



# CATÁLOGO DE PRODUTOS



# Sitrad<sup>®</sup> PRO

## GERENCIAMENTO À DISTÂNCIA DAS INSTALAÇÕES

*Manter a temperatura correta é algo crucial para seu negócio? Então você precisa usar o Sitrad PRO.*

O Sitrad PRO é o software para gerenciamento à distância das instalações de refrigeração, aquecimento solar e climatização, através de computador, tablet ou celular. Isso significa que para ter acesso às informações da sua instalação – e alterá-las se for necessário –, basta um dispositivo (tablet, computador ou celular) que esteja conectado à Internet, um conversor e controladores Full Gauge Controls.

A simplicidade para fazer o download, instalação e sua utilização intuitiva, fazem com que o Sitrad PRO seja operado por pessoas com qualquer nível de conhecimento em informática.

Os alarmes enviados por email, SMS ou pelo push notifications são uma das principais funções do software, pois possibilitam aos responsáveis agirem de maneira preventiva, já que irão responder em tempo real a qualquer alteração sinalizada, evitando desperdício e garantindo a qualidade total do produto final armazenado.

O monitoramento dos dados coletados é feito por meio de relatórios de gráfico ou texto personalizados, os quais ficam armazenados online, evitando impressões em papel desnecessárias.

O sistema, que teve sua primeira versão lançada em 1997 e desde então conta com uma equipe própria de desenvolvimento para suas atualizações, armazena continuamente dados de temperatura, umidade, tempo, pressão e tensão, permitindo a modificação dos parâmetros com segurança e precisão, de qualquer lugar do mundo.

Todas essas características democratizam a automação e fazem com que o monitoramento à distância torne a operação mais conectada e eficiente em qualquer ramo, para empresas de qualquer tamanho.

**Baixe agora mesmo gratuitamente - sem custo de utilização nem mensalidades!**

*Precisa monitorar e alterar parâmetros de instalações como restaurantes, padarias, mercados, hotéis, clubes, hospitais, laboratórios, açougues, data center e centro de armazenamentos?*

*Não importa o tamanho da sua empresa. Sitrad PRO sempre será a solução.*

## VEJA AS VANTAGENS DE UTILIZAR SITRAD PRO!



No local da instalação você **opta por um computador, uma TCP-485** conectada a um roteador para modem 3G, ou ainda, conte com toda a tecnologia do **Sitrad InBox**.



Monitoramento remoto **poupando custos** em chamadas de serviço desnecessárias.



Totalmente **compatível** com as mais rígidas exigências de órgãos regulamentadores de saúde mundiais, como ANVISA (Brasil) e a FDA - Food and Drug Administration (Estados Unidos). Isso significa que o Sitrad Pro é perfeito também para as diretrizes aplicadas à indústria farmacêutica e hospitalar.



**5 a 20% de economia** de energia elétrica sem grandes investimentos.



Relatórios gráficos e de texto com **rapidez e facilidade**.



Cada instalação com o Sitrad Pro possui uma identidade (ID) própria e única, facilitando o acesso remoto à instalação e eliminando a necessidade de um IP fixo. **O Sitrad PRO evolui para facilitar a sua vida.**

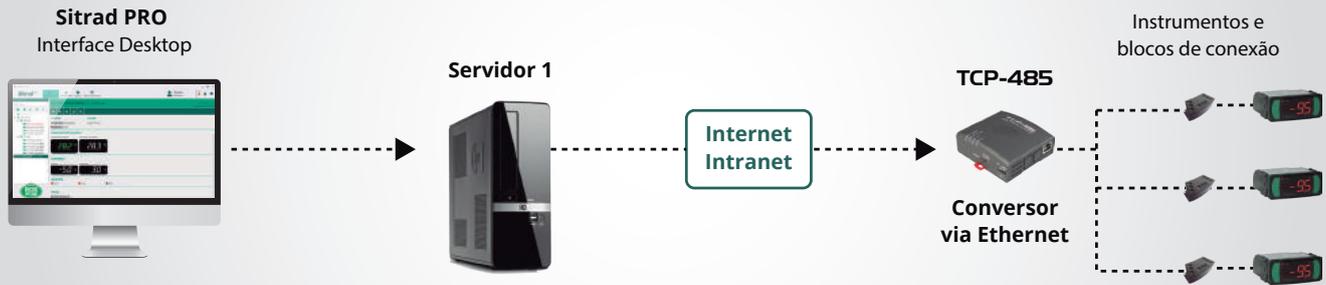
**Quem usa, aprova.**

Clientes no mundo inteiro usam e aprovam o Sitrad. Confira casos reais de sucesso em nosso site: [fullgauge.com.br/noticias](http://fullgauge.com.br/noticias)



O Sitrad PRO passou pela validação de compatibilidade com o Windows 10 da Microsoft

# COMO FUNCIONA O SITRAD PRO



O modo de funcionamento varia de acordo com o conversor escolhido.

Quer saber mais? Entre em contato com nossa equipe pelo [sitrad@fullgauge.com.br](mailto:sitrad@fullgauge.com.br)

## ADEUS AO PC NO LOCAL!

# Sitrad<sup>®</sup> INBOX

All in one

## Design compacto, gerenciamento **total**.

O **Sitrad InBox** é uma solução completa para acesso remoto a instalações que utilizam instrumentos da Full Gauge Controls. Internamente, possui o software Sitrad PRO acessível por meio de uma conexão Wi-Fi (wireless funcionando como hotspot) ou via cabo ethernet. Ou seja, esse dispositivo substitui o servidor no local da instalação.

