



ti310 Manual do Usuário

Versão 6.02BZ

Rev. 04-02-22

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	8
2. DESCRIÇÃO GERAL	9
2.1. Antes de desembalar seu TI 310	9
2.2. Inspeção da embalagem	9
2.3. Conteúdo da embalagem	9
2.4. Desembalando seu equipamento	9
3. CONHECENDO SEU EQUIPAMENTO	10
3.1. Aplicação	10
3.2. Visão geral	10
3.2.1. Vista frontal	10
3.2.2. Vista traseira	11
3.3. Características	12
4. INSTALAÇÃO ELÉTRICA	13
4.1. Preparação do local	13
4.1.1. Condições elétricas	13
4.1.2. Condições do local	14
4.2. Recomendações importantes	15
5. FUNÇÕES DAS TECLAS	16
5.1. Painel e teclado	16
5.1.1. Versão mesa e parede	16
5.1.2. Versão painel e dosador	16
5.1.3. Versão trilho DIN	16
5.1.4. Teclas gerais	16
5.2. Sinalizadores	17
6. LIGANDO O TI 310	18
6.1. Ligando o TI 310 pela primeira vez	18
6.2. Teclar Ligar/Desligar	18
7. VISÃO GERAL DOS MENUS	19
7.1. Menu de programação	19
7.1.1. Setpoints	20
7.1.2. Acumuladores	20
7.1.3. Configuração	21
7.1.3.1. Operação I/Os	22
7.1.3.2. Controle de operação	25
7.1.3.3. Comunicação	26
8. PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO	27
8.1. Função das teclas no modo de programação	27
8.2. Acesso ao menu principal	27
8.3. Acesso alternativo	27
8.4. Acesso ao menu principal com modo tanque	28
8.5. Menus de programação	28
8.5.1. Operação de I/Os	28
8.5.1.1. Tolerância SP (Setpoint)	29
8.5.1.2. Impressão intermediária	29
8.5.1.3. Impressão de subtotal	29
8.5.1.4. Acumulação do peso final	29
8.5.1.5. Velocidade de alimentação	29
8.5.1.6. Configuração velocidade de alimentação	29
8.5.1.7. Dosagem por peso líquido	29
8.5.1.8. Detector de movimentos	30
8.5.1.9. Impressão após fim de ciclo	30
8.5.1.10. Espera após o ciclo de alimentação	30
8.5.1.11. Correção automática da antecipação	30
8.5.1.12. Fluxo de carga após o término do ciclo	30
8.5.1.13. Saída de ciclo completo	30

8.5.1.14. Acionamento da saída de ciclo completo	31
8.5.1.15. Peso para acionamento de ciclo completo	31
8.5.1.16. Tempo de impacto da carga	31
8.5.1.17. Tempo de estabilização após a carga	31
8.5.1.18. Tempo de estabilização após a descarga	31
8.5.1.19. Tempo de acionamento de jogging	31
8.5.1.20. Tempo de acionamento da saída de ciclo completo	32
8.5.1.21. Polaridade da saída 1	32
8.5.1.22. Polaridade da saída 2	32
8.5.1.23. Polaridade da saída 3	32
8.5.1.24. Polaridade da saída 4	32
8.5.1.25. Atualização das saídas somente em peso positivo	32
8.5.1.26. Atualização das saídas somente em estável	32
8.5.1.27. Mantém saídas	32
8.5.2. Controle de operação	33
8.5.2.1. Tara	33
8.5.2.2. Filtro digital	33
8.5.2.3. Relógio	33
8.5.2.4. Alterar senha	33
8.5.2.5. Sequencial	33
8.5.2.6. Idioma	33
8.5.2.7. Número serial	33
8.5.2.8. Importar/exportar setpoints	33
8.5.3. Comunicação	34
8.5.3.1. Seriais	34
8.5.3.2. Ethernet TCP/IP	37
8.5.3.3. Fieldbus	38
8.5.3.4. Saída analógica	41
8.5.4. Área restrita	42
8.6. Conectores (Placa Principal)	42
8.7. Configuração dos mini jumperes (Placa Principal)	42
9. OPERANDO SEU EQUIPAMENTO	43
9.1. Operação	43
9.1.1. Configurando os filtros	43
9.1.2. Ajuste de data e hora	43
9.1.2.1. Visualizando ou alterando a data e hora	43
9.2. Operações com tara	44
9.2.1. Inserindo tara normal	45
9.2.2. Inserindo tara predeterminada	45
9.2.3. Inserindo tara sucessiva	45
9.2.4. Inserindo tara automática	45
9.2.6. Limpeza de tara	46
9.2.6.1. Limpa a tara em qualquer condição	46
9.2.6.2. Limpa a tara com peso igual a zero	46
9.2.6.3. Limpeza automática da tara	46
9.3. Visualização de peso acumulado	46
9.3.1. Por Peso	46
9.2.5. Inserindo tara permanente	46
9.3.2. Por Ciclo	47
9.3.3. Por Fluxo	47
9.3.4. Limpeza de acumulado	47
9.4. Operação I/O's	47
9.4.1. Descrição dos modos de operação	47
9.4.1.1. Modo dosagem na carga	47
9.4.1.2. Modo dosagem na descarga	47

9.4.1.3. Modo dosagem na descarga tanque	48
9.4.1.4. Modo coincidência.....	48
9.4.1.5. Modo classificação	48
9.4.1.6. Modo tolflix	48
9.4.1.7. Modo tolflix granel.....	48
9.5.2. Ligação de hardware	49
9.5. Operando seu equipamento.....	49
9.5.1. Modo dosagem na carga.....	49
9.5.1.1. Instruções preliminares	49
9.5.3. Modo classificação	50
9.5.4. Modo coincidência	50
9.5.5. Modo dosagem na descarga	50
9.5.6. Modo dosagem na descarga tanque.....	51
9.5.7. Modo dosagem tolflix.....	52
9.5.8. Modo dosagem tolflix tanque	53
10. COMUNICAÇÕES COM PERIFÉRICOS	54
10.1. Interligação com impressoras	54
10.1.1. Interligação com impressora de etiquetas Prix modelo 451 Industrial	54
10.1.2. Interligação com impressora de etiquetas Prix modelo ITT40	55
10.1.3. Interligação com impressora matricial Epson LX-350.....	56
10.2.2. Interligação com impressora L42 PRO (Elgin)	57
10.2. Interligação com microcomputadores	57
10.2.1. Interligação com PC via serial RS-232C.....	57
10.3. Interligação com display remoto	58
10.3.1. Interligação com display DR200	58
10.3.2. Interligação interna do TI 310 no display DR 200	58
10.3.3. Interligação com display DR500	59
10.3.4. Interligação interna do TI 310 no display DR 500	59
11. PROTOCOLOS DE COMUNICAÇÃO	60
11.1. Protocolo P03	60
11.1.1. Formato do protocolo.....	60
11.1.2. Recepção de dados no socket P03	60
11.2. Protocolo P03C (Sem criptografia).....	61
11.2.1. Formato do protocolo.....	61
11.2.2. Recepção de dados no socket P03C.....	61
11.3. Protocolo Easylink	61
11.4. Protocolo P10 (String editável).....	62
11.4.1. Características do protocolo	62
11.4.2. Formato do protocolo.....	62
11.4.3. Recepção de dados no socket P10	62
11.5. Protocolo P15	63
11.5.1. Formato do protocolo.....	63
11.5.2. Recepção de dados	63
11.5.2.1. Formato da resposta com valor de peso	64
11.5.2.2. Formato da resposta sem valor de peso.....	64
11.5.2.3. Observações gerais	64
11.5.3. Comandos e respostas - P15 nível 0.....	64
11.5.3.1. IO - Solicitação de todos os comandos P15 implementados	65
11.5.3.2. I1 - Solicitação de nível e versões do P15	65
11.5.3.3. I2 - Solicitação de dados da balança	65
11.5.3.4. I3 - Solicitação da versão e tipo de software da balança	65
11.5.3.5. I4 - Solicitação do número serial	65
11.5.3.6. S - Enviar peso estável	65
11.5.3.7. SI - Enviar peso imediatamente.....	65
11.5.3.8. SIR - Enviar peso imediatamente e repetir.....	66

11.5.3.9. Z - Zerar a balança.....	66
11.5.3.10. @ - Reset (limpa o buffer da serial)	66
11.5.4. Comandos e respostas P15 nível 1	66
11.5.4.1. SR - Enviar o valor de peso quando o peso mudar (enviar e repetir)	66
11.5.4.2. Tarar	66
11.5.4.3. TA - Estabelecer um valor de tara ou solicitar tara	67
11.5.4.4. TAC - Limpar a tara	67
11.5.4.5. TI - Tarar imediatamente	67
11.6. Tabela ASCII.....	68
12. COMUNICAÇÃO FIELDBUS	69
12.1. Formato dos dados.....	69
12.1.1. Integer e divisões	69
12.1.2. Floating point	71
12.2. Observações gerais sobre a Fieldbus	73
12.3. Dados estendidos	73
12.3.1. Acesso aos Dados Estendidos - Profibus e Modbus	73
12.3.2. Acesso aos Dados Estendidos - Ethernet IP	74
12.3.3. Acesso aos Dados Estendidos - Profibus e Modbus	75
12.4. Tabelas de relação de variáveis estendidas.....	77
12.4.1. Variáveis relacionadas com o peso	77
12.4.2. Variáveis relacionadas a comandos	77
12.4.3. Variáveis de status de comandos e de peso	78
12.4.4. Variáveis de dosagem	79
12.5. Disposição dos dados - Modbus TCP e Modbus RTU.....	80
12.5.1. Dados de entrada do CLP (Inteiro e Divisão) - Leitura da balança.....	80
12.5.2. Dados de saída do CLP (Inteiro e Divisão) - Escrita na balança	81
12.5.3. Dados de entrada do CLP (Ponto Flutuante) - Leitura da balança	82
12.5.4. Dados de saída do CLP (Ponto Flutuante) - Escrita na balança.....	83
12.6. Disposição dos dados - Profibus	84
12.6.1. Dados de entrada do CLP (Inteiro e Divisão) - Leitura da balança.....	84
12.6.2. Dados de saída do CLP (Inteiro e Divisão) - Escrita na balança	85
12.6.3. Dados de entrada do CLP (Ponto Flutuante) - Leitura da balança	86
12.6.4. Dados de saída do CLP (Ponto Flutuante) - Escrita na balança.....	88
12.7. Disposição dos dados - Ethernet IP.....	90
12.7.1. Dados de entrada do CLP (Inteiro e Divisão).....	90
12.7.2. Dados de saída do CLP (Inteiro e Divisão)	90
12.7.3. Dados de entrada do CLP (Ponto Flutuante).....	91
12.7.4. Dados de saída do CLP (Ponto Flutuante).....	92
12.8. Protocolo Profinet IO	93
12.8.1. Estrutura de dados Profinet IO.....	93
12.8.2. Dados Inteiros e Divisões	93
12.8.2.1. Tabela de comunicação com 1 slot inteiro ou divisões	93
12.8.2.2. Tabela de comunicação com 2 slots inteiro ou divisões.....	94
12.8.2.3. Tabela de comunicação com 3 slots inteiro ou divisões.....	95
12.8.2.5. Tabela de comunicação com 4 slots inteiro ou divisões.....	96
12.8.3. Dados flutuantes (Float)	98
12.8.3.1. Tabela de comunicação com 1 slot flutuante	98
12.8.3.2. Tabela de comunicação com 2 slots flutuantes	99
12.8.3.3. Tabela de comunicação com 3 slots flutuantes	101
12.8.3.4. Tabela de comunicação com 4 slots flutuantes	103

13. PÁGINA WEB	105
13.1. Acesso à configuração	105
13.2. Alterando o endereço IP.....	107
14. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	109
14.1. Características gerais.....	109
14.1.1. Dimensões	109
14.1.2. Gabinete e tampa	111
14.1.3. Células de carga.....	111
14.1.4. Alimentação	111
14.1.4.1. Fonte de alimentação	111
14.1.4.2. Cabo de alimentação	111
14.1.5. Peso do produto	111
14.1.6. Embalagem.....	111
14.1.7. Climático.....	111
14.1.8. Ensaios de compatibilidade eletromagnética	111
14.1.9. Metrológico	111
14.1.10. Vibração	111
14.2. Interface de comunicação	112
14.2.1. Serial RS-232C.....	112
14.2.2. USB Host.....	112
14.2.3. Entrada e saída digitais (I/O).....	112
14.2.4. Ethernet TCP/IP | Profinet	112
14.2.5. Serial RS-485	112
14.2.6. Loop de corrente 20 mA.....	112
14.2.7. Saída analógica	112
15. ANTES DE CHAMAR A TOLEDO DO BRASIL	113
16. SUPORTE PARA CERTIFICAÇÃO DE SISTEMAS DE GESTÃO	114
17. TERMO DE GARANTIA	115
18. PESOS-PADRÃO E ACESSÓRIOS	116
19. CONSIDERAÇÕES GERAIS	117
20. ASSISTÊNCIA TÉCNICA	118

1. INTRODUÇÃO

Prezado Cliente,

Você está recebendo seu Indicador digital de peso modelo TI 310, mais um produto com a qualidade e tecnologia Toledo do Brasil Indústria de Balanças Ltda., destinado a utilização em pesagens em geral e pesagem em tanques, combinando rapidez, proteção e precisão em suas aplicações.

Possui interface amigável, autoexplicativa, que orientada por teclas de função e permite fácil programação e operação.

Isto nos deixa orgulhosos, pois nos foi dada a chance de lhe oferecer um produto de fácil operação, robusto e de baixa manutenção, fabricada dentro de rigorosos padrões de qualidade, resultado da nossa constante pesquisa no aprimoramento da linha de produtos da Toledo do Brasil.

Temos certeza de que o Indicador digital de peso TI 310 superará as suas expectativas.

Para usufruir ao máximo de todos os recursos disponíveis e para um melhor desempenho dele durante as operações, sugerimos a leitura deste manual. Para esclarecimentos de dúvidas ou informações adicionais, queira contatar nossa Assistência Técnica na Filial Toledo do Brasil mais próxima de seu estabelecimento, cujos os endereços estão no final desse manual.

Para esclarecimentos sobre Treinamento Técnico, consulte a Toledo do Brasil no seguinte endereço:

TOLEDO DO BRASIL INDÚSTRIA DE BALANÇAS LTDA.
CENTRO DE TREINAMENTO TÉCNICO
Rua Manoel Cremonesi, 01 - Jardim Belita
CEP 09851-330 - São Bernardo do Campo - SP
Telefone: (11) 4356-9000
Suporte Técnico: (11) 4356-9009 (Custo de uma ligação local)
Fax: (11) 4356-9465
E-mail: suporte.tecnico@toledobrasil.com
Site: www.toledobrasil.com

Sua satisfação é de maior importância para todos nós da Toledo do Brasil, que trabalhamos para lhe oferecer as melhores soluções de pesagem do Brasil.

Desejamos a você muitos anos de uso de seu Indicador digital de peso TI 310.

Atenciosamente,



Guilherme Lopes da Cruz
Analista de Produtos
Linha Automação e Controle

2. DESCRIÇÃO GERAL

2.1. Antes de desembalar seu TI 310

Antes de instalar ou ligar seu TI 310, leia atentamente as informações contidas neste manual.

Para que o Indicador digital de peso conserve suas características iniciais e seu perfeito funcionamento com o decorrer do tempo, é fundamental que as instruções e procedimentos aqui descritos sejam efetuados periodicamente em frequência a ser determinada pelos responsáveis pela manutenção, de acordo com o uso e as condições de seu ambiente de trabalho. Nossa recomendação é a frequência mensal para execução destes procedimentos.



Se as instruções não forem observadas, poderão ocorrer danos ao equipamento, pelos quais a Toledo do Brasil não se responsabilizará.

2.2. Inspeção da embalagem

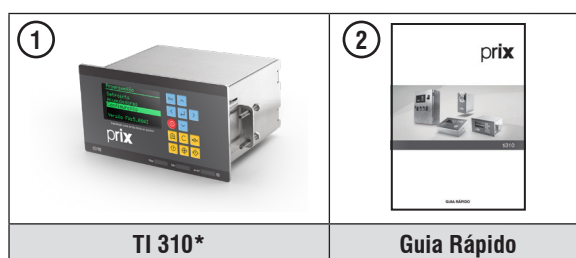


Verificar se existem avarias visíveis, como partes rompidas, úmidas, etc. Informe ao responsável a fim de garantir a cobertura de seguro, garantias de fabricante, transportadores, etc.

2.3. Conteúdo da embalagem

Verifique ao abrir a embalagem se contém os seguintes itens:

- 1) Indicador digital de peso modelo TI 310;
- 2) Guia Rápido;
- 3) Flyer institucional (Não exibido).



*Confira qual modelo de seu Indicador digital de peso modelo TI 310 foi solicitado ao vendedor no ato da compra.

2.4. Desembalando seu equipamento



Leve o equipamento embalado o mais próximo possível do local de instalação.



Recicle a embalagem.



Por favor, leia atentamente o manual. É muito importante a leitura antes de ligar seu equipamento na tomada.

3. CONHECENDO SEU EQUIPAMENTO

3.1. Aplicação

O TI 310 é destinado especialmente para aplicações industriais (incluindo ambientes agressivos), desenvolvido para ser utilizado em pesagens em geral, classificações e dosagens, combinando rapidez, proteção e precisão em suas aplicações. Pode trabalhar com diversas combinações de capacidade, número de incrementos e plataformas, sistemas de pesagem de tanques, caçambas e silos. Totalmente programável via teclado, possibilita comunicação com impressora, microcomputador, displays remoto e CLP.

3.2. Visão geral

3.2.1. Vista frontal

Versão Mesa/Parede

Display Gráfico



Teclado de Funções

Versão Painel

Display Gráfico



Teclado de Funções

Suporte Painel

Versão DIN

Suporte para Trilho DIN



Versão Dosador

Display Gráfico

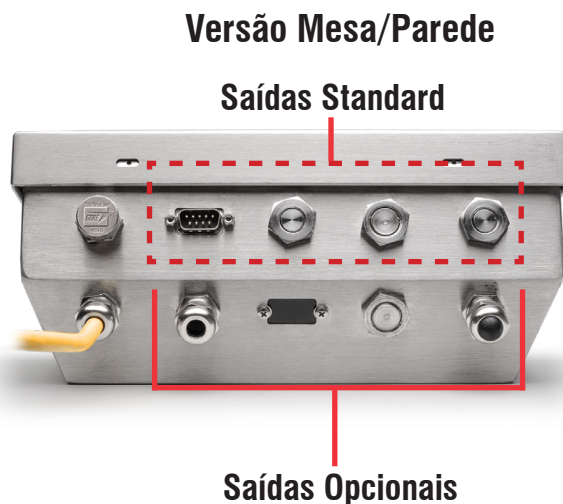
Teclado de Funções

Botões de operação

Tecla Liga/Desliga

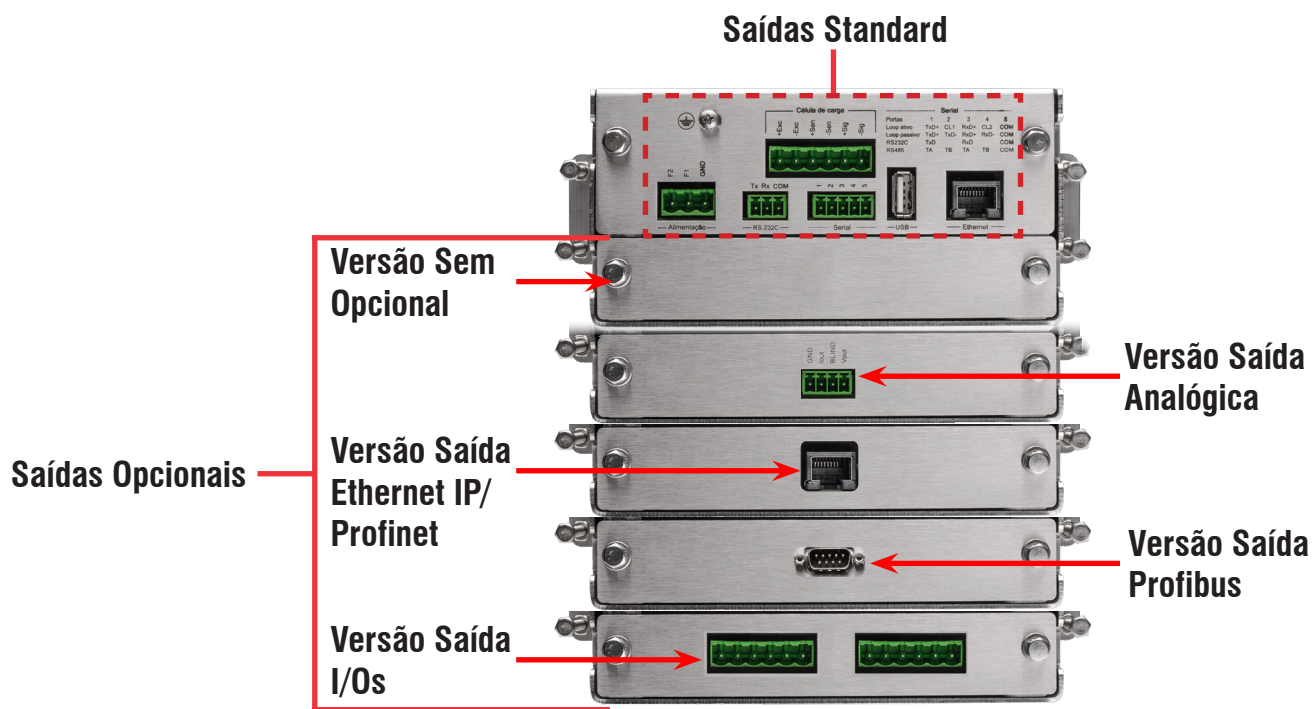


3.2.2. Vista traseira



As saídas opcionais podem variar conforme fornecimento, consulte seu vendedor para mais informações.

Versão Painel/DIN



As saídas opcionais podem variar conforme fornecimento, consulte seu vendedor para mais informações.



Não é possível obter a comunicação Ethernet IP ou Profinet simultaneamente no mesmo Indicador digital de peso. Verifique com o vendedor qual o modelo de comunicação que foi adquirido para sua solução.

3.3. Características

- Display OLED com resolução de 128 x 64 pixels;
- Diversos sinalizadores, no display, para as funções de Tara, Zero, O (estabilidade), Peso Líquido e Bruto, Rede Ethernet, Modo Coincidência (entradas e saídas), Modo Classificação (Abaixo, Dentro da Faixa, No Alvo e Acima), etc;
- Teclado alfanumérico de contato momentâneo com 13 teclas, de filme de poliéster (mais resistente), (Versões: Mesa, Parede, Painel e Dosador);
- Permite a interligação com plataforma, sistemas de pesagem de tanques, caçambas, silos, operando como pesador, comparador, classificador ou dosagem;
- Resolução interna permite excelente exatidão, alta velocidade de resposta nas pesagens e contagens e possibilidade de programação de até 10.000 incrementos, dependendo da balança;
- Relógio interno permite a exibição e a associação de data e hora na impressão dos dados ou envio para PC ou outros dispositivos externos;
- Filtro digital em 15 níveis para controle de tempo de estabilização das pesagens em ambientes sujeitos a vibrações, ventos ou por variação excessiva da carga a ser pesada, permitindo uma indicação estável e sem flutuações;
- Comunicação com impressores térmicos e matriciais (Prix 451, Prix ITT40, Elgin L42 PRO e Epson LX350);
- Interfaces de comunicação: RS-232C, RS-485, Loop de Corrente, Ethernet TCP/IP (Cabo), USB Host, Fieldbus (Modbus RTU, Modbus TCP, Profibus DP, Ethernet IP e Profinet I/O), Saída Analógica 4-20 mA e Entrada/Saída Digital (I/O);
- Número máximo de células de carga (analógica): Até 8 com impedância de 350 Ω ;
- Armazena até 25 setpoints;
- Gabinete em aço inox;
- Grau de proteção:
 - Versão Mesa/Parede: IP69k;
 - Versão Painel/DIN: IP20 (Deverá ser considerado o índice de proteção do painel elétrico do cliente);
 - Versão Dosador: IP65.

4. INSTALAÇÃO ELÉTRICA

4.1. Preparação do local

4.1.1. Condições elétricas

Antes de ligar seu TI 310 na rede elétrica, é obrigatório verificar se a tensão elétrica disponível e a configuração dos terminais e tomadas estão compatíveis com as instruções abaixo:

- A linha de alimentação de seu TI 310 deve ser estável e em circuito separado da linha de energia destinada a alimentar máquinas elétricas como motores, máquinas de solda, alimentadores, vibradores e outros;
- Se a tensão elétrica de seu estabelecimento apresentar oscilações em desacordo com a variação permitida, regularize a instalação elétrica ou, no caso de impossibilidade, instale um estabilizador automático de tensão de acordo com a potência nominal de seu Indicador digital de peso.

Fonte multivoltagem 93,5 a 264 Vca, 50/60 Hz

A tomada que alimentará o seu TI 310 deve ser do tipo Tripolar Universal, possuir fase, neutro e uma linha de terra de boa qualidade, independente de outros circuitos.

A tomada deverá estar também de acordo com as tensões indicadas nas configurações do quadro abaixo:

Padrão NBR 14136

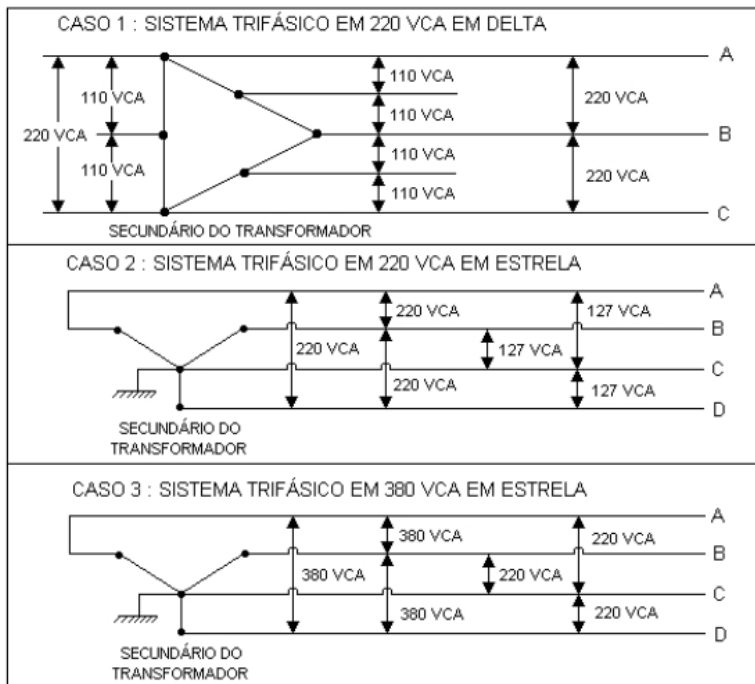


CASO	1	2	CASO	3
Fase/Neutro	110 Vca	220 Vca	Fase/Fase	220 Vca
Fase/Terra	110 Vca	220 Vca	Fase/Terra	127 Vca
Neutro/Terra	5 Vca	5 Vca		

Internamente à tomada, o terminal neutro NÃO pode estar ligado ao terminal terra. Embora o neutro seja aterrado na conexão secundária do transformador, nos circuitos de distribuição o neutro e o terra assumem referências de tensões distintas, devido ao desequilíbrio de cargas ligadas entre fase e neutro. Assim, eles devem ser considerados como circuitos distintos.

A tensão entre o neutro e o terra não deve ser superior a 5 volts.

- Nos sistemas utilizados pelas concessionárias de energia elétrica e pelas indústrias, podem ser encontrados os valores de baixa tensão indicados no quadro a seguir;
- Constatando-se qualquer irregularidade com relação às condições expostas, não se deve proceder, em NENHUMA HIPÓTESE, qualquer atividade que envolva a energização, até que se tenha a instalação elétrica regularizada;
- Não cabe à Toledo do Brasil a regularização das instalações elétricas de seus clientes, tampouco a responsabilidade por danos causados ao equipamento, em decorrência da desobediência a estas instruções. Fica ainda o equipamento sujeito a perda da garantia;



A instalação do fio de terra é obrigatória por uma questão de segurança seja qual for a tensão de alimentação ajustada para o TI 310. CUIDADO! O fio de terra não deve ser ligado ao fio neutro da rede elétrica, canos de água, estruturas metálicas, etc. Para um aterramento correto, observe as instruções da norma NBR 5410-ABNT, Seção Aterramento.

- Nunca permita a utilização de extensões ou conectores tipo T (benjamins). Isso pode ocasionar sobrecarga na instalação elétrica.



4.1.2. Condições do local

É muito importante escolher adequadamente o local certo para a instalação de seu TI 310, a fim de propiciar as condições fundamentais ao seu perfeito funcionamento ao longo do tempo.



Nunca use ou instale seu TI 310 em ÁREAS CLASSIFICADAS COMO PERIGOSAS devido à combustíveis ou atmosfera explosiva. Em casos específicos, consulte a Engenharia de Soluções da Toledo do Brasil.



Considere as limitações de temperatura e umidade relativa do ar na escolha do local de instalação:

- Temperatura de operação: 0°C a + 40°C;
- Umidade relativa do ar: 10% a 95%, sem condensação.



Se estas recomendações não forem obedecidas, poderão ocorrer problemas no funcionamento de seu TI 310, cabendo ao usuário a total responsabilidade pelos erros incidentes.

4.2. Recomendações importantes

O TI 310 necessita de cuidados na instalação e uso, para segurança do operador e do próprio equipamento, como recomendamos abaixo:

Use-o seguindo sempre as instruções deste manual.

- Não ligue o TI 310 se o cabo do adaptador de força estiver danificado;
- Mantenha os cabos longe de superfícies quentes;
- Certifique-se de que o cabo da plataforma não esteja esmagado ou prensado;
- Desligue sempre o cabo de alimentação da tomada antes de um serviço de manutenção e limpeza;
- Nunca desconecte o TI 310 da tomada puxando-a pelo fio, desligue-a sempre puxando pelo corpo do adaptador de força;



- Não rompa o lacre nem abra seu TI 310. Nunca adultere qualquer componente e nem realize ajustes ou consertos sem o devido conhecimento. Além de pôr em risco o funcionamento e perder a garantia, você poderá sofrer multa e ter a interdição do equipamento pelo Ipem (Instituto de Pesos e Medidas) de seu estado;
- Caso ocorra algum problema no TI 310, chame a Assistência Técnica Toledo do Brasil. Os endereços e telefones estão no final deste manual. Se necessário, você poderá ser treinado no Centro de Treinamento Toledo do Brasil, o que o habilitará a executar serviços de prevenção de falhas, além de prepará-lo para usufruir com mais facilidade dos diversos recursos que seu TI 310 possui;
- Nunca utilize objetos para acionar as teclas. O acionamento deverá ser sempre com os dedos;



- Manchas mais difíceis poderão ser removidas com auxílio de pano levemente umedecido em água e sabão neutro;
- Nunca use benzina, thinner, álcool ou outros solventes químicos na limpeza de seu TI 310.



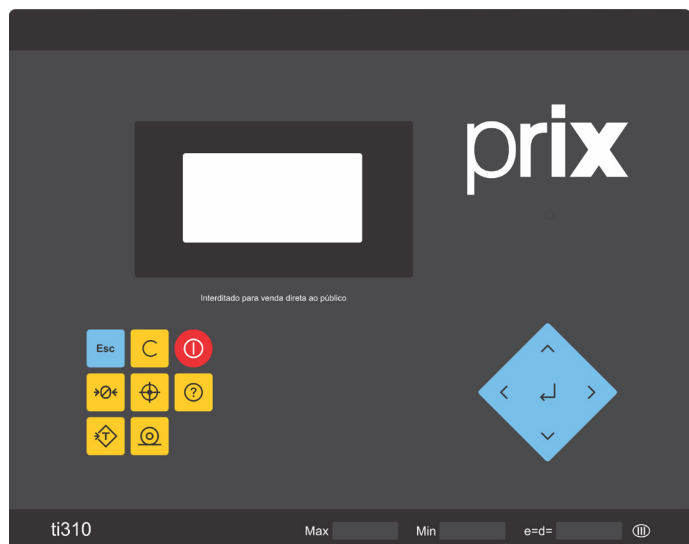
O lacre é obrigatório e o seu rompimento por pessoas não qualificadas e não autorizadas pela Toledo do Brasil, implicará na perda da garantia.

5. FUNÇÕES DAS TECLAS

5.1. Painel e teclado

Para acessar a programação do TI 310, registrar operações, modificar as I/Os, etc., selecione as opções através das teclas direcionais.

5.1.1. Versão mesa e parede



5.1.2. Versão painel e dosador



5.1.3. Versão trilho DIN



5.1.4. Teclas gerais

Tecla Tarar



Permite registrar um peso sobre a plataforma como tara, desde que diferente de zero, positivo e estável.

Tecla Zerar



Zera a indicação de peso, na faixa de - 2% a + 2% da capacidade máxima, desde que não haja movimento na plataforma e esteja no modo peso bruto (sem tara).

Tecla Imprimir



Desde que não haja movimento na plataforma, envia os dados da operação ao PC, Impressoras, etc.

Tecla Esc



Aborta a operação em curso e retorna ao modo de pesagem. No modo Programação, retorna um passo de cada vez e permite não salvar as alterações efetuadas.

Tecla Help (Ajuda)



Utilizada para exibir informações sobre funcionalidades do TI 310.

Tecla Limpar



Limpa todos os dados do campo selecionado, digitados durante a operação e/ou programação do TI 310.

Tecla Ligar/Desligar



Liga ou desliga o TI 310.

Tecla Entrar



Aceita e confirma os dados inseridos ou opções selecionadas.

Teclas Direcionais



Teclas direcionais servem para navegar entre as funções e opções da configuração.

Tecla Alvo



Permite salvar as alterações realizadas e retorna à operação.

5.2. Sinalizadores


Zero

 Informa que a plataforma está vazia.

Peso Líquido

 Informa que um valor de tara foi registrado.

Peso

 Informa a unidade de medida em utilização (kg).


Tara Predeterminada

 Informa a existência de uma tara manualmente.

Estabilidade

 Informa que o peso da plataforma encontra-se estável.


Ethernet

 Quando o ícone estiver habilitado (em preto), informa que o TI 310 encontra-se conectado na rede.

Fieldbus

 Informa que a comunicação Fieldbus (Profibus DP, Ethernet IP, Modbus RTU ou Profinet IO) está habilitada.

Saída analógica

 Informa que a comunicação via Saída Analógica está habilitada.

Entrada digital

 Informa o estado de cada entrada da placa de I/O.

Saída digital

 Informa o estado de cada saída da placa de I/O.

Setpoint

 Indica o número do setpoint selecionado.

6. LIGANDO O TI 310


6.1. Ligando o TI 310 pela primeira vez


Antes de realizar qualquer operação com o TI 310, é importante observar todas as instruções de instalação e recomendações contidas neste manual. Com todas as recomendações atendidas, conecte o plugue de alimentação à tomada.

O Indicador digital de peso ligará automaticamente.


Após a sequência de inicialização (Prix), será mostrada a tela inicial.



Tecla  para você acessar aos menus do TI 310.

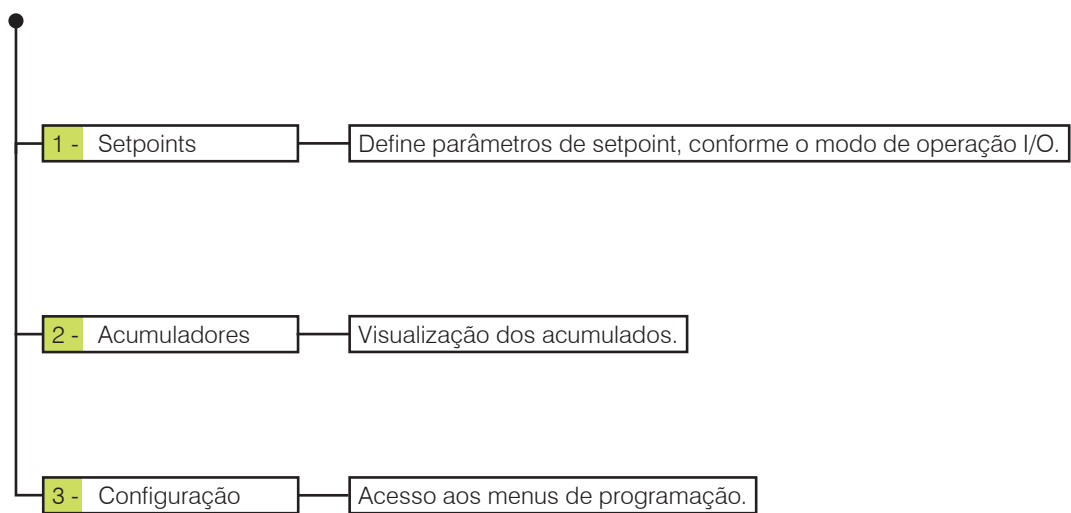
Para retornar, tecla .

6.2. Teclar Ligar/Desligar

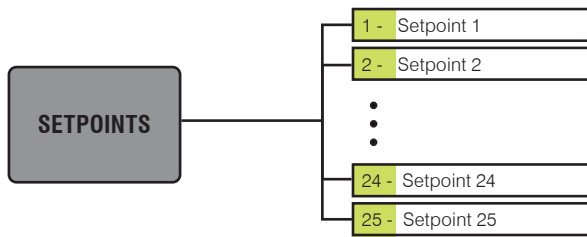
Para desligar ou religar o TI 310, tecla  e mantenha pressionada por aproximadamente 2 segundos.

