

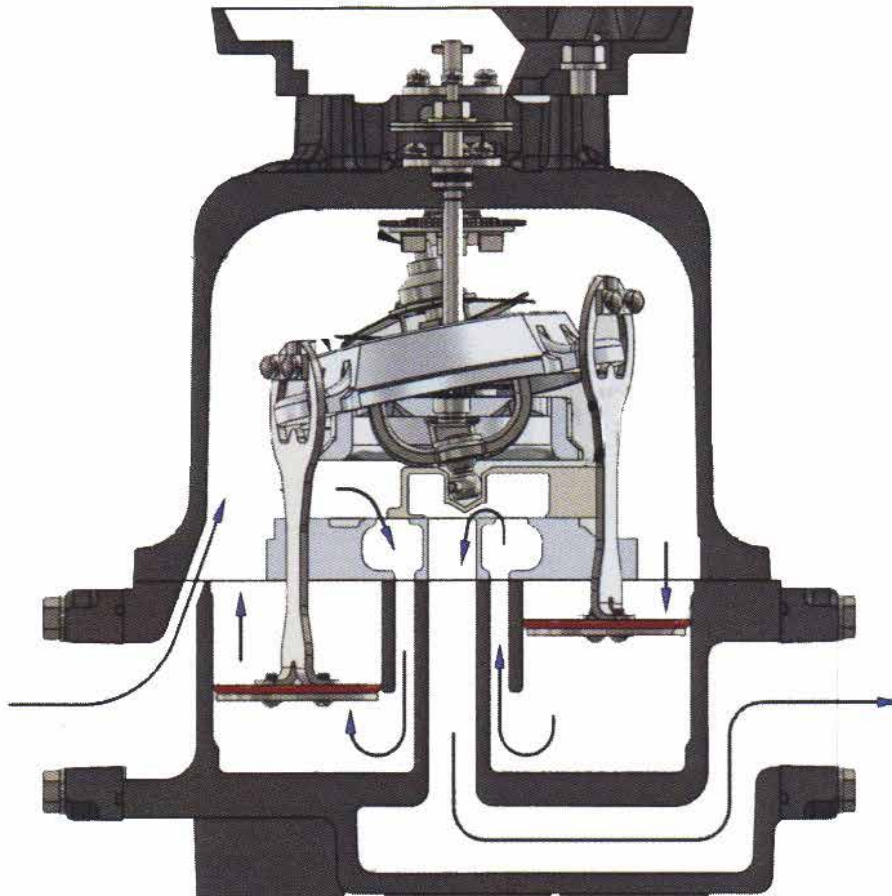


Telefone: +1 (260) 715.4500
sales@tcsimeters.com
www.tcsimeters.com

Seu Padrão de Medição

MANUAL DE ENGENHARIA

MEDIDOR DE VAZÃO A PISTÃO SÉRIE 682



SUMÁRIO

	Nº da Página
Sumário	1
Especificações de Cotação e Compra	2
Projeto do Medidor	3
Classificações dos Tipos de Medidor	4
Especificações Operacionais do Medidor	5
Fatores de Seleção do Medidor	
Pesos e Medidas	5
Precisão	5
Características do Produto	5
Compatibilidade de Materiais	6
Vazão	6
Pressão	6
Temperatura	6
Lubricidade	6
Suspensão e Sólidos em Suspensão	7
Materiais Estranhos	7
pH	7
Viscosidade	7
Perda de Carga	8
Limites Operacionais	9
Projeto do Sistema	
Seleção do Medidor	10
Eliminação de Ar	10
Válvula de Controle	10
Melhor Configuração de Tubulação	10
Proteção contra Detritos	11
Expansão Térmica	11
Choque Hidráulico (Golpe de Aríete)	11
Produtos que Secam/Congelam/Cristalizam	12
Calibração	12
Instalação Típica do Sistema	12 - 14
Calibração do Medidor	15-18
Esgotamento do Produto (Compartimento Dividido)	18-19
Procedimento de Calibração	20
Materiais de Construção da Série 682	21
Compatibilidade Química	21-33
Pesos Aproximados	33
Guia de Conversão Métrica	34
Tamanho da Tela do Filtro	34
Especificações de Registro	
Informações da Placa de Engrenagem	35
Saída de Pulso	35
Glossário	36-38
Ficha de Dados de Segurança de Materiais (MSDS) para Fluido de Calibração	39-42

ESPECIFICAÇÕES PARA COTAÇÃO E COMPRA

Existem muitas vantagens disponíveis apenas nos medidores da Total Control Systems, tais como desempenho, instalação, operação e manutenção. Para garantir que você receba um medidor da Total Control Systems, sugerimos que as seguintes declarações — juntamente com o número do modelo e a descrição da TCS — sejam incluídas ao emitir as especificações de cotação e compra:

“O medidor de vazão deverá ser do tipo de deslocamento positivo, com movimento de pistão alternativo e conexões flangeadas em linha.”

AVISO

A Total Control Systems (TCS) não se responsabiliza por erros técnicos ou editoriais neste manual, nem por omissões nele contidas. A TCS não oferece garantias, expressas ou implícitas — incluindo as garantias implícitas de comercialização e adequação a uma finalidade específica — com relação a este manual; além disso, em hipótese alguma a TCS será responsável por danos especiais ou consequenciais, incluindo, mas não se limitando a, perda de produção, lucros cessantes, etc.

O conteúdo desta publicação é apresentado apenas para fins informativos e, embora todos os esforços tenham sido empreendidos para garantir sua precisão, não deve ser interpretado como garantia ou asseguração — expresso ou implícito — referente aos produtos ou serviços aqui descritos, nem ao seu uso ou aplicabilidade. Reservamo-nos o direito de modificar ou aprimorar os projetos ou especificações de tais produtos a qualquer momento.

A TCS não assume responsabilidade pela seleção, uso ou manutenção de qualquer produto. A responsabilidade pela seleção, uso e manutenção adequados de qualquer produto da TCS recai exclusivamente sobre o comprador e o usuário final.

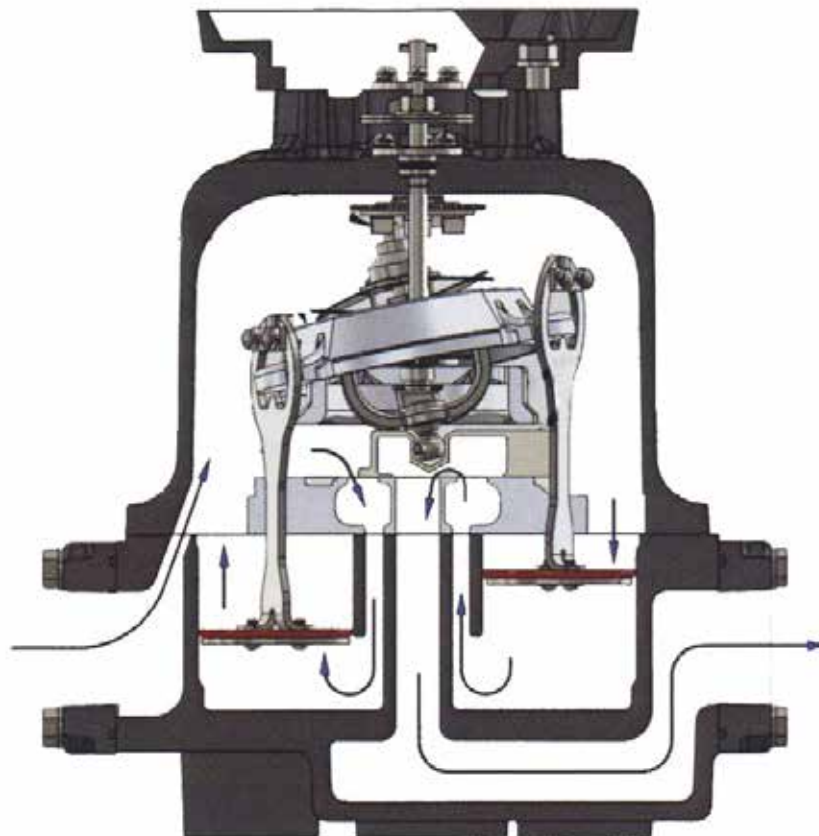
Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta obra pode ser reproduzida ou copiada, sob qualquer forma ou por quaisquer meios — gráficos, eletrônicos ou mecânicos — sem a prévia obtenção de permissão por escrito da Total Control Systems, Fort Wayne, Indiana, EUA.

PROJETO DO MEDIDOR

O medidor modelo 682 é um verdadeiro medidor de Deslocamento Positivo, com a entrada e a saída situadas no mesmo plano horizontal (entrada reta – saída reta). No interior do medidor, três êmbolos estão alojados em suas respectivas câmaras de medição cilíndricas. Os êmbolos estão acoplados a uma placa oscilante, a qual possui um eixo que se projeta a partir de sua superfície superior. A placa oscilante dispõe de um pivô de válvula na parte inferior da placa. O pivô da válvula aciona uma válvula deslizante, movendo-a de uma abertura de cilindro para outra à medida que o produto flui, controlando assim a sequência de eventos.

O eixo da placa oscilante é mantido permanentemente em uma posição inclinada pelo pino central da engrenagem. Isso permite que a placa se incline de um lado para o outro, mas impede sua rotação por meio de quatro pinos-guia localizados no conjunto do suporte do pivô.

À medida que o produto entra no medidor, ele flui inicialmente para a câmara do medidor situada na carcaça superior do aparelho. Conforme a válvula deslizante se desloca ao redor da câmara do medidor, ela abre e fecha alternadamente a entrada e a saída de cada cilindro de medição, em sequência. A válvula deslizante inicia sua operação em uma posição na qual um dos cilindros de medição está aberto para o fluxo de saída (a jusante). O êmbolo correspondente a esse cilindro encontra-se na posição superior, com a parte inferior do cilindro aberta para a saída. Com a carcaça superior repleta de produto sob a pressão da linha, a pressão diferencial entre a entrada e a saída força o êmbolo a descer até o fundo do cilindro, expelindo o produto contido no cilindro de medição para a saída do medidor. Simultaneamente, outro êmbolo é impelido da posição inferior para a posição superior. Nesse instante, a válvula deslizante se move para abrir a entrada desse cilindro. À medida que o êmbolo se move para cima, ele aspira o produto para a parte inferior do cilindro de medição, através da abertura existente na câmara do medidor. Assim que esse êmbolo atinge a posição superior, o ciclo se repete, desde que o fluxo de produto no medidor continue. Caso o fluxo de produto seja interrompido, a pressão no interior do medidor se equaliza e o movimento cessa. Dessa forma, o medidor opera apenas enquanto houver fluxo de produto.



CLASSIFICAÇÃO POR TIPO DE MEDIDOR

SP PETRÓLEO PADRÃO

Para a medição de produtos refinados de petróleo, tais como gasolina, óleos combustíveis, diesel, biodiesel, querosene, óleos lubrificantes, etc.

SPA PETRÓLEO PADRÃO (AVIAÇÃO)

Para a medição de produtos refinados de petróleo, tais como gasolina de aviação, combustíveis de aviação (jet fuels), gasolina, óleos combustíveis, diesel, biodiesel, querosene, óleos lubrificantes, etc.

SPD PETRÓLEO PADRÃO (FERRO DÚCTIL)

Para a medição de combustíveis alternativos, tais como gasolina natural, etanol, metanol, biodiesel, gasolina de aviação, óleos combustíveis, diesel, óleos lubrificantes, etc.

AF TOTALMENTE FERROSO

Para a medição de pesticidas, soluções nitrogenadas, fertilizantes, solventes clorados, tintas, tintas de impressão, álcoois, adesivos, óleos lubrificantes, melão, xarope de milho, açúcares líquidos, etc.

SS AÇO INOXIDÁVEL

Para a medição dos mesmos líquidos que os medidores de vazão dos tipos SP, SPA, SPD, IP, IC e AF, mas incluindo fluidos para processamento de alimentos e fluidos que requerem manuseio especial, tais como ácidos nítrico, fosfórico e acético glacial, fluidos anticongelantes (descongelamento), vinagre, sucos de frutas, etc.

ESPECIFICAÇÕES OPERACIONAIS DO MEDIDOR

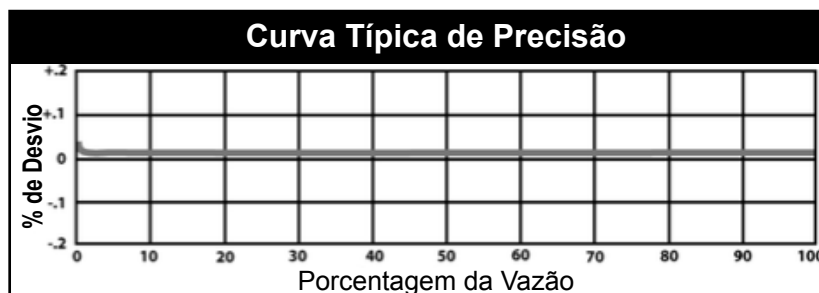
Tipo	Deslocamento Positivo, Alternativo, de 3 Pistões
Conexões	Conexão Flangeada NPT de 1-1/2" (Padrão) Conexões NPT, BSP, Slip Weld ou Flangeadas ANSI de 1" e 2" (Opcionais)
Vazão	Mínima: 0,2 GPM (0,76 LPM) Máxima: 50 GPM (189 LPM)
Pressão de Trabalho	Máximo de 150 PSI (10,5 Bar)
Temperatura de Trabalho	Unidades de Medida: -20°F a 160°F (-28,9°C a 71°C)
Unidades de Medida	1/10 de Galão Americano (Padrão) Litros, Libras, Quartos de Galão, Galões Imperiais (Opcionais) Outras unidades disponíveis mediante solicitação.

FATORES DE SELEÇÃO DO MEDIDOR

PESOS E MEDIDAS

Antes que qualquer medidor possa ser especificado, é necessário ter conhecimento sobre cada aplicação específica. Se o líquido for comercializado por meio de uma entrega medida, pode ser exigida uma certificação nacional ou internacional emitida por um órgão regulador competente. A Total Control Systems adere rigorosamente a todos os regulamentos nacionais e internacionais de conformidade metrológica para a transferência de custódia de fluidos. Em caso de dúvidas relacionadas a aprovações de pesos e medidas ou outras questões, por favor, consulte a fábrica.

PRECISÃO



A precisão do medidor modelo 682 (porcentagem de erro acima ou abaixo do nível zero de erro) mantém-se dentro dos parâmetros de projeto ($\pm 0,1\%$) ao longo de toda a sua faixa de vazão nominal — da mínima à máxima — atendendo aos requisitos para medidores de transferência de custódia. Essa porcentagem atende ou supera os requisitos de precisão para operações de Atacado e de Abastecimento Veicular, garantindo uma transferência de custódia precisa do produto, conforme especificado no *Handbook 44* do Instituto Nacional de Padrões e Tecnologia (NIST).

DADOS TÉCNICOS DO PRODUTO

A) Compatibilidade de Material

Veja fotos de compatibilidade Total Control Sistemas de Compatibilidade Química nas páginas 21 a 33 do presente manual para encontrar o direito material e do tipo de medidor para medir o produto. Produtos incompatíveis com os materiais do medidor podem causar danos ao pessoal, reduzir a precisão e a vida útil do medidor e contaminar o líquido.

B). Taxa de fluxo

A vazão mínima e máxima do sistema deve ser determinada para a seleção do medidor de vazão. A velocidade do fluxo do sistema depende da viscosidade do produto; a configuração desejada do medidor, as capacidades da bomba do sistema e a configuração do encanamento.

C) Pressão

Consulte a pressão de trabalho máxima especificada do medidor, com o tipo de medidor de vazão e a classificação de pressão. Todos os medidores estão em conformidade com a Diretiva Europeia de Equipamentos de Pressão (PED) No. 97/23 / EC. O não cumprimento da pressão máxima permitida pode causar vazamento na vedação ou quebra da peça fundida.

D) Temperatura

A temperatura de operação tem um grande efeito nas vedações do medidor. A temperatura também tem relação com a pressão de operação em relação ao derretimento do medidor de vazão. Será necessário reduzir a pressão máxima nominal de trabalho à medida que a temperatura de operação aumenta. Qualquer sistema de medição que funcione a mais de 180 ° F (82 ° C) exigirá pelo menos uma extensão de registro de 30 cm para proteger os dispositivos de gravação. O aumento da temperatura pode aumentar a taxa de corrosão de alguns produtos.

1) Classificação da Temperatura de Vedação

Viton	-31°F a 400°F	-35°C a 204°C
Simriz	-40°F a 450°F	-10°C a 230°C
Teflon	-20°F a 500°F	-30°C a 260°C

2) Índice de Pressão em Altas Temperaturas.

Temperatura		Pressão Reduzida por Causa da Temperatura	
°F	°C	PSI	Bar
150	65.56	150	10.20
200	93.33	100	6.80
250	121.11	75	5.10
300	148.89	50	3.40

E) Lubricidade

A lubricidade ou não-lubricidade do produto será um fator importante na determinação da vida útil do medidor. Produtos com lubrificação reduzem o atrito entre duas superfícies metálicas e ajudam a dissipar o calor. Produtos sem lubrificação podem reduzir potencialmente a vida útil de vedações e rolamentos.

F) Suspensões e Sólidos Suspensos

Os produtos com percentagens elevadas (5%) de suspensões ou sólidos em suspensão ou sólidos duros, tais como areia, para o medidor 682. A série de produtos com uma percentagem baixa de suspensões moles ou sólidos suspensos (<5% não são recomendados) pode ser doseado a uma taxa de fluxo reduzida. Recomenda-se que o fluxo seja reduzido em 20% da taxa de fluxo para um produto similar sem suspensões ou sólidos suspensos.

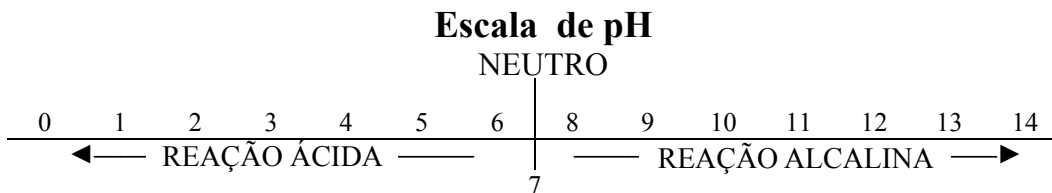
G) Materiais Estrangeiros

Os produtos a serem medidos podem ter materiais estranhos presentes. O lado de entrada de qualquer medidor de deslocamento positivo deve estar equipado com um filtro / filtro para proteger o medidor e os acessórios contra danos no sistema. O filtro deve ser adequado para tubos de 1-1/2" ou 2" com uma malhagem adequada. Recomenda-se um mínimo de malha de 40 mesh para o serviço de óleo.