Sua **memória interna (datalogger)** armazena as informações (logs de eventos) da instalação e, quando conectado à internet ou outra rede já existente, pode ser acessado via celular (Android ou iOS) ou computador (Windows) em **qualquer lugar do mundo**.

O **Sitrad InBox** também já possui incorporado uma interface conversora que permite a **comunicação direta com 32 instrumentos**. Esse número pode ser expandido conectando mais interfaces nas suas 4 entradas USB (Conv32), sua porta de comunicação ethernet (TCP-485) ou via wireless (TCP-485 WiFi Log). Possui uma porta HDMI para instalação de monitor e as entradas USB também podem ser utilizadas para conexão de teclado e mouse.

## CONVERSORES

### CONV32

91 x 91,1 x 37,1mm

Dispositivo utilizado para a conexão dos instrumentos ao Sitrad. Sua função é realizar a comunicação entre os controladores e o computador, através da conversão do sinal padrão RS-485 dos controladores para o RS-232 ou USB do computador.



### TCP-485

91 x 91,1 x 37,1mm

Conversor de dados que transforma o padrão RS-485 para comunicação Ethernet (internet ou intranet), de modo que os controladores com saída para o computador possam se comunicar com o Sitrad através de cabeamento de dados (RJ-45). Ele permite que o Sitrad se conecte a aparelhos que não estejam próximos dele. Através do endereço IP do conversor é possível acessá-lo onde ele estiver, dentro da rede da empresa ou na internet.



### TCP-485 WIFI Log

91 x 91,1 x 37,1mm

Este conversor permite a comunicação entre os controladores Full Gauge Controls com o Sitrad através de uma rede de dados WiFi, usando o padrão de comunicação TCP/IP. Possui memória interna (datalogger) para armazenamento dos dados e dispensa o uso de cabeamento ethernet para gerenciamento das instalações.





# CONTROLADORES PARA CONGELADOS



## VX-950 plus

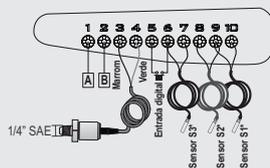
Instrumento para controle de válvula de expansão eletrônica, além de controle de superaquecimento, degelo e temperatura ambiente. Ou seja, a **VX-950 plus** substitui o controlador ou termostato da instalação, pois controla os processos de refrigeração, além do fluxo de líquido. É compatível com válvulas para as capacidades mais usuais em sistemas de refrigeração, atendendo equipamentos de até 70.80kW de potência. Por causa de sua precisão e tecnologia, o usuário economiza aproximadamente 20% na aquisição dos equipamentos que complementam a instalação, já que estes podem ser mais compactos. O usuário também terá economia imediata semelhante na conta de energia elétrica, entre outras vantagens como durabilidade e redução em manutenção.

Com todos os itens que completam o sistema da **VX-950 plus**, é possível monitorar os controles de três formas: apenas com o Sitrad PRO, apenas com a interface homem-máquina (IHM) ou com ambos (em redes RS-485 distintas), para visualização de medidas, parametrização de funções e comandos, como degelo manual e bloqueio de funções.

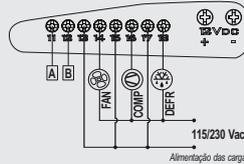
Dimensões: 84 x 120 x 40 mm (VX-950 plus) - 71 x 28 x 71 mm (HMI)

**Exemplos de Aplicação: chiller, plug-in, câmaras e balcões de resfriados e congelados.**

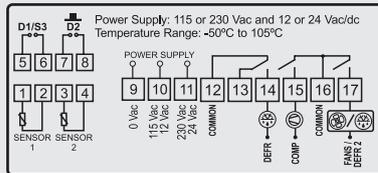
Barra de conectores superior



Barra de conectores inferior

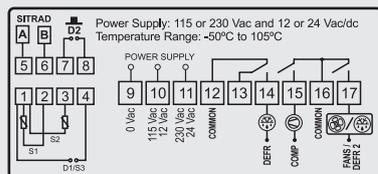



## TC-900E power



Para congelados, automatizam os processos de degelo de acordo com a necessidade da instalação (degelo inteligente), proporcionando economia de energia. Atuam com 2 sensores principais, um para temperatura ambiente e outro que, fixado no evaporador, comanda o final do degelo e o retorno dos ventiladores. O controle de temperatura ambiente conta com um setpoint normal e um setpoint econômico, além da funcionalidade de congelamento rápido (fast freezing) e funções de alarme indicando porta aberta. Apresentam até 2 entradas digitais sendo uma configurável como sensor 3\* para monitorar a temperatura do condensador e desconectar as saídas de controle no caso de alarme. Possuem também filtro digital, que tem a finalidade de simular um aumento de massa no sensor do ambiente (S1), aumentando assim seu tempo de resposta (inércia térmica) e evitando acionamentos desnecessários do compressor. Suas saídas de relé de 16A comandam diretamente compressores de até 1 HP e suas saídas para degelo tem capacidade de corrente de 10A.

## TC-900E Log



O **TC-900E Log** possui também comunicação com o software Sitrad PRO, além de um relógio interno em tempo real para a criação de uma agenda de degelos para cada dia da semana e memória interna para armazenamento dos dados (datalogger), o que permite gravar a temperatura medida e o estado de saída de controle em intervalos determinados pelo usuário. Também possui uma fonte auxiliar interna para manter sincronismo do relógio durante a falta de energia, horímetro para indicar a quantidade de horas trabalhadas pelo compressor e um sensor de luminosidade que permite iniciar o modo econômico na ausência de luz no local.

