

SISTEMA DE AQUISIÇÃO DE DADOS LORA[®] SEM FIO GEONET

GEOKON[®]

SÉRIE DE MODELO 8910



Sistema de aquisição de dados LoRa sem fio GeoNet: uma configuração de rede típica de registradores de dados, um gateway de rede celular e integração em nuvem com acesso seguro a dados

APLICAÇÕES

As aplicações típicas incluem:

- Monitoramento de águas subterrâneas
- Barragens de rejeitos
- Mineração/estabilidade de taludes
- Monitoramento estrutural de edifícios, pontes, escavações e túneis
- Estruturas históricas

INTRODUÇÃO

O sistema consiste em um gateway e registradores de dados sem fio subordinados que transmitem dados coletados dos sensores conectados. O gateway controla a rede e é o agregador de todos os dados dos

registradores de dados do sistema. O gateway transfere os dados coletados para a plataforma de armazenamento de dados em nuvem GEOKON, onde são armazenados com segurança. Os dados podem ser visualizados no GEOKON Agent Software ou exportados para uma plataforma de software de terceiros por meio da Open API. (Configurador off-line também disponível.)

O sistema é compatível com a maioria dos instrumentos de fio vibratório dos fabricantes e com as cadeias de sensores endereçáveis GEOKON (MEMS, VW e termistor). Os cabos dos sensores são conectados por meio de prensa-cabos. Para instrumentos multisensores, como células de carga e cadeias de termistores,

usa-se um registrador de dado multicanal com uma única entrada de prensa-cabo.

Outros modelos disponíveis incluem: Um registrador de dado digital de alta potência capaz de ler até 250 MEMS Sensores, 500 Modelo 6140 Sensores ou qualquer outro sensor que use o protocolo de comunicação RS-485 Modbus[®]. Um registrador de dado de inclinação que combina a funcionalidade de um medidor de inclinação biaxial e um registrador de dado GeoNet.

As interfaces de fio vibratório digital Modelo 8960 podem ser conectadas aos registradores de dados multicanais e endereçáveis GeoNet para expandir a capacidade do registrador de dado. Várias interfaces VW podem ser conectadas em cadeia para enviar os dados para um único registrador de dado. O limite do barramento é de 32 unidades ou 64 canais. Consulte a ficha de dados do Modelo 8960 para obter mais informações.

COMUNICAÇÕES

O sistema de aquisição de dados sem fio GeoNet Modelo 8910 usa tecnologia de rádio LoRa. A topologia do sistema assume a forma de uma rede em estrela. Todos os registradores de dados se comunicam diretamente com o gateway. Os registradores de dados despertam do modo de espera para coletar e/ou transmitir dados para o gateway e depois retornam ao modo de espera quando terminam para conservar bateria. Os registradores de dados que se separam da rede continuam a coletar e armazenar dados de forma autônoma

até a conectividade da rede seja restabelecida, momento em que os dados são transmitidos ao gateway. Até 8 redes podem existir dentro do alcance de rádio uma da outra ao configurar cada uma delas para um canal operacional diferente.

Os registradores de dados também podem operar usando o protocolo LoRaWAN[®] para uso com gateways LoRaWAN de terceiros.

A configuração da rede é realizada usando a API GEOKON (api.geokon.com).

ESPECIFICAÇÕES GERAIS

Fonte de alimentação	2× células D, lítio / 5-24 V externa Modelos GTW e DHP: Conjunto de baterias de chumbo-ácido selado (SLA) interno, 4 V, 10 Ah / 5-24 V externo
Temperatura de operação	-40 °C a +85 °C (o alcance varia de acordo com a fonte de alimentação) (modelo TLT: máximo de +65 °C)
Precisão de temperatura	±0,5° C
Tipo de conexão direta	USB
Gabinete	Alumínio fundido, classificação IP 68 para 1,5 m
Dimensões	Consulte o manual de instruções do produto

ESPECIFICAÇÕES DE REDE

Topologia	Estrela
Tecnologia de rádio	LoRa/LoRaWAN
Radiofrequência, banda ISM	868-928 MHz (mascaramento selecionável pelo usuário por região)
Canais	8 (4 autoconfiguráveis)
Faixa ¹	Até 20 km em áreas rurais abertas com linha de visão. Até 5 km em áreas urbanas.

