

Código Nº 52 800 987

Transmissor de Turbidez Trb 8300 D

Manual de Instruções



INFORMAÇÕES IMPORTANTES DE SEGURANÇA

- Siga todas as advertências, cuidados e instruções indicadas neste manual e fornecidas com o produto.
- Instale o equipamento conforme especificado no manual de instruções. Siga as regulamentações locais e nacionais.
- Utilize apenas componentes documentados de fábrica para reparo. Alterações ou substituições de peças e procedimentos não-autorizados podem afetar o desempenho e causar a operação insegura de seu processo.
- As proteções devem estar no lugar a menos que o pessoal qualificado realize a manutenção.
- Se o equipamento for utilizado de uma maneira não especificada pelo fabricante, a proteção fornecida contra riscos pode ser prejudicada.

ADVERTÊNCIAS:

- A instalação das conexões de cabo e a manutenção deste produto necessitam de acesso a níveis de tensão que proporcionam risco de choque elétrico.
- A chave geral deve possuir um interruptor ou disjuntor como dispositivo de desconexão para o equipamento.
- A instalação elétrica deve estar de acordo com o *National Electrical Code* (Normas de Regulamentação Elétrica Norte Americano) e/ou qualquer outro código nacional ou regional aplicável.
- A segurança e o desempenho exigem que este instrumento seja conectado e apropriadamente aterrado por meio de uma fonte de energia de três fios.
- **AÇÃO DE CONTROLE DE RELÉ:** Os relés do instrumento Trb 8300 D sempre desenergizarão em caso de perda de energia, equivalente ao estado normalmente aberto, de acordo com a configuração do estado do relé para operação energizada. Configure todos os sistemas de controle utilizando esses relés de acordo com a lógica de segurança em caso de falha.
- **PERDA DE CONTROLE DE PROCESSO:** pelo fato de o processo e as condições de segurança poderem depender da operação consistente deste instrumento, disponibilize meio apropriado de manter a operação durante a limpeza do sensor, a substituição ou calibração do sensor ou do instrumento.

Este instrumento está de acordo com os padrões de segurança conforme exibido em nossas Classificações.

Este material inclui informações de segurança com as seguintes designações e os seguintes formatos:

ADVERTÊNCIA: FERIMENTO PESSOAL EM POTENCIAL

CUIDADO: possível dano ou mau-funcionamento do instrumento

OBSERVAÇÃO: informações operacionais importantes

Definições dos Símbolos no Equipamento



No instrumento indica: Cuidado, risco de choque elétrico.



No instrumento indica: Cuidado (consulte os documentos que acompanham o instrumento).



No instrumento indica: Presença de corrente alternada (CA).

ÍNDICE

CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO	1	DE MILIAMPÈRE – mA)	13
INÍCIO	1	Número de Saída mA	14
UTILIZAÇÃO PRETENDIDA	1	Select Signal (Selecionar Sinal)	14
DESCRIÇÃO DA UNIDADE	1	mA output # (Número de saída mA)	14
SISTEMA DE MEDIÇÃO E CONTROLE	2	Tipo de Medida	14
		Valor Baixo	
		(nível de sinal)	14
		0/4 mA	
		(Limite de medida)	14
		Médio	
		(Apenas para medida bilinear)	14
		20 mA	
		(limite de medida)	14
		Número de Dezenas	
		(apenas para medidas logarítmicas)	14
		22 mA em falha	14
		Saída de Corrente	14
		SET HOLD MODE	
		(ESTABELECE MODO DE ESPERA)	15
		Estado HOLD	15
		MENU RELAYS (RELÉS)	15
		Selecionar Relé	15
		LIMITE 1 E 2	16
		Signal (Sinal)	16
		Value (Valor)	16
		Delay (Atraso)	16
		Hysteresis (Histerese)	16
		Set Point (Ponto de Ajuste)	16
		State (Estado)	16
		ALARME	16
		Delay (Atraso)	16
		State (Estado)	16
		Utilize alarme se as saídas mA estiverem	
		abaixo/acima da faixa	16
		LAVAGEM	16
		Intervalo	16
		Tempo de Lavagem	16
		State (Estado)	17
		MENU SAVE/RECALL (SALVAR/RECUPE-	
		RAR)	17
		Selecionar	17
		P-SET (Conjunto de Parâmetro)	17
		MENU RESET (RESTAURAR)	17
		System (Sistema)	17
		P-Set (Conjunto de Parâmetro)	17
		Cal (Calibração)	17
		MENU DIAGNOSTICS (DIAGNÓSTICOS)	18
		Transmissor	18
		Relays (Relés)	18
		Inputs (Entradas)	18
		Keypad (Teclado)	18
		Display (Visor)	18
		mA Output (Saída mA)	18
		Sensor	18
CAPÍTULO 2: INSTALAÇÃO DO			
Trb 8300 D	3		
DESEMBALAR	3		
DESCRIÇÃO DO INSTRUMENTO	3		
Painel Frontal	4		
Painel Traseiro	4		
INSTALAÇÃO DO INSTRUMENTO	5		
Montagem em Painel	5		
Montagem em Parede	5		
CONEXÕES	6		
Entrada de Energia	6		
Conexões do Sensor	6		
OUTRAS CONEXÕES	7		
Entradas Discretas	7		
Saídas de Corrente (mA)	7		
PARTIDA INICIAL	8		
Ajuste do Contraste do Visor	8		
CAPÍTULO 3: INÍCIO DE OPERAÇÃO	9		
MODOS OPERACIONAIS	9		
MODO DE MEDIÇÃO	9		
P-Sets (Ajustes de Parâmetros)	9		
Unidades de Medida	9		
MODO DE MENU	9		
UTILIZAÇÃO DO VISOR E DO TECLADO	10		
VISOR	10		
TECLADO	10		
Teclas de Seta	10		
Teclas alfanuméricas	10		
INSERÇÃO DE DADOS	11		
CAPÍTULO 4: UTILIZAÇÃO DOS			
MENUS	12		
INTRODUÇÃO	12		
MENU PRINCIPAL	12		
Acesso	12		
Saída	12		
MENU PARAMETER SET (AJUSTE DE			
PARÂMETRO)	13		
Ajuste de Parâmetro	13		
Unidades	13		
Nome	13		
Filtro	13		
DADOS DE FÁBRICA E MENU DE			
CALIBRAÇÃO	13		
MENU MILLIAMP (mA) OUTPUTS (SAÍDAS			

Autotestes	18	ATUALIZAÇÃO DO SOFTWARE DO	
OUTROS MENUS	19	PROGRAMA PRINCIPAL	25
MENU Language (Idioma)	19	Procedimento	25
MENU Security (Segurança)	19		
Go to... (Ir para...)	19	CAPÍTULO 8: ACESSÓRIOS E PEÇAS	
Change Lockout (Trocar Bloqueio)	19	PARA REPOSIÇÃO	27
Lockout (Bloqueio)	19	ACESSÓRIOS	27
User 1 (Usuário 1)	19	PEÇAS PARA REPOSIÇÃO/SUBSTITUIÇÃO	27
User 2 (Usuário 2)	19		
Change Password (Trocar Senha)	19	APÊNDICE A: ÁRVORES DO MENU. 28	
Which Password to Change (Que Senha		MENU PRINCIPAL	28
Trocar)	19	MENU PARAMETER SET (CONJUNTO DE	
Master Pass (Acesso Mestre)	19	PARÂMETRO)	29
New password (Nova senha)	19	MENUS CALIBRATION	30
Lockout Status (Status de Bloqueio)	19	MENUS MA OUTPUTS	31
Lockout is (O bloqueio é)	19	MENUS RELAYS	32
User 1	19	MENUS SAVE/RECALL	33
User 2	19	MENUS RESET	34
Time since last access in menus (Tempo		MENUS DIAGNOSTICS	35
desde o último acesso aos menus)	19	OUTROS MENUS	36
Set Date/Time (Estabelecer Data/Hora) ..	19		
Time (Hora)	19	APÊNDICE B: REGISTRO DE	
Date (Data)	19	PARÂMETROS DE	
Set Unit Name (Estabelecer Nome da		CONFIGURAÇÃO	37
Unidade)	19	REGISTRO DE PARÂMETROS DE MEDI-	
Lost Passwords (Senhas Perdidas)	20	ÇÃO 1/2	37
RS232 set-up (Configuração do RS232) ..	20	REGISTRO DE PARÂMETROS DE MEDI-	
Print Configuration (Configuração de Im-		ÇÃO 2/2	38
pressão)	20		
Software Revs (Revisões de Software) ...	20	APÊNDICE C: ESPECIFICAÇÕES 39	
		APÊNDICE D: CLASSIFICAÇÕES 42	
		APÊNDICE E: GARANTIA	43
CAPÍTULO 5: DADOS DE FÁBRICA E			
CALIBRAÇÃO	21		
INTRODUÇÃO	21		
TIPOS DE CALIBRAÇÃO	21		
Calibração de Fábrica			
(Dados de Fábrica)	21		
Calibração de Processo/ Ajuste do Ponto			
Zero	21		
MENU DE CALIBRAÇÃO	22		
CHOOSE (ESCOLHA)	22		
NEW PROCESS CALIBRATION (NOVA			
CALIBRAÇÃO DE PROCESSO)	22		
SHOW PROCESS CALIBRATION (EXIBIR			
PROCESSO DE CALIBRAÇÃO)	22		
RESET PROCESS CALIBRATION (RESTAU-			
RAR A CALIBRAÇÃO DE PROCESSO)	22		
MANUTENÇÃO	23		
Limpeza do Painel Frontal	23		
CHECKLIST DE DIAGNÓSTICO E SOLU-			
ÇÃO DE FALHAS	23		
CAPÍTULO 6: MANUTENÇÃO, DIAG-			
NÓSTICO E SOLUÇÃO DE FALHAS 23			
MENSAGENS DE ERRO	24		
CAPÍTULO 7: ATUALIZAÇÃO	25		
ATUALIZAÇÕES	25		

CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO

INÍCIO

Muito obrigado por adquirir o Transmissor de Turbidez 8300 D da METTLER TOLEDO.

Este manual cobre a operação de rotina, o serviço e a comunicação do Trb 8300 D.

O manual de instruções deve sempre ser armazenado próximo ao alcance, em um lugar acessível a todos que trabalham com o Transmissor de Turbidez Trb 8300 D.

Caso tenha dúvidas que não sejam suficientemente esclarecidas neste manual de instruções, entre em contato com o seu fornecedor METTLER TOLEDO. Ele terá o maior prazer em atendê-lo.

UTILIZAÇÃO PRETENDIDA

O Transmissor de Turbidez Trb 8300 D da METTLER TOLEDO combinado com o sensor InPro 8600/D são indicados somente para medições de líquidos, conforme descrito neste manual de instruções. Qualquer outra utilização, ou qualquer utilização não mencionada aqui, incompatível com as especificações é considerada imprópria.

Outros pré-requisitos para utilização apropriada incluem:

- Observar as instruções, observações e exigências estabelecidas neste manual de instruções;
- Observar todas as regulamentações locais de segurança concernentes à segurança no trabalho;
- Observar todas as informações e advertências na documentação a respeito de produtos utilizados com o transmissor (sensores, alojamentos, etc.);
- Observar as condições ambientais e operacionais prescritas.

DESCRIÇÃO DA UNIDADE

O Trb 8300 D é um transmissor para medição de alta precisão e controle. Ele aceita entradas apenas do sensor InPro 8600/D METTLER TOLEDO.

O sistema de medição pode ser utilizado para aplicações no setor de bebidas e em processos de cervejaria.

Um sistema de turbidez METTLER TOLEDO é composto por:

- **Transmissor Trb 8300 D** (alimentação de 100...240 VCA ou 20...32 VCC)
- **Sensor InPro 8600/D**

O presente manual descreve a operação das versões alimentadas por 100...240 VCA e 20...32 VCC.

Além disso, ele contém informações sobre o sensor:

- InPro 8600 D combinado com sensores de luz espalhada para frente/em um ângulo de 90°

Para informações detalhadas sobre instalação, operação e manutenção do sensor InPro 8600 consulte o manual de sensores fornecido com cada sensor. Também é possível baixar os manuais em nosso site (www.mt.com).

Um sistema consistindo do transmissor Trb 8300 D e um sensor ótico InPro 8600 mede:

- a **turbidez** de 0...400 FTU (NTU) ou 0...100 EBC em uma escala de base Formazin
- ou
- a **concentração de sólidos suspensos (não-dissolvidos) ou de óleo na água** de 0...1000 ppm ou 0...1,0 g/l derivado de medições com terra diatomácea suspensa como substância de referência.

O transmissor tem diversos recursos de fácil utilização e de segurança, incluindo:

- interface RS232 para transferência de dados de configuração e para atualização de software;
- procedimento de Calibração de Processo;
- três Conjuntos de Parâmetros recuperáveis e independentemente configuráveis com acesso remoto por meio de entradas de sinal;
- guia de menu completamente em texto em três idiomas;
- textos de ajuda em linha;
- proteção de senha de menu em dois níveis
- quatro saídas 0/4...30 mA galvanicamente isoladas do circuito de medição de acordo com a diretriz NAMUR NE43;
- 2 pontos programáveis de ajuste de limite, um relé de alarme (tipo SPDT).

As medições de turbidez tiram vantagem da interação da luz e das partículas não-dissolvidas ou das gotículas emulsificadas (óleo na água).

A fonte de luz é colocada no sensor. Da mesma forma, os fotodiodos de silicone recebidos são colocados no sensor. As fotocorrentes produzidas são convertidas em valores de turbidez no sensor e os valores de turbidez resultante são enviados para o transmissor pelo cabo SR485. Os fotodiodos são colocados em ângulos de 0°, 25° (feixe espalhado pela frente) e 90° (feixe espalhado lateralmente) do feixe de luz emitido. O detector em 0° mede a luz direta, os detectores em 25° e 90° medem a intensidade da luz espalhada.

Os sensores de turbidez InPro 8600 METTLER TOLEDO tiram vantagem da chamada medição de relação. Os sinais dos detectores de luz espalhada e direta serão processados pelo sensor, amplificados, divididos e exibidos com valores de turbidez no visor do transmissor e nas saídas de mA:

Turbidez = sinal de luz espalhada/sinal de luz direta

Com o aumento da turbidez, as partículas dentro do líquido de processo diminuem a intensidade da luz direta e aumentam a intensidade da luz espalhada. A cor do líquido causada pelas substâncias dissolvidas diminui a intensidade de luz direta e espalhada na mesma relação – como resultado, a leitura da turbidez independe das mudanças de cor. O envelhecimento da luz e a possível falha da janela ótica do sensor também são compensados por essa relação.

Os sensores de luz espalhada para frente são calibrados na fábrica e disponíveis por conexões do processo Varivent (consulte também o Manual de Instruções do InPro 8600).