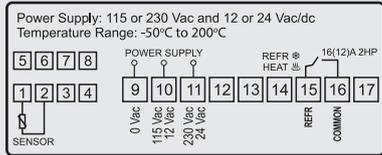
\*Vendido separadamente

**Exemplos de Aplicação: câmaras, balcões de congelados e transporte frigorífico.**



# CONTROLADORES PARA RESFRIADOS

• CONGELADOS  
• RESFRIADOS

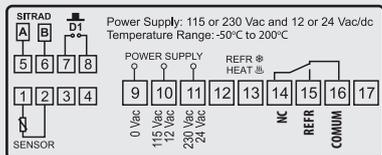


VIDEO

Utilizados para refrigeração ou aquecimento, com eles é possível realizar degelos periódicos por parada do compressor (degelo natural) e forçar degelos manualmente. Possuem um potente relé de 16A para acionar cargas de até 2HP, com a possibilidade de conjugar essa saída a um temporizador cíclico (timer) interno para a programação do tempo de refrigeração e degelo. Outro recurso disponível é o desligamento das funções de controle, fazendo com que eles operem somente como indicador de temperatura.

Também apresentam filtro digital configurável, o qual tem a finalidade de simular um aumento de massa no sensor do ambiente, aumentando assim o seu tempo de resposta, ou seja, torna a resposta do sensor mais lenta (retardo).

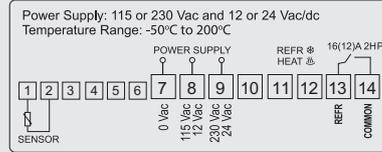
## MT-512E Log



O **MT-512E Log** possui também comunicação com o software Sitrad PRO, além de contar com indicação de porta aberta e memória interna para armazenamento dos dados (datalogger), o que permite gravar a temperatura medida e o estado de saída de controle em intervalos determinados pelo usuário.

Para o aumento da produtividade nas linhas de fabricação de equipamentos, recomendamos o modelo **MT-512E Faston**, que apresenta os novos sistemas de conexões de engate rápido FastOn e Push-In. Recomendamos o **MT-512 G** para instalações que necessitam ter a temperatura visualizada à distância.

## MT-512E Faston



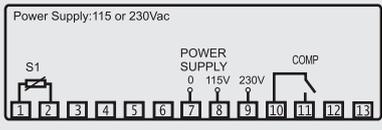
**Exemplos de Aplicação: balcões refrigerados, câmaras de resfriados, pistas aquecidas, estufas e chopeiras.**

Sitrad<sup>PRO</sup>



(Somente MT-512E Log)

(Somente MT-512E 2HP e MT-512E Log)



## INSTRUMENTOS PARA CONGELADOS E RESFRIADOS

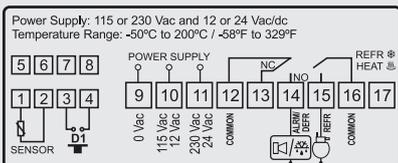
Utilizado para refrigeração ou aquecimento, possui alarme sonoro (buzzer) interno e uma entrada digital configurável para detectar porta aberta e/ou alarme externo/falta de energia. Se configurado para resfriados, realiza degelo natural por parada do compressor. A saída 2 oferece a opção de atuar como contato NF da saída 1, como alarme de temperatura ou para acionar um degelo forçado (quando usado para congelados).

Para o aumento da produtividade nas linhas de fabricação de equipamentos, recomendamos o modelo **MT-514E Faston**, que apresenta os novos sistemas de conexões de engate rápido FastOn e Push-In.

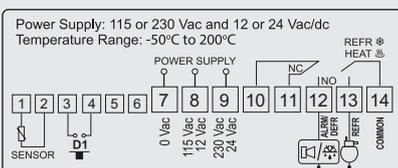
**Exemplo de Aplicação: conservadores de vacinas, balcões de resfriados/congelados, estufas e ilhas.**



(Somente MT-514E)



## MT-514E Faston





Controladores para expositores de bebidas que aliam componentes de primeira linha, alta tecnologia - como comunicação Bluetooth - e design arrojado, possibilitando que fabricantes solicitem a personalização das cores de moldura e display no momento do pedido.

Através de uma lógica inovadora, realizam a programação automática de controle para diferentes condições de uso, gerando redução do consumo de energia elétrica e eficiência nos processos de refrigeração e degelo. Possuem também funções de modo econômico e fast-freezing (congelamento rápido). Suas 4 teclas sensíveis ao toque (touchscreen) permitem fácil acesso aos comandos e às 4 pré-programações (receitas) distintas e editáveis para cada tipo de refrigerador ou produto acondicionado. Possuem até 3 entradas analógicas para sensores de temperatura e até duas entradas digitais, que podem ser configuradas para diversas funcionalidades - o número de entradas varia de acordo com o modelo escolhido. As 4 saídas de relé acionam diretamente as cargas de compressor, iluminação, degelo e ventilador.

O **q-core** é o modelo mais completo, com comunicação Bluetooth para fazer a leitura das informações através de um app exclusivo com muitos recursos, 3 entradas de sensor de temperatura, duas entradas digitais, monitor de tensão True-RMS para análise da tensão de entrada, protegendo o compressor nos momentos de pico de tensão e baixa tensão (alarme fora da faixa).

