

# CATÁLOGO DE PRODUTOS



# TECMES

TECMES



**SISTEMAS E INSTRUMENTOS  
PARA MONITORAR O MEIO AMBIENTE**





# TECMES

## NOSSA MISSÃO

A **TECMES Instrumentos Especiales SRL**, é uma empresa dedicada desde a sua fundação em 1975, ao desenvolvimento, fabricação e instalação de instrumentos e equipamentos para medição, monitoramento e controle de variáveis ambientais e industriais, fornecendo uma "Solução Abrangente", adaptada às condições locais

Nossos desenvolvimentos foram e sempre foram projetados para encontrar soluções tecnológicas que atendam às necessidades do cliente na coleta de variáveis ambientais e industriais, seu registro, transmissão telemétrica, processamento e controle em aplicações tão variadas quanto meteorologia, oceanografia, hidrologia. , qualidade da água, qualidade do ar, processos industriais, processos extrativos e de transporte.

A **TECMES**, é a única empresa argentina no campo, com alcance internacional, exportando sua tecnologia para mais de 20 países.





# ÍNDICE

**Redes e Sistemas**



**Sensores**



**Dataloggers**



**Equipes Autônomas**



**Software**



**Acessórios**



**Serviços**





# TECMES

A natureza condiciona a maneira como vivemos e produzimos através de múltiplos fatores ambientais.

O conhecimento desses fatores naturais, bem como daqueles gerados pelo homem por meio de diferentes atividades, constitui o passo fundamental para alcançar a maior harmonia entre as necessidades da humanidade e o ambiente natural em que vivemos.

Por isso, desde a proteção da vida e da saúde das comunidades até à otimização de um processo produtivo, de uma barragem ou um canal de navegação, esses são os desafios para os quais o TECMES propõe soluções por meio de ferramentas tecnológicas e científicas.

É o que chamamos

## INTELIGÊNCIA AMBIENTAL







# REDES E SISTEMAS





## **ALGUMAS APLICAÇÕES**

Muitas e variadas são as aplicações para as Redes de Medição Hidrometeorológica, que variam desde a obtenção de dados históricos para uso posterior, como dados em tempo real para a preparação de previsões meteorológicas, bem como antecipação de inundações, avalanches, etc.

Entre os mais importantes podem ser mencionados:

### **ALERTA DE INUNDAÇÃO**

Os alertas de inundação são obtidos através de redes de estações hidrometeorológicas, destinadas principalmente a obter os dados em tempo real necessários para alertar sobre eventos extremos, além de executar e ajustar modelos de inundação em canais naturais.

A informação em tempo real da precipitação e o nível em rios, córregos e condutos de uma bacia permitem executar modelos hidrológicos por meio dos quais é possível fazer a previsão do nível da água, dados indispensáveis para a tomada de decisão propícia a operar comportas, bombas e informar a população sobre a necessidade de uma eventual evacuação.

### **ENERGIA**

Redes de gerenciamento de geração e transmissão de energia.

Essas redes utilizam as informações coletadas pelas Estações Hidrometeorológicas para executar modelos hidrológicos que permitem o gerenciamento eficiente da geração de energia, em usinas hidrelétricas, bem como para o controle da operação de usinas termelétricas, o projeto de parques eólicos, a geração de energia solar e controle da linha de transmissão.

### **RECURSOS HÍDRICOS**

O conhecimento dos recursos hídricos em todas as suas formas, águas superficiais, subterrâneas e sólidas é essencial para o desenvolvimento de cada uma das regiões de um país.

### **PORTOS E ESTRADAS NAVEGÁVEIS**

O controle das hidrovias permite otimizar a navegação e garantir o fluxo de mercadorias entre regiões e países.

### **INDÚSTRIA**

Medição e controle de pressão, vazão, umidade, temperatura, condutividade, etc. São fundamentais em todos os processos industriais, permitindo conhecer e agir em tempo real em cada ponto do sistema.

### **AGRO**

A linha de Estações Meteorológicas PEGASUS, projetada especialmente para a agricultura, ajuda a gerenciar a produção agrícola e permite obter com facilidade e segurança os dados de que o agricultor precisa.

### **MEIO AMBIENTE E ESTRADA**

O conhecimento do meio ambiente e as condições de tráfego nas rotas e rodovias são de fundamental importância para a segurança e a saúde dos habitantes.

### **TURISMO E RECREAÇÃO**

Cada vez mais o conhecimento das condições climáticas é essencial para garantir um bom dia turístico.





## SISTEMA DE ALERTA DE INUNDAÇÃO

### O QUE É UM SISTEMA DE ALERTA DE INUNDAÇÃO INICIAL?

Um sistema de alerta precoce é um conjunto de elementos que operam de maneira inter-relacionada para alertar a população sobre o risco de inundações, para que seus efeitos possam ser minimizados ou evitados, quando o evento é conhecido com alguma antecipação.

O objetivo fundamental de um sistema de alerta precoce de inundações é fornecer aos habitantes uma ferramenta que lhes permita reagir com a devida antecipação a uma inundação iminente, para proteger sua própria vida e propriedade.

Isso é obtido medindo-se determinadas variáveis meteorológicas e hidrológicas em diferentes locais da bacia (chuva, níveis ou vazões dos rios, etc.) em tempo real e transmitindo-as on-line para um centro de processamento, onde usando modelagem matemática da bacia e do rio, a evolução de uma inundação pode ser antecipada. Essa modelagem também pode incluir o uso de previsões ajustadas com base nos dados que estão sendo medidos na bacia. Esses sistemas suportam diferentes graus de automação, a fim de ajudar o mais rápido possível aqueles que devem tomar decisões para atender à emergência.

*O principal objetivo de um sistema de alerta precoce de inundação é conhecer, com algumas horas de antecedência, o risco de inundação devido a um evento climático ou hidrológico específico, detectando a localização e magnitude da eventual inundação.*

A idéia é prever o mais rápido possível onde as inundações ocorrerão, seja devido ao acúmulo de água superficial ou transbordamento de rios ou sistemas pluviais de uma cidade e os níveis que a água atingirá nesses locais.

O sistema de alerta deve finalmente ser integrado a outra série de componentes que permitam atuar sobre a ocorrência do evento. A figura ilustra esses componentes, ou seja, a coleta, transmissão, armazenamento e processamento de informações para obter resultados esperados da inundação e sua conexão com o sistema de resposta.

A TECMES forneceu um sistema de monitoramento integrado para a Bacia do Rio Salado, na província de Santa Fe, para controlar inundações no âmbito de um projeto para proteger a cidade de Santa Fe das inundações calamitosas sofridas no passado. O objetivo do sistema é antecipar as inundações do rio Salado e monitorar sua operação através das estações meteorológicas e hidrológicas, além de controlar a qualidade da água das diferentes seções do rio.



Controle de nível no rio Salado, província de Santa Fe, Argentina.



## ESTAÇÕES DE ENERGIA

Observações em tempo real são essenciais para garantir a operação eficiente e segura de usinas hidrelétricas.

As centrais e subestações requerem monitoramento para controlar sua operação e o meio ambiente. As estações meteorológicas da TECMES são baseadas em mais de 40 anos de experiência. Oferecemos redes de estações robustas e sofisticadas para monitorar as condições climáticas em seu local específico. Nossas aplicações incluem dados em tempo real e fornecem informações fundamentais para o pessoal de operações. O uso de dados meteorológicos permite que o pessoal de operações monitore efetivamente os recursos de geração, tome decisões informadas, mantenha um ambiente de trabalho seguro e opere a instalação com eficiência, a fim de maximizar a geração de energia.

As redes meteorológicas da TECMES são fáceis de usar e oferecem dados medidos com sensores de qualidade controlada. Eles podem até ser usados para operações autônomas em locais remotos que exigem monitoramento.

Fornecimento, instalação, manutenção e atualização tecnológica.

Confiabilidade e precisão comprovadas em campo em ambientes hostis.

Baixo consumo de energia em operações remotas e extensas.

Baixo custo total na vida útil.



Sala de controle da barragem de ITAIPU



Estação de medição da Rede de Monitoramento Hidrometeorológico de ITAIPU, Brasil-Paraguai







## ENERGÍA EÓLICA

Os projetistas, fabricantes e operadores de parques eólicos exigem medições ambientais de alta qualidade para maximizar o desempenho e cumprir os padrões da indústria. A TECMES oferece seus produtos e experiência neste campo com sensores meteorológicos para sistemas de controle, monitoramento de velocidade e direção do vento e do ambiente.

Saiba mais sobre como nossos produtos podem ajudá-lo em suas operações de energia eólica.

**Campo de turbinas eólicas, Catamarca, Argentina**



## ENERGIA SOLAR

Para gerar energia solar, é essencial conhecer a quantidade de luz solar disponível em um local específico em horários específicos. À medida que governos em todo o mundo buscam cada vez mais recursos de energia renovável, aumenta a necessidade de medições precisas da radiação solar. Os sistemas de medição de radiação solar da TECMES medem as condições dos locais de geração de energia solar e nas proximidades, fornecendo as informações necessárias para operar de maneira eficaz e obter a máxima produção de energia.



**Meteorologia em Parque Solar Cannava, jujuy, Argentina**



## LINHAS DE TRANSMISSÃO

As linhas de transmissão elétrica de média e alta tensão cobrem longas distâncias, transportando energia através das províncias e países, são diretamente afetadas pelas condições climáticas diárias. Dos raios ao vento e ao gelo, ou até calor excessivo, eles podem alterar seu comportamento, e é por isso que as empresas de eletricidade precisam de dados meteorológicos confiáveis para gerenciar suas operações com eficiência.

Temperatura, precipitação, pressão atmosférica, umidade e velocidade e direção do vento são medidas importantes para o monitoramento meteorológico da linha de transmissão. Esses dados fornecem informações aos operadores sobre as condições climáticas em locais estratégicos nas linhas. Seja uma estação meteorológica completa ou sensores simples localizados em pontos ao longo das linhas de transmissão, a TECMES oferece as Estações Meteorológicas para atender às necessidades das operações elétricas.

As condições de gelo representam uma ameaça para as linhas de transmissão e uma grande tempestade de gelo pode ser uma experiência devastadora para as operações. A TECMES entende muito bem essa situação e somos especialistas no entendimento de condições climáticas extremas. Desenvolvemos sensores remotos especificamente para monitorar essas condições, que podem ser colocadas ao longo das linhas de transmissão. Esses sensores permitem que os operadores monitorem a temperatura e as condições, para que possam ser preparados e tomar as melhores decisões.



Medição de neve, Minera Alumbrera, Catamarca, Argentina



Medição da altura da neve e parâmetros meteorológicos, Minera Alumbrera, Catamarca, Argentina





### RECURSOS HÍDRICOS

A energia hidrelétrica é uma fonte de energia natural, limpa e renovável. Muitos governos estão entusiasmados com o uso em seu país desse potencial tão pouco explorado para alcançar a capacidade elétrica de que precisam. As estações hidrometeorológicas da TECMES medem as condições climáticas nas bacias de abastecimento das usinas hidrelétricas e nas proximidades e fornecem as informações de que as partes interessadas precisam para otimizar as operações e obter a maior produção hidrelétrica.

Registros hidrológicos de alta qualidade são necessários no planejamento e reabilitação de infraestrutura para geração de hidreletricidade. As estações hidrometeorológicas da TECMES fornecem dados em tempo real das chuvas e do nível da água com a coleta centralizada de dados, mesmo nos locais mais remotos em áreas onde a hidroeletricidade pode ser usada. Ao combinar essas informações com modelos hidrológicos, é possível gerar séries de médio e longo prazo para quantificar o recurso. Além disso, o TECMES pode fornecer soluções integradas com coleta centralizada de dados, modelos de previsão e gerenciamento de dados e sistemas relacionados para suporte à decisão.



Medição de nível no Laguna Picasa

Os engenheiros da TECMES também realizam medições de vazão e o desenvolvimento de instrumentos e métodos de medição para aumentar a precisão na medição de vazão em rios e estuários. Essas medições de vazão são elementos essenciais do planejamento, desenvolvimento e gerenciamento dos recursos hídricos.

O TECMES oferece respostas rápidas e eficazes para o seu problema de medir vazões e níveis em cursos naturais em rios, estuários ou no mar, para melhor avaliar e controlar os recursos hídricos.



Medição de corrente, Rio Salado, Santa Fe, Argentina



**TECMES**

Inteligencia Ambiental

## PORTOS E ESTRADAS NAVEGÁVEIS

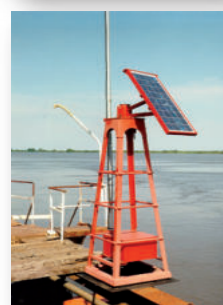
### PORTOS E VIAS NAVEGÁVEIS

Os portos enfrentam desafios únicos relacionados ao meio ambiente e às condições climáticas prevalentes. Constantemente, as operações portuárias e a segurança sofrem o impacto de mudanças nas condições climáticas ou marítimas. Algumas vezes, eles podem ser altamente localizados. Por exemplo, os barcos geralmente não conseguem se aproximar do porto durante condições climáticas extremas e as operações de helicóptero são restritas em caso de ventos fortes, baixa visibilidade e tempestades. Da mesma forma, condições climáticas extremas afetam as operações de movimentação de carga, atracagem de navios, direção, reboque e extração.

Além da segurança, é de vital importância manter a programação de atividades em qualquer circunstância. Uma variedade de parâmetros do estado climático e marítimo, incluindo ventos, nevoeiro, chuva, níveis de água, ondas e correntes, afetam diretamente as operações. As informações sobre o status climático e marítimo que são observadas, analisadas e comunicadas com precisão ajudam os usuários do porto a tomar as decisões certas no momento certo. O uso das informações meteorológicas disponíveis em todas as operações críticas permitirá que elas procedam com segurança e eficiência.

Para alcançar operações bem-sucedidas e ininterruptas, é vital ter um sistema para medir parâmetros meteorológicos, hidrológicos e oceanográficos específicos na área precisa da operação. Os dados dos sistemas de observação marítima da TECMES são facilmente integrados aos sistemas de informações de gerenciamento de portos (PMIS), sistemas de operações de terminal (TOS) e serviços de tráfego de embarcações (VTS) para aprimorar o desempenho e previsibilidade comercial.

Os produtos e serviços da TECMES são usados em muitos países, sendo o fornecedor preferido de soluções meteorológicas para muitas organizações governamentais e integradores de sistemas. Nossas entregas de referência vão desde sensores hidrológico-meteorológicos para auxiliar na navegação e estações meteorológicas automáticas para sistemas VTS, até soluções meteorológicas integrais em rede para sistemas de vigilância costeira. Nossa oferta consiste em uma grande diversidade de estações meteorológicas com sensores, telemetria, coleta de dados de rede, software de gerenciamento e visualização, serviços de instalação e manutenção.



Níveis e Meteorologia em Hidrovia, Rio Paraná, Argentina



### MONITORAMENTO DE NÍVEIS EM HIDROVIAS E CUSTOS

HIDROVIA S.A. Conta com a TECMES para realizar o controle dos níveis dos rios durante toda a extensão da HIDROVIA TRONCAL dos rios del Plata e Paraná.

Desde 1976, quando a TECMES desenvolveu seu primeiro Mareógrafo Telemétrico Digital, as medições de marés, ao longo da costa realizadas pelo NAVAL HYDROGRAPHY SERVICE, também são confiadas à TECMES.

O design da estação de marés mais adequado para você é algo que pode ser confiado aos engenheiros da TECMES, que encontrarão uma solução que melhor se adapte às suas necessidades.

As estações de maré variam de um registrador de dados e um transdutor de pressão para estações a sistemas mais exigentes com teletransmissão de informações a longas distâncias, com um centro de controle unificado. As estações podem medir além do nível da água, a velocidade das correntes e a qualidade da água. Todos os sistemas de comunicação, rádio, telefonia fixa ou celular, satélite etc. estão disponíveis nas soluções tecnológicas fornecidas pela TECMES.

A TECMES oferece mareógrafos e serviços chave na mão e serviços chave na maré, incluindo todas as tarefas necessárias para a instalação e operação adequadas.





## INDÚSTRIA

### SISTEMAS INTEGRADOS DE MONITORAMENTO E CONTROLE

A engenharia da TECMES fornece sistemas integrados de coleta de dados aos clientes desde 1980. Esses sistemas consistem nos seguintes subsistemas que trabalham juntos para coleta confiável de dados e controle de processos:

- Estações remotas de campo
- sensores e cabos
- Interfaces eletromecânicas
- RTU
- Sistemas de telemetria / comunicação
- Hardware e software



**Controle de nível em poços, Baía de San Salvador, Brasil**



**Controle de pressão em gasodutos, Gas NEA, Entre Ríos, Argentina**

Sistemas de medição de pressão em linha com transmissão para redes de gasodutos, sistemas de medição de nível e vazão em estações de tratamento de água, redes de monitoramento de campo para medição e controle de parâmetros ambientais, são uma realidade das principais soluções em mãos que a TECMES pode fornecer através de sua vasta experiência.

A TECMES trabalha com os clientes para desenvolver sistemas completos chave na mão. Alguns exemplos mostram a variedade de soluções de sistema que desenvolvemos para os clientes.

As aplicações incluem:

- Destilaria La Plata YPF: monitoramento e medição de vazões
- Controle on-line da pressão nas derivações de gasodutos da GasNea.
- Controle de vazões e níveis na estação de tratamento de água de Córdoba
- Controle da densidade de barros nos poços de petróleo YPF
- Controle de pressão em mais de 100 pontos na estação de água pesada de Pilcaniyeu, INVAP
- Controle de espessuras de laminação de chapas, TECHINT



Além disso, com base nas informações registradas pela Estação e armazenadas no banco de dados, pode ser determinada uma série de parâmetros indicativos das condições em que as culturas estão se desenrolando, como graus-dia, horas frias, etc., bem como a determinação de condições favoráveis ao desenvolvimento de doenças, o que permite antecipá-las.

O campo, como todo ser vivo, está sujeito a condições ambientais, quanto mais saibamos sobre eles, melhor seremos capazes de lidar com as diferentes situações pelas quais passaremos, assim como uma pessoa, melhor e mais completa tenha a sua história médica, Você pode gerenciar melhor sua saúde.

Sem dúvida, existem muitos outros usos, desde saber com certeza em que condições encontrarei acesso ao estabelecimento agrícola, especialmente se isso implica percorrer uma estrada de terra, até saber até que ponto posso ter uma overdose de água, através do índice água etc.

Nos casos de irrigação suplementar realizada com equipamentos do tipo pivô, saber quais são as reais condições de umidade no solo, bem como a previsão de chuvas, permitirá um uso mais racional do sistema de irrigação, com a consequente economia de energia.

## AGROPECUÁRIA INTENSIVA:

Produções intensivas, em geral, estão ligadas a frutas e vegetais de diferentes características. Essas produções são caracterizadas por maior valor agregado e maior sensibilidade a fatores climáticos.

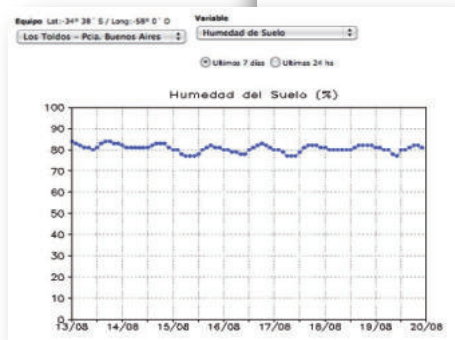
Nesses casos, a irrigação é frequentemente usada, bem como o controle de geadas, o que gera sérias perdas de produção se as ações necessárias não forem tomadas para mitigar seus efeitos.

Ser capaz de fazer uma programação de irrigação adequada, que minimize o uso de energia, é sem dúvida de grande benefício. Nesse sentido, as informações obtidas pelo PEGASUS permitirão o estabelecimento de um programa inteligente de irrigação que maximize sua eficiência, com o menor consumo de energia e água.

A previsão de geadas é uma tarefa difícil, pois estão ligadas não apenas às condições ambientais da temperatura, umidade e zona de vento, mas também à topografia do local, pois as condições locais podem ser fortemente afetadas pela orografia. As informações fornecidas pelo PEGASUS são essenciais para antecipar e, assim, evitar os efeitos destrutivos da geada.



EXPOCHACRA, Argentina

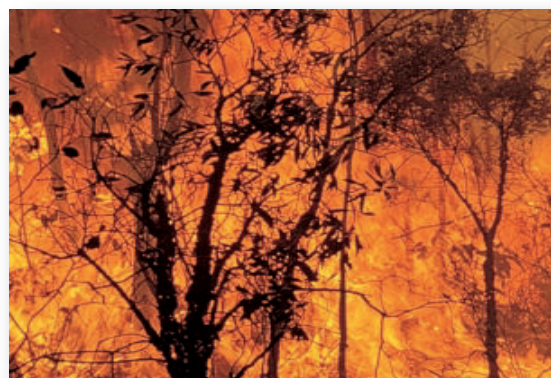




## PREVENÇÃO DE INCÊNDIO FLORESTAL

A determinação dos índices indicadores da contribuição de um determinado fator para a probabilidade de um incêndio e sua propagação requer informações meteorológicas locais das áreas de risco.

