



# ALT-X4

## TRANSMISSOR DE PESO

Manual de Utilização

Rev. A 012/2023

Cód. Doc.: MU821005

Nenhuma parte deste documento pode ser copiada ou reproduzida em qualquer forma sem o prévio consentimento por escrito da Altus Sistemas de Automação S.A. que se reserva o direito de efetuar alterações sem aviso prévio.

Conforme o Código de Defesa do Consumidor vigente no Brasil, informamos a seguir aos clientes que utilizam nossos produtos, aspectos relacionados à segurança pessoal e instalações.

Os equipamentos de automação industrial fabricados pela Altus são fortes e confiáveis devido ao rigoroso controle de qualidade ao qual são submetidos. No entanto, qualquer equipamento eletrônico de controle industrial (controladores programáveis, comandos numéricos, etc.) pode danificar as máquinas ou processos por eles controlados, se houverem componentes defeituosos e/ou quando ocorrer um erro de programação ou instalação. Isso pode até mesmo colocar vidas humanas em risco.

O usuário deve considerar os possíveis efeitos dos defeitos, assim como fornecer instalações externas adicionais, por razões de segurança. Esta preocupação é maior em situações de comissionamento inicial e testes.

Os equipamentos fabricados pela Altus não expõem diretamente o meio ambiente a risco, uma vez que eles não emitem qualquer tipo de poluente durante sua utilização. No entanto, no que diz respeito ao descarte dos equipamentos, é importante salientar que a eletrônica interna pode conter materiais prejudiciais à natureza quando descartados inadequadamente. Portanto, recomenda-se que no momento do descarte este tipo de produto seja sempre encaminhado para plantas de reciclagem, as quais garantirão o correto gerenciamento dos resíduos.

É essencial ler e compreender a documentação do produto, tais como manuais e características técnicas antes da sua instalação ou utilização.

Os exemplos e os números apresentados neste documento são apenas para fins ilustrativos. Devido a possíveis atualizações e melhorias que os produtos podem apresentar, a Altus não assume qualquer responsabilidade pela utilização destes exemplos e figuras em aplicações reais. Eles somente devem ser usados para fins de treinamentos de usuário, assim como para ganhar mais experiência com os produtos e suas características.

A Altus garante seus equipamentos conforme descrito nas Condições Gerais de Fornecimento, anexado às propostas comerciais.

A Altus garante que seus equipamentos funcionem de acordo com as instruções contidas nos seus manuais e/ou características técnicas, não garantindo, entretanto, o sucesso de qualquer tipo específico de aplicação do equipamento.

A Altus não fornece qualquer outra garantia, direta ou implícita, principalmente quando os clientes finais estão lidando com terceiros.

As solicitações para obter informações adicionais sobre o fornecimento, características do equipamento e/ou quaisquer outros serviços da Altus devem ser feitos por escrito. A Altus não se responsabiliza por fornecer informações sobre seu equipamento sem uma requisição formal.

# Sumário

1. DESCRIÇÃO GERAL .....	4
<b>Funções e Características</b> .....	4
<b>Visualização Isométrica</b> .....	5
LEDs Indicadores de Estado .....	5
Teclado .....	6
<b>Especificações Técnicas</b> .....	7
Comum .....	7
Requisitos para célula de carga .....	7
Comunicação .....	7
2. INSTALAÇÕES E LIGAÇÕES .....	8
<b>Conexão da alimentação</b> .....	8
<b>Conexão da célula de carga</b> .....	8
Tabela de codificação de fios de células por fabricantes .....	9
<b>Interfaces de Comunicação</b> .....	9
Conexão RS485 .....	10
Conexão RS232 .....	10
Conexão Ethernet .....	10
Conexão CAN .....	10
3. PARÂMETROS .....	11
<b>Seleção de parâmetro</b> .....	12
Exemplo de seleção .....	12
<b>Lista de Parâmetros</b> .....	13
<b>Parâmetros de Calibração</b> .....	14
Calibração do Ponto Zero .....	15
Calibração de Peso .....	15
Calibração Teórica .....	16
<b>Transferência de Dados</b> .....	17
<b>Parâmetro das Portas Seriais</b> .....	17
<b>Parâmetro CANopen</b> .....	17
<b>Parâmetro da Ethernet</b> .....	17
4. COMUNICAÇÃO .....	19
<b>Modbus</b> .....	19
Modbus RTU .....	19
Tabela de Endereços .....	20
<b>CANopen</b> .....	30
Relatório com formato de dado no frame padrão .....	30
Leitura com formato de dado no frame padrão .....	31
Escrita com formato de dado no frame padrão .....	32
Relatório com formato de dado no frame estendido .....	33
5. MANUTENÇÃO .....	35
6. DIMENSÃO .....	36



# 1. Descrição Geral

O transmissor de pesagem ALT-X4 é especialmente projetado para transmissão de peso em ambientes industriais. Este transmissor tem um design compacto, uma performance estável e fácil operação. Pode ser usado em diversos tipos de aplicação como checagem de peso, pesagem de silos e dosagem.

## Funções e Características

A seguir algumas características relacionadas ao ALT-X4.

- Involucro em aço inox;
- Suporte para trilho DIN em aço inox;
- Aplicável a todos os tipos de célula de carga analógica;
- 4 interfaces de conexão para célula de carga;
- Interfaces de comunicação serial RS232, RS485 e CAN: MODBUS/RTU e CANOpen;
- Interface de comunicação Ethernet: MODBUS/TCP.
- Função de reajuste do ponto zero: reajusta o ponto zero aos valores anteriores quando ocorre uma queda de energia.
- Calibração com valor teórico;
- Calibração remota via interfaces de comunicação;
- Função anti-vibração de entrada, cujo tempo pode ser ajustado;

## Visualização Isométrica



### LEDs Indicadores de Estado

- **POWER:** Acende quando o dispositivo está é ligado.
- **COM1:** Indicação de comunicação. Após a comunicação via RS485 for um sucesso, este LED ficará piscando intermitentemente.
- **COM2:** Indicação de comunicação. Após a comunicação via RS232 for um sucesso, este LED ficará piscando intermitentemente.
- **NET:** Indicação de comunicação. Este LED pisca durante a comunicação via interface Ethernet ou RS485/232.
- **CAN:** Indicação de comunicação. Este LED pisca durante a comunicação via CAN.

## Teclado

O ALT-X4 tem 6 teclas funcionais e duas formas de pressioná-las, lenta e rápida. A sua diferença está explicada na tabela abaixo.

Símbolo	Descrição
	<p>Cima:</p> <p>Pressione para voltar a um parâmetro anterior nos menus. Pode ser usado também para mudar o valor de determinado dado.</p> <p>Se pressionado lentamente irá mostrar o valor de tensão em cada uma das interfaces de célula de carga.</p>
	<p>Baixo:</p> <p>Quando o display está demonstrando peso bruto, o usuário pode colocar a tara. Se está demonstrando peso líquido, o usuário pode remover a tara. Também usado para mover ao próximo parâmetro ou mudar o valor de determinado dado.</p> <p>Se pressionado lentamente troca entre a tela de peso líquido e peso bruto.</p>
	<p>Esquerda:</p> <p>Quando o display está demonstrando peso bruto, o usuário pode checar o valor da tara configurada. Também usado para mover entre parâmetro ou ir para posição anterior do caractere de determinado dado.</p> <p>Se pressionado lentamente na tela de peso bruto, o usuário é redirecionado para configurar um valor pré-definido de tara.</p>
	<p>Direita:</p> <p>O usuário pode mandar o comando de imprimir. Também usado para mover entre parâmetro ou ir para posição seguinte do caractere de determinado dado.</p> <p>Se pressionado lentamente demonstrará o valor configurado de tensão em relação ao zero.</p>
	<p>ENT:</p> <p>Usado para confirmar a operação atual.</p> <p>Se pressionado lentamente mostra a versão de firmware.</p>
	<p>ESC:</p> <p>Quando o display está demonstrando peso bruto e a balança está estável, configura o valor em milivolt atual como zero. Também usado para retornar ao menu anterior.</p> <p>Se pressionado lentamente na tela de peso bruto, faz uma calibração rápida do valor entendido com zero.</p>

## Especificações Técnicas

### Comum

Tensão de alimentação	24 Vdc $\pm$ 5%
Temperatura de trabalho	-10~40°C
Temperatura de trabalho certificado	-20~60°C
Máximo de umidade	90%R.H
Energia consumida	20W
Dimensão	62x134x127,5 (mm)
Display	160*128px 1,96" OLED branco
Exibição de sobrecarga	OFL (Overflow)
Precisão de exibição	1/1.000.000
Ponto decimal	0, 0.0, 0.00, 0.000, 0.0000
Teclado	Teclado sono de 6 teclas
Normas	IEC 61326-1 CE – 2014/30/EU (EMC) 

### Requisitos para célula de carga

Excitação da célula de carga	5V, 200mA (MAX)
Capacidade de conexão	4 interfaces, pode ser conectada até 10 células de carga de 350 $\Omega$ em cada interface, sensibilidade de 1mV/V, 2mV/V, 3mV/V
Sensibilidade de entrada	0,01uV/d
Tensão máxima de entrada	0,00 ~ 15mV (célula de carga 3mV / V)
Sensibilidade de entrada	0,01uV / d
Não linearidade	0,01% F.S.
Velocidade de conversão A/D	50; 60; 100; 120; 200; 240; 400; 480; 800; 960 (SPS)

### Comunicação

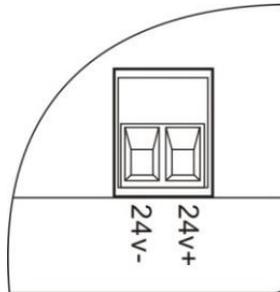
Número de portas	4
Interfaces	RS-485, RS232, Ethernet e CAN
Protocolos	Modbus-RTU, Modbus-TCP e CANOpen
Velocidade	4800 a 115200 bps
Formato de dados	8N1, 8E1, 8O1, 7E1, 7O1

## 2. Instalações e Ligações

Antes da instalação, recomenda-se realizar uma cuidadosa inspeção visual do equipamento, verificando se não há danos causados pelo transporte. Certifique-se de que todos os componentes solicitados estão em perfeitas condições. Em caso de defeitos, informe a companhia transportadora e o representante ou distribuidor Altus mais próximo.