H) pH

A resistência de qualquer metal aos efeitos de pH alto ou baixo é difícil de calcular devido às concentrações variáveis e à corrosividade dos fluidos, particularmente os produtos misturados. À direita, há uma recomendação generalizada de resistência ao pH para os metais usados no medidor da série 682. Para aplicações específicas, consulte a fábrica.

Material	Alcance do pH Recomendado
Alumínio	5-8
Ferro dúctil	5.5-11
Ni-Resist	5.5-14
Aço Inoxidável	0-14



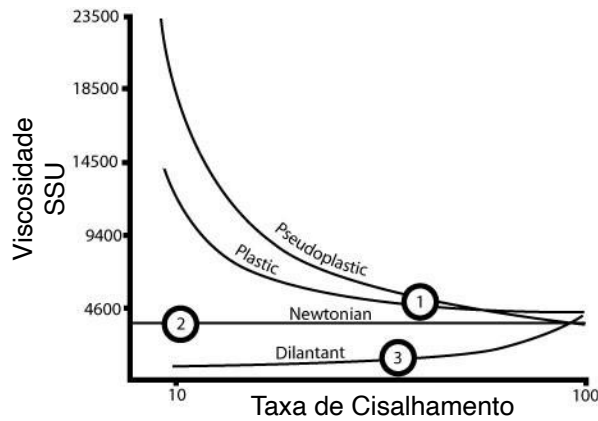
I) Viscosidade

Viscosidade é a propriedade de um fluido que é uma medida de sua resistência ao fluxo. Entre os primeiros a expressar isso quantitativamente, estava Sir Isaac Newton. Ele argumentou que a viscosidade de um líquido era proporcional à sua tensão de corte (ou resistência ao corte). Em outras palavras, a viscosidade é basicamente constante com velocidade de corte e vazão. Líquidos que se comportam dessa maneira são conhecidos como líquidos “newtonianos”. Fluidos de petróleo, água e produtos químicos similares são classificados como fluidos newtonianos.

Outros tipos de fluidos são agrupados em uma categoria geral chamada “não newtoniana”. Entre os tipos de fluidos classificados como não-newtonianos estão os dilatantes, líquidos plásticos, pseudoplásticos e tixotrópicos. Os líquidos não newtonianos são caracterizados por uma viscosidade que muda com a taxa de cisalhamento comparada aos fluidos newtonianos nos quais a viscosidade é essencialmente constante. Como consequência, o desempenho de um fluido através de um medidor de vazão é muito mais previsível para fluidos newtonianos do que para fluidos não newtonianos.

Muitos dos líquidos mais viscosos que são bombeados através do medidor 682 de rotação do fluxo de série plástico e pseudoplástico e são, como tal, são reduzidos em viscosidade eficaz depois de ser pré-cortada pela bomba.

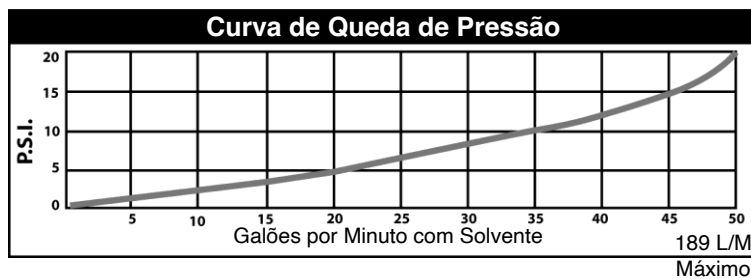
O diagrama a seguir mostra como a viscosidade varia em função da velocidade de corte em vários tipos de líquidos. Como indicado, alguns fluidos podem não ser adequados para medição com o medidor de vazão da série 682. Consulte os Limites Operacionais da Seção K para considerações adicionais relativas à viscosidade.



- 1) Líquidos tixotrópicos (plásticos e poliplásticos): a viscosidade diminui à medida que a velocidade de corte aumenta. Os líquidos típicos incluem géis, tintas látex, loções, manteiga, maionese, tinta para impressoras, limpador de mãos e fermento.
- 2) líquidos newtonianos:
A viscosidade permanece inalterada com o cisalhamento.
- 3) Dilatação de Líquidos:
A viscosidade aumenta à medida que a velocidade de corte aumenta. A maioria dos líquidos nesta categoria é inadequada com medidores de vazão PD. Exemplos incluem argila, suspensões e algumas bases de confeitaria.

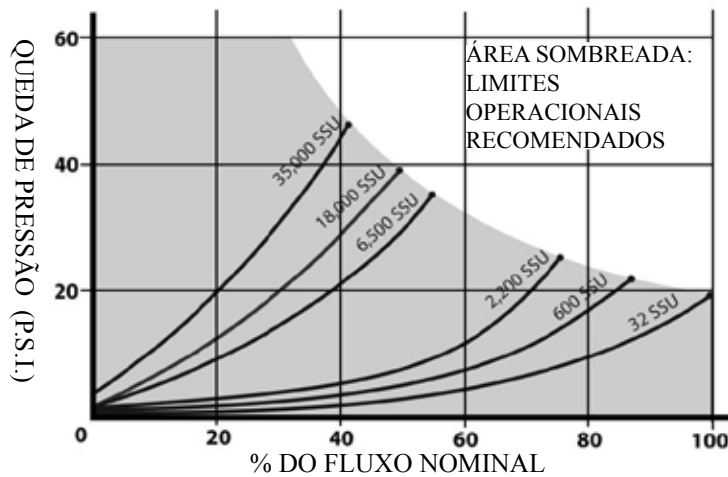
J) Perda de Pressão

A queda de pressão em um medidor de vazão é a diferença entre a pressão de entrada e saída do medidor de vazão enquanto ele está em operação. À medida que a taxa de fluxo aumenta através do medidor, a queda de pressão aumenta conforme mostrado na tabela abaixo. Quando o sistema de medição inclui quaisquer acessórios, como um eliminador de ar ou uma válvula, cada um desses dispositivos adicionará aproximadamente 5 PSI à queda de pressão geral do sistema do medidor.



K) Limites Operacionais

A viscosidade do produto a ser medido terá um impacto direto na taxa de fluxo na qual o sistema de medição pode operar efetivamente. O gráfico a seguir é um guia de seleção de medidor de fluxo que indica a relação entre viscosidade e velocidade de fluxo. Se a taxa de fluxo do sistema desejada e a viscosidade do fluido estiverem fora dos limites operacionais recomendados, a taxa de vazão deve ser reduzida.



CONVERSÃO DE VISCOSIDADE (GRAVIDADE ESPECÍFICA = 1)

CPS CENTIPOISE	SSU SAYBOLT UNIVERSAL	CPS CENTIPOISE	SSU SAYBOLT UNIVERSAL	CPS CENTIPOISE	SSU SAYBOLT UNIVERSAL	CPS CENTIPOISE	SSU SAYBOLT UNIVERSAL
1	31	200	1,000	900	4,300	7,000	32,500
2	34	220	1,100	1,000	4,600	8,000	37,000
4	38	240	1,200	1,200	5,620	8,500	39,500
7	47	260	1,280	1,300	6,100	9,000	41,080
10	60	280	1,380	1,400	6,480	9,500	43,000
15	80	300	1,475	1,500	7,000	10,000	46,500
20	100	320	1,530	1,700	8,000	15,000	69,400
25	130	340	1,630	1,800	8,500	20,000	92,500
30	160	360	1,730	1,900	9,000	30,000	138,500
40	210	380	1,850	2,000	9,400	40,000	185,000
50	260	400	1,950	2,200	10,300	50,000	231,000
60	320	420	2,050	2,400	11,200	60,000	277,500
70	370	440	2,160	2,500	11,600	70,000	323,500
80	430	460	2,270	3,000	14,500	80,000	370,000
90	480	480	2,380	3,500	16,500	90,000	415,500
100	530	500	2,480	4,000	18,500	100,000	462,000
120	580	550	2,660	5,000	23,500	125,000	578,000
140	690	600	2,900	5,500	26,000	150,000	694,000
160	790	700	3,380	6,000	28,000	175,000	810,000
180	900	800	3,880	6,500	30,000	200,000	925,000

$$\text{Centistokes} = \frac{\text{Centipoise}}{\text{Gravidade Específica}}$$

$$\text{Centipoise} = \text{Centistokes} \times \text{Gravidade Específica}$$

PROJETO DO SISTEMA

Seleção do Medidor

O medidor de vazão deve ser escolhido criteriosamente, utilizando as informações contidas na seção “Fatores de Seleção do Medidor” apresentada acima. O medidor deve ser selecionado com base nas características operacionais do sistema e nas propriedades do produto. As variáveis do sistema incluem vazão, temperatura e pressão. As características do produto abrangem compatibilidade de materiais, lubrificidade, viscosidade, presença de suspensões, pH e outros fatores. A falha na seleção do medidor de vazão correto pode resultar em lesões graves, falha do sistema ou redução do desempenho operacional.

Eliminação de Ar

Em qualquer sistema no qual o tanque de suprimento possa ser completamente esvaziado, ou onde múltiplos produtos sejam direcionados por um coletor (manifold) para um único sistema de medição, existe o risco de presença de ar no fluxo do fluido. A solução consiste na instalação de um eliminador de ar ou vapor posicionado antes do medidor de vazão, com a finalidade de purgar o ar ou vapor do sistema antes que este seja medido. A eliminação de ar ou vapor é um requisito obrigatório para todas as aprovações regulatórias de pesos e medidas em aplicações de transferência de custódia.

Válvulas de Controle

Válvulas de segurança e de bloqueio (isolamento) devem ser empregadas em todo o sistema de medição. Em qualquer sistema de bombeamento que utilize uma única bomba para alimentar múltiplos medidores de vazão, deve-se instalar uma válvula de controle de vazão — digital ou hidromecânica — junto a cada medidor, para impedir que este opere acima de sua vazão nominal máxima.

Configuração Ideal da Tubulação

- 1) O medidor de vazão deve ser montado de forma segura sobre uma coluna de suporte (pedestal) ou diretamente na fundação.
- 2) As tubulações de entrada e saída devem ser suportadas de maneira firme, evitando que a tubulação gere tensões mecânicas sobre o medidor de vazão. O próprio medidor também deve ser suportado, não devendo ficar suspenso apenas pelas conexões da tubulação.
- 3) O sistema deve ser projetado de modo a manter o medidor de vazão completamente cheio de líquido em tempo integral. As conexões de entrada e saída do medidor devem situar-se em um nível inferior ao restante da tubulação do sistema associado (configuração de “posição de dreno” ou *sump position*).
- 4) A tubulação do sistema deve possuir diâmetro nominal de, no mínimo, 1-1/2 polegadas (ou superior) em toda a extensão do sistema de medição. Essa medida visa assegurar uma perda de carga mínima.
- 5) A tubulação deve ser disposta da forma mais retilínea possível, a fim de reduzir as perdas de carga decorrentes de restrições ao fluxo.
- 6) Não é obrigatório que o eliminador de ar seja instalado diretamente acoplado ao medidor; ele pode ser instalado em um ponto a montante (antes) do medidor. Para garantir a operação eficaz do eliminador de ar, este deve ser posicionado entre o medidor e quaisquer válvulas, conexões em T ou outros pontos potenciais de ingresso de ar no sistema.
- 7) O sistema de medição deve incorporar meios e dispositivos que permitam a realização de calibrações.

Proteção contra Detritos

Em novas instalações, deve-se tomar cuidado para proteger o medidor contra danos durante a partida do sistema. Recomenda-se a instalação de um filtro (crivo) a montante do medidor. Danos podem resultar da passagem, através do medidor, de sujeira, areia, escória ou respingos de solda, cavacos de rosca, ferrugem, etc.

Recomenda-se a fabricação de um carretel (spool) para ser instalado no lugar do medidor até que o sistema tenha sido purgado. O carretel é um trecho de tubulação flangeado, com comprimento igual ao do medidor e de seus acessórios acoplados. O medidor pode permanecer no local se a tubulação puder ser temporariamente desviada ao redor dele, de modo a protegê-lo contra detritos. Assim que o sistema tiver operado de forma “limpa” por um determinado período, o medidor poderá ser reinstalado ou os dispositivos de proteção temporários, removidos.

Expansão Térmica

A maioria dos líquidos se expande e se contrai conforme a temperatura varia. Em qualquer sistema onde exista a possibilidade de o líquido ficar aprisionado entre válvulas fechadas, sem um dispositivo de alívio, existe o risco de expansão térmica. Essa condição pode gerar pressões perigosamente elevadas dentro do sistema. Para cada grau de aumento na temperatura, ocorre um aumento de pressão correspondente de 126 PSI (8,69 BAR).

Deve-se ter cautela no projeto do sistema onde possa ocorrer choque térmico, implementando Válvulas de Alívio de Pressão ou Juntas de Expansão Térmica no desenho do sistema.

Choque Hidráulico (Golpe de Aríete)

O choque hidráulico é um aumento de pressão que ocorre quando um sistema em operação sofre uma mudança imediata na direção do fluxo. Isso pode ser causado pelo fechamento repentino de uma válvula enquanto o sistema opera a uma alta vazão. O choque hidráulico pode danificar qualquer componente que esteja no caminho do fluxo do produto, tais como as partes internas do medidor, válvulas e bombas. O projeto do sistema e procedimentos operacionais inadequados aumentam o risco da ocorrência desse problema. O uso de válvulas de controle de 2 estágios com pré-ajuste, ou de acumuladores de pulsação (com bexiga) ou tubos de alívio (risers), ajudará a reduzir ou eliminar esse problema.

A pressão de choque resultante do fechamento rápido de uma válvula é calculada da seguinte forma. A pressão de choque máxima recomendada é de 6 PSI.

$$\text{Pressão de Choque (PSI)} = 63 \times \text{Velocidade (FPS)} = [\text{Pés por Segundo}]$$

Para eliminar o choque hidráulico decorrente do fechamento repentino de válvulas, a velocidade de fechamento da válvula deve ser reduzida. O tempo necessário para fechar a válvula — de modo que a pressão na linha não exceda a pressão normal em condições de fluxo zero — é calculado da seguinte forma

$$\text{Tempo (segundos)} = \frac{0.027 \times L \times V}{N - F}$$

V	=	Velocidade em pés/segundo
L	=	Comprimento da tubulação antes da válvula, em pés
N	=	Pressão da linha sem fluxo
F	=	Pressão da linha com fluxo total

Produtos que Secam/Coagulam/Cristalizam

Existem muitos líquidos que cristalizam, endurecem e/ou solidificam ao entrar em contato com o ar ou devido a um aumento de temperatura. Um projeto de sistema adequado e uma boa compreensão do produto a ser medido ajudarão a evitar a possibilidade de entrada de ar no sistema e de o produto ser afetado.

Calibração

O medidor deve ser testado e calibrado com o produto que se destina a medir no momento de sua instalação. A Total Control Systems não se responsabiliza por perdas de produto ou quaisquer danos resultantes da falha do usuário final em testar o medidor para assegurar a calibração adequada. Todo medidor da Série 682 é testado e calibrado na fábrica para garantir que possa ser calibrado em seu sistema.

Consulte as páginas 15 a 20 para obter instruções sobre como calibrar o medidor da Série 682.

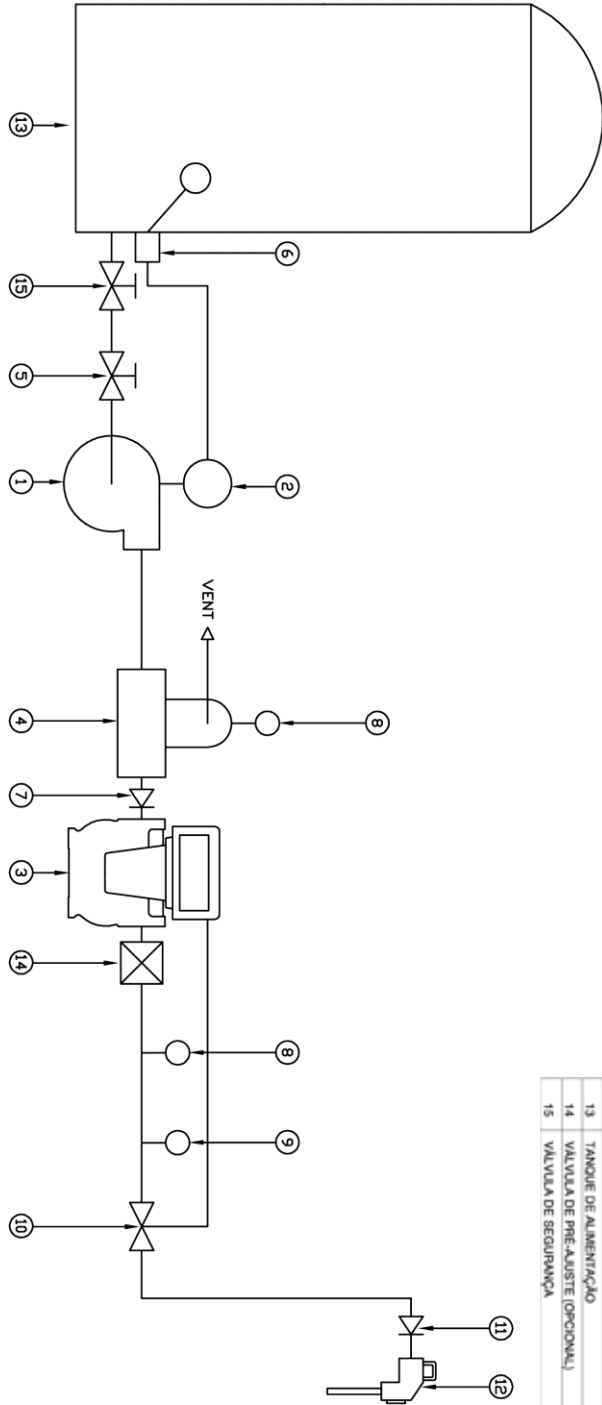
É responsabilidade do usuário final notificar as autoridades locais de Pesos e Medidas sobre este dispositivo para inspeção antes que o medidor seja colocado em uso.

Consulte a Ficha de Dados de Segurança de Materiais (MSDS) nas páginas 39 a 42 para obter informações sobre o fluido de calibração utilizado nos testes de fábrica.

Instalações Típicas de Sistemas

Consulte as páginas 13 e 14 para ver diagramas de projetos típicos de sistemas de medição. Esses diagramas não são definitivos. Os requisitos reais do sistema variam consideravelmente de uma instalação para outra. O projeto do sistema é de responsabilidade do usuário final.