Ter essas informações on-line permite o cálculo desses índices espacialmente



Controle de incêndios florestais, Patagônia, Argentina

## IRRIGAÇÃO

Muitas empresas continuam operando com um sistema de irrigação com canais com comportas antiquadas, operados manualmente e sem nenhum controle de salinidade e qualidade da água.

Através das estações remotas TECMES combinadas com links de telemetria confiáveis (e tecnologia de relé isolado opticamente), é possível conhecer e operar os sistemas em um escritório de controle.



Níveis e qualidade, canais de irrigação, Mendoza, Argentina

Bombas e válvulas individuais podem ser operadas remotamente usando o sistema de controle mais sofisticado, com todas as portas e válvulas necessárias.

Estações remotas podem ser programadas para responder automaticamente a mudanças no nível da água e / ou condições de fluxo.

Sistemas confiáveis de irrigação automatizados requerem engenharia. Entre em contato com a TECMES para a avaliação do seu sistema de irrigação por nossa equipe de hidrologistas e engenheiros treinados.



Controle de vazões de irrigação, Neuquen, Argentina







## MEIO AMBIENTE

O controle da qualidade do ar também é objeto da TECMES através da montagem de estações móveis de monitoramento do ar para uso urbano

Os sistemas são compostos de estações móveis e uma estação central, que se comunicam por rádio e telefone celular e geralmente incluem os seguintes sensores e analisadores:

- o Pressão atmosférica.
- o Umidade e temperatura ambiente.
- o Velocidade e direção do vento.
- o Precipitação.
- o Radiação solar.
- o Chuva ácida.
- o Nível de som.
- o Pó em suspensão.
- o Monóxido de carbono.
- o Dióxido de enxofre.
- o Óxidos de nitrogênio.
- o Ozônio.
- o Hidrocarbonetos.
- o Amônia.
- o Sulfeto de hidrogênio.



## CONTROLES NAS ROTAS E CORREDURES RODOVIÁRIOS

O controle das condições atmosféricas em uma rota é fundamental para a segurança rodoviária.

De fato, milhares de acidentes ocorrem anualmente como resultado de restrições de visibilidade causadas por nevoeiro, fumaça ou poeira, além de ventos fortes, gelo, chuva, etc.

Muitos desses acidentes podem ser evitados com uma rede adequada de medições de parâmetros meteorológicos e um sistema de alerta precoce.

As Estações Meteorológicas da TECMES com sensores de precipitação, velocidade e direção do vento, pressão atmosférica, umidade e temperatura, podem ser equipadas com sensores de visibilidade, gelo na estrada etc., permitindo um monitoramento adequado das condições ambientais em diferentes pontos das rodovias.



Meteorologia de rotas, corredores rodoviários, Argentina

Controle ambiental, cidade de Córdoba, Argentina



**USO RECREACIONAL:**

A estação PEGASUS é ideal para todo o tipo de estabelecimento hoteleiro tipo Resort, SPA, Health Resort, etc., pois permite que todos os clientes ou potenciais clientes saibam qual é o estado do tempo do lugar, bem como sua previsão. Desta forma, todas as atividades ao ar livre, típicas desses locais, podem ser agendadas de maneira segura, tornando a estadia dos hóspedes mais agradável.

Para esses estabelecimentos, ter registros históricos que mostrem claramente as condições climáticas do local pode representar um elemento distinto em relação a outros estabelecimentos. Isso também serve para controlar o consumo de energia, uma vez que se sabe quais foram os ciclos térmicos que o local sofreu.

Mas, sem dúvida, um fator muito importante é ter previsões meteorológicas de longo prazo, que permitam estabelecer a estratégia mais apropriada para enfrentar com êxito a próxima temporada.

O acesso via WEB pelos possíveis hóspedes, para conhecer as condições climáticas prevalentes no local do Estabelecimento, também os ajuda a agendar suas viagens de forma mais eficiente e segura.

**OUTROS USOS:**

Entre os múltiplos usos das Estações Meteorológicas PEGASUS projetadas e fabricadas pela TECMES, há indiscutivelmente o uso pessoal para quem busca o maior conforto para desenvolver suas atividades, é assim que alguém que não está perto de uma grande capital como Buenos Aires, Córdoba, Rosário, etc., você mal sabe quais são as condições ambientais predominantes ao sair de casa e muito menos quais são as que você tem dentro de sua casa.

Esta informação está diretamente disponível no PEGASUS MOBILE APP. Mas uma rápida olhada na Página Web permite que você saiba qual a previsão que você tem para a área onde está, tanto em temperatura quanto em umidade, chuva e vento.

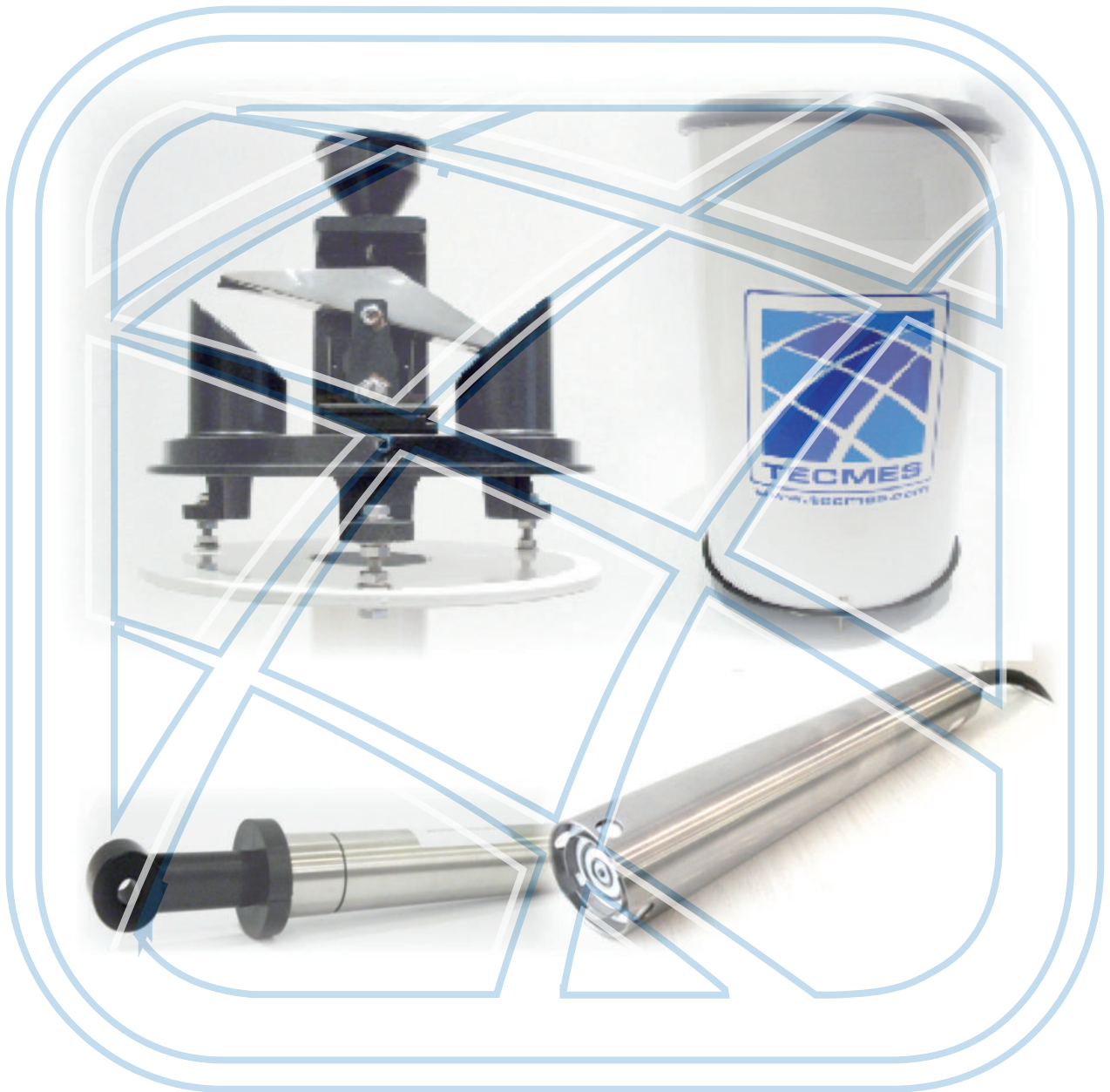
É assim que você pode sair de casa com as roupas adequadas às circunstâncias, não apenas no momento, mas durante todo o tempo em que permanecerá fora.

Mais ainda, se for o caso de você viajar de carro, para outro local, é possível, através dos mapas climáticos, saber com muita precisão como serão as condições do tempo na viagem para viajar no momento em que você pretende viajar. Dessa forma, você pode, se você escolher o momento mais apropriado para viajar dessa maneira, por exemplo, para evitar fortes chuvas, vento ou calor, etc.

O uso desta ferramenta também está associado à possibilidade de haver alarmes em condições predefinidas.



## SENSORES





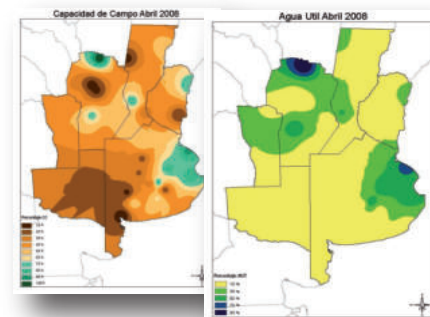


## AGRO

### Redes Agrometeorológicas

O gerenciamento e estudo dos processos de produção agrícola requerem a disponibilidade de um banco de dados agrometeorológico. Os dados básicos oferecidos pelas estações podem ser apresentados através de páginas Web de uma maneira simples de interpretar pelo usuário.

Da mesma forma, essas páginas também podem apresentar informações que transmitem mensagens sobre tendências, perspectivas ou orientação do usuário sobre práticas de manejo em suas lavouras, previsões de pragas, previsão de doenças em lavouras, manejo de irrigação, entre outras.



A TECMES criou sua LINHA PEGASUS de Estações Meteorológicas Automáticas e Sistemas Agro-Meteorológicos especialmente projetados para atender todas as necessidades da produção agrícola.

### O QUE É PEGASUS?



PEGASUS, é muito mais do que uma Estação Meteorológica sem fio para uso profissional, é sem dúvida uma ferramenta de gerenciamento essencial em qualquer estabelecimento rural ou recreativo.

### POR QUE PEGASUS É MUITO MAIS DO QUE UMA ESTAÇÃO METEOROLÓGICA?

Devido ao PEGASUS, além das informações obtidas pelos sensores da Estação Meteorológica Sem Fio PEGASUS, a conexão através de um sistema de comunicação via celular via GSM 2G / 3G ou via satélite ORBCOMM, a possibilidade de armazenar todos os seus dados em uma base proprietária ou comum, e veja na Internet todas as informações on-line da sua estação, mas também os dados estatisticamente processados, com valores de chuva, vento, temperatura, umidade e pressão, alarmes de pragas, etc.

### COMO ACESSO À INFORMAÇÃO DO PEGASUS?

PEGASUS, permite acessar os dados da estação através da WEB, usando uma palavra-chave, e também através do Pegasus Mobile APP para Android e IOS.

### QUAL É O USO DA INFORMAÇÃO PEGASUS?

A informação meteorológica local é cada vez mais necessária e valiosa ao tomar decisões sobre diferentes atividades nas quais as condições meteorológicas e climáticas são relevantes. Entre essas atividades, podemos distinguir rapidamente as mais relevantes, assim:

### AGROPECUÁRIA EXTENSIVA:

A produção de cereais e oleaginosas, bem como a criação e engorda de bovinos, estão diretamente relacionadas às condições ambientais, em especial com o teor de umidade no solo e as temperaturas. O primeiro deles é o produto de um processo complexo de precipitação, capacidade de armazenamento do solo, evaporação, evapotranspiração e drenagem superficial.

O conhecimento de quais são as condições reais em que o solo está, antes do plantio, nos diz como devemos lidar com este trabalho, a fim de alcançar o maior rendimento possível.

Algo semelhante acontecerá no momento da colheita, pois, com base no conhecimento das condições ambientais, poderemos decidir se é conveniente colher com uma alta porcentagem de umidade ou se é possível esperar para obter um cereal ou oleaginosa mais seca e por tanto, mais rentável.



SENSOR DE PRECIPITAÇÃO TS 221

SENSORES DE VELOCIDADE E DIREÇÃO DO VENTO TS 231 - TS 232

SENSOR DE TEMPERATURA TS 247-TS 265

SENSOR DE UMIDADE E TEMPERATURA DO AIR TS 251-T

SENSOR DE TEMPERATURA TS 247 - TS 265

SENSOR DE LÂMINA MOLHADA TS 253

SENSOR DE UMIDADE DO SOLO TS 254

ESTAÇÃO DE EVAPORAÇÃO TS 260

SENSOR DE CONTEÚDO DA ÁGUA DE NEVE TS 270

SENSOR DE CONDUTIVIDADE MAGNÉTICA TS 280

SENSOR DE CONDUTIVIDADE TS 282

SENSOR DE PRESSÃO ATMOSFÉRICO TS 290

SENSOR DE RADIAÇÃO SOLAR TS 304

SENSOR DE RADIAÇÃO SOLAR TS 301

SENSOR DE NÍVEL DE FLUTUANTE TS 310F

SENSOR DE NÍVEL POR PRESSÃO TS 312 P

SENSOR PH TS 320

SENSOR DE OXIGÊNIO DISSOLVIDO TS 330

SENSOR DE VELOCIDADE POR EFEITO DOPPLER E DE NÍVEL TS 350



**TECMES**

Inteligencia Ambiental

SENSOR DE PRECIPITAÇÃO TS221

## SENSOR DE PRECIPITAÇÃO TS 221

- Grande robustez
- Alta precisão
- Anel de captação calibrado
- Detecção por reed switch e ímã.
- Caçamba: 0.10; 0.20; 0.25; ou 0.50



Sensores

Sua construção com materiais inoxidáveis o torna altamente confiável e inalterável, mesmo em condições ambientais severas.

A chuva é coletada na boca com um anel chanfrado de metal calibrado de 200 mm de diâmetro e conduzido por um funil até um balde basculante de aço inoxidável.

A água então vai para um funil menor, onde a descarga de água é produzida por gotas e a uma distância constante da caçamba, garantindo assim uma repetibilidade muito boa.

O ângulo e a profundidade do funil de coleta e do filtro de entrada superior evitam rebotes em altas intensidades e, por meio de um sistema de filtro de malha no coletor interno, impedem a passagem para a caçamba de materiais em suspensão e insetos.

### ESPECIFICAÇÕES\*

**Sensor:** Caçamba, construído em aço inoxidável

**Sensibilidade:** 0,10; 0,20; 0,25 ou 0,50 mm (padrão de 0,25 mm)

**Boca:** anel de captação chanfrado de diâmetro de 200mm +/- 0.2mm

**Precisão:** ±1% a 50mm / h

**Detector de despejo:** Reed Switch ativada por um ímã.

**Dimensões:** Diâmetro externo 226 mm. altura 430 mm

**Nivelamento:** Possui nível de bolha

**Cabo de conexão:** 10 m de comprimento

### Como encomendar

TS221 XX Indicar sensibilidade da caçamba

### ACESSÓRIOS

- suporte pluviométrico, modelo AS 222 para montagem a 1,5 m do chão fabricado em aço tratado.
- *Aquecedor elétrico AS 224 com fonte de alimentação e termostato eletrônico*

*\*Outras especificações e faixas disponíveis mediante solicitação.*

INDÚSTRIA ARGENTINA



**TECMES**

Inteligencia Ambiental

**SENSORES DE VELOCIDADE E DIREÇÃO DO VENTO TS231, TS232****SENSORES DE VELOCIDADE E DIREÇÃO DO VENTO TS231, TS232**

- **Excelente sensibilidade.**
- **Alta precisão.**
- **Construído em aço inoxidável.**

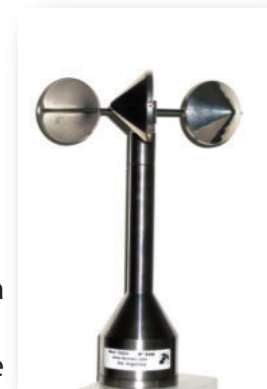
Os sensores de velocidade e direção do vento TS231 e TS232 destinam-se a uma ampla gama de aplicações.

Eles são construídos com corpos de aço inoxidável e com peças móveis que acionam rolamentos de aço inoxidável blindados. Isso garante a medição de brisas leves e rajadas de intensidade muito alta.

O sensor de intensidade do vento modelo TS 231 é composto por um sistema de três copos com um detector de rotação óptica que produz uma saída analógica e uma saída de frequência proporcional à velocidade.

O sensor de direção do vento modelo TS 232 consiste em um cata-vento balanceado dinamicamente cuja posição angular é medida por um potenciômetro magnético sem contato mecânico.

Este sistema permite alta sensibilidade e uma banda morta praticamente nula.

**ESPECIFICAÇÕES TS231\*****Faixa:** 0-60 m / s. Outras faixas sob consulta**Precisão:**  $\pm 1\%$  F.E.**Faixa de temperatura:**  $-30^{\circ}\text{C}$  a  $+60^{\circ}\text{C}$ .**Saída:** Analógica e pulso. 0-4V; 0-350 Hz**Copos:** 3 copos de diâmetro 52 mm**Raio de viragem:** 92 mm**Dimensões:** 237 mm x 60 mm de diâmetro**Materiais utilizados:** aço inoxidável

AISI 304, bronze, alumínio e material sintético.

**Fonte de alimentação:** 9 a 16 Vdc (típico 12 Vdc)**TS232\*****Faixa:**  $0^{\circ}$  -  $360^{\circ}$ **Precisão:**  $\pm 3^{\circ}$ **Banda morta:**  $3^{\circ}$ **Faixa de temperatura:**  $-40^{\circ}\text{C}$  a  $+60^{\circ}\text{C}$ .**Saída:** 0,2 a 3,8 Vcc**Raio de viragem:** 250 mm**Dimensões:** 237 mm x 60 mm de diâmetro**Materiais utilizados:** aço inoxidável AISI

304, bronze, alumínio.

**Potência:** 9-16 Vdc,**Consumo:** 28 mA a 12Vdc

**Esses sensores são fornecidos com cabos de 15 m de comprimento.**

**ACESSÓRIOS**

- Braço de suporte anemométrico para montagem em torre, modelo AS 237

- Aquecedor, modelo AS 233 Inclui fonte de alimentação e termostato eletrônico

*\*Outras especificações e faixas disponíveis mediante solicitação.*

INDÚSTRIA ARGENTINA

**SENSOR DE TEMPERATURA TS247/TS265**

Os sensores de temperatura desta série são construídos com revestimento de aço inoxidável e possuem um termistor linear de alta precisão como elemento sensível à temperatura. O revestimento em material inoxidável confere durabilidade mesmo em condições ambientais adversas.

**ESPECIFICAÇÕES****Temperatura do solo / água modelo TS247/TS265**

<b>Classificações:</b>	-30° a + 50°C
<b>Bainha:</b>	Aço inoxidável AISI 316
<b>Precisão:</b>	± 0,3°C em toda a faixa
<b>Alimentação:</b>	4 +/- 0.003 V estabilizado
<b>Consumo:</b>	<1 mA
<b>Impedância de carga:</b>	< 1MΩ



Sensor TS 265 com bóia para tanque de evaporação

*\*Outras especificações e faixas disponíveis mediante solicitação.*

<b>Faixa de saída:</b>	580 mV a 2755 mV
<b>Cabo:</b>	5 m de comprimento Estandar
<b>Dimensões:</b>	80 mm (long) x 8 mm (diâm)
<b>Modelo TS265:</b>	com bóia para tanque de evaporação



Sensor TS 247



**TECMES**

Inteligencia Ambiental

## SENSOR DE UMIDADE E TEMPERATURA DO AR TS251T

### SENSOR DE UMIDADE E TEMPERATURA DO AR TS251T



O sensor combinado de umidade e temperatura Modelo TS251 T foi projetado para medição no ambiente.

A medição de umidade é baseada na variação do dielétrico de um capacitor de película fina de alta estabilidade, enquanto na temperatura por uma termorresistência de platina de alta precisão.

O sensor é protegido por meio de um filtro, proporcionando alta resistência a poeira e contaminantes e pode ser usado por longos períodos de tempo sem recalibração.

