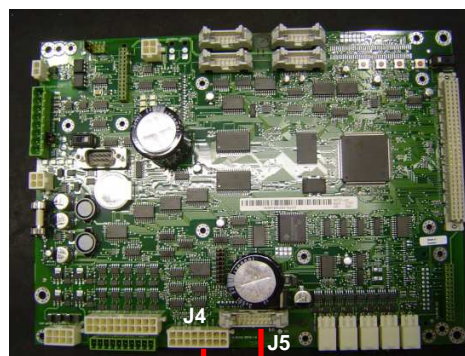
7.2.4. BARREIRA INTRÍNSECA – UL (P/N 005-300825-)

A principal função da **Barreira Intrinsecamente Segura** é a de assegurar que os níveis de voltagem não atinjam valores que possam gerar faíscas/centelhas dentro do gabinete hidráulico, para equipamentos, para equipamentos UL os sinais dos WIPs e micro switches de acionamento de bico são enviados ao i-GEM através da ISB.

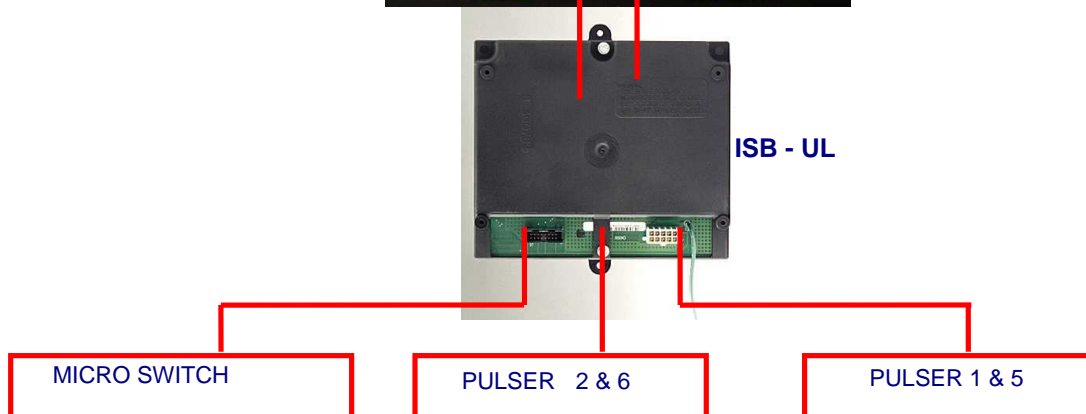
- Inclui um resistor de proteção para cada micro switch
- Uma ISB para até 8 bicos



CPU



ISB - UL



7.2.5. WIP (P/N WM001682-0001)

O WIP é responsável pelo registro das variações do campo magnético geradas pelo movimento de rotação do disco magnético.



- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Microcontrolador Siemens C515 • 128KB EPROM • Uma versão para todos modelos • Entrada em quadratura para até 2 discos magnéticos • Limite Máximo de vazão: 135 litros/min (um lado) ou 110 litros/min (simultâneo) • Monitora todos os discos continuamente | <ul style="list-style-type: none"> • LED's de Diagnóstico • Armazena as informações de calibração • Comunicação serial de alta velocidade com o i-GEM • ID de Hardware • WIP é duplo, contém dois sensores de efeito Hall para calibração e dois para medição. |
|--|---|



CONECTOR CABO DO PULSER

SENSORES EFEITO HALL

7.2.5.1. FUNÇÕES DO PULSER

F16 – Configuração do WIP

Números da Sub-função estão no formato '.0X' donde X = os parâmetros de configuração a definir são:

SUB	DESCRIÇÃO	NOTAS
.02	Confirma troca do número serial do Pulser / WIP 0 = número serial armazenado 1 = Confirma novo número serial do WIP	Erro 62 – programar 16.02 com valor 1
.04	Verifica a mudança do número serial do WIP 0 = desabilitado 1 = habilitado	
.06	Deteção de FRAUDE através de verificação do totalizador do WIP 0 = desabilitado 1 = habilitado	Erro 49 – programar 16.06 = 0

7.2.6. PULSER CABLE (P/N: W7B1713651)



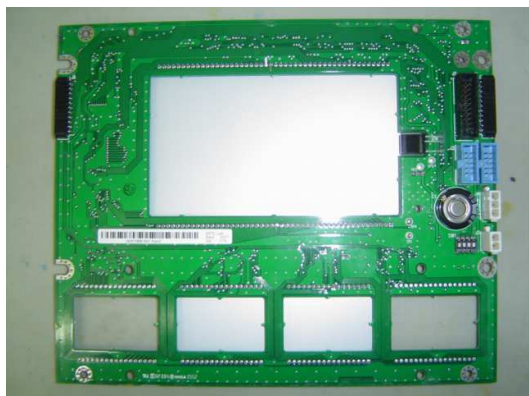
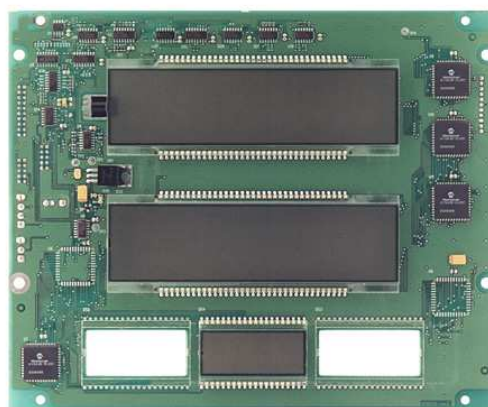
7.2.7. PLACA DISPLAY

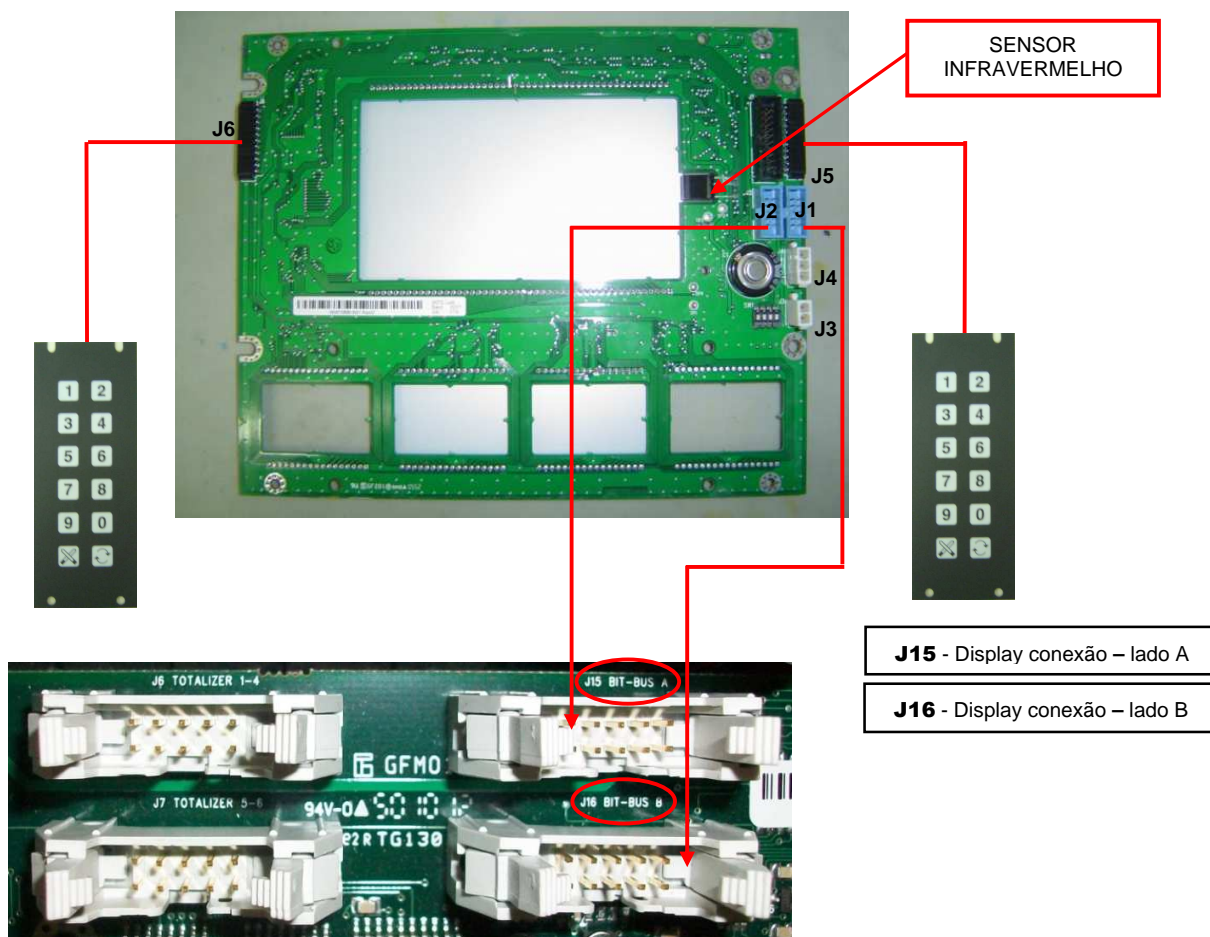
O display é o componente que permite visualizar os dados durante e ao final de uma venda, ele exibe o Valor e Volume em um LCD e os Preços Unitários em LCDs individuais. O display também é a interface para a programação dos parâmetros do i-GEM uma vez que o sensor de infravermelho está localizado no display. Todos os comandos de programação podem ser visualizados no display (Funções e Estatísticas).

- Dois versões base – 3 ou 4 produtos
- 6 dígitos para Valor e Volume (1")
- 4 dígitos para preço unitário (1/2")
- Sensor de Infra-vermelho para o Controle Remoto
- Super capacitor para manter os dados no display em caso de falha de energia (por pelo menos 15 minutos)
- Interface para teclado de predeterminação
- Interface para seleção de produto
- Conector para Campainha
- 5 LED's saída
- Hardware ID

PLACA DISPLAY GLOBAL VISTA/CENTURY	CARACTERÍSTICAS
WM010887-0001	1UP (01 LCD para \$\$\$ e VOLUME)
WM010888-0001	2UP (01 LCD para \$\$\$ e VOLUME)
WM010887-0002	3UP (01 LCD para \$\$\$ e VOLUME)
WM010888-0002	4UP (01 LCD para \$\$\$ e VOLUME)

PLACA DISPLAY 3/G 2220/3000/4000	CARACTERÍSTICAS
WM001845-0002	1UP (LCDs separados para \$\$\$ e VOLUME)
WM001846-0002	2UP (LCDs separados para \$\$\$ e VOLUME)
WM001845-0001	3UP (LCDs separados para \$\$\$ e VOLUME)
WM001846-0001	4UP (LCDs separados para \$\$\$ e VOLUME)

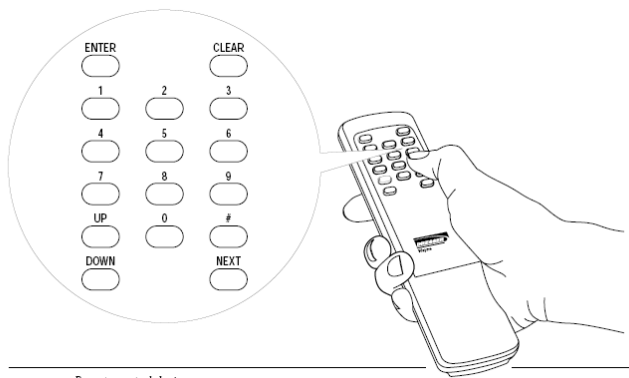


7.2.7.1. DISPLAY (CONEXÃO)

- **J3** – Buzina
- **J4** – Parada

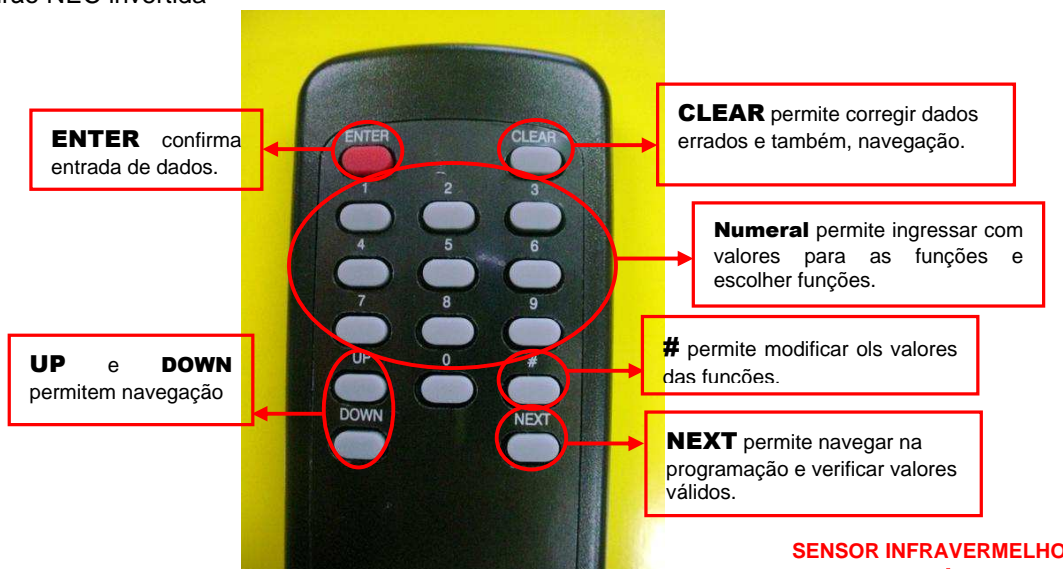
7.2.8. CONTROLE REMOTO (P/N W7886446001)

O controle remoto é essencial para operação dos equipamentos 3G, uma vez que o controle remoto é a única forma de acesso as Funções de programação (Mudança de Preço unitário, modo de operação, programação de funções).



Remote control device

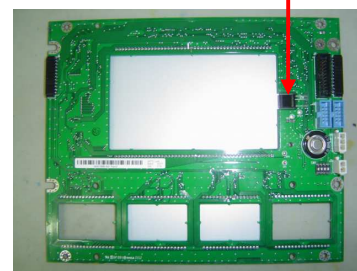
- 16 teclas
- Semi-personalizado
- Usa codificação padrão NEC invertida



SENSOR INFRAVERMELHO

7.2.8.1 SENSOR DO CONTROLE REMOTO

O sensor de infravermelho está localizado na parte posterior da placa display, o controle remoto deve ser direcionado em sua direção de maneira a ter acesso ao modo de programação.



NOTA1: O controle remoto utiliza 02 baterias AAA, caso o dispenser não aceite os comandos do controle remoto verificar se as baterias necessitam ser substituídas.



NOTA2: É possível acessar os totais de volume pressionando a tecla **CLEAR** no controle remoto. Os totais são exibidos automaticamente. Pressionar a tecla **NEXT** ou aguardar que a cada 20 segundos os totais sejam exibidos automaticamente.

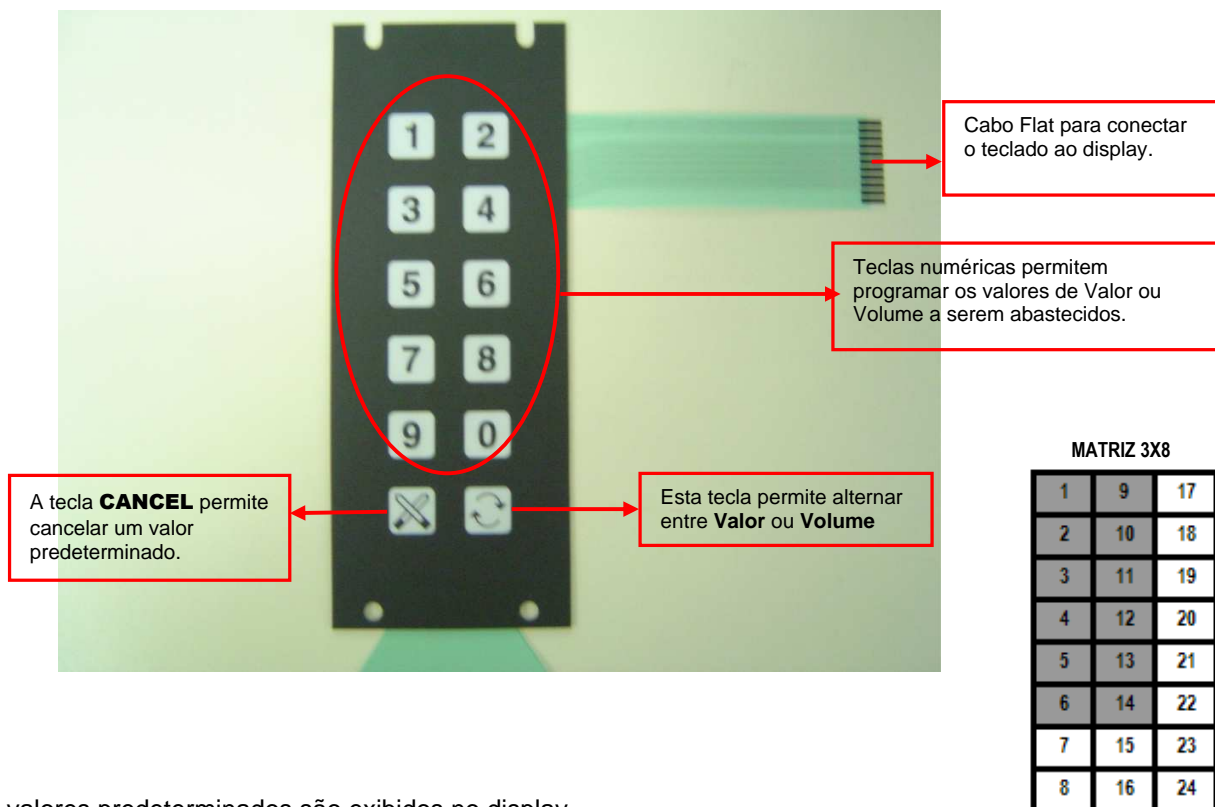


155661.48 litres
referred to Nozzle 1
on Side A

7.2.9. TECLADO / PRESET (P/N 168820)

O Preset permite ao usuário predeterminar valores de Valor e Volume, de maneira que o dispenser pare automaticamente quando os valores predeterminados são alcançados. O teclado é conectado ao **J5** ou **J6** na placa display. O software iGEM enxerga o teclado como uma matriz de 24 posições (**3X8**), a função de cada botão é definida no software.

- Dois modelos
- Membrana de 5 ou 12 dígitos
- Permite predeterminar Valor/Volume



Os valores predeterminados são exibidos no display.



NOTA1: É possível acessar os totais de volume pressionando a tecla **CLEAR** no controle remoto. Os totais são exibidos automaticamente. Pressionar a tecla **NEXT** ou aguardar que a cada 20 segundos os totais sejam exibidos automaticamente.



NOTA2: Os botões do preset podem ser testados através da função **34.01**. Este teste exibe no display uma mensagem sempre que um botão é pressionado.

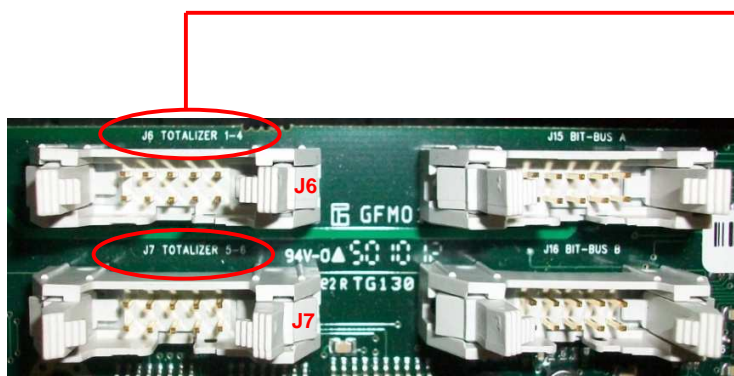
7.2.9.1. FUNÇÕES DO PRESET

As funções **F07**, **F24** e **F25** são responsáveis pela programação das funcionalidades das teclas do preset.

7.2.10. TOTALIZADOR ELETROMECHANICO (P/N W7000527-0001)

Existe um totalizador eletromecânico de **7-dígitos** localizado no mostrador. Ele permite o registro e leitura dos totais. O valor de volume inicial deve ser registrado pelo responsável da Estação de Serviço de maneira a manter controle das vendas.

- Opera com 24 VDC
- Menos sensível a variações na linha AC do que relés de estado sólido
- Proteção contra contato
- Configuração padrão é um por produto, porém existe a opção de um por bico.
- J6 – conexão Totalizador Lado A (1 – 4)
- J7 – conexão Totalizador Lado B (5 – 8)



Como funciona o Totalizador Eletromecânico (EMT)

O computador recebe as informações de volume abastecido provenientes do Pulsar. Quando o iGEM recebe informações valores de volume totalizando 01 litro ou 01 galão a CPU eletronicamente comunica ao EMT que registre 1 litro (ou 01 galão). O EMT possui sete dígitos e somente é capaz de registrar unidades inteiras de litros ou de galões. As frações de litro que forem abastecidas são armazenadas na memória do iGEM. Quando é efetuado um novo abastecimento utilizando o mesmo bico, as frações de litros das novas vendas e da(s) venda(s) anterior(es) são somadas até totalizarem uma (1) unidade inteira ou mais, neste momento EMT é ajustado com um incremento completo;

Exemplo: Se cinco vendas consecutivas terminam com um valor fracionário de 0,2, o EMT não contará as frações até a quinta venda.

J6 conector totalizador 1 – 4 (lado A) J7 conector totalizador 5 - 8 (lado B)

PINO	SINAL	FUNÇÃO
1	VCC+24	+24 VDC
2	TOT000	Totalizador 1
3	VCC+24	+24 VDC
4	TOT010	Totalizador 2
5	VCC+24	+24 VDC
6	TOT020	Totalizador 3
7	VCC+24	+24 VDC
8	TOT030	Totalizador 4
9	NC	-
10	NC	-

PINO	SINAL	FUNÇÃO
1	VCC+24	+24 VDC
2	TOT040	Totalizador 5
3	VCC+24	+24 VDC
4	TOT050	Totalizador 6
5	VCC+24	+24 VDC
6	TOT060	Totalizador 7
7	VCC+24	+24 VDC
8	TOT070	Totalizador 8
9	NC	-
10	NC	-

NÚMERO DE PARTE (ATUAL)	ESPECIFICAÇÃO
W7000527-0001	01 produto
W7000527-0002	02 produtos
W7000527-0003	03 produtos
W7000527-0004	04 produtos

NÚMERO DE PARTE (ANTIGO)	ESPECIFICAÇÃO
W71306155	01 produto
W71306156	02 produtos
W71306157	03 produtos
W71306158	04 produtos

Número do Pino

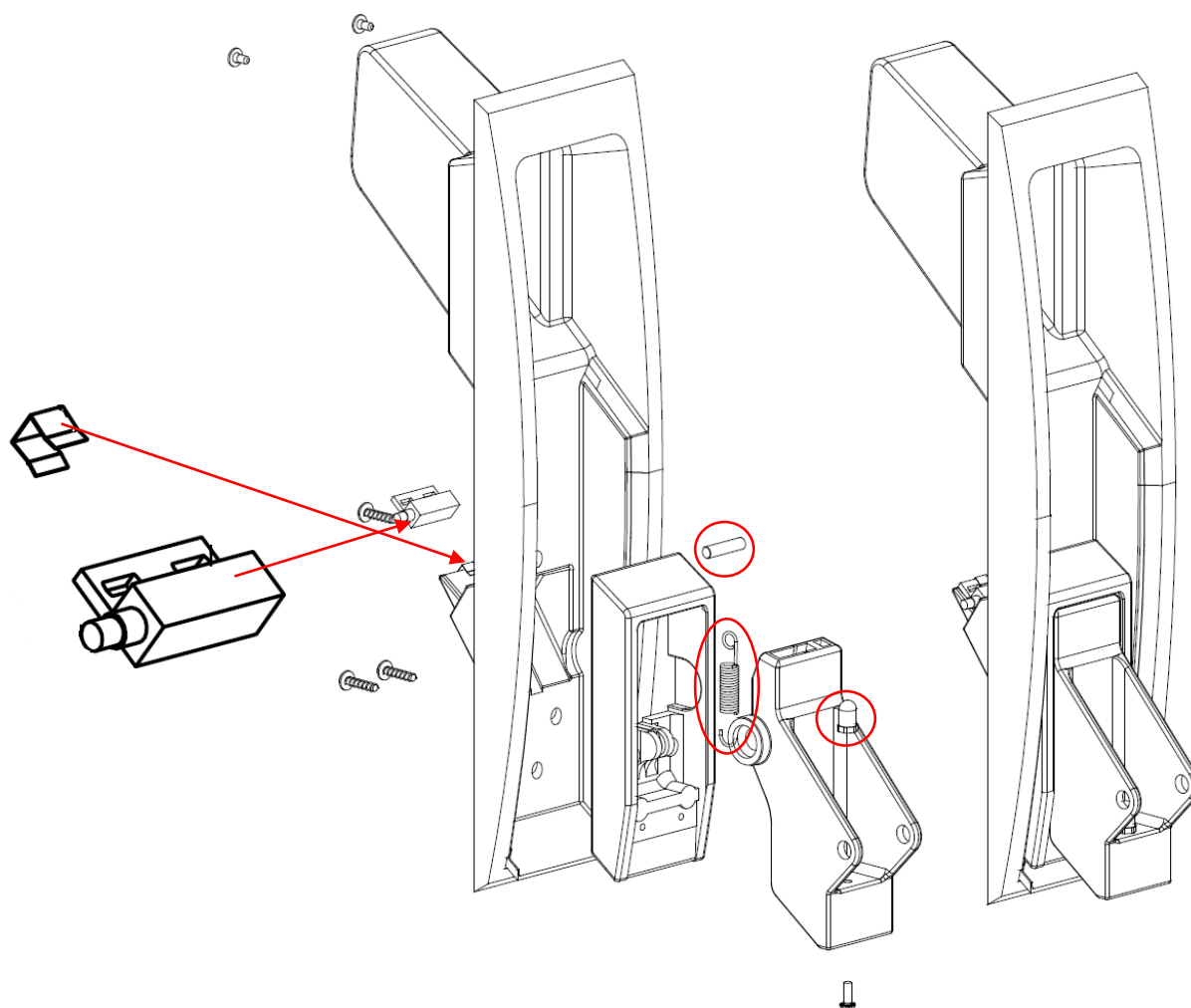
2	4	6	8	10
1	3	5	7	9

7.2.11. SENSOR DO RECEPTÁCULO (P/N WM159700003)

O microswitch é um sensor de proximidade que envia um sinal para o i-GEM sempre que a alavanca é acionada ou o bico é retirado (auto-ON).



