

Parabéns!

Você acaba de adquirir um produto ALTEC. Com ele, você recebe o que há de melhor em tecnologia de produtos desta natureza.

Além disto, optando pelos produtos ALTEC você adquire a certeza do melhor Atendimento ao Cliente. A equipe Altec é formada por profissionais altamente qualificados e comprometidos com a sua total satisfação – nosso principal objetivo.

Para isso, faz-se primordial a correta instalação, manuseio e operação do produto que você acaba de adquirir. Não deixe, portanto, de ler atentamente este manual e siga as orientações nele descritas. Dessa forma, começaremos desde já a atingir o nosso propósito.



ALTEC IND. E COM. DE INSTRUMENTOS LTDA.

## Índice

1.0	Introdução .....	3
2.0	Configuração .....	3
3.0	Especificações .....	3
4.0	Princípio de Funcionamento .....	3
5.0	Instalação .....	4
6.0	Ajustes .....	4
7.0	Calibração .....	6
8.0	Irregularidade e Diagnóstico .....	8
9.0	Desenho Dimensional .....	9
10.0	Assistência Técnica .....	9
	<i>Versión español</i> .....	10
	<i>English version</i> .....	19

*Sujeito à alterações sem aviso prévio.*

## 1.0 Introdução

Estas instruções cobrem a instalação e calibração do Sistema Indicador de Tensão de folha ALTEC. Os indicadores de tensão são projetados para serem utilizados com as células de carga ALTEC ou CMC.

Consulte o manual para instalação das mesmas.

## 2.0 Configuração

Os indicadores podem ser fornecidos com caixa DIN 1/8 para montagem em frontais de painéis ou em painéis aberto para montagem em trilho DIN.

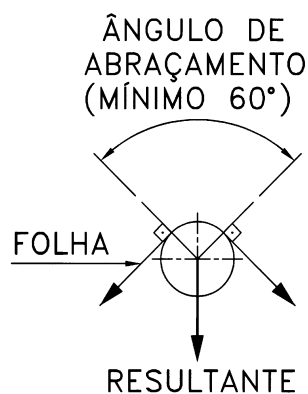
## 3.0 Especificações

Alimentação	: 110/220 Vca - 50/60 Hz selecionável por "jumper" fixo.
Excitação p/ célula de carga	: 5 ou 10 Vcc *
Sensibilidade de entrada	: 1 mV mín. a 2 V máx. *
Display	: Indicação por leds vermelhos, 3 1/2 dígitos
Atualização de leitura	: 2,5 vezes por segundo, com amortecimento da leitura no display*, sem afetar o sinal de saída
Saídas analógicas	: 0 - 10 Vcc 2 mA máximo ou 4 - 20 mA (250 $\Omega$ )*
Temperatura de trabalho	: 0 - 60 °C.
Tamanho	: DIN 1/8

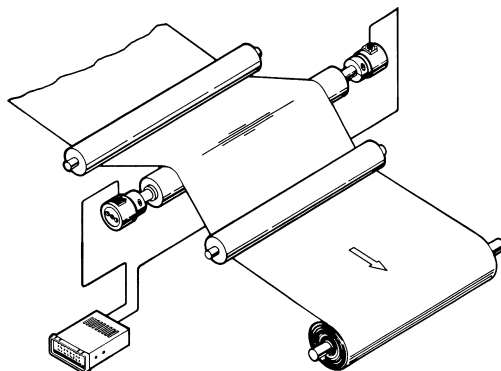
\* Selecionável internamente por jumper móvel.

## 4.0 Princípio de Funcionamento

A leitura da tensão em uma folha é feita sentindo-se, através de células de cargas com "strain gages", a força causada sobre o cilindro sensor. O sinal elétrico emitido é registrado no indicador como tensão total.



O sistema de indicação de tensão utiliza duas células de carga, garantindo que a força aplicada sobre o rolo sensor seja indicada na sua totalidade, independente do ponto onde a força for aplicada.



## 5.0 Instalação

### ► ATENÇÃO

Essas informações de instalação são apenas para o uso de pessoal qualificado. Para reduzir o risco de choque elétrico, não faça nenhum serviço além dos descritos nesse manual, a não ser que você também esteja qualificado.

Para abrir a caixa plástica, retire a moldura plástica frontal. Cuidado para não forçar demais; pode ser necessário soltar os parafusos de fixação.

### ► CUIDADO

Antes de fazer qualquer ligação, verifique se o jumper seletor de voltagem (110 / 220 V) na placa de circuito está posicionado corretamente. Baseie-se na seguinte tabela:

Volts	Jumper 1
110	Posição 1 - 2 e 3 - 4
220	Posição 2 - 4 com 1 e 3 livres

## 6.0 Ajustes

### 6.1 Seleção do Ponto Decimal no Display (Modelo EI-185)

A leitura no display será de no máximo 1999 unidades, portanto qualquer valor a ser mostrado deverá ter o seu ponto máximo respeitando-se este limite. Para leituras com valores decimais, centesimais ou milésimos, um ponto será selecionado através do Jumper 2 localizado na placa do display conforme indicado abaixo:

Leitura	Jumper 2
.000	Posição 1
0.00	Posição 2
00.0	Posição 3
000	Posição aberto

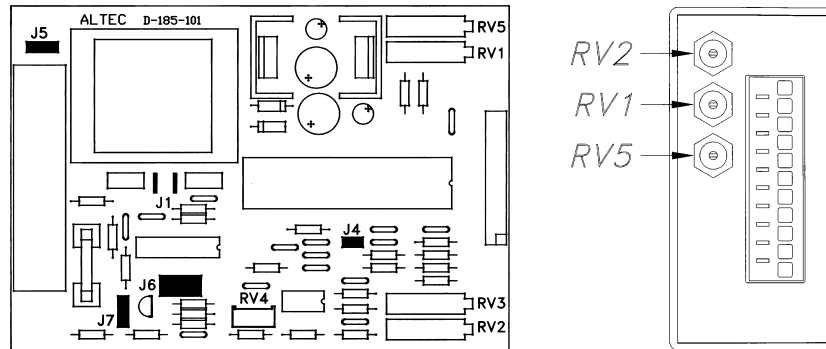
## 6.2 Leitura do Último Dígito no Display (Modelo EI-185)

O último dígito no Display poderá ser eliminado. Isto pode ser feito através do **Jumper 3** localizado na placa do display, que em posição aberta desligará a operação deste dígito.