A eletrônica integrada ao sensor permite um sinal amplificado de 0 a 4 V, adequado para gravadores, estações meteorológicas, etc. Um gabinete estanque aloja a eletrônica e é fornecido com uma âncora adequada para fixação a um filtro solar e a um braço de montagem.

#### ESPECIFICAÇÕES\*

##### **Umidade**

**Faixa:** 0 - 100% HR.

**Sensor:** Capacitivo

**Precisão:**  $\pm 3\%$  Fe

**Saída Analógica:** 500 a 4000 mV.

##### **Temperatura**

**Faixa:** -40 a +60°C

(Outras faixas sob consulta)

**Precisão:**  $\pm 0,2^\circ\text{C}$  (0 a +50°C)

$\pm 0,4^\circ\text{C}$  (-40 a +60°C)

**Saída analógica de alto nível:** 400 a 3600 mV

**Alimentação:** 9 a 16 Vcc (típico 12Vcc)

**Dimensões:** 230 x 110 x 40 mm (sem protetor solar)

**Cabo de conexão:** 10 m de comprimento

\*Outras especificações e faixas disponíveis mediante solicitação.

#### ACESSÓRIOS

**Protetor solar modelo AS 250.**

**Braço de montagem Modelo AS 237**





## SENSOR DE FOLHA MOLHADA TS 253

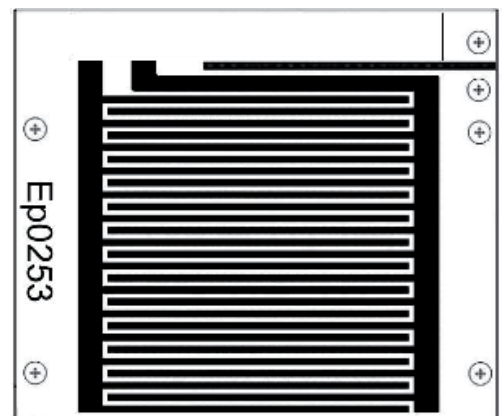
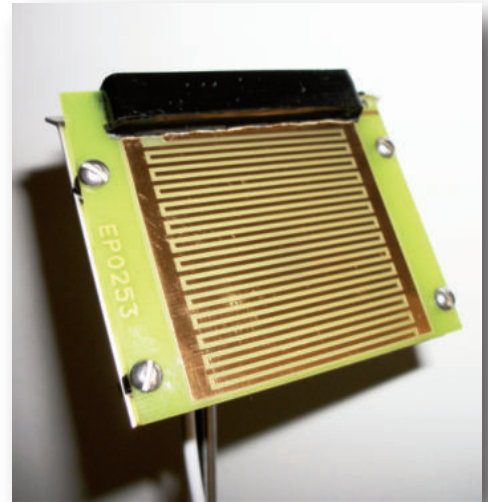
O sensor TS253 foi projetado para simular uma folha e medir a condição de seco / molhado.

Para fazer isso, ele usa uma placa de circuito impresso na qual existem 2 linhas condutoras com uma certa proximidade uma da outra, cobertas de ouro para impedir a corrosão da exposição ao clima. Essas 2 linhas condutoras são isoladas, na presença de umidade na superfície há uma condução elétrica entre elas. Isso pode ser interpretado como uma resistência variável, dependendo do grau de umidade existente:

**Sensor seco:  $R_{detectado} = \infty$**

**Sensor molhado:  $R_{detectado} = 0$**

A saída elétrica máxima é alcançada para o sensor úmido, e isso equivale a aproximadamente 0,01 vezes a energia conectada ao sensor.



## ESPECIFICACIONES

**Alimentação:** 0 a 16 Vcc 0 ó 12 Vca (entre 1 y 2 Khz)

**Saida:** Seca < 20mV

**Umidade:** > 50mV

**Área de detecção:** 57 x 52 mm

**Comprimento do cabo:** 5 mts

**Suporte:** Base de metal com haste de montagem

*\*Outras especificações e faixas disponíveis mediante solicitação.*



**TECMES**

Inteligencia Ambiental

## SENSOR DE UMIDADE DO SOLO TS254

### SENSOR DE UMIDADE DO SOLO TS254

O sensor de umidade do solo TS 254 mede a constante dielétrica do solo que está diretamente relacionada ao seu teor de água.

O sensor consiste em um par de eletrodos encapsulados em resina epóxi, contendo um circuito eletrônico que mede a capacidade dielétrica do meio a uma frequência de 5 MHz.

Este sensor, de durabilidade muito alta, não é influenciado pela salinidade ou condutividade em um solo adequado para a agricultura.

A aplicação mais importante deste sensor é poder decidir quando e quanto irrigar em sistemas de irrigação controlados.

Sendo facilmente conectável a Estações Meteorológicas, gravadores, etc., é possível iniciar a irrigação automaticamente quando os níveis de umidade caírem abaixo de um valor determinado pelo usuário, bem como interromper o fornecimento de água quando a umidade aumentar para o valor predeterminado ideal da colheita

### ESPECIFICAÇÕES

<b>Faixa:</b>	<i>0 – 100% de capacidade de campo</i>
<b>Tipo:</b>	<i>encapsulado eletrônico</i>
<b>Princípio de funcionamento:</b>	<i>Varição da corrente dielétrica à terra</i>
<b>Precisão:</b>	<i>±5 %</i>
<b>Saia:</b>	<i>0,5 – 3,3Vcc</i>
<b>Alimentação:</b>	<i>5,5 – 16 Vcc</i>
<b>Diâmetro:</b>	<i>30mm</i>
<b>Comprimento:</b>	<i>170mm</i>
<b>Encapsulado:</b>	<i>IP68</i>
<b>Materiais:</b>	<i>resina epoxi</i>
<b>Comprimento do cabo:</b>	<i>5 mts</i>

*\*Outras especificações e faixas disponíveis mediante solicitação.*



### RECURSOS EM DESTAQUE

- **Alta durabilidade**
- **Alta estabilidade**
- **Instalação fácil**
- **Manutenção gratuita**



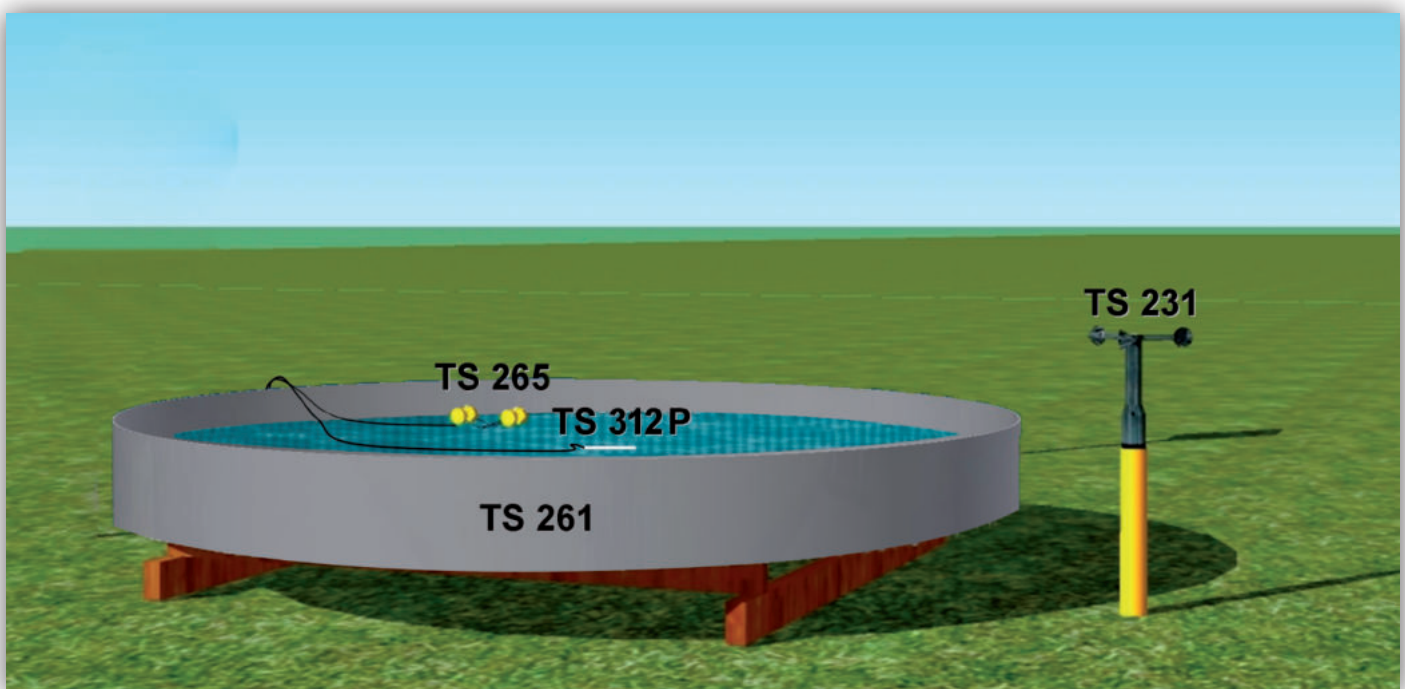
INDÚSTRIA ARGENTINA

**CONJUNTO DE SENSORES PARA MEDIR A EVAPORAÇÃO TS260**

O conjunto TS 260 é composto por um conjunto de sensores e elementos através dos quais é medida a quantidade de água evaporada em um tanque calibrado.

**O grupo consiste nos seguintes sensores:**

- .Um tanque Classe A 26 Modelo TS 261 com um diâmetro de 1225 mm e uma altura de 280mm feito de chapa de aço inoxidável, na qual é instalada em uma base em forma de malha Construída em madeira dura.
- . Um sensor de nível de pressão Modelo TS 312P.
- . Um sensor de temperatura da água modelo TS 265 fornecido com bóia e acessórios.
- . Um sensor de velocidade do vento Modelo TS 231 com seu respectivo suporte AS 236.







## SENSOR DE CONTEÚDO DA ÁGUA DE NEVE TS 270

O sensor de medição de neve TECMES é basicamente composto por quatro almofadas muito finas de aço inoxidável, dentro das quais um líquido com ponto de congelamento muito baixo está contido.

Essas almofadas se interconectam a um tubo vertical por tubos.

Neste tubo, é instalado um sensor de nível, através do qual o deslocamento do nível do líquido é medido como resultado da pressão da neve exercida sobre a almofada.

Dessa maneira, é obtida uma medição contínua do conteúdo de água da neve acumulada no local de medição.



## ESPECIFICAÇÕES

**Dimensões:**

950 x 1500 X 20 mm

*(Outras dimensões mediante solicitação)*

**Material da almofada:**

aço inoxidável AISI 304

**Torneira de pressão e purga:**

em aço inoxidável AISI 304

### Lista de peças

Almofadas AS 271 Quantidade: 4

Tubo vertical de aço inoxidável de 4 m de comprimento AS 272

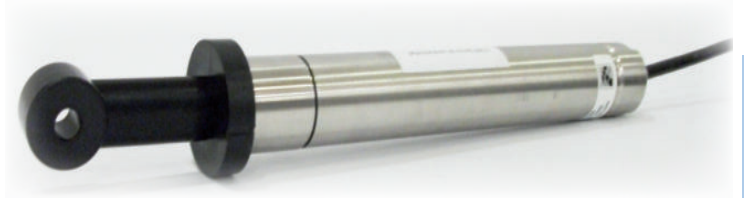
Conjunto de Tubos de Interconexão AS 270

Sensor de nível TS312P, alcance 10m com cabo de 25m

*\*Outras especificações e faixas disponíveis mediante solicitação.*

**SENSOR DE CONDUCTIVIDADE MAGNÉTICA TS280****RECURSOS EM DESTAQUE**

- **Alta precisão**
- **Sem eletrodos**
- **Saída 4-20 mA**



Este sensor submersível até 20 metros. de profundidade permite uma medição precisa da condutividade, por meio de um sistema de medição magnético sem eletrodos.

O corpo que contém os componentes eletrônicos é construído em aço inoxidável AISI 316 e possui uma saída de 4-20 mA.

Sua baixa tensão de alimentação os torna adequados para operação com PLC, Datalogger, RTU, etc. Um termistor alojado dentro da cápsula permite a compensação da condutividade com a temperatura.

**ESPECIFICAÇÕES**

<b>Faixa:</b>	0-2 ; 0-10; 0-20 mS
<b>Linearidade:</b>	± 1% F.E.
<b>Saída:</b>	4-20 mA
<b>Alimentação:</b>	10 a 16 Vcc (tipico 12Vcc)
<b>Temperatura de operação:</b>	0° a + 50°C
<b>Corpo:</b>	Aço inoxidável AISI 316. Sem eletrodos
<b>Cabo:</b>	PE 15 m de comprimento (outro comprimento sob consulta)
<b>Dimensões:</b>	Long. Total 334 mm; ø corpo 38 mm; ø toroid 34 mm

**Como encomendar**

TS280-XX

XX: 02 range 02 mS

XX: 10 range 10 mS

XX: 20 range 20 mS

*\*Outras especificações e faixas disponíveis mediante solicitação.*

**SENSOR DE CONDUCTIVIDADE TS282**

Este sensor submersível de até 20 metros de profundidade permite a medição precisa da condutividade média de eletrodos de titânio.

A medição é baseada na geração de um sinal de excitação constante em um dos eletrodos e na medição do sinal induzido no segundo eletrodo devido à condutividade do meio em que está imerso.

O sensor controlado por microprocessador permite uma ampla faixa de medição.

O corpo que contém a eletrônica é feito de aço inoxidável AISI 316 e possui saída de 4-20 mA.

Sua baixa tensão de alimentação os torna adequados para operar com PLC, datalogger, RTU, etc.

**ESPECIFICAÇÕES**

<b>Material:</b>	<i>Aço Inoxidável 316</i>
<b>Dimensões:</b>	<i>Comprimento = 265mm Diâmetro = 38mm</i>
<b>Transdutor:</b>	<i>Eletrodo de Titânio</i>
<b>Faixas de medição (RM):</b>	<i>0-500<math>\mu</math>S; 0-5.000<math>\mu</math>S; 0-10.000<math>\mu</math>S; 0-20.000<math>\mu</math>S.</i>
<b>Faixa de Saída:</b>	<i>4-20 mA</i>
<b>Linearidade:</b>	<i><math>\pm 1\%</math> F.E.</i>
<b>Fonte de Alimentação:</b>	<i>9 a 16 Vdc</i>
<b>Consumo:</b>	<i>30mA</i>
<b>Resistência de carga:</b>	<i>&lt;300<math>\Omega</math></i>
<b>Cabo:</b>	<i>3 condutores x 0,25 mm<sup>2</sup> com isolamento PE. Roscas Kevlar (para suporte de montagem). Blindagem geral com malha Al. Bainha externa em PE preto, D = 8 mm <math>\pm</math> 0,2 mm. Comprimento: 10m</i>

*\*Outras especificações e faixas disponíveis mediante solicitação.*

**SENSOR DE PRESSÃO ATMOSFÉRICA TS 290**

O sensor de pressão atmosférica TS290 usa um transdutor termicamente compensado, de alta linearidade e estabilidade, que responde as mudanças da pressão atmosférica.

O sensor requer uma fonte de alimentação de 9 a 16 Vcc e está pronto para fazer parte de uma estação de medição automática.

Pode ser montado em qualquer posição e possui um soquete para detectar a pressão remotamente no caso de ser instalado em compartimentos estanques.

## Sensores

**ESPECIFICAÇÕES\***

<b>Faixa:</b>	600 a 1100 hpa/ 500 a 1100 hpa
<b>Saida:</b>	0 a 4000 mV
<b>Precisão :</b>	$\pm 0,2$ hpa (a 20°C)
<b>Resolução:</b>	0,1 hpa
<b>Faixa de operação de temperatura:</b>	-40°C a + 60°C - Padrão
<b>Turno anual:</b>	0,1hpa /ano
<b>Tempo de resposta</b>	<100ms
<b>Alimentação:</b>	9 a 16 V (típico 12 Vcc)
<b>Consumo:</b>	< 10 mA en 12Vcc
<b>Dimensões:</b>	90 x 90 x 55 mm
<b>Peso:</b>	0,25 Kg
<b>Montagem:</b>	No trilho DIN
<b>Cabo de Conexão:</b>	5m de comprimento

*\*Outras especificações e faixas disponíveis mediante solicitação.*





**TECMES**

Inteligencia Ambiental

## SENSOR DE RADIAÇÃO SOLAR TS304

### SENSOR DE RADIAÇÃO SOLAR TS304

O piranômetro de silicone Modelo TS 304 é um instrumento destinado à medição da radiação solar. O sensor consiste em um diodo de silício que converte energia luminosa em um sinal elétrico que é condicionado para obter uma saída analógica de alto nível.

Responde em uma faixa espectral entre 400 e 1100 nm, podendo medir a radiação incidente e a refletida

A precisão incorporada ao longo de um período de um dia e tem uma precisão incorporada de um dia como um instantâneo de  $\pm 5\%$  Fe.



### ESPECIFICAÇÕES

<b>Resposta espectral:</b>	0,4 a 1,1 microns
<b>Faixa de medição:</b>	0 - 1400 W / m <sup>2</sup>
<b>Saída:</b>	200 a 3280 mV
<b>Sensor:</b>	célula fotovoltaica de silicone
<b>Precisão:</b>	$\pm 5\%$ escala de fundo
<b>Tempo de resposta:</b>	10 milissegundos
<b>Temp. Operação:</b>	-30 a + 60 ° C
<b>Nivelamento:</b>	por nível de bolha
<b>Fonte de alimentação:</b>	9 - 16 Vdc (típico 12Vdc)
<b>Cabo:</b>	3 metros de comprimento
<b>Material do corpo:</b>	Delrin com proteção UV

### ACESSORIOS

- *Suporte múltiplo modelo AS 237*

*\*Outras especificações e faixas disponíveis mediante solicitação.*

**SENSOR DE RADIAÇÃO SOLAR TS301**

O Sensor de Radiação TECMES, modelo TS 301 é um instrumento para medir a radiação solar global no espectro de 385 a 2105 nm. Um sistema de termopilha mede radiação até 2000 W / m<sup>2</sup> com um tempo de resposta de 18 segundos.

Uma cúpula de vidro protege o sensor contra influências externas.

O sensor é desenvolvido especialmente para uso em estações meteorológicas, agricultura, monitoramento de sistemas de geração solar, aplicações industriais, etc.



Suporte

**ESPECIFICAÇÕES**

<b>Classe:</b>	C
<b>Faixa:</b>	0 - 2000 W / m <sup>2</sup>
<b>Resposta espectral:</b>	385 a 2105 nm
<b>Saída:</b>	0 - 90mV
<b>Sensor:</b>	Termopilha
<b>Linearidade:</b>	1%
<b>Tempo de resposta:</b>	18 seg
<b>Cabo:</b>	5m
<b>Temperatura de operação:</b>	-50 a +80 ° C

**ACESSÓRIOS**

- Suporte múltiplo modelo AS 237

*\*Outras especificações e faixas disponíveis mediante solicitação.*

**SENSOR DE NÍVEL DE FLUTUANTE TS310F****RECURSOS EM DESTAQUE**

- . Tipo Potenciométrico
- . Saída analógica
- . Alta precisão
- . Alta durabilidade
- . Instalação fácil



O sensor de nível de flutuador TECMES Modelo TS 310 F é usado especialmente para medir o nível de rios, lagos, reservatórios, etc.

As variações de nível de líquido que ocorrem em um tubo aquietador deslocam um flutuador de material termoplástico resistente ao envelhecimento, que, juntamente com um cabo inextensível de aço revestido, causa a rotação de uma polia calibrada. Esta polia tem junto com o seu eixo, um potenciômetro de precisão que, alimentado com uma tensão de referência, gera uma saída analógica proporcional às variações de nível.

**Saída V:**            *0,1 a 1,1 V faixa 1,10, 20 mts*  
                          *0,1 a 0.6 V faixa 6 mts*  
                          *0.1 a 2.1 V faixa 20 mts*

**Precisão:**        *±0,1% Fe*

**alimentação:**    *4 V referência*

*\*Outras especificações e faixas disponíveis mediante solicitação.*



**TECMES**

Inteligencia Ambiental

SENSOR DE NÍVEL POR PRESSÃO MODELO TS312P

## SENSOR DE NÍVEL POR PRESSÃO MODELO TS312P

O sensor de nível TECMES, modelo TS 312 P, por pressão, é adequado para medições de níveis em estuários, como poços ou tanques.

É constituído por um transdutor de pressão do tipo piezoresistivo de alta precisão, termicamente compensado, alojado em uma cápsula de aço inoxidável estanque.