- Micro encapsulado
- Voltagem - **5VDC**



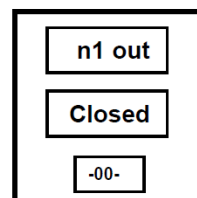
Conector J4 – Entrada do Microswitch do receptáculo

PINO	SINAL	FUNÇÃO	NOTA
8	NOZ000	Sensor bico 1	Lado A
7	GND	Sinal terra	
6	NOZ010	Sensor bico 2	Lado A
5	GND	Sinal terra	
4	NOZ020	Sensor bico 3	Lado A
3	GND	Sinal terra	
2	NOZ030	Sensor bico 4	Lado A
1	GND	Sinal terra	
16	NOZ040	Sensor bico 5	Lado B
15	GND	Sinal terra	
14	NOZ050	Sensor bico 6	Lado B
13	GND	Sinal terra	
12	NOZ060	Sensor bico 7	Lado B
11	GND	Sinal terra	
10	NOZ070	Sensor bico 8	Lado B
9	GND	Sinal terra	

Número do Pino

8	7	6	5	4	3	2	1
16	15	14	13	12	11	10	9

NOTA1: A mensagem **NX OUT CLOSED** indica que a bomba/dispenser foi energizada com o bico **X** ativado; isto pode indicar um microswitch defeituoso.



f.e. N1 out



NOTA2: Os microswitches dos receptáculos podem ser testados através da função **34.01**. É um teste que mostra no display uma mensagem sempre que um microswitch é ativado (Mensagem: **2n3**, indica que o micro switch do bico 3 do lado 2 está ativado).

7.2.12. MOTOR

Motores 115 / 230VAC monofásicos e 220 / 380VAC trifásicos de 1HP estão disponíveis para bombas. Os motores tem aprovação IEC e UL. Wayne utiliza como padrão motores WEG com as seguintes características:

- A prova de explosão;
- Regime de trabalho contínuo;
- Proteção contra sobre carga;
- Banda Larga (-20/+10% da voltagem especificada);
- Aprovações IEC / UL;
- Contactora Interna.

A conexão dos motores é efetuada no conector **J2** na CPU i-GEM.

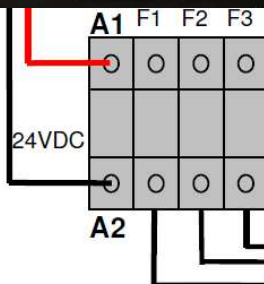


Medir 24VDC na bobina da contactora (entre A1 e A2):

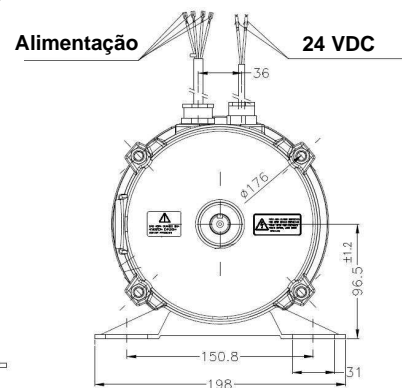
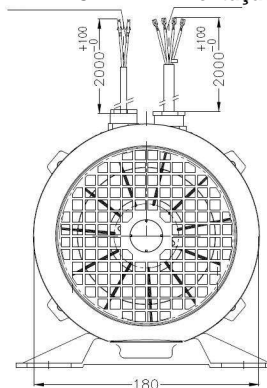
PINO	FUNÇÃO	NOTA
4	MOTOR 1	LADO A
3	+24 VDC	
2	MOTOR 2	LADO A
1	+24 VDC	
8	MOTOR 3	LADO B
7	+24VDC	
6	MOTOR 4	LADO B
5	+24 VDC	

Número do pino

4	3	2	1
8	7	6	5



24 VDC Alimentação



NOTA: Motores **ELNOR** estão disponíveis para países onde a aprovação **ATEX** é requerida.

7.2.12.1. FUNÇÕES DO MOTOR

F43 - SINAL DE FEEDBACK DO MOTOR

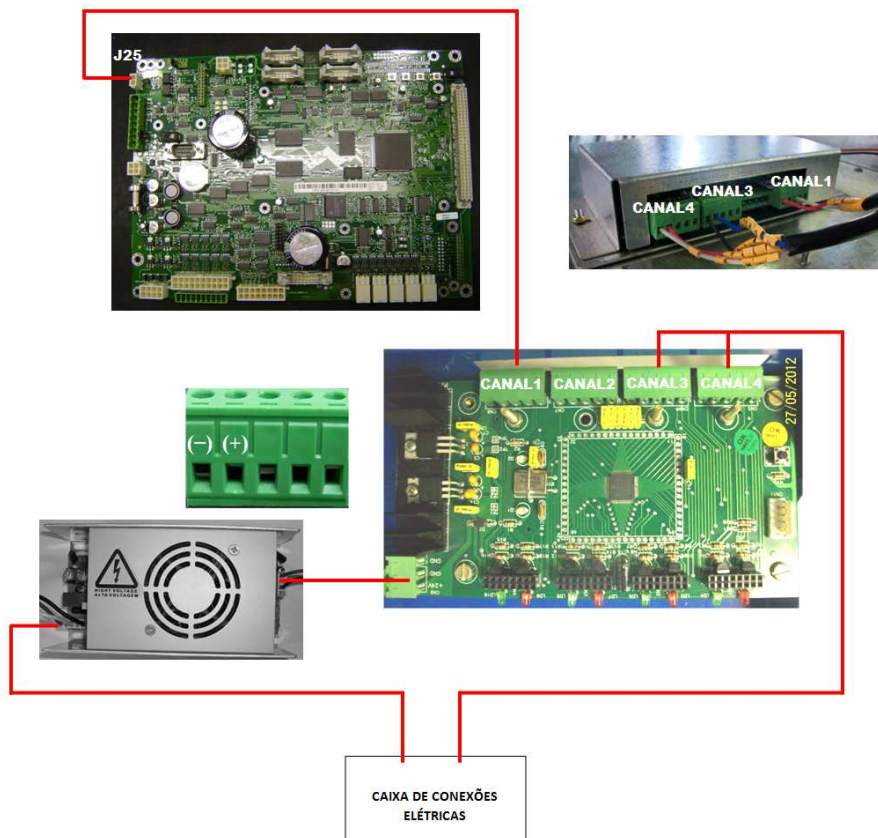
Sub-função está no formato '.0X' onde X = os parâmetros de configuração estão descritos abaixo:

.00 Sinal de feedback do Motor desabilitado para todos os motores -> **43.00 = 0**

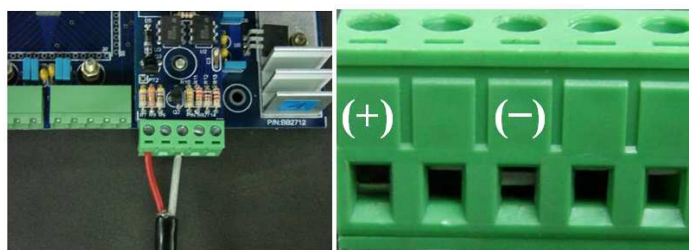
.01 se motores não tem SHUT OFF -> **43.01 = 0**

7.2.13. PLACA MUX

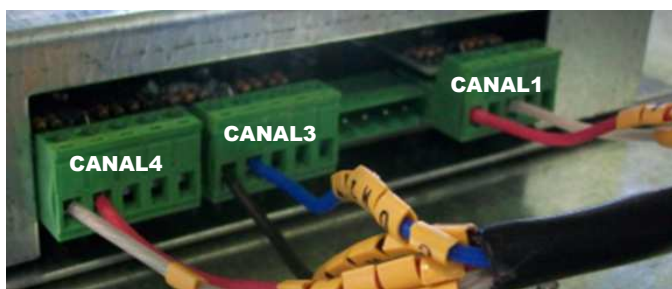
Este conjunto é composto por uma placa mãe MUX BOARD (W7BB2712) e três Current Loop Interface Boards (W7BB2714), sendo uma em modo ativo, utilizada na comunicação com a bomba e duas em modo passivo, utilizadas na comunicação com os concentradores de pista.



- **CANAL1** – Conexão do MUX com a CPU iGEM



- **CANAL4** – Conexão do MUX com a Automação
- **CANAL3** – Conexão do MUX com a Automação

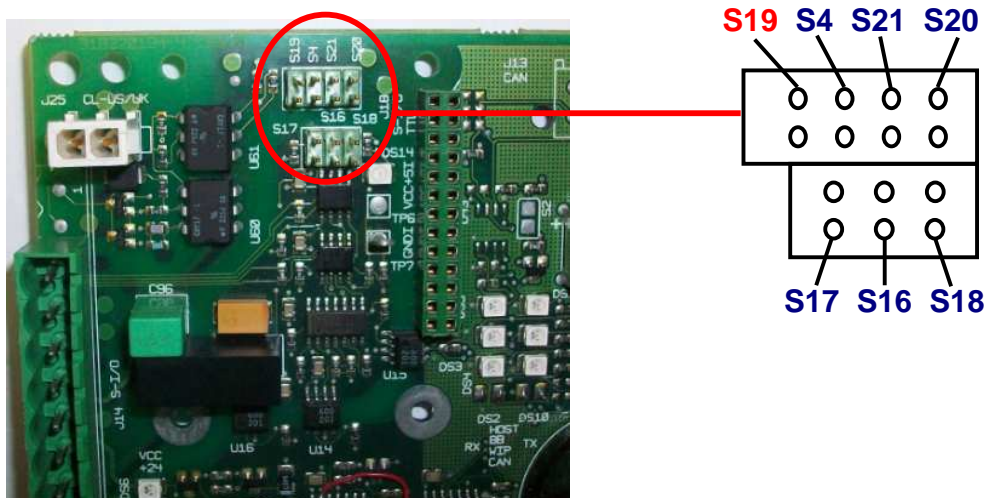


7.3. AJUSTES

7.3.1. CONFIGURAÇÃO DE COMUNICAÇÃO

O i-GEM permite interface para Loop de corrente, RS-485 e RS-422. A configuração dos jumpers para placas de 1ª geração conforme abaixo:

- DART RS 485 (S18 + S20 + S21)
- DART Pattern (S18 + S20 + S21)
- LON (Local operation net)
- **US CL Current loop (S19) – Padrão Brasil**
- Ljungman cable connection
- Ferranti (S16 + S17 + S20 + S21)



Configuração dos jumpers para placas de 2ª geração:

- DART RS 485 (S12A)
- ATCL (S12B)
- RS 485 – 4 wires / LJCL – 4 wires (S12C)
- Ferranti / US CL (**S12D**) – padrão Brasil



NOTA: Para habilitar a comunicação através do conector de Loop de Corrente (**J25**) a chave **SW3** DEVE estar posicionada para o lado esquerdo



7.3.2. FUNÇÕES DE PROTOCOLO DE COMUNICAÇÕES

Os números das subfunções tem o formato '.0X' onde X = parâmetros da configuração selecionada definidos como segue:

.00 Protocolo

0 = Conexión OFF

1 = RS485 DART Padrão

2 = RS485 FULL DART

3 = RS485 FULL DART para IFSF LON (rede operacional local)

4 = Loop de corrente

5 = Ljungman

6 = Ferranti

7 = ATCL

8 = Ferranti B

9 = Ferranti C (copos)

10 = IFSF Stand Alone Mode (special DART mode)

11 = Nuovo Pignone current loop (SINP)

12 = Nuovo Pignone protocol on RS485

.01 Velocidade de transferência em BAUDS (a velocidade de transferência em BAUDS é automaticamente selecionada de acordo com o tipo de protocolo do item anterior)

1 = 1200

2 = 2400

3 = 4800

4 = 9600

5 = 19200

6 = 38400

9600 é o Padrão

NOTA: DART y Ljungmans circuito de corrente consentido somente em 9600 BAUD

7.3.3. AJUSTES DE SOFTWARE

O software i-GEM permite ao técnico efetuar vários ajustes na operação do dispenser e em suas funcionalidades através de modificações nos parâmetros de programação. Favor fazer referência ao manual de Programação

WM023838 para obter informações adicionais.

7.4. TESTES

7.4.1. LEDS DE DIAGNÓSTICO DA CPU

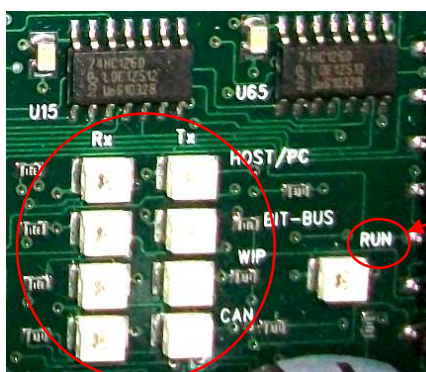
O i-GEM contém um conjunto de LEDs de diagnóstico que permitem aos técnicos verificar através de uma verificação visual várias funcionalidades da CPU. Os seguintes LEDs estão disponíveis:

- **VOLTAGENS** Internas: **+24VDC**; **+15VDC**; **+08VDC**; **+05VDC**
- **LED RUN** – também denominado Watch Dog, é responsável pela monitoração das atividades da CPU
- **COMUNICAÇÕES** – monitora as comunicações entre o i-GEM e: AUTOMAÇÃO / DISPLAY / WIP / CAN BUS

PONTOS DE PROVA (**TP** – Test Point) onde o técnico pode efetuar uma verificação real dos valores de voltagem utilizando um multi-METER.

1 – LEDS DE COMUNICAÇÃO

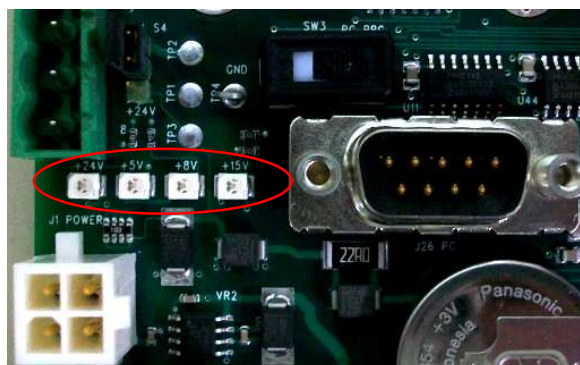
LED	FUNÇÃO	FUNÇÃO
AUTOMAÇÃO	HOST RX DS5-VERMELHO	HOST TX DS12-VERDE
DISPLAY	BIT-BUS RX DS3-VERMELHO	BIT-BUS TX DS9-VERDE
PULSER	WIP RX DS4-VERMELHO	WIP TX DS11-VERDE
CAN BUS	CAN RX DS2-VERMELHO	CAN TX DS10-VERDE



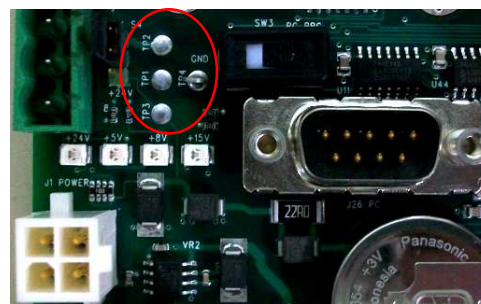
3 – RUN LED (WATCH DOG)

2 – LEDS VOLTAGENS VDC

DISPOSITIVO	LED
FONTE DE ALIMENTAÇÃO	+24 VDCDS6-VERDE
CIRCUITOS ELETRÔNICOS	+05 VDCDS7-VERDE
PULSER	+15 VDCDS13-VERDE
DISPLAY	+08 VDCDS8-VERDE



PONTOS DE PROVA	CPU VOLTAGEM INTERNA	COMPONENTE
TP1	8 VDC	1A DISPLAY
TP2	5 VDC	1A CPU
TP3	24 VDC	CONTACTORA E VÁLVULAS
TP4	GND	TERRA
TP5	15 VDC	120 mA WIP



NOTA: Todos os cabos conectados a CPU são blindados de maneira a evitar interferências elétricas e magnéticas (IMT e EMT).

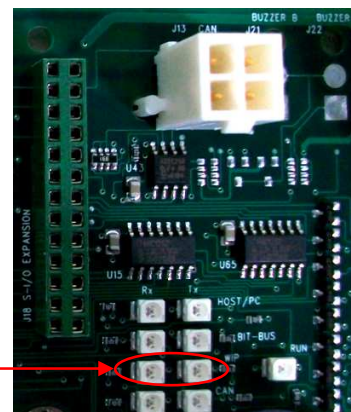


NOTA: O i-GEM contém um circuito de detecção de falhas de voltagem, se a voltagem estiver abaixo de **19 VDC** a CPU é apagada: o abastecimento em curso é interrompido, os dados da venda são gravados na memória NVRAM e a CPU é colocada em modo de espera.

7.4.2. DIAGNÓSTICOS DO PULSER

- **Pulser desconectado** – O LED verde pisca, LED vermelho pisca 4 vezes e fica apagado por 4 ciclos do verde
- **Pulser conectado** – LED piscando todo tempo;
- **Abastecendo** – Os dois LEDs permanecem acesos.

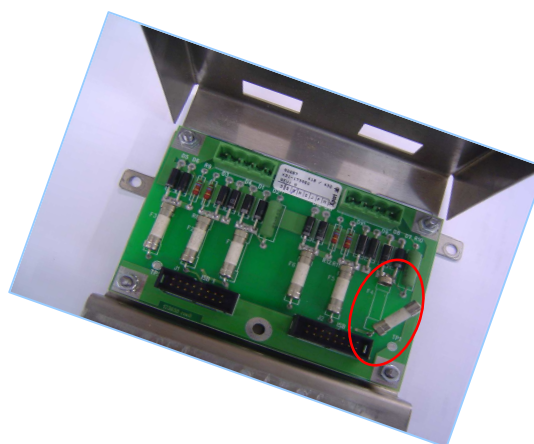
DS 4 – RX VERMELHO
DS 11 – TX VERDE



7.4.3. MEDIÇÕES E CONEXÕES DO PULSER

Medições na Barreira Intrínseca

- Alimentação do Pulser – 13VDC entre 1 e 2;
- 3 e 4 são Rx e Tx;
- A ISB contém 06 fusíveis de 50 mA, 03 fusíveis para cada Pulser.

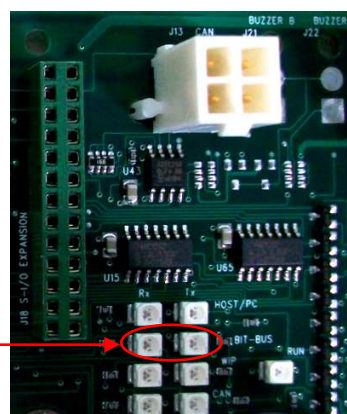


7.4.4. TESTE DE COMUNICAÇÃO - DISPLAY

Os LEDs de BIT Bus indicam a atividade de comunicação entre o i-GEM e o display.

- Verificar se os LEDs Ds3 (Rx) e Ds9 (Tx) estão piscando. Se a comunicação está correta os LEDs devem estar ON.

COMUNICAÇÃO CPU/
DISPLAY LEDs



7.4.5. SENSORES DO RECEPTÁCULO

Os micro switches do receptáculo podem ser testados através da função **34.01**. Este teste mostra no display uma mensagem sempre que um micro switch é ativado (Mensagem: **2n3**, indica que o micro switch do bico 3 do lado 2 foi ativado).

7.4.6. TECLADO DE PRESET

As teclas do PRESET também podem ser testadas utilizando a função **34.01**. Este teste exibe no display uma mensagem sempre que uma tecla é ativada (Mensagem: **1b1**, indica que a tecla de posição 1 do lado 1 (lado A) foi pressionada).

7.4.7. SEGMENTOS DO DISPLAY

Os segmentos do LCD podem ser testados através da função **34.02**, um teste de "teste de segmento" é executado onde cada um dos segmentos é aceso em sequência. Cada dígito do display é testado ao mesmo tempo.

7.4.8. RECUPERAÇÃO DE VAPOR

Funções **34.03** (lado A) e **34.04** (lado B) simulam um fluxo para o sistema de recuperação de vapor, o qual aciona o motor de recuperação de vapor de acordo com o fluxo. Acionar um micro switch no lado onde o teste deve ser efetuado. O display de volume exibe a vazão simulada. A tecla **UP** aumenta a vazão simulada, enquanto a tecla **DOWN** diminui a vazão em passos de 1l/min.

7.4.9. COMUNICAÇÃO LOOP DE CORRENTE (W7BA9335)

O testador de comunicação é uma ferramenta que permite verificar a integridade do circuito de comunicação de CPUs WAYNE. O procedimento de teste é simples e segue abaixo:

- A bomba deve ser configurada para modo de automação **F1.00 = 1**, sendo um endereço atribuído para cada lado da bomba **F05** e **F06** (1 a 31);
- Desligar os disjuntores da CPU e motor antes de iniciar a conexão do testador;
- Abrir a caixa de ligação elétrica da bomba;
- Identificar o cabo de comunicação e desconectá-lo na caixa de conexões elétricas (cabo de infra-estrutura que conecta a bomba ao sistema de automação);



NOTA 1: A Wayne recomenda que o cabo de automação seja jumpeado, de maneira a não interromper a comunicação do sistema de automação com outras bombas do posto.

NOTA 2: Recomendamos extremo cuidado com a malha do cabo de automação de forma a não danificá-la e gerar problemas de comunicação;

- Após isolar devidamente o cabo de automação, ligar o disjuntor da CPU a ser testada;
- Aguardar aproximadamente 10 segundos;
- Conectar o testador de comunicação [vermelho (+) e preto (-)];
- Pressionar e manter pressionado o botão **INICIA** do testador para efetuar o teste do circuito de comunicação Loop de Corrente da CPU;

RESULTADO:

- LED **VERDE** ligado – COMUNICAÇÃO **OK**;
- LED **VERMELHO** ligado – COMUNICAÇÃO **NOK**;

NOTA3: Caso o testador seja conectado com a polaridade invertida nenhum dano é causado ao canal de comunicação, o técnico deve inverter a conexão dos cabos e testar a circuito novamente.

7.5. GUIA DE REPARAÇÃO

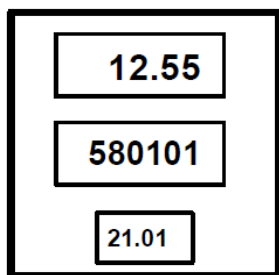
O software possui um conjunto de informações estatísticas que auxiliam o técnico na solução de problemas. As estatísticas principais são:

S21 - Estatística 21 armazena os últimos 50 erros ocorridos no lado A do dispenser

A informação é exibida como abaixo:

No display de Valor a hora no formato HH.MM.

No display de Volume os dados no formato CC.DD.NN onde CC = o erro/código no intervalo de 1-99, DD = o número do dispositivo associado ao erro/evento e NN = o bico lógico 0-8 selecionado quando da detecção do error (0 = nenhum bico selecionado).



HH.MM (Hora e minuto)

CC.DD.NN.

(**58**= Falha de comunicação com Pulser, **01**= número do WIP, **01** = Bico lógico 01)

21.ON

(**21**= Estatística 21 50 erros lado A, 01= Erro mais recente do lado A – varia de **21.01** a **21.50**)

HH. - Hora

MM – Minuto

CC – Código do Erro

DD – Número do Dispositivo

NN – Número Lógico do Bico

S22 – O mesmo que **S21**, porém para o lado B.

S25 – Número total de ciclos de energia:

- Número de **Power Cycles**
- Número de **resets de Software**
- Número de **Cold Starts**

S26 – Esta estatística fornece informações para que um engenheiro de software possa ajudar a solucionar problemas. Mostra a data, a hora, a casua e a localização dos últimos 50 RESETS. Os números das subestatísticas estão no formato 'XX' no intervalo de 01-50 representando o conjunto de registros sobre RESETS que o programa contém. O registro exibido na sub-estatística 01 é o mais recente e o 50 o mais antigo. Visualizar os dados estatísticos nas duas (2) 'páginas' de dados exibidas em sequência alternada a 1 segundo por página. A página 1 mostra a hora do evento no display de total a pagar no formato HH.MM. O display de volume contém os dados no formato TT.FFFF onde TT = a ID da interrupção, FFFF = o valor do registro indicando a interrupção, (TRF) quando se detecto o RESET. A página 2 mostra a data do evento no display do total a pagar no formato MM.DD.YY e o endereço de retorno como SS.OOOO, onde SS é o segmento do código hexadecimal e OOOO é o deslocamento hexadecimal no segmento do código. O endereço de retorno pode ser usado para determinar o conteúdo do PC quando ocorreu a interrupção, o que pode ser especialmente útil para as interrupções inesperadas, como instruções ilegais, bucas de palavras estranhas, etc.



