

MANUAL TÉCNICO

WT21-modbus-plus
e WT21-P-plus



Obrigado por escolher a WEIGHTECH!

Agora, além de adquirir um equipamento de excelente qualidade, você contará com uma equipe de suporte ágil, dinâmica e diferenciada para auxilia-lo.

Antes de utilizar o seu Indicador de Pesagem WEIGHTECH **WT21-MODBUS-plus** ou **WT21-P-plus** pela primeira vez, leia atentamente este manual. Você também poderá adquirir informações adicionais sobre este e todos os demais produtos do catálogo WEIGHTECH no website www.weightech.com.br

ÍNDICE

1	ANTES DE USAR O INDICADOR.....	7
1.1	PRECAUÇÃO DE SEGURANÇA	7
1.2	CARACTERÍSTICAS	9
1.3	ESPECIFICAÇÕES	11
1.3.1	CONVERSOR A/D	11
1.3.2	ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA.....	11
1.3.3	OUTRAS ESPECIFICAÇÕES	11
2	DIMENSÕES.....	12
3	CONHECENDO AS PARTES DO INDICADOR.	13
3.1	DETALHES DA PARTE FRONTAL E TRAZEIRA.	13
3.1.1	DETALHES DA PARTE FRONTAL CONFIRME FIGURA 3.1.....	14
3.1.2	DETALHES DA PARTE TRAZEIRA CONFORME FIGURA 3.1	15
3.2	DETALHES DA PLACA INTERNA.....	16
3.2.1	SELEÇÃO RS232 OU RS485 CONFORME FIGURA 3.2.....	17
3.2.2	CONECTOR P/ CABO DE ALIMENTAÇÃO DAS PLACAS OP.....	17
3.2.3	ACOPLAMENTO COM PLACAS OP CONFORME FIGURA 3.2.....	18
3.3	PLACAS OP'S, COMPATIBILIDADE E IDENTIFICAÇÃO.	19
3.3.1	OP'S COMPATÍVEIS COM A VERSÃO PLUS DOS WT21.....	19
3.3.2	IDENTIFICANDO PLACAS OP PLUS E ANTERIORES.	19
4	CALIBRAÇÃO CONVENCIONAL.....	20
4.1	CONEXÕES ENTRE INDICADOR E CÉLULAS DE CARGA.....	20
4.1.1	CONEXÃO DE 1 CÉLULA DE CARGA 4 OU 6 FIOS.	20
4.1.2	CONEXÃO DE MAIS DE 1 CÉLULA COM CAIXA DE JUNÇÃO.....	21
4.2	ACESSO AS TELAS DE CALIBRAÇÃO E AOS PARÂMETROS.....	22
4.2.1	ACESSO AS TELAS DE CALIBRAÇÃO.....	22
4.2.2	PARÂMETROS BÁSICOS E TELA DE CALIBRAÇÃO.....	23
4.2.2.1	PARÂMETROS BÁSICOS DA PESAGEM.....	24
4.2.2.2	PROCEDIMENTO PARA CALIBRAÇÃO (PESOS PADRÃO).....	26
4.3	MENSAGENS DE ERRO.	27

5 MODIFICAÇÃO DE VALORES E ACESSO A TELAS.....	28
5.1 COMO SELECIONAR E EDITAR DÍGITOS.....	28
5.2 ACESSO AS TELAS DE FUNÇÕES GERAIS.....	29
5.2.1 PARÂMETROS DAS FUNÇÕES GERAIS.....	30
5.2.2 PARÂMETROS DA SERIAL EMBUTIDA RS232 OU RS485.....	32
5.2.3 EXEMPLOS DE INTERLIGAÇÃO DA SERIAL EMBUTIDA.....	33
5.2.3.1 EXEMPLO DE INTERLIGAÇÃO EM RS232.....	33
5.2.3.2 EXEMPLOS DE INTERLIGAÇÕES EM RS422 E RS485.....	33
5.2.3.3 CABOS PARA COMUNICAÇÃO SERIAL.....	34
5.3 FORMATS DE TRANSMISSÃO E COMANDOS VIA SERIAL.....	34
5.3.1 TRANSMISSÃO COMPLETA DO PESO BRUTO.....	34
5.3.2 TRANSMISSÃO COMPLETA DO PESO LÍQUIDO.....	34
5.3.3 TRANSMISSÃO COMPLETA DA TARA.....	34
5.3.4 TRANSMISSÃO COMPLETA DE SOBRECARGA POSITIVA.....	35
5.3.5 TRANSMISSÃO COMPLETA EM OVER LOAD NEGATIVO.....	35
5.3.6 TRANSMISSÃO COMPLETO COM O PESO INSTÁVEL.....	35
5.3.7 TRANSMISSÃO DO PESO ACUMULADO.....	35
5.3.8 TRANSMISSÃO DO PESO ACUM. OVER LOAD POSITIVO.....	35
5.3.9 TRANSMISSÃO DO PESO ACUM. OVER LOAD NEGATIVO.....	35
5.3.10 TRANSMISSÃO DO N° DE PESAGENS ACUMULADAS.....	35
5.3.11 TRANSM. DO N° DE PESAGENS ACUM. EM OVER LOAD.....	35
5.3.12 EXEMPLO DE TRANSMISSÃO SIMPLES DE BRUTO OU, LÍQUIDO, OU VALOR DE PESO NO DISPLAY.....	35
5.3.13 EXEMPLO DO FORMATO DE TRANSMISSÃO DO PESO SIMPLES EM OVER LOAD POSITIVO.....	35
5.3.14 EXEMPLO DO FORMATO DE TRANSMISSÃO DO PESO SIMPLES EM OVER LOAD NEGATIVO.....	35
5.3.15 TRANSMISSÃO DO BYTE DE STATUS DO PROCESSO + PESO SIMPLES.....	36
5.3.16 FORMATO DE TRANSMISSÃO DE 8 BYTES COM STATUS DO PROCESSO.....	36
5.3.17 COMANDOS REMOTOS VIA SERIAL, PARA ATUAÇÃO DE FUNÇÕES NO INDICADOR ..	37
5.3.18 COMANDOS REMOTOS VIA SERIAL, PARA LEITURA DE DADOS DO INDICADOR ..	37
5.3.19 COMANDOS REMOTOS VIA SERIAL, PARA ESCREVER NO INDICADOR ..	40
5.3.19.1 ENVIO DE COMANDOS COM ENDEREÇO ..	40
5.3.19.2 ENVIO DE COMANDOS SEM ENDEREÇO ..	41
5.3.20 MENSAGENS DE ERRO DA COMUNICAÇÃO SERIAL ..	42
5.3.21 TABELA ASCII ..	42
5.4 INTERFACE ADICIONAL 4 À 20mA OU 0 À 10V ..	43

5.4.1	PLACA TRASEIRA DE CADA VERSÃO E DETALHES.....	43
5.4.2	COMO PROCEDER A INTERLIGAÇÃO NOS BORNES.	44
5.4.3	PARÂMETRO 06 ANL (CONFIG. DA SAÍDA ANALÓGICA).	45
5.5	PLACAS ADICIONAIS COM ENTRADAS E SAÍDAS DIGITAIS.	46
5.5.1	PLACA 4 ENTRADAS E 4 SAÍDAS + CHAVES BCD.	46
5.5.2	PLACA DE RELÉS EXTERNOS OP04-E.....	48
5.5.2.1	EXEMPLO DE INTERLIGAÇÃO DAS ENTRADAS E CONEXÃO INTERNA DOS CONTATOS.	
	48	
5.5.3	CHAVES PUSHWELL PARA OP04.....	49
5.5.3.1	CHAVES P/ 1.Hi E 2.Lo MONTADA OP04C.....	49
5.5.3.2	CHAVES P/ 1. FINAL, 3.SP2. E 4.F.FALL. OP04F.....	49
5.5.4	PLACA 8 ENTRADAS E 8 SAÍDAS DIGITAIS.....	50
5.5.5	PLACA DE RELÉS EXTERNOS OP05-E.....	52
5.5.5.1	CIRCUITO DOS CONTATOS INTERNOS DAS SAÍDAS.....	52
5.5.5.2	INTERLIGAÇÕES DOS BORNES DE ENTRADA:	52
5.5.6	VINCULANDO FUNÇÕES AS ENTRADAS DIGITAIS (08 IN).....	53
5.5.7	VINCULANDO FUNÇÕES AS SAÍDAS DIGITAIS (09 OUT).....	54
5.6	MODO DE OPERAÇÃO E PARÂMETROS EM 10 SQ.	55
5.6.1	DEFINIÇÃO DO MODO DE OPERAÇÃO.....	55
5.6.1.1	PARÂMETRO SQ-01 = 1 (GANHO S/ PROG. INTERNO).....	55
5.6.1.2	PARÂMETRO SQ-01 = 2 (PERDA S/ PROG. INTERNO).	55
5.6.1.3	PARÂMETRO SQ-01 = 3 (CHECAGEM RÁPIDA).....	55
5.6.1.4	PARÂMETRO SQ-01 = 4 (GANHO C/ PROG. INTERNO).	56
5.6.1.5	PARÂMETRO SQ-01 = 5 (PERDA C/ PROG. INTERNO).	56
5.6.1.6	PARÂMETRO SQ-01 = 000006 (ANÁLISE DE PICO).	57
5.6.2	PARÂMETROS 10 SQ.	58
6	CONFIGURAÇÃO DOS SETPOINTS.	63
6.1	SETPOINTS GANHO DE PESO (SQ-01 = 1 OU 4).....	63
6.2	SETPOINTS PERDA DE PESO (SQ-01 = 2 OU 5 OU 8).....	66
6.3	USO DOS SETPOINTS HI E LO NA CHECAGEM DE PESO RÁPIDA E NA ANÁLISE DE PICO (SQ-01= 3 OU 6).	69
6.4	PARÂMETROS 10 SQ - SQ-01 = 6 (ANÁLISE DE PICO).....	70
6.4.1	FNC-11 = 0 (CONGELAMENTO REMOTO)	70
6.4.2	FNC-11=1 OU 2 (PICO NEGATIVO)	70
6.4.3	FNC-11=000003 (PICO ABSOLUTO).....	71

7 PARÂMETROS DE FÁBRICA E MANUTENÇÃO.....	72
7.1 RECUPERANDO OS PARÂMETROS DE FÁBRICA.....	72
7.2 TELAS DE MANUTENÇÃO.....	73
7.2.1 PROCEDIMENTO PARA ACESSO AS TELAS.....	73
7.2.2 RECUPERANDO OS PADRÕES DE FÁBRICA APENAS DAS FUNÇÕES GERAIS.....	74
7.2.3 DESABILITAR COMPENSAÇÃO DE ZERO E APAGAR TARA.....	74
7.2.4 ZERAR AS CONFIGURAÇÕES DOS SETPOINTS.....	74
7.2.5 VALOR DE ZERO EM MV/V DA ÚLTIMA CALIBRAÇÃO.....	74
7.2.6 VALOR DE SPAN EM MV/V DA ÚLTIMA CALIBRAÇÃO.....	74
8 TELAS DE TESTE.....	75
8.1 TESTE DO DISPLAY FRONTAL.....	76
8.2 TESTE DO TECLADO E CHAVE DE CALIBRAÇÃO.....	76
8.3 LEITURA DO CONVERSOR A/D.....	76
8.3.1 LEITURA EM COUNTS.....	76
8.3.2 LEITURA EM MV/V.....	76
8.4 TESTE DA SERIAL RS232 EMBUTIDA NO PRODUTO.....	76
8.5 TESTE DAS PLACAS OPCIONAIS.....	77
8.5.1 TESTE DA PLACA DE SAÍDA ANALÓGICA.....	77
8.5.1.1 TESTE DE SAÍDA EM CORRENTE.....	77
8.5.1.2 TESTE DA SAÍDA EM TENSÃO.....	77
8.5.2 TESTE DAS SAÍDAS E ENTRADAS DA OP-04.....	77
8.5.3 TESTE DAS SAÍDAS E ENTRADAS DA OP-05.....	77
9 PROCEDIMENTOS ESPECIAIS DE CALIBRAÇÃO.....	78
9.1 CALIBRAÇÃO DE LINEARIDADE.....	78
9.1.1 MOSTRAR VALOR DOS PONTOS AJUSTADOS.....	79
9.1.2 CANCELAR VALORES AJUSTADOS.....	79
9.2 CALIBRAÇÃO DIGITAL.....	80
10 ACESSÓRIOS EXTERNOS ESPECIAIS.....	81
10.1 IMPRESSORAS TÉRMICAS DE ETIQUETAS.....	81
11 Nº E LETRAS EM 7 SEGMENTOS ADOTADOS	83

12	TABELA MODBUS-RTU.....	84
13	AJUSTE DE ZERO E SPAN VIA MODBUS-RTU.....	85
14	ENDEREÇOS E TELEFONES WEIGHTECH.....	86

1 ANTES DE USAR O INDICADOR

Para um bom funcionamento do equipamento, leia estas instruções cuidadosamente.

1.1 PRECAUÇÃO DE SEGURANÇA

- Os serviços de instalação, conexão e qualquer tipo de manipulação em instalações elétricas, devem ser realizados por profissionais habilitados e/ou qualificados e/ou capacitados na área de eletricidade e estando estes com o curso para segurança em instalações e serviços em eletricidade (NR10) dentro do prazo de validade, conforme consta nos certificados expedidos quando da realização destes cursos.
- Este equipamento não deve ser utilizado em áreas classificadas.
- Desligue a alimentação elétrica antes de efetuar conexões, instalar interfaces adicionais ou desmontar.
- Este equipamento tem que ser aterrado.
- Adote sempre a equipotencialização de todas as células e outros elementos da montagem, sendo recomendado o uso dos sistemas de proteção WEIGHTECH SPBR bifásico ou monofásico (o aterramento deve ser visto como um circuito que favorece o fluxo de corrente sob a menor impedância possível).
- Deve-se adotar preferencialmente o esquema de aterramento TN-S conforme norma NBR5410-ABNT.
- Nunca confundir o aterramento de proteção com o aterramento de sinal, (o aterramento de sinal se apresenta sempre mais ruidoso e pode apresentar alta impedância).
- Um barramento de terra ou bornes terra concentrados em ponto específico do painel, proporcionam uma distribuição adequada a todos os elementos.
- Os condutores de aterramento não devem ser ramificados, a interligação do cabo terra a este dispositivo deve ser individual, partindo diretamente do barramento de terra ou dos bornes terra.
- A falta de aterramento ou aterramento incorreto pode causar choques elétricos e ou avarias ao equipamento.
- Fontes de interferência eletromagnética e equipamentos que gerem arcos voltaicos (rádios comunicadores, celulares, máquinas de solda, reatores para lâmpadas, motores elétricos, geradores, contatores, cercas elétricas e outros), devem estar afastados, pois, podem provocar funcionamento incorreto e/ou avarias a este equipamento. Quando esta proximidade for inevitável, filtros e dispositivos de proteção elétrica devem ser acoplados a todos os dispositivos próximos e também a alimentação do equipamento.
- Devem-se implementar sistemas de proteção contra descargas atmosféricas as estruturas interligadas e próximas ao indicador, sendo que o projeto deve ser efetuado por profissional qualificado, seguindo-se as condições exigíveis da norma NBR5419 da ABNT.

- Em áreas sujeitas à exposição de raios e picos de alta voltagem, recomenda-se o uso de protetores de surto (varistores ou arrestores com gases inertes).
- Instalações elétricas que não sigam a norma NBR5410 da ABNT, não são adequadas para a instalação deste equipamento, podendo causar funcionamento incorreto ou avarias ao produto.
- Um elemento de proteção individual como disjuntor ou borne fusível deve ser instalado na alimentação.
- Deve-se evitar a ramificação dos condutores de alimentação do dispositivo, os quais devem partir do barramento ou bornes de distribuição, passar pelos filtros e dispositivos de proteção e seguir diretamente para o indicador.
- Atentar a faixa de alimentação do modelo de equipamento utilizado que é de **100 - 240Vca para o WT21-P-plus e 12 - 24Vcc para o WT21-MODBUS-plus**.
- Sempre que houver possibilidade, separar os condutores de corrente contínua dos de corrente alternada, separando-os em tubulações e calhas diferentes.
- Não misturar o cabo da(s) célula(s) de carga com outros cabos, mantendo este em uma tubulação ou eletrocalha independente, e preferencialmente de alumínio, pois, este material é visto pelas ondas eletromagnéticas e não é magnetizável.
- Se em virtude da aplicação utilizada o cabo da(s) célula(s) não for ligado diretamente ao indicador, o cabo a ser utilizado para completar a interligação deve possuir os pares necessários de cabos conforme a célula utilizada e blindagem dupla, com folha de alumínio e malha de cobre, além do condutor dreno para o aterramento da blindagem (SHIELD).
- A blindagem (SHIELD) do cabo da(s) célula(s) deve estar sempre aterrada, devendo-se assegurar a continuidade da blindagem em todo comprimento do cabo.
- Devem-se evitar emendas e quando inevitável, atentar para todos os detalhes cabíveis a operação (manter a blindagem, não trocar as características do cabo, manter a isolação e outros).
- Durante a instalação do cabo da célula, o mesmo deve ser desencapado apenas o suficiente para executar a conexão ao indicador e o cabo deve ser lançado suavemente, evitando-se tracionamento do cabo.
- Mantenha o produto longe do sol. A faixa de temperatura para operação é - 10°C - +40°C sem condensação.
- A parte interna e a chave de calibração deste equipamento estão protegidas por lacre, para informações das condições para acesso, procure o IPEM (Instituto de Pesos e Medidas) do seu estado.

1.2 CARACTERÍSTICAS

- Encapsulamento p/ embutir, com grau de proteção IP65 no adesivo frontal.
- Alimentação elétrica:
 - WT21-MODBUS-PLUS 12 – 24Vcc;
 - WT21-P-PLUS 100 – 240Vca.
- Conexão de até 8 células de carga de 350Ω em paralelo (Req = $43,75\Omega$).
- Mostrador com 6 displays de 7 segmentos luz vermelha.
- 4 setas indicativas na lateral do display para indicação de zero, instabilidade, bruto e líquido, conforme inscrições no painel frontal.
- 2 teclas (F e F1) com 12 funções parametrizáveis.
- Possibilidade de bloqueio das teclas do painel.
- Função de auto-zero.
- Disponibiliza 2 filtros digitais ajustáveis.
- Função para acumulação de peso e de número de pesagens acumuladas.
- Função para retenção e retenção de pico.
- Função para checagem de peso.
- Função para comparação.
- Disponibiliza 1 porta serial embutida no equipamento, com padrão para troca de dados RS-232C bidirecional half-duplex ou RS485 (2 fios).
- Permite o acoplamento de 1 interface adicional, com funções de: saída analógica 0 à 10 ou 4 à 20mA, ou edição de parâmetros por chaves externas + 4 entradas e 4 saídas, ou 8 entradas e 8 saídas digitais.
- Disponibiliza comandos remotos via serial, para atuação de funções, edição de dados e leitura de dados no indicador.
- Disponibiliza conjunto opcional com 12 chaves BCD pushwheel OP04C para edição remota dos setpoints HI/LO ou edição remota dos setpoints FINAL, SP2 e F.FALL.
- Disponibiliza placa externa opcional OP05E, com suporte para trilho DIN, alimentação 24Vcc, 9 bornes para interligar as entradas (8 entradas + comum) e 8 relés (1NA 24Vcc) vinculados as saídas da OP05, com os contatos destes também disponíveis por bornes. A interligação com a interface OP05 é feita por meio de um cabo com 2 conectores DB37 macho, fornecido com a OP05E.
- Permite efetuar dosagens por ganho de peso com 3 cortes grosso, médio e fino + fino pulsado, para 1 produto (necessário adicionar a interface com entradas e saídas digitais).
- Permite efetuar dosagens por perda de peso com 1 saída para reabastecimento do reservatório da balança, mais 2 cortes mpedio e fino para 1 produto (necessário adicionar uso da interface com entradas e saídas digitais).

- Permite a execução de dosagens por batelada, permitindo a execução de até 99 ciclos.
- Disponibiliza funções especiais para linearização com até 5 pontos no ajuste de SPAN e calibração digital.
- Registra os valores em mV/V obtidos durante a calibração de ZERO e SPAN, permitindo a exibição destes, para auxílio em serviços futuros de manutenção.
- Disponibiliza ferramentas de diagnóstico possibilitando: testar o display, testar o teclado e chave de calibração, exibição do valor lido pelo conversor A/D, teste da porta serial embutida, teste da memória EEPROM e teste da interface opcional acoplada ao dispositivo.

1.3 ESPECIFICAÇÕES

1.3.1 CONVERSOR A/D

Faixa de aplicação	-0.1 ~ 4.0 mV/V.
Tensão de excitação da célula de carga	5Vcc $\pm 5\%$, 120mA
Sensitividade de entrada	Acima de $0,16\mu\text{V}/\text{d}$ (microvolts por divisão)
Taxa de conversão (velocidade da amostragem)	Aproximadamente 120 vezes/s (máximo)
Resolução interna	1/1000000

- Alimenta até oito 8 células de carga 350Ω conectadas em paralelo ($\text{Req} = 43,75\Omega$).

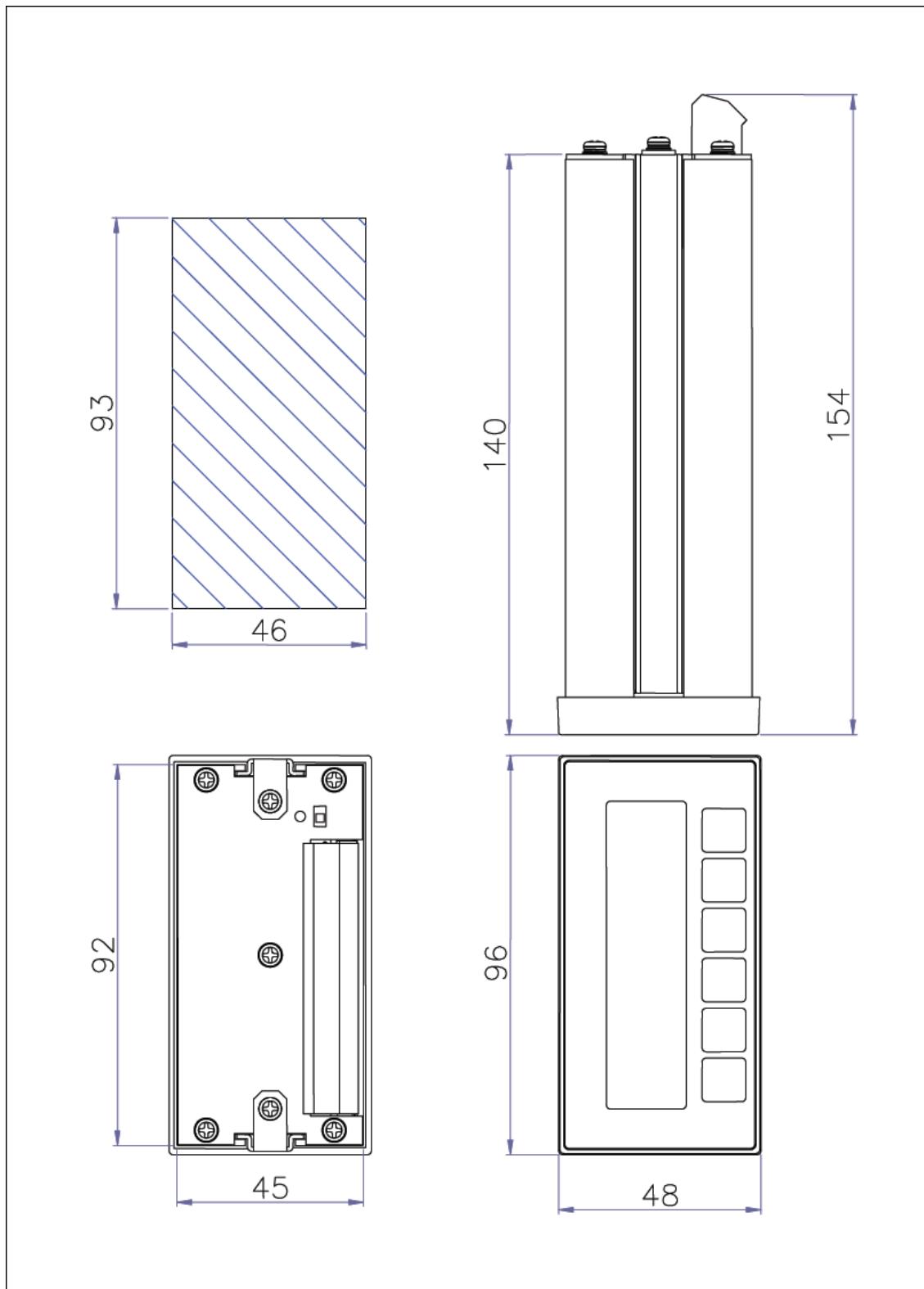
1.3.2 ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA.

Faixa de tensão	WT21-MODBUS-plus 24Vcc
	WT21-P-plus 100 – 240Vca
Consumo aproximado de energia	10VA

1.3.3 OUTRAS ESPECIFICAÇÕES

Temperatura de operação	-10 ~ 40°C
Grau de proteção (encapsulamento)	IP65 (só no adesivo frontal).
Material do encapsulamento	Alumínio

2 DIMENSÕES



3 CONHECENDO AS PARTES DO INDICADOR.

3.1 DETALHES DA PARTE FRONTAL E TRAZEIRA.

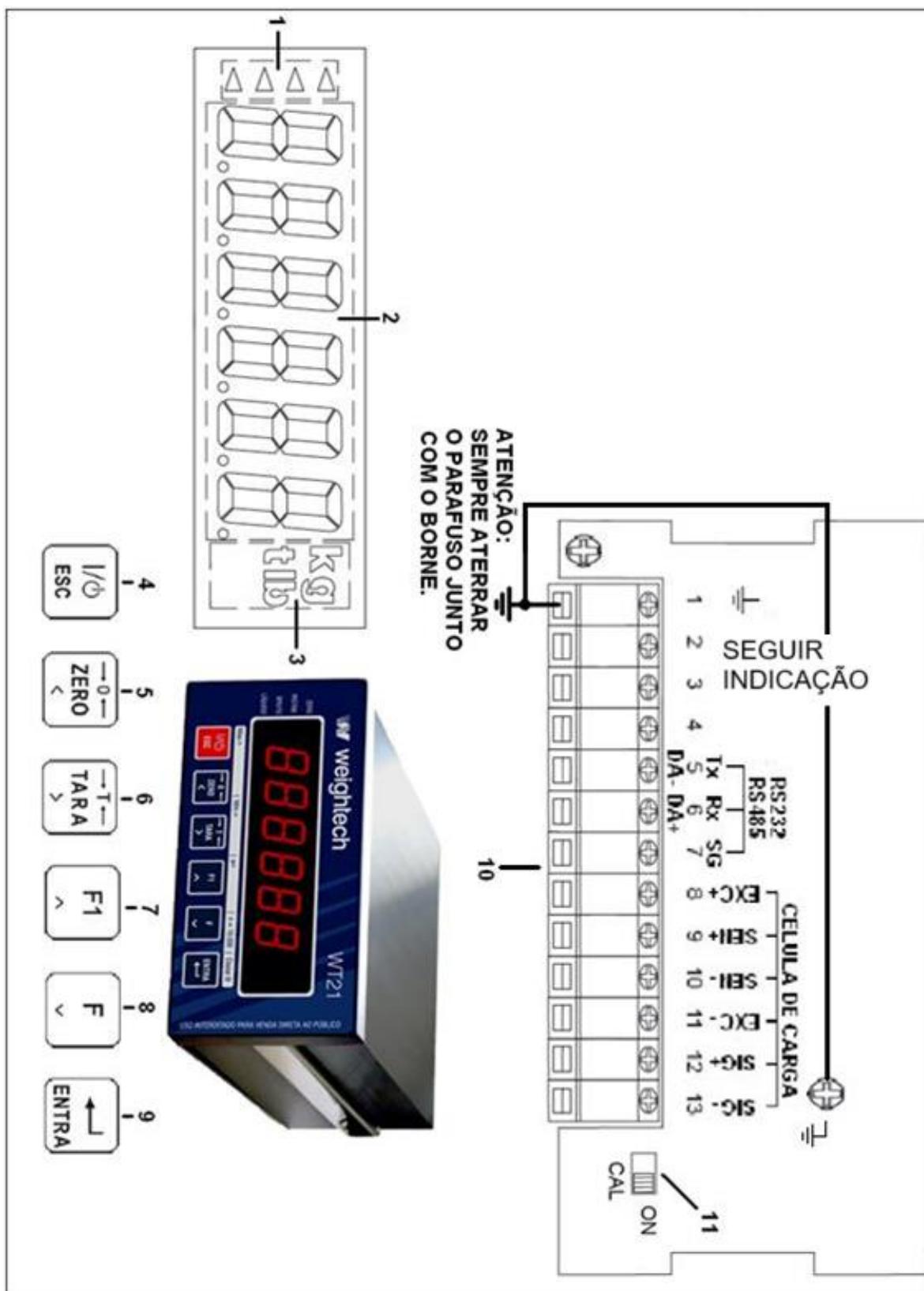


FIGURA 3.1

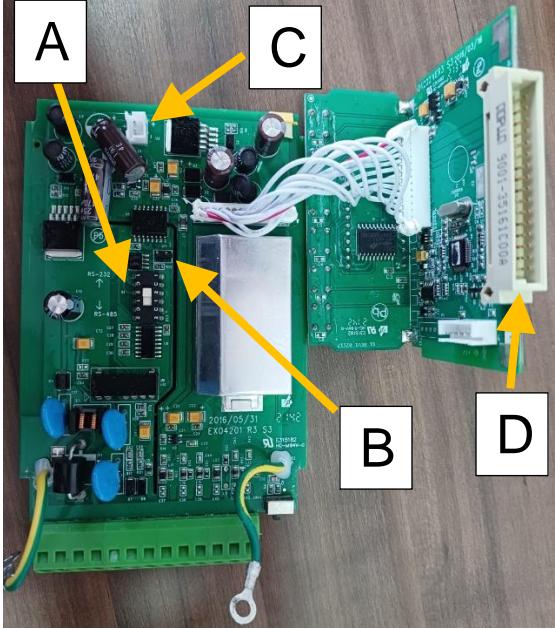
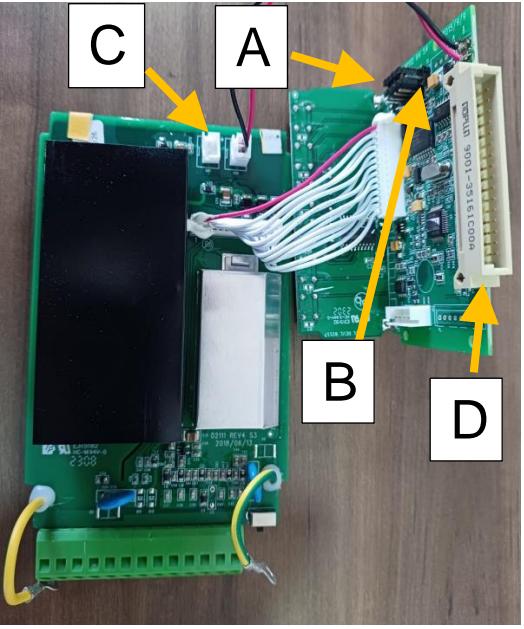
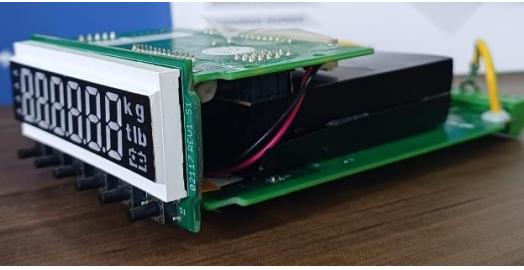
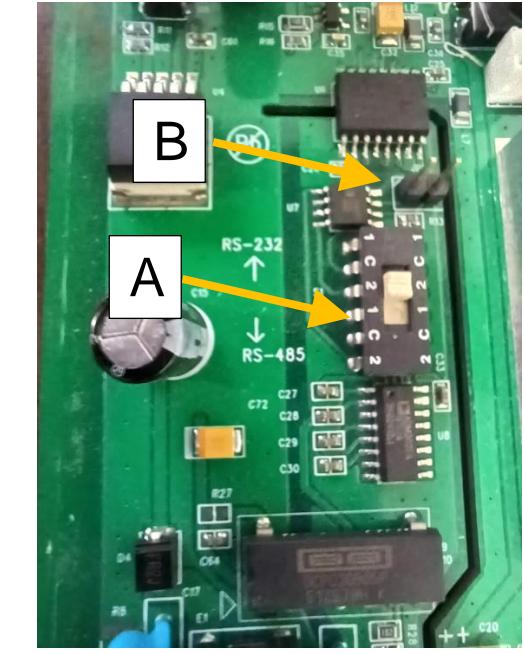
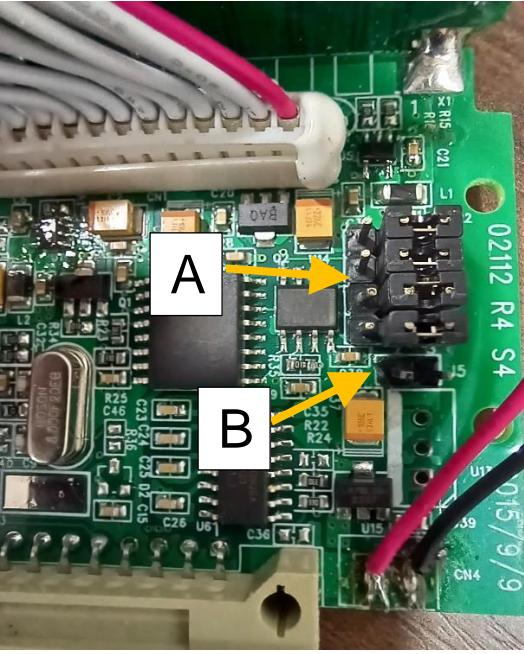
3.1.1 DETALHES DA PARTE FRONTAL CONFIRME FIGURA 3.1.