SISTEMA DE MEDIÇÃO E CONTROLE

Um sistema de medição típico é composto de:

- Transmissor de processo de turbidez Trb 8300 D
- Um sensor InPro8600/D
- Um elemento de controle final tal como uma bomba ou uma válvula
- Dispositivo para gravação de valores medidos

CAPÍTULO 2: INSTALAÇÃO DO Trb 8300 D

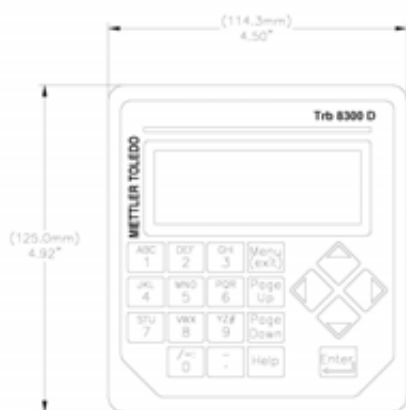
DESEMBALAR

Ao desembalar cuidadosamente o Trb 8300 D, a caixa de papelão deve conter:

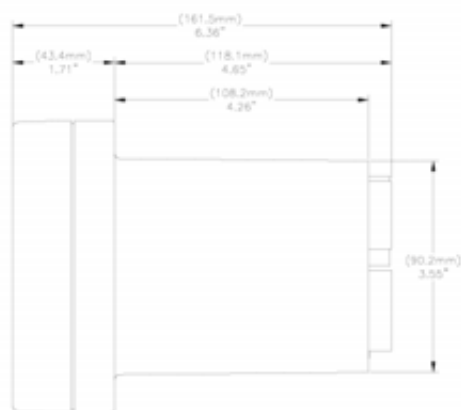
- O instrumento Trb 8300 D
- O Manual de Instrução do Trb 8300 D
- Parafusos de montagem, 4 peças
- Gaxeta de montagem do painel
- Blocos de conectores para conectar TB2 ao TB7

DESCRIÇÃO DO INSTRUMENTO

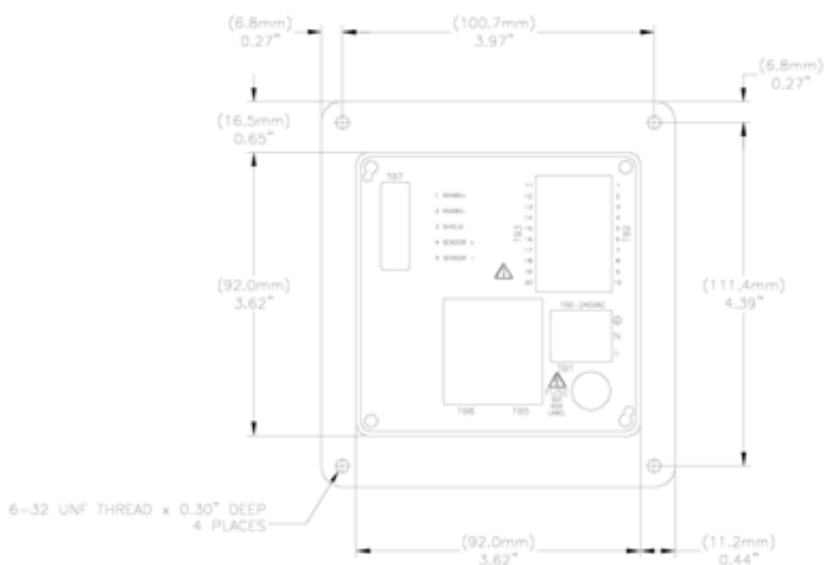
São exibidas a seguir as dimensões da carcaça do Trb 8300 D:



dimensões frontais – [mm] polegadas



dimensões laterais – [mm] polegadas



dimensões traseiras – [mm] polegadas

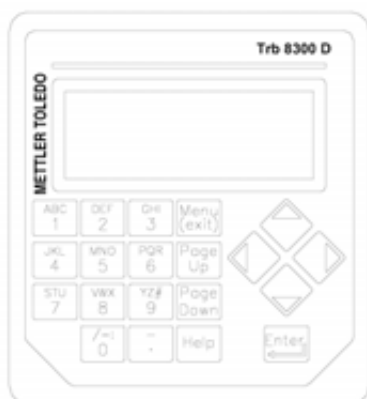
Painel Frontal

Visor:

O visor LCD com luz de fundo possui quatro linhas de 20 caracteres cada.

Teclado:

O teclado consiste de teclas de 9 funções e 11 teclas de entrada alfanumérica. Consulte o **Capítulo 3: Início de Operação** para uma descrição detalhada de cada tecla.



painel frontal

Painel Traseiro

Todas as conexões de comunicação, relé, entrada, saída e comunicação são feitas pelo painel traseiro do Trb 8300 D.

Consulte **CONEXÕES** posteriormente nesta seção.

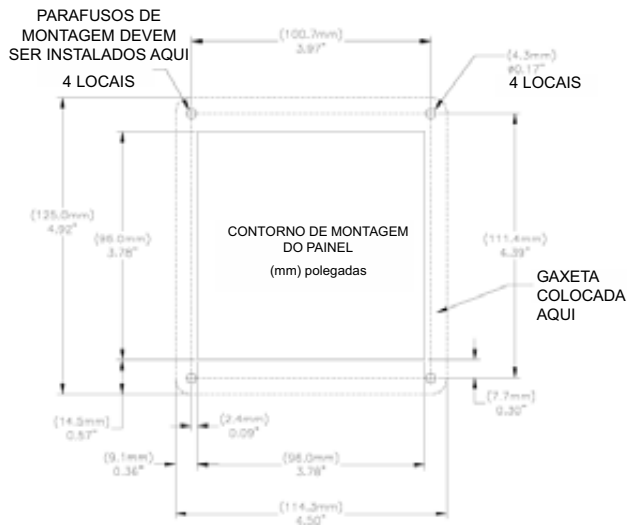
INSTALAÇÃO DO INSTRUMENTO

Montagem em Painel

O Trb D é fornecido com dois parafusos de montagem e um gaxeta para fornecer uma vedação ao contorno do painel

Para montar o Trb 8300 D em um painel de instrumento:

1. Utilize a ilustração a seguir para marcar os contornos do painel.



contorno do painel – [mm] polegadas

Caso se pretenda montar diversos instrumentos no mesmo painel, separe espaço suficiente para os flanges a fim de envolver o painel entre os instrumentos (perfil pontilhado).

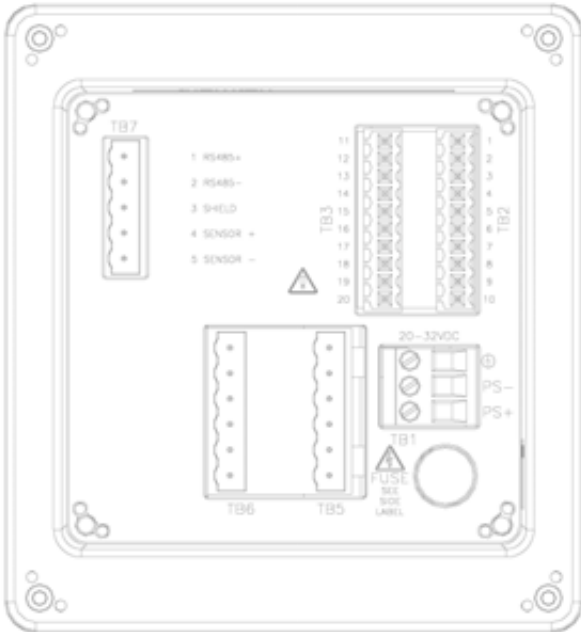
2. Monte o contorno do painel e fure os buracos para os parafusos de montagem; todos os perfis devem estar limpos e livre de rebarbas.
3. Remova o papel de cobertura e deslize a gaxeta adesiva na parte traseira do flange do instrumento. Alinhe-a exatamente e pressione-a no lugar. Os dois pinos pequenos próximos a cada buraco do parafuso servem para controlar a pressão da gaxeta para uma ótima vedação.
4. Deslize o Trb 8300 D para dentro do painel e segure com quatro parafusos de montagem 6-32 (fornecidos) pela parte traseira.

Montagem na Parede

Para montagem na parede, o transmissor Trb 8300 D precisa ser instalado em um alojamento de campo adicional de aço inoxidável IP66 (NEMA 4X) (código METTLER TOLEDO 52 800 867).

CONEXÕES

Todas as conexões são feitas pelo painel traseiro. Os fios de cabo InPro 8600 são marcados com números correspondentes encontrados no TB7. As saídas no TB2 e TB3 incluem 4 saídas analógicas, RS232 e mais 4 entradas discretas. Quatro relés são para TB5 e TB6.



quadros de terminal do painel traseiro

ADVERTÊNCIA: CERTIFIQUE-SE DE QUE A ENERGIA CONECTADA A TODOS OS FIOS ESTEJA DESLIGADA ANTES DE PROCEDER COM A INSTALAÇÃO. A ALTA TENSÃO PODE SER APRESENTADA NOS FIOS DE ENERGIA DE ADMISSÃO E NOS FIOS DO RELÉ.

Para os terminais de relé TB5 e TB6, utilize de 26 AWG (0,126 mm²) a 14 AWG (2,08 mm²). Se mais de um fio tiver de ser conectado ao terminal, o fio deve ser totalmente limitado.

Entrada de Energia

o **Trb 8300 D**, código **52 800 927**, tem uma fonte de energia universal para operação na faixa de **100 a 240 VCA, 47 a 63 Hz**.

O bloco de terminal TB1 fornece as conexões para a energia de linha de entrada. Consulte a seção abaixo para saber o tamanho dos fios. Gire os parafusos do terminal totalmente no sentido anti-horário, e em seguida insira o fio apropriado no seu terminal e aperte seguramente o parafuso adjacente.

CUIDADO: um condutor desencapado de 0,5 polegadas (13 mm) deve ficar exposto para fornecer uma conexão confiável para estes terminais deep. Isto é muito mais do que o necessário para os outros terminais. Para energia CA, faça as conexões como demonstrado:

Placa	Terminal	Conexão
TB1		Terra
	N	Energia CA, neutra
	L	Energia CA, ativa

O Trb 9300 D, código 52 800 928, tem um fornecimento de energia universal na faixa de **20...32 VCC**.

O bloco de terminal TB1 fornece as conexões para a energia de linha de entrada. Consulte a seção a seguir para saber o tamanho dos fios. Gire os parafusos do terminal completamente no sentido anti-horário, e então insira o fio apropriado no seu terminal e aperte com firmeza o parafuso correspondente.

CUIDADO: um condutor desencapado completo de 0,5 polegadas (13 mm) deve ficar exposto para a conexão confiável de energia destes terminais deep. Isto é mais do que o necessário para outros terminais. Para energia CA, faça as conexões como a seguir:

Placa	Terminal	Conexão
TB1		Terra
	PS-	Energia CC, negativa
	PS+	Energia CC, positiva

ADVERTÊNCIA: EXECUTAR A FIAÇÃO DE ENERGIA DE FORMA ERRADA PODE CAUSAR FERIMENTOS, DANIFICAR O INSTRUMENTO E CAUSAR A PERDA DE TODAS AS GARANTIAS.

Conexões do Sensor

As conexões entre o sensor InPro 8600 e o transmissor Trb 8300 D é feita por um cabo RS 485. Ele é disponibilizado pela METTLER TOLEDO em três medidas:

52 800 978	cabo RS 485 de 5 m para InPro 8600
52 800 979	cabo RS 485 de 10 m para InPro 8600
52 800 981	cabo RS 485 de 20 m para InPro 8600

Placa	Terminal	Conexão
TB 7	1	RS 485 + (verde)
	2	RS 485 - (amarelo)
	3	Proteção (verde/amarelo)
	4	24 VCC + Sensor (marrom)
	5	24 VCC - Sensor (branco)

Outras Conexões

Cada terminal de conexão e bloco de terminal é classificado por um número. A tabela a seguir identifica cada conexão.

Placa	Terminal	Conexão
TB2	1	Não utilize!
	2	Conjunto de Parâmetro de Retorno A, B e MANTENHA
	3	Não utilize!
	4	Conjunto de Parâmetro B
	5	Não utilize!
	6	HOLD
	7	Conjunto de Parâmetro A
	8	RS232 terra
	9	RS232 recepção
	10	RS232 transmissão
TB3	11	Não utilize!
	12	Conjunto de Parâmetro de Retorno C
	13	Conjunto de parâmetro C
	14	Não utilize!
	15	Saída Analógica mA 4 +
	16	Saída Analógica mA 3 +
	17	Saída Analógica mA -
	18	Saída Analógica mA -
	19	Saída Analógica mA 2 +
	20	Saída Analógica mA 1 +
TB5	1	Alarme, normalmente fechado
	2	Alarme, comum
	3	Alarme, normalmente aberto
	4	Lavagem, normalmente fechada
	5	Lavagem, comum
	6	Lavagem, normalmente aberta
TB6	7	Limite 1, normalmente fechado
	8	Limite 1, comum
	9	Limite 1, normalmente aberto
	10	Limite 2, normalmente fechado
	11	Limite 2, comum
	12	Limite 2, normalmente aberto

Entradas Discretas

As entradas discretas (digitais) (TB2-4,6,7 e TB3-13) permitem contatos isolados secos externos para levar seu nível lógico de +5V para comum (TB2-2 e TB3-12) para providenciar uma ação de controle discreta no Trb 8300 D. Este controle pode ser utilizado para reter as saídas de corrente (mA) (consulte o **Capítulo 4** Ajuste do Modo HOLD (retenção) e selecionar um dos três Conjuntos de Parâmetros.

CUIDADO: Mantenha a fiação para as entradas discretas longe da fonte de alimentação ou de circuitos de comutação, fornecendo blindagem para um fio terra na extremidade remota do cabo.

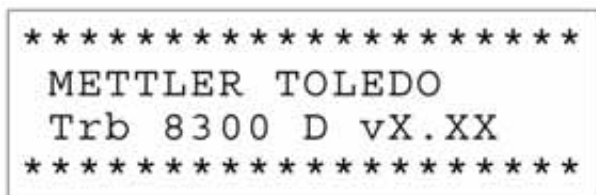
Saídas de Corrente (mA)

As conexões para saídas de corrente são feitas no TB3. Observe que as conexões utilizam terminais comuns (18) para as saídas de corrente 1 e 2 e o terminal comum (17) para as saídas de corrente 3 e 4. As saídas de corrente são auto-alimentadas e têm uma capacidade de carga máxima de 500 ohms.

CUIDADO: Não conecte as saídas de corrente aos circuitos que fornecem energia. Elas já estão energizadas.

PARTIDA INICIAL

Quando a energia é inicialmente fornecida para o Trb 8300 D, uma mensagem similar à seguinte é exibida:



A segunda linha indica a versão principal do software do instrumento.

Após a primeira partida, de um transmissor totalmente novo, o instrumento entra em um menu de idiomas após ser energizado. Selecione o seu idioma de menu – inglês, alemão ou francês.

Se um sensor estiver conectado, o transmissor irá reconhecer automaticamente o sensor e carregar os dados específicos do sensor, incluindo os dados de calibração de fábrica.

Se nenhum sensor estiver conectado, o transmissor mostrará “No sensor found” (nenhum sensor encontrado) no visor. Os menus ainda continuarão acessíveis.

Consulte “UTILIZAÇÃO DO VISOR E DO TECLADO” no CAPÍTULO 3: INÍCIO DE OPERAÇÃO para se tornar familiar com as operações básicas. Para instruções de calibração detalhadas, consulte o **Capítulo 5, Dados de Fábrica e Calibração**.

Após a inicialização e as verificações de diagnóstico, o visor passará para o modo de medição.

Ajuste do Contraste do Visor

Dependendo da iluminação do ambiente e das condições de temperatura, podem ser necessários alguns ajustes do contraste do visor LCD. Permita que o instrumento aqueça em condições operacionais antes de fazer um ajuste. Solte os dois parafusos prisioneiros do painel frontal e remova o painel frontal para cima. Utilizando uma chave de fenda fina, ajuste o pequeno potenciômetro no lado esquerdo embaixo do visor para obter o contraste desejado.

Recoloque o painel frontal.

CAPÍTULO 3: INÍCIO DE OPERAÇÃO

Leia este capítulo para ter uma visão geral sobre o Trb 8300 D. Ele o ajudará a compreender o sistema operacional e como utilizar o visor e o teclado para inserção de dados.

Os capítulos a seguir oferecem informações detalhadas sobre a utilização do Trb 8300 D:

Capítulo 4: Utilização dos Menus – compreendendo o sistema de menu, as opções e a configuração para as suas aplicações.

Capítulo 5: Dados de Fábrica e Calibração – compreendendo o procedimento de calibração.

Para ajuda com diagnósticos e solução de problemas de medição, consulte o **Capítulo 6: Manutenção e Diagnóstico e Solução de Falhas**.

MODOS OPERACIONAIS

O Trb 8300 D tem dois modos operacionais:

- **Medição** – utilizado para apresentar dados de medição; o instrumento normalmente estará neste modo.
- **Menu** – utilizado para configurar o sistema para suas aplicações específicas e para acessar todos os outros recursos operacionais.

Modo de Medição

Três Conjuntos de Parâmetros podem ser configurados no Trb 8300 D. No modo de exibição, a medição do Conjunto de Parâmetro ativo (P-Set) é exibida.

P-Sets (Conjuntos de Parâmetros)

Os Conjuntos de Parâmetros (P-Sets) são determinados de até C. Em cada P-Set, o instrumento pode ser configurado de acordo com as exigências de uma aplicação específica. Cada configuração inclui a calibração e a delimitação de cada saída de corrente, a definição dos pontos de ajuste, e os intervalos e as extensões de lavagem. Se a aplicação muda, o P-Set correspondente pode ser recuperado, modificado e salvo novamente se necessário. O recurso é de extrema ajuda se o sensor estiver instalado em um tubo no qual diferentes líquidos de processo ou necessidades de processo tenham que ser monitorados.

Unidades de Medida

O Trb 8300 D acomoda as seguintes unidades de medição:

- FTU – Unidades de Turbidez Formazina
- NTU – Unidades de Turbidez Nefelométrica
- EBC – *European Brewery Convention* (Convenção Européia de Cervejarias)
- ASBC – *American Society of Brewing Chemists* (Sociedade Norte Americana de Cervejarias)
- ppm – Partes por milhão
- g/l – gramas por litro

sendo $1\text{FTU} = 1\text{NTU} = 0,25\text{EBC} = 17,5\text{ASBC} = 2,5\text{ppm} = 0,0025\text{g/l}$

Os valores de turbidez FTU, NTU, EBC e ASBC são utilizados se a turbidez do líquido de processo for medida em uma escala com base Formazina.