NOTA: O procedimento de **COLD START** apaga os parâmetros de programação e histórico de erros da CPU.

7.7. REVISÃO

Neste ponto você deve ter um entendimento acerca de todos os tópicos listados abaixo. Verificar todos os pontos listados abaixo e certificar-se que você tem os conhecimentos referentes a cada um deles.

- Identificar os principais componentes do i-GEM;
- Como configurar os diferentes protocolos de comunicação;
- Verificar a presença dos níveis de voltagem VDC no i-GEM;
- Verificar a comunicação entre i-GEM e os displays;
- Verificar a comunicação entre i-GEM e os WIPs;
- Verificar a comunicação entre i-GEM e o sistema de automação;
- Como funciona o preset;
- Quais são as diferentes maneiras de verificar os totalizadores;
- Como utilizar o controle remoto;
- A função da ISB;
- Como conectar os WIPs na ISB;
- Como testar os segmentos do LCD;
- Como testar os microswitches;

NOTAS DO USUÁRIO

NOTAS DO USUÁRIO

8. PROGRAMAÇÃO

8

OBJETIVOS:

Este módulo tem os seguintes propósitos:

- ☐ Detalhar como programar os parâmetros do i-GEM
-

PROGRAMAÇÃO

INTRODUÇÃO

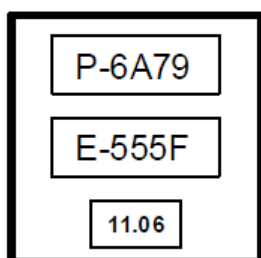
Esta seção discute como entrar no modo de manutenção e como modificar os valores das funções para o software do i-GEM

8.1. INTERFACE INFRAVERMELHO

O dispositivo infra-vermelho se comunica com o IGEM por meio de um sensor infra-vermelho. Acesse o modo de manutenção pressionando o botão **CRC** na placa do computador, assim os valores de **CRC** do programa e o número da versão SW que pode ser visto no mostrador.

Se a Compensação Automática de Temperatura (**ATC**) estiver ativada, o **CRC** e versões de software relativas aos dispositivos adicionais de hardware e software (placa **CAN-ISB** e placa **TM**) serão exibidas.

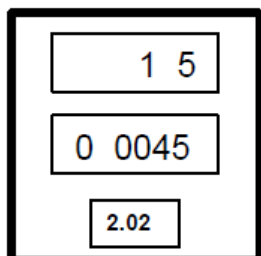
Example



Program CRC value (6A79)

W&M CRC value (555F)

SW version number (11.06)



WIP CRC views

Meters # (1 and 5)

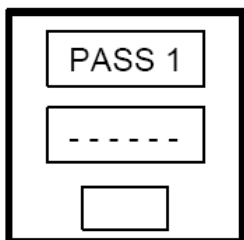
WIP device type (0) and WIP SW CRC value (0045)

SW version (2.02)

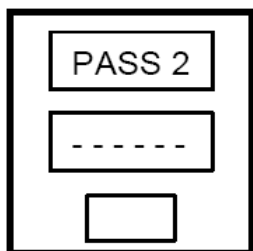
Após os valores de **CRC** terem sido exibidos, pressionar um dos valores abaixo em um prazo de 20 seg.:

ENTER	Acesso para engenheiro de serviço de campo usando senha de engenheiro de campo
5	Acesso de Serviço Wayne requer a utilização de uma senha dinâmica (requer conta de usuário especial)
1	Acesso do gerente do posto usando senha de gerente de posto
2	Acesso de operador usando senha de operador
3	Ler as instruções de controle do programa CRC
CLEAR	Entrada Pesos e Medidas que usa senha de Pesos e Medidas

O modo de manutenção solicita a entrada da senha duas vezes antes de permitir acesso para o modo de manutenção. Um ciclo de tempo de 10 segundos existe no código de entrada da senha.



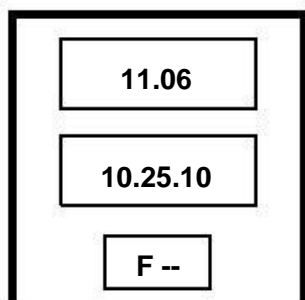
Quando aparecer **PASS 1** no mostrador de vendas, você terá 10 segundos para digitar a senha. O contador recomeça depois de se pressionar qualquer tecla. Quando terminar de digitar a senha, pressione **ENTER**



PASS 2 aparecerá no mostrador de vendas, solicitando que a senha seja digitada novamente. Digitar a senha e pressionar **ENTER**.

Quando você ingressa no modo de manutenção, as janelas de visualização de preço unitario indicam "**F - -**", o display de Total a Pagar informa a versão do software, e o display de volume indica a data da versão do software. Esta é a tela inicial do modo de programação.

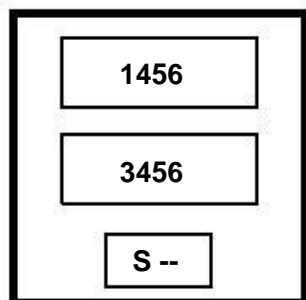
Para editar ou visualizar funções específicas, digitar qualquer número de função usando as teclas de número e pressionar a tecla **ENTER**. O número correspondente aparece na janela de visualização de dinheiro.



Versão do Software (**11.06**)

Data (MMDDYY, **25, Outubro, 2010**)

Para ingressar no modo de visualização de estatísticas pressione **UP** ou **DOWN** que aparecerá quando o preço unitário estiver exibindo "**F - -**". Quando você entrar no modo de visualização de estatísticas, o display de preço unitário indica "**S - -**", o display de Total a Pagar exibe o contador de vendas para o lado B a bomba, e o display de volume exibem o contador de vendas para o lado A da bomba. Para consultar uma estatística específica, entre com qualquer número de estatísticas usando as teclas numéricas e pressione a tecla **ENTER**. O número correspondente se vê no display de Total a Pagar.



1456 abastecimentos no lado B

3456 abastecimentos no lado A

8.2. ACESSO AO NÍVEL DE FUNÇÃO OU ESTATÍSTICA

Voce deve acessar todos os dados de funções ou estatísticas através de sub-níveis antes que você possa ver o escrever qualquer dado. A visualização inicial indica as diretrizes sobre a visualização de dinheiro, a visualização de volume está em branco, e a visualização de preço unitário indica a função ou o número de estatísticas. A função ou o número de estatísticas são precedidos de **F** ou **S**. A funcionalidade para esta tela é definida da seguinte maneira:

TECLA	DESCRIÇÃO
CLEAR	Volta à tela inicial.
ENTER	Abre o primeiro sub-nível ao qual voce terá acesso.
UP	Avança até a próxima função ou estatística.
DOWN	Regressa para a função prévia ou estatística.
#	Ignorado
NEXT	Avança até a próxima função ou estatística.
NUMBER (1-9)	Vai para a função ou estadística digitada.
CLEAR	Tecla de retrocesso fundamental se ocorrer erro na digitação.
ENTER	Aceita qualquer entrada numérica.
UP	Tecla de navegação, permite avançar nas funções ou estatísticas.
DOWN	Tecla de navegação, permite retroceder nas funções ou estatísticas.
NEXT	Tecla de navegação, permite avançar nas funções ou estatísticas.
#	Ignordo
NEXT	Tecla de navegação, permite avançar nas funções ou estatísticas.
CLEAR	Permite limpar valores digitados indevidamente.

8.3. SUB NÍVEL

Quando ingressar em um sub-nível, o display do precio unitario mostra que el número de función / estatísticas mais para a esquerda na maioria dos dígitos de número de sub-nível mais para a direita separados por um ponto decimal. O **F** ou **S** não aparecem mais. A lista abaixo mostra a funcionalidade neste nível. Nem toda funcionalidade está disponível dependendo do acesso do usuário.

TECLA	DESCRIÇÃO
CLEAR	Regressa para ao nível de entrada de função ou estatística.
UP	Aumenta o valor do parametro exibido, aumenta ate atingir o valor Maximo da funcao
ENTER	Regressa para ao nível de entrada de função ou estatística.
DOWN	Diminui o valor do parametro exibido, diminui ate atingir o valor Minimo da funcao
#	Limpa o tracejado no display de \$\$\$ e permite entarada de novo valor para a funcao selecionada. Valores fora dos limites sao ignorados.
NEXT	Avanca para a proxima sub funcao ou sub-estatistica.
NUMBER (1-9)	Se a tecla numerica e pressionada sem pressionar primeiro o # o sistema retorna a sub funcao or sub-estatistica correspondente ao numeo digitado. Se o valor esta fora do intervalo de valores permitidos para a sub-funcao or sub-sestatistica, o valor Maximo da sub função ou sub-estatística e usado. Quando ingressando com valores numéricos (precedidos pela tecla # ou nao), as teclas não numéricas possuem as seguintes funcionalidades.
CLEAR	Apaga entrada numerica ou retona a tela inicial
ENTER	Confirma qualquer entarda numeriac efetuada
UP	Ignorado quando uma entrada numerica foi efetuada, caso contrario retorna ao sub nivel.
DOWN	Ignorado quando uma entrada numerica foi efetuada, caso contrario retorna ao sub nivel.
#	Ignorado quando uma entrada numerica foi efetuada, caso contrario retorna ao sub nivel.
NEXT	Ignorado quando uma entrada numerica foi efetuada, caso contrario retorna ao sub nivel.

8.4. FUNÇÕES

O software i-GEM possui mais de 100 parâmetros que podem ser programados.

8.4.1. FUNÇÕES PRINCIPAIS

As principais funções encontram-se listadas abaixo:

FUNÇÃO	DESCRIÇÃO
37.00	Modelo da boma / pulser – colocar o modelo da bomba a quantidade escrevendo os valores de acordo com o padrão; especificar o modelo. Os valores padrão serão escritos em F07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 18, 29, 30, 31, 32, 35, e 36 sempre. (A quantidade de produtos, os bicos, as visualizações, taxa de circulação, etc...) <i>Assegure-se de que você está selecionando o número de modelo da bomba primeiro, sempre antes de fixar uma função específica. Qualquer mudança no número do modelo apagará os registros de funções anteriores!</i>
38.00	Código do país (01) - estabelecer a configuração do país levará à obtenção de valores padrão para o país específico. Os valores padrão serão escritos em F14, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26 y 70 sempre. (Unidade de medição (litros, galões) métodos de aproximação, funcionalidades acessíveis aos técnicos, etc...). <i>Assegure-se de que você está selecionando o número de modelo da bomba primeiro, sempre antes de fixar uma função específica. Qualquer mudança no número do modelo apagará os registros de funções anteriores!</i>
3.0x	Preço Unitário lado A - esta função programa os preços unitários do lado A da bomba, onde x é a posição do bico (1 - 4)
4.0x	Preço Unitário lado B esta função programa os preços unitários do lado B da bomba, onde x é a posição do bico (1 - 4)
1.00	O modo de operações (STAND ALONE ou modo serial) - esta função determina se a bomba operará no modo INDEPENDENTE conectado a um sistema de AUTOMAÇÃO
5.00	Endereço do POS lado A - esta função determina o Endereço POS do lado A da bomba
6.00	Endereço do POS lado B - esta função determina o Endereço POS do lado B da bomba
14.xx	Todas as subfunções 14xx estão relacionadas com a operação de visualização, tais como: os dígitos a direita do ponto de decimal, comportamento do display após a venda, etc
16.02	Esta função permite que o i-GEM leia e armazene um novo número de série de WIP. Esta situação ocorre quando um novo WIP ou placa i-GEM são instalados. Se o erro 62 ocorre esta função DEVE ser alterada para 1 .
19.13	Programar função SLOW DOWN - esta função determina a quantidade antes do final da venda quando a transição de alta para baixa vazão ocorra. Esta função é para LITROS .
29.2x	Esta função fixa a taxa de vazão rápida máxima, (unidades de litros / minutos.) – lado A
30.2x	Esta função fixa a taxa de vazão rápida máxima, (unidades de litros / minutos.) – lado B
43.00	Esta função determina se o iGEM esperará um sinal de realimentação dos motores. Motores WEG não possuem esta capacidade, logo o valor deve ser 0 .
0.00	Função de saída (EXIT), esta função é usada para se sair do modo de programação.

8.4.2. LISTA DE FUNÇÕES

F00 – Função de Saída

Use esta função para selecionar um dos 03 modos de saída existentes.

As subfunções estão no formato: 0X' onde X = os parâmetros de configuração selecionados como a seguir:

Sub	DESCRIÇÃO	NOTAS
.00	Opção de SAÍDA, de 1 a 4 1 = Não sair e não salvar alterações (sem efeito) 2 = Sair, mas não salvar alterações (NO CHANGE) 3 = Sair e salvar alterações (CHANGE STORED) 4 = Execução de COLD START (será solicitada uma senha PASS = 42 , e aperte ENTER para confirmar a execução).	Disponível a partir da versão 7.21

NOTA! NÃO executar o COLD START a não ser que seja absolutamente necessário.

F01 – Modo de Operação

As subfunções estão no formato: 0X' onde X = os parâmetros de configuração selecionados como a seguir:

Sub	DESCRIÇÃO	NOTAS
.00	Modo de Operação, 1 a 6 1 = Modo serial, bomba controlada por sistema através de conexão serial (remoto); 2 = Modo independente, bomba não supervisionada por um sistema (manual); 3 = Modo serial Pesos&Medidas, o mesmo que a opção 1, mas utilizando 03 dígitos após a vírgula para volume. XXX ; 4 = Modo independente Pesos&Medidas, o mesmo que a opção 2, mas utilizando 03 dígitos após a vírgula para volume. XXX ;	

NOTA! Verificação de perda de fluxo (em bombas de super alta vazão) é desabilitada nos modos de Pesos & Medidas.

Verificação de perda de fluxo em unidade compacta para evitar operação em vazio quando 02 medidores são conectados a um mesmo bico.

F02 – Configuração do Relógio

As subfunções estão no formato: 0X' onde X = os parâmetros de configuração selecionados como a seguir:

Sub	DESCRIÇÃO	NOTAS
.00	Hora no formato HH.MM	
.01	Dia no formato MM.DD	
.02	Ano no formato YY.YY	

NOTA: Configuração do Relógio não é suportada por todas as placas iGEM.

F03 – Preço Unitário Lado A

As subfunções estão no formato: '. XN' onde X = ao parâmetro de configuração selecionado e N = número do bico lógico 1-4 (5-8 opcional) como a seguir:

Sub	DESCRIÇÃO	NOTAS
.0N	Definir preços a crédito	
.1N	Não utilizado (Definir preços à vista)	
	N Número do bico lógico 1-4 (5-8 opcional)	

NOTA! Os preços unitários 9.901, 9.902, 9.903, 9.904 são atribuídos automaticamente depois de um COLD START.

F04 - Preço Unitário Lado B

As subfunções estão no formato: '. XN' onde X = ao parâmetro de configuração selecionado e N = número do bico lógico 1-4 (5-8 opcional) como a seguir:

Sub	DESCRIÇÃO	NOTAS
.0N	Definir preços a crédito	
.1N	Não utilizado (Definir preços à vista)	
	N Número do bico lógico 1-4 (5-8 opcional)	

NOTA! Os preços unitários 9.911, 9.912, 9.913, 9.914 são atribuídos automaticamente depois de um COLD START.

F05 – Endereçamento Lado A

Sub	DESCRIÇÃO	NOTAS
.00	Atribuição do endereço lógico do lado A , 1 a 99, onde 0 = não atribuído.	

F06- Endereçamento Lado B

Sub	DESCRIÇÃO	NOTAS
.00	Atribuição do endereço lógico do lado A , 1 a 99, onde 0 = não atribuído.	

NOTA! Alguns sistemas requerem que um endereço fictício (não utilizado) seja configurado em F06 para modelos SIMPLES (somente um lado).

F07 – Configuração do Dispenser

As subfunções estão no formato: '.0X' onde X = os parâmetros de configuração selecionados como a seguir:

Sub	DESCRIÇÃO	NOTAS
.00	Número lógico máximo de bicos para cada lado , 1-4 (5-8 opcional)	Somente Leitura – programável em F37.01
.01	Configuração da bomba , 1 = somente um lado, 2 = dois lados.	Somente Leitura – programável em F37.02
.03	Primeira verificação definida p/ mistura litros, 2-200 (unidades de 1/10 litros).	
.05	Número de Displays por lado 0 = um Display por lado 1 = Segundo Display no lado A 2 = Segundo Display no lado B 3 = Segundo Display no lado A e no lado B	
.07	Configuração do botão de parada 1 = Pára ambos os lados 2 = Pára um lado 3 = Interrompe o ponto para uso até que o botão " CRC Check " ou ' 3 ' seja pressionado.	Editável na função 54.06 , Disponível a partir da versão 10.07 .
.08	Atribuição do botão de parada 0 = Botão de parada desabilitado (porém botão de parada original no conector do display J4 permanece). 1 – 24 = atribui qual botão do teclado possui a funcionalidade de botão de parada.	

F08- Lado A Configuração de tipo de Dispensador Parte #1

As subfunções estão no formato: '.XN' onde X = ao parâmetro de configuração selecionado e N = número do bico lógico 1-4 (5-8 opcional) como a seguir:

Sub	DESCRIÇÃO	NOTAS
.0N	Atribuição de numeração de bico físico 0-4 onde 0 = Nenhum (5-8 opcional),	
.1N	Atribuição de tipo de produto , 1-7 1 = Normal + alta vazão, 2 = misturador 3 = LPG com calibração mecânica 4 = 40-90 (bomba de dois lados) 5 = Oil mix 6 = AdBlue 7 = LPG sem fator fixo de calibração	Requer constante do WIP = 8320 Pode usar Função 55 se V11.xx
.2N	Atribuição de display de preço unitário 0-4 onde 0 = Nenhum (5-8 opcional),	
.3N	Atribuição de medidor primário 0-8 onde 0 = Nenhum (9-12 opcional),	
.4N	Atribuição de medidor secundário 0-8 onde 0 = Nenhum (9-12 opcional),	
.5N	Atribuição da válvula solenoide primária 0-10 onde 0 = Nenhum (11-14 opcional),	
.6N	Tipo de válvula solenoide primária , 1-5 1 = ASCO On/Off 2 = Skinner Proporcional (Não utilizado) 3 = ASCO Proporcional 4 = Dois estágios (alta vazão) 5 = Válvula ASCO Oilmix	
.7N	Atribuição da válvula solenoide secundária 0-10 onde 0 = Nenhum (11-14 opcional)	
.8N	Tipo de válvula solenoide secundária , 1-5 (4 = Dois estágios (baixa vazão))	
.9N	Atribuição da terceira válvula solenoide (somente tipo ON/OFF) 0-14 onde 0 = Nenhum	

F09 - Lado B Configuração de tipo de Dispensador Parte #1

Esta função prove as mesmas funcionalidades para o lado B assim como a **F08**

F10 - Configuração de Tipo de Dispensador Lado A Parte #2

As subfunções estão no formato: '.XN' onde X = ao parâmetro de configuração selecionado e N = número do bico lógico 1-4 (5-8 opcional) como a seguir:

Sub	DESCRIÇÃO	NOTAS
.0N	Índice de Octanagem 0-110 onde 0 = Nenhum atribuído	Exibido por 1 segundo no display de mistura
.1N	Botão de seleção de produto 0-24 onde 0 = Nenhum atribuído	
.2N	Botão Push-to-Start (Autorização) 0-24 onde 0 = Nenhum atribuído	
.4N	Sinal sonoro no acionamento do bico / sequencia de seis bips 1 = Sim / 2 = Não	
.5N	Botão de seleção de vazão Alta/Baixa 0-24 onde 0 = Nenhum atribuído	Alterna entre vazões F29/30.2x e F29/30.3x
.6N	Atribuição de botão Alta vazão 0-24 onde 0 = Nenhum atribuído (padrão iGEM teclado = 10)	Vazão programada em F29/30.3x

.7N	Atribuição de botão Baixa vazão 0-24 onde 0 = Nenhum atribuído (padrão iGEM teclado = 9)	Vazão programada em F29/30.2x
.9N	Limite Máximo de volume 1-6 dígitos 0-990000 onde 0 = Nenhum atribuído	

F11 – Configuração de Tipo de Dispensador Lado B Parte #2

Esta função prove as mesmas funcionalidades para o lado B assim como a **F10**

F12 - Atribuição da unidade compacta Lado A

As subfunções estão no formato: '.XN' onde X = ao parâmetro de configuração selecionado e N = número do bico lógico 1-4 (5-8 opcional) como a seguir:

Sub	DESCRIÇÃO	NOTAS
.0N	Atribuição Compacta primária 0-4 onde 0 = Nenhum (5-8 opcional)	
.1N	Atribuição Compacta secundária 0-4 onde 0 = Nenhum (5-8 opcional)	
.2N	Atribuição terceira Compacta 0-4 onde 0 = Nenhum (5-8 opcional)	Ex: bomba adicional para atingir vazão adicional.

F13 - Atribuição da unidade compacta Lado B

Esta função prove as mesmas funcionalidades para o lado B assim como a **F12**

F14 – Configuração do Display da Bomba (ambos os lados)

As subfunções estão no formato: '.0X' onde X = os parâmetros de configuração selecionados como a seguir:

Sub	DESCRIÇÃO	NOTAS
.00	Número de displays de preço unitário por lado 0-4 (5-8 opcional)	0 = Nenhum = modo de Frota. Modo de Frota somente disponível a partir de V11.03
.01	Comportamento do Display após a venda 1 = VALOR atual, VOLUME atual, PREÇO UNITÁRIO atual; 2 = VALOR zerado, VOLUME zerado, PREÇO UNITÁRIO atual; 3 = VALOR zerado, VOLUME zerado, PREÇO UNITÁRIO apagado; 4 = VALOR e VOLUME atual, PREÇO UNITÁRIO apagado; 5 = VALOR atual, VOLUME atual, PREÇO UNITÁRIO exibido o atual por 5seg.	
.02	Dígitos à direita do ponto decimal no display de VALOR 0-4	
.03	Dígitos à direita do ponto decimal no display de VOLUME 0-4	
.04	Dígitos à direita do ponto decimal no display de PREÇO UNITÁRIO 0-4	(usado na base de cálculo do VALOR)
.05	Comportamento do display de preço unitário após teste do display 1 = Sem piscar 2 = Pisca até início do fluxo 3 = Pisca durante todo o abastecimento	
.06	Suprimir zeros à esquerda em modo normal 1 = Sim / 2 = Não	
.07	Dígitos à direita do ponto decimal nos totais e totalizadores de VALOR 0-4	Ajustar para 2 para ATCL, DART e LJCL.
.08	Dígitos à direita do ponto decimal nos totais e totalizadores de VOLUME 0-4	Ajustar para 2 para ATCL, DART e LJCL.
.09	Dígitos à direita do ponto decimal no display de PREÇO UNITÁRIO , (a ser usado somente quando o ponto decimal tiver que ser diferente do definido em F14.04). 0 – 4 = força a posição do ponto decimal independentemente da F14.04 . 5 = desabilitado = utilize valor definido em 14.04 . 6 – 10 = força posição do ponto decimal independentemente de F14.04 (6=0 decimais, 7=1 decimal,).	E g com DART na Alemanha = 1 Usado quando conectado ao sistema S&B em IFSF LON com versão 10.01 ou mais recentes

F15 - Dispenser Configuração do indicador sonoro (Bip)

As subfunções estão no formato: '.0X' onde X = os parâmetros de configuração selecionados como a seguir:

Sub	DESCRIÇÃO	NOTAS
.00	Sinal sonoro (Bip) ao pressionar qualquer botão 1 = SIM / 2 = NÃO	
.01	Sinal sonoro (Bip) ao acionar o bico 1 = SIM / 2 = NÃO	
.02	Repetição do bip se o bico físico estiver fora do receptáculo e o botão (Push to Start) - Pressionar para Iniciar (ou seleção de produto) não estiver ativado 1 = SIM / 2 = NÃO	
.03	Sinal sonoro (Bip) para cada etapa do teste do display (8888888, reset e 0) 1 = SIM / 2 = NÃO	
.04	Sequencia de cinco bips ao retornar o bico quando o temporizador do Recuperador de Vapores estiver ativado 1 = SIM / 2 = Não	
.05	Alerta de bico ativado. Bip em caso de ausência de fluxo após X segundos 0 = Desabilitado 1-60= Bip em caso de ausência de fluxo por (01 até 20 segundos) em estado de ABASTECENDO. 61-120 = Bip em caso de ausência de fluxo por (61=1) até (120=60) segundos em estado de ABASTECENDO. Adicionalmente também é gerado um alerta sonoro (bip) caso não haja fluxo por (61-60+10=11) até (120-60+10=70) segundos ANTES da bomba entrar no estado ABASTECENDO.	Somente para V11.xx O estado de ABASTECENDO é alcançado quando o valor de centilitros estabelecidos em 19.11 é ultrapassado.