7. VISÃO GERAL DOS MENUS

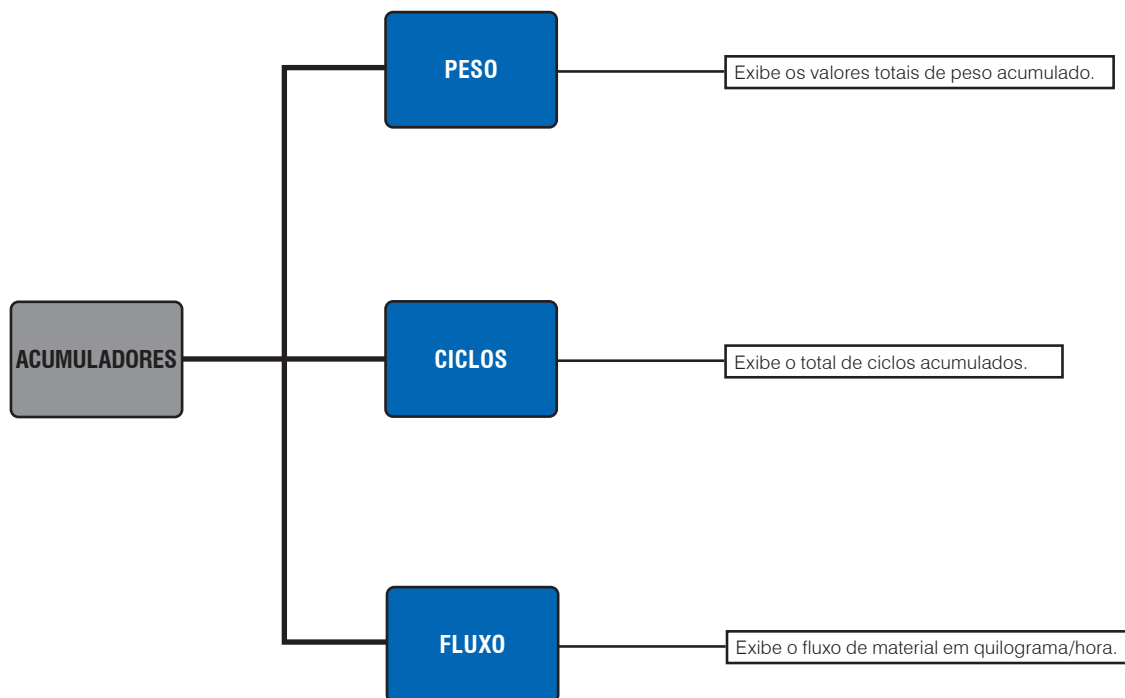
7.1. Menu de programação



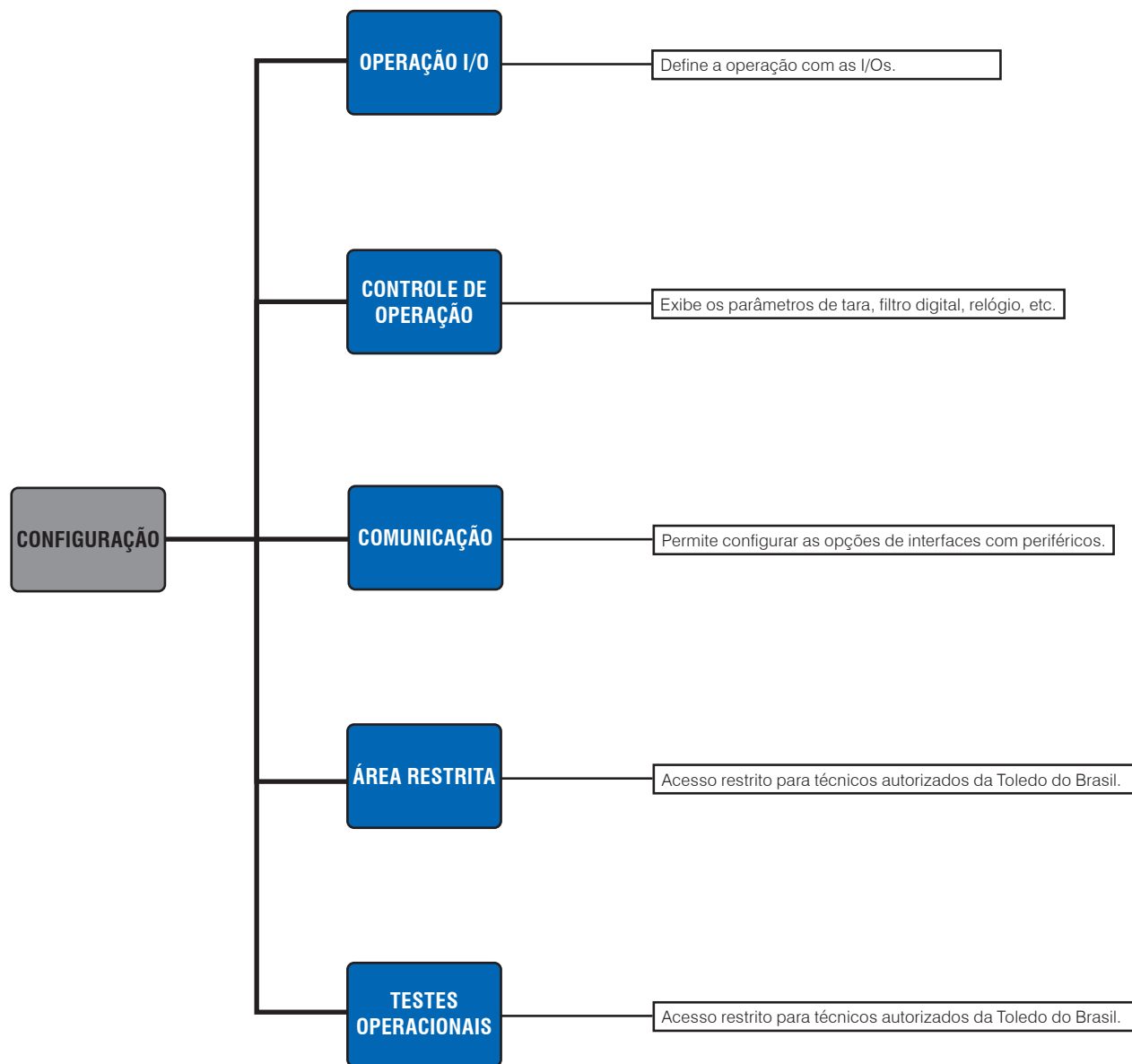
7.1.1. Setpoints



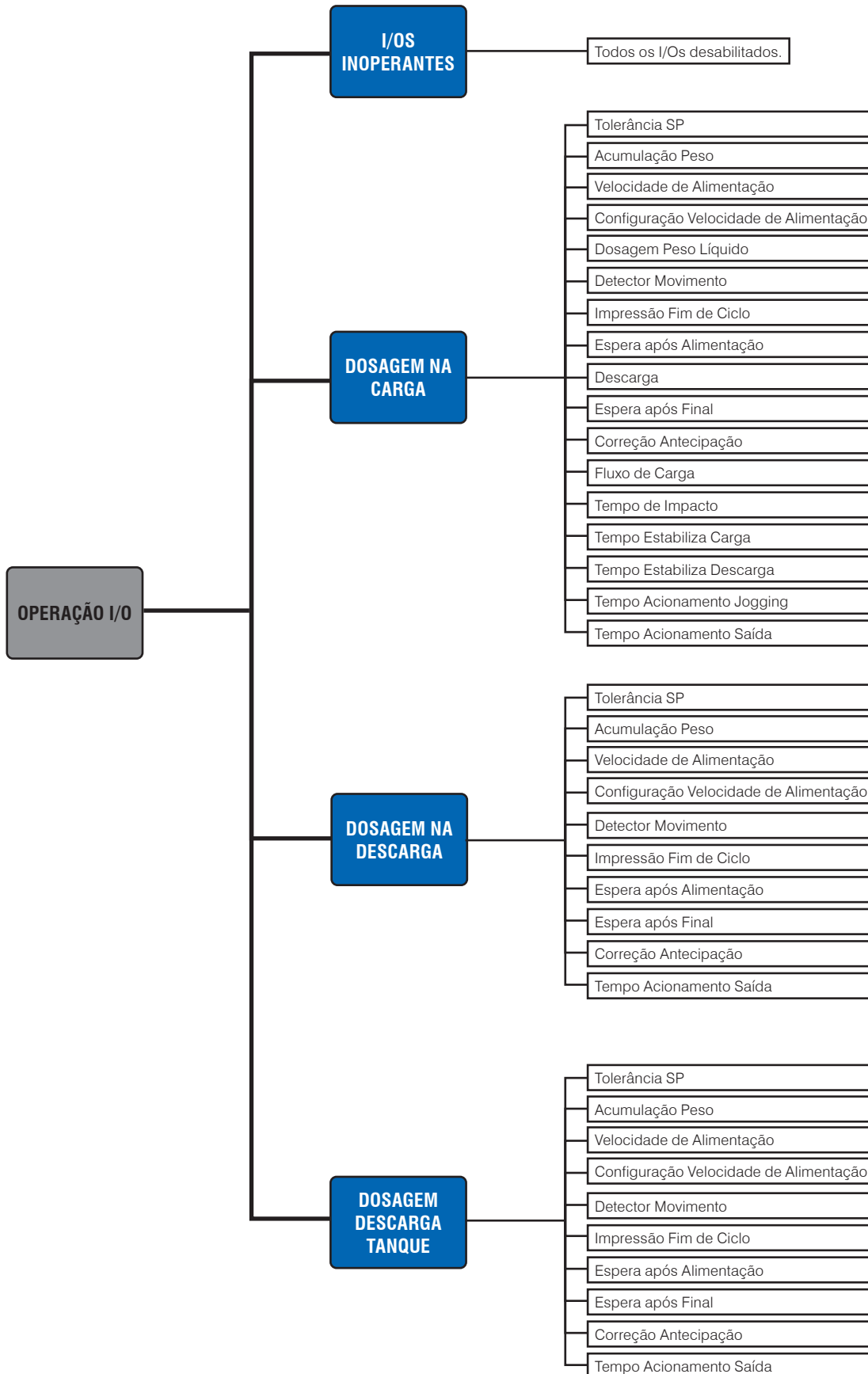
7.1.2. Acumuladores

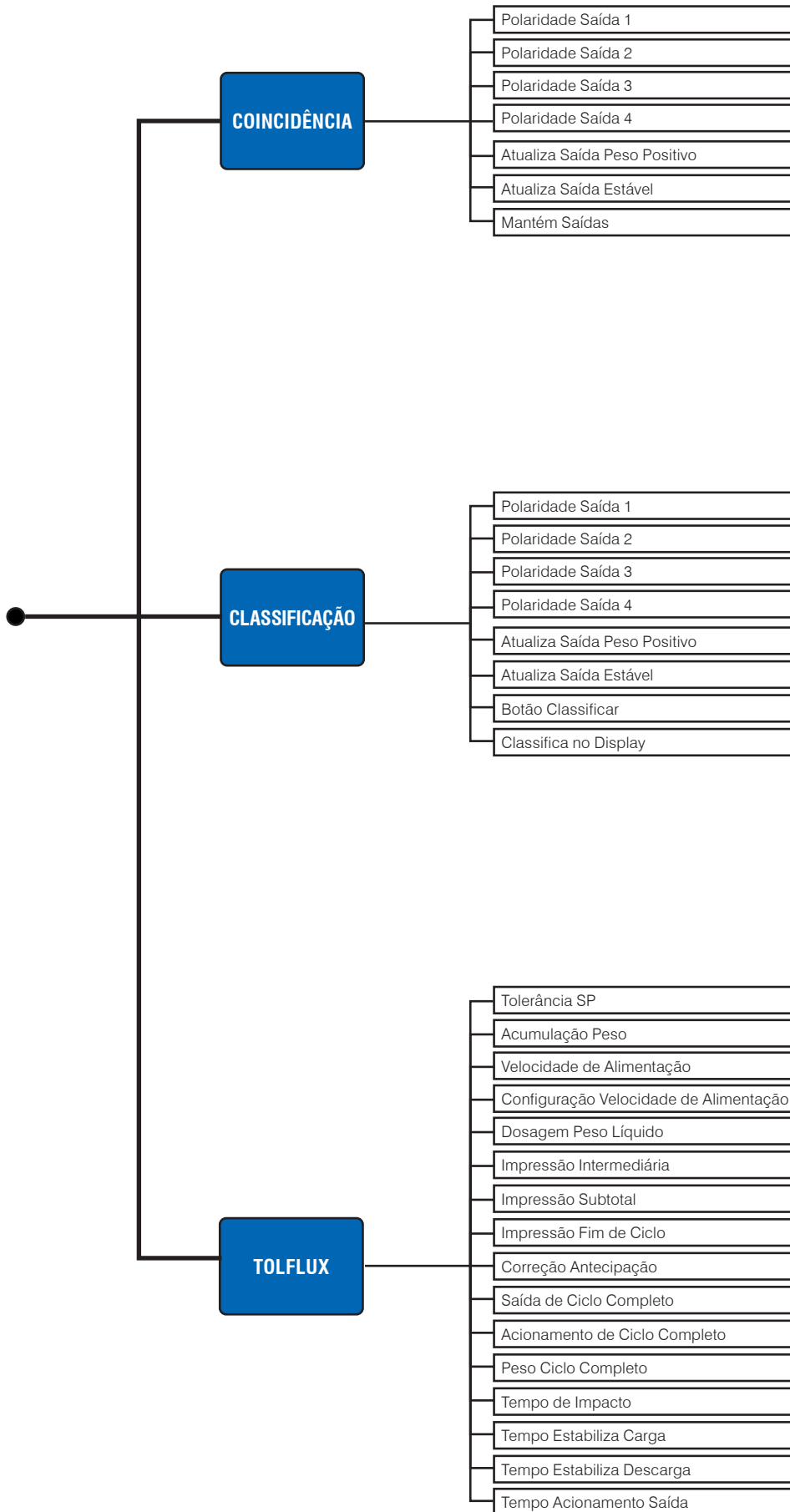


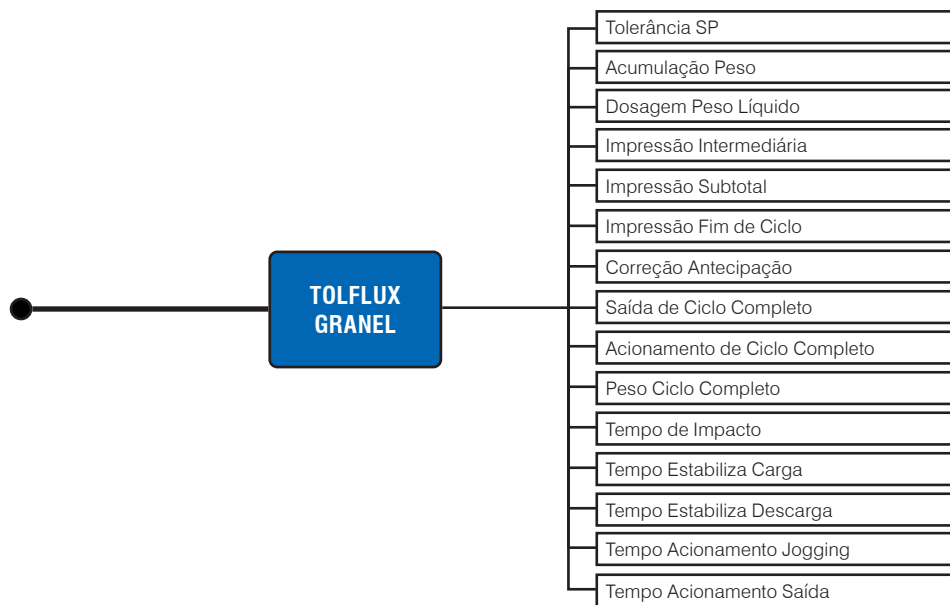
7.1.3. Configuração



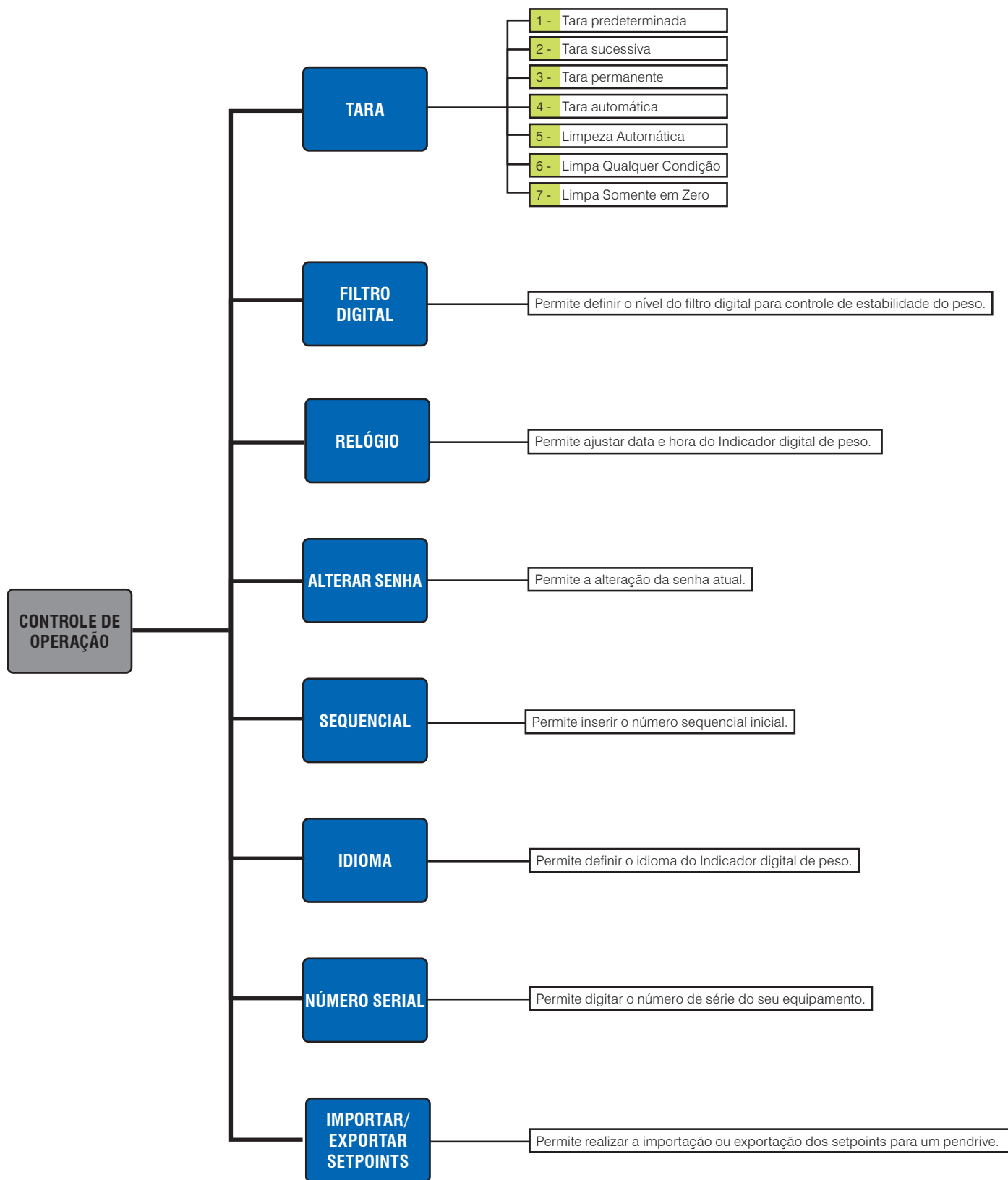
7.1.3.1. Operação I/Os



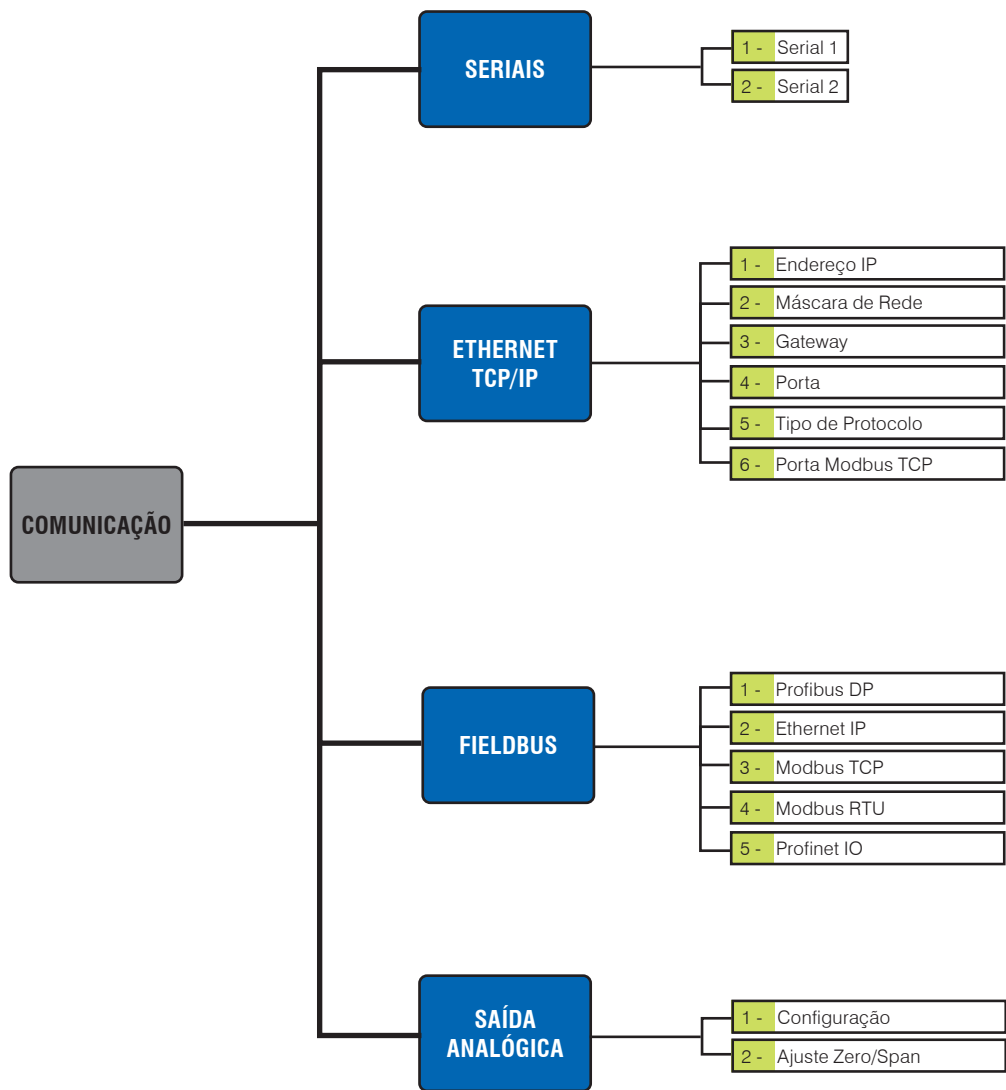




7.1.3.2. Controle de operação



7.1.3.3. Comunicação



8. PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

O TI 310 dispõe de recursos de configuração programáveis, que podem ser acessados e reprogramados via teclado, sendo armazenados em memória e permanecendo gravados mesmo que venha a ser desligada.

8.1. Função das teclas no modo de programação



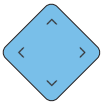
Modo Operação: Acessa a tela de programação.
Modo Programação: Salva as alterações e sai do modo programação.



Limpa dados errôneos do campo inteiro.



Aborta a alteração e não salva e retorna ao menu.




Permite a navegação entre os menus disponíveis.
Permite a seleção dos caracteres.



Aceita e confirma os dados inseridos e/ou opções selecionadas.

8.2. Acesso ao menu principal

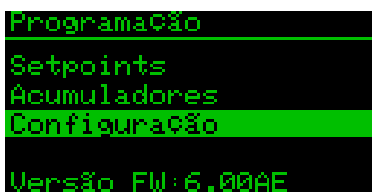
Antes de realizar qualquer operação com o TI 310, é importante programar o equipamento.


Com o TI 310 na tela de pesagem, tecle .

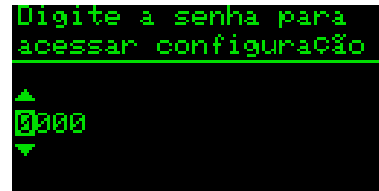


A tela abaixo será exibida. Navegue até o parâmetro "Configuração"

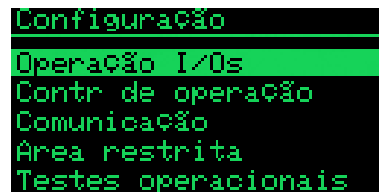
e tecle .



Neste momento será requisitado a senha para acessar o parâmetro de configuração. Com as teclas direcionais, digite a senha de acesso e tecle . A senha de fábrica é "1234" (default).



O TI entrará no modo de configuração e será mostrado no display 4 grupos de configuração.







8.3. Acesso alternativo

Existe um segundo modo de acesso ao grupo de parâmetros do usuário, utilizado quando o Indicador digital de peso estiver sido programado erradamente para algum modo de dosagem que requer o uso da chave "Programar/Operar" e esta não estiver conectado ao indicador digital de peso.

Nessa situação, não é permitido mais o acesso aos menus de programação.

Para acesso aos parâmetros criamos um acesso alternativo.

- 1) Para utilizar este acesso, desligue o Indicador digital de peso através da tecla .
- 2) Ligue novamente através da tecla . Tecele e mantenha pressionadas as teclas  e  enquanto o Indicador digital de peso é inicializado, até exibir o campo para digitação da senha;
- 3) O acesso ao menu será via mesma senha cadastrada. Em seguida, será exibida a tela de programação.

8.4. Acesso ao menu principal com modo tanque

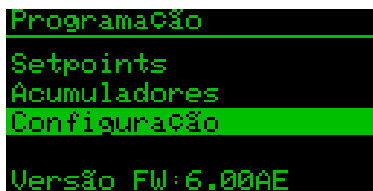
Quando o modo tanque está habilitado, uma segunda forma de acesso aos parâmetros é disponibilizada, permitindo que o ajuste de indicação seja feito sem a necessidade de fechar o jumper na placa.


Com o TI 310 na tela de pesagem, tecle .

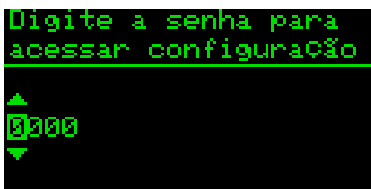


A tela abaixo será exibida. Navegue até o parâmetro “Configuração”

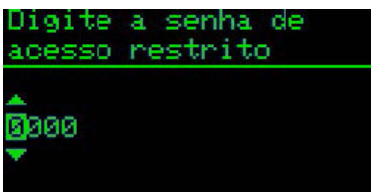
e tecle .



Neste momento será requisitado a senha para acessar o parâmetro de configuração, porém tecle 3 vezes a tecla  para acessar os parâmetros de outra maneira.

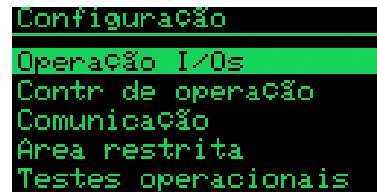


Após isso a mensagem acima do display mudará para “**Digite senha de acesso restrito**”.



Com as teclas direcionais digite a senha de acesso e tecle . A senha padrão é “1421”.

O TI entrará no modo de configuração e será mostrado no display 5 grupos de configuração.



8.5. Menus de programação

Os menus disponíveis no TI 310 para programação, são:

- Operação I/Os;
- Controle de Operação;
- Comunicação;
- Área Restrita;
- Testes Operacionais.

8.5.1. Operação de I/Os

Este menu permite a definição dos parâmetros do modo de operação de I/Os do indicador.

- I/Os inoperantes;
- Dosagem na carga;
- Dosagem na descarga;
- Dosagem na descarga tanque;
- Coincidência;
- Classificação;
- Tolflux;
- Tolflux Granel.



Caso não esteja instalada a placa I/O, este parâmetro deverá ser configurado obrigatoriamente como I/Os inoperantes. Caso seja programado para outra opção, poderá ocasionar o bloqueio de funções importantes do teclado e não mais permitir o acesso aos parâmetros de configuração. Caso isto ocorra, recorrer ao modo de acesso secundário dos parâmetros do grupo de usuário, conforme já descrito anteriormente.

8.5.1.1. Tolerância SP (Setpoint)

Permite a seleção do modo de operação da tolerância do setpoint.

- **Desabilitado:** Tolerância desabilitada;
- **Tolerância de peso:** Verificada após o término do ciclo de alimentação (dosagem na carga) ou descarga (dosagem na descarga);
- **Tolerância de zero:** Verificada antes do início de ciclo;
- **Tolerância de peso recipiente:** Verificada antes do início de ciclo.



A tolerância de zero e tolerância de peso de recipiente não atuam no modo Dosagem na Descarga Tanque.

8.5.1.2. Impressão intermediária

Seleciona um critério para controlar impressões intermediárias de subtotaís, cujo intervalo é definido no parâmetro “**Impressão de subtotaís**”.

- **Impressões por número de ciclos;**
- **Impressão por minutos.**



Este parâmetro atua somente nos modos Tolflux e Tolflux Granel.

8.5.1.3. Impressão de subtotal

Permite selecionar intervalo para impressão de subtotaís entre 0 e 255 ciclos ou minutos, conforme configuração do parâmetro “**Impressão Intermediárias**”.

A configuração 0 desabilita a impressão de subtotaís.



Este parâmetro atua somente nos modos Tolflux e Tolflux Granel.

8.5.1.4. Acumulação do peso final

Permite a acumulação do peso no término do ciclo nas dosagens.

- **Desabilitado:** Desabilita a acumulação;
- **Habilitado:** Realiza acumulação.



Este parâmetro não atua nos modos Coincidência e Classificação.

8.5.1.5. Velocidade de alimentação

Permite a seleção entre 1 ou 2 velocidades de alimentação.

- **Velocidade única;**
- **Duas velocidades.**



Este parâmetro não atua nos modos Granel, Coincidência e Classificação.

8.5.1.6. Configuração velocidade de alimentação

Permite a seleção de alimentação alternada ou simultânea das 2 velocidades.

- **Alternada:** Somente a saída respectiva, rápida ou lenta, estará ligada no tempo apropriado;
- **Simultânea:** As saídas, rápida e lenta, estarão ligadas para uma operação de alimentação/descarga rápida, e somente a saída de alimentação lenta estará ligada para a alimentação/descarga lenta.



Este parâmetro não atua nos modos Granel, Coincidência e Classificação.

8.5.1.7. Dosagem por peso líquido

Permite habilitar a dosagem na carga por peso líquido. Caso desabilitado, o sistema dosará com o peso bruto, não realizando a tara antes da alimentação.

- **Desabilitado:** O sistema dosará com o peso bruto. Não realizará a tara antes da alimentação;
- **Habilitado:** O sistema dosará com o peso líquido. Irá tarar automaticamente antes da alimentação. Este também limpará a tara antes de descarregar se o ciclo de descarga estiver incluído na sequência de pesagem.



Este parâmetro atua somente nos modos Dosagem na Carga, Tolflux e Tolflux Granel.


8.5.1.8. Detector de movimentos

Permite ativar o detector de movimentos.

- **Desabilitado:** Uma condição de não movimento não é necessária para a alimentação ou ciclo de descarga antes de proceder com a sequência;
- **Habilitado:** Uma condição de não movimento deve ocorrer depois da alimentação ou da descarga antes da continuação da sequência.

Obs.: As funções abaixo dependem de uma condição de não movimento para atuarem. Elas deverão ser desabilitadas para que não seja necessária uma condição de não movimento em tais circunstâncias.


- Tolerância de recipiente;
- Acumulação de peso;
- Dosagem na carga em peso líquido;
- Impressão após término do ciclo.

 Este parâmetro não atua nos modos Tolflux, Tolflux Granel, Coincidência e Classificação.

8.5.1.9. Impressão após fim de ciclo

Permite ativar a impressão após o término do ciclo.


- **Desabilitado:** Nenhuma impressão será feita após o ciclo;
- **Habilitado:** Ocorrerá uma impressão automática após o término do ciclo. Sempre irá esperar por uma condição de não movimento para disparar a impressão.

 Este parâmetro não atua nos modos Coincidência e Classificação.

8.5.1.10. Espera após o ciclo de alimentação

Permite ativar a espera de um comando de descarga após o ciclo de alimentação, se o ciclo de descarga estiver habilitado.


- **Desabilitado:** Não haverá espera após o término do ciclo. Iniciará o ciclo de descarga automaticamente;
- **Habilitado:** Aguardará por um comando de início de descarga.

 Este parâmetro não atua nos modos Tolflux, Tolflux Granel, Coincidência e Classificação.

8.5.1.11. Correção automática da antecipação

Permite ativar a antecipação automática da antecipação.


- **Desabilitado:** Correção automática da antecipação desabilitada;
- **Habilitado:** Irá corrigir a antecipação a cada ciclo, pela metade (50%) da diferença entre o alvo e o peso final, limitado ao valor da lenta. No modo Tolflux Granel, a correção é feita a cada 5 ciclos, através da média de peso destes ciclos.

 Este parâmetro não atua nos modos Coincidência e Classificação.

8.5.1.12. Fluxo de carga após o término do ciclo

Permite ativar a exibição do fluxo de carga após o término do ciclo.


- **Desabilitado:** Inibe o fluxo no término do ciclo;
- **Habilitado:** Exibe temporariamente o fluxo de carga após o término do ciclo.

 Este parâmetro atua somente no modo Dosagem na Carga.

8.5.1.13. Saída de ciclo completo

Permite ativar a saída de ciclo completo nos ciclos intermediários.

- **Desabilitado:** A saída do ciclo completo será acionada somente ao final do carregamento total (ao atingir o subtotalizador);
- **Habilitado:** A saída do ciclo completo será acionada a cada final de ciclo.

 Este parâmetro atua somente nos modos Tolflux e Tolflux Granel.

8.5.1.14. Acionamento da saída de ciclo completo

Permite selecionar o modo de acionamento da saída de ciclo completo.

- **Modo 1:** Acionamento a cada ciclo, em forma de pulso;
- **Modo 2:** Acionamento de esteira (aciona no início e desliga no final do carregamento);
- **Modo 3:** Acionamento a cada determinada quantidade de peso.

Modo 1

Aciona a saída de ciclo completo a cada final de ciclo, desde que o parâmetro “Saída de ciclo completo” esteja habilitado. No ciclo final, a saída é acionada e permanece assim até o início de um novo carregamento.

Modo 2

Habilita o acionamento de uma esteira:

- **Estado inicial:** Saída desligada;
- **Ao iniciar um ciclo:** Saída ligada;
- **Durante o carregamento:** Saída permanece ligada;
- **Ao finalizar um carregamento:** Saída desligada;
- **Ao parar um ciclo:** Saída desligada.

Modo 3

A saída será acionada em forma de pulso, sendo que cada pulso sinaliza uma porção de peso acumulada. Esta porção de peso deverá ser programada através do parâmetro “**Peso para Acionamento de Ciclo Completo**”. Pesos remanescentes de um carregamento são considerados no carregamento seguinte. Para desconsiderar pesos remanescentes, realizar o comando de limpeza dos acumulados, no grupo acumuladores.



Este parâmetro atua somente nos modos Tolflux e Tolflux Granel.

8.5.1.15. Peso para acionamento de ciclo completo

Permite selecionar o peso para acionar a saída de ciclo completo, quando está operando em modo 3. Campo de 6 dígitos numéricos, programável na mesma unidade de peso da balança.



Este parâmetro atua somente nos modos Tolflux e Tolflux Granel.

8.5.1.16. Tempo de impacto da carga

Permite definir o tempo de espera entre o acionamento da alimentação e o início da verificação do setpoint de alimentação. Pode ser configurado de 0 a 6 segundos, com passos de 0,5 segundo.

Sua utilização é comum quando o impacto da carga, no momento em que a alimentação é ligada, atinge um pico suficiente para desligar a saída de alimentação.



Este parâmetro atua somente nos modos Dosagem na Carga, Tolflux e Tolflux Granel.

8.5.1.17. Tempo de estabilização após a carga

Permite definir o tempo entre o corte da saída de alimentação e a verificação de estabilidade da pesagem. Pode ser configurado de 0 a 6 segundos, com passos de 0,5 segundos.



Este parâmetro atua somente nos modos Dosagem na Carga, Tolflux e Tolflux Granel.

8.5.1.18. Tempo de estabilização após a descarga

Permite definir o tempo entre o corte da saída de descarga e a verificação de estabilidade da pesagem. Pode ser configurado de 0 a 6 segundos, com passos de 0,5 segundos.



Este parâmetro atua somente nos modos Dosagem na Carga, Tolflux e Tolflux Granel.

8.5.1.19. Tempo de acionamento de jogging

Permite definir o tempo em que a saída de alimentação permanece acionada, após esta ter sido desligada e identificado que o setpoint não foi atingido. Pode ser configurado de 0 a 6 segundos, com passos de 0,5 segundos. A configuração 0 desabilita o acionamento de jogging.

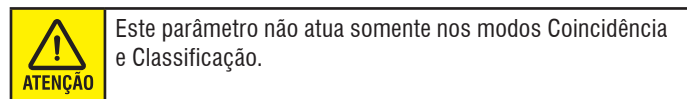


Este parâmetro atua somente nos modos Dosagem na Carga e Tolflux Granel.

8.5.1.20. Tempo de acionamento da saída de ciclo completo

Permite definir o tempo em que a saída de ciclo completo ficará acionada após o término de um ciclo. Pode ser configurado de 0 a 6 segundos, com passos de 0,5 segundos.

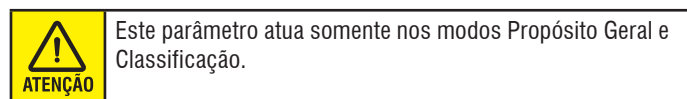
Utilizado geralmente nas aplicações de Ensak.



8.5.1.21. Polaridade da saída 1

Permite selecionar a polaridade da saída 1.

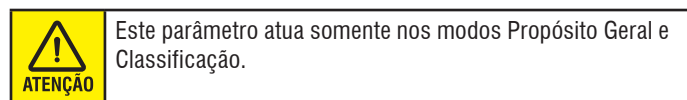
- **Desabilitado:** A saída 1 ficará desligada abaixo do setpoint e ligada acima do setpoint;
- **Habilitado:** A saída 1 ficará ligada abaixo do setpoint e desligada acima do setpoint.



8.5.1.22. Polaridade da saída 2

Permite selecionar a polaridade da saída 2.

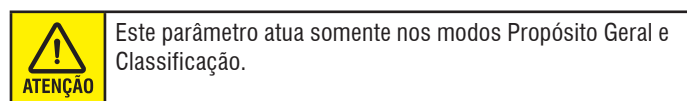
- **Desabilitado:** A saída 2 ficará desligada abaixo do setpoint e ligada acima do setpoint;
- **Habilitado:** A saída 2 ficará ligada abaixo do setpoint e desligada acima do setpoint.



8.5.1.23. Polaridade da saída 3

Permite selecionar a polaridade da saída 3.

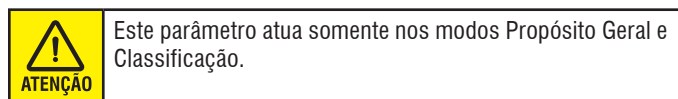
- **Desabilitado:** A saída 3 ficará desligada abaixo do setpoint e ligada acima do setpoint;
- **Habilitado:** A saída 3 ficará ligada abaixo do setpoint e desligada acima do setpoint.