## 6.3 Amortecimento do Display (Modelo EI-185)

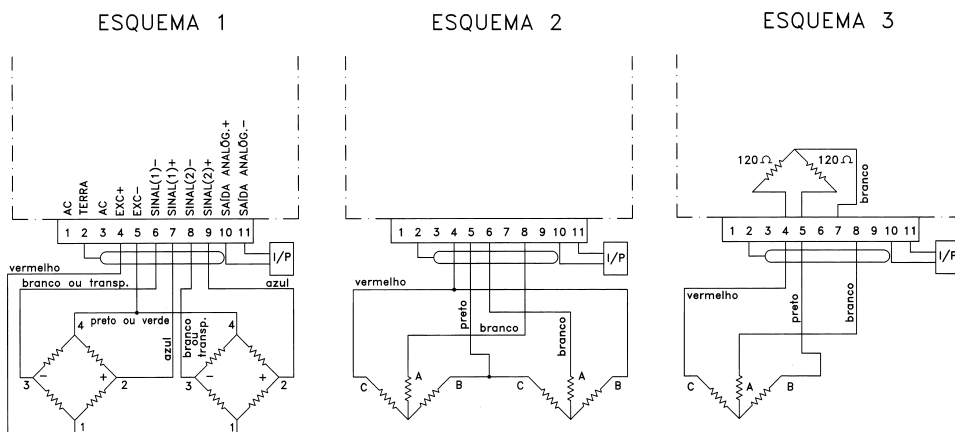
A leitura no Display poderá ser amortecida. Isto é possível através do **Jumper 4**, que em posição fechada amortece a leitura e na posição aberta mantém a leitura em tempo máximo.

## 6.4 Posição dos Jumpers e Trimpots



## 6.5 Interligação do Indicador às Células de Carga (Modelos EI-185 / EI-264)

Veja o esquema de interligação indicado para sua célula de carga, células de carga confeccionadas com strain gages metálicos de 350Ω em ponte completa (ALTEC) são interligadas conforme esquema 1. Células de carga com strain gages semi condutores de 120 Ω em meia ponte (CMC) são interligadas conforme esquema 2, se utilizado apenas uma célula, interligar conforme esquema 3.



NOTA: O conector é removível.

### 6.6 Alimentação para Célula de Carga (Modelos EI-185 / EI-264)

Para Células de Carga com alimentação de 5 Vcc (CMC ou similar) conecte o **Jumper 5** na posição 1 - 2.

Para alimentação de 10 Vcc (ALTEC ou similar) conecte o **Jumper 5** na posição 2 - 3.

### 6.7 Ajuste de Ganho (Modelos EI-185 / EI-264)

Este ajuste se faz necessário para amplificar o sinal proveniente da(s) célula(s) de carga. A tabela abaixo indica as posições e respectivos valores:

<b>Jumper 6</b>	Posição 1;	Ganho x 10
<b>Jumper 6</b>	Posição 2;	Ganho x 100
<b>Jumper 6</b>	Posição 3;	Ganho x 200
<b>Jumper 6</b>	Posição 4;	Usada somente para células CMC

Para células ALTEC, posicionar o **Jumper 6** na posição 1, se a leitura não atingir o valor máximo desejado, posicionar em 2.

### 6.8 Seleção da Saída Analógica (Modelos EI-185 / EI-264)

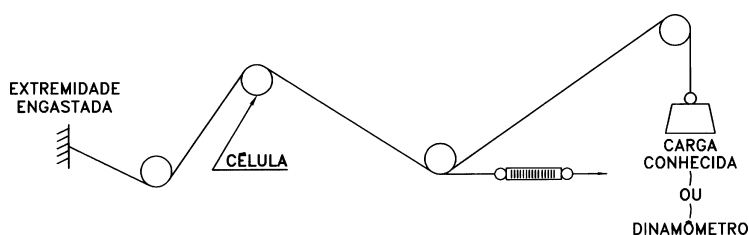
Para uma saída da indicação de tensão em 0 - 10 Vcc, posicione o **Jumper 7** em 1 - 2. Se a escolha for 4 - 20 mA, posicione o **Jumper 7** em 2 - 3.

## 7.0 Calibração (Modelos EI-185/EI-264)

A unidade deve estar calibrada de tal forma que as tensões normais de trabalho se encontrem no meio da escala e as tensões máximas não fiquem fora da escala.

**Obs.:** Se as células de carga forem instaladas próximas a uma fonte de calor, é aconselhável deixar a máquina funcionando por algum tempo para que as mesmas atinjam a temperatura de trabalho.

### Calibração pelo método do peso ou do dinamômetro



- A. Certifique-se que as ligações e ajustes estejam corretos e as células de carga posicionadas conforme recomendado no manual das células.
- B. Remova a moldura plástica frontal do indicador. Cuidado para não forçar demais e danificar a mesma. (Modelo EI-185)
- C. Ligue o aparelho e espere ao menos 5 minutos para aquecimento.
- D. Gire o Trimpot de "span" (RV2) totalmente no sentido horário. Gire o trimpot de "escala" (RV3) no meio do curso (7,5 volts) - modelo EI-185.

### 7.1 Calibração Sem Ajuste da Saída Analógica (Modelos EI-185/ EI-264)

- A. Sem carga sobre o sensor, ajuste o zero do display. Através do trimpot RV1 ajuste o zero grosso e através de RV5 ajuste o zero fino.
- B. Com carga sobre o rolo sensor, ajuste o "span" RV2 até conseguir a leitura de 1000, considerando que a carga aplicada seja de 100% do valor máximo. Caso a carga aplicada seja de 50% da carga máxima o indicador deverá indicar 50% e assim proporcionalmente.
- C. Remova a carga e se necessário, ajuste o zero novamente e repita o item C.
- D. Com carga no rolo sensor, ajuste a leitura do display na escala de engenharia desejada (kgf, N, ton., etc.), através do Trimpot RV3.

### 7.2 Calibração da Saída Analógica (Modelos EI-185 / EI-264)

- A. Girar RV4 totalmente no sentido horário.
- B. Selecione através do jumper J7 a saída desejada (ver item 6.8). Conecte um voltímetro de alta impedância em paralelo com a saída analógica (pinos 10(+) e 11(-) conector traseiro) para 0 a 10 Vcc, ou um amperímetro em série com uma carga de 250 Ohms na saída analógica para 4 a 20 mA.

#### 7.2.1 Ajuste da saída para 0 a 10Vcc (Modelos EI-185 / EI-264)

- A. Sem carga sobre o rolo sensor, ajuste a saída analógica para 0Vcc através do RV1 (zero grosso) RV5 (zero fino).
- B. Aplique a carga total sobre o rolo sensor e ajuste
- C. Verifique o valor inicial sem carga e se necessário repita o itens A e B.

#### 7.2.2 Ajuste da saída para 4 a 20mA (Modelo EI-185)

- A. Sem carga sobre o rolo sensor, ajuste o indicador para 0Vcc através do RV1 (zero grosso) RV5 (zero fino). Ajuste a saída analógica para 4mA através do RV4.
- B. Aplique a carga total sobre o rolo sensor e ajuste 20mA através do RV2 (span). Este ajuste também pode ser feito proporcional à carga aplicada.  
Ex.: 50 kgf em uma escala de 0 a 100 kgf ajustar para 5 Vcc ou 12 mA.
- C. Verifique o valor inicial sem carga e se necessário repita o itens A e B.