Os valores em ppm ou g/l são utilizados quando o conteúdo sólido dissolvido é determinado por uma medição alternativa, ou seja, medidas de massa seca de amostras ligadas ou medições fora de linha.

O fator ajustado de fábrica de 2,5 ($1\text{FTU} = 2,5\text{ppm}$) é resultado de uma medição representativa com terra diatomácea como substância de referência de turbidez.

Modo de Menu

O modo de menu permite que você ajuste o Trb 8300 D especificamente para suas aplicações.

O menu principal consiste de muitos submenus em um circuito fechado, pelos quais se pode navegar para ter um acesso rápido. Estes submenus permitem que você:

- Defina os Conjuntos de Parâmetros
- Calibre o sistema
- Defina as saídas de corrente (mA)
- Defina os pontos de ajuste limite e os intervalos de lavagem
- Salve/Recupere os Conjuntos de Parâmetros
- Reajuste as diferentes configurações
- Execute funções de diagnóstico
- Configure funções de unidade menos utilizadas

Cada menu pode consistir de uma ou mais telas, ou páginas, em que se é possível definir os ajustes desejados.

O lembrete deste capítulo descreve como utilizar o teclado e o visor para definir os conjuntos e inserir as informações no modo de menu.

O próximo capítulo, **Capítulo 4: Utilização dos Menus**, detalha o conteúdo de cada menu.

UTILIZAÇÃO DO VISOR E DO TECLADO

O sistema operacional Trb 8300 D é muito simples, porém compreender algumas regras fará com que ele se torne ainda mais fácil de ser navegado.

VISOR

O visor de quatro linhas oferece dados de medição de transferência de dados, bem como todas as telas de menu e os campos de entrada de dados.

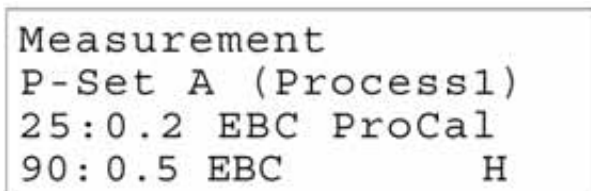
A maioria das informações do visor e os prompts são auto-explicativos, para uma ajuda completa, pressione **«Help»** (Ajuda) e desça a tela para ler a mensagem. Pressione **«Help»** para retornar para a tela original.

Se uma seta para cima ou para baixo for exibida, no lado direito do visor, é porque mais telas de informações estão disponíveis.

Um valor piscante no modo de exibição indica que um ponto de ajuste para essa medida foi excedido. Uma condição de alarme alto é indicada por um “>” após o valor. Uma condição de alarme baixo é indicada por “<”.

Um “H” piscante no visor indica que o transmissor está no modo HOLD (Espera). Um “ProCal” piscante no visor de medição indica que a Calibração do Processo foi iniciada e aguarda a finalização (consulte o Capítulo 5: Calibrações).

Exemplo do visor:



```
Measurement
P-Set A (Process1)
25:0.2 EBC ProCal
90:0.5 EBC H
```

Uma letra antes da unidade de medição indica um multiplicador. Os multiplicadores de unidade são:

- M (mili) = multiplica o valor por 0,001 (10^{-3})
- _ (unidades) = multiplica o valor por 1

TECLADO

O teclado consiste de 9 teclas de função e 11 teclas de entrada alfanuméricas.

«Menu (exit)»

Pressione **«Menu (exit)»** para acessar o modo de menu. Pressione **«Menu (exit)»** novamente para sair do modo de menu.

«Page Up» / «Page Down» (página acima/abaixo)

Pressione **«Page Down»** para se movimentar para a próxima tela de informação (se houver).

Pressione **«Page Up»** para voltar para a tela de informação anterior (se houver). Telas adicionais são indicadas por uma seta para cima ou para baixo no lado direito do visor.

Ao terminar com a tela de entrada de dados, pressione **«Page Down»** para avançar para a próxima.

«Help» (ajuda)

Pressione **«Help»** para visualizar mais informações ou instruções a respeito da tela atual ou do campo de entrada de dados.

Pressione **«Page Up»** ou **«Page Down»** conforme a necessidade de visualizar toda a mensagem. Pressione **«Help»** novamente para voltar à tela original.

«Enter»

Pressione **«Enter»** para selecionar uma opção de menu, para selecionar uma opção a partir de uma lista, para completar uma entrada alfanumérica ou para mover para o próximo campo de entrada de dados.

Teclas de Seta

As quatro teclas de setas são as seguintes:

- **«Up» (para cima)** - pressione para visualizar o próximo item em uma lista de opções.
- **«Down» (para baixo)** – pressione para visualizar o item anterior em uma lista de opções.
- **«Left» (esquerda)** – pressione para mover o cursor para a esquerda em uma linha de texto ou números (também é possível mover o cursor para o campo anterior).
- **«Right» (direita)** - pressione para mover o cursor para a direita em uma linha de texto ou números (também é possível mover o cursor para o próximo campo).

Teclas alfanuméricas

As teclas alfanuméricas são multifuncionais. Por exemplo, a tecla «1» pode ser utilizada para digitar as letras “A., B, C” tanto maiúsculas como minúsculas, assim como para digitar numeral “1”.

Pressionar a mesma tecla repetidas vezes produz entradas diferentes. Utilizando a tecla «1» como exemplo, temos:

- primeira pressionada = A
 - segunda pressionada = B
 - terceira pressionada = C
 - quarta pressionada = a
 - quinta pressionada = b
 - sexta pressionada = c
 - sétima pressionada = 1
- e assim a seqüência se repete.

Observações:

A tecla «0» inserirá os seguintes caracteres: / = : () 0

A tecla «-» inserirá os seguintes caracteres: - + ^ _ ! \$

Se outra letra para a **mesma** tecla for desejada, a tecla de seta «**Right**» deve ser utilizada para mover o cursor para a próxima posição no campo de entrada de dados.

Quando uma tecla **diferente** é pressionada, o cursor se move automaticamente para a próxima posição.

Se uma letra minúscula é selecionada, o cursor automaticamente se move para a próxima posição.

As teclas de seta «**Up**» e «**Down**» podem ser utilizadas para navegar por todo o alfabeto.

Se o Trb 8300 D estiver aguardando uma entrada numérica, o primeiro pressionamento inserirá um número.

INSERÇÃO DE DADOS

No modo de menu, cada linha do visor apresenta uma opção seguida por um campo de inserção de dados.

Se houver dois pontos (":") após o nome do campo, utilize as teclas de seta «Up» e «Down» para navegar pela lista de opções.

Se um sinal de igual ("=") seguir o campo de nome, utilize as teclas alfanuméricas para inserir a informação exigida (consulte o tópico **Teclas Alfanuméricas** acima).

Quando a opção desejada é selecionada, ou quando a inserção alfanumérica está completa, pressione «**Enter**» para mover o cursor para o próximo campo. (Quando o último campo de uma tela é completado, pressionar «**Enter**» faz com que o cursor retorne para a parte superior da tela.)

Se o menu consiste de mais de uma tela ou campos, pressione «**Page Down**» para continuar.

CAPÍTULO 4: UTILIZAÇÃO DOS MENUS

INTRODUÇÃO

Após a instalação e a conexão de um sensor, utilize o sistema de menu para configurar o Trb 8300 D às suas medições.

Primeiramente, configure o Conjunto de Parâmetro para cada aplicação. Em seguida, acesse os demais menus para calibrar e ajustar quaisquer saídas, pontos de ajuste, relés e outras funções conforme necessário. As seleções dos menus são automaticamente salvas nas medidas em que são criadas, embora seja possível recuperar ajustes anteriores em menus pré-existentes.

Caso deseje, faça uma cópia do formulário Registro de Parâmetros de Medição fornecido no **Apêndice B** para registrar as opções de menu selecionadas.

Depois de estabelecer todas as opções de menu, retorne para o modo de exibição para acessar as leituras de medição.

MENU PRINCIPAL

O Menu Principal é utilizado para todas as funções de instrumento, exceto para o visor real de medições. Os submenus a seguir estão disponíveis no Menu Principal:

- **Parameter Set (Conjunto de Parâmetro)** – define a unidade de medição e o nome do P-Set.
- **Calibration (Calibração)** – seleciona e executa a rotina de calibração para a sua medição. Isto só é necessário caso não queira trabalhar com a calibração de fábrica.
- **mA Outputs (Saídas mA)** – mede as saídas de corrente e define o modo HOLD (Espera).
- **Relays (Relés)** – define os pontos de ajuste limites, o tipo (alto, baixo), a ação do relé de alarme e os ciclos de lavagem.
- **Save/Recall (Salvar/Recuperar)** – ativa o P-set ao recuperar ou salvar suas configurações atuais em outro P-Set.
- **Reset (Restaurar)** – retorna os ajustes aos valores-padrão
- **Diagnostic (Diagnóstico)** – acessa uma série de rotinas de teste de diagnóstico.
- **Other Menus (Outros Menus)** – Acesso a menus menos utilizados.
 - **Language (Idioma)** – selecione seu idioma de diálogo (inglês, alemão ou francês)
 - **Set Date/Time (Ajustar Data/Hora)** – insira a data e a hora.
 - **Set Unit Name (Estabelecer o Nome da Unidade)** – insira um nome descritivo para este instrumento.
 - **Lost Passwords (Senhas Perdidas)** – recupere senhas perdidas
 - **RS232 Set-up (Configuração do RS232)** – Formate os parâmetros de comunicação de saída de dados
 - **Print Config (Configuração da Impressora)** – Informação de configuração da impressora atual pela porta RS-232

- **Software Revs (Revisões do Software)** – exibe a revisão do software instalado.
- **Service Only (Apenas Assistência Técnica)** – Para utilização do pessoal de assistência técnica da METTLER TOLEDO.
- **Security (segurança)** – habilitar proteção de senha.

Acesso

Para acessar o Menu Principal, pressione **«Menu (exit)»**. Se a segurança estiver ativa, um prompt para inserção de senha será exibido.

Pressione «Up» ou «Down» para acessar o Menu Principal. Pressione **«Enter»** para selecionar um menu.

OBSERVAÇÃO: O acesso às funções do menu pode ser protegido por senha para segurança. Se houver uma trava, ainda será possível revisar as configurações, mas não modificá-las. Pressione qualquer tecla alfanumérica como senha (incorreta) e pressione **«Enter»** para visualizar novamente as configurações de menu.

Saída

Após completar a inserção de todos os dados para uma opção de menu:

- Pressione **«Page Up»** até retornar para o Menu Principal (Main Menu) a fim de selecionar outra opção de menu; ou
- Pressione **«Menu (exit)»** duas vezes para salvar as configurações, sair do sistema de menu e retornar para o modo de exibição.
- Se nenhuma tecla for pressionada por 5 minutos, o modo Measure (Medição) será restaurado automaticamente e as configurações serão salvas.

Para sair dos menus e **descartar** qualquer modificação feita:

- Pressione **«Menu (exit)»** uma vez e pressione **«1»** para sair do sistema de menu, reverter para as configurações de menu anteriores e retornar para o modo de exibição.

MENU PARAMETER SET (CONJUNTO DE PARÂMETRO)

Conjunto de Parâmetro

Três Conjuntos de Parâmetro diferentes podem ser definidos na memória do sistema. Cada definição de Conjunto de Parâmetro será identificada por uma letra (de A a C), a qual se tornará uma linha no visor no modo de medição normal e em outros menus como P-Set (Conjunto de Parâmetro).

Unidades

O Trb 8300 D acomoda as seguintes unidades de medição:

- FTU – Unidades de Turbidez Formazin
- NTU – Unidades de Turbidez Nefelométrica
- EBC – *European Brewery Convention* (Convenção Européia de Cervejarias)
- ASBC – *American Society of Brewing Chemists* (Sociedade Norte Americana de Cervejarias)
- ppm – Partes por milhão
- g/l – gramas por litro

sendo 1FTU = 1 NTU = 0,25 EBC = 17,5 ASBC = 2,5 ppm = 0,0025 g/l

Os valores de turbidez FTU, NTU, EBC e ASBC são utilizados se a turbidez do líquido de processo for medido em uma escala com base Formazin.

Os valores em ppm ou g/l são utilizados quando o conteúdo sólido dissolvido é determinado por uma medição alternativa, ou seja, medidas de massa seca de amostras ligadas ou medições fora de linha.

O fator ajustado de fábrica de 2,5 (1FTU = 2,5 ppm) é resultado de uma medição representativa com terra diatomácea como substância de referência de turbidez.

Nome

Pode ser dado um nome-padrão para cada Conjunto de Parâmetro, para fácil identificação (até oito caracteres alfanuméricos ou de símbolo). Se um nome não for inserido, O Conjunto de Parâmetro será definido com o padrão “none” (nenhum). O nome pode ser modificado conforme desejado.

Observação: Consulte o **Capítulo 3: Início de Operação** para obter instruções sobre a utilização das teclas alfanuméricas.

Para sair do menu Parameters Set, consulte o Capítulo 4: Utilização dos Menus.

Pressione «**Menu (exit)**» para acessar o Modo de Medição antes de acessar o menu Calibration.

Filtro

A filtragem estabiliza as leituras de medição em aplicações com sinais de ruído. As seguintes opções estão disponíveis:

Os filtros são “**None**” (nenhum), Low Pass **Low**” (baixa passagem baixa), Low Pass **Medium**” (baixa passagem média), ou Low Pass **High**” (baixa passagem alta).

DADOS DE FÁBRICA E MENU DE CALIBRAÇÃO

Os Sensores METTLER-TOLEDO InPro 8600 são calibrados de fábrica com soluções de turbidez Formazin. Na partida inicial do sistema de medição, os dados de calibração do sensor correspondentes são **automaticamente transferidos** do sensor para o transmissor.

Para instruções detalhadas sobre a calibração, consulte o **Capítulo 5**. A partida inicial correta e a calibração, bem como a compreensão da rotina de calibração são absolutamente necessárias para medições precisas.

MENU MILLIAMP (Ma) OUTPUTS (SAÍDAS DE MILIAMPÈRE – mA)

O Menu 0/4-20 mA Outputs (Saídas de 0/4 a 20 mA) é utilizado para atribuir as saídas de tensão às correntes e definir quaisquer opções necessárias. Além disso, o Modo HOLD e os Filtros de Sinal para todas as quatro saídas são definidos.

OBSERVAÇÃO: As saídas são programadas para preencher as exigências de NAMUR NE43. Isso significa que em uma condição acima da faixa, as saídas serão estabelecidas em 20,5 mA. Em uma condição de abaixo da faixa, as saídas serão estabelecidas em 0 mA ou 3,8 mA (se o valor baixo tiver sido estabelecido em 4 mA).

Utilize as teclas de seta «Up» e «Down» no menu mA Output para selecionar o nº de saída mA, pressionando «**Enter**» para continuar com a configuração das saídas de corrente.

São fornecidas quatro saídas de corrente. Cada saída pode ser programada para operar como saída normal (ou seja, linear), bi-linear, auto-faixa ou logarítmica e para enviar um sinal de 22 mA se for detectada uma falha de sistema.

Consulte o **Capítulo 2: Instalação do Trb 8300 D** para obter informações sobre conexão.

Número de Saída mA

Select Signal (Selecionar Sinal)

Utilize as teclas de seta «Up» e «Down» para selecionar o sinal desejado. Selecione 25 (para frente) para atribuir um valor de turbidez do sensor de luz espalhada para frente de 25° das saídas mA. Selecione 90 (para o lado) para atribuir um valor de turbidez do sensor de luz espalhada de 90° das saídas mA.

Pressione «Page Down» para continuar.

mA output # (Número de saída mA)

Utilize as teclas de seta «Up» e «Down» para selecionar as saídas desejadas (de 1 a 4), e pressione «Enter» em seguida para continuar com a configuração desta saída. Complete todos os parâmetros de configuração para uma saída antes de passar para a próxima.

Para ajustar a próxima saída, pressione «Up» até retornar para a tela inicial de saída atual e selecione outro número de saída atual.

Tipo de Medida

Os seguintes tipos de medidas de saída estão disponíveis: normal, bi-linear, auto-faixa, e logarítmica.

A medida **Normal** fornece uma saída linear de 4 mA (ou 0 mA) a 20 mA. Valores de medição altos e baixos podem ser inseridos para corresponderem a essas saídas.