ITEM	DESCRIÇÃO
1	BOMBA
2	MOTOR DA BOMBA
3	HEBIMON DE VAZIO C/ REGISTRO
4	FILTRO / ESPUMADOR DE VAZIOS
5	VALVULA DE ISOLAMENTO
6	DISPOSITIVO DE CONTROLE DE NIVEL (OPCIONAL)
7	MANÔMETRO (OPCIONAL)
8	TERMOELEMENTO (OPCIONAL)
9	VALVULA DE CONTROLE DE VAZIO
10	VALVULA DE RETENÇÃO
11	BRÇO DE ENCHIMENTO
12	TANQUE DE ALIMENTAÇÃO
13	VALVULA DE PRE-AJUSTE (OPCIONAL)
14	VALVULA DE SEGURANÇA
15	VALVULA DE SEGURANÇA



CONFIDENCIAL

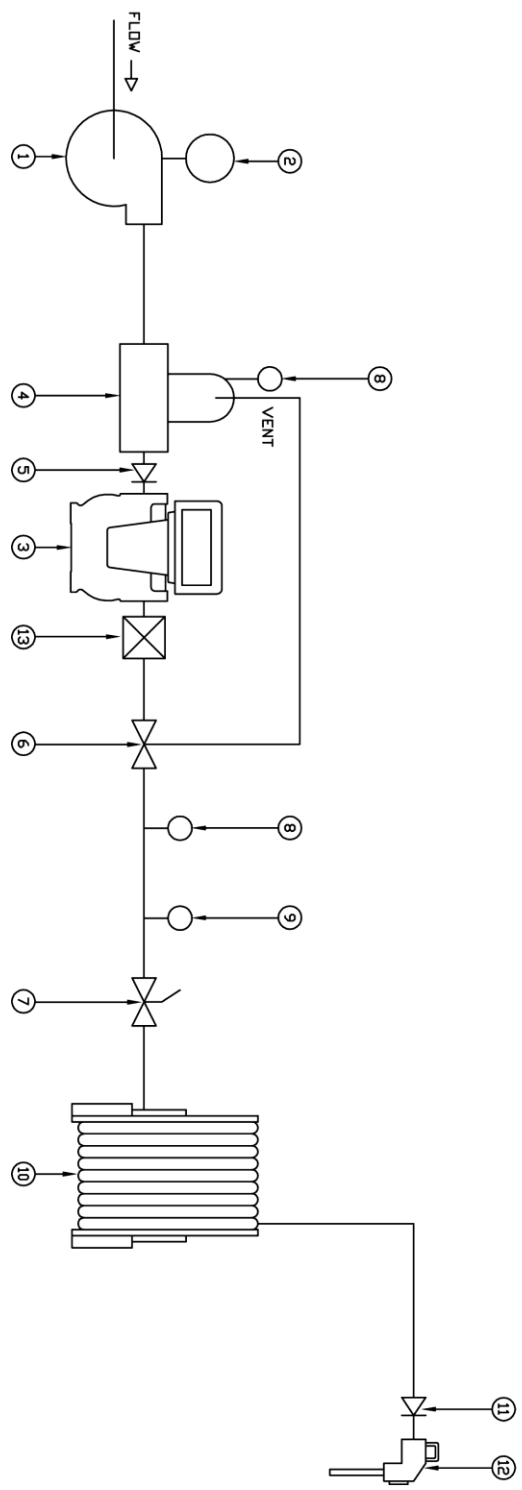
THIS DRAWING AND THE INFORMATION CONTAINED THEREIN ARE CONFIDENTIAL AND PROPRIETARY TO MURRAY EQUIPMENT, INC. THE DRAWING MAY NOT BE COPIED OR DISCLOSED TO OTHERS WITHOUT EXPRESS WRITTEN PERMISSION OF MURRAY EQUIPMENT, INC.

SISTEMA DE MEDIÇÃO E ENCHIMENTO DE TANQUES

<p style="text-align: center;">FOR</p> <p style="text-align: center;">TOTAL CONTROL SYSTEMS A DIVISION OF MURRAY EQUIPMENT, INC.</p>	<p style="text-align: center;">DATE 08/16/06</p> <p style="text-align: center;">DRAWING NUMBER TCS00111</p>
--	---

MURRAY EQUIPMENT, INC.

ITEM	DESCRIÇÃO
1	BOQUILA
2	BOQUILA DE SERRA
3	MEDIDOR DE VAZÃO / REGISTRADOR
4	FILTRO / ELIMINADOR DE VAPORES
5	VALVULA DE ISOLAMENTO
6	DISPOSITIVO DE CONTROLE DE NIVEL DE LIQUIDO (OPCIONAL)
7	VALVULA DE RETENÇÃO
8	MANOMETRO (OPCIONAL)
9	TRANSMISSOR (OPCIONAL)
10	VALVULA DE CONTROLE DE VAZAO
11	VALVULA DE RETENÇÃO
12	BICO DE ALARGAMENTO
13	VALVULA DE PRE-ALISTE (OPCIONAL)



CONFIDENTIAL

THIS DRAWING AND THE INFORMATION CONTAINED HEREIN ARE CONFIDENTIAL AND NOT BE LOANED, REPRODUCED, COPIED, OR DISCLOSED TO OTHERS WITHOUT EXPRESS WRITTEN PERMISSION OF MURRAY EQUIPMENT, INC.

SISTEMA MÓVEL DE MEDIÇÃO DE LÍQUIDOS

TOTAL CONTROL SYSTEMS
A DIVISION OF
MURRAY EQUIPMENT, INC.

MURRAY EQUIPMENT, INC.
2000 CONCORD AVENUE
MURRAY, MISSOURI 64575

DATE	DRAWING NUMBER	DATE	REV.
08/16/06	TCS00112	SEP	INC.

CALIBRAÇÃO DO MEDIDOR

O método de aferição deve ser selecionado, e as providências necessárias tomadas, durante a fase de projeto da instalação. Entre os sistemas mais comumente utilizados, os aferidores portáteis apresentam a vantagem de reproduzir mais fielmente as condições sob as quais o produto é normalmente entregue.

Utilize um Aferidor Preciso

Um aferidor de teste volumétrico é uma medida de teste cientificamente projetada, dotada de meios adequados de drenagem integrados, um gargalo com tubo de nível (visor) para calibração e proteção contra deformações (que causam alterações de volume). Aferidores cientificamente projetados estão disponíveis comercialmente.

Nenhum outro tipo de aferidor improvisado (“caseiro”) ou não científico — tal como um compartimento de caminhão-tanque, um tanque fixo ou um tambor — deve ser utilizado. Um aferidor improvisado revelará, muito provavelmente, ser insatisfatório. O uso de tal aferidor pode causar erros dispendiosos devido à calibração imprecisa do medidor.

Mesmo os aferidores cientificamente projetados devem ser verificados periodicamente quanto à sua precisão, e deve-se ter o cuidado de garantir que não sofram danos durante o uso, transporte ou armazenamento. Uma amassadura no aferidor comprometerá a precisão de sua medição. Os fiscais de Pesos e Medidas têm demonstrado grande cooperação na prestação de assistência para a verificação de aferidores volumétricos de propriedade privada.

Tamanho recomendado da medida de teste:

A capacidade do aferidor deve ser igual a, no mínimo, o volume de fluxo que passa pelo medidor durante um minuto, operando em sua vazão máxima.

Seria necessário um aferidor de 50 galões para um medidor da Série 682 operando em sua vazão máxima.

Posicionamento do Aferidor

O aferidor deve ser posicionado em nível, utilizando os níveis (bolhas) fornecidos no próprio equipamento ou empregando meios de nivelamento externos. Isso assegura a obtenção de resultados consistentes de um teste para outro, bem como durante o deslocamento do aferidor entre diferentes medidores.

Local Ideal para Testar o Medidor

O melhor local para realizar o teste é na posição normal de operação do medidor, em oposição a um suporte de teste separado. Dessa forma, a correção da instalação e das condições operacionais será verificada durante o teste. Teste sempre o medidor com o mesmo líquido que ele se destina a medir, pois diferenças na viscosidade, na temperatura e no arranjo hidráulico do sistema podem afetar a precisão do medidor.

Linha de Descarga do Medidor

Quando se utiliza um aferidor portátil, o líquido deve ser descarregado no aferidor exatamente da mesma maneira como seria realizada uma entrega normal. Nos casos em que for necessário utilizar uma conexão de teste especial, a linha de descarga deve ser configurada de modo a drenar para o mesmo ponto em cada teste, garantindo assim a repetibilidade das condições de teste. Quaisquer válvulas utilizadas para controlar a vazão do medidor e o início e a interrupção do fluxo de fluido devem estar localizadas no lado de descarga do medidor.

Umedecimento do Prover

A precisão calibrada de um prover é determinada, pelo seu fabricante, com base em sua capacidade de medição em condição úmida; portanto, o prover deve ser umedecido antes da realização dos testes propriamente ditos.

Para umedecer o prover, siga este procedimento: Zere o registrador do medidor e encha o prover até a marca de zero ou de 100% da escala. Desconsidere a leitura do medidor. Drene o prover e zere novamente o registrador. A primeira leitura do medidor é desconsiderada, pois haverá uma pequena diferença entre o enchimento de um prover úmido e o de um prover seco.

Após a drenagem do prover, permita que o tanque continue drenando por um tempo predeterminado. Trinta segundos é um tempo de drenagem típico, sendo que a contagem se inicia assim que o fluido é esvaziado ou descarregado do prover. É importante que, qualquer que seja o intervalo de tempo selecionado, esse mesmo intervalo seja utilizado em todos os testes, a fim de garantir condições de teste repetíveis. Se um período considerável de tempo decorrer entre os testes e o prover for esvaziado, será necessário umedecê-lo novamente antes de realizar os testes subsequentes. A operação de reumedecimento pode ser dispensada caso se permita que o prover permaneça cheio até o momento da execução do próximo teste.

Realização dos Testes

Uma vez umedecido o prover, os testes de precisão podem ser iniciados de acordo com este procedimento: Zere o registrador e execute os testes necessários através do medidor. Tipicamente, um medidor de vazão será operado em diversas taxas de fluxo. Não exceda a taxa de fluxo máxima recomendada para o medidor. A diferença entre o volume de fluido medido no prover é comparada à leitura apresentada no registrador do medidor. É realizado, então, um cálculo de erro, expresso em porcentagem. Os erros percentuais obtidos em cada taxa de fluxo são comparados para se chegar a uma porcentagem de erro global. O erro global deve situar-se dentro de determinados parâmetros. Além disso, múltiplos testes realizados em uma mesma taxa de fluxo devem apresentar resultados repetíveis dentro de uma determinada margem percentual.

Os requisitos de testes de precisão e de repetibilidade variam de uma jurisdição para outra. Consulte as autoridades locais responsáveis por pesos e medidas para obter orientações sobre os requisitos específicos aplicáveis à área onde a instalação está localizada.

Determinação dos Resultados dos Testes

Opere o medidor de modo a fornecer um volume de produto que corresponda à capacidade do prover. Leia o volume de produto na placa de calibração fixada no gargalo do prover. Essa leitura será, tipicamente, expressa em polegadas cúbicas. Nesse caso, o erro percentual pode ser facilmente calculado com as seguintes informações:

- (a) Um galão equivale a 231 polegadas cúbicas.
 - (b) Um provador de 100 galões comporta 23.100 polegadas cúbicas.
- Assim, 23,1 polegadas cúbicas representam 0,1% de erro.

O Instituto Nacional de Padrões e Tecnologia (NIST), em seu *NIST Handbook 44*, especifica uma tolerância de mais ou menos os seguintes valores:

TOLERÂNCIA DO MEDIDOR

Indicação do Dispositivo	Tolerância		
	Teste de Aceitação	Teste de Manutenção	Teste Especial
Atacado	0.20%	0.30%	0.50%
Veicular	0.15%	0.30%	0.45%

As tolerâncias de aceitação aplicam-se a medidores novos e a medidores reparados após recondição. As tolerâncias de manutenção aplicam-se a medidores retestados após terem entrado em serviço. As tolerâncias especiais são aplicadas em baixas vazões e também para testes do eliminador de ar do sistema (ver Teste de Depleção do Produto abaixo).

Algumas jurisdições nos EUA e a maioria das jurisdições internacionais possuem seus próprios requisitos de teste e tolerâncias. É responsabilidade do usuário final contatar as autoridades locais competentes e garantir que os requisitos de teste corretos sejam aplicados.

Repetibilidade

O *NIST Handbook 44* exige que múltiplos testes conduzidos aproximadamente na mesma vazão e no mesmo volume de teste apresentem resultados que não excedam 40% do valor absoluto da tolerância de manutenção. Além disso, os resultados de cada teste devem estar dentro da tolerância aplicável. Assim, para um medidor veicular com uma tolerância de manutenção de 0,30%, todas as leituras em uma determinada vazão devem estar dentro de 0,12% (40% de 0,30%). Todas as leituras nesta vazão também devem estar dentro da faixa de + ou - 0,30%.

Alteração da Calibração do Medidor

Consulte a página 20 para o procedimento de alteração da calibração do medidor. Qualquer alteração no ajuste de calibração do medidor modificará o volume fornecido na mesma proporção para todas as vazões. Ou seja, a curva de calibração mantém seu formato, mas é deslocada para cima ou para baixo no eixo y do gráfico.

Se um teste do medidor indicar desempenho satisfatório em uma vazão, mas se mostrar insatisfatório em uma vazão diferente — e se a precisão geral for inferior ao dobro da tolerância exigida (2 vezes +/- 0,30%, por exemplo) —, o medidor pode ser ajustado para deslocar a curva para cima ou para baixo, de modo que toda a curva de erro se enquadre dentro dos limites exigidos. Pequenos ajustes devem ser realizados para evitar o deslocamento excessivo da curva, o que faria com que o medidor perdesse a precisão na direção oposta.

Se um teste de medidor indicar desempenho satisfatório em uma determinada vazão, mas se mostrar insatisfatório em uma vazão diferente — e se a precisão geral exceder o dobro da tolerância exigida —, a alteração da calibração não corrigirá essa condição. O deslocamento da curva apenas indicará uma condição fora de tolerância em uma vazão distinta. Nesse caso, verifique a vazão mínima e certifique-se de que o teste esteja sendo realizado em um nível igual ou superior à vazão mínima recomendada para o medidor. Se a vazão do medidor estiver dentro dos limites recomendados, é provável que o equipamento necessite de limpeza ou reparos.

Correção de Temperatura

Se as condições de teste forem tais que ocorra uma variação superior a alguns poucos graus na temperatura do líquido entre o momento em que este passa pelo medidor e o momento em que o provador é lido, será aconselhável realizar uma correção de temperatura nas leituras do provador. Para isso, é necessário instalar poços termométricos a fim de realizar leituras da temperatura dos líquidos no medidor e no provador. As correções no volume indicado, tanto nas leituras do provador quanto nas do registrador, podem ser realizadas utilizando as Tabelas de Padrão Nacional API.

Teste de Esgotamento de Produto (Compartimento Dividido)

O objetivo de um teste de esgotamento de produto é verificar o funcionamento adequado do sistema de eliminação de ar na eventualidade de o tanque de armazenamento do produto medido ser bombeado até esvaziar completamente. Este teste é necessário para medidores que possam drenar um tanque por completo, tais como os medidores instalados em tanques veiculares. Devido à natureza do teste, que implica a introdução de ar no sistema, é exigido o uso de vestuário e equipamentos de proteção adequados. O teste deve ser conduzido com cautela.

Procedimento de Teste para Múltiplos Compartimentos:

1) Inicie o teste a partir de um compartimento (idealmente o maior deles) contendo uma quantidade de fluido igual ou inferior à metade da capacidade nominal do provador que está sendo utilizado. Opere o medidor na vazão máxima normal e observe o momento em que o compartimento se esvazia. Existem diversos métodos para determinar que o compartimento está vazio. Pode ocorrer uma alteração significativa no ruído da bomba; pode haver evidências visuais de que o compartimento secou; ou o registrador do medidor pode parar completamente ou começar a registrar de forma esporádica (pausar, retomar o funcionamento, pausar novamente, etc.).

2) Se o medidor parar por 10 segundos ou mais, prossiga para a etapa 3. Se a indicação do medidor não parar completamente por um período de 10 segundos, continue operando o sistema por mais 3 minutos.

3) Feche a válvula do compartimento vazio e, caso o abastecimento seja realizado pela parte superior, feche o bico ou a válvula na extremidade da mangueira de descarga. Abra a válvula de outro compartimento que contenha o mesmo produto. Abra cuidadosamente a válvula na extremidade da mangueira de descarga para evitar que o produto espirre para fora do provador devido à presença de bolsas de vapor ou ar. Os resultados do teste poderão ser considerados inválidos caso ocorra o derramamento (espirro) de produto para fora do provador. 4) Continue a entrega do produto na vazão nominal máxima habitual até que o nível do líquido no provador atinja a capacidade nominal do provador.

5) Feche o bico de descarga ou a válvula. Interrompa o medidor. Aguarde a espuma assentar e, em seguida, efetue a leitura do visor de nível do provador o mais rapidamente possível.

6) Compare a indicação do medidor com o volume real entregue no provador.

7. Calcule o erro do medidor, aplique a tolerância do teste de Depleção de Produto e determine se o erro do medidor é aceitável ou não. Para aplicações regidas pelo NIST Handbook 44, aplica-se a tolerância de Teste Especial.

Procedimento de Teste de Compartimento Único:

O teste de tanques de compartimento único é mais fácil de realizar se houver um acoplamento de mangueira de conexão rápida entre a válvula do compartimento e a bomba que fornece o produto ao medidor. Se o sistema não possuir acoplamentos de conexão rápida entre o compartimento e o medidor, será necessária uma fonte adicional de produto suficiente no local do teste.

Sem um acoplamento de conexão rápida:

1) Inicie o teste com o tanque contendo uma quantidade de combustível igual ou inferior à metade da capacidade nominal do recipiente de prova (prover) em uso. Opere o medidor na vazão máxima normal e observe o momento em que o tanque esvaziar. Existem vários métodos para determinar que o tanque está vazio. Pode ocorrer uma alteração significativa no ruído da bomba. Pode haver evidência visual de que o tanque secou. O registrador do medidor pode parar completamente ou começar a registrar de forma esporádica (pausar, retomar o funcionamento, pausar, funcionar novamente, etc.).

2) Se o medidor parar por 10 segundos ou mais, prossiga para a etapa 3. Se a indicação do medidor não parar completamente por um período de 10 segundos, continue operando o sistema por 3 minutos.