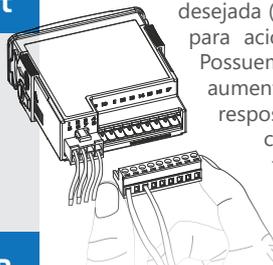
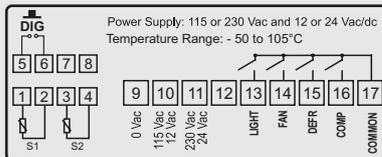
O **d-core** é a versão econômica e padrão para a maioria das aplicações e possui duas entradas de sensor de temperatura e uma entrada digital. E o **t-core** traz estas mesmas características, além de também contar com monitor de tensão True-RMS.

**Exemplo de Aplicação: expositores de bebidas.**

Dimensões:  
Display: 100x54x22mm  
Módulo de potência: 95x88x26,5mm



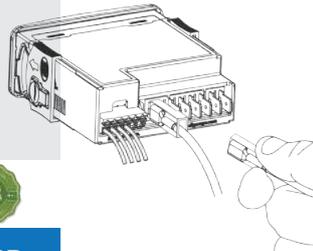
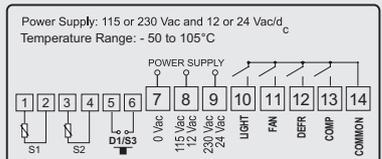
**MT-444E Fit**



Possuem 3 opções de receita, cada uma com sua temperatura de controle desejada (setpoint) e seus diferenciais (histerese), além de teclas específicas para acionar/desacionar modo econômico e ligar/desligar a lâmpada. Possuem, também, filtro digital, o qual tem por finalidade simular um aumento de massa no sensor ambiente (S1), retardando seu tempo de resposta (inércia térmica) e evitando acionamentos desnecessários do compressor. Incluem, ainda, um sistema inteligente de bloqueio de funções e um modo de desligamento das funções de controle.

Projetados para maximizar a eficiência energética em equipamentos de refrigeração, estes controladores apresentam sistemas de conexões de engate rápido que aumentam a produtividade nas linhas de fabricação. Veja ao lado qual tipo se adepta melhor a sua necessidade.

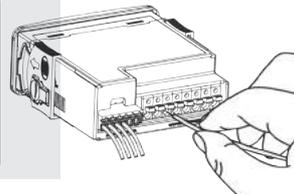
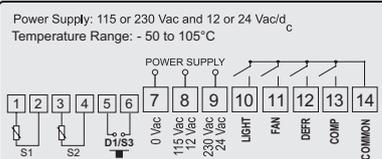
**MT-444E FastOn**



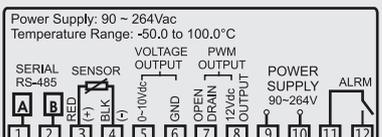
**Exemplos de Aplicação: expositores de bebidas e balcões refrigerados.**



**MT-444E EasyCon**



**AutoPID plus**



**CONTROLE PID**

Utiliza controle do tipo PID (Proporcional - Integral - Derivativo), que possibilita controlar a temperatura com alto grau de precisão. Possui saída analógica de 0 a 10Vdc e saída PWM.

**Exemplos de Aplicação: estufas, laboratórios e para inversor de frequência.**

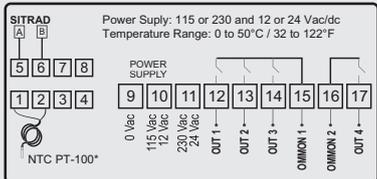




# CONTROLADORES DE TEMPERATURA



**MT-543E plus**



Aplicados para frio ou calor, apresentam alarme sonoro interno (buzzer), filtro digital configurável e aceitam 3 tipos de sensores: termistor NTC (-50 a 105°C), PT100 e PT1000 (-99 a 300°C).

O **MT-543E plus** possui 4 saídas e é possível usar a primeira etapa no modo patamar (soak) e configurar até 5 setpoints diferentes e o tempo que cada um permanecerá ativo.

O **MT-543E Log** possui 5 saídas. Quando utilizado para controle de climatização em salas de CPD, por exemplo, realiza o rodízio de até 4 condicionadores de ar por tempo e faz o backup por temperatura em caso de falha de um ou mais aparelhos. Seu quinto relé pode ser usado como alarme e/ou alerta de falta de energia. Além disso, apresenta relógio, horímetro e memória interna (datalogger) que armazena o valor da temperatura em períodos determinados de tempo, a variação da temperatura e o status das saídas. Sua bateria interna recarregável mantém o registro de dados mesmo com a falta de energia.

Permite, também, o monitoramento de pontos críticos HACCP (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle) através de registros na memória do controlador de alarme de temperatura alta, falta de energia e entrada digital. Atendem à Resolução RDC 153 da ANVISA para procedimentos hemoterápicos.