A medida **Bilinear** oferece duas faixas de medida para uma única strip chart linear: normalmente uma ampla faixa de medição na extremidade superior da medida, e uma faixa mais estreita com alta resolução na extremidade inferior.

Além de inserir valores altos e baixos, um valor de medida de faixa média deve ser definido. Por exemplo, um usuário pode desejar monitorar uma quebra de partícula dentro de uma fase líquida durante um processo de separação de líquido/sólidos. As medições são normalmente na faixa de 5 a 20 FTU, porém durante uma quebra de partícula, é preferível uma faixa de até 200 FTU.

Configurações para valores baixos, médios e altos devem ser de 5, 20 e 201 FTU, para conferir um plotting conveniente de um strip chart de 10 divisões.

A medida **auto-faixa** oferece duas faixas de saída. Ela é projetada para trabalhar com o PLC ou dois pontos de um registrador de strip chart de pontos múltiplos a fim de alcançar as mesmas necessidades como a medida bilinear descrita acima.

Dois configurações distintas são utilizadas, uma para o limite alto da faixa alta e outra para o limite alto da faixa baixa, para sinal simples de 0/4 a 20 mA. O valor baixo é sempre zero.

A medida **logarítmica** oferece uma saída para utilização com um gráfico em papel. Um valor alto e o número de dezenas devem ser inseridos. O valor baixo é definido por outras configurações. Por exemplo, um valor alto de 1000 ppm com três dezenas deve fornecer uma faixa de 0-10-100-1000 ppm.

Valor Baixo

(nível de sinal)

Selecione 4 mA ou 0 mA como o menor valor do sinal de saída.

0/4 mA

(Limite de medida)

Insira o valor de medição que corresponderá a 4 mA (ou 0 mA).

Sempre que o valor for igual a este número, o sinal de saída será estabelecido no seu valor mínimo. Sempre que a medição for menor do que este número, ele será estabelecido em 0 mA ou 3,8 mA quando 4 mA for selecionado (NAMUR NE43).

Se o tipo de medida de saída for auto-faixa, o valor baixo será sempre zero.

Observação: Os sinais de saída podem ser “invertidos” configurando-se o valor mínimo como sendo maior do que o máximo.

Médio

(Apenas para medida bilinear)

Insira um valor de medição que corresponderá ao meio da faixa (10 ou 12 mA).

20 mA

(limite de medida)

Insira o valor de medição que corresponderá a 20 mA.

Sempre que a medição for igual a este valor, o sinal de saída será estabelecido no seu valor máximo. Sempre que a medição for maior do que este número, ele será estabelecido em 20,5 mA (NAMUR NE43).

Número de Dezenas

(apenas para medidas logarítmicas)

Selecione o número de dezenas para a medida, de 1 a 6 (por exemplo, de 1 a 100 equivale a duas dezenas).

22 mA em falha

Se o sistema ou a medição falharem, o sistema pode ser estabelecido como medida de segurança em 22 mA ou não. No caso de a medida de segurança ser estabelecida em 22 mA, a saída irá para 20,5 mA. Este estado é exibido como asteriscos “*****” na frente da exibição do painel.

Saída de Corrente

Exibe a corrente real (mA) de saída.

SET HOLD MODE (ESTABELECEER MODO DE ESPERA)

O menu Set HOLD Mode (estabelecer modo de espera) é utilizado para configurar o modo HOLD (espera) do transmissor. Durante os intervalos de configuração e de lavagem, o transmissor pode permanecer no estado HOLD por razões de segurança. As correntes de saída são congeladas (no último valor ou em um valor fixo estabelecido previamente, dependendo da configuração), os relés de alarme e de limite são estabelecidos em seus status não-ativados. A indicação de um medidor em espera (hold) é um "H" piscante no visor.

Estado HOLD

No HOLD (Sem espera): O transmissor nunca é colocado no estado HOLD. Ele sempre está em um estado ativo.

CUIDADO: esta configuração pode levar a uma comutação não intencional dos relés de alarme/ e de limite, bem como a leituras inesperadas de saída mA ao configurar o transmissor.

Fix (Fixar): As saídas de corrente (de 1 a 4) são congeladas em seu valor definido quando o transmissor entra no estado HOLD.

Fix Value (Fixar Valor): Insira um valor de saída mA para o estado HOLD.

Last (Último): As saídas de corrente são congeladas no último valor assim que o transmissor entra em estado HOLD.

OBSERVAÇÃO: O transmissor também é estabelecido no estado HOLD se a saída discreta correspondente estiver ativada (consulte o Capítulo 2: Saídas Discretas). Se "No HOLD" for selecionado no menu de software, as saídas mA são congeladas no seu último valor somente quando a saída digital ativar HOLD.

MENU RELAYS (RELÉS)

O Menu Relays é utilizado para definir os limites de medição, as condições de alarme, os intervalos e durações de lavagem. Todos os relés são do tipo SPDT (*Single Pole Double Throw* – Pólo Único, Acionamento Duplo).

CUIDADO: As configurações de software-padrão para os relés e as descrições das operações de relé abaixo, assume que os relés são conectados da seguinte maneira (consulte o Capítulo 2):

Do Limite 1 para os pinos TB6 8 e 9 (normalmente aberto)

Do Limite 2 para os pinos TB6 11 e 12 (normalmente aberto)

Do Alarme para pinos TB5 1 e 2 (normalmente fechado)

Da Lavagem para os pinos TB5 5 e 6 (normalmente aberto)

Quando os valores de medição são mais elevados do que o valor do limite alto ou mais baixo do que o valor de limite baixo, há uma condição de alarme. As condições de alarme de limite são indicadas por uma leitura de medição piscante quando está no modo de exibição. Além disso, o relé correspondente fecha-se quando um valor-limite é excedido.

O relé de alarme é aberto em caso de falha de sistema ou energia.

OBSERVAÇÃO: Os pontos de ajuste são definidos por um Conjunto de Parâmetro (Parameter Set) específico. O Conjunto de Parâmetro ativo é exibido nos menus Relay.

Selecionar Relé

Utilize as teclas de seta «Up» e «Down» para selecionar um relé (Limite 1 ou 2, Alarme ou Lavagem), pressionando em seguida «Page Down» para continuar com a configuração para aquele relé. Complete todos os parâmetros de configuração para um relé antes de passar para outro.

Para configurar o próximo relé, pressione «Page Up» até retornar para a tela de relé inicial e selecione outro relé.

LIMITE 1 E 2

Signal (Sinal)

Selecione 25 (para frente) para definir o valor-limite para o sensor de luz espalhada para frente de 25°. Selecione 90 (para o lado) para atribuir um valor-limite para o sensor de luz espalhada de 90°. Pressione «Enter» para continuar.

Value (Valor)

Insira os valores-limite desejados nas unidades de medida exibidas.

Delay (Atraso)

Um atraso de tempo requer que o valor-limite seja excedido continuamente em um espaço específico de tempo antes de ativar o relé. Insira o tempo de atraso em segundos.

Hysteresis (Histerese)

Os valores de histerese necessitam de medição para retornarem dentro do valor-limite para uma porcentagem específica antes que o relé seja desativado.

Para um ponto de ajuste alto, a medição deve diminuir mais do que a porcentagem abaixo do valor-limite antes que o relé seja desativado. Por exemplo, um ponto de ajuste alto é estabelecido em 100 e a medição está atualmente acima deste valor, de forma que o ponto de ajuste seja excedido e o relé seja desativado. Se o valor de histerese é 10%, então a medição deve descer até menos de 90 antes que o relé seja desativado.

Insira um valor de porcentagem que não seja maior do que 50%.

Set Point (Ponto de Ajuste)

Selecione alto ou baixo. Selecione Off para desabilitar o Ponto de Ajuste e para evitar o acionamento do relé.

State (Estado)

A configuração **State** permite que o operador decida se o relé será ou não ativado fisicamente durante a operação normal. Se o estado N.O. for selecionado, os contatos do relé abrirão quando o limite não for excedido ou quando a energia estiver desligada (relé desativado). Os contatos do relé fecharão quando o limite for excedido (relé desativado). Os contatos do relé serão fechados quando a medição estiver dentro dos limites (relé ativado). Isso assume que os contatos foram conectados pelos fios conforme descrito no início da seção de relé.

ALARME

O relé de alarme é ativado em caso de falha no sistema ou na energia.

Delay (Atraso)

Um atraso de tempo exige que o estado de alarme exista continuamente, para um espaço de tempo determinado antes da ativação do relé. Insira o tempo de atraso em segundos.

Se a condição de alarme desaparecer antes que o período de

atraso tenha terminado, o relé não será ativado.

State (Estado)

O Estado de um relé de Alarme não pode ser modificado. O relé sempre estará ativado e o contato permanece aberto quando não há alarme. O contato do relé se fechará se houver um alarme ou quando a energia falhar ou for desligada.

Utilize alarme se as saídas mA estiverem abaixo/acima da faixa

Se **uma** das faixas de medição definidas (consulte o Capítulo 4: N° de Saída mA) for excedida, o relé de Alarme pode ser ativado. Selecione “yes” (sim) ou “no” (não).

LAVAGEM

Intervalo

Insira o tempo entre os dois ciclos de lavagem em horas. O valor mais baixo possível é 0,010 hora (36 segundos). O maior valor possível é 999,9 horas. O relé de Lavagem será ativado quando o tempo de intervalo for regredido. Insira 0,000 hora para desativar a função “wash”. Pressione «Enter».

Dependendo das configurações do estado HOLD (Espera), o instrumento irá para o estado HOLD quando o ciclo de lavagem tiver sido ativado (consulte o Capítulo 3, estado HOLD).

Tempo de Lavagem

Insira o tempo necessário para um ciclo de lavagem em segundos. O maior valor possível é 600 segundos. Pressione «Enter». O relé de lavagem será ativado pelos limites de tempo definidos aqui, juntamente com um tempo de atraso posterior fixo de 20 segundos. Após este tempo, o instrumento será deixado no estado HOLD – se ativado.

State (Estado)

As configurações de **Estado (State)** permitem que o operador decida se o relé será ativado fisicamente ou não durante a operação normal. Se o estado N.O. for selecionado, os contatos de relé se fecharão quando a energia estiver desligada (relé desativado). Os contatos do relé se fecharão quando a lavagem iniciar (relé ativado). Esta é a configuração-padrão. Se o estado N.C. for selecionado, os contatos de relé irão se abrir quando a lavagem estiver ativada ou quando a energia estiver desligada (relé desativado). Ele assume que os contatos foram conectados conforme descrito no início da seção Relay (relé).

MENU SAVE/RECALL (SALVAR/ RECUPERAR)

Nas seções anteriores, todos os ajustes para uma aplicação em particular foram definidos em um Conjunto de Parâmetro (P-Set A através de C) e foram salvas automaticamente.

Neste menu, é possível copiar os ajustes atuais para outro Conjunto de Parâmetro ou você pode acessar um outro Conjunto de Parâmetro, ou seja, quando a aplicação muda.

Outro Conjunto de Parâmetro pode ser acessado nos seguintes menus ou utilizando a entrada discreta correspondente (consulte o Capítulo 2, outras conexões).

Selecionar

Selecione Save (Salvar) se precisar de uma cópia dos ajustes atuais de um Conjunto de Parâmetro para outro. Esse processo ajuda caso queira duplicar seus ajustes atuais como um estado inicial para outro Conjunto de Parâmetro. Selecione Recall se você quiser acessar um certo Conjunto de Parâmetro. Pressione **«Page Down»**.

P-SET (Conjunto de Parâmetro)

Selecione o Conjunto de Parâmetro que você quer salvar ou acessar. Pressione **«Enter»**.

MENU RESET (Restaurar)

O Menu Reset é utilizado para apagar a programação do usuário e para retornar os ajustes para os seus valores originais; para restaurar todo o sistema, Conjuntos de Parâmetro únicos, ou configurações de Calibração do Conjunto de Parâmetro ativo.

Observação: Os dados de fábrica do sensor não podem ser apagados pelo Menu Reset. Caso conecte o transmissor em outro sensor, os dados de fábrica serão transferidos automaticamente para o transmissor.

Utilize as teclas de seta «Up» e «Down» para selecionar a opção que deseja que seja restaurada, e pressione **«Enter»**. As opções disponíveis são **“System”, “P-Set” (Conjunto de Parâmetro)** e **“Cal”**.

System (Sistema)

Uma restauração do sistema irá:

- Apagar e desabilitar todos os relés, os pontos de ajuste as saídas de mA em todos os Conjuntos de Parâmetros.
- Apagar os Ajustes de Calibração do Processo em todos os Conjuntos de Parâmetros.
- Ajustar a porta serial a 38,4 K baud e a paridade par. A saída de dados é desligada.

Observação: Uma restauração de Sistema não apagará os dados de fábrica do sensor e nem trocará o número de unidade.

Pressione **«Page Down»** para restaurar o sistema.

P-Set (Conjunto de Parâmetro)

Uma restauração de Conjunto de Parâmetro irá:

- Apagar e desabilitar todos os relés, pontos de ajuste e saídas mA no Conjunto de Parâmetro ativo.
- Apagar os Ajustes de Calibração do Processo no Conjunto de Parâmetro ativo.
- Ajustar a porta serial a 38,4 K baud e a paridade par. A saída de dados é desligada.

Observação: Uma restauração de Sistema não apagará os dados de fábrica do sensor.

Pressione **«Page Down»** para restaurar o Conjunto de Sistema ativo.

Cal (Calibração)

Uma restauração de Calibração apagará os ajustes de calibração do Conjunto de Parâmetros ativo.

Observação: Uma restauração de Sistema não apagará os dados de fábrica do sensor.

Pressione **«Page Down»** para restaurar as configurações de calibração do Conjunto de Parâmetro ativo.

MENU DIAGNOSTICS (DIAGNÓSTICOS)

Durante as medições, há rotinas de teste de diagnóstico sendo executadas no segundo plano do transmissor e do software de sensor de forma a avisar o usuário em caso de falha do sistema.

Além disso, há um Menu Diagnostics (Diagnósticos) utilizado para executar uma série de rotinas de teste de diagnóstico, incluindo transmissor, sensor, saídas mA, porta serial, visor, teclado, entradas e relés.

Utilize as teclas de seta «Up» e «Down» para selecionar um componente para testar e pressione seta «Enter». O teste indicado será executado e os resultados serão exibidos. Pressione «Enter» para executar o próximo teste.

Para testar outro componente, pressione «Page Up» para retornar para o Menu Diagnostics e selecionar o próximo componente.

Após completar os diagnósticos desejados, pressione «Menu (exit)» duas vezes para sair do sistema de menu e retornar para o modo de exibição.

CUIDADO: Alguns testes de diagnóstico podem interromper a operação normal das saídas e dos relés atuais, podendo atrapalhar os processos relacionados.

Consulte a seção apropriada a seguir para informações a respeito dos testes de diagnóstico específicos.

Transmissor

Relays (Relés)

Utilize esta opção para testar o acionamento de todos os quatro relés simultaneamente. (Limite 1, Limite 2, Alarme, Lavagem)

Inputs (Entradas)

Utilize um fio de retorno para conectar os terminais 9 e 10 e então pressione «Enter» para iniciar o teste de porta serial.

Keypad (Teclado)

Pressione qualquer tecla para testar a sua resposta, o nome correto da tecla deve ser exibido. Pressione «Menu (exit)» duas vezes para abandonar este teste.

Display (Visor)

Uma seqüência automatizada testará a visualização de todos os caracteres (letras, números e símbolos). Pressione «Enter» para parar o teste.

mA Output (Saída mA)

Conecte um amperímetro à saída mA. Selecione uma saída para o teste, e insira um valor de corrente (miliampère) para enviar pela saída de corrente, pressionando «Page Down» para ajustar. Repita o teste com um segundo valor de corrente para verificar a resposta de faixa.

Sensor

As rotinas de diagnóstico executadas no segundo plano do software do sensor podem ser exibidas. Elas incluem as seguintes verificações:

- Luz dispersa
- Sinais

- Detector
- Fonte de luz
- Placas
- Temperatura
- Umidade
- ISM (Gerenciamento Inteligente de Sensor)

O seguinte sensor pode ser acessado com um menu **ISM (Intelligent-Sensor Management – Gerenciamento Inteligente do Sensor)**:

- Tipo de sensor
- Número de série
- Versão do software
- Versão de hardware
- Número da peça
- Tempo de operação
- Tempo e data de calibração
- Dados de calibração

Estes dados são armazenados no sensor e não podem ser substituídos.