8.5.1.24. Polaridade da saída 4

Permite selecionar a polaridade da saída 4.

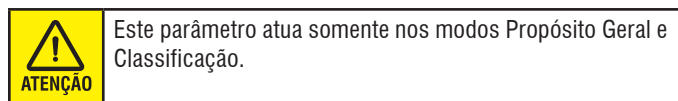
- **Desabilitado:** A saída 4 ficará desligada abaixo do setpoint e ligada acima do setpoint;
- **Habilitado:** A saída 4 ficará ligada abaixo do setpoint e desligada acima do setpoint.



8.5.1.25. Atualização das saídas somente em peso positivo

Permite o acionamento das saídas somente em peso positivo.

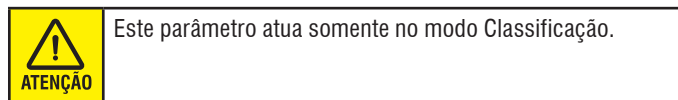
- **Desabilitado:** As saídas serão atualizadas nas direções negativas e positivas de peso (valores absolutos);
- **Habilitado:** As saídas serão atualizadas apenas na direção positiva do peso. Elas permanecerão abaixo do estado de setpoint enquanto o peso estiver negativo.



8.5.1.26. Atualização das saídas somente em estável

Permite o acionamento das saídas somente em estabilidade.

- **Desabilitado:** As saídas sempre refletirão o status atualizado do setpoint;
- **Habilitado:** As saídas serão atualizadas somente quando não houver movimentação na plataforma de pesagem.

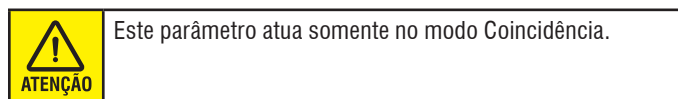


8.5.1.27. Mantém saídas

Permite que haja comparação apenas no processo de carga, ou seja, na descarga, as saídas permanecem com o mesmo status.

Para que o sistema volte a comparar, é necessário que a balança retorne para a faixa de zero.

- **Desabilitado:** As saídas sempre refletirão o status atualizado do setpoint;
- **Habilitado:** As saídas serão atualizadas somente quando não houver movimentação na plataforma de pesagem.



8.5.2. Controle de operação

Este menu permite a definição dos parâmetros de controle de operação do Indicador digital de peso.

8.5.2.1. Tara

Permite escolher entre as opções disponíveis, caso habilitado.

8.5.2.1.1. Limpeza automática de tara

Quando habilitado, permite a limpeza automática da tara memorizada, após retirar todo o peso inserido na plataforma, incluindo o peso da tara.

8.5.2.1.2. Tara predeterminada

Quando habilitado, ativa a configuração de tara através do teclado.

8.5.2.1.3. Tara sucessiva

Quando habilitado, permite a memorização de tara sobre tara, ou seja, um peso poderá ser descontado como tara mesmo que já exista um valor previamente memorizado como tara.

8.5.2.1.4. Tara permanente

Quando habilitado, a tara inserida será armazenada em memória não-volátil, ou seja, mantendo-a mesmo após o TI 310 ser desligado. Ao inserir uma tara permanente, o parâmetro **“Tara”** fica desabilitado, impedindo que novas taras sejam inseridas.

Para retirar a tara armazenada na memória ou inserir uma nova tara, é necessário entrar no menu de programação e habilitar o parâmetro **“Tara”**.

8.5.2.1.5. Tara automática

Quando habilitada, permite a tara automática, onde o primeiro peso inserido na plataforma é entendido como tara e automaticamente o valor é descontado.

Ao habilitar, automaticamente o parâmetro **“Limpeza automática de tara”** será habilitado e os demais modos de retirada de tara serão desabilitados e não será possível habilitá-los, ou seja, a **“Tara automática”** funciona apenas em conjunto com a **“Limpeza automática de tara”**.

8.5.2.1.6. Limpa qualquer condição

Quando habilitado, permite que a tara seja removida mesmo com peso sobre a plataforma de pesagem.

8.5.2.1.7. Limpa somente em zero

Quando habilitado, permite que a tara seja removida somente quando a plataforma de pesagem estiver vazia (peso bruto igual a zero).

8.5.2.2. Filtro digital

Permite selecionar o nível de filtro digital do equipamento.

Permite configurar em 16 níveis de filtro, sendo que o 0 (zero) é desabilitado e o 15 sendo o nível mais alto.

O Filtro Digital deve ser utilizado em ambientes onde a estabilização do peso na plataforma é dificultada, seja por excesso de vibração, ocorrência de ventos ou por variação excessiva da carga a ser pesada. Quanto maior o filtro, maior será o tempo necessário para a estabilização do peso no display. Conseqüentemente, selecionar o menor nível de filtro possível, dará maior velocidade ao equipamento.

8.5.2.3. Relógio

8.5.2.3.1. Data

Permite alterar a data do Indicador digital de peso, com o seguinte formato: **dd/mm/aa**.

8.5.2.3.2. Hora

Permite alterar a hora do Indicador digital de peso, com o seguinte formato: **hh:mm:ss**.

O formato da hora é de 24 h.

8.5.2.4. Alterar senha

Permite alterar a senha (4 dígitos, entre 0 e 9) do Indicador digital de peso, com o seguinte formato: **nnnn**.

8.5.2.5. Sequencial

Permite informar um sequencial que será incrementado a cada comando de impressão. Ao atingir o valor 999999, retornará automaticamente para 000001.

8.5.2.6. Idioma

Permite escolher entre os idiomas disponíveis.



Disponível nos idiomas Português e Espanhol.

8.5.2.7. Número serial

Permite digitar o número serial do equipamento, com até 8 caracteres.

8.5.2.8. Importar/exportar setpoints

Permite realizar a importação ou exportação dos setpoints para um pendrive.

8.5.3. Comunicação



Para a correta configuração, identifique as saídas disponíveis em seu TI 310.

Permite selecionar entre as opções disponíveis.

8.5.3.1. Seriais

8.5.3.1.1. Serial 1 e 2



Até a versão "6.02AL" a serial 1 era destinada apenas para impressoras e a serial 2 apenas para os protocolos. A partir da versão "6.02BI" ambas seriais tem a mesma função. Para mais informações consulte a Engenharia de Soluções da Toledo do Brasil.

Os subgrupos Serial 1 e Serial 2 possuem a mesma lista de opções de impressores e protocolos para configuração.

Permite selecionar a impressora utilizada dentro os modelos disponíveis:

- **Prix 451;**
- **Prix ITT40 (Elgin L42 PRO);**
- **Epson LX350.**

Permite selecionar os seguintes protocolos disponíveis:

- **DR200** - Comunicação com display remoto Prix DR200;
- **DR500** - Comunicação com display remoto Prix DR500;
- **Modbus RTU** - Comunicação com CLP;
- **P03** - Comunicação com computador;
- **P10** - Comunicação com computador;
- **P15** - Comunicação com computador;
- **P03 com TZPC** - Comunicação com computador (com recepção TZPC);
- **P10 com TZPC** - Comunicação com computador (com recepção TZPC).



O protocolo P15 não pode ser configurado em ambas seriais ao mesmo tempo.

Etiquetas por Impressão

Permite selecionar a quantidade de etiquetas que se deseja que sejam impressas de uma única vez. **Valor entre 1 e 5 etiquetas.**



Disponível para as impressoras Prix 451 , Prix ITT40 (Elgin L42 PRO).

Tipo do Código de Barras

Permite selecionar o tipo de código de barras que será impresso nas etiquetas.

- **CODE128.**



Para a correta impressão do código de barras na impressora Prix 451, é necessário verificar a configuração dos jumpers da impressora. Necessário estar a configuração 28. Consulte o manual da sua impressora para mais detalhes.



Disponível para as impressoras Prix 451, Prix ITT40 (Elgin L42 PRO).

Composição do Código de Barras

Permite selecionar as informações que serão impressas nas barras do código de barras.

- **Peso líquido;**
- **Peso líquido e Sequencial.**



Disponível para as impressoras Prix 451, Prix ITT40 (Elgin L42 PRO).

Separador decimal

Permite selecionar o separador decimal que sairá no código CODE128.

- **Vírgula;**
- **Ponto.**



Disponível para as impressoras Prix 451, Prix ITT40 e Elgin L42 PRO.

Intensidade de Transferência

Permite configurar a intensidade de transferência no momento da impressão da etiqueta. Valores entre 0 e 20.



Disponível somente para a impressora Prix ITT40.

Linhas de Impressão

Permite selecionar a quantidade de linhas de impressão.

- **Uma linha:** Todos os dados sairão na mesma linha;
- **Duas linhas:** Informações gerais na primeira linha; bruto, tara e líquido na segunda linha;
- **Múltiplas linhas:** Cada informações será impressa em uma linha.



Disponível somente para a impressora Epson LX350.

Largura Último Campo

Permite selecionar a largura de impressão do última campo (peso líquido).

- **Simples:** Impresso com caractere normal;
- **Dupla:** Impresso com caractere negrito.

8.5.3.1.2. Protocolos

Permite selecionar o protocolo de comunicação que será utilizado e suas características específicas.

8.5.3.1.3. Configuração

Taxa de Transmissão

Permite selecionar a taxa de transmissão do protocolo selecionado.

- **4800 bauds;**
- **9600 bauds;**
- **19200 bauds;**
- **38400 bauds;**
- **57600 bauds;**
- **115200 bauds.**

Bits de dados

Permite selecionar a quantidade de bits de dados.

- **7 bits;**
- **8 bits.**

Paridade

Permite selecionar a paridade.

- **Nenhuma;**
- **Ímpar;**
- **Par;**
- **Sempre zero.**


Stop bit

Permite selecionar a quantidade de stop bits.

- **1 stop bit;**
- **2 stop bits.**


Início de Texto

Permite habilitar o envio do início do texto.

	Disponível nos protocolos P10 e P10 com TZPC.
---	---


Peso Bruto ou Líquido

Permite habilitar o envio do status de bruto ou líquido..

	Disponível nos protocolos P10 e P10 com TZPC.
---	---


Peso Positivo ou Negativo

Permite habilitar o envio do status de positivo ou negativo.

	Disponível nos protocolos P10 e P10 com TZPC.
---	---


Sub ou Sobrecarga

Permite habilitar o envio do status de subcarga ou sobrecarga.

	Disponível nos protocolos P10 e P10 com TZPC.
---	---


Estável ou Instável

Permite habilitar o envio do status de peso estável ou instável.

	Disponível nos protocolos P10 e P10 com TZPC.
---	---


Zero Capturado

Permite habilitar o envio do status de zero capturado no canal serial.

	Disponível nos protocolos P10 e P10 com TZPC.
---	---


Flag de Print

Permite habilitar o envio do status da tecla Imprimir no canal serial.

	Disponível nos protocolos P10 e P10 com TZPC.
---	---

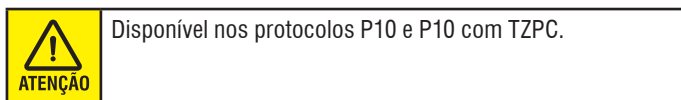
Peso Bruto

Permite habilitar o envio do peso bruto no canal serial.

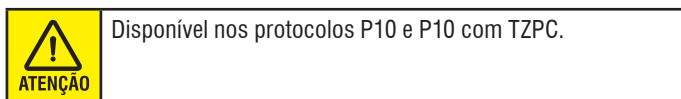
	Disponível nos protocolos P10 e P10 com TZPC.
---	---

Tara

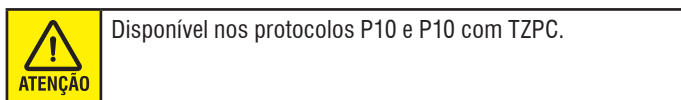
Permite habilitar o envio do valor da tara no canal serial.

**Data**

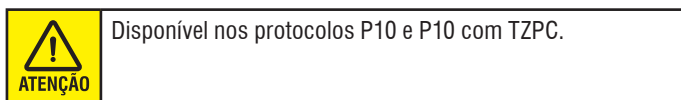
Permite habilitar o envio da data no canal serial .

**Hora**

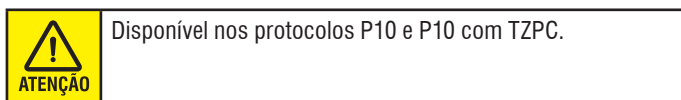
Permite habilitar o envio da hora no canal serial.

**Sequencial**

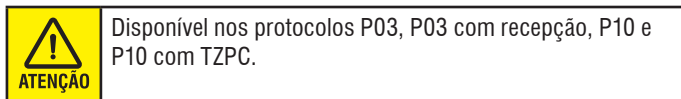
Permite habilitar o envio do sequencial no canal serial.

**Carriage Return (Retorno do Carro)**

Permite habilitar o envio do retorno do carro (CR) no canal.

**Checksum**

Permite habilitar o envio do byte de checksum no canal serial.

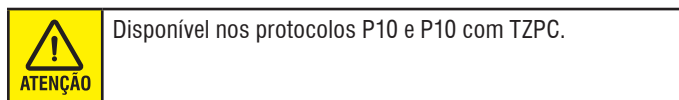
**Tipo de Transmissão**

Permite selecionar o tipo de envio do protocolo no canal serial.

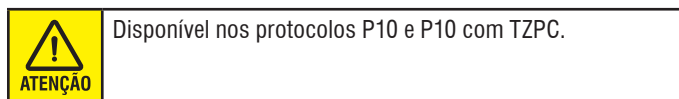
- **Demanda:** Os dados serão enviados somente quando a tecla Imprimir for acionada;
- **Contínuo:** Os dados serão enviados continuamente.

**Ciclo de dosagem**

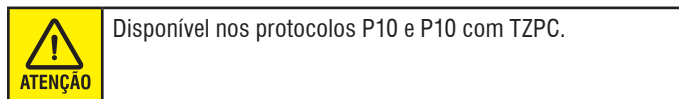
Permite habilitar o envio do ciclo de dosagem no canal serial.

**Estado dos I/Os**

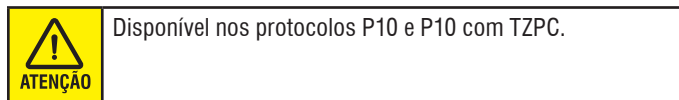
Permite habilitar o envio do Estado dos I/Os no canal serial.

**Acumulador**

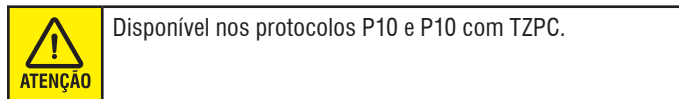
Permite habilitar o envio do Acumulador no canal serial. Nos modos de dosagem na carga, descarga e descarga tanque, será enviado o acumulador total, enquanto nos modos Tolflux e Tolflux-Granel será enviado o acumulador parcial.

**Contador de ciclos**

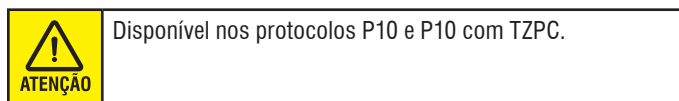
Permite habilitar o envio do contador no canal serial. Nos modos de dosagem na carga, descarga e descarga tanque, será enviado o ciclos total, enquanto nos modos Tolflux e Tolflux-Granel será enviado o contador parcial.

**Fluxo de carga**

Permite habilitar o envio Fluxo de carga atual no canal serial.

**Incrementos**

Permite habilitar o envio do valor do peso do display em incrementos no canal serial.



Chave Programar/Operar

Permite habilitar o envio do status da Chave Programar/Operar no canal Serial.

 ATENÇÃO	Disponível nos protocolos P10 e P10 com TZPC.
--	---

Setpoint Programados


Permite habilitar o envio do número de Setpoint programados no canal serial.

 ATENÇÃO	Disponível nos protocolos P10 e P10 com TZPC.
--	---

Separador Decimal


Permite seleccionar o caractere utilizado como separador decimal no campo peso.

- **Vírgula;**
- **Ponto.**

 ATENÇÃO	Disponível somente no protocolo P15.
---	--------------------------------------

8.5.3.2. Ethernet TCP/IP

Permite configurar a rede Ethernet TCP/IP e o protocolo de comunicação.

 ATENÇÃO	Antes de inserir um endereço IP, Máscara de Rede e Gateway, consulte o departamento de T.I. de sua empresa.
--	---

8.5.3.2.1. Endereço IP

Define o endereço IP que o TI 310 estará interligado à rede.

8.5.3.2.2. Máscara de rede

Define a máscara da rede a qual o TI 310 estará interligado.

8.5.3.2.3. Gateway

Define o gateway da rede a qual o TI 310 estará interligado.

8.5.3.2.4. Porta de comunicação A


Define a porta de comunicação do TI 310.

Permitido valores entre 1 e 65535.

8.5.3.2.5. Tipo de protocolo

Define o protocolo para envio dos dados. Os protocolos disponíveis:

- **P03;**
- **P03 com recepção TZPC;**
- **P03C;**
- **P03C com recepção TZPC;**
- **P10;**
- **P10 com recepção TZPC;**
- **P15;**
- **Easylink/PClink7.**

 ATENÇÃO	Quando seleccionado o protocolo P10, os parâmetros de configuração serão os mesmo das páginas anteriores.
--	---

8.5.3.3. Fieldbus

Permite configurar o protocolo para comunicação com redes industriais.

- **Profibus DP;**
- **Ethernet IP;**
- **Modbus RTU;**
- **Modbus TCP;**
- **Profinet IO.**

8.5.3.3.1. Profibus DP

Trata-se de um protocolo de comunicação com rede industrial para troca de informações com um CLP.

Endereço

Permite digitar o endereço do periférico que o Indicador digital de peso irá comunicar de 1 a 255.

Formato

Permite selecionar o formato do dado desejado. As opções são:

- **Divisões:** Formato que proporciona transferência referentes aos incrementos da balança, incrementos esses que são a menor variação de peso da balança;
- **Float:** Formato que proporciona transferência de dados em ponto flutuante de 32 bits. Que proporcionam uma leitura da variável com a maior resolução possível, ou seja, indica o valor real da indicação do instrumento de pesagem;
- **Integer:** Formato que proporciona transferência em inteiros de 16 bits, limitando a indicação do valor de ajuste em 32767. Para variáveis maiores que esta representação usar outro formato de dado.

Número de Slots

Permite a escolha da quantidade de slots de dados da comunicação, sendo de 1 até 4. Cada slot tem capacidade de trazer uma quantidade de informações descritas no modo de funcionamento do protocolo, esses slots são independentes entre si, e proporcionam mais campos de interação entre a aplicação, seja CLP ou softwares com o Indicador digital de peso.

Dados Estendidos

Quando habilitado, aceita a comunicação através de um conjunto de informações variáveis, que somente podem ser acessadas por demanda. No protocolo Ethernet IP, os dados estendidos são acessados via protocolo CIP, onde o número da classe é 0xA2, o número do atributo é 0x05 e o número da instância dependerá da variável que se deseja acessar (esta informação está na tabela de variáveis estendidas).

Ordem dos Bytes

Permite a seleção da manipulação do byte de comunicação que deve ser compatível com o CLP utilizado.

- **Swap desativado:** Esse formato do dado é compatível com o PLC 5;
- **Word Swap:** Esse formato é compatível com os processadores RSLogix 5000;
- **Byte Swap:** Faz com que o formato de dados seja compatível com S7 Profibus;
- **Double Word Swap:** Faz com que o formato de dados seja compatível com CLP Modicon Quantum para redes Modbus TCP.

8.5.3.3.2. Ethernet IP

Trata-se de um protocolo de comunicação com rede industrial para troca de informações que combina as tecnologias padrões de rede Ethernet com protocolo CIP (Common Industrial Protocol).

Formato do Dado

Permite selecionar o formato do dado desejado. As opções são:

- **Divisões:** Formato que proporciona transferência referentes aos incrementos da balança, incrementos esses que são a menor variação de peso da balança;
- **Float:** Formato que proporciona transferência de dados em ponto flutuante de 32 bits. Que proporcionam uma leitura da variável com a maior resolução possível, ou seja, indica o valor real da indicação do instrumento de pesagem;
- **Integer:** Formato que proporciona transferência em inteiros de 16 bits, limitando a indicação do valor de ajuste em 32767. Para variáveis maiores que esta representação usar outro formato de dado.

Número de Slots

Permite a escolha da quantidade de slots de dados da comunicação, sendo de 1 até 4. Cada slot tem capacidade de trazer uma quantidade de informações descritas no modo de funcionamento do protocolo, esses slots são independentes entre si, e proporcionam mais campos de interação entre a aplicação, seja CLP ou softwares com o Indicador digital de peso.

Dados Estendidos

Quando habilitado, aceita a comunicação através de um conjunto de informações variáveis, que somente podem ser acessadas por demanda. No protocolo Ethernet IP, os dados estendidos são acessados via protocolo CIP, onde o número da classe é 0xA2, o número do atributo é 0x05 e o número da instância dependerá da variável que se deseja acessar (esta informação está na tabela de variáveis estendidas).

Ordem dos Bytes

Permite a seleção da manipulação do byte de comunicação que deve ser compatível com o CLP utilizado.

- **Swap desativado:** Esse formato do dado é compatível com o PLC 5;
- **Word Swap:** Esse formato é compatível com os processadores RSLogix 5000;
- **Byte Swap:** Faz com que o formato de dados seja compatível com S7 Profibus;
- **Double Word Swap:** Faz com que o formato de dados seja compatível com CLP Modicon Quantum para redes Modbus TCP.

Endereço IP

Define o endereço IP que o TI 310 estará interligado à rede Ethernet IP.

Máscara de rede

Define a máscara da rede a qual o TI 310 estará interligado.

Gateway

Define o gateway da rede a qual o TI 310 estará interligado.

DHCP

Quando desabilitado, o endereço IP deverá ser configurado manualmente. Se habilitado, o Indicador digital de peso receberá um endereço IP de um servidor da rede.

8.5.3.3.3. Modbus RTU

Trata-se de um protocolo de mensagem estruturada utilizado para estabelecer uma comunicação máster-slave/cliente-server entre dois dispositivos inteligentes, ou seja, um protocolo padrão aberto bastante utilizado em comunicação industrial.

Endereço

Permite digitar o endereço do periférico que o Indicador digital de peso irá comunicar. Aceito valores entre 1 e 255.

Formato

Permite selecionar o formato do dado desejado. As opções são:

- **Divisões:** Formato que proporciona transferência referentes aos incrementos da balança, incrementos esses que são a menor variação de peso da balança;
- **Float:** Formato que proporciona transferência de dados em ponto flutuante de 32 bits. Que proporcionam uma leitura da variável com a maior resolução possível, ou seja, indica o valor real da indicação do instrumento de pesagem;
- **Integer:** Formato que proporciona transferência em inteiros de 16 bits, limitando a indicação do valor de ajuste em 32767. Para variáveis maiores que esta representação usar outro formato de dado.

Número de Slots

Permite a escolha da quantidade de slots de dados da comunicação, sendo de 1 até 4. Cada slot tem capacidade de trazer uma quantidade de informações descritas no modo de funcionamento do protocolo, esses slots são independentes entre si, e proporcionam mais campos de interação entre a aplicação, seja CLP ou softwares com o Indicador digital de peso.

Dados Estendidos

Quando habilitado, aceita a comunicação através de um conjunto de informações variáveis, que somente podem ser acessadas por demanda. No protocolo Ethernet IP, os dados estendidos são acessados via protocolo CIP, onde o número da classe é 0xA2, o número do atributo é 0x05 e o número da instância dependerá da variável que se deseja acessar (esta informação está na tabela de variáveis estendidas).

Ordem dos Bytes

Permite a seleção da manipulação do byte de comunicação que deve ser compatível com o CLP utilizado.

- **Swap desativado:** Esse formato do dado é compatível com o PLC 5;
- **Word Swap:** Esse formato é compatível com os processadores RSLogix 5000;
- **Byte Swap:** Faz com que o formato de dados seja compatível com S7 Profibus;
- **Double Word Swap:** Faz com que o formato de dados seja compatível com CLP Modicon Quantum para redes Modbus TCP.

8.5.3.3.4. Modbus TCP

Trata-se de um protocolo, via Ethernet TCP/IP, enviando um protocolo de rede padrão aberto, utilizado em ambientes industriais.

Endereço

Permite digitar o endereço do periférico que o Indicador digital de peso irá comunicar. Aceito valores entre 1 e 255.

Formato

Permite selecionar o formato do dado desejado. As opções são:

- **Divisões:** Formato que proporciona transferência referentes aos incrementos da balança, incrementos esses que são a menor variação de peso da balança;
- **Float:** Formato que proporciona transferência de dados em ponto flutuante de 32 bits. Que proporcionam uma leitura da variável com a maior resolução possível, ou seja, indica o valor real da indicação do instrumento de pesagem;
- **Integer:** Formato que proporciona transferência em inteiros de 16 bits, limitando a indicação do valor de ajuste em 32767. Para variáveis maiores que esta representação usar outro formato de dado.

Número de Slots

Permite a escolha da quantidade de slots de dados da comunicação, sendo de 1 até 4. Cada slot tem capacidade de trazer uma quantidade de informações descritas no modo de funcionamento do protocolo, esses slots são independentes entre si, e proporcionam mais campos de interação entre a aplicação, seja CLP ou softwares com o Indicador digital de peso.

Dados Estendidos

Quando habilitado, aceita a comunicação através de um conjunto de informações variáveis, que somente podem ser acessadas por demanda. No protocolo Ethernet IP, os dados estendidos não acessados via protocolo CIP, onde o número da classe é 0xA2, o número do atributo é 0x05 e o número da instância dependerá da variável que se deseja acessar (esta informação está na tabela de variáveis estendidas).

Ordem dos Bytes

Permite a seleção da manipulação do byte de comunicação que deve ser compatível com o CLP utilizado.

- **Swap desativado:** Esse formato do dado é compatível com o PLC 5;
- **Word Swap:** Esse formato é compatível com os processadores RSLogix 5000;
- **Byte Swap:** Faz com que o formato de dados seja compatível com S7 Profibus;
- **Double Word Swap:** Faz com que o formato de dados seja compatível com CLP Modicon Quantum para redes Modbus TCP.

8.5.3.3.5. Profinet IO

Trata-se de um protocolo de comunicação com rede industrial para troca de informações com um CPL.

Endereço

Permite digitar o endereço do periférico que o instrumento de pesagem irá comunicar de 1 a 255.

Formato do dado

Permite selecionar o formato desejado. As opções são:

- **Divisões:** Formato que proporciona transferência referentes aos incrementos da balança, incrementos esses que são a menor variação de peso da balança;
- **Float:** Formato que proporciona transferência de dados em ponto flutuante de 32 bits. Que proporcionam uma leitura da variável com a maior resolução possível, ou seja, indica o valor real da indicação do instrumento de pesagem;
- **Integer:** Formato que proporciona transferência em inteiros de 16 bits, limitando a indicação do valor de ajuste em 32767. Para variáveis maiores que esta representação usar outro formato de dado.

Número de Slots

Permite a escolha da quantidade de slots de dados da comunicação, sendo de 1 até 4. Cada slot tem capacidade de trazer uma quantidade de informações descritas no modo de funcionamento do protocolo, esses slots são independentes entre si, e proporcionam mais campos de interação entre a aplicação, seja CLP ou softwares com o Indicador digital de peso.

Dados Estendidos

Permite habilitar ou desabilitar a funcionalidade de dados estendidos. Trata-se de um modo de troca de informações por demanda, através de um conjunto de variáveis, que podem ser solicitadas por um CLP ou supervisor.

Ordem dos Bytes

Permite a seleção da manipulação do byte de comunicação que deve ser compatível com o CLP utilizado.

- **Swap desativado:** Esse formato do dado é compatível com o PLC 5;
- **Word Swap:** Esse formato é compatível com os processadores RSLogix 5000;
- **Byte Swap:** Faz com que o formato de dados seja compatível com S7 Profibus;
- **Double Word Swap:** Faz com que o formato de dados seja compatível com CLP Modicon Quantum para redes Modbus TCP.

8.5.3.4. Saída analógica

A saída analógica, está disponível em duas grandezas, corrente e tensão, e a informação disponível na saída é de peso bruto ou peso líquido. Na corrente, o valor, em miliampere, pode variar de 4 mA a 20 mA e na tensão, o valor, em volts, varia de 2 V a 10 V.

8.5.3.4.1. Configuração

Tipo de Saída

Permite escolher entre corrente (4 mA a 20 mA) ou tensão (2 V a 10 V), onde a informação analógica é externada por corrente ou tensão, respectivamente. O valor 2 V / 4 mA representa o peso igual a zero e 10 V / 20mA o peso igual a capacidade máxima da balança. A variação, dentro deste range, é linearmente proporcional ao peso.



Para que a saída analógica seja utilizada em corrente ou tensão, faz se necessário também configurar corretamente o jumper JP2 da placa D/A, conforme tabela abaixo.

SAÍDA ANALÓGICA	JP2
Tensão (2-10V)	2-3
Corrente (4-20 mA)	1-2

Peso Bruto ou Líquido

Permite escolher qual o peso será enviado à saída analógica, sendo "Líquido" ou "Bruto".

- **Bruto:** Envia o peso que realmente está na plataforma de pesagem ou tanque, independente da operação de tara;
- **Líquido:** Sempre envia o peso exibido no display, portanto pode ser afetado por uma operação de tara.

Inversão de Sinal

Quando habilitado, há uma inversão na saída analógica, onde o zero da balança corresponderá a 10 V ou 20 mA, enquanto que o fundo de escala corresponderá a 2 V ou 4 mA.

Limite Peso Negativo

Permite escolher a porcentagem que a saída analógica irá indicar um peso negativo proporcionalmente até o limite de indicação programado. Para o sinal normal, o limite será de 20%, enquanto que para o sinal invertido o limite será de 3%. Esses limites foram determinados pelas limitações de hardware.

Anormalidade

Situação Anormal

Permite escolher o nível de corrente ou tensão a ser indicado em situações anormais ou de falha, como em casos em que o Indicador digital de peso esteja em sobrecarga ou com falha na leitura do peso.

CORRENTE	TENSÃO
0 mA	0 V
21 mA	10,5 V
25 mA	12,5 V

Valor Saída na Configuração

Permite escolher o nível de corrente ou tensão a ser indicado quando o Indicador digital de peso entrar em modo de configuração.

CORRENTE	TENSÃO
0 mA	0 V
4 mA	2 V
20 mA	10 V
Manter Peso	Manter Peso

A opção "Manter Peso", significa que o peso continuará sendo atualizado e enviado pela saída analógica nas telas de programação. Caso o operador entre na área restrita, as conversões de peso serão desativadas e o valor da saída será igual ao último valor apresentado antes da entrada na área restrita.

Caso um ajuste de indicação seja feito, o valor da saída continuará sendo igual ao último valor apresentado até que o ajuste seja concluído. Quando ele é concluído, o valor da saída passa a ser de anormalidade (0 V/0 mA), avisando que a captura de zero ainda não foi realizada. Caso ocorra um erro no processo ou ele seja abortado, o valor da saída continua fixo até que o indicador volte para a tela de pesagem.

8.5.3.4.2. Configuração

Ajuste Zero/Span

Ajuste de Zero [10000]

Permite que seja feito o ajuste da indicação de 4 mA/2 V.

O valor exibido no display corresponde ao valor decimal que está sendo enviado à placa analógica neste momento. Caso o valor exibido no multímetro não seja 4 mA/2 V, altere o valor do display, até que seja exibida a corrente ou tensão correta. São aceitos valores entre 0 e 65535.

Ajuste de Span [50000]

Permite que seja feito o ajuste da indicação de 20 mA/10 V.

O valor exibido no display corresponde ao valor decimal que está sendo enviado à placa analógica neste momento. Caso o valor exibido no multímetro não seja 20 mA/10 V, altere o valor do display, até que seja exibida a corrente ou tensão correta. São aceitos valores entre 0 e 65535.

8.5.4. Área restrita



Acesso permitido somente para técnicos autorizados Toledo do Brasil.

8.6. Conectores (Placa Principal)

CONECTOR	INTERLIGAÇÃO
J2	Ethernet TCP/IP
J4	USB
J5	Serial offboard
J6	Display (interligação)
J7	Serial onboard
J9	Alimentação
XB1	Bateria
JX1 e JX2	Placa ADM

8.7. Configuração dos mini jumpers (Placa Principal)

JUMPER	POSIÇÃO	FUNÇÃO
JP1 e JP4	1-2/3-4	Loop de corrente ativo.
	2-3	Loop de corrente passivo/RS232 com RTS-CTS/RS485.
	Aberto	RS232 sem CTS-RTS/RS232 isolada.
JP2	Aberto	Operação normal/Boot controlado pelo ISP.
	Fechado	Força o estado de BOOT para gravação do firmware via ISP.
JP3	1-2	RS232/RS485.
	2-3	RS232 isolada.
JP5	Aberto	Gabinetes Mesa, Parede e Painel.
	Fechado	Gabinete Trilho DIN.
JP6	Aberto	Operação Normal.
	Fechado	Se fechado em conjunto com AJT1, durante a inicialização, toda a configuração do indicador será restaurada para o padrão de fábrica.
JP7	Aberto	Placa ADC - Não utilizado.
	Fechado	Placa ADM.
JP8	1-2	Operação normal.
	2-3	Habilita gravação do firmware pelo ISP.
AJT1	Aberto	Operção normal.
	Fechado	Habilita acesso aos parâmetros restritos.

9. OPERANDO SEU EQUIPAMENTO

9.1. Operação

Antes de realizar qualquer operação com seu TI 310, é importante observar todas as instruções de instalação e recomendações contidas neste manual.

Com todas as recomendações atendidas, conecte o plugue do cabo na tomada.

Inicialmente, será exibido o logo Prix.

Em seguida, o Indicador digital de peso realizará a captura automática do zero. Caso exista qualquer peso sobre a plataforma de pesagem ou tanque e a carga seja superior à faixa de captura do zero, o display do TI 310 mostrará no display alguns traços, aguardando que o peso seja retirado da plataforma.



Retire o totalmente o peso e aguarde a indicação no display. Em seguida, zerará automaticamente a indicação de peso e está pronto para o uso.



ATENÇÃO Caso a função Tara Permanente estiver ativada, os dígitos do display do TI 310 piscarão até que o zero seja computado automaticamente, e em seguida será indicado o valor da tara permanente memorizado, precedido do sinal negativo (-).

Após ter sido conectado à rede elétrica, recomenda-se ligar e desligar o TI 310 pela tecla .

ATENÇÃO Recomendamos ligar o TI 310, pelo menos, 3 minutos antes de iniciar qualquer pesagem, para permitir uma perfeita estabilidade térmica dos circuitos eletrônicos internos.

9.1.1. Configurando os filtros

É muito importante, após escolher o local de operação, configurar corretamente os filtros do TI 310 da balança. Eles possibilitarão a sua operação adequada.

Seu TI 310 já sai ajustado de fábrica com uma configuração que irá atender a maioria das instalações, com um pouco de vibração, deixando a operação bastante rápida. No caso da indicação do peso não estabilizar-se, ou demorar muito para tal, utilize o parâmetro “Filtro Digital”, que oferece 15 filtros diferentes que variam de 01 a 15, sendo a opção 00 como desabilitado e 15 corresponde ao nível mais pesado.

9.1.2. Ajuste de data e hora

9.1.2.1. Visualizando ou alterando a data e hora

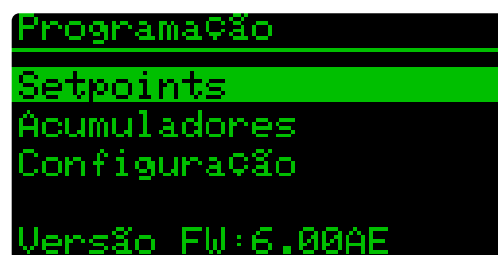
Para a visualização e ajuste de data e hora, o parâmetro Relógio deverá ser acessado.

Para visualizar ou alterar a data e hora, siga os seguintes procedimentos:

- 1) Ligue o TI 310. Aguarde a indicação de zero no display;



- 2) Após estabilizar a indicação, tecla , será exibido o menu de programação;



- 3) Com a tecla direcional para baixo, avance até “Configuração” e tecla .

- 4) Utilizando as teclas direcionais, digite a senha e tecla para acessar ao menu;



```
Digite a senha para
acessar configuraçãO
0300
```

- 5) Será exibido a tela de configuração com os menus abaixo;

```
ConfiguraçãO
OperaçãO I/Os
Contr de operaçãO
ComunicaçãO
Area restrita
Testes operacionais
```

- 6) Avance até o menu “Controle de Operação” e tecla . Será exibida a tela abaixo;



```
Contr de operaçãO I/O
Tara
Filtro Digital
Relógio
Alterar senha
Sequencial
```

- 7) Avance até “Relógio” e tecla ;



```
Relógio
Data
Hora
```

- 8) Para alterar a data, acesse o menu “Data”. Será exibida a data atual configurada;

```
Data
07/08/18
```

- 9) Para configurar a data, utilize as teclas direcionais. Será possível configurar dia, mês e ano;

- 10) Após a alteração, confirme com a tecla ;



- 11) Para alterar a hora, acesse o menu “Hora”. Será exibida a hora atual configurada;

```
Hora
03:41:41
```

- 12) Para configurar a hora, utilize as teclas direcionais. Será possível configurar hora, minuto e segundo;

- 13) Após a alteração, confirme com a tecla ;



- 14) Para salvar as alterações e voltar à tela de pesagem, tecla .



9.2. Operações com tara

Tara é o peso de um recipiente vazio. O valor de tara é subtraído do valor de peso bruto, resultando no peso líquido (material contido no recipiente).

A função de tara também pode ser utilizada para rastrear a quantidade líquida de material sendo carregada ou retirada de um recipiente.


No segundo caso, o peso do material é também considerado como tara do recipiente. O display indicará então a quantidade sendo adicionada ou retirada do recipiente. Os tipos de tara disponíveis são:

- Tara Normal;
- Tara Predeterminada (Valor digitado);
- Tara Sucessiva;
- Tara Permanente;
- Tara Automática.



Para que seja permitido o uso da tara, é necessário que o parâmetro de tara correspondente esteja habilitado. Para maiores informações sobre como habilitar o uso de tara, consulte o capítulo “Programando o Equipamento”.

9.2.1. Inserindo tara normal

- 1) Para inserir uma tara normal, é necessário ativar o parâmetro **“Tara Normal”**;
- 2) Coloque o recipiente vazio na plataforma e tecle . O display indicará o peso do recipiente acompanhado do sinal negativo e o indicador da legenda **“LÍQUIDO”** será aceso;
- 3) Em seguida, coloque o produto dentro do recipiente. O peso líquido será indicado;
- 4) Retire o produto da plataforma.