F16 – Configuração do WIP

As subfunções estão no formato: '.0X' onde X = os parâmetros de configuração selecionados como a seguir:

Sub	DESCRIÇÃO	NOTAS
.02	Confirma número serial do WIP - quando o WIP (Puser) e/ou CPU são substituídos 0 = Número de Série armazenado 1 = Confirma novo número serial do WIP (necessário quando o WIP / Puser e/ou CPU são substituídos e F16.04=1)	Este parâmetro é resetado automaticamente ao sair do modo de manutenção e armazenar o número serial do novo WIP.
.04	Verificação do número serial do WIP 0 = desabilitado 1 = habilitado	
.06	Deteção de Fraude através de verificação do totalizador do WIP 0 = Desabilitado 1 = Habilitado	

F17 – Configuração de Limites da Bomba

As subfunções estão no formato: '.0X' onde X = os parâmetros de configuração selecionados como a seguir:

Sub	DESCRIÇÃO	NOTAS
.00	Número máximo de erros de um pulser em "uso", WIP 1-59 valores em incrementos de ¼ cl. Usado nas transações	
.01	Número máximo de erros de um pulser "não utilizado", 1-99	(valor em incrementos de ¼ cl)
.02	Número máximo de erros de display por abastecimento, 0 – 99 onde 0 = desabilitado.	
.04	Número máximo de erros consecutivos de ausência de fluxo, 0 – 10 onde 0 = desabilitado.	Bomba fica travada se o limite é alcançado
.05	Número máximo de erros de interrupção de fluxo, 0 – 10 onde 0= desabilitado.	
.06	Número máximo de abastecimento não completados, 0 – 10 onde 0= desabilitado.	Bomba fica travada se o limite é alcançado
.07	Valor máximo por abastecimento, 1 – 6 dígitos 0 – 990000.	
.08	Volume máximo por abastecimento, 1 – 6 dígitos 0 – 990000.	
.09	Preço unitário mínimo, 1 – 4 dígitos 0 – 9999.	Padrão 30 na UK padrão 1 em outros códigos de país

F18 – Configuração de Mistura (Blender)

Subfunções estão no formato: 'SN' onde S = número do lado (1=A, 2=B) e N = número lógico do bico 1-4 (5-8 opcional).

Sub	DESCRIÇÃO	NOTAS
SN.	Taxa de Mistura (o intervalo permitido é de 0-101) 100 =ativada válvula primária somente, válvula secundária fechada. 0 = ativada válvula secundária somente, válvula primária fechada. 101 = ativadas válvulas primária e secundária (bombas de super alta vazão 130L/m)	

F19 – Configurações específicas de limites de Volume

Subfunções estão no formato: 'VX' onde V= seleção de unidade de volume (1= litros, 2=galões) e X = a configuração de parâmetros selecionados conforme definido a seguir:

Sub	DESCRIÇÃO	NOTAS
.13	Redução de Vazão no final do abastecimento predeterminado. O volume de início de redução de vazão depende diretamente da vazão máxima programada (F29/F30) do bico lógico de acordo com: Volume Delta (redução) (cl) = MAX(55lpm, Qmax[LNOZ]) - 20 + DeltaOffset.	Exemplo: MAX (55, 38 (lpm)) - 20 + 40 (padão) = 75 cl volume de redução 38 lpm = 75 cl 70 lpm = 90 cl 130 lpm = 150 cl
.14	Limite de pulsos para Frente em um "WIP" não utilizado , 0-99 cl.	
.15	Limite de Volume para segunda seleção , 0-15 cl onde 0 = desabilitado.	
.16	Teste de volume de mangueira , 0-15 cl onde 0 = desabilitado Tempo ajustado em F23.06	
.17	MPI Configuração dos Pulsos nas saídas 1-4 1 = 1 cl por pulso Largura do Pulso 2,1 ms 10 = 10 cl por pulso 100 = 100 cl por pulso 101 = 1 cl por pulso Largura do Pulso 3,75 ms 110 = 10 cl por pulso 200 = 100 cl por pulso	Largura do Pulso = 2,1ms , max vazão > 130 lpm Largura do Pulso = 3,75ms , max vazão = 80 lpm.

F20 - Configuração da Conexão Serial da Bomba (Automação)

As subfunções estão no formato: '.0X' onde X = os parâmetros de configuração selecionados como a seguir:

Sub	DESCRIÇÃO	NOTAS
.00	Protocolo 0 = Sem comunicação 1 = DART Padrão 2 = FULL DART 3 = FULL DART para IFSF LON (para placa conversora de protocolo) 4 = Loop de Corrente US, 5 = Loop de Corrente Ljungmans 6 = Ferranti A 7 = ATCL 8 = Ferranti B 9 = Ferranti C (copos) 10 = IFSF sem automação (modo especial DART) 11 = Nuovo Pignone Loop de Corrente (SINP) 12 = Nuovo Pignone protocolo em RS485 13 = IFSF LON (para iGEM com placa piggyback, resetar a energia após salvar as alterações). 14 = IFSF LON sem automação 15 = FULL DART via CAN-bus 16 = IFSF sobre CAN	

F21 – Configuração de Miscelâneos

As subfunções estão no formato: '.0X' onde X = os parâmetros de configuração selecionados como a seguir:

Sub	DESCRIÇÃO	NOTAS
.00	Acionamento dos motores da bomba 1 = Ligar ao final do teste do display 2 = Ligar ao iniciar o teste dos displays, a ser utilizado em dispensadores (operam com bomba submersa) ajustar tempo de atraso em F23.00 3 = Ligar ao selecionar o produto	
.01	Bloqueio do acesso a F01 (configuração do modo de abastecimento) 1 = SIM 2 = NÃO	
.02	Indicação de modo Independente habilitado 1 = SIM 2 = NÃO (exibe quatro dígitos à direita do ponto decimal)	
.03	Display de preço unitário de produtos não utilizados em branco ou tracejado 1 = Em branco 2 = Tracejado ao selecionar o produto	
.04	Permitir troca de Produto após início do abastecimento 1 = SIM 2 = NÃO	
.05	Configuração do totalizador eletromecânico e configuração dos totais W&M (Pesos e Medidas) 1 = Um EMT por medidor, 2 = Um EMT por WIP (GHM) 3 = Um EMT por bico lógico 4 = Um EMT por bico lógico, o EMT apresenta o mesmo comportamento do totalizador Eletrônico.	<i>Nota! Máximo de 04 bicos lógicos por lado a não ser que uma placa de expansão seja utilizada (neste caso 06 bicos lógicos podem ser usados)</i>
.06	Indicação da Vazão no display de Total a Pagar durante o abastecimento 0 = Desativada 1 = Exibe o volume principal 2 = Exibe o volume secundário 3 = Exibe o volume principal mais o volume secundário 4 = Exibe o volume principal no display de valor e o volume secundário no display de preço unitário 5 = Mesmo que "1", função ativada caso botão CRC Check seja pressionado antes do abastecimento (vazão indicada por 10seg. se o botão 7 é pressionado durante o abastecimento) 6 = Mesmo que "2", função ativada caso botão CRC Check seja pressionado antes do abastecimento (vazão indicada por 10seg. se o botão 7 é pressionado durante o abastecimento) 7 = Mesmo que "3", função ativada caso botão CRC Check seja pressionado antes do abastecimento (vazão indicada por 10seg. se o botão 7 é pressionado durante o abastecimento) 8 = Mesmo que "4", função ativada caso botão CRC Check seja pressionado antes do abastecimento (vazão indicada por 10seg. se o botão 7 é pressionado durante o abastecimento)	
.07	Indicação de Erro/Eventos no display da bomba 0 = pisca display e exibe " CLOSED " para erros do nível C 1 = pisca display somente para erros do nível B 2 = pisca display, exibe " CLOSED " e informa o código do erro no display de preço unitário somente para erros do nível C 3 = pisca display e informa o código do erro no display de preço unitário somente para erros do nível B	

F22 - Cálculo do Total a Pagar

As subfunções estão no formato: '.0X' onde X = os parâmetros de configuração selecionados como a seguir:

Sub	DESCRIÇÃO	NOTAS
.00	Fator de Multiplicação / Divisão no cálculo do VALOR 1 = 1/1 (VALOR = 1 x preço unitário) 2 = 10/1 (VALOR = 10 x preço unitário) 3 = 100/1 (VALOR = 100 x preço unitário) 4 = 1/10 (VALOR = preço unitário / 10) 5 = 1/100 (VALOR = preço unitário / 100) 6 = 1/1000 (VALOR = preço unitário / 1000)	
.01	Forma de incremento do último dígito de VALOR 1 = Um em um 2 = Cinco em cinco	
.02	Número de dígitos a direita do ponto decimal no VOLUME (usado no cálculo de VALOR) 0-5, onde 5 = usar o ponto decimal definido na função 14.03 .	
.03	Configuração do PRESET de VALOR. Em função do aumento do preço unitário, os valores de VOLUME calculados a partir dos VALORES programados não podem ser definidos, devido à resolução de medição ou à configuração do volume para o cálculo do valor. Esta sub-função permite obter os resultados desejados quando tal situação ocorrer. 0 = Calcula o VOLUME mais próximo do VALOR e PREÇO UNITÁRIO e exibe o valor real de VALOR no final da venda. 1 = Calcula o VOLUME mais próximo do VALOR e PREÇO UNITÁRIO, porém exibe o VALOR programado no final da venda uma vez que o VALOR alcançado NÃO tenha alcançado o valor máximo de transbordamento (19.12). 2 = Calcula o valor de VOLUME que garante que o VALOR é igual ou maior que o VALOR programado, porém exibe o VALOR programado no final da venda uma vez que o VALOR alcançado NÃO tenha alcançado o VALOR máximo de transbordamento (19.12) (recomendado). 3 = Calcula um volume que garante que o VALOR é igual ou maior que o VALOR programado, porém exibe o VALOR real no final da venda.	
.04	Método de arredondamento do VALOR 0 = o VALOR é arredondado para cima se o dígito mais à direita for igual ou maior que 5 (i.e. 21,2350 -> 21,24) 1 = arredondamento estatístico; VALOR é arredondado para cima somente se o dígito for ímpar e o dígito mais à direita for igual ou maior que 5 (i.e. 21,2350 -> 21,24 21,2450 -> 21,24).	
.05	Método de arredondamento do VOLUME 0 = Valor de VOLUME é truncado. NOTA. As frações de VOLUME do EMT entre os abastecimentos são também truncados para o mesmo número de decimais. 1 = VOLUME é arredondado para cima somente se o dígito for ímpar e o dígito mais à direita for igual ou maior que 5 (i.e. 21,2350 -> 21,24 21,2450 -> 21,24). NOTE. As frações de VOLUME do EMT entre os abastecimentos são também arredondado para cima somente se o dígito for ímpar e o dígito mais à direita for igual ou maior que 5.	(somente em V11.xx)

F23 – Temporizadores Diversos

As subfunções estão no formato: '.0X' onde X = os parâmetros de configuração selecionados como a seguir:

Sub	DESCRIÇÃO	NOTAS
.00	Tempo de teste do Display (unidades de 1/2 Seg) (Tempo total do teste – também utilizado como parâmetro no atraso do acionamento da válvula no caso de bombas submersas)	
.01	Tempo mínimo entre abastecimentos (Timeout de acionamento do bico) (un. de 1/2 Seg), 0 = desabilitado. Bico NÃO SERÁ reconhecido ao final do tempo de Timeout 0-20, Bico SERÁ reconhecido ao final do tempo de Timeout 21-40 (offset de 20, f.e. 24 = 2 seg.)	
.02	Tempo de parada por perda de comunicação com Automação , (segundos), 0-60 0 = desabilitado.	Versão 11.06 alterar valor para 0, devido ao erro 20 .
.03	Tempo Máximo permitido por abastecimento (minutos) , 0-60, 0 = desabilitado.	
.04	Tempo de atraso para abertura da válvula solenoide quando ocorre mudança do preço unitário pela Automação 0-15 seg	
.05	Alta/Baixa vazão (80/40l/min) 0-60 e Timeout de seleção Mestre/Satélite (seg)	

F24 – Configuração do Teclado de Preset

As subfunções estão no formato: '.0X' onde X = os parâmetros de configuração selecionados como a seguir:

Sub	DESCRIÇÃO	NOTAS
.00	Modo de Operação 1 = Entrada somente de montante de valor 2 = Entrada somente de montante de volume 3 = Padrão para valores, alternar por botão. 4 = Padrão para volumes, alternar por botão.	
.01	Ingresso de valor no Preset antes do início do abastecimento 1 = SIM 2 = NÃO	
.02	Tipo de Teclado de Preset 0 = Preset desativado, os botões servem para outras funções (por ex. Seleção de produto numa Bomba de mangueira única). 1 = Teclado do Preset para 5 botões, display sem indicação (" ") 2 = Teclado do Preset para 12 botões, display sem indicação (" ") 3 = Teclado do Preset para 5 botões, display com traços ("----") 4 = Teclado do Preset para 12 botões, display com traços ("----") 5 = Teclado do Preset para 5 botões, display abastecimento ("FILL") 6 = Teclado do Preset para 12 botões, display abastecimento ("FILL") 7 = Teclado do Preset para 5 botões, display com Preset ("PRESET") 8 = Teclado do Preset para 12 botões, display com Preset ("PRESET") 9 = Teclado do Preset para 5 botões, aplicação ARAL (Alemanha) 10 = Teclado bomba VISION	Versão 10.02
.03	Time-out do Preset; (segundos) 0-180	
.04	Configuração de função de tecla temporária #1, 0-10 0 = Desativado 1 = Selecionar VALOR predefinido 2 = Selecionar VOLUME predefinido 3 = Alternar entre VALOR ou VOLUME predefinido 4 = Selecionar modo de abastecimento 5 = Selecionar VALOR predefinido #1 6 = Selecionar VALOR predefinido #2 7 = Selecionar VALOR predefinido #3 8 = Tecla CLEAR (apagar) 9 = Tecla ENTER (entrar) 10 = Selecionar VALOR predefinido #4 11 = Reservado 12 = Reservado 13 = Reservado 14 = Tecla Reset, Valor do preset é restado para zero, permanece no modo de preset.	
.05	Configuração de função de tecla temporária #2, 0-10 (consulte .04 para obter as definições dos itens de configuração)	
.06	Configuração de função de tecla temporária #3, 0-10 (consulte .04 para obter as definições dos itens de configuração)	
.07	Configuração de função de tecla temporária #4, 0-10 (consulte .04 para obter as definições dos itens de configuração)	
.08	Configuração de função de tecla temporária #5, 0-10 (consulte .04 para obter as definições dos itens de configuração)	
.09	Inserção do ponto de entrada do primeiro dígito do VALOR predeterminado, 1-6	
.10	Inserção do ponto de entrada do primeiro dígito do VOLUME predeterminado, 1-6	

F25 - Local Preset By Botão Configuration

As subfunções estão no formato: '.0X' onde X = os parâmetros de configuração selecionados como a seguir:

Sub	DESCRIÇÃO	NOTAS
.00	Botão predefinido #1 modo operação, 1 = Valor e 2 = Volume	
.01	Botão predefinido #2 modo operação, 1 = Valor e 2 = Volume	
.02	Botão predefinido #3 modo operação, 1 = Valor e 2 = Volume	
.03	Botão predefinido #4 modo operação, 1 = Valor e 2 = Volume	
.04	Botão predefinido #1 limite valor / volume, 0-999999	
.05	Botão predefinido #2 limite valor / volume, 0-999999	
.06	Botão predefinido #3 limite valor / volume, 0-999999	
.07	Botão predefinido #4 limite valor / volume, 0-999999	

F26 – Configuração VAP

F27 – Configuração do Dispensador lado A

F28 - Configuração do Dispensador lado B

Esta função fornece as mesmas características que a **F27** e suas subfunções para o lado B

F29 – Configuração de Vazão lado A (litros)

Sub	DESCRIÇÃO	NOTAS
.0N	Valor máximo de Baixa VAZÃO , (unidades de 1/10 litros/min) 0-50	
.1N	Reservado	
.2N	Valor máximo de Alta VAZÃO , (unidades de litros/min) 10-180	
.3N	Valor máximo de Plena VAZÃO , (unidades de litros/min) 10-180 (utilizado quando o botão de seleção de vazão está ativo -40/80 l/min)	

N Número do bico lógico

F30 - Configuração de Vazão lado b (litros)

Esta função prove as mesmas funcionalidades para o lado B assim como a **F29**

F31 - Configuração de Vazão lado A (galões)

F32 - Configuração de Vazão lado B (galões)

F33 – Troca de Senha

Aparecem traços no display de VALOR e aparece a palavra **PASS** no display de VOLUME. Ao iniciar a edição, o display de VALOR se transforma em branco e aparecem traços em vez de entradas normais. Digite a nova senha duas vezes.

Os números da sub-função são definidos como segue

Sub	DESCRIÇÃO	NOTAS
.00	Senha do técnico de Serviços , max. de 6 números	
.01	Senha do gerente do Posto , max. de 6 números	
.02	Senha do Frentista , max. de 6 números	
.03	Senha do Pesos & Medidas , max. de 6 números	

F34 - Diagnósticos

Esta função oferece uma forma de testar diversas peças do hardware, inclusive todos os botões, displays, bip e recuperação de vapor. Dispositivos tais como: motores, válvulas e afins não estão disponíveis por razões de segurança. Se um teste for solicitado, pressione **CLEAR** ou **ENTER** para finalizar o teste.

Sub	DESCRIÇÃO	NOTAS
.01	Teste de botão. O display de Total a Pagar mostra 4 traços até a ativação de um botão. É exibida uma descrição do botão ativado e do lado (1 ou 2) no display de Total a Pagar. Por exemplo, é exibido microswitch do bico 3 do lado 2 como 2n3 durante o tempo em que o botão é pressionado (N = Bico, S = Parar botão, B = Barramento de bit, P = Predefinir). Quando o bico é desativado, o display volta para traços.	
.02	Teste do Display. É realizado um teste de segmentos no qual cada segmento do display é ligado e desligado. Todos os segmentos do LCD são testados em sequencia	

F35 = Configuração de Satélite lado A

Os números das subfunções no formato 'XN,' onde N = número do bico lógico 1-8 e X = os parâmetros de configuração selecionados definidos como segue:

Sub	DESCRIÇÃO	NOTAS
.00	Número do bico lógico do Satélite 0-4 (5-8 opt.), 0 = Nenhum	
.01	Número do bico lógico do Mestre 0-4 (5-8 opt.), 0 = Nenhum	Ambos bicos SAT e Mestre devem ser atribuídos a bomba Satélite
.02	Botão de ativação do Satélite , Botão 0-24, 0 = Nenhum	(0 = início do abastecimento pelo SAT ou Mestre sem necessidade de pressionar qualquer botão)
.03	Botão de ativação do Mestre , Botão 0-24, 0 = Nenhum	Caso nenhum botão seja assignado, vazão será redirecionada dentro do timeout determinado em F23.05 .
.04	Comportamento do Satélite 0 = Limitado (não é permitido iniciar pelo bico SAT, não são permitidos abastecimentos duais e t c). 1 = Não é permitido iniciar pelo bico satélite, abastecimentos duais e abastecimentos sequenciais são possíveis. 2 = Completo (Qualquer combinação). 3 = Iniciar abastecimento pelo Mestre ou Satélite, abastecimentos simultâneos não permitidos	
.05	SIMPLES Meter SAT , 0 = Desabilitado. 1 = Habilitado	(um medidor duplex com válvulas 1 e 9).

F36 = Configuração de Satélite lado B

Esta função fornece as mesmas características que a **F35** e suas subfunções para o lado B.

F37 – Configuração de Modelo de Bomba

A programação do modelo de bomba define um conjunto de parâmetros de forma automática. Valores padrões serão programados nas funções: **F07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 18, 29, 30, 31, 32, 35, e 36.**

Certificar-se de sempre programar primeiro o modelo da bomba antes de programar outros parâmetros. Ao modificar o valor da função 37 as funções listadas anteriormente são modificadas de acordo com a programação da função 37!

Entrar como modelo da bomba (01-99) a ser configurada:

Sub	DESCRIÇÃO	NOTAS
.00	Modelo da bomba	
.01	Número máximo de bicos lógicos por lado , 1-4 (5-8 opcional),	
.02	Geometria da Bomba , 1 = Unilateral e 2 = Bilateral	
.03	Tipo Geral de válvula , 1-3 (0 = Usado como padrão template para válvulas primárias e secundárias ver F08/F09) 1 = ASCO On/Off 2 = Skinner Proporcional (Não usado) 3 = ASCO Proporcional	
.04	Re-orientação do display de PU , 0 = desativada, 1 = lado A, 2 = lado B e 3 = lado A + B	
.05	Mapeamento do display de PU 0 = Desativado 1 = Mapeia todos os UPD para um segundo painel (cristal) UPD 2 = Mapeia o 1º UPD para o painel UPD2 e o 2º para o painel 3 (uso de display de 4PU numa bomba quádrupla) 3 = Mapeia o 1º UPD para o painel UPD1 e o 2º para o painel 3 (uso de display de 3PU no lugar do display 2PU)	
.06	Tipo de Display , 0 = padrão e 1 = Vista	
.07	Sensor do receptáculo , 0 = normalmente aberto (padrão) e 1 = normalmente fechado	

F38 - Configuração de código de País:

A programação do código do país define um conjunto de parâmetros de forma automática. Valores padrões serão programados nas funções

F14, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26 e 70.

Certificar-se de sempre programar primeiro o código do país da bomba antes de programar outros parâmetros. Ao modificar o valor da função 38 as funções listadas anteriormente são modificadas de acordo com a programação da função 38!

Ingressar como código do país:

Sub	DESCRIÇÃO	NOTAS
.00	Código do País 1 = Brasil	

F39 – Atribuição de nível de Erro

F40 – Calibração Manual VAP sem Handterminal Buerkert

F41 – Atribuição de sinais de Entrada e Saída

F42 – Atribuição do GHM

F43 – Sinal de retorno do Motor

Sub	DESCRIÇÃO	NOTAS
.00	Sinal de Retorno Motor desabilitado para todos os motores 1 = Sinal de Retorno de Motor habilitado para todos os motores. Reset via F43.01=0 em modo de manutenção 2 = Sinal de Retorno de Motor habilitado para todos os motores. Reset via Power cycle . 3 = Sinal de Retorno de Motor habilitado para todos os motores. Reset via modo de manutenção (botão CRC ou Controle remoto). 4 = Sinal de Retorno de Motor habilitado para todos os motores.	
.01	Motor feedback status Motor 1 = valor 1 Motor 2 = valor 2 Motor 3 = valor 4 Motor 4 = valor 8	

F44 – Configuração do Filtro de Água

F45 – Acesso Estendido do Gerente

F46 – Reservado

F47 – Ajustes de Recuperador de Vapores, Lado A

F48 – Ajustes de Recuperador de Vapores, Lado B

F49 – Dados de Calibração da porta do Recuperador de Vapores

F50 – Atribuição de Tipo de Produto, ATC

F51 – Atribuição de Densidade, ATC

F52 – Atribuição # Sonda, ATC

F53 – Ajuste de Temperatura de Offset, ATC

F54 – Configurações Diversas Parte 2

F55 – Calibração Eletrônica Estendida (Somente em V11.xx)

F56 – Curva de Calibração do WIP (Somente em V11.xx)



F57 – Upload de Serviço do WIP (Somente em V11.xx)

F58 – Download de Serviço do WIP (Somente em V11.xx)

F59 – Aquecimento do GHM (anti-travamento do filtro)

F60 – Calibração do Recuperador de Vapores Wayne

F61 – Detecção de obstrução do Filtro

F62 – Parâmetros iSense

F70 – Níveis de Acesso

F93 – Número de Série da Bomba

F94 – iGem data dump upload (Somente em V11.xx)

F95 – Reservado (Somente nas versões 11.xx)

F96 – Upload do Software da Memória Flash

Esta função necessita do laptop. Esta função não tem subfunções. Pressione **ENTER** para transmitir os dados do programa FLASH. O Programa Terminal de Serviço solicita um nome de arquivo para carregar os dados. Selecione o arquivo para iniciar o carregamento do programa. Ao término do carregamento do programa FLASH, o GEM volta à função modo de entrada onde outras funções poderão ser acessadas.

F97 – Reservado

F98 – Download do Software na Memória Flash

Esta função necessita do laptop ou outra CPU GEM. Utilizada na atualização de software da CPU. A programação da memória flash que será descarregada contém um modelo padrão. Se o modelo que estiver no momento no flash for compatível com a nova versão do código de programa, os dados do modelo serão preservados. Se os dados do modelo que estiver no momento no flash não forem compatíveis com a nova versão do código de programa, os dados do modelo serão sobrescritos pelo modelo padrão, sendo necessária a configuração da CPU

F99 – Reservado

8.4.2. LISTA DE ESTATÍSTICAS

S01 – Totais de Turno por Bico Lógico (Lado A)

Números de sub-estatísticas no formato '.TN'

T = Tipo de totais:

1 = Volume

2 = Valor total

3 = A crédito

4 = À vista

5 = Contagem do abastecimento – modo abastecimento serial

6 = Contagem do abastecimento – modo independente

N = Número do bico lógico 0-8 (0 = nenhuma atribuição)

Acesso:

1 + 911 + Enter + 911 + Enter + Down + 1 + Enter + Enter

A visualização dos encerrantes de turno do lado A é representada conforme abaixo:

1.11 – encerrante de turno de litros do primeiro bico do lado A

1.12 – encerrante de turno de litros do segundo bico do lado A

1.13 – encerrante de turno de litros do terceiro bico do lado A

1.14 – encerrante de turno de litros do quarto bico do lado A

1.21 – encerrante de turno de valor do primeiro bico do lado A

1.22 – encerrante de turno de valor do segundo bico do lado A

1.23 – encerrante de turno de valor do terceiro bico do lado A

1.24 – encerrante de turno de valor do quarto bico do lado A

Os seis dígitos menos importantes no valor dos dados aparecem no display de Volume. Dígitos diferentes de zero de ordem superior no valor dos dados, se houver, aparecem no display de Total a Pagar. Zeros iniciais aparecem em branco.