SETAS INDICATIVAS NO DISPLAY	
1	Setas indicativas de zero, bruto, líquido e tara, conforme inscrições na etiqueta frontal. Quando o equipamento está em stand-by, a seta com a inscrição zero fica ativa.
DIGITOS DO FRONTAL NO DISPLAY	
2	Seis dígitos com 7 segmentos vermelhos tipo led e 16mm de altura.
UNIDADE DE PESO NO DISPLAY	
3	Exibição de unidade g, kg, lb, t.
TECLADO	
4	Func. A – Se pressionada por 3 seg. entra em modo de repouso, sendo que para sair deste modo basta pressionar a tecla novamente. Func. B – Sai de um parâmetro sem salvar as alterações efetuadas.
5	Func. A – Zera o equipamento. Func. B – Quando em uma tela com valores a serem editados, movimenta a seleção do dígito para esquerda.
6	Func. A – Tara o equipamento Func. B – Quando em uma tela com valores a serem editados, movimenta a seleção do dígito para direita.
7	Func. A – Assume qualquer uma das funções vinculadas em FnC-05 Func. B – Quando em uma tela com valores a serem editados, atua de forma progressiva no dígito selecionado.
8	Func. A – Assume qualquer uma das funções vinculadas em FnC-04 Func. B – Quando em uma tela com valores a serem editados, atua de forma regressiva no dígito selecionado.
9	Func. A – Tecla de confirmação. Func. B – Se pressionada em conjunto com outras teclas em momentos específicos, possibilita acesso a diversas telas (recorra ao capítulo XX deste manual, para maiores informações).

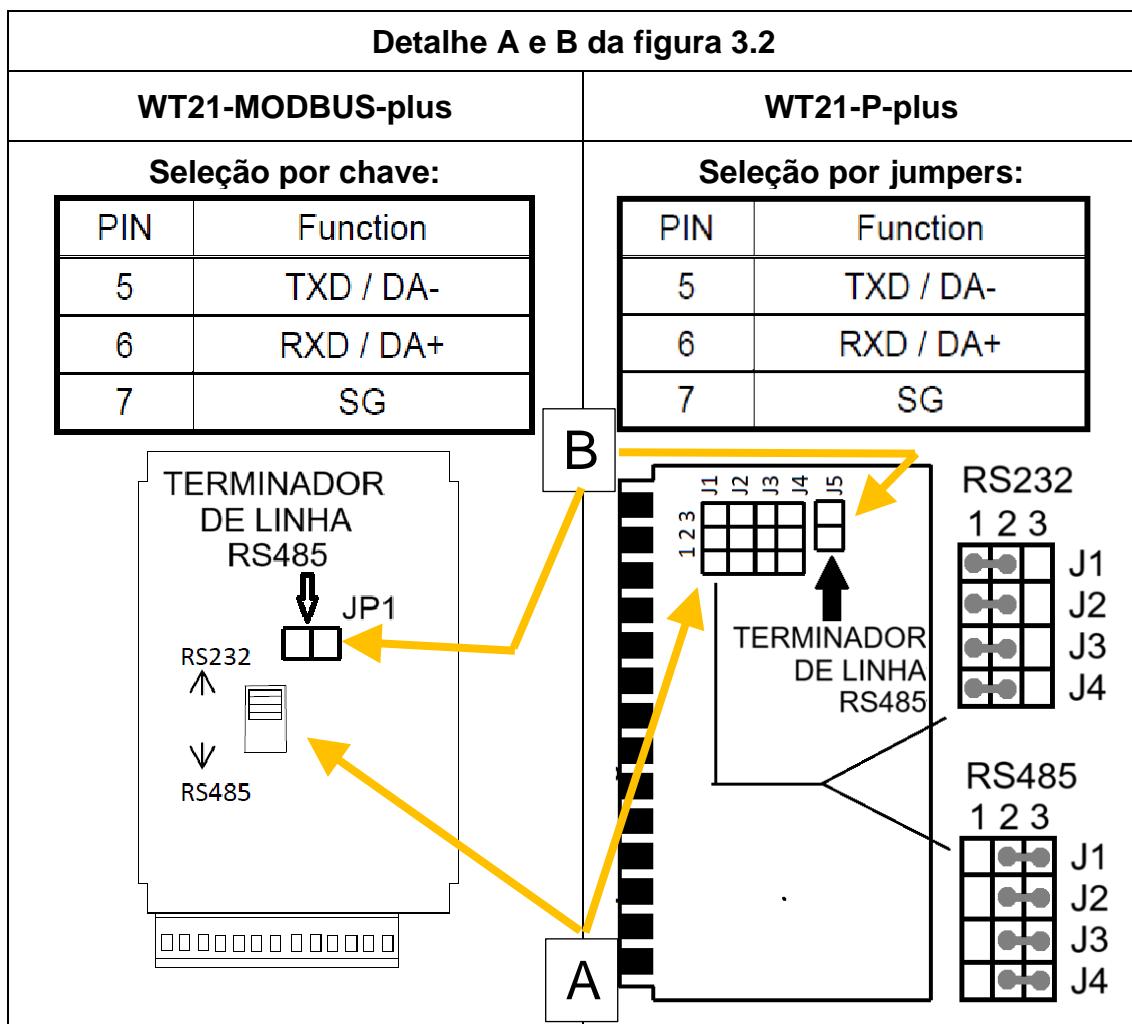
3.1.2 DETALHES DA PARTE TRASEIRA CONFORME FIGURA 3.1

BORNES DE INTERLIGAÇÃO									
10	A função dos bornes pode ser verificada tanto nas inscrições da chapa que fecha o equipamento na parte traseira do produto, como na etiqueta colada na parte superior da carcaça do produto. Abaixo a etiqueta de cada produto:								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">WT21-MODBUS-PLUS</th> <th colspan="2">WT21-P-PLUS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <p>Model: 150S S/N: </p> <p>Option I/F: </p> </td><td> <p>Model: 150S S/N: </p> <p>Option I/F: </p> </td><td> <p>Model: 120S S/N: </p> <p>Option I/F: </p> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	WT21-MODBUS-PLUS		WT21-P-PLUS		<p>Model: 150S S/N: </p> <p>Option I/F: </p>	<p>Model: 150S S/N: </p> <p>Option I/F: </p>	<p>Model: 120S S/N: </p> <p>Option I/F: </p>	
WT21-MODBUS-PLUS		WT21-P-PLUS							
<p>Model: 150S S/N: </p> <p>Option I/F: </p>	<p>Model: 150S S/N: </p> <p>Option I/F: </p>	<p>Model: 120S S/N: </p> <p>Option I/F: </p>							
<ul style="list-style-type: none"> Atentar para o aterramento no borne 1 e para a alimentação elétrica nos bornes 2 e 3 que é diferente para cada modelo de equipamento. 									
CHAVE DE CALIBRAÇÃO									
11	Quando a chave não está comutada para o lado ON , o dispositivo entra em modo normal de pesagem (proceda com o lacre, usando a chapinha e parafusos com cabeça perfurada que acompanham o produto) e quando comutada para o lado ON , coloca o dispositivo em modo de calibração apresentando a mensagem 00 CCP.								

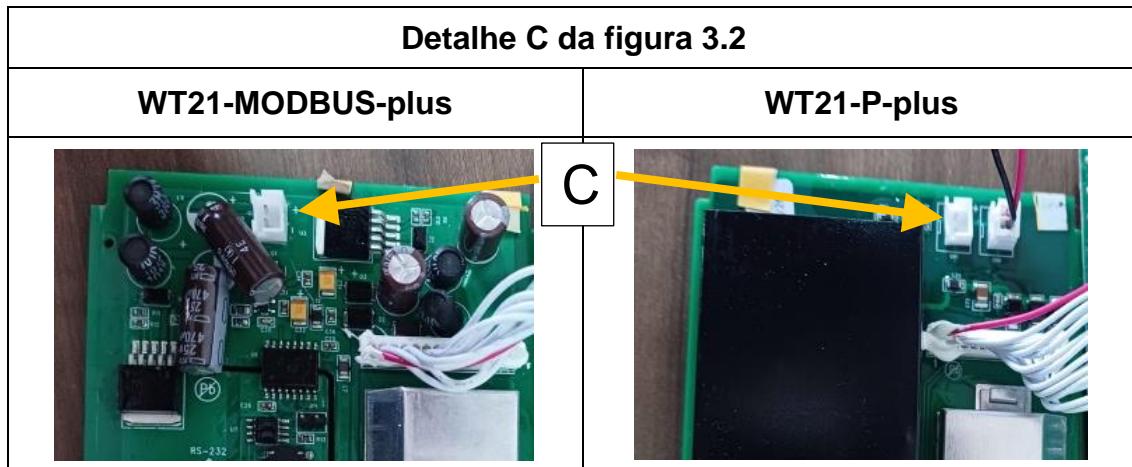
3.2 DETALHES DA PLACA INTERNA.

Figura 3.2 - Placas dos dispositivos e detalhes.	
WT21-MODBUS-plus	WT21-P-plus
 <p>WT21-MODBUS-plus main board with callouts:</p> <ul style="list-style-type: none"> A: Power supply section with capacitors and a voltage regulator. B: Central processing unit (CPU) and memory components. C: RS-232 and RS-485 communication port. D: Power input terminal block. 	 <p>WT21-P-plus main board with callouts:</p> <ul style="list-style-type: none"> A: Power supply section with capacitors and a voltage regulator. B: Central processing unit (CPU) and memory components. C: LCD display module. D: Power input terminal block.
 <p>WT21-MODBUS-plus assembly with LCD module.</p>	 <p>WT21-P-plus assembly with LCD module.</p>
 <p>WT21-MODBUS-plus close-up of RS-232/RS-485 port area with callout A.</p>	 <p>WT21-P-plus close-up of power and communication components with callouts A and B.</p>

3.2.1 SELEÇÃO RS232 OU RS485 CONFORME FIGURA 3.2.



3.2.2 CONECTOR P/ CABO DE ALIMENTAÇÃO DAS PLACAS OP.



3.2.3 ACOPLAMENTO COM PLACAS OP CONFORME FIGURA 3.2.

Detalhe D da figura 3.2	
WT21-MODBUS-plus	WT21-P-plus
	
	
	
<ul style="list-style-type: none"> • O cabo de alimentação é fornecido com as placas OP. 	

3.3 PLACAS OP'S, COMPATIBILIDADE E IDENTIFICAÇÃO.

3.3.1 OP'S COMPATÍVEIS COM A VERSÃO PLUS DOS WT21.

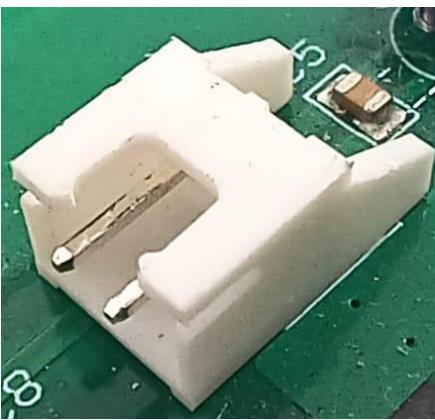
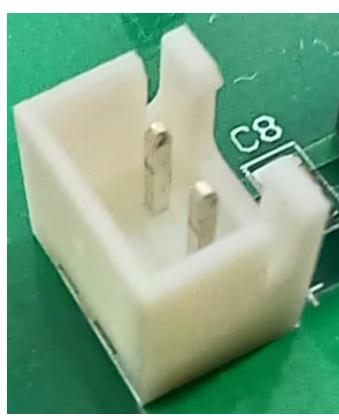
Placas OP's	WT21-MODBUS-plus	WT21-P-plus
OP03-MODBUS-PLUS	✓	✗
OP03-MODBUS	✓	✗
OP03-P-PLUS	✗	✓
OP03-P	✗	✗
OP04-MODBUS-PLUS	✓	✗
OP04-MODBUS	✓	✗
OP04-P-PLUS	✗	✓
OP04-P	✗	✗
OP05-MODBUS-PLUS	✓	✗
OP05-MODBUS	✓	✗
OP05-P-PLUS	✗	✓
OP05-P	✗	✗

✓ COMPATÍVEL

INCOMPATÍVEL ✗

3.3.2 IDENTIFICANDO PLACAS OP PLUS E ANTERIORES.

- A característica nas OP's que diferencia a versão PLUS das anteriores é o conector de alimentação instalado nessas placas, conforme mostrado na figura 3.3.2 abaixo:

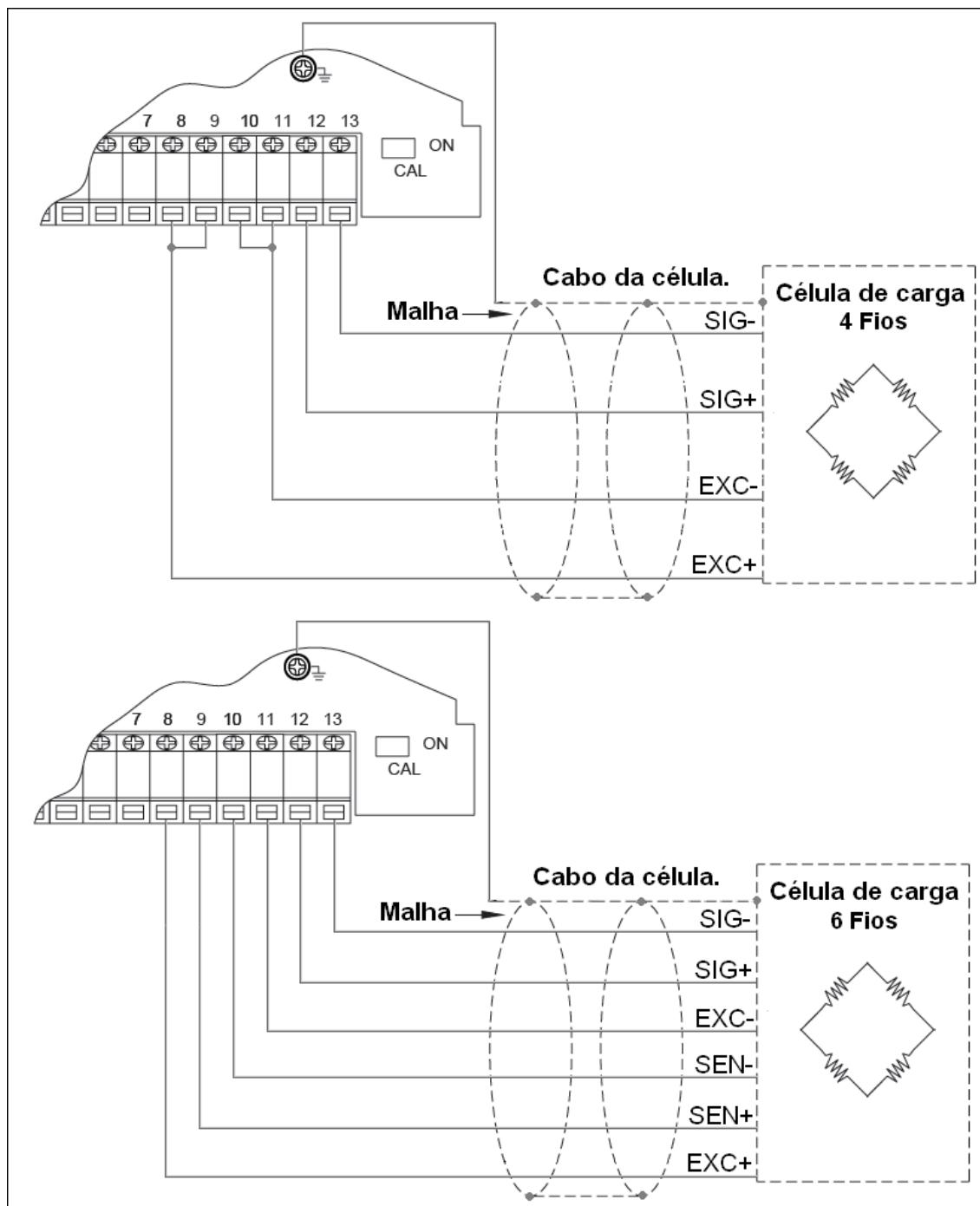
Conecotor de alimentação OP-PLUS	Conecotor de alimentação outras versões.
	
Conecotor 90°	Conecotor 180°
FIGURA 3.3.2	

4 CALIBRAÇÃO CONVENCIONAL.

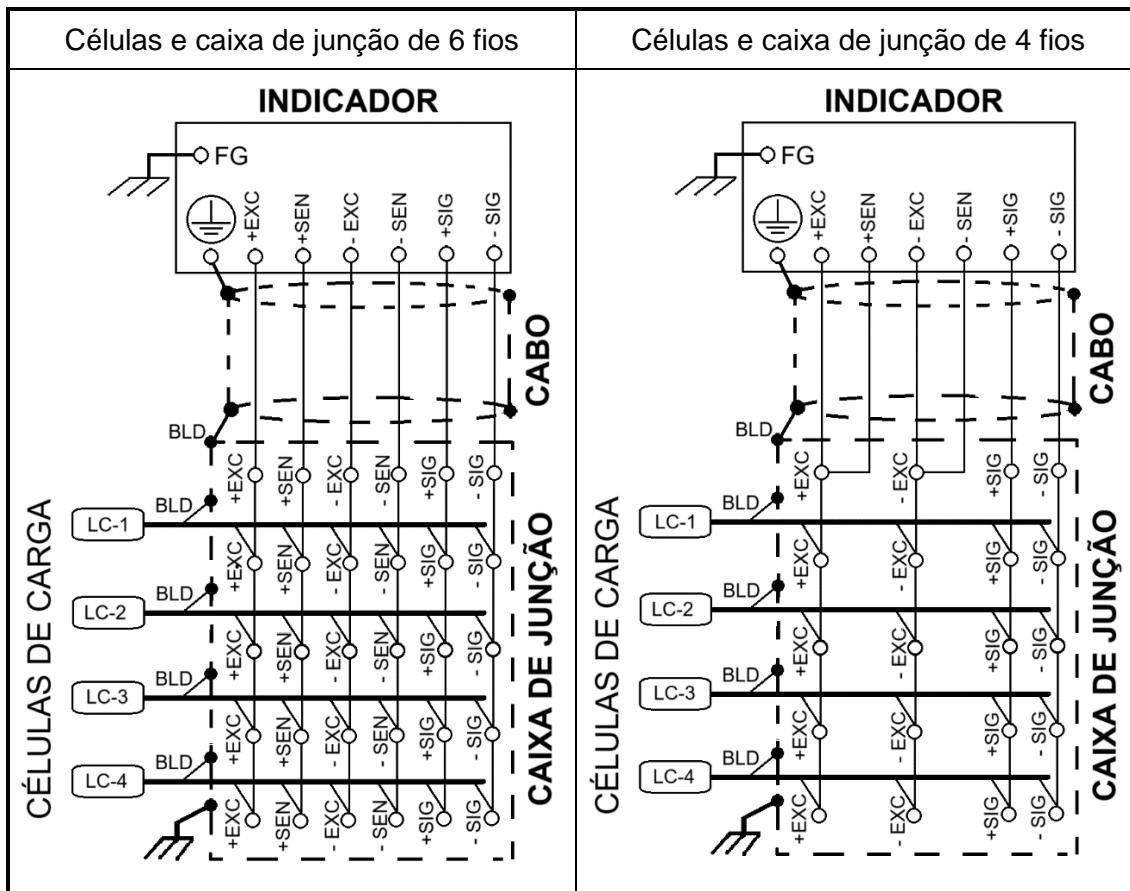
As informações deste capítulo têm como objetivo mostrar os procedimentos básicos para efetuar uma calibração convencional com uso de pesos padrão.

4.1 CONEXÕES ENTRE INDICADOR E CÉLULAS DE CARGA.

4.1.1 CONEXÃO DE 1 CÉLULA DE CARGA 4 OU 6 FIOS.



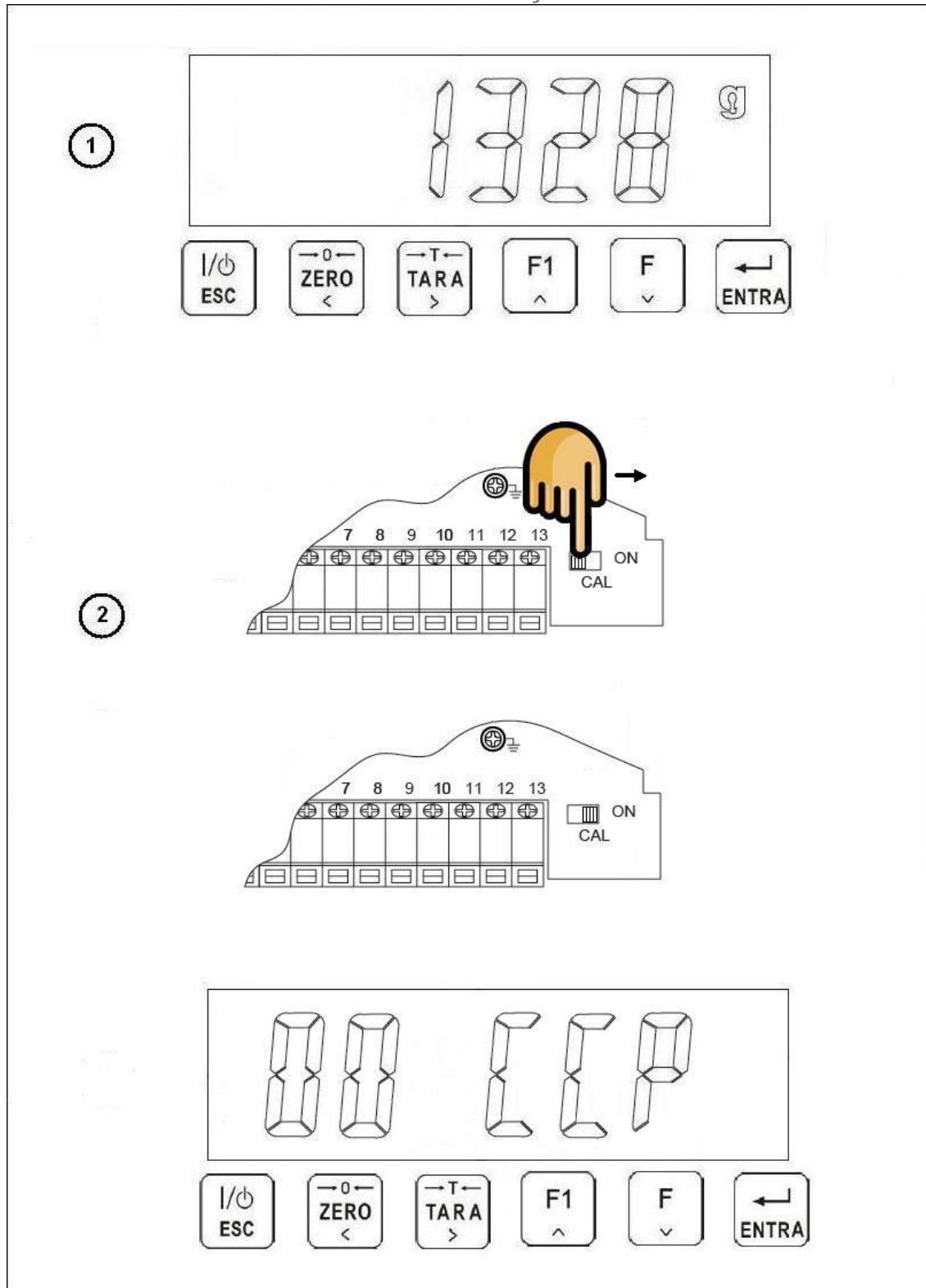
4.1.2 CONEXÃO DE MAIS DE 1 CÉLULA COM CAIXA DE JUNÇÃO.



- Sempre use cabo com 6 vias + dreno p/ interligar o indicador a caixa de junção.

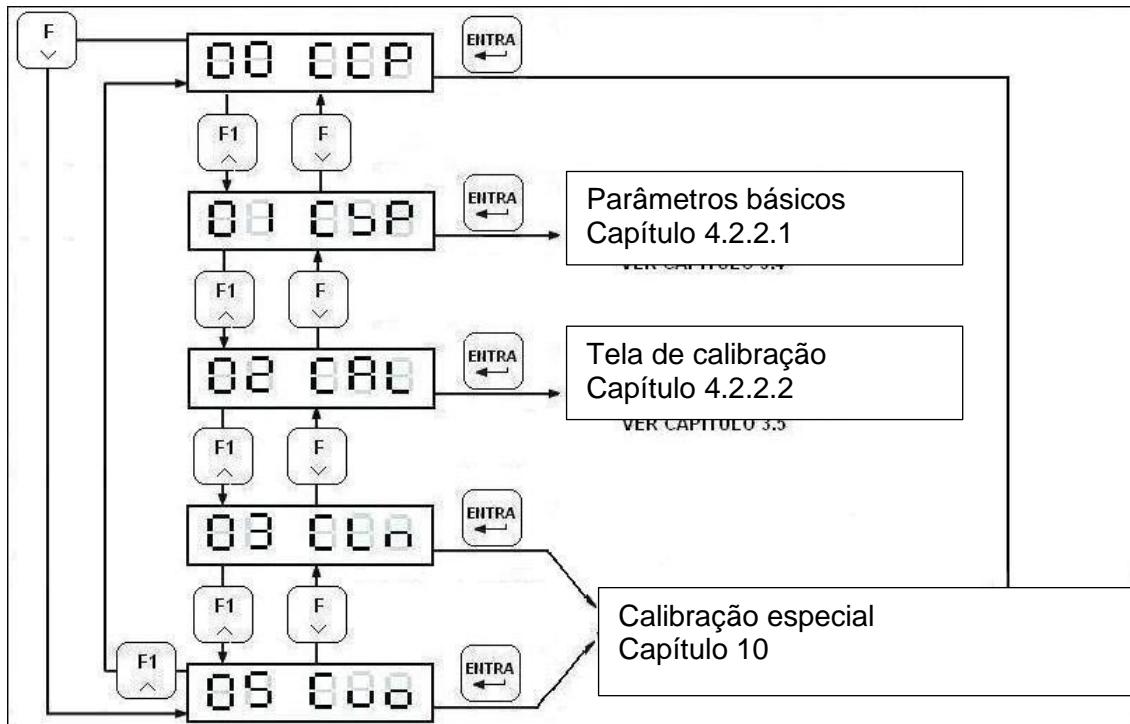
4.2 ACESSO AS TELAS DE CALIBRAÇÃO E AOS PARÂMETROS.