Para limpar a tara, consulte o item **“Limpeza de Tara”**.

9.2.2. Inserindo tara predeterminada

- 1) Para inserir um valor de tara manualmente, é necessário ativar o parâmetro **“Tara Predeterminada”**;
- 2) Para operações com uso de Tara Predeterminada não é necessário que o display esteja zerado. Ao memorizar o valor de tara, este será automaticamente subtraído da indicação do display e o resultado será o peso líquido do produto em questão;

Na entrada de tara manual, se o dígito menos significativo da tara não corresponder ao tamanho do incremento (divisão de pesagem da balança), este será arredondado segundo a seguinte tabela:

DÍGITO MENOS SIGNIFICATIVO	TAMANHO DO INCREMENTO		
	X1	X2	X3
0	0	0	0
1	1	2	0
2	2	2	0
3	3	4	5
4	4	4	5
5	5	6	5
6	6	6	10
7	7	8	10
8	8	8	10
9	9	10	10

- 3) Com o conhecimento do valor do recipiente, tecle qualquer tecla direcional e entre com o valor da tara desejada e confirme com . O display indicará o peso acompanhado do sinal negativo e os indicadores das legendas **“LÍQUIDO”** e **“ZERO”** serão acesos;
- 4) Se o valor digitado for maior que a capacidade da balança, o valor não será aceito.
- 5) Em seguida, insira o recipiente com o produto a ser pesado.

Para limpar a tara, consulte o item **“Limpeza de Tara”**.



9.2.3. Inserindo tara sucessiva

Para inserir uma tara sucessiva, é necessário ativar o parâmetro **“Tara Sucessiva”** no menu de Tara.

A Tara Sucessiva pode ser utilizada de duas formas:




Dosagem de vários materiais com ou sem recipiente

Como exemplo, utilizaremos um recipiente e dois ingredientes.

- 1) Coloque o recipiente vazio na plataforma e tecle . O valor do recipiente será memorizado e zero será exibido;
- 2) Coloque no recipiente o 1º ingrediente, o valor líquido desse ingrediente será exibido;
- 3) Tecele . A indicação do peso será zerada. Em seguida, coloque no recipiente o 2º ingrediente. O valor líquido desse material será exibido;
- 4) Retire o recipiente com todos os ingredientes. O valor do recipiente acrescido do valor do 1º ingrediente será exibido precedido de um sinal negativo.

Dosagem de vários materiais em vários recipientes

Como exemplo, utilizaremos dois recipientes e dois ingredientes.

- 1) Coloque o 1º recipiente vazio na plataforma e tecele . O valor do recipiente será memorizado e zero será exibido;
- 2) Coloque no recipiente o 1º ingrediente, o valor líquido desse ingrediente será exibido;
- 3) Tecele . A indicação do peso será zerada;
- 4) Coloque o 2º recipiente vazio na plataforma e tecele . O valor será memorizado e zero será exibido;
- 5) Coloque o 2º ingrediente no 2º recipiente. O valor líquido desse material será exibido;
- 6) Retire os recipientes. O valor dos recipientes acrescido do valor do 1º ingrediente será exibido precedido de um sinal negativo.

9.2.4. Inserindo tara automática

- 1) Para inserir uma tara automática, é necessário ativar o parâmetro **“Tara Automática”** no menu de Tara;
- 2) Coloque o recipiente vazio sobre a plataforma. Não será preciso teclar nada. Seu peso será automaticamente considerado como tara. O display será zerado e o indicador **“LÍQUIDO”** acenderá;
- 3) Coloque o produto dentro do recipiente. O peso líquido do produto será indicado.


Retire o produto e consulte o item **“Limpeza de Tara”**.

9.2.5. Inserindo tara permanente

- 1) Para inserir uma tara permanente, é necessário ativar o parâmetro **“Tara Permanente”**;
- 2) Coloque recipiente vazio na plataforma e tecle . O valor será memorizado;
- 3) O display indicará o valor da tara precedido de um sinal negativo. Insira o produto e realize a operação. Com o parâmetro de tara permanente habilitado, mesmo que o Indicador digital de peso venha a ser desligado, o valor da tara será mantido ao reiniciar, para as próximas operações;
- 4) Com este parâmetro habilitado, o parâmetro da tara ficará desabilitado, impedindo que novas taras sejam inseridas. As limpezas, tara manual, automática ou sucessiva não operaram.


Para sair da operação com tara permanente, habilite o parâmetro de **“Tara”** e desabilite **“Tara Permanente”**.

9.2.6. Limpeza de tara




Os três tipos de limpeza de tara não poderão ser habilitados ao mesmo tempo.

9.2.6.1. Limpa a tara em qualquer condição

- 1) Para limpar um valor de tara manualmente em qualquer condição, será necessário que o respectivo parâmetro esteja habilitado;
- 2) Com o display indicando qualquer valor, tecle .

9.2.6.2. Limpa a tara com peso igual a zero

- 1) Para limpar um valor de tara manualmente com peso igual a zero, será necessário que o respectivo parâmetro esteja habilitado;
- 2) Para que seja permitido a limpeza da tara, será necessário retirar todo o peso da plataforma e aguardar o sinalizador de zero **“Zero”** acender. Com a plataforma vazia, tecle .

9.2.6.3. Limpeza automática da tara

- 1) Para limpar um valor de tara automaticamente, será necessário que o respectivo parâmetro esteja habilitado;
- 2) Para limpar automaticamente uma tara memorizada, basta retirar o recipiente com o produto da plataforma de pesagem;
- 3) Ao atingir o zero, o valor de tara será limpo.



Ao habilitar o parâmetro **“Tara automática”**, automaticamente será habilitado o parâmetro **“Limpeza automática da tara”** e os demais parâmetros de limpeza serão desabilitados.

9.3. Visualização de peso acumulado


Este recurso, permite a visualização de peso acumulado parcial e total, para operação Entradas/Saídas digitais quando opera em modos de dosagem.

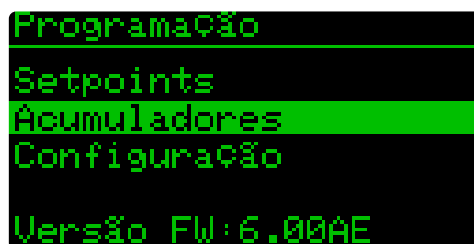
Conforme o modo de operação selecionado no menu do Indicador digital de peso, **“Operação I/Os”**, somente o peso acumulado total poderá ser exibido ou poderá haver o bloqueio total do recurso por não ser aplicável ao modo operação.


Para visualizar os acumulados totais ou parciais, siga as seguintes instruções:

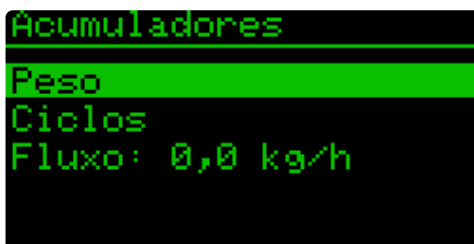
- 1) Ligue o TI 310. Aguarde a indicação de zero no display;



- 2) Após estabilizar a indicação, tecle , será exibido o menu de programação;

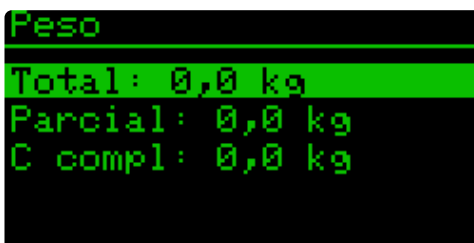


- 3) Com a tecla direcional para baixo, avance até **“Acumuladores”** e tecle  para acessar. Serão exibidas três opções para verificar os acumuladores, por Peso, por Ciclos ou por Fluxo.



9.3.1. Por Peso

Exibe os acumuladores por peso no respectivo modo de dosagem.




9.3.2. Por Ciclo

```
Ciclos
-----
Total:0
Parcial:0
```

9.3.3. Por Fluxo

```
Acumuladores
-----
Peso
Ciclos
Fluxo:0,000 kg/h
```

9.3.4. Limpeza de acumulado

Para efetuar a limpeza dos dados, é necessário deixar o cursor sobre as opções “Peso” ou “Ciclo” ou “Fluxo” e teclar , após isso, será necessário limpar o acumulado atual.

9.4. Operação I/O's

Permite a operação com os I/O's.

Selecione o menu “Operação I/O's” e tecla . Será exibida a tela com as opções de I/O's disponíveis.

```
Operação I/O's 1/2
-----
I/O's inoperantes
Dosagem na carga
Dosagem na descarga
Dos descarga tanque
Coincidência
```

```
Operação I/O's 2/2
-----
Classificação
Tolflux
Tolflux Granel
```

Os modos de operação disponíveis são:

- I/O's Inoperantes;
- Modo Dosagem na Carga;
- Modo Classificação;
- Modo Coincidência;
- Modo Dosagem na Descarga;
- Modo Dosagem na Descarga Tanque;
- Modo Tolflux;
- Modo Tolflux Granel.

A partir do modo selecionado, as opções disponíveis dentro de cada modo será específico.

9.4.1. Descrição dos modos de operação

Abaixo a descrição das opções disponíveis em cada modo de operação do TI 310.

9.4.1.1. Modo dosagem na carga

- Realiza dosagem na alimentação;
- Duas velocidades simultâneas/alternadas de alimentação;
- Correção da antecipação;
- Três modos de tolerância;
- Acionamento de descarga;
- Chave comutadora de programação/operação;
- Acumulador de peso e número de ciclos;
- Cálculo horário do fluxo de carga.

9.4.1.2. Modo dosagem na descarga

- Realiza dosagem na descarga;
- Duas velocidades simultâneas/alternadas de descarga;
- Correção da antecipação;
- Três modos de tolerância;
- Acionamento de alimentação;



O acionamento da alimentação na Dosagem na Descarga é realizado a cada dosagem na descarga feita.

- Chave comutadora de programação/operação;
- Acumulador de peso e número de ciclos;
- Cálculo horário do fluxo de carga.

9.4.1.3. Modo dosagem na descarga tanque

- Realiza dosagens repetitivas na descarga;
- Duas velocidades simultâneas/alternadas de descarga;
- Correção da antecipação;
- Três modos de tolerância;
- Acionamento de alimentação;
- Chave comutadora de programação/operação;
- Acumulador de peso e número de ciclos;
- Cálculo horário do fluxo de carga.

9.4.1.4. Modo coincidência

- Quatro setpoints para acionamento simples;
- Quatro entradas para acionamento remoto das seguintes funções: zerar, imprimir, tarar e destarar.

9.4.1.5. Modo classificação

- Classifica o peso em: acima, abaixo, na faixa ou no alvo;
- Quatro entradas com as seguintes funções: classificar, imprimir, tarar e destarar;
- Peso mínimo para classificação de peso.

9.4.1.6. Modo tolflox

- Realiza dosagens repetitivas na alimentação;
- Programação do carregamento total;
- Duas velocidades simultâneas/alternadas de alimentação;
- Correção da antecipação;
- Três modos de tolerância;
- Acionamento de descarga;
- Chave comutadora de programação/operação;
- Acumulador parcial (para o carregamento) e total de peso e número de ciclos;
- Quatro subtotalizadores por turnos com acumuladores de peso e número de ciclos;
- Cálculo horário do fluxo de carga.

9.4.1.7. Modo tolflox granel

- Realiza dosagens repetitivas na carga;
- Programação do carregamento total;
- Duas velocidades simultâneas de alimentação;
- Dosagem lenta nos últimos ciclos;
- Correção da antecipação diferenciada;
- Três modos de tolerância;
- Acionamento de descarga;
- Chave comutadora de programação/operação;
- Acumulador parcial (para o carregamento) e total de peso e número de ciclos;
- Quatro subtotalizadores por turnos com acumuladores de peso e número de ciclos;
- Cálculo horário do fluxo de carga.

9.5.2. Ligação de hardware

MODO DE OPERAÇÃO	ENTRADA 1	ENTRADA 2	ENTRADA 3	ENTRADA 4	SAÍDA 1	SAÍDA 2	SAÍDA 3	SAÍDA 4
Modo Dosagem na Carga	Descarga	Iniciar	Parar	Programar/ Operar	Alimentação Lenta	Alimentação Rápida	Descarga	Ciclo Completo
Modo Dosagem na Descarga	Descarga	Iniciar	Parar	Programar/ Operar	Descarga Lenta	Descarga Rápida	Alimentação	Ciclo Completo
Modo Dosagem na Descarga Tanque	Descarga	Iniciar	Parar	Programar/ Operar	Descarga Lenta	Descarga Rápida	Alimentação	Ciclo Completo
Modo Coincidência	Zerar	Imprimir	Tarar	Destarar	Setpoint 1	Setpoint 2	Setpoint 3	Setpoint 4
Modo Classificação	Classificar	Imprimir	Tarar	Destarar	Abaixo	Na Faixa	Acima	Exato
Modo Tolflux	Descarga	Iniciar	Parar	Programar/ Operar	Alimentação Lenta	Alimentação Rápida	Descarga	Ciclo Completo
Modo Tolflux Granel	Descarga	Iniciar	Parar	Programar/ Operar	Alimentação Lenta	Alimentação Rápida	Descarga	Ciclo Completo
Modo Teste	Saída 1	Saída 2	Saída 3	Saída 4	Entrada 1	Entrada 2	Entrada 3	Entrada 4

9.5. Operando seu equipamento

9.5.1. Modo dosagem na carga

9.5.1.1. Instruções preliminares

- Quando um erro de comunicação ocorrer ou se estiver em sobrecarga, as saídas de controle serão desligadas. A operação não se iniciará até que um novo comando de início ou de descarga (o que se aplicar) seja acionado. A operação se iniciará onde foi interrompida;
- Quando for acionado um comando de parada ou ocorrer um erro, todas as saídas de controle serão desligadas e a sequência será interrompida. A operação será reiniciada quando um novo comando de início ou descarga for acionado (o que se aplicar). A operação se iniciará onde foi interrompida;
- Quando a dosagem na carga for usada, o ciclo de alimentação pode ser interrompido e a descarga pode ser iniciada, através do botão “Descarga” (configurado em seu Indicador digital de peso). Porém, o ciclo de descarga deve ser completado antes que o ciclo de alimentação possa ser iniciado. Neste caso, os botões “Iniciar” e “Descarga” irão sempre dar continuidade ao ciclo de descarga;
- Quando a dosagem na descarga for usada, o ciclo de descarga pode ser interrompido e o ciclo de alimentação pode ser iniciado, através do botão “Iniciar”. Porém o ciclo de alimentação deve ser completado antes de iniciar um ciclo de descarga. Neste caso, os botões “Iniciar” e “Descarga” irão sempre dar continuidade ao ciclo de alimentação;
- Quando a dosagem na carga é utilizada, o corte de alimentação rápida é igual ao alvo menos o valor da lenta. O corte de alimentação lenta é igual ao alvo menos o valor da antecipação do alvo. O peso deve ir abaixo deste ponto da descarga para cortá-la;
- Quando a dosagem na descarga for utilizada, irá tarar o peso antes de iniciar um ciclo de descarga;
- Usando dosagem na descarga, o alvo é o setpoint de descarga e a carga é o setpoint de alimentação. O valor do setpoint de descarga rápida é igual ao alvo menos o valor de lenta. O valor do setpoint de alimentação é igual ao carga;
- A checagem de zero e de tolerância estará disponível se configurado;
- A impressão e a acumulação do peso somente serão possíveis quando estiver configurado e o peso no tanque estiver estabilizado;
- O fluxo de carga é calculado no final do ciclo e, se habilitado, será exibido temporariamente no display.

9.5.3. Modo classificação

O modo classificação é utilizado para classificar pesos como “Abaixo”, “Acima” ou “Dentro de uma faixa de tolerância”. Ao configurar o alvo, o primeiro campo é o “Descrição”, refere-se ao nome que será dado para o setpoint. Os próximos campos são “Alvo”, “Limite” e “Tolerância”, referem-se ao peso alvo e a tolerância estabelece uma faixa aceitável em relação ao peso alvo onde o peso será considerado dentro da faixa.

As saídas serão acionadas da seguinte maneira:

- **Abaixo:** Quando o peso estiver abaixo do (Alvo - Tolerância);
- **Na faixa:** Quando o peso estiver na faixa correspondida entre o (Alvo +/- Tolerância);
- **Acima:** Quando o peso estiver acima do (Alvo + Tolerância);
- **Peso Alvo:** Quando o peso for exatamente o programado no alvo (acionará juntamente com o “Na Faixa”).

As saídas podem ser acionadas:

- Desde o momento em que a balança é ligada (limite deverá ficar em zero);
- Após o peso na plataforma estar acima de um valor mínimo programável (acima do limite);
- Após um sinal do botão “Classificar” remoto.

Nas entradas, temos as seguintes funções:

- **Classificar:** Atualiza as saídas de classificação (nas condições descritas acima);
- **Imprimir:** Realiza um comando de impressão;
- **Tarar:** Realiza um comando de tara;
- **Destara:** Realiza um comando de destara.

9.5.4. Modo coincidência


Os parâmetros que atuam no modo Coincidência são:

- Seleção de Polaridade da Saída 1;
- Seleção de Polaridade da Saída 2;
- Seleção de Polaridade da Saída 3;
- Seleção de Polaridade da Saída 4;
- Habilita Atualização das Saídas Somente em Peso Positivo;
- Habilita Atualização das Saídas Somente em Estabilidade.

As condições gerais de funcionamento são:

- Quando o modo Coincidência é selecionado, as saídas refletirão o estado dos bits de status de alvo comparados no Indicador digital de peso;


- A polaridade das saídas são determinadas pela seleção dos parâmetros descritos acima. Se a polaridade invertida estiver “Desabilitado”, a saída correspondente será desligada quando o peso estiver abaixo do alvo e será ligada quando o peso estiver igual ou acima do alvo. Se a polaridade invertida estiver “Habilitada”, a saída correspondente será ligada, quando o peso estiver abaixo do alvo, e será desligada quando o peso for maior ou igual ao alvo;

	A polaridade é selecionada pelo usuário. A seleção de polaridade deve levar em conta uma instalação segura. As saídas devem ser configuradas e instaladas para irem para uma condição inativa segura, caso ocorra um erro nos dados e/ou ocorra interrupção da rede elétrica.
---	---

- A posição do parâmetro “Habilita Atualização das Saídas Somente em Estabilidade”, determina se as saídas serão atualizadas apenas na direção positiva, ou se elas serão atualizadas também nas direções negativas (valores absolutos). Se este parâmetro estiver desligado, os alvos serão atualizados em valores absolutos. Se ele estiver ligado, os alvos serão atualizados em valores reais, ou seja, pesos negativos sempre são considerados abaixo de qualquer programação de alvos;
- A posição do parâmetro “Mantém os Estados da Saída”, determina se as saídas serão atualizadas continuamente ou somente quando a condição de não movimento ocorrer. Se este parâmetro estiver desligado, as saídas serão atualizadas continuamente, refletindo o valor atual do status do alvo. Se ele estiver ligado, as saídas serão atualizadas somente quando a condição de não movimento for detectada;
- Um erro de sobrecarga irá fazer que as saídas fiquem no estado acima de alvo;
- O parâmetro “Mantém os Estados da Saída”, permite que haja comparação apenas no processo de subida de carga, ou seja, na descida da carga, as saídas permanecem com o mesmo status. Para que o sistema volte a comprar, é necessário que a balança retorne para a faixa de zero.

9.5.5. Modo dosagem na descarga

Ao selecionar o modo Dosagem na Descarga, automaticamente o seguinte parâmetro será alterado:

	Necessário estar habilitado modo Tanque.
---	--

- Ao ligar o TI 310, haverá uma verificação do estado de operação em que ele se encontrava no momento em que foi desligado. Se foi desligado durante uma dosagem, as saídas serão restauradas e o ciclo prossegue do ponto onde foi interrompido;
- Caso esteja no início de ciclo, irá aguardar até que um comando de partida “Iniciar” ou de descarga “Descarga” seja acionado. Se um comando de descarga for acionado, a sequência irá proceder até o início do ciclo de descarga;
- Irá verificar se está em peso bruto. Se não estiver, um comando automático de destara irá ocorrer para que fique no modo de peso bruto;

- Irá checar se o peso no tanque está dentro da faixa de tolerância de zero (se habilitada). Se estiver dentro da tolerância, prossegue. Se estiver fora, a sequência será interrompida e a mensagem de erro será ligada. A operação continuará somente quando um novo comando de partida for acionado;
- Irá acionar a saída de alimentação. Ela permanecerá ligada até que o alvo de alimentação seja atingido. A saída será então desligada;
- Irá esperar a estabilização (se habilitada);
- Se a espera após a alimentação estiver habilitada, o ciclo será interrompido e irá aguardar um comando de descarga;
- Irá proceder um comando de tara, ficando no modo de peso líquido.

Caso a descarga seja em velocidade única

- Irá acionar a saída de descarga. Ela ficará ligada até que o peso esteja abaixo do alvo de descarga. Então a saída de descarga será desligada.

Caso a descarga seja em 2 velocidades alternadas

- Irá acionar a saída de descarga rápida. Ela ficará ligada até que o peso esteja abaixo do alvo de descarga rápida. Então a saída de descarga rápida será desligada;
- Irá acionar a saída de descarga lenta. Ela ficará ligada até que o peso esteja abaixo do alvo de descarga lenta. Então a saída de descarga lenta será desligada.

Caso a descarga seja em 2 velocidades simultâneas

- Irá acionar ambas as saídas (rápida e lenta). A saída de descarga rápida ficará ligada até que o peso esteja abaixo do alvo de descarga rápida. Então a saída de descarga rápida será desligada;
- A saída de descarga lenta ficará ligada até que o peso caia abaixo do alvo de descarga lenta. Então a saída de descarga lenta será desligada.

Segue a operação para ambas as descargas

- Irá esperar a estabilização (se habilitado);
- Após a estabilização, haverá a impressão de dados e a acumulação do peso final (se habilitados);
- Irá checar se o peso está dentro da faixa de tolerância (se habilitada). Se estiver dentro da tolerância, prossegue. Se estiver fora, o ciclo será interrompido e a mensagem de erro será acionada. A operação continuará somente quando um novo comando de início for acionado;
- A saída de ciclo completo será ligada. Se a espera após a descarga estiver habilitada, o ciclo será interrompido e o módulo aguardará um novo comando de início. Se a espera após a descarga não estiver habilitada, prossegue para o início do ciclo.

9.5.6. Modo dosagem na descarga tanque

Ao selecionar o modo Dosagem na Descarga Tanque, automaticamente o seguinte parâmetro será alterado:



Necessário estar habilitado modo Tanque.

A sequência de operação no modo Dosagem na Descarga Tanque é a descrita abaixo:

- Ao ligar o TI 310, haverá uma verificação do estado de operação em que ele se encontrava no momento em que foi desligado. Se foi desligado durante uma dosagem, as saídas serão restauradas e o ciclo prossegue do ponto onde foi interrompido;
- Caso esteja no início de ciclo, irá aguardar até que um comando de partida "Iniciar" ou de descarga "Descarga" seja acionado. Se um comando de descarga for acionado, a sequência irá proceder até o início do ciclo de descarga;
- Irá verificar se está em peso bruto. Se não estiver, um comando automático de destara irá ocorrer para que fique no modo de peso bruto;
- Irá checar se o peso no tanque está dentro da faixa de tolerância de zero (se habilitada). Se estiver dentro da tolerância, prossegue. Se estiver fora, a sequência será interrompida e a mensagem de erro será ligada. A operação continuará somente quando um novo comando de partida for acionado;
- Irá acionar a saída de alimentação. Ela permanecerá ligada até que o alvo de alimentação seja atingido. A saída será então desligada;
- Irá esperar a estabilização (se habilitada);
- Se a espera após a alimentação estiver habilitada, o ciclo será interrompido e irá aguardar um comando de descarga;
- Irá proceder um comando de tara, ficando no modo de peso líquido.

Caso a descarga seja em velocidade única

- Irá acionar a saída de descarga. Ela ficará ligada até que o peso esteja abaixo do alvo de descarga. Então a saída de descarga será desligada.

Caso a descarga seja em 2 velocidades alternadas

- Irá acionar a saída de descarga rápida. Ela ficará ligada até que o peso esteja abaixo do alvo de descarga rápida. Então a saída de descarga rápida será desligada;
- Irá acionar a saída de descarga lenta. Ela ficará ligada até que o peso esteja abaixo do alvo de descarga lenta. Então a saída de descarga lenta será desligada.

Caso a descarga seja em 2 velocidades simultâneas

- Irá acionar ambas as saídas (rápida e lenta). A saída de descarga rápida ficará ligada até que o peso esteja abaixo do alvo de descarga rápida. Então a saída de descarga rápida será desligada;

- A saída de descarga lenta ficará ligada até que o peso caia abaixo do alvo de descarga lenta. Então a saída de descarga lenta será desligada.

Segue a operação para ambas as descargas

- Irá esperar a estabilização (se habilitado);
- Após a estabilização, haverá a impressão de dados e a acumulação do peso final (se habilitados);
- Irá checar se o peso está dentro da faixa de tolerância (se habilitada). Se estiver dentro da tolerância, prossegue. Se estiver fora, o ciclo será interrompido e a mensagem de erro será acionada. A operação continuará somente quando um novo comando de início for acionado;
- A saída de ciclo completo será ligada. Se a espera após a descarga estiver habilitada, o ciclo será interrompido e o módulo aguardará um novo comando de descarga. Se a espera após a descarga não estiver habilitada, prossegue;
- Irá verificar se há peso suficiente para outra dosagem. Se houver, volta ao início do ciclo de descarga. Se não houver, volta ao início do ciclo de alimentação.

9.5.7. Modo dosagem tolflex

No modo Tolflex, trabalhará com 2 acumuladores distintos, um parcial e o outro total. O acumulador parcial irá acumular o peso e o número de ciclos para controle do carregamento programado. Ao iniciar um novo carregamento, estes acumuladores serão inicializados. O acumulador total continua operando normalmente, como nos outros modos, acumulando todas as pesagens e poderá ser inicializado a critério do operador.

A sequência de operação no modo Tolflex é a descrita abaixo:

- Ao ligar o Indicador digital de peso modelo TI 310, haverá uma verificação do estado de operação em que ele se encontrava no momento em que foi desligado, se foi desligado durante uma dosagem, as saídas serão restauradas e o ciclo prossegue no ponto onde foi interrompido;
- Caso esteja no início de ciclo, irá aguardar até que um comando de partida "INICIAR" ou de descarga "DESCARGA" seja acionado. Se um comando de descarga for acionado, a sequência irá proceder até o início do ciclo de descarga;
- Após o comando de início de ciclo, o acumulador parcial de peso e número parcial de ciclos é zerado para dar início às dosagens até atingir o valor do carregamento programado;
- Será impresso uma mensagem "Início da Totalização", marcando o ponto inicial das pesagens (se a impressão estiver habilitada);
- Irá verificar se está em peso bruto. Se não estiver, um comando automático de destara irá ocorrer para que fique no modo de peso bruto;
- Irá checar se o peso no tanque está dentro da faixa de tolerância de zero (se habilitada). Se estiver dentro da tolerância, prossegue. Se estiver fora, a sequência será interrompida e a mensagem de erro será ligada. A operação continuará somente quando um novo comando de partida for acionado;
- Se o peso no tanque estiver acima de zero, irá proceder um comando automático de tara (se habilitado), para que a indicação vá para o modo de peso líquido, mostrando peso igual a zero. Se peso estiver abaixo de zero, haverá uma captura automática de zero para que a dosagem inicie com peso igual a zero.

Caso a alimentação seja em velocidade única:

- Irá acionar a saída de alimentação e aguardará pelo tempo de impacto, se programado;
- O alvo de alimentação passará a ser checado, enquanto a saída de alimentação permanece acionada. Atingido o alvo de alimentação, a saída será desligada.

Caso a alimentação seja em 2 velocidades alternadas:

- Irá acionar a saída de alimentação rápida e aguardará pelo tempo de impacto, se programado;
- O alvo de alimentação rápida passará a ser checado, enquanto a saída de alimentação rápida permanece acionada. Atingido o alvo de alimentação rápida, a saída de alimentação rápida será desligada;
- Irá acionar a saída de alimentação lenta. Ela permanecerá ligada até que o alvo de alimentação lenta seja atingido. A saída será então desligada.

Caso a alimentação seja em 2 velocidades simultâneas:

- Irá acionar ambas as saídas (rápida e lenta) e aguardará o tempo de impacto, se programado;
- O alvo de alimentação rápida passará a ser checado, enquanto ambas as saídas (rápida e lenta) permanecem acionadas. Atingido o alvo de alimentação rápida, a saída de alimentação rápida será desligada;
- A saída de alimentação lenta permanecerá ligada até que o alvo de alimentação lenta seja atingido. A saída será então desligada.

Operação para ambas as alimentações:

- Irá esperar a estabilização (se habilitado);
- Irá checar se o peso está dentro da faixa de tolerância (se habilitado). Se o peso estiver dentro da tolerância, prossegue. Se estiver fora, a mensagem de erro será acionada e segue a operação normal;
- Irá proceder uma destara;
- Irá armazenar o peso bruto que se encontra na plataforma neste momento para posteriores cálculos e será definido como o peso bruto da pesagem;
- Irá acionar a saída de descarga. A saída de descarga ficará ligada até que o peso esteja abaixo do alvo de descarga. A saída de descarga será então desligada;
- Irá esperar a estabilização (se habilitada);
- Após a estabilização, irá calcular o peso que foi descarregado. Este peso será definido como o peso líquido da pesagem. Se a balança encontrar-se fora de zero, o peso remanescente será definido como a tara;
- Quando obter os 3 pesos, será feita a acumulação do peso líquido e a impressão (se habilitada) emite as informações;
- A saída de ciclo completo será acionada, se habilitada e o Indicador digital de peso irá aguardar pelo tempo de estabilização após descarga. Após isso, a saída de ciclo completo será desligada;

- Irá verificar se o carregamento programado foi atingido e se é possível realizar mais uma dosagem completa. Se for possível realizar mais uma dosagem completa, o ciclo reinicia automaticamente;
- Caso não seja possível realizar uma dosagem completa, o valor do alvo 1 será recalculado para atingir o carregamento programado. Iniciará então o último ciclo de dosagem automaticamente;
- Após o último ciclo, a saída de ciclo completo é acionada e o valor 1 é restaurado. Indicará "Final" e (se habilitado) haverá a impressão da mensagem "Final da Totalização". Em seguida haverá a impressão dos acumuladores parciais de peso e número de ciclos. Aguardará um novo comando de início de ciclo.

9.5.8. Modo dosagem tolflix tanque

A sequência de operação no modo Tolflix tanque é a descrita abaixo:

- Ao ligar, haverá uma verificação do estado de operação em que ele se encontrava no momento em que foi desligado. Se foi desligado durante uma dosagem, as saídas serão restauradas e o ciclo prossegue do ponto onde foi interrompido;
- Caso esteja no início de ciclo, irá aguardar até que um comando de partida "INICIAR" ou de descarga "DESCARGA" seja acionado. Se um comando de descarga for acionado, a sequência irá proceder até o início do ciclo de descarga;
- Após o comando de início de ciclo, o acumulador parcial de peso e número parcial de ciclos é inicializado para dar início às dosagens até atingir o valor de carregamento;
- Será impresso uma mensagem "Início da Totalização", marcando o ponto inicial das pesagens (se a impressão estiver habilitada);
- Irá verificar se está em peso bruto. Se não estiver, um comando automático de destara irá ocorrer para que fique no modo de peso bruto;
- Irá checar se o peso no tanque está dentro da faixa de tolerância de zero (se habilitada). Se estiver dentro da tolerância, Prossegue. Se estiver fora, a sequência será interrompida e a mensagem de erro será ligada. A operação continuará somente quando um novo comando de partida for acionado;
- Se o peso no tanque estiver acima de zero, irá proceder um comando automático de tara (se habilitado), para que a indicação vá para o modo de peso líquido, mostrando peso igual a zero. Se o peso estiver abaixo de zero, haverá uma captura automático de zero para que a dosagem inicie com peso igual a zero.

Caso o ciclo de alimentação esteja entre o ciclo Inicial e o antepenúltimo ciclo:

- Irá acionar as saídas de alimentação rápida e lenta e aguardará pelo tempo de impacto. Se programado;
- O alvo de alimentação passará a ser checado, enquanto as saídas de alimentação rápida e lenta permanecem acionadas. Atingido o alvo de alimentação, as saídas serão desligadas;
- Irá esperar a estabilização (se habilitado);

- Irá verificar se o peso restante é menor que a soma de 2 ciclos, perfazendo o peso total programado para o carregamento. Caso seja igual ou menos a 2 ciclos, o próximo ciclo passa a ser executado como penúltimo ciclo de alimentação.

Caso o ciclo de alimentação seja o penúltimo ou o último ciclo de alimentação

- Irá acionar a saída de alimentação lenta e aguardará pelo tempo de impacto, se programado;
- O alvo de alimentação passará a ser checado, enquanto a saída de alimentação lenta permanece acionada. Atingido o alvo de alimentação, a saída será desligada;
- Irá esperar a estabilização (se habilitado).

Segue a operação para ambas as alimentações:

- Irá checar se o peso está dentro da faixa de tolerância (se habilitado). Se o peso estiver dentro da tolerância, Prossegue. Se estiver fora, a mensagem de erro será acionada e segue a operação normal;
- Irá checar se o peso está dentro da faixa de correção da antecipação. Caso o peso esteja dentro da faixa de tolerância, será acumulado para posterior cálculo de média aritmética;
- Irá proceder uma destara;
- Irá armazenar o peso que se encontra no tanque neste momento. Este peso será definido como peso bruto;
- Irá acionar a saída de descarga. A saída de descarga ficará ligada até que o peso esteja abaixo do alvo de descarga. A saída de descarga será então desligada;
- Irá esperar a estabilização (se habilitada);
- Após a estabilização (se habilitada);
- Após a estabilização, irá calcular o peso que foi descarregado. Este peso será definido como peso líquido. Se a balança encontrar-se fora de zero, o peso remanescente será definido como tara;
- Após o cálculo dos 3 pesos, será feita a acumulação do peso líquido e a impressão (se habilitada) emite informações;
- A saída de ciclo completo será acionada, se habilitada e irá aguardar pelo tempo de estabilização após a descarga. Após isso, a saída de ciclo completo será desligada;
- Irá verificar se o carregamento programado permite mais uma dosagem completa. Se permitir, o ciclo reinicia automaticamente;
- Caso não seja possível realizar uma dosagem completa, o valor alvo será recalculado para atingir o carregamento programado. Iniciará então o último ciclo de dosagem automaticamente;
- Após o último ciclo, a saída de ciclo completo é acionada e o valor alvo é restaurado. Indicará "Final" e (se habilitado) haverá a impressão da mensagem "Final da Totalização". Em seguida haverá a impressão dos acumuladores parciais de peso e número de ciclos. Aguardará um novo comando de início de ciclo.

10. COMUNICAÇÕES COM PERIFÉRICOS

10.1. Interligação com impressoras

10.1.1. Interligação com impressora de etiquetas Prix modelo 451 Industrial

Configuração TI 310

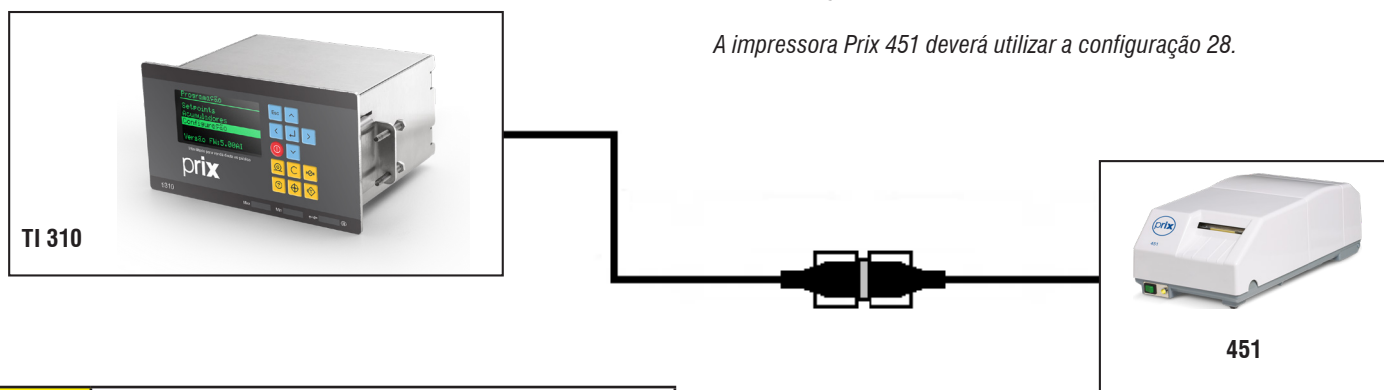
- Auto configurável quando é selecionada essa impressora na programação.

Configuração 451

- Velocidade: 19.200 bps;
- Paridade: Par;
- Número de Stop bits: 1;
- Número de bits de dados: 7;
- Checksum: Desabilitado.

Para a correta impressão das etiquetas disponíveis no 451, a impressora deverá estar configurada de acordo com a configuração do TI 310.

A impressora Prix 451 deverá utilizar a configuração 28.



ATENÇÃO

Para mais informações, consulte o manual do usuário de sua impressora que acompanha o produto.

Modelo de Etiqueta



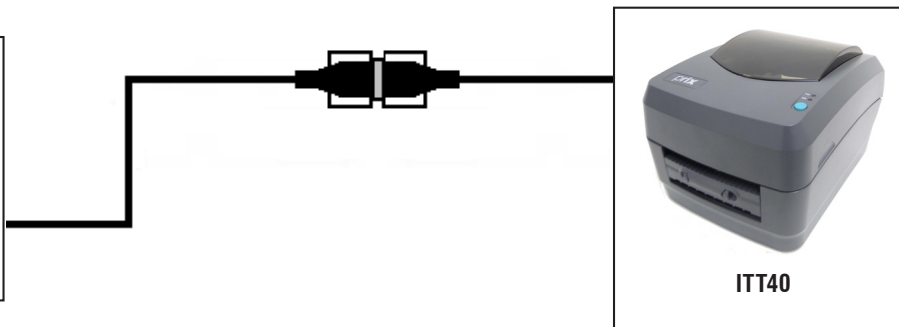
10.1.2. Interligação com impressora de etiquetas Prix modelo ITT40

Configuração TI 310

- Auto configurável quando é selecionada essa impressora na programação.

Configuração ITT40

- Velocidade: 9.600 bps;
- Paridade: Nenhuma;
- Número de Stop bits: 1;
- Número de bits de dados: 8;
- Checksum: Não aplicável.