3) Feche a válvula do tanque e, se o enchimento for feito pela parte superior, feche o bico ou a válvula na extremidade da mangueira de descarga. Desligue a bomba e carregue produto suficiente, proveniente da fonte alternativa, no tanque de suprimento. Deixe o produto repousar no compartimento por um breve período para permitir a liberação de vapores ou ar aprisionados. Abra cuidadosamente a válvula na extremidade da mangueira de descarga para evitar que o produto espirre para fora do recipiente de prova devido a bolsas de vapor ou ar. Os resultados do teste podem ser invalidados se o produto espirrar para fora do recipiente de prova.

4) Continue a descarga do produto na vazão máxima normal até que o nível do líquido no recipiente de prova atinja a capacidade nominal do mesmo.

5) Feche o bico ou a válvula de descarga. Pare o medidor. Aguarde a espuma assentar e, em seguida, faça a leitura do visor de nível do recipiente de prova o mais rapidamente possível.

6) Compare a indicação do medidor com o volume real descarregado no recipiente de prova.

7. Calcule o erro do medidor, aplique a tolerância do teste de “Esgotamento de Produto” e determine se o erro do medidor é aceitável ou não. Para aplicações regidas pelo *NIST Handbook 44*, aplica-se a tolerância de “Teste Especial”.

Procedimento de Calibração

- 1) Uma válvula ou bico deve estar na extremidade da mangueira de descarga (junto ao provador).
- 2) Ligue a bomba e purgue o ar do sistema. Mantenha a bomba ligada.
- 3) Feche a válvula na extremidade da mangueira de descarga e deixe o sistema pressurizar.
- 4) Umedeça o provador e esvazie-o, deixando-o gotejar por 30 segundos.
- 5) Zere o registrador do medidor, ajustando-o para “0”.
- 6) Encha o provador até a linha marcada como “0”.
- 7) Registre a leitura indicada no registrador. Para um provador de 5 galões, cada diferença de 1/10 de galão entre a leitura do registrador e os 5 galões conhecidos contidos no provador equivale a uma imprecisão de +/- 2%. Por exemplo, uma leitura de 4,9 galões no registrador, comparada a um provador de 5 galões cheio até a linha “0”, indicaria que o medidor está entregando 2% a mais do produto que ele mede.
- 8) Remova o arame de lacre e o pino que fixam o disco de calibração na parte superior do medidor.
- 9) O disco superior do calibrador possui uma aba vertical com marcações para indicar a direção em que os ajustes devem ser feitos. A aba está marcada com um sinal de “mais” (+) e um sinal de “menos” (-). Isso indica “mais” produto e “menos” produto. Ao girar o disco em uma direção ou na outra, a entrega de produto será aumentada ou diminuída. No exemplo acima, o medidor entregou 2% a mais (passaram 5 galões por ele durante o teste, mas o medidor registrou apenas 4,9 galões). Neste exemplo, o medidor seria ajustado para o lado do “menos” (-).
- 10) Uma volta completa do disco alterará a calibração do medidor em 3%. No exemplo acima, o disco deve ser girado 2/3 de uma volta (2%) na direção do “menos” (-) para que passe menos produto pelo medidor.
- 11) Esvazie o provador e deixe-o gotejar por 30 segundos.
- 12) Realize um segundo teste e faça um ajuste fino; em seguida, faça outro teste para verificar o ajuste fino realizado.
- 13) Recoloque o pino no disco e lacre-o com o arame de lacre.

NOTA:

- A) Se o seu medidor possuir um pré-ajuste mecânico ou eletrônico, este deve ser configurado em um valor suficientemente alto para não interferir no processo de calibração, interrompendo prematuramente um ciclo de teste.
- B) Apenas a válvula localizada no provador deve ser utilizada para controlar o fluxo durante a calibração.

CONSTRUÇÃO DO MEDIDOR SÉRIE 682

Tipo	Carcaça	Componentes Internos	Copos	Vedação
SP	Alumínio Anodizado	Ferro e Aço Inoxidável	TFE com Fibra de Vidro	Viton ®
SPA	Alumínio Anodizado	Ni-Resist e Aço Inoxidável	TFE com Fibra de Vidro	Viton ®
SPD	Ferro Fundido Nodular	Ferro e Aço Inoxidável	TFE com Fibra de Vidro	Viton ® e Simriz ®
AF	Ferro Fundido Nodular	Ferro e Aço Inoxidável	TFE com Fibra de Vidro	Viton ® e Simriz ®
SS	Aço Inoxidável 316	Aço Inoxidável 316	TFE com Fibra de Vidro	Viton ® e Simriz ®

*Simriz é uma marca registrada da Freudenberg-NOK.
Teflon é uma marca registrada da Dupont Dow Elastomers, L.L.C.
Viton é uma marca registrada da E.I. Dupont de Nemours & Co*

COMPATIBILIDADE RÁPIDA

Produto	Alumínio	Ferro Fundido Nodular	Aço Inoxidável	Ni-Resist	Cerâmica	Viton	Simriz	Teflon
Acetona	■	■	■	■	■	■	■	■
Amônia Anidra	■	■	■	■	■	■	■	■
Ávgas	■	■	■	■	■	■	■	■
Biodiesel (B100)	■	■	■	■	■	■	■	■
Butano	■	■	■	■	■	■	■	■
Xarope de Milho	■	■	■	■	■	■	■	■
Óleo Diesel	■	■	■	■	■	■	■	■
Epóxi	■	■	■	■	■	■	■	■
Etanol	■	■	■	■	■	■	■	■
Óleo Combustível	■	■	■	■	■	■	■	■
Gasolina	■	■	■	■	■	■	■	■
Glicerina	■	■	■	■	■	■	■	■
Combustível de Aviação	■	■	■	■	■	■	■	■
Querosene	■	■	■	■	■	■	■	■
Látex	■	■	■	■	■	■	■	■
Metanol	■	■	■	■	■	■	■	■
Metil Etil Cetona	■	■	■	■	■	■	■	■
Melaço	■	■	■	■	■	■	■	■
Nafta	■	■	■	■	■	■	■	■
Fertilizante Nitrogenado	■	■	■	■	■	■	■	■
Ácido Nítrico (50%)	■	■	■	■	■	■	■	■
Parafina	■	■	■	■	■	■	■	■
Carbonato de Potássio	■	■	■	■	■	■	■	■
Breus	■	■	■	■	■	■	■	■
Cloreto de Sódio	■	■	■	■	■	■	■	■
Solvente Stoddard	■	■	■	■	■	■	■	■
Sebo	■	■	■	■	■	■	■	■
Tetracloroetileno	■	■	■	■	■	■	■	■
Ureia	■	■	■	■	■	■	■	■
Verniz	■	■	■	■	■	■	■	■
Óleo Vegetal	■	■	■	■	■	■	■	■
Água Desionizada	■	■	■	■	■	■	■	■
Xileno	■	■	■	■	■	■	■	■

TABELA DE COMPATIBILIDADE

SOLUÇÃO	VISCOSIDADE SSU	GRAVIDADE ESPECÍFICA	SP	SPA	SPD	AF	SS
SOLUÇÃO N-P-K 0-14-0			U	U	U	E	E
SOLUÇÃO N-P-K 10-10-10			U	U	U	E	E
SOLUÇÃO N-P-K 10-34-0			U	U	U	F	E
SOLUÇÃO N-P-K 11-37-0			U	U	U	E	E
SOLUÇÃO N-P-K 14-7-7			U	U	U	E	E
SOLUÇÃO N-P-K 16-4-4			U	U	U	E	E
SOLUÇÃO N-P-K 20-0-36			U	U	U	E	E
SOLUÇÃO N-P-K 20-10-5			U	U	U	E	E
SOLUÇÃO N-P-K 20-8-8			U	U	U	E	E
SOLUÇÃO N-P-K 3-10-10			U	U	U	E	E
SOLUÇÃO N-P-K 3-10-30			U	U	U	E	E
SOLUÇÃO N-P-K 3-18-18			U	U	U	E	E
SOLUÇÃO N-P-K 3-9-12			U	U	U	G	E
SOLUÇÃO N-P-K 3-9-9			U	U	U	G	E
SOLUÇÃO N-P-K 4-12-12			U	U	U	E	E
SOLUÇÃO N-P-K 4-12-8			U	U	U	G	E
SOLUÇÃO N-P-K 5-15-15			U	U	U	E	E
SOLUÇÃO N-P-K 5-8-12			U	U	U	E	E
SOLUÇÃO N-P-K 6-18-6			U	U	U	E	E
SOLUÇÃO N-P-K 7-12-6			U	U	U	E	E
SOLUÇÃO N-P-K 9-18-9			U	U	U	E	E
AATREX®, HERBICIDA		1.19	U	U	U	E	E
ACETALDEÍDO		0.783	U	U	U	G	E
ACETATO		0.9	U	U	U	G	E
ÁCIDO ACÉTICO	30	1.05	U	U	U	U	G
ANIDRIDO ACÉTICO		1.09	U	U	U	U	E
ACETONA	30	0.8	U	U	U	G	E
CLORETO DE ACETILA		1.11	U	U	U	G	E
ÁCIDO ACRÍLICO	40	1.05	U	U	U	G	E
ADESIVOS ACRÍLICOS			U	U	U	G	E
EMULSÃO ACRÍLICA			U	U	U	G	E
ÉSTER ACRÍLICO			U	U	U	G	E
RESINA ACRÍLICA			U	U	U	G	E
ACRILONITRILA	100	0.8	U	U	U	G	E
ADBLUE			U	U	F	F	E
ADESIVOS			U	U	U	G	G
AR (CRIOGÊNICO LÍQUIDO)			U	U	U	U	U
ÁLCOOL			U	U	G	G	E
ÁLCOOL ALÍLICO		0.852	U	U	U	U	E
ÁLCOOL AMÍLICO		0.817	U	U	G	G	E
ÁLCOOL (CERVEJA - NÃO SANITÁRIO)	32	1.01	U	U	U	U	G
ÁLCOOL BENZÍLICO		1.04	U	U	G	G	E
ÁLCOOL BUTÍLICO		0.8109	U	U	G	G	E
DESNATURADO, ÁLCOOL			U	U	G	G	E
DIACETÔNICO, ÁLCOOL		0.94	U	U	G	G	E
ETÍLICO, ÁLCOOL	30	0.816	U	G	E	G	E
ETILÊNICO, ÁLCOOL		1.115	U	F	E	G	E
ISOBUTÍLICO, ÁLCOOL		0.806	U	U	G	G	E
ISOPROPÍLICO,		0.7863	G	U	G	G	E
ÁLCOOL METÍLICO,	30	0.79	U	U	E	G	E
ÁLCOOL POLIVINÍLICO	5000 - 50000	1.31	U	U	G	G	E

E = Excelente / Recomendado
G = Bom / Efeito Menor
F = Regular / Efeito Moderado
U = Não Recomendado

Esta tabela destina-se a servir como um guia de resistência química, e não como uma classificação incondicional, uma vez que muitas características do sistema influenciam a taxa de corrosão e o funcionamento do medidor; tais como a solução, viscosidade, concentração, temperatura, lubrificidade, presença de sólidos, pressão e vazão. As classificações aplicam-se a líquidos e soluções de pureza comercial. As classificações não implicam conformidade com normas de Pesos e Medidas ou com a UL. As classificações para materiais de grau alimentício não implicam conformidade com a FDA. As informações compiladas baseiam-se em dados publicados e em pesquisas realizadas pela Total Control Systems. A Total Control Systems não pode garantir, expressa ou implicitamente, que os resultados obtidos em laboratório sejam alcançados sob condições reais de operação.

TABELA DE COMPATIBILIDADE

<i>SOLUÇÃO</i>	<i>VISCOSIDADE SSU</i>	<i>GRAVIDADE ESPECÍFICA</i>	<i>SP</i>	<i>SPA</i>	<i>SPD</i>	<i>AF</i>	<i>SS</i>
ÁLCOOL PROPÍLICO		0.804	G	U	G	G	E
ÁLCOOL, WHISKY (NÃO SANITÁRIO)	150		U	U	U	U	E
ÁLCOOL, VINHO (NÃO SANITÁRIO)			U	U	U	U	E
SOLUÇÃO ALCALINA			U	U	U	G	E
RESINAS ALCÍDICAS	50000		U	U	U	G	E
CLORETO DE ALUMÍNIO		2.44	U	U	U	U	U
HIDRÓXIDO DE ALUMÍNIO (10%)		2.42	U	U	U	U	E
NITRATO DE ALUMÍNIO			U	U	U	U	E
SULFATO DE ALUMÍNIO (50%, 125°F)		2.71	U	U	U	U	F
AMINAS			U	U	U	G	F
AMÔNIA (32%)		0.99	U	U	U	G	E
AMÔNIA ANIDRA (NH ₃) (USAR VEDAÇÕES DE TEFLON E EXTENSÃO DE CONTADOR)	30	0.70	U	U	U	U	U
CARBONATO DE AMÔNIO			U	U	U	G	E
CLORETO DE AMÔNIO	50	1.05	U	U	U	U	G
HIDRÓXIDO DE AMÔNIO	30	0.99	U	U	U	G	E
NITRATO DE AMÔNIO		1.73	U	U	U	F	E
FOSFATO DE AMÔNIO	50	1.62	U	U	U	U	F
SULFATO DE AMÔNIO		1.77	U	U	U	U	G
SULFETO DE AMÔNIO			U	U	U	U	U
SULFITO DE AMÔNIO		1.41	U	U	U	U	U
ACETATO DE AMILA	30	0.88	U	U	U	G	G
ANILINA	40	1.02	U	U	U	G	E
GORDURA ANIMAL			U	U	U	G	E
ANTICONGELANTE	88	1.10	E	E	E	E	E
TRICLORETO DE ANTIMÔNIO			U	U	U	U	U
SUCO DE MAÇÃ (NÃO SANITÁRIO)		1.06	U	U	U	U	E
ÁGUA DE AMÔNIA			U	U	U	G	E
ÁGUA RÉGIA			U	U	U	U	U
SOLVENTES AROMÁTICOS			U	U	E	E	E
ÁCIDO ARSÊNICO	50	2.0	U	U	U	U	G
ASFALTO (120°F - 300°F) (USAR EXTENSÃO TÉRMICA E ACABAMENTO ESPECIAL)	2400 - 12000	1.1 - 1.5	U	U	U	G	E
EMULSÃO ASFÁLTICA (75°F) (À BASE DE ÁGUA; PODE CONTER ARGILA)	155 - 7000	1.0	U	U	U	G	E
GASOLINA DE AVIAÇÃO (AV GAS)	30	0.71	U	E	E	G	E
BACKDRAFT®, HERBICIDA			U	U	U	G	E
HIDRÓXIDO DE BÁRIO		1.65	U	U	U	G	G
NITRATO DE BÁRIO		3.24	U	U	U	F	E
SULFATO DE BÁRIO			U	U	U	F	E
SULFETO DE BÁRIO		4.25	U	U	U	F	G
BARRICADE®, INSETICIDA			U	U	U	E	E
BASAGRAN®, HERBICIDA			U	U	U	E	E
CERVEJA	32	1.0	U	U	U	U	G
LÍQUIDOS DE AÇÚCAR DE BETERRABA			U	U	U	G	E
BENZALDEÍDO	40	1.05	U	U	U	G	E
BENZENO	31	0.90	U	U	U	G	G
ÁCIDO BENZOICO		1.27	U	U	U	U	G
BENZOL		1.04	U	U	U	G	G
CLORETO DE BENZILA		1.10	U	U	U	U	F
BICEP®, HERBICIDA			U	U	U	E	E
COMBUSTÍVEL BIODIESEL (B100 a 70°F)	38	0.88	E	E	E	E	E

E = Excelente / Recomendado
G = Bom / Efeito Menor
F = Regular / Efeito Moderado
U = Não Recomendado

Esta tabela destina-se a servir como um guia de resistência química, e não como uma classificação incondicional, uma vez que muitas características do sistema influenciam a taxa de corrosão e o funcionamento do medidor; tais como a solução, viscosidade, concentração, temperatura, lubrificidade, presença de sólidos, pressão e vazão. As classificações aplicam-se a líquidos e soluções de pureza comercial. As classificações não implicam conformidade com normas de Pesos e Medidas ou com a UL. As classificações para materiais de grau alimentício não implicam conformidade com a FDA. As informações compiladas baseiam-se em dados publicados e em pesquisas realizadas pela Total Control Systems. A Total Control Systems não pode garantir, expressa ou implicitamente, que os resultados obtidos em laboratório sejam alcançados sob condições reais de operação.

TABELA DE COMPATIBILIDADE

<i>SOLUÇÃO</i>	<i>VISCOSIDADE SSU</i>	<i>GRAVIDADE ESPECÍFICA</i>	<i>SP</i>	<i>SPA</i>	<i>SPD</i>	<i>AF</i>	<i>SS</i>
ABIFENILA		1.0	U	U	U	G	E
SOLUÇÃO DE ALVEJANTE			U	U	U	U	U
BÓRAX	50	1.73	U	U	U	U	G
BOUNDARY®, HERBICIDA			U	U	U	E	E
BRAVO®, FUNGICIDA			U	U	U	G	E
SOLUÇÃO DE SALMOURA			U	U	U	F	G
BROADSTRIKE™, HERBICIDA			U	U	U	E	E
BROMO		3.11	U	U	U	U	U
BUCTRIL®, HERBICIDA			U	U	U	E	E
BUTADIENO (USAR VEDAÇÕES DE VITON OU TEFLON)	50	0.62	U	U	U	F	E
BUTANO	30	0.60	U	U	U	U	U
BUTANOL	30	0.81	U	U	U	G	E
ACETATO DE BUTILA	30	0.88	U	U	U	G	E
ACRILATO DE BUTILA	50	0.90	U	U	U	U	G
BUTIL CARBITOL		0.95	U	U	U	G	E
BUTIL CELLOSOLVE	50	0.90	U	U	U	G	E
FTALATO DE BUTILA		1.05	U	U	U	G	E
BUTILENO		0.60	U	U	U	G	E
CLORETO DE CÁLCIO	50	1.23	U	U	U	F	G
HIDRÓXIDO DE CÁLCIO		2.34	U	U	U	G	E
HIPOCLORITO DE CÁLCIO			U	U	U	U	U
LÍQUIDOS DE CANA-DE-AÇÚCAR	225 - 5000		U	U	U	G	G
CAMIX®, HERBICIDA			U	U	U	U	G
CARBITOL		0.95	U	U	U	G	G
DIÓXIDO DE CARBONO			U	U	U	U	U
TETRACLORETO DE CARBONO	30	1.59	U	U	U	F	G
CARAMELO (NÃO SANITÁRIO)	1950		U	U	U	U	E
RAÇÃO BOVINA			U	U	U	G	E
POTASSA CÁUSTICA			U	U	U	G	E
SODA CÁUSTICA (50%, 125F)	150	1.53	U	U	U	G	G
CELLOSOLVE		0.90	U	U	U	G	E
ÁCIDO CLOROACÉTICO		1.58	U	U	U	U	U
ÁCIDO CLÓRICO			U	U	U	U	U
SOLVENTES CLORADOS			U	U	U	G	G
CLORO			U	U	U	U	U
CLOROBENZENO	30	1.10	U	U	U	G	E
CLOROETENO		0.91	U	U	U	G	E
CLOROFÓRMIO		1.49	U	U	U	G	E
CLOROPRENO		0.96	U	U	U	U	U
ÁCIDO CLOROSSULFÔNICO		1.76	U	U	U	U	U
CLOROTENO			U	U	U	G	E
CHOCOLATE (NÃO SANITÁRIO)	50000 -100000		U	U	U	U	E
CLORETO DE COLINA			U	U	U	U	G
ÁCIDO CRÔMICO		2.67	U	U	U	U	U
SULFATO DE CROMO		1.70	U	U	U	U	G
SIDRA (NÃO SANITÁRIO)			U	U	U	U	E
ÁCIDO CÍTRICO (30%, 75F)	50	1.54	U	U	U	U	E
CLARITY, HERBICIDA			U	U	U	E	E
EMULSÃO DE ALCATRÃO DE HULHA	3000 - 8000	1.2	U	U	U	F	G
NITRATO DE COBALTO (COBALTOSO)		1.88	U	U	U	U	G
MANTEIGA DE CACAU		0.86	U	U	U	F	E

E = Excelente / Recomendado
G = Bom / Efeito Menor
F = Regular / Efeito Moderado
U = Não Recomendado

Esta tabela destina-se a servir como um guia de resistência química, e não como uma classificação incondicional, uma vez que muitas características do sistema influenciam a taxa de corrosão e o funcionamento do medidor; tais como a solução, viscosidade, concentração, temperatura, lubrificidade, presença de sólidos, pressão e vazão. As classificações aplicam-se a líquidos e soluções de pureza comercial. As classificações não implicam conformidade com normas de Pesos e Medidas ou com a UL. As classificações para materiais de grau alimentício não implicam conformidade com a FDA. As informações compiladas baseiam-se em dados publicados e em pesquisas realizadas pela Total Control Systems. A Total Control Systems não pode garantir, expressa ou implicitamente, que os resultados obtidos em laboratório sejam alcançados sob condições reais de operação.