4.2.1 ACESSO AS TELAS DE CALIBRAÇÃO.



- Após calibrado a chave de calibração deve ser retirada da posição ON, sendo que para isso, deve-se retirar o cabo de alimentação da tomada.
- Nunca manipule o interior do equipamento se o mesmo estiver energizado.

4.2.2 PARÂMETROS BÁSICOS E TELA DE CALIBRAÇÃO.



Uma vez em 01 CSP tecle ENTRA e selecione os parâmetros de CSP-01 à CSP-11, bastando teclar ENTRA para acessar. Uma vez acessado o parâmetro, efetue a edição do mesmo e tecle ENTRA para confirmar.

- Obs1: Os procedimentos de seleção e edição de dígitos estão no capítulo 5.
- Obs2: Para voltar ou sair de uma tela sem validar a edição, utilize a tecla ESC.

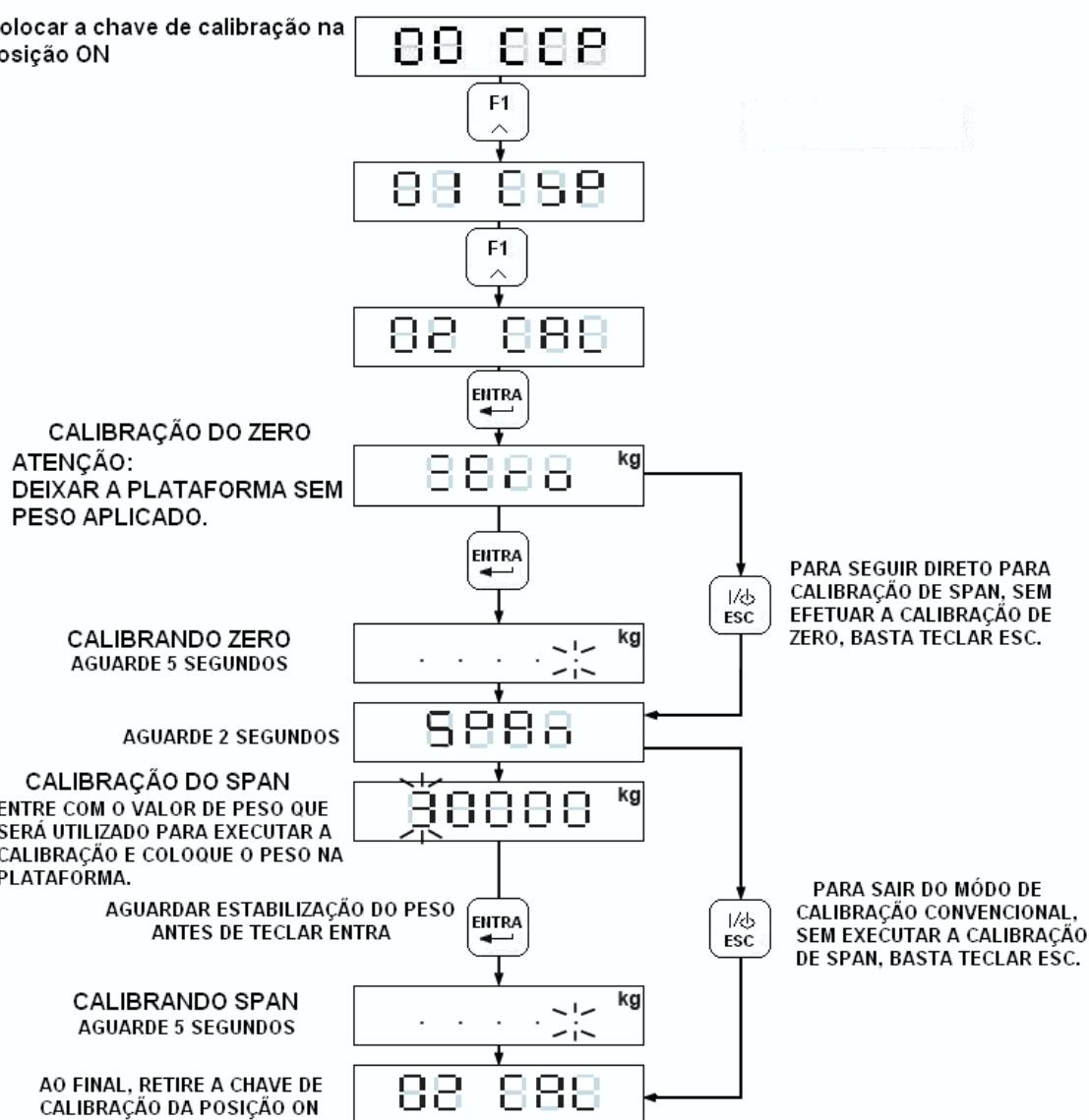
4.2.2.1 PARÂMETROS BÁSICOS DA PESAGEM.

Parâmetro	Função	Códigos	Descrição	Padrão
CSP-01	Unidade	0	Nenhuma unidade	2
		1	g	
		2	Kg	
		3	T	
		4	lb	
CSP-02	Ponto Decimal	0	Sem ponto decimal	0
		1	1 casa decimal	
		2	2 casas decimais	
		3	3 casas decimais	
CSP-03	Divisões	1	Divisões	1
		2		
		5		
		10		
		20		
		50		
CSP-04	Capacidade máxima	999999 ↓ 000000	Capacidade máxima	999999
CSP-05	Faixa para limitar a atuação do zero.	0 a 30	0 = Atuação de zero não limitada. 1 a 30 = Percentual que determina a faixa limite para atuação do zero.	000000
Como calcular a faixa limite para atuação de zero (CSP-05): Faixa limite de zero = capacidade máxima x percentual configurado. Ex: Balança com Cap. Max = 10000 $10000 \times 30\% = 3000$ (o zero atuará entre -3000 e 3000)				
CSP-06	Tempo para atuação do auto-zero	0.0 a 5.0 (segundos)	Se um peso permanecer dentro da faixa estabelecida por CSP-07, durante este tempo, o auto-zero atua.	1.0
CSP-07	Faixa para atuação do auto-zero	0 a 9	Se um peso permanecer dentro da faixa estabelecida por CSP-07, durante o tempo de CSP-06, o auto-zero atua.	2
Obs: O auto-zero só atua se CSP-06 ou CSP-07, estiver com valor diferentes de zero.				

CSP-08	Tempo p/ estabilizar	0.0 a 5.0 (séc.)	Tempo e faixa para estabilizar devem coexistir. Se programado tempo zero a função estabilizar será desativada.	1.0
CSP-09	Faixa para estabilizar	0 a 9	Tempo e faixa para estabilizar devem coexistir. Se programado faixa zero a função estabilizar será desativada.	2
Como calcular o range de atuação do auto-zero (CSP 06 / 07) e indicação de estabilidade (CSP 08 / 09):				
Resultado = (Valor programado x 0,5) x divisão do equipamento.				
<p>Exemplo1: CSP-06 = 1.0, CSP-07 = 1 e divisão do equipamento = 1</p> <p>(1 x 0.5) x 1 =</p> <p>0.5 x 1 = 0,5 (o auto-zero atuará entre -0,5 e 0,5 se estável durante 1.0 segundo).</p>				
<p>Exemplo2: CSP-08 = 1.0, CSP-09 = 5 e divisão do equipamento = 1</p> <p>(5 x 0.5) x 1 =</p> <p>2.5 x 1 = 2.5 (Estável se o valor lido não ultrapassar a faixa de -2.5 até 2.5 durante 1 segundo).</p>				
CSP-10	Tara/Zero diante instabilida- de	0	Atuar	0
		1	Não atuar	
CSP-11	Tara diante peso bruto negativo	0	Atuar	0
		1	Não Atuar	

4.2.2.2 PROCEDIMENTO PARA CALIBRAÇÃO (PESOS PADRÃO).

Colocar a chave de calibração na posição ON

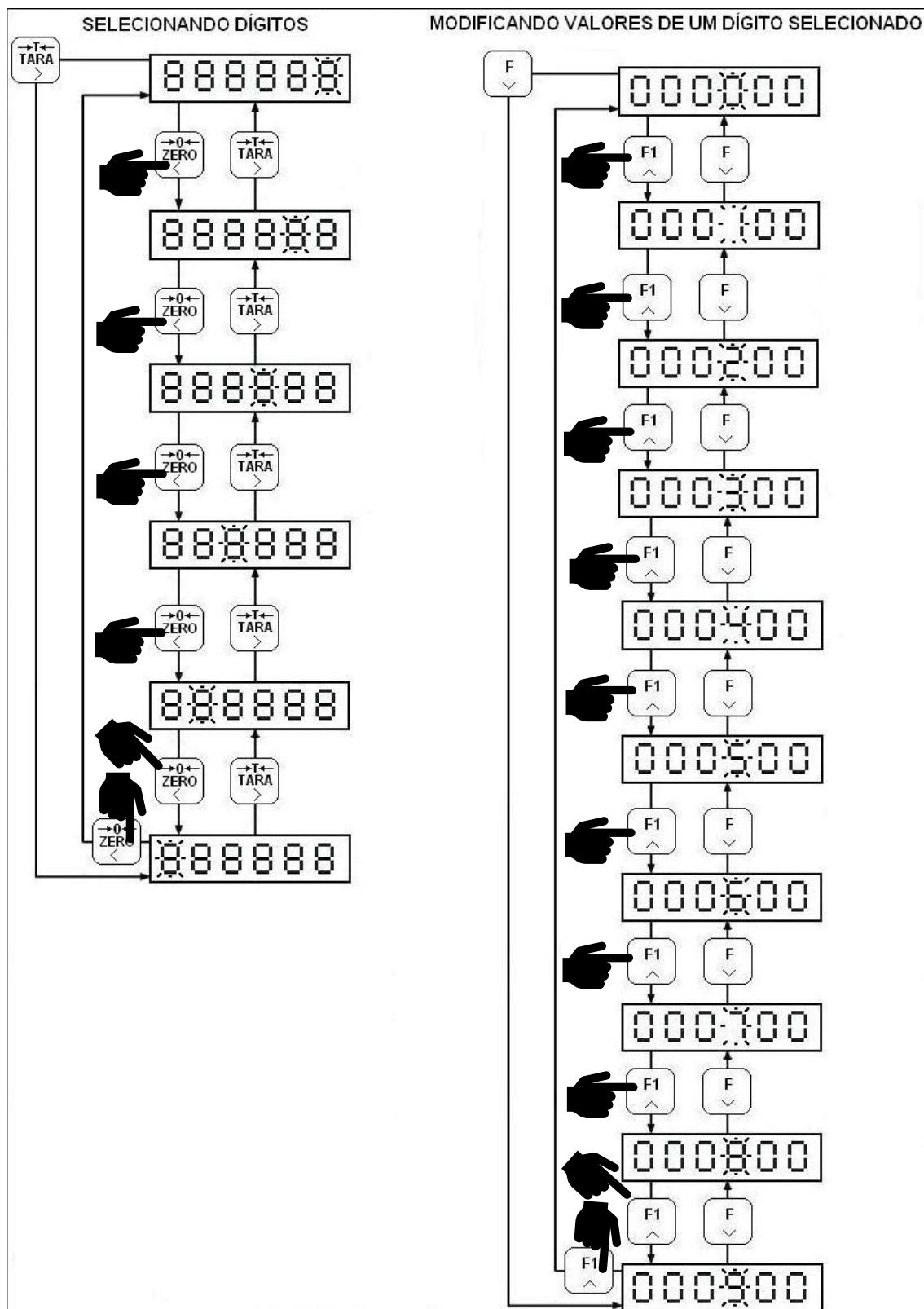


4.3 MENSAGENS DE ERRO.

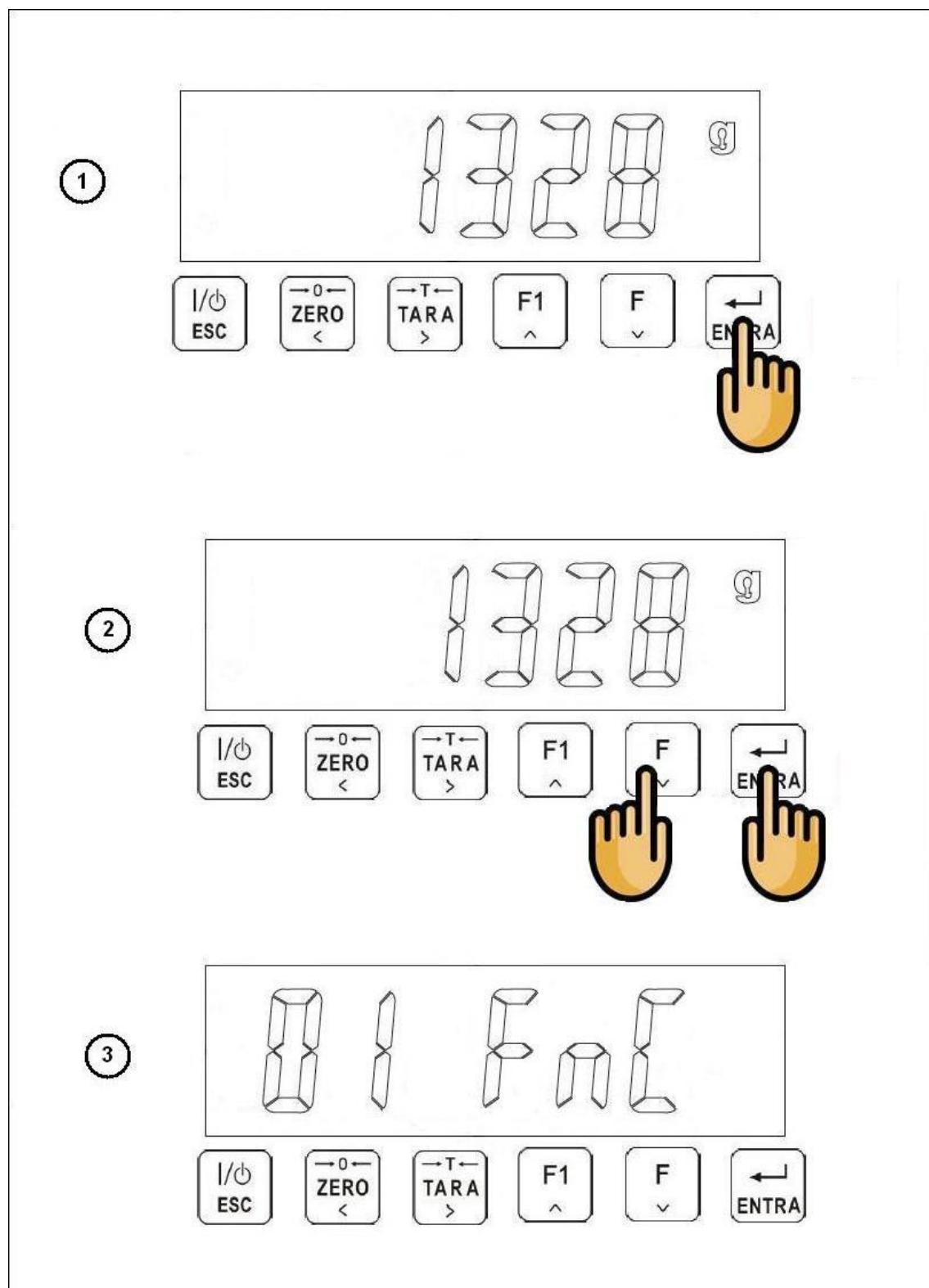
COD. DO ERRO	DESCRÍÇÃO	CAUSAS PROVÁVEIS
888. 8	Tensão da célula de carga menor que -0.1mV/V ou maior que 4mV/V.	<ul style="list-style-type: none"> • Cabo da célula danificado. • Ligação da célula invertida. • Célula danificada. • Conversor A/D danificado.
888. 8	A Leitura do valor atual de peso para SPAN é menor ou igual ao peso utilizado para calibração do zero.	<ul style="list-style-type: none"> • Não foi aplicado o peso para calibração. • Cabo da célula danificado. • Plataforma com agarramento ou parafuso de sobrecarga levantado.
888. 8	Parâmetro configurado com valor igual a zero.	<ul style="list-style-type: none"> • Erro de configuração digite um valor válido no parâmetro.
888. 8	Leitura do sinal esta muito alta (maior que 4mV/V).	<ul style="list-style-type: none"> • Cabo da célula danificado. • Ligação da célula invertida. • Célula danificada. • Conversor A/D danificado.
888. 8	Leitura do sinal esta muito baixa (maior que -0mV/V).	<ul style="list-style-type: none"> • Cabo da célula danificado. • Ligação da célula invertida. • Célula danificada. • Conversor A/D danificado.
888. 8	A divisão programada equivale a menos que 0,12 μ V/divisão.	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidade nominal da célula, muito acima da capacidade máxima configurada no indicador. • Indicador configurado para trabalhar com número de divisões muito alto. • Ligação de célula incorreta. • Célula danificada.

5 MODIFICAÇÃO DE VALORES E ACESSO A TELAS.

5.1 COMO SELECIONAR E EDITAR DÍGITOS.



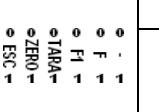
5.2 ACESSO AS TELAS DE FUNÇÕES GERAIS.



5.2.1 PARÂMETROS DAS FUNÇÕES GERAIS

Uma vez em 01 FnC (veja 5.2) tente ENTRA e selecione os parâmetros de FnC-01 à FnC-12, bastando teclar ENTRA para acessar. Uma vez acessado o parâmetro, efetue a edição do mesmo e tente ENTRA para confirmar.

- Os procedimentos de seleção e edição de dígitos estão no capítulo 5.1.
- Para voltar ou sair de uma tela sem validar a edição, utilize a tecla ESC.

Parâmetro	Função	Código	Descrição	Padrão	
FnC-01	Filtro digital I	0	5 Hz	000004	
		1	4.17Hz		
		2	2.5 Hz		
		3	2.08 Hz		
		4	1.25 Hz		
		5	1.04 Hz		
		6	0.63 Hz		
		7	0.52 Hz		
		8	0.31 Hz		
		9	0.26 Hz		
FnC-02	Filtro digital II	0	Desabilitado	000002	
		1	Menor filtro		
		2			
		3			
		4			
		5	Maior filtro		
FnC-03	Bloqueio de teclas Cada digito 1 tecla		0	Desbloqueado	
			1	Bloqueado	
FnC-04	Vincular função à tecla F	0	Intercala indicação de BRUTO/LÍQUIDO	000001	
Fnc-05	Vincular função à tecla F1	1	Acesso as telas de setpoints	000000	
		2	Ressettar tara		
		3	Impressão manual		
		4	Iniciar dosagem		
		5	Cancelar dosagem		
		6	Comparar		
		7	Descarga		
		8	Acumular		
		9	Apagar valores acumulados		
		10	Iniciar análise de pico		
		11	Sair da análise de pico		
		12	Intercala indicação de: bruto/líquido/peso acumulado/nº de pesagens acumuladas		

Param.	Funcão	Código	Descrição	Padrão
Funções vinculáveis as setas indicativas na lateral do display (referência tags na etiqueta frontal).				
FnC-06	ZERO 	0	Zero	000000
FnC-07	INSTAB. 	1	Instabilidade	000001
FnC-08	BRUTO 	2	Peso Bruto	000002
FnC-09	LÍQUIDO 	3	Peso líquido	000003
FnC-10	Condições para retorno a zero	4	Peso acumulado	
		5	Nº de pesagens acumuladas	
		6	SP1	
		7	SP2	
		8	F.FALL	
		9	hi	
		10	OK	
		11	Lo	
		12	UndEr	
		13	ovEr	
		14	Descarga ativa	
		15	Processo em andamento	
		16	Análise de pico ativada	
		0	5d	
		1	10d	
		2	20d	
		3	40d	
		4	60d	
		5	80d	
		6	100d	
		7	150d	
		8	200d	
		9	250d	
FUNÇÃO PARA ANALISE DE PICO				
FnC-11	REMOTO	0	O congelamento + comparação, ocorre no momento em que tecla ou entrada externa, vinculada ao início de análise de pico é acionada.	
	POSITIVO	1	Após acionamento da tecla ou da entrada vinculada para iniciar análise de pico, o dispositivo passa a reter os valores positivos aplicados partindo do zero líquido, respeitando a ultrapassagem da faixa FnC-10 p/ apresentar julgamentos nas saídas digitais, sendo que o congelamento só ocorre se um pico for detectado. As condições para validar um pico dependem da faixa de tolerância estabelecida em 4.PEAK.	
	NEGATIVO	2	Após acionamento da tecla ou da entrada vinculada para iniciar análise de pico, o dispositivo passa a reter valores negativos aplicados partindo do zero líquido, respeitando a ultrapassagem da faixa FnC-10 p/ apresentar julgamentos nas saídas digitais, sendo que o congelamento, só ocorre se um pico for detectado. As condições para validar um pico dependem da faixa de tolerância estabelecida em 4.PEAK, sendo obrigatório atribuir a este parâmetro, um valor maior que zero.	
	ABSOLUTO	3	Após acionamento da tecla ou da entrada vinculada para iniciar análise de pico, o dispositivo passa a considerar o zero como ponto de transição para iniciar uma análise positiva ou negativa, efetuando a comparação (hi lo) constantemente com base no valor indicado no display e atualizando a retenção do valor aplicado. A atualização da retenção de valores no display só é realizada, se o último valor adquirido for maior que o retido, sem considerar se o número é positivo ou negativo.	
FnC-12	ATUALIZAÇÃO NO DISPLAY	0	Não limitado	
		1	20 vezes por segundo	
		2	10 vezes por segundo	
		3	5 vezes por segundo	
		4	1 vez por segundo	

Parâmetro	Função	Código	Descrição	Padrão
FnC-13	Zero ao ligar	0	Desabilitado	0
		1 - 20	Percentual da capacidade máxima, estabelecendo uma faixa partindo do zero bruto, que atua um zero automático apenas 1 vez, se o valor lido estiver nesta faixa, exatamente no momento em que o equipamento for ligado	
FnC-14	I/O's sob standby	0	I/O's não funcionam em standby	0
		1	I/O's funcionam em standby (não usar).	
FnC-15	Memória de ZERO	0	Memória de zero ativa	0
		1	Memória de zero inativa	

5.2.2 PARÂMETROS DA SERIAL EMBUTIDA RS232 OU RS485.

Uma vez em 01 FnC (veja 5.2) aperte e solte F1 uma vez, ao surgir 03 rS1 tecle ENTRA e selecione os parâmetros de rS1-01 à rS1-08, bastando teclar ENTRA para acessar. Uma vez acessado o parâmetro, efetue a edição do mesmo e tecle ENTRARa confirmar.

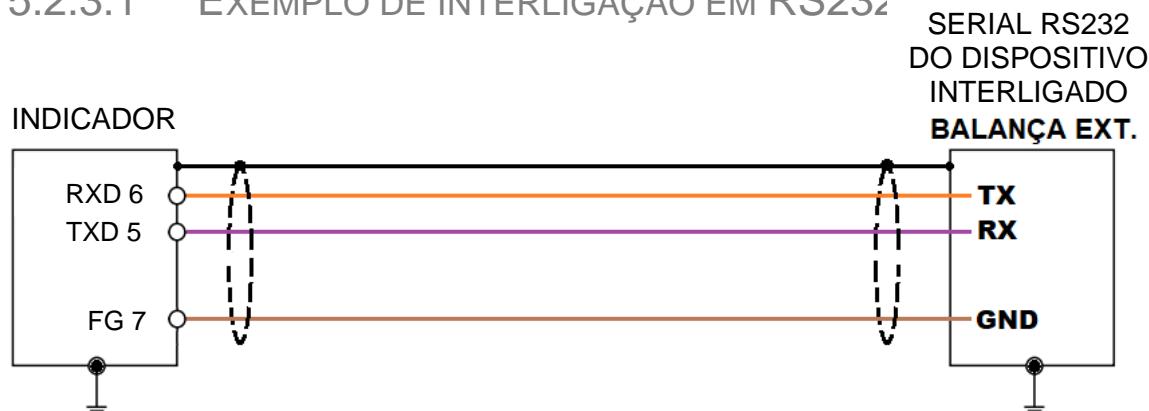
Parâmetro	Função	Código	Descrição	Padrão
rS1-01	Formato da transmissão	0	Valor no display	000000
		1	Somente Bruto	
		2	Somente Líquido	
		3	Valor no display (simples)	
		4	Bruto (simples)	
		5	Líquido (simples)	
		6	Status processo + valor no display (simples)	
		7	Status do processo + bruto (simples)	
		8	Status do processo + Líquido (simples)	
		9	Tara	
		10	Acum. e número de pesagens	
		11	Formato de impressão ZEBRA TLP2844	
rS1-02	Modo de transmissão	0	Transmissão contínua + modo de comando	000003
		1	Transmissão auto. + modo de comando.	
		2	Transmissão manual + modo de comando	
		3	Transmissão em modo de comando	
		4	Modbus-RTU	
rS1-03	Velocidade de transmissão.	0	600	000002
		1	1200	
		2	2400	
		3	4800	
		4	9600	
		5	19200	
rS1-04	Paridade, comprimento e stop bit	0	N,8,1	000002
		1	O,7,1	
		2	E,7,1	
rS1-04 EM MODBUS-RTU	Paridade, comprimento e stop bit	0	N,8,2	000002
		1	O,8,1	
		2	E,8,1	
rS1-05	Freqüência de transmissão	0	Não limitado	000000
		1	1 vez por segundo	
		2	2 vezes por segundo	
		3	5 vezes por segundo	
		4	10 vezes por segundo	

rS1-06	Condições para que ocorra a transmissão.	<p>Se = 0 transmite sempre independente da condição</p> <p>0 0 0 0 0 0 A) Peso líquido negativo - - - C B A B) Peso instável 1 1 1 1 1 1 C) Peso acima da cap. máxima (OL)</p> <p>Se = 1 para de transmitir se condição ocorrendo.</p>		
rS1-07	Endereço vinculado ao indicador.	000000 até 000099	Se igual a zero, o indicador não tem um endereço vinculado.	000000
rS1-08	Checksum	0	Comunicação serial sem checksum	000000
		1	Comunicação serial com checksum	
<ul style="list-style-type: none"> • Ver documento do protocolo com checksum p/ maiores detalhes. 				

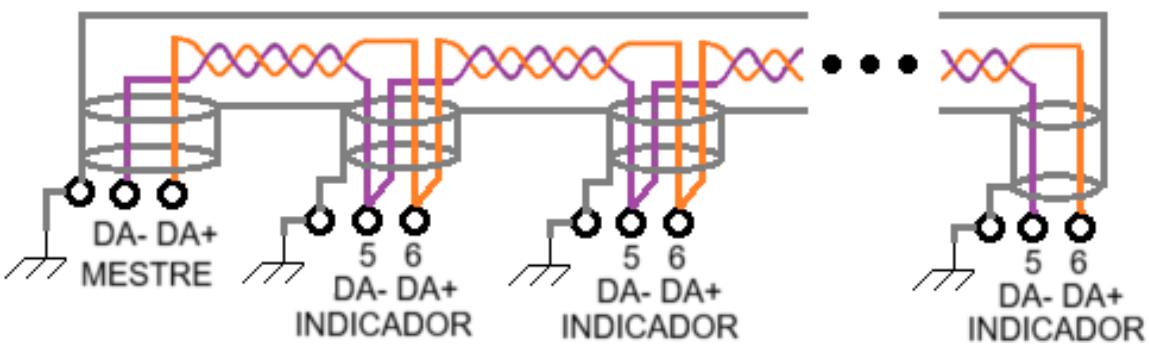
5.2.3 EXEMPLOS DE INTERLIGAÇÃO DA SERIAL EMBUTIDA.

- Seleção do padrão para troca de dados RS232 ou RS485 (veja capítulo 3.2.1)

5.2.3.1 EXEMPLO DE INTERLIGAÇÃO EM RS232



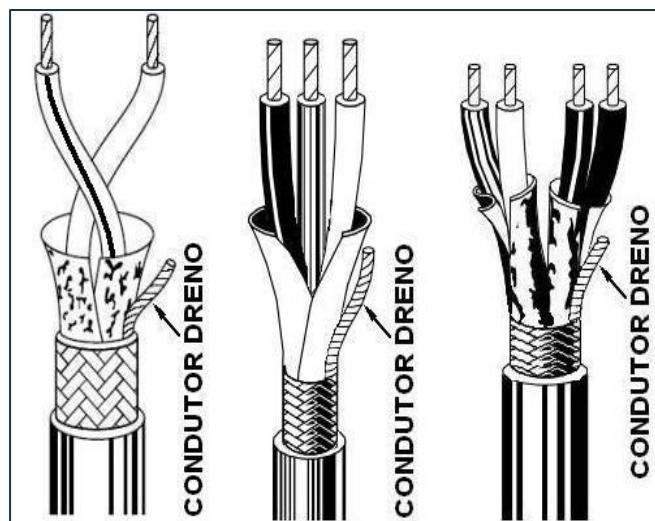
5.2.3.2 EXEMPLOS DE INTERLIGAÇÕES EM RS422 E RS485.



- Máximo 10 indicadores em rede
- Avaliar necessidade de ativar terminador no último dispositivo
- Seguir arquitetura **daisy chain** na arquitetura da rede RS485 (2 fios).
- Ligar malha ao terra de carcaça dos indicadores que devem estar aterrados, no sistema TNC ou TNC-S, para um melhor funcionamento.