Quando a impressão possuir data e hora, é necessário a utilização de etiquetas que possuem tamanho no mínimo de 80 x 65 mm.

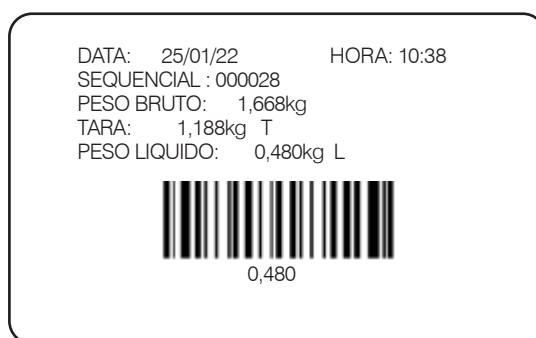


Para mais informações, consulte o manual do usuário de sua impressora que acompanha o produto.



A impressão de código de barras do tipo CODE 128, deverá ser realizada em etiquetas que possuem tamanho no mínimo de 100 x 120 mm. Dependendo do número de informações impressas nas barras, o mesmo será impresso verticalmente.

Modelo de Etiqueta



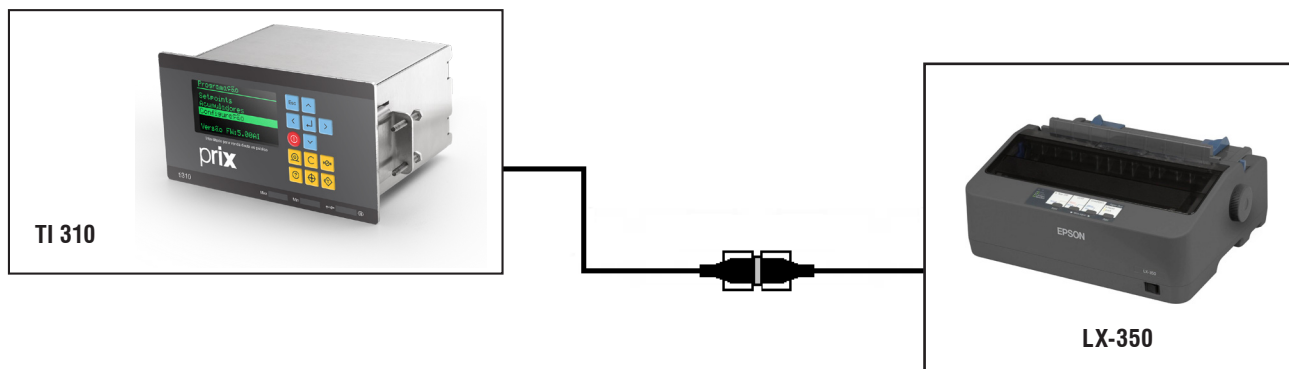
10.1.3. Interligação com impressora matricial Epson LX-350

Configuração TI 310

- Auto configurável quando é seleccionada essa impressora na programação.

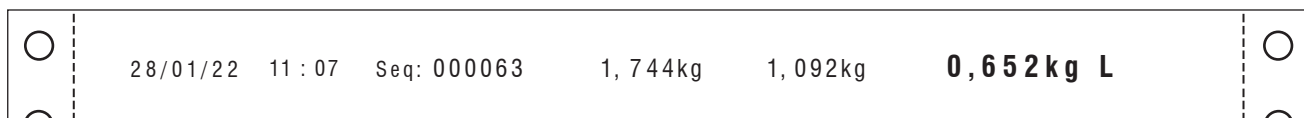
Configuração LX-350

- Velocidade: 9.600 bps;
- Paridade: Nenhuma;
- Número de Stop bits: 2;
- Número de bits de dados: 8 ;
- Controle de Fluxo: XON/XOFF.



Para mais informações, consulte o manual do usuário Epson que acompanha o produto.

Modelo de Etiqueta



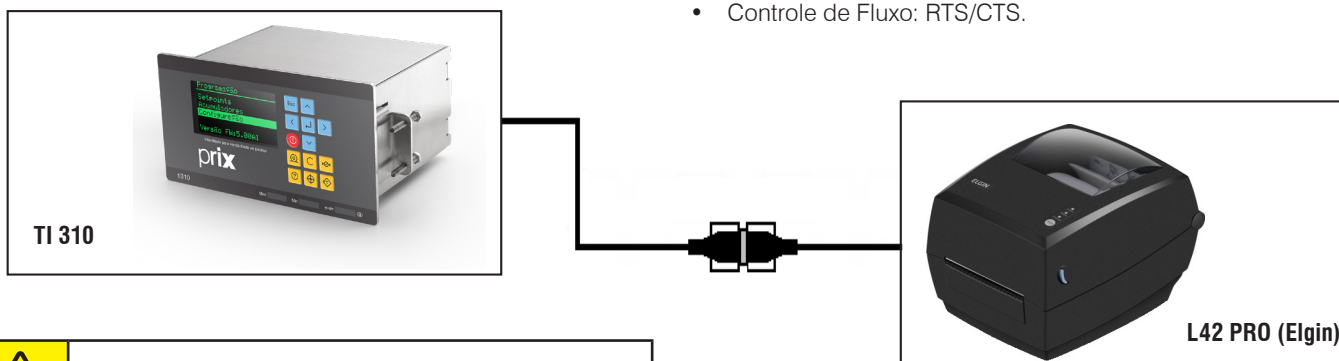
10.2.2. Interligação com impressora L42 PRO (Elgin)

Configuração TI 310

A configuração do canal serial deve estar de acordo com padrão enviado pelo Indicador digital de peso. Para realizar a configuração, é necessário utilizar o software L42 Pro Utility.

Configuração L42 PRO (Elgin)

- Velocidade: 9.600 bps;
- Paridade: Nenhuma;
- Número de Stop bits: 1;
- Número de bits de dados: 8;
- Controle de Fluxo: RTS/CTS.

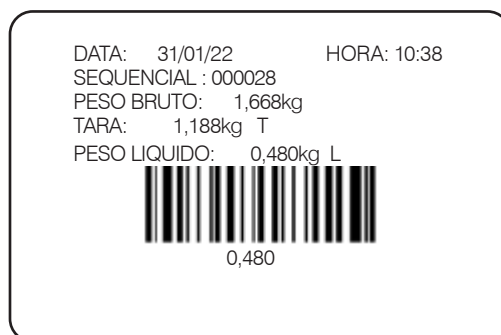


Para mais informações, consulte o manual do usuário Elgin que acompanha o produto.

Exemplo de Etiqueta

Serão impressas as seguintes informações:

- Data e hora;
- Sequencial;
- Bruto (se houver uma tara inserida);
- Tara (se houver uma tara inserida);
- Líquido;
- Código de barras (opcional).



10.2. Interligação com microcomputadores

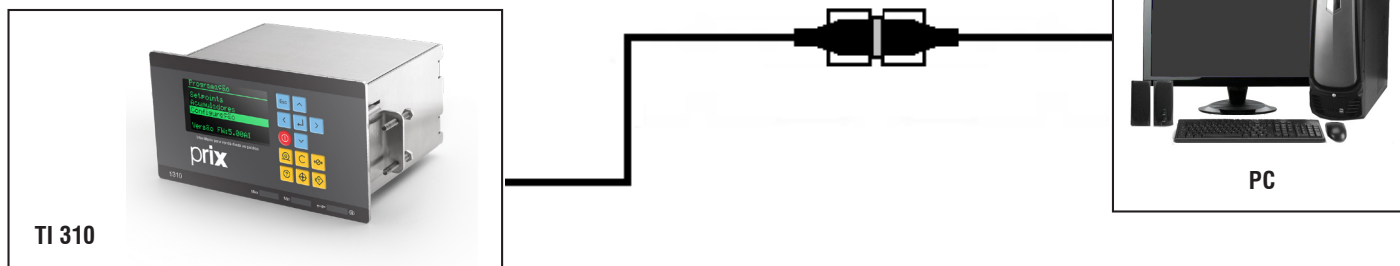
10.2.1. Interligação com PC via serial RS-232C

Configuração TI 310

- Protocolo: Consulte o capítulo "Protocolos de Comunicação" para definir o protocolo ideal para sua operação.

Configuração PC

- Protocolo: Consulte o capítulo "Protocolos de Comunicação" para definir o protocolo ideal para sua operação.

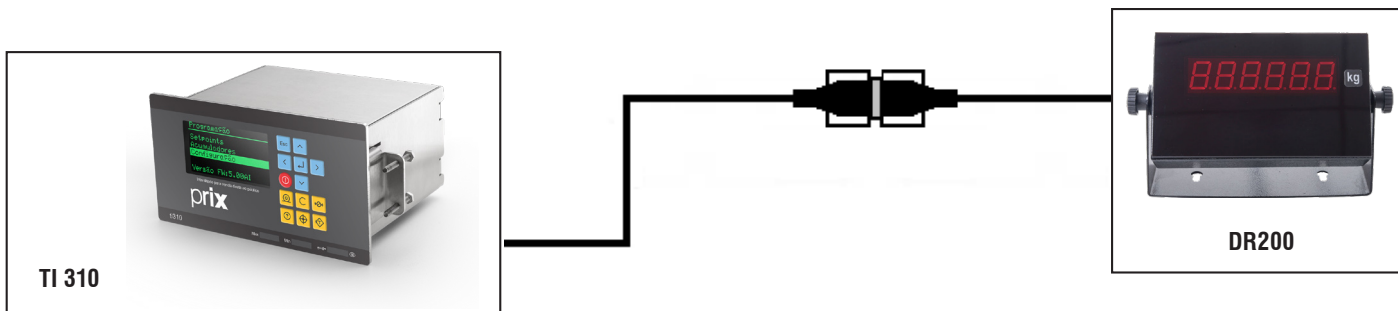


10.3. Interligação com display remoto

10.3.1. Interligação com display DR200

Configuração TI 310

- Porta serial 1 e 2: DR200

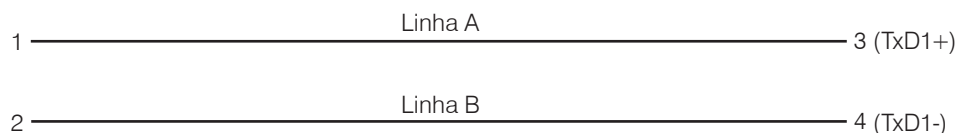


10.3.2. Interligação interna do TI 310 no display DR 200

No terminal 1 da placa principal, conectamos a Linha A - TX+, e no terminal 2 conectamos a Linha B - TX-;

Placa Principal - (Jumper JP5)

DR 200



Caso o display seja interligado na porta Serial 1 será necessário o uso de um conversor.
Para mais informações consulte a Engenharia de Soluções da Toledo do Brasil.



Para fazer essa interligação na Serial 2 é necessário a adição de uma interface RS 485 que requer a configuração específica dos jumpers na placa principal.

Configuração do Canal Serial:

- Serial: 2;
- Interface: RS - 485;
- Velocidade: 4800 bps;
- Data bit: 8 bits;
- Paridade: Par;
- Stop Bit: 2;
- Checksum: Habilitado.

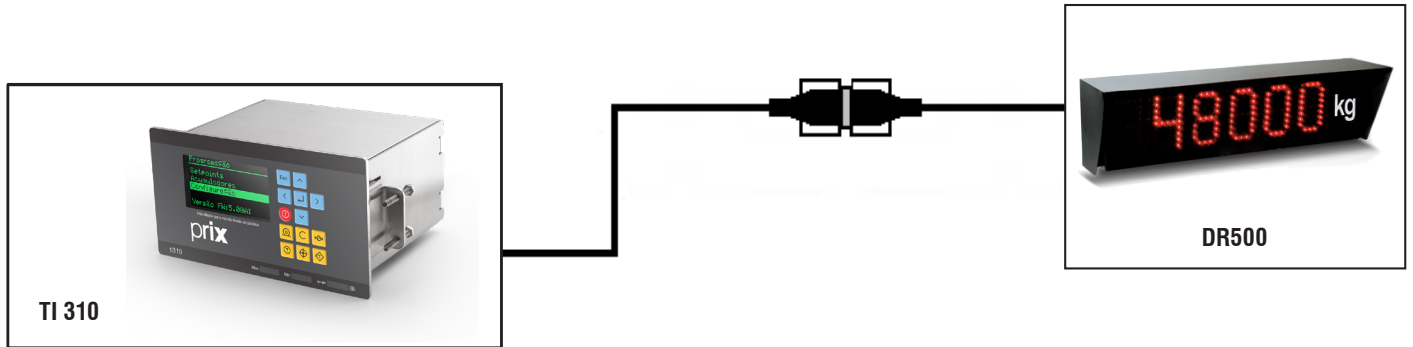
Configuração dos Jumpers:

- JP1 (1 e 2);
- JP2 (2 e 3);
- JP4 (2 e 4).

10.3.3. Interligação com display DR500

Configuração TI 310

- Porta serial 1 e 2: DR500

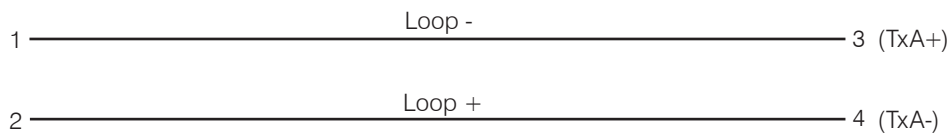


10.3.4. Interligação interna do TI 310 no display DR 500

No terminal 1 da placa principal, conectamos o Loop - (negativo), e no terminal 2 conectamos o Loop + (positivo).

Placa Principal - (Jumper JP5)

DR 500



ATENÇÃO Caso o display seja interligado na porta Serial 1 será necessário o uso de um conversor. Para mais informações consulte a Engenharia de Soluções da Toledo do Brasil.



ATENÇÃO Para fazer essa interligação é necessário a adição de uma interface Loop que requer a configuração específica dos jumpers na placa principal.

Configuração do Canal Serial:

Configuração dos Jumpers:

- Serial: 2;
- Interface: Loop de corrente;
- Velocidade: 4800 bps;
- Data bit: 8 bits;
- Paridade: Par;
- Stop Bit: 2;
- Checksum: Habilitado.

- JP1 (1 e 2);
- JP2 (2 e 3);
- JP4 (1 e 2, 3 e 4).

11. PROTOCOLOS DE COMUNICAÇÃO

A seguir, os formatos dos protocolos de comunicação disponíveis no Indicador digital de peso modelo TI 310.

11.1. Protocolo P03

Canal de Comunicação: Rede Ethernet.

A interface de comunicação rede dispõe de um socket do tipo Server, que pode ser acessado por qualquer programa do tipo Client capaz de abrir uma conexão TCP/IP. O protocolo disponibilizado neste socket é para envio de dados contínuo.

11.1.1. Formato do protocolo

STX SWA SWB SWC IIIIII TTTTTT CR (CS)

STX - Início do texto 02H (Caracter ASCII)
CR - Retorno do carro 0DH (Caracter ASCII)
CS - Byte de Checksum
I - Peso indicado no Display (Líquido ou Bruto)
T - Tara

SWA - STATUS WORD "A"

BIT 2, 1 e 0 ----> 001 = DISPLAY x 10

010 = DISPLAY x 1

011 = DISPLAY x 0.1

100 = DISPLAY x 0.01

101 = DISPLAY x 0.001

110 = DISPLAY x 0.0001

BIT 4 e 3 -----> 01 = TAMANHO DO INCREMENTO I 1

10 = TAMANHO DO INCREMENTO I 2

11 = TAMANHO DO INCREMENTO I 5

BIT 6 e 5 -----> 01 = SEMPRE

BIT 7 -----> = PARIDADE

SWB - STATUS WORD "B"

BIT 0 -----> PESO LÍQUIDO = 1

BIT 1 -----> PESO NEGATIVO = 1

BIT 2 -----> SOBRECARGA = 1

BIT 3 -----> MOTION = 1

BIT 4 -----> SEMPRE = 1

BIT 5 -----> SEMPRE = 1

BIT 6 -----> SE AUTO ZERADO = 1

BIT 7 -----> PARIDADE

SWC - STATUS WORD "C"

BIT 0 -----> SEMPRE = 0

BIT 1 -----> SEMPRE = 0

BIT 2 -----> SEMPRE = 0

BIT 3 -----> TECLA IMPRIMIR = 1

BIT 4 -----> EXPANDIDO = 1

BIT 5 -----> SEMPRE = 1

BIT 6 -----> SEMPRE = 1

BIT 7 -----> PARIDADE

11.1.2. Recepção de dados no socket P03

O protocolo P03 permite realizar a recepção de dados e realizar a programação apenas na porta de comunicação A. Os comandos enviados para recepção, deverão possuir o seguinte conteúdo:

Tarar - STX, T, CR (02540D);

Zerar - STX, Z, CR (025A0D);

Imprimir - STX, P, CR (02500D);

Destarar - STX, C, CR (02430D).

11.2. Protocolo P03C (Sem criptografia)

Canal de Comunicação: Rede Ethernet.

A interface de comunicação rede dispõe de um socket do tipo Server, que pode ser acessado por qualquer programa do tipo Client capaz de abrir uma conexão TCP/IP. O protocolo disponibilizado neste socket não possui criptografia e é bastante restrito em comparação com o socket Easylink.

O protocolo disponibilizado neste socket permite apenas a leitura de dados, não permitindo qualquer alteração de configuração no indicador.

11.2.1. Formato do protocolo

STX OPCODE DADOS DLE ETX CHKS

STX - Início do texto 02H (Caracter ASCII)
 OPCODE - 0x30 + 0x32 (2 bytes em ASCII, sempre '02')
 DADOS - N bytes contendo informações do Indicador digital

SWA - 1 byte
 SWB - 1 byte
 SWC - 1 byte
 Peso - 6 bytes
 Tara - 6 bytes
 Peças - 6 bytes
 PMP - 6 bytes
 Código - 11 bytes
 Operador - 1 byte
 Habilita escrita - 1 byte
 Capacidade* - 1 byte
 Flag AZRPWR - 1 byte ('P' = Acima de zero. 'N' = Abaixo de zero)
 AZRPWR - 6 bytes
 Consecutivo - 6 bytes

DLE - 0x10 (1 byte)
 ETX - 0x03 (1 byte)
 CHKS - 1 byte contendo o complemento de 2 da somatória dos bytes partindo de OPCODE até DADOS.

* Capacidade

Sempre "n" (compatibilização com protocolo de Easylink)

11.2.2. Recepção de dados no socket P03C

O protocolo P03C permite realizar a recepção de dados e realizar a programação apenas na porta de comunicação A. Os comandos enviados para recepção, deverão possuir o seguinte conteúdo:

Tarar - STX, T, CR (02540D);
 Zerar - STX, Z, CR (025A0D);
 Imprimir - STX, P, CR (02500D);
 Destarar - STX, C, CR (02430D).

11.3. Protocolo Easylink

A interface de comunicação de rede dispõe de um socket do tipo Server acessado através da DLL Easylink. A comunicação trafegada entre a interface de comunicação de rede e a DLL é criptografada, sendo necessária a configuração de uma chave de criptografia em ambos os lados (TI 310 e PC), o que irá proporcionar segurança para a comunicação, mesmo no âmbito da internet.

Canal de Comunicação: Rede Ethernet.

Para mais informações, consultar a ajuda da DLL Easylink.

11.4. Protocolo P10 (String editável)

Protocolo customizável, permitindo habilitar/desabilitar as informações que serão enviadas em ASCII na string do protocolo. Para as informações estarem disponíveis nesse protocolo, a operação deverá estar habilitada no menu de programação.

Canal de Comunicação:

- Serial 1 - RS-232;
- Serial 2 - RS-232, RS-485 ou Loop de corrente;
- Ethernet TCP/IP - Socket TCP Server.

11.4.1. Características do protocolo

Se o campo estiver habilitado e não existir informação a ser enviada, o campo será preenchido com espaços.

11.4.2. Formato do protocolo

```
#STX 0,689LPFEZKp 0,986 0,29717/08/201809:13:42000115#CR*
```

Onde:

#STX	- Início de texto 'STX' (02H)
0,689	- Peso exibido (bruto ou líquido) com vírgula
L	- Estado do peso - Peso do display (Bruto "B" ou líquido "L")
P	- Estado do peso - Positivo "P" ou negativo "N"
F	- Estado do peso - Na faixa "F" ou fora da faixa "A" (< zero ou sobrecarga)
E	- Estado do peso - Estável "E" ou Instável "I"
Z	- Estado do peso - Zero capturado "Z" ou não capturado "n"
K	- Unidade do peso - kg "K" ou lb "L"
p	- Estado do peso - Tecla Enviar (Demanda) "p" ou não (Contínuo) "*"
0,986	- Peso bruto - Numéricos + vírgula
0,297	- Tara - Numéricos + vírgula
17/08/2018	- Data 1 (Atual) (DD/MM/AAAA) - Numéricos + "/"
09:13:42	- Hora 1 (Atual) (HH:MM:SS) - Numéricos + ":"
000115	- Numerador consecutivo - Numérico 6 dígitos
#CR	- Retorno do carro
*	- Checksum (variável conforme pacote de dados)

Observação:

A transmissão poderá ser contínua, por demanda ou pelo comando "P".

11.4.3. Recepção de dados no socket P10

O protocolo P10 permite realizar a recepção de dados e realizar a programação nas portas de comunicação. Os comandos enviados para recepção, deverão possuir o seguinte conteúdo:

Tarar	- STX, T, CR (02540D) - Envie o comando no formato 02540D em hexadecimal;
Zerar	- STX, Z, CR (025A0D) - Envie o comando no formato 025A0D em hexadecimal;
Imprimir	- STX, P, CR (02500D) - Envie o comando no formato 02500D em hexadecimal;
Destarar	- STX, C, CR (02430D) - Envie o comando no formato 02430D em hexadecimal.



Os comandos de Tarar e Destarar, somente funcionaram de acordo com a configuração realizada nos grupo de parâmetros "Tara", ou seja, se o parâmetro estiver desabilitado, o comando não será executado.

11.5. Protocolo P15

Canal de Comunicação:

- Serial 1 - RS-232;
- Serial 2 - RS-232, RS485 ou Loop de corrente;
- Ethernet TCP/IP.

Protocolo de uso geral utilizado em diversos tipos de aplicação.

O protocolo disponibilizado neste socket permite apenas a leitura de dados, não permitindo qualquer alteração de configuração no Indicador digital de peso. O diferencial desse protocolo é que todos os comandos possuem um retorno, seja ele de sucesso ou falha.

Este protocolo é dividido em dois níveis de comandos:

- P15 nível 0: Conjunto de comandos para o dispositivo mais simples;
- P15 nível 1: Extensão do conjunto de comandos para dispositivos padronizados.

11.5.1. Formato do protocolo

Cada comando recebido pelo Indicador digital de peso modelo TI 310 através da interface de dados é reconhecido por uma resposta ao transmissor.

Comandos e respostas são strings (pacotes) de dados com formato fixo.

Comandos enviados ao TI 310 contêm um ou mais caracteres ASCII. Os comandos deverão ser apenas em letras maiúsculas.

Observação:

- Cada comando deverá ser terminado por CR (0D em hexadecimal) e LF (0A em hexadecimal);
- Os caracteres “_” significam os espaços correspondentes a cada caractere vazio.

Os caracteres CR e LF, que podem ser fornecidos usando-se a tecla “Enter” da maioria dos teclados, não estão listados nesta descrição. Entretanto, é essencial a sua inclusão para a comunicação com o TI 310.

Exemplo:

Comando para tarar o Indicador digital de peso TI 310 = **T<CR><LF>**

Retorno do comando = **T_S_____0,236 kg**

11.5.2. Recepção de dados

Todas as respostas enviadas pelo TI 310 em reconhecimentos dos comandos enviados terão um dos seguintes formatos:

- Resposta com valor de peso;
- Resposta sem valor de peso;
- Mensagem de erro.

11.5.2.1. Formato da resposta com valor de peso

Uma descrição geral da resposta com valor de peso:

ID _ STATUS_____VALOR DE PESO_ UNIDADE#CR#LF

_ = Espaços

ID (1-2 caracteres) = Identificação da resposta

Status = Ver status no respectivo comando

Valor de Peso = Resultado de pesagem, exibido com um número de 10 dígitos, incluindo o sinal diretamente antes do primeiro dígito. O valor de peso aparece alinhado à direita. Zeros precedentes são suprimidos com exceção do zero à esquerda do ponto decimal.

Unidade = Unidade de peso exibido do display.

CR = Carriage return (retorno da linha)

LF = Line feed (pular linha)

*CR e LF não serão exibidos nesta descrição, porém exibidos na linha de resposta.

Exemplo de resposta:

Resposta com um peso estável de 0,256 kg

S _ S _ _ _ _ _ 0,256 _ kg.

11.5.2.2. Formato da resposta sem valor de peso

Uma descrição geral da resposta sem valor de peso:

ID _ STATUS#CR#LF

_ = Espaços

ID (1-2 caracteres) = Identificação da resposta

Status = Ver status no respectivo comando

CR = Carriage return (retorno da linha)

LF = Line feed (pular linha)

*CR e LF não serão exibidos nesta descrição, porém exibidos na linha de resposta.

Exemplo de resposta:

S I.

11.5.2.3. Observações gerais

- Aspas (" "): Aspas incluídas nas respostas dos comandos são utilizadas para designar os campos e serão sempre transmitidas;
- Reset (@): Ao estabelecer comunicação entre o TI 310 e o sistema, envie um comando de reset para o Indicador digital de peso para garantir o início da comunicação a partir de um estado bem determinado;
- Comando e Resposta: Melhoram a qualidade do software de aplicação por forçarem o programa a avaliar a resposta do Indicador digital de peso de pesagem a um comando. A resposta é o reconhecimento de que o TI 310 recebeu um comando.

11.5.3. Comandos e respostas - P15 nível 0

O TI 310 recebe um comando e o reconhece com uma resposta apropriada. As seções seguintes, contêm descrições detalhadas de comandos em ordem alfabética, com as respectivas respostas. Comandos e respostas são terminados com CR e LF, que não são exibidos nas descrições, **mas devem ser incluídos**.

Estes comandos incluem:

- I0 - Solicitação de todos os comandos P15 implementados;
- I1 - Solicitação do nível e versões do P15;
- I2 - Solicitação de dados da balança;
- I3 - Solicitação da versão e tipo de software da balança;
- I4 - Solicitação do número serial;
- S - Enviar peso estável;

SI - Enviar peso imediatamente;
SIR - Enviar peso imediatamente e repetir;
Z - Zerar;
@ - Reset (limpa o buffer da serial).

A seguir, uma descrição detalhada destes comandos de nível 0:

11.5.3.1. I0 - Solicitação de todos os comandos P15 implementados

Comando: **I0**

Resposta:

I0_B_0_“I0”	Comando “I0” Nível 0 implementado
I0_B_0_“I1”	Comando “I1” Nível 0 implementado
I0_B_0_“I2”	Comando “I2” Nível 0 implementado
I0_B_0_“I3”	Comando “I3” Nível 0 implementado
I0_B_0_“I4”	Comando “I4” Nível 0 implementado
I0_B_0_“S”	Comando “S” Nível 0 implementado
I0_B_0_“SI”	Comando “SI” Nível 0 implementado
I0_B_0_“SIR”	Comando “SIR” Nível 0 implementado
I0_B_0_“Z”	Comando “Z” Nível 0 implementado
I0_B_0_“@”	Comando “@” Nível 0 implementado
I0_B_1_“SR”	Comando “SR” Nível 1 implementado
I0_B_1_“T”	Comando “T” Nível 1 implementado
I0_B_1_“TA”	Comando “TA” Nível 1 implementado
I0_B_1_“TAC”	Comando “TAC” Nível 1 implementado
I0_B_1_“TI”	Comando “TI” Nível 1 implementado

Resposta de erro **I0_I** - Não pode executar o comando no momento.

11.5.3.2. I1 - Solicitação de nível e versões do P15

Comando: **I1**

Resposta:

I1_A_“”_“2.2x”_“2.2x”_“”_“”

“” - Nenhum nível totalmente implementado

2.2x - Nível 0, versão V2.2x.

2.2x - Nível 1, versão V2.2x.

“” - Nenhum comando P15 nível 2.

“” - Nenhum comando P15 nível 3.

Resposta de erro **I1_I** – Comando entendido, mas não executável no momento.

11.5.3.3. I2 - Solicitação de dados da balança

Comando: **I2**

Resposta:

I2_A_“ti310_Standard_20,000_kg”

ti310 - Modelo do Indicador digital de peso;

Standard - Modelo básico sem software de aplicação;

20,000_kg - Capacidade e unidade primária da plataforma conectada ao TI 310.

Resposta de erro **I2_I** – Comando entendido, mas não executável no momento.

11.5.3.4. I3 - Solicitação da versão e tipo de software da balança

Comando: **I3**

Resposta:

I3_A_“6.02BZ”

6.02BZ - Versão de software do TI 310

Resposta de erro **I3_I** – Comando entendido, mas não executável no momento.

11.5.3.5. I4 - Solicitação do número serial

Comando: **I4**

Resposta:

I4_A_“12345678”

Número serial como “texto”

Resposta de erro **I4_I** – Comando entendido, mas não executável no momento.

11.5.3.6. S - Enviar peso estável

Comando: **S**

Resposta:

S_S_ _ _ _ _ 100,00 _ kg

S_S_ Valor de peso _ Unidade – Valor de peso estável atual.

S_+ – TI 310 acima da faixa de sobrecarga.

S_- – TI 310 abaixo da faixa de zero.

Comentários:

O Indicador digital de peso aguardará até 3 segundos após receber o comando “S”, por um peso estável. Caso este não ocorra, o comando será abortado.

Para esse caso, irá enviar a resposta S_I.

11.5.3.7. SI - Enviar peso imediatamente

Comando: **SI**

Resposta:

S_D_ _ _ _ _ 129,07 _ kg

S_S_ Valor de peso _ Unidade: Peso estável

S_D_ Valor de peso _ Unidade: Peso instável

S_+: Acima da faixa de sobrecarga

S_-: Abaixo da faixa de zero

Resposta de erro **S_I** – Comando entendido, mas não executável no momento.

11.5.3.8. SIR - Enviar peso imediatamente e repetir

Comando: **SIR**

Resposta:

S_D _____ 129.07 _ kg

S_D _____ 129.08 _ kg

S_D _____ 129.09 _ kg

S_D _____ 129.09 _ kg

S_D _____ 114.87 _ kg

- . . . - A balança envia o peso estável ou instável, em intervalos.

S_S_Valor de peso_Unidade: Peso estável.

S_D_Valor de peso_Unidade: Peso instável.

S_+ : Acima da faixa de sobrecarga.

S_- : Abaixo da faixa de zero.

Resposta de erro **S_I** – Comando entendido, mas não executável no momento.

Comentários:

O comando SIR é sobrescrito e cancelado pelos comandos S, SI, SR, e @. O número de transmissões depende da faixa de pesagem de sua balança.

O valor de peso é enviado na unidade exibida no display.

11.5.3.9. Z - Zerar a balança

Comando: **Z**

Resposta:

Z_A – Zeragem executada.

Z_+ – Acima da faixa de zeragem.

Z_- – Abaixo da faixa de zeragem.

Resposta de erro **Z_I** – Zeragem não executada (TI 310 poderá estar executando outro comando, como por exemplo tara, ou tempo excedido devido à condição de estabilidade não ter sido alcançada).

11.5.3.10. @ - Reset (limpa o buffer da serial)

Comando: **@**

Resposta:

I4_A_ "12345678" – Número serial da balança, a balança está pronta para operação.

11.5.4. Comandos e respostas P15 nível 1

A seguir, uma descrição detalhada destes comandos de nível 1:

11.5.4.1. SR - Enviar o valor de peso quando o peso mudar (enviar e repetir)

Comando: **SR**

Enviar o valor estável atual de peso e, em seguida continuamente, para cada mudança de peso igual ou maior que o valor de peso preestabelecido, na forma de um valor não estável, seguido pelo próximo valor estável, na faixa de 1 graduação até a capacidade máxima.

Se nenhum valor for estabelecido, a variação deverá ser de pelo menos 12,5% do último valor de peso estável.

Resposta:

S_S_Valor de peso _ Unidade – Valor de peso estável atual.
Mudança de peso.

S_D_Valor de peso _ Unidade – Valor de peso dinâmico.

S_S_Valor de peso _ Unidade – Próximo valor de peso estável.

S_+ – TI 310 acima da faixa de sobrecarga.

S_- – TI 310 abaixo da faixa de zero.

Resposta de erro **S_I** – Comando não executado (TI 310 poderá estar executando outro comando, como por exemplo tara, ou tempo excedido devido à condição de estabilidade não ter sido alcançada).

Comentários:

Se, em seguida a um peso não estável (dinâmico), a condição de estabilidade não for atingida dentro do intervalo de timeout, a resposta "S_I" é enviada e em seguida o peso instável. O intervalo de timeout começa novamente a ser contado.

11.5.4.2. Tarar

Comando: **T**

Resposta:

T_S_Valor de peso_Unidade: Tara executada, valor de peso estável (aguarda até 3 segundos para tentar executar a tara)

T_+ : Faixa superior de tara excedida.

T_- : Faixa inferior de tara excedida.

Resposta de erro **T_I** – Comando entendido, mas não executável no momento.

Comentários:

As regras para que a tara ocorra são as regras metrológicas dos outros modos e respeitam a configuração do TI 310.

11.5.4.3. TA - Estabelecer um valor de tara ou solicitar tara

O parâmetro de "Tara Manual" deverá estar habilitado.

Comando: **TA**

TA: Solicitar o valor de tara

TA_Tara pré-estabelecida_Unidade: Estabelecer um valor de tara.

Exemplo:

TA 1,00 kg<CR><LF>.

Resposta:

TA_A_Valor de tara_Unidade: Valor de tara corrente

TA_I: Valor de tara não pode ser enviado

Comentários:

As regras para que a tara ocorra são as regras metrológicas dos outros modos e respeitam a configuração do TI 310.

11.5.4.4. TAC - Limpar a tara

Comando: **TAC**

Resposta:

TAC_A: Valor de tara removido (balança volta a bruto);

TAC_I: Comando não executável.

Comentários:

As regras para que a limpeza de tara ocorra são as regras metrológicas dos outros modos e respeitam a configuração do TI 310.

11.5.4.5. TI - Tarar imediatamente

Comando: **TI**

Resposta:

TI_S_Valor de peso_Unidade: Tara executada, valor de peso estável;

TI_+: Faixa superior de tara excedida;

TI_-: Faixa inferior de tara excedida.

Resposta de erro **TI_I** – Comando entendido, mas não executável no momento.

Comentários:

As regras para que a tara ocorra são as regras metrológicas dos outros modos e respeitam a configuração do TI 310.

11.6. Tabela ASCII

DEC	HEX	ASC	DEC	HEX	ASC	DEC	HEX	ASC	DEC	HEX	ASC	DEC	HEX	ASC	DEC	HEX	ASC
0	0	NUL	46	2E	.	92	5C	\	138	8A	è	184	B8	ƒ	230	E6	μ
1	1	SOH	47	2F	/	93	5D	]	139	8B	ī	185	B9	‡	231	E7	τ
2	2	STX	48	30	0	94	5E	^	140	8C	î	186	BA	‖	232	E8	ø
3	3	ETX	49	31	1	95	5F	_	141	8D	ï	187	BB	ƒ	233	E9	ϑ
4	4	EOT	50	32	2	96	60	`	142	8E	Ë	188	BC	‡	234	EA	Ω
5	5	ENQ	51	33	3	97	61	a	143	8F	Ä	189	BD	‡	235	EB	δ
6	6	ACK	52	34	4	98	62	b	144	90	É	190	BE	‡	236	EC	∞
7	7	BEL	53	35	5	99	63	c	145	91	æ	191	BF	⌋	237	ED	φ
8	8	BS	54	36	6	100	64	d	146	92	Æ	192	C0	⌋	238	EE	ε
9	9	HT	55	37	7	101	65	e	147	93	ô	193	C1	⌋	239	EF	∩
10	A	LF	56	38	8	102	66	f	148	94	ö	194	C2	⌋	240	F0	≡
11	B	VT	57	39	9	103	67	g	149	95	ò	195	C3	⌋	241	F1	±
12	C	FF	58	3A	:	104	68	h	150	96	ü	196	C4	-	242	F2	≥
13	D	CR	59	3B	;	105	69	i	151	97	ù	197	C5	+	243	F3	≤
14	E	SO	60	3C	<	106	6A	j	152	98	ÿ	198	C6	⌋	244	F4	↑
15	F	SI	61	3D	=	107	6B	k	153	99	Û	199	C7	⌋	245	F5	J
16	10	DLE	62	3E	>	108	6C	l	154	9A	Ü	200	C8	⌋	246	F6	+
17	11	DC1	63	3F	?	109	6D	m	155	9B	ç	201	C9	⌋	247	F7	~
18	12	DC2	64	40	@	110	6E	n	156	9C	£	202	CA	⌋	248	F8	≈
19	13	DC3	65	41	A	111	6F	o	157	9D	¥	203	CB	⌋	249	F9	·
20	14	DC4	66	42	B	112	70	p	158	9E	Pts	204	CC	⌋	250	FA	·
21	15	NAK	67	43	C	113	71	q	159	9F	f	205	CD	⌋	251	FB	√
22	16	SYN	68	44	D	114	72	r	160	A0	á	206	CE	⌋	252	FC	n
23	17	ETB	69	45	E	115	73	s	161	A1	í	207	CF	⌋	253	FD	²
24	18	CAN	70	46	F	116	74	t	162	A2	ó	208	D0	⌋	254	FE	■
25	19	EM	71	47	G	117	75	u	163	A3	ú	209	D1	⌋	255	FF	
26	1A	SUB	72	48	H	118	76	v	164	A4	ñ	210	D2	⌋			
27	1B	ESC	73	49	I	119	77	w	165	A5	Ñ	211	D3	⌋			
28	1C	FS	74	4A	J	120	78	x	166	A6	ª	212	D4	⌋			
29	1D	GS	75	4B	K	121	79	y	167	A7	º	213	D5	⌋			
30	1E	RS	76	4C	L	122	7A	z	168	A8	¿	214	D6	⌋			
31	1F	US	77	4D	M	123	7B	{	169	A9	ƒ	215	D7	⌋			
32	20	SP	78	4E	N	124	7C	|	170	AA	ƒ	216	D8	⌋			
33	21	!	79	4F	O	125	7D	}	171	AB	½	217	D9	⌋			
34	22	"	80	50	P	126	7E	~	172	AC	¼	218	DA	⌋			
35	23	#	81	51	Q	127	7F	DEL	173	AD	ı	219	DB	⌋			
36	24	\$	82	52	R	128	80	Ç	174	AE	«	220	DC	⌋			
37	25	%	83	53	S	129	81	ü	175	AF	»	221	DD	⌋			
38	26	&	84	54	T	130	82	é	176	B0	☼	222	DE	⌋			
39	27	'	85	55	U	131	83	â	177	B1	☼	223	DF	⌋			
40	28	(	86	56	V	132	84	ä	178	B2	☼	224	E0	⌋			
41	28	)	87	57	W	133	85	à	179	B3	|	225	E1	⌋			
42	2A	*	88	58	X	134	86	â	180	B4	†	226	E2	⌋			
43	2B	+	89	59	Y	135	87	ç	181	B5	‡	227	E3	⌋			
44	2C	,	90	5A	Z	136	88	ê	182	B6	‡	228	E4	⌋			
45	2D	-	91	5B	[	137	89	ë	183	B7	⌋	229	E5	⌋			

12. COMUNICAÇÃO FIELDBUS

12.1. Formato dos dados

Este tópico explica como funciona a organização e as estruturas das informações no modo contínuo (estrutura dos slots) para cada formato de dado disponível.