### Conexão da alimentação

O transmissor de peso deve ser devidamente alimentado com uma tensão de 24Vdc, como a imagem a seguir:



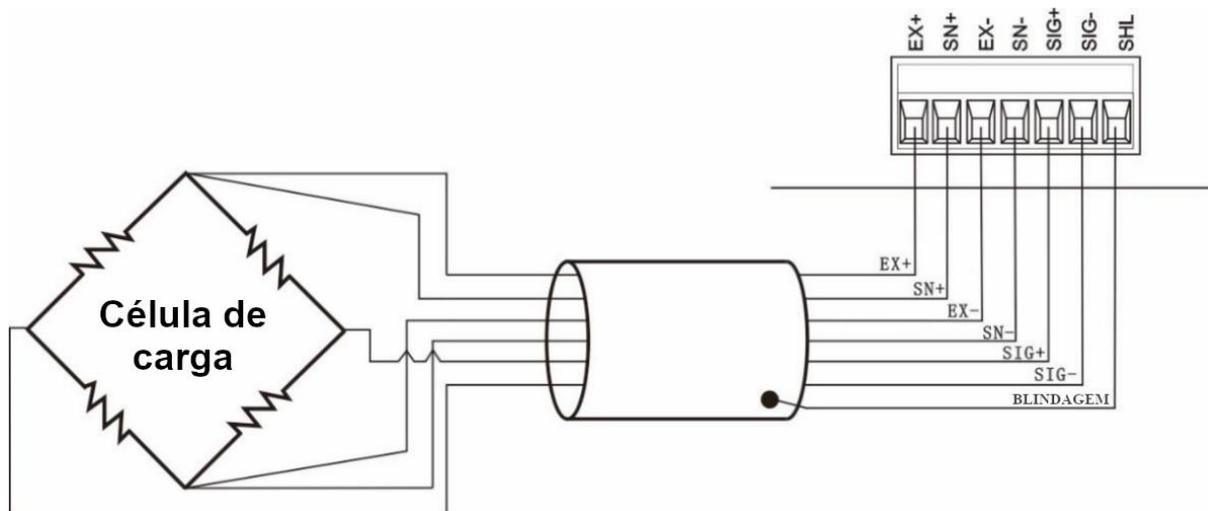
### Conexão da célula de carga

O ALT-X4 pode ser conectado às células de carga por resistência do tipo ponte por 6 fios ou 4 fios como segue.

Portas	EX+	SN+	EX-	SN-	SIG+	SIG-	Blindagem
6 fios	EX+	SN+	EX-	SN-	SIG+	SIG-	Blindagem
4 fios	EX+		EX-		SIG+	SIG-	Blindagem

A definição do sinal de cada porta do conector da célula de carga é a seguinte:

- EX+: Excitação positiva
- EX-: Excitação negativa
- SN +: Sentido positivo
- SN-: Sentido negativo
- SIG +: Sinal positivo
- SIG-: Sinal negativo.



Alguns pontos devem ser levados em consideração a ligação às células de cargas, estes são:

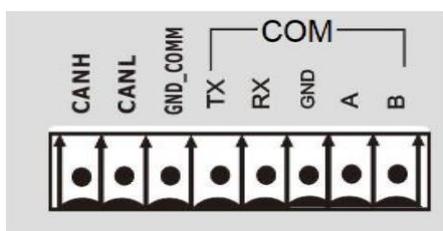
- Devido a sensibilidade nas saídas de sinal analógico da célula de carga, utilize um cabo blindado e o mantenha separado de outros cabos, principalmente os de tensão alternada.
- Células de 4 fios são adequadas para curtas distâncias, temperatura estável e baixa precisão. Já para altas distâncias e grande necessidade de precisão utilize uma célula de 6 fios.
- Caso pretenda aplicar células de carga em conjunto, sua sensibilidade (mV/V) deve ser a mesma.

### Tabela de codificação de fios de células por fabricantes

Borne	Alfa Instrumentos	HBM	AEPH	IWM
EX+	Vermelho	Azul	Vermelho	Vermelho
EX-	Preto	Preto	Preto	Preto
SIG+	Verde	Branco	Verde	Verde
SIG-	Branco	Vermelho	Branco	Branco
SN+	Amarelo	Verde		
SN-	Cinza	Cinza		
SHLD	Malha	Malha	Amarelo	Amarelo

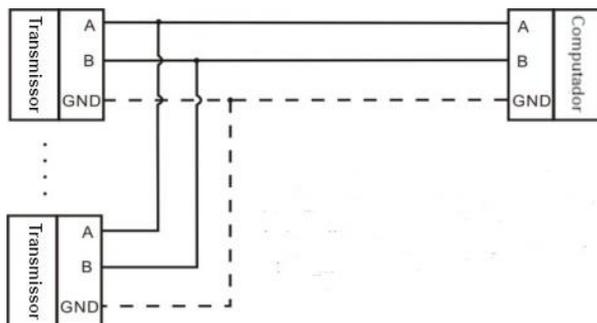
### Interfaces de Comunicação

O transmissor de peso ALT-X4 possui: RS485, RS232, Ethernet e CAN.

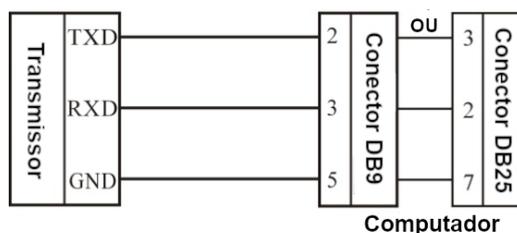


As imagens abaixo ilustram as duas formas de conexão, uma para RS485 e outra para RS232. Atenção ao GND, o terra, em ambos os casos. No RS485 a conexão do terra pode melhorar a comunicação em locais com ruído elétrico. Já no RS232, a conexão do terra é obrigatória.

### Conexão RS485

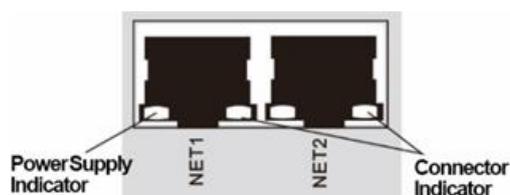


### Conexão RS232



### Conexão Ethernet

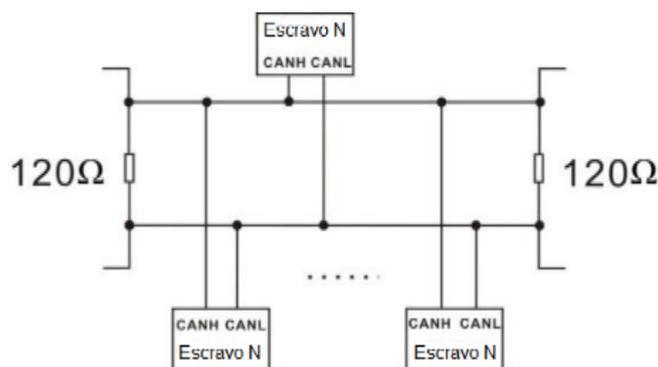
O transmissor de peso ALT-X4, suporta comunicação via interface ethernet a partir do protocolo MODBUS/TCP.