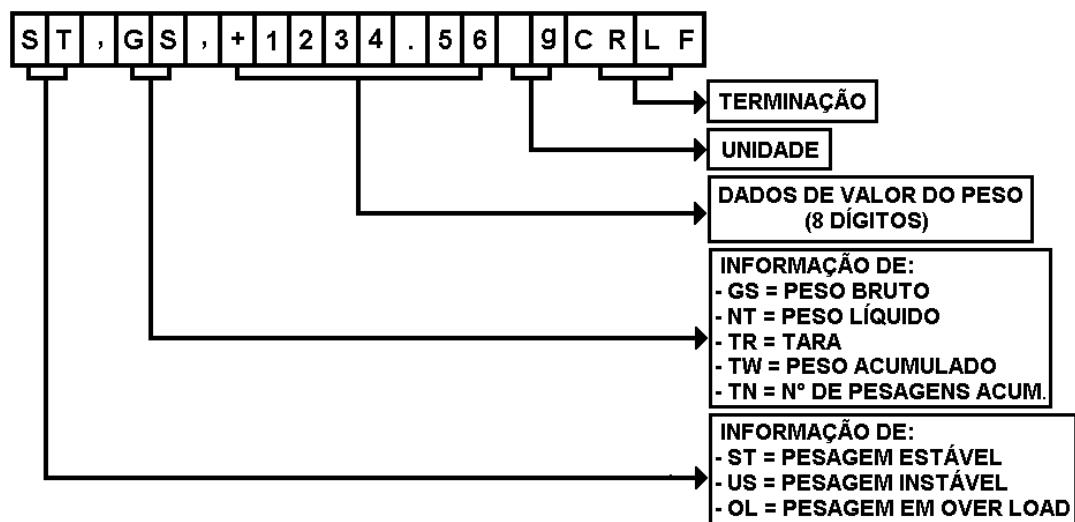
5.2.3.3 CABOS PARA COMUNICAÇÃO SERIAL.

Recomenda-se a utilização de cabos com pares trançados, blindados individualmente em folha de alumínio e coletivamente em malha de cobre estanhado, com condutor dreno entre as blindagens com bitola dos condutores de 18 a 22 AWG, com número de vias compatível com o padrão para troca de dados utilizado. Veja exemplos ao lado.



5.3 FORMATS DE TRANSMISSÃO E COMANDOS VIA SERIAL.

A figura 6.4 apresenta um exemplo de transmissão serial, indicando a função de cada parte do formato completo.



5.3.1 TRANSMISSÃO COMPLETA DO PESO BRUTO.

S	T	,	G	S	,	-	0	1	2	3	4	5	6	K	g	CR	LF
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

5.3.2 TRANSMISSÃO COMPLETA DO PESO LÍQUIDO.

S	T	,	N	T	,	+	1	2	3	4	.	5	6	g	CR	LF
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

5.3.3 TRANSMISSÃO COMPLETA DA TARA.

S	T	,	T	R	,	+	0	1	2	3	4	5	6	t	CR	LF
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

5.3.4 TRANSMISSÃO COMPLETA DE SOBRECARGA POSITIVA.

5.3.5 TRANSMISSÃO COMPLETA EM OVER LOAD NEGATIVO.

O L , G S , - CR LF

5.3.6 TRANSMISSÃO COMPLETO COM O PESO INSTÁVEL.

U S , G S , + 0 1 2 3 4 5 6 K g CR LF

5.3.7 TRANSMISSÃO DO PESO ACUMULADO.

T W , + 1 2 3 4 5 6 . 7 8 9 K g CR LF

5.3.8 TRANSMISSÃO DO PESO ACUM. OVER LOAD POSITIVO.

5.3.9 TRANSMISSÃO DO PESO ACUM. OVER LOAD NEGATIVO.

T W , - CR LF

5.3.10 TRANSMISSÃO DO N° DE PESAGENS ACUMULADAS.

T	N	,	+	1	2	3	4	5	6	.	7	8	9			CR	LF
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	----	----

5.3.11 TRANSM. DO N° DE PESAGENS ACUM. EM OVER LOAD.

T N , + CR LF

5.3.12 EXEMPLO DE TRANSMISSÃO SIMPLES DE BRUTO OU, LÍQUIDO, OU VALOR DE PESO NO DISPLAY.

+	1	2	3	4	.	5	6	CR	LF
---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

5.3.13 EXEMPLO DO FORMATO DE TRANSMISSÃO DO PESO SIMPLES EM OVER LOAD POSITIVO.

+ CR LF

5.3.14 EXEMPLO DO FORMATO DE TRANSMISSÃO DO PESO SIMPLES EM OVER LOAD NEGATIVO.

- CR LF

5.3.15 TRANSMISSÃO DO BYTE DE STATUS DO PROCESSO + PESO SIMPLES.

Para adquirir as informações do byte de status do processo, leia os valores transmitidos em hexadecimal e converta o valor informado na posição “byte de status do processo” para binário. A combinação binária obtida será correspondente aos dados informados na tabela seguinte, sendo que as informações dos bits 2, 3 e 4, mudam conforme o modo de operação para o qual o equipamento estiver selecionado (parâmetro Sq-01, ver capítulo xxx deste manual).

Detalhes do formato de transmissão para status do processo + peso simples:

Detalhes de formato de transmissão para status de processos + peso simples.																	
	Byte de status do processo							Dados do peso (simples)				Terminação					
ASCII								+	1	2	3	4	.	5	6	CR	LF
Hex.	Ver o valor informado em hexadecimal							2	3	3	3	3	2	3	3	0D	0A
Binário	bit 7	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1	bit 0									
	Fim de processo	Descarga	F,FALL	SP2 / Lo	SP1 / OK	UndEr / hi	ovEr	Z,bAnd									

Exemplo:

- Os bits vinculados a Lo, OK e hi, correspondem a Sq-01 = 3 ou Sq-01 = 6.

5.3.16 FORMATO DE TRANSMISSÃO DE 8 BYTES COM STATUS DO PROCESSO.

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	CR	LF
Z.bAnd	ovEr	Under / hi	SP1 / OK	SP2 / Lo	F.FALL	Descarga	Fim de processo	Terminação	

Exemplo:

							CR	LF
							Terminação	
							Fim de processo	
							Descarga	
							F.FALL	
							SP2 / Lo	
							SP1 / OK	
							Under / hi	
							ovEr	
1	0	1	0	0	0	0	Z.bAnd	

- Os bits vinculados a Lo, OK e hi, correspondem a Sq-01 = 3 ou Sq-01 = 6.

5.3.17 COMANDOS REMOTOS VIA SERIAL, PARA ATUAÇÃO DE FUNÇÕES NO INDICADOR.

ENVIO				DESCRÍÇÃO	RESPOSTA				
COMANDO					CONFIRMAÇÃO	M	Z	CR	LF
M	Z	CR	LF	ZERAR					
C	Z	CR	LF	LIMPA COMPENSAÇÃO DE ZERO					
M	T	CR	LF	TARAR					
C	T	CR	LF	LIMPA VALOR DE TARA					
M	G	CR	LF	PESO BRUTO NO DISPLAY					
M	N	CR	LF	PESO LÍQUIDO NO DISPLAY					
A	T	CR	LF	ACUMULA O PESO LÍQUIDO ATUAL E SOMA 1, AO NÚMERO DE PESAGENS ACUMULADAS.					
S	T	CR	LF	RETIRA DO ACUMULADOR OS DADOS DA ÚLTIMA ACUMULAÇÃO					
D	T	CR	LF	LIMPA VALORES DO ACUMULADOR					
B	B	CR	LF	INICIAR PROCESSO					
H	B	CR	LF	PAUSAR PROCESSO					
B	C	CR	LF	INICIAR E MANTER PROCESSO EM FUNCIONAMENTO CONTÍNUO					
B	D	CR	LF	COMANDO PARA EFETUAR A DESCARGA APÓS DOSAGEM COMPLETA					
S	C	CR	LF	CONFIGURA TRANSMISSÃO SERIAL PARA MODO CONTÍNUO					
S	A	CR	LF	CONFIGURA TRANSMISSÃO SERIAL PARA MODO AUTOMÁTICO					
S	M	CR	LF	CONFIGURA TRANSMISSÃO SERIAL PARA MODO MANUAL					
S	O	CR	LF	CONFIGURA TRANSMISSÃO SERIAL PARA MODO DE COMANDO					
%	CR	LF		INTERROMPE A TRANSMISSÃO SERIAL CONTÍNUA E CONFIGURA TRANSMISSÃO SERIAL PARA MODO DE COMANDO		%	CR	LF	

- Para finalizar ciclo quando iniciado o processo através do comando BC (iniciar e manter o processo em funcionamento contínuo), basta que durante o andamento de uma dosagem seja enviado o comando BB, o qual fará com que o processo pare assim que a dosagem terminar.

Se vinculado um endereço ao indicador (ver capítulos 6.2 e 6.3 parâmetros rS1-07 e RS2-07), deve-se colocar antes do comando o caractere @ seguido do número de endereço selecionado, conforme o exemplo a seguir:

Exemplo:

ENVIO				RESPOSTA								
EDEREÇO	COMANDO			DESCRÍÇÃO	ENDEREÇO	CONFIRMAÇÃO						
@ 0 1	M	Z	CR	LF	ZERAR	@	0	1	M	Z	CR	LF

5.3.18 COMANDOS REMOTOS VIA SERIAL, PARA LEITURA DE DADOS DO INDICADOR.

Nas tabelas à seguir, estão relacionados comandos que permitem obter dados registrados no indicador através de comunicação serial. Deve-se ficar atento ao uso da letra O e não do número zero e usar sempre letras maiúsculas.

- Vide capítulo 6.4.15 deste manual, para melhor esclarecimento do byte de status, na resposta dos comandos RJ, RK e RL.

ENVIO	COMANDO	DESCRÍÇÃO	RESPOSTA															
			CONFIRMAÇÃO															
R	W	LER VALOR NO DISPLAY	S	T	,	G	S	,	+	0	1	2	3	4	5	6	g	
R	T	LER VALOR DE TARA	S	T	,	T	R	,	+	1	2	3	4	.	5	6	K	g
R	G	LER PESO BRUTO	S	T	,	G	S	,	+	1	2	3	4	.	5	6	t	
R	N	LER PESO LÍQUIDO	S	T	,	N	T	,	+	1	2	3	4	.	5	6	g	
R	B	LER VALOR NO DISPLAY (SIMPLES)	+	1	2	3	4	.	5	6								
R	H	LER PESO BRUTO (SIMPLES)	+	1	2	3	4	.	5	6								
R	—	LER PESO LÍQUIDO (SIMPLES)	+	1	2	3	4	.	5	6								
R	J	LER BYTE DE STATUS DO PROC. + VALOR NO DISPLAY (SIMPLES)	=	3D	+	1	2	3	4	.	5	6						
R	K	LER BYTE DE STATUS DO PROCESSO + PESO BRUTO (SIMPLES)	>	3E	+	1	2	3	4	.	5	6						
R	L	LER BYTE DE STATUS DO PROCESSO + PESO LÍQUIDO (SIMPLES)	?	3F	+	1	2	3	4	.	5	6						
R	O	LER 8 BYTES COM STATUS DO PROCESSO	0	1	0	0	1	0	0									
R	A	LER VALOR ATUAL DE PESO ACUMULADO E Nº DE PESAGENS	T	W	,	+	1	2	3	4	5	6	.	7	8	9	K	g

Se vinculado um endereço ao indicador (ver capítulos 6.2 e 6.3 parâmetros rS1-07 e RS2-07), deve-se colocar antes do comando o caractere @ seguido do número de endereço selecionado, conforme o exemplo a seguir:

Exemplo1:

ENVIO						RESPOSTA																	
EDEREÇO		COMANDO				DESCRÍÇÃO		CONFIRMAÇÃO															
@	0	1	R	W	CR	LF	Val. Display	S	T	,	G	S	,	+	1	2	3	4	.	5	6	CR	LF

Exemplo2:

ENVIO						RESPOSTA															
EDEREÇO		COMANDO				DESCRÍÇÃO		CONFIRMAÇÃO													
@	0	1	R	S	F	W	CR	LF	LER 1.FinAL	R	S	F	W	1	2	3	4	5	6	CR	LF

5.3.19 COMANDOS REMOTOS VIA SERIAL, PARA ESCREVER NO INDICADOR .

Nas tabelas à seguir, estão relacionados comandos que permitem escrever dados em alguns parâmetros do indicador através da comunicação serial. Observe que a resposta enviada pelo indicador é diferente para comandos enviados com endereço e sem endereço.

- Valor máximo para Sq-14 = 000099
- Atentar para o uso da letra O e não o número zero.
- Atentar para o uso de letras maiúsculas.

5.3.19.1 ENVIO DE COMANDOS COM ENDEREÇO.

ENVIO												DESCRÍÇÃO		RESPOSTA			
COMANDO																	
@	0	1	W	S	F	W	1	2	3	4	5	6	CR	LF	ESCREVE EM 1.FinAL	CR	LF
@	0	1	W	S	S	1	1	2	3	4	5	6	CR	LF	ESCREVE EM 2. SP1	CR	LF
@	0	1	W	S	S	2	1	2	3	4	5	6	CR	LF	ESCREVE EM 3.SP2	CR	LF
@	0	1	W	S	S	3	1	2	3	4	5	6	CR	LF	ESCREVE EM 4.F.FALL	CR	LF
@	0	1	W	S	O	V	1	2	3	4	5	6	CR	LF	ESCREVE EM 5. oVER	CR	LF
@	0	1	W	S	U	D	1	2	3	4	5	6	CR	LF	ESCREVE EM 6.UndEr	CR	LF
@	0	1	W	S	H	I	1	2	3	4	5	6	CR	LF	ESCREVE EM 1. hi	CR	LF
@	0	1	W	S	L	O	1	2	3	4	5	6	CR	LF	ESCREVE EM 2. Lo	CR	LF
@	0	1	W	S	P	R	1	2	3	4	5	6	CR	LF	ESCREVE EM 4.PEAK	CR	LF
@	0	1	W	S	Z	B	1	2	3	4	5	6	CR	LF	ESCREVE EM Z.bAnd	CR	LF
@	0	1	W	S	B	C	0	0	0	0	1	2	CR	LF	ESCREVE EM Sq-14	CR	LF

5.3.19.2 ENVIO DE COMANDOS SEM ENDEREÇO.

5.3.20 MENSAGENS DE ERRO DA COMUNICAÇÃO SERIAL.

E1: (caractere enviado) - Erro no formato do comando.

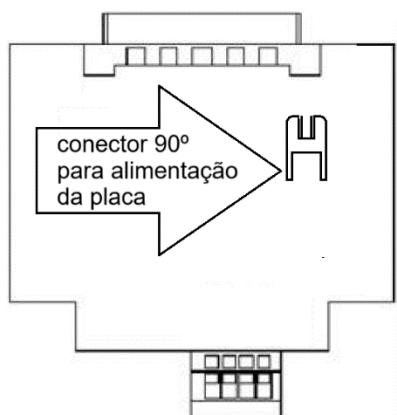
E2: Valor atribuído ao parâmetro acima da faixa permitida pelo equipamento.

E3: Comando não reconhecido.

5.3.21 TABELA ASCII.

dec.	hex.	octal	ASCII	mnem.	dec.	hex.	octal	ASCII	dec.	hex.	octal	ASCII	dec.	hex.	octal	ASCII
0	00	000	^@	NUL	32	20	040	!	64	40	100	@	96	60	140	`
1	01	001	^A	SOH	33	21	041	^	65	41	101	A	97	61	141	a
2	02	002	^B	STX	34	22	042	^	66	42	102	B	98	62	142	b
3	03	003	^C	ETX	35	23	043	#	67	43	103	C	99	63	143	c
4	04	004	^D	EOT	36	24	044	\$	68	44	104	D	100	64	144	d
5	05	005	^E	ENQ	37	25	045	%	69	45	105	E	101	65	145	e
6	06	006	^F	ACK	38	26	046	&	70	46	106	F	102	66	146	f
7	07	007	^G	BELL	39	27	047	'	71	47	107	G	103	67	147	g
8	08	010	^H	BS	40	28	050	(	72	48	110	H	104	68	150	h
9	09	011	^I	HTAB	41	29	051	)	73	49	111	I	105	69	151	i
10	0A	012	^J	LF	42	2A	052	*	74	4A	112	J	106	6A	152	j
11	0B	013	^K	VTAB	43	2B	053	+	75	4B	113	K	107	6B	153	k
12	0C	014	^L	FF	44	2C	054	,	76	4C	114	L	108	6C	154	l
13	0D	015	^M	CR	45	2D	055	-	77	4D	115	M	109	6D	155	m
14	0E	016	^N	SO	46	2E	056	.	78	4E	116	N	110	6E	156	n
15	0F	017	^O	SI	47	2F	057	/	79	4F	117	O	111	6F	157	o
16	10	020	^P	DLE	48	30	060	0	80	50	120	P	112	70	160	p
17	11	021	^Q	DC1	49	31	061	1	81	51	121	Q	113	71	161	q
18	12	022	^R	DC2	50	32	062	2	82	52	122	R	114	72	162	r
19	13	023	^S	DC3	51	33	063	3	83	53	123	S	115	73	163	s
20	14	024	^T	DC4	52	34	064	4	84	54	124	T	116	74	164	t
21	15	025	^U	NACK	53	35	065	5	85	55	125	U	117	75	165	u
22	16	026	^V	SYN	54	36	066	6	86	56	126	V	118	76	166	v
23	17	027	^W	ETB	55	37	067	7	87	57	127	W	119	77	167	w
24	18	030	^X	CAN	56	38	070	8	88	58	130	X	120	78	170	x
25	19	031	^Y	EN	57	39	071	9	89	59	131	Y	121	79	171	y
26	1A	032	^Z	SUB	58	3A	072	:	90	5A	132	Z	122	7A	172	z
27	1B	033	^_	ESC	59	3B	073	:	91	5B	133	[	123	7B	173	{
28	1C	034	^`	FS	60	3C	074	<	92	5C	134	\	124	7C	174	|
29	1D	035	^]	GS	61	3D	075	=	93	5D	135	]	125	7D	175	}
30	1E	036	^^	RS	62	3E	076	>	94	5E	136	^	126	7E	176	~
31	1F	037	^_	US	63	3F	077	?	95	5F	137	—	127	7F	177	DEL
dec.	hex.	octal	ASCII		dec.	hex.	octal	ASCII	dec.	hex.	octal	ASCII	dec.	hex.	octal	ASCII
128	80	200	€		160	A0	240	í	192	C0	300	À	224	E0	340	à
129	81	201	•		161	A1	241	í	193	C1	301	Á	225	E1	341	á
130	82	202	,		162	A2	242	¢	194	C2	302	Ã	226	E2	342	â
131	83	203	f		163	A3	243	£	195	C3	303	Ã	227	E3	343	ã
132	84	204	"		164	A4	244	¤	196	C4	304	Ã	228	E4	344	â
133	85	205	...		165	A5	245	¥	197	C5	305	Ã	229	E5	345	â
134	86	206	†		166	A6	246	—	198	C6	306	Æ	230	E6	346	æ
135	87	207	‡		167	A7	247	§	199	C7	307	ç	231	E7	347	ç
136	88	210	·		168	A8	250	·	200	C8	310	È	232	E8	350	è
137	89	211	%		169	A9	251	®	201	C9	311	É	233	E9	351	é
138	8A	212	Ś		170	AA	252	¤	202	CA	312	É	234	EA	352	é
139	8B	213	‘		171	AB	253	«	203	CB	313	É	235	EB	353	ë
140	8C	214	Œ		172	AC	254	¬	204	CC	314	Í	236	EC	354	í
141	8D	215	–		173	AD	255	—	205	CD	315	Í	237	ED	355	í
142	8E	216	Ž		174	AE	256	®	206	CE	316	Í	238	EE	356	í
143	8F	217	•		175	AF	257	—	207	CF	317	Í	239	EF	357	í
144	90	220	·		176	B0	260	°	208	D0	320	Ð	240	F0	360	ð
145	91	221	‘		177	B1	261	±	209	D1	321	Ñ	241	F1	361	ñ
146	92	222	’		178	B2	262	±	210	D2	322	Ó	242	F2	362	ò
147	93	223	”		179	B3	263	”	211	D3	323	Ó	243	F3	363	ó
148	94	224	”		180	B4	264	”	212	D4	324	Ó	244	F4	364	ó
149	95	225	•		181	B5	265	µ	213	D5	325	Ó	245	F5	365	õ
150	96	226	–		182	B6	266	¶	214	D6	326	Ó	246	F6	366	ó
151	97	227	—		183	B7	267	—	215	D7	327	×	247	F7	367	÷
152	98	230	~		184	B8	270	~	216	D8	330	Ø	248	F8	370	ø
153	99	231	™		185	B9	271	˜	217	D9	331	Ú	249	F9	371	ú
154	9A	232	š		186	BA	272	°	218	DA	332	Ú	250	FA	372	ú
155	9B	233	›		187	BB	273	»	219	DB	333	Ú	251	FB	373	ú
156	9C	234	œ		188	BC	274	¼	220	DC	334	Ú	252	FC	374	ú
157	9D	235	ž		189	BD	275	½	221	DD	335	Ý	253	FD	375	ý
158	9E	236	ž		190	BE	276	¾	222	DE	336	þ	254	FE	376	þ
159	9F	237	Ý		191	BF	277	¸	223	DF	337	þ	255	FF	377	ý

5.4 INTERFACE ADICIONAL 4 À 20mA OU 0 À 10V.

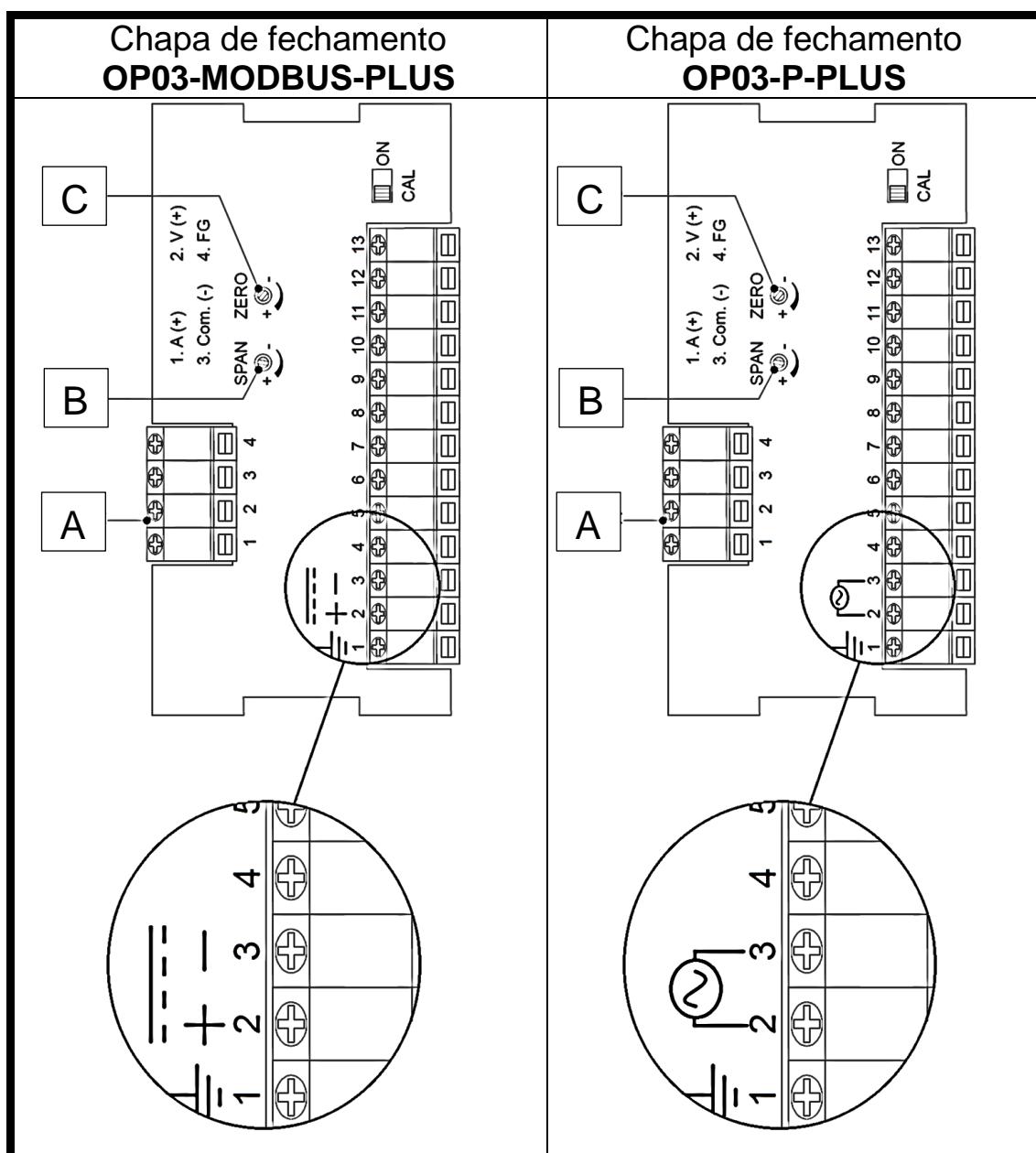


A placa analógica oferece 1 canal 4 – 20mA, ou 0 – 10V com resolução de 16 bits.

O conector de alimentação das placas PLUS são 90°.

Abaixo são mostradas as chapas de fechamento da placa OP03-MODBUS-PLUS (alimentação CC) e OP03-P-PLUS (alimentação CA). Veja bornes 2 e 3.

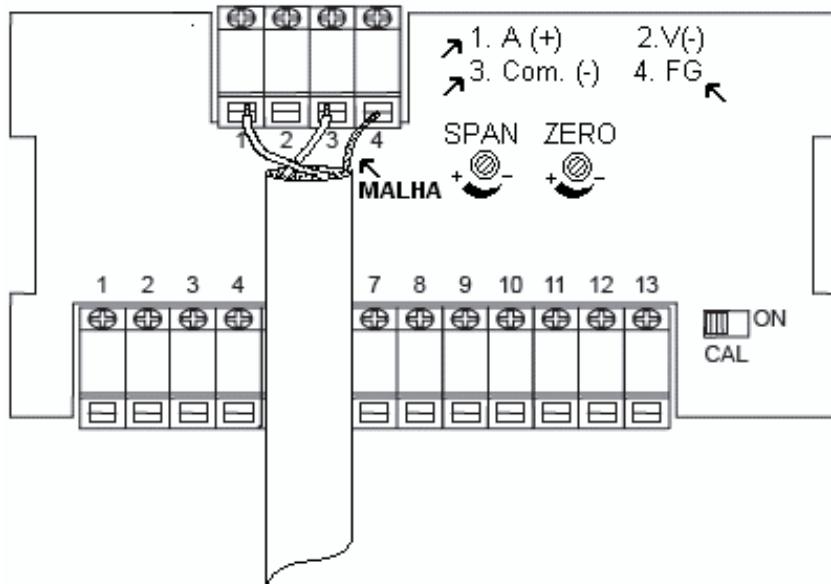
5.4.1 PLACA TRASEIRA DE CADA VERSÃO E DETALHES.



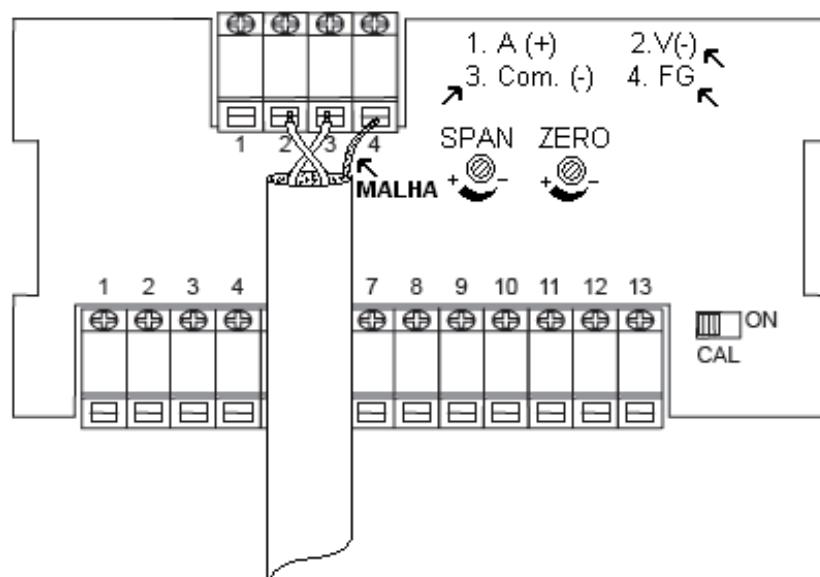
- | | |
|---|---|
| A | <p>1 – Borne positivo para saída em corrente (4 a 20mA).</p> <p>2 – Borne positivo para saída em tensão (0 a 10V).</p> <p>3 – Borne comum negativo para ambos os casos.</p> <p>4 – Borne para aterrizar a blindagem do cabo</p> |
| B | Ponto de ajuste fino para SPAN (utilizar somente se necessário). |
| C | Ponto de ajuste fino para ZERO (utilizar somente se necessário). |

5.4.2 COMO PROCEDER A INTERLIGAÇÃO NOS BORNES.

CONEXÃO PARA SAÍDA EM CORRENTE 4 ~ 20mA



CONEXÃO PARA SAÍDA EM TENSÃO 0 ~ 10 V



5.4.3 PARÂMETRO 06 ANL (CONFIG. DA SAÍDA ANALÓGICA).

Uma vez em 01 FnC (veja 5.2) aperte e solte F1 até surgir 06 AnL, tecle ENTRA e selecione os parâmetros de AnL-01 à AnL-06, bastando teclar ENTRA para acessar. Uma vez acessado o parâmetro, efetue a edição e tecle ENTRA para confirmar.

- Os procedimentos de seleção e edição de dígitos estão no capítulo 5.1.
- Para voltar ou sair de uma tela sem validar a edição, utilize a tecla ESC.