TABELA DE COMPATIBILIDADE

<i>SOLUÇÃO</i>	<i>VISCOSIDADE SSU</i>	<i>GRAVIDADE ESPECÍFICA</i>	<i>SP</i>	<i>SPA</i>	<i>SPD</i>	<i>AF</i>	<i>SS</i>
COMMAND®, HERBICIDA			U	U	U	E	E
CLORETO DE COBRE		3,38	U	U	U	U	U
CIANETO DE COBRE			U	U	U	U	U
NITRATO DE COBRE	50	2,17	U	U	U	U	G
SULFATO DE COBRE	50	2,28	U	U	U	U	G
EXTRATO DE MILHO, FERMENTADO	10000	1,20	U	U	U	G	E
AMIDO DE MILHO	150 - 1400	1,20	U	U	U	U	U
XAROPE DE MILHO (NÃO SANITÁRIO)	5000 - 500000	1,35	U	U	U	G	E
CORNSWEET (NÃO SANITÁRIO)	740	1,35	U	U	U	G	E
COTTONQUICK®, DESFOLIADOR			U	U	U	U	E
SUCO DE CRANBERRY (NÃO SANITÁRIO)			U	U	U	U	E
CREOSOTO (ALCATRÃO DE HULHA)	300	1,08	U	U	U	F	G
ÁCIDO CRESÍLICO (CRESOL)			U	U	U	U	G
ÓLEOS AGRÍCOLAS	100	1,04	G	G	E	E	E
CUMENO		0,86	U	U	U	G	E
ÓLEOS DE CORTE			E	E	E	E	E
CICLO-HEXANO	50	0,78	U	U	U	G	E
CICLO-HEXANOL		0,94	U	U	U	G	E
CICLO-HEXANONA		0,94	U	U	U	G	G
CYCLONE® MAX, HERBICIDA			U	U	U	U	E
DEF®, DESFOLIADOR			U	U	U	U	E
FLUIDO ANTIGELO		1,15	G	G	G	G	G
DETERGENTES		1,20	U	U	U	G	E
DEXTROSE			U	U	U	U	E
DIAZINON, INSETICIDA			U	U	U	E	E
FTALATO DE DIBUTILA			U	U	U	G	E
DICLOROBENZENO		1,46	U	U	U	G	G
DICLOROETANO		1,26	U	U	U	G	G
DICLOROPROPENO		1,23	U	U	U	G	E
COMBUSTÍVEL DIESEL (BAIXO ENXOFRE)	30 - 100	0,90	E	E	E	E	E
DIETANOLAMINA		1,10	U	U	U	G	G
SULFATO DE DIETIL		1,18	U	U	U	G	G
DIETILANILINA		0,96	U	U	U	G	E
DIETILBENZENO		0,865	U	U	U	G	G
DIETILENO GLICOL		1,12	U	U	U	G	E
DIISOBUTIL CETONA		0,81	U	U	U	G	E
DIISOCIANATO			U	U	U	F	G
DIISOPROPILO CETONA			U	U	U	G	E
DIMETILAMINA		0,69	U	U	U	G	E
DIMETILFORMAHTO		0,95	U	U	U	G	G
DIOCTIL FTALATO	320	0,99	U	U	U	G	G
DIFENIL		1,0	U	U	U	G	G
ÓXIDO DE DIFENILA		1,74	U	U	U	G	E
DIPROPILENO GLICOL		1,03	G	G	G	G	G
DIVINILBENZENO		0,93	U	U	U	G	E
DOUBLEPLAY®, HERBICIDA			U	U	U	E	E
DOW THERM			E	E	E	E	E
DUAL®, HERBICIDA			U	U	U	E	E
TINTURA			U	U	U	U	E
EDTA			U	U	U	F	G
E-85		0,78	F	G	E	E	E

E = Excelente / Recomendado
G = Bom / Efeito Menor
F = Regular / Efeito Moderado
U = Não Recomendado

Esta tabela destina-se a servir como um guia de resistência química, e não como uma classificação incondicional, uma vez que muitas características do sistema influenciam a taxa de corrosão e o funcionamento do medidor; tais como a solução, viscosidade, concentração, temperatura, lubrificidade, presença de sólidos, pressão e vazão. As classificações aplicam-se a líquidos e soluções de pureza comercial. As classificações não implicam conformidade com normas de Pesos e Medidas ou com a UL. As classificações para materiais de grau alimentício não implicam conformidade com a FDA. As informações compiladas baseiam-se em dados publicados e em pesquisas realizadas pela Total Control Systems. A Total Control Systems não pode garantir, expressa ou implicitamente, que os resultados obtidos em laboratório sejam alcançados sob condições reais de operação.

TABELA DE COMPATIBILIDADE

<i>SOLUÇÃO</i>	<i>VISCOSIDADE SSU</i>	<i>GRAVIDADE ESPECÍFICA</i>	<i>SP</i>	<i>SPA</i>	<i>SPD</i>	<i>AF</i>	<i>SS</i>
EMULSAO			G	G	G	G	E
ESMALTE			U	U	U	G	E
EPÓXI	46500	1,15	U	U	U	G	G
RESINA EPÓXI			U	U	U	G	G
EPTAM®, HERBICIDA			U	U	U	E	E
ETANO		0,45	U	U	U	U	U
ETANOL	30	0,79	U	G	E	E	E
ETANOLAMINA		1,02	U	U	U	G	E
ÊTER		0,69	U	U	U	G	G
ACETATO DE ETILA	30	0,89	U	U	U	G	G
ACRILATO DE ETILA		0,92	U	U	U	U	E
ÁCIDO ETIL-HEXANOICO		0,91	U	U	U	U	G
ETILAMINA		0,69	U	U	U	F	G
ETILBENZENO		0,87	U	U	U	G	E
CLORETO DE ETILENO	30	1,26	U	U	U	G	E
ETILENODIAMINA	30	0,90	U	U	U	G	E
DIBROMETO DE ETILENO		2,17	U	U	U	U	E
DICLORETO DE ETILENO	30	1,26	U	U	U	G	E
ETILENOGLICOL	100	1,12	E	E	E	E	E
ÓXIDO DE ETILENO	30	0,87	U	U	U	U	U
ACETATO DE VINILA-ETILENO	7000		U	U	U	U	E
EXTREME®, HERBICIDA			U	U	U	G	E
ÁCIDOS GRAXOS		0,84	U	U	U	F	E
CLORETO FÉRRICO		2,80	U	U	U	U	U
HIDRÓXIDO FÉRRICO		3,40	U	U	U	U	U
NITRATO FÉRRICO		1,68	U	U	U	U	G
SULFATO FÉRRICO	50	2,10	U	U	U	U	G
CLORETO FERROSO		1,93	U	U	U	U	U
SULFATO FERROSO		1,90	U	U	U	U	G
AUXILIAR DE COLHEITA (FINISH)			U	U	U	U	G
FLÚOR			U	U	U	U	U
ÁCIDO FLUOSSILÍCICO			U	U	U	U	U
FORMALDEÍDO	30	0,82	U	U	U	U	G
ÁCIDO FÓRMICO		1,22	U	U	U	U	F
FREEDOM®, HERBICIDA			U	U	U	E	E
FREON® 11	< 30	1,48	U	U	U	U	U
FREON® 12	< 30	1,31	U	U	U	U	U
FREON® 13			U	U	U	U	U
FREON® 14			U	U	U	U	U
FREON® 21 (USAR VEDAÇÕES DE TEFLON)	< 30	1,37	U	U	U	U	U
FREON® 22 (USAR VEDAÇÕES DE TEFLON)	< 30	1,12	U	U	U	U	U
FREON® 31 (USAR VEDAÇÕES DE TEFLON)			U	U	U	U	U
FREON® 112 (USAR VEDAÇÕES DE TEFLON)	< 30	1,63	U	U	U	U	U
FREON® 113	< 30	1,57	U	U	U	U	U
FREON® 114	< 30	1,46	U	U	U	U	U
FREON® 114B2 (USAR VEDAÇÕES DE TEFLON)	< 30	2,16	U	U	U	U	U
FREON® 115	< 30	1,29	U	U	U	U	U
FREON® 134A (USAR VEDAÇÕES DE TEFLON)	< 30	1,21	U	U	U	U	U
FRONTIER®, HERBICIDA			U	U	U	E	E
ÓLEO COMBUSTÍVEL Nº 1	34	0,85	E	E	E	E	E
ÓLEO COMBUSTÍVEL Nº 2	36	0,87	E	E	E	E	E

E = Excelente / Recomendado
G = Bom / Efeito Menor
F = Regular / Efeito Moderado
U = Não Recomendado

Esta tabela destina-se a servir como um guia de resistência química, e não como uma classificação incondicional, uma vez que muitas características do sistema influenciam a taxa de corrosão e o funcionamento do medidor; tais como a solução, viscosidade, concentração, temperatura, lubrificidade, presença de sólidos, pressão e vazão. As classificações aplicam-se a líquidos e soluções de pureza comercial. As classificações não implicam conformidade com normas de Pesos e Medidas ou com a UL. As classificações para materiais de grau alimentício não implicam conformidade com a FDA. As informações compiladas baseiam-se em dados publicados e em pesquisas realizadas pela Total Control Systems. A Total Control Systems não pode garantir, expressa ou implicitamente, que os resultados obtidos em laboratório sejam alcançados sob condições reais de operação.

TABELA DE COMPATIBILIDADE

SOLUÇÃO	VISCOSIDADE SSU	GRAVIDADE ESPECÍFICA	SP	SPA	SPD	AF	SS
ÓLEO COMBUSTÍVEL #3		0,9	E	E	E	E	E
ÓLEO COMBUSTÍVEL #4	105	0,95	E	E	E	E	E
ÓLEO COMBUSTÍVEL #6	2000 – 10000	0,97	E	E	E	E	E
FULTIME®, HERBICIDA	1280	1,16	U	U	U	E	E
RESINA FURÂNICA		0,94	U	U	U	G	E
FURFURAL	50	1,16	U	U	U	G	G
GALAXY®, HERBICIDA			U	U	U	E	E
GASOHOL	30	0,72	F	E	E	E	E
GASOLINA	33	0,75	E	E	E	E	E
GLICOSE	50000	1,40	U	U	U	G	E
COLA			U	U	U	G	E
GLICERINA (GLICEROL)	5000	1,26	G	G	E	G	E
GLICOL	50 - 200	1,11	E	E	E	E	E
ÉSTER DE GLICOL			U	G	G	G	E
GLYPHOMAX® PLUS, HERBICIDA			U	U	U	G	G
GRAMOXONE® EXTRA, HERBICIDA			U	U	U	U	E
GRAZON®, HERBICIDA			U	U	U	E	E
GRAXA			E	E	E	E	E
GUARDSMAN®, HERBICIDA			U	U	U	E	E
HARNESS®, HERBICIDA			U	U	U	E	E
HEPTANO	30	0,70	U	U	U	G	E
HEXANO	30	0,66	U	U	U	G	E
RESINA HIDROCARBÔNICA			U	U	U	G	E
ÁCIDO CLORÍDRICO			U	U	U	U	U
PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO			U	U	U	U	U
TINTA (PODE SER ABRASIVA)	500 - 50000	1,0 – 1,4	U	U	U	F	G
ÍODO		4,98	U	U	U	U	U
ACETATO DE ISOBUTILA		0,87	U	U	U	G	E
ISOBUTIL CETONA			U	U	U	G	E
ISOCIANATO		1,20	U	U	U	G	E
ISOCTANO		0,69	G	G	G	G	E
ACETATO DE ISOPROPIL	30	0,87	U	U	U	G	E
ÉTER ISOPROPÍLICO	30	0,72	U	U	U	G	E
COMBUSTÍVEL DE JATO	30	0,80	G	E	U	U	E
QUEROSENE	34	0,81	E	E	E	E	E
KETCHUP (NÃO SANITÁRIO)			U	U	U	U	E
CETONAS			U	U	U	G	E
LACAGEM	100 - 100000	0,95	U	U	U	G	E
ÁCIDO LÁTICO		1,20	U	U	U	U	G
ESPÍRITOS LACTOL			G	G	G	G	E
LADDOK®, HERBICIDA			U	U	U	E	E
LANOLINA			U	U	U	G	E
Banha 0,95			U	U	U	G	E
LASSO®, HERBICIDA			U	U	U	E	E
LÁTEX (SENSÍVEL A CONGELAMENTOS E CISALHAMENTO)	15000		U	U	U	G	E
EMULSÕES DE LÁTEX (SENSÍVEIS AO CISALHAMENTO)	10000 - 100000		U	U	U	G	E
ACETATO DE CHUMBO		2,50	U	U	U	U	G
SUCO DE LIMÃO			U	U	U	U	E
LIBERTY®, HERBICIDA			U	U	U	E	E
SULFONATO DE LIGNUM	10000	1,20	G	G	G	G	E
ÁGUA DE CAL		2,34	U	U	U	G	E

E = Excelente / Recomendado
G = Bom / Efeito Menor
F = Regular / Efeito Moderado
U = Não Recomendado

Esta tabela destina-se a servir como um guia de resistência química, e não como uma classificação incondicional, uma vez que muitas características do sistema influenciam a taxa de corrosão e o funcionamento do medidor; tais como a solução, viscosidade, concentração, temperatura, lubrificidade, presença de sólidos, pressão e vazão. As classificações aplicam-se a líquidos e soluções de pureza comercial. As classificações não implicam conformidade com normas de Pesos e Medidas ou com a UL. As classificações para materiais de grau alimentício não implicam conformidade com a FDA. As informações compiladas baseiam-se em dados publicados e em pesquisas realizadas pela Total Control Systems. A Total Control Systems não pode garantir, expressa ou implicitamente, que os resultados obtidos em laboratório sejam alcançados sob condições reais de operação.

TABELA DE COMPATIBILIDADE

<i>SOLUÇÃO</i>	<i>VISCOSIDADE SSU</i>	<i>GRAVIDADE ESPECÍFICA</i>	<i>SP</i>	<i>SPA</i>	<i>SPD</i>	<i>AF</i>	<i>SS</i>
ALIMENTAÇÃO LÍQUIDA (CÁUSTICA)			U	U	U	U	E
ALIMENTAÇÃO LÍQUIDA (NEUTRA)			U	U	U	G	E
GÁS NATURAL LIQUEFEITO (GNL)			U	U	U	U	U
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO (GLP)	30	0,50	U	U	U	U	U
LORSBAN® 4E, INSETICIDA			U	U	U	E	E
LUMAX®, HERBICIDA			U	U	U	U	G
CLORETO DE MAGNÉSIO		2,32	U	U	U	U	F
HIDRÓXIDO DE MAGNÉSIO		2,36	U	U	U	G	E
NITRATO DE MAGNÉSIO		1,46	U	U	U	U	G
SULFATO DE MAGNÉSIO	50	1,68	U	U	U	F	G
MALATION		1,23	U	U	U	E	E
ÁCIDO MALEICO		1,59	U	U	U	U	E
ANIDRIDO MALEICO		1,30	U	U	U	U	G
MANEX®, FUNGICIDA			U	U	U	G	E
MARKSMAN®, HERBICIDA			U	U	U	E	E
MAIONESE (NÃO SANITÁRIA)	9400		U	U	U	U	E
METANO			U	U	U	U	U
METANOL	30	0,79	U	U	E	G	E
ACETATO DE METILA		0,92	U	U	U	G	E
BROMETO DE METILA		1,73	U	U	U	F	G
METIL CELLOSOLVE		0,97	U	U	U	G	E
CLORETO DE METILA		0,92	U	U	U	U	G
METIL CLOROFÓRMIO		1,33	U	U	U	G	E
METIL ETIL CETONA (MEK)	30	0,82	U	U	U	G	E
METIL ISOBUTIL CETONA	30	0,80	U	U	U	G	G
METACRILATO DE METILA	30	0,95	U	U	U	F	E
METIL PARATIÃO			U	U	U	E	E
CLORETO DE METILENO		0,92	U	U	U	U	G
ÉTER METIL-T-BUTÍLICO (MTBE)	30	0,74	F	G	G	G	E
MICRONUTRIENTES (CÁUSTICOS)			U	U	E	U	E
MICRO-NUTRIENTES (NEUTROS)			U	G	E	G	E
ESPIRITOS MINERAIS			E	E	E	E	E
MELAÇO (CÁUSTICO)	1000 - 100000	1,45	U	U	E	U	E
MELAÇO (NEUTRO)	1000 - 100000	1,45	U	G	E	G	E
ÁCIDO MONOCLOROACÉTICO			U	U	U	U	U
MONOCLOROBENZENO		1,11	U	U	U	G	E
MONOETANOLAMINA		0,69	U	U	U	G	E
MONOETILAMINA		0,69	U	U	U	G	E
MONÔMEROS			G	G	G	G	E
ÁCIDO MURIÁTICO			U	U	U	U	U
NAFTA	30	0,89	E	E	E	E	E
NAFALENO		1,15	U	U	E	G	E
ÁCIDO NAFTÊNICO			U	U	U	F	E
GASOLINA NATURAL			U	F	E	E	E
NEOPENTIL GLICOL		1,07	U	U	U	G	E
SULFATO DE NÍQUEL AMÔNIO			U	U	U	U	U
CLORETO DE NÍQUEL		3,55	U	U	U	U	G
NITRATO DE NÍQUEL		2,07	U	U	U	U	G
SULFATO DE NÍQUEL		2,0	U	U	U	U	G
ÁCIDO NÍTRICO			U	U	U	U	U
NITROBENZENO	30	1,20	U	U	U	G	E

E = Excelente / Recomendado
G = Bom / Efeito Menor
F = Regular / Efeito Moderado
U = Não Recomendado

Esta tabela destina-se a servir como um guia de resistência química, e não como uma classificação incondicional, uma vez que muitas características do sistema influenciam a taxa de corrosão e o funcionamento do medidor; tais como a solução, viscosidade, concentração, temperatura, lubrificidade, presença de sólidos, pressão e vazão. As classificações aplicam-se a líquidos e soluções de pureza comercial. As classificações não implicam conformidade com normas de Pesos e Medidas ou com a UL. As classificações para materiais de grau alimentício não implicam conformidade com a FDA. As informações compiladas baseiam-se em dados publicados e em pesquisas realizadas pela Total Control Systems. A Total Control Systems não pode garantir, expressa ou implicitamente, que os resultados obtidos em laboratório sejam alcançados sob condições reais de operação.