Autotestes

Uma série de testes automáticos verificará a operação dos seguintes componentes:

- Sensor
- Lâmpada
- Saídas de corrente
- Entradas discretas
- Placa do circuito do visor
- Placa do circuito de medição
- Placa do circuito de relé
- Outros componentes (ROM, RAM, etc.)

O visor mostra quantas vezes os testes foram executados, o tempo percorrido e o número de erros encontrados. Pressione «Menu (exit)» para parar a seqüência de testes.

OUTROS MENUS

O Outro Menu (Other Menu) é utilizado para acessar recursos menos utilizados, incluindo:

- Idioma
- Segurança
- Configurar Hora/Data
- Configurar Nome da Unidade
- Senhas Perdidas
- Configuração do RS232
- Configuração da Impressora
- Revisões do Software
- Apenas para Manutenção

MENU Language (Idioma)

Selecione o idioma no qual serão exibidos os textos do menu e dos auxílios em linha. É possível escolher entre “**English**” (Inglês), “**German**” (Alemão) e “**French**” (francês). Pressione «**Enter**» para confirmar.

MENU Security (Segurança)

O Menu Security (Segurança) é utilizado para prevenir mudanças não-autorizadas nos parâmetros. Pode-se bloquear todas as funções do menu ao acesso dos usuários, ou apenas a calibração, ou todos os menus menos a calibração. Sem a senha numérica correta, o usuário só poderá visualizar os menus.

Uma senha mestra é exigida para modificar qualquer senha, quaisquer opções de bloqueio, ou para habilitar/desabilitar o programa de segurança. Duas senhas do usuário podem ser definidas.

As senhas mestras e de usuário iniciais são configuradas de fábrica como 00000.

Go to... (Ir para...)

Utilize as teclas de seta «Up» e «Down» para selecionar a opção de segurança, pressionando em seguida «**Enter**». As opções disponíveis são: Change Lockout (Trocar Bloqueio), Change Password (Trocar Senha), Lockout Status (Status de Bloqueio) e Lost Passwords (Senhas Perdidas).

Para selecionar outra opção após completar qualquer uma destas opções, pressione «**Page Up**» para retornar para esta tela e escolher.

Change Lockout (Trocar Bloqueio)

Insira a senha mestra para trocar quaisquer opções de bloqueio de segurança.

Lockout (Bloqueio)

Se lockout (bloqueio) estiver habilitado, o usuário deve inserir sua senha para ter acesso aos menus. Se estiver desabilitado, nenhuma senha será necessária.

User 1 (Usuário 1)

Selecione o bloqueio desejado para o Usuário 1. As opções de bloqueio disponíveis são: “**Lockout All**” (Bloquear Tudo),

“**Lockout Cal Only**” (Bloquear Apenas a Calibração), e “**Open Cal Only**” (Liberar Apenas Calibração).

User 2 (Usuário 2)

Selecione o bloqueio desejado para o Usuário 2.

Change Password (Trocar Senha)

Utilizado para trocar quaisquer senhas.

Which Password to Change (Que Senha Trocar)

Escolha a senha de usuário ou mestra desejada.

Master Pass (Acesso Mestre)

Insira a senha mestra para continuar.

New password (Nova senha)

Insira uma nova senha de cinco caracteres e pressione «**Enter**». Será solicitado que você insira a senha novamente para confirmá-la.

Lockout Status (Status de Bloqueio)

Os campos de status são apenas para exibição.

Lockout is (O bloqueio é)

Exibe se o bloqueio de segurança está habilitado ou não.

User 1

Exibe o bloqueio atual para o Usuário 1.

User 2

Exibe o bloqueio atual para o Usuário 2.

Time since last access in menus (Tempo desde o último acesso aos menus)

Exibe o tempo percorrido desde a última vez que os menus foram acessados por algum usuário.

Set Date/Time (Estabelecer Data/Hora)

Utilize para inserir a data e a hora corretas. Observe que o relógio interno não funciona quando a energia está desligada. Isto é apenas uma conveniência para a configuração das datas de calibração.

Time (Hora)

Insira a hora, o minuto e o segundo (hh:mm:ss).

Date (Data)

Insira a data no formato mês, dia e ano (mm/dd/aa).

Set Unit Name (Estabelecer Nome da Unidade)

Este recurso é útil especialmente quando mais de uma unidade é utilizada. Insira o nome ou a localização desta unidade (até 20 caracteres).

O nome da unidade é exibido sempre ao sair dos menus e aparece nas impressões de configuração.

Lost Passwords (Senhas Perdidas)

Para recuperar senhas perdidas, registre os códigos exibidos na tela e entre em contato com o Serviço de Assistência Técnica METTLER TOLEDO para auxílio.

RS232 set-up (Configuração do RS232)

O Menu RS232 é utilizado para formatar os parâmetros de comunicação de saída de dados (baud, paridade, etc.).

Para comunicações digitais detalhadas no que diz respeito às Atualizações de Software do Programa Principal, consulte o Capítulo 7.

Data output (saída de dados): Selecione para ativar; a medição da corrente com o registro de tempo (time stamp) pode ser gravada pelo RS232 utilizando uma impressora ou um pacote de software de comunicação em um PC quando estiver disponível.

Print Configuration (Configuração de Impressão)

Um computador ou uma impressora podem ser utilizados para registrar todas as informações de configuração (P-Set A por meio de C). Se um dispositivo estiver conectado à saída do RS232, pressione «**Enter**» para imprimir. Se a saída do RS232 estiver conectada a um computador, então um programa como o Hyper Terminal pode ler todas as informações de configuração.

Software Revs (Revisões de Software)

Exibe os números de revisão de engenharia das placas de circuito sistemas atualmente instaladas (principal, medição, visor, relé e sensor).

Service Only (Apenas Assistência Técnica)

Estas são funções de assistência técnica protegidas por senha para uso apenas do Pessoal de Assistência Técnica METTLER TOLEDO.

CAPÍTULO 5: DADOS DE FÁBRICA E CALIBRAÇÃO

INTRODUÇÃO

O sistema de turbidez de luz espalhada para frente/para o lado METTLER TOLEDO consiste de um transmissor tipo Trb 8300 D e um sensor InPro tipo 8600. Os sensores InPro8600 são instalados diretamente em um tubo de processo (consulte também o manual do sensor InPro8600).

Para a máxima flexibilidade do usuário, o sensor e o transmissor não são unidos um ao outro. Cada sensor é calibrado na fábrica. Os dados de calibração específicos são armazenados no sensor e impressos em uma folha de calibração fornecida com o sensor. Ao acionar o sistema, estes dados de calibração específicos do sensor são automaticamente transferidos para o transmissor e entram imediatamente em uso. As rotinas de calibração definidas para a aplicação permitem uma calibração posterior para um ajuste preciso do sistema, caso seja necessário.

TIPOS DE CALIBRAÇÃO

Em cada Conjunto de Parâmetro (Conjunto de A a C), dois tipos diferentes de calibração são possíveis: **Calibração de Fábrica (Dados de Fábrica) e Calibração de Processo.**

Calibração de Fábrica (Dados de Fábrica)

Esta é a calibração básica para um sensor específico. Ela varia para cada sensor. Os dados de Calibração de Fábrica são carregados automaticamente em todos os três Conjuntos de Parâmetro (A, B e C) para utilização imediata.

Os dados de calibração específicos do sensor resultam de uma calibração de fábrica de pontos múltiplos, realizada com Formazin, a fim de garantir a melhor linearidade de toda a faixa de medição.

Ao conectar o transmissor Trb 8300 D ao sensor, os dados de fábrica são automaticamente transferidos para o transmissor. Não há necessidade de inserir manualmente tais dados. Para propósitos de verificação, os dados de calibração de fábrica podem ser acessados pelo menu de diagnóstico.

Se você realizar uma Calibração de Processo depois, os dados de calibração originais de fábrica podem ser reativados pelo comando “Choose” (Escolher) no menu Calibration.

Calibração de Processo/ Ajuste do Ponto Zero

Este tipo de calibração acontece em linha, onde o usuário acessa o menu Process Cal (Calibração de Processo) e salva a atual leitura de turbidez. O usuário então toma uma “amostra” do processo para medi-lo em relação a um instrumento de laboratório para obter a medição de turbidez de referência.

Antes que a Calibração de Processo seja completada, a medição de turbidez de referência de laboratório deve ser inserida no transmissor. Durante o período em que a mostra estiver sendo analisada, o transmissor retém o sinal de turbidez medido na memória. O transmissor retorna ao visor as medições e funções normalmente e a mensagem “Pro Cal” (Calibração de Processo) é exibida. O usuário pode ir para qualquer menu, menos o menu de calibração. Ao retornar para o transmissor em linha, o usuário acessa novamente o

menu Process Calibration. O menu permite que o usuário ajuste o grau de inclinação ou a compensação com o novo valor a ser inserido. A próxima etapa permite que o usuário insira o valor de turbidez de referência que foi obtido em laboratório. Também é exibido o valor armazenado que o transmissor salvou durante a entrada inicial de Calibração de Processo. Observe que a leitura da corrente pode ser muito diferente do valor armazenado por causa do tempo percorrido enquanto se obtinha as medições de laboratório. Terminar as entradas de menu completa a Calibração do Processo. A rotina de Calibração do Processo também é utilizada para ajuste do ponto zero. Se a solução do ponto zero estiver dentro da célula de fluxo, o ponto zero é ajustado pelo ajuste da compensação. Obviamente, obter uma amostra não é necessário aqui.

MENU DE CALIBRAÇÃO

Selecione New Process Calibration (Nova Calibração de Processo), Show Process Cal (Mostrar Calibração de Processo) ou Choose (Escolher) e confirme com «Enter».

CHOOSE (ESCOLHA)

Aqui é possível escolher que tipo de Calibração deve estar ativa no Conjunto de Parâmetro atual.

Factory (Fábrica) – utiliza os dados de calibração de sensor armazenados no sensor conectado. Este é o modo-padrão.

Process (Processo) – utiliza os dados de Calibração de Processo atuais, se estes forem estabelecidos previamente pelo usuário. A Calibração da frente (25°) e do lado (90°) deve ser independentemente estabelecida.

NEW PROCESS CALIBRATION (NOVA CALIBRAÇÃO DE PROCESSO)

A Calibração de Processo é utilizada para calibrações em linha. Ela é utilizada para atualizar os dados de calibração ao executar medição em relação a um valor de amostra.

Utilize tipicamente a Calibração de Processo:

- O líquido de processo mais claro (= turbidez zero) flui através do corpo do sensor e o instrumento que executa a leitura não permanece em zero (ajuste do ponto zero).
- Atualizações de rotina de medições em linha contra medições de laboratório off-line a fim de assegurar a qualidade.
- A configuração ótica do seu turbidímetro de laboratório é diferente da configuração dos seus sensores InPro, ou seja, uma faixa de extensão de onda ou de ângulo de espalhamento.

Após iniciar uma Calibração de Processo, será solicitado que você pressione «Page Down» para salvar a leitura atual. Isto deve acontecer ao mesmo tempo em que você toma a amostra do processo em que se sabe que o líquido mais claro (solução de ponto zero) esteja dentro do tubo caso se queira ajustar o ponto zero.

O transmissor volta para o modo de medição, lembrando ao usuário que a Calibração de Processo foi iniciada por um “Process Cal” piscante no visor.

Ao conhecer a concentração da amostra, acesse o Menu Process Calibration uma segunda vez: o acesso rápido pode ser feito ao pressionar «Page Down» quando o instrumento está no modo de medição. Para ajustes do ponto zero, sem que haja a tomada de uma amostra, essa etapa segue imediatamente após a primeira etapa.

Ajuste: Escolha **Slope (Inclinação)** ou **Offset (Compensação)**, dependendo de se a curva de medição será adaptada ao valor da amostra trocando o valor de inclinação ou de compensação da curva. Pressione «Page Down» para continuar.

Observação: Recomenda-se escolher **Offset (Compensação)** se o valor da amostra for próximo ou igual a zero ou se a célula de fluxo for preenchida completamente com solução de ponto zero. Um Processo de Calibração repetido é possível se perceber que uma modificação anterior da inclinação ou da compensação não tiver resultado nas medições desejadas.

Value then Page-down to cal (Insira o valor e depois pressione page-down para calibrar): Insira o valor conhecido da sua amostra e pressione **Page-down**. O instrumento executa a Calibração do Processo e volta para o modo de medição.

Uma Calibração de Processo pode ser parada sem modificações pelo «Menu (Exit)» ao ter acessado o Menu Process Calibration novamente.

SHOW PROCESS CALIBRATION (EXIBIR PROCESSO DE CALIBRAÇÃO)

A inclinação e a compensação da calibração da frente (25°) e do lado (90°) é exibida.

Observação: As modificações não podem ser feitas neste menu. Se a calibração de processo necessita de modificações, uma nova calibração de processo deve ser executada.

RESET PROCESS CALIBRATION (RESTAURAR A CALIBRAÇÃO DE PROCESSO)

A calibração do processo pode ser restaurada.

Cuidado: Não é possível recuperar uma calibração de processo restaurada.

CAPÍTULO 6: MANUTENÇÃO, DIAGNÓSTICO E SOLUÇÃO DE FALHAS

MANUTENÇÃO

Limpeza do Painel Frontal

Limpe o painel frontal com um pano macio e úmido (apenas com água; sem solventes). Passe o pano cuidadosamente sobre a superfície e seque com um pano macio.

CHECKLIST DE DIAGNÓSTICO E SOLUÇÃO DE FALHAS

Se o equipamento for utilizado de uma maneira não especificada pela METTLER TOLEDO, a proteção fornecida pelo equipamento pode ser prejudicada.

Revise a tabela a seguir para possíveis causas de problemas comuns:

Problema	Causa Possível
O visor está apagado.	Não há energia no Trb 8300 D. Há um fusível queimado. O contraste do visor LCD está ajustado incorretamente. Defeito de hardware.
O visor exibe um "H" piscante.	O transmissor está no modo HOLD.
O visor exibe um "Pro Cal" piscante.	Uma Calibração de Processo foi iniciada.
O visor exibe *****	As configurações de calibração não estão de acordo com a mídia atual. O valor de medição está fora da faixa de calibração. Falha do sensor. O valor da temperatura está fora da faixa especificada.
Leituras incorretas de medição.	Sensor conectado de forma errada (fios). Janela do sensor com defeito ou coberta. O tubo de processo não está preenchido completamente. O sistema necessita de calibração. Falha de hardware. Sensor instalado em uma orientação errada.
As leituras de medição não são estáveis.	O filtro Low Pass está desligado. Há bolhas de gás na mídia de processo. O tubo de processo não está completamente preenchido. Falha de sensor. Sensor instalado em uma orientação errada.
A leitura de medição exibida está piscando.	O valor-limite está na condição de alarme (Valor-limite excedido). O valor da temperatura está fora da faixa especificada
Não é possível mudar as configurações de menu.	O usuário está bloqueado por motivos de segurança.
Os dados não são enviados pela porta serial	A porta serial não está conectada corretamente (fios). A taxa baud e/ou a paridade estão configuradas incorretamente.

MENSAGENS DE ERRO

Segue uma lista de mensagens de erro, seus significados e as possíveis causas.

Mensagem	Significado/Causa Possível/Solução Proposta
25 Over Range 90 Over Range DB Over Range	O sinal de Feixe da Frente (25°), do Lado (90°) ou Direto (0°) está muito alto. A célula de fluxo não está preenchida com um líquido.
DB Signal Low	O sinal do Feixe Direto está abaixo do limite utilizável. A turbidez é muito alta ou o sensor não está conectado.
Temperature critical	A temperatura ambiente ou do processo está próxima à faixa especificada. Conecte a purga de ar.
Temperature too high	A temperatura ambiente ou do processo excedeu a faixa especificada. Nenhuma medição confiável é possível. Conecte a purga de ar ao sensor.
Humidity critical	A umidade dentro do sensor é maior do que o valor normal.
Humidity too high	A umidade dentro do sensor excedeu a faixa de segurança.
Light source not working	O LED falhou. Envie o sensor de volta para reparos.
Detector not working	O detector falhou. Envie o sensor de volta para reparos.
Stray light too high	Os sinais estão muito elevados por causa da alta intensidade da luz dispersa. As possíveis causas são se o tubo não for preenchido ou se o visor de vidro estiver muito próximo da cabeça do sensor.
Boards not ok	As placas de medição foram perdidas, falharam ou não estão apropriadamente conectadas. Envie o sensor de volta para reparos.
Measurement range error	O algoritmo de ganho automático está fora da faixa ou o valor de turbidez está fora da tabela de calibração.

CAPÍTULO 7: ATUALIZAÇÃO

ATUALIZAÇÕES

Há software para diversas funções no Trb 8300 D. A necessidade de atualização de campo deve ocorrer somente com o Programa Principal e o software de Medição.