#### 7.2.3 Ajuste da saída para 4 a 20mA (Modelo EI-264)

- A. Sem carga sobre o rolo sensor, ajuste a saída analógica para 0mA através do RV1 (zero grosso) RV5 (zero fino).
- B. Ajuste 4mA através do RV4.
- C. Aplique a carga total sobre o rolo sensor e ajuste 20mA através do RV2 (span). Este ajuste também pode ser feito proporcional à carga aplicada.  
Ex.: 50 kgf em uma escala de 0 a 100 kgf ajustar para 5 Vcc ou 12 mA.
- D. Verifique o valor inicial sem carga e se necessário repita o itens B e C.

#### Para Modelo EI-185:

Com carga aplicada no rolo sensor, ajuste a leitura do display na unidade de engenharia desejada (kgf, N, ton., etc.), através do RV3 (escala).

## **8.0 Irregularidade e Diagnóstico**

### **8.1 Excessivo Sinal de Saída sem Carga**

Tente zerar com os trimpots de zero (RV1 e RV5).

Pode haver um desalinhamento das células de carga causando uma pré-carga elevada.

O conjunto do cilindro sensor pode estar excessivamente pesado. Na maioria dos casos, o cilindro sensor não deve pesar mais do que a metade da força de trabalho máximo das células de carga.

### **8.2 Baixo Sinal de Saída**

A célula de carga pode ter uma capacidade muito elevada para a aplicação. Substitua-a por outra com uma capacidade menor ou aumente o ângulo de abraçamento da folha sobre o rolo sensor.

### **8.3 Oscilações no Sinal de Saída Aumentam com o Aumento de Carga**

As células de carga estão sobrecarregadas e batendo nos seus limitadores. Substitua-os por outras com capacidade maior ou reduza a carga. Isto pode ser acompanhado pela redução do ângulo de abraçamento da folha e/ou usar um cilindro sensor mais leve.

### **8.4 Sinal de Saída com Polaridade Errada**

As células de carga podem estar orientadas incorretamente. Gire-as 180°. Se a rotação for impossível, troque a posição dos cabos nº 1 e 4 das células ALTEC no indicador de tensão, ou os cabos B e C das células CMC.

### **8.5 Sinal de Saída Não Linear. Zero Flutua Durante a Operação**

Verifique a montagem das células de carga e do cilindro sensor. Todos os parafusos de montagem devem estar apertados. Verifique se não há sujeira ou material estranho interferindo com a montagem.

### **8.6 Sem Sinal**

Verifique se todas as ligações foram feitas e se os cabos não estão cortados ou partidos. Observe a alimentação no indicador.

### **8.7 Saída Muito Alta sem Carga**

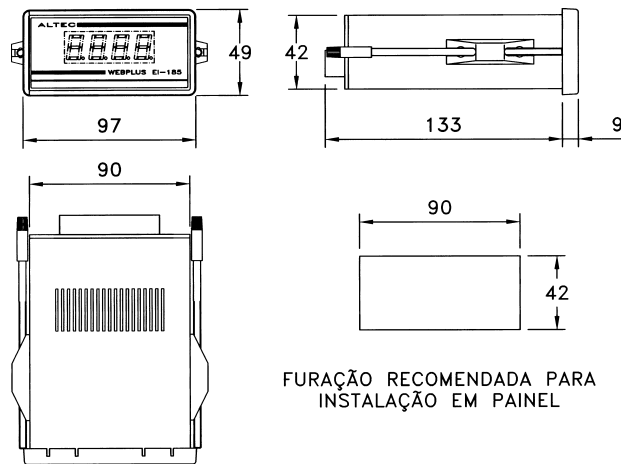
Verifique se os cabos e os conectores estão interligados corretamente. Veja se a fiação das células de carga estão feitas adequadamente.

Observe se a resistência das células de carga está de acordo com os respectivos manuais de instruções.

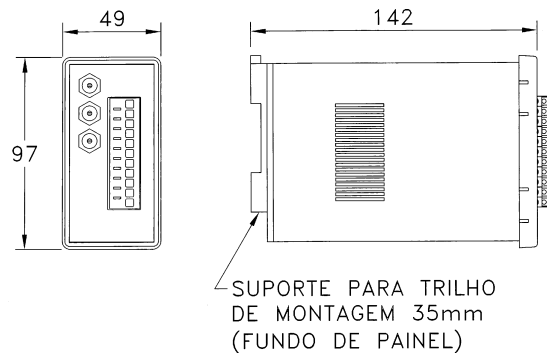


## 9.0 Desenho dimensional

### 9.1 Indicador Modelo EI-185



### 9.2 Transmissor Modelo EI-264



## 10.0 Assistência Técnica

Para uma assistência técnica adicional favor contatar o depto. de Assistência Técnica da Altec tendo anotado o modelo e número de série que está no produto.

Fone: (55 11) 4053-2900

Fax: (55 11) 4053-2929

E-mail: [suporte@altec.com.br](mailto:suporte@altec.com.br)

¡Felicitaciones!

Ud. acaba de adquirir un producto ALTEC.

Con él, Ud. recibe lo que hay de mejor en tecnología de productos de esta naturaleza.

Además, optando por los productos ALTEC, usted adquiere la seguridad de la mejor Asistencia al Cliente.

El equipo ALTEC es formado por profesionales altamente calificados y comprometidos con su total satisfacción - que es nuestro principal objetivo.

Para esto, se hace muy importante la correcta instalación, manoseo y operación del producto que Ud. acaba de adquirir. Por lo tanto, no deje de leer atentamente este Manual y siga las orientaciones en él descritas. De esta manera, iniciaremos desde ja para conseguir nuestro propósito.



ALTEC IND. E COM. DE INSTRUMENTOS LTDA.

## Índice

1.0	Introducción .....	12
2.0	Configuración .....	12
3.0	Especificaciones .....	12
4.0	Principio de Funcionamiento .....	12
5.0	Instalación .....	13
6.0	Ajustes .....	13
7.0	Calibración .....	15
8.0	Irregularidad y Diagnóstico .....	17
9.0	Dibujo dimensional .....	18
10.0	Asistencia Técnica .....	18
	<i>Versão português</i> .....	3
	<i>English Version</i> .....	19

*Sujeto a alteraciones sin previo aviso.*

## 1.0 Introducción

Estas instrucciones cubren La instalación Y calibración del Sistema Indicador de Tensión de HOJAS ALTEC. Los indicadores de tensión son proyectados para QUE SEAN utilizados con Las células de carga ALTEC o CMC.

Consulte este manual para la instalación de las mismas.

## 2.0 Configuración

los indicadores pueden ser suministrados con caja DIN 1/8 para montaje en frontales de paneles o en panel abierto para montaje en trillo DIN.