Procedimento de Zeramento de Turno do Lado A:

1 + 911 + ENTER + 911 + ENTER + DOWN + 1 + ENTER + ENTER + # + ENTER + 42 + ENTER + CLEAR + UP + 0 + ENTER + ENTER + # + 3 + ENTER + ENTER, após este evento será exibida no display a mensagem “**CHANGE STORED**”

S02 – Totais de Turno por Bico Lógico (Lado B)

Esta estatística fornece as mesmas características que a **S01** e suas sub-estatísticas para o lado B

S03 – Totais do Contador de Erros / Eventos (Lado A)

O display de Total a Pagar mostra traços e sub-estatísticas aparecem no display de preço unitário, indo de 1 a 99: elas representam o conjunto de erros / eventos detectáveis pelo programa. A faixa autorizada para o valor do contador situa-se entre 0-255.

S04 – Totais do Contador de Erros / Eventos (Lado B)

Esta estatística fornece as mesmas características que a **S03** e suas sub-estatísticas para o lado B

S05 – Totais do Medidor dos Volumes (Lado A)

Números de sub-estatísticas no formato '.M0' onde 'M' = número do medidor 1-8. Os seis dígitos menos importantes no valor dos dados aparecem no display de Volume. Dígitos diferentes de zero de ordem superior no valor dos dados, se houver, aparecem no display de Total a Pagar. Zeros iniciais aparecem em branco. Para definir os totais:

1. Pressione a tecla **#**.
2. Entre o valor de início desejado.
3. Pressione **ENTER** duas vezes.

S06 – Totais do Medidor dos Volumes (Lado B)

Esta estatística fornece as mesmas características que a **S05** e suas sub-estatísticas para o lado B

S07– S10 – Reservado

S11 – Totalizadores por Bico Lógico (Lado A) (Encerrante Perpétuo)

Números de sub-estatísticas no formato '.TN':, T = Tipo de totais

1 = Volume

2 = Valor total

3 = A crédito

4 = À vista

5 = Contagem do abastecimento – modo abastecimento serial

6 = Contagem do abastecimento – modo independente

N = Número do bico lógico 0-8 onde 0 = nenhuma atribuição

Acesso:

1 + 911 + ENTER + 911 + ENTER + DOWN + 11 + ENTER + ENTER

A visualização dos encerrantes perpétuo do lado A é representada conforme abaixo:

11.11 – encerrante perpétuo de litros do primeiro bico do lado A

11.12 – encerrante perpétuo de litros do segundo bico do lado A

11.13 – encerrante perpétuo de litros do terceiro bico do lado A

11.14 – encerrante perpétuo de litros do quarto bico do lado A

11.21 – encerrante perpétuo de valor do primeiro bico do lado A

11.22 – encerrante perpétuo de valor do segundo bico do lado A

11.23 – encerrante perpétuo de valor do terceiro bico do lado A

11.24 – encerrante perpétuo de valor do quarto bico do lado A

Os seis dígitos menos importantes no valor dos dados aparecem no display de Volume. Dígitos diferentes de zero de ordem superior no valor dos dados, se houver, aparecem no display de Total a Pagar. Zeros iniciais aparecem em branco.

S12 – Totalizadores por Bico Lógico (Lado B) (Encerrante Perpétuo)

Esta estatística fornece as mesmas características que a S11 e suas sub-estatísticas para o lado B

S13 – Totalizadores do Contador de Erros / Eventos (Lado A)

O display de Total a Pagar mostra traços e o display de Volume exibe os dados estatísticos. O display de preço unitário mostra a estatística e os números de sub-estatísticas no formato '13.XX' onde '.XX' situa-se na faixa de 0-99 representando o conjunto de erros / eventos detectáveis pelo programa. A faixa autorizada para os valores do contador situa-se entre 0-999.

S14 – Totalizadores do Contador de Erros / Eventos (Lado B)

Esta estatística fornece as mesmas características que a **S13** e suas sub-estatísticas para o lado B

S15 – Encerrante Volume dos Medidores (Lado A)

Números de sub-estatísticas no formato '.M0' onde 'M' = número do medidor 1-8. Os seis dígitos menos importantes no valor dos dados aparecem no display de Volume. Os dígitos diferentes de zero de ordem superior no valor dos dados, se houver, aparecem no display de Total a Pagar. Zeros iniciais aparecem em branco.

S16 – Encerrante Volume dos Medidores (Lado B)

Esta estatística fornece as mesmas características que a **S15** e suas sub-estatísticas para o lado B

S17 – S20 – Reservado

S21 – Histórico de Erros / Eventos (Lado A)

Números de sub-estatísticas no formato '.XX' na faixa de 01-50 representam o conjunto de registros de erros / eventos mantidos pelo programa, o registro contido na sub-estatística 01 sendo o mais recente e 50 o mais antigo. Exibem-se os dados do histórico de erros usando as duas “páginas” de dados exibidas em sequência alternada na frequência de um segundo por “página”. Nas versões superiores a **V7.21** o valor do último erro aparece no display de PU.

Número do abastecimento com problema

S22 – Histórico de Erros / Eventos (Lado B)

Esta estatística fornece as mesmas características que a **S21** e suas sub-estatísticas para o lado B

S23 – Abastecimentos Anteriores (Lado A)

Números de sub-estatísticas no formato '.XX' na faixa de 01-10 representam o conjunto de registros das transações mantidos pelo programa. O registro exibido na sub-estatística 01 é o mais recente e 10 é o mais antigo. Visualize os dados estatísticos nas duas “páginas” de dados exibidas em sequência alternada na frequência de um segundo por “página”. A “página” 1 contém o valor da transação no display de Total a Pagar o display de Volume contém o volume da transação. A “página” 2 mostra o preço unitário no display de Total a Pagar e o display de Volume contém o volume da transação.

Consulta dos Últimos Abastecimentos Realizados no Lado A

1 + 911 + ENTER + 911 + ENTER + DOWN + 23 + ENTER + ENTER + NEXT (para visualizar os demais abastecimentos)

S24 – Abastecimentos Anteriores (Lado B)

Esta estatística fornece as mesmas características que a **S23** e suas sub-estatísticas para o lado B

S25 – Número Total de Ciclos Desligar / Religar

O display de Total a Pagar permanece em branco e o valor do contador de ciclos desligar / religar aparece no display de Volume. Os números da sub-estatística são exibidos no formato '0X' onde X = os parâmetros da configuração selecionada são definidos como segue:

0. Número de ciclos desligar / religar

1. Número de reinicializações do software (**RESET**)

2. Número de ciclos desligar / religar a frio (**COLD START**)

S26 – Histórico das Reinicializações (RESET)

Esta estatística apresenta informações à Wayne para ajudá-la na resolução de problemas. Mostra a data, a hora, a razão e a localização do retorno à das últimas 25 reinicializações. Números de sub-estatísticas no formato '.XX' na faixa de 01-25 representam o conjunto de registros sobre reinicialização mantidos pelo programa. O registro exibido em sub-estatística 01 é o mais recente, e o 25 é o mais antigo.

Visualize os dados estatísticos nas duas “páginas” de dados exibidas em sequência alternada na frequência de um segundo por página. A “página” 1 mostra a hora do evento no display de Total a Pagar no formato hh.mm. O display de Volume contém os dados no formato TT.FFFF onde TT = a ID da interrupção, FFFF = o valor do registro indicando a interrupção, (TFR) na hora em que a reinicialização foi detectada. A “página” 2 mostra a data do evento no display de Total a Pagar no formato mm.dd.yy e o endereço de retorno como SS.OOOO onde SS é o segmento do código hexadecimal, e OOOO é o deslocamento hexadecimal no segmento do código. O endereço de retorno pode ser usado para determinar o conteúdo do PC quando ocorreu a interrupção, o que pode ser especialmente útil para as interrupções inesperadas, como instruções ilegais, buscas de palavra estranha, etc.

S27 – Estatísticas dos WIPs

.0M Número de série do WIP

S28 – Histórico dos Logs de Abastecimentos do Recuperador de Vapor do Lado A

S29 – Histórico dos Logs de Abastecimentos do Recuperador de Vapor do Lado B

8.5. TABELAS DE PROGRAMAÇÃO

8.5.1. TABELA DE PROGRAMAÇÃO (ANTIGA)

TABELA DE PROGRAMAÇÃO DE BOMBAS 3G (VERSÕES 7.70, 7.74, 7.76, 7.77, 8.01, 8.03, 8.06 E 8.61)												
FUNÇÕES	MODELOS											
	3G2201P	3G2001PW	3G2201P2	3G2207P	3G3387P	3G3497P	3G2207P2	3G3387P2	3G2203P	3G3388P	3G2203PW	3G2203P2
37.00 - MODELO DA BOMBA	1	1	1	10	10	10	10	10	7	7	7	7
38.00 - CÓDIGO DO PAÍS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19.13 - FECHAMENTO DA VÁVULA	80	80	100	80	80	80	100	100	80	80	100	100
21.05 - CONFIGURAÇÃO EMT	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
21.07 - INDICAÇÃO DE ERRO	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
8.61 - TIPO DE SOLENÓIDE A	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
9.61 - TIPO DE SOLENÓIDE B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
8.21 - POSIÇÃO PU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.22 - POSIÇÃO PU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29.21 - VAZÃO MÁXIMA 1A	-	-	80	-	-	-	80	80	-	-	-	80
29.22 - VAZÃO MÁXIMA 2A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80
30.21 - VAZÃO MÁXIMA 1B	-	-	-	-	-	-	80	80	-	-	-	80
30.22 - VAZÃO MÁXIMA 2B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80

Junho 2013

NOTAS DO USUÁRIO

8.6. CÓDIGOS DE ERROS

DEFEITO		SOLUÇÃO	
CÓDIGO ERRO	DESCRIÇÃO DO ERRO	CAUSA PROVÁVEL	AÇÃO CORRETIVA
1	ERRO DE CRC (CYCLING REDUNDANCING CHECK) NO PROGRAMA DE MEMÓRIA FLASH	ÁREA DO PROGRAMA FLASH CORROMPIDA	SUBSTITUIR A CPU GEM
2	ERRO DE CRC NO MODELO FLASH (TEMPLATE)	ÁREA DO PROGRAMA FLASH CORROMPIDA	SUBSTITUIR A CPU GEM
3	ERRO NA MEMÓRIA RAM	O TESTE LER/ESCREVER/LER FALHOU	SUBSTITUIR A CPU GEM
4	QUEDA DA TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO DA CPU GEM INFERIOR A 4,5 VDC / PONTO DE MEDIÇÃO NA CPU GEM: TP2	FUNTE DE ALIMENTAÇÃO DEFEITUOSA	SUBSTITUIR A FUNTE DE ALIMENTAÇÃO
		CPU GEM DEFEITUOSA	SUBSTITUIR A CPU GEM
5	ERRO DE CRC NO HISTÓRICO DE ERROS DA RAM	DADOS DO LOG DE ERROS CORROMPIDOS	SUBSTITUIR A CPU GEM
6	ERRO DE CRC NA PROGRAMAÇÃO DA FUNÇÃO RAM	DADOS DE FUNÇÕES CORROMPIDOS	SUBSTITUIR A CPU GEM
7	ERRO DE CRC NOS PREÇOS UNITÁRIOS DA RAM	DADOS DE PREÇOS UNITÁRIOS CORROMPIDOS	SUBSTITUIR A CPU GEM
8	ERRO DE CRC NAS ESTATÍSTICAS DA RAM	DADOS ESTATÍSTICOS CORROMPIDOS	SUBSTITUIR A CPU GEM
9	ERRO DE CRC NOS REGISTROS DE EVENTOS DA RAM	DADOS DO LOG DE EVENTOS CORROMPIDOS	SUBSTITUIR A CPU GEM
10	ERRO DE CRC NOS TOTAIS DA RAM	DADOS DE TOTAIS CORROMPIDOS	SUBSTITUIR A CPU GEM
11	ERRO DE CRC NOS TOTALIZADORES DA RAM	DADOS DO TOTALIZADOR CORROMPIDOS	SUBSTITUIR A CPU GEM
12	ERRO DE CRC NOS TOTALIZADORES ELETROMECÂNICOS (EMT) DA RAM	DADOS DO EMT CORROMPIDOS	SUBSTITUIR A CPU GEM
13	ERRO DE LEITURA NO IDENTI-PROM / DISPOSITIVO Nº: 0 – DISPLAY E Nº: 1 – CPU GEM	CRC DO IDENTITY-PROM INCORRETO. ERRO GERADO AO EFETUAR RESET	NÃO CONSIDERAR O ERRO NESTA VERSÃO DE SOFTWARE
14	ERROS DE DADOS NA CALIBRAÇÃO MANUAL DO VR	CRC DOS DADOS DE CALIBRAÇÃO DO VR INCORRETOS	-
15	ERRO NOD DADOS DE CALIBRAÇÃO DO XWIP	NÃO UTILIZADO	
16	LIMITE DE TRANSBORDAMENTO ALCANÇADO (FUNÇÃO 19.12) / VALOR PREDETERMINADO ULTRAPASSADO	PRESENÇA DE IMPUREZAS NO PISTÃO DA VÁLVULA	EFETUAR LIMPEZA DA VÁLVULA SOLENÓIDE
		FUNÇÃO 19.13 PROGRAMADA C/ VALOR INCORRETO (MUITO BAIXO)	REPROGRAMAR A FUNÇÃO 19.13
		FUNÇÃO 8.6N E/OU 9.6N PROGRAMADAS COM MODELO DE VÁLVULA INCORRETO	REPROGRAMAR AS FUNÇÕES 8.6N E/OU 9.6N (VÁLV SOL. ASCO = 03).
		VÁLVULA SOLENÓIDE DEFEITUOSA	SUBSTITUIR A VÁLVULA SOLENÓIDE
		CPU iGEM DEFEITUOSA	SUBSTITUIR A CPU iGEM

CÓDIGO ERRO	DEFEITO DESCRIÇÃO DO ERRO	SOLUÇÃO	
		CAUSA PROVÁVEL	AÇÃO CORRETIVA
17	VOLUME DE TESTE DA MANGUEIRA	MANGUEIRA FORA DA ESPECIFICAÇÃO	SUBSTITUIR A MANGUEIRA
		BICO DEFEITUOSO	SUBSTITUIR O BICO
		VAZAMENTO HIDRÁULICO	VERIFICAR VAZAMENTO E CORRIGIR PROBLEMA
		CPU GEM DEFEITUOSA	SUBSTITUIR A CPU GEM
18	CONSECUTIVOS ERROS 17	MANGUEIRA FORA DA ESPECIFICAÇÃO	SUBSTITUIR A MANGUEIRA
		BICO DEFEITUOSO	SUBSTITUIR O BICO
		VAZAMENTO HIDRÁULICO	VERIFICAR VAZAMENTO E CORRIGIR PROBLEMA
		CPU GEM DEFEITUOSA	SUBSTITUIR A CPU GEM
19	NON LR CLEAR	UM COLD START FOI EFETUADO C/ A CHAVE SW3 NA POSIÇÃO PROTEGIDA (←) E C/ A TABELA DE ACESSO MID ATIVADA	-
20	ERRO DE COMUNICAÇÃO ENTRE A CPU E A PLACA DISPLAY / DISPOSITIVO Nº: 0 – VENDAS, Nº: 1 – PREÇO UNITÁRIO E Nº: 2 – PREDEFINIÇÃO.	CABO CPU–DISPLAY AVARIADO	SUBSTITUIR O CABO CPU–DISPLAY
		TECLADO DEFEITUOSO	DESCONECTAR O TECLADO E TESTAR O DISPLAY
		PLACA DISPLAY DEFEITUOSA	SUBSTITUIR A PLACA DISPLAY
		CPU GEM DEFEITUOSA	SUBSTITUIR A CPU GEM
21	FALHA DE COMUNICAÇÃO COM ATC	PERDA DE COMUNICAÇÃO C/ A PLACA DE CONTROLE DE TEMPERATURA OU C/ O CONVERSOR CAN/TTL.	-
22	SONDA DO ATC EM CURTO	UMA DAS SONDAS DO PT100 ESTÁ EM CURTO.	-
23	SONDA DO ATC ABERTA / NÃO CONECTADA	UMA DAS SONDAS DO PT100 ESTÁ ABERTA / NÃO CONECTADA.	-
24	TIPO DE PRODUTO INVÁLIDO NO ATC	TIPO DE COMBUSTÍVEL NÃO É COMPATÍVEL COM O INTERVALO DE DENSIDADE.	-
25	VENDA NÃO AUTORIZADA – PREÇO UNITÁRIO IGUAL A ZERO	PREÇO UNITÁRIO IGUAL A ZERO	INSERIR PREÇO DO PRODUTO (F03 E/OU F04)
26	VENDA NÃO AUTORIZADA – SEM PREÇO UNITÁRIO	PREÇO UNITÁRIO NÃO FOI CONFIGURADO NO SISTEMA DE AUTOMAÇÃO	VERIFICAR A CONFIGURAÇÃO DA CPU E INSERIR PREÇO DO COMBUSTÍVEL
27	VENDA NÃO AUTORIZADA – PREÇO UNITÁRIO ALTERADO SEGUNDOS ANTES DE UM NOVO ABASTECIMENTO (FUNÇÃO 23.04)	ACIONAMENTO DO BICO IMEDIATAMENTE APÓS A TROCA DO PREÇO UNITÁRIO	AGUARDAR O TEMPO CONFIGURADO NA FUNÇÃO 23.04 E ATIVAR ALAVANCA
			VERIFICAR O VALOR DA FUNÇÃO 23.04
28	VENDA NÃO AUTORIZADA – OBRIGATORIEDADE DO USO DO TECLADO (FUNÇÃO 24.01)	OBRIGATORIEDADE DE ENTRADA DE VALOR OU VOLUME NO TECLADO	VERIFICAR O VALOR DA FUNÇÃO 24.01

CÓDIGO DO ERRO	DEFEITO	SOLUÇÃO	
	DESCRIÇÃO DO ERRO	CAUSA PROVÁVEL	AÇÃO CORRETIVA
29	PREÇO INICIAL DE VENDA DO BICO SATÉLITE DIFERENTE DO BICO MASTER	TROCA DE PREÇOS EQUIVOCADA	INSERIR O PREÇO UNITÁRIO CORRETO NOS DOIS BICOS
30	SEM COMUNICAÇÃO COM SISTEMA DE AUTOMAÇÃO (FUNÇÃO 23.02) / TEMPO OFF-LINE EXCEDIDO	COMUNICAÇÃO PERDIDA COM O SISTEMA DE AUTOMAÇÃO	VERIFICAR O CABO DE COMUNICAÇÃO DA BOMBA AO HARDWARE INTEGRADOR
		FUNÇÃO 23.02 CONFIGURADA COM VALOR INCORRETO	VERIFICAR O HARDWARE INTEGRADOR
		CPU GEM DEFEITUOSA	REPROGRAMAR A FUNÇÃO 23.02
31	MEMÓRIA TAMPÃO DART CHEIA / BUFFERS DE TAREFA DO SISTEMA DE AUTOMAÇÃO CHEIOS	AUTOMAÇÃO EM CONFLITO COM PARÂMETROS DE MEMÓRIA DA CPU GEM	SUBSTITUIR A CPU GEM
			VERIFICAR O HARDWARE INTEGRADOR
32	ERRO NO CRC DO SISTEMA DE AUTOMAÇÃO	AUTOMAÇÃO EM CONFLITO COM PARÂMETROS DE MEMÓRIA DA CPU GEM	VERIFICAR O SISTEMA DE AUTOMAÇÃO
			VERIFICAR O HARDWARE INTEGRADOR
33	SEQUENCIA DE ABASTECIMENTOS EFETUADOS EM BAIXA VAZÃO	NÚMERO DE ABASTECIMENTOS (61.00) COM BAIXA VAZÃO (NÍVEL % CONFIGURADO NA 61.01) ULTRAPASSADO. S21/S22 INDICAM O NÚMERO DO GHM COM BAIXA VAZÃO.	FILTRO OBSTRUÍDO / SUJO
			BICO DEFEITUOSO / PARCIALMENTE ABERTO
			VÁLVULA SOLENÓIDE PARCIALMENTE ABERTA
			BREAK-AWAY DEFEITUOSO / PARCIALMENTE ABERTO
34	BOTÃO DE PARADA / BOTÃO X NO TECLADO DA BOMBA (FUNÇÃO 7.08)	BOTÃO DE PARADA ACIONADO	VERIFICAR O STATUS DO BOTÃO DE PARADA
		VERIFICAR VALOR DA FUNÇÃO 7.08	DESABILITAR BOTÃO DE PARADA 7.08 = 0 (ATÉ A SUBSTITUIÇÃO DO TECLADO)
		BOTÃO DE PARADA INOPERANTE	SUBSTITUIR O TECLADO
35	TAXA DE MISTURA FORA DA FAIXA DE TOLERÂNCIA	ERRO DE MISTURA EXCEDE O VALOR MÁXIMO CONFIGURADO	VERIFICAR OS VALORES DA FUNÇÃO 18
			VÁLVULA SOLENÓIDE DEFEITUOSA / PARCIALMENTE ABERTA
36	AUSÊNCIA DE FLUXO NUM MEDIDOR EM ALTA VELOCIDADE / BOMBA DE MISTURA OU DE ALTA VAZÃO	A TAXA DE VOLUME ENTRE OS MEDIDORES ATRIBUÍDOS É INFERIOR A 5%	MEDIDOR TRAVADO
			VÁLVULA SOLENÓIDE DEFEITUOSA
37	MONITOR VAP – 10 ABASTECIMENTOS COM ERRO	TAXA DE VAZÃO DO RECUPERADOR DE VAPOR FORA DA TOLERÂNCIA	-
38	MONITOR VAP TRANSCORRIDAS 72HS.	72HS. TRANSCORRIDAS APÓS O ERRO 37	-
39	ERRO INTERNO DO MONITOR VAP	SISTEMA INTERNO DO MONITOR VAP COM ERRO OU DESCONECTADO	-

CÓDIGO DO ERRO	DEFEITO		SOLUÇÃO	
	DESCRIÇÃO DO ERRO	CAUSA PROVÁVEL	AÇÃO CORRETIVA	
40	REINICIALIZAÇÃO DO MONITOR VAP	SISTEMA DE MONITORAMENTO VAP (VAPORIX) FOI RESETADO	-	
41	RETORNO DE STATUS DO MOTOR	FUNÇÃO 43 DESCONFIGURADA	ALTERAR O VALOR DA FUNÇÃO 43.00 PARA 0	
42	MOTOR DE RECUPERAÇÃO DE VAPOR NÃO ESTÁ CALIBRADO	PERDA DOS PADRÕES DE CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA WAYNE VAC	CALIBRAR O SISTEMA WAYNE VAC	
43	BAIXA CORRENTE VAP DA VÁLVULA	VÁLVULA VAP DESCONECTADA	RECONECTAR A VÁLVULA VAP	
44	ALTA CORRENTE VAP DA VÁLVULA	VÁLVULA VAP EM CURTO-CIRCUITO	SUBSTITUIR A VÁLVULA VAP	
45	ERRO DO CONTACTOR VAP	CONTACTOR DO VAP NÃO FOI DETECTADO	-	
46	ERRO EXTERNO DO VAP	ERRO DETECTADO ATRAVÉS DE ENTRADA SINAL EXTERNO	-	
47	ERRO ELÉTRICO DO VAP	ERRO DE HARDWARE DO VAP	-	
48	ERROS CONSECUTIVOS EM ABASTECIMENTOS COM VAP	NÚMERO MÁXIMO DE ERROS EM ABASTECIMENTOS CONSECUTIVOS COM VAP ATINGIDOS	-	
49	AUMENTO ILEGAL DO TOTALIZADOR WIP	POSSÍVEL TENTATIVA DE FRAUDE	PROGRAMAR 16.06 = 0 CHAVE SW3 DEVE ESTAR NA POSIÇÃO PROGRAM	
50	LIMITE DE MOVIMENTOS IRREGULARES ATINGIDO NUM PULSER “EM TRANSAÇÃO” (FUNÇÃO 17.00)	SUJEIRA NO DISCO MAGNÉTICO	VERIFICAR DISCOS MAGNÉTICOS DO BLOCO (EXCESSO DE SUJEIRA)	
		EXCESSO DE PRESSÃO NA UNIDADE COMPACTA	REDUZIR A PRESSÃO NA VÁLVULA DE BY-PASS	
		PRESENÇA DE AR NA LINHA DE SUÇÃO	ELIMINAR A PRESENÇA DE AR	
		CAIXA PLÁSTICA DO PULSER DEFORMADA	SUBSTITUIR O PULSER	
		EXCESSO DE DILATAÇÃO DA MANGUEIRA	SUBSTITUIR MANGUEIRA	
		PULSER DEFEITUOSO	SUBSTITUIR O PULSER	
		BLOCO IMETER DEFEITUOSO	SUBSTITUIR O BLOCO IMETER	
51	LIMITE DE MOVIMENTOS IRREGULARES ATINGIDO NUM PULSER “OCIOSO” (FUNÇÃO 17.01)	SUJEIRA NO DISCO MAGNÉTICO	VERIFICAR DISCOS MAGNÉTICOS DO BLOCO (EXCESSO DE SUJEIRA)	
		PASSAGEM DE COMBUSTÍVEL DE UM BLOCO AO OUTRO	VERIFICAR VÁLVULA DE RETENÇÃO (GAIOLA FECHADA)	
		PASSAGEM DE COMBUSTÍVEL DE UM BLOCO AO OUTRO	VERIFICAR ANÉIS DE VEDAÇÃO DA TAMPA DO BLOCO	
		PULSER DEFEITUOSO	SUBSTITUIR O PULSER	
		BLOCO IMETER DEFEITUOSO	SUBSTITUIR O BLOCO IMETER	