ATUALIZAÇÃO DO SOFTWARE DO PROGRAMA PRINCIPAL

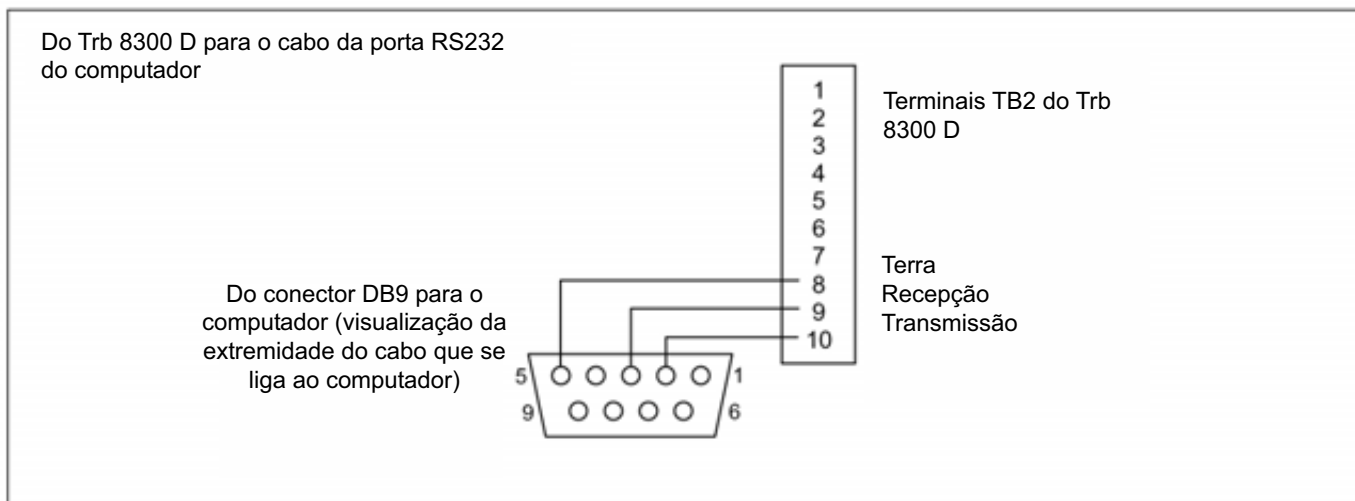
Durante toda a vida útil do instrumento, pode-se desejar atualizar o software operacional principal do Trb 8300 D para uma versão mais recente. O número de revisão do software operacional pode ser exibido ao acessar os menus: Other Menus/Software Revs/Main Program.

O software do programa principal é trocado ao baixar o novo arquivo operacional utilizando o programa utilitário Thornton METTLER TOLEDO "Trb 8300 Programmer.exe". Ele é executado em computadores utilizando Windows 95 ou mais recente e ocupa cerca de 0,7 MB de espaço no disco rígido.

OBSERVAÇÃO: Nem todos os menus do Trb 8300 Programmer são funcionais – utilize apenas aqueles necessários para fazer a atualização como descrito no procedimento a seguir.

Um cabo é necessário com conector para a porta RS232 do computador. A maioria dos computadores utiliza um conector DB9 como exibido. Condutores estanhados na outra extremidade se conectam aos terminais de parafuso do Trb 8300 D.

Por causa do fato de o chip de memória que contém o software operacional também conter os dados de calibração extensivos do instrumento, não é prático atualizar o software substituindo o chip de memória.



Procedimento

1. Grave todos os ajustes de configuração e o número de série da unidade Trb 8300 D que será atualizada.
2. Confirme se o Trb 8300 D foi configurado para se comunicar. Pressione «Menu (Exit)» e utilize «Up» em Other Menus (Outros Menus) para exibir "RS232 Set-up" (Configuração RS232). Estabeleça Baud = 38,4 K, Par = Even (Par), Data Output (Saída de Dados) = Off (Desligada), caso ainda não tenham sido estabelecidos.
3. Conecte o Trb 8300 D à porta RS232 do computador como mostrado anteriormente.
4. Por e-mail ou disquete, copie o programa Trb 8300 Programmer.exe e o novo arquivo do Software, por exemplo, 43714_14 em uma pasta especial ou na área de trabalho (desktop) do computador.
5. Execute o Trb 8300 Programmer.exe clicando duas vezes no Windows Explorer e ignorando qualquer janela incidental que possa abrir.
6. Clique para abrir o menu "Communication" e "RS-232 Functions", selecionando "Gateway Port Setup".
7. Selecione Port—COM 1 (ou outra porta ou outra porta que esteja sendo utilizada).
8. Selecione Baud Rate—38400.
9. Selecione Data Bits—8.
10. Selecione Parity—Even.
11. Deselecione Enable Polling (Habilitar Pesquisa). Deixe outras configurações como estão (Flow Control—Xon/Xoff. Stop Bits—1).
12. Clique em Ok e observe a mensagem "Connected" (Conectado) na borda inferior da janela quando as comunicações estiverem em funcionamento.
13. Clique no botão do circuito integrado (4ª Unidade de Programa para a direita) na barra de ferramentas.

14. Selecione as Unidades para Programar—Uma unidade e insira 1 na caixa. Deixe Unit Type em Main.
15. Clique em “Read” e localize o novo arquivo do software Trb 8300 D e clique em OK. A nova versão do software será carregada dentro da memória do computador.
16. Clique em “Program”. Carregar o Trb 8300 D levará alguns minutos. Permita funcionar até que seja exibido 100%.
17. Restaure o número de série da unidade utilizando o comando apropriado na sessão RS232 Communications.
18. Desconecte a fiação RS232 do Trb 8300 D.
19. Se necessário, reconfigure a unidade com as configurações gravadas na etapa 1.

CAPÍTULO 8: ACESSÓRIOS E PEÇAS PARA REPOSIÇÃO

ACESSÓRIOS

Descrição	Número da Peça
Caixa tipo campo IP66 para montagem em parede Inclui 5 peças de tubo de vedação para cabo PG11 e da porta frontal com janela Dimensões: A = 200 L = 250 C = 230 mm H = 7,87", L = 9,84", C = 9,10" Material: Aço inoxidável (1,4304)	52 800 867
Cabo de interface RS232 de 10 m (30 pés)	58 080 111
Pacote de Software de Aquisição de Dados	52 800 929

PEÇAS PARA REPOSIÇÃO/SUBSTITUIÇÃO

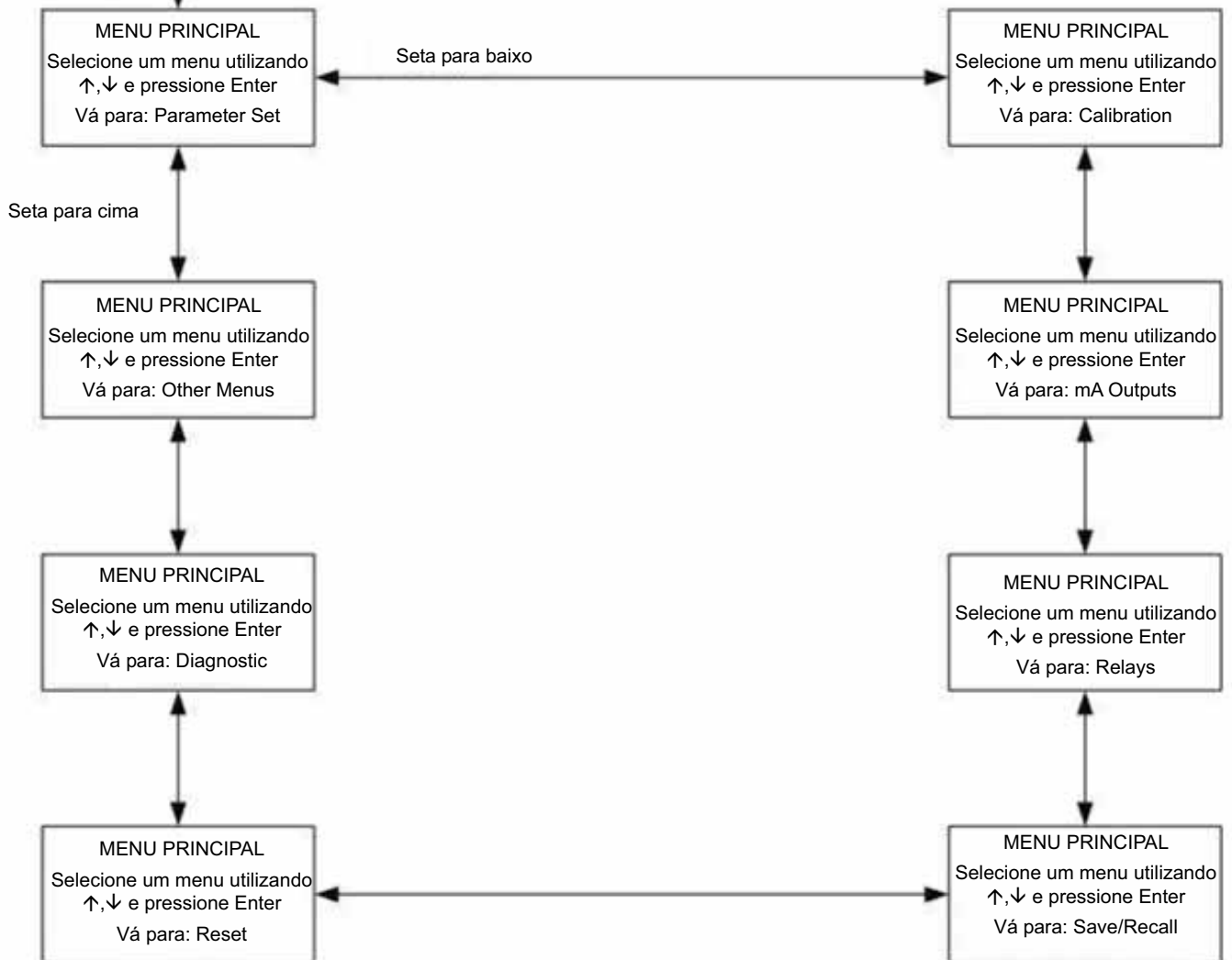
Descrição	Número da Peça
10 Conectores de ligação do terminal (TB2 e TB3)	52 800 251*
6 Conectores de ligação do terminal (TB5 e TB6)	52 800 252*
Fusível de 0,5 A de golpe lento, 5 x 20 mm (Littlefuse 251.500 ou equivalente)	52 800 253*
Parafusos para montagem em painel (6-32 x 7/16", 4 necessários)	52 800 254
Parafusos para o painel frontal (2 necessários)	52 800 255
Arruelas de retenção para o painel frontal (2 necessárias)	52 800 256
Módulo do visor de cristal líquido (solicite os afastadores separadamente)	52 800 257
Separadores do visor (4 necessários para o visor acima)	52 800 258

* Peças para reposição recomendada

APÊNDICE A: ÁRVORES DO MENU

MENU PRINCIPAL

PRIMEIRA OPÇÃO DE MENUS PRINCIPAIS



MENU PARAMETER SET (CONJUNTO DE PARÂMETRO)

As configurações que podem ser modificadas estão em **Negrito**. Algumas visualizações de menu dependem de configurações anteriores.

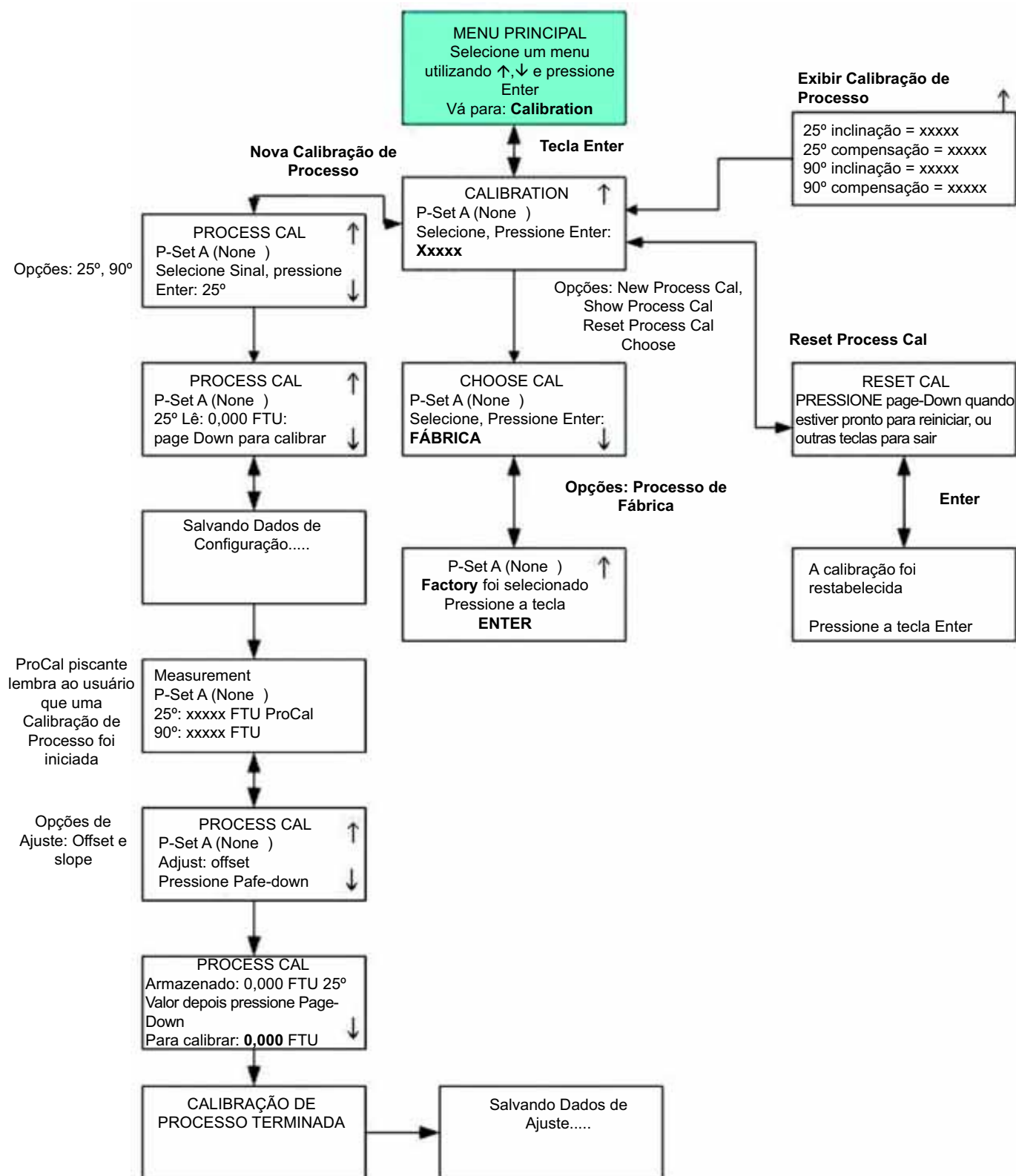
MENU PRINCIPAL
Selecione um menu
utilizando ↑, ↓ e pressione
Enter
Vá para: **Parameter Set**