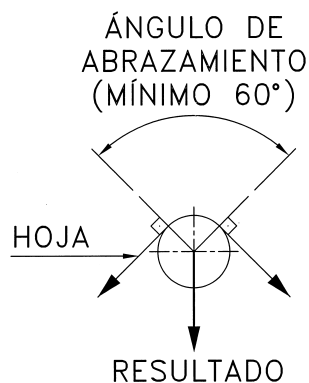
## 3.0 Especificaciones

Alimentación	: 110/220 Vca - 50/60 Hz selección por "jumper" fijo.
Alimentación p/ célula de carga	: 5 ou 10 Vcc *
Sensibilidad de entrada	: 1 mV min. a 2 V máx. *
Display	: Indicación por leds rojos, 3 1/2 dígitos
Actualización de lectura	: 2,5 veces por segundo, con amortiguador de la lectura en el display*, sin afectar la señal de salida
Salidas analógicas	: 0 - 10 Vcc 2 mA máximo o 4 - 20 mA (250W)*
Temperatura de trabajo	: 0 - 60 °C.
Tamaño	: DIN 1/8

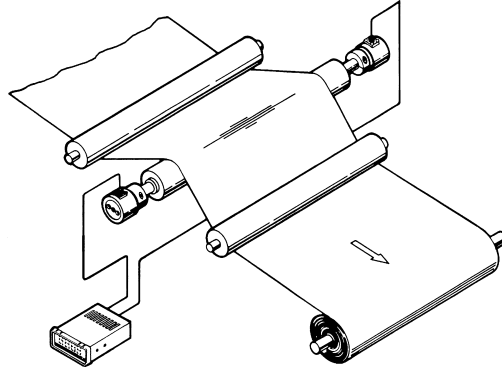
\* •Selección internamente por jumper móvil.

## 4.0 Principio de Funcionamiento

La lectura de la tensión en una hoja es hecha, sintiendo a través de células de cargas con "strain gages", la fuerza causada sobre el cilindro sensor. el señal eléctrico emitido y registrado en el indicador como tensión total.



El sistema de indicación de tensión utiliza 2 células de carga, garantizando que La fuerza aplicada sobre el rollo sensor sea indicada en su totalidad, independiente del punto Donde La fuerza sea aplicada.



## 5.0 Instalación

### ► ATENCIÓN

Esta información de instalación es apenas para el uso de personal calificado. Para reducir el riesgo del choque eléctrico, no haga ningún servicio además de los descritos en este manual, a no ser que Ud. También este calificado.

Para abrir la caja plástica, retire la moldura plástica frontal. Cuidado para no forzar demás; puede ser necesario soltar los tornillos de fijación.

### ► CUIDADO

Antes de hacer cualquier unión, verifique si el jumper selector de voltaje (110 / 220 V) en la placa de circuito está en la posición correctamente. Observe en la siguiente tabla :

Volts	Jumper 1
110	Posición 1 - 2 e 3 - 4
220	Posición 2 - 4 con 1 e 3 libres

## 6.0 Ajustes

### 6.1 Selección del Punto Decimal en el Display (Modelo EI-185)

La lectura en el display será de en lo máximo de 1999 unidades, por lo tanto cualquier valor a ser mostrado deberá tener su punto máximo, respetándose este limite. Para lecturas con valores decimales, centesimales o milésimas, un punto será seleccionado a través del Jumper 2 localizado en la placa del display conforme indicado abajo:

Leitura	Jumper 2
.000	Posição 1
0.00	Posição 2
00.0	Posição 3
000	Posição aberto

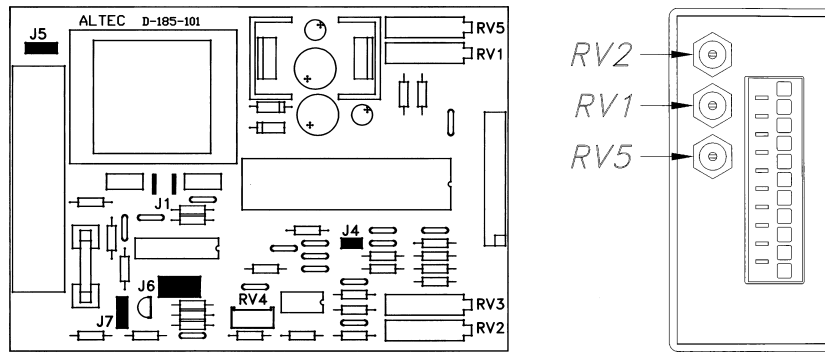
### 6.2 Lectura del Último Dígito en el Display (Modelo EI-185)

El último dígito del Display podrá ser eliminado. Esto puede ser hecho a través del **Jumper 3** localizado en la placa del display, que en posición abierta desligará la operación de este dígito.

### 6.3 Amortiguador del Display (Modelo EI-185)

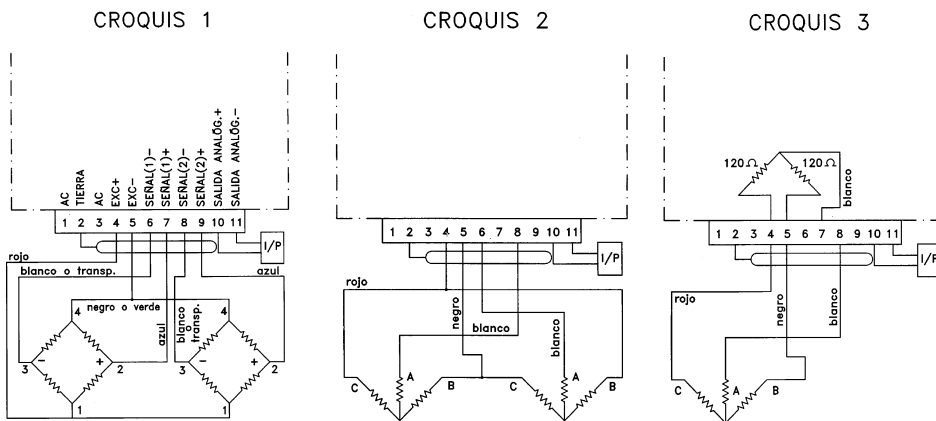
La lectura en el Display podrá ser amortiguada. Esto es posible a través del **Jumper 4**, que en posición cerrada amortigua la lectura y en la posición abierta mantiene la lectura en tiempo máximo.

### 6.4 Posición dos Jumpers y Trimpots



### 6.5 Interconexión del Indicador con las Células de Carga (Modelos EI-185 / EI-264)

Vea el esquema de interconexión indicado para su célula de carga, células de carga confeccionadas con strain gages metálicos de 350 Ohms en puente completa (ALTEC) son conectadas conforme esquema 1. Células de carga con strain gages semiconductores de 120 W en media puente (CMC) son conectadas conforme croquis 2, si utilizado solamente una célula, conectar conforme croquis 3.