CÓDIGO DO ERRO	DEFEITO	SOLUÇÃO	
	DESCRIÇÃO DO ERRO	CAUSA PROVÁVEL	AÇÃO CORRETIVA
52	PULSER EM UTILIZAÇÃO NÃO RESPONDE	PULSER DEFEITUOSO	SUBSTITUIR O PULSER
		CPU GEM DEFEITUOSA	SUBSTITUIR A CPU GEM
53	DETECÇÃO DE FLUXO ZERO	VAZÃO ZERO DE PRODUTO DETECTADA DURANTE UM ABASTECIMENTO.	TRAVAMENTO DO i-METER
54	LIMITE DE REVERSÃO DE FLUXO ATINGIDO NUM PULSER "OCIOSO"	FOLGA NO DISCO MAGNÉTICO	VERIFICAR A MOLA DE RETENÇÃO DO DISCO MAGNÉTICO
		DISCO MAGNÉTICO DEFEITUOSO	SUBSTITUIR O DISCO MAGNÉTICO
		CHECK VALVE AVARIADA	VERIFICAR A CHECK VALVE
		BLOCO IMETER DEFEITUOSO	SUBSTITUIR O BLOCO IMETER
55	RESERVADO		
56	LIMITE DE FLUXO PARA FRENTE ATINGIDO NUM PULSER "OCIOSO"	VÁLVULA SOLENÓIDE DEFEITUOSA	VERIFICAR / SUBSTITUIR A VÁLVULA SOLENÓIDE
		PASSAGEM DE COMBUSTÍVEL DE UM BLOCO AO OUTRO	VERIFICAR VÁLVULA DE RETENÇÃO (GAIOLA FECHADA)
		PASSAGEM DE COMBUSTÍVEL DE UM BLOCO AO OUTRO	VERIFICAR ANÉIS DE VEDAÇÃO DA TAMPA DO BLOCO
		ERRO DE CONEXÃO DAS VÁLVULAS SOLENÓIDES	REVISAR CONEXÃO DAS VÁLVULAS
57	RESERVADO	-	-
58	PERDA DE COMUNICAÇÃO NUM PULSER "EM TRANSAÇÃO"	CABO PULSER-BARREIRA AVARIADO	VERIFICAR O CABO PULSER-BARREIRA
		CABO CPU-BARREIRA AVARIADO	VERIFICAR O CABO CPU-BARREIRA
		CABO BARREIRA-BARREIRA AVARIADO	VERIFICAR O CABO BARREIRA-BARREIRA
		BARREIRA INTRÍNSECA DEFEITUOSA	VERIFICAR FUSÍVEIS DA BARREIRA / SUBSTITUIR A BARREIRA INTRÍNSECA
		PULSER DEFEITUOSO	SUBSTITUIR O PULSER
		CPU GEM DEFEITUOSA	SUBSTITUIR A CPU GEM
59	PERDA DE COMUNICAÇÃO NUM PULSER "OCIOSO"	CABO PULSER-BARREIRA AVARIADO	VERIFICAR O CABO PULSER-BARREIRA
		CABO CPU-BARREIRA AVARIADO	VERIFICAR O CABO CPU-BARREIRA
		CABO BARREIRA-BARREIRA AVARIADO	VERIFICAR O CABO BARREIRA-BARREIRA
		BARREIRA INTRÍNSECA DEFEITUOSA	VERIFICAR FUSÍVEIS DA BARREIRA / SUBSTITUIR A BARREIRA INTRÍNSECA
		PULSER DEFEITUOSO	SUBSTITUIR O PULSER
		CPU iGEM DEFEITUOSA	SUBSTITUIR A CPU iGEM

CÓDIGO DO ERRO	DEFEITO	SOLUÇÃO	
	DESCRIÇÃO DO ERRO	CAUSA PROVÁVEL	AÇÃO CORRETIVA
60	ERRO NOS DADOS DE CALIBRAÇÃO DO PULSER (WIP)	- A PARTIR DA V11.XX. CONSTANTE DE CALIBRAÇÃO, CURVAS DE CALIBRAÇÃO SÃO DIFERENTES NO XWIP E NO IGEM. ISTO OCORRE QUANDO UM OU MAIS XWIP'S E/OU A CPU IGEM SÃO SUBSTITUÍDAS EM BOMBA C/ MEDIDORES XFLO	-
61	ERRO GERAL DE CONFIGURACAO	CONFIGURAÇÃO INCORRETA DO IGEM (1) TODA BOMBA PRECISA DE PELO MENOS 01 MEDIDOR PRIMÁRIO CONFIGURADO	REVISAR A PROGRAMAÇÃO DA BOMBA
62	ERRO NA IDENTIFICAÇÃO DA SÉRIE DO PULSER / DECORRENTE DA TROCA DE PULSER E/OU CPU GEM	SUBSTITUIÇÃO DO PULSER OU DA CPU IGEM. CPU NÃO RECONHECE NÚMERO DE SÉRIE DO PULSER (WIP)	PROGRAMAR O VALOR DA FUNÇÃO 16.02 PARA 1
63 - 65	RESERVADO	-	-
66	ERRO NO FATOR DE CALIBRAÇÃO DE LPG	PULSER DE LPG PRECISA SER CALIBRADO.	PARA CALIBRAR: (1) ENTRAR NO MODO DE PROGRAMAÇÃO E AJUSTAR 16.05=1 . (2) REMOVER MAGNETO DE CALIBRAÇÃO DO MEDIDOR A SER CALIBRADO (3) SAIR E SALVAR (4) RETORNAR MAGNETO DE CALIBRAÇÃO.
67 - 69	RESERVADO	-	-
70	TEMPO ESGOTADO POR AUSÊNCIA DE FLUXO DE COMBUSTÍVEL (FUNÇÃO 17.03) / NÃO OCORREU SAÍDA DE COMBUSTÍVEL	AUSÊNCIA DE COMBUSTÍVEL NO TANQUE	VERIFICAR NÍVEL DE COMBUSTÍVEL NO TANQUE
		ERRO OPERACIONAL DO POSTO	ULTRAPASSADO TEMPO MÁXIMO SEM ABASTECIMENTO
		BICO DEFEITUOSO	SUBSTITUIR O BICO
		BREAK-AWAY DESCONECTADO	RE-CONECTAR BREAK-AWAY OU SUBSTITUÍ-LO
		CABEAÇÃO DA VÁLVULA SOLENÓIDE DEFEITUOSA	VERIFICAR CABEAÇÃO DA VÁLVULA SOLENÓIDE
		VÁLVULA SOLENÓIDE DEFEITUOSA	SUBSTITUIR A VÁLVULA SOLENÓIDE
		BLOCO MEDIDOR TRAVADO	VERIFICAR BLOCO E SUBSTITUIR SE NECESSÁRIO
		ERRO DE PROGRAMAÇÃO	REPROGRAMAR A CPU
		CPU IGEM DEFEITUOSA	SUBSTITUIR A CPU IGEM

CÓDIGO DO ERRO	DEFEITO	SOLUÇÃO	
	DESCRIÇÃO DO ERRO	CAUSA PROVÁVEL	AÇÃO CORRETIVA
71	CONSECUTIVOS ERROS 70 (FUNÇÃO 17.05)	AUSÊNCIA DE FLUXO	VER POSSÍVEIS CAUSAS LISTADAS PARA ERRO 70
72	TEMPO ESGOTADO POR INTERRUPTÃO DE FLUXO DE COMBUSTÍVEL, APÓS UM VOLUME QUALQUER REGISTRADO (FUNÇÃO 17.03).	AUSÊNCIA DE COMBUSTÍVEL NO TANQUE	VERIFICAR NÍVEL DE COMBUSTÍVEL NO TANQUE
		ERRO OPERACIONAL DO POSTO	ULTRAPASSADO TEMPO MÁXIMO SEM ABASTECIMENTO
		BLOCO MEDIDOR TRAVADO	VERIFICAR BLOCO E SUBSTITUIR SE NECESSÁRIO
		VÁLVULA SOLENÓIDE INOPERANTE	SUBSTITUIR A VÁLVULA SOLENÓIDE
		BICO DEFEITUOSO	SUBSTITUIR O BICO
		CPU GEM INOPERANTE	SUBSTITUIR A CPU GEM
73	CONSECUTIVOS ERROS 72 (FUNÇÃO 17.05)	INTERRUPÇÃO DE FLUXO	VER POSSÍVEIS CAUSAS LISTADAS PARA ERRO 72
74	VENDA ENCERRADA ANTES DE ATINGIR O VALOR PREDETERMINADO / ABASTECIMENTO INACABADO.	AUSÊNCIA DE COMBUSTÍVEL NO TANQUE	VERIFICAR NÍVEL DE COMBUSTÍVEL NO TANQUE
		CABEAÇÃO DA VÁLVULA SOLENÓIDE AVARIADA	VERIFICAR A CABEAÇÃO DA VÁLVULA SOLENÓIDE
		FUSÍVEL DA VÁLVULA SOLENÓIDE ABERTO	SUBSTITUIR O FUSÍVEL (CILINDRO MARROM NA CPU GEM)
		VÁLVULA SOLENÓIDE INOPERANTE	SUBSTITUIR A VÁLVULA SOLENÓIDE
		BICO DEFEITUOSO	SUBSTITUIR O BICO
		CPU GEM INOPERANTE	SUBSTITUIR A CPU GEM
75	CONSECUTIVOS ERROS 74	AUSÊNCIA DE COMBUSTÍVEL NO TANQUE	VERIFICAR NÍVEL DE COMBUSTÍVEL NO TANQUE
		CABEAÇÃO DA VÁLVULA SOLENÓIDE AVARIADA	VERIFICAR A CABEAÇÃO DA VÁLVULA SOLENÓIDE
		FUSÍVEL DA VÁLVULA SOLENÓIDE ABERTO	SUBSTITUIR O FUSÍVEL (CILINDRO MARROM NA CPU GEM)
		VÁLVULA SOLENÓIDE INOPERANTE	SUBSTITUIR A VÁLVULA SOLENÓIDE
		BICO DEFEITUOSO	SUBSTITUIR O BICO
		CPU GEM INOPERANTE	SUBSTITUIR A CPU GEM
76	FILTRO DE ÁGUA BLOQUEADO	ABASTECIMENTOS CONSECUTIVOS C/ FILTRO DE ÁGUA BLOQUEADO (F44)	SUBSTITUIR FILTRO HIDROSÓRBICO
77	NÍVEL BAIXO DE BATERIA	VOLTAGEM DA BATERIA DA CPU iGEM < 2,5 V	SUBSTITUIR CPU
78	EXCESSO DE VAZÃO DE LPG	VAZÃO > 80 LPM EM BICO DE LPG	-
79	ERRO DE CAN BUS	ERRO NA ENTRADA DE CAN BUS	-

CÓDIGO DO ERRO	DEFEITO	SOLUÇÃO	
	DESCRIÇÃO DO ERRO	CAUSA PROVÁVEL	AÇÃO CORRETIVA
80	MEMÓRIA DO BUFFER CHEIA (ERRO INTERNO)	AUTOMAÇÃO EM CONFLITO COM PARÂMETROS DE MEMÓRIA DA CPU GEM	VERIFICAR O HARDWARE INTEGRADOR
			VERIFICAR O SISTEMA DE AUTOMAÇÃO
		CPU GEM INOPERANTE	SUBSTITUIR A CPU GEM
81	F03 NÃO PROGRAMADO	BOMBA SEM PREÇO UNITÁRIO NO LADO A	PROGRAMAR PREÇOS LADO A
82	F04 NÃO PROGRAMADO	BOMBA SEM PREÇO UNITÁRIO NO LADO B	PROGRAMAR PREÇOS LADO B
83	F05 NÃO PROGRAMADO	BOMBA SEM ENDEREÇAMENTO DE AUTOMAÇÃO NO LADO A	PROGRAMAR ENDEREÇO LADO A
84	F06 NÃO PROGRAMADO	BOMBA SEM ENDEREÇAMENTO DE AUTOMAÇÃO NO LADO B	PROGRAMAR ENDEREÇO LADO B
85	F37 NÃO PROGRAMADO	FUNÇÃO 37.00 COM VALOR 0	PROGRAMAR MODELO DA BOMBA
86	F38 NÃO PROGRAMADO	FUNÇÃO 38.00 COM VALOR 0	PROGRAMAR CÓDIGO DO PAÍS 38.00 = 1
87	ERRODE CONFIGURAÇÃO DO ATC	DIFERENÇA DE DENSIDADE OU DE TIPO DE PRODUTO EM UM MEDIDOR UTILIZANDO A MESMA Sonda.	-
88	ERRO UPS (NO-BREAK)	FALHA DE ENERGIA, CPU UTILIZANDO ENEGIA DA UPS.	-
89	NÍVEL DE ÓLEO COM NÍVEL BAIXO	NÍVEL DE ÓLEO ABAIXO DO MÍNIMO NO TANQUE.	ABASTECER O TANQUE DE ÓLEO
			SENSOR DE NÍVEL DEFEITUOSO / BÓIA TRAVADA
90 - 99	RESERVADO	-	-

NOTAS DO USUÁRIO

9. PROCEDIMENTOS DE SOFTWARE

9

OBJETIVOS:

Este módulo possui os seguintes propósitos:

- ☐ Procedimento de **RESET**
 - ☐ Procedimento de **COLD START**
 - ☐ Download de Software
-

PROCEDIMENTOS DE SOFTWARE

Existem alguns procedimentos que podem ser efetuados na CPU i-GEM:

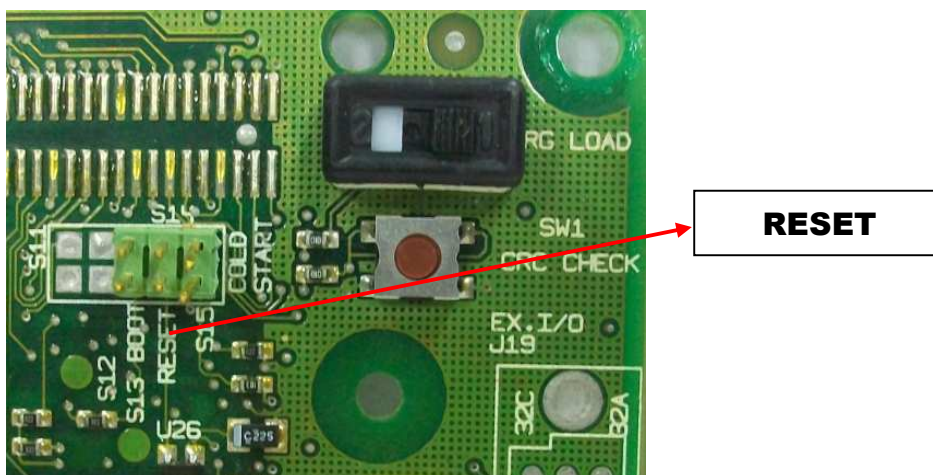
- a) **RESET** da CPU – executa um ciclo de inicialização do i-GEM;
- b) **COLD START** – retorna todos os parâmetros aos valores originais/padrões;
- c) Download de Software – carrega um novo software para a i-GEM;
- d) Download de Macro – carrega os valores das funções.



NOTA: Sempre que um download de software é necessário a versão mais recente de software deverá ser utilizada. Wayne não se responsabiliza por problemas gerados pela instalação de versões de software que não são mais válidas. Em caso de dúvidas contactar o **HELP DESK** Wayne ou o escritório mais próximo em sua região.

9.1. CPU RESET

Este procedimento tem o mesmo efeito que cortar a energia do equipamento, é utilizado em situações em que o processamento da CPU encontra-se travado e uma inicialização do sistema operacional pode reparar o problema. Inserir um Jumper na posição **S14**.



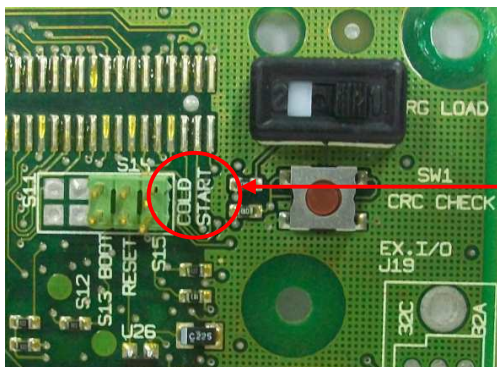
Em placas de 2ª geração, o **RESET** é efetuado pressionando o botão **SW4**, localizado na parte superior direita da CPU, como imagem abaixo:



9.2. PROCEDIMENTO DE COLD START

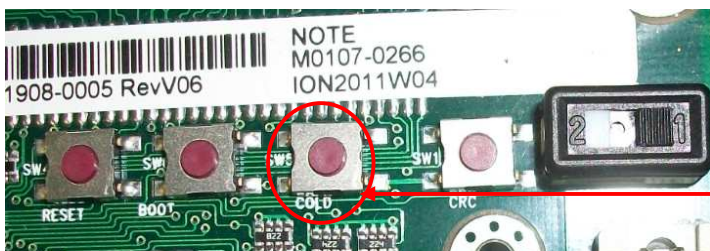
Este procedimento efetua um reset em todos os parâmetros de programação e carrega os valores padrão de fábrica. Depois de um **COLD START** as seguintes funções DEVEM ser reprogramadas:

- ✓ Função 37 (modelo do dispenser) – a função recebe o valor 0;
- ✓ Função 38 (código de país) – a Função recebe o valor 0;
- ✓ Função 03 e 04 (preço unitário A / B) – as funções recebem valores 9991 / 9992 / 9993 / ...;
- ✓ Todas as funções relacionadas com ajustes regionais como: ponto decimal unidade de volume (litros/galões), arredondamento, etc. deverão ser reprogramadas;
- Apague a CPU, retirando o conector J1, próximo ao fusível de vidro (fios vermelho e preto);
- Retire o jumper **S19** do circuito de comunicação localizado no extremo esquerdo superior da placa CPU (executar este passo somente na CPU 1ª GERAÇÃO);
- Inserir um jumper no **S15 (COLD START)** localizado a esquerda do botão vermelho **CRC Check**, ou mantenha pressionado o botão **SW5** na CPU 2ª GERAÇÃO, conforme as figuras abaixo:



CPU 1A GERAÇÃO

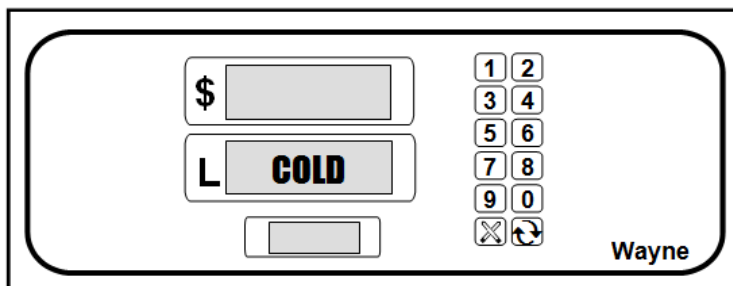
COLD START



CPU 2A GERAÇÃO

COLD START

- Energizar a CPU (a mensagem **"COLD"** aparecerá no display);



- Retorne o jumper a seu lugar de origem (**S19**) ou solte o botão **SW5**, aparecerá a mensagem **"F37 CLOSED"** no display;
- Configure a CPU da bomba



NOTA: Este procedimento executa a limpeza da programação e do histórico de erros (**S21** e **S22**) da CPU i- GEM.

9.3. ATUALIZAÇÃO DE SOFTWARE

O download de software deve ser utilizado quando uma nova versão de software tem que ser carregada para o i-GEM CPU. Existem vários procedimentos de download:

- PC para i-GEM de 1ª geração
- PC para i-GEM de 1ª geração (modo bootstrap – CPU sem software instalado);
- PC para i-GEM de 2ª geração (modo bootstrap – CPU sem software instalado);
- i-GEM de 1ª geração para i-GEM de 1ª geração;
- i-GEM de 2ª geração para i-GEM de 2ª geração;

Os procedimentos de atualização de software listados a permitem a carga de versões de software para as CPUs iGEM. Existem procedimentos específicos para CPUs de 1ª e de 2ª gerações. As recomendações listadas abaixo devem ser seguidas para todos os procedimentos de atualização:



NOTA:

1. Verificar qual a versão de software mais atual disponível para uso – em caso de dúvidas contatar o suporte da Wayne
2. Algumas versões de software requerem versões específicas do SERVTERM – em caso de dúvidas contatar a Wayne
3. É importante que não seja interrompida a transferência de dados por nenhuma razão;
4. Não mantenha a proteção de tela ativa;
5. Verifique as propriedades de porta serial (COM1) quanto ao Controle de Fluxo que deverá estar selecionado como “Nenhum”;
6. Desative o antivírus antes de inicializar este processo;
7. Há laptops que não possuem saída COM1 e utilizam portas USB em que se deverá usar um adaptador DB9 p/ USB;
8. Não realize este procedimento com a bomba interligada ao sistema de automação do posto, caso exista;

9.3.1. DOWNLOAD DE SOFTWARE CPU 1ª GERAÇÃO (BOOTSTRAP)

Utilize um laptop para executar o programa terminal de serviço (STP). Para executar o STP, siga as seguintes etapas:

Carregue em uma pasta do **C:** os seguintes arquivos (nomeie a pasta como 3/G2200 ou 3/G3000 ou 3/G4000):

SERV_TERM.EXE, GEM.BIN, FLASHLDR.BIN, SERV_TERM.DLL e GEMXXX.BIN. Este último arquivo refere-se a versão do software a ser carregado para a CPU da bomba.

Desligue o laptop e o GEM

Conecte o cabo de download (conversor RS 232 para RS 485 / 422) na porta COM1 ou USB do laptop.

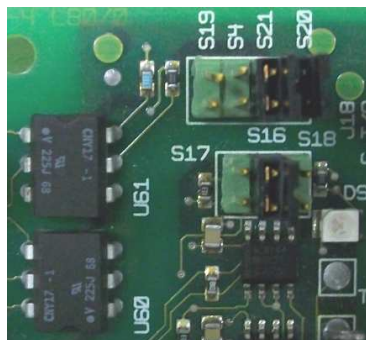


Conecte a outra extremidade do cabo no conector **J14**



NOTA: Há CPUs antigas que o conector **J14** contém 10 vias. Faz-se necessária a conexão do cabo sem que se utilizem os dois primeiros pinos próximos ao conector **J25**. Este procedimento executa a limpeza da programação e do histórico de erros (**S21 e S22**) da CPU i- GEM.