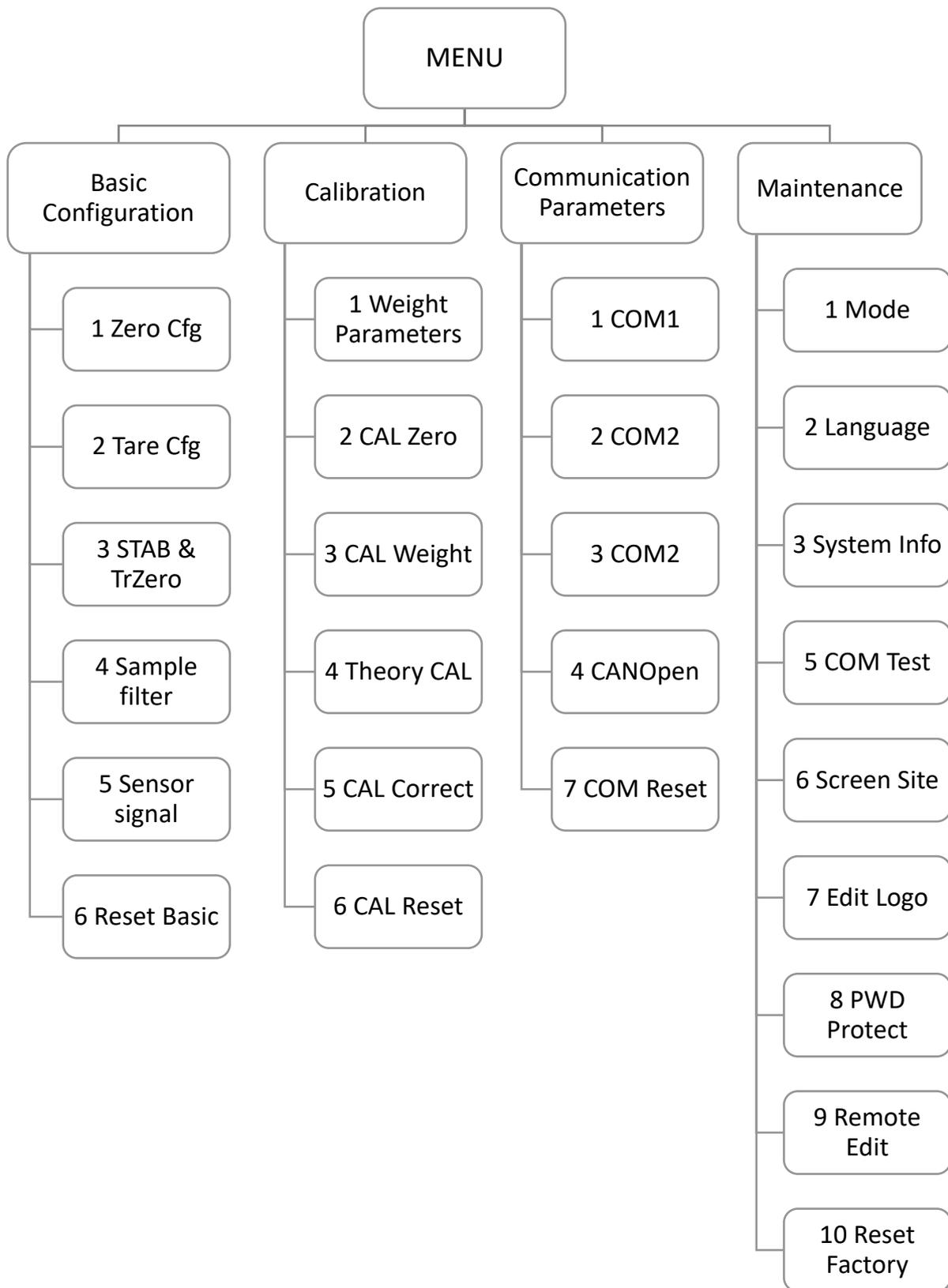
### Conexão CAN

O transmissor de peso ALT-X4 pode se conectar como uma estação escravo com o seguinte baud rate: 100K, 125K, 250K, 500K, 1000K.

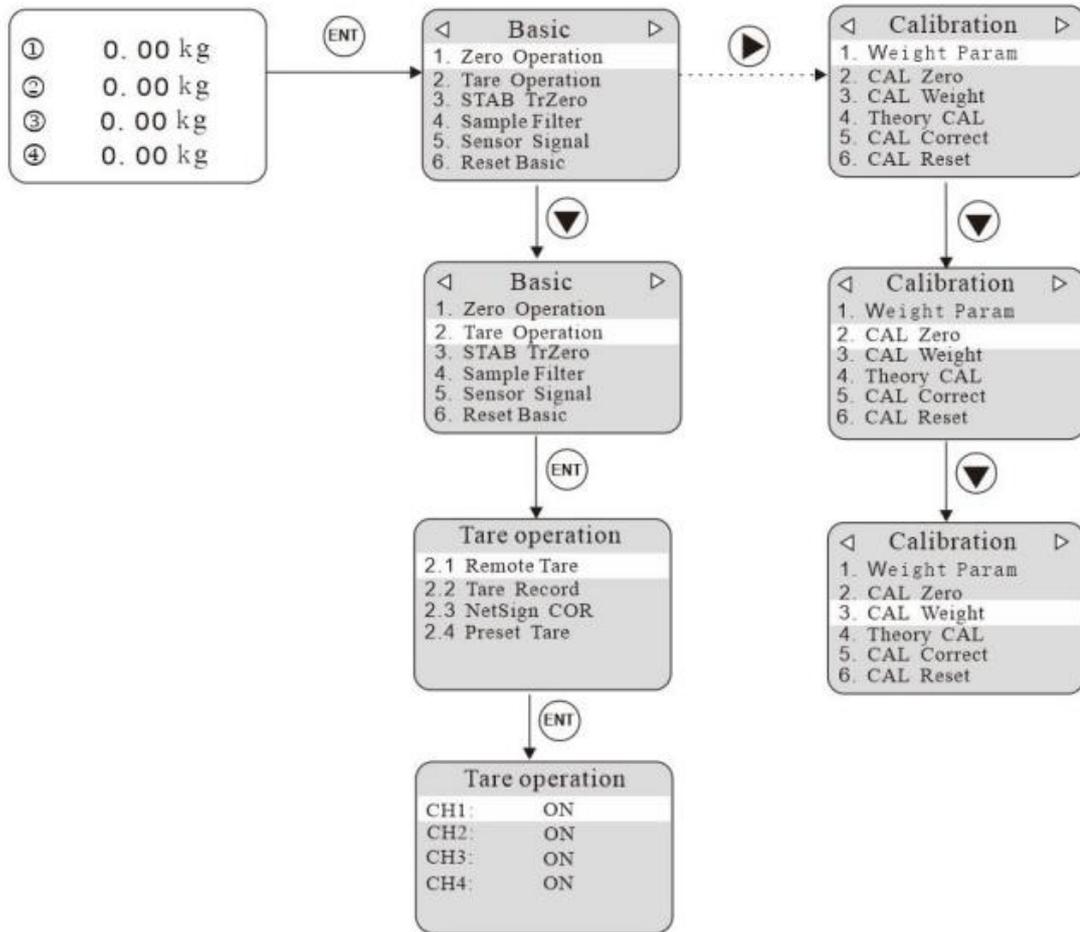
Note que as pontas da rede devem ter uma terminação com resistência para comunicação CAN funcionar corretamente. O método de conexão está demonstrado abaixo:



# 3. Parâmetros

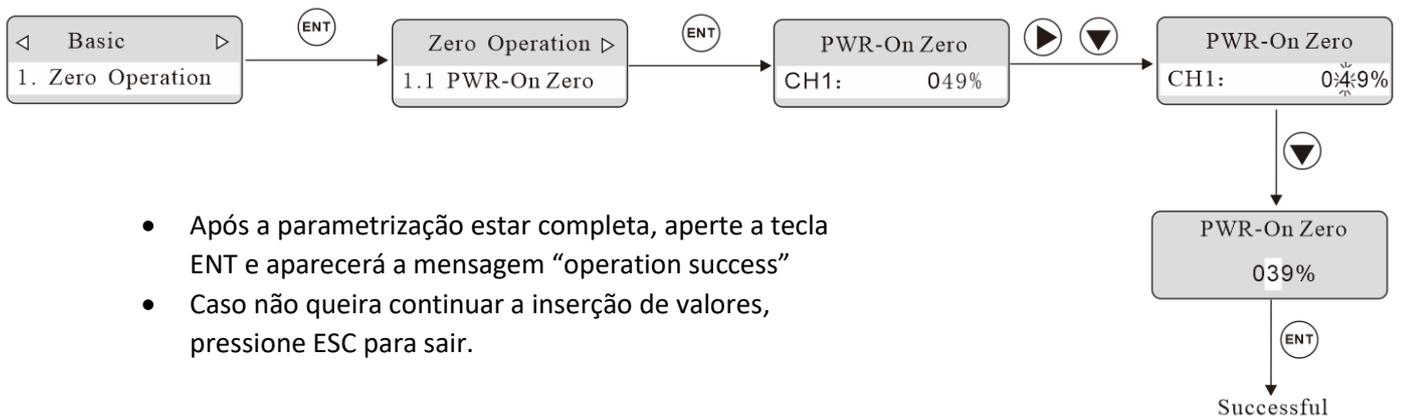


## Seleção de parâmetro



## Exemplo de seleção

O diagrama a seguir dá um exemplo de como parametrizar o “power reset range” de 49% para 30%.



- Após a parametrização estar completa, aperte a tecla ENT e aparecerá a mensagem “operation success”
- Caso não queira continuar a inserção de valores, pressione ESC para sair.