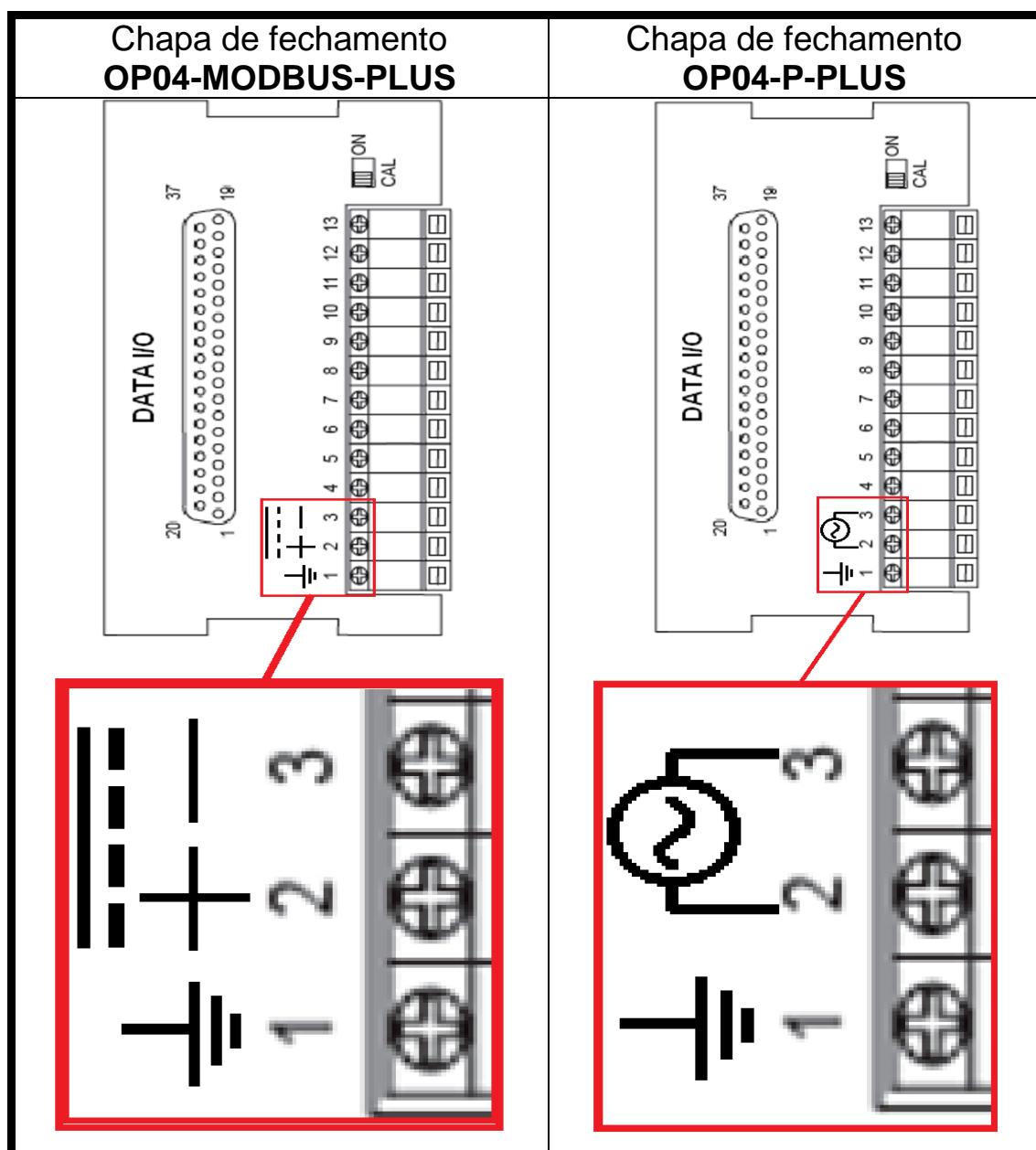
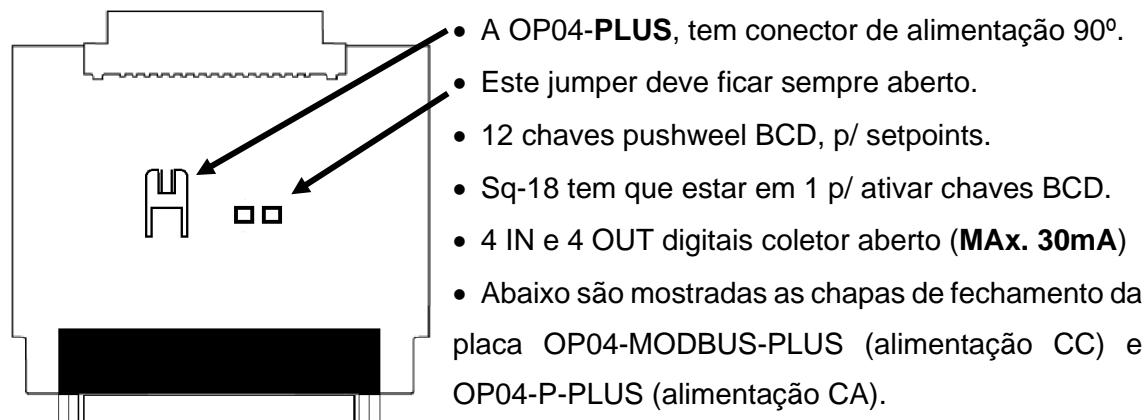
Parâmetro	Função	Código	Descrição	Padrão
AnL-01	Dado a ser enviado	0	Valor no display	000000
		1	Peso Bruto	
		2	Peso líquido	
AnL-02	Tipo do sinal de saída	0	Corrente	000000
		1	Tensão	
AnL-03	Limite inferior de peso	000000 ~ 999999	Quando o peso atinge o valor especificado em AnL-03, a saída analógica assume o valor especificado em AnL-04, especificando este valor como o ZERO da faixa de sinal analógico.	000000
AnL-04	Limite inferior do sinal Corrente / Tensão	0.0mA ~ 20.0mA ou 0.0V ~ 10.0V		
AnL-05	Limite superior de peso	000000 ~ 999999	Quando o peso atinge o valor especificado em AnL-05, a saída analógica assume o valor especificado em AnL-06, especificando este valor como o SPAN da faixa de sinal analógico.	030000
AnL-06	Limite superior do sinal Corrente / Tensão	0.0mA ~ 20.0mA ou 0.0V ~ 10.0V		

Atenção:

- A impedância do circuito conectado a saída em corrente, não deve ultrapassar 500Ω.
- Se ocorrer curtos circuitos entre os bornes da interface analógica, principalmente entre os bornes de saída positivos (1 e 2) e o comum das saídas analógicas (3), as mesmas serão danificadas.
- Para evitar interferências no envio do sinal analógico, o cabo utilizado deve ter blindagem dupla com capa de alumínio revestida com malha de cobre e condutor dreno, que deve estar conectado ao borne 4 da placa analógica
- Deve-se garantir a presença da malha em toda a extensão do circuito, inclusive em eventuais pontos de emenda, primando-se sempre por evita-las.
- A equipotencialização do aterramento disponibilizado ao indicador e aos dispositivos a ele interligados é de grande importância para um funcionamento correto dos dispositivos.

5.5 PLACAS ADICIONAIS COM ENTRADAS E SAÍDAS DIGITAIS.

5.5.1 PLACA 4 ENTRADAS E 4 SAÍDAS + CHAVES BCD.

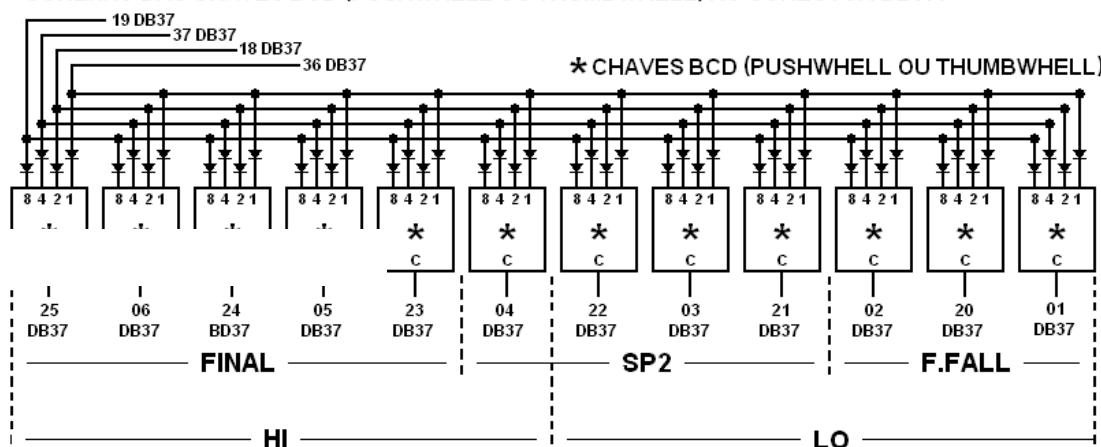


DB37 – Função da pinagem

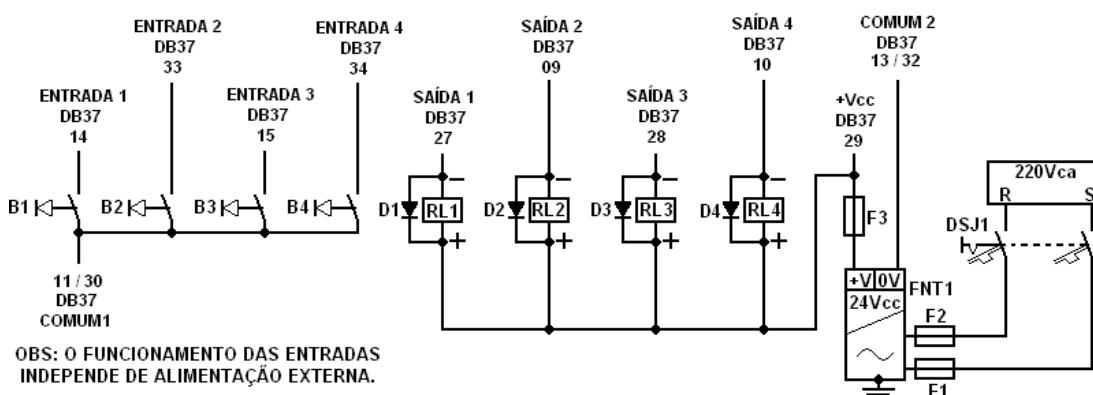
PIN	I/O	Signal	PIN	I/O	Signal
1	IN	Code 100	20	IN	Code 101
2	IN	Code 102	21	IN	Code 103
3	IN	Code 104	22	IN	Code 105
4	IN	Code 106	23	IN	Code 107
5	IN	Code 108	24	IN	Code 109
6	IN	Code 1010	25	IN	Code 1011
7			26		
8			27	OUT	OUT 1
9	OUT	OUT 2	28	OUT	OUT 3
10	OUT	OUT 4	29	IN	Vex
11		COM 2	30		COM 2
12			31		
13		COM 1	32		COM1
14	IN	IN 1	33	IN	IN 2
15	IN	IN 3	34	IN	IN 4
16			35		
17			36	IN	Code 1
18	IN	Code 2	37	IN	Code 4
19	IN	Code 8			

Interligações diretas ao DB-37 (sem uso da OP04-E).

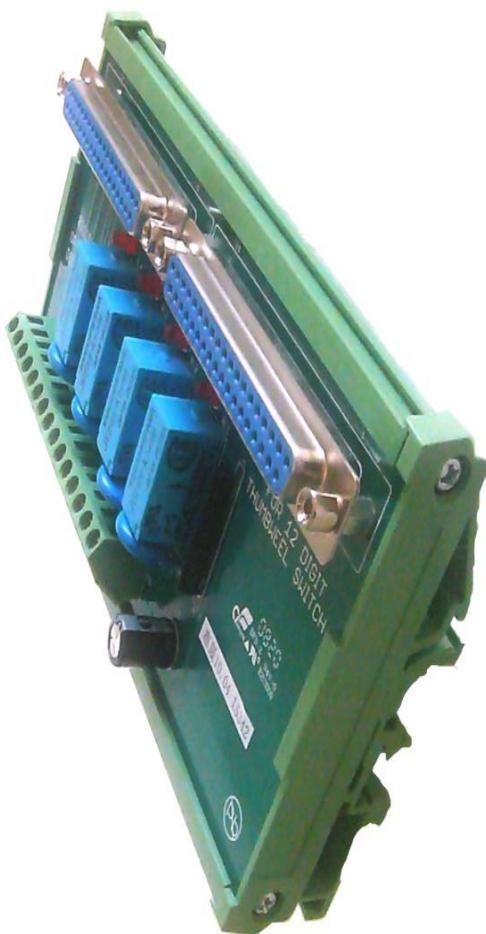
CONEXÃO DAS CHAVES BCD (PUSHWHEEL OU THUMBWHEEL) NO CONECTOR DB37:



CONEXÃO DAS ENTRADAS (EXEMPLO COM BOTÕES) E DAS SAÍDAS (EXEMPLO ALIMENTANDO
RELÉS 24Vcc) DIGITAIS NO CONECTOR DB37:

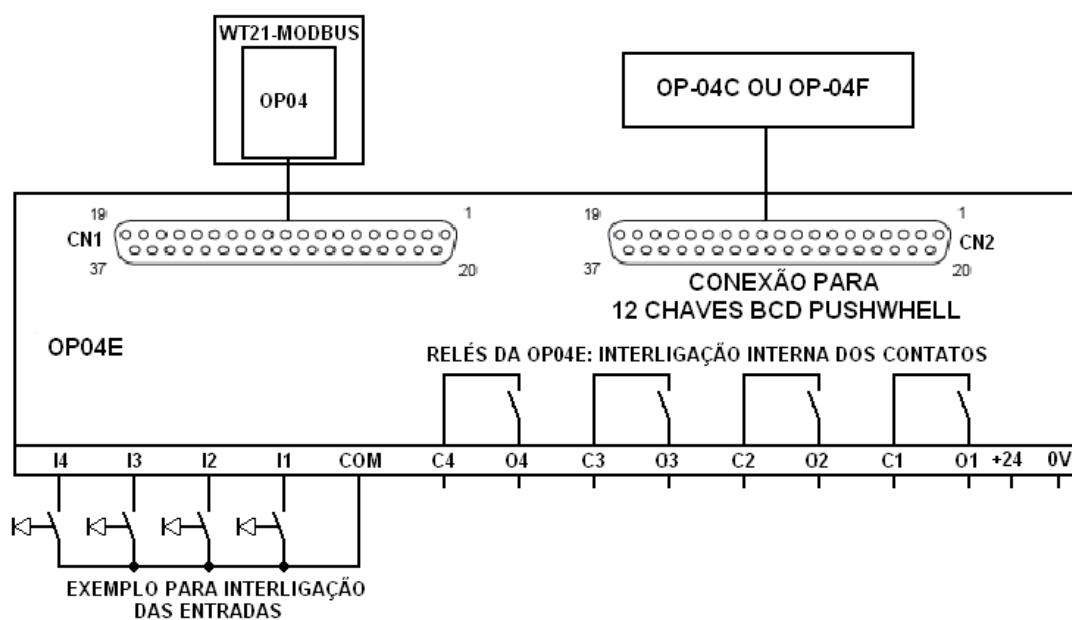


5.5.2 PLACA DE RELÉS EXTERNOS OP04-E.



- 4 relés 24Vcc, ligados as saídas da placa OP04, com seus contatos disponíveis para conexão através de bornes.
- Cada relé possui 1 contato NA, com tensão de comutação nominal máxima de 30Vcc ou 220Vca e Corrente nominal de 1A para cargas resistivas e 0,5 A para cargas indutivas.
- 5 bornes interligados as entradas da placa OP04 (4 entradas mais comum, para acionamento das entradas).
- 2 bornes para conexão da alimentação externa 24Vcc (**obrigatório**).
- Cabo de interligação entre OP04 e OP04E, fornecido com o produto.
- Disponibiliza conexão para acessórios OP04C ou OP04F, através do conector DB37 (fêmea) CN2.
- O dispositivo é acondicionado em suporte para circuito Impresso, com base para fixação sobre trilho DIN.

5.5.2.1 EXEMPLO DE INTERLIGAÇÃO DAS ENTRADAS E CONEXÃO INTERNA DOS CONTATOS.

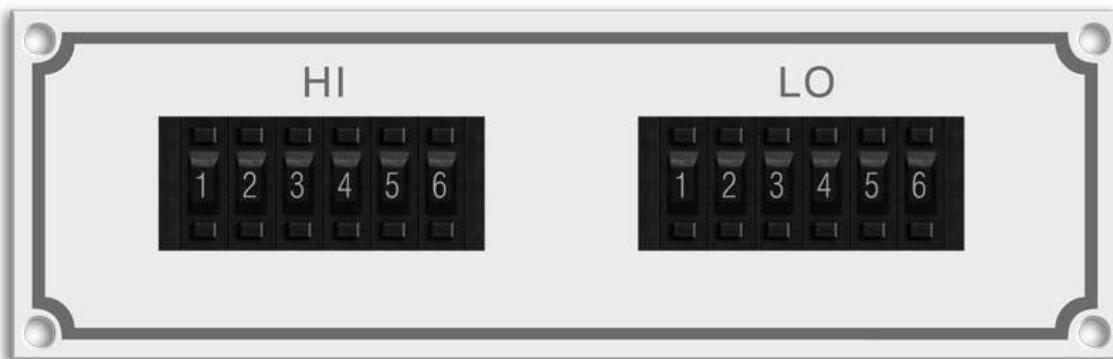


5.5.3 CHAVES PUSHWELL PARA OP04

Chaves fornecidas já montadas e com conector p/ acoplamento na placa OP04-E.

5.5.3.1 CHAVES P/ 1.HI E 2.LO MONTADA OP04C.

Conjunto com 12 chaves PUSHWHELL, divididas em 2 conjuntos com 6 chaves, para configurar remotamente os valores de 1.Hi e 2.Lo. O acessório OP04C já vem com cabo e conector DB37 macho montado e pronto para interligar à OP04-E.

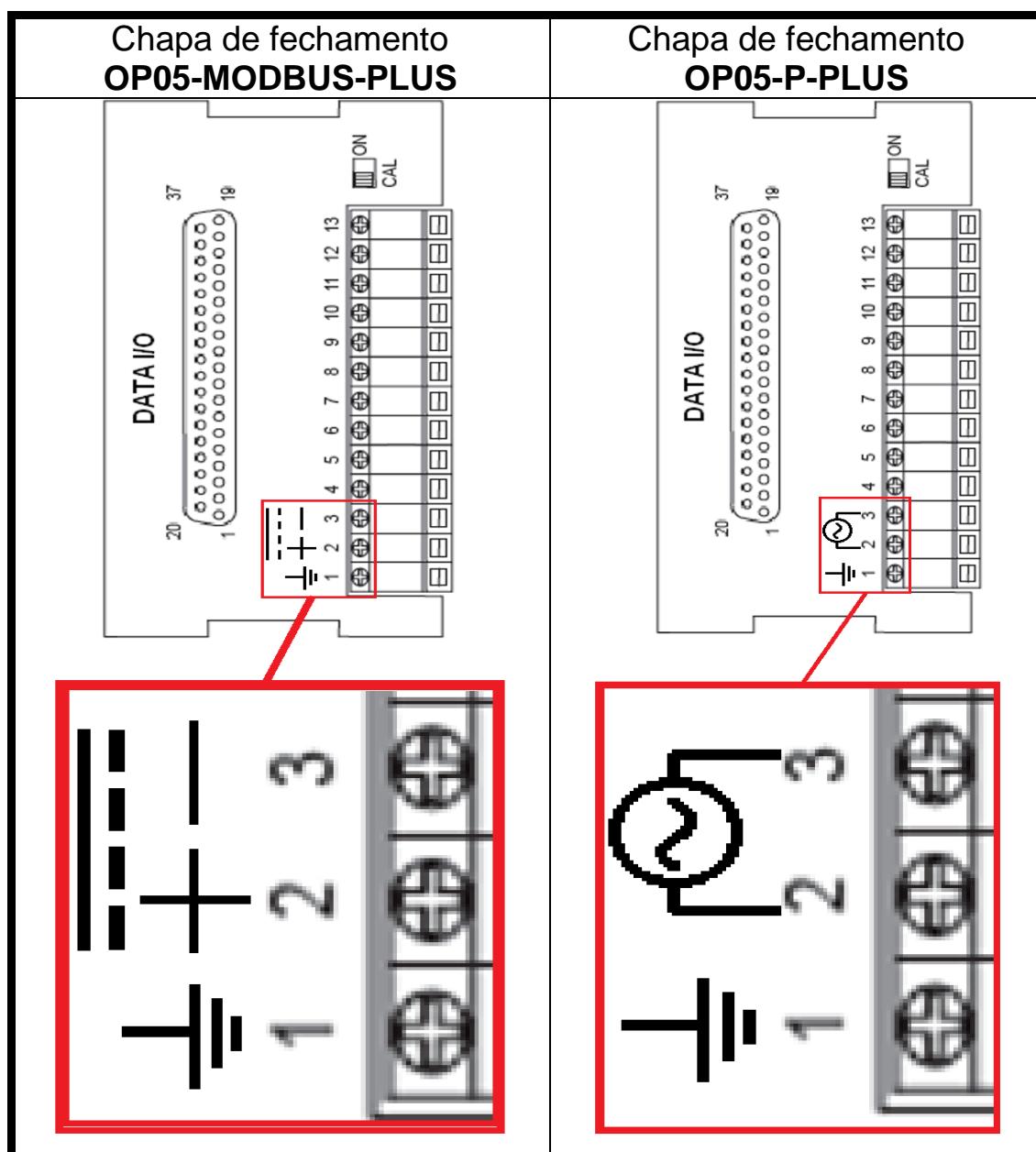
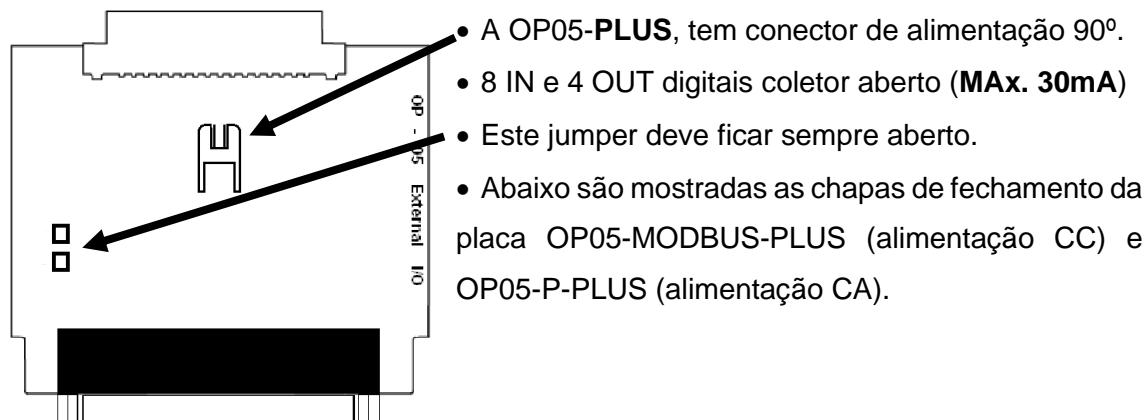


5.5.3.2 CHAVES P/ 1. FINAL, 3.SP2. E 4.F.FALL. OP04F.

OP04F – Conjunto com 12 chaves PUSHWHELL, divididas em 3 conjuntos, sendo o primeiro com 5 chaves (1. FinAL), o segundo com 4 chaves (3.SP2) e o terceiro com 3 chaves (4.F.FALL), para configurar remotamente os valores dos parâmetros 1. FinAL, e. O acessório OP04F já vem com cabo e conector DB37 macho montado e pronto para interligar à OP04-E.



5.5.4 PLACA 8 ENTRADAS E 8 SAÍDAS DIGITAIS

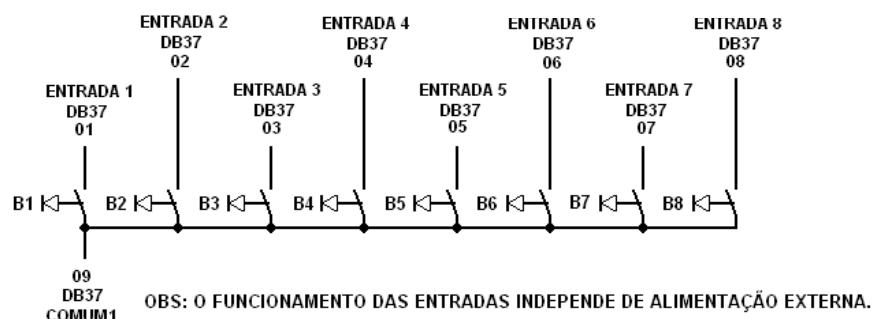


DB37 – Função da pinagem

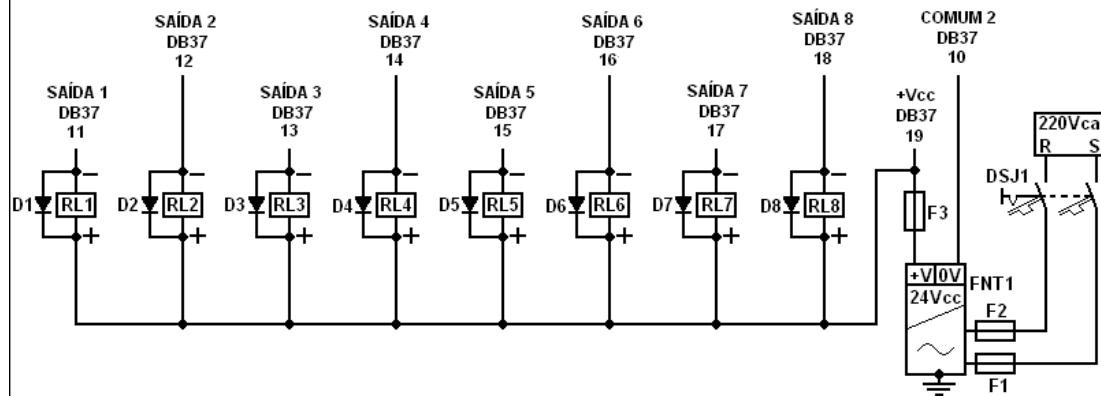
PIN	I/O	Signal	PIN	I/O	Signal
1	IN	IN 1	20		COM 1
2	IN	IN 2	21		COM 1
3	IN	IN 3	22		COM 1
4	IN	IN 4	23		COM 1
5	IN	IN 5	24		COM 1
6	IN	IN 6	25		COM 1
7	IN	IN 7	26		COM 1
8	IN	IN 8	27		COM 1
9		COM 1	28		COM 1
10		COM 2	29		COM 2
11	OUT	OUT 1	30		COM 2
12	OUT	OUT 2	31		COM 2
13	OUT	OUT 3	32		COM 2
14	OUT	OUT 4	33		COM 2
15	OUT	OUT 5	34		COM 2
16	OUT	OUT 6	35		COM 2
17	OUT	OUT 7	36		COM 2
18	OUT	OUT 8	37		COM 2
19	IN	Vex			

Interligações diretas ao DB-37 (sem uso da OP05-E).

CONEXÃO DAS ENTRADAS (EXEMPLO COM BOTÕES) DIGITAIS NO CONECTOR DB37:



CONEXÃO DAS SAÍDAS (EXEMPLO ALIMENTANDO RELÉS 24Vcc) DIGITAIS NO CONECTOR DB37:

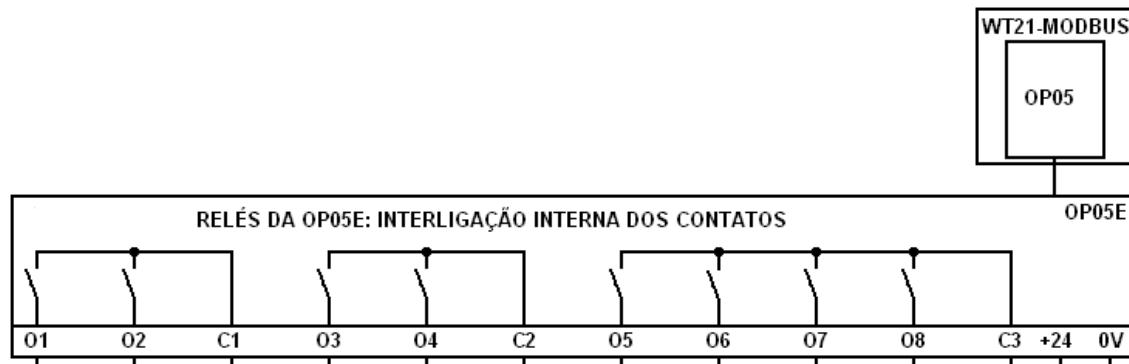


5.5.5 PLACA DE RELÉS EXTERNOS OP05-E.

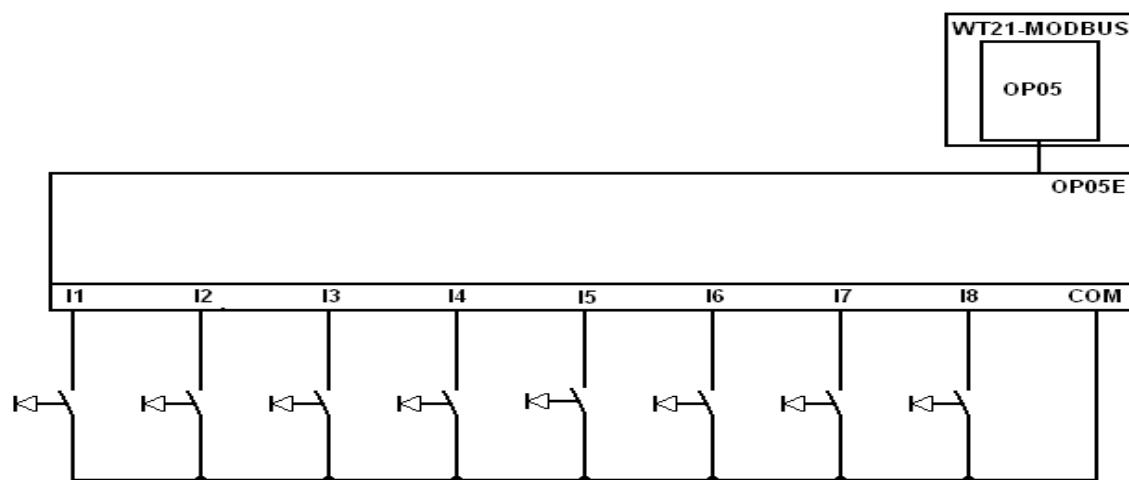


- 8 relés 24Vcc, ligados as saídas da placa OP05, com seus contatos disponíveis para conexão através de bornes.
- Cada relé possui 1 contato NA, com tensão de comutação nominal máxima de 30Vcc ou 220Vca e Corrente nominal de 1A para cargas resistivas e 0,5 A para cargas indutivas.
- 9 bornes interligados as entradas da placa OP05 (8 entradas mais comum para acionamento das entradas).
- 2 bornes para conexão da alimentação externa 24Vcc (obrigatório).
- Cabo de interligação entre OP05 e OP05E, fornecido com o produto.
- O dispositivo é acondicionado em suporte para circuito Impresso, com base para fixação sobre trilho DIN.