Existem três formatos de dados: Integer, Divisões e Floating Point. Os tipos Integer e Divisões possuem as mesmas tabelas e estruturas de dados e a única diferença se encontra na representação do peso:

Integer

O peso é representado como inteiro sem as casas decimais.

Divisões

O peso é representado em divisões (incrementos) da balança.

Floating Point

O peso é representado no modo Float e a estrutura dos dados é diferente dos dois primeiros formatos.

12.1.1. Integer e divisões

No formato inteiro ou divisões, é necessário duas words de 16 bits para os dados de entrada e duas words para os dados de saída (com referência no CLP) para cada slot.

Na entrada, temos 1 word para as informações de peso onde o Indicador digital de peso fica atualizando constantemente. Este peso pode estar no formato inteiro ou na forma de divisões (incrementos) da balança. A outra word de entrada, o Indicador digital de peso escreve informações de status, tanto status do Indicador digital de peso quanto status da integridade de informação.

Na saída, 1 word serve para o CLP enviar comandos para o Indicador digital de peso e a outra word serve para enviar informações atreladas aos comandos como, por exemplo, o peso manual.

Ao utilizar múltiplos slots é possível enviar comandos apenas no primeiro slot, os demais slots configurados permitem apenas a leitura de peso (bruto, tara, líquido e display).



A exibição dos dados em função da rede utilizada está a partir do capítulo “Disposição dos dados - Modbus TCP e Modbus RTU”.

INTEGER -> ENTRADA (INDICADOR DIGITAL DE PESO>CLP)		
BIT	PRIMEIRA WORD	SEGUNDA WORD
0	Ver Nota 1	Saída 0 (Ver 6)
1		Saída 1 (Ver 6)
2		Saída 2 (Ver 6)
3		Saída 3 (Ver 6)
4		0
5		0
6		0
7		Retorna Comando Dosagem (Ver 8)
8		Entrada 0 (Ver 7)
9		Entrada 1 (Ver 7)
10		Entrada 2 (Ver 7)
11		Entrada 3 (Ver 7)
12		Movimento (Ver 2)
13		Líquido (Ver 3)
14		Em Atualização (Ver 4)
15	Data OK (Ver 5)	

Notas:

- 1) A primeira word de 16 bits, não sinalizada, pode representar o Peso Bruto, Peso Líquido, Peso do Display ou Tara. Os bits 0 a 2 da segunda word de entrada do PLC define qual é o tipo de peso que o Indicador digital de peso está enviando;
- 2) O bit 12 da segunda word, quando atualizado para “1”, indica que a balança está em movimento (com o peso instável);
- 3) O bit 13 da segunda word, quando atualizado para “1”, indica que tara está aplicada no peso;
- 4) O bit 14 da segunda word (Em Atualização) é atualizado para “1” quando o Indicador digital de peso está em processo de atualização das variáveis, no processo de comunicação com o CLP. O CLP deve ignorar todas as informações enquanto este bit estiver em “1”;
- 5) O bit 15 da segunda word, quando atualizado para “1”, indica que o Indicador digital de peso está em condições normais de funcionamento. Este bit é atualizado para “0” quando a balança está ligando e o zero ainda não foi capturado, durante a programação, quando o peso está acima da capacidade ou quando o peso está mais do que 11 incrementos abaixo de zero;

Observação: Este bit não é atualizado em caso de perda de comunicação, de forma que este não é garantia de que a conexão está ok.

- 6) Os bits 0 ao 3 da segunda word, quando atualizados para “1”, indicam que os respectivos I/Os de saída estão ativados. Quando atualizados para “0”, indicam que os respectivos I/Os de saída estão desativados;

- 7) Os bits 8 ao 11 da segunda word, quando atualizados para “1”, indicam que os respectivos I/Os de entrada estão ativados. Quando atualizados para “0”, indicam que os respectivos I/Os de entrada estão desativados;
- 8) O bit 7 da segunda word, quando atualizado para “1”, indica que o Indicador digital de peso recebeu algum comando de dosagem, que pode ser uma seleção do setpoint corrente (bit 10 da segunda word de saída) ou outro comando pelo bit 11 da segunda word de saída. Este bit é atualizado para “0” quando os bits 10 e 11 estão iguais a “0” também.

INTEGER -> SAÍDA (CLP>INDICADOR DIGITAL DE PESO)		
BIT	PRIMEIRA WORD	SEGUNDA WORD
0	VER NOTA 1	Select 1 (Ver 2)
1		Select 2 (Ver 2)
2		Select 3 (Ver 2)
3		Tara Predeterminada (Ver 3)
4		Retira Tara (Ver 4)
5		Tara (Ver 5)
6		Imprimir (Ver 6)
7		Zera (Ver 7)
8		0
9		0
10		Selecionar Setpoint Corrente (Ver 8)
11		0
12		0
13		0
14		0
15		0

Notas:

- 1) A primeira word de 16 bits, não sinalizada, representa o valor que se deseja inserir/alterar no Indicador digital de peso. A única informação que precisa ser inserida é a tara predeterminada, no Indicador digital de peso é possível inserir o setpoint corrente e simular I/Os de entrada. Para aplicar a tara predeterminada, primeiro insira o valor desejado na primeira word e depois atualize para “1” o bit 3, após a tara ser aplicada, atualize o bit 3 para “0” e depois limpe a primeira word;
- 2) Os bits de “Select” alteram o tipo de informação que o Indicador digital de peso irá escrever na primeira word de entrada. Escreva um valor decimal nos bits 0 a 2 para alterar o tipo de informação através da seguinte lista:
- 0 = Peso Bruto;
 - 1 = Peso Líquido;
 - 2 = Peso do Display;
 - 3 = Tara.
- 3) A transição deste bit de “0” para “1” faz com que o comando de tara predeterminada seja aplicado utilizando o valor escrito na primeira word. Este comando faz com que o bit 13 da segunda word de entrada (Líquido) seja atualizado para “1”. Somente aplique este comando após ter escrito o valor correto na primeira word;

- 4) A transição deste bit de “0” para “1” faz com que a tara seja desativada e somente o peso bruto é mostrado. Este comando faz com que o bit 13 da segunda word de entrada (Líquido) seja atualizado para “0”;
- 5) A transição deste bit de “0” para “1” faz com que o comando de tara seja aplicado, onde o valor de tara vai ser o valor bruto do momento em que o comando foi aplicado. Vale ressaltar que o comando de tara não será aplicado enquanto o Indicador digital de peso estiver em “movimento” (instável). Uma boa prática é avaliar o bit de Movimento para realizar o comando de tara;
- 6) A transição deste bit de “0” para “1” faz com que o comando de Imprimir seja requisitado, mas o comando somente é executado se o Indicador digital de peso estiver na tela de pesagem e estável, caso contrário, o comando fica pendente. Caso o comando não possa ser executado por algum outro motivo, ele é ignorado;
- 7) A transição deste bit de “0” para “1” faz com que o Indicador digital de peso zere. Este comando somente é executado quando o valor do peso está dentro dos limites estabelecidos. Quando a balança está em movimento, o comando fica pendente até que o peso estabilize;
- 8) A transição deste bit de “0” para “1” faz com que o setpoint corrente seja alterado. Para aplicar essa alteração, primeiro insira o número do setpoint (1 a 25) desejado na primeira word, depois atualize para “1” o bit 10. Após o setpoint ser aplicado, o bit 7 da segunda word de entrada é atualizado para “1”. Neste momento, atualize o bit 10 para “0” e depois limpe a primeira word;

OBSERVAÇÃO: NUNCA ENVIE ESSE COMANDO JUNTAMENTE COM OUTRO COMANDO DE DOSAGEM.

- 9) A transição deste bit de “0” para “1” faz com que um comando de dosagem seja aplicado no Indicador digital de peso. Para aplicar um comando de dosagem, primeiro insira o valor do comando (listado na tabela de Comandos de Dosagem, abaixo) desejado, em seguida atualize para “1” o bit 11. Assim que o comando for aplicado, o bit 7 da segunda word de entrada é atualizado para “1”. Neste momento, atualize o bit 11 para “0” e depois limpe a primeira word.

OBSERVAÇÃO: NUNCA ENVIE ESSE COMANDO JUNTAMENTE COM O COMANDO DE SELEÇÃO DE SETPOINT.

COMANDOS DE PESAGEM	
COMANDOS	VALOR DO COMANDO
Iniciar	1
Descarregar	2
Parar	3
Classificar	4

12.1.2. Floating point

No formato Floating Point, é necessário 4 words de 16 bits para os dados de entrada e 3 words de 16 bits para os dados de saída (com referência no CLP) para cada slot. A primeira word dos dados de saída é reservada, de forma que o primeiro slot float de saída começa da segunda word.

O TI 310, no modo Floating Point, pode retornar informações que são atualizadas em tempo real ou zero, dependendo do comando requisitado pelo CLP. Quando este solicita uma informação de tempo real (como Peso Bruto e Peso Líquido), esta é atualizada online nas words 2 e 3 de entrada (valor em Floating Point). Quando o comando não requer nenhum retorno, o "Valor em Floating Point" se torna igual a zero.

Neste modo, o TI 310 utiliza a primeira word das informações de escrita para receber comando no formato Integer do CLP. Estes comandos são reconhecidos toda vez que este valor desta word é alterado. Se o comando necessita de um valor em ponto flutuante associado, como, por exemplo, a tara predeterminada, este deve ser carregado neste formato na segunda e terceira word. Quando o TI 310 reconhece um comando, ele define um novo valor nos bits de comando ACK. O Indicador digital de peso também informa qual tipo de peso (sempre em ponto flutuante) que está sendo enviado através dos bits de indicação de entrada. O CLP deve esperar até receber a confirmação de comando do TI 310 antes de enviar o próximo comando.

As tabelas a seguir, fornecem informações mais detalhadas sobre o modo Floating Point:

FLOATING POINT -> ENTRADA (INDICADOR DIGITAL > CLP)				
BIT	1º WORD	2º WORD	3º WORD	4º WORD
	RESPOSTA DE COMANDO	VALOR EM FLOATING POINT		STATUS
0	0	Ver Nota 4		Saída 0 (Ver 8)
1	0			Saída 1 (Ver 8)
2	0			Saída 2 (Ver 8)
3	0			Saída 3 (Ver 8)
4	0			0
5	0			Sempre=1
6	0			0
7	0			0
8	Indicação de Entrada 1 (Ver 1)			Entrada 0 (Ver 9)
9	Indicação de Entrada 2 (Ver 1)			Entrada 1 (Ver 9)
10	Indicação de Entrada 3 (Ver 1)			Entrada 2 (Ver 9)
11	Indicação de Entrada 4 (Ver 1)			Entrada 3 (Ver 9)
12	Indicação de Entrada 5 (Ver 1)			Movimento (Ver 5)
13	Dado Válido (Ver 2)			Modo Líquido (Ver 6)
14	Comando ACK (Ver 3)			Dado Válido (Ver 2)
15	Comando ACK (Ver 3)	Dados OK (Ver 7)		

Notas:

- Os bits de indicação de entrada são usados para informar que tipo de dado está sendo transmitido na segunda e terceira word;
- Os bits de Dado Válido (bit 13 da primeira word e bit 14 da quarta word) são utilizados para assegurar que a comunicação é válida. Estes dois bits são atualizados para "1" em uma atualização do Indicador digital de peso e depois para "0" na próxima atualização do Indicador digital de peso, de forma que o estado destes bits são alterados toda vez que o atualiza as informações. Estas atualizações ocorrerão enquanto a comunicação estiver em pleno funcionamento;
- Os bits de comando ACK (bits 14 e 15 na primeira word) são utilizados pelo Indicador digital de peso para informar ao CLP que um novo comando foi recebido. O valor decimal destes bits rotacionam sequencialmente de 1 a 3 para qualquer comando diferente de "0" (enviados pela primeira word de saída). Quando o comando for igual a "0", o valor decimal destes bits será igual a "0";
- A segunda e terceira word são referentes à um dado em ponto flutuante com precisão de 32 bits. Este dado pode representar o Peso Bruto, Peso Líquido ou Tara. O comando enviado pelo CLP define qual é o tipo de peso que deve ser enviado;
- O bit 12 da quarta word é atualizado para "1" quando a balança está em movimento (com o peso instável);
- O bit 13 da quarta word, quando atualizado para "1", indica que tara está aplicada no peso;
- O bit 15 da quarta word, quando atualizado para "1", indica que o TI 310 está em condições normais de funcionamento. Este bit é atualizado para "0" quando a balança está ligando e o zero ainda não foi capturado, durante a programação, quando o peso está acima da capacidade ou quando o peso está mais do que 11 incrementos abaixo de zero;

OBSERVAÇÃO: ESTE BIT NÃO É ATUALIZADO EM CASO DE PERDA DE COMUNICAÇÃO, DE FORMA QUE ESTE NÃO É GARANTIA DE QUE A CONEXÃO ESTÁ OK.

- Os bits 0 ao 3 da segunda word, quando atualizados para "1", indicam que os respectivos I/Os de saída estão ativados. Quando atualizados para "0", indicam que os respectivos I/Os de saída estão desativados;
- Os bits 8 ao 11 da segunda word, quando atualizados para "1", indicam que os respectivos I/Os de entrada estão ativados. Quando atualizados para "0", indicam que os respectivos I/Os de entrada estão desativados.

INDICAÇÃO DE ENTRADA	
DECIMAL	INDICAÇÃO
0	Peso Bruto
1	Peso Líquido
2	Tara
30	Comando Sem Retorno
31	Comando Inválido

Esta tabela é referente aos valores decimais que podem ser indicados nos bits de indicação de entrada com seus respectivos significados.

FLOATING POINT -> SAÍDA (CLP>INDICADOR DIGITAL)			
BIT	1º WORD	2º WORD	3º WORD
	COMANDO	DADO	
0	Ver Nota 1	Ver Nota 2	
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

Notas:

- 1) A primeira word de 16 bits é utilizada para enviar comandos inteiros para o TI 310. Estes comandos podem ser para trocar a indicação do peso (bruto, líquido ou tara), para enviar o valor da tara predeterminada ou para executar alguma função (Imprimir, Tarar, Limpar Tara, etc);
- 2) A segunda e terceira word compõe uma informação em ponto flutuante de 32 bits de precisão, que é utilizada para enviar a tara predeterminada para o Indicador digital de peso. Para os comandos que não é necessário enviar informação alguma para o Indicador digital de peso, o valor definido nestas words é irrelevante.

VALORES DECIMAIS DOS COMANDOS	
COMANDO	DESCRIÇÃO
0 (0x00)	Comando Nulo (Ver 3)
10 (0x0A)	Seleciona Peso Bruto (Ver 1)
11 (0x0B)	Seleciona Peso Líquido (Ver 1)
12 (0x0C)	Seleciona Tara (Ver 1)
13 (0x0D)	Seleciona Setpoint Corrente (Ver 2)
14 (0x0E)	Iniciar (Ver 2)
15 (0x0F)	Descarregar (Ver 2)
16 (0x10)	Parar (Ver 2)
17 (0x11)	Classificar (Ver 2)
60 (0x3C)	Tara Predeterminada (Ver 2)
61 (0x3D)	Tara (Ver 2)
62 (0x3E)	Limpa Tara (Ver 2)
63 (0x3F)	Imprimir (Ver 2-4)
64 (0x40)	Zero (Ver 2)

Esta tabela é referente aos valores decimais dos comandos implementados no TI 310. Para executar um determinado comando, insere-se o valor do mesmo na primeira word de saída. Caso o comando seja de tara predeterminada, primeiro se insere o valor da tara em ponto flutuante nas segunda e terceira word, e depois aplica-se o comando.

Notas:

- 1) Comandos cuja informação é atualizada online nas words 2 e 3 da tabela de entrada do CLP;
- 2) Comandos que não retornam nenhuma informação. As words 2 e 3 da tabela de entrada do CLP serão iguais a zero, até que um comando com retorno seja executado;
- 3) O comando "0" faz com que o Peso Bruto seja enviado no "Valor em Floating Point" e que os bits de comando ACK sejam iguais a zero;
- 4) O comando de Imprimir somente é executado se o Indicador digital de peso estiver na tela de pesagem e estável, caso contrário, o comando fica pendente. Caso o comando não possa ser executado por algum outro motivo, ele é ignorado.

Informações sobre os comandos:

- Seleciona Setpoint Corrente

Seleciona o setpoint corrente, de 1 a 25. Para aplicar esse comando, insira o valor do setpoint desejado no formato de floating point na segunda e terceira words. Em seguida, escreva o número do comando na primeira word. Assim que o comando for executado, escreva zero nestas words.

- Iniciar

Inicia o processo de dosagem. Para aplicar esse comando, insira o valor do comando na primeira word. Assim que o comando for executado, escreva zero nesta word.

- Descarregar

Inicia o processo de descarga. Para aplicar esse comando, insira o valor do comando na primeira word. Assim que o comando for executado, escreva zero nesta word.

- Parar

Para o processo de dosagem. Para aplicar esse comando, insira o valor do comando na primeira word. Assim que o comando for executado, escreva zero nesta word.

- Classificar

Classifica o peso. Para aplicar esse comando, insira o valor do comando na primeira word. Assim que o comando for executado, escreva zero nesta word.

12.2. Observações gerais sobre a Fieldbus

- No TI 310, o peso é considerado consistente, onde a flag DATA OK é igual a 1, apenas na tela de pesagem. Nas demais telas o peso é inconsistente, onde a flag DATA OK é igual a 0;
- Nenhum comando funciona caso o peso esteja inválido, ou seja, com a flag DATA OK igual a 0;
- Na operação com Fieldbus, o Indicador digital de peso opera no modo Slave, dessa forma os equipamentos que utilizarão essa interface devem operar como Master.

12.3. Dados estendidos

Os Dados Estendidos são um conjunto de variáveis que pode ser acessada (lidas ou escritas), através de alguns protocolos de comunicação. Estas variáveis são referentes à diversos aspectos do Indicador digital de peso, através delas é possível saber o peso, enviar comandos, obter informações de status do Indicador digital de peso, bem como algumas informações dos diversos modos de operação.

Estas informações são acessadas por demanda, ou seja, as informações não são atualizadas online, a cada leitura ou escrita, o CLP deve enviar um comando novo. Cada protocolo de comunicação possui uma maneira de acessar estas variáveis.

A seguir, a tabela que define os possíveis formatos das variáveis dos dados estendidos e suas abreviações.

NOME	ABREVIÇÃO	DESCRIÇÃO
Bit	Bit	Um único bit que pode ter o valor 0 ou 1.
Byte	By	Um byte inteiro não sinalizado.
Long	L	Inteiro de 4 bytes não sinalizado.
Float	F	Float com precisão de 4 bytes.
String x	Sx	Array de x bytes do tipo String.

Os formatos Float e Long são influenciados pela configuração Ordem dos Bytes, para os outros formatos, esta configuração é indiferente.

Para acessar os dados estendidos por este protocolo de comunicação, é necessário informar em determinados campos o código da variável. Esse código é informado nas tabelas de relação de variáveis estendidas.

No protocolo Ethernet IP, os dados estendidos são acessados via protocolo CIP, onde o número da classe é 0xA2, o número do atributo é 0x05 e o número da instância depende da variável que se deseja acessar. Esta informação está nas tabelas de variáveis estendidas.

Observação:

As variáveis dos Dados Estendidos não são atualizadas quando a variável "Peso OK" estiver igual a zero. Exceções para sobrecarga ou subcarga, que atualizam nas situações de sobrecarga e subcarga. Estado da leitura de peso, que somente não atualiza na tela de configuração. Variáveis de status de comando, que sempre atualizam.

12.3.1. Acesso aos Dados Estendidos - Profibus e Modbus

As informações dos Dados Estendidos podem ser acessadas por demanda. No Profibus esse acesso acontece através de um conjunto adicional de words que são inseridas após o último slot do modo contínuo.

O CLP deve especificar a variável e o comando que deseja executar nas words estendidas de saída. O comando pode ser leitura ou escrita. Para executar um comando de leitura, o CLP deve escrever o código da variável a ser lida e o comando, que fará com que o indicador escreva nas words estendidas de entrada a informação requerida.

Para executar um comando de escrita o CLP deve escrever o código da variável que deseja manipular, o valor que deseja escrever e o comando. O indicador deve atualizar o valor desta variável logo em seguida.

As words estendidas de entrada podem ser divididas em duas seções: a word de status e as words de leitura. As words de leitura contém o valor da variável especificada nas words estendidas de saída.

O tipo de informação contidas nestas words varia em função da variável lida, podendo ser uma string, um ponto flutuante, um inteiro entre outros. O tamanho é variável também, com um limite de 10 words. A word de status contém um valor inteiro que pode representar os seguintes status:

- 0 - Status Nulo;
- 1 - Comando executado com sucesso;
- 2 - Código da variável inválido;
- 3 - Comando Inexistente;
- 4 - Não é possível escrever nesta variável (variável protegida);
- 5 - Esta variável não pode ser lida (modo de operação desabilitado).

As words estendidas de saída podem ser divididas em três seções: a word de comando, as words que contém o Código da variável e as words de escrita. As de escrita devem conter o valor da variável na qual se deseja escrever, cujo tipo e o tamanho depende da informação a ser escrita antes da execução do comando. A word de comando contém um valor inteiro que pode representar os seguintes comando:

- 0 - Comando Nulo;
- 1 - Comando de Leitura;
- 2 - Comando de Escrita.

Os comandos são executados por demanda sempre que o valor na word de comando é alterado. Não existe informação contínua e em tempo real via dados estendidos, a informação é atualizada uma única vez assim que um comando de leitura é requisitado. Para executar leituras sucessivas é necessário alternar comandos de leitura e nulos na word de comando.

A seguir, há um exemplo de como fazer a leitura e escrita em uma variável.

Ler a variável **w0111** - Peso líquido arredondado.

1) Obter o valor em hexadecimal de cada caractere ASCII do código da variável:

W	T	0	1	1	1
0x77	0x74	0x30	0x31	0x31	0x31

2) Na tabela de saída do PLC, relacionar 2 caracteres em cada word do código da variável:

ENDEREÇO	VALOR
1038	0x7774
1039	0x3031
1040	0x3131

3) Ainda na tabela de saída do PLC, escrever o valor 1 (comando de leitura) na word de comando:

ENDEREÇO	VALOR
1037	1

4) Como resultado, teremos na tabela de entrada do CLP:

ENDEREÇO	VALOR
16	Status = 1
17	Peso Líquido arredondado
18	

12.3.2. Acesso aos Dados Estendidos - Ethernet IP

A forma de acesso a estes dados difere entre os tipos de protocolos. Neste caso o número da classe é 0xA2, o número atribuído é 0x05 e o número da instância depende da variável que se deseja acessar.

Já nos protocolos Profibus e o Modbus, o TI 310 utiliza-se de um princípio que se resume em acessar estas variáveis através de um código, escrito em 3 words consecutivas, e indicando através de uma outra word se a operação é de leitura ou escrita. O endereço destes campos é determinado nas tabelas de relação de variáveis estendidas.

- As variáveis dos dados estendidos não são atualizadas quando a variável “Peso Ok” estiver igual a zero. **Exceções:** Sobrecarga e Sub Carga; Estado de Leitura de Peso que somente não atualiza na tela de configuração; Variáveis de Status de Comando que sempre atualizam;
- Os formatos “Float” e “Long” são influenciados pela configuração Ordem das Words, para outros formatos, esta configuração é diferente.

12.3.3. Acesso aos Dados Estendidos - Profibus e Modbus

As informações dos Dados Estendidos podem ser acessadas por demanda. No Profinet esse acesso acontece através de um conjunto adicional de words que são inseridas após o último slot do modo contínuo.

O CLP deve especificar a variável e o comando que deseja executar nas words estendidas de saída. O comando pode ser leitura ou escrita. Para executar um comando de leitura, o CLP deve escrever o código da variável a ser lida e o comando, que fará com que o indicador escreva nas words estendidas de entrada a informação requerida.

Para executar um comando de escrita o CLP deve escrever o código da variável que deseja manipular, o valor que deseja escrever e o comando. O indicador deve atualizar o valor desta variável logo em seguida.

As words estendidas de entrada podem ser divididas em duas seções: a word de status e as words de leitura. As words de leitura contêm o valor da variável especificada nas words estendidas de saída.

O tipo de informação contidas nestas words varia em função da variável lida, podendo ser uma string, um ponto flutuante, um inteiro entre outros. O tamanho é variável também, com um limite de 10 words. A word de status contém um valor inteiro que pode representar os seguintes status:

- 0 - Status Nulo;
- 1 - Comando executado com sucesso;
- 2 - Código da variável inválido;
- 3 - Comando Inexistente;
- 4 - Não é possível escrever nesta variável (variável protegida);
- 5 - Esta variável não pode ser lida (modo de operação desabilitado).

As words estendidas de saída podem ser divididas em três seções: a word de comando, as words que contêm o Código da variável e as words de escrita. As de escrita devem conter o valor da variável na qual se deseja escrever, cujo tipo e o tamanho depende da informação a ser escrita antes da execução do comando. A word de comando contém um valor inteiro que pode representar os seguintes comando:

- 0 - Comando Nulo;
- 1 - Comando de Leitura;
- 2 - Comando de Escrita.

Os comandos são executados por demanda sempre que o valor na word de comando é alterado. Não existe informação contínua e em tempo real via dados estendidos, a informação é atualizada uma única vez assim que um comando de leitura é requisitado. Para executar leituras sucessivas é necessário alternar comandos de leitura e nulos na word de comando.

A seguir, há um exemplo de como fazer a leitura em uma variável.

Ler a variável **wI0111** - Peso líquido arredondado.

1) Obter o valor em hexadecimal de cada caractere ASCII do código da variável:

W	T	0	1	1	1
0x77	0x74	0x30	0x31	0x31	0x31

2) Na tabela de saída do PLC, relacionar 2 caracteres em cada word do código da variável:

ENDEREÇO	VALOR
8	0x77
9	0x78
10	0x30
11	0x31
12	0x31
13	0x31

3) Ainda na tabela de saída do PLC, escrever o valor 1 (comando de leitura) na word de comando:

ENDEREÇO	VALOR
4	1
5	

4) Como resultado, teremos na tabela de entrada do CLP:

ENDEREÇO	VALOR
6	Status = 1
7	
8	Peso Líquido arredondado
9	
10	
11	

12.4. Tabelas de relação de variáveis estendidas

12.4.1. Variáveis relacionadas com o peso

INSTÂNCIA	CÓDIGO	NOME	FORMATO	DESCRIÇÃO
43	wt0101	Peso Bruto Exibido	S13	Peso bruto arredondado mostrado no tamanho de incremento selecionado.
44	wt0102	Peso Líquido Exibido	S13	Peso líquido arredondado mostrado no tamanho de incremento selecionado.
45	wt0110	Peso Bruto Arredondado	F	Peso bruto arredondado para tamanho de incremento selecionado, mas exibido em SD no menor valor possível de divisão.
46	wt0111	Peso Líquido Arredondado	F	Peso líquido arredondado para tamanho de incremento selecionado, mas exibido em SD no menor valor possível de divisão.
47	wt0115	Estado da Leitura de Peso	By	0= Desabilitado; 1= Lendo Peso Normalmente; 5= Erro.
48	wt0119	Faixa do Peso	By	0; 1; 2; 3.
49	ws0101	Modo de Escala Atual	By	'G' = 71 - Bruto; 'N' = 78 - Com tara.
50	ws0102	Tara Arredondada	F	Tara arredondada para tamanho de incremento selecionado, mas exibido em SD no menor valor possível de divisão.
51	ws0110	Tara Exibida	S13	Tara arredondada mostrada no tamanho de incremento selecionado.

12.4.2. Variáveis relacionadas a comandos

INSTÂNCIA	CÓDIGO	NOME	FORMATO	DESCRIÇÃO
52	wc0101	Tarar Escala	Bit	O comando é acionado na borda de subida (de 0 para 1).
53	wc0102	Limpa Tara	Bit	O comando é acionado na borda de subida (de 0 para 1).
54	wc0103	Imprimir	Bit	O comando é acionado na borda de subida (de 0 para 1).
55	wc0104	Zerar	Bit	O comando é acionado na borda de subida (de 0 para 1).
56	wk0104	Tara Predeterminada	F	Aciona tara predeterminada com o valor de tara em Floating Point escrita nesta variável. O comando é disparado no momento da escrita.

Os comandos são acionados ao escrever 1 nestas variáveis. O status da execução destes poderá ser acompanhada através do conjunto de variáveis de status.

12.4.3. Variáveis de status de comandos e de peso

INSTÂNCIA	CÓDIGO	NOME	FORMATO	DESCRIÇÃO
57	wx0101	Status - Tarar	By	0 = Sucesso; 1 = Comando em progresso; 8 = Valor de tara abaixo do limite; 12 = Valor de tara acima do limite; 70 = Situação de erro.
58	wx0102	Status - Limpar Tara	By	0 = Sucesso; 1 = Comando em progresso.
59	wx0103	Status - Imprimir	By	0 = Sucesso; 1 = Comando em progresso; 3 = Impressão ocupada; 7 = Sobrecarga; 8 = Peso igual ou menor que zero; 71 = Situação de erro.
60	wx0104	Status - Zerar	By	0 = Sucesso; 1 = Comando em progresso; 4 = Zero fora dos limites; 71 = Erro.
61	wx0131	Movimento	Bit	0 = Não; 1 = Sim.
62	wx0132	Em Zero	Bit	0 = Não; 1 = Sim.
63	wx0133	Sobrecarga	Bit	0 = Não; 1 = Sim.
64	wx0134	Subcarga	Bit	0 = Não; 1 = Sim.
65	wx0135	Tara Ligada	Bit	0 = Não; 1 = Sim.
66	wx0138	Peso OK	Bit	0 = Não; 1 = Sim.

12.4.4. Variáveis de dosagem

INSTÂNCIA	CÓDIGO	NOME	FORMATO	DESCRIÇÃO
67	wd0201	Peso Total	Float	Acumulador total de peso.
68	wd0202	Apagar o Peso Total	Word	1 = Apaga o acumulador total de peso.
69	wd0203	Peso Parcial	Float	Acumulador parcial de peso.
70	wd0204	Apagar o Peso Parcial	Word	1 = Apaga o acumulador parcial de peso.
71	wd0205	Ciclos Totais	Word	Acumulador total de ciclos.
72	wd0206	Apagar Ciclos Totais	Word	1 = Apaga o acumulador total de ciclos.
73	wd0207	Ciclos Parciais	Word	Acumulador parcial de ciclos.
74	wd0208	Apagar Ciclos Parciais	Word	1 = Apagar o acumulador total de ciclos.
75	wd0209	Fluxo de carga	Float	Fluxo de carga.
76	wd0210	Apagar Fluxo de Carga	Word	1 = Apaga o fluxo de carga.
77	wd0211	Modo de Dosagem	Word	0 = Desabilitado; 1 = Dosagem na carga; 2 = Dosagem na descarga; 3 = Dosagem na descarga tanque; 4 = Coincidência; 5 = Classificação; 6 = Tolflux; 7 = Tolflux Granel.
78	wd0212	Ciclo de Dosagem	Word	Informação do ciclo em que está a dosagem.
79	wd0213	Setpoint	Word	Código do setpoint.
80	wd0214	Seleciona Setpoint	Word	1 a 25 = Seleciona o setpoint para uso.
81	wd0215	Registros na FIFO	Word	Quantidade de pesagens registradas na FIFO.
82	wd0216	Apaga FIFO	Word	1 = Apaga todos os registros da FIFO.
83	wd0217	Peso líquido da FIFO	Float	Peso Líquido da 1ª pesagem da FIFO.
84	wd0218	Setpoint da FIFO	Word	Setpoint da 1ª pesagem da FIFO.
85	wd0219	Dia da FIFO	Word	Dia da 1ª pesagem da FIFO.
86	wd0220	Mês da FIFO	Word	Mês da 1ª pesagem da FIFO.
87	wd0221	Ano da FIFO	Word	Ano da 1ª pesagem da FIFO.
88	wd0222	Hora da FIFO	Word	Hora da 1ª pesagem da FIFO.
89	wd0223	Minuto da FIFO	Word	Minuto da 1ª pesagem da FIFO.
90	wd0224	Segundo da FIFO	Word	Segundo da 1ª pesagem da FIFO.
91	wd0225	Apaga 1º registro FIFO	Word	1 = Apaga o primeiro registro da FIFO.
92	wd0226	Descrição do Setpoint	S10	Descrição do setpoint em 10 caracteres.
93	wd0227	Registro completo de pesagem da FIFO	Composto (9 words)	Retorna de uma só vez o registro completo da pesagem na FIFO, na sequência em que aparecem a seguir: <ul style="list-style-type: none"> • Peso líquido (2 words, float); • Setpoint; • Dia (1 word); • Mês (1 word); • Ano (1 word); • Hora (1 word); • Minuto (1 word); • Segundo (1 word).

12.5. Disposição dos dados - Modbus TCP e Modbus RTU



O "offset" (número do endereçamento) do endereçamento varia em função do modelo de CLP. Consulte a documentação do fabricante para saber o "offset" do CLP.

12.5.1. Dados de entrada do CLP (Inteiro e Divisão) - Leitura da balança

DATA WORD	ENDEREÇAMENTO NO PADRÃO CONVENCIONAL	ENDEREÇAMENTO NO PADRÃO MODICON	INTEIRO E DIVISÃO
DW1	0	40001	Slot 1 - Peso
DW2	1	40002	Slot 1 - Status
DW3	2	40003	Slot 2 - Peso
DW4	3	40004	Slot 2 - Status
DW5	4	40005	Slot 3 - Peso
DW6	5	40006	Slot 3 - Status
DW7	6	40007	Slot 4 - Peso
DW8	7	40008	Slot 4 - Status
DW9	8	40009	Reservado
DW10	9	40010	Reservado
DW11	10	40011	Reservado
DW12	11	40012	Reservado
DW13	12	40013	Reservado
DW14	13	40014	Reservado
DW15	14	40015	Reservado
DW16	15	40016	Dados estendidos - Status
DW17	16	40017	Dados estendidos - Leitura
DW18	17	40018	
DW19	18	40019	
DW20	19	40020	
DW21	20	40021	
DW22	21	40022	
DW23	22	40023	
DW24	23	40024	
DW25	24	40025	
DW26	25	40026	
DW27	26	40027	

12.5.2. Dados de saída do CLP (Inteiro e Divisão) - Escrita na balança

DATA WORD	ENDEREÇAMENTO NO PADRÃO CONVENCIONAL	ENDEREÇAMENTO NO PADRÃO MODICON	INTEIRO E DIVISÃO
DW28	1024	41025	Slot 1 - Dado de saída
DW29	1025	41026	Slot 1 - Comando
DW30	1026	41027	Slot 2 - Dado de saída
DW31	1027	41028	Slot 2 - Comando
DW32	1028	41029	Slot 3 - Dado de saída
DW33	1029	41030	Slot 3 - Comando
DW34	1030	41031	Slot 4 - Dado de saída
DW35	1031	41032	Slot 4 - Comando
DW36	1032	41033	Reservado
DW37	1033	41034	Reservado
DW38	1034	41035	Reservado
DW39	1035	41036	Reservado
DW40	1036	41037	Reservado
DW41	1037	41038	Dados estendidos - Comando
DW42	1038	41039	Dados estendidos Código da Variável
DW43	1039	41040	
DW44	1040	41041	
DW45	1041	41042	Dados estendidos Escrita
DW46	1042	41043	
DW47	1043	41044	
DW48	1044	41045	
DW49	1045	41046	
DW50	1046	41047	
DW51	1047	41048	
DW52	1048	41049	
DW53	1049	41050	
DW54	1050	41051	

12.5.3. Dados de entrada do CLP (Ponto Flutuante) - Leitura da balança

DATA WORD	ENDEREÇAMENTO NO PADRÃO CONVENCIONAL	ENDEREÇAMENTO NO PADRÃO MODICON	PONTO FLUTUANTE
DW1	0	40001	Slot 1 - Resposta de comando
DW2	1	40002	Slot 1 - Dado de entrada (Peso)
DW3	2	40003	
DW4	3	40004	Slot 1 - Status
DW5	4	40005	Slot 2 - Resposta de comando
DW6	5	40006	Slot 2 - Dado de entrada (Peso)
DW7	6	40007	
DW8	7	40008	Slot 2 - Status
DW9	8	40009	Slot 3 - Resposta de comando
DW10	9	40010	Slot 3 - Dado de entrada (Peso)
DW11	10	40011	
DW12	11	40012	Slot 3 - Status
DW13	12	40013	Slot 4 - Resposta de comando
DW14	13	40014	Slot 4 - Dado de entrada (Peso)
DW15	14	40015	
DW16	15	40016	Slot 4 - Status
DW17	16	40017	Dados estendidos - Leitura
DW18	17	40018	
DW19	18	40019	
DW20	19	40020	
DW21	20	40021	
DW22	21	40022	
DW23	22	40023	
DW24	23	40024	
DW25	24	40025	
DW26	25	40026	
DW27	26	40027	

12.5.4. Dados de saída do CLP (Ponto Flutuante) - Escrita na balança

DATA WORD	ENDEREÇAMENTO NO PADRÃO CONVENCIONAL	ENDEREÇAMENTO NO PADRÃO MODICON	INTEIRO E DIVISÃO
DW28	1024	41025	Reservado
DW29	1025	41026	Slot 1 - Comando
DW30	1026	41027	Slot 1 - Dado de saída
DW31	1027	41028	
DW32	1028	41029	Slot 2 - Comando
DW33	1029	41030	Slot 2 - Dado de saída
DW34	1030	41031	
DW35	1031	41032	Slot 3 - Comandos
DW36	1032	41033	Slot 3 - Dado de Saída
DW37	1033	41034	
DW38	1034	41035	Slot 4 - Comando
DW39	1035	41036	Slot 4 -Dado de Saída
DW40	1036	41037	
DW41	1037	41038	Dados estendidos - Comando
DW42	1038	41039	Dados estendidos Código da Variável
DW43	1039	41040	
DW44	1040	41041	
DW45	1041	41042	Dados estendidos Escrita
DW46	1042	41043	
DW47	1043	41044	
DW48	1044	41045	
DW49	1045	41046	
DW50	1046	41047	
DW51	1047	41048	
DW52	1048	41049	
DW53	1049	41050	
DW54	1050	41051	

12.6. Disposição dos dados - Profibus

12.6.1. Dados de entrada do CLP (Inteiro e Divisão) - Leitura da balança

ENDEREÇO (CONTADO EM WORDS)	1 SLOT	2 SLOTS	3 SLOTS	4 SLOTS
0 1	Peso (1º Slot)	Peso (1º Slot)	Peso (1º Slot)	Peso (1º Slot)
2	Status (1º Slot)	Status (1º Slot)	Status (1º Slot)	Status (1º Slot)
3 4	Nulo	Peso (2º Slot)	Peso (2º Slot)	Peso (2º Slot)
5 6 7	Status D.E. (Dados Estendidos)	Status (2º Slot)	Status (2º Slot)	Status (2º Slot)
8 9	Leitura - D.E.	Nulo	Peso (3º Slot)	Peso (3º Slot)
10 11	Leitura - D.E. Leitura - D.E.	Status - D.E. (Dados Estendidos)	Status (3º Slot)	Status (3º Slot)
12 13 14	Leitura - D.E.	Leitura - D.E.	Nulo	Peso (4º Slot)
15 16	Leitura - D.E.	Leitura - D.E.	Status - D.E. (Dados Estendidos)	Status (4º Slot)
17 18 19 20 21	Leitura - D.E.	Leitura - D.E.	Leitura - D.E.	Status - D.E. (Dados Estendidos)
22 23 24	Leitura - D.E.	Leitura - D.E.	Leitura - D.E.	Leitura - D.E.
25 26 27 28	Leitura - D.E.	Leitura - D.E. Leitura - D.E.	Leitura - D.E. Leitura - D.E.	Leitura - D.E.
29 30		Leitura - D.E.	Leitura - D.E.	Leitura - D.E.
31 32 33 34 35		Leitura - D.E.	Leitura - D.E. Leitura - D.E. Leitura - D.E.	Leitura - D.E.
36 37 38 39				Leitura - D.E.