**Exemplos de Aplicação: bancos de sangue, sistemas multiestágio de temperatura, condicionadores de ar, CPD's, câmaras de vacina e fornos industriais (com o PT-100). Para a produção de cerveja é indicado o MT-543E plus.**

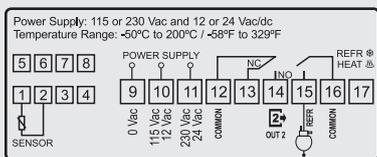


**Sitrad**<sup>PRO</sup>

**C RU US**  
(Somente MT-543E Log)



**MT-516E**



Possui uma saída para temporizador cíclico (timer) que também pode ser configurada como uma saída de alarme ou como um segundo estágio de refrigeração ou aquecimento. Outro recurso disponível é o desligamento das funções de controle, fazendo com que o **MT-516E** opere somente como indicador de temperatura. E seu sistema inteligente de bloqueio de funções impede que pessoas não autorizadas alterem suas funções de controle. \*Sensor SB59 (até 200°C) vendido separadamente.

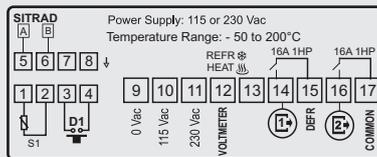
**Exemplos de Aplicação: tanques resfriadores de leite, balcões refrigerados, bombas de calor e chocadeiras.**



**C RU US**



**MT-516EVT plus**



Termostatos com duas saídas de 16A para aplicações em refrigeração ou aquecimento. Estes modelos possuem timer cíclico e monitor de tensão True RMS (de 90 a 280Vac) com ajustes programáveis das tensões mínima e máxima de trabalho, o que evita, por exemplo, a queima do compressor por variações de tensão.

Contam também com entrada digital configurável e funções para proteção do equipamento. O **MT-516EVT plus** possui, adicionalmente, comunicação com o software Sitrad PRO.

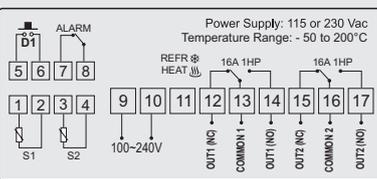
**Exemplo de Aplicação: tanques resfriadores de leite, controle de recirculação de barrilete.**



**Sitrad**<sup>PRO</sup>  
(Somente MT-516EVT plus)



**MT-519E**



Controlador de temperatura para aplicações em refrigeração ou aquecimento com dois termostatos independentes, permitindo atuação em dois ambientes distintos. Além disso, as saídas dos termostatos podem ser configuradas como timers cíclicos e a saída de alarme pode ser atrelada a qualquer um dos termostatos. Também possui alarme sonoro interno (buzzer), filtro digital e entrada digital configurável.

**Exemplos de Aplicação: boilers, aquecedores, freezers, balcões frigoríficos, balcões quente/frio.**

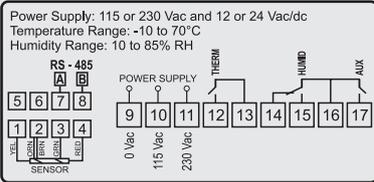




## CONTROLADORES DE UMIDADE E TEMPERATURA



**MT-530E Super**

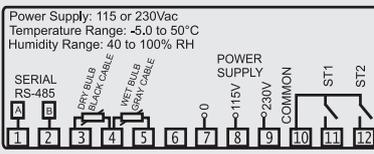


Possui 3 saídas: controle de temperatura, controle da umidade e auxiliar que atua como um segundo estágio de controle de temperatura, controle de umidade, alarme ou temporizador cíclico (timer). Este controlador é indicado para baixa e média umidade relativa do ar (de 10 a 85% sem condensação). Seus sensores de temperatura e umidade são unidos em um único bulbo, diminuindo o espaço e fiação de instalação. Possui alarme sonoro interno (buzzer).

**Exemplos de Aplicação: data centers, adegas, secador de grãos e climatização de ambientes em geral.**



**AHC-80 plus**



Baseia-se na psicrometria (diferença entre bulbo seco e bulbo úmido) para medir a umidade relativa do ar. Possui controlador de temperatura conjugado e pode ser configurado como duplo estágio de umidade. Utilizado para altos percentuais de UR e na presença de condensação de água. Atua nas faixas de 40 a 100% UR e de -5° a 50°C.

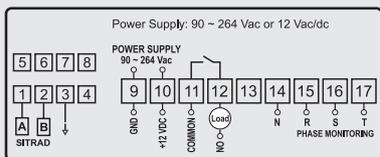
**Exemplos de Aplicação: climatização e estocagem de frutas e flores.**



## CONTROLADORES DE ENERGIA



**PhaseLog E plus**

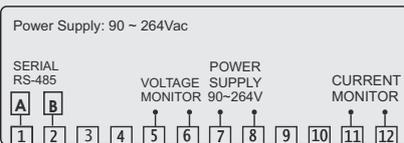


É um relé falta de fase que, através do método de medição de tensão True RMS, monitora e protege equipamentos elétricos e cargas cargas monofásicas, bifásicas e trifásicas contra: sub e sobre tensão, assimetria angular e modular, falta de fase e inversão na sequência de fases em instalações industriais, comerciais e residenciais. Com relógio de tempo real e memória interna (datalogger) armazena os valores de tensão de cada fase da rede elétrica em períodos de tempo determinados pelo usuário.

**Exemplos de Aplicação: monitoramento da qualidade de energia, proteção de motores, quadros elétricos e outros equipamentos trifásicos.**



**EnergyLog plus**

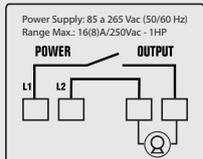


Instrumento para monitoramento e indicação da qualidade e consumo de energia elétrica o qual possui relógio de tempo real e memória interna (datalogger) capaz de armazenar os valores medidos da rede elétrica em períodos de tempo determinados pelo usuário. Através do método de medição de tensão e corrente True-RMS, indica a potência ativa, reativa e aparente, bem como o fator de potência e frequência da rede. A medição de corrente até 5 Ampères pode ser feita diretamente pelo controlador e, para correntes até 1000 Ampères, conecta-se um transformador de corrente (TC).