5.5.5.1 CIRCUITO DOS CONTATOS INTERNOS DAS SAÍDAS.



5.5.5.2 INTERLIGAÇÕES DOS BORNES DE ENTRADA:



5.5.6 VINCULANDO FUNÇÕES AS ENTRADAS DIGITAIS (08 IN).

Uma vez em 01 FnC (veja 5.2) aperte e solte F1 até surgir 08-in, tecle ENTRA e selecione os parâmetros de in-01 à in-08, bastando teclar ENTRA para acessar. Uma vez acessado o parâmetro, efetue a edição e tecle ENTRA para confirmar.

- Os procedimentos de seleção e edição de dígitos estão no capítulo 5.1.
- Para voltar ou sair de uma tela sem validar a edição, utilize a tecla ESC.
- Para voltar ou sair de uma tela sem validar a edição, utilize a tecla ESC.
- Para OP-04, apenas os parâmetros de in- 01 à in- 04 serão reconhecidos

Parâmetro	Função	Código	Descrição	Padrão
in- 01	Vincular função à entrada 1	1	Zerar	000001
in- 02	Vincular função à entrada 2	2	Tarar	000002
in- 03	Vincular função à entrada 3	3	Ressettar tara	000003
in- 04	Vincular função à entrada 4	4	Iniciar dosagem	000004
in- 05	Vincular função à entrada 5	5	Cancelar dosagem	000005
in- 06	Vincular função à entrada 6	6	Descarga	000006
in- 07	Vincular função à entrada 7	7	Iniciar análise de pico	000007
in- 08	Vincular função à entrada 8	8	Sair da análise de pico	000008
	9		Acumular	
	10		Apagar valores acumulados	
	11		Retira do acumulador os dados da última acumulação	
	12		Iniciar comparação	
	13		Imprimir	
	14		Intercala indicação de peso BRUTO/LÍQUIDO Esta função não funciona se FnC-04 ou FnC05 = 12	
	0		Sem função vinculada	

5.5.7 VINCULANDO FUNÇÕES AS SAÍDAS DIGITAIS (09 OUT).

Uma vez em 01 FnC (veja 5.2) aperte e solte F1 até surgir 09-in, tecle ENTRA e selecione os parâmetros de out-01 à out-10, bastando teclar ENTRA para acessar. Uma vez acessado o parâmetro, efetue a edição e tecle ENTRA para confirmar.

- Os procedimentos de seleção e edição de dígitos estão no capítulo 5.
- Para voltar ou sair de uma tela sem validar a edição, utilize a tecla ESC.
- Na OP-04, os parâmetros, out- 01 à out- 04 e out-09 até out-10 serão reconhecidos.

Parâmetro	Função	Código	Descrição		Padrão																		
out-01	Vincular função à saída 1	1	Z.bAnd		000001																		
out-02	Vincular função à saída 2	2	SP1		000002																		
out-03	Vincular função à saída 3	3	SP2		000003																		
out-04	Vincular função à saída 4	4	F.FALL		000004																		
out-05	Vincular função à saída 5	5	Fim de processo		000005																		
out-06	Vincular função à saída 6	6	Descarga		000006																		
out-07	Vincular função à saída 7	7	Valor de pico congelado no display		000007																		
out-08	Vincular função à saída 8	8	Leitura de peso estavél.		000008																		
		9	Processo em andamento																				
		10	UndEr																				
		11	OvEr																				
		12	hi																				
		13	OK																				
		14	Lo																				
		0	Sem função vinculada																				
out-09	Define a condição das saídas 4 ~ 2 em estado normal.	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>out-4</td><td>·</td><td>·</td><td>·</td><td>out-3</td><td>out-2</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </table>	0	0	0	0	0	0	out-4	·	·	·	out-3	out-2	1	1	1	1	1	1	0	Desativada (Normal Aberto)	000000
0	0	0	0	0	0																		
out-4	·	·	·	out-3	out-2																		
1	1	1	1	1	1																		
1	Ativada (Normal Fechado)																						
out-10	Define a condição das saídas 8 ~ 6 em estado normal.	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>out-8</td><td>·</td><td>·</td><td>·</td><td>out-7</td><td>out-6</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </table>	0	0	0	0	0	0	out-8	·	·	·	out-7	out-6	1	1	1	1	1	1	0	Desativada (Normal Aberto)	000000
0	0	0	0	0	0																		
out-8	·	·	·	out-7	out-6																		
1	1	1	1	1	1																		
1	Ativada (Normal Fechado)																						

5.6 MODO DE OPERAÇÃO E PARÂMETROS EM 10 Sq.

- Atenção: Alguns parâmetros de 10 Sq podem ter funções diferentes de acordo com o modo de operação definido no parâmetro Sq-01.

Uma vez em 01 FnC (veja 5.2) aperte e solte F1 até surgir 10 Sq, tecle ENTRA e selecione os parâmetros de Sq-01 à Sq-29, bastando teclar ENTRA para acessar. Uma vez acessado o parâmetro, efetue a edição e tecle ENTRA para confirmar.

- Os procedimentos de seleção e edição de dígitos estão no capítulo 5.
- Para voltar ou sair de uma tela sem validar a edição, utilize a tecla ESC.

5.6.1 DEFINIÇÃO DO MODO DE OPERAÇÃO.

A definição do modo de operação é feita através do parâmetro Sq-01, sendo que no padrão de fábrica, o equipamento vem com o valor Sq-01 = 1

5.6.1.1 PARÂMETRO SQ-01 = 1 (GANHO S/ PROG. INTERNO).

O sistema liga ou desliga as saídas vinculadas as funções SP1, SP2 e FFALL (OUT-x= 2, 3 ou 4, pontos de corte), com base na comparação entre os valores atribuídos aos SETPOINTS 2-SP1 (corte 1), 3-SP2 corte 2 e 4-F.FALL (corte 3) e o peso corrente lido, limitando-se a indicar o momento em que as faixas de peso estabelecidas foram atingidas.

5.6.1.2 PARÂMETRO SQ-01 = 2 (PERDA S/ PROG. INTERNO).

O sistema liga ou desliga as saídas vinculadas as funções SP1 (OUT-x=2 SUPPLY, quantidade de material que será colocado sobre a plataforma, sempre que não houver mais material suficiente p/ fazer os cortes), SP2 e FFALL (OUT-x= 3 ou 4 pontos de corte), com base na comparação entre os valores atribuídos aos SETPOINTS, 3-SP2 (CORTE 1) e 4-F.FALL (corte 2) e o peso corrente lido, limitando-se a indicar o momento em que as faixas de peso estabelecidas foram atingidas.

- Para que se efetue o processo por perda de peso é necessário que exista material aplicado sobre a plataforma.
- O SUPPLY indica a quantidade máxima de material que poderá ser aplicado.
- O zero líquido é o ponto de referência inicial p/ processo de perda de peso, tornando-se obrigatório tarar o produto, antes de iniciar a análise de cortes.

5.6.1.3 PARÂMETRO SQ-01 = 3 (CHECAGEM RÁPIDA).

O sistema liga ou desliga as saídas vinculadas as funções Hi, OK e Lo (OUT-x= 12, 13 ou 14,), com base na comparação entre os valores atribuídos aos SETPOINTS 1-HI e 2-Lo e o peso corrente lido, limitando-se a indicar o momento em que as faixas de peso estabelecidas foram atingidas.

5.6.1.4 PARÂMETRO SQ-01 = 4 (GANHO C/ PROG. INTERNO).

A configuração Sq-01 = 4 proporciona ao equipamento efetuar um processo de dosagem totalmente independente, controlando acionamentos externos conforme os setpoints programados.

O sistema aguarda um sinal para iniciar a dosagem e ao recebe-lo, aciona as 3 saídas vinculadas a função SP1, SP2 e FFALL (OUT-x= 2, 3 ou 4, pontos de corte) e vai dasacionando-as, conforme o valor de peso lido, atingir os setpoints programados.

5.6.1.5 PARÂMETRO SQ-01 = 5 (PERDA C/ PROG. INTERNO).

A configuração Sq-01 = 5 proporciona ao equipamento efetuar um processo de dosagem totalmente independente, controlando acionamentos externos conforme os setpoints programados.

O processo de dosagem por perda de peso é dividida em 2 partes:

- **Supply :** é uma dosagem por ganho de peso com 1 corte, determinado através do setpoint 2-SP1. Este setpoint determina a quantidade de material que deverá ser aplicado à plataforma, para se iniciar o processo de dosagem por perda de peso. O processo de supply se inicia se no momento em que uma dosagem for iniciada, o sistema estiver na faixa de 7.ZBAND. Essa condição resulta no acionamento da saída vinculada a SP1 (out-x=2), que só desligará quando valor de peso lido for maior ou igual ao valor determinado em 2-SP1.

- **Dosagem:** Para iniciar a dosagem por perda de peso, aplica-se uma tara e em seguida, o sistema aguarda um sinal para iniciar a dosagem e ao recebe-lo, aciona as 2 saídas vinculadas a função SP2 e FFALL (OUT-x= 3 ou 4, pontos de corte) e vai dasacionando-as, conforme o valor de peso lido, atingir os setpoints programados.

- Para que se efetue o processo por perda de peso é necessário que exista material aplicado sobre a plataforma.
- O SUPPLY indica a quantidade máxima de material que poderá ser aplicado.
- O zero líquido é o ponto de referência inicial p/ processo de perda de peso, tornando-se obrigatório tarar o produto, antes de iniciar a analise de cortes.

5.6.1.6 PARÂMETRO SQ-01 = 000006 (ANÁLISE DE PICO).

Esta análise pode ser realizada de 4 formas diferentes conforme seleção do parâmetro FnC-11 (ver capítulo 6.1).

O inicio da análise é efetuado por meio de uma tecla ou entrada externa, vinculada a função de **INICIAR ANÁLISE DE PICO**, sendo que o resultado da comparação pode ser feito tanto pelas setas de indicação na lateral do display, como pelos acionamentos de saídas das interfaces com E/S digitais (OP-04 e OP-05).

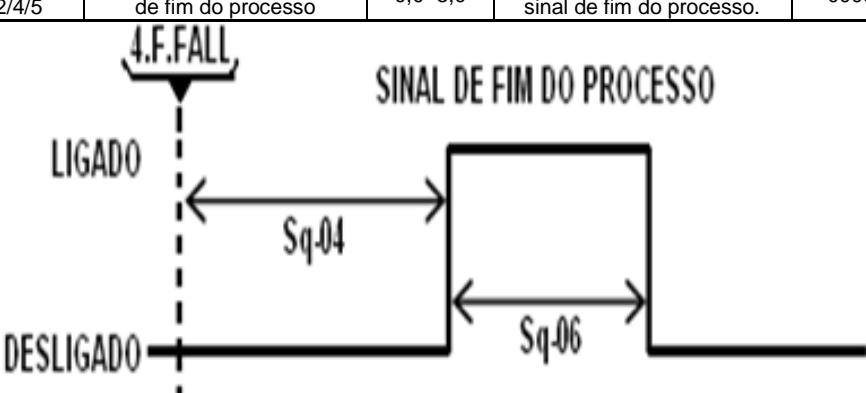
Para finalizar a análise, uma tecla ou entrada externa vinculada a função de **SAIR DA ANÁLISE DE PICO**, deve ser utilizada.

Modo de operação disponíveis:

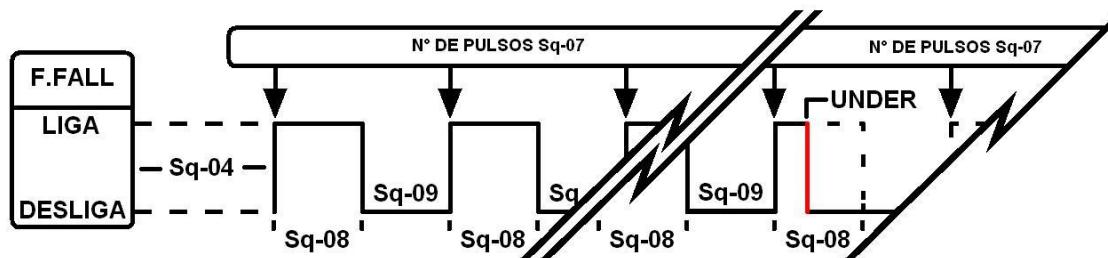
- FnC-11=000000 (Congelamento remoto);
- FnC-11=000001 (Pico positivo);
- FnC-11=000003 (Absoluto A).

- Veja 6.4 para detalhes.

5.6.2 PARÂMETROS 10 SQ.

Modo de operação					
Parâmetro	Modo compatível Sq-01	Função	Valores no parâmetro	Descrição	Padrão
Sq-01	Sq-01=1	Veja 6.7.1.1 p/ detalhes.	1	Ganho de peso sem controle automático	000001
	Sq-01=2	Veja 6.7.1.2 p/ detalhes	2	Perda de peso sem controle automático	
	Sq-01=3	Veja 6.7.1.3 p/ detalhes	3	Checagem de peso rápida	
	Sq-01=4	Veja 6.7.1.4 p/ detalhes	4	Ganho de peso StandAlone	
	Sq-01=5	Veja 6.7.1.5 p/ detalhes.	5	Perda de peso Stand-Alone 2.SP1 é o valor para reabastecimento (página 69).	
	Sq-01=6	Veja 6.7.1.6	6	Detecção de pico	
Sq-02	Sq01=4	Tempo p/ iniciar a batelada .	0,0~25,5	Retardo antes da primeira dosagem da batelada.	00000.0
Sq-03	Sq-01=4	Tempo de inatividade da análise de peso lido, p/ não acionar o próximo corte. Ocorrência do corte SP1 O corte SP2 não será verificado, até que transcorrido o tempo Sq-03.			
Sq-03	Sq-01=5	Tempo de inatividade da análise de peso lido, p/ não acionar o próximo corte. Ocorrência do corte SP2 O corte F.FALL não será verificado, até que transcorrido o tempo Sq-03.		Evita detecções incorretas de set points atingidos, provocadas pela ação de mecanismos p/ ação dos cortes, em determinados dispositivos.	00000.0
Sq-04	Sq-01=1/2/4/5	Tempo para emissão do sinal de fim do processo	0,0~25,5	Sinal de fim da pesagem (F.FALL atingido) é enviado após este tempo	00000.5
Sq-05	Sq-01=1/2/4/5	Condição para término do processo	0	Esperar estabilizar	000000
Sq-06	Sq-01=1/2/4/5	Largura do pulso do sinal de fim do processo	0,0~5,0	Não esperar estabilizar	
 <p>OBS: SE Sq-06 = 00000.0 O SINAL FICA ATIVO ATÉ QUE UM NOVO PROCESSO SEJA INICIADO P/ SQ-01=5, SEMPRE DETERMINAR UM VALOR MAIOR QUE ZERO</p>					

Sq-07	Sq-01= 4/5	Nº máximo de pulsos p/ fino pulsado Atua na saída vinculada a F.FALL	0~255	Ocorre se ao ocorrer o corte fino contínuo 4.F.FALL, o peso não atingir UndEr, sendo interrompido assim que UndEr for atingido.	000000
Sq-08		Largura do pulso p/ fino pulsado	0~25.5	Define o tempo ativo do pulso p/ fino pulsado	00000.1
Sq-09		Largura do intervalo entre os pulsos de fino pulsado	0~25.5	Define o tempo inativo do pulso p/ fino pulsado	00001.0



O processo pode ser finalizado imediatamente se:

- Peso atingir Under.
- Número de pulsos estabelecido em Sq-07 atingido.

Atenção:

- Para que o fino pulsado funcione, os parâmetros Sq-07, Sq-08 e Sq-09 tem que estar configurados corretamente.
- Uma vez utilizado o fino pulsado, o tempo Sq-04 ocorre antes de iniciar os pulsos.

Sq-10	Sq-01= 4	Tempo para iniciar a descarga.	0~25.5	Retarda o acionamento da descarga após fim de processo.	00000.0
Sq-11		Tempo de inatividade da análise de peso, após liberação para acionamento da descarga.	0,0~5,0	Evita detecções incorretas da faixa zband, provocadas pelos mecanismos de descarga utilizados.	000000
Sq-12		Tempo em segundos p/ supervisão da descarga. Se igual a 000000, supervisão inativa.	0~255	Tempo para que o peso alcance a faixa de 7.Z.bAnd, durante a descarga. Ultrapassado este tempo, a descarga é desligada.	000000

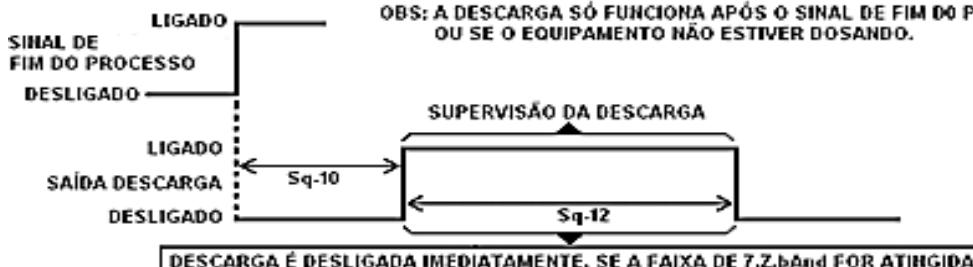
FUNCIONAMENTO DE SUPERVISÃO, COM AÇÃOAMENTO MANUAL DA DESCARGA.

OBS: A DESCARGA SÓ FUNCIONA APÓS O SINAL DE FIM DO PROCESSO.
OU SE O EQUIPAMENTO NÃO ESTIVER DOSANDO.



FUNCIONAMENTO DE SUPERVISÃO, QUANDO A DESCARGA É AÇÃOADA AUTOMÁTICAMENTE (Sq-21 = 000001).

OBS: A DESCARGA SÓ FUNCIONA APÓS O SINAL DE FIM DO PROCESSO.
OU SE O EQUIPAMENTO NÃO ESTIVER DOSANDO.



ATENÇÃO:

- SE O VALOR DE Sq-12 FOR ZERO A FUNÇÃO DE SUPERVISÃO DA DESCARGA FICA DESATIVADA.

Sq-13	Sq01= 4/5	Retardo entre as dosagens da batelada	0 até 25.5	Este retardo só começa a atuar após a primeira dosagem.	00001.0
Sq-14	Sq01= 4/5	Nº de dosagens da batelada	0 até 255	Define o nº de dosagens à serem realizadas.	000001
Se Sq-14 for maior que 1, parâmetro Sq-21 tem que ser 1 p/ Sq-01=4 e Sq-20=1 p/ Sq-01=4 e 5. Se Sq-26=1, o parâmetro Sq-14 fica bloqueado e a entrada deste dado passa a ser feita por 8.bAtCh					
Sq-15	Sq-01= 2/5	Módo de introdução do valor no parâmetro 7.Z.band, responsável pela determinação da faixa de zero, que ao ser atingida, indica nível baixo no silo.	0	Valor introduzido manualmente, diretamente no parâmetro 7.Z.bAnd (O sistema não permite que seja introduzido um valor menor que o valor especificado em 1.FinAI).	000000
			1	Valor introduzido automaticamente pelo sistema no parâmetro 7.Z1Final, igual ao valor introduzido em 1.FinAL (peso alvo).	
Sq-16	Sq-01= 1/2/3/4/5/6	Modo de comparação	0	Efetua comparação o tempo todo Não efetua o julgamento se o valor lido estiver dentro da faixa FNC-10	0000000
	Sq-01= 1/2/4/5		1	Efetua comparação ao final de cada dosagem mantendo a atualização do resultado enquanto o fim de processo estiver ativo. Desligado o sinal de fim de processo, o sistema manterá o último resultado julgado, até que a faixa FNC-10 seja atingida Não efetua o julgamento se o valor lido estiver dentro da faixa FNC-10	
	Sq-01= 1/2/3/4/5/6		2	Efetua comparação mediante comando externo	

Vínculos das saídas p/ comparação, conforme o modo de operação em uso:

Modo de operação Sq-01= 1,2,4 e 5: Vincular as saídas digitais, as funções Under (Out-0x=10) e Over (Out-0x=11) usando respectivamente os setpoints 5.oVER e 6.undEr, p/ estabelecer as faixas p/ atuação da comparação.
O valor a ser inserido nos setpoints 5.oVER e 6.undEr, estabelecem uma faixa que tem como referência o valor do peso alvo 1.FinAL.
Exemplo:
1.FinAI = 000010
5.oVER = 000005 O sistema acionará a saída vinculada a função UndEr , p/ valores menores ou iguais a 000009.
6.undEr = 00001 O sistema acionará a saída vinculada a função oVER, p/ valores maiores ou iguais a 000015.

Ainda será possível vincular a uma saída, a indicação de OK. Esta indicação corresponde a uma faixa de valores entre os pontos acima estabelecidos.
Seguindo o exemplo acima, o sistema acionará a saída vinculada a função OK (Out-0x=13), P/ valores maiores que 000009 e menores que 000015.

Modo de operação Sq-01 = 3 e 6: Vincular as saídas digitais, as funções Lo (Out-0x=14) e Hi (Out-0x=12) usando respectivamente os setpoints 1.hi e 2.Lo, p/ estabelecer as faixas p/ atuação da comparação.
O valor a ser inserido nos setpoints , estabelecem uma faixa, de referência p/ a comparação
Exemplo:
1.hi = 000015 O sistema acionará a saída vinculada a função Hi , p/ valores maiores ou iguais a 000015.
2.Lo= 000009 O sistema acionará a saída vinculada a função Lo, p/ valores menores ou iguais a 000009.

Ainda será possível vincular a uma saída, a indicação de OK. Esta indicação corresponde a uma faixa de valores entre os pontos acima estabelecidos.
Seguindo o exemplo acima, o sistema acionará a saída vinculada a função OK (Out-0x=13), P/ valores maiores que 000009 e menores que 000015.

Sq-17	Sq-01=4/5/6	Acumular valor de peso, assim que o sinal de fim do processo é ativado.	0	Desabilitada	000000
			1	Habilitada	
	Sq-01=1/2/3	Acumula na primeira estabilização.	0	Desabilitada	
			1	Habilitada	
Sq-18	Sq-01= 1/2/3/4/5/6	Módo de entrada dos valores de setpoints	0	Entrada dos setpoints, utilizando a IHM embutida no indicador	000000
			1	Entrada dos setpoints, utilizando os acessórios OP04C ou OP04 F (pushwheel Keys) Veja capítulo 6.4.1.1	
Sq-19	Sq-01= 1/2/3/4/5/6 Sq-16 = 0 ou 1	Retardo p/ efetuar a comparação.	0 até 25.5	Tempo p/ que o resultado da comparação seja exibido, após ocorrido o evento que inicia este processo.	0.5
Sq-20	Sq-01=4/5	Tara automática	0	Desabilitada	000000
			1	Habilitada Executa uma tara automática antes de iniciar uma dosagem	
Sq-21	Sq-01=4	Descarga automática	0	Desabilitada	000000
			1	Habilitada Executa uma descarga automática após finalizada a dosagem	
Sq-22	Não Utilizado, nunca alterar d 1.5				
Sq-23	Sq-01=5	Delay após finalizado o SUPPLY.	0 até 25.5	Recurso p/ que a dosagem, quando iniciada automaticamente, inicie com maior estabilidade.	0.5
Sq-24	Sq-01=5	Inicio da dosagem, após realização do Supply	0	Se Supply ocorrer antes da primeira dosagem da batelada, aguarda o acionamento da tecla iniciar p/ iniciar a batelada. Se o supply ocorrer entre as dosagens de uma batelada, iniciar a dosagem automaticamente, após a ocorrência do tempo Sq-23.	0
			1	Se Supply ocorrer antes da primeira dosagem da batelada ou entre as dosagens de uma batelada, iniciar a dosagem automaticamente, após a ocorrência do tempo Sq-23.	

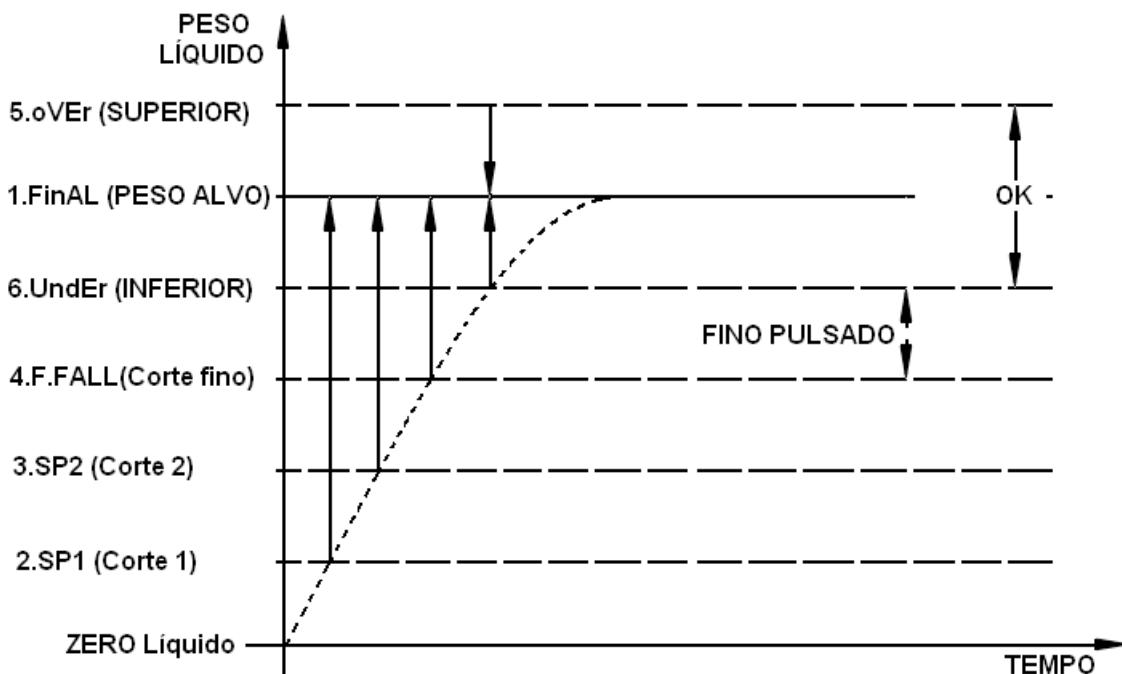
Sq-25	Sq-01=5	Acionamento automático do supply, após batelada completada.	0	Acionamento automático do supply desativado (só realizará supply automático, se este for necessário, entre as dosagens de uma batelada).	0
			1	Acionamento automático do supply, após batelada completada ativado. (Só ocorrerá se após batelada completada, o sistema estiver na faixa estabelecida por 7.Z.BAND)	
Sq-26	Sq-01=4/5.	Local de entrada, do número correspondente a quantas dosagens estabelecerão a batelada.	0	Através do parâmetro Sq-14	0
			1	Através do setpoint 8.bAtCh	
Sq-27	Sq01= 1/2/3/4/5/6	Impedimento da edição dos setpoints Final. Sp1,Sp2, F.FALL e Z.BAND	0	Edição habilitada	0
			1	Edição bloqueada	
Sq-28		Não utilizado, manter sempre em 000000			
Sq-29	Sq-01= 1/2/3/4/5/6	Tempo máximo de intervalo entre as comunicações seriais com o dispositivo.	0 ate 25.5 segundos.	se o intervalo entre as comunicações com o dispositivo ultrapassar este tempo, todas as saídas digitais vinculadas a função 0 (Out-0X=0) e função 18 (out-0x=18) serão desligadas automaticamente Se = 0.0, função desabilitada. Veja anexo 1 p/ detalhes	1.0

6 CONFIGURAÇÃO DOS SETPOINTS.

Os setpoints disponibilizados ao usuário mudam conforme o modo de operação que estiver sendo utilizado (Parâmetro Sq-01).

6.1 SETPOINTS GANHO DE PESO (SQ-01 = 1 OU 4).

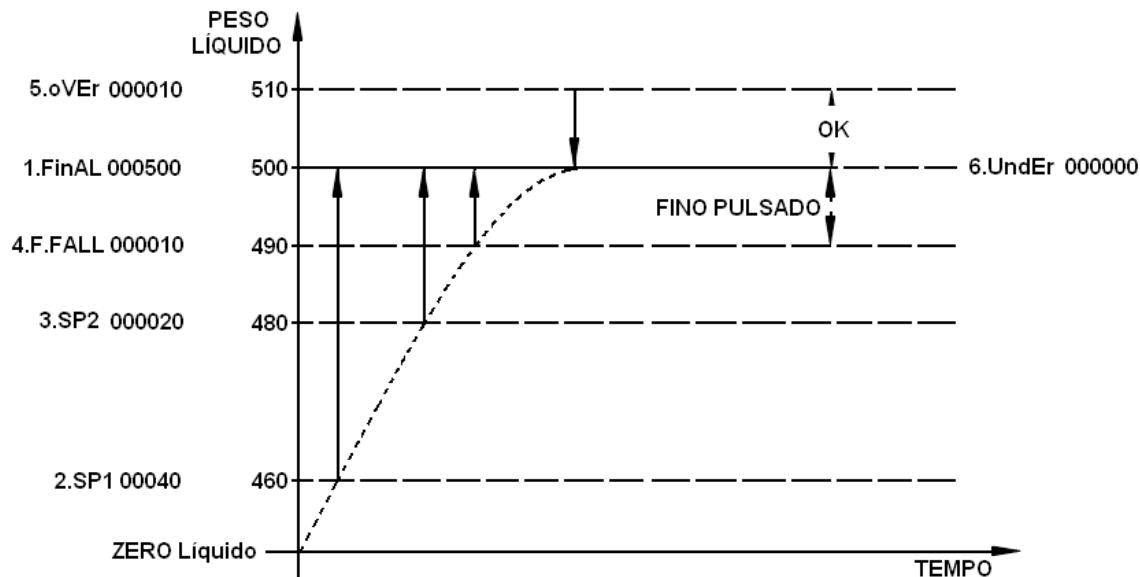
Abaixo os setpoints cuja referência é sempre o peso alvo, com exceção de 1.Final (valor configurado nos setpoints é sempre o quanto falta para chegar em 1.Final).



