

**Franmar Eletrônica do Brasil Ltda.**  
**Av. Nossa Sra. do Carmo 1650 lj43 – Bairro São Pedro**  
**30330-000 – Belo Horizonte – MG – Brasil**  
**Tel: +31-3286- 3542 Fax: +31-3264-2571**  
[www.geodigitus.com.br](http://www.geodigitus.com.br)  
[geodigitus@geodigitus.com.br](mailto:geodigitus@geodigitus.com.br)

## **Manual de Instalação e Operação**

# **INCLINÔMETRO DIGITAL**

Revisão 1.02 – maio/2006

## INTRODUÇÃO

O Inclinômetro Eletrônico Digital projetado e fabricado pela **GEODIGITUS** é um produto destinado à medição de níveis, prumos e ângulos com precisão onde são necessárias medições confiáveis.

Com resolução de 0,1 grau e precisão de 0,5 grau, fornece a medida bi-axial simultaneamente nos dois eixos, de forma a fornecer sempre a inclinação do plano e não apenas em um eixo.

Possui grau de proteção IP 65, operando em ambientes agressivos.

O inclinômetro é o produto ideal para medições de precisão de nível (0°) e de prumo (90°).

Dispõe de 3 formas indicadoras que informam a leitura mesmo em ambientes escuros e de difícil contato visual:

- display de cristal líquido, onde é feita a leitura dos ângulos medidos (X e Y);
- duas fileiras de led's (diodos emissores de luz) de alta luminosidade cujo acendimento indica a inclinação no momento e;
- bip sonoro automático indicando inclinação maior que 3 graus em qualquer um dos eixos.

O inclinômetro **GEODIGITUS** permite não apenas a obtenção do nível ou prumo, como também informa digitalmente o ângulo (com resolução de  $0,1^\circ$  e precisão de  $0,5^\circ$ ). Ele é útil não apenas para nivelar ou aprumar, mas é essencial para a obtenção de ângulos em aplicações tais como informar a inclinação de:

- guindaste;
- rampas;
- telhados;
- tubulações;
- pisos;
- perfuratrizes;
- etc.

Facilita ainda montagens industriais e comerciais, além das aplicações convencionais de prumo e nível de esquadrias, marcos, portas e janelas.

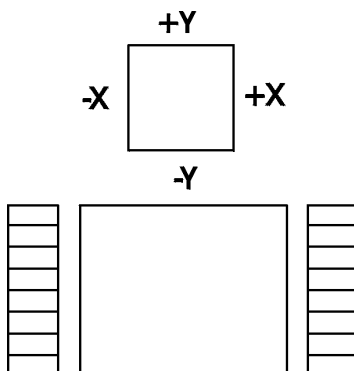
O inclinômetro é composto por 2 módulos: o display onde são apresentadas as medidas e o sensor, que pode ficar a uma distância de até 500m do display

## ***I – SENSOR DE INCLINAÇÃO:***

Este sensor fornece a inclinação em relação à vertical a partir de um sistema de eixos cartesianos (X direção direita ↔ esquerda e Y direção frente ↔ traseira).

A inclinação além de ser indicada pelo display do computador é informada constantemente através da matriz de leds em forma de cruz no computador.

Veja a padronização dos eixos X e Y da inclinação na figura abaixo.



***1.1 – Instalação***

O sensor de inclinação deve ser instalado na torre da máquina, com o conector “apontando” para baixo e o mais próximo possível do prumo (o ângulo no eixo X e Y deve ser menor que 2°.) Ver anexo II

***1.2 Conexão***

O conector identificado na CPU como Inclinação deve ser conectado ao sensor através do cabo CB\_INCL conforme descrito no anexo II

***1.3 Calibração:***

Nivele a torre no prumo, através de algum método que não seja utilizando o próprio inclinômetro.

Não há nenhuma calibração a ser efetuada, exceto a instalação mecânica do sensor que deverá ser ajustada de tal forma que, quando a torre estiver no prumo o inclinômetro apresente a inclinação no prumo ( 0.0°. em X e 0.0°. em Y)

## ANEXO I

### **Cabos externos do INCLINÔMETRO**

Este anexo descreve os 2 cabos externos do inclinômetro que conectam o sensor e alimentação aos conectores do gabinete do inclinômetro (display)

#### 1 – **CABO DE ALIMENTAÇÃO**

Descrição: Este cabo faz a conexão entre o conector identificado como ALIMENTAÇÃO no gabinete do PileLog e a bateria

Código: CB\_ALIM

No gabinete: Conector plug e capa AMP série CPC macho com 4 vias para cabo.

Outra extremidade do cabo é apenas o fio descascado com um fusível de 2A em um dos condutores, a ser conectado na bateria 24V

Comprimento: 10 m (fio paralelo 12 preto e vermelho)

Ligações:

Pino do CPC	Cor do fio	Polo da bateria
1	Preto	negativo
3	vermelho	Positivo (+24V)

Pinos 2 e 4 do CPC: sem conexão

## 2 – **CABO DO INCLINOMETRO**

Descrição: Este cabo faz a conexão entre o conector identificado como Inclínômetro display e o sensor de inclinação

Código: CB\_INCL

No gabinete: Conector plug e capa AMP série CPC macho com 9 vias para cabo.

No sensor: Conector plug e capa AMP série CPC macho com 9 vias para cabo.

Comprimento: 6m (cabo controle 6x 0,5mm<sup>2</sup>)

Ligações:

Pino do CPC	# cabo controle	Pino do CPC
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	nc	7

Pinos 8 e 9 do CPC: sem conexão



## ANEXO II

### Instalação sensor de inclinação