TABELA DE COMPATIBILIDADE

<i>SOLUÇÃO</i>	<i>VISCOSIDADE SSU</i>	<i>GRAVIDADE ESPECÍFICA</i>	<i>SP</i>	<i>SPA</i>	<i>SPD</i>	<i>AF</i>	<i>SS</i>
FERTILIZANTE NITROGENADO (28%, 30% e 32%)	50	0,82	U	U	U	G	E
NONILFENOL	160	1,10	U	U	U	U	G
DESTILADO DE PETRÓLEO			E	E	E	E	E
ÓLEO BUNKER 'C'	2000 - 10000	0,90	E	E	E	E	E
ÓLEO DE RÍCINO	1500	0,96	E	E	E	E	E
ÓLEO DE TUNGUE	1425	0,94	E	E	E	E	E
ÓLEO DE COCO	148	0,93	G	G	F	F	E
ÓLEO DE FÍGADO DE BACALHAU	150	0,93	E	E	E	E	E
ÓLEO CULINÁRIO			G	G	G	G	E
ÓLEO DE MILHO	150	0,93	G	G	G	G	E
ÓLEO DE ALGODÃO	176	0,93	E	E	E	E	E
PETRÓLEO BRUTO (ÁCIDO)	56	0,83	U	U	G	G	E
PETRÓLEO BRUTO (DOCE)	110	0,86	G	G	G	G	E
ÓLEO DE PEIXE		0,93	G	G	G	G	E
ÓLEO COMBUSTÍVEL	37	1,1	G	G	G	G	E
ÓLEO HIDRÁULICO			E	E	E	E	E
ÓLEO DE LINHAÇA	500 - 1000	0,95	G	G	G	G	E
ÓLEO LUBRIFICANTE	200 - 4000	0,88 - 0,94	E	E	E	E	E
ÓLEO MINERAL	50	1,03	G	G	G	G	E
ÓLEO DE OLIVA	200	0,91	G	G	G	G	E
ÓLEO DE PALMA	500	0,95	G	G	G	G	E
ÓLEO DE AMENDOIM	195	0,92	G	G	G	G	E
ÓLEO DE PERA 0,88	U	U	G	G	E		
ÓLEO DE PINHO		0,94	G	G	G	G	E
ÓLEO DE COLZA	600	0,92	G	G	G	G	E
ÓLEO VERMELHO		0,90	U	U	G	G	E
ÓLEO DE RÍCINO		0,97	G	G	G	G	E
ÓLEO DE BREU	1500	1,08	G	G	E	E	E
ÓLEO DE SOJA	190	0,91	G	G	G	G	E
ÓLEO DE SOJA (BRUTO)	350	0,93	E	E	E	E	E
ÓLEO DE GIRASSOL			G	G	G	G	E
ÓLEO DE TALL		0,98	U	U	G	G	E
ÓLEO DE TRANSFORMADOR			E	E	E	E	E
ÓLEO DE TUNGUE		0,94	G	G	G	G	E
ÓLEO VEGETAL	50	0,95	G	G	G	G	E
ÓLEO RESIDUAL (CONSULTAR FÁBRICA)			U	U	U	U	U
ESPÍRITOS DE ÓLEO (OLEUM)		1,84	E	E	E	E	E
OPTILL®, HERBICIDA			U	U	U	E	E
SUCO DE LARANJA (NÃO SANITÁRIO)			U	U	U	U	E
ORTODICLOROBENZENO	30	1,29	U	U	U	G	G
ORTOXILENO			U	U	U	G	G
OUTLOOK®, HERBICIDA			U	U	U	G	G
ÁCIDO OXÁLICO			U	U	U	U	U
OXIGÊNIO (LÍQUIDO CRIOGÊNICO)			U	U	U	U	U
TINTA LÁTEX ACETATO		0,84	U	U	U	G	E
TINTA LÁTEX ACRÍLICA			U	U	U	G	E
TINTA LÁTEX VINÍLICA			U	U	U	G	E
TINTA ESMALTE			U	U	U	G	E
TINTA LACA			U	U	U	G	E
TINTA À BASE DE ÓLEO			U	U	U	G	E
PARAFINA (PODE SER AQUECIDA ATÉ 300°F)		0,90	U	U	U	G	E

E = Excelente / Recomendado
G = Bom / Efeito Menor
F = Regular / Efeito Moderado
U = Não Recomendado

Esta tabela destina-se a servir como um guia de resistência química, e não como uma classificação incondicional, uma vez que muitas características do sistema influenciam a taxa de corrosão e o funcionamento do medidor; tais como a solução, viscosidade, concentração, temperatura, lubrificidade, presença de sólidos, pressão e vazão. As classificações aplicam-se a líquidos e soluções de pureza comercial. As classificações não implicam conformidade com normas de Pesos e Medidas ou com a UL. As classificações para materiais de grau alimentício não implicam conformidade com a FDA. As informações compiladas baseiam-se em dados publicados e em pesquisas realizadas pela Total Control Systems. A Total Control Systems não pode garantir, expressa ou implicitamente, que os resultados obtidos em laboratório sejam alcançados sob condições reais de operação.

TABELA DE COMPATIBILIDADE

<i>SOLUÇÃO</i>	<i>VISCOSIDADE SSU</i>	<i>GRAVIDADE ESPECÍFICA</i>	<i>SP</i>	<i>SPA</i>	<i>SPD</i>	<i>AF</i>	<i>SS</i>
APARAPLEX	17000		U	U	U	G	E
MANTEIGA DE AMENDOIM	10000 - 100000	1,20	U	U	U	U	G
PENTACLOROFENOL			U	U	U	G	E
PENTANO	30	0,63	U	U	U	U	U
PERCLOORETILENO	30	1,63	U	U	U	G	E
ÉTER DE PETRÓLEO		0,60	F	G	G	G	E
FENOL		1,07	U	U	U	G	G
ÁCIDO FOSFÓRICO (0-85%, 125F)		1,83	U	U	U	U	G
CLORETO DE FÓSFORO			U	U	U	U	U
TRICLORETO DE FÓSFORO			U	U	U	U	U
ÁCIDO FTÁLICO		1,59	U	U	U	U	G
ANIDRIDO FTÁLICO		1,53	U	U	U	U	E
PASSO			G	G	G	G	E
PLASTICIZANTE (EVITE CONTATO COM AR)		1.12	G	G	G	G	E
POAST®, HERBICIDA			U	U	U	E	E
RESINA POLIÉSTER	150000		U	U	U	G	E
POLIETILENO		0,90	U	U	U	G	E
POLÍMERO	4600		U	U	U	U	G
POLIOL	1500 - 100000		U	U	U	G	E
ÁCIDO POLIFOSFÓRICO			U	U	U	U	E
POLIPROPILENO		0,90	G	G	G	G	E
POLIPROPILENO GLICOL (TIPO 4)	4400	1,00	G	G	G	G	E
RESINA DE POLIURETANO			U	U	U	G	G
ACETATO DE POLIVINIL (PVAC)		1,19	U	U	U	G	E
CLORETO DE POLIVINIL (SUSPENSÕES)			U	U	U	G	E
POTÁSSIA		2,43	U	U	U	F	G
BROMETO DE POTÁSSIO			U	U	U	U	G
CARBONATO DE POTÁSSIO (POTASSA)			U	U	U	F	G
HIDRATO DE POTÁSSIO		2,04	U	U	U	F	G
HIDRÓXIDO DE POTÁSSIO		1,52	U	U	U	F	G
HIPOCLORITO DE POTÁSSIO			U	U	U	U	U
NITRATO DE POTÁSSIO		2,11	U	U	U	G	G
FOSFATO DE POTÁSSIO			U	U	U	G	G
SULFATO DE POTÁSSIO		2,66	U	U	U	G	G
POUNCE®, INSETICIDA			U	U	U	E	E
PREP®, DESFOLIADOR			U	U	U	U	E
PRIMEXTRA®, HERBICIDA			U	U	U	E	E
PRINCEP®, HERBICIDA			U	U	U	E	E
TINTA DE IMPRESSÃO			G	U	U	G	G
PRIST		1,02	U	U	U	U	E
PROPANO, LÍQUIDO (GLP)	25	0,51	U	U	U	U	U
ACETATO DE PROPILA		0,89	U	U	U	G	G
PROPILENO (USAR VEDAÇÕES DE VITON)	227	0,51	U	U	U	U	U
PROPILENOGLICOL	300	1,04	G	G	G	G	E
ÓXIDO DE PROPILENO		0,83	U	U	U	U	E
PROWL®, HERBICIDA			U	U	U	E	E
PURSUIT® PLUS, HERBICIDA			U	U	U	E	E
RESINA, FENÓLICA			U	U	U	G	E
RESINA (CÁUSTICA)			U	U	U	G	E
RESINA (NEUTRA)			U	U	U	G	E
ALCATRÃO PARA COBERTURAS			U	U	U	G	E

E = Excelente / Recomendado
G = Bom / Efeito Menor
F = Regular / Efeito Moderado
U = Não Recomendado

Esta tabela destina-se a servir como um guia de resistência química, e não como uma classificação incondicional, uma vez que muitas características do sistema influenciam a taxa de corrosão e o funcionamento do medidor; tais como a solução, viscosidade, concentração, temperatura, lubrificidade, presença de sólidos, pressão e vazão. As classificações aplicam-se a líquidos e soluções de pureza comercial. As classificações não implicam conformidade com normas de Pesos e Medidas ou com a UL. As classificações para materiais de grau alimentício não implicam conformidade com a FDA. As informações compiladas baseiam-se em dados publicados e em pesquisas realizadas pela Total Control Systems. A Total Control Systems não pode garantir, expressa ou implicitamente, que os resultados obtidos em laboratório sejam alcançados sob condições reais de operação.

TABELA DE COMPATIBILIDADE

<i>SOLUÇÃO</i>	<i>VISCOSIDADE SSU</i>	<i>GRAVIDADE ESPECÍFICA</i>	<i>SP</i>	<i>SPA</i>	<i>SPD</i>	<i>AF</i>	<i>SS</i>
BREU		1,08	U	U	U	G	E
ROUNDUP®, HERBICIDA	31	1,01	U	U	U	E	E
SOLVENTE PARA BORRACHA			U	U	U	G	E
ÁCIDO SALICÍLICO		1,44	U	U	U	U	G
SALMOURA			U	U	U	U	E
GOMA-LACA			F	G	G	G	E
SHELL-SOL			U	G	G	G	E
FLUIDOS DE SILICONE			G	G	G	G	E
BROMETO DE PRATA			U	U	U	U	U
NITRATO DE PRATA		4,33	U	U	U	U	G
SOLUÇÃO DE SABÃO			U	U	U	F	E
SOLUÇÃO DE BARRILHA	50	1,55	U	U	U	G	E
ACETATO DE SÓDIO		1,53	U	U	U	F	G
ALUMINATO DE SÓDIO			U	U	U	G	E
BICARBONATO DE SÓDIO (50%)		2,16	U	U	U	F	G
BROMETO DE SÓDIO		2,18	U	U	U	U	G
CARBONATO DE SÓDIO		1,15	U	U	U	G	E
CLORETO DE SÓDIO			U	U	U	U	G
CLORETO DE SÓDIO	30	2,17	U	U	U	G	G
CROMATO DE SÓDIO	60	2,72	U	U	U	G	G
DICROMATO DE SÓDIO		2,52	U	U	U	U	G
FLUORETO DE SÓDIO		2,56	U	U	U	U	U
HIDRÓXIDO DE SÓDIO (50%, 125°F)	150	1,53	U	U	U	G	G
HIPOCLORITO DE SÓDIO			U	U	U	U	U
METAFOSFATO DE SÓDIO			U	U	U	G	E
NITRATO DE SÓDIO		1,36	U	U	U	G	E
FOSFATO DE SÓDIO		1,62	U	U	U	G	G
SILICATO DE SÓDIO (EVITAR CONTATO COM O AR)		1,56	U	U	U	G	E
SULFATO DE SÓDIO		1,46	U	U	U	U	G
SULFETO DE SÓDIO		1,86	U	U	U	U	G
SULFITO DE SÓDIO			U	U	U	U	G
TIOSSULFATO DE SÓDIO		1,23	U	U	U	U	E
SULFONATO DE XILENO DE SÓDIO			U	U	U	U	G
SONALAN®, HERBICIDA			U	U	U	E	E
CLORETO ESTÂNICO		2,28	U	U	U	U	U
AMIDO	100 - 100000	1,50	U	U	U	E	E
STARFIRE®, HERBICIDA			U	U	U	U	E
CONDENSADO DE VAPOR			U	U	U	U	U
ÁCIDO ESTEÁRICO		0,84	U	U	U	U	E
SOLVENTE STODARD	30	0,78	E	E	E	E	E
ESTIRENO		0,90	E	E	E	E	E
AÇÚCAR		1,69	U	U	U	G	E
ÁCIDO SULFÔNICO			U	U	U	F	E
DIÓXIDO DE ENXOFRE			U	U	U	U	G
ÁCIDO SULFÚRICO (0-10% e 90-100%, 125F)	200	1,84	U	U	U	U	G
ÁCIDO SULFÚRICO, FUMANTE			U	U	U	U	U
ÁCIDO SULFUROSO	50	1,03	U	U	U	U	G
LICOR SULFITO	530	1,30	U	U	U	U	G
SUPER BOLL®, DESFOLIANTE			U	U	U	U	E
SURFACTANTE			U	U	U	E	E
SURPASS®, HERBICIDA	U	U	U	E	E		

E = Excelente / Recomendado
G = Bom / Efeito Menor
F = Regular / Efeito Moderado
U = Não Recomendado

Esta tabela destina-se a servir como um guia de resistência química, e não como uma classificação incondicional, uma vez que muitas características do sistema influenciam a taxa de corrosão e o funcionamento do medidor; tais como a solução, viscosidade, concentração, temperatura, lubrificidade, presença de sólidos, pressão e vazão. As classificações aplicam-se a líquidos e soluções de pureza comercial. As classificações não implicam conformidade com normas de Pesos e Medidas ou com a UL. As classificações para materiais de grau alimentício não implicam conformidade com a FDA. As informações compiladas baseiam-se em dados publicados e em pesquisas realizadas pela Total Control Systems. A Total Control Systems não pode garantir, expressa ou implicitamente, que os resultados obtidos em laboratório sejam alcançados sob condições reais de operação.

TABELA DE COMPATIBILIDADE

<i>SOLUÇÃO</i>	<i>VISCOSIDADE SSU</i>	<i>GRAVIDADE ESPECÍFICA</i>	<i>SP</i>	<i>SPA</i>	<i>SPD</i>	<i>AF</i>	<i>SS</i>
SEBO		0,86	U	U	U	G	E
ÁCIDO TÂNICO		1,70	U	U	U	F	G
TAR			G	U	U	G	E
TELONE®, FUMIGANTES		1,21	U	U	U	U	G
TETRA ETIL CHUMBO		1,63	U	U	E	E	E
CHUMBO TETRA METIL		1,60	U	U	E	E	E
TTRACLORETILENO		1,59	U	U	U	G	E
TETRAIDROFURAN	< 30	0,89	U	U	U	G	E
THERMA SEAL			U	U	U	U	U
CLORETO DE TIONILA			U	U	U	U	U
DIÓXIDO DE TITÂNIO (ABRASIVO)			U	U	U	U	U
TETRA CLORETO DE TITÂNIO			U	U	U	U	U
TOLUENO	30	0,87	U	U	U	E	E
DIISOCIANATO DE TOLUENO	100 - 500	1,22	U	U	U	G	E
TOLUOL		0,87	U	U	U	E	E
PURÊ DE TOMATE (NÃO SANITÁRIO)			U	U	U	U	G
TOPNOTCH™, HERBICIDA			U	U	U	E	E
TOUCHDOWN®, HERBICIDA			U	U	U	F	E
TOXEFENO		1,66	U	U	U	U	G
FLUIDO DE TRANSMISSÃO	185	0,87	E	E	E	E	E
TREFLAN, HERBICIDA			U	U	U	E	E
TRIBUTIL FOSFATO		0,98	U	U	U	G	E
ÁCIDO TRICLOROACÉTICO			U	U	U	U	U
TRICLOROBENZENO		1,46	U	U	U	G	G
TRICLOROETANO	30	1,22	U	U	U	G	E
TRICLORETILENO	30	1,44	U	U	U	G	E
FOSFATO DE TRICRÉSIL		1,16	U	U	U	U	E
TRITANOLAMINA	30	1,13	U	U	U	G	E
TRIETILAMINA		0,73	U	U	U	G	G
TRIETILENO GLICOL	250	1,13	U	U	U	G	E
TRIFLURALIN			U	U	U	G	E
TRIMETILPENTANO		0,69	U	U	U	U	U
FOSFATO DE TRISSÓDIO		1,62	U	U	U	G	G
TEREPENTINA	50	0,87	E	E	E	E	E
UREIA		1,34	U	U	U	G	E
ESPUMA DE URETANO			U	U	U	G	G
RESINA DE URETANO			U	U	U	G	E
VAPAM®, FUMIGANTE		25	U	U	U	G	E
VERNIZ	8000	0,90	G	G	G	G	E
VAR SOL	32	0,80	G	G	G	G	E
REDAÇÃO DE VEGETAIS	150 - 1500	0,91	U	U	U	F	E
VINAGRE		1,04	U	U	U	U	E
ACETATO DE VINIL	30	0,93	U	U	U	G	E
CLORETO DE VINIL		0,92	U	U	U	G	E
VINIL TOLUENO		0,89	U	U	U	G	E
WARRIOR®, INSECTICIDA			U	U	U	E	E
ÁGUA, MINA DE ÁCIDO			U	U	U	U	G
ÁGUA, ALIMENTAÇÃO DA CALDEIRA			U	U	U	U	U
ÁGUA, SABORAL			U	U	U	U	G
ÁGUA, CIDADE	8	1,0	U	U	U	U	G
ÁGUA DEIONIZADA	8	1,0	U	U	U	U	G

E = Excelente / Recomendado
G = Bom / Efeito Menor
F = Regular / Efeito Moderado
U = Não Recomendado

Esta tabela destina-se a servir como um guia de resistência química, e não como uma classificação incondicional, uma vez que muitas características do sistema influenciam a taxa de corrosão e o funcionamento do medidor; tais como a solução, viscosidade, concentração, temperatura, lubrificidade, presença de sólidos, pressão e vazão. As classificações aplicam-se a líquidos e soluções de pureza comercial. As classificações não implicam conformidade com normas de Pesos e Medidas ou com a UL. As classificações para materiais de grau alimentício não implicam conformidade com a FDA. As informações compiladas baseiam-se em dados publicados e em pesquisas realizadas pela Total Control Systems. A Total Control Systems não pode garantir, expressa ou implicitamente, que os resultados obtidos em laboratório sejam alcançados sob condições reais de operação.