## Lista de Parâmetros

ID	Definição	Valor Padrão	Descrição
<b>1 Zero Cfg</b>			
1.1	PWR-On Zero	0	Range : 0~101% Quando em 0 desativa o PWR-On Zero, caso contrário, em 101 reseta para o último zero antes de desligar.
1.2	Remote Zero	ON	Quando selecionado ON, o processo de zeramento pode ser feito pela porta de comunicação. Se selecionado "OFF" a função não estará ativada.
1.3	Zero Range	20%	Range : 1~99%
<b>2 Tare Cfg</b>			
2.1	Remote Tare	On	Range : ON; OFF
2.2	Tare Record	Off	Range : ON; OFF
2.3	NetSign COR	Off	Range : ON; OFF
2.4	Preset Tare	0	Range : 0~range
<b>3 STAB &amp; TrZero</b>			
3.1	STAB Range	1	Range : 0~99 Quando o parâmetro está em 0, ele desativa a função STAB e o marcador de peso STAB continua funcionando. Quando o parâmetro não está em 0, o peso fica estável se o range de variação de peso não é maior que a leitura fracionária definida durante o tempo de estabilização.
3.2	STAB Timer	1000ms	Range : 1~5000ms Se o range de peso não exceder o STAB range durante certo tempo a ser definido, então o peso fica estável.
3.3	TrZero Range	1	Range : 0~99d Desliga o rastreamento de zero quando o parâmetro está em 0. Quando o parâmetro não está em 0, a mudança de peso é menor que o tempo de rastreamento do zero, o sistema irá automaticamente rastrear zero.
3.4	TrZero Time	1000ms	Range : 0~5000ms Durante o tempo de rastreamento, se a mudança de peso é menor que o range de rastreamento, o sistema irá automaticamente rastrear a posição do zero.
<b>4 FIR&amp;Sample</b>			
4.1	Digit-Filter	4	Range : 0~9 Quanto maior o número setado, maior vai ser a intensidade do filtro. Atente-se ao fato de que o tempo de resposta também irá aumentar.
4.2	Adv. Filter	00	Range : 1~99d Quando em 0 desliga o filtro de estabilização.
4.3	AD Sample	200	Range : 50; 60; 100; 120; 200; 240; 400; 480; 800; 960 SPS
<b>5 Load cell signal</b>			
5.1~5.4	Channel 1-4	0-10mV	Range : 0-5mV; 0-10mV; 0-15 Ajusta a aquisição de sinal de acordo com o range de entrada para garantir que a medição fique mais precisa.
<b>6 Parameter reset</b>			
6.1~6.4	Reset Channel 1-4	//	Restaura os parâmetros de canal para as configurações de fábrica.

**Nota:** A lista de parâmetro de 1 a 4 são definições para todos os quatro canais. Apenas 5 e 6 que é configurado cada canal independentemente.

## Parâmetros de Calibração

Quando o transmissor de peso ALT-X4 e qualquer parte do seu sistema de peso ser alterado ou quando os parâmetros não atendem a aplicação e também devem ser alterados, existe a necessidade de calibrar o visor do transmissor de peso.

ID	Definição	Valor Padrão	Descrição
<b>1 Formato de Peso</b>			
1.1	Unit	Kg	Range : t; kg; g; lb
1.2	Decimal	0	Range : 0; 0.0; 0.00; 0.000; 0.0000
1.3	Division	1	Range : 1, 2, 5, 10, 20, 50
1.4	Full Scale	10000	Normalmente o range máximo do transmissor de peso também é o da célula de carga. Quando esse valor é ultrapassado, uma mensagem de aviso é exibida para que o operador esteja ciente da sobrecarga da célula de carga.
<b>2 CAL Zero</b>			
2.1	Auto Capture	Após zerar a escala, pressione o botão "OK" e defina o estado para 0.	
2.2	Key In mV	Manualmente insira o valor de tensão que corresponde ao zero.	
<b>3 CAL Weight</b>			
3.1~3.4	Weight CP1	<p>Calibra os pontos de peso dos canais 1 a 4.</p> <p>Quando o primeiro ponto for calibrado os outros pontos retornaram ao padrão de fábrica (o padrão é 10.0000mV, 10000kg)</p> <p>Se o ponto de marcação é 1, os pontos de marcação de 2 a 5 serão zerados.</p>	
	Weight CP2		
	Weight CP3		
	Weight CP4		
	Weight CP5		
<b>4 Theory CAL</b>			
4.1	LC mV/V	2.0000	A sensibilidade real da célula de carga, 4 pontos decimais, a média entre a sensibilidade de várias células de carga.
4.2	LC Capacity	100000	O range real da célula da carga, se tiver mais de uma célula de carga, considera-se a soma da capacidade delas.
4.3	Use T-Cal	OFF	Range : ON; OFF Ativa a calibração com valores teóricos
<b>5 CAL Correct</b>			
5.1	Correct Coef	1.00000	<p>Após a calibração, se o zero estiver correto e o peso estiver com algum tipo de desvio, esse parâmetro servirá para corrigir.</p> <p>O calculo do valor a ser inserido:</p> <p>Imagine que o valor do transmissor de peso é A e B é o valor que foi pesado é B, o coeficiente de coesão pode ser encontrado seguindo a fórmula:</p> $A = (\text{Peso Real} \times \text{Coeficiente de Correção}) / B$
<b>26x CAL Reset</b>			
6.1~6.4	Reset Channel 1-4	//	Restaura os parâmetros individualmente de cada canal para as configurações de fábrica.

## Calibração do Ponto Zero

Esta seção explica a calibração de zero da escala. A calibração do zero pode ser feita de forma automática ou manual. O método automático deve ser usado quando algum novo equipamento ou sistema de peso está sendo implementado.

### Automático

Uma condição é necessária para esse método, a escala deve estar estável. Após limpar a escala, pressione ENT para calibrar o estado atual do zero.

Load cell voltage
<b>0. 6688mV</b>

### Manual

O usuário precisa que o valor da tensão esteja em 0 para calibrar o zero.

2.2 Key In mV
<b>00. 0000mV</b>

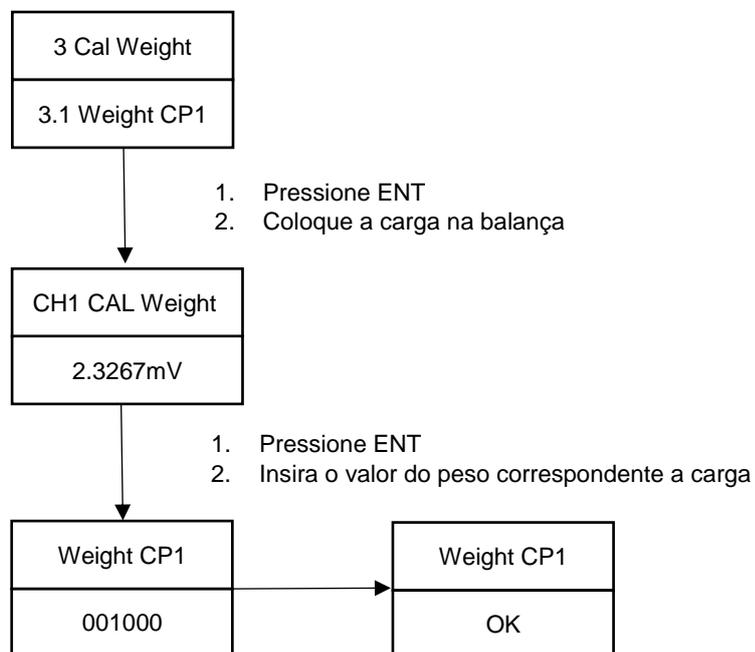
Geralmente usado para calibração sem peso, o valor guardado pela memória do produto durante a calibração de pesos é usado no parâmetro 2.2.

## Calibração de Peso

Na calibração de peso é usado pesos padrões. Suporta calibração de 5 pontos, provendo para o usuário a liberdade para selecionar os pontos de calibração de acordo com a suas necessidades.

### Método de calibração individual

A calibração do zero precisa ser feita antes desse procedimento.



## Método de calibração multiponto

Para a calibração com mais de um ponto, alguns detalhes devem ser levados em consideração:

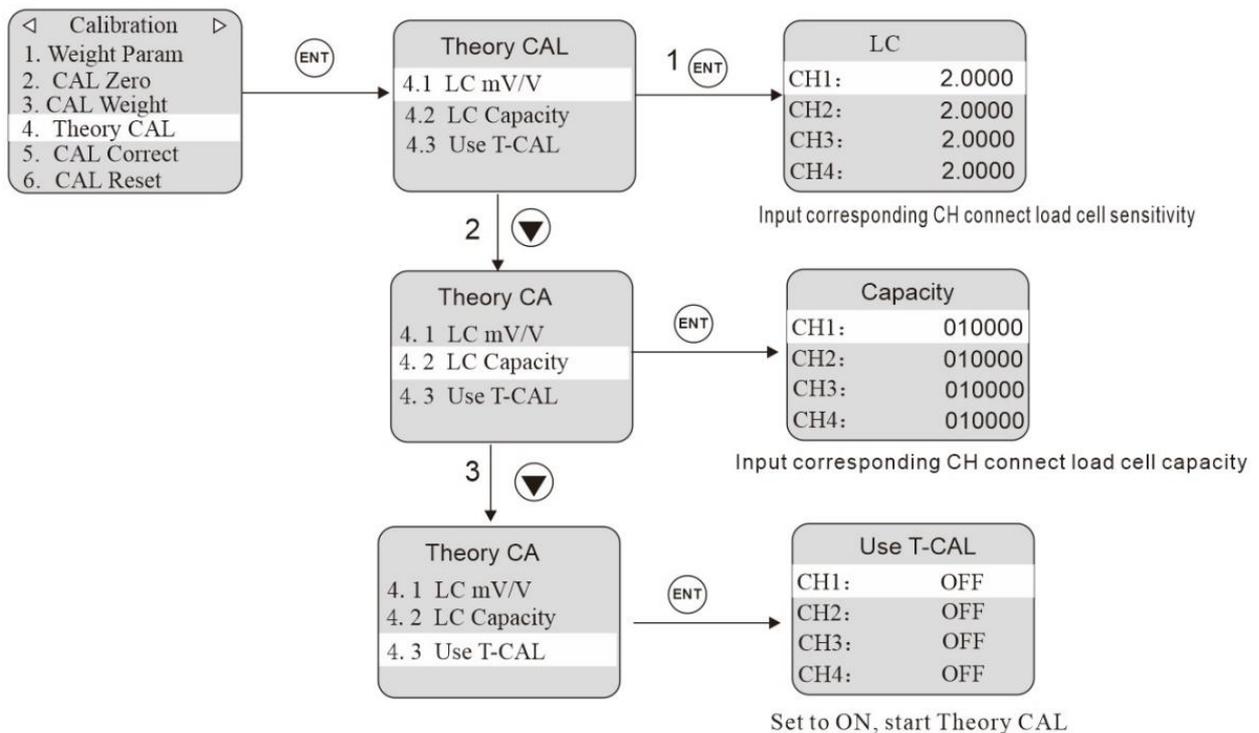
- O usuário pode selecionar o número de pontos de marcação, como também fazer a calibração em apenas um ponto, a qual irá ser sobreposta após a calibração do primeiro ponto.
- A calibração cross-point não é permitida. Por exemplo, para uma calibração de 3 pontos é necessário calibrar CP1, CP2 e CP3. Não sendo possível calibrar CP3 e CP4, invés de CP2 e CP3, após o CP1.
- Na calibração de vários pontos, o peso deve ser crescente. Por exemplo, o peso de CP2 deve ser maior que o peso de CP1.