Introduza os jumpers **S13, S16, S20 e S21**, e retire o **S19**, conforme a figura ao lado:



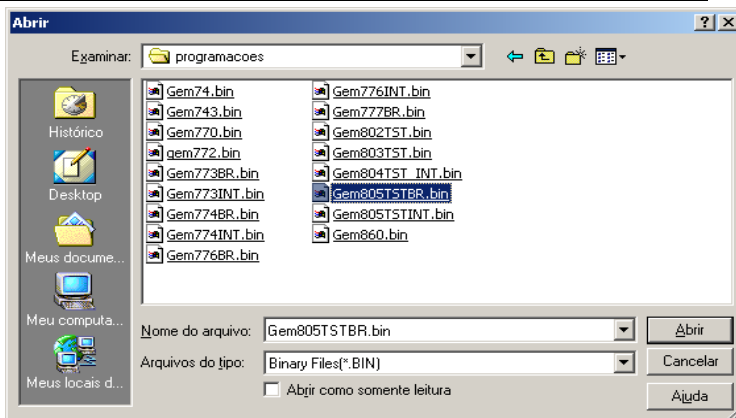
Ligue o laptop e abra o arquivo SERVTERM.EXE
Configure a porta COM que será utilizada Ligue a bomba (i-GEM)
Selecione o botão **"BOOT"** no teclado do SERVTERM
Aparecerá a mensagem **"Entering GEM Bootstrap"**. Clique em "OK"



NOTA: caso seja exibida a mensagem **"W&M DIFFERENT"** no SERVTERM, reinicialize todo o processo, verifique o status da chave **SW2 - PRG LOAD** (posição 1);

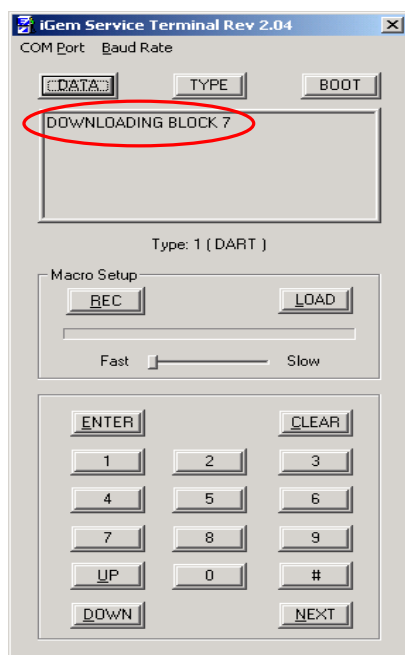
No monitor é exibida uma tela solicitando o nome do arquivo a ser carregado, conforme a janela abaixo:

Selecione e abra o arquivo **GEMXXX.BIN** a ser transferido para a CPU. Ao abrir aparece no display de Total a Pagar da bomba a palavra **BURN**

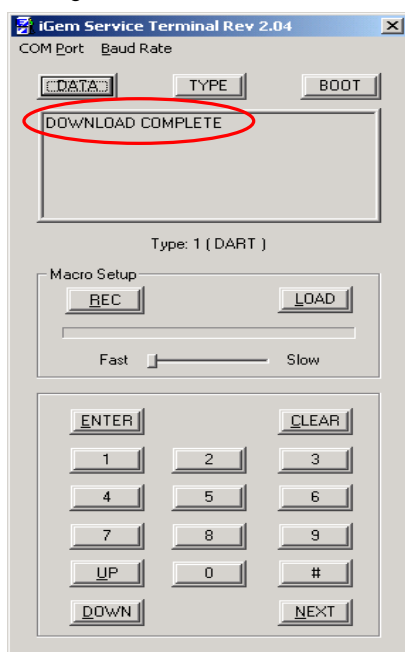



NOTA: os leds TX / RX de comunicação do GEM e no cabo de download piscam;

No monitor aparece a mensagem: **DOWNLOADING BLOCK XX** em ordem crescente



Ao final do download aparece a mensagem: **DOWNLOAD COMPLETE**



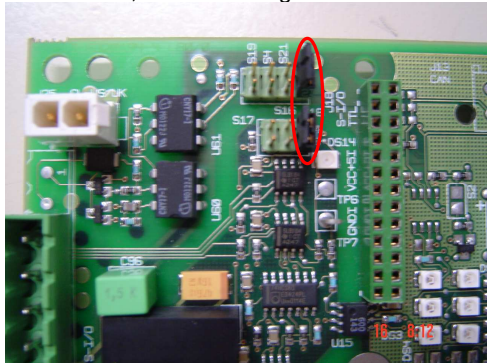
Acione  localizado no canto direito superior da janela do aplicativo para encerrar o procedimento. Desligue o GEM, retire o cabo de download da CPU e do laptop, retire os jumpers das posições **S13**, **S16**, **S20** e **S21**, recoloque o jumper **S19** e espere aproximadamente por 10 segundos.

Realize o procedimento de **COLD START** e re programe a CPU

9.3.2. DOWNLOAD DE SOFTWARE – CPU GEM PARA CPU GEM (CPU DE 1ª GERAÇÃO)

Desconectar o cabo de alimentação **J1** da CPU da bomba

Retire o jumper **S19** e insira jumpers no **S18** e **S20** nas duas CPUs, conforme a figura abaixo:

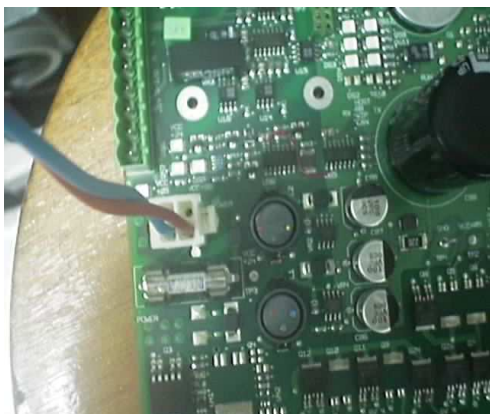


Conectar o cabo de comunicação (p/n: **584200569500**) ao **J14** das duas CPUs, conforme a figura abaixo:

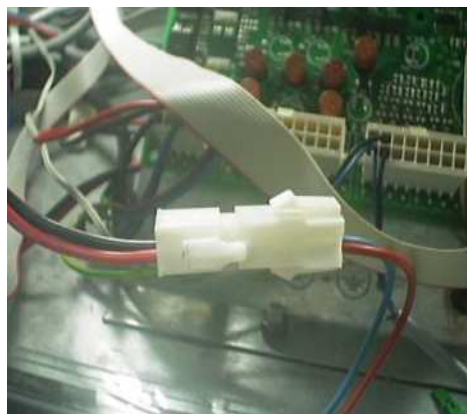


NOTA: há CPUs antigas que o conector **J14** contém 10 vias. Faz-se necessária a conexão do cabo sem que se utilizem os dois primeiros pinos próximos ao conector **J25**;

Conecte uma das extremidades com pinos “macho” do cabo “Y” ao conector **J1** da CPU da bomba que vai receber o software e a outra extremidade na CPU que possui o software a ser carregado, conforme a figura abaixo:



Conectar o conector fêmea do cabo “Y” (**584202549004**) no conector macho proveniente da fonte, conforme a figura abaixo:



Acione o botão **CRC Check** da CPU da bomba localizado no canto superior direito e entre no modo de funções utilizando a senha de técnico, conforme sequencia abaixo:

ENTER + 8752 + ENTER + 8752 + ENTER

Aparecerá no display de Total a Pagar a versão de software da bomba, no display de Volume a data de confecção do software (formato: MM.DD.AA) e no display de Preço Unitário aparecerá a mensagem “**F --**”.

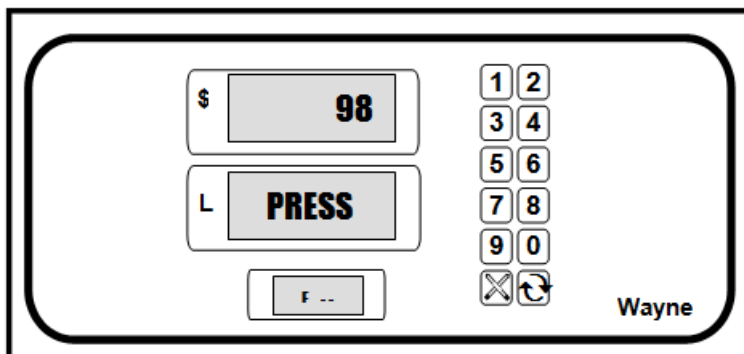
Digite o número **98** e aperte **ENTER**, neste momento aparecerá no display de Total a Pagar “**98**” e no display de Volume será exibida a mensagem “**PRESS**” e no Preço Unitário a mensagem “**F --**”, conforme a figura abaixo:



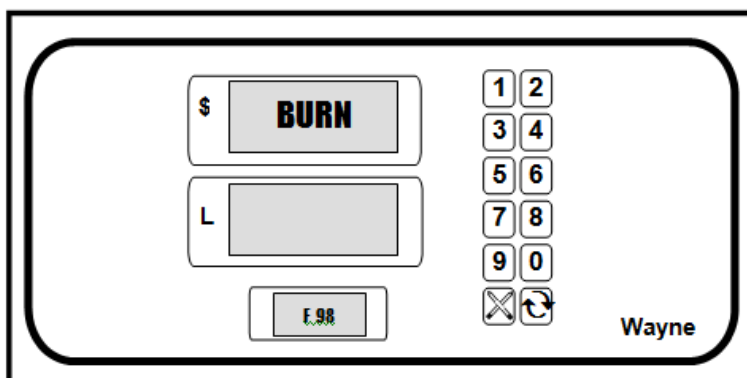
NOTA: caso não seja exibida a mensagem que segue, realize o procedimento de **COLD START** nas CPUs

Aperte o botão **CRC Check** da CPU com o software que será transferido;

Neste momento no display de Preço Unitário da bomba aparecerá a mensagem **"F 98"**. Em seguida, aperte a tecla **ENTER**, para que seja exibida no display a mensagem **"PASS"** e logo em seguida digite a senha **42** e aperte a tecla **ENTER**. Aparecerá a mensagem **"BURN"** no display de Total a Pagar, evidenciando o início da transferência de dados, conforme a figura abaixo:



Após o término da transferência de dados, o display exibirá o último abastecimento ou **"F37 CLOSED"**. Desligue o GEM e retire os cabos, retire os jumpers **S18** e **S20**, não esquecendo de recolocar o jumper **S19**.



Realize o procedimento de **COLD START** e re programe a CPU

9.3.3. DOWNLOAD DE SOFTWARE (BOOTSTRAP) – CPU 2ª GERAÇÃO

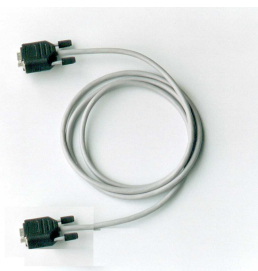
Utilize um laptop para executar o programa terminal de serviço (STP). Para executar o STP, siga as seguintes etapas:

Carregue em uma pasta do C: os seguintes arquivos (nomeie a pasta como 3/G2200 ou 3/G3000 ou 3/G4000):

SERV_TERM.EXE, GEM.BIN, FLASHDR.BIN, SERV_TERM.DLL e GEMXXX.BIN. Este último arquivo refere-se a versão do software a ser carregado para a CPU da bomba.

Desligue o laptop e o GEM

Conecte o cabo de download na porta **COM1** do laptop.



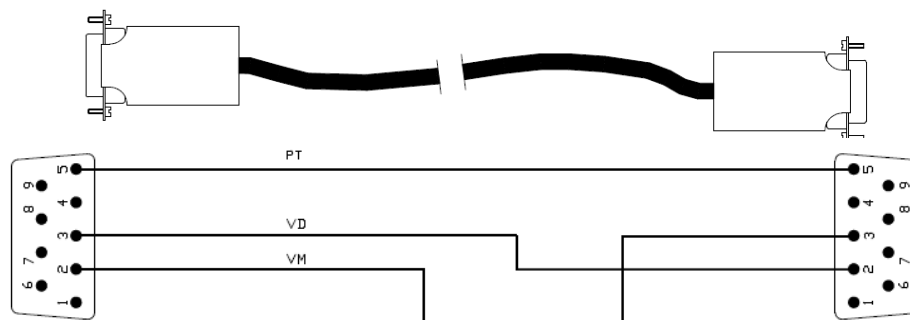
Cabo de download
(código: BA8140)



Porta Serial **COM1** do laptop (**USB**)

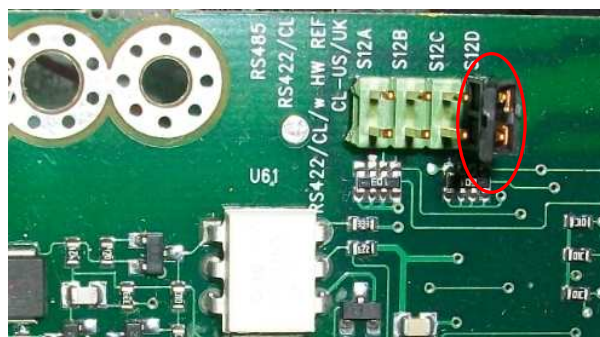


NOTA: segue abaixo o esquema de ligação do cabo de download (pinos: 5-5, 3-2, e 2-3);

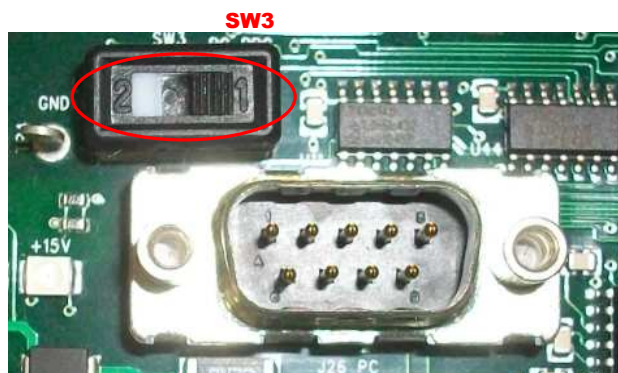


Conecte a outra extremidade do cabo no conector (tipo DB9-macho) **J26** PC do GEM

Retirar o jumper **S12D** localizado próximo ao conector **J25** de comunicação, conforme a figura abaixo:



Posicione as chaves **SW2** (próximo ao botão vermelho **CRC Check**) e **SW3** (próximo ao conector **J26 PC**) para a direita (posição 1), conforme as figuras abaixo:

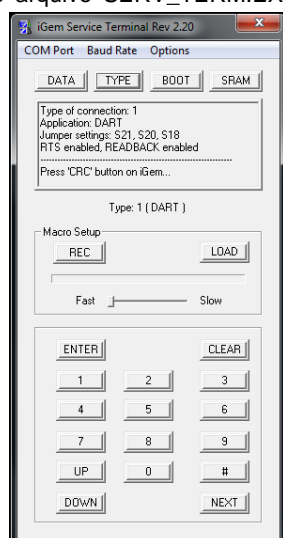


Ligue o laptop e abra o arquivo **SERV_TERM.EXE** (V2.20).

No monitor aparecerá a mensagem:

Type of connection: 1

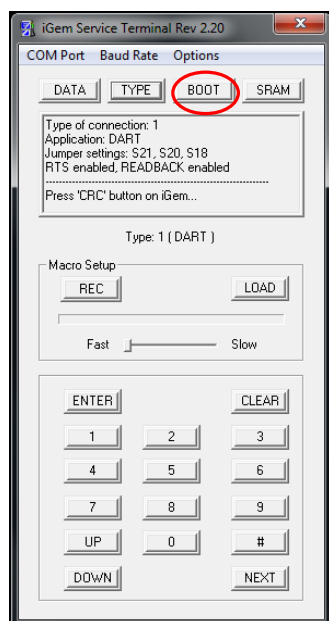
Application: DART,
conforme a janela abaixo:



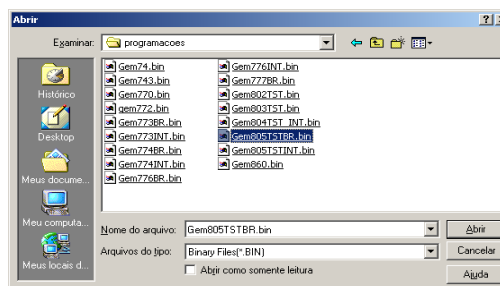
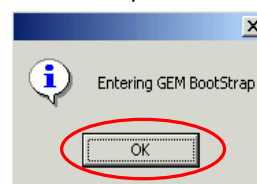
Pressione e mantenha pressionado o botão **BOOT (SW6)**. Ligue a CPU e libere o botão após cinco segundos.



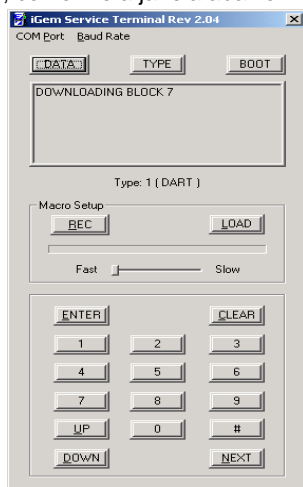
Pressione o botão **BOOT** no SERVTERM.



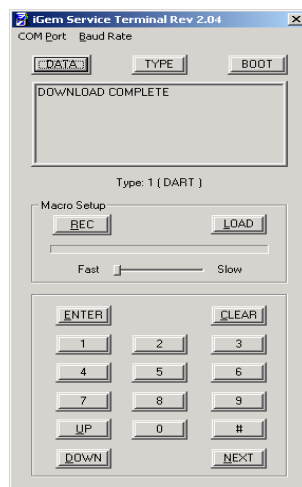
Aparecerá a mensagem **"Entering GEM Bootstrap"**. Clique em **"OK"** No monitor abrirá uma tela solicitando o nome do programa a ser carregado. Selecione e abra o arquivo **GEMXXX.BIN** a ser transferido para a CPU.




No monitor aparece a mensagem:
DOWNLOADING BLOCK XX em ordem crescente, conforme a janela abaixo:



Ao final do download aparece a mensagem: **DOWNLOAD COMPLETE**



Acione  localizado no canto direito superior da janela do aplicativo para encerrar o procedimento

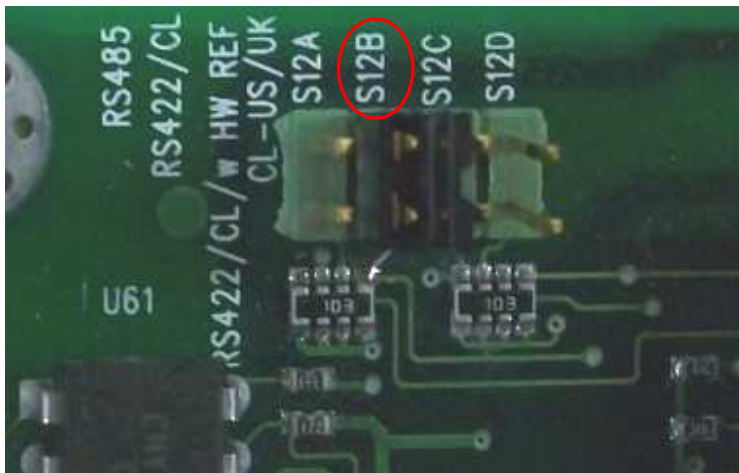
Desligue o GEM, retire o cabo de download da CPU e do laptop, recoloque o jumper **S12D**, volte as chaves **SW2** e **SW3** à esquerda (posição 2) e espere aproximadamente por 10 segundos

Realize o procedimento de **COLD START** e re programe a CPU

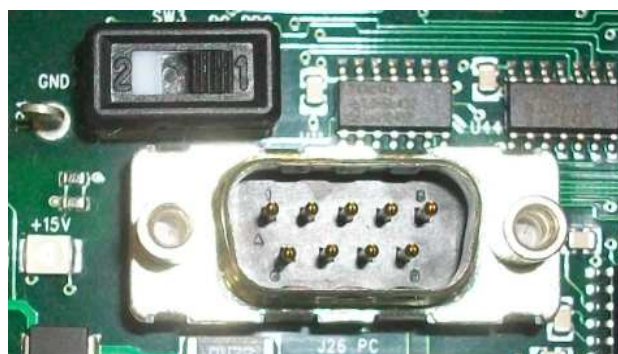
9.3.4. DOWNLOAD DE SOFTWARE – CPU GEM PARA CPU GEM – CPU 2ª GERAÇÃO

Desconectar o cabo de alimentação **J1** da CPU da bomba

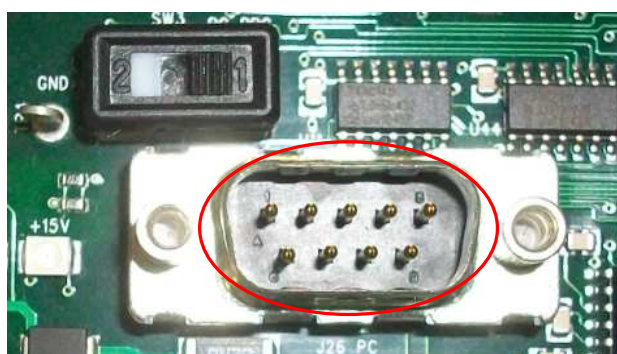
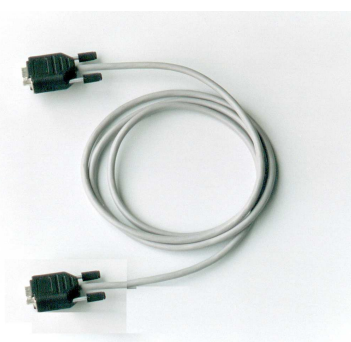
Retire o jumper **S12D** e insira jumper no **S12B** nas duas CPUs, conforme a figura abaixo:



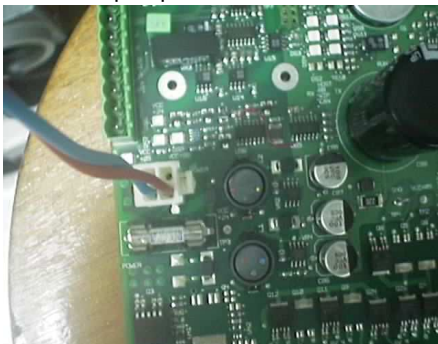
Posicione as chaves **SW2** (próximo ao botão vermelho **CRC Check**) e **SW3** (próximo ao conector J26 PC) para a direita (posição 1), conforme as figuras abaixo:



Conecte o cabo de download (código: **BA8140**) nos conectores (tipo DB9-macho) **J26** PC das CPUs GEM



Conecte uma das extremidades com pinos “macho” do cabo “Y” (código: **584202549004**) ao conector **J1** da CPU da bomba que vai receber o software e a outra extremidade na CPU que possui o software a ser carregado, segue a figura:



Conecte o conector fêmea do cabo “Y” no conector macho proveniente da fonte, conforme figura que segue:

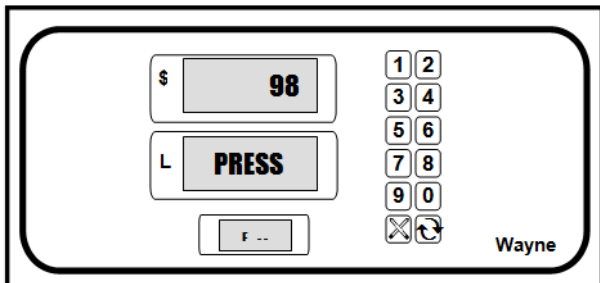


Acione o botão **CRC Check** da CPU da bomba localizado no canto superior direito e entre no modo de funções utilizando a senha de técnico, conforme seqüência abaixo:

ENTER + 8752 + ENTER + 8752 + ENTER

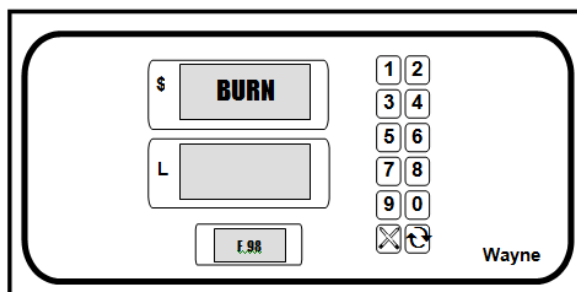
Aparecerá no display de Total a Pagar a versão de software da bomba, no display de Volume a data de confecção do software (formato: MM.DD.AA) e no display de Preço Unitário aparecerá a mensagem “**F --**”

Digite o número **98** e aperte **ENTER**, neste momento aparecerá no display de Total a Pagar “**98**” e no display de Volume será exibida a mensagem “**PRESS**” e no Preço Unitário a mensagem “**F --**”, conforme a figura abaixo:



Aperte o botão **CRC Check** da CPU com o software que será transferido.

Neste momento no display de Preço Unitário da bomba aparecerá a mensagem “**F 98**”. Em seguida, aperte a tecla **ENTER**, para que seja exibida no display a mensagem “**PASS**” e logo em seguida digite a senha **42** e aperte a tecla **ENTER**. Aparecerá a mensagem “**BURN**” no display de Total a Pagar, evidenciando o início da transferência de dados, conforme a figura abaixo:



Após o término da transferência de dados, o display exibirá o último abastecimento ou “**F37 CLOSED**”.

Desligue o GEM, retire os cabos, retire o jumper **S12B**, não esquecendo de recolocá-lo no jumper **S12D** e, volte as chaves **SW2** e **SW3** à esquerda (posição 2) e espere aproximadamente por 10 segundos.

Realize o procedimento de **COLD START** (pág.: 9) e re programe a CPU.

NOTAS DO USUÁRIO

NOTAS DO USUÁRIO

10. FAQ – PERGUNTAS MAIS FREQUENTES

OBJETIVO:

Este módulo tem os seguintes propósitos:

- ☐ Prover uma lista de perguntas mais frequentes e respostas

Os seguintes dados devem ser obtidos / informados para análise dos defeitos / problemas e são imprescindíveis antes do envio de qualquer relatório seja enviado para Wayne para solicitação de suporte técnico ou garantia;

INFORMAÇÃO	INDICAÇÃO
Modelo da bomba/Dispenser;	Determina a configuração do equipamento: número de bicos, vazão, acessórios e outros parâmetros em geral.
Número de série;	Determina quando o equipamento foi fabricado (lote), é fundamental também para determinar questões de controle de garantia.
Versão de Software;	Dependendo dos sintomas uma atualização de software pode reparar o problema.
Data da instalação;	Determina o tempo de uso do equipamento.
Totalizadores (Eletrônico e EMT)	Determina o grau de utilização do equipamento, o volume abastecido.
Estatísticas S21 e S22	Exibe os últimos 50 erros de cada lado da bomba, facilitando a melhor análise do problema.



NOTA: estes dados são básicos para a análise de nosso departamento técnico; antes de efetuar um **COLD START** o técnico **DEVE** recuperar os dados estatísticos (o procedimento de **COLD START** apaga os códigos de erro).

O FAQ tem como função fornecer respostas para os problemas e dúvidas mais frequentes sobre a manutenção das séries 3/G. Não aborda todas as possíveis soluções para cada problema, porém serve de guia durante a manutenção listando as causas mais prováveis.