**Exemplos de Aplicação: controle e indicação da qualidade da energia de instalações elétricas monofásicas, laboratórios de testes e validação.**



**Monivolt II**



Instrumento que monitora a tensão e protege equipamentos elétricos, podendo ser utilizado tanto em aplicações industriais quanto comerciais e residenciais.

Através do método de medição True-RMS, realiza o monitoramento da tensão e pode proteger cargas monofásicas contra sub e/ou sobretensão. Além disso, possui um temporizador automático que aguarda 3 minutos antes de reativar a sua saída. Esta função garante a proteção de equipamentos (ex.: compressores) que necessitam de tempo de parada mínimo. Dimensões: 68,5x81x28mm

**Exemplos de Aplicação: proteção de equipamentos elétricos monofásicos.**



# CONTROLADORES DE PRESSÃO



RCK-602 plus

O **RCK-602 plus** é o primeiro controlador eletrônico da linha Rackcontrol, destinada a centrais de compressão para aplicações de refrigeração comercial e industrial de baixa e média temperatura. Ele realiza o controle e monitoramento de pressão ou temperatura por meio de até 6 sensores configuráveis, permitindo o uso de sensores reservas (backup) que entram em funcionamento automaticamente em caso de necessidade. É um produto dedicado para o controle de unidades condensadoras e sistemas de compressão em paralelo tipo rack por meio de suas 8 saídas para compressores ou ventiladores, sendo duas saídas analógicas para controle proporcional e 6 saídas de relé digitais.

Destinado a minimizar o consumo energético do sistema de refrigeração, o controlador possui uma nova lógica de controle: o algoritmo progressivo, que busca adequar a demanda de frio requerida pela planta com a potência do conjunto de compressores, reduzindo o número de acionamentos e desacionamentos dos equipamentos. Além disso, possui função para controle flutuante de condensação, com a qual monitora-se a temperatura do ambiente externo para a redução do setpoint da condensação, reduzindo assim a relação de compressão do sistema e o seu consumo energético.

De simples operação e configuração, o **RCK-602 plus** apresenta buzzer interno (aviso sonoro), tecla e telas exclusivas para monitoramento de alarmes que simplificam o processo de monitoramento e identificação de falhas no sistema de refrigeração. Através do seu relógio de tempo real (RTC) é possível automatizar comandos e registrar os horários das ocorrências dos alarmes. Por meio de sua conexão USB é possível descarregar os parâmetros de configuração e realizar a atualização do seu firmware.

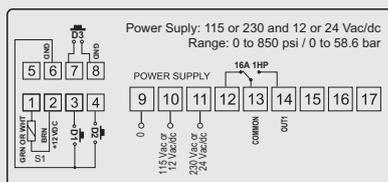
Exemplo de Aplicação: racks de compressores.



• UMID & TEMPERATURA  
• ENERGIA  
• PRESSÃO



PCT-100E

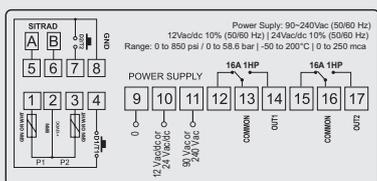


Pressostato digital de fácil instalação e aplicação, destinado a sistemas que necessitem um controle eficaz de pressurização ou despressurização de 0 a 850 psi. Comanda diretamente cargas de até 1HP e possui 3 entradas digitais que permitem a utilização de dispositivos externos para proteção do sistema controlado. O seu horímetro armazena a quantidade de horas de funcionamento do compressor e indica quando deve ser realizada a sua manutenção.

Exemplos de Aplicação: controle de sucção ou descarga em sistemas de refrigeração, controle de compressores de ar e bombas hidráulicas.



PCT-120E plus

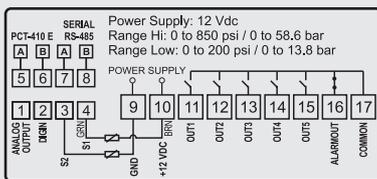


Pressostato e termostato com duas saídas de controle com dois estágios atuando em modo de pressurização, despressurização, refrigeração, aquecimento ou alarme. Pode também ser utilizado para controle de nível de água. Comanda diretamente duas cargas de até 1HP e possui 2 entradas digitais que permitem a utilização de dispositivos externos para proteção do sistema controlado. O seu horímetro armazena a quantidade de horas de funcionamento do compressor e indica quando deve ser realizada a sua manutenção. Por meio da utilização de sensores de temperaturas em conjunto, também realiza o controle de condensação dinâmica e adiabática, evaporação dinâmica, superaquecimento e sub-resfriamento, promovendo uma maior eficiência energética no sistema.

Exemplos de Aplicação: controle de sucção ou descarga em sistemas de refrigeração, controle de compressores de ar, reservatórios e filtros de água, monitoramento de superaquecimento e sub-resfriamento.