## Calibração Teórica

A calibração teórica é uma calibração de peso que é feita colocando a sensibilidade e o range da célula de carga.

Ela pode ser feita através de três passos:

1. Insira a sensibilidade da célula de carga. Se múltiplas células de carga estiverem conectadas, use a média do valor entre elas.
2. Insira o range total da célula de carga. Se estiver conectado mais de uma célula de carga, considere o valor somado do range delas.
3. Clique no botão "Use T-CAL".



## Transferência de Dados

O ALT-X4 possui algumas interfaces de comunicação, são essas: COM-1 (RS485), COM-2 (RS232), CAN e Ethernet TCP-IP. O parâmetro "Communication parameter reset" serve para restaurar os padrões das interfaces de comunicação. A senha padrão para isso é "000000". Esta senha pode ser alterada no parâmetro "CAL/RST PWD" na seção "Maintenance".

## Parâmetro das Portas Seriais

Definição	Valor Padrão	Descrição
COM ID	01	Range : 01-99
Baud rate	38400	Range : 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200
Protocolo	Modbus RTU	Range : Modbus RTU
Formato de dado	8-E-1	Range: 8-N-1, 8-E-1, 8-O-1, 7-N-1, 7-E-1, 7-O-1
Formato da Dword	AB-CD	Range: AB-CD (hi_low), CD-AB (low_hi)
Send Gap	20ms	Valor padrão: 20ms Range: 0-5000ms É o intervalo de tempo definido entre os frames durante comunicação de dados

## Parâmetro CANopen

Definição	Valor Padrão	Descrição
CAN COM ID	01	Range: 1-127
Baud rate	250K	Range: 100K, 125K, 250K, 500K, 1000K
Formato do report frame	Extended frame	Range: Standard frame, Extended frame
Conteúdo do report frame	Weight	Range: Weight, Volt
Gap do report	20ms	Range: 0-5000ms

## Parâmetro da Ethernet

Definição	Valor Padrão	Descrição
Endereço de IP	192.168 .000.101	Range: 000.000.000.000-255.255.255.255
Máscara de sub-rede	255.255.255.000	Range: 000.000.000.000-255.255.255.255
Gateway padrão	192.168 .000.101	Range: 000.000.000.000-255.255.255.255
Protocolo	Modbus/TCP	O protocolo disponível é o Modbus TCP
Dword mode	AB-CD	Range: AB-CD (Hi-Lo). CD-AB (Lo-Hi)
NET1	Porta	502 Range: 1-65535 Porta de comunicação ethernet.Se colocado em 0, encerra a comunicação.
	Protocolo	Modbus/TCP Range: Modbus/TCP
	Formato da Dword	AB-CD Range: AB-CD, CD-AB
	Send Gap	20ms Range: 0-5000ms

NET2	Porta	502	Range: 1-65535 Porta de comunicação ethernet.Se colocado em 0, encerra a comunicação.
	Protocolo	Modbus/TCP	Range: Modbus/TCP
	Formato da Dword	AB-CD	Range: AB-CD, CD-AB

## 4. Comunicação

O indicador ALT-X4 possui meios físicos RS232, RS485 e Ethernet para realizar comunicação um computador. Os protocolos de comunicação suportados para portas seriais são Modbus RTU, Modbus ASCII. Os protocolos de comunicação suportados para porta ethernet são o Modbus/TCP, Ethernet-IP e Profinet.

### Modbus

O transmissor apenas suporta as funções descritas abaixo. Caso seja enviado outras funções, o transmissor não irá responder.

Código da função	Definição	Descrição
03	Ler o registro	
06	Escreve em um único registro	
16	Escreve em múltiplos registros	O transmissor apenas escreve em double registers. Não é permitido escrever somente parte do double register.
01	Ler bobinas (coils)	A unidade é bit (booleano)
05	Escrever em bobinas (coils)	

Código	Definição	Descrição
02	Endereço de dados ilegal	Este código de erro indica que o endereço dos dados recebidos não é válido.
03	Valor de dados ilegal	O dado escrito não está no range permitido.
04	Erro máquina	Um erro irrecuperável ocorreu quando o transmissor tentava requisitar uma operação.
07	Solicitação de programa sem sucesso	Comando recebido não pode ser realizado na condição atual.

### Modbus RTU

Em comunicação Modbus RTU, cada 8 bits (1 byte) são separados em 2 caracteres hexadecimais de 4 bits. É recomendado que o final do frame seja marcado com um intervalo maior que de 3,5 caracteres. Isso garante uma resposta mais confiável.

Os seguintes formatos de dados são suportados:

- 8 bits de dado, 1 bit de parada com parity check (8-E-1)
- 8 bits de dado, 1 bit de parada com odd check (8-O-1)
- 8 bits de dado, 1 bit de parada sem checksum (8-N-1)

Os seguintes valores podem ser assumidos como baud rate: 9600, 19200, 38400, 57600.

Código em binário.

## Tabela de Endereços

Endereço do CLP	Endereço do Display	Descrição			
<b>Os itens abaixo são apenas para leitura</b>					
40001-40002	0000-0001	CH1 valor atual do peso no visor (número inteiro com sinal de 4 bytes)			
40003-40004	0002-0003	CH2 valor atual do peso no visor (número inteiro com sinal de 4 bytes)			
40005-40006	0004-0005	CH3 valor atual do peso no visor (número inteiro com sinal de 4 bytes)			
40007-40008	0006-0007	CH4 valor atual do peso no visor (número inteiro com sinal de 4 bytes)			
40009	0008	Estado atual do CH1	.15	Reservado	Indica o estado do peso. Se o peso atual é zero ou estável, então o endereço D0D1 é "1"
			.14	Curto circuito da célula de carga (entre EXn+ e EXn-)	
			.12-13	Reservado	
			.11	O peso é calculado usando valores teóricos	
			.10	ADC Breakdown	
			.9	Display demonstra peso líquido	
			.8	Million volts stable	
			.7	Célula de carga -overflow	
			.6	Célula de carga +overflow	
			.5	Peso -overflow	
			.4	Peso +overflow	
			.3	Estado de overflow	
			.2	Peso demonstrado no display	
			.1	Zero	
.0	Estável				
40010	0009	Estado atual do CH2	Mesmos detalhes do "Estado atual do CH1"		
40011	0010	Estado atual do CH3	Mesmos detalhes do "Estado atual do CH1"		
40012	0011	Estado atual do CH4	Mesmos detalhes do "Estado atual do CH1"		
40013-40014	0012-0013	CH1 valor de peso bruto (número inteiro de 4 bytes com sinal)			
40015-40016	0014-0015	CH1 valor de peso líquido (número inteiro de 4 bytes com sinal)			
40017-40018	0016-0017	CH1 valor de tara (número inteiro de 4 bytes com sinal)			
40019-40020	0018-0019	CH2 valor de peso bruto (número inteiro de 4 bytes com sinal)			
40021-40022	0020-0021	CH2 valor de peso líquido (número inteiro de 4 bytes com sinal)			
40023-40024	0022-0023	CH2 valor de tara (número inteiro de 4 bytes com sinal)			