Nesta cápsula à prova d'água, há também a eletrônica de condicionamento de sinal, que permite sua conexão com qualquer registrador, sistema de aquisição de dados, leitor, etc.

A interconexão elétrica é realizada por meio de um cabo envolto em polietileno, contendo os condutores elétricos, uma fita de kevlar para proporcionar grande resistência à tração e um tubo capilar que liga a câmara da cápsula estanque ao exterior. Isto é feito para compensar os erros que a variação da pressão atmosférica poderia produzir na medição.

Opcionalmente, é fornecido com um sensor de temperatura (versão T)

### ESPECIFICAÇÕES\*

<b>Transdutor:</b>	piezoresistivo com compensação de temperatura
<b>Faixa:</b>	0-1 mca; 0-10 mca; 0-20 mca 0-50 mca
<b>Saida:</b>	4-20mA
<b>Alimentação:</b>	9 - 16V
<b>Dimensões:</b>	25,4 x 176mm; x 210mm versão D
<b>Precisão:</b>	±0,1% Fe (compensada entre 0°C e 35°C)
<b>Temperatura de operação:</b>	-10°C a + 60°C/ -30°C a + 60°C/ outros a pedido
<b>Sobrepresão:</b>	3 vezes a faixa.
<b>Corpo:</b>	De aço inoxidável AISI 316
<b>Cabo de interconexão:</b>	De 4 condutores, tubo capilar 1 fita Kevlar, bainha de 8 mm polietileno, espessura 1 mm
<b>Comprimento do cabo:</b>	25m



Sensores

### RECURSOS EM DESTAQUE

- . Alta precisão.
- . Instalação fácil
- . Com compensador de variação de Pressão atmosférica

**Comprimentos de cabo de acordo com a faixa de medição**  
Alcance de 1m, cabo de 10m  
Alcance de 10m, cabo de 15m  
Alcance de 20m, cabo de 25m

*\*Outras especificações e faixas disponíveis mediante solicitação.*



**SENSOR DE PH MODELO TS 320****SENSOR DE PH MODELO TS 320**

O sensor de medição de pH TS 320 usa eletrodos com superfície plana para evitar a deposição de sólidos em suspensão, e ainda mais o fluido da corrente nos eletrodos facilita uma ação de autolimpeza, prolongando a vida útil e melhorando o desempenho.

**RECURSOS EM DESTAQUE**

- **Ideal para medições de superfície e em profundidade**
- **Fácil de instalar**
- **Eletrodo autolimpante**

**ESPECIFICAÇÕES**

<b>Faixa:</b>	0-14 pH
<b>Precisão:</b>	±2% Fe a 25°C
<b>Corpo do sensor:</b>	aço inoxidável AISI 316
<b>Fonte de alimentação:</b>	9-16 Vdc (típico 12Vdc)
<b>Consumo:</b>	10 mA a 12Vdc
<b>Saída:</b>	4-20 mA
<b>Temperatura de operação:</b>	-10 - 60 ° C
<b>Pressão:</b>	2 kg / cm <sup>2</sup>
<b>Cabo:</b>	PE de 10 metros de comprimento (outros comprimentos a pedido)
<b>Dimensões:</b>	Diâmetro 335 x 45 mm

*\*Outras especificações e faixas disponíveis mediante solicitação.*



**TECMES**

Inteligencia Ambiental

SENSOR DE OXIGÊNIO DISSOLVIDO MODELO TS 330

## SENSOR DE OXIGÊNIO DISSOLVIDO MODELO TS 330



Sensores

O sensor TECMES, modelo TS 330, é um sensor de tipo submersível para a medição de oxigênio dissolvido em rios, reservatórios, estações de tratamento, etc.

Construído com um grande reservatório de eletrólitos, um sistema adequado de fixação de membrana e uma célula de tecnologia galvânica, permite seu uso submerso por muito tempo e com manutenção muito baixa.

A membrana pode ser fornecida em HDPE (polipropileno de alta densidade) ou Teflon.

Os componentes eletrônicos incluídos no sensor têm uma saída analógica adequada para interconexão com dataloggers, indicadores, etc.

### ESPECIFICAÇÕES

<b>Faixa:</b>	0-100% ou 0-200%
<b>Faixa de operação de temperatura:</b>	0 - 50 ° C
<b>Faixa de pressão:</b>	0 - 10 m ca
<b>Tipo de célula:</b>	Galvânico
<b>linearidade:</b>	±3% FE
<b>Tempo de resposta:</b>	1 minuto para HDPE, 2 minutos para Teflon
<b>Cápsula:</b>	Aço inoxidável estanque
<b>Saída:</b>	4-20 mA
<b>Fonte de alimentação:</b>	9 a 16 Vcc (típico 12Vcc)
<b>Cabo:</b>	PE de 10 m de comprimento (outros comprimentos a pedido)

*\*Outras especificações e faixas disponíveis mediante solicitação.*



**TECMES**

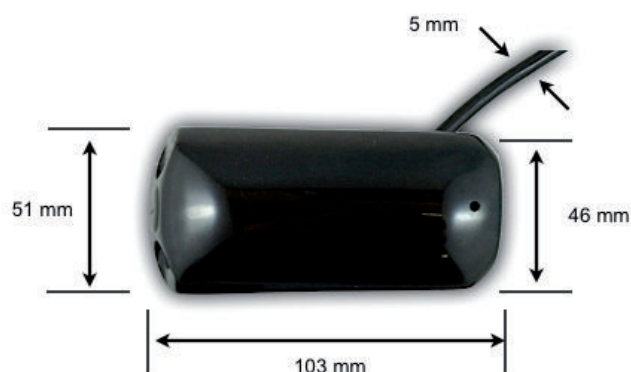
Inteligencia Ambiental

## SENSOR DE VELOCIDADE POR EFEITO DOPPLER E NÍVEL TS350

### SENSOR DE VELOCIDADE POR EFEITO DOPPLER E NÍVEL TS 350

#### RECURSOS EM DESTAQUE

- Consumo muito baixo
- Instalação fácil

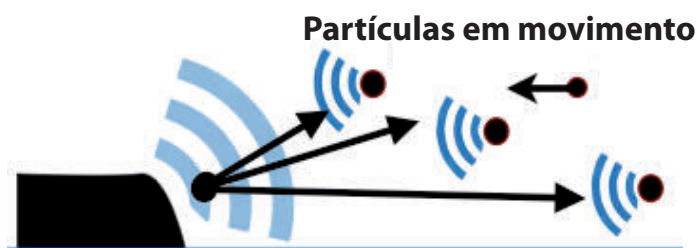


#### DESCRIÇÃO

O sensor de velocidade do líquido TS350 é um dispositivo para medir a velocidade média do fluido onde está imerso.

A medição de velocidade é realizada por um sensor instalado na parte inferior do canal, que mede a velocidade média que, juntamente com a medição de nível, permite obter o valor da vazão.

Este sensor está condicionado para ser conectado ao equipamento de aquisição de dados para armazenamento e transmissão de dados de nível e fluxo de canais ou tubulações de água.



#### ESPECIFICAÇÕES

**Faixa de velocidade:** 0 a 10 m/s

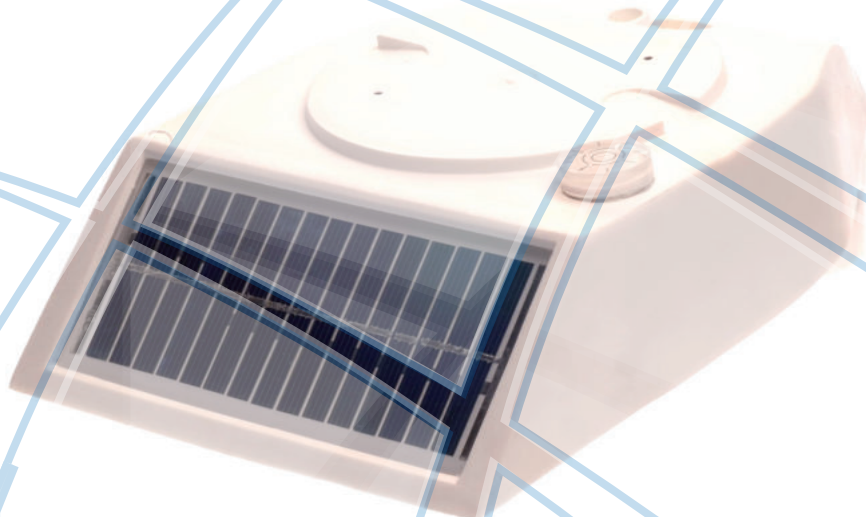
**Faixa de nível:** 0 a 10 m

**Saída:** frequência para velocidade e analógico para nível

*\*Outras especificações e faixas disponíveis mediante solicitação.*



# DATALOGGERS







DATALOGGER TS 2631

DATALOGGER GSM 2G / 3G Com painel solar EP2010

DATALOGGER 2G / 3G TS 2040

INDICADOR, REGISTRADOR E DATALOGGER TS 2002 DL



### DATALOGGER TS 2631

Os dataloggers da Linha 2631 são sistemas de medição e aquisição de dados de sensores industriais, meteorológicos ou ambientais.

Sua transmissão através de um equipamento de telefonia celular, por rádio ou satélite, o torna muito versátil e aplicável a estações telemétricas remotas.

Através de um P.C. Os dados adquiridos são acessados com facilidade e confiabilidade.

Possui entradas analógicas e digitais padronizadas, o que permite a conexão direta de sensores, industriais, meteorológicos e ambientais.

Sua fonte de alimentação de 12 V e baixo consumo o tornam adequado para operação autônoma com baterias e painéis solares.

#### COMUNICAÇÕES

A unidade de aquisição possui várias portas de comunicação: RS232, USB, RS485, SDI12, (RS422 Opcional).

Essas portas de comunicação permitem que o equipamento se comunique facilmente com laptops, modems de comunicação via satélite, telefone celular, radio módems, etc.

#### PROGRAMAS OPERACIONAIS

A unidade possui programas de cálculo estatístico sobre as variáveis de entrada, como máximos, mínimos e médias.

Quanto aos dados, estes são validados e processados com limites alto e baixo e inclinações ascendente e descendente.

Os modos padrão de operação são:

- Autônomo
- Periódico
- Por interrogatório
- Por eventos

Opcionalmente, podem ser fornecidos programas de operação adequados a cada necessidade específica, solicitados pelo usuário.

#### ESPECIFICAÇÕES\*

<b>CPU:</b>	Processador de baixo consumo, Tecnologia CMOS de 32 bits.
<b>Memória de armazenamento de dados:</b>	16 MB FLASH, não volátil.
<b>Registro de dados:</b>	FIFO, 30.000 dados por canal
<b>Relógio em tempo real:</b>	precisão +/- 2min / ano; sincronizável
<b>Portas de comunicação:</b>	USB, RS232, RS485, SDI12, Ethernet (RS422 Opcional)
<b>Entradas analógicas:</b>	16 modos comuns / 8 diferenciais + 1 para medição da tensão da bateria
<b>Conversor AD:</b>	resolução de 16 bits
<b>Níveis de entrada:</b>	0 - 4 V ou 4-20 mA
<b>Precisão:</b>	+/- 0,02% de fé
<b>Proteções:</b>	Em cada entrada - saída, até protetores gasosos, indutores e semiconductor

#### Entradas / saídas digitais:

1 porta RS 232; RS 485; USB
8/ 16 entradas de contato digital
1 entrada do pluviômetro, com debounce e detecção de falhas.
1 porta SDI12 capaz de direcionar até 15 sensores
<b>Saídas:</b> 2 para alimentação do sensor 12Vdc-100mA
<b>Potência:</b> 9-16 Vdc
<b>Faixa</b>
<b>Em operação:</b> -40°C a + 60°C - Padrão (Em ambientes sem condensação)
<b>Gabinete:</b> Metálico com tratamento Anticorrosivo 233 x 186 x 80 mm

*\*Outras especificações e faixas disponíveis mediante solicitação.*



#### RECURSOS EM DESTAQUE

- Registro em memória não volátil
- Modular e compacto
- Configuração e atualização de firmware via porta USB
- Transmissão via telefone celular / rádio / satélite
- Ampla cobertura
- Entradas / saídas protegidas

**TECMES**

Inteligencia Ambiental

**DATALOGGER GSM 2G / 3G Con Panel Solar EP2010****DATALOGGER GSM 2G / 3G Com painel solar EP2010**

O Aquecedor Remoto Tecmes Modelo EP2010 é um dispositivo para medição, armazenamento e transmissão de dados de sensores industriais, como hidrometeorológicos, via telefonia celular GSM 2G / 3G.

A unidade fornecida totalmente integrada em um gabinete construído em resina acetal com a fonte de alimentação da bateria e o painel solar, permite integrar rápida e facilmente qualquer sistema de medição e monitoramento remoto.

Sua montagem simples em um tubo de 45 mm e sua conexão através dos conectores RJ9 os tornam especialmente adequados para monitorar variáveis de maneira eficiente e econômica.

O acesso aos dados medidos é feito através da porta USB ou remotamente em um servidor externo através de uma página web de TECMES por meio de uma senha (Opção GSM 2G / 3G).

Outra possibilidade é fazê-lo através do site do usuário, usando o programa de coleta e armazenamento de dados fornecido opcionalmente pela TECMES.

O equipamento é fornecido com o software de configuração, descarga de dados e escala dos sensores em unidades de engenharia



Dataloggers

**RECURSOS EM DESTAQUE**

- . Monitoramento e transmissão de alarme para celular
- . Adquirente com painel solar integrado
- . Instalação fácil
- . Transmissão 2G / 3G GSM
- . Armazenamento local
- . Acesso a dados via Internet
- . Inclui sensor de pressão atmosférica

**ESPECIFICAÇÕES**

<b>Número de canais analógicos:</b>	9
<b>Entrada digital de pulso :</b>	2 (1 a 300 Hz)
<b>Conversor analógico digital:</b>	12 bits
<b>Resolução:</b>	1 em 4096
<b>Precisão:</b>	+/- 0,02%
<b>Níveis analógicos de entrada :</b>	0-3, 3 V ou 4-20 mA
<b>Períodos de medição:</b>	1, 5, 10, 12, 15, 20, 30 e 60 minutos
<b>Medição:</b>	média do último minuto
<b>Sensor de pressão atmosférica:</b>	600 a 1100 hp
<b>Capacidade de armazenamento de dados:</b>	14.000 dados por canal
<b>Portas de entrada de saída:</b>	USB, RS232 ou RS485. Protocolo Modbus
<b>Fonte de alimentação:</b>	8 - 16 Vdc
<b>Configuração:</b>	Via PC
<b>Transmissão:</b>	GSM 2G / 3G
<b>Gabinete:</b>	Integrado com Adquirente, Bateria e Painel Solar
<b>Dimensões:</b>	L 354 x W 215 x H 154 mm

**OPCIONAL**

Tripé de montagem EP0010  
 Transmissor 2G / 3G GSM  
 Programa de página web  
 Pegasus Mobile APP



# TECMES

Inteligencia Ambiental

DATALOGGER 2G / 3G TS 2040

## DATALOGGER 2G / 3G TS 2040

O Datalogger TECMES modelo TS2040 é um dispositivo para a medição e armazenamento de dados de sensores hidrológicos e industriais.

Sua implementação otimiza o uso de energia, operando em modos de baixo consumo, ligando periféricos, sensores e sistemas de comunicação sob demanda. Isso permite que você opere com 4 pilhas alcalinas D, alcançando autonomias de até 12 meses (de acordo com os tempos de medição e gravação definidos)

A unidade é fornecida totalmente integrada em um gabinete externo adequado, para interperie com grau de proteção IP65, pequenas dimensões e instalação muito fácil.

Opcionalmente, pode ser fornecido com transmissão 2G / 3G.

É fornecido um software que executa no ambiente Windows para operação local e está disponível como opção de um software capaz de receber os dados enviados pelo 2G / 3G, gerenciando-os em um Banco de Dados e tornando-os públicos através de um Aplicativo da Web acessado desde qualquer Navegador da Internet acessando com nome de usuário e senha



### RECURSOS EM DESTAQUE

- . **Adquirente e Registrador Autônomo**
- . **Consumo muito baixo Grande autonomia**
- . **Dimensões reduzidas**
- . **Instalação fácil**
- . **Transmissão via 2G / 3G**
- . **Porta de comunicação USB**

Dataloggers

### ESPECIFICAÇÕES

<b>Canais de entrada:</b>	3 Analógicos 1 Frequência
<b>Faixa de entrada:</b>	0 - 3,3 Vcc / 4-20 mA
<b>Precisão:</b>	+/- 0,04%
<b>Período de inscrição:</b>	1, 10, 15, 20, 60, 120, 360, 720 minutos
<b>Dados registrados:</b>	média durante o tempo de medição
<b>Tempo de medição:</b>	15, 30, 60, 120, 300 seg
<b>Memória de dados:</b>	30.000 registros
<b>Conexão local:</b>	porta USB
<b>Conexão sem fio:</b>	2G / 3G
<b>Alimentação:</b>	4 pilhas alcalinas D
<b>Gabinete:</b>	IP65 - à prova de intempéries
<b>Dimensões:</b>	150 mm x 200 mm x 110 mm

### OPCIONAL

SAT2-M: Servidor e aplicativo Web





**INDICADOR, REGISTRADOR E DATALOGGER TS 2002 DL**

**INDICADOR, REGISTRADOR E DATALOGGER TS 2002 DL**

**APENAS UMA EQUIPE INFINITAS  
POSSIBILIDADES**

O Indicador Industrial Tecmes TS2002DL tem como função fundamental a visualização e o registro de variáveis de processo. É aplicável a processos de produção automatizados e instrumentados que requerem monitoramento local e indicação das variáveis envolvidas.

Possui uma tela de cristal líquido de 128 x 64 pontos, na qual 2 variáveis são exibidas simultaneamente com seus principais atributos, como identificação, unidades e status atual.

O painel frontal, em policarbonato, possui 4 teclas do tipo bolha, que permitem acesso aos menus de programação e operação do equipamento.

Permite a conexão de até 4 entradas analógicas de tensão ou corrente em suas faixas padrão e 1 entrada de pulso de alta velocidade.

O equipamento possui capacidade de controle através de 2 saídas de contato seco que podem ser comandadas com base nos valores obtidos nas medições.

Outra saída elétrica embutida é do tipo 4-20 mA, através da qual o valor de alguma das 4 entradas analógicas é repetido.

Atuando como repetidor analógico, sinais remotos podem ser transmitidos para entrar em outro equipamento indicador ou de aquisição.

O TS2002DL possui uma porta de comunicação serial assíncrona com a interface RS232 como padrão, que permite a conexão de um PC local para leitura dos dados gravados e configuração do equipamento; opcionalmente, a interface pode ser RS485, permitindo a conexão de um PC distante ou montar uma rede multiponto com vários dispositivos conectados ao mesmo sistema de supervisão e controle.

O TS2002DL possui um subsistema de armazenamento de dados, composto por um banco de memória não volátil e um relógio em tempo real com uma bateria de reserva.

Os dados armazenados estão disponíveis para exibição local ou para descarga no PC, onde podem ser armazenados em arquivos formatados em texto com facilidade de importação para aplicativos de processamento e gráficos.