12.6.2. Dados de saída do CLP (Inteiro e Divisão) - Escrita na balança

ENDEREÇO (CONTADO EM WORDS)	1 SLOT	2 SLOTS	3 SLOTS	4 SLOTS
0	Valor (1º Slot)	Valor (1º Slot)	Valor (1º Slot)	Valor (1º Slot)
1	Valor (1º Slot)	Valor (1º Slot)	Valor (1º Slot)	Valor (1º Slot)
2				
3				
4	Comando E.D. (Dados Estendidos)	Valor (2º Slot)	Valor (2º Slot)	Valor (2º Slot)
5				
6	Nulo	Comando (2º Slot)	Comando (2º Slot)	Comando (2º Slot)
7				
8	Código da Variável D.E.	Comando E.D. (Dados Estendidos)	Valor (3º Slot)	Valor (3º Slot)
9				
10	Código da Variável D.E.	Nulo	Comando (3º Slot)	Comando (3º Slot)
11				
12	Código da Variável D.E.	Código da Variável D.E.	Comando E.D. (Dados Estendidos)	Valor (4º Slot)
13				
14	Escrita - D.E.	Código da Variável D.E.	Nulo	Comando (4º Slot)
15				
16	Escrita - D.E.	Código da Variável D.E.	Código da Variável D.E.	Comando E.D. (Dados Estendidos)
17	Escrita - D.E.	Código da Variável D.E.	Código da Variável D.E.	
18	Escrita - D.E.	Escrita - D.E.	Código da Variável D.E.		Nulo
19	Escrita - D.E.	Escrita - D.E.	Código da Variável D.E.	Código da Variável D.E.
20				
21	Escrita - D.E.	Escrita - D.E.	Código da Variável D.E.	Código da Variável D.E.
22	Escrita - D.E.	Escrita - D.E.	Escrita - D.E.	Código da Variável D.E.
23				
24				
25				
26	Escrita - D.E.	Escrita - D.E.	Escrita - D.E.	Escrita - D.E.
27				
28				
29	Escrita - D.E.	Escrita - D.E.	Escrita - D.E.	Escrita - D.E.
30	Escrita - D.E.	Escrita - D.E.	Escrita - D.E.	Escrita - D.E.
31				
32				
33	Escrita - D.E.	Escrita - D.E.	Escrita - D.E.	Escrita - D.E.
34		Escrita - D.E.	Escrita - D.E.	Escrita - D.E.
35				
36		Escrita - D.E.	Escrita - D.E.	Escrita - D.E.
37				
38		Escrita - D.E.	Escrita - D.E.	Escrita - D.E.
39				
40				
41				
42		Escrita - D.E.	Escrita - D.E.	Escrita - D.E.
43				
44				
45	Escrita - D.E.	Escrita - D.E.	Escrita - D.E.	Escrita - D.E.

12.6.3. Dados de entrada do CLP (Ponto Flutuante) - Leitura da balança

ENDEREÇO (CONTADO EM WORDS)	1 SLOT	2 SLOTS	3 SLOTS	4 SLOTS
0 1 2	Resposta ao Comando (1º Slot)	Resposta ao Comando (1º Slot)	Resposta ao Comando (1º Slot)	Resposta ao Comando (1º Slot)
3 4 5	Peso em Ponto Flutuante (1º Slot)	Peso em Ponto Flutuante (1º Slot)	Peso em Ponto Flutuante (1º Slot)	Peso em Ponto Flutuante (1º Slot)
6	Status (1º Slot)	Status (1º Slot)	Status (1º Slot)	Status (1º Slot)
7 8	Status D.E. (Dados Estendidos)	Resposta ao Comando (2º Slot)	Resposta ao Comando (2º Slot)	Resposta ao Comando (2º Slot)
9 10		Peso em Ponto Flutuante (2º Slot)	Peso em Ponto Flutuante (2º Slot)	Peso em Ponto Flutuante (2º Slot)
11 12 13				
14 15 16 17	Leitura - D.E.	Status (2º Slot)	Status (2º Slot)	Status (2º Slot)
18		Status D.E. (Dados Estendidos)	Resposta ao Comando (3º Slot)	Resposta ao Comando (3º Slot)
19	Leitura - D.E.	Leitura - D.E.	Peso em Ponto Flutuante (3º Slot)	Peso em Ponto Flutuante (3º Slot)
20 21	Leitura - D.E.	Leitura - D.E.		
22	Leitura - D.E.	Leitura - D.E.		
23 24 25	Leitura - D.E.	Leitura - D.E.	Status (3º Slot)	Status (3º Slot)
26	Leitura - D.E.	Leitura - D.E.	Leitura - D.E.	Peso em Ponto Flutuante (4º Slot)
27 28 29 30 31 32 33				Status (4º Slot)
34 35 36 37 38 39 40			Status D.E. (Dados Estendidos)	
			Leitura - D.E.	Leitura - D.E.
41 42	Leitura - D.E.	Leitura - D.E.	Leitura - D.E.	Leitura - D.E.
43 44	Leitura - D.E.	Leitura - D.E.	Leitura - D.E.	Leitura - D.E.

45			Leitura - D.E.	Leitura - D.E.
46				
47				Leitura - D.E.
48				
49				
50				
51				
52				
53				

12.6.4. Dados de saída do CLP (Ponto Flutuante) - Escrita na balança

ENDEREÇO (CONTADO EM WORDS)	1 SLOT	2 SLOTS	3 SLOTS	4 SLOTS
0	Reservada	Reservada	Reservada	Reservada
1	Comando (1º Slot)	Comando (1º Slot)	Comando (1º Slot)	Comando (1º Slot)
2				
3				
4				
5	Valor em Ponto Flutuante (1º Slot)	Valor em Ponto Flutuante (1º Slot)	Valor em Ponto Flutuante (1º Slot)	Valor em Ponto Flutuante (1º Slot)
6				
7	Comando E.D. (Dados Estendidos)	Comando (2º Slot)	Comando (2º Slot)	Comando (2º Slot)
8				
9				
10	Nulo	Valor em Ponto Flutuante (2º Slot)	Valor em Ponto Flutuante (2º Slot)	Valor em Ponto Flutuante (2º Slot)
11				
12	Código da Variável D.E.	Valor em Ponto Flutuante (2º Slot)	Valor em Ponto Flutuante (2º Slot)	Valor em Ponto Flutuante (2º Slot)
13				
14	Código da Variável D.E.	Comando E.D. (Dados Estendidos)	Comando (3º Slot)	Comando (3º Slot)
15				
16	Código da Variável D.E.	Nulo	Valor em Ponto Flutuante (3º Slot)	Valor em Ponto Flutuante (3º Slot)
17				
18	Escrita - D.E	Código da Variável D.E.	Comando E.D. (Dados Estendidos)	Comando (4º Slot)
19				
20	Escrita - D.E	Código da Variável D.E.	Nulo	Valor em Ponto Flutuante (4º Slot)
21				
22	Escrita - D.E	Código da Variável D.E.	Código da Variável D.E.	Comando E.D. (Dados Estendidos)
23				
24	Escrita - D.E	Código da Variável D.E.	Código da Variável D.E.	Nulo
25				
26	Escrita - D.E	Escrita - D.E	Código da Variável D.E.	Comando E.D. (Dados Estendidos)
27				
28	Escrita - D.E	Escrita - D.E	Código da Variável D.E.	Nulo
29				
30	Escrita - D.E	Escrita - D.E	Escrita - D.E	Código da Variável D.E.
31				
32	Escrita - D.E	Escrita - D.E	Escrita - D.E	Código da Variável D.E.
33				
34				
35				
36	Escrita - D.E	Escrita - D.E	Escrita - D.E	Escrita - D.E
37				
38		Escrita - D.E	Escrita - D.E	Escrita - D.E
39				
40				
41				
42	Escrita - D.E	Escrita - D.E	Escrita - D.E	Escrita - D.E
43				
44		Escrita - D.E	Escrita - D.E	Escrita - D.E
45				
46		Escrita - D.E	Escrita - D.E	Escrita - D.E
47				
48				

49			Escrita - D.E	Escrita - D.E
50				
51				Escrita - D.E
52				
53				
54				Escrita - D.E
55				

12.7. Disposição dos dados - Ethernet IP

12.7.1. Dados de entrada do CLP (Inteiro e Divisão)

WORDS DE ENTRADA	ENDEREÇO DO REGISTRADOR	FUNÇÃO
0	0	Peso - Slot 1
1		
2	1	Status - Slot 1
3		
4	2	Peso - Slot 2
5		
6	3	Status - Slot 2
7		
8	4	Peso - Slot 3
9		
10	5	Status - Slot 3
11		
12	6	Peso - Slot 4
13		
14	7	Status - Slot 4
15		

12.7.2. Dados de saída do CLP (Inteiro e Divisão)

WORDS DE ENTRADA	ENDEREÇO DO REGISTRADOR	FUNÇÃO
0	0	Dado de Saída - Slot 1
1		
2	1	Comando - Slot 1
3		
4	2	Dado de Saída - Slot 2
5		
6	3	Comando - Slot 2
7		
8	4	Dado de Saída - Slot 3
9		
10	5	Comando - Slot 3
11		
12	6	Dado de Saída - Slot 4
13		
14	7	Comando - Slot 4
15		

12.7.3. Dados de entrada do CLP (Ponto Flutuante)

WORDS DE ENTRADA	ENDEREÇO DO REGISTRADOR	FUNÇÃO
0	0	Resposta de Comando - Slot 1
1 2		
3 4 5	1	Dado de Entrada (Peso) - Slot 1
	2	
6 7	3	Status - Slot 1
8 9	4	Resposta de Comando - Slot 2
10	5	Dado de Entrada (Peso) - Slot 2
11 12		
13 14 15	6	Status - Slot 2
	7	
16 17	8	Resposta de Comando - Slot 3
18 19 20	9	Dado de Entrada (Peso) - Slot 3
21	10	
22	11	Status - Slot 3
23 24 25		Status - Slot 3
	12	Resposta de Comando - Slot 4
26 27	13	Dado de Entrada (Peso) - Slot 4
28 29	14	
30 31	15	Status - Slot 4

12.7.4. Dados de saída do CLP (Ponto Flutuante)

WORDS DE ENTRADA	ENDEREÇO DO REGISTRADOR	FUNÇÃO
0	0	Reservado
1	1	Comando - Slot 1
2		
3		
4		
5	2	Dado de Saída - Slot 1
6		
7	3	
8	4	Comando - Slot 2
9		
10	5	Dado de Saída - Slot 2
11		
12	6	
13	7	Comando - Slot 3
14		
15	8	Dado de Saída - Slot 3
16		
17		
18	9	
19		
20	10	Comando - Slot 4
21		
22	11	Dado de Saída - Slot 4
23		
24	12	
25		

12.8. Protocolo Profinet IO

É uma rede baseada em um padrão de comunicação Ethernet Industrial padronizado pelas normas IEC. O padrão de comunicação do protocolo Profinet possui configurações pré-defenidas chamadas de perfis, que garantem a comunicação entre dispositivos similares.

12.8.1. Estrutura de dados Profinet IO

12.8.2. Dados Inteiros e Divisões

12.8.2.1. Tabela de comunicação com 1 slot inteiro ou divisões

INTEIRO E DIVISÕES COM 1 SLOT					
ENDEREÇO (CONTADO EM BYTES)	MAPEAMENTO DE SAÍDA		MAPEAMENTO DE ENTRADA		Observações
	Estrutura dos dados de Saída	Bloco de configuração	Estrutura dos dados de Entrada	Bloco de configuração	
0	Valor (1° Slot)	Output 1 word	Peso (1° Slot)	Input 1 word	Sempre Configurar
1					
2	Comando (1° Slot)	Output 1 word	Status (1 °Slot)	Input 1 word	
3					
4	Comando - D.E. (Dados Estendidos)	Outuput 1 word	Nulo	Input 1 word	
5					
6	Nulo	Outuput 1 word	Status - D.E. (Dados Estendidos)	Input 1 word	
7					
8	Código da Variável - D.E.	Output 1 byte	Leitura - D.E.	Input 2 words	
9					
10					
11					
12	Código da Variável - D.E.	Output 1 byte	Leitura - D.E.	Input 2 words	
13					
14					
15					
16	Escrita - D.E.	Output 2 words	Leitura - D.E.	Input 2 words	
17					
18					
19					
20	Escrita - D.E.	Output 2 words	Leitura - D.E.	Input 2 words	
21					
22					
23					
24	Escrita - D.E.	Output 2 words			
25					
26					
27					
28	Escrita - D.E.	Output 2 words			
29					
30					
31					
32	Escrita - D.E.	Output 2 words			
33					

Configurar quando o parâmetro Dados Estendidos estiver habilitado

12.8.2.2. Tabela de comunicação com 2 slots inteiro ou divisões

INTEIRO E DIVISÕES COM 2 SLOTS					
ENDEREÇO (CONTADO EM BYTES)	MAPEAMENTO DE SAÍDA		MAPEAMENTO DE ENTRADA		Observações
	Estrutura dos dados de Saída	Bloco de configuração	Estrutura dos dados de Entrada	Bloco de configuração	
0	Valor (1° Slot)	Output 1 word	Peso (1° Slot)	Input 1 word	Sempre Configurar
1					
2	Comando (1° Slot)	Output 1 word	Status (1° Slot)	Input 1 word	
3					
4	Valor (2° Slot)	Output 1 word	Peso (2° Slot)	Input 1 word	
5					
6	Comando (2° Slot)	Output 1 word	Status (2° Slot)	Input 1 word	
7					
8	Comando - D.E. (Dados Estendidos)	Output 1 word	Nulo	Input 1 word	Configurar quando o parâmetro Dados Estendidos estiver habilitado
9					
10	Nulo	Output 1 word	Status - D.E. (Dados Estendidos)	Input 1 word	
11					
12	Código da Variável - D.E.	Output 1 byte	Leitura - D.E.	Input 2 words	
13	Código da Variável - D.E.	Output 1 byte			
14	Código da Variável - D.E.	Output 1 byte			
15	Código da Variável - D.E.	Output 1 byte			
16	Código da Variável - D.E.	Output 1 byte	Leitura - D.E.	Input 2 words	
17	Código da Variável - D.E.	Output 1 byte			
18	Escrita - D.E.	Output 2 words	Leitura - D.E.	Input 2 words	
19					
20					
21	Escrita - D.E.	Output 2 words	Leitura - D.E.	Input 2 words	
22					
23					
24					
25	Escrita - D.E.	Output 2 words	Leitura - D.E.	Input 2 words	
26					
27					
28	Escrita - D.E.	Output 2 words	Leitura - D.E.	Input 2 words	
29					
30	Escrita - D.E.	Output 2 words			
31					
32					
33	Escrita - D.E.	Output 2 words			
34					
35					
36					
37					

12.8.2.3. Tabela de comunicação com 3 slots inteiro ou divisões

INTEIRO E DIVISÕES COM 3 SLOTS					
ENDEREÇO (CONTADO EM BYTES)	MAPEAMENTO DE SAÍDA		MAPEAMENTO DE ENTRADA		Observações
	Estrutura dos dados de Saída	Bloco de configuração	Estrutura dos dados de Entrada	Bloco de configuração	
0	Valor (1° Slot)	Output 1 word	Peso (1° Slot)	Input 1 word	Sempre Configurar
1					
2	Comando (1° Slot)	Output 1 word	Status (1° Slot)	Input 1 word	
3					
4	Valor (2° Slot)	Output 1 word	Peso (2° Slot)	Input 1 word	
5					
6	Comando (2° Slot)	Output 1 word	Status (2° Slot)	Input 1 word	
7					
8	Valor (3° Slot)	Output 1 word	Peso (3° Slot)	Input 1 word	
9					
10	Comando (3° Slot)	Output 1 word	Status (3° Slot)	Input 1 word	
11					
12	Comando - D.E. (Dados Estendidos)	Output 1 word	Nulo	Input 2 words	Configurar quando o parâmetro Dados Estendidos estiver habilitado
13					
14	Nulo	Output 1 word	Status - D.E. (Dados Estendidos)	Input 2 words	
15					
16	Código da Variável - D.E.	Output 1 byte	Leitura - D.E.	Input 2 words	
17					
18					
19					
20	Código da Variável - D.E.	Output 1 byte	Leitura - D.E.	Input 2 words	
21					
22	Escrita - D.E.	Output 2 words	Leitura - D.E.	Input 2 words	
23					
24					
25	Escrita - D.E.	Output 2 words	Leitura - D.E.	Input 2 words	
26					
27					
28					
29	Escrita - D.E.	Output 2 words	Leitura - D.E.	Input 2 words	
30					
31					
32	Escrita - D.E.	Output 2 words	Leitura - D.E.	Input 2 words	
33					
34					
35					
36	Escrita - D.E.	Output 2 words	Leitura - D.E.	Input 2 words	
37					
38					
39					
40	Escrita - D.E.	Output 2 words	Leitura - D.E.	Input 2 words	
41					

12.8.2.5. Tabela de comunicação com 4 slots inteiro ou divisões

INTEIRO E DIVISÕES COM 4 SLOT								
ENDEREÇO (CONTADO EM BYTES)	MAPEAMENTO DE SAÍDA		MAPEAMENTO DE ENTRADA		Observações			
	Estrutura dos dados de Saída	Bloco de configuração	Estrutura dos dados de Entrada	Bloco de configuração				
0	Valor (1° Slot)	Output 1 word	Peso (1° Slot)	Input 1 word	Sempre Configurar			
1								
2	Comando (1° Slot)	Output 1 word	Status (1° Slot)	Input 1 word				
3								
4	Valor (2° Slot)	Output 1 word	Peso (2° Slot)	Input 1 word				
5								
6	Comando (2° Slot)	Output 1 word	Status (2° Slot)	Input 1 word				
7								
8	Valor (3° Slot)	Output 1 word	Peso (3° Slot)	Input 1 word				
9								
10	Comando (3° Slot)	Output 1 word	Status (3° Slot)	Input 1 word				
11								
12	Valor (4° Slot)	Output 1 word	Peso (4° Slot)	Input 1 word				
13								
14	Comando (4° Slot)	Output 1 word	Status (4° Slot)	Input 1 word				
15								
16	Comando - D.E. (Dados Estendidos)	Output 1 word	Nulo	Input 2 words				
17								
18	Nulo	Output 1 word	Status - D.E. (Dados Estendidos)	Input 2 words				
19								
20	Código da Variável - D.E.	Output 1 byte	Leitura - D.E.	Input 2 words				
21								
22								
23								
24								
25	Código da Variável - D.E.	Output 1 byte	Leitura - D.E.	Input 2 words				
26								
27					Escrita - D.E.	Output 2 words	Leitura - D.E.	Configurar quando o parâmetro Dados Estendidos estiver habilitado
28								
29								
30	Escrita - D.E.	Output 2 words	Leitura - D.E.					
31								
32								
33	Escrita - D.E.	Output 2 words	Leitura - D.E.					
34								
35								
36	Escrita - D.E.	Output 2 words	Leitura - D.E.					
37								
38								
39	Escrita - D.E.	Output 2 words	Leitura - D.E.					
40								
41								

42	Escrita - D.E.	Output 2 words			
43					
44					
45					

OBS.:

- Durante o mapeamento da memória na configuração do CLP é importante ressaltar que sempre deve ser feito o mapeamento de saída primeiro;
- O valor de escrita ou de leitura das variáveis estendidas deve ser tratadas como uma matriz de bytes mesmo sendo montado em uma estrutura de " 2 words". O uso dessas estruturas deve ser usado de acordo com o tamanho e tipo da variável realizando a contagem em bytes.

12.8.3. Dados flutuantes (Float)

12.8.3.1. Tabela de comunicação com 1 slot flutuante

FLOAT COM 1 SLOT					
ENDEREÇO (CONTADO EM BYTES)	MAPEAMENTO DE SAÍDA		MAPEAMENTO DE ENTRADA		Observações
	Estrutura dos dados de Saída	Bloco de configuração	Estrutura dos dados de Entrada	Bloco de configuração	
0	Reservada	Output 1 word	Resposta ao comando (1° Slot)	Input 1 word	Sempre Configurar
1					
2	Comando (1° Slot)	Output 1 word	Peso em Floating Point (1° Slot)	Input 2 words	
3					
4	Valor em Floating Point (1° Slot)	Output 2 words	Status (1° Slot)	Input 1 word	
5					
6					
7					
8	Comando - D.E. (Dados Estendidos)	Output 1 word	Status - D.E. (Dados Estendidos)	Input 1 word	Configurar quando o parâmetro Dados Estendidos estiver habilitado
9					
10	Nulo	Output 1 word	Leitura - D.E.	Input 2 words	
11					
12					
13	Código da Variável - D.E.	Output 1 byte	Leitura - D.E.	Input 2 words	
14	Código da Variável - D.E.	Output 1 byte			
15	Código da Variável - D.E.	Output 1 byte			
16	Código da Variável - D.E.	Output 1 byte			
17	Código da Variável - D.E.	Output 1 byte	Leitura - D.E.	Input 2 words	
18	Escrita - D.E.	Output 2 words			
19					
20					
21					
22	Escrita - D.E.	Output 2 words	Leitura - D.E.	Input 2 words	
23					
24					
25					
26	Escrita - D.E.	Output 2 words	Leitura - D.E.	Input 2 words	
27					
28					
29					
30	Escrita - D.E.	Output 2 words			
31					
32					
33					
34	Escrita - D.E.	Output 2 words			
35					
36					
37					

12.8.3.2. Tabela de comunicação com 2 slots flutuantes

FLOAT COM 2 SLOTS								
ENDEREÇO (CONTADO EM BYTES)	MAPEAMENTO DE SAÍDA			MAPEAMENTO DE ENTRADA		Observações		
	Estrutura dos dados de Saída	Bloco de configuração	Observações	Estrutura dos dados de Entrada	Bloco de configuração			
0	Reservada	Output 1 word	Sempre Configurar	Resposta ao comando (1° Slot)	Input 1 word	Sempre Configurar		
1								
2	Comando (1° Slot)	Output 1 word		Peso em Floating Point (1° Slot)	Input 2 words			
3								
4	Valor em Floating Point (1° Slot)	Output 2 words		Status (1° Slot)	Input 1 word			
5								
6								
7								
8	Comando (2° Slot)	Output 1 word		Status - D.E. (Dados Estendidos)	Input 1 word			
9								
10	Valor em Floating Point (2° Slot)	Output 2 words		Leitura - D.E.	Input 2 words			
11								
12								
13								
14	Comando - D.E. (Dados Estendidos)	Output 1 word	Leitura - D.E.	Input 2 words				
15								
16	Nulo	Output 1 word	Leitura - D.E.	Input 2 words				
17								
18	Código da Variável - D.E.	Output 1 byte	Configurar quando o parâmetro Dados Estendidos estiver habilitado	Leitura - D.E.	Input 2 words	Configurar quando o parâmetro Dados Estendidos estiver habilitado		
19	Código da Variável - D.E.	Output 1 byte						
20	Código da Variável - D.E.	Output 1 byte						
21	Código da Variável - D.E.	Output 1 byte						
22	Código da Variável - D.E.	Output 1 byte						
23	Código da Variável - D.E.	Output 1 byte						
24	Escrita - D.E.	Output 2 words					Leitura - D.E.	Input 2 words
25								
26								
27	Escrita - D.E.	Output 2 words					Leitura - D.E.	Input 2 words
28								
29								
30								
31	Escrita - D.E.	Output 2 words	Leitura - D.E.	Input 2 words				
32								
33								
34								
35				Leitura - D.E.	Input 2 words			

36	Escrita - D.E.	Output 2 words		Leitura - D.E.	Input 2 words	
37						
38						
39						
40	Escrita - D.E.	Output 2 words				
41						
42						
43						

12.8.3.3. Tabela de comunicação com 3 slots flutuantes

FLOAT COM 3 SLOTS										
ENDEREÇO (CONTADO EM BYTES)	MAPEAMENTO DE SAÍDA			MAPEAMENTO DE ENTRADA		Observações				
	Estrutura dos dados de Saída	Bloco de configuração	Observações	Estrutura dos dados de Entrada	Bloco de configuração					
0	Reservada	Output 1 word	Sempre Configurar	Resposta ao comando (1° Slot)	Input 1 word	Sempre Configurar				
1										
2	Comando (1° Slot)	Output 1 word		Peso em Floating Point (1° Slot)	Input 2 words					
3										
4										
5	Valor em Floating Point (1° Slot)	Output 2 words		Status (1° Slot)	Input 1 word					
6										
7										
8	Comando (2° Slot)	Output 1 word		Resposta ao comando (2° Slot)	Input 1 word					
9										
10	Valor em Floating Point (2° Slot)	Output 2 words		Peso em Floating Point (2° Slot)	Input 2 words					
11										
12										
13										
14	Comando (3° Slot)	Output 1 word		Status (2° Slot)	Input 1 word					
15										
16	Valor em Floating Point (3° Slot)	Output 1 word		Resposta ao comando (3° Slot)	Input 1 word					
17										
18										
19										
20	Comando - D.E. (Dados Estendidos)	Output 1 byte		Peso em Floating Point (3° Slot)	Input 2 words					
21										
22	Nulo	Output 1 byte		Status (3° Slot)	Input 1 word					
23										
24	Código da Variável - D.E.	Output 1 byte		Configurar quando o parâmetro Dados Estendidos estiver habilitado	Leitura - D.E.		Input 2 words	Configurar quando o parâmetro Dados Estendidos estiver habilitado		
25	Código da Variável - D.E.	Output 1 byte								
26	Código da Variável - D.E.	Output 1 byte								
27	Código da Variável - D.E.	Output 1 byte								
28	Código da Variável - D.E.	Output 1 byte								
29	Código da Variável - D.E.	Output 1 byte								
30	Escrita - D.E.	Output 2 words							Leitura - D.E.	Input 2 words
31										
32										
33										
34	Escrita - D.E.	Output 2 words		Leitura - D.E.	Input 2 words					
35										

36	Escrita - D.E.	Output 2 words		Leitura - D.E.	Input 2 words	
37				Leitura - D.E.	Input 2 words	
38	Escrita - D.E.	Output 2 words		Leitura - D.E.	Input 2 words	
39						
40						
41	Escrita - D.E.	Output 2 words		Leitura - D.E.	Input 2 words	
42						
43						
44						
45	Escrita - D.E.	Output 2 words		Leitura - D.E.	Input 2 words	
46						
47						
48						
49						

12.8.3.4. Tabela de comunicação com 4 slots flutuantes

FLOAT COM 4 SLOTS						
ENDEREÇO (CONTADO EM BYTES)	MAPEAMENTO DE SAÍDA			MAPEAMENTO DE ENTRADA		Observações
	Estrutura dos dados de Saída	Bloco de configuração	Observações	Estrutura dos dados de Entrada	Bloco de configuração	
0	Reservada	Output 1 word	Sempre Configurar	Resposta ao comando (1° Slot)	Input 1 word	Sempre Configurar
1						
2	Comando (1° Slot)	Output 1 word		Peso em Floating Point (1° Slot)	Input 2 words	
3						
4						
5	Valor em Floating Point (1° Slot)	Output 2 words		Status (1° Slot)	Input 1 word	
6						
7						
8	Comando (2° Slot)	Output 1 word		Resposta ao comando (2° Slot)	Input 1 word	
9						
10	Valor em Floating Point (2° Slot)	Output 2 words		Peso em Floating Point (2° Slot)	Input 2 words	
11						
12						
13	Comando (3° Slot)	Output 1 word		Status (2° Slot)	Input 1 word	
14						
15						
16	Valor em Floating Point (3° Slot)	Output 2 words		Resposta ao comando (3° Slot)	Input 1 word	
17						
18						
19	Comando (4° Slot)	Output 1 word		Peso em Floating Point (3° Slot)	Input 2 words	
20						
21						
22	Valor em Floating Point (4° Slot)	Output 2 words		Status (3° Slot)	Input 1 word	
23						
24						
25	Comando - D.E. (Dados Estendidos)	Output 1 word	Resposta ao comando (4° Slot)	Input 1 word		
26						
27						
28	Nulo	Output 1 word	Peso em Floating Point (4° Slot)	Input 2 words		
29						
30	Código da Variável - D.E.	Output 1 byte	Configurar quando o parâmetro Dados Estendidos estiver habilitado	Status (4° Slot)	Input 1 word	
31	Código da Variável - D.E.	Output 1 byte				
32	Código da Variável - D.E.	Output 1 byte		Status - D.E. (Dados Estendidos)	Input 1 word	Configurar quando o parâmetro Dados Estendidos estiver habilitado
33	Código da Variável - D.E.	Output 1 byte		Leitura - D.E.	Input 2 words	
34	Código da Variável - D.E.	Output 1 byte				
35	Código da Variável - D.E.	Output 1 byte				

36	Escrita - D.E.	Output 2 words		Leitura - D.E.	Input 2 words
37					
38					
39					
40	Escrita - D.E.	Output 2 words		Leitura - D.E.	Input 2 words
41					
42					
43					
44	Escrita - D.E.	Output 2 words		Leitura - D.E.	Input 2 words
45					
46					
47					
48	Escrita - D.E.	Output 2 words	Leitura - D.E.	Input 2 words	
49					
50					
51					
52	Escrita - D.E.	Output 2 words	Leitura - D.E.	Input 2 words	
53					
54					
55					

OBS.:

- Durante o mapeamento da memória na configuração do CLP é importante ressaltar que sempre deve ser feito o mapeamento de saída primeiro;
- O valor de escrita ou de leitura das variáveis estendidas deve ser tratadas como uma matriz de bytes mesmo sendo montado em uma estrutura de " 2 words". O uso dessas estruturas deve ser usado de acordo com o tamanho e tipo da variável realizando a contagem em bytes.

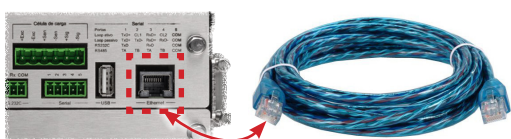
13. PÁGINA WEB

13.1. Acesso à configuração

ATENÇÃO Para acessar a configuração do Indicador digital de peso via página web, é necessário que tenha disponível a comunicação via Ethernet TCP/IP no Indicador digital de peso.

ATENÇÃO Para as versões Painel e DIN, a saída para conexão Ethernet é fornecida standard. Para versões Mesa e Parede, é necessário a solicitação ao vendedor da Toledo do Brasil no ato da compra.

- 1) Com o Indicador digital de peso e o cabo de comunicação Ethernet em mãos. Conecte o cabo de comunicação Ethernet no conector RJ45 do seu Indicador digital de peso.

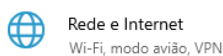


ATENÇÃO Cabo para conexão na rede Ethernet é vendido separadamente. Consulte seu vendedor da Toledo do Brasil para mais informações.

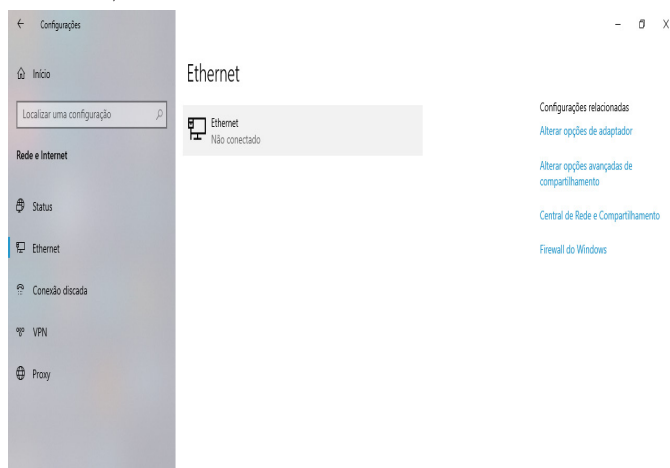
- 2) Com seu computador desconectado de sua rede local, conecte a outra ponta do cabo Ethernet em seu PC;
- 3) Agora será necessário ajustes no seu PC para a conexão do TI 310;

ATENÇÃO As nomenclaturas das opções em seu PC, poderá ser diferente das descritas a seguir.

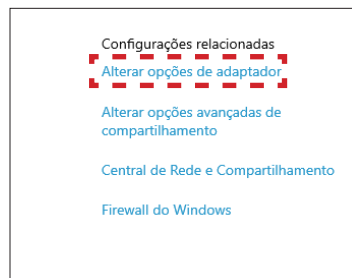
- 4) Primeiramente acesse “**Rede e Internet**” de seu PC. Clique para exibir as opções;



- 5) Em seguida, acesse o menu “**Ethernet**”. Será exibida a tela abaixo;

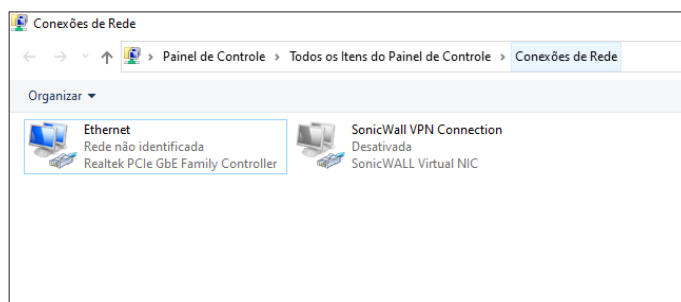


- 6) Acesse a opção “**Alterar as configurações de adaptador**” para alterar o endereço do IP de seu PC;

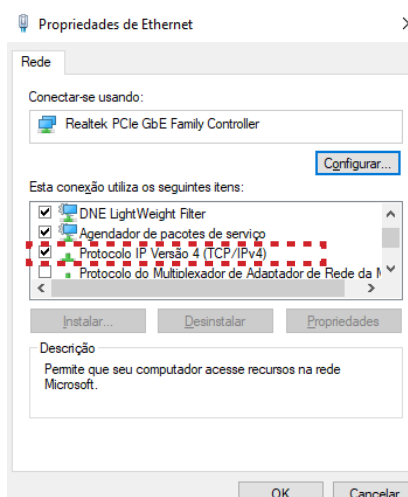


- 7) A tela abaixo será exibida com a opção “**Ethernet**”, nesta tela poderá conter outras opções de conexão;

ATENÇÃO Caso exista uma conexão Wi-Fi, desabilite-a também.

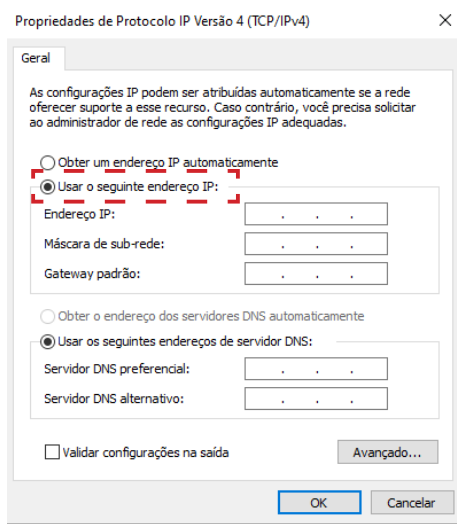


- 8) Será exibida a tela abaixo, acesse a opção em destaque na imagem, “**Protocolo TCP/IP Versão 4 (TCP/IPv4)**”;



- 9) Essa tela permite que o usuário altere o endereço IP de seu PC. Para configurarmos o TI 310 será necessário essa alteração no IP para permitir a primeira conexão ao Indicador digital de peso;

10) Será exibida a tela abaixo, clique na opção “**Usar o seguinte endereço IP**” para inserir o endereço IP desejado. Os campos “**Endereço IP**”, “**Máscara de sub-rede**” e “**Gateway padrão**”, serão liberados para edição;

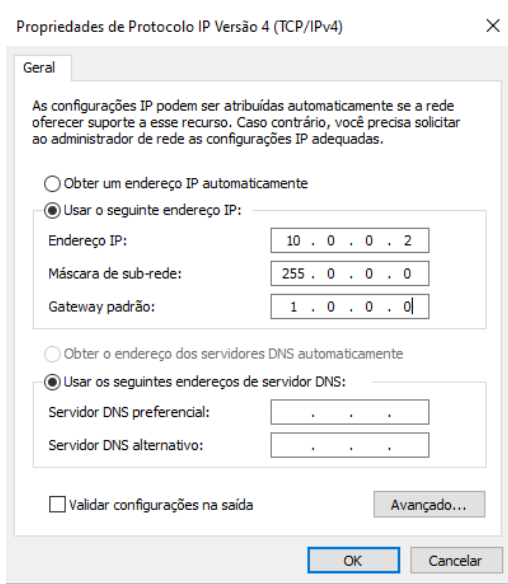


11) Por padrão o Indicador digital de peso TI 310 vem com as seguintes configurações:

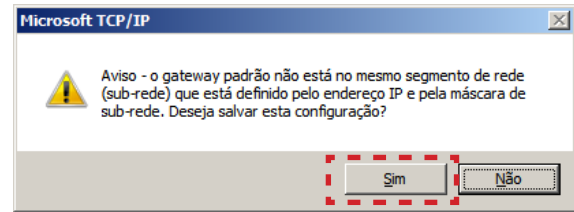
- **Endereço IP:** 10.0.0.1;
- **Máscara:** 255.255.255.0;
- **Gateway:** 1.0.0.1.