<b>40025-40026</b>	<b>0024-0025</b>	CH3 valor de peso bruto (número inteiro de 4 bytes com sinal)	
<b>40027-40028</b>	<b>0026-0027</b>	CH3 valor de peso líquido (número inteiro de 4 bytes com sinal)	
<b>40029-40030</b>	<b>0028-0029</b>	CH3 valor de tara (número inteiro de 4 bytes com sinal)	
<b>40031-40032</b>	<b>0030-0031</b>	CH4 valor de peso bruto (número inteiro de 4 bytes com sinal)	
<b>40033-40034</b>	<b>0032-0033</b>	CH4 valor de peso líquido (número inteiro de 4 bytes com sinal)	
<b>40035-40036</b>	<b>0034-0035</b>	CH4 valor de tara (número inteiro de 4 bytes com sinal)	
<b>40037-40038</b>	<b>0036-0037</b>	CH1 valor atual do peso no visor (número real)	
<b>40039-40040</b>	<b>0038-0039</b>	CH1 valor de peso bruto (número real de 4 bytes com sinal)	
<b>40041-40042</b>	<b>0040-0041</b>	CH1 valor de peso líquido (número real de 4 bytes com sinal)	
<b>40043-40044</b>	<b>0042-0043</b>	CH1 valor de tara (número real de 4 bytes com sinal)	
<b>40045-40046</b>	<b>0044-0045</b>	CH2 valor atual do peso no visor (número real)	
<b>40047-40048</b>	<b>0046-0047</b>	CH2 valor de peso bruto (número real de 4 bytes com sinal)	
<b>40049-40050</b>	<b>0048-0049</b>	CH2 valor de peso líquido (número real de 4 bytes com sinal)	
<b>40051-40052</b>	<b>0050-0051</b>	CH2 valor de tara (número real de 4 bytes com sinal)	
<b>40053-40054</b>	<b>0052-0053</b>	CH3 valor atual do peso no visor (número real)	
<b>40055-40056</b>	<b>0054-0055</b>	CH3 valor de peso bruto (número real de 4 bytes com sinal)	
<b>40057-40058</b>	<b>0056-0057</b>	CH3 valor de peso líquido (número real de 4 bytes com sinal)	
<b>40059-40060</b>	<b>0058-0059</b>	CH3 valor de tara (número real de 4 bytes com sinal)	
<b>40061-40062</b>	<b>0060-0061</b>	CH4 valor atual do peso no visor (número real)	
<b>40063-40064</b>	<b>0062-0063</b>	CH4 valor de peso bruto (número real de 4 bytes com sinal)	
<b>40065-40066</b>	<b>0064-0065</b>	CH4 valor de peso líquido (número real de 4 bytes com sinal)	
<b>40067-40068</b>	<b>0066-0067</b>	CH4 valor de tara (número real de 4 bytes com sinal)	
<b>40069-40070</b>	<b>0068-0069</b>	CH1 após filtro AD	Dado bipolar direto; Dado unipolar direto
<b>40071-40072</b>	<b>0070-0071</b>	CH1 valor de tensão da célula de carga	Valor INT com 4 casas decimais
<b>40073-40074</b>	<b>0072-0073</b>	CH1 valor de tensão relativo ao zero	Valor INT com 4 casas decimais
<b>40075-40076</b>	<b>0074-0075</b>	CH2 após filtro AD	Dado bipolar direto; Dado unipolar direto
<b>40077-40078</b>	<b>0076-0077</b>	CH2 valor de tensão da célula de carga	Valor INT com 4 casas decimais
<b>40079-40080</b>	<b>0078-0079</b>	CH2 valor de tensão relativo ao zero	Valor INT com 4 casas decimais
<b>40081-40082</b>	<b>0080-0081</b>	CH3 após filtro AD	Dado bipolar direto; Dado unipolar direto
<b>40083-40084</b>	<b>0082-0083</b>	CH3 valor de tensão da célula de carga	Valor INT com 4 casas decimais
<b>40085-40086</b>	<b>0084-0085</b>	CH3 valor de tensão relativo ao zero	Valor INT com 4 casas decimais
<b>40087-40088</b>	<b>0086-0087</b>	CH4 após filtro AD	Dado bipolar direto; Dado unipolar direto

<b>40089-40090</b>	<b>0088-0089</b>	CH4 valor de tensão da célula de carga	Valor INT com 4 casas decimais	
<b>40091-40092</b>	<b>0090-0091</b>	CH4 valor de tensão relativo ao zero	Valor INT com 4 casas decimais	
<b>40093</b>	<b>0092</b>	Reservado		
<b>40094</b>	<b>0093</b>	Estado de entrada	.4-15	Reservado
			.3	Estado da entrada 4
			.2	Estado da entrada 3
			.1	Estado da entrada 2
			.0	Estado da entrada 1
<b>40095</b>	<b>0094</b>	Reservado		
<b>40096</b>	<b>0095</b>	Estado de saída	.8-15	Reservado
			.7	Estado da saída 8
			.6	Estado da saída 7
			.5	Estado da saída 6
			.4	Estado da saída 5
			.3	Estado da saída 4
			.2	Estado da saída 3
			.1	Estado da saída 2
			.0	Estado da saída 1
<b>40097</b>	<b>0096</b>	Estado de comparações	.13-15	Reservado
			.9	Teste de IO
			.8	Reservado
			.7	COMP 8 ON
			.6	COMP 7 ON
			.5	COMP 6 ON
			.4	COMP 5 ON
			.3	COMP 4 ON
			.2	COMP 3 ON
			.1	COMP 2 ON
.0	COMP 1 ON			
<b>40098-40140</b>	<b>0097-0139</b>	Reservado		
<b>CH1</b>				
<b>40141</b>	<b>0140</b>	Código de erro I	.10-15	Reservado
			.13	Enquanto calibração não está estável, espera estabilidade

			.12	Tentativa de calibração remota quando está proibida.
			.11	A calibração é feita no hardware do equipamento
			.10	O ponto de peso anterior não foi calibrado.
			.9	Além do mínimo da resolução
			.8	O peso está excedendo o o range máximo.
			.7	O peso não pode ser 0.
			.6	Calibração de peso menor que zero ou que o ponto anterior.
			.5	Overflow da célula de carga é positiva durante a calibração de peso.
			.4	Overflow da célula de carga é negativa durante a calibração de peso.
			.3	A calibração do peso não é estável
			.2	Overflow da célula de carga é positiva durante a calibração de zero
			.1	Overflow da célula de carga é negativa durante a calibração de zero
			.0	A calibração do zero não é estável
40142	0141	Código de erro II	.10-15	Reservado
			.9	A operação de troca de estado do parâmetro de tara remota não está ativada quando a tara é operada remotamente.
			.8	O peso líquido não aciona tara
			.7	O peso líquido não aciona o zeramento
			.6	A operação de troca de estado do parâmetro de reset remoto não feita quando é feito o reset remoto
			.5	A célula de carga está em estado de overflow durante o zeramento
			.4	Overflow negativo da célula de carga durante o zeramento
			.3	*Zero clearance is unstable.
			.2	*Clear out of range.
			.1	Instável durante o reset na alimentação
			.0	*Power on clear zero out of range.
			.10-15	Reservado
			.9	A operação de troca de estado do parâmetro de tara remota não está ativada quando a tara é operada remotamente.
40144-40155	0143-0154	Reservado		
<b>CH2</b>				

40156	0155	Código de erro 1	Mesmos detalhes do "Código de erro do CH1"
40157	0156	Código de erro 2	Mesmos detalhes do "Código de erro do CH1"
40158	0157-169	Reservado	
<b>CH3</b>			
40171	0170	Código de erro 1	Mesmos detalhes do "Código de erro do CH1"
40172	0171	Código de erro 2	Mesmos detalhes do "Código de erro do CH1"
40173-40185	0172-0184	Reservado	
<b>CH4</b>			
40186	0185	Código de erro 1	Mesmos detalhes do "Código de erro do CH1"
40187	0186	Código de erro 2	Mesmos detalhes do "Código de erro do CH1"
40188-40200	0187-0199	Reservado	
<b>Parâmetros Básicos.</b>			
<b>Os itens abaixo estão disponíveis para leitura e escrita</b>			
<b>CH1</b>			
40201	40200	Zero power ON	Valor padrão: 0 (OFF) Range: 0%-101% do range máximo 0: OFF 101: recupera o mesmo valor de zero antes de desligar
40202	40201	Zero remoto	Valor padrão: 1 0: OFF 1: ON
40203	40202	Range do zero	Range: 0%-99% do range máximo Valor padrão: 20%
40204	40203	Tara remota	Valor padrão: 1 0: OFF 1: ON
40205	40204	Registro de tara	Valor padrão: 0 0: OFF 1: ON
40206	40205	NetSign COR	Valor padrão: 0 0: OFF 1: Correção 2: Retorna para peso bruto
40207	40206	Tara preset	Range: 0~full scale Valor Inicial: 0
40208	40207	Range de estabilização	Range: 0-99d Valor padrão: 1
40209	40208	Timer de estabilização	Range: 1-5000ms Valor padrão: 1000
40210	40209	TrZero Range	Range: 0-99d Valor padrão: 1
40211	40210	TrZero Time	Range: 1-5000ms Valor padrão: 1000
40212	40211	Digit filter	Range: 0-9 Valor padrão: 4
40213	40212	Adv. filter	Range: 0-99d Valor padrão: 0