NOTA: El conector es móvil

### 6.6 Alimentación para Células de Carga (Modelos EI-185 / EI-264)

Para Células de Carga con alimentación de 5 Vcc (CMC o similar) conecte el **Jumper 5** en la posición 1 - 2.

Para alimentación de 10 Vcc (ALTEC o similar) conecte el **Jumper 5** en la posición 2 - 3.

### 6.7 Ajuste de Ganancia (Modelos EI-185 / EI-264)

Este ajuste se hace necesario para amplificar la señal proveniente de la(s) célula(s) de carga. La tabla abajo indica las posiciones y respectivos valores:

<b>Jumper 6</b>	Posición 1;	Ganho x 10
<b>Jumper 6</b>	Posición 2;	Ganho x 100
<b>Jumper 6</b>	Posición 3;	Ganho x 200
<b>Jumper 6</b>	Posición 4;	Usada somente para células CMC

Para células ALTEC, osesionar el **Jumper 6** en la posición 1, si la lectura no lograr el valor máximo deseado, colocarlo en 2.

### 6.8 Selección de la Salida Analógica (Modelos EI-185 / EI-264)

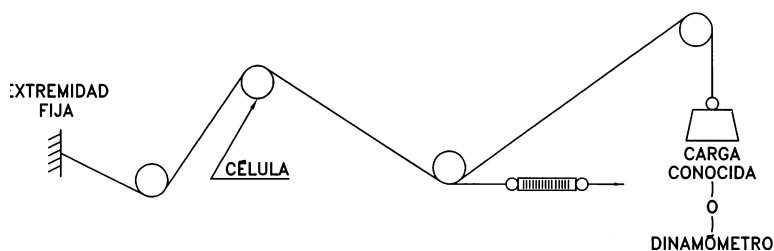
Para una salida de la indicación de la tensión en 0 - 10 Vcc, posicione el **Jumper 7** en 1 - 2. Si la opción es de 4 - 20 mA, posicione el **Jumper 7** en 2 - 3.

## 7.0 Calibración (Modelos EI-185/EI-264)

La unidad debe estar calibrada de tal forma que las tensiones normales de trabajo se encuentren en el medio de la escala y las tensiones máximas no queden fuera de la escala.

**Obs.:** Si las células de carga son instaladas cerca a una fuente de calor, es aconsejable dejar la máquina trabajando por algún tiempo para que las mismas logren la temperatura de trabajo.

### Calibración por el método del peso o del dinamómetro



- Se certifique de que las conexiones y ajustes estén correctos y las células de carga poseionadas conforme recomendado en el manual.
- Remueva la moldura plástica frontal del indicador. Cuidado para no forzar           demás y damnificar la misma. (modelo EI-185)
- Prenda el equipo y espere por lo menos 5 minutos para el calentamiento.
- Gire el Trimpot de "span" (RV2) totalmente en el sentido horario. Girar el trimpot de "escala" (RV3) en el medio del curso (7,5 vueltas) - modelo EI-185.

### 7.1 Calibración Sin Ajuste de la Salida Analógica (Modelos EI-185 / EI-264)

- A. Sin carga sobre el sensor, ajuste el cero del display. A través del trimpot RV1 ajuste el cero grueso y a través del RV5 ajuste el cero fino.
- B. Con la carga sobre el rollo sensor, ajuste el "span" RV2 hasta conseguir la lectura de 1000, considerando que la carga aplicada sea de 100% del valor máximo. Caso la carga aplicada sea de 50% la carga máxima del indicador deberá indicar 50% y así proporcionalmente.
- C. Remueva la carga y si necesario, ajuste el cero nuevamente y repita el ítem C.
- D. Con la carga en el rollo sensor, ajuste la lectura del display en la escala de ingeniería deseada (kgf, N, ton., etc.), a través del Trimpot RV3.

### 7.2 Calibración de la Salida Analógica (Modelos EI-185 / EI-264)

- A. Girar RV4 totalmente en el sentido horario
- B. Seleccione a través del jumper J7 la salida deseada (ver ítem 6.8). Conecte un voltímetro de alta impedancia en paralelo con la salida analógica (pinos 10(+) y 11(-), conector trasero) para 0 a 10 Vcc, o un amperímetro en serie con una carga de 250 Ohms en la salida analógica para 4 a 20 mA.

#### 7.2.1 Ajuste de la salida para 0 a 10Vcc (Modelos EI-185 / EI-264)

- A. Sin carga sobre el cilindro sensor, ajuste la salida analógica para 0Vcc a través del RV1 (cero grueso) RV5 (cero fino).
- B. Aplique la carga total sobre el cilindro sensor y ajuste 10 Vcc a través del RV2 (calibración). Este ajuste también puede hacerse de manera proporcional a la carga aplicada.  
**Ejemplo:** 50 kgf en una escala de 0 a 100 kgf ajustar a 5 Vcc o 12 mA.
- C. Verifique el valor inicial sin carga y, si fuera necesario, repita los pasos A y B.

#### 7.2.2 Ajuste de la salida para 4 a 20mA (Modelo EI-185)

- A. Sin carga sobre el cilindro sensor, ajuste el indicador a 0Vcc a través del RV1 (cero grueso) RV5 (cero fino). Ajuste la salida analógica a 4mA a través del RV4.
- B. Aplique la carga total sobre el rodillo sensor y ajuste 20mA a través del RV2 (calibración). Este ajuste también puede hacerse proporcionalmente a la carga aplicada.  
**Ejemplo:** 50 kgf en una escala de 0 a 100 kgf, ajustar a 5 Vcc o a 12 mA.
- C. Verifique el valor inicial sin carga y, si fuera necesario, repita los pasos A y B.

#### 7.2.3 Ajuste da saída para 4 a 20mA (Modelo EI-264):

- A. Sin carga sobre el cilindro sensor, ajuste la salida analógica a 0mA a través del RV1 (cero grueso) RV5 (cero fino).
- B. Ajuste 4mA a través del RV4.
- C. Aplique la carga total sobre el rodillo sensor y ajuste a 20mA a través del RV2 (calibración). Este ajuste se puede hacer proporcionalmente a la carga aplicada.  
**Ejemplo:** 50 kgf en una escala de 0 a 100 kgf ajustar a 5 Vcc o 12 mA.
- D. Verifique el valor inicial sin carga y, si fuera necesario, repita los pasos indicados en B y C.

#### Para el Modelo EI-185:

Con una carga aplicada sobre el cilindro sensor, ajuste la lectura del visualizador en la unidad de ingeniería deseada (kgf, N, ton., etc.), a través del RV3 (escala).



## **8.0 Irregularidad y Diagnóstico**

### **8.1 Excesivo Señal de Salida sin Carga**

Tente el cero con los trimpots de cero (RV1 e RV5).

Puede haber un desaliño de las células de carga causando una pre-carga elevada.