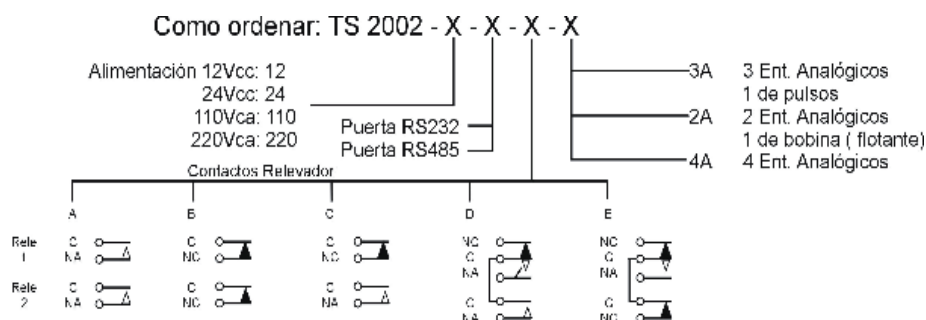


**CARACTERÍSTICAS  
DESTAQUES**

- . Pode operar como Indicador, Controlador e Datalogger
- . Possui display gráfica de Cristal líquido de Alta definição (LCD)
- . Grande diversidade de entradas e saídas
- . Programação Fácil
- . Tamanho: 1/4 DIN

**ESPECIFICAÇÕES**

<b>Baseado no microcontrolador:</b>	CMOS, arquitetura RISC
<b>Tela gráfica de cristal líquido (LCD):</b>	128 x 64 pixels com ajuste de contraste e controle de liga do backlight por teclado
<b>Painel frontal:</b>	Policarbonato adequado para uso em ambientes industriais
<b>Entradas analógicas:</b>	quatro pulsos de 0-5Vdc, 4-20 mA ou alta velocidade
<b>Saídas:</b>	1 saída analógica 4-20mA.
<b>Conversor analógico / digital:</b>	10 bits como padrão, com possibilidade de expansão para 16 bits Conversão das variáveis em Unidades de Engenharia, possibilidade de dimensionar por 9 pontos que definem 8 seções lineares consecutivas. Habilitação e configuração das entradas de forma independente e desde o teclado.
<b>Memória:</b>	Tipo de flash não volátil de 1Mbit para armazenamento de dados (8192 dados por canal).
<b>Relógio:</b>	De Tempo real
<b>Porta serial assíncrona:</b>	RS232, com implementação do protocolo "Modbus" padrão através do qual você pode extrair os dados gravados e realizar a configuração total do equipamento. Opcionalmente A porta serial pode responder ao padrão RS485
<b>Dimensões:</b>	Frente: 100 x 100 mm; Profundidade: 136 mm;
<b>Rascunho:</b>	92 x 92 mm (+ 0,8 - 0,0)



*\*Outras especificações e faixas disponíveis mediante solicitação.*



**TECMES**

Inteligencia Ambiental

# EQUIPAMENTOS AUTÔNOMOS e ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS



Equipos Autónomas



CORRETOGRAFO DIRECIONAL TS 1020

CORRETOMETRO / MOLINETE HIDROMÉTRICO TS 1001

LIMNIGRAFO 2G / 3G TS 1340

LIMNIGRAFO GSM /3G com painel solar EP 1350

MEDIDOR DE FLUXO POR EFEITO DOPPLER TS 1360

PLUVIOGRAFIA COM TRANSMISSÃO 2G / 3G TS 1240

PLUVIOGRAFIA COM TRANSMISSÃO POR SATÉLITE TS 1221

PLUVIOGRAFO GSM /3G com painel solar EP 1222

ESTAÇÃO HIDROMETEOROLÓGICA METEORTEC

ESTAÇÃO HIDROMETEOROLÓGICA METEORTEC PARA PARQUES SOLARES

ESTAÇÃO METEOROLÓGICA PEGASUS

NÓ DE MONITOR DE QUALIDADE DO AR BETTAIR



# TECMES

Inteligencia Ambiental

## CORRENTOGRAFO DIRECCIONAL TS 1020

### CORRENTÓGRAFO DIRECCIONAL TS 1020

O Correntógrafo Direccional TECMES Modelo TS 1020 é um dispositivo para medir e registrar a velocidade e direção de correntes em rios, estuários, etc.

Operação autônoma, permite operação submersa por longos períodos com manutenção mínima

Feito de metais não oxidáveis, possui um mecanismo de grande robustez e durabilidade.

Seus componentes eletrônicos registram a velocidade da corrente e da direção usando uma bússola eletrônica por períodos muito longos sem substituir as baterias.

Com pouquíssimas partes móveis, somente a hélice com seus ímãs inseridos faz deste equipamento um instrumento muito confiável.



#### ESPECIFICAÇÕES

<b>Faixa:</b>	Velocidade: 0,05 a 8 m / s
<b>Direção:</b>	0 a 360 °
<b>Precisão: Velocidade:</b>	1,5% para leitura por acima de 0,15 m / seg.
<b>Endereço:</b>	+/- 5 °
<b>Hélice:</b>	Estireno com 125 mm de diâmetro
<b>Fixação:</b>	Para operar suspenso a partir de um cabo.
<b>Registro de dados:</b>	configurável em 1, 10, 15, 20, 60, 120, 360 e 720 minutos
<b>Tempo de medição:</b>	configurável em 1, 15, 30, 60 e 120 segundos
<b>Configuração e Descarga de dados:</b>	via porta USB ou via RF com alcance 100m, via interface AS1020 para PC
<b>Capacidade de registro:</b>	30.000 dados
<b>Alimentação:</b>	4 pilhas alcalinas AA, até 12 meses de autonomia (medindo a cada 15 minutos)
<b>Dimensões:</b>	Comprimento 72 cm, largura da aleta 14 cm e altura 27 cm.
<b>Peso:</b>	12 Kg

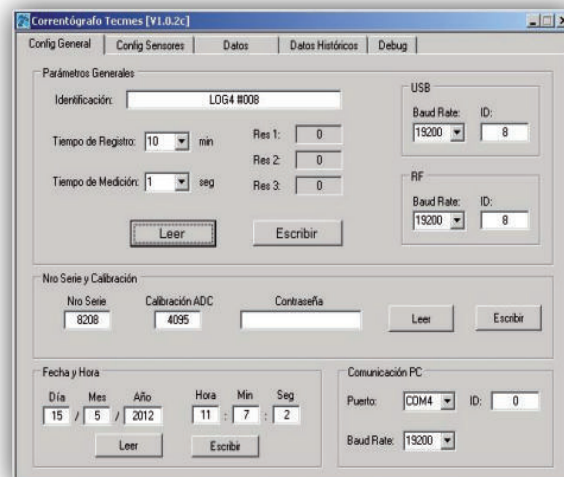
#### INCLUI

- Interface de comunicação para PC modelo AS 1020
- Eixo da hélice de substituição
- Estojo de transporte
- Manual do usuário em espanhol

#### RECURSOS EM DESTAQUE

- Adquirente e Registrador Autônomo
- Mede a direção e a velocidade da corrente
- consumo muito baixo. Grande autonomia
- Operação via link RF
- Manutenção mínima

Equipos Autónomas



\*Outras especificações e faixas disponíveis mediante solicitação.





**TECMES**

Inteligencia Ambiental

## CORRENTÓMETRO/ MOLINETE HIDROMÉTRICO TS 1001

### CORRENTÓMETRO DIGITAL TS 1001

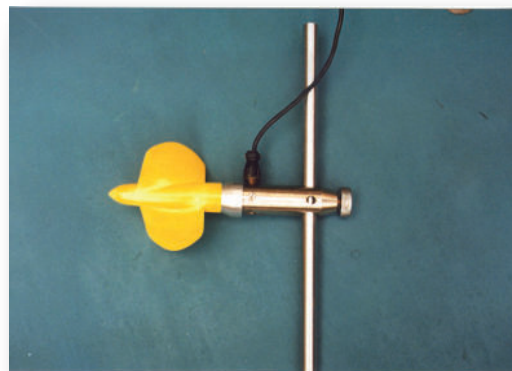
O correntómetro digital ó molinete hidrográfico TECMES Modelo TS 1001 é um dispositivo adequado para a medição de velocidades de fluxo de rios, bem como em efluentes industriais.

Permite operação submersa por longos períodos de tempo com manutenção mínima.

Construído em alumínio e bronze, possui um sistema de detecção de rotação por rede swicht de grande robustez e durabilidade.

Um contador eletrônico com display de cristal líquido mostra a velocidade de rotação após 10, 30, 60, 120, 180, 240 segundos e o infinito (contagem permanente).

Com pouquíssimas partes móveis, somente a hélice com seus ímãs inseridos faz deste equipamento um instrumento muito confiável.



#### RECURSOS EM DESTAQUE

- Ampla faixa de medição
- Projeto simples e de baixa manutenção
- Operação simples

#### ESPECIFICAÇÕES

Faixa:	0,05 a 5 m / s
Precisão:	1,5% para leitura acima de 0,15 m / s
Hélice:	De Estireno de alto impacto de 125 mm de diâmetro
Fixação:	Barra de aforo com 3 x 0,5 m de comprimento e Barra Suporte perfurado de 0,25 m para uso com aforador suspenso de um cabo.
Visor:	Eletrônico com 4 dígitos e sinal sonoro para cada volta da hélice
Indicação:	em m / se pulsos

#### INCLUI

- Aba direcional com barra de aperto
- Eixo da hélice de substituição
- barra de aforo
- Bolsa de transporte 54x26x36cm (peso com todos acessórios, 16kg)
- Manual do usuário em espanhol

*\*Outras especificações e faixas disponíveis mediante solicitação.*



# TECMES

Inteligencia Ambiental

LIMNÍGRAFO 2G / 3G TS 1340

## LIMNÍGRAFO 2G / 3G TS 1340

### RECURSOS EM DESTAQUE

- . **Adquirente e Registrador Autônomo**
- . **Consumo muito baixo Grande autonomia**
- . **Dimensões reduzidas**
- . **Instalação fácil**
- . **Transmissão via 2G / 3G**
- . **Descarga remota de dados por RF**
- . **Sensor de nível de pressão ou flutuador**
- . **Porta de comunicação USB**

### DESCRIÇÃO

O Limnigrafo Modelo **TS1340** da TECMES é um dispositivo para medir e armazenar dados de nível de sensores do tipo por pressão ou flutuador.

Sua implementação otimiza o uso de energia, operando em modos de baixo consumo, o que lhe permite operar com 4 pilhas alcalinas D, alcançando autonomias de até 24 meses (de acordo com os tempos de medição e gravação definidos).

O equipamento é composto por um registrador de dados modelo **TS2040** e um sensor de nível que pode ser por pressão, como o **TS312P**, ou flutuador modelo **TS310F**.

A unidade é fornecida totalmente integrada em um gabinete adequado para ambiente externo, com grau de proteção IP65, de dimensões reduzidas e instalação muito fácil, resultando altamente recomendável a instalação em locais de acesso público, podendo se esconder com facilidade para evitar atos de vandalismo, por exemplo: embaixo da uma ponte, o que é possível, pois sua operação não depende de energia solar.

A versão padrão inclui um MODEM de comunicação por telefone celular 2G / 3G transmitindo ao nossa pagina web com acesso por usuário e senha ou através de um vinculo radioelectrico que permite o download de dados próximo ao local de instalação, sendo necessário, neste caso, usar a interface AS1020 para o PC.

Um software é fornecido ao lado do dispositivo para configurar e baixar os dados que você executa em um ambiente Windows.



### ESPECIFICAÇÕES

<b>Faixa de entrada:</b>	0 - 3,3 Vcc
<b>Precisão:</b>	+/- 0,04%
<b>Período de inscrição:</b>	10, 15, 20, 60, 120, 360, 720 minutos
<b>Dados registrados:</b>	média durante tempo de medição
<b>Tempo de medição:</b>	15, 30, 60, 120, 300 seg
<b>Memória de dados:</b>	30.000 registros
<b>Conexão local:</b>	porta USB
<b>Conexão sem fio:</b>	RF ou 2G / 3G
<b>Alimentação:</b>	4 pilhas alcalinas D
<b>Autonomia:</b>	até 12 meses
<b>Gabinete:</b>	IP65 - à prova de intempéries
<b>Dimensões:</b>	D: 210 x 160 x 110 mm

### MODELOS

<b>TS1340 X</b>	Registrador com Sensor de Nivel
<b>X = P:</b>	Nível de pressão: 0-1, 0-10, 0-20 mts
<b>X = F:</b>	Nível de flutuação: 0-1, 0-6, 0-10 mts

### OPCIONAIS

**SAT2-M:** Servidor e Aplicativo Web

TS 312P



TS 310F



Equipes Autônomas

**TECMES**

Inteligencia Ambiental

**LIMNÍGRAFO GSM 2G / 3G com painel solar EP 1350****LIMNÍGRAFO GSM 2G / 3G com painel solar EP 1350**

O limnígrafo TECMES Modelo EP 1350 é um dispositivo para medição, armazenamento e transmissão via telefone celular GSM 2G / 3G de dados de nível.

A unidade fornecida totalmente integrada em um gabinete construído em resina acetal com sua fonte de alimentação por bateria e painel solar permite integrar rápida e facilmente os sensores de nível por pressão ou por pluviador.

Sua montagem simples sobre um tubo de 45 mm e sua conexão através dos conectores RJ9 os tornam especialmente adequados para medir níveis de maneira eficiente e econômica.

O acesso aos dados medidos é feito através da sua porta USB ou remotamente em um servidor externo através da página web da TECMES através de uma senha.

Outra possibilidade é fornecer o aplicativo da web para o usuário instalar em seu próprio servidor.

O equipamento é fornecido com o software de configuração, descarga de dados e dimensionamento de sensores em unidades de engenharia.

**RECURSOS EM DESTAQUE**

. Adquirente com painel solar integrado

. Instalação fácil

. Transmissão GSM 2G / 3G

. Armazenamento local

. Acesso a dados via Internet

. Com sensores de nível por pressão ou flutuador.

. Porta de comunicação USB

Equipas Autônomas

**ESPECIFICAÇÕES**

Conversor analógico digital:	12 bits
Precisão:	+/- 0,04%
Períodos de medição:	5, 10, 12, 15, 20, 30 e 60 minutos
Medição:	média de última hora
Memória de dados:	14.000 dados por canal
Portas de entrada de saída:	USB
Fonte de alimentação:	8 - 16 Vdc
Configuração:	Via PC
Transmissão:	GSM 2G / 3G Quadband
Gabinete:	integrado com adquirente, bateria e painel solar
Dimensões:	L 354 x W 215 x H 154 mm

**MODELOS:****TS1350 X: Gravador com sensor de nível e****Comunicação 2G / 3G****X = P: sensor de nível por pressão****X = F: Sensor de nível por flutuador****OPCIONAL: Software de aplicativo web SAT2-P  
Tripé de montagem EP0010**

**Sensor de nível:** TS312P por pressão, faixas: 0-1; 10; 20 m  
TS310F por flutuador, faixas: 0-1; 6; 10m

TS 310F



TS 312P



*\*Outras especificações e faixas disponíveis mediante solicitação.*



**TECMES**

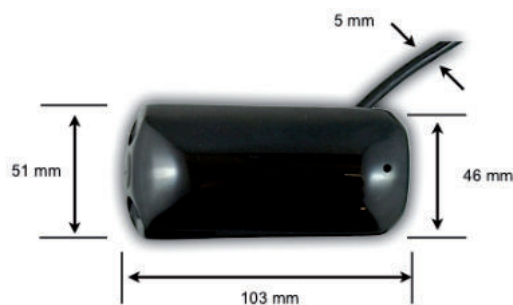
Inteligencia Ambiental

## MEDIDOR DE FLUXO POR EFEITO DOPPLER TS 1360

### MEDIDOR DE FLUXO POR EFEITO DOPPLER TS 1360

#### RECURSOS EM DESTAQUE

- . Sensor de velocidade por efeito Doppler
- . Adquirente e Registrador Autônomo
- . Consumo muito baixo Grande autonomia
- . Operação com bateria
- . Instalação fácil
- . Transmissão via 2G / 3G
- . Porta de comunicação USB



#### DESCRIÇÃO

O medidor de vazão TECMES Modelo TS1360 é um dispositivo para medir, armazenar e transmitir dados sobre o fluxo e o nível dos canais ou linhas de água com fundo limpo.

Consiste em um transdutor que atua pelo efeito Doppler medindo a velocidade do fluido e um datalogger TECMES TS2040.

Sua implementação otimiza o uso de energia, operando com 4 pilhas alcalinas D, alcançando autonomies de até 12 meses (de acordo com os tempos de medição e gravação definidos).

A medição de velocidade é realizada por um sensor Doppler que, instalado na parte inferior do canal, mede a velocidade média que, juntamente com a medição de nível, permite obter o valor de vazão.

A transmissão de dados é feita pelo celular 2G / 3G para um servidor com acesso por nome de usuário e senha.

Dessa forma, se acede aos dados on-line a partir de qualquer site com um navegador da Internet simplesmente através de um nome de usuário e senha.

Neste site você pode acessar aos dados mais recentes recebidos, é possível descarregar dados históricos, plotá-los entre datas, visualizá-los em um mapa etc.



#### ESPECIFICAÇÕES

<b>Faixa de velocidade:</b>	0 a 10 m / s
<b>Faixa de nível:</b>	0 a 10m
<b>Período de registro:</b>	1, 10, 15, 20, 60, 120, 360, 720 minutos
<b>Dados registrados:</b>	média durante tempo de medição
<b>Tempo de medição:</b>	15, 30, 60, 120, 300 seg
<b>Memória de dados:</b>	30.000 registros
<b>Conexão local:</b>	porta USB
<b>Conexão sem fio:</b>	2G / 3G
<b>Alimentação:</b>	4 pilhas alcalinas D
<b>Autonomia:</b>	até 12 meses
<b>Gabinete:</b>	IP64 - à prova de intempéries

\*Outras especificações e faixas disponíveis mediante solicitação.

INDÚSTRIA ARGENTINA



**TECMES**

Inteligencia Ambiental

**PLUVIÓGRAFO 2G / 3G TS 1240****PLUVIÓGRAFO 2G / 3G TS 1240**

O Pluviógrafo TECMES Modelo TS1240 é um dispositivo para a medição, armazenamento e transmissão de dados de precipitação por meio de uma caçamba basculante.

A chuva, coletada por uma boca de captação de diâmetro calibrado, é conduzida por meio de um funil de peça única para o receptor interno que descarrega em uma caçamba basculante.

Quando este é derramado, um contato magnético (chave reed) sem ligação mecânica com uma caçamba emite um sinal digital.

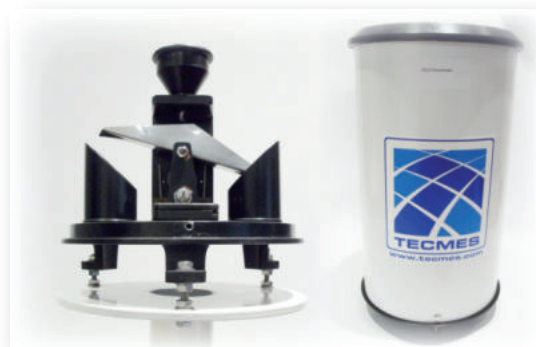
Este sinal digital é enviado ao datalogger TS 2040.

Sua implementação otimiza o uso de energia, operando com 4 pilhas alcalinas D, alcançando autonomies de até 12 meses (de acordo com os tempos de medição e gravação definidos).

A transmissão de dados é feita pelo celular 2G / 3G para um servidor com acesso por nome de usuário e senha.

Dessa forma, os dados são acessados on-line a partir de qualquer local com um navegador da Internet simplesmente através de um nome de usuário e senha.

Nesta pagina web você pode acessar os dados mais recentes recebidos, é possível descarregar dados históricos, plotá-los entre datas, visualizá-los em um mapa etc.



Equipas Autônomas

**ESPECIFICAÇÕES DO PLUVIÔMETRO**

<b>Sensor:</b>	Caçamba
<b>Sensibilidade:</b>	0,25 mm
<b>Faixa de operação:</b>	0 - 300 mm / h
<b>Boca:</b>	anel coletor de 200mm
<b>Precisão:</b>	+/- 1% a 50 mm / h
<b>Temperatura de operação:</b>	-20 a + 60 ° C
<b>Proteção contra insetos:</b>	malha de metal no funil e em um descarga de água
<b>Detector de despejo:</b>	Reed Switch ativada por um ímã

**ESPECIFICAÇÕES DO DATALOGGER**

<b>Período de inscrição:</b>	10, 15, 20, 60, 120, 360, 720 minutos
<b>Dados registrados:</b>	média durante tempo de medição
<b>Tempo de medição:</b>	15, 30, 60, 120, 300 seg
<b>Memória de dados:</b>	30.000 registros
<b>Conexão local:</b>	porta USB
<b>Conexão sem fio:</b>	RF ou 2G / 3G
<b>Alimentação:</b>	4 pilhas alcalinas D
<b>Autonomia:</b>	até 12 meses
<b>Gabinete:</b>	IP65 - à prova de intempéries
<b>Dimensões:</b>	D: 210 x 160 x 110 mm

*\*Outras especificações e faixas disponíveis mediante solicitação.*

INDÚSTRIA ARGENTINA

**PLUVIÓGRAFO SATELITAL TS 1221**

O Pluviógrafo TECMES Modelo TS1221 é um dispositivo para a medição, armazenamento e transmissão de dados de precipitação por meio de uma caçamba basculante.

A chuva, coletada por uma boca de captação de diâmetro calibrado, é conduzida por meio de um funil de peça única para o receptor interno que descarrega em uma caçamba basculante. Quando você o despeja, um contato magnético (chave reed) sem ligação mecânica com a caçamba emite um sinal digital.

Esse sinal digital é enviado ao equipamento TS 3040, que é composto por um registrador de dados TS 2631 e um modem Orbcomm AS 3013 de transmissão por satélite.

Este equipamento opera com uma bateria de 12V, carregada por energia solar, através de um painel fotovoltaico.

O modem envia uma mensagem com os dados compactados para uma caixa de email predefinida no AS 3013.

Esse email é recebido e processado por um serviço de software da Estação Central (EC), que descompacta os dados e os incorpora ao Banco de Dados. Esta ação gera um aviso, notificando a chegada de novos dados.

