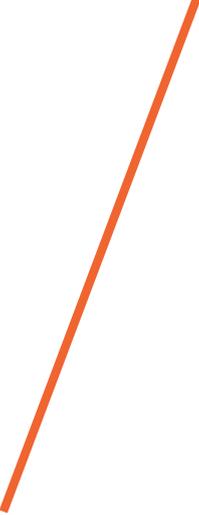


*português*



^  
geovane

Wind direction  
measurements reinvented

*Um produto desenvolvido pela Kintech Engineering*



## GEOVANE

### MEDIÇÕES DA DIREÇÃO DO VENTO REINVENTADA

*Uma invenção patenteada para finalmente resolver as incertezas inerentes nas medidas tradicionais da direção do vento.*



Durante a fase de desenvolvimento de um parque eólico, além dos inevitáveis erros na instalação de wind vanes, desenvolvedores estão enfrentando diversas dificuldades adicionais ao medir a direção do vento:

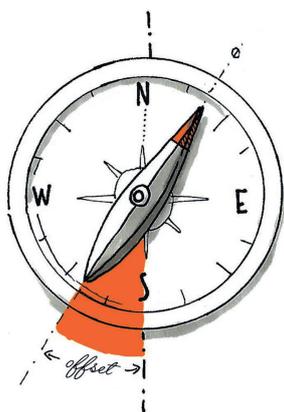
# 1

*A impossibilidade física de verificar a orientação final de wind vanes no braço.*



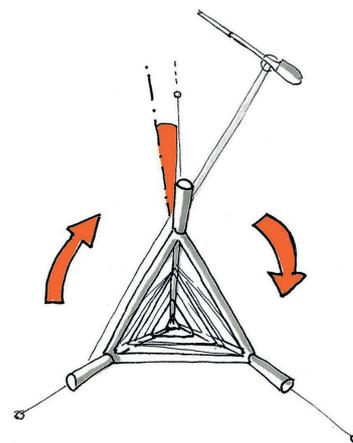
# 2

*Quando o alinhamento das wind vanes é realizado usando uma bússola magnética, é necessário compensar as distorções do campo magnético da Terra causadas pela presença das estruturas metálicas e a declinação magnética dos locais, que alteram com o passar do tempo.*



# 3

*Torres anemométricas e o braço do sensor podem torcer ou se curvar, alterando as medidas da direção do vento no decorrer do tempo.*



Wind vanes perfeitamente alinhadas com offset zero entre elas não significa que qualquer uma das wind vanes está corretamente alinhada com o Norte Verdadeiro. Além disso, apesar dos equívocos comuns, adicionar mais wind vanes NÃO soluciona esse problema.

## A DIREÇÃO DO VENTO É IMPORTANTE

Dados da direção do vento tem efeito imediato no desenvolvimento de projetos eólicos e na performance de aerogeradores. Medições imprecisas da direção do vento podem resultar em:

*\*Veja exemplo para parque de 24 MW online*

# 1

*Cálculos PAE imprecisos\**

# 2

*Perdas imprevistas por efeito esteira, devido ao desalinhamento da turbina\**

# 3

*Esforços além do esperado em turbinas, diminuindo a sua vida útil\**

## PARA TORRES ANEMOMÉTRICAS & RSD O GEOVANE VAI



*Encontrar o Norte Verdadeiro e consequentemente providenciar valores de offset para wind vanes absolutos e precisos.*

*Reduz as incertezas da direção do vento drasticamente, em mais de 500%!!!*

*Garantir as medições de direção mais precisas disponíveis na indústria.*

*Fornecer continuamente o valor do offset para corrigir desalinhamentos devido à torções das torres anemométricas ou curvatura dos braços do sensor.*

# APLICAÇÕES

O geovane pode ser utilizada em 4 aplicações diferentes:

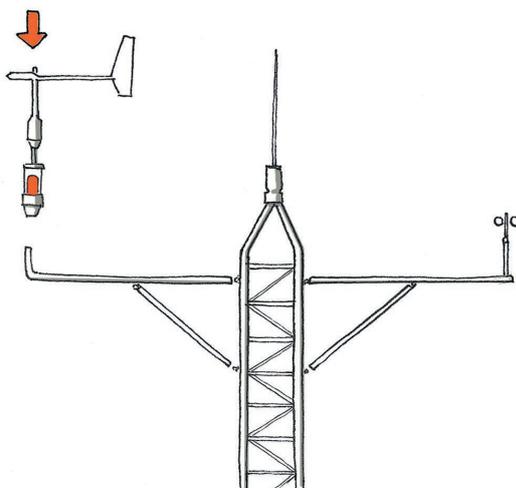
## geovane\_metmast\_verification

Instale em uma torre anemométrica existente e use para corrigir conjunto de dados existentes.