El conjunto del cilindro sensor puede estar excesivamente pesado. En la mayoría de los casos, el cilindro sensor no debe pesar mas de la mitad de la fuerza de trabajo máximo de las células de carga.

### **8.2 Bajo Señal de Salida**

La célula de carga puede tener una capacidad muy elevada para la aplicación. Substitúyala por otra con una capacidad menor o aumente el ángulo de abarcamiento de la hoja sobre el rollo sensor.

### **8.3 Oscilaciones en la Señal de Salida Aumentan con el Aumento de la Carga**

Las células de carga están sobrecargadas y batiendo en sus límites. Substitúyalos por otras con capacidad mayor o reduzca la carga. Esto puede ser acompañado por la reducción del ángulo de abarcamiento de la hoja y/o usar un cilindro sensor mas liviano.

### **8.4 Señal de Salida con Polaridad Errada**

Las células de carga pueden estar orientadas incorrectamente. Gírelas 180°. Si la rotación es imposible, cambie la posición de los cables N° 1 e 4 de las células ALTEC en el indicador de tensión, o los cables B e C de las células CMC.

### **8.5 Señal de Salida No Lineal. Cero Flota Durante la Operación**

Verifique el montaje de las células de carga y del cilindro sensor. Todos los tornillos de montaje deben estar apretados. Verifique si no hay suciedad o material extraño interfiriendo con el montaje.

### **8.6 Sin Señal**

Verifique si todas las conexiones fueran hechas y si los cables no esta cortados o partidos. Observe la alimentación en el indicador.

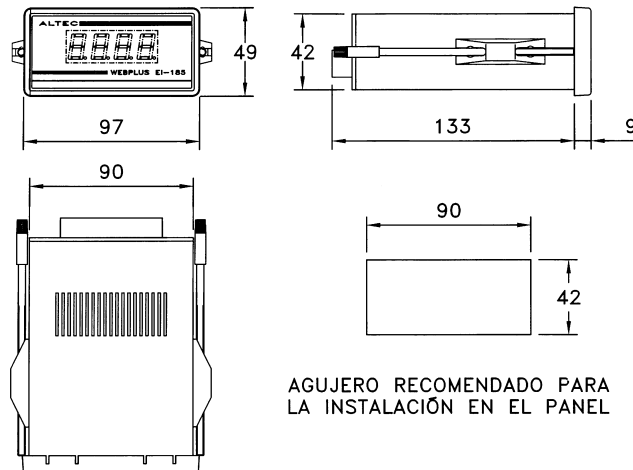
### **8.7 Salida Muy Alta sin Carga**

Verifique si los cables y si los conectores están conectados correctamente. Vea si los cables de las células de carga están hechas adecuadamente.

Observe si la resistencia de las células de carga están de acuerdo con los respectivos manuales de instrucciones.

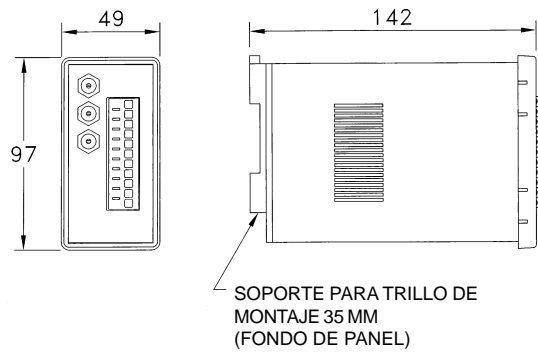
## 9.0 Dibujo dimensional

### 9.1 Indicador Modelo EI-185



AGUJERO RECOMENDADO PARA LA INSTALACIÓN EN EL PANEL

### 9.2 Transmisor Modelo EI-264



## 10.0 Asistencia Técnica

Para obtener asistencia técnica adicional por favor contacte el Departamento de Asistencia Técnica de Altec, anotando el modelo y el número de serie que se encuentra en el producto.

Fone: (55 11) 4053-2900

Fax: (55 11) 4053-2929

E-mail: [suporte@altec.com.br](mailto:suporte@altec.com.br)

Congratulations!

You have just acquired an ALTEC product. With it, you receive the best in technology for this kind of products.

In addition, by selecting the ALTEC products, you obtain the assurance for the best Customer Support. The Altec team is constituted by highly-qualified professionals, which are committed with your full satisfaction - our main target.

To obtain this, it is crucial the correct installation, handling and operation of the product newly acquired. Therefore, read carefully this manual and follow the instructions herein contained. Thus, we will start at once to fulfil our purpose.



ALTEC IND. E COM. DE INSTRUMENTOS LTDA.

## Table of Contents

1.0	Introduction .....	21
2.0	Configuration .....	21
3.0	Specifications .....	21
4.0	Operation Principle .....	21
5.0	Installation .....	22
6.0	Adjustments .....	22
7.0	Calibration .....	24
8.0	Irregularities and Diagnosis .....	26
9.0	Dimensional drawing .....	27
10.0	Technical Assistance .....	27
	<i>Versão português</i> .....	3
	<i>Versión español</i> .....	10

*Altec reserves the right to make improvements and/or changes in the product(s) and/or the program(s) described in this manual at any time without prior notice.*

## 1.0 Introduction

These instructions cover the installation and calibration of the sheet Tension Indicator System from ALTEC. The tension indicators are designed to be used with the load cells ALTEC or CMC.

Refer to manual for installing them.

## 2.0 Configuration

The indicators can be supplied with DIN 1/8 case for mounting on front panels or open panels for mounting on DIN rail.

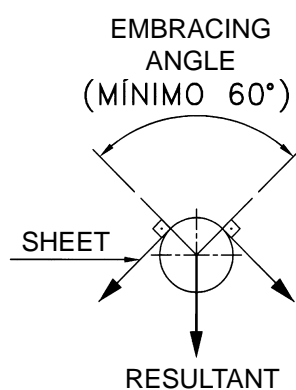
## 3.0 Specifications

Power Supply	: 110/220 Vac - 50/60 Hz selected by fixed jumper.
Excitation for load cell	: 5 or 10 Vdc *
Input sensitivity	: 1 mV (min.) to 2 V (max.) *
Display	: Red LED indication, 3 1/2 digits.
Reading refreshment:	: 2.5 times per second, with display reading dampening*, without affecting the output signal.
Analog outputs	: 0 -10 Vdc 2 mA (max.) or 4 - 20 mA (250 $\Omega$ )*
Operating temperature	: 0 - 60°C.
Size	: DIN 1/8

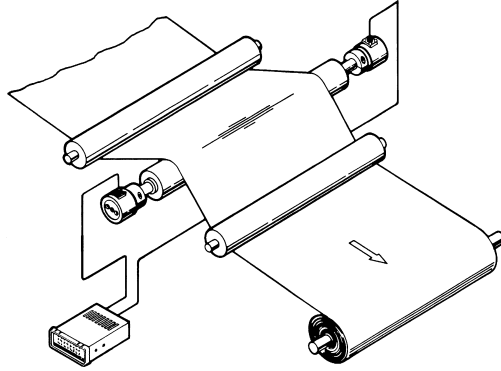
\* Selected internally by moving jumper.