40214	40213	AD sample rate	Range: 0-9 Sendo os valores de 0 a 9 respectivamente, 0-50, 1-60, 2-100, 3-120, 4-200, 5-240, 6-400, 7-480, 8-800, 9-960 Valor padrão: 4:200Hz
40215	40214	Range de entrada	Range: 0-5 Sendo os valores de 0 a 9 respectivamente, 5mV, 0-10mV, 0-15mV, 5-5mV, 10-10mV, 15-15mV Valor padrão: 1 (0-10mV)
40216~40300	0215~0299	Reservado	
<b>CH2</b>			
40300~40315	0300~0314	Mesmos detalhes dos parâmetros de "CH1"	
40316~40400	0315~0399	Reservado	
<b>CH3</b>			
40401~40415	0400~0414	Mesmos detalhes dos parâmetros de "CH1"	
40416~40500	0415~0499	Reservado	
<b>CH4</b>			
40501~40515	0500~0514	Mesmos detalhes dos parâmetros de "CH1"	
40516~40600	0515~0599	Reservado	
<b>Parâmetros de comunicação</b>			
<b>Os itens abaixo estão disponíveis para leitura e escrita</b>			
<b>Parâmetros da R485</b>			
48001	8000	COM ID	Range: 01-99
48002	8001	Baudrate	Range: 0-7 Valor padrão: 5 (38400) Sendo os valores de 0 a 7 respectivamente, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200
48003	8002	Protocolos	Range: 0 Valor padrão: 0 = Modbus/RTU
48004	8003	Formato do dado	Range: 0-4 Valor padrão: 1 (8E1) Sendo os valores de 0 a 4 respectivamente, 8N1, 8E1, 8O1, 7E1, 7O1
48005	8004	Formato do Dword	Range: 0-1 Valor padrão: 0 (AB-CD) Sendo os valores de 0 a 1 respectivamente, AB-CD, CD-AB
48006	8005	Espaço	Range: 0-5000ms Valor padrão: 20ms
48007~48020	8006~48019	Reservado	
<b>Parâmetros da RS232</b>			
48021	8020	COM ID	Mesmas configurações aos parâmetros da COM0
48022	8021	Baudrate	
48023	8022	Protocolos	

48024	8023	Formato do dado	
48025	8024	Formato do Dword	
48026	8025	Espaço	
48027~48100	8026-8039	Reservado	
<b>Parâmetros do CAN OPEN</b>			
48041	8040	COM ID	Range: 01-127 Valor padrão: 1
48042	8041	Baudrate	Range: 0-4 Sendo os valores de 0 a 4 respectivamente, 50K, 100K, 125K, 250K e 500K.
48043	8042	Report Type	Range: 0-1 Valor padrão: 1 Sendo 0 a 1 respectivamente, standard e extension frame (29 bits, apenas usado para um frame de reporte ativo)
48044	8043	Report Content	Range: 0-1 Valor padrão: 0 Sendo 0 a 1 respectivamente, peso e tensão
48045	8044	Report gap	Range: 0-5000ms Valor padrão: 20ms
48046	8045	Terminal RES	Valor padrão: 0 ON: 0 OFF: 1
48047~48100	8046~8099	Reservado	
<b>Parâmetros da Ethernet</b>			
48101-48104	8100-8103	IP1 – IP4	Range: 000.000.000.000-255.255.255.255 Valor padrão: 192.168.000.001
48105-48108	8104-8107	Subnet mask 1-4	Range: 000.000.000.000-255.255.255.255 Valor padrão: 255.255.255.001
48109-48112	8108-8111	Gateway 1-4	Range: 000.000.000.000-255.255.255.255 Valor padrão: 192.168.000.001
48113	8112	Connect 1 port	Range: 0-65535 Valor padrão: 502
48114	8113	Connect 1 Protocol	Range: 0 Valor padrão: 0 = Modbus/TCP
48115	8114	Connect 1 Dword Format	Range: 0-1 Valor padrão: 0 Sendo os valores de 0 a 1 respectivamente, AB-CD, CD-AB
48116	8115	Connect 1 Send Gap	Range: 0-5000ms Valor padrão: 20ms
48117-48120	8116-8119	Connect 2	Mesmas configurações aos parâmetros da Connect1
48121-48124	8120-8123	Connect 3	
48125-48128	8124-8127	Connect 4	
48129-48130	8128-8131	Connect 5	
48131-48136	8132-8135	Connect 6	
48137-48300	8136-8299	Reservado	

<b>Parâmetros de operação funcional</b>			
<b>Os itens abaixo estão disponíveis para escrita e leitura</b>			
<b>CH1</b>			
<b>48801</b>	<b>8800</b>	Zero	Escrita: 1 Leitura: 0
<b>48802</b>	<b>8801</b>	Tara	
<b>48803</b>	<b>8802</b>	Limpa tara	
<b>48804</b>	<b>8803</b>	Peso bruto/Peso líquido	
<b>48805</b>	<b>8804</b>	Calibração do zero	
<b>48806-48810</b>	<b>8805-8809</b>	Reservado	
<b>CH2</b>			
<b>48811-48815</b>	<b>8810-8814</b>	Mesmas configurações aos parâmetros do CH1	
<b>48816~48820</b>	<b>8815~8819</b>	Reservado	
<b>CH3</b>			
<b>48821-48825</b>	<b>8830-8834</b>	Mesmas configurações aos parâmetros do CH1	
<b>48826~48830</b>	<b>8835~8899</b>	Reservado	
<b>CH4</b>			
<b>48931-48835</b>	<b>8830-8834</b>	Mesmas configurações aos parâmetros do CH1	
<b>48836~48900</b>	<b>8835~8899</b>	Reservado	
<b>Parâmetros de reset do sistema</b>			
<b>CH1</b>			
<b>48901</b>	<b>8900</b>	Reset básico	Escrita: 1 Leitura: 0
<b>48902</b>	<b>8901</b>	Reset da calibração	
<b>48903</b>	<b>8902</b>	Reservado	
<b>48904-48910</b>	<b>8903-8909</b>	Reservado	
<b>CH2</b>			
<b>48911-48913</b>	<b>8910-8912</b>	Mesmas configurações aos parâmetros do CH1	
<b>48914~48920</b>	<b>8913~8919</b>	Reservado	
<b>CH3</b>			
<b>48921-48923</b>	<b>8920-8922</b>	Mesmas configurações aos parâmetros do CH1	
<b>48924~48930</b>	<b>8923~8929</b>	Reservado	
<b>CH4</b>			
<b>48931-48933</b>	<b>8930-8932</b>	Mesmas configurações aos parâmetros do CH1	
<b>48934~48940</b>	<b>8933~8939</b>	Reservado	
<b>48941</b>	<b>8940</b>	Reset da aplicação	Escrita: 1

48942	8941	Reset da comunicação	Leitura: 0
48943	8942	Reset de todos os parâmetros	
48944-48980	8943-8979	Reservado	
<b>Parâmetros de personalização da tela de início</b> Os itens abaixo estão disponíveis para escrita e leitura			
48981-48988	8980-8987	Edição dos 8 caracteres	Range: 0-9,A-Z,a-z,'espaço', '-' Valor inicial: WELCOME 'espaço'
48989-48990	8988-8999	Reservado	
<b>Parâmetros de informação do transmissor</b> Os itens abaixo estão disponíveis apenas para leitura			
410001	10000	Versão (hi word)	
410002	10001	Versão (low word)	Se lido 10000, é a versão 01.00.00
410003	10002	Data de compilação (ano)	
410004	10003	Data de compilação (mês/dia)	
410005	10004	Idioma	Range:0-1 Valor padrão: 1 Sendo de 0 a 1, respectivamente, chinês e inglês.
410006-410018	10005-10017	O número de série do transmissor é composto por 13 caracteres	
410019-410030	10018-10029	O modelo de hardware do transmissor é composto por 12 caracteres	
41031-410100	10030-10099	Reservado	
410101-410106	10100-10105	MAC address	
410107-410207	101006-10206	Reservado	
<b>Endereços Coil</b>			
<b>CH1</b>			
0x0001	0000	Zero	É permitido ler e escrever coils.  Escrita: FF00H=ON 0000H=OFF  Leitura: 0001H=ON 0000H=OFF
0x0002	0001	Tara	
0x0003	0002	Limpar tara	
0x0004	0003	Peso bruto/Peso líquido	
0x0005	0004	Calibração de zero	
0x0006~0x0010	0004-0009	Reservado	
<b>CH2</b>			
0x0011~0x0015	0010-0014	Mesmas configurações aos parâmetros do CH1	
0x0016~0x0020	0015-0019	Reservado	
<b>CH3</b>			
0x0021~0x0025	0030-0024	Mesmas configurações aos parâmetros do CH1	
0x0026~0x0030	0035-0029	Reservado	
<b>CH4</b>			

<b>0x0031~0x0035</b>	<b>0030-0034</b>	Mesmas configurações aos parâmetros do CH1	
<b>0x0036~0x0300</b>	<b>0035-0299</b>	Reservado	
<b>Parâmetros de reset</b>			
<b>CH1</b>			
<b>0x0301</b>	<b>0300</b>	Reset básico	Escrita: 1 Leitura: 0
<b>0x0302</b>	<b>0301</b>	Reset da calibração	
<b>0x0303</b>	<b>0302</b>	Reservado	
<b>0x0304~0x0310</b>	<b>0303-0309</b>	Reservado	
<b>CH2</b>			
<b>0x0311~0x0313</b>	<b>0310-0312</b>	Mesmas configurações aos parâmetros do CH1	
<b>0x0314~0x0020</b>	<b>0313-0329</b>	Reservado	
<b>CH3</b>			
<b>0x0321~0x0323</b>	<b>0320-0322</b>	Mesmas configurações aos parâmetros do CH1	
<b>0x0324~0x0330</b>	<b>0323-0329</b>	Reservado	
<b>CH4</b>			
<b>0x0331~0x0333</b>	<b>0330-0332</b>	Mesmas configurações aos parâmetros do CH1	
<b>0x0331~0x0340</b>	<b>0333-0339</b>	Reservado	
<b>Parâmetros de edição remota</b>			
<b>0x0501</b>	<b>0500</b>	Edição remota dos parâmetros básicos	É permitido apenas leitura.
<b>0x0502</b>	<b>0501</b>	Calibração remota	
<b>0x0503</b>	<b>0502</b>	Edição remota dos parâmetros de aplicação	
<b>0x0504</b>	<b>0503</b>	Reservado	
<b>0x0505</b>	<b>0504</b>	Edição remota dos parâmetros de comunicação	
<b>0x0506</b>	<b>0505</b>	Edição remota dos parâmetros de manutenção do sistema	
<b>0x0507</b>	<b>0506</b>	Proteção por senha	

## CANopen

Suporta 100K, 125K, 250K, 500K, 1000K, pode ser definido no parâmetro "CAN OPEN" dos parâmetros de comunicação.