Tecla Enter

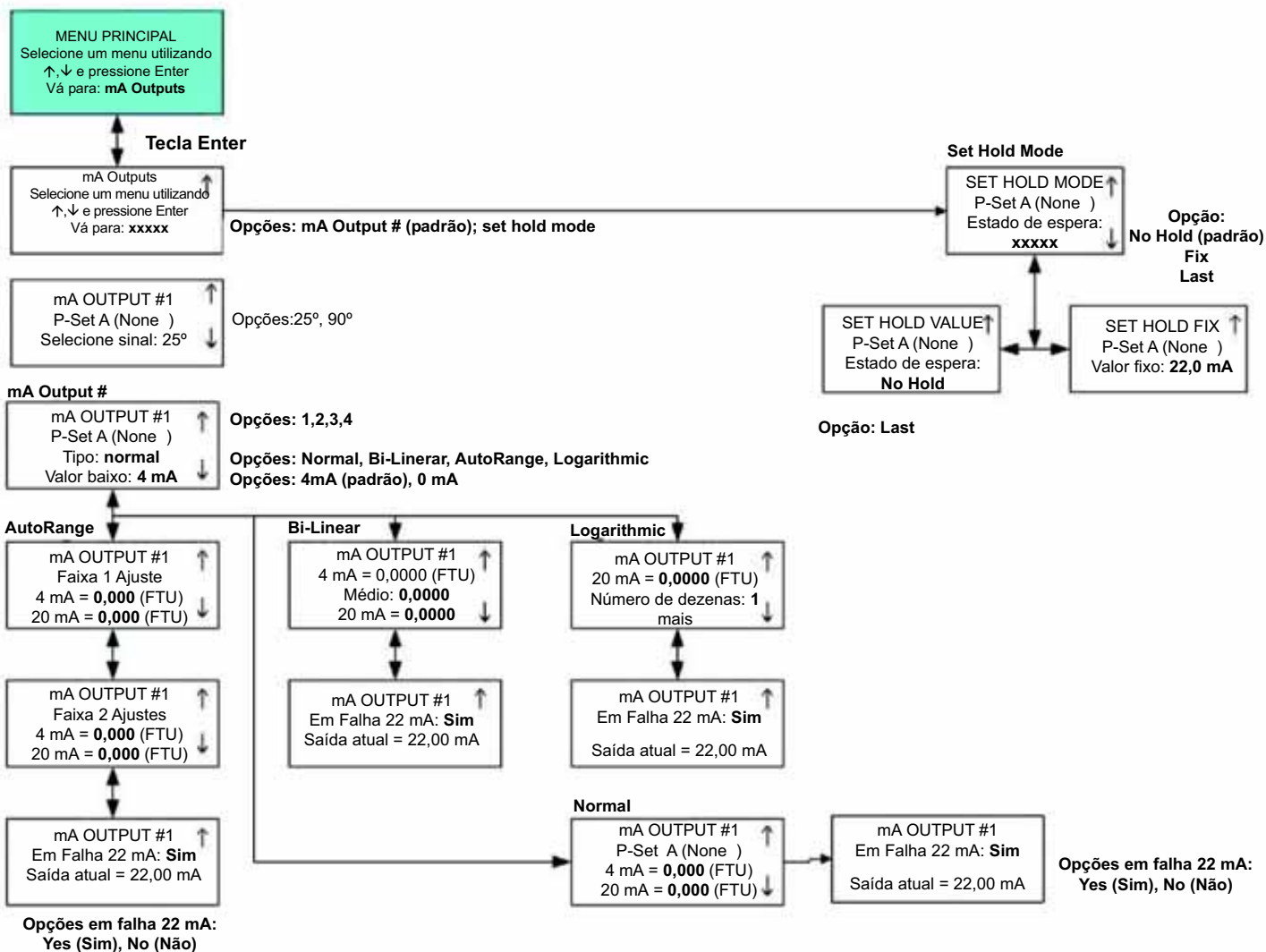
Parameter Set: A ↑
Units: FTU
Name: None
Filter: None

opções: FTU (padrão), NTU, ppm, g/l, EBC, ASBC
opções: até oito caracteres
opções: None (padrão), LowPass-high, LowPass-med, LowPass-low