## 4.0 Operation Principle

The tension reading on a sheet is made by sensing, via load cells with strain gages, the force caused on the sensor roll. The electric signal is registered in the indicator as the total tension.



The tension indication system uses two load cells, thus assuring the total force applied on the sensor roll is indicated, regardless the point in which it is applied.



## 5.0 Installation

### ► WARNING

This installation information aims at being used by qualified personnel only. In order to reduce electrical shock hazards, do not perform any service but those described in this manual, except you are also qualified.

To open the plastic case, remove the front plastic frame. Take care to not force too much.; loosening the fastening screws may be required.

### ► CAUTION

Before performing any connection, check the voltage selection jumper (110 / 200 V) on the circuit board is correctly positioned. Use the following table:

Voltage	Jumper 1
110	Position 1 - 2 and 3 - 4
220	Position 2 - 4 (1 and 3 free)

## 6.0 Adjustments

### 6.1 Decimal Point Selection on the Display (Model EI185)

The maximum display reading will be 1999 units; therefore, any value to be displayed shall have its maximum point up to this limit. For reading with decimal, centesimal or millesimal values, a point will be selected by the Jumper 2, located on the display card, as indicated below:

Reading	Jumper 2
.000	Position 1
0.00	Position 2
00.0	Position 3
000	Open position

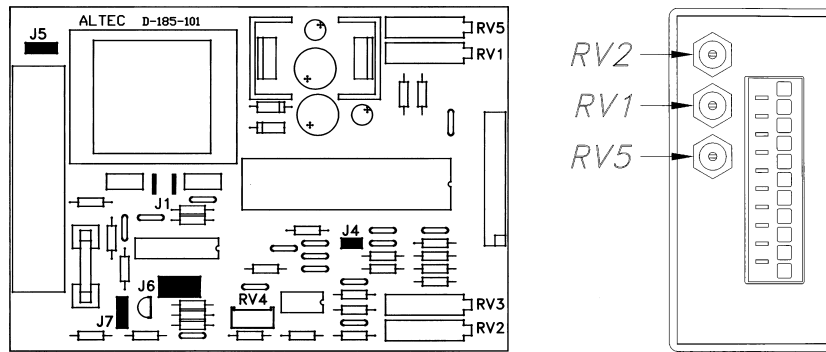
## 6.2 Last-digit Reading on the Display (Model EI185)

The last digit on the display can be eliminated. This can be done by the **Jumper 3**, located on the display card, which will disable the operation of this digit when in the open position.

## 6.3 Display (Model EI185)

The display reading can be dampened. This is possible via **Jumper 4**, which will dampen the reading when in the closed position and will keep the reading in a maximum time when opened.

## 6.4 Jumpers and Trimpots Positions



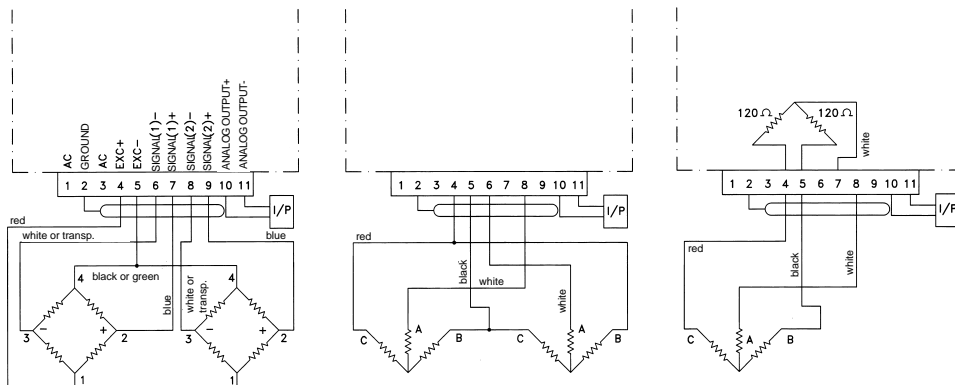
## 6.5 Interconnection of the Indicator with the Load Cells (Models EI-185 / EI-264)

See the interconnection scheme indicated for your load cell. Load cells manufactured with 350Ω metallic strain gages in full-bridge (ALTEC) are interconnected as per scheme 1. Load cells manufactured with 120Ω semiconductor strain gages in half-bridge (CMC) are interconnected as per scheme 2; if a single cell is used, interconnect as per scheme 3.

SCHEME 1

SCHEME 2

SCHEME 3



NOTE: The connector is removable

### 6.6 Power Supply for the Load Cell (Models EI-185 / EI-264)

For Load Cells powered with 5 Vdc (CMC or similar), connect the **Jumper 5** in the position 1-2.  
For 10 Vdc power supply (ALTEC or similar), connect the **Jumper 5** in the position 2-3.

### 6.7 Gain Adjustment (Models EI-185 / EI-264)

This adjustment is required to amplify the signal proceeding from the load cell(s). The table below indicates the positions and respective values:

<b>Jumper 6</b>	Position 1;	Gain x 10
<b>Jumper 6</b>	Position 2;	Gain x 100
<b>Jumper 6</b>	Position 3;	Gain x 200
<b>Jumper 6</b>	Position 4;	Used only for CMC cells

For ALTEC cells, put the **Jumper 6** in the position 1; if the reading does not reach the maximum value desired, position in 2.

### 6.8 Analog Output Selection (Models EI-185 / EI-264)

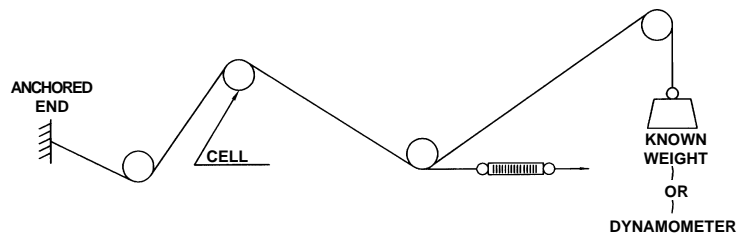
For a voltage indication output in 0 - 10 Vdc, position the **Jumper 7** in 1-2. For 4 - 20 mA, position the **Jumper 7** in 2-3.

## 7.0 Calibration (Models EI-185/EI-264)

The unit must be calibrated in order that the normal operation voltages are in the middle of the scale and the maximum voltages are not out of scale.

**Note:** When the load cells are installed near to a heat source, we recommend to let the machine operating during a period of time, in order they reach the operating temperature.

### Calibration by the weight or dynamometer method



- Make sure the connections and adjustments are correct and the load cells are positioned as recommended in the cell manual.
- Remove the front plastic frame of the indicator. Take care to not apply excessive force that could damage the frame.
- Turn on the equipment and wait at least 5 minutes for heating.
- Turn fully the span Trimpot (RV2) in the clockwise direction. Turn the "scale" trimpor (RV3) in the middle of the course (7.5 shifts) - model EI-185.