O sistema Orbcomm mantém conectividade quase em tempo real, que depende basicamente da cobertura por satélite no local de instalação do equipamento. A conexão via satélite é feita entre o AS 3013 e uma estação terrestre Orbcomm. A partir desta estação terrestre, a Internet é usada para alcançar o usuário com as informações finais através do uso de correios eletrônicos.

**ESPECIFICAÇÕES DO PLUVIÔMETRO**

<b>Sensor:</b>	Caçamba
<b>Sensibilidade:</b>	0,25 mm
<b>Faixa de operação:</b>	0 - 300 mm / h
<b>Boca:</b>	anel coletor de 200mm
<b>Precisão:</b>	+/- 1% a 50 mm / h
<b>Temperatura de operação:</b>	-20 a + 60 ° C
<b>Proteção contra insetos:</b>	malha de metal no funil e em um descarga de água
<b>Detector de despejo:</b>	Reed Switch ativada por um ímã

**ESPECIFICAÇÕES DO MODEM**

<b>Alimentação:</b>	9 a 14 Vdc (típico 12 Vdc)
<b>Antena:</b>	
<b>Impedância:</b>	50 ohm
<b>Frequência de operação:</b>	Rx 137,00 - 138,00 MHz. Tx 148,00 - 150,00 MHz. 0 - 300 mm / h
<b>Potência Tx:</b>	5W
<b>Porta serial RS-232:</b>	
<b>Sinais:</b>	RXD: pino 2 / TXD: pino 3 / 0V: pino 5
<b>Modo de configuração no PC:</b>	Formato de dados 8-N-1. Sem controle de fluxo Velocidade configurável
<b>Modo Autônomo:</b>	Formato de dados 8-N-1. Sem controle de fluxo Velocidade configurável entre 1200 bps e 115 Kbps
<b>Temperatura de operação:</b>	-20 °C a + 60°C

*\*Outras especificações e faixas disponíveis mediante solicitação.*

**TECMES**

Inteligencia Ambiental

**PLUVIÓGRAFO GSM 2G / 3G com painel solar EP 1222****PLUVIÓGRAFO GSM 2G / 3G com painel solar EP 1222**

O Pluviógrafo TECMES , Modelo EP 1222 é um dispositivo projetado para registrar em uma memória de estado sólido a precipitação detectada por meio de uma caçamba basculante. A chuva, coletada por uma boca de captação de diâmetro calibrado, é conduzida por meio de um funil de peça única para o receptor interno que descarrega em uma caçamba basculante.

Quando você o despeja, um contato magnético (reed switch) sem ligação mecânica com a caçamba emite um sinal digital. Este sinal digital é enviado ao gravador de estado sólido localizado abaixo da plataforma que suporta o sensor de precipitação.

O equipamento é fornecido com o software Modelo TP 02, de fácil operação, que por meio de um menu orientado permite a configuração do pluviógrafo e a descarga de dados de memória.

Também é possível, através desde software a verificação da operação, a operação da caçamba ou inspecionar os dados já armazenados na memória das chuvas registradas.

Sua construção é robusta e fácil de instalar, exigindo apenas um tubo de 45 mm para montagem.

A energia é proveniente de uma bateria carregada por um painel solar integrado ao equipamento.

Opcionalmente, uma transmissão 2G / 3G GSM pode ser fornecida a um servidor para acesso desde qualquer lugar com a Internet.

**ESPECIFICAÇÕES**

<b>Sensor:</b>	Caçamba
<b>Sensibilidade:</b>	0,25 mm
<b>Faixa de operação:</b>	0 - 300 mm / h
<b>Boca:</b>	anel coletor de 160 mm
<b>Precisão:</b>	4% a 50 mm / h
<b>Temperatura de operação:</b>	-20 a + 60 °C
<b>Proteção contra insetos:</b>	malha de metal no funil e em um descarga de água
<b>Detector de despejo:</b>	Reed Switch ativada por um ímã
<b>Gravador:</b>	Em memória não volátil
<b>Autonomia:</b>	14.000 dados de precipitação
<b>Autonomia de energia</b>	Ilimitada
<b>Nivelamento:</b>	por nível de bolha
<b>Construção:</b>	Em materiais inoxidáveis

**Opcional:** Gravador TS 1222 com comunicação 2G / 3G  
Software de aplicação SAT2-P WEB

**RECURSOS EM DESTAQUE**

- . Alta confiabilidade
- . GSM 2G / 3G
- . Alta precisão e autonomia
- . Anel de captação calibrado
- . Memória de estado sólido
- . Instalação fácil
- . Porta de comunicação USB
- . Tripé de montagem EP0010

*\*Outras especificações e faixas disponíveis mediante solicitação.*

**ESTAÇÃO HIDROMETEOROLÓGICA METEORTEC****DESCRIÇÃO**

A estação TECMES METEORTEC é uma unidade robusta e compacta para medição confiável e contínua de parâmetros meteorológicos e hidrológicos, Tanto analógicos como digitais. Fácil de instalar e expandir para as necessidades do cliente, é totalmente configurável local e remotamente, com várias portas de comunicação para operação e telemetria.

É basicamente composto pela Unidade de Terminal Remoto TS 2631, que forma uma unidade de aquisição, processamento e armazenamento de dados.

O canal para medição de nível possui um filtro de ondas para permitir uma medição precisa, independentemente de oscilações ou ondas na superfície do líquido.

Além disso, seu conversor analógico digital de 24 bits, com calibração automática de zero e ganho, garante excelente sensibilidade e precisão.

Esta estação é facilmente configurável para operação em rede, com sistemas de comunicação como satélite (Orbcomm, Inmarsat, Goes, Argos, etc.), rádiomodems em UHF, VHF e Spread Spectrum, telefonia, MODEM, etc.



Configuradores típicos na estação METEORTEC

Vento (Direção e Velocidade)	TS231 / TS232
Umidade e temperatura	TS 251-T
Temperatura do solo / água	TS 247/265
umidade do solo	TS 254
Radiação solar	TS 301 / 302/304
Pressão atmosférica	TS 290
precipitação	TS 221
Nível de pressão	TS 312-P
Nível de flutuador	TS 310F
Sensores de qualidade da água	TS 280/282/320

**ESPECIFICAÇÕES Unidade Terminal Remota TS 2631:**

SENSORES	Faixa	Precisão
Intensidade do vento TS 231	60 m / s	1% Fe
Direção do Vento TS 232	0 - 360°	3°
Aquecedor Mod. AS 233		
Umidade e temperatura ambiente TS 251-T	30 a + 50 ° C / -20 a + 50 ° C	+/- 0,3 ° C
Acessórios: Protetor solar Modelo AS 250	0-100% RH	+/- 3%
Umidade do solo por constante dielétrica TS 254	0-100%	
Temperatura do solo TS 254	-30 ° a 50 ° C	+/- 0,25 ° C em toda a faixa
Temperatura do solo / água TS 247/265	-10 ° a 50 ° C	+/- 0,25 ° C em toda a faixa
Radiação solar TS 301/302/303		
Acessórios: Suporte múltiplo AS 237		
Pressão atmosférica TS 290	600 a 1100 mb	+/- 0,5 mB
Precipitação TS 221		+/- 1% a 25 mm / h
Acessórios: Suporte de Montagem AS 221		
Nível de pressão TS 312-P	0-1, 0-6, 0-10, 0,20, 0-50	+/- 0,1% Fe
Nível por pressão mediante flutuador e de contrapeso TS 310-F	0-1, 0-6, 0-10, 0,20, 0-50	+/- 0,1% Fe (+/- 0,25% para 0-1 m)

Outros sensores estão disponíveis para conexão direta na estação, como qualidade da água, nível de ultrassom, vazão por efeito doppler, altura da neve, etc.

16 entradas analógicas  
 Conversor analógico digital de 24 bits com autozero e ganho  
 8 entradas digitais (1 contador de pulsos, 1 de frequência)  
 2 saídas digitais

Memória de dados: tipo Flash não volátil de 4 Mbit  
 Portas de comunicação RS 232 / RS485 / SDI12  
 Proteção contra choque elétrico em todas as entradas e saídas.  
 Comunicação com sistemas de satélite, radiomodems etc.

**\*Outras especificações e faixas disponíveis mediante solicitação.**





## ESTAÇÃO HIDROMETEOROLÓGICA METEORTEC PARA PARQUES SOLARES

### METEORTEC SOLAR

A Estação Meteorológica Automática Solar Meteortec está configurada especificamente para auxiliar a geração de energia elétrica de parques solares.

É um sistema preparado para ser configurado com diversos sensores e acessórios para medições adicionais com sistemas de comunicação alternativos.

A estação meteorológica de monitoramento solar inclui sensores meteorológicos, acessórios de montagem, um registrador de dados, fonte de alimentação e módulo de comunicação.

O equipamento pode ser alimentado por uma fonte CA ou através de um sistema de energia de painel solar. O conjunto de sensores padrão inclui dois piranômetros Classe A, um sensor combinado de temperatura e umidade relativa, sensores de velocidade e direção do vento, precipitação, pressão atmosférica e sensores de temperatura do módulo do painel solar.

O sistema mantém **conectividade** em tempo real, com latência de 1 minuto. A ligação via satélite é feita entre o AS 3015 e uma estação terrena. A partir desta estação terrena, a Internet é utilizada para chegar ao usuário com as informações finais por meio de e-mails.

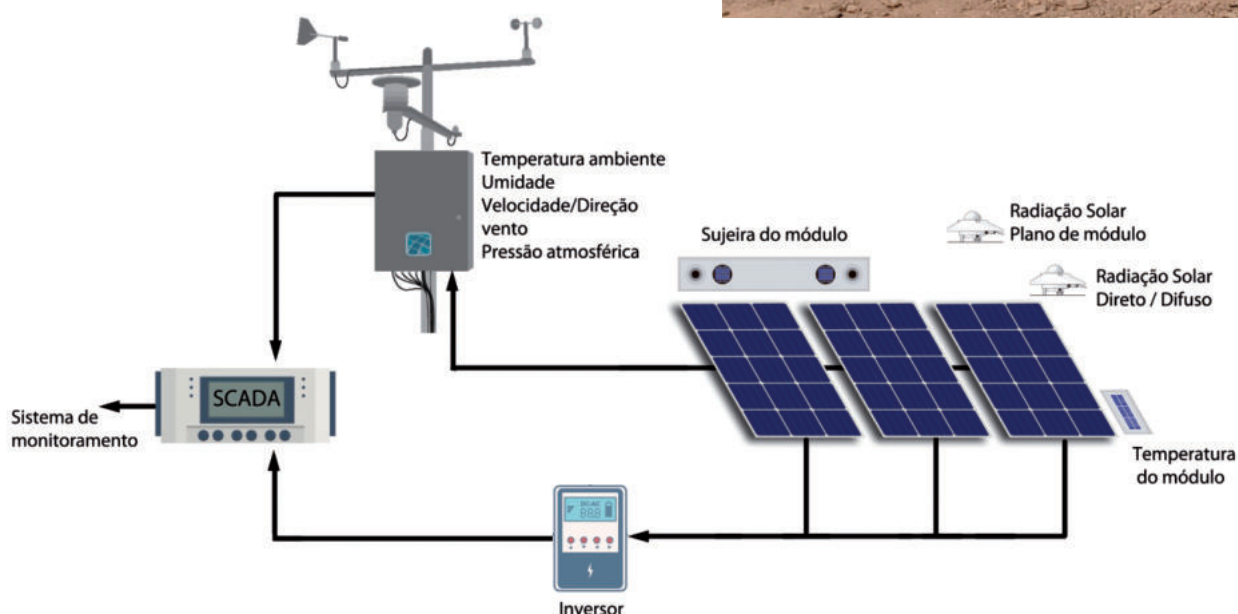
**Opcionalmente**, podem ser adicionados sensores de radiação solar difusa e de sujeira modular.

Pode ter comunicação celular, satélite, TCP/IP ou Modbus RTU.

Modular e facilmente customizável às necessidades do cliente.

### RECURSOS DESTACADOS:

- Mede a radiação solar global, horizontal e plana do painel solar.
- Mede a velocidade e direção do vento, temperatura ambiente e umidade relativa.
- Inclui um sensor montado na superfície que mede a temperatura do painel solar.





### ESTAÇÃO METEOROLÓGICA PEGASUS

#### DESCRIÇÃO

A Estação Meteorológica Pegasus é uma estação portátil com transmissão direta de dados para a web, por meio de um telefone celular GSM 2G / 3G.

Sua construção modular e compacta com painel solar incluído permite sua montagem e configuração com os sensores mais convenientes para sua aplicação.

O acesso às informações ambientais é obtido de duas maneiras: conectando-se à Estação via cabo USB (fornecido) ou pela Internet, baixando todos os dados e informações de um pagina web (através de uma senha).

Permite a configuração de limites de alarme, com transmissão automática para três telefones celulares de sua escolha.

A estação é composta pelas seguintes partes:

Datalogger EP2010: grava, armazena e transmite via GSM 2G / 3G, possui 12 canais de entrada para sensores externos e um sensor interno de pressão atmosférica.

Permite selecionar o período de gravação de dados entre 5 e 60 minutos, com uma capacidade de memória de 14.000 dados por variável (145 dias de gravação de autonomia a cada 15 minutos).

Transmissão de alarme: via mensagens SMS para 3 telefones celulares.

O registrador de dados permite a conexão com os seguintes sensores:

Pluviômetro EP0221: com sensibilidade de 0,25 mm e boca de captação de metal calibrado.

Umidade e temperatura EP0251:

Umidade: Faixa: 0 - 100%.

Temperatura: Faixa de -20 a + 60 °C. / -40 a + 60 ° C.

Protetor solar: tipo autoescurvante.

Direção e velocidade do vento EP0233:

Velocidade: 1m / s a 50m / s

0-360 ° direção do vento;

Radiação solar EP0304: Tipo célula de silício com faixa de 0 a 1500 W / m<sup>2</sup> / 1800 W / m<sup>2</sup>

Radiação solar UV EP 0306: sensível à faixa de 0,5 a 1,2 microns

EP0247 temperatura do solo: faixa de -20 a + 60 ° C. / -40 a + 60 ° C.

EP0254 umidade do solo: faixa de 0 a 100%. Do tipo por constante dielétrica, alta durabilidade e livre de manutenção.

Umidade da folha EP0253: sensor de folha úmida com acessório de instalação

Sistema de montagem: para a instalação do comprador, em um tubo de 45 mm de diâmetro ou tripé.

#### RECURSOS EM DESTAQUE

- .Fácil de instalar e operar
- . Portátil
- . Comunicação GSM 2G / 3G
- . Transmissão de alarmes para telefones celulares
- . Visualização de dados usando o PEGASUS MOBILE
- . Acesso a dados local e online



*\*Outras especificações e faixas disponíveis mediante solicitação.*



## NÓ DE MONITOR DE QUALIDADE DO AR BETTAIR

### NÓ DE MONITOR DE QUALIDADE DO AR BETTAIR

Fornecemos uma ferramenta de mapeamento de alta precisão e grande escala para cidades inteligentes e outros cenários.

Uma rede de nós estáticos é facilmente instalada no mobiliário urbano, formando uma matriz densa que permite alcançar alta resolução espacial e temporal.

Os nós estáticos bettair® medem vários indicadores de qualidade do ar, incluindo NO<sub>2</sub>, NO, CO, O<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, CO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, PM<sub>1.0</sub>, bem como nível de ruído ambiente e outros parâmetros ambientais.

Os nós incluem conectividade 3G/4G/5G, NB-IoT, LoRaWAN ou qualquer outra conexão com fio necessária.

Os nós bettair® não precisam ser calibrados no local. Os algoritmos baseiam-se em técnicas de aprendizagem automática não supervisionadas que são aplicadas aos dados brutos fornecidos pelos sensores de gás para alcançar um desempenho excepcional para baixas concentrações (partes por bilhão, ppb).

A plataforma de software bettair® permite a visualização dos nós, bem como do seu estado em tempo real. Nele você pode visualizar todos os dados enviados por cada dispositivo. A plataforma bettair® permite ainda visualizar um mapa de calor para cada poluente, bem como o Índice de Qualidade do Ar.



#### Recursos em destaque:

*Resistência à poeira e água  
(certificação IP65)  
Eletrônica de baixo consumo  
Acesso a redes sem fio de baixo  
consumo de energia*

#### O que os nós medem?:

*Temperatura  
Umidade relativa  
ruído ambiente  
Pressão atmosférica  
PM<sub>1</sub>, PM<sub>2.5</sub>, PM<sub>10</sub>  
NO<sub>2</sub>, NO, SO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub>  
H<sub>2</sub>S, CO<sub>2</sub>, VOC*

#### Temperatura operacional:

*-10 °C a +40°C*

#### Umidade relativa:

*Até 95%, sem condensação.*

#### O que você pode fazer com Bettair?

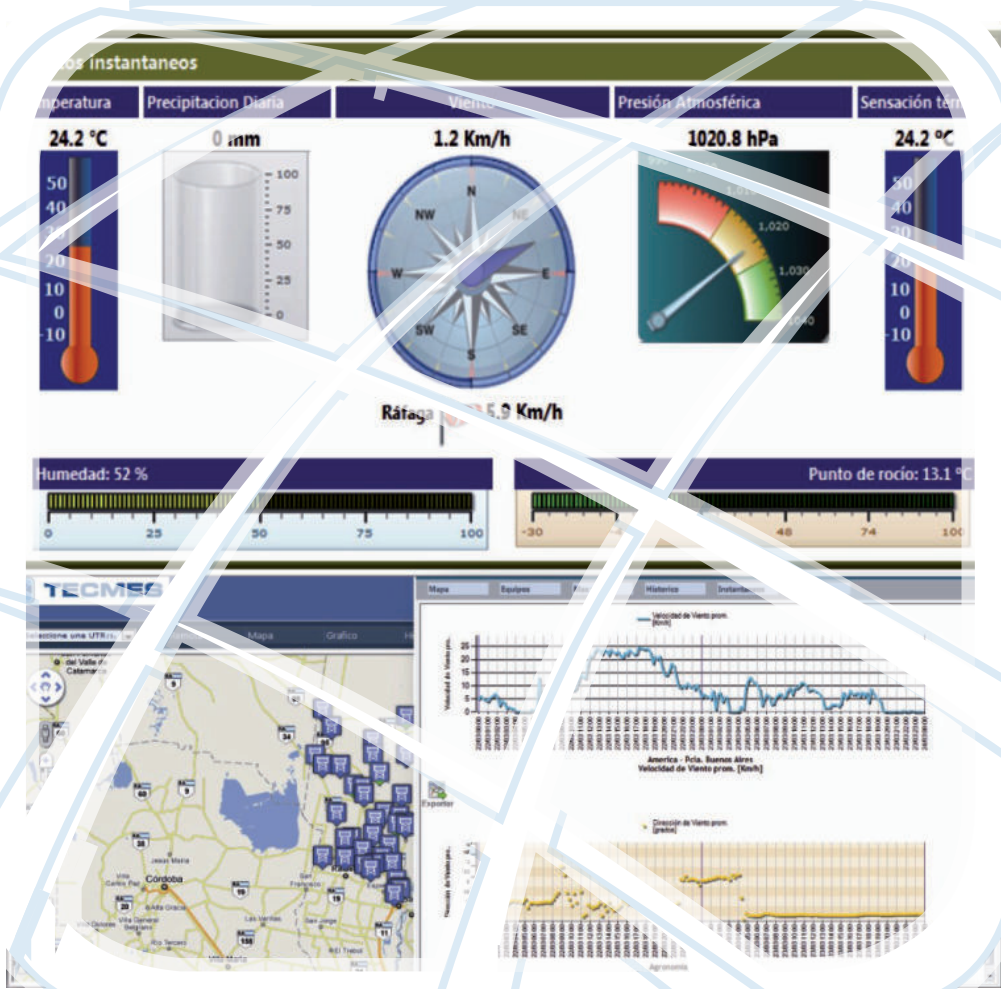
- *Mitigar a poluição do ar.*
- *Identifique fontes desconhecidas de contaminação.*
- *Avaliar o impacto das medidas ambientais.*
- *Reduzir os custos da poluição do ar.*
- *Categorize as áreas de acordo com a qualidade do ar.*
- *Preveja episódios de poluição do ar.*
- *Monitorizar as alterações climáticas.*



*O design dos cartuchos dos sensores permite que todos os sensores sejam facilmente trocados quando necessário e não requer calibração no local.*



# SOFTWARE



Software





O uso efetivo dos dados em tempo real requer software. A TECMES oferece sistemas completos de computador e software aplicativos para suas estações remotas. Consulte a seção Software e sistemas de computador do catálogo para obter uma descrição completa de nossos excelentes produtos de software, como o SAT 2.