PCT-410E plus



Para ser utilizado em centrais de refrigeração que necessitem de controle nos seus estágios de sucção e descarga. Ele possui 7 saídas, sendo 5 digitais, 1 de alarme e 1 analógica para controle proporcional via inversor de frequência. Ele também conta com 3 entradas: uma para sensor de pressão tipo 4 a 20mA, uma para sensor de temperatura tipo NTC; e uma entrada digital. Trabalhando em pares, ele é capaz de controlar até 5 ventiladores e 5 compressores ao mesmo tempo. Versátil, gerencia o acionamento das cargas em modo linear, rodízio, capacidades e em modo individual. Também é configurável para pressurização.

Exemplos de Aplicação: racks de compressores (sucção), grupo de ventiladores (descarga), sistemas de proteção contra incêndios e acionamento de bombas d'água.





# CONTROLADORES PARA AQUECIMENTO SOLAR



## LINHA MICROSOL ADVANCED



A linha **Microsol Advanced** se caracteriza pelo design diferenciado para uso em ambientes residenciais. Ela é composta por 4 instrumentos:



**MICROSOL SWP ADVANCED**  
Aquecimento solar de piscinas;



**MICROSOL FLT ADVANCED**  
Aquecimento solar e filtragem de piscina.



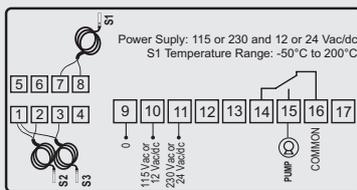
**MICROSOL BMP ADVANCED**  
Aquecimento solar e controle do apoio para reservatório térmico;



**MICROSOL RST ADVANCED**  
Controle do apoio térmico em sistemas de aquecimento solar por termosifão (sistema não bombeado);



### MICROSOL E

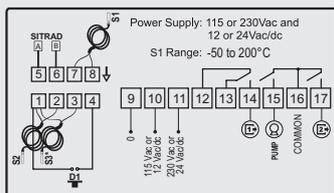


Termostato diferencial para aquecimento solar com três sensores\* que comanda uma bomba de circulação de água através do diferencial de temperatura entre os coletores solares e o reservatório térmico ou piscinas. Este instrumento possui funções que garantem o rendimento do sistema de aquecimento, evitam o congelamento nos tubos durante o inverno e controlam o superaquecimento. \* 2 sensores incluídos.

**Exemplo de Aplicação: sistemas de aquecimento solar bombeados.**



### MICROSOL II E plus

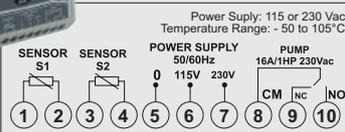


Com três sensores, atua no comando da bomba de circulação de água. Possui funções que impedem o superaquecimento e o congelamento da água nas tubulações. Dispõe de duas saídas para apoio, que pode ser elétrico, a gás, a diesel ou para programar a filtragem da piscina. Além disso, conta com um programador horário em tempo real, o qual permite a configuração de uma agenda semanal de até quatro eventos diários e uma bateria interna permanente para garantir o sincronismo do relógio, mesmo na falta de energia, por muitos anos. Controla temperatura de até 200°C com cabo sensor de silicone SB59, já incluído.

**Exemplo de Aplicação: sistemas de aquecimento solar bombeados.**



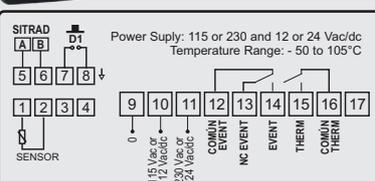
### ANASOL



Versão econômica do controlador diferencial de temperatura para sistemas de aquecimento solar bombeados. Com uma interface amigável, permite o ajuste dos parâmetros e visualização da temperatura através de sinalizações luminosas. Possui funções que evitam o congelamento e o superaquecimento da água com os valores programáveis pelo usuário para cada função, além de relé de 16A para o comando direto de bombas de circulação com até 1HP. Pode ser utilizado tanto em montagens de sobrepor quanto em montagens com painel em trilho DIN 35mm.  
77 x 39 x 97mm



### RT-607E plus



Controlador com programador horário que permite a configuração de até oito eventos diários, com início e fim programáveis, podendo ser diários, semanais ou divididos em dias úteis e finais de semana. Sua fonte auxiliar interna mantém o sincronismo do relógio mesmo na falta de energia. O **RT-607E plus** permite, também, o acionamento manual da carga mesmo fora dos eventos e possui funções para recirculação e proteção de aquecedores de água. Desabilitando o sensor, atua apenas como programador horário.

**Exemplo de Aplicação: boilers, ar condicionado, balcões com serpentina estática, filtragem de piscinas, controle de temperatura do anel de recirculação (barrilete) e processos que precisam de programação horária.**

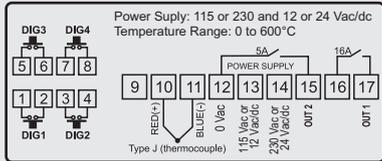




# CONTROLADORES PARA AQUECIMENTO



**MT-622E**



Aplicado para calor, utiliza como sensor um termopar tipo J\* para faixa de medição de -50° a 600°C. Possui duas saídas de controle para temperatura e alarme sonoro interno (buzzer). A primeira saída utiliza um modo de pré-aquecimento cíclico e a segunda saída pode ser configurada para funcionar como alarme, temporizador (timer cíclico) ou indicação de fim de processo. Apresenta um temporizador que opera em diferentes modos, acionado por entradas digitais, que finaliza um ou dois processos por tempo. Também conta com cinco receitas configuráveis, possibilitando alterar, de forma rápida, os valores do setpoint (temperatura desejada) e histerese (diferencial de controle) do primeiro estágio e o tempo de processo. \*Vendido separadamente