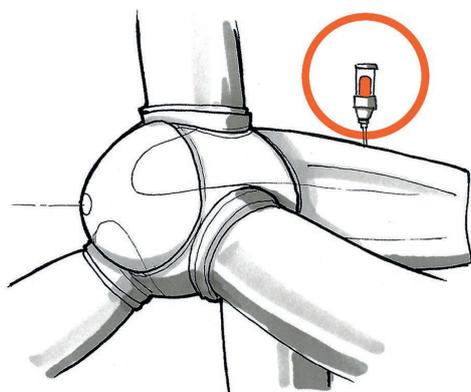
## geovane\_metmast

Para as próximas torres anemométricas e teste de curva de potência.



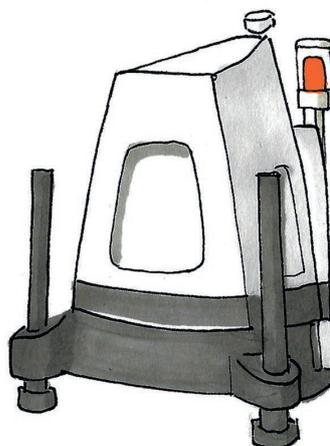
## geovane\_turbine

Alinhamento preciso de aerogeradores



## geovane\_RSD

para gestão avançada do setor.  
Alinhamento preciso para sodars e lidars implantados no campo.



## COMO ISSO AFETARIA O SEU PROJETO EM DESENVOLVIMENTO OU PARQUE EÓLICO

*Cálculos PAE mais precisos (veja exemplo para parques eólicos de 24 MW).*

*Evita perdas por efeito esteira imprevistos.*

*Extraí o potencial total de potência de sua turbina.*

*Extende a vida útil da turbina.*



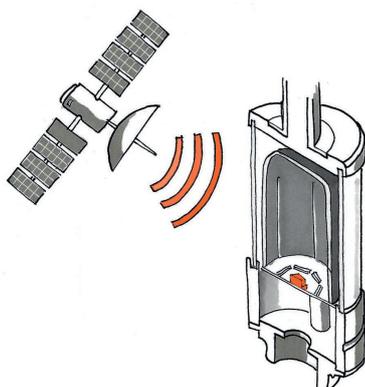
## COMO GEOVANE FUNCIONA?

O design patenteado da Geovane é equipado com sensores optoeletrônicos de alta resolução, compostos de 1024 pixels fotossensíveis. Isso permite que o Geovane use o Sol para medir o offset do Norte Verdadeiro do sensor montado no seu topo.

Geovane obtém o offset do Norte Verdadeiro da wind vane comparando o ângulo teórico azimutal solar, calculado por sua unidade de processamento embarcado, com o valor do azimute medido pelos pixels fotossensíveis.

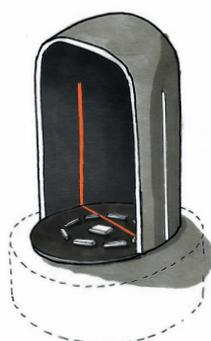
### GPS

*O módulo GPS providencia a localização, data e tempo para que a unidade de processamento interno, habilitando o Geovane para calcular o azimute teórico solar.*



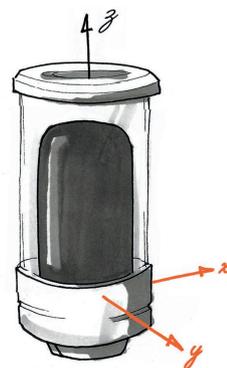
### PIXELS FOTOSENSÍVEIS

*Usando raios solares finos que passam através das fendas precisas do Geovane em combinação com os pixels fotossensíveis internos, o Geovane pode medir mudanças na posição do Sol com uma resolução abaixo de 0,06°!*



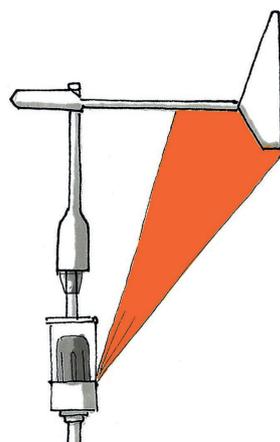
### GIRO & ACELERÔMETRO

*O sensor de inclinação integrado permite comparar o azimute solar e teórico medido, até mesmo se o Geovane não estiver perfeitamente nivelado.*



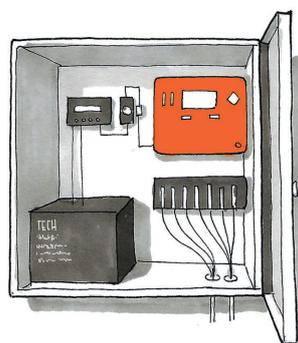
### EMISSOR DO RAIOS DE LASER

O Geovane inclui um emissor de raio laser de alta precisão usado para fixar a sua posição em respeito á wind vane.