Observações importantes:

- O fino pulsado só atua se Sq-07, Sq-08 e Sq-09 estiverem configurados.
 - Quando Sq-01 = 1, as saídas vinculadas aos pontos de corte são ativadas, conforme as faixas de setpoint vão sendo atingidas. Uma vez que o peso sair de uma faixa de setpoint, a saída vinculada a este também será desligada.
 - Se Sq-01 = 000004, as saídas vinculadas aos cortes seguem a programação interna do equipamento, sendo todas acionadas quando iniciado o processo e desligadas em sequência, conforme as faixas de setpoint vão sendo atingidas. É importante entender que uma vez desligada uma saída, a mesma não será ligada mesmo que o valor de peso saia da faixa de setpoint a ele relacionada. Outra característica é que o sistema necessita de atingir todas as faixas para finalizar a dosagem, conforme exige a programação interna do equipamento.

Exemplo com valores:



Obs: Valor máximo para Sq-14 = 000099.

ATENÇÃO

Sempre preencher todos os SETPOINTS de corte, mesmo que esteja utilizando, apenas o SETPOINT 4.F.FALL (1 corte), respeitando a seguinte lógica:

2.SP1 \geq 3.SP2 \geq 4.F.FALL (SP3)

O setpoint 7.ZbAnd, usa como referência o zero bruto. Quando utilizado o programa interno de dosagem (Sq-01=4), a faixa de zero é utilizada para que a descarga possa ser interrompida antes de atingir o zero bruto (a descarga é interrompida sempre que a faixa de zero for atingida).

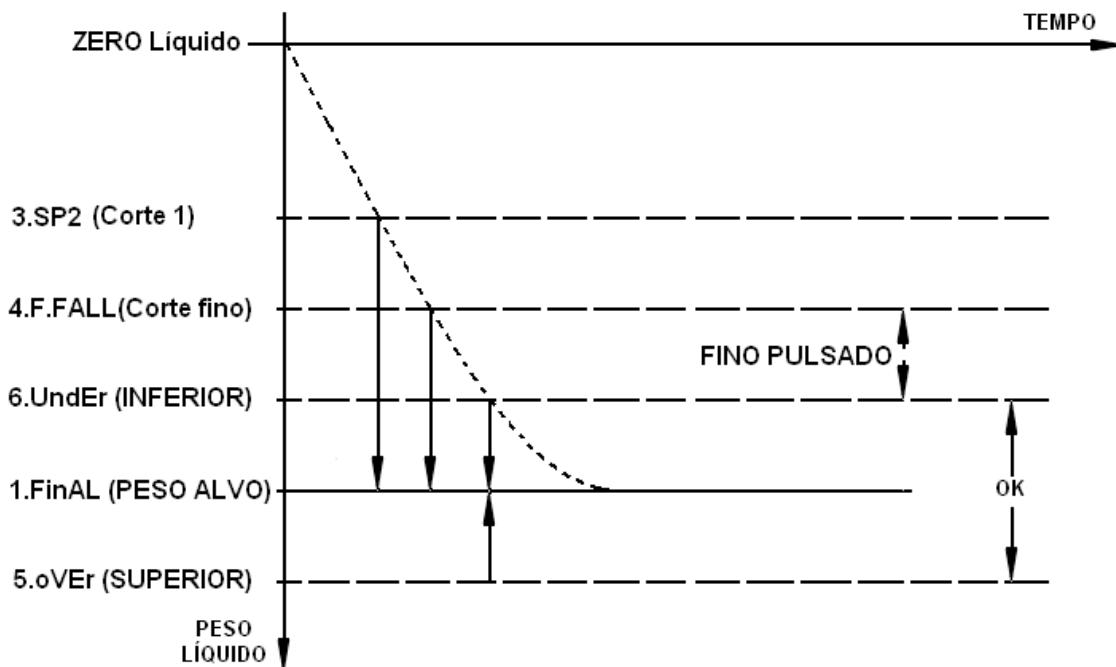


Exemplo com valores:



6.2 SETPOINTS PERDA DE PESO (SQ-01 = 2 OU 5 OU 8).

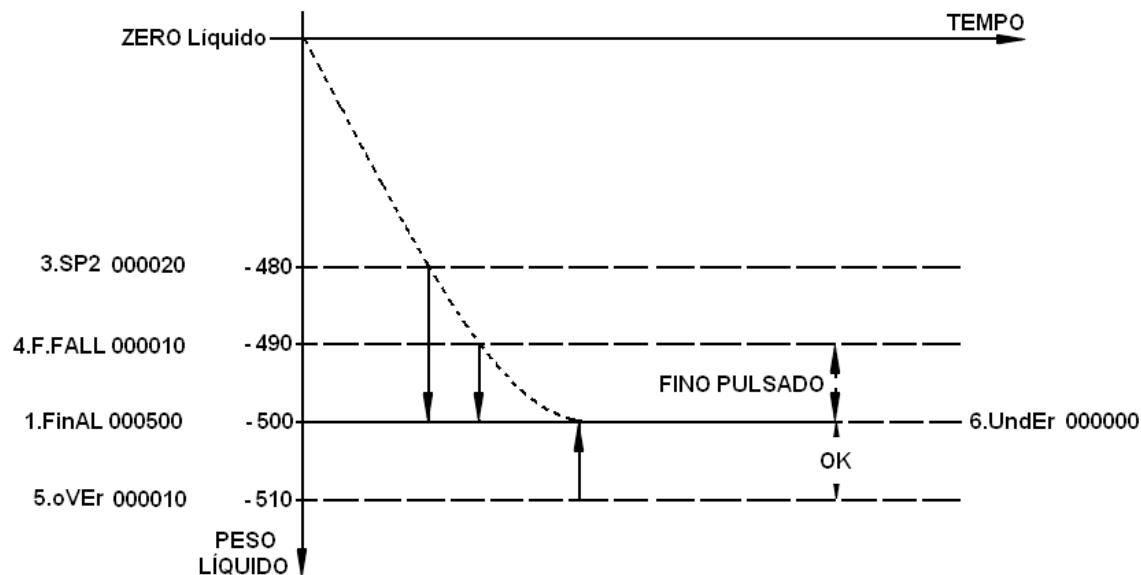
Abaixo os setpoints cuja referência é sempre o peso alvo, com exceção de 1.Final (valor configurado nos setpoints é sempre o quanto falta para chegar em 1.FinAL).



Observações importantes:

- O fino pulsado só atua se Sq-07, Sq-08 e Sq-09 estiverem configurados.
- Quando Sq-01 = 2, as saídas vinculadas aos pontos de corte são ativadas, conforme as faixas de setpoint vão sendo atingidas. Uma vez que o peso sair de uma faixa de setpoint, a saída vinculada a este também será desligada.
- Se Sq-01 = 000005 ou 000008, as saídas vinculadas aos cortes seguem a programação interna do equipamento, sendo todas acionadas quando iniciado o processo e desligadas em sequência, conforme as faixas de setpoint vão sendo atingidas. É importante entender que uma vez desligada uma saída, a mesma não será ligada mesmo que o valor de peso saia da faixa de setpoint a ele relacionada. Outra característica é que o sistema necessita de atingir todas as faixas para finalizar a dosagem, conforme exige a programação interna do equipamento.

Exemplo com valores:



! ATENÇÃO !

Sempre preencher todos os SETPOINTS de corte, mesmo que esteja utilizando, por exemplo, apenas o SETPOINT 4.F.FALL (1 corte), respeitando a seguinte lógica:

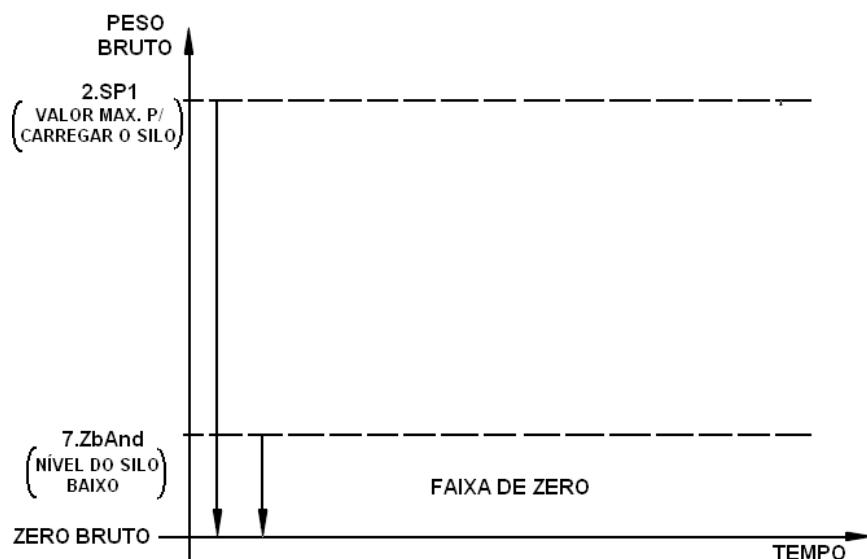
3.SP2 \geq 4.F.FALL (SP3)

O setpoint 7.ZbAnd utiliza o zero bruto como referência e é utilizado para indicação de que o silo esta com nível baixo, ou seja, a quantidade de material no silo não é mais suficiente para fazer uma dosagem. Existem 2 modos para determinar o valor em 7.ZbAnd:

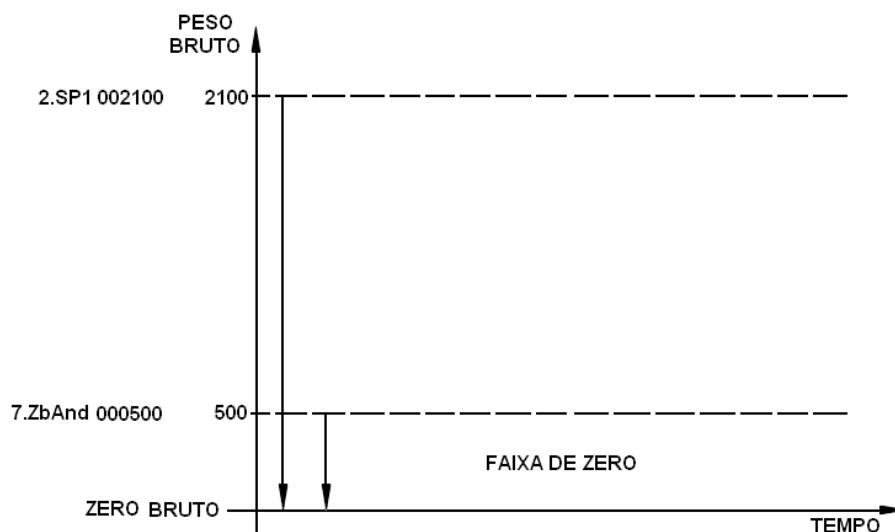
- Parâmetro Sq-15=0, o valor de 7.ZbAnd é determinado conforme o valor inserido neste setpoint (valor definido pelo usuário).
- Parâmetro Sq-15=1, o valor de 7.ZbAnd é igual ao valor configurado em 1.FinAL (esta funcionalidade é automática e independe do valor que estiver no setpoint 7.ZbAnd).

Obs: O uso de Sq-15=1 atende a maioria das aplicações por perda de peso.

O setpoint 2.SP1 utiliza o zero bruto como referência e determina o valor com o qual o silo deve ser carregado.



Exemplo com valores:



6.3 USO DOS SETPOINTS HI E LO NA CHECAGEM DE PESO RÁPIDA E NA ANÁLISE DE PICO (SQ-01= 3 OU 6).

Os parâmetros 1. hi e 2. Lo são utilizados para determinar uma faixa de peso para uma checagem rápida, baseada no peso líquido. Desta forma temos:

- Parâmetro 1. hi – Determina o ponto alto, se o valor de peso líquido for **maior ou igual** ao valor de 1. hi, a saída ou indicação vinculada a esta função fica ativa.
- Parâmetro 2. Lo – Determina o ponto baixo, se o valor de peso líquido for **menor** que o valor de 2. Lo, a saída ou indicação vinculada a esta função fica ativa.
- A saída ou indicação vinculada a OK ficará ativa, se o valor de peso líquido for **menor** que o valor de 1. hi e **maior ou igual** ao valor de 2. Lo.

Exemplo com valores:

Balança 10000g divisão 1g.

1. hi = 001010.

2. Lo = 001000.

x – Saída ativada.

- – Saída desativada.



IMPORTANTE



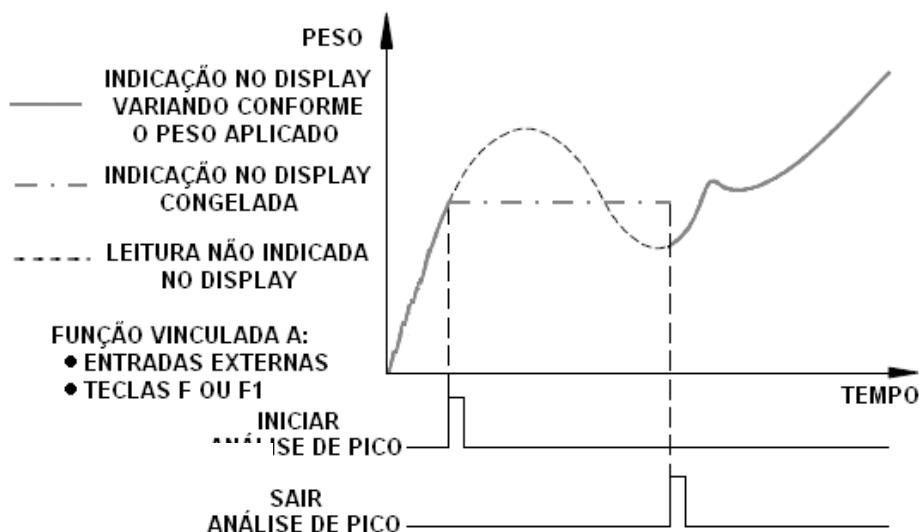
A comparação só se inicia se estiver fora da faixa estabelecida em FnC-10, com exceção de comparações que ocorrerem mediante comando externo.

Peso líquido	Saída ou indicação ativa		
	hi	OK	Lo
001014	x	-	-
001013	x	-	-
001012	x	-	-
001011	x	-	-
001010	x	-	-
001009	-	x	-
001008	-	x	-
001007	-	x	-
001006	-	x	-
001005	-	x	-
001004	-	x	-
001003	-	x	-
001002	-	x	-
001001	-	x	-
001000	-	-	x
000999	-	-	x
000998	-	-	x
000997	-	-	x
000996	-	-	x

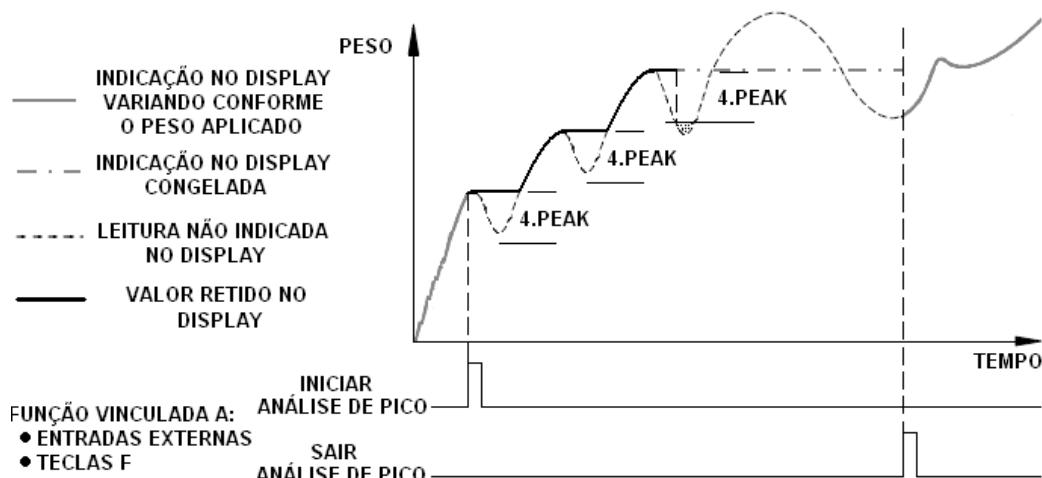
6.4 PARÂMETROS 10 SQ - SQ-01 = 6 (ANÁLISE DE PICO).

- Esta análise pode ser realizada de 4 formas diferentes, conforme seleção do parâmetro FnC-11
 - Detalhes de como atuam os setpoints HI LO e PEAK são mostrados nos gráficos.
 - Quando usado placas OP04 ou OP05, pode-se vincular funções às entradas.
 - A função (FnC-11 = 1 ou 2), só funciona se usado OP-4 ou OP05.
 - As setas laterais no display, podem sinalizar condições do processo.

6.4.1 FNC-11 = 0 (CONGELAMENTO REMOTO)

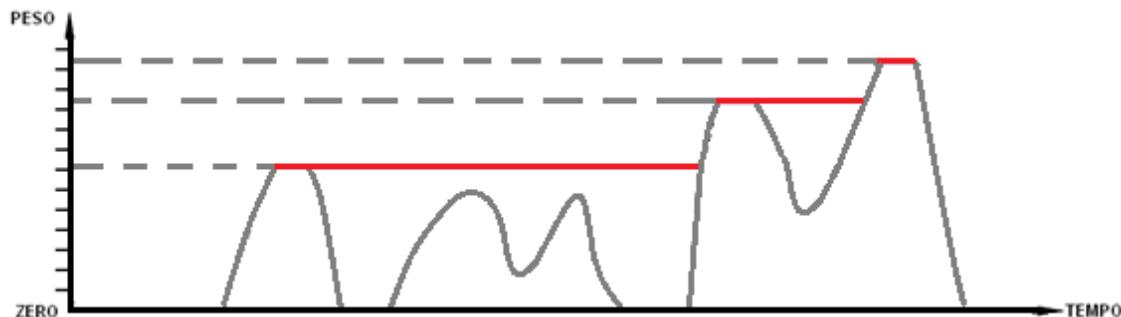


6.4.2 FNC-11=1 OU 2 (PICO NEGATIVO)



- para esta funcionalidade 4.PEAK deve ser diferente de zero.

6.4.3FNC-11=000003 (PICO ABSOLUTO).



- A linha em vermelho indica o período em que um mesmo valor está sendo indicado.
- Lo, OK e Hi, servem para estabelecer faixas que vinculadas as setas laterais do display ou as saídas digitais, ajudam a informar ao operador quando iniciar a análise.

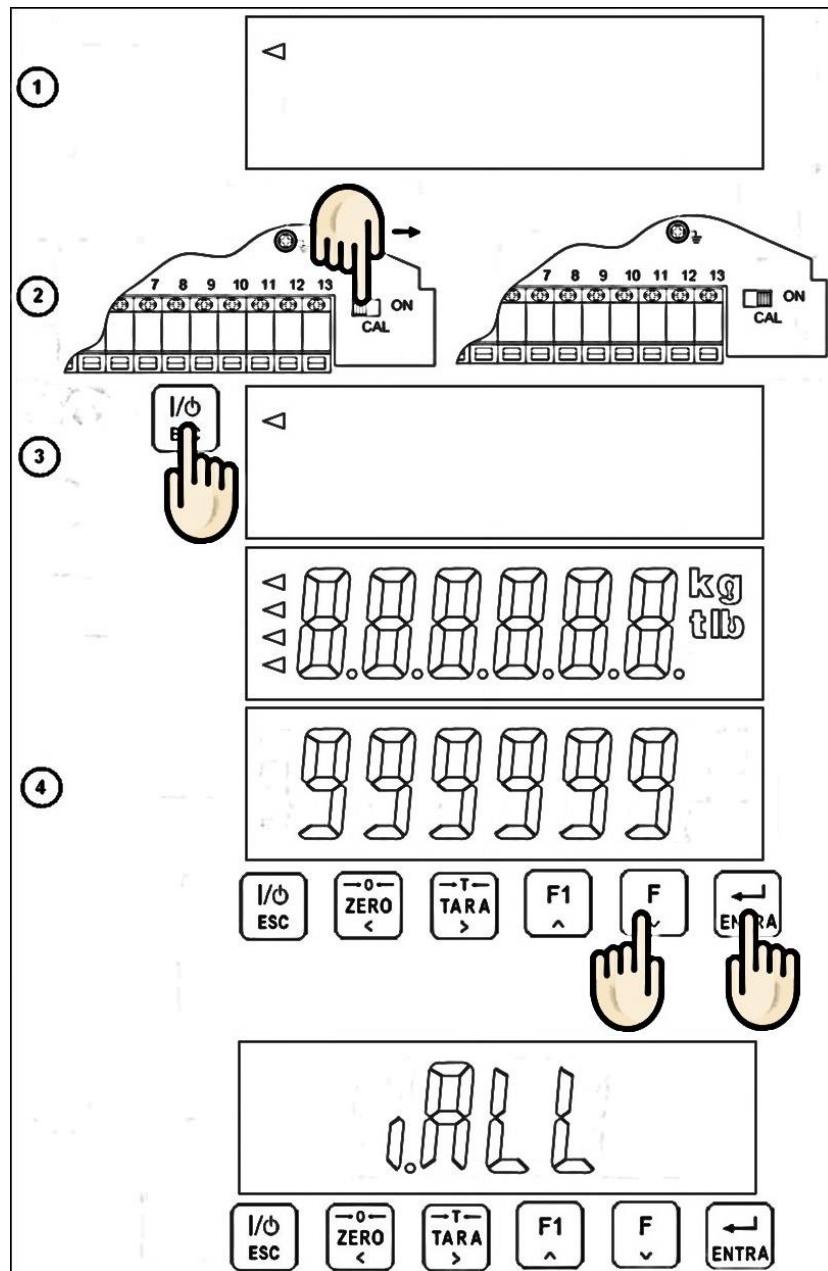
EXEMPLO PARAMETRIZAÇÃO PARA PICO ABSOLUTO:

PARÂMETRO	FUNÇÃO
FnC-04 = 10	Tecla F inicia análise de pico.
FnC-05 = 11	Tecla F1, sai da análise de pico.
FnC-06 = 16	Seta ZERO analise de pico ativa.

- A tecla F deve ser acionada antes do início da análise.
- A seta lateral do display ZERO, será o indicativo de que a função foi ativada.
- Durante o processo, o maior valor atingido ficará retido no display.
- Apertando F1 o sistema sai do modo de análise de pico e apaga a seta BRUTO.

7 PARÂMETROS DE FÁBRICA E MANUTENÇÃO.

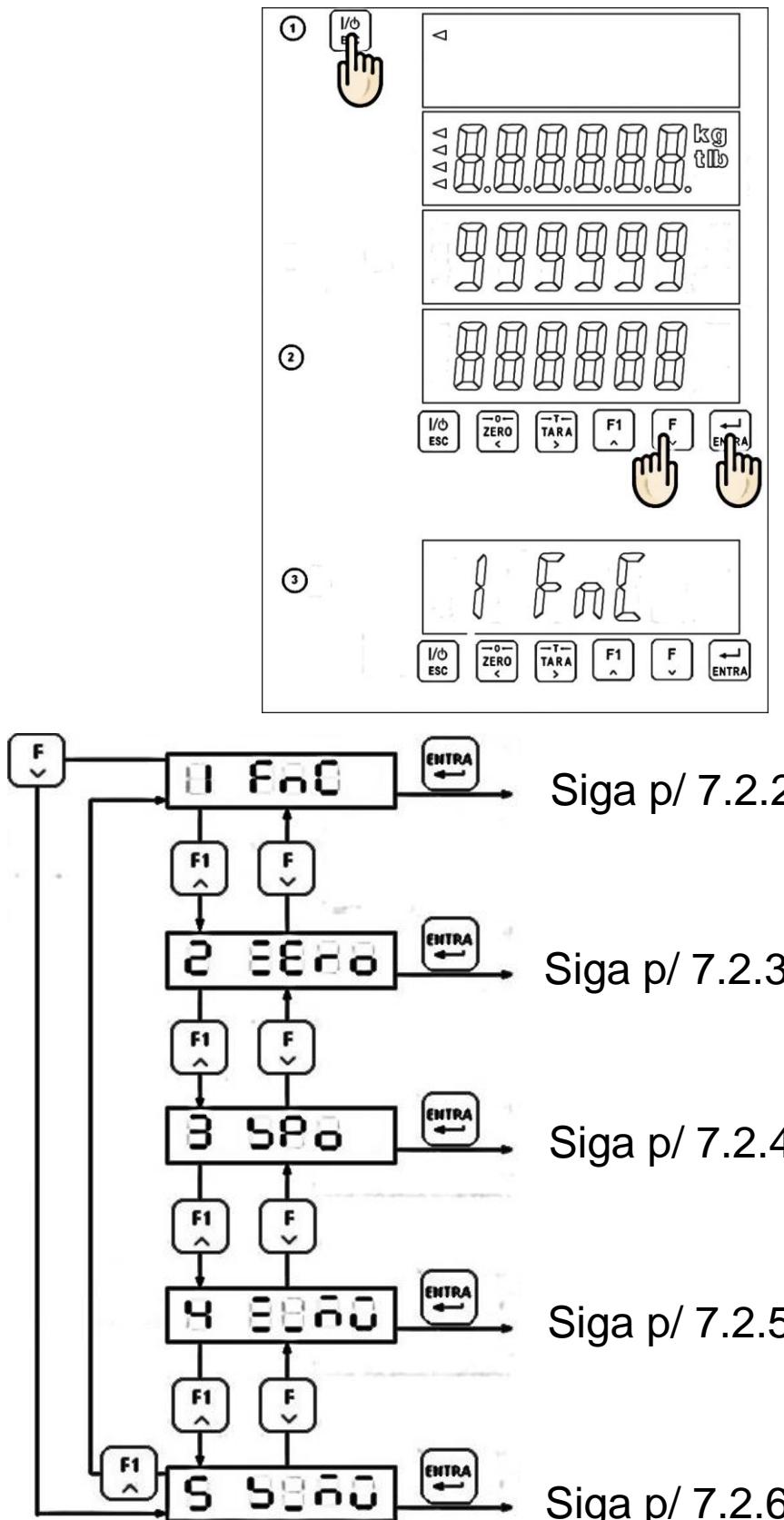
7.1 RECUPERANDO OS PARÂMETROS DE FÁBRICA.



- O display apresenta a mensagem **8.888** piscando.
- Solte as teclas.
- Pressione a tecla ENTRA e mantenha pressionada até aparecer **888**.
- Mude a posição da chave de calibração novamente.
- Obs.: Para cancelar após aparecer **8.888** basta comutar a chave de calibração.

7.2 TELAS DE MANUTENÇÃO.

7.2.1 PROCEDIMENTO PARA ACESSO AS TELAS.



7.2.2 RECUPERANDO OS PADRÕES DE FÁBRICA APENAS DAS FUNÇÕES GERAIS.

- Display apresenta a mensagem  pressione e solte ENTRA.
- O display mostra  piscando.
- Pressione e mantenha a tecla ENTRA ativa até aparecer .
- Pressione a tecla ESC.

7.2.3 DESABILITAR COMPENSAÇÃO DE ZERO E APAGAR TARA.

- Display apresenta a mensagem  pressione e solte ENTRA.
- O display mostra  piscando.
- Pressione e mantenha a tecla ENTRA ativa até aparecer .
- Pressione a tecla ESC.

7.2.4 ZERAR AS CONFIGURAÇÕES DOS SETPOINTS.

- Display apresenta a mensagem  pressione e solte ENTRA.
- O display mostra  piscando.
- Pressione e mantenha a tecla ENTRA ativa até aparecer  na tela.
- Pressione a tecla ESC.

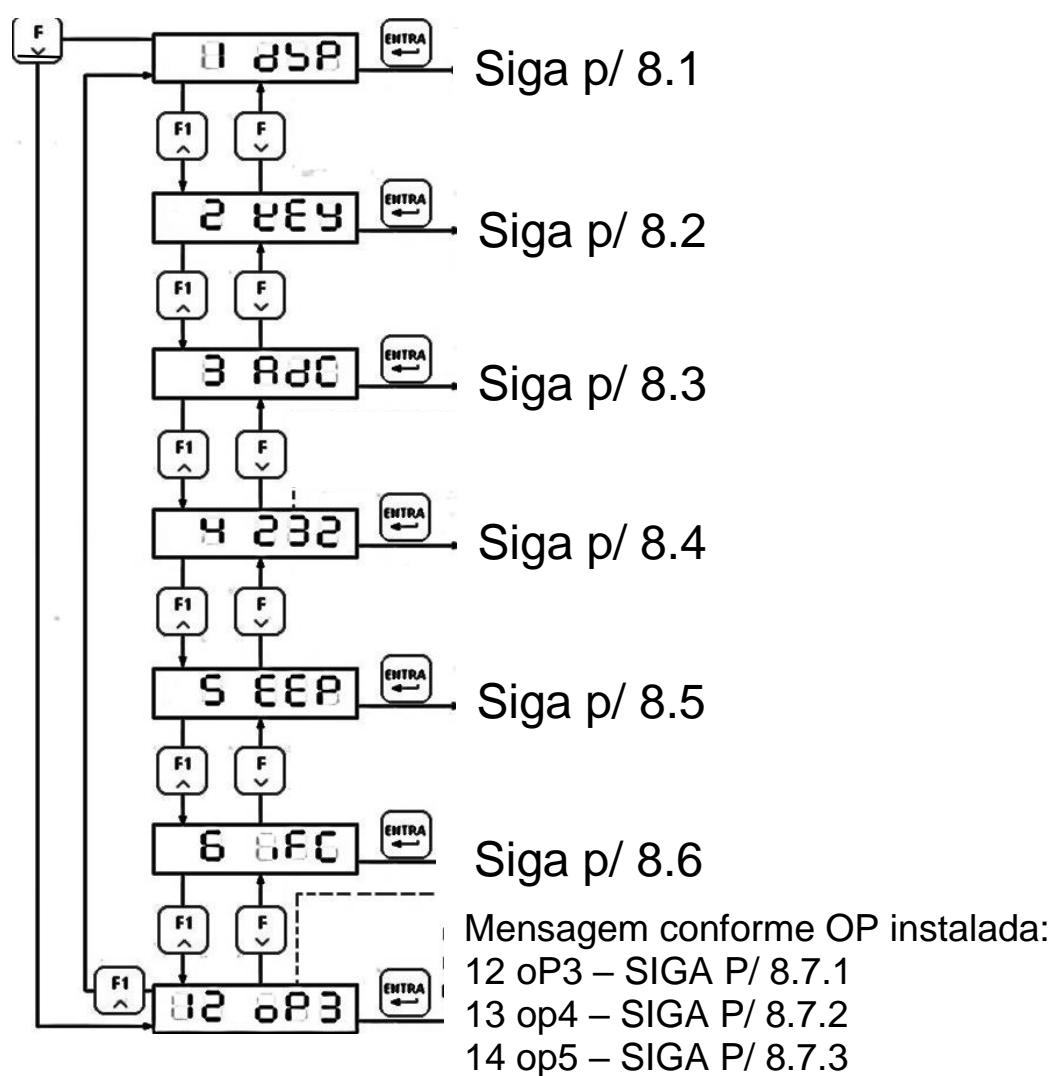
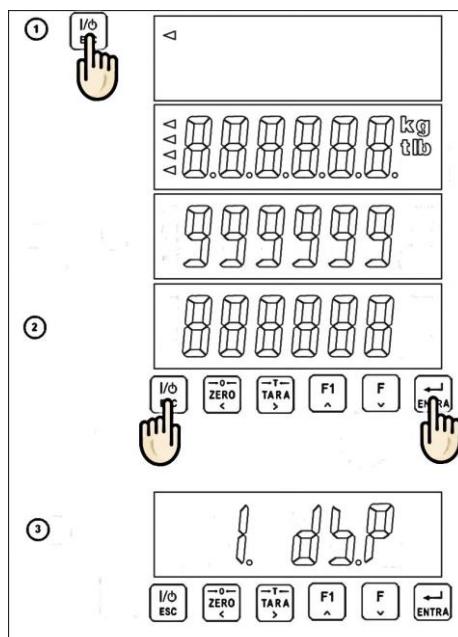
7.2.5 VALOR DE ZERO EM MV/V DA ÚLTIMA CALIBRAÇÃO.