- Posso utilizar o mesmo controle remoto para todas as bombas?
 - O controle remoto é o mesmo para toda a série 3/G.
- Posso programar a CPU a partir de ambos os lados?
 - O acesso à programação do equipamento pode ser efetuado pelos lados A e B. Exemplo o preço unitário do lado B pode ser programado estando o técnico posicionado no lado A.
- Como posso modificar os valores das funções?
 - Os técnicos devem usar a senha **8752** (software a partir da **11.06**) e **2112** (versões até **7.42**), pressionando o botão **CRC** na placa i-GEM e **ENTER** no controle remoto para ter acesso aos parâmetros de programação. Para escolher uma função e modificar seu valor o técnico tem que seguir o mesmo procedimento usado para mudar o preço unitário.
- Como posso acessar as estatísticas?
 - O técnico tem acesso às estatísticas da mesma maneira que o gerente da estação de serviço através de sua senha. Aconselhamos usar a senha **911** que admite o acesso sem ter que pressionar o botão **CRC**. Quando o técnico ingressa com a senha **PASS2** o mostrador indica a versão de software e a data quando foi liberada para uso, no mostrador de preço unitário é exibido **F-** - este **F** significa função, neste ponto tudo que deve ser feito é pressionar **UP** ou **DOWN** para selecionar entre **F** e **S**, de estatística).
- A bomba está mostrando **F37 CLOSED** no mostrador. Que devo fazer?
 - Reprogramar as funções **37.00** e **38.00** com os valores corretos;
 - Testar a bomba para ver se funciona;
 - Cortar a energia da bomba por alguns segundos e energizar outra vez para ver se a mensagem aparece;
 - Se a mensagem aparece outra vez verifique a voltagem da bateria, se está abaixo de **2,5VDC** substituir o iGEM (normalmente o erro **77** é gerado), se a voltagem está OK e não existem erros **77** então;
 - Verifique **S21** e **S22** para qualquer erro de **01** a **12**
 - Se algum destes erros estão presentes substituir o iGEM;

6. A bomba está mostrando **CLOSED** no mostrador. Que devo fazer?
 - Verifique se a estação de serviço tem um sistema de automação conectado às bombas;
 - Se existe um sistema verificar se a bomba é reconhecida pelo sistema;
 - Se não existe sistema verificar o valor da função **1.00**, que deve ser **02 (STAND ALONE)**;
7. A bomba está mostrando **F05 CLOSED** no mostrador. Que devo fazer?
 - A função **5.00** (Endereço de lado A) não está programada.
8. A bomba está mostrando **F06 CLOSED** no mostrador. Que devo fazer?
 - A função **6.00** (Endereço de lado A) não está programada.
9. A bomba está mostrando **CLOSED 62** no mostrador. Que devo fazer?
 - Programar a função **16.02** com valor **1**, desta forma o i-GEM lê e grava o número de série do pulser na memória.
10. A bomba está mostrando **CLOSED 41** no mostrador. Que devo fazer?
 - Programar a função **43.00** e **43.01** com valor **0**, para desabilitar no i-GEM o sinal de feedback do motor.
11. Não consigo ingressar na programação, já tentei a senha de gerente (**911**) e do técnico (**8752 / 2112**), porém a bomba não aceita?
 - Tentar usar o controle remoto no outro lado da bomba, para estar certo que o problema não é o sensor de Infravermelho ou a configuração da bomba;
 - Verificar o controle remoto em outra bomba;
 - A senha do técnico para versões a partir da versão **11.06** passou a ser **8752**. Também é possível que algum técnico tenha alterado as senhas (neste caso é necessário um **COLD START**);
 - Checar a voltagem dos, LEDs BIT Bus (Display comunicação) e também o **LED RUN**;
 - Se o **LED RUN** está piscando, tente conectar um display por vez;
 - Se o **LED RUN** NÃO está piscando tentar um RESET, caso não tenha êxito efetuar um download de software.
12. Não consigo ingressar na programação com a senha de técnico, pressiono **ENTER** e nada ocorre, o que pode estar ocorrendo?
 - O técnico tem que identificar-se ao i-GEM pressionando a tecla **ENTER**, porém tem que pressionar antes o botão **CRC** na CPU;
 - Tente usar o controle remoto em outro lado da bomba, para estar seguro que o problema não está no sensor de Infravermelho ou na configuração da bomba;
 - Tentar usar a senha de gerente;
 - Se existe sistema de automação mudar o modo de operação através da senha de gerente e tentar de novo.
13. Pressiono o **ENTER** e o iGEM me pede a senha (**PASS1**), digito **8752** e a bomba retorna ao modo de vendas. O que está ocorrendo?
 - Primeiramente verificar se a versão de software é igual ou superior à versão **11.06**, se a versão for antiga (**7.42** ou abaixo) a senha é **2112**.
 - A senha original pode ter sido modificada por outro técnico; efetue um **COLD START** e re programe a bomba.

14. Como posso modificar o preço unitário?

Teclas do Controle	Descrição
1	Mensagem " PASS 1 " é exibida no display de \$\$\$
911 + ENTER	Mensagem " PASS 2 " é exibida no display de \$\$\$
911 + ENTER	Mensagem " F- - " é exibida no display de PREÇO UNITÁRIO
3 + ENTER + ENTER	Mensagem " 3.01 " é exibida no display de preço unitário e o preço atual no VOLUME
#	Os tracejados do display de \$\$\$ são apagados
Preço unitário 1A	Digitar o preço unitário do bico 1A
ENTER	O novo preço unitário é exibido no display de VOLUME
NEXT	Mensagem " 3.02 " é exibida no display de PREÇO UNITÁRIO
#	Os tracejados do display de \$\$\$ são apagados
Preço unitário 2A	Digitar o preço unitário do bico 2A
ENTER	O novo preço unitário é exibido no display de VOLUME
ENTER	Mensagem " F 03 " é exibida no display de PREÇO UNITÁRIO
NEXT	Mensagem " F 04 " é exibida no display de PREÇO UNITÁRIO
ENTER	Mensagem " 4.01 " é exibida no display de preço unitário e o preço atual no VOLUME
#	Os tracejados do display de \$\$\$ são apagados
Preço unitário 1B	Digitar o preço unitário do bico 1B
ENTER	O novo preço unitário é exibido no display de VOLUME
NEXT	Mensagem " 4.02 " é exibida no display de preço unitário e o preço atual no VOLUME
#	Os tracejados do display de \$\$\$ são apagados
Preço unitário 2B	Digitar o preço unitário do bico 2B
ENTER	O novo preço unitário é exibido no display de VOLUME
ENTER	Mensagem " F 04 " é exibida no display de PREÇO UNITÁRIO
0 + ENTER + ENTER	Mensagem " 0.00 " é exibida no display de PREÇO UNITÁRIO e "1" no VOLUME
#	Os tracejados do display de \$\$\$ são apagados
3 + ENTER + ENTER	Mensagem " CHANGE STORED " é exibida

15. Não consigo calibrar o medidor, o que devo fazer?

- Verificar se o procedimento de calibração está sendo efetuado conforme descrito no capítulo 5, se o procedimento estiver OK então você deve verificar:
- Presença de partículas metálicas no disco magnético, limpar caso necessário;
- Se a instalação apresentar bolsões de ar, a calibração não será efetuada com êxito. Em tais casos o problema de infraestrutura deve ser corrigido.
- Verificar se não existe excesso de pressão na unidade compacta de bombeamento, caso positivo ajustar a válvula de by-pass;
- Efetuar um **COLD START** e reprogramar a bomba

16. A vazão está muito baixa, como posso corrigir?

- Verificar o filtro de entrada da compacta, caso esteja obstruído / saturado efetuar a limpeza;
- Verificar a programação das funções 29.2N (lado A) e/ou 30.2N (lado B) de forma a verificar se os valores estão de acordo com a vazão desejada;
- Checar o valor de pressão e verificar se os valores estão de acordo com a tabela abaixo:

AJUSTE DE PRESSAO		
VAZAO NORMAL	=	21PSI (1,4 Kgf/cm2)
ALTA VAZAO	=	22 PSI (1,5 Kgf/cm2)
SUPER ALTA VAZAO	=	30 PSI (2,2 Kgf/cm2)

- Se o valor estiver não conforme ajustar a válvula de by-pass;
- Verificar se a válvula solenoide está abrindo corretamente ou se está travada;
- Verificar defeitos nos Break-aways e bicos.

17. Produto está saindo pelo eliminador de ar e gases, o que está ocorrendo?
- Checar a bóia da unidade compacta e verificar que a bóia move-se livremente sem nenhum tipo de travamento;
 - Checar se a bóia não está pesada, absorvendo produto;
 - Checar se o nível de pressão na unidade compacta não está muito elevado, excesso de pressão pode gerar uma quantidade de espuma acima do normal;
 -

18. A unidade compacta apresenta excesso de ruído e não está abastecendo, qual seria o problema?
- Remover a tampa do filtro e verificar se a linha está de produto está cheia;
 - Checar qual é a distância entre o tanque e a bomba (a distância de projeto é de 18 metros);
 - Checar a profundidade da tubulação com relação ao solo;
 - Checar os valores de pressão e vácuo na unidade compacta e filtro de entrada;

Dependendo da distância entre tanque e bomba, profundidade da linha com relação ao solo e temperatura ambiente é possível que esteja ocorrendo a vaporização do combustível.

19. O teclado de preset não funciona?
- Verificar a conexão do teclado com o display;
 - Testar o outro teclado;
 - Se o outro teclado funcionar, trocar os teclados de posição;
 - Se o outro teclado não funciona verificar o modelo da bomba em **37.00**.

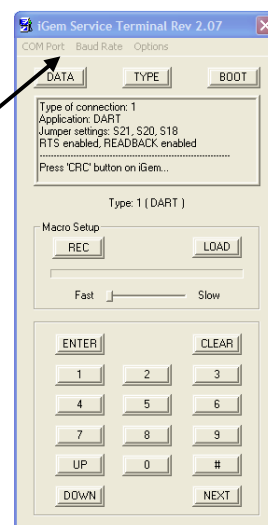
20. A bomba não está parando o abastecimento no valor exato que foi programado. Qual é o problema?
- Antes de tudo temos que definir se o excesso é de somente alguns ml ou se a bomba está entregando ignorando totalmente o valor programado;
 - Se somente são alguns ml, confirme o valor da função **19.13**, que deve estar em conformidade com os valores da tabela de programação para o modelo de bomba específico;
 - Verificar o valor das funções **8.6N** ou **9.6N** (dependendo do lado) para ver se o modelo de válvula solenoide está configurado corretamente (ASCO, Skinner, ON/OFF);
 - Verifique a válvula de solenoide para qualquer possível partícula estranha, limpar a válvula solenoide, pois quando há presença de quaisquer partículas isto pode diminuir a velocidade de fechamento da válvula solenoide causando um sobre fluxo.
 - Se a bomba está ignorando totalmente a programação, talvez exista uma válvula solenoide defeituosa ou uma placa de iGEM defeituosa;

21. O totalizador eletrônico está zerado?
- Verificar com o usuário se a leitura está sendo efetuada da forma correta, os totais são sempre mostrados no LCD de volume, porém quando o limite de **999999** é alcançado o software utiliza o LCD de \$\$\$ para exibir os dígitos mais significativos:



22. Quando tento mudar de \$\$\$ para volume a venda é cancelada.
- Verificar o valor da função **7.08**, provavelmente o valor está em 06, que é a tecla modificar o valor para 14.
23. A bomba não abastece acima de um determinado \$\$ ou volume, por exemplo, \$999,00. Qual é o problema?
- Verificar o valor da função **17.07**, esta função determina o valor máximo que pode ser abastecido;
 - Verificar o valor da função **17.08**, esta função determina o volume máximo que pode ser abastecido.
24. A bomba não comunica com o sistema de automação, como posso verificar a placa iGEM?
- Checar o valor da função **1.00**, deve estar em 1.
 - Checar o valor das funções **5.00** e **6.00** e confirmar se os endereços estão corretos com o sistema;
 - Verificar os LEDs de diagnóstico localizados na primeira e verificar se a CPU está enviando e recebendo dados;
 - Checar a posição das chaves **SW2** e, ambas devem estar para o lado esquerdo;

- Checar se o jumper de protocolo de comunicação está em **S12D**.
25. A bomba abastece, porém o sistema de automação não captura a venda. Qual é o problema?
- Se a bomba está abastecendo, então ela está autorizada pelo sistema ou está trabalhando em modo independente, neste caso o valor da função 1.00 estaria em 2 e o sistema não teria como ler informações da bomba. Verificar o valor de 1.00.
26. O sistema de automação não está exibindo o mesmo valor que a bomba. Qual poderia ser o problema?
- Checar a versão do software em todas as bombas, as versões iniciais do software utilizavam 1000 pulsos por litro, enquanto as atuais utilizam 400 pulsos por litro.
27. As tampas laterais do i-METER estão apresentando vazamento de combustível. O que pode ser o problema?
- Este tipo de problema geralmente é causado por atropelamento de mangueiras;
 - Verificar as mangueiras por sinais de atropelamento;
 - Observe a operação da estação, observar se as mangueiras não se ficam no solo;
28. Quando tento efetuar um download de software o SERVTERM apresenta a mensagem abaixo, o que está errado?



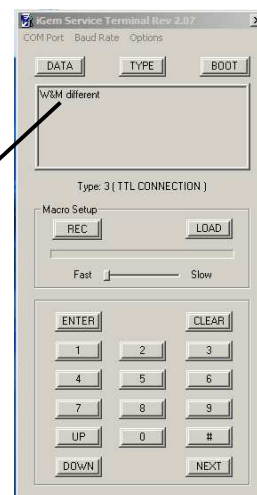
- O aplicativo **Servterm** já está sendo executado, ou outro aplicativo já está utilizando a porta **COM**;
- Fechar todos os aplicativos e tentar mais uma vez;
- Selecionar outra porta **COM** no menu do **Servterm**.

29. Quando tento efetuar o download o SERVTERM apresenta a mensagem abaixo, qual é o problema?

- A chave **SW2** está para a esquerda; colocar a chave para a direita.



W&M different



NOTAS DO USUÁRIO

11. PEÇAS RECOMENDADAS

OBJETIVO:

Este módulo tem os seguintes propósitos:

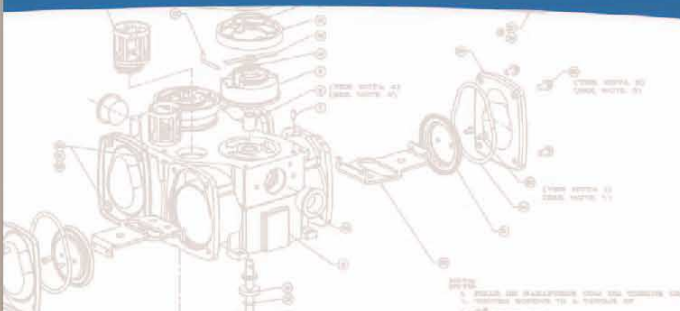
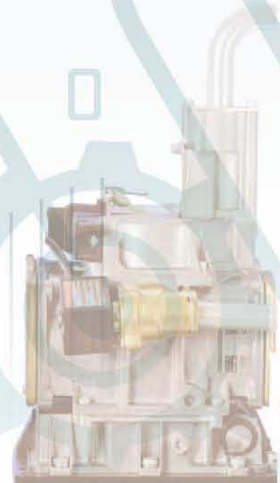
- ☐ Lista de Peças Recomendadas
-



Wayne

Genuine Parts

Protect Your Investment



11. LISTA DE PEÇAS RECOMENDADAS PARA BOMBAS 3/G2200, 3/G3000

11.1. PEÇAS RECOMENDADAS PARA O iGEM

QUANTIDADE DE BOMBAS

ELETRÔNICA

NÚMERO DE PARTE	DESCRIÇÃO	1 - 15	16 - 30	31 - 50	51 - 100	101 - 150
168820	TECLADO PRESET 12 BUTTONS	1	1	2	4	5
WM211810001	VÁVULA SOLENÓIDE ASCO	1	1	1	2	2
1306155	TOTATIZADOR 01 PRODUTO VEEDER ROOT (ANTIGO)	1	1	1	2	3
1306156	TOTATIZADOR 02 PRODUTOS VEEDER ROOT (ANTIGO)	1	1	1	2	3
1306157	TOTATIZADOR 03 PRODUTOS VEEDER ROOT (ANTIGO)	1	1	1	2	3
1306158	TOTATIZADOR 04 PRODUTOS VEEDER ROOT (ANTIGO)	1	1	1	2	3
W7000527-0001	TOTATIZADOR 01 PRODUTO ENMCO (NOVO)	1	1	1	2	3
W7000527-0002	TOTATIZADOR 02 PRODUTOS ENMCO (NOVO)	1	1	1	2	3
W7000527-0003	TOTATIZADOR 03 PRODUTOS ENMCO (NOVO)	1	1	1	2	3
W7000527-0004	TOTATIZADOR 04 PRODUTOS ENMCO (NOVO)	1	1	1	2	3
WM159700002	SENSOR DO RECEPTÁCULO	1	1	1	2	2
W71305447 **	PLACA IGEN (02 PRODUTOS)	1	1	1	2	2
W71305448 ***	PLACA IGEN (04 PRODUTOS)	1	1	1	2	2
886446-001	CONTROLE REMOTO	1	1	2	2	3
WM108870001	DISPLAY 1 PU	1	1	1	2	2
WM108880001	DISPLAY 2 PU	1	1	1	2	2
WM108870002	DISPLAY 3 PU	1	1	1	2	2
WM108880002	DISPLAY 4 PU	1	1	1	2	2
WM001845-0002	DISPLAY 1 PU (MODELO ANTIGO)	1	1	1	2	2
WM001846-0002	DISPLAY 2 PU (MODELO ANTIGO)	1	1	1	2	2
WM001845-0001	DISPLAY 3 PU (MODELO ANTIGO)	1	1	1	2	2
WM001846-0001	DISPLAY 4 PU (MODELO ANTIGO)	1	1	1	2	2
WM16820001	PULSER INTELIGENTE WAYNE	1	1	1	2	2
WM2450	BARREIRA INTRÍNSECA	1	1	1	2	2
WM027313-0001	FONTE DE ALIMENTAÇÃO 150W (CHANNEL WELL TECH.)	1	1	1	2	2
WM009807	FONTE DE ALIMENTAÇÃO 65W (APS)	1	1	1	2	2

**** Para modelos 3/G2200 e 3/G3397 / 3G3388 / 3/G3399, 3/G4397 / 3/G4399.**

***** Usada em 3/G3000 e 3/G4000**

11.2. PEÇAS RECOMENDADAS PARA O i-METER E UNIDADE COMPACTA

i-METER

QUANTIDADE DE i-METERS

NÚMERO DE PARTE	DESCRIÇÃO	0 - 15	16 - 30	31 - 50	51 - 100	101 - 150
B1048015	IMETER	1	1	1	2	2
WM495	VÁLVULA DITRIBUIDORA	1	1	2	2	4
WM516	PISTÃO	1	1	2	2	4
WM511	BIELA	1	1	2	2	4
WM1099	EIXO VIRABREQUIM	1	2	2	4	4
WM502	DISCO MAGNÉTICO	2	2	4	4	6
WM6950002	VÁLVULA DE RETENÇÃO E ALÍVIO	1	2	2	4	4
WM20020	TAMPA SUPERIOR DO IMETER	1	1	1	2	2
WM504	TAMPA DA VÁLVULA DE RETENÇÃO E ALÍVIO	1	2	4	6	8
WM20586	TAMPA LATERAL	2	4	6	8	10
WM1103	O-RING TAMPA LATERAL	2	4	8	16	20
888614001	O-RING DA VÁLVULA DE RETENÇÃO E ALÍVIO	3	6	10	14	18
888613001	O-RING	4	6	12	20	30
WM1101	O-RING	4	6	12	20	30
WM1102	O-RING DA TAMPA SUPERIOR	4	6	12	20	30
WM612	O-RING BASE DO IMETER	4	6	12	20	30
WM613	O-RING BASE DO IMETER	4	6	12	20	30
1300967	FILTRO (SOMENTE PARA DISPENSERS)	1	1	2	2	4

UNIDADE COMPACTA

QUANTIDADE DE UNIDADES COMPACTAS

NÚMERO DE PARTE	DESCRIÇÃO	0 - 15	16 - 30	31 - 50	51 - 100	101 - 150
WM1421	PARAFUSO DE AJUSTE DO BY-PASS	1	2	2	4	4
B118869	TAMPA DO FILTRO	2	4	6	8	10
WM611	ANEL MOLDADO DA TAMPA DA COMPACTA	1	3	5	8	10
WM14200001	ENGRENAGEM LOUCA	1	2	2	4	4
WM17958	BÓIA	1	2	2	4	4
WM1426	EIXO COM ROTOR	1	2	2	4	4
WM1382	MOLA DA VÁLVULA DE BY-PASS	1	1	2	2	3
WM1383	PEÃO DA VÁLVULA DE BY-PASS	1	1	2	2	4
WM1934	RETENTOR	1	2	2	4	4
WM1387	TAMPA PLANA E EIXO	1	1	2	2	4
47583	CORPO DO FILTRO	1	1	1	1	1
W7BA8734	KIT DIESEL	1	2	2	4	4
B6050	ELEMENTO FILTRANTE	1	1	1	1	2

12. RECOMENDAÇÃO DE FERRAMENTAS

OBJETIVO:

Este módulo tem como objetivo:

- ☐ Listar um kit de ferramentas básicas para os técnicos.
-

12.1. i-GEM

- **MULTÍMETRO** – utilizado para efetuar medições de tensão na placa CPU e fonte de alimentação. O mais indicado é a utilização de um alicate amperímetro que permite adicionalmente efetuar medições da corrente alternada do motor.
- **CONTROLE REMOTO** – utilizado para efetuar a programação dos parâmetros de programação e verificação dos códigos de erro (**P/N W7886446001**).
- **TESTADOR DE COMUNICAÇÃO** – permite verificar se o circuito de comunicação da placa CPU está operacional (**P/N W7BA9335**).
- **CHAVE DE FENDA** – utilizada para substituir componentes eletrônicos.
- **CABO DE DOWNLOAD (J14)** – cabo necessário para atualizar o software da CPU i-GEM em placas CPUs de primeira geração. (P/N **170890**).
- **CABO DE DOWNLOAD (J26)** - cabo necessário para atualizar o software da CPU i-GEM utilizando o conector DB9 disponível nas placas CPU de segunda geração (P/N **W7BA8140**).



NOTA: Um laptop é necessário para efetuar a atualização do software da CPU i-GEM e a versão mais atualizada do software SERVTERM, normalmente também é necessária a utilização de um cabo conversor USB x DB9.

- **SIMULADOR** - permite la práctica de programación, simulación de abastecimientos, defectos y ensayo con sus componentes (P/N **W7BA8146**)

12.2. i-METER

- **CHAVE ALLEN DE 5/8'** – utilizada para remover los tornillos de al tapma superior del medidor, das tampas de las válvulas de retención y alivio y el cuerpo del medidor de la unidad de bombeo.
- **CHAVE ALLEN DE 5/8'** – utilizada para remover los tornillos de al tapa superior del medidor, das tampas das válvulas de retenção e alívio y el cuerpo del medidor de la unidad de bombeo.
- **CHAVE DE BOCA 5/8'** – utilizada para remover os parafusos das tampas laterais do medidor.

12.3. Unidad Compacta de Bombeo

- **MANÔMETRO** – utilizado para verificar o funcionamento da unidade compacta e ajustar a pressão de trabalho na válvula de by-pass.
- **VACUÔMETRO** – utilizado para verificar el funcionamiento da unidade compacta e medir o vácuo gerado pela unidade compacta.
- **CHAVE** -

Wayne



Wayne

Dresser Wayne é uma unidade da Dresser, Inc., é líder em tecnologia de fabricação, manutenção e suprimento de dispensadores de combustíveis, sistemas de controle, terminais de processamento de cartões de débito e crédito e sistema de automação. A partir de nossas instalações nos US, Brasil, Suécia, UK, Itália e China, os produtos Wayne são distribuídos para 75 países.

Contato local:

Worldwide Headquarters
3814 Jarrett Way
Austin, TX 78728
Fone: 512.388.8311
Fax: 512.388.8302
www.wayne.com

Wayne Brazil
Estrada do Timbo
126-Bonsucesso
Rio de Janeiro, Brazil
Fone: 55.21.2598.7711
Fax: 55.21.2598.7860
www.dresserwayne.com.br

Wayne Sweden
Limhamnsvagen 109
Box 30049
Malmo, Suécia S-200 61
Fone: 46.40.360500
Fax: 46.40.150381

Wayne PigNone
Via Giovanni Piantanida,
12 – 50127
Florenzia, Itália
Fone: 39-055-303-9200

Wayne China
1221 Dong Lu Road
Pudong, Shanghai
200135 - China
Fone: 21-5899-3976
Fax: 21-5899-0974

“NOTA: Este equipamento gera, usa e pode irradiar energia de frequência de rádio e, se não for instalado e utilizado de acordo com o manual de instruções, poderá provocar interferência danosa às comunicações de rádio. A operação deste equipamento em zona residencial poderá provocar interferência danosa e, neste caso, o usuário será solicitado a corrigir a interferência às suas próprias custas”.

Wayne

DRESSER INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA. - Divisão Wayne

Estrada do Timbó, 126, Bonsucesso CEP:21061-280 – Rio de Janeiro – RJ – Brazil

Part nº 921282P

© 2001 Dresser Indústria e Comércio Ltda. Rev. Junho / 2013