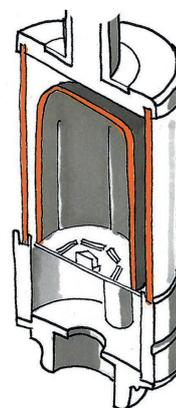
### INTERFACE

O Geovane é equipado com saídas analógicas e um driver RS485 para uma interface conveniente e comunicação com data loggers industriais padrões.



### FENDAS DE PRECISÃO

Cúpula de plástico com fendas finas, para que raios de sol passem através delas, e resistência ao aquecimento interno e raios UV. Um tubo de vidro cortado precisamente abriga o Geovane, providenciando proteção extra para os componentes internos de más condições climáticas.



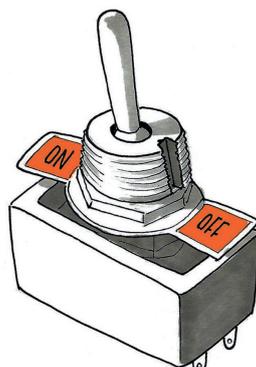
### PROTEÇÕES ESD

Gestão de energia eficiente e proteções ESD: projetado para instalação em locais remotos equipados somente com fontes de energia solar.



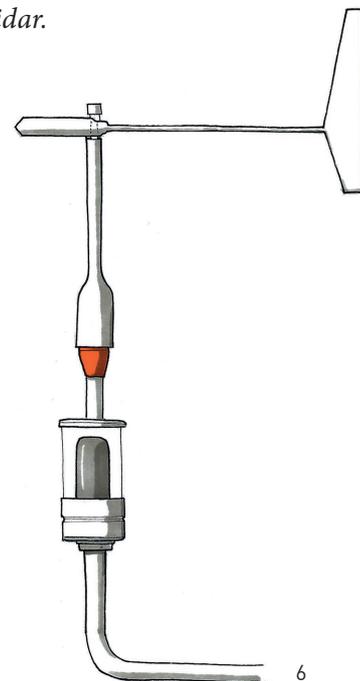
### CHAVE ON/OFF

Inteligente e programável chave ON/OFF para operar um relé externo (Ex: aquecimento, luzes de obstrução, unidades de ventilação para piranômetros, etc). Timer programável baseado ou usando coordenadas do sol (Ex: nascer do sol, meio-dia, pôr do sol...).



### HASTE ADAPTADORA

A haste adaptadora do Geovane permite que o sensor seja compatível com qualquer wind vane de padrão industrial, anemômetros ultrassônicos, ou até mesmo dispositivos de detecção remota, como sodar e lidar.



## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CARACTERÍSTICA	DESCRIÇÃO
Fonte de alimentação	6... 30 V
Taxa de medições	1s, 10s, 30s, 60s
Consumo	5mA em 12 V e 10s (1,5 mA á noite)
Faixa de medidas	0°... 360°
Referência	Norte Geográfico (Norte Verdadeiro)
Campo de visão (FOV)	360° (azimute) e 62° (elevação)
Precisão absoluta	<1°
Resolução	< 0,06°
Saída digital	RS-485 (9600bps, 8N1)
Saída em frequência	10...130 Hz push-pull com resistência em série de 220 $\Omega$
Saída analógica	Resolução de 12-bits 0,5...4,5 V com resistência em série de 220 $\Omega$
Faixa de temperatura	-25... 85°C
Peso	0,870 Kg
Dimensões	180 x Ø80 mm (sem adaptador)
Montagem	Em haste tubular de Ø34 mm



## FATOS INTERESSANTES

**1** O projeto recebeu financiamento do centro tecnológico “The Centre for the Development of Industrial Technology” (CDTI) da Espanha. Para esse processo, passou por rigorosos testes em laboratório, condições reais e auditorias.

**2** A Universidade Técnica de Zaragoza, na Espanha, auxiliou durante o desenvolvimento do Geovane, providenciando algoritmos de sombra avançados.



*For more information contact us on [sales@geovane360.com](mailto:sales@geovane360.com)  
or go to [www.geovane360.com](http://www.geovane360.com)*

*Last modified 12/12/2018*