- Display apresenta a mensagem  pressione e solte ENTRA.
- Exibido o último valor em mV/V obtido durante ajuste. Ex: .
- Pressione ESC para sair.

7.2.6 VALOR DE SPAN EM MV/V DA ÚLTIMA CALIBRAÇÃO.

- Display apresenta a mensagem  pressione e solte ENTRA.
- Exibido o último valor em mV/V obtido durante ajuste. Ex .
- Pressione ESC para sair.

8 TELAS DE TESTE.



8.1 TESTE DO DISPLAY FRONTAL.

Efetua uma contagem sucessiva e em seguida liga todos os pontos no display

8.2 TESTE DO TECLADO E CHAVE DE CALIBRAÇÃO.



Acione a tecla ou comute a chave de calibração, para ativar os segmentos.

8.3 LEITURA DO CONVERSOR A/D.

8.3.1 LEITURA EM COUNTS

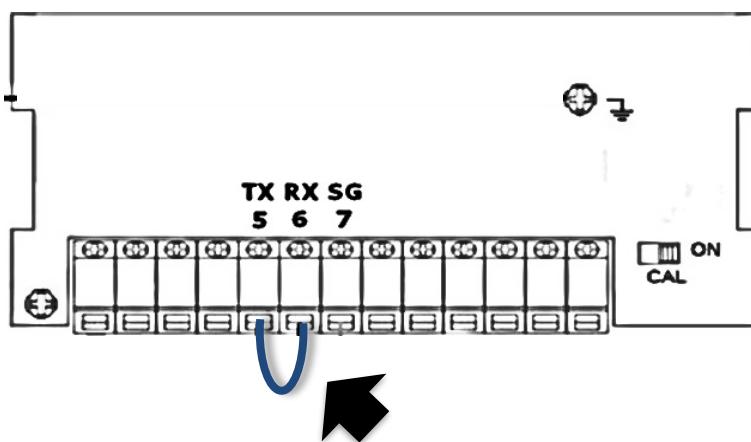
É mostrada assim que se tecla o ENTRA, com a mensagem 03 AdC na tela.

8.3.2 LEITURA EM MV/V.

Com o valor em counts na tela, aperte ENTRA e o valor em mV/V será indicado.

8.4 TESTE DA SERIAL RS232 EMBUTIDA NO PRODUTO.

- Veja 3.2, com especial atenção em 3.2.1, para seleção da serial em RS232
- Interligue os bornes 5-TXD e 6 RXD com um condutor.



Com as condições acima atendidas, selecione a opção 4 232 e aperte ENTRA.

Se a mensagem 8889 for indicada, ocorreram troca de dados entre RX e TX.

Se apresentar a mensagem 8888, significa que não ouve troca de dados.

8.5 TESTE DAS PLACAS OPCIONAIS.

- Veja o capítulo 8 para entender como acessar os testes.
- Os testes atuam de forma incondicional exigindo atenção de forma a não causar danos a equipamentos e principalmente a pessoas.

8.5.1 TESTE DA PLACA DE SAÍDA ANALÓGICA.

- Veja 5.4 para detalhes das conexões para saída em corrente ou tensão.
- O valor mostrado na tela será forçado na saída analógica de forma incondicional.

8.5.1.1 TESTE DE SAÍDA EM CORRENTE

 ⇒ 4mA
 ⇒ 12mA
 ⇒ 20mA

- **USE UM AMPERÍMETRO PARA ESTE TESTE.**

8.5.1.2 TESTE DA SAÍDA EM TENSÃO.

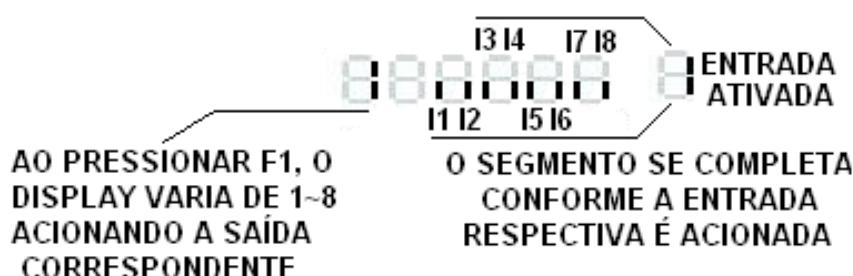
 ⇒ 1V
 ⇒ 5V
 ⇒ 10V

- **USE UM VOLTIMETRO PARA ESTE TESTE.**

8.5.2 TESTE DAS SAÍDAS E ENTRADAS DA OP-04.



8.5.3 TESTE DAS SAÍDAS E ENTRADAS DA OP-05.

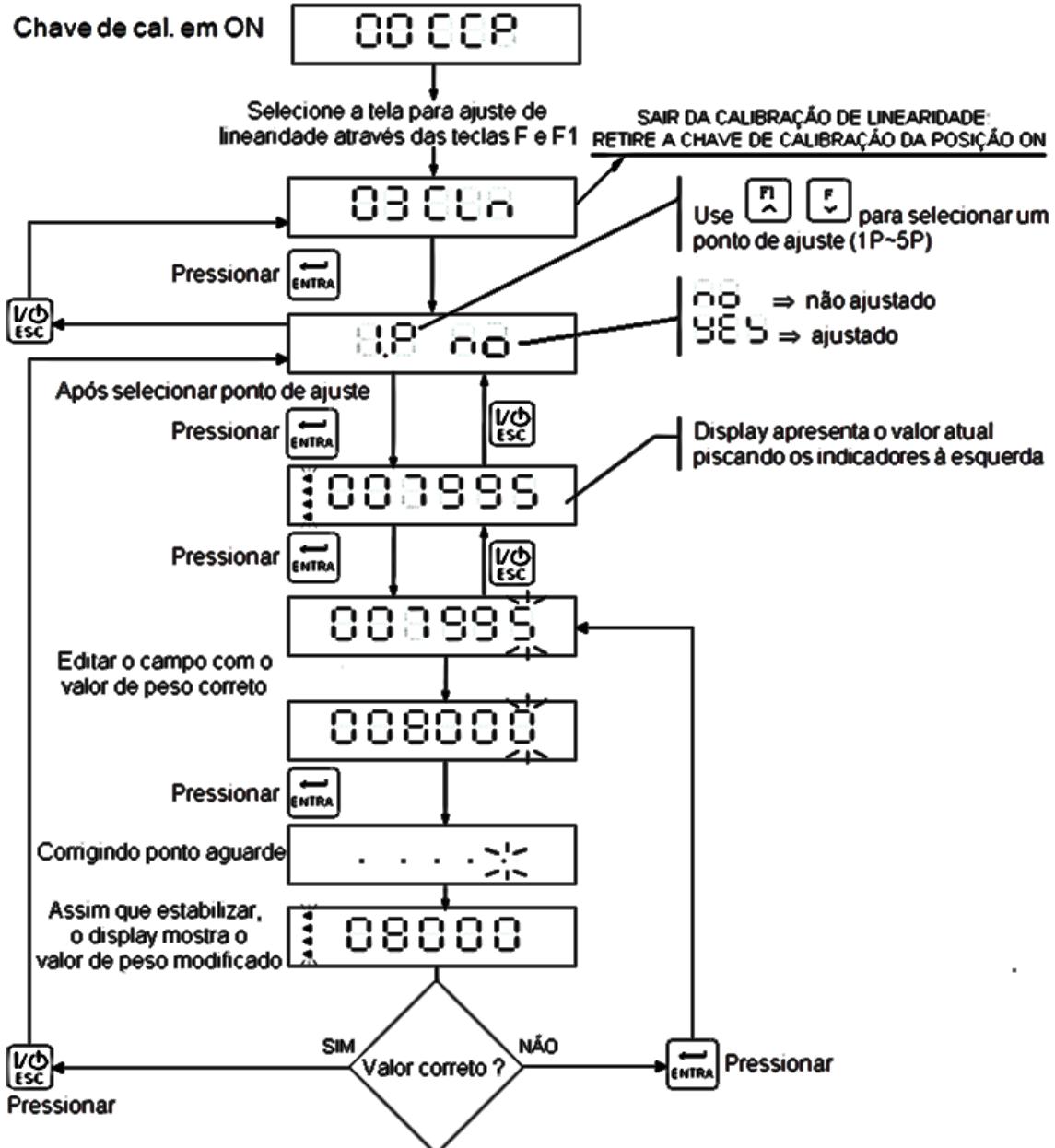


9 PROCEDIMENTOS ESPECIAIS DE CALIBRAÇÃO.

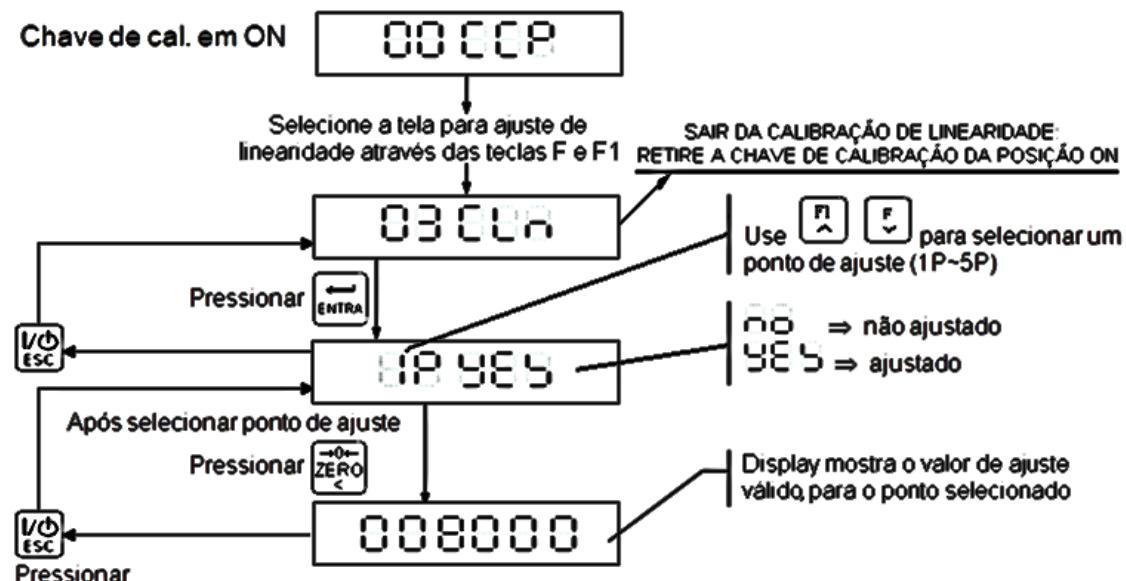
9.1 CALIBRAÇÃO DE LINEARIDADE.

- Para este procedimento o equipamento já deve estar calibrado.
- Veja 4.3 para mensagens de erro.

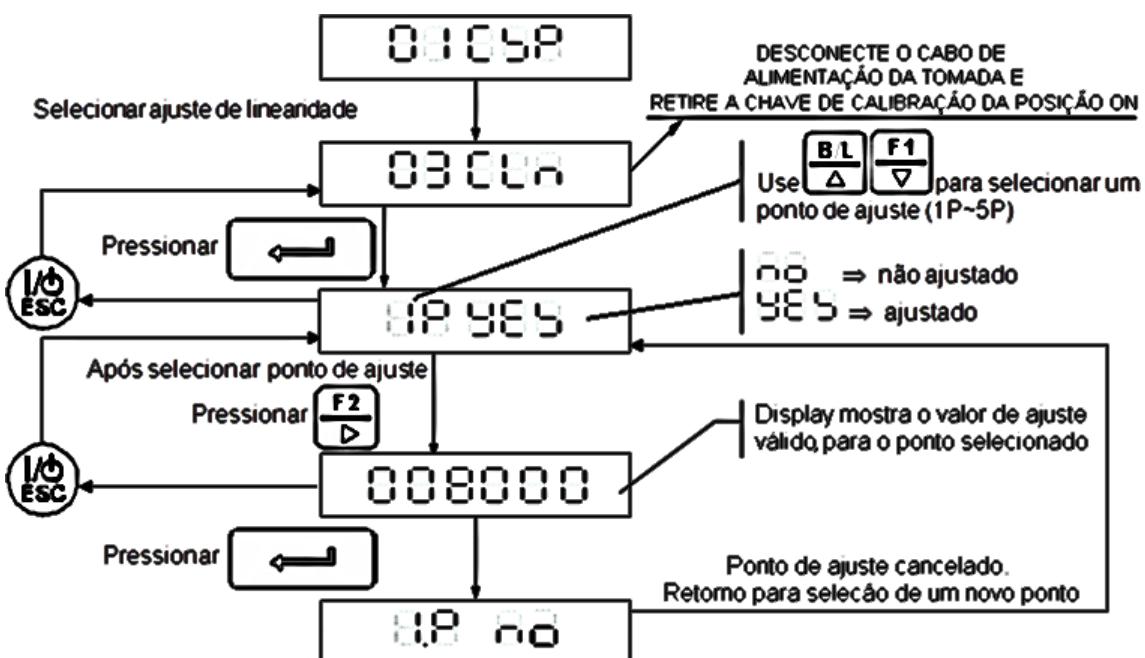
ATENÇÃO:
ANTES DA CALIBRAÇÃO DE LINEARIDADE, UMA CALIBRAÇÃO DEVE SER REALIZADA



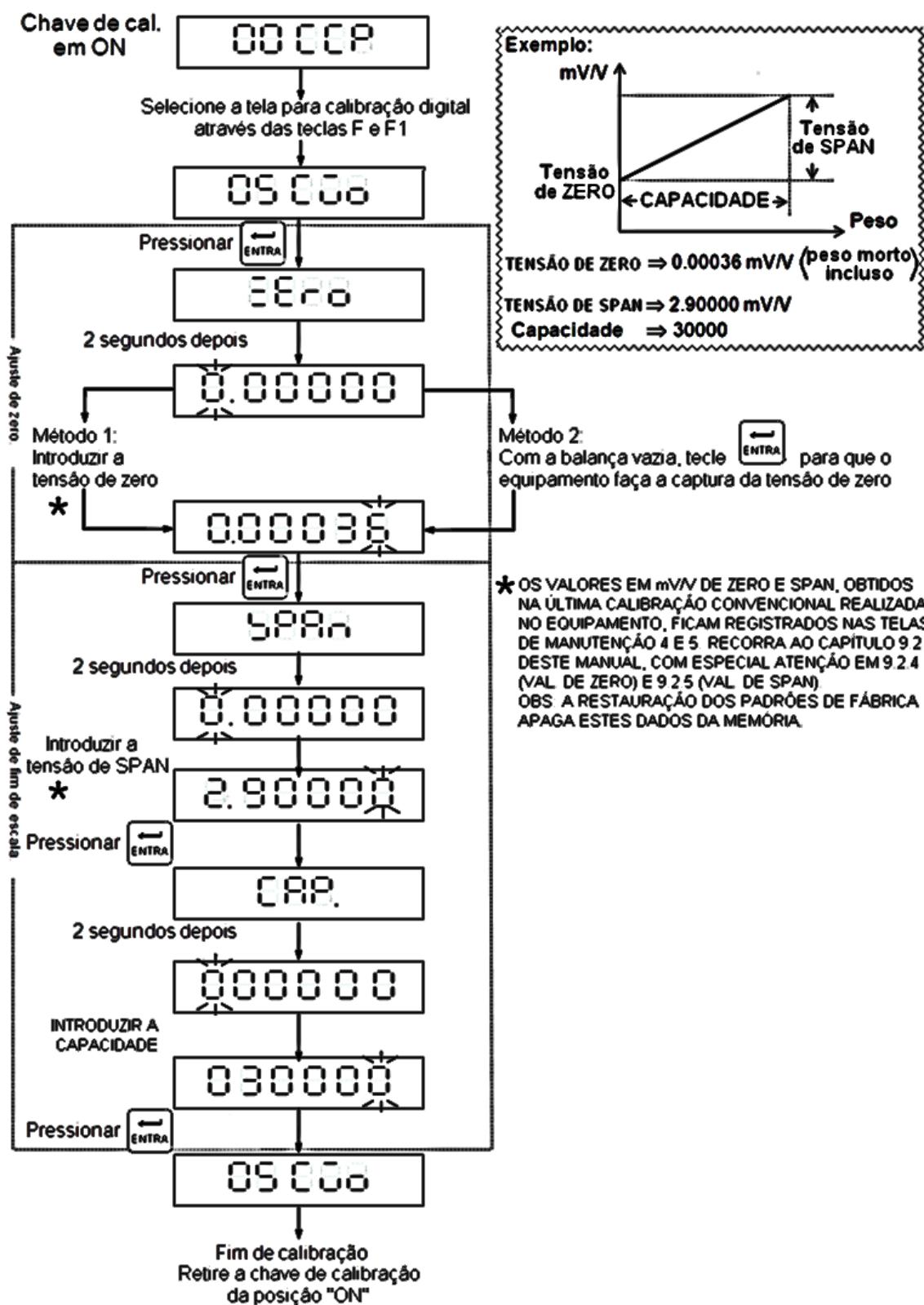
9.1.1 MOSTRAR VALOR DOS PONTOS AJUSTADOS.



9.1.2 CANCELAR VALORES AJUSTADOS.



9.2 CALIBRAÇÃO DIGITAL.



10 ACESSÓRIOS EXTERNOS ESPECIAIS.

10.1 IMPRESSORAS TÉRMICAS DE ETIQUETAS.

Impressoras:

- [Elgin L42-DT](#) – Impressora térmica de etiquetas com serial embutida.
- [ZEBRA ZD421 + acessório serial](#) – Obrigatório solicitar o acessório serial.

A impressão pode ser feita por:

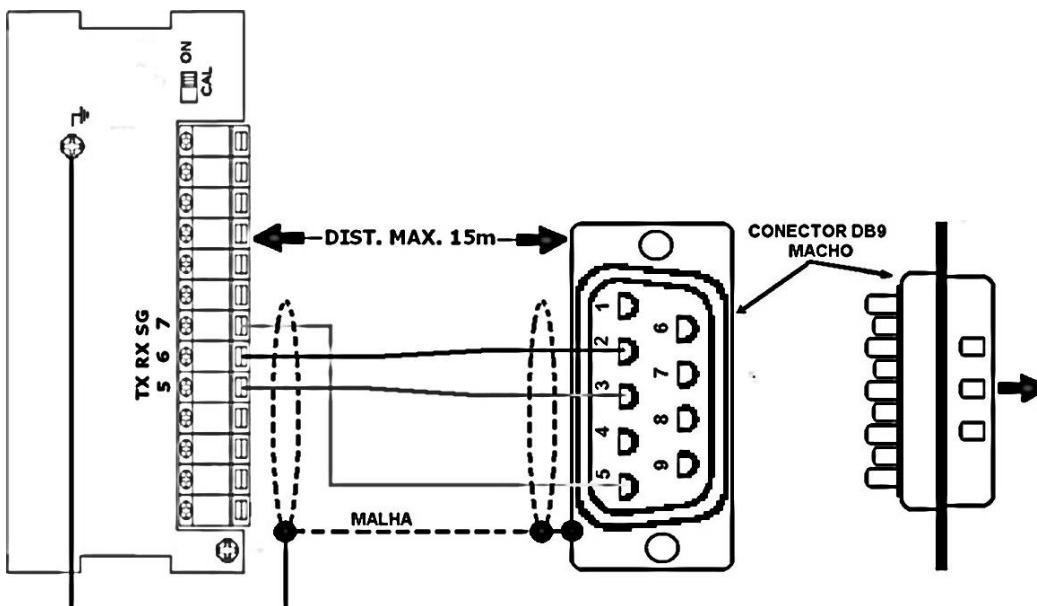
- Vínculo da função imprimir a tecla F1 → veja 5.2.1 e coloque FnC-05 = 3.
- Vínculo de função imprimir a uma entrada digital → Veja 5.5.6 função 13.
- Transmissão automática – imprime ao ocorrer a primeira estabilização do peso.

Configuração serial:

- rS1-01 = 11 (Formato de transmissão para impressora).
- rS1-02 = 2 (Modo de transmissão manual).
- rS1-03 = 4 (Velocidade de transmissão 9600).
- rS1-04 = 0 (Sem paridade, comprimento 8 bits e 1 stop bit).
- rS1-05 = 4 (Freqüência de transmissão limitada a 10 vezes por segundo).
- rS1-06 = 0 (Sem restrições de transmissão).
- rS1-07 = 0 (Sem endereço).
- rS1-08 = 0 (Sem checksum).

- A serial embutida deve estar selecionada para RS232 veja 3.2.1.

Interligações entre a serial da impressora e indicador:



Procedimento de exportação da etiqueta p/ impressora:

- Link para download das etiquetas (ZD3/**WT21.nlbl**).
 - <https://www. weightech.com.br/downloads/etiquetas-zebra>
- Link para download das do software ZebraDesigner3®:
 - [Suporte de software ZebraDesigner 3 e downloads | Zebra](#)

Atenção:

- Descompactar o arquivo após o download.
- Proceda a instalação do software ZebraDesigner3®.
- LINK de tutorial exemplo com a impressora ELGIN L42-DT: [<CLIQUE AQUI>](#)

Exemplo da etiqueta padrão 80x65

Bruto: 3,000 **kg**
Tara : 1,000 **kg**
Liq : 2,000 **kg**



2002000001000

Exemplo da transmissão p/ a etiqueta acima.

FR"WT21"

?

3,000

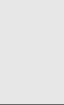
1,000

2,000

2002000001000

P1,1

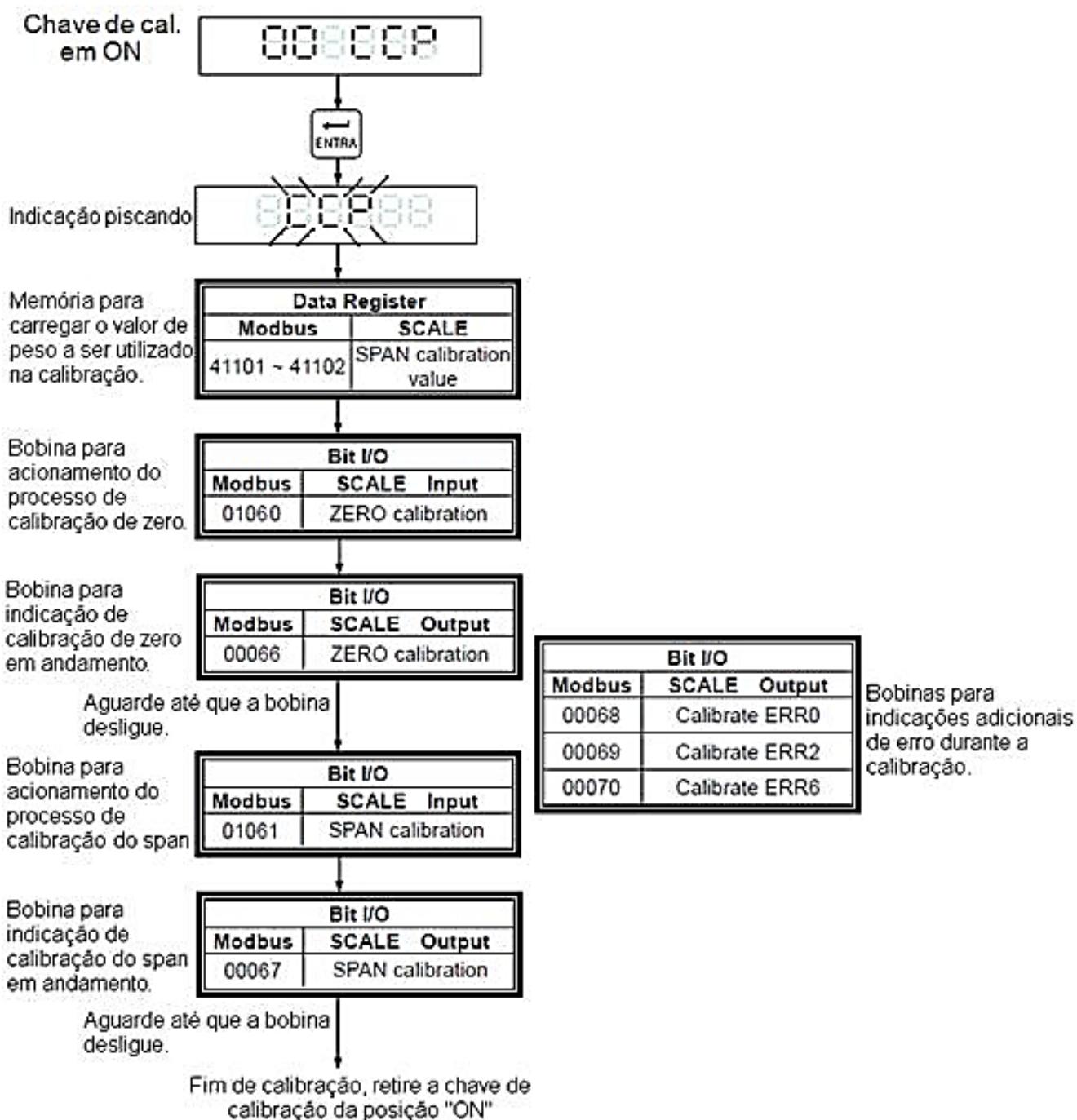
11 Nº E LETRAS EM 7 SEGMENTOS ADOTADOS .

NÚMERO	REPRESENTAÇÃO EM 7 SEGMENTOS	ALFABETO	REPRESENTAÇÃO EM 7 SEGMENTOS	ALFABETO	REPRESENTAÇÃO EM 7 SEGMENTOS
0		A		N	
1		B		O	
2		C		P	
3		D		Q	
4		E		R	
5		F		S	
6		G		T	
7		H		U	
8		I		V	
9		J		W	
		K		X	
		L		Y	
		M		Z	

12 TABELA MODBUS-RTU

Data Register		Bit I/O		Bit I/O	
Modbus	SCALE	Modbus	SCALE Output	Modbus	SCALE Input
40001 ~ 40002	As display value	00001	Stable status	01001	Zero
40003 ~ 40004	Gross weight	00002	Zero status	01002	Clear zero compensation
40005 ~ 40006	Net weight	00003	Gross	01003	Tare
40007 ~ 40008	Tare value	00004	Net	01004	Clear tare
40009 ~ 40010	Gross weight hold value	00005	oL		
	Net weight hold value	00006	-oL	01006	Display the gross weight on main display
40011 ~ 40012		00051	Zero Band	01007	Display the net weight on main display
40013 ~ 40014	Weight final value	00052	Sp1		
		00053	Sp2		
40019 ~ 40020	Totalised value	00054	Sp3	01051	Totalised the current net weight and add 1 to the totalised times
40021 ~ 40022	Totalised times	00055	Batch Finish		Deduct the last totalised value and deduct 1 to the totalised times
		00056	Under	01052	
41003 ~ 41004	Zero band value	00057	Over		
41005 ~ 41006	Target value	00058	Discharging	01053	Clear the totalised value and times
41007 ~ 41008	SP1value			01054	Running
41009 ~ 41010	SP2 value	00060	Hi	01055	Stop
41011 ~ 41012	SP3 value	00061	Ok	01056	Discharge starts
		00062	Lo	01057	Hold mode ON/OFF
41015 ~ 41016	LO value			01058	Release "Hold value"
		00064	Peak ready	01059	Output judgement
41019 ~ 41020	HI value	00065	Running	01060	ZERO calibration
41021 ~ 41022	Under value	00066	ZERO calibration	01061	SPAN calibration
41023 ~ 41024	Over value	00067	SPAN calibration		
41025 ~ 41026	Peak value setting	00068	Calibrate ERR0		
		00069	Calibrate ERR2		
41101 ~ 41102	SPAN calibration value	00070	Calibrate ERR6		

13 AJUSTE DE ZERO E SPAN VIA MODBUS-RTU.



14 ENDEREÇOS E TELEFONES WEIGHTECH

MATRIZ

Rua Edgard Hoffmann, 616 (Biguaçu Business Park)
CEP 88164-275 – Biguaçu – SC

SÃO PAULO

Av. Jabaquara, 1771 - Mirandópolis,
CEP 05338-000 – São Paulo – SP

ESTADOS UNIDOS

10387 West State Road 84 #6
Davie, FL 33324.

Telefones WEIGHTECH

Comercial: (48) 3331-3200
Comercial (USA): (+1) 954-666-0877
Suporte técnico (BRA): 0800 94 000 42



Rua Edgard Hoffman, 616 - Biguaçu Business Park - Beira Rio/Biguaçu - SC
WWW.WEIGHTECH.COM.BR.