TABELA DE COMPATIBILIDADE

SOLUÇÃO	VISCOSIDADE SSU	GRAVIDADE ESPECÍFICA	SP	SPA	SPD	AF	SS
ÁGUA, DESMINERALIZADA		1,0	U	U	U	U	G
ÁGUA, DESTILADA			U	U	U	U	G
ÁGUA, DOCE		1,0	U	U	U	U	G
ÁGUA, DURA			U	U	U	U	G
ÁGUA, COM METANOL			U	U	G	U	G
ÁGUA, OLEOSA			U	U	G	U	G
ÁGUA, POTÁVEL			U	U	U	U	G
ÁGUA, SALGADA			U	U	U	U	G
ÁGUA, DO MAR		1,0	U	U	U	U	G
ÁGUA, MOLE			U	U	U	U	G
ÁGUA, DE TORNEIRA			U	U	U	U	G
CERA			G	G	G	G	G
WEEDMASTER®, HERBICIDA			U	U	U	E	E
SORO DE LEITE			U	U	U	U	E
WHISKY (NÃO SANITÁRIO)		150	U	U	U	U	E
VINHO (NÃO SANITÁRIO)	30	0,96	U	U	U	U	E
FLUIDO LIMPADOR DE PARA-BRISA			U	U	U	U	E
PRESERVATIVO DE MADEIRA			U	U	U	G	E
XILENO	30	0,86	U	U	U	G	E
CLORETO DE ZINCO			U	U	U	U	U
NITRATO DE ZINCO		1,96	U	U	U	U	G
SULFATO DE ZINCO		1,96	U	U	U	U	G

Vapam® é uma marca registrada da AMVAC.

Basagran®, Clarity®, Frontier®, Galaxy®, Guardsman®, Laddok®, Marksman®, OpTill®, Outlook®, Poast®, Prowl®, Pursuit® Plus e Weedmaster® são marcas registradas da BASF Corp.

Buctril®, DEF®, Liberty® e Prep® são marcas registradas da BAYER CROSCSCIENCES.

Broadstrike™, FulTime®, Grazon®, Lorsban® 4E, Sonalan®, Telone® e TopNotch™ são marcas comerciais da DOW AGROSCIENCES.

Command® e Pounce® são marcas registradas da FMC CORPORATION.

CottonQuick®, Manex® e Super Boll® são marcas registradas da GRIFFIN, L.L.C.

Freedom®, Harness®, Lasso® e Roundup® são marcas registradas da MONSANTO. Aatrex®, Barricade®, Bicep®, Boundary®, Bravo®, Cyclone® Max,

Diazinon®, DoublePlay®, Dual®, Eptam®, Gramaxone®, Primextra®, Princep®, Starfire®, Surpass®, Touchdown® e

Warrior® são marcas registradas da SYNGENTA CROP PROTECTION, INC.

PESO APROXIMADO

Libras (Quilogramas)	Medidor de Flujo	Contador Mecânico	Contador Pré- Definido	Impressora de Vouchers	Válvula Pré- Ajustada Mecânica	Válvula Pré- Ajustada Eletrônica	Eliminador de Ar (em linha)	Eliminador de Ar e Filtro	Eliminador de Ar / Filtro de Alto Volume	Filtro e Cobertura	Válvula de Retenção de Ar	
682-15	SP	32 (14.5)	12 (5.4)	10 (4.5)	12 (5.4)	7 (3.2)	13 (5.9)	-	12 (5.5)	-	-	-
	SPA	32 (14.5)	12 (5.4)	10 (4.5)	12 (5.4)	7 (3.2)	13 (5.9)	-	12 (5.5)	-	-	-
	SPD	57 (26.0)	12 (5.4)	10 (4.5)	12 (5.4)	16 (7.3)	-	-	27 (12.2)	-	-	-
	AF	57 (26.0)	12 (5.4)	10 (4.5)	12 (5.4)	16 (7.3)	-	-	27 (12.2)	-	-	-
	SS	86 (39.0)	12 (5.4)	10 (4.5)	12 (5.4)	24 (10.9)	-	65 (29.5)	-	-	-	-

E = Excelente / Recomendado
G = Bom / Efeito Menor
F = Regular / Efeito Moderado
U = Não Recomendado

Esta tabela destina-se a servir como um guia de resistência química, e não como uma classificação incondicional, uma vez que muitas características do sistema influenciam a taxa de corrosão e o funcionamento do medidor; tais como a solução, viscosidade, concentração, temperatura, lubrificidade, presença de sólidos, pressão e vazão. As classificações aplicam-se a líquidos e soluções de pureza comercial. As classificações não implicam conformidade com normas de Pesos e Medidas ou com a UL. As classificações para materiais de grau alimentício não implicam conformidade com a FDA. As informações compiladas baseiam-se em dados publicados e em pesquisas realizadas pela Total Control Systems. A Total Control Systems não pode garantir, expressa ou implicitamente, que os resultados obtidos em laboratório sejam alcançados sob condições reais de operação.

GUIA DE CONVERSÃO MÉTRICA

Sistema Americano para Sistema Métrico
Se você souber Para Encontrar Multiplique por

Sistema Métrico para Sistema Americano
Se você souber Para Encontrar Multiplique por

Comprimento: Unidade base: Metro	mil inch foot yard mile	millimeter millimeter meter meter kilometer	0.0254 25.4 0.3048 0.9144 1.6093	millimeter millimeter meter meter kilometer	mil inch foot yard mile	39.37 0.0394 3.2808 1.0936 0.6214
Área: Unidade base: Metro Quadrado (m²)	inch ² foot ² foot ² yard ² mile ²	centimeter ² centimeter ² meter ² meter ² kilometer ²	6.4516 929.03 0.0929 0.8361 2.590	centimeter ² centimeter ² meter ² meter ² kilometer ²	inch ² foot ² foot ² yard ² mile ²	0.155 0.0011 10.7639 1.1960 0.3861
Massa: Unidade base: Quilograma (kg)	ounce (advp.) Pound Pound short ton (US)	gram kilogram metric ton metric ton	28.3495 0.4536 0.00045 0.9072	gram kilogram metric ton metric ton	ounce (advp.) pound pound short ton (US)	0.03527 2.2046 2204.6 1.1023
Volume / Capacidade: Unidade base: Metro Cúbico (m³)	inch ³ fluid ounce quart (liquid) gallon (US) gallon (US) gallon (US) gallon (UK) gallon (UK) gallon (UK) foot ³ yard ³ in ³ /lb ft ³ /lb	centimeter ³ centimeter ³ liter liter meter ³ gallon (UK) liter meter ³ meter ³ meter ³ meter ³ m ³ /kg m ³ /kg	16.3871 29.5735 0.9464 3.7854 0.0038 0.8327 4.456 0.00457 0.0283 0.7646 0.000036 0.0624	centimeter ³ centimeter ³ liter liter meter ³ gallon (UK) liter meter ³ meter ³ meter ³ meter ³ m ³ /kg m ³ /kg	inch ³ fluid ounce quart (liquid) gallon (US) gallon (US) gallon (US) gallon (UK) gallon (UK) foot ³ yard ³ in ³ /lb ft ³ /lb	0.061 0.0338 1.0567 0.2642 264.17 1.20095 0.21997 219.97 35.3147 1.3079 27.680 16.018
Densidade: Unidade base: Metro Cúbico (m³)	lb/ft ³ lb/in ³ lb/gal (US)	kg/m ³ g/cm ³ kg/m ³	16.0185 27.68 119.8264	kg/m ³ g/cm ³ kg/m ³	lb/ft ³ lb/in ³ lb/gal (US)	0.0624 0.03613 0.008345
Pressão: Unidade base: Pascal (P)	Psi Psi in Hg (60°F) in H ₂ O (60°F)	kPa bar kPa kPa	6.8948 0.0689 3.377 0.2488	kPa bar kPa kPa	psi psi in Hg (60°F) in H ₂ O (60°F)	0.145 14.51 0.2961 4.0193
Temperatura: Unidade base: Kelvin (K)	in/(in * °F) °F °F	m/(m * °C) °C K	1.8 (°F - 32)/1.8 (°F + 459.67)/1.8	m/(m * °C) °C K	in/(in * °F) °F °F	0.556 1.8°C + 32 1.8k - 459.67
Velocidade: Unidade base: Metro por Segundo (m/s)	in/min ft/s mi/hr	cm/s m/s km/hr	0.0423 0.3048 1.6093	cm/s m/s km/hr	in/min ft/s mi/hr	23.6220 3.2808 0.6214

TAMANHO DA TELHA DO FILTRO

ASTM Mesh	Tamanho da Abertura (polegadas)	Micron Abertura
20	0.0331	841
40	0.0165	420
80	0.0070	177
100	0.0059	149
200	0.0029	74

MEDIDOR DE FLUXO ROTATIVO 682

Tamanho	Transmissor de Pulso	Medidor A (Transmissor de Pulso Montado no Registrador)	Contador D (Transmissor de Pulso montado em vez de Registrador)
682-15	1:1 Contato Reed	1/10º Contador	Montagem Direta do Medidor
	10:1 Contato Reed	1 Pulso / Unidade 10 Pulso / Unidade	400 Pulsos / Galão Galão Americano. EUA.
		1/1 Contador	105.7 Pulsos por Litro

MEDIDOR A Conjunto de medidor padrão com registro mecânico Veeder Root.
 MEDIDOR B Conjunto de medidor padrão, sem o registro mecânico Veeder Root.
 MEDIDOR C Conjunto de medidor preparado para receber registro eletrônico.
 MEDIDOR D Conjunto de medidor de acionamento direto com transmissor de pulsos 100:1.

INFORMAÇÕES DA PLACA DE ENGRENAGENS

PLACAS DE ENGRENAGEM	Unidades	Registro	Tipo	Eixos	Proporção:1	Relação Inversa	Anti-Horário no Sentido	Teste de Verificação	Leitor Décimas	Leitor Inteiro	Engrenagens
V/R 310450-708	Galões americanos, EUA	1/10	Simples	4,000	0,250	CCW	4 voltas contra o relógio	1.0	10.0	33-66-33-66	
V/R 324823-704	Galões americanos, EUA – Pré-definido	1/10	Duplo	4,000	0,250	CCW	4 voltas contra o relógio	1.0	10.0	33-66-33-66	
V/R 310450-743	Litros	1/10	Simples	1,057	0,946	CCW	4 voltas contra o relógio	3.8	37.8	38-58-52-36	
V/R 324823-207	Litros – Preset	1/10	Duplo	1,057	0,946	CCW	4 voltas contra o relógio	3.8	37.8	36-40-38	
V/R 310450-702	Galões americanos, EUA	1/100	Simples	0,400	2,500	CCW	4 voltas contra o relógio	10.0	100.0	55-44-66-33	
V/R 310450-753	11# por Galões americanos, EUA	1/10	Simples	0,364	2,750	CCW	4 voltas contra o relógio	11.0	110.0	43-33-59-28	
V/R 310450-754	11# por Galões americanos, EUA	Intertras	Simples	3,636	0,275	CCW	4 voltas contra o relógio	1.1	11.0	33-60-33-66	
V/R 7.75L BGP	7.75# por Galões americanos, EUA	1/10	Simples	0,516	1,937	CCW	4 voltas contra o relógio	7.7	77.5	28-52-29-80	
V/R 326253-600	Galões americanos, EUA	Intertras	Simples	40,000	0,025	CCW	4 voltas contra o relógio	0.1	1.0	32-76-19-80-19-34-76	
V/R 324823-508	Galões americanos, EUA – Pré-definido	Intertras	Duplo	40,000	0,025	CCW	4 voltas contra o relógio	0.1	1.0	32-76-19-80-19-34-76	
V/R 310450-767	Galões Imperiais	1/10	Simples	4,804	0,208	CCW	4 voltas contra o relógio	0.8	8.3	28-60-29-65	
V/R 326253-505	Litros	Intertras	Simples	10,567	0,095	CCW	4 voltas contra o relógio	0.4	3.8	28-57-29-72-33-29-69	
V/R 324823-511	Litros – Pré-definido	Intertras	Duplo	10,567	0,095	CCW	4 voltas contra o relógio	0.4	3.8	28-57-29-72-33-29-69	
V/R 326253-209	Um Quarto de Galão	1/10	Simples	1,000	1,000	CCW	4 voltas contra o relógio	4.0	40.0	42-42-42	
V/R 326253-503	Um Quarto de Galão	Intertras	Simples	10,000	0,100	CCW	4 voltas contra o relógio	0.4	4.0	30-60-30-75-33-32-66	
V/R 324823-100	Um Quarto de Galão Para Cima / Para Baixo	1/10	Duplo	1,000	1,000	CCW	4 voltas contra o relógio	0.4	4.0	42-42-42	

GLOSSÁRIO

Teste de Aceitação: Um teste inicial de um novo dispositivo, realizado sob condições cuidadosamente controladas e com operadores especializados, para determinar se o dispositivo atende aos requisitos de exatidão estabelecidos pelas normas de Pesos e Medidas para aprovação de uso em transações comerciais (revenda).

Acessórios (Equipamento Auxiliar): Itens utilizados em conjunto com um dispositivo de medição para facilitar a coleta e o uso das informações obtidas a partir dele (registrador, dispositivo de saída de pulsos). Também incluem itens fornecidos para melhorar ou controlar o desempenho do medidor (filtros, eliminadores de ar, válvulas).

Acumulativo: Termo aplicado a elementos indicadores ou registradores para descrever o fato de que eles não podem ser zerados (redefinidos para a indicação zero) durante o uso normal.

Exatidão: Ausência de erro, geralmente expressa em porcentagem.

Curva de Exatidão: Um gráfico ou curva plotada que exhibe as características de desempenho de um dispositivo de medição. As informações plotadas representam a magnitude do erro em diferentes vazões, situadas entre a capacidade mínima e a capacidade máxima nominal do dispositivo.

Ajustador: Um dispositivo de alteração de relação (fator de correção) utilizado para assegurar a concordância entre o volume indicado e/ou registrado e o volume real efetivamente medido. Essa relação pode ser continuamente variável ou variável por incrementos discretos.

Eliminador de Ar (também Liberador de Ar ou Eliminador de Vapor): Um dispositivo instalado a montante (antes) do dispositivo de medição, com o objetivo de impedir a medição de ar ou vapor. A medição de ar ou vapor juntamente com o líquido resultará no registro de um volume superior ao volume real do líquido.

Separador de Ar: Um dispositivo do tipo eliminador de ar, projetado para incorporar a capacidade de separar o ar ou vapor que esteja intimamente misturado ao líquido. Ele pode conter um ou mais mecanismos de eliminação de ar e, geralmente, incorpora um volume interno maior ou outros meios específicos para viabilizar a separação.

Sistema de Controle de Ar (ou Vapor): Um arranjo composto por diversos elementos, destinado a auxiliar o eliminador de ar — ou o separador de ar — interrompendo ou reduzindo o fluxo de líquido sempre que for detectada a presença de ar ou vapor. Esses dispositivos podem ser comercializados sob diversos nomes comerciais.

Temperatura Ambiente: Literalmente, refere-se à temperatura do entorno ou das imediações. O termo é usualmente empregado para designar a temperatura da atmosfera em um determinado local e em um momento específico.

Dispositivo Analógico: Um dispositivo no qual a grandeza indicada constitui um valor em constante variação, indicando diretamente a magnitude da quantidade que está sendo medida. Exemplos incluem o ponteiro de um relógio ou um indicador do tipo de movimento contínuo. Ao realizar a leitura desse tipo de dispositivo para determinar a quantidade fornecida, pode ser necessário estimar as unidades fracionárias. Válvula de Contrapressão: Um dispositivo destinado a manter uma pressão mínima desejada a montante.

Ponto de Bolha: As condições de temperatura e pressão sob as quais um líquido começará a formar vapor.

Calibração: O procedimento de ajustar ou adequar um medidor ou um provador a um padrão estabelecido.

Válvula de Retenção (Válvula Antirretorno): Um dispositivo projetado para impedir a reversão do fluxo de líquido.

Aderência (Clingage): A película líquida que adere à superfície interna de um recipiente após este ter sido esvaziado.

Coeficiente de Expansão: Um número, geralmente expresso como um decimal, que indica a variação de volume por unidade de volume por grau de variação de temperatura.

Contador (Registrador): Um dispositivo que indica uma quantidade relacionada ao volume medido pelo medidor.

Entrega, Excesso – Entrega, Deficiência: Os termos “excesso de entrega” e “deficiência de entrega” são comumente utilizados para indicar o tipo de erro de medição que está sendo apontado. Excesso de entrega é o mesmo que sub-registro. Deficiência de entrega é o mesmo que super-registro.