#### Serviços de Engenharia de Sistemas

A TECMES oferece uma ampla gama de sistemas de serviços de engenharia. Nosso profundo conhecimento nos permite ajudar a integrar seus sistemas por TECMES ou hardware de terceiros. Se o seu fornecedor de hardware não entender o seu problema, entre em contato com a TECMES para ajudá-lo em:

- Sistema de Análise de Comunicações
- Projetos eletromecânicos
- Sistemas de computador e análise de redes
- Controle do Sistema de Irrigação, Projeto
- Serviços Hidrológicos
- Previsões de condições climáticas extremas, modelos e escoamento de água e níveis.

### PROGRAMAS

**TP-200** Programa de programação e coleta de dados local para estações TS 2631

**TP-250** Programa para visualizar e registrar dados de precipitação para P.C.

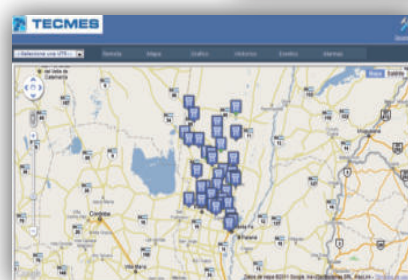
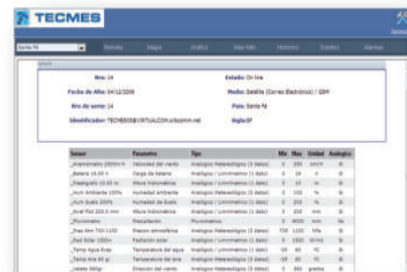
**TP-300** Programa de leitura e configuração para o TS 2002

**TP 608-SAT 2-P** Gerente redes de estação Pegasus

**TP 607-SAT 2-T** Gerenciador de redes de estações TS 3040



- Sistemas de alerta
- Sistemas de computador e análise de redes
- Controle do sistema de irrigação
- Serviços Hidrológicos
- previsões de condições meteorológicas extremas, modelos de escoamento de água e níveis.
- Configurável de acordo com as necessidades do usuário.



O Sistema de Telemetria Automática, SAT 2 é um software especialmente projetado para receber, adquirir, transmitir, armazenar, disponibilizar e controlar, se necessário, dados obtidos de uma rede ou sistema de Estações Remotas Automáticas, relacionadas a parâmetros meteorológicos, ambientais ou industriais, de campo ou planta. Este software pode ser configurado de acordo com as necessidades e especificações do cliente e sua aplicação específica. Toda a programação do SAT foi realizada por especialistas do TECMES e desenvolvida em espanhol.

### SAT 2.

O SAT 2 permite que o usuário tenha uma ótima ferramenta de monitoramento para toda a rede de medição. Existem 3 configurações básicas para este software.

#### Centro de Controle Principal

É o aplicativo da Web cuja principal virtude é exibir visualmente uma grande quantidade de informações relacionadas à operação e ao status da rede de estações remotas que fornecem as informações de suas medições e eventos ao sistema.

#### Concentrador secundário

O software está configurado para poder receber informações das estações remotas ou do PC Datalogger através de diferentes meios de comunicação e depois concentrá-lo para remessas ao centro de controle através de redes de alta velocidade e disponibilidade.

#### Drivers de comunicação

Permite coletar informações das estações remotas ou do PC Datalogger através de diferentes meios de comunicação, para depois concentrá-los e tomá-los disponíveis para o centro de controle principal.

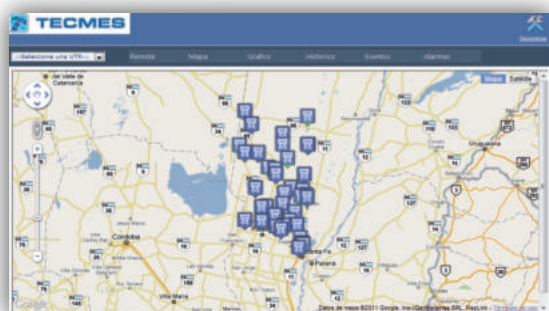


## SISTEMA AUTOMÁTICO DE TELEMETRIA - SAT 2

### Acesso ao sistema

Depois que o usuário e a senha são aceitos, o aplicativo é acessado o aplicativo a tela principal que mostra a rede de estações de monitoramento remotas localizadas no mapa.

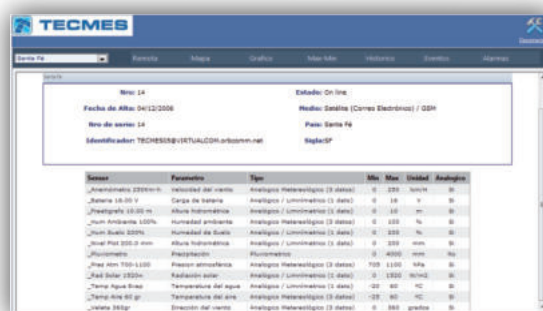
Na parte superior da tela, é exibido um menu que permite acessar as diferentes consultas das estações remotas.



Mapa de localização de estações remotas

### Remoto

Ele mostra todas as informações relacionadas à estação remota selecionada na lista suspensa do menu.



Dados de uma estação remota selecionada

### Mapa.

Depois que a estação remota é selecionada, ao selecionar a opção Mapa no menu, o mapa é carregado com todas as remotas e com uma aproximação à posição da remota selecionada, marcando a área onde está localizada, com um círculo azul para obter uma Localização visual mais rápida.

Se o mouse clicar no ícone da remota, um sinal será exibido mostrando um resumo dela.

Os ícones da remotas possuem cores diferentes que indicam os diferentes estados das remotas.

Os estados das remotas podem ser:



On Line - Azul .



Off Line - Verde.



Manutenção - Castanho.



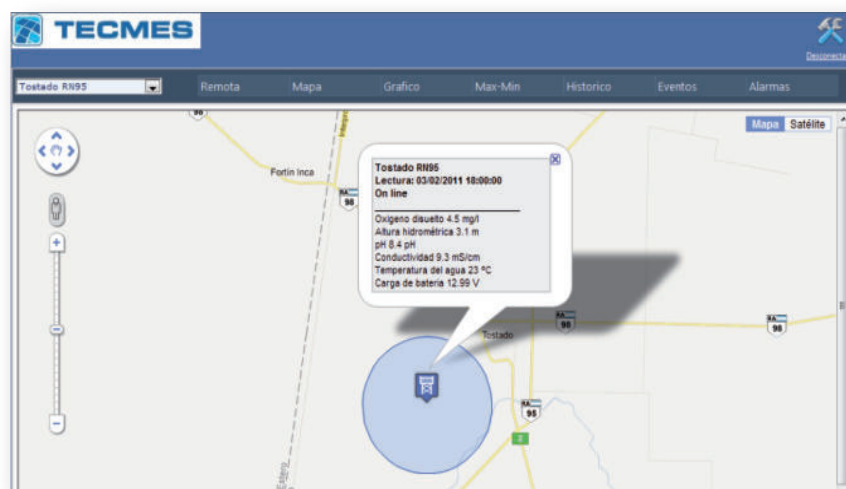
Falhar - Laranja.



Cancelar inscrição - Amarelo.



Instalação em andamento - Lilás.



Localização no mapa da estação remota selecionada.

No mapa, você pode visualizar a localização de todas as estações remotas e clicar em cada ícone abre um sinal com informações resumidas e os valores da última leitura dos sensores.



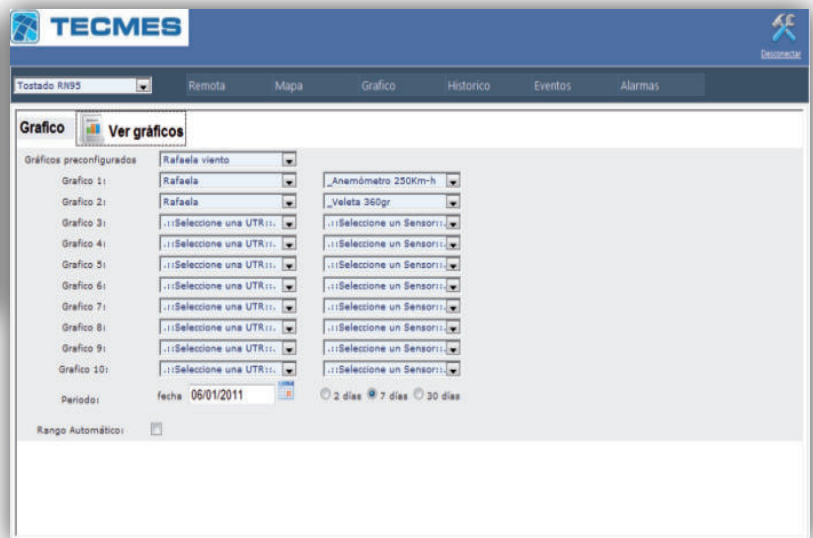
**Gráfico.**

Esta opção permite visualizar as informações na forma de gráfico de linhas, de barra e de pontos, dependendo dos dados de medição das estações remotas. A quantidade máxima de gráficos que pode ser vista por vez é 10, podendo fazer uma combinação de estações remotas e sensores dentro de um período de 2, 7 ou 30 dias, antes da data selecionada ou entre as datas selecionadas pelo usuário.

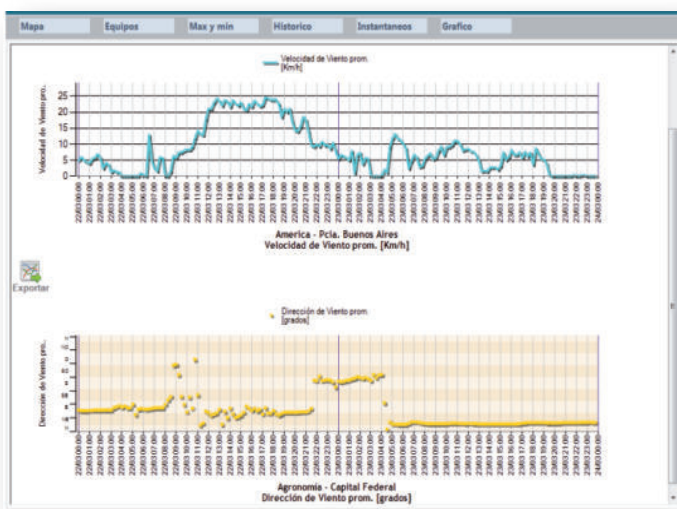
Também é possível carregar previamente a combinação de estações remotas e sensores sob uma identificação, que pode ser selecionada na lista suspensa de gráficos pré-configurados, permitindo uma maneira mais rápida de detalhar a combinação necessária

Depois de estabelecidos os parâmetros de exibição dos gráficos, clique no sinal "Ver gráficos" e, após um momento, os gráficos necessários são exibidos um sob o outro.

Gráficos de sobreposição também podem ser gerados de acordo com as necessidades do cliente.



Parâmetros gráficos



Mostrar gráficos consecutivos.

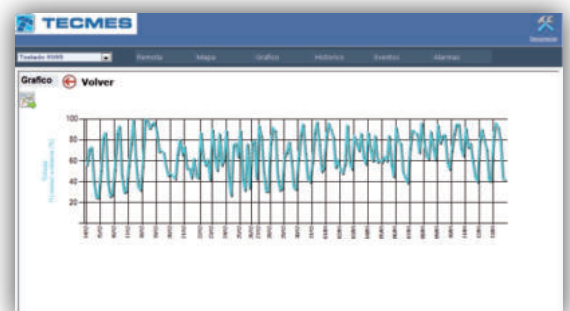
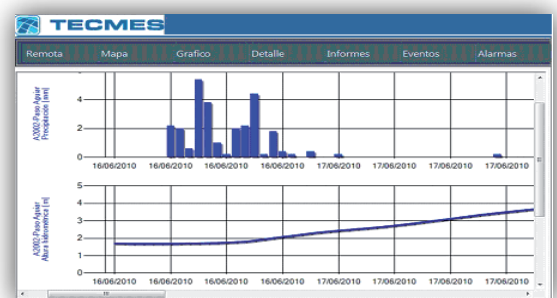


Gráfico de umidade por um período de 30 dias.





## SISTEMA AUTOMÁTICO DE TELEMETRIA - SAT 2

### Histórico.

Mostra dados históricos de um período para a estação remota selecionada.

As medições de todos os sensores são exibidas em formato de grade, indicando medições, máximos e mínimos por data.

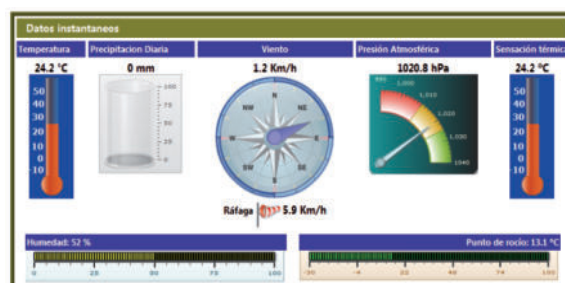
### Máximo e Mínimo

Esta opção de menu permite exibir os dados máximos e mínimos do dia atual e do dia anterior. A média das medições do mês atual ou entre as datas elegíveis pelo operador também é exibida.

### Dados instantâneos

Esta opção de menu permite visualizar as últimas leituras e apresentá-las com imitações gráficas.

Como exemplo, é mostrada a imitação de dados instantâneos de uma estação meteorológica.



### Eventos

Esta opção de menu permite visualizar os eventos do sistema. A estação remota, evento, grupo e período de data devem ser selecionados.

Em todos os casos em que os dados são exibidos como uma grade, eles podem ser exportados no formato Excel, pressionando o ícone na margem superior esquerda de cada grade.

### Alarmes

Permite visualizar os alarmes que ocorreram em um período de tempo. Você pode filtrar por categoria ou estado e exibi-los na forma de grade.

Depois de selecionar os filtros da busca de alarmes, pressione "Visualizar dados" para obter o resultado na forma de uma grade.

### Menu de configurações

Somente os usuários cujo perfil acessar este menu terão acesso. Esta seção permite registrar, excluir e modificar algumas tabelas do sistema.

Você pode selecionar da grade a estação remota que deseja modificar ou excluir clicando no ícone de seleção.

### Comunicações

O sistema SAT permite múltiplos sistemas de comunicação, como os de telefonia celular em GSM / GPRS, Satellite Orbcomm por correio eletrônico, Radiomodems com comunicação direta, Telefone Fixo, modems de Comunicação, Internet etc.

### Alertas

Permite configurar alertas para estações remotas.

Para carregar um novo alerta, você deve indicar o nome do alerta, categoria (1, 2, 3, 4, 5), status, ativado (sim / não), duração, enviar e-mail (sim / não) e e-mail de destino, uma vez Quando o cabeçalho do alerta é registrado, o sistema permite o carregamento dos detalhes do alerta.

Em detalhes, a configuração que terá esse alerta é especificada, estação remota, sensor, valor dos dados, tipo de alerta (máx. / Mín.) E tempo (mín.) Devem ser indicados.

### Gráficos

Permite carregar a configuração de diferentes controles remotos, sensores e período sob uma identificação e, no tempo desejado, gerar os gráficos relacionados sob essa identificação.

### Usuários

Permite carregar usuários que terão acesso ao sistema. Você deve indicar usuário, senha e perfil.

### Perfis

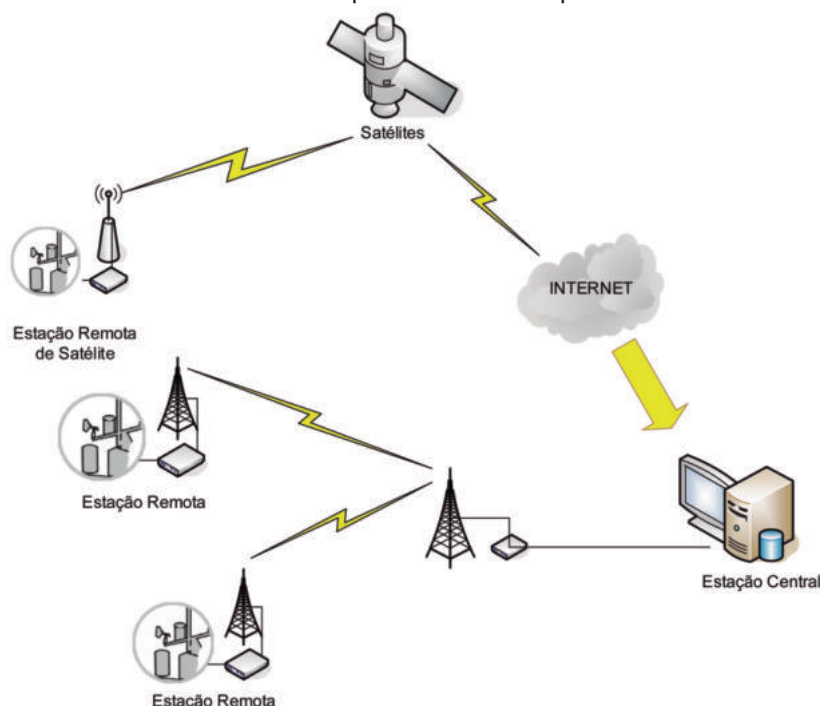
Permite criar perfis diferentes para os usuários. Estes perfis permitem ou não acessar diferentes as seções do sistema.



O Sistema de Telemetria Automática (SAT) é um software especialmente projetado para receber, adquirir, transmitir, armazenar, disponibilizar e controlar, se necessário, dados obtidos de uma estação meteorológica ou rede ou sistema de Estações Remotas Automáticas, relacionadas a parâmetros meteorológicos, ambientais ou industriais, de campo ou planta. Toda a programação do SAT foi realizada por especialistas do TECMES e desenvolvida em espanhol.

É do tipo Web, onde o usuário acessa os dados de suas estações pela Internet de qualquer lugar.

O servidor que gerencia a Rede é da TECMES e está hospedado na nuvem para maior confiabilidade.

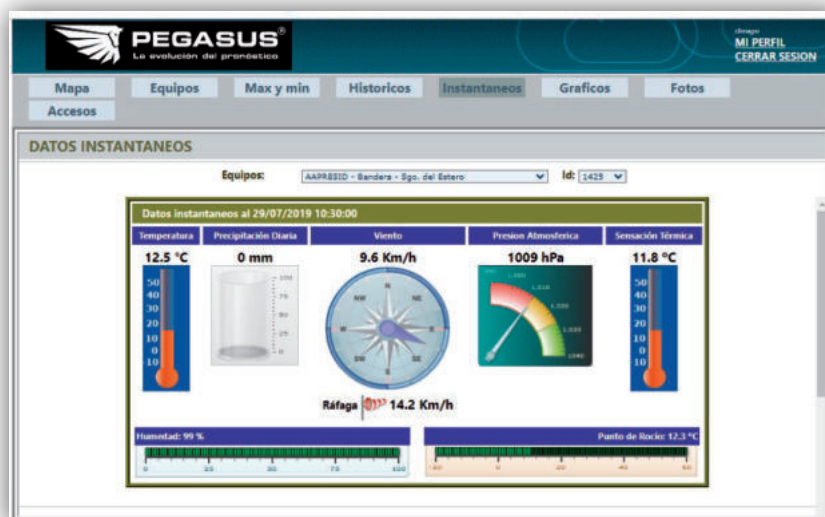


**Permite coletar informações das estações remotas ou do PC Datalogger através de diferentes meios de comunicação, para depois concentrá -los e tomá -los disponíveis para o centro de controle principal.**

### Acesso ao sistema

Isso é feito através de um nome de usuário e senha

Depois que o nome de usuário e a senha são aceitos, o aplicativo é acessado e a tela da guia **Dados instantâneos** é exibida





## SISTEMA AUTOMÁTICO DE TELEMETRIA (SAT)

Na parte superior da tela é exibido um menu que permite o acesso às diferentes consultas das estações remotas.

### Descrição das abas

#### Dados instantâneos.

Esta opção de menu permite visualizar as últimas leituras e apresentá-las com imitações gráficas.

Como exemplo, é mostrada a imitação de dados instantâneos de uma estação meteorológica.

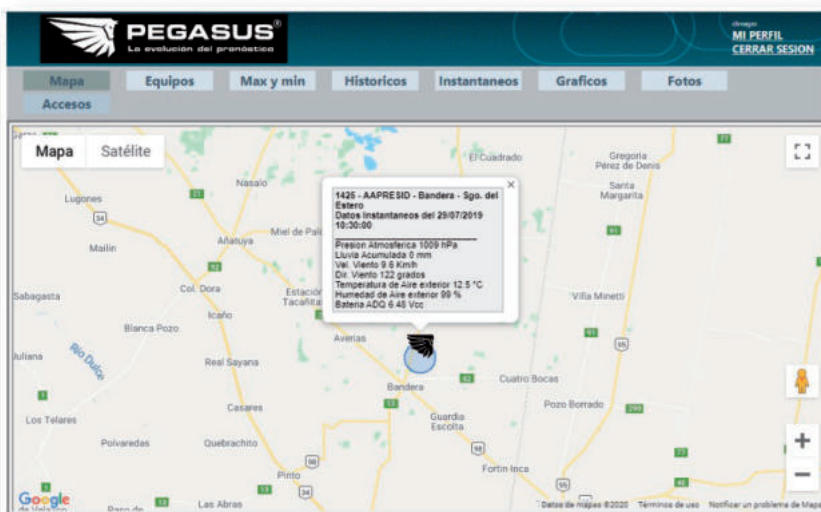
#### Mapa.