Existem dois formatos de frames diferentes, principalmente o comprimento do campo identificador é diferente, com identificador (ID) de 11 bits é o frame padrão e com identificador de 29 bits é o frame estendido. O formato do frame está detalhado na tabela a seguir:

### Relatório com formato de dado no frame padrão

11Bit frame ID	Bit10	Address	Endereço do dispositivo (1-127)
	Bit9		
	Bit8		
	Bit7		
	Bit6		
	Bit5		
	Bit4	Função do frame	10: weight report 11: voltage report
	Bit3		
	Bit2	Reservado	
	Bit1		
Bit0			
<b>Formato de dado</b>			
Word3	Byte7	Weight Data	Número inteiro com sinal de 32bits que pode ser mostrado entre 9999999, -9999999 Hi-Lo OFL, -OFL
	Byte6		
Word2	Byte5		
	Byte4		
Word1	Byte3	Channel Status	D7: ADC Fault D6: Load cell short circuit D5: load cell OFL D4: weight OFL D3: effective theoretical value D2: display NW D1: stable D0: ZERO
	Byte2	Channel Nº	Current data frame channel Nº (0-3)
Word0	Byte1	Reservado	
	Byte0		

**Leitura com formato de dado no frame padrão**

11Bit frame ID	Bit10	Address	Endereço do dispositivo destino (1-127)
	Bit9		
	Bit8		
	Bit7		
	Bit6		
	Bit5		
	Bit4		
	Bit3	Função do frame	Leitura do parâmetro
	Bit2		
	Bit1	Direção do frame	Do host para o COM ID
Bit0	Tipo de dado	0: word (2byte) 1: Dword (4byte)	
<b>Formato de dado</b>			
Word3	Byte7	0	
	Byte6		
Word2	Byte5	0	
	Byte4		
Word1	Byte3	0	
	Byte2		
Word0	Byte1	Leitura do endereço	
	Byte0		

*Leitura de volta do formato de dado*

11Bit frame ID	Bit10	Address	Endereço do dispositivo local (1-127)
	Bit9		
	Bit8		
	Bit7		
	Bit6		
	Bit5		
	Bit4		
	Bit3	Função do frame	Leitura do parâmetro
	Bit2		
	Bit1	Direção do frame	Do host para o COM ID

	Bit0	Tipo de dado	0: word (2byte) 1: Dword (4byte)
<b>Formato de dado</b>			
Word3	Bit7	Back to data	Read Dword Lo word CD part or read word
	Bit6		
Word2	Bit5		Read Dword Hi word AB part
	Bit4		
Word1	Byte3		Operation result: 0 OK 1 address error 2 data unconscionable
	Byte2		
Word0	Byte1		read address
	Byte0		

### Escrita com formato de dado no frame padrão

11Bit frame ID	Bit10	Address	Endereço do dispositivo destino (1-127)
	Bit9		
	Bit8		
	Bit7		
	Bit6		
	Bit5		
	Bit4	Função do frame	Escrita do parâmetro
	Bit3		
	Bit2	Direção do frame	Do host para o COM ID
	Bit1		
Bit0	Tipo de dado	0: word (2byte) 1: Dword (4byte)	
<b>Formato de dado</b>			
Word3	Byte7	Escrita dos parâmetros	Escrita na Dword Lo-word CD ou o conteúdo da word
	Byte6		
Word2	Byte5		Escrita na Dword Hi word AB
	Byte4		
Word1	Byte3		0
	Byte2		
Word0	Byte1		Escrita do endereço
	Byte0		

Escrita de volta do formato de dado

11Bit frame ID	Bit10	Address	Endereço do dispositivo local (1-127)
	Bit9		
	Bit8		
	Bit7		
	Bit6		
	Bit5		
	Bit4		
	Bit3	Função do frame	Escrita do parâmetro
	Bit2		
	Bit1	Direção do frame	Do host para o COM ID
Bit0	Tipo de dado	0: word (2byte) 1: Dword (4byte)	
<b>Formato de dado</b>			
Word3	Bit7	Back to data	Write Dword Lo word CD part or write content
	Bit6		
Word2	Bit5		Write in Dword AB
	Bit4		
Word1	Byte3		Operation result: 0 OK 1 address error 2 data unconscionable
	Byte2		
Word0	Byte1		Write in address

Relatório com formato de dado no frame estendido

29Bit frame ID	Bit29	Endereço	Endereço do dispositivo (1-127)
	Bit28		
	Bit27		
	Bit26		
	Bit25		
	Bit24		
	Bit23		
	Bit22		
	Bit21	Função do frame	10: weight report 11: voltage report
	Bit20		
	Bit19	Direção do frame	Do COMID para o host

	Bit18	Conteúdo do relatório	00: report data (CH1,2) 01: report data (CH3, 4)
	Bit17		
	Bit16	Reservado	
	Bit15	CH (1,3) data state	Below state valid is 1 Bit15: ADC error Bit14: load cell short circuit Bit13: load cell OFL Bit12: weight OFL Bit11: theory valid Bit10: display NW Bit9: stable Bit8: zero
	Bit14		
	Bit13		
	Bit12		
	Bit11		
	Bit10		
	Bit9		
	Bit8		
	Bit7	CH (2,4) data state	Below state valid is 1 Bit7: ADC error Bit6: load cell short circuit Bit5: load cell OFL Bit4: weight OFL Bit3: theory valid Bit2: display NW Bit1: stable Bit0: zero
	Bit6		
	Bit5		
	Bit4		
	Bit3		
	Bit2		
	Bit1		
	Bit0		
<b>Dado</b>			
Word0	Byte7	CH (1,3) weight data	The returned data is a hexadecimal number, a 32-bit integer signed number, data Hi-Lo. When OFL and -OFL, the weight data is 9999999 and -9999999. If it is a voltage value, the voltage value has 3 decimal places by default
	Byte6		
Word1	Byte5		
	Byte4		
Word2	Byte3	CH (2,4) weight data	
	Byte2		
Word3	Byte1		
	Byte0		

## 5. Manutenção

ID	Definição	Valor Padrão	Descrição
<b>1 Modo</b>			
1	Modo		Seleciona o modo.
<b>2 Language</b>			
2	Language	English	Range: Chinese, English
<b>3 System info</b>			
3.1	Software Version		Mostra a versão atual de firmware do dispositivo.
3.2	MAC Address		Mostra o endereço MAC
<b>5 COM Test</b>			
5.1	Receive test		Mostrar o valor recebido de um dispositivo externo. Esse valor não pode ultrapassar 10 bytes. Configuração usada para teste: ASCII, baud rate: 9600, formato de dado: 8-N-1.
5.2	Send test		Envia um valor de teste para um dispositivo externo. Valor "1" equivale a RS485 e valor "2" equivale a RS232. Configuração usada para teste: ASCII, baud rate: 9600, formato de dado: 8-N-1.
<b>6 ScreenSite</b>			
6.1	Screen Sleep	600s	Range: 0-3600s Tempo que levará para a tela entrar em repouso após não ser utilizado. Se em "0", função desativada.
6.2	Screen Test		Se toda tela permanecer branca e todos LEDs ativos, a tela está em boas condições.
<b>7 Edit Logo</b>			
7	Edit Logo		Pode ser inserido até 8 caracteres, sendo eles número ou letra. Caso seja pressionado o botão lentamente, muda entre letra minúscula ou maiúscula.
<b>8 PWD Protect</b>			
8.1	PWD Parameter		Parâmetros da senha de proteção
8.1.1	PWD Parameter		Quando em ON, o usuário precisa colocar a senha para editar parâmetros.
8.1.2	PWD Edit		Permite editar o parâmetro de senha.
8.2	CAL/RST PWD		Quando em ON, o usuário precisa colocar a senha para editar parâmetros de calibração e reset.
<b>9 Remote Edit</b>			
9.1	Basic Parameter		Quando em ON, o usuário pode editar os parâmetros desse menu remotamente.
9.2	CAL Parameter		
9.5	COM Parameter		
9.6	MAIN Parameter		
<b>10 Reset Factory</b>			
10	Reset Factory		Restaura todos parâmetro dessa sessão para padrão de fábrica

## 6. Dimensão