Densidade Relativa: A densidade relativa (t_1/t_2) de uma substância sólida ou líquida é definida como a razão entre a massa de um determinado volume da substância, a uma temperatura t_1 , e a massa de um volume igual de água pura, a uma temperatura t_2 (este termo substitui o termo usual “gravidade específica”).

Válvula de Pressão Diferencial: Um dispositivo projetado para manter a pressão total em um sistema a um nível desejado, superior à pressão de vapor do líquido que está sendo medido.

Dispositivo Digital: Um dispositivo no qual a indicação da grandeza medida varia por incrementos finitos, que podem ser unidades, frações ou decimais.

Sinal Digital: Informação transmitida que assume a forma de uma série de sinais individuais e distintos. Estes são comumente denominados pulsos.

Tempo de Drenagem: O tempo de drenagem para medidas de teste e provadores deve ser de 10 segundos para uma capacidade de 10 galões ou menos, e de 30 segundos para capacidades superiores a 10 galões. Isso é necessário para se obter uma película de aderência uniforme, garantindo condições de teste repetíveis.

Erro: A diferença entre o valor indicado e o valor verdadeiro.

Dispositivo Limitador de Fluxo (Controle de Fluxo): Um dispositivo instalado no sistema para impedir que a vazão através do medidor exceda a vazão máxima desejada.

Medidor de Vazão: Termo comumente utilizado para descrever um dispositivo de medição de líquidos que indica a vazão em termos de velocidade ou como unidades de volume por unidade de tempo.

Faixa de Vazão: As vazões mínima e máxima estabelecidas pelo fabricante para proporcionar o desempenho e a precisão máximos do medidor, com longa vida útil. Se esses limites forem excedidos, a precisão ou a vida útil do medidor poderão ser afetadas negativamente.

Vazão (Taxa de Fluxo): A taxa de fluxo de um líquido, expressa em unidades de volume ou massa por unidade de tempo.

Gravidade Específica: Ver Densidade Relativa.

Fluxo Laminar: Fluxo de líquido no qual os elementos líquidos se deslocam ao longo de trajetórias paralelas e relativamente retilíneas.

Líquido de Baixa Pressão de Vapor: Um líquido que, sob pressão atmosférica e temperatura ambiente, pode ser mantido em um sistema aberto sem entrar em ebulição. Tolerância de Manutenção: Um teste de precisão do medidor realizado na vazão máxima de descarga que se pode prever sob as condições de instalação, após a conclusão bem-sucedida dos testes iniciais de aceitação.

Medidor Mestre: Um medidor utilizado como referência para testar outros medidores em operação.

Menisco: A superfície curva na parte superior de uma coluna líquida.

Válvula de Retenção (Válvula Antirretorno): Um dispositivo projetado para impedir a inversão do fluxo.

Teste Normal: Um teste realizado na vazão máxima de descarga que se pode prever sob as condições de instalação. (Se equipado com um compensador automático de temperatura, o medidor deve ser testado com o compensador de temperatura desativado.) Qualquer teste adicional conduzido em vazões que cheguem até — e incluam — a metade da soma entre a vazão máxima de descarga e a vazão mínima nominal de descarga será considerado um teste normal.

Medidor de Deslocamento Positivo: Um medidor no qual o elemento sensor primário separa o líquido em segmentos medidos de volume conhecido, gerando um movimento de eixo ou outro sinal que pode ser utilizado para indicar o volume fornecido.

Dispositivo de Pré-ajuste: Um dispositivo indicador que pode ser pré-ajustado para uma quantidade desejada e que interromperá o fluxo automaticamente, ou fornecerá um sinal de saída, quando a quantidade pré-selecionada de líquido tiver sido medida ou “fornecida”.

Perda de Pressão (também Queda de Pressão, Perda de Carga, Pressão Diferencial): A diferença de pressão entre a entrada e a saída de um dispositivo durante a operação.

Prover (Tanque de Verificação): Tipo Volumétrico. Um recipiente fechado ou aberto, projetado especificamente para a determinação precisa do volume de um líquido introduzido ou retirado dele durante um ciclo de medição. O volume do líquido é observado por meio do nível do líquido em um tubo de vidro graduado (visor de nível) ou é conhecido a partir de uma calibração prévia de um recipiente de volume fixo. O volume é superior a dez galões. Ver Medida de Teste.

Elemento Registrador: Um dispositivo projetado para imprimir o volume medido em um tíquete, comprovante, fita ou cartão.

Padrão de Referência: Uma medida volumétrica que foi verificada quanto à sua capacidade de “conter” ou “fornecer” um volume conhecido. É utilizada para estabelecer o volume dos padrões de campo e de trabalho.

Registrador (Contador): Um dispositivo que indica a quantidade medida pelo medidor.

Registro Excessivo – Registro Insuficiente: Os termos “registro excessivo” e “registro insuficiente” são comumente utilizados para indicar o tipo de erro de medição que está ocorrendo. O registro excessivo indica que o contador está registrando um volume maior do que o efetivamente fornecido pelo medidor, enquanto o registro insuficiente indica que o medidor está fornecendo mais do que o registrado no contador. O registro excessivo equivale a uma entrega insuficiente. O registro insuficiente equivale a uma entrega excessiva.

Repetibilidade: Uma medida do desvio de uma série de resultados de teste em relação ao seu valor médio, sendo todas as determinações realizadas sob condições idênticas.

Teste Especial: Qualquer teste que não seja um teste “Normal”. Um teste especial é definido como um teste destinado a “determinar as características operacionais de um dispositivo de medição de líquidos, bem como quaisquer elementos especiais e acessórios acoplados ou associados a esse dispositivo”. O teste especial de um sistema de medição deve ser realizado a uma vazão mínima de descarga equivalente a 20% da vazão máxima de descarga indicada na marcação do equipamento, ou à vazão mínima de descarga também indicada no dispositivo — prevalecendo, para fins de teste, o menor desses dois valores.

Teste de Compartimento Dividido (ou Teste de Esgotamento de Produto): Um teste aplicado a sistemas de medição montados em caminhões-tanque, o qual simula as condições encontradas na operação real, em que um dos compartimentos do caminhão é esvaziado durante uma entrega e a conclusão dessa entrega é realizada a partir de outro compartimento.

Crivo (Filtro): Um dispositivo equipado com um meio poroso ou um elemento de malha metálica, destinado a impedir que partículas de materiais estranhos atravessem o medidor.

Medida de Teste: Recipientes projetados especificamente para a medição de precisão de líquidos, possuindo capacidades verificadas de 1, 5 ou 10 galões. Esses recipientes são, via de regra, certificados quanto à exatidão de suas medições pelo *National Bureau of Standards* (Instituto Nacional de Padrões).

Tolerância: A margem de erro admissível. Trata-se de um valor expresso como uma variação positiva ou negativa (mais ou menos).

Carga de Torque: A potência rotacional que o medidor deve fornecer para acionar equipamentos acessórios, tais como contadores, impressoras, etc.

Valor Verdadeiro: A quantidade teoricamente correta. No uso cotidiano, esse valor é representado pelo Padrão de referência utilizado para fins de comparação.

Eliminador de Vapor (Dispositivo de Liberação de Vapor): Um dispositivo instalado a montante (antes) do dispositivo de medição, com a finalidade de evitar a medição de ar e/ou vapor.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA DE MATERIAIS

ASSISTÊNCIA DE EMERGÊNCIA 24 HORAS
(260) 833-3173

ASSISTÊNCIA GERAL DE FDS
(260) 484-0301

CÓDIGO: RPS

CLASSIFICAÇÃO DE RISCO > MÍNIMO-0 LEVE-1 MODERADO-2 ALTO-3 EXTREMO-4

DR LUBRICANTS, INC.
4611 NEWAYGO ROAD, SUITE D
FORT WAYNE, IN 46808

DATA: 21/01/06
TELEFONE: (260) 484-0301

SEÇÃO I - IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO

PRODUTO: **RP 1039**

SEÇÃO II - COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE RISCOS*

NOME QUÍMICO	NÚMERO CAS	OCUPACIONAIS	
		PORCENTAGEM EM PESO É INFERIOR A	LIMITES DE EXPOSIÇÃO (TLV-TWA) (TLV-STEL)
HIDROCARBONETO DE PETRÓLEO	64741-65-7	90.0	100MG/M3
HIDROCARBONETO DE PETRÓLEO	64742-53-6	10.0	5MG/M3

*OS ITENS NÃO EXIBIDOS NÃO CONSTAM NA LISTA DE PRODUTOS QUÍMICOS PERIGOSOS DA OSHA - T.S.C.A.

SEÇÃO III - DADOS FÍSICOS

FAIXA DE EBULIÇÃO: NÃO APLICÁVEL DENSIDADE DE VAPOR: NÃO APLICÁVEL
ODOR: ODOR DE PETRÓLEO TAXA DE EVAPORAÇÃO: NÃO APLICÁVEL
ASPECTO LÍQUIDO ÂMBAR SOLUBILIDADE: INSOLÚVEL
VOLÁTEIS POR PESO: NÃO APLICÁVEL DENSIDADE DO PRODUTO: 0.790
VOLÁTEIS POR VOLUME: NÃO APLICÁVEL

SEÇÃO IV - DADOS SOBRE RISCOS DE INCÊNDIO E EXPLOÇÃO

CLASSIFICAÇÃO DE INFLAMABILIDADE: COMBUSTÍVEL PONTO DE FULGOR: 150 F LEL:NA
(COPO ABERTO DE CLEVELAND) UEL:NA
DOT: LÍQUIDO COMBUSTÍVEL
MEIOS DE EXTINÇÃO: DIÓXIDO DE CARBONO, PRODUTOS QUÍMICOS SECOS, ESPUMA

SEÇÃO IV - DADOS SOBRE RISCOS DE INCÊNDIO E EXPLOSÃO

RISCOS INCOMUNS DE INCÊNDIO E EXPLOSÃO: NÃO DIRECIONE UM JATO SÓLIDO DE ÁGUA SOBRE O PRODUTO EM COMBUSTÃO. ISSO PODE CAUSAR A PROPAGAÇÃO E AUMENTAR A INTENSIDADE DO INCÊNDIO. A COMBUSTÃO PODE PRODUZIR: ÓXIDOS DE CARBONO E HIDROCARBONETOS INCOMPLETAMENTE QUEIMADOS, NA FORMA DE FUMOS E FUMAÇA.

PROCEDIMENTOS ESPECIAIS DE COMBATE A INCÊNDIOS: UTILIZE APARELHO RESPIRATÓRIO AUTÔNOMO COM MÁSCARA FACIAL COMPLETA.

SEÇÃO V - DADOS SOBRE RISCOS À SAÚDE

EFEITOS DA EXPOSIÇÃO EXCESSIVA: PODE CAUSAR IRRITAÇÃO OCULAR LEVE E VERMELHIDÃO. A EXPOSIÇÃO PROLONGADA OU REPETIDA À PELE PODE RESULTAR NA PERDA DE ÓLEOS NATURAIS, ACOMPANHADA DE RESSECAMENTO, RACHADURAS E DERMATITE. A INGESTÃO PODE RESULTAR EM NÁUSEA, DIARREIA E IRRITAÇÃO GASTROINTESTINAL. A EXPOSIÇÃO EXCESSIVA À NÉVOA PODE CAUSAR IRRITAÇÃO DO TRATO RESPIRATÓRIO SUPERIOR E DIFICULDADE PARA RESPIRAR.

CONDIÇÕES MÉDICAS SUSCETÍVEIS A AGRAVAMENTO PELA EXPOSIÇÃO: NENHUMA CONHECIDA.

PRINCIPAIS VIAS DE ENTRADA: DÉRMICA, INALAÇÃO, INGESTÃO.

PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA E PRIMEIROS SOCORROS: EM CASO DE CONTATO COM OS OLHOS, LAVE IMEDIATAMENTE OS OLHOS COM ÁGUA LIMPA POR PELO MENOS 15 MINUTOS. SE A IRRITAÇÃO OCULAR PERSISTIR, CONTATE UM MÉDICO. EM CASO DE CONTATO COM A PELE, REMOVA QUALQUER ROUPA CONTAMINADA E ENXÁGUE A PELE ABUNDANTEMENTE COM ÁGUA POR PELO MENOS 15 MINUTOS. SE A IRRITAÇÃO DA PELE PERSISTIR, CONTATE UM MÉDICO. EM CASO DE EXPOSIÇÃO EXCESSIVA À NÉVOA, REMOVA A VÍTIMA PARA O AR FRESCO; SE A RESPIRAÇÃO ESTIVER DIFÍCIL, ADMINISTRE OXIGÊNIO; E CONTATE UM MÉDICO IMEDIATAMENTE. SE O PRODUTO FOR INGERIDO, NÃO INDUZA O VÔMITO; CONTATE UM MÉDICO.

SEÇÃO VI - DADOS DE REATIVIDADE

ESTABILIDADE: ESTE PRODUTO É ESTÁVEL SOB CONDIÇÕES NORMAIS DE ARMAZENAMENTO.

POLIMERIZAÇÃO PERIGOSA: NÃO OCORRERÁ SOB CONDIÇÕES NORMAIS.

PRODUTOS DE DECOMPOSIÇÃO PERIGOSA: A DECOMPOSIÇÃO TÉRMICA PODE RESULTAR NA FORMAÇÃO DE: ÓXIDOS DE CARBONO E HIDROCARBONETOS INCOMPLETAMENTE QUEIMADOS, NA FORMA DE FUMOS E FUMAÇA.

CONDIÇÕES A EVITAR: EVITAR CONTATO COM CHAMAS ABERTAS; ARMAZENAR EM LOCAL À TEMPERATURA AMBIENTE.

INCOMPATIBILIDADE: EVITAR CONTATO COM AGENTES OXIDANTES E REDUTORES FORTES, E ÁLCALIS FORTES.

SEÇÃO VII - PROCEDIMENTOS EM CASO DE DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

MEDIDAS A SEREM TOMADAS CASO O MATERIAL SEJA LIBERADO OU DERRAMADO: PARA PEQUENOS DERRAMAMENTOS: ABSORVER O DERRAMAMENTO COM MATERIAL ABSORVENTE. PARA GRANDES DERRAMAMENTOS: CONTER O DERRAMAMENTO COM DIQUES E BOMBEAR PARA TAMBORES PARA DESCARTE ADEQUADO.

MÉTODO DE DESCARTE DE RESÍDUOS: DESCARTAR DE ACORDO COM TODAS AS REGULAMENTAÇÕES LOCAIS, ESTADUAIS E FEDERAIS.

SEÇÃO VIII - INFORMAÇÕES SOBRE MANUSEIO E USO SEGUROS

PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA: NORMALMENTE NÃO É EXIGIDA; NO ENTANTO, QUANDO O TLV (VALOR LIMITE DE TOLERÂNCIA) FOR EXCEDIDO, UTILIZAR RESPIRADOR APROPRIADO APROVADO PELO MSHA/NIOSH.

VENTILAÇÃO: PROVER VENTILAÇÃO ADEQUADA (COMO MECÂNICA OU LOCAL) PARA ASSEGURAR QUE O TLV NÃO SEJA EXCEDIDO.

LUVAS DE PROTEÇÃO: NORMALMENTE NÃO SÃO EXIGIDAS; NO ENTANTO, SE AS MÃOS ENTRAREM FREQUENTEMENTE EM CONTATO COM O FLUIDO, UTILIZAR LUVAS IMPERMEÁVEIS A ÓLEOS E PRODUTOS QUÍMICOS.

PROTEÇÃO OCULAR: ÓCULOS DE SEGURANÇA SÃO EXIGIDOS PARA USO NORMAL; UTILIZAR ÓCULOS DE PROTEÇÃO QUÍMICA (TIPO AMPLA VISÃO) QUANDO HOUVER RISCO DE RESPINGOS EXCESSIVOS.

OUTROS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO: NORMALMENTE NÃO SÃO EXIGIDOS; NO ENTANTO, ONDE OCORRER CONTATO REPETIDO, UTILIZAR VESTUÁRIO E BOTAS IMPERMEÁVEIS.

PRÁTICAS DE HIGIENE: SEGUIR AS PRÁTICAS PADRÃO DE HIGIENE INDUSTRIAL. LAVAR QUALQUER VESTUÁRIO CONTAMINADO ANTES DE REUTILIZÁ-LO.

SEÇÃO IX - PRECAUÇÕES ESPECIAIS

PRECAUÇÕES A SEREM TOMADAS NO MANUSEIO E ARMAZENAMENTO: NÃO ARMAZENAR NA PRESENÇA DE CALOR, FAÍSCAS, CHAMAS OU QUAISQUER OUTRAS FONTES DE IGNIÇÃO. ARMAZENAR AFASTADO DE AGENTES OXIDANTES FORTES. TAMBORES VAZIOS PODEM CONTER RESÍDUOS DO PRODUTO. TODAS AS PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA ADOTADAS AO MANUSEAR ESTE PRODUTO DEVEM SER TAMBÉM ADOTADAS AO MANUSEAR TAMBORES E RECIPIENTES VAZIOS.

OUTRAS PRECAUÇÕES: NENHUMA.

SEÇÃO X - CLASSIFICAÇÕES HMIS/NFPA

HMIS: SAÚDE: 1 INFLAMABILIDADE: 2 REATIVIDADE: 0 PROTEÇÃO PESSOAL: C
NFPA: SAÚDE: 1 INFLAMABILIDADE: 2 REATIVIDADE: 0 RISCO ESPECÍFICO:

SEÇÃO XI - OUTRAS INFORMAÇÕES REGULATÓRIAS

DOT - RISCO: DESCRIÇÃO NATURAL:

AS INFORMAÇÕES AQUI CONTIDAS SÃO, TANTO QUANTO É DE NOSSO CONHECIMENTO E CRENÇA, PRECISAS. NO ENTANTO, UMA VEZ QUE AS CONDIÇÕES DE MANUSEIO E USO ESTÃO FORA DE NOSSO CONTROLE, NÃO OFERECEMOS QUALQUER GARANTIA DE RESULTADOS E NÃO ASSUMIMOS QUALQUER RESPONSABILIDADE POR DANOS INCORRIDOS PELO USO DESTE MATERIAL. É RESPONSABILIDADE DO USUÁRIO CUMPRIR TODAS AS LEIS E REGULAMENTOS FEDERAIS, ESTADUAIS E LOCAIS APLICÁVEIS.

Total Control Systems

2515 Charleston Place • Fort Wayne, Indiana 46808 USA
Telephone • +1 (260) 715.4500 • E-mail: sales@tcsimeters.com • Site: www.tcsimeters.com