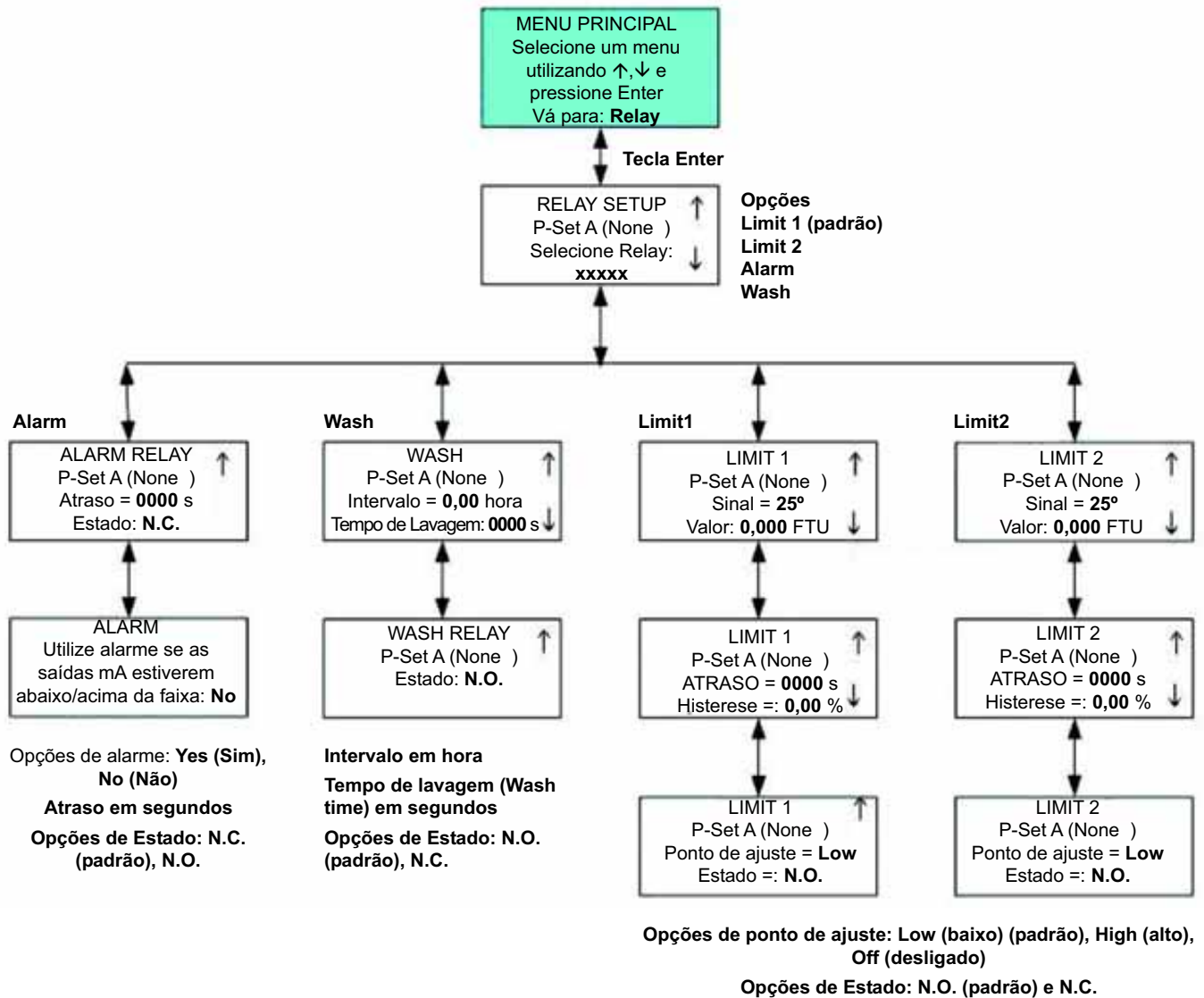
MENU CALIBRAÇÃO



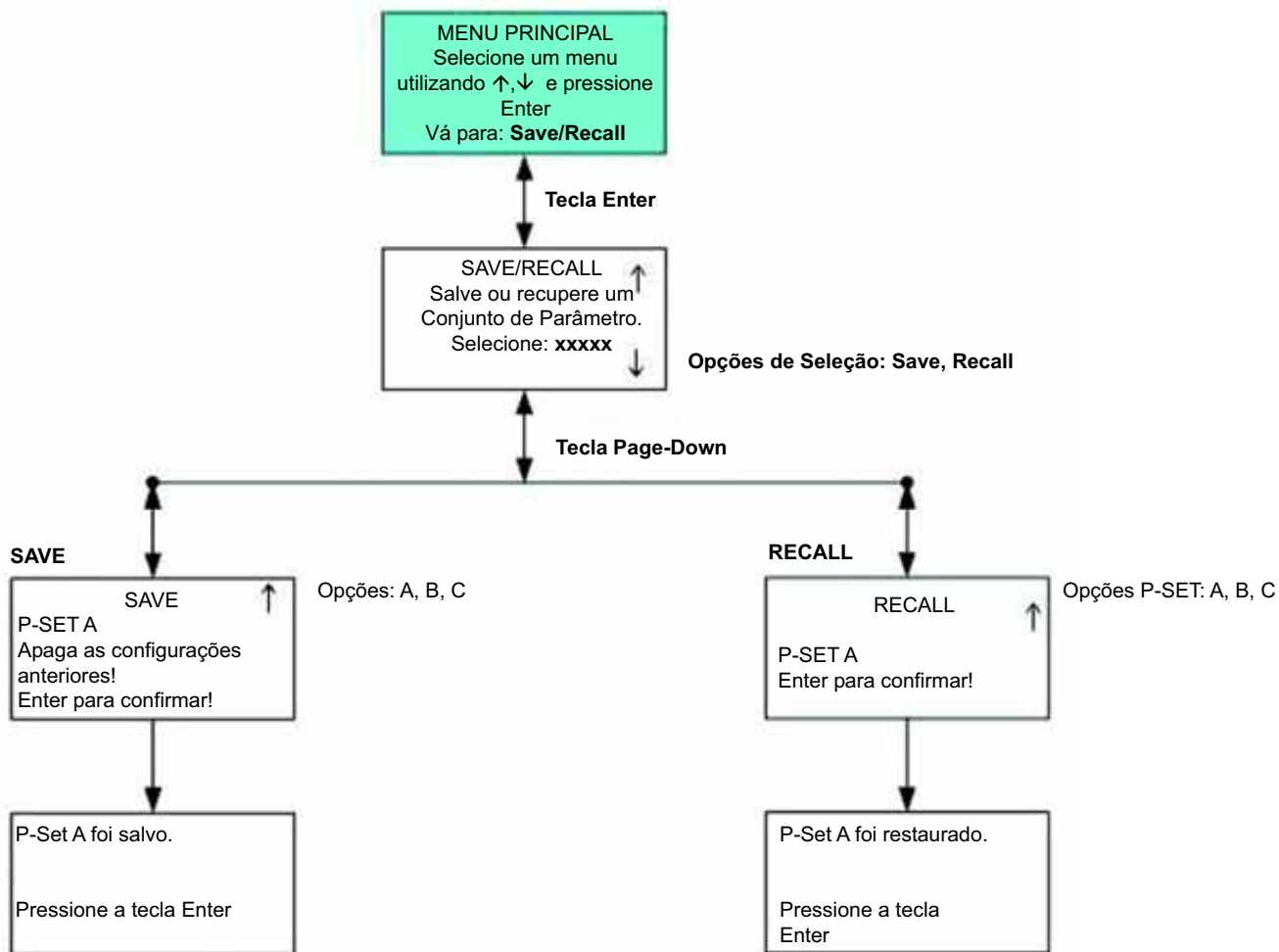
MENU SAÍDAS mA



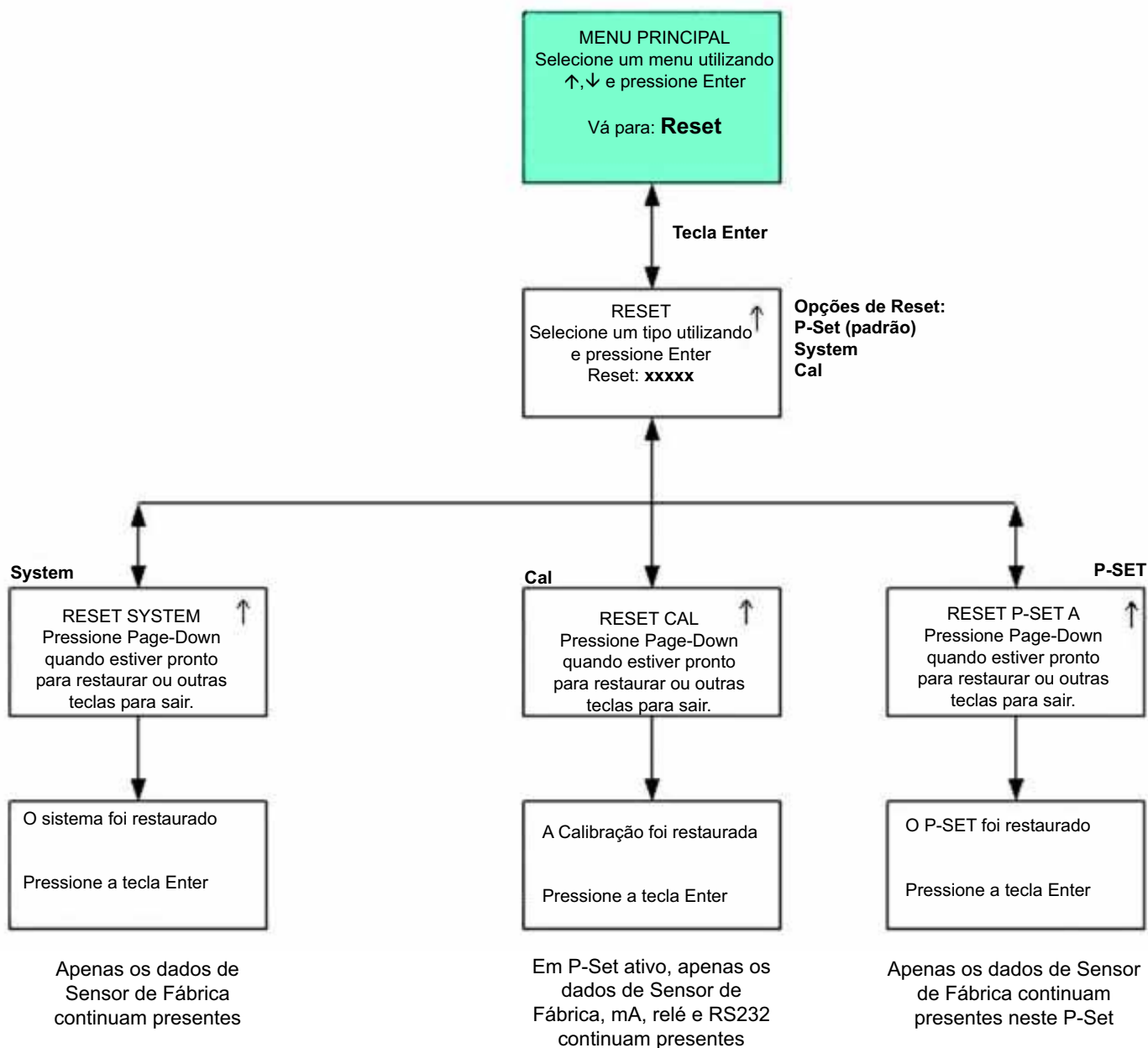
MENU RELÉS



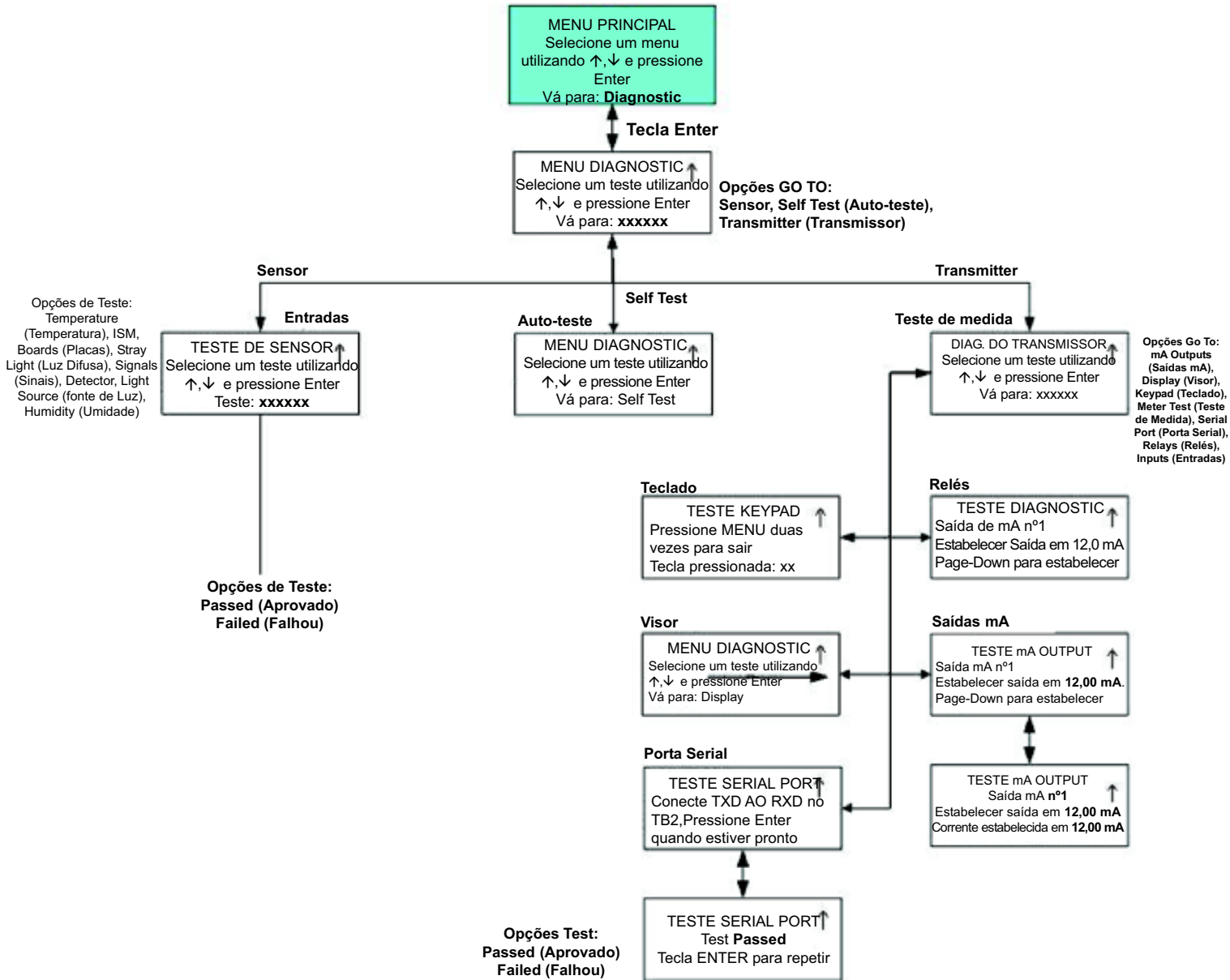
MENU SALVAR/RECUPERAR



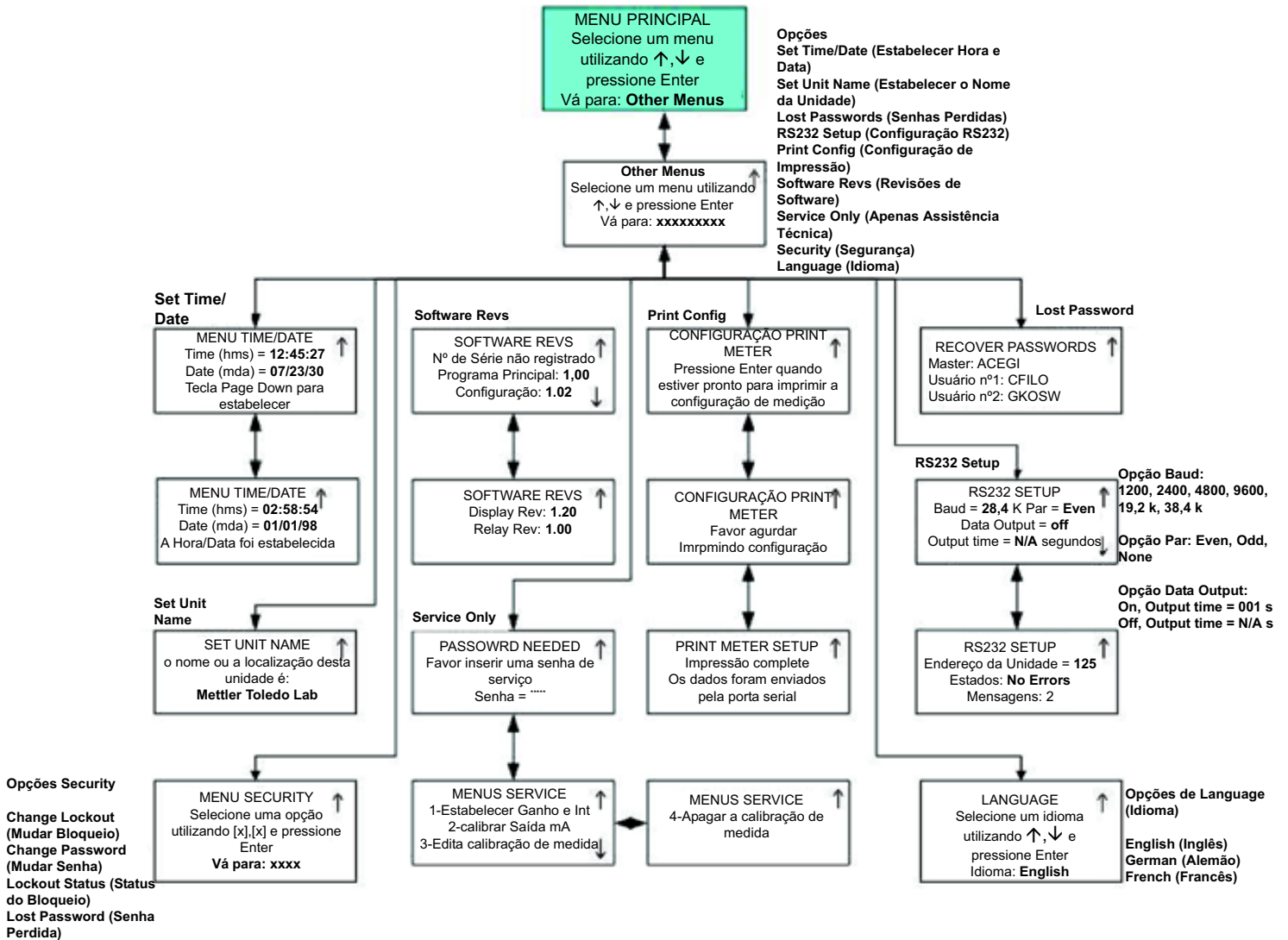
MENU RESET



MENU DIAGNOSTICS



OUTROS MENUS



APÊNDICE B: REGISTRO DE PARÂMETROS DE CONFIGURAÇÃO

REGISTRO DE PARÂMETROS DE MEDIÇÃO 1/2

Faça uma cópia deste formulário para cada Conjunto de Parâmetro programado no Trb 8300 D.

Nome da Unidade: _____ Data: _____

Sensor instalado:

Modelo: _____ Nº de Série: _____

Comprimento do cabo: _____

Conjunto de Parâmetro: _____

Unidades: _____ Nome: _____

Rotina de Calibração: _____ Solução de Calibração: _____

Data da última calibração: _____

Saída Analógica 1

Tipo de Saída: _____ Faixa: _____

Saída estabelecida na falha para 22 mA: _____

Saída Analógica 2

Tipo de Saída: _____ Faixa: _____

Saída estabelecida na falha para 22 mA: _____

Saída Analógica 3

Tipo de Saída: _____ Faixa: _____

Saída estabelecida na falha para 22 mA: _____

Saída Analógica 4

Tipo de Saída: _____ Faixa: _____

Saída estabelecida na falha para 22 mA: _____

Filtro: _____

Modo HOLD: _____

Valor de Limite 1:

Valor: _____

Atraso: _____

Histerese _____

Ponto de Ajuste (Setpoint): _____

Estado: _____

Valor de Limite 2:

Valor: _____

Atraso: _____

Histerese _____

Ponto de Ajuste (Setpoint): _____

Estado: _____

REGISTRO DE PARÂMETROS DE MEDIÇÃO 2/2

Contato de lavagem:

Intervalo: _____

Estado: _____

Período de Lavagem: _____

Alarme:

Atraso: _____

Estado: _____

Utilize o alarme se as saídas de mA
estão sob/sobre a faixa: _____

Senha:

Mestre: _____

Usuário1: _____

Usuário2: _____

Idioma: _____

Configurações RS232

Baud: _____

Paridade: _____

Saída de Dados: _____

Tempo de Saída: _____

Endereço da Unidade: _____

Fornecimento de energia

100...240 máximo 25 watts VCA, de 47 a 63 Hz (número de peça 52 800 927)
20...32 máximo de 32 watts VCC (número de peça 52 800 928)

APÊNDICE C: ESPECIFICAÇÕES

Em caso de perda de energia, todos os valores armazenados são retidos em uma memória sem baterias.

Sensores	1 Entrada/Saída
Faixa de medição	Selecionável entre 0...400 FTU (Unidades de Turbidez Formazin) 0..400 NTU (Unidades de Turbidez Nefelométrica) 0...100 EBC (turbidez de acordo com a European Brewery Convention) 0...7000 ASBC (American Society of Brewing Chemist) 0...1000 ppm 0...1,0 g/l
Resolução	0,01 FTU ou 1% do valor medido (qual for maior)
Conjuntos de Parâmetros	Três Conjuntos de Parâmetro configuráveis (A-C), armazenável e recuperável por meio de menu de software ou acesso remoto por entradas digitais
Entrada Digital	4 Entradas digitais em buffer (0-5 V) - 1 entrada digital para a função HOLD - 3 entradas digitais para ativação de Conjuntos de Parâmetro armazenados A-C
Calibração do Sistema (Modos operacionais)	
Calibração definida em fábrica	Os dados de fábrica são armazenados no sensor e acessados novamente automaticamente quando o sensor está conectado ao transmissor.
Calibração de Processo	Calibração de ponto simples simultaneamente com a amostragem (ajuste de compensação ou inclinação, definido pelo usuário)
Restaurar parâmetro de calibração	o software restaura os dados de calibração aos dados de sensor estabelecidos em fábrica
Proteção por senha	Acesso ao menu protegido por senha para diferentes níveis do operador (Master, User 1 e 2), habilitado para ser ativado.
Diagnósticos de sensor	Sensor: indicação no visor das correntes fotoelétricas para luz direta, 25° para luz espalhada para frente e 90° para luz espalhada.
Saída de 1 a 4	Quatro saídas de 0/4 a 20 mA padrão alimentadas, com 500 ohm de carga máxima, isoladas do circuito de medição; com precisão de $\pm 0,05$ mA, típicas. As saídas são atribuíveis a qualquer Conjunto de Parâmetro com medida livre em formato de faixa linear, bilinear ou automática.
Contato de alarme	Contato de relé, SPDT mecânico, flutuante

Capacidade de contato	AC<250 V/<5A DC<30V/<5A
Função de contato	N/C (tipo de livre de falhas)
Atraso de alarme	000...600 s
Contato de lavagem	Contato de relé, SPDT mecânico, flutuante
Capacidade de contato	AC<250 V/<5A DC<30V/<5A
Função de contato	N/O ou N/C
Intervalo de limpeza	0,0...999,9 h (0,0 h = função e limpeza desligada)
Duração da limpeza	000...600 s
Valores de limite (2)	2 contatos de relé, SPDT mecânico, flutuação
Capacidade de contato	AC<250 V/<5A DC<30V/<5A
Função de contato	N/O ou N/C
Atraso	000...600 s
Pontos de comutação	hi-hi/hi-lo/lo-lo
Histerese	0,0...50,0%
Interface digital	Para atualizar o software principal do programa e para imprimir as configurações do instrumento
Padrão RS232	extensão máxima do cabo de 15 m (45 pés)
Taxa Baud	1200, 2400, 4800, 9600, 19,2 k e 38,4 k
Paridade	ímpar, par ou nenhum
Visor	Visor de cristal líquido (LCD), 20 caracteres alfanuméricos x 4 linhas, luz de fundo
Teclado	teclado do tipo membrana com 20 teclas
Idioma	selecionável por software: inglês, alemão ou francês para os textos de menu e de ajuda
Funções de diagnóstico	Sensor Saídas mA Visor Teclado Medidor Porta serial Relés Auto-teste ISM
Retenção de Dados	Dados de configuração e calibração em uma memória sem baterias, não volátil
CE	
Emissões	EN 55022:1994 Classe A ITE Emissions
Imunidade	EN 61326:1997 Exigências de Medição, Controle e de EMC de Equipamento de Laboratório – Uso Industrial
Segurança	EN 61010-1:2001 Exigências de segurança para equipamentos elétricos para medição, controle utilização em laboratório

US UL
CAN / CSA

UL 61010B-1 Medição Elétrica e Equipamento de Teste
C22,2, N° 1010.1

Condições operacionais nominais

Temperatura ambiente -10...+55°C (14...131°F)
Temperatura de transporte/
armazenamento -20...+80°C (-4...176°F)
Umidade relativa 0...80 % até 31°C (88°F), declínio linear para 50 % a 40°C (122°F)

Caixa Protetora

Liga ABS-PC, Resistente a UV e química
Montagem Montagem em painel, corte de 96 x 96 mm (3,78" x 3,78") 1/4 DIN
Dimensões A = 125 mm, L = 114 mm, C = 162 mm (A = 4,92", L = 4,50", C = 6,39")
Proteção Face vedada, IP65 (Nema 4X)
Peso aproximado 0,9 kg (2 lbs.)

APÊNDICE D: CLASSIFICAÇÕES



Declaração de Conformidade

Nós,

Declaramos nossa total responsabilidade sobre o produto:

Transmissor Trb 8300 D

Para o qual esta declaração testifica que, em conformidade com os padrões europeus organizados e publicados na data da declaração.

Emissões:

EN 55022:1994

Emissões de Classe A ITE

Imunidade:

EN 61326:1997

Exigências de Medição, Controle e de EMC de Equipamento de Laboratório – Uso Industrial

Segurança:

EN 61010-1:2001

Emendas incorporadas N^{os} 1 e 2 sobre “Exigências de segurança para equipamentos elétricos para medição, controle e utilização em laboratório”.

O teste de conformidade foi executado para as seguintes especificações:

Seguindo as provisões das diretivas 89/336/EEC Electromagnetic Compatibility (*Compatibilidade Eletromagnética*)

Emenda para a diretiva acima apresentada: 93/68/EEC

Baixa tensão. Diretiva 72/23/EEC

Emenda para a diretiva acima apresentada: 93/68/EEC

Reconhecimento UL

A Mettler-Toledo Thornton, 36 Middlesex Turnpike, Bedford, MA 01730 EUA, obteve o Reconhecimento da Underwriters Laboratories para os transmissores Trb 8300 D. Eles levam a marca de conhecimento cULUS, o que significa que os produtos foram avaliados nos Padrões ANSI/UL e CSA aplicáveis para utilização no Canadá e nos EUA.

US UL UL61010B-1 Electrical Measuring and Test Equipment (*Equipamento de Teste e Medição Elétrica*)

CAN/CSA C22,2, N° 1010.1

APÊNDICE E: GARANTIA

A Mettler Toledo / Thornton garante os produtos que fabrica contra defeitos de materiais ou manufatura pelo período de 12 meses a partir da data de remessa pela Thornton. Alguns itens de revenda que não são manufaturados pela Thornton podem ter prazos de garantia menores. A Mettler Toledo / Thornton somente irá honrar o período de garantia do fabricante original.

As descrições de catálogos, embora sejam precisas, não devem ser consideradas como garantia. A obrigação da Thornton, segundo a garantia, é a de reparar em suas instalações ou substituir quaisquer produtos que a Mettler Toledo / Thornton considere defeituosos. Os itens devolvidos em garantia devem ser adequadamente embalados, com remessa pré-paga e com seguro, acompanhada de carta descrevendo o defeito apresentado e com nome e telefone da empresa responsável. A adequada embalagem para a devolução de sensores de pH, ORP e oxigênio dissolvido inclui sua caixa original de armazenagem, câmara ou embalagem alternativa que contenha uma pequena quantidade de água para evitar que a ponta do sensor seque.

Nota: A substituição, modificação ou conexão errada de cabos anulará todas as garantias.

A GARANTIA ACIMA CONSTITUI A ÚNICA GARANTIA FEITA PELA METTLER TOLEDO / THORNTON E SUPLANTA TODAS AS GARANTIAS, EXPLÍCITAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, PORÉM SEM LIMITAÇÃO A GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO A UMA FINALIDADE ESPECÍFICA. A THORNTON NÃO SERÁ RESPONSÁVEL POR QUALQUER PERDA, REIVINDICAÇÃO, DESPESA OU DANO CAUSADO OU QUE TENHA CONTRIBUÍDO OU ORIUNDO DE ATOS OU OMISSÕES DO COMPRADOR OU TERCEIROS, SEJAM ATOS DE NEGLIGÊNCIA OU DE OUTRA FORMA. SOB NENHUMA CIRCUNSTÂNCIA A RESPONSABILIDADE DA THORNTON POR QUALQUER AÇÃO EXCEDERÁ O CUSTO DO ITEM QUE DER CAUSA À REIVINDICAÇÃO, SEJA BASEADA EM CONTRATO, GARANTIA, INDENIZAÇÃO OU ATO ILÍCITO (INCLUINDO NEGLIGÊNCIA).

Mettler-Toledo Ind. e Com. Ltda.

Alameda Araguaia, 451 - Alphaville - 06455-000 - Barueri - SP - Brasil

Fone (11) 4166-7400 (Pabx) / (11) 4166-7444 (Vendas)

Fax: (11) 4166-7401

e-mail: mettler@mettler.com.br

www.mtpro.com

Sujeito a modificações técnicas. 08 / 06 © Mettler-Toledo AG. Impresso no Brasil. (05/07) 52 800 987