### 7.1 Display's Calibration, without Analogical Outlet Adjustment (Model EI-185)

- A. With no load on the sensor, adjust the zero reading in the display. By the trimpot RV1, adjust the "coarse" zero and by the RV5, adjust the "fine" zero.
- B. With load on the sensor roll, adjust the span RV2 until achieve the reading of 1000, considering the applied load is 100% of the maximum value. If the load applied is 50% of the maximum load, the indicator must read 50%, and so on, proportionally.
- C. Remove the load, and if required, readjust the zero reading and repeat the item C.
- D. With load on the sensor roll, adjust the display reading in the engineering scale desired (kgf, N, ton., etc.), by the trimpot RV3.

### 7.2 Analogical Outlet Calibration (Models EI-185 / EI-264)

- A. Turn RV4 totally clockwise.
- B. Select through the jumper J7 the desired outlet (see item 6.8). Connect a high impedance voltmeter parallel with the analogical outlet (pins 10(+) and 11 (-) backward connector) for 0 to 10Vcc, or an ammeter in series with a charge of 250 Ohms at the analogical outlet for 4 to 20 mA.

#### 7.2.1 Outlet adjustment for 0 to 10Vcc (Models EI-185 / EI-264)

- A. Without charge over the sensor coil, adjust the analogical outlet for 0Vcc through RV1 (thick zero) RV5 (thin zero).
- B. Apply the total charge over the sensor coil and adjust 10Vcc through RV2 (span). This adjustment can also be made proportionally to the applied charge.  
E.g.: 50 kgf in a scale of 0 to 100 kgf adjust for 5Vcc or 12 mA.
- C. Verify the initial value without charge and if necessary repeat the items A and B.

#### 7.2.2 Outlet adjustment for 4 to 20mA (Model EI-185)

- A. Without charge over the sensor coil, adjust the indicator for 0Vcc through RV1 (thick zero) RV5 (thin zero). Adjust the analogical outlet for 4mA through RV4.
- B. Apply the total charge over the sensor coil and adjust 20mA through RV2 (span). This adjustment can also be made proportionally to the applied charge.  
E.g.: 50 kgf in a scale of 0 to 100 kgf adjust for 5 Vcc or 12 mA.
- C. Verify the initial value without charge and if necessary repeat the items A and B.

#### 7.2.3 Outlet adjustment for 4 to 20mA (Model EI-264)

- A. Without charge over the sensor coil, adjust the analogical outlet for 0mA through RV1 (thick zero) RV5 (thin zero).
- B. Adjustment 4mA through RV4.
- C. Apply the total charge over the sensor coil and adjust 20mA through RV2 (span). This adjustment can also be made proportionally to the applied charge.  
E.g.: 50 kgf in a scale of 0 to 100 kgf adjust for 5 Vcc or 12 mA.
- D. Verify the initial value without charge and if necessary repeat the items B and C.

#### For Model EI-185:

With charge applied over the sensor coil, adjust the display's reading at the desired engineering unit (kgf, N, ton., etc.), through RV3 (scale).

## **8.0 Irregularities and Diagnosis**

### **8.1 Excessive Output Signal without Load**

Try to zero the zero trimpots (RV1 and RV5).

An eventual misalignment of the load cells may exist, thus causing a high pre-load.

The sensor roll assembly can be excessively heavy. In most of the cases, the sensor roll should not weigh more than the half of the maximum working force of the load cells.

### **8.2 Low Output Signal**

The load cell may have an excessive capacity for the application. Replace by other with a lower capacity or increase the embracing angle of the sheet on the sensor roll.

### **8.3 Output Signal Oscillations Increase when Increasing the Load**

The load cells may be overloaded and hitting their limiters. Replace them by others with higher capacity or reduce the load. This can be made jointly with the reduction of the embracing angle of the sheet and/or using a lighter sensor roll.

### **8.4 Wrong Polarity in the Output Signal**

The load cells can be wrongly oriented. Turn them 180°. If the rotation is not possible, change the position of the cables 1 and 4 of the ALTEC cells in the tension indicator, or the cables B and C in the CMC cells.

### **8.5 Non-Linear Output Signal. The Zero Reading Oscillates During Operation.**

Check the load cells and sensor roll assemblies. All mounting screws must be tightened. Check that there is no dirty or foreign materials interfering with the assembly.

### **8.6 No Signal**

Check that all connections have been made and whether or not the cables are cut or broken. Check the power supply in the indicator.

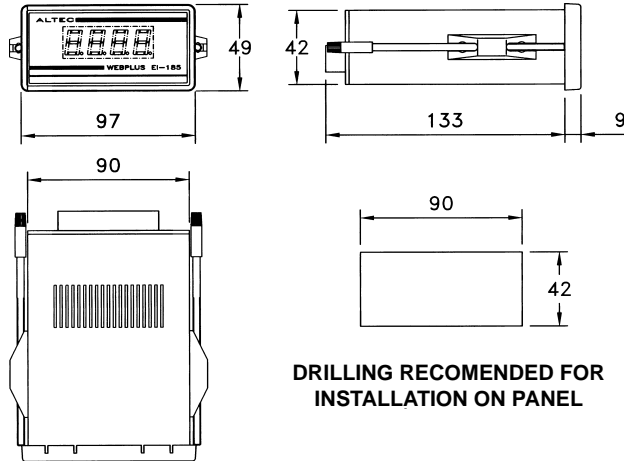
### **8.7 Very High Output without Load**

Check that cables and connectors are correctly interconnected. Check the load cell wiring is appropriate.

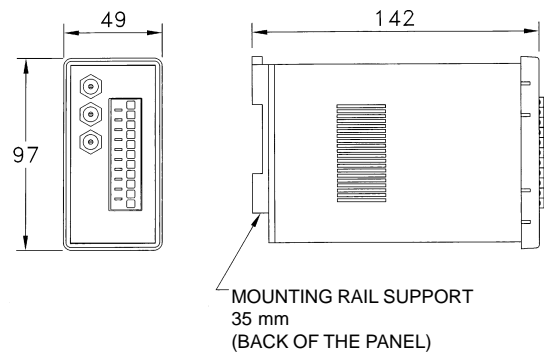
Check whether or not the load cell resistance is compliant with the respective instruction manuals.

## 9.0 Dimensional drawing

### 9.1 Indicator Model EI-185



### 9.2 Transmitter Model EI-264



## 10.0 Technical Assistance

For additional technical assistance, please call the Altec Technical Assistance Department. Write down the model and serial number that is on the product.

Phone (55 11) 4053-2900

Fax: (55 11) 4053-2929

E-mail: [suporte@altec.com.br](mailto:suporte@altec.com.br)