Depois que a estação remota é selecionada, ao selecionar a opção Mapa no menu, o mapa é carregado com todas as remotas e com uma aproximação à posição da remota selecionada, marcando a área onde está localizada, com um círculo azul para obter uma Localização visual mais rápida.

Se o mouse clicar no ícone da remota, um sinal será exibido mostrando um resumo dela.



Mapa de localização de estações remotas



Localización no mapa da estação remota selecionada.



**Equipamento:**

Ele mostra todas as informações relacionadas à estação remota selecionada na lista equipamento disponível.



*Dados de uma estação remota selecionada*

**Gráfico.**

Esta opção permite visualizar as informações na forma de gráfico de linhas, de barra e de pontos, dependendo dos dados de medição das estações remotas. A quantidade máxima de gráficos que pode ser vista por vez é 10, podendo fazer uma combinação de estações remotas e sensores dentro de um período de 2, 7 ou 30 dias, antes da data selecionada ou entre as datas selecionadas pelo usuário.

Também é possível carregar previamente a combinação de estações remotas e sensores sob uma identificação, que pode ser selecionada na lista suspensa de gráficos pré-configurados, permitindo uma maneira mais rápida de detalhar a combinação necessária

Depois de estabelecidos os parâmetros de exibição dos gráficos, clique no sinal "Ver gráficos" e, após um momento, os gráficos necessários são exibidos um sob o outro.

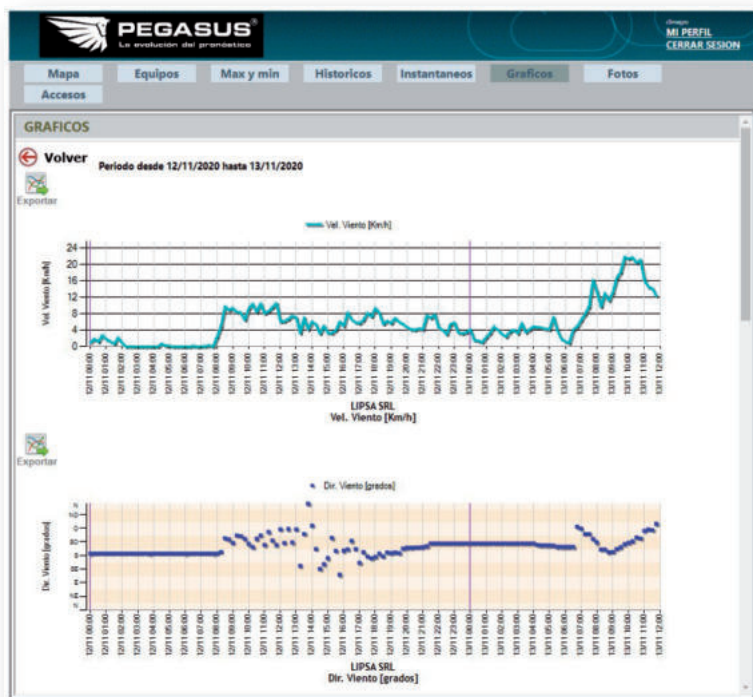


*Parâmetros gráficos*





**SISTEMA AUTOMÁTICO DE TELEMETRIA (SAT)**



Mostrar gráficos consecutivos.

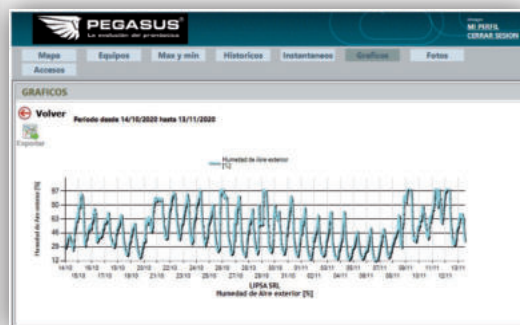


Gráfico de umidade por um período de 30 dias.

**Histórico.**

Mostra dados históricos de um período para a estação remota selecionada.

As medições de todos os sensores são exibidas em formato de grade, indicando medições, máximos e mínimos por data.

The screenshot shows the 'HISTORICO' (History) section of the PEGASUS interface. It displays a table with columns for 'Fecha' (Date) and various sensor readings. The data is filtered for the period from 12/11/2020 to 19/11/2020.

Fecha	(1) Presion Atmosferica (hPa)	(3) Lluvia Caida (mm)	(8) Vel. Viento (Km/h)	(9) Dir. Viento (grados)	(10) Rafaga (Km/h)	(11) Rafaga (grados)	(11) Temperatura de Aire exterior (°C)	(12) Humedad de Aire exterior (%)	(13) Temperatura de Suelo (°C)	(14) Humedad de Suelo (%)	(15) Radiacion Solar (w/m2)	(16) Batería ADQ (Vcc)	(17) Evap. diar
12/11/2020 0:00:00	1006.2	0	5.3	232	16.4	232	17.6	88	22.4	0	0	6.47	
12/11/2020 0:15:00	1006.2	0	5	231	13.1	230	17.5	89	22.3	0	0	6.47	
12/11/2020 0:30:00	1006.1	0	4.6	231	14.2	230	17.1	90	22.3	0	0	6.47	
12/11/2020 0:45:00	1008	0	3	231	12	230	16.6	92	22.1	0	0	6.46	
12/11/2020 1:00:00	1008	0	3.3	230	7.7	230	16.4	93	21.9	0	0	6.46	
12/11/2020 1:15:00	1007.7	0	2.2	230	6.6	230	16.1	95	21.8	0	0	6.46	
12/11/2020 1:30:00	1007.6	0	2.5	230	8.8	230	15.8	98	21.7	0	0	6.45	
12/11/2020 1:45:00	1007.7	0	1.6	230	5.5	230	15.5	97	21.5	0	0	6.45	



### Máximo e Mínimo.

Esta opção de menu permite exhibir os dados máximos e mínimos do dia atual e do dia anterior. A média das medições do mês atual ou entre as datas elegíveis pelo operador também é exibida.



### Aplicativo PEGASUS MOBILE

Com o aplicativo é possível visualizar todas as informações registradas pela estação meteorológica.

Fornecer leituras precisas de temperatura, umidade, direção do vento, precipitação, gráficos comparativos, máximas e mínimas, dados históricos, etc.





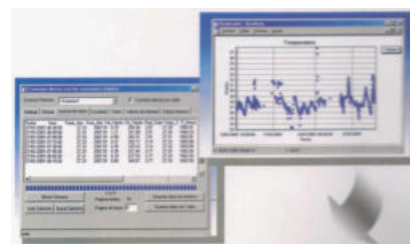
**TECMES**

Inteligencia Ambiental

## SOFTWARE AGRONOMICO

### RECURSOS EM DESTAQUE

- operação fácil
- Otimização da irrigação
- Controle de pragas
- Previsão de desempenho
- controle de estufas
- proteção contra congelamento
- Stress Hídricos
- Mitigação de impactos ambientais



### DESCRIÇÃO

O software agrônomo TECMES permite o monitoramento permanente das principais variáveis meteorológicas e agrônômicas que, integradas aos modelos matemáticos de cálculo, permitem obter diagnósticos e previsões agroclimáticas e informações relacionadas ao crescimento de culturas, aparência de pragas (fungos e insetos) e controle de stress hídrico em um ambiente amigável e fácil de operar.

As informações utilizadas provêm de uma rede de estações agrometeorológicas e são armazenadas em um banco de dados gerenciado pelo software da estação central da rede.

Ele permite que você use essas informações de duas maneiras:

- Pelo controle automático, desde a data de início do controle até a última informação disponível, permitindo o controle permanente da colheita à medida que novos dados das estações estiverem disponíveis.

- Por meio de uma calculadora de dados históricos que permite analisar as informações históricas para ajustar os modelos de controle e obter estatísticas mais adequadas à região de localização das estações.

### CAPACIDADES DE SOFTWARE

- **Cálculo do dias - categoria**
- **Cálculo de horas frias**
- **Cálculo do balanço hídrico**
- **Alerta de ataque de insetos programável em função dia - categoria.**
- **Alerta por ataque de fungos (venturia inequalis, phytophthora infestans, oídio, perenospora viticultura)**



## ACESSÓRIOS







**TECMES**

Inteligencia Ambiental

## LISTA DE ACESSÓRIOS

**AS 4210** Conversor de interface dupla 0-4Vcc a 4-20mA com proteção contra descargas. Com gabinete IP65



**AS 4212** Bloco de terminais para medição de tensão da bateria



**AS 4230** Interface para RS232 a saída analógica para sensores de direção e velocidade do vento ultrassônicos. Com gabinete para prova de água



**AS 1020** Interface USB a PC para correntógrafo gráfica.



**AS 4214** Placa de interface SDI12 para estações Pegasus.



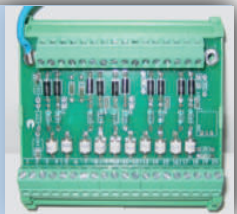
**AS 170** Protetor de choque elétrico unipolar para entradas analógicas e digitais.

**AS 174** Protetor de choque elétrico unipolar para entrada de Painel solar e energia de 12V.





**AS 177** Placa de proteção contra choque elétrico



**AS 178** Supressor de choque elétrico para rádio modem em VHF e UHF com menos de 20 W de potência



**AS 179** Supressor de choque elétrico para rádio modem em frequência CIA maior que 1 GHz.

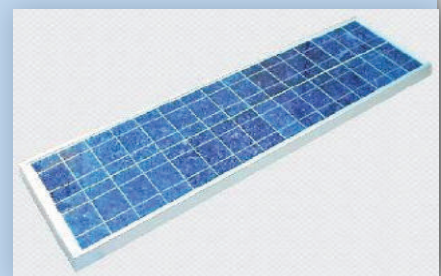


**UC 208** Painel 10W solar com suporte do tubo

**UC 209** Painel 20W solar com suporte do tubo

**UC 210** Painel 45W solar com suporte do tubo

**UC 212** Painel 54W solar com suporte do tubo





**TECMES**

Inteligencia Ambiental

## SUPRESSORES ELÉTRICOS

**UC 254** Regulador de carga 4A para painel solar



**UC 280** Carregador de bateria de 12 A / h

**UC 281** Carregador de bateria de 38 A / h



**UC 301** Bateria de 12v 12 A / h de eletrólito absorvido

**UC 303** Bateria de 12v 24 A / h de eletrólito absorvido

**UC 304** Bateria de 12v 33 A / h de eletrólito absorvido

**UC 305** Bateria de 12v 45 A / h de eletrólito absorvido

**UC 307** Bateria de 12v 65 A / h de eletrólito absorvido



**AS 222** Suporte pluviométrico, para pousar no solo.



**AS 230** Cabo de aço para flutuador (50 m)





**AS 231** Flutuador de plástico de 190 mm

**AS 232** Flutuador de plástico de 75 mm



**AS 237** Suporte multifuncional com sistema de ancoragem em torre ou mastro e fixadores para montagem de sensores de vento, Umidade - Temperatura e Radiação Solar da linha TS.

**AS 265** Suporte multifuncional com sistema de ancoragem em torre ou mastro e fixadores para montagem de painel solar e antena.

**AS 236** Suporte de superfície anemométrico.



**AS 250** Protetor solar para sensor de umidade e temperatura TS 251 T



**AS 312** Junta impermeável de 25mm de diâmetro para sensores de nível de pressão, de aço inoxidável para cabo de 8 mm.



**AS 316** Desumidificador para tubo capilar sensor de nível por pressão.







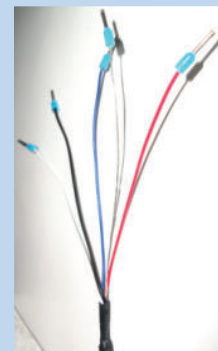
**TECMES**

Inteligencia Ambiental

ACESSÓRIOS - SUPORTES - GABINETES

**AS 323** Cabo intempérie PE (para sensores)

**AS 325** Cabo PE com tubo capilar para sensores de nível



**AS 411** Gabinete exterior de aço IP 65 para estações remotas, montagem a pared, montaje a columna. Incluir o bastidor de montagem a columna AS 502.



**AS 410** Gabinete externo de acesso IP 65 para o Datalogger TS2002 DL, montagem a pared, montaje a columna. Incluir o bastidor de montagem com bornes AS 503.

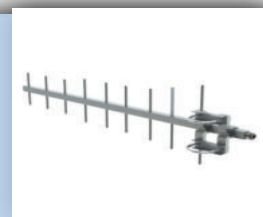


**AS 505** Acessório hidrodinâmico para instalação do sensor de velocidade da água em fluidos sujos TS 350.



**AS 630** Antena direccional para modem GSM

**AS 636** Antena omnidireccional para modem Orbcomm





- AS 651** Mastro de 3 m. para estações meteorológicas
- AS 652** Mastro de 9 m. para estações meteorológicas
- AS 653** Mastro de 12 m. para estações meteorológicas

- AS 655** Base para torre rebatível.
- AS 660** Torre arriostrada de 6 m. (completa, com ré deas, mortos, ancoragem e manillas)
- AS 661** Torre arriostrada de 9 m. (completa, com ré deas, mortos, ancoragem e manillas)  
Con tubo de extensão para montagem de sensores de viento a 10m de altura.
- AS 662** Torre arriostrada de 12 m. (completa, com ré deas, mortos, ancoragem e manillas)
- AS 663** Torre arriostrada de 18 m. (completa, com ré deas, mortos, ancoragem e manillas)
- AS 664** Torre arriostrada de 21 m. (completa, com ré deas, mortos, ancoragem e manillas)

- AS 670** Kit de balizamento noturno 18 a 24 m

- AS 741** Pára-raios com jabalina e cabo para a mastro da torre de 3m, 9 a 12 m.
- AS 742** Pára-raios com jabalina e cabo para mastro de 12 m.
- AS 743** Pára-raios com jabalina e cabo para mastro de 18 m.
- AS 744** Pára-raios com jabalina e cabo para mastro de 21 m.
- AS 745** Pára-raios com jabalina e cabo para mastro de 24 m.

- AS 800** Cabo coaxial UHF 95/30, baixas perda
- AS 805** Cabo coaxil selflex 1/2 ', perdas muito baixas



**TECMES**

Inteligencia Ambiental

ACESSÓRIOS - SUPORTES - CABOS - ARMÁRIOS - ANTENAS

- AS 900** Conector macho a cabo RGC58 Tipo N
- AS 901** Conector hembra a cable RGC58 Tipo N
- AS 905** Conector hembra a chasis tipo N
- AS 907** Conector macho a cabo selflex 1/2'
- AS 908** Conector hembra a cabo selflex 1/2 '

- AS 3010** Radiomodem Frewave Spread Spectrum 900 MHz
- AS 3011** Radiomodem em fait UHF
- AS 3020** Radiomodem en VHF



- AS 3024** Radiomodem Spread Spectrum em 2,46 GHz



- AS 3003** Módulo GSM/ 2G/ 3G
- AS 3006** Modem GSM/ GPRS
- AS 3009** Modem GSM/ 2G/ 3G
- AS 3010** Modem GSM/ 2G/ 3G/ 4G



- AS 3013** Modem satelital ORBCOMM



- AS 3008** Conversor TCPIP para TS2631



- AS 3040** Tranceptor satelital INMARSAT-C





**TECMES**

Inteligencia Ambiental

## SERVIÇOS





**TECMES**

Inteligencia Ambiental

INSTALAÇÃO - CHAVE NA MÃO

MANUTENÇÃO

SERVIÇO TÉCNICO

SERVIÇO TÉCNICO





### INSTALAÇÃO - CHAVE NA MÃO

A Tecmes entrega seus projetos chave na mão!

Para isso, contamos com uma equipe profissional de especialistas na montagem de estações ambientais.

Com vasta experiência em instalações na diversidade geográfica do nosso país, instalamos e comissionamos estações na Antártida, no sul da província de Santa Cruz, na Puna de Salta a 4500 ASL, em estações transformadoras de energia, em parques solares em hidrelétricas e no interior da Argentina.

As obras incluem o projeto executivo e o desenvolvimento das obras civis necessárias bem como testes de comunicação em campo, seja por celular, satélite, Wifi, fibra ótica, comunicações com SCADAs.

### MANUTENÇÃO

Assim como é importante ter equipamentos precisos, robustos e confiáveis, a manutenção preventiva também é essencial. Nossa experiência indica que a manutenção reduz a necessidade de reparos imprevistos e prolonga o ciclo de vida, garantindo assim o fornecimento contínuo de dados de alta qualidade.

Nosso serviço de manutenção preventiva oferece análises completas do status do sistema, atualizações, verificações de desempenho, calibrações periódicas e programadas, bem como a substituição de peças desgastadas. O serviço é realizado no local de implantação do equipamento e / ou na planta industrial da TECMES, adaptando-se às necessidades do cliente.

### Tipos de manutenção e assistência técnica

A TECMES oferece diferentes tipos de manutenção, adaptados às necessidades do cliente, e podem ser resumidos da seguinte forma:

Assistência técnica permanente:

Todos os nossos clientes recebem assistência técnica permanente, tanto por correio eletrônico como por telefone, ajudando o cliente a resolver em tempo real qualquer dificuldade com seus equipamentos.





## MANUTENÇÃO

### Programas de manutenção preventiva

Esses programas de manutenção são realizados periodicamente, executando em cada tarefa de intervenção, desde a limpeza do local do equipamento até a verificação completa do equipamento e a validação dos dados coletados pelos sensores, garantindo assim medições de qualidade.

A manutenção das estações centrais também é realizada onde são verificadas sua operação e a do banco de dados e os backups dos dados armazenados.

### Programas de manutenção corretiva

Todo o equipamento pode ser danificado por condições meteorológicas extraordinárias, descargas atmosféricas ou vandalismo.

Este serviço de manutenção corretiva, mediante solicitação, garante uma rápida intervenção técnica com peças de reposição seguradas, para que o sistema volte a operar no menor tempo possível.

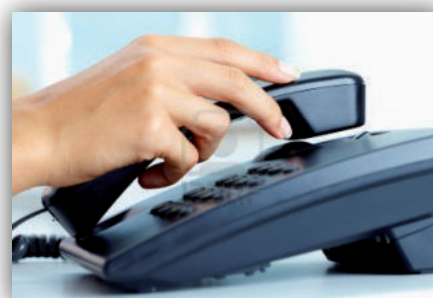
Este serviço é contratado de acordo com as necessidades e condições de serviço do equipamento.

### SERVIÇO TÉCNICO

A TECMES assegura a seus clientes assistência técnica, peças de reposição e reparo de equipamentos defeituosos. Essa tarefa é realizada em nossa planta industrial, assumindo o controle e o histórico das intervenções realizadas.

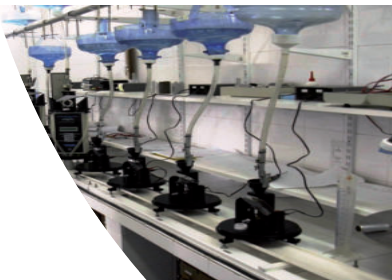
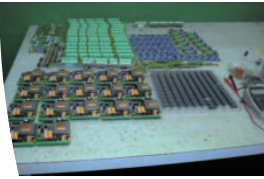
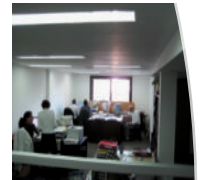
### RECALIBRAÇÕES

A TECMES garante a qualidade dos dados dos sensores de nossos clientes, realizando o serviço de recalibração periódica dos sensores e equipamentos realizados em nosso laboratório, onde o equipamento é contrastado com os padrões certificados pelas normas de qualidade ISO 9001-2015.





**TECMES**



**POR DENTRO**





# TECMES

## **Administração e Vendas**

Av. Belgrano 1378 – (C1903AAO) -  
Buenos Aires – República Argentina  
Tel: (+5411) 5272-5104 LR – : (+5411)  
4382-7206

## **Fábrica e Laboratório**

Almirante Francisco Seguí 2450 –  
(C1416ZAA) - Buenos Aires – República  
Argentina  
Tel: (+5411) 4581-8360 – (+5411)  
4382-7206

[tecmes@tecmes.com](mailto:tecmes@tecmes.com)  
[www.tecmes.com](http://www.tecmes.com)