A configuração de seu PC deverá estar a seguinte, veja imagem:

- **Endereço IP:** 10.0.0.2;
- **Máscara:** 255.255.255.0;
- **Gateway:** 1.0.0.0.

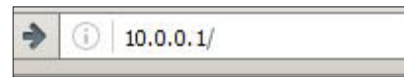


12) Clique em “**OK**” para confirmar a alteração. Caso seja exibida a mensagem a seguir, confirme com “**SIM**”;



13) Em seguida, confirme com “**OK**” novamente até voltar a tela “**Conexões de Rede**”. Seu PC estará configurado para a conexão com o Indicador digital de peso;

14) Agora, abra seu navegador (browser) padrão e na barra de endereço, digite o endereço IP de seu Indicador digital de peso, neste caso, **10.0.0.1** e confirme com “**Enter**”;

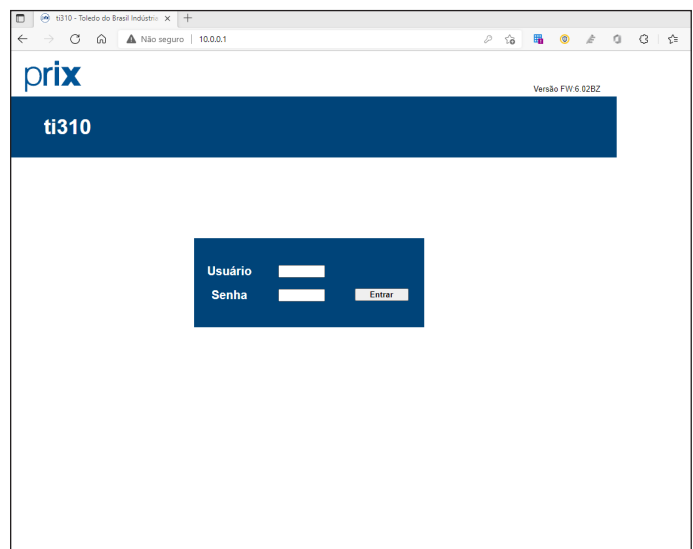


15) Será exibida a tela inicial, nesta tela será possível verificar em qual versão está seu Indicador digital de peso (exibido no canto superior direito);

16) Esta tela possui os campos para digitação de login e senha de acesso. Para o primeiro acesso, login **admin** (todas as letras minúsculas) e senha **1234**. Teclé “**Entrar**” para acessar;

ATENÇÃO

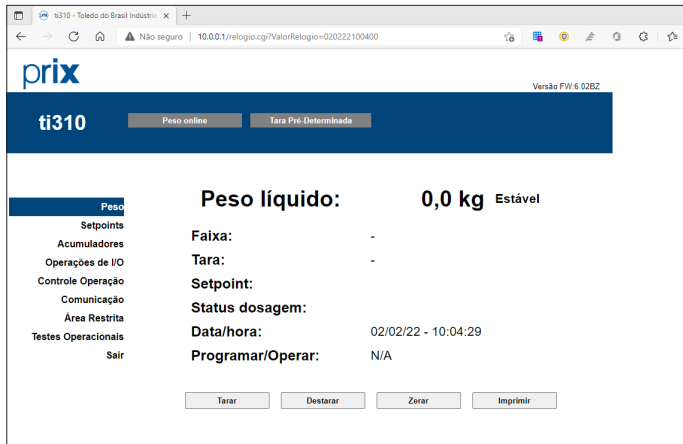
Para as versões Mesa, Parede e Painel (que possuem display), o Indicador digital de peso ficará impossibilitado de realizar qualquer navegação. Todas as configurações, navegação, etc, deverá acontecer via Página Web, além do peso que será exibido em tempo real.



ATENÇÃO

Quando o parâmetro modo tanque estiver habilitado, será permitido o ajuste de indicação sem a necessidade de fechar o jumper AJT1. Para isso será necessário acessar a página web com o usuário “**master**” e a senha fixa “**1421**”.

17) A primeira página será exibida com as informações de peso, tara, setpoint, status de dosagem, data e hora.



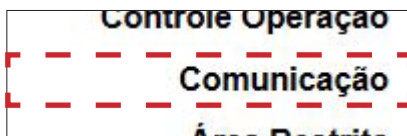
13.2. Alterando o endereço IP



Antes de realizar qualquer alteração na configuração do Indicador digital de peso, consulte seu departamento de T.I. para obter as configurações de sua rede local.

Neste primeiro momento, iremos alterar o endereço IP do seu Indicador digital de peso para conectá-lo à sua rede local.

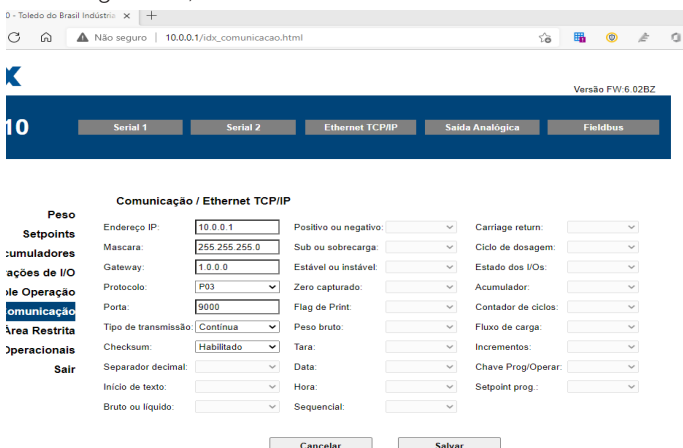
1) Para alterar as configurações da rede, com a tela inicial da página web, acesse o menu **“Comunicação”**;



2) Será exibido todas as opções para configuração disponíveis neste menu. Neste caso, acesse a opção **“Ethernet TCP/IP”**;



3) Será exibida a tela abaixo com as informações atuais configuradas;



4) Neste caso, será realizado a alteração de acordo com as configurações de sua rede local. Na tela a seguir, os valores exibidos são utilizados como exemplo;

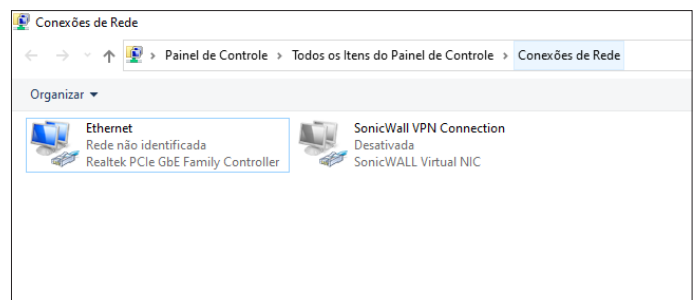
5) Os campos que deverão ser alterados neste momento são, **“Endereço IP”**, **“Máscara”** e **“Gateway”**;

No momento do acesso, deverá ser inserido o ponto decimal entre os números, por exemplo, 10.0.0.1.

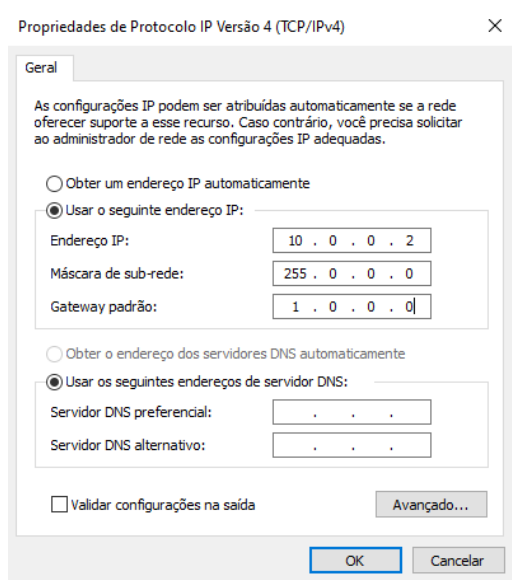


6) Com os campos alterados, confirme teclando **“Salvar”**. A conexão do Indicador digital de peso com seu PC deixará de existir, pois o endereço IP que seu PC estará procurando será o novo endereço. O navegador exibirá na tela informando que não foi possível a conexão;

7) Agora, será necessário voltarmos a configuração inicial do seu PC. Para isso, vamos acessar ao menu **“Conexões de Rede”** novamente;



- 8) Acesse a opção **“Propriedades”** clicando sobre o ícone **“Ethernet”**. Em seguida, **“Protocolo TCP/IP Versão 4 (TCP/IPv4)”**;
- 9) Com a tela abaixo sendo exibida. Clique em **“Obter um endereço IP automaticamente”** e confirme em **“OK”** até voltar a tela de conexões de rede novamente;



- 10) Desconecte o cabo de rede do Indicador digital de peso que está conectado no seu PC e conecte a um ponto de rede em sua empresa;



O seu PC e o TI 310 devem estar na mesma rede local.

- 11) Com ambos conectados na rede local e com o navegador aberto, digite o novo endereço IP e confirme com **“Enter”**;
- 12) Digite o login e senha para acessar novamente. Seu Indicador digital de peso está conectado em sua rede e pronto para uso.

14. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

14.1. Características gerais

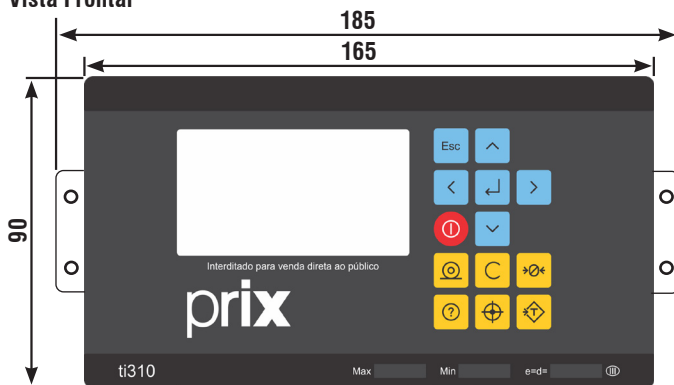
14.1.1. Dimensões

Versão Painel (Inox)

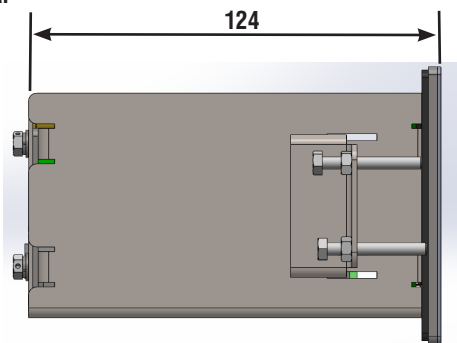


DIMENSÕES (MM)			
A	B	C (SEM SUPORTE)	C (COM SUPORTE)
124	90	165	185

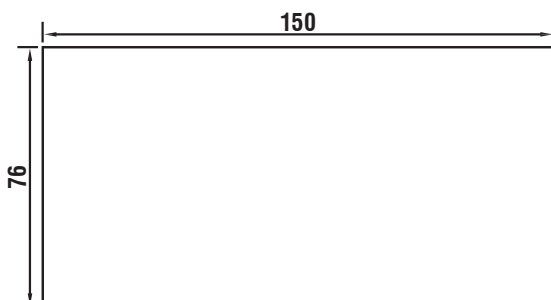
Vista Frontal



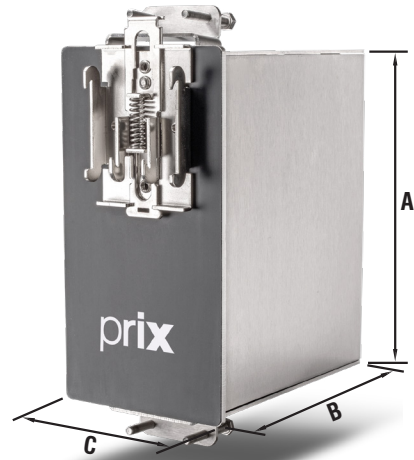
Vista Lateral



Dimensão do rasgo para instalação

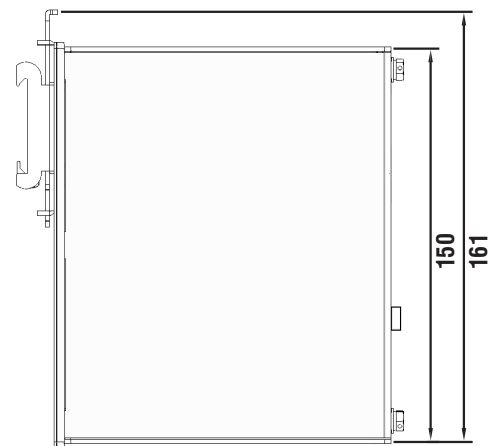


Versão Trilho DIN (Inox)

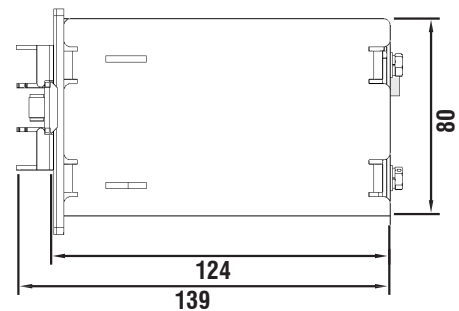


DIMENSÕES (MM)			
A (SEM SUPORTE)	A (COM SUPORTE)	B (COM SUPORTE)	C
150	161	139	80

Vista Lateral



Vista Superior

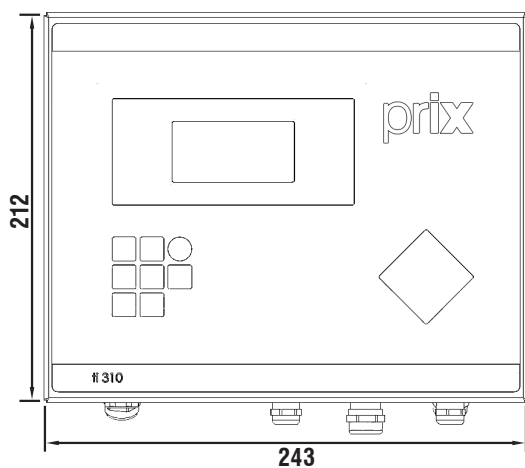


Versão Mesa/Parede (Inox)

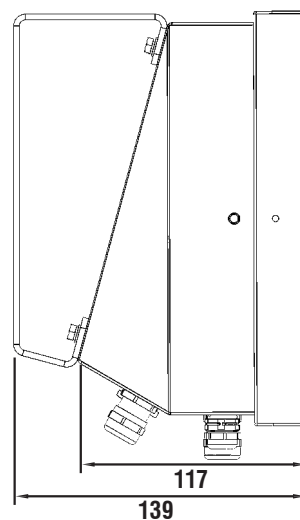


DIMENSÕES (MM)			
A	B (SEM SUPORTE)	B (COM SUPORTE)	C
212	117	139	243

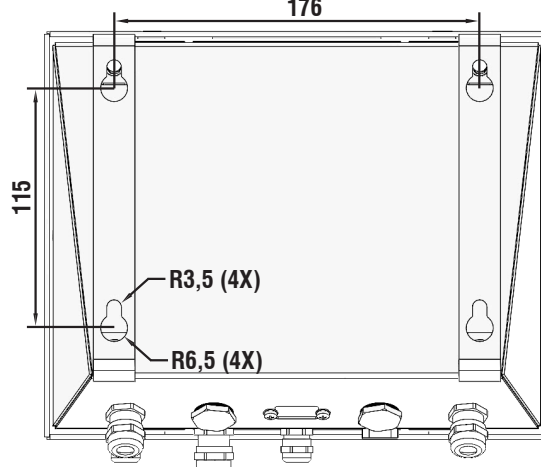
Vista Frontal



Vista Lateral



Vista Traseira
176



14.1.2. Gabinete e tampa

- Material: Aço Inox AISI 304;
- Acabamento: Escovado;
- Versões: Mesa, Parede, Painel e Trilho DIN.

Grau de Proteção:

- Versão Mesa/Parede: IP69k (Proteção total contra poeira e contra jato de água em alta pressão a temperatura de até 80°C);
- Versão Painel/Trilho DIN: IP20 (Deverá ser considerado o índice de proteção do painel elétrico do cliente).

14.1.3. Células de carga

- Células de carga analógica;
- Até 8 células analógicas (350 Ω).

14.1.4. Alimentação

14.1.4.1. Fonte de alimentação

- Tensão de Alimentação: 100 a 240 Vca;
- Frequência: 50/60 Hz;
- Tensão e Corrente de Saída: +5 Vcc/0,5A; +3,3 Vcc/0,5 A;
- Tipo de Alimentação: Fonte Interna;
- Consumo máximo (CA): 228 mA.
 - 2,85 a 3,99 W;
 - 61,07 (93,5 Vca) a 22,28 (264 Vca) mA.

14.1.4.2. Cabo de alimentação

- Comprimento: 2,5 m;
- Tipo de Conector: Tripolar;
- Cabo: Não Removível;
- Plugue de acordo com NBR 14136.

14.1.5. Peso do produto

- Peso líquido:
 - Versão Mesa/Parede: 3 kg;
 - Versão Painel/DIN: 1,5 kg.
- Peso bruto (embalado)
 - Versão Mesa/Parede: 3,5 kg;
 - Versão Painel/DIN: 2 kg.

14.1.6. Embalagem

- Dimensões (L x A x P): 580 x 390 x 330 mm;
- Aprovado de acordo com as normas:
 - NBR 9460/86 (empilhamento);
 - ISTA - Projeto 1A e 1B (vibração e queda).

14.1.7. Climático

Aprovado conforme Portaria Inmetro 236/94:

- Temperatura de operação: 0 °C a +40 °C;
- Umidade relativa: 10 a 95% (sem condensação).

14.1.8. Ensaios de compatibilidade eletromagnética

Aprovado conforme as normas.

Portaria Inmetro 236/94:

- IEC 801-2: ESD (Descargas eletrostáticas);
- IEC 801-4: Burst/EFT (Transientes elétricos);
- IEC 61000-4-3: Imunidade Radiada (Susceptibilidade).

14.1.9. Metrológico

Aprovado conforme Portaria Inmetro 236/94.

14.1.10. Vibração

Aprovado conforme norma NBR-5295/73, com nível de severidade 2 g.

14.2. Interface de comunicação

14.2.1. Serial RS-232C

- Número de Interfaces:
 - 1: On-board;
 - 2: Off-board.
- Periférico de Comunicação: Impressora térmicas e matriciais;
- Distância Máxima:
 - Até 9600 bauds: 15 m;
 - 19200 bauds: 7,5 m.
- Interface: Standard e Opcional isolada;
- Impressoras compatíveis:
 - PC;
 - Prix 451;
 - Prix ITT40(Elgin L42 PRO);
 - Epson LX350.

14.2.2. USB Host

- Número de Interfaces: 1 (Onboard);
- Comprimento Cabo Interligação: 0,5 metro;
- Periférico para Comunicação: Teclado externo ou pen drive (não acompanha o produto);
- Interface: Standard ou Opcional na versão Dosador.

14.2.3. Entrada e saída digitais (I/O)

- Número de I/Os: 4 Entradas e 4 Saídas;
- Isolação galvânica: 4 kV (entrada para saída);
- Fusível de proteção: (soquetado) para saídas CA (Fast - 4 A / 250 V);
- Entrada CA: 93,5 a 264 Vca;
- Saída CA: 24 a 264 Vca / 1 A (Máxima).

14.2.4. Ethernet TCP/IP | Profinet

- Número de Interfaces: 1 (Onboard);
- Periférico para comunicação: Microcomputador;
- Comprimento cabo interligação: ~ 3 metros;
- Distância máxima: Até 100 metros (Padrão 10-Base-T);
- Velocidade: 10/100 Mbps;
- Protocolo: TCP/IP;
- Criptografado: Sim;
- Interface: Standard.

14.2.5. Serial RS-485

- Número de Interfaces: 1 (Off-board);
- Periférico para Comunicação: Display Remoto DR-200;
- Cabo para interligação: Opcional;
- Comprimento Cabo Interligação: ~ 3 metros;
- Interface: Opcional.

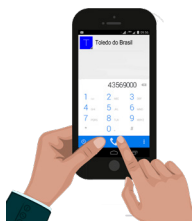
14.2.6. Loop de corrente 20 mA

- Número de Interfaces: 1 (Off-board);
- Periférico para Comunicação: Display Remoto DR-500;
- Cabo para interligação: Opcional;
- Comprimento Cabo Interligação: ~ 3 metros;
- Cabo com conector macho circular;
- Interface: Opcional.

14.2.7. Saída analógica

- Resolução: 16 bits ou 65536 incrementos;
- Precisão: 0,05%;
- Isolamento galvânico: 500 V (máximo);
- Saída em tensão:
 - Escalas: 2 a 10 Vcc;
 - Corrente: 20 mA (máximo);
 - Impedância de carga: 500 Ω (mínimo);
 - Resolução típica: 203 μ V;
 - Limite de corrente: 30 mA (curto-circuito).
- Saída em corrente:
 - Escalas: 4 a 20 mA;
 - Compliância: 17 V (máximo);
 - Resolução típica: 0,405 μ A;
 - Impedância de carga: 550 Ω (mínimo).

15. ANTES DE CHAMAR A TOLEDO DO BRASIL



A Toledo do Brasil despense anualmente no aprimoramento técnico de centenas de profissionais mais de 30.000 horas/homem e, por isso, garante a execução de serviços dentro de rigorosos padrões de qualidade. Um simples chamado e o técnico especializado estará em seu estabelecimento, resolvendo problemas de pesagem, auxiliando, orientando, consertando ou aferindo e calibrando sua balança. Mas, antes de fazer contato com eles, e evitar que seu equipamento fique fora de operação, verifique se você mesmo pode resolver o problema, com uma simples consulta na tabela abaixo:

SINTOMA	CAUSA PROVÁVEL	POSSÍVEL SOLUÇÃO
Balança não liga.	Cabo de alimentação desligado da tomada.	Conecte o adaptador na tomada.
	Falta de energia elétrica.	Verifique chaves/disjuntores.
	Mau contato na tomada.	Solucione o problema.
	Cabo de alimentação rompido.	Chame a Assistência Técnica Toledo do Brasil.
Indicação instável do peso.	Rede elétrica oscilando ou fora das especificações.	Verifique e providencie o conserto de sua rede elétrica. Em casos extremos, utilize um estabilizador de tensão.
	Balança apoiada em superfície que gera trepidações.	Elimine possíveis fontes de trepidações ou tente minimizar o efeito da trepidação.
	Produtos ou materiais encostando nas laterais ou sob a plataforma de pesagem.	Verifique a plataforma e remova possíveis fontes de agarramento.
Balança exibe a mensagem UUUU quando é ligada.	Fora da faixa de Captura de Zero.	Retire a carga que se encontra na plataforma da Balança.
Após colocação de carga na plataforma, o display de peso da balança apaga.	Sobrecarga.	Retire imediatamente a carga da plataforma.
Balança exibe a mensagem “Falha no Conversor AD Fora da Faixa de Conversão”.	Célula de carga danificada. Placa principal danificada.	Chame a Assistência Técnica Toledo do Brasil.
Balança não imprime.	Cabo de comunicação danificado. Impressora ou TI 310 configurado incorretamente.	Verifique as programações. Chame a Assistência Técnica Toledo do Brasil.

Persistindo o problema, releia o manual, e caso necessite de auxílio, comunique-se com a filial Toledo do Brasil mais próxima de seu estabelecimento.

16. SUPORTE PARA CERTIFICAÇÃO DE SISTEMAS DE GESTÃO

A Toledo do Brasil é a líder no mercado nacional de soluções em pesagem e gerenciamento.

O alto padrão de qualidade de seus produtos e serviços é garantido pelo investimento contínuo em projeto e desenvolvimento, produção, atendimento e suporte técnico, para suprir as mais variadas necessidades dos clientes.

Os Programas de Manutenção e Conformidade fornecidos pela Toledo do Brasil fazem com que os mais variados tipos de soluções utilizadas nos processos de pesagem de sua empresa atendam às normas de gestão e à legislação metrológica brasileira. Todo o trabalho de verificação, ajustes e calibração de balanças está documentado em procedimentos e instruções de trabalho do Sistema de Gestão Integrado Toledo do Brasil (SGIT). O SGIT atende aos requisitos das normas NBR ISO 9001, NBR ISO 14001 e OHSAS 18001 e está certificado pelo Bureau Veritas Certification e aos requisitos da norma NBR ISO/IEC 17025 e está acreditado pela Cgcre (Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro).

A atividade de calibração, tanto de balanças como de pesos-padrão e massas, está acreditada pela Cgcre (Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro), de acordo com a norma NBR ISO/IEC 17025. O Laboratório de Calibração Toledo do Brasil está integrado à RBC, na grandeza Massa.

O escopo da acreditação abrange a calibração de pesos-padrão e medição de massas diversas de 1 mg a 2.000 kg, realizada no Laboratório de Calibração Toledo do Brasil, além da calibração de equipamentos de pesagem com capacidade de até 200.000 kg, que, por exigência do Inmetro, deve ser realizada no local de operação da balança.

Através desses serviços, a Toledo do Brasil contribui para que centenas de empresas obtenham além das certificações ISO, outras certificações, como: TS 16949 - voltada ao fornecimento da cadeia automotiva e motocicletas e GMP (Good Manufacturing Practices) - voltada à indústria farmacêutica, alimentícia etc.

No que se refere às pesagens que executa, a Toledo do Brasil está capacitada a auxiliar sua empresa a implantar Sistemas de Gestão a Qualidade previstos em um amplo conjunto de normas internacionais.

Os Programas de Manutenção e Conformidade da Toledo do Brasil permitem que sua empresa obtenha maior confiabilidade operacional nas pesagens que executa; expressivas reduções de custo, uma vez que paradas não programadas são diminuídas; preserve melhor o patrimônio, aumentando a vida útil dos equipamentos. Esses programas são fornecidos regularmente a mais de 3.500 empresas em todo o Brasil, abrangendo cerca de 20.000 equipamentos.

Os Programas são elaborados a partir do entendimento das reais necessidades de sua empresa. Para um melhor resultado, antes da elaboração do plano são obtidas informações a respeito de aspectos que levam em conta, entre outras coisas, como as balanças interagem com seu processo produtivo. O resultado desse levantamento de informações é a obtenção de um diagnóstico detalhado do parque instalado.

Ao serem realizadas pesagens mais precisas, sua empresa poderá melhor consolidar a parceria mantida com clientes e fornecedores, pois aumentará a confiabilidade no processo referente a toda a cadeia produtiva. Adicionalmente, serão evitadas surpresas desagradáveis com os órgãos que fiscalizam a atividade de pesagem (Inmetro/Ipem), pois tanto a fabricação como a utilização de balanças são regulamentadas por legislação específica passando por fiscalizações cada vez mais rigorosas e constantes.

Teremos prazer em atendê-lo.

Comprove!

Toledo do Brasil
INDUSTRIA DE BALANÇAS S.A.
 Rua Marília, 100 - Jd. São Paulo - São Paulo - SP
 CEP: 05000-000 - Fone: (11) 5082-1000

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DE BALANÇAS
 Nº: 0000

TOLEDO DO BRASIL INDUSTRIA DE BALANÇAS S.A.
 Rua Marília, 100 - Jd. São Paulo - São Paulo - SP
 CEP: 05000-000 - Fone: (11) 5082-1000

OBJETO DA CALIBRAÇÃO: BALANÇA DE PLATAFORMA
 Modelo: 210 g
 Marca: TOLEDO

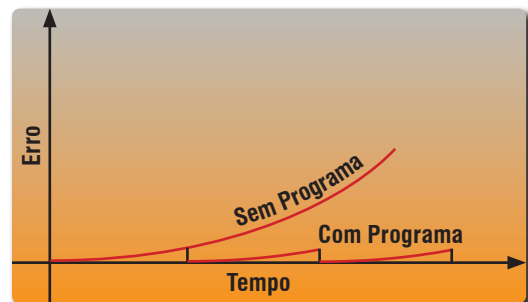
CONDICÕES DE UTILIZAÇÃO:
 Temperatura: 20 °C
 Umidade: 50%
 Vibração: 0,1 mm/s

INDICADOR: ANALÓGICO

INSTRUÇÃO DE TRABALHO: IT-001 (REV. 7)

ITEM	UNIDADE	VALOR	UNIDADE	VALOR	UNIDADE	VALOR
1	g	210,000	g	210,000	g	210,000
2	g	0,001	g	0,001	g	0,001
3	g	0,002	g	0,002	g	0,002
4	g	0,005	g	0,005	g	0,005
5	g	0,010	g	0,010	g	0,010
6	g	0,020	g	0,020	g	0,020
7	g	0,050	g	0,050	g	0,050
8	g	0,100	g	0,100	g	0,100
9	g	0,200	g	0,200	g	0,200
10	g	0,500	g	0,500	g	0,500
11	g	1,000	g	1,000	g	1,000
12	g	2,000	g	2,000	g	2,000
13	g	5,000	g	5,000	g	5,000
14	g	10,000	g	10,000	g	10,000
15	g	20,000	g	20,000	g	20,000
16	g	50,000	g	50,000	g	50,000
17	g	100,000	g	100,000	g	100,000
18	g	200,000	g	200,000	g	200,000
19	g	500,000	g	500,000	g	500,000
20	g	1000,000	g	1000,000	g	1000,000

Certificado de Calibração RBC



Curva de Erro

17. TERMO DE GARANTIA

A Toledo do Brasil garante seus produtos contra defeitos de fabricação (material e mão de obra) pelos prazos a seguir, contados da data da nota fiscal, desde que tenham sido corretamente operados, instalados e mantidos de acordo com suas especificações e este manual. Nos prazos de garantia a seguir estabelecidos já estão computados o prazo de garantia legal e o prazo de garantia contratual.

Software

A Toledo do Brasil garante que o software desenvolvido e/ou fornecido por ela desempenhará as funções descritas em sua documentação correspondente, desde que instalado corretamente. Softwares ou programas de computador da natureza e complexidade equivalente ao objeto desse fornecimento, embora exaustivamente testados, não são livres de defeitos e, na ocorrência destes, a licenciante se compromete a enviar os melhores esforços para saná-los em tempo razoável. A Toledo do Brasil não garante que o software esteja livre de erros, que o Comprador e/ou Licenciado será capaz de operá-lo sem interrupções ou que seja invulnerável contra eventuais ataques ou invasões. Caso o software não tenha sido vendido em conjunto com algum equipamento da Toledo do Brasil, aplicam-se de forma exclusiva os termos gerais de uso da licença correspondente ao software. Se nenhum contrato for aplicável, o período de garantia será de 90 (noventa) dias.

Produtos

6 meses - Baterias que alimentam eletricamente os produtos Toledo do Brasil, Cabeçotes de Impressão, Etiquetas Térmicas Toledo do Brasil, Pesos e Massas padrão.

1 ano - Todos os demais não citados acima, incluindo softwares e sistemas de pesagens, exceto os modelos com 5 anos de garantia citados a seguir.

5 anos - Balanças Rodoviárias, Ferroviárias e Rodoferroviárias e Kit Pin Load Cell com células de carga digitais.

- a) Se ocorrer defeito de fabricação durante o período de garantia, a responsabilidade da Toledo do Brasil será limitada ao fornecimento gratuito do material e do tempo do técnico aplicado no serviço para colocação do produto em operação, desde que o Cliente envie o equipamento à Toledo do Brasil ou pague as horas gastas pelo técnico durante a viagem, bem como as despesas de refeição, estada, quilometragem e pedágio e ainda as despesas de transporte de peças e pesos-padrão;
- b) No caso de produtos fabricados por terceiros e revendidos pela Toledo do Brasil (PCs, Scanners, Impressoras, CLPs, Etiketadores e outros), será repassada ao Cliente a garantia do fabricante, cuja data base será a data da fatura para a Toledo do Brasil;
- c) A garantia não cobre peças de desgaste normal;
- d) Se o Cliente solicitar a execução de serviços, no período de garantia, fora do horário normal de trabalho da Toledo do Brasil, será cobrada a taxa de serviço extraordinário;
- e) Não estão incluídas na garantia eventuais visitas solicitadas para limpeza ou ajuste do produto, devido ao desgaste decorrente do uso normal;
- f) A garantia perderá a validade se o produto for operado acima da capacidade máxima de carga estabelecida ou sofrer defeitos oriundos de maus-tratos, acidentes, descuidos, variações na alimentação elétrica, descargas atmosféricas, interferência de pessoas não autorizadas, usado de forma inadequada ou se o cliente fizer a instalação de equipamentos instaláveis pela Toledo do Brasil;
- g) A garantia somente será válida se os ajustes finais, testes e partida do equipamento, quando aplicáveis, tiverem sido supervisionados e aprovados pela Toledo do Brasil;
- h) As peças e acessórios substituídos em garantia serão de propriedade da Toledo do Brasil.

Uso da Garantia

Para efeito de garantia, apresente a Nota Fiscal de compra do equipamento contendo seu número de série.

A Toledo do Brasil não autoriza nenhuma pessoa ou entidade a assumir, por sua conta, qualquer outra responsabilidade relativa à garantia de seus produtos além das aqui explicitadas.

Para mais informações, consulte as Condições Gerais de Fornecimento da Toledo do Brasil no site:

<http://www.toledobrasil.com/condicoes>.

18. PESOS-PADRÃO E ACESSÓRIOS

A Toledo do Brasil utiliza na calibração e ajustes de balanças pesos-padrão rigorosamente calibrados pelo Ipem-SP e homologados pelo Inmetro (Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia). Para esses serviços, as filiais Toledo do Brasil estão equipadas com pesos-padrão em quantidade adequada para a calibração de balanças de qualquer capacidade.

Em casos de necessidade, dispomos de pesos e massas-padrão (de 1 mg à 2000 kg) para venda ou aluguel.

Abaixo alguns exemplos de pesos, massas, coleções e acessórios que dispomos.



Pesos Individuais



Coleções Variadas



Acessórios



Massa-Padrão




Massa-Padrão

19. CONSIDERAÇÕES GERAIS

A Toledo do Brasil segue uma política de contínuo desenvolvimento dos seus produtos, preservando-se o direito de alterar especificações e equipamentos a qualquer momento, sem aviso, declinando toda a responsabilidade por eventuais erros ou omissões que se verifiquem neste manual. Assim, para informações exatas sobre qualquer modelo em particular, consultar o Departamento de Marketing da Toledo do Brasil.

 Telefone 55 (11) 4356-9000

 Fax 55 (11) 4356-9460

 E-mail: ind@toledobrasil.com

Site: www.toledobrasil.com

20. ASSISTÊNCIA TÉCNICA

A Toledo do Brasil mantém centros de serviços regionais em todo o país, para assegurar instalação perfeita e desempenho confiável a seus produtos. Além destes centros de serviços, aptos a prestar-lhes a assistência técnica desejada, mediante chamado ou contrato de manutenção periódica, a Toledo do Brasil mantém uma equipe de técnicos residentes em pontos estratégicos, dispondo de peças de reposição originais, para atender com rapidez e eficiência aos chamados mais urgentes.

Quando necessário, ou caso haja alguma dúvida quanto à correta utilização deste manual, entre em contato com a Toledo do Brasil em seu endereço mais próximo.

Araçatuba – SP

Av. José Ferreira Batista, 2941
CEP 16052-000
Tel. (18) 3303-7000

Belém – PA

R. Diogo Mória, 1.053, Umarizal
CEP 66055-170
Tel. (91) 3182-8900

Belo Horizonte – MG

Av. Portugal, 5011
CEP 31710-400
Tel. (31) 3326-9700

Campinas (Valinhos) – SP

Av. Doutor Altino Gouveia, 827
CEP 13274-350
Tel. (19) 3829-5800

Campo Grande – MS

Av. Eduardo Elias Zahran, 2473
CEP 79004-000
Tel. (67) 3303-9600

Cuiabá – MT

Av. General Melo, 3909
CEP 78070-300
Tel. (65) 3928-9400

Curitiba (Pinhais) – PR

R. João Zaitter, 171
CEP 83324-210
Tel. (41) 3521-8500

Fortaleza – CE

R. Padre Mororó, 915
CEP 60015-220
Tel. (85) 3391-8100

Goiânia – GO

Av. Laurício Pedro Rasmussen, 357
CEP 74620-030
Tel. (62) 3612-8200

Manaus – AM

R. Ajuricaba, 999
CEP 69065-110
Tel. (92) 3212-8600

Maringá – PR

Av. Colombo, 6580
CEP 87020-000
Tel. (44) 3306-8400

Porto Alegre (Canoas) – RS

R. Augusto Severo, 36
CEP 92110-390
Tel. (51) 3406-7500

Recife – PE

R. Dona Arcelina de Oliveira, 48
CEP 51200-200
Tel. (81) 3878-8300

Ribeirão Preto – SP

R. Iguape, 210
CEP 14090-090
Tel. (16) 3968-4800

Rio de Janeiro – RJ

R. da Proclamação, 574
CEP 21040-282
Tel. (21) 3544-2700

Salvador (Lauro de Freitas) – BA

Lot. Varandas Tropicais - Qd. 1 Lt. 20
CEP 42700-000
Tel. (71) 3505-9800

São Bernardo do Campo - SP

R. Manoel Cremonesi, 1
CEP 09851-900
Tel. (11) 4356-9000 - Fax: (11) 4356-9460

São José dos Campos – SP

R. Icatu, 702
CEP 12237-010
Tel. (12) 3203-8700

Uberlândia – MG

R. Ipiranga, 297
CEP 38400-036
Tel. (34) 3303-9500

Vitória (Serra) – ES

R. Pedro Zangrandi, 395
CEP 29164-020
Tel. (27) 3182-9900

Toledo do Brasil
Indústria de Balanças Ltda.

toledobrasil.com