¹Áreas externas, linha de visão desimpedida. Depende da frequência de operação.

ESPECIFICAÇÕES DO REGISTRADOR DE DADO DE FIO VIBRATÓRIO

Veracidade	0,082 Hz
Precisão de frequência	±0,146 Hz (IC de 99%)
Resolução de frequência	±0,002 Hz
Faixa de frequência VW do gabinete	400 – 6.500 Hz

ESPECIFICAÇÕES DO REGISTRADOR DE DADO DE INCLINAÇÃO

Faixa ¹	±90°
Resolução ²	0,00025° (0,004 mm/m)
Precisão ³	±0,0075° (±0,13 mm/m)
Não linearidade	±0,005° across ±30° range (±0,09 mm/m)
Incerteza dependente da temperatura	±0,001° na faixa angular de ±5° (±0,016 mm/m) ±0,0016° na faixa angular de ±15° (±0,026 mm/m) ±0,0026° na faixa angular de ±30° (±0,042 mm/m)
Eixo	2

¹Faixa calibrada: ±30°

²Intervalo de confiança de 99% (ou seja, 99 em cada 100 leituras individuais estão dentro dessa tolerância).

³Inclui percurso aleatório (mudanças em leituras consecutivas sem causa discernível) e ruído sísmico durante o teste.

ESPECIFICAÇÕES DO REGISTRADOR DE DADO DIGITAL

Limites de sensores MEMS por modelo	ADR não recarregável: 32 sensores ADR recarregável: 64 sensores (90 sensores, com a cadeia de sensores alimentada por fonte de alimentação externa de 12 V) DHP: 250 MEMS Sensores, 500 Modelo 6140 Sensores
Protocolo de comunicação	RS-485 Modbus

INFORMAÇÕES PARA PEDIDOS

Exemplo de número de peça para um registrador de dado: 8910-01C-CBL-R

TIPO DE REGISTRADOR DE DADO:

01C: VW de canal único
08C: VW de oito canais
ADR: Digital, endereçável
DHP: Alta potência digital
TLT: Registrador de dado de inclinação

CONEXÃO DO SENSOR:

CBL: Prensa-cabo
NAP: Nenhum ponto de acesso

TIPO DE BATERIA:

R: Bateria recarregável opcional

Exemplo de número de peça para um gateway: 8910-GTW-LTM

TIPO DE GATEWAY:

LTE: Rede celular para redes LTE
LTM: Rede celular para redes LTE-M

ACESSÓRIOS

8900-SOL-10W-USB: Pannel solar série GeoNet, 10 W, não regulado.
KIT-GEONET-C: Cabo USB 2.0 tipo A macho para tipo C macho, chave Phillips nº 3, chave de fenda de cabeça chata de 3/32"

BAT-202: Bateria de lítio tamanho D, 17 Ah
COM-169: Cabo USB 2.0 tipo A macho para tipo C macho

MODELOS DISPONÍVEIS



Registrador de dado VW de canal único



Registrador de dado VW de oito canais



Registrador de dado endereçável



Registrador de dado de inclinação



Registrador de dado digital de alta potência



Gateway Rede celular

GEOKON

TRUSTED MEASUREMENTS

GEOKON
48 Spencer Street
Lebanon, NH 03766 • USA

www.geokon.com
e: teamsales@geokon.com
p: +1-603-448-1562

GEOKON é uma empresa registrada na **ISO 9001:2015**

Nem todos os modelos são aprovados pela CE. Entre em contato com a GEOKON para mais detalhes.



A marca e o logotipo GEOKON® são marcas registradas no Escritório de Marcas e Patentes dos Estados Unidos. | A GEOKON mantém uma política contínua de revisão de design e reserva-se o direito de alterar produtos e especificações sem aviso prévio. | A marca LoRa® é uma marca comercial da Semtech Corporation ou de suas subsidiárias. | LoRaWAN® é uma marca registrada da LoRa Alliance.® | Wi-Fi® é uma marca registrada da Wi-Fi Alliance.® Modbus é uma marca registrada da SCHNEIDER ELECTRIC USA, INC. | Todas as outras marcas comerciais são propriedade dos respectivos donos.

©GEOKON. Todos os direitos reservados. | Rev-A.3-18/07/2025