**Exemplo de Aplicação: fritadeiras e fornos**



**TO-711F\* e TO-711B**



75 x 75 x 100mm

Termostatos com temporizador compatíveis com os sensores termopar tipo J\* ou tipo K\* (configurável) para medir temperaturas entre 0° a 500°C. Apresentam menu de receitas com 20 configurações para o controle de temperatura, tempo de cocção e injeção de vapor, deixando o forno preparado para os mais variados tipos de cozimentos. Permitem alterar o sentido de giro da turbina para melhorar a uniformidade do assado, além de controlarem a injeção de vapor e a iluminação do forno. Possuem alarme sonoro interno (buzzer) que avisa, por exemplo, o fim do assado. Possibilita também a utilização de alarme sonoro externo, sensor de chama\* e sensor de temperatura\* de proteção térmica da turbina, que evita o seu superaquecimento. O **TO-711F** possui conexão através de chicote elétrico (minifit). O **TO-711B** possui bornes de engate rápido. \* vendidos separadamente.

**Exemplos de Aplicação: fornos do tipo a gás, elétrico ou a lenha.**



**TO-712F\* e TO-712B**



75 x 75 x 100mm

Termostatos com temporizador compatíveis com os sensores termopar tipo J\* ou tipo K\* (configurável) para medir temperaturas entre 0° a 500°C. Controlam a injeção de vapor e a iluminação do forno, além de contarem com alarme sonoro interno (buzzer) que avisa, por exemplo, o fim do assado. Possibilita também a utilização de alarme sonoro externo e sensor de chama\*. O **TO-712F** possui conexão através de chicote elétrico (minifit). O **TO-712B** possui bornes de engate rápido. \* vendidos separadamente.

**Exemplo de Aplicação: fornos de convecção forçada do tipo a gás, elétrico ou a lenha.**



**TO-741B**



75 x 75 x 100mm

Termostato com temporizador compatível com o sensor termopar tipo J\* ou tipo K\* (configurável) para medir temperaturas entre 0° a 500°C. Apresenta dois termostatos independentes (TOP e BOTTOM) para acionamento de cada uma das resistências individualmente, de acordo com a temperatura desejada (setpoint). Controla a injeção de vapor e a iluminação do forno, além de contar com um alarme sonoro interno (buzzer) que avisa, por exemplo, o fim do assado. Apresenta menu de receitas com 10 configurações para o controle de temperatura, tempo de cocção e injeção de vapor. Possui função de alarme de temperatura relativa, absoluta ou extra faixa, configurável de acordo com a necessidade do usuário, possibilitando também a utilização de alarme sonoro externo. \* vendido separadamente.

**Exemplos de Aplicação: fornos de lastro, fornos de panificação.**



**TO-751B**



75 x 75 x 100mm

Termostato com temporizador desenvolvido para controle de câmaras de fermentação através do controle de aquecimento, refrigeração e ventilação. Quando usado com um sensor modelo SB-56\* controla também a umidade do processo. A saída para válvula solenoide em conjunto com o sensor de nível gerencia o abastecimento do reservatório de água da câmara. O controle pode ser realizado de forma manual ou automática em função do horário de início e fim de fermentação. Dispõe de relógio, alarme sonoro interno (buzzer) e possibilita também a utilização de alarme sonoro externo. \*Vendido separadamente.

**Exemplo de Aplicação: câmaras de fermentação (padeiro noturno).**



**TO-761B**



75 x 75 x 100mm

Termostato com temporizador compatível com o sensor termopar tipo J\* ou tipo K\* (configurável) para medir temperaturas entre 0° a 500°C. Apresenta menu de receitas, que conta com 20 configurações para o controle de temperatura, tempo de cocção e injeção de vapor, deixando o forno preparado para os mais variados tipos de cozimentos. O instrumento também controla o acionamento e o desacionamento do carro rotativo, além do controle da saída do extrator, de forma a evitar que o calor do interior do forno seja jogado no operador quando a porta do forno for aberta. Proporciona o controle automático ou manual da injeção de vapor, iluminação do forno e da saída do extrator, além de contar com uma saída para ventilação forçada (turbina) e alarme sonoro interno (buzzer) que avisa, por exemplo, o fim do assado. Possui três entradas digitais para controle de abertura de porta, chave fim de curso

do carro giratório e sinal de resposta do queimador externo em caso de falha no acionamento da chama ou falta de gás. Possibilita também a utilização de alarme sonoro externo. \*vendidos separadamente.

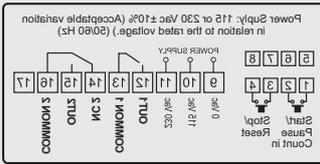
**Exemplos de Aplicação: fornos rotativos do tipo a gás com queimador externo, fornos rotativos do tipo elétrico.**



# TEMPORIZADORES



## TEMPUS E

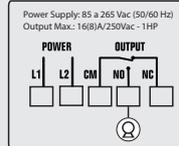


Temporizador/contador digital com base de tempo configurável que opera tanto em processos cíclicos como em processos onde o início é disparado por uma tecla. Possui alarme sonoro interno (buzzer) e uma saída para acionamento do alarme de final de processo e totalizador de eventos. Possibilita a criação de até 3 receitas para os modos temporizador e contador, além da configuração de delay entre os ciclos de timer, onde as duas saídas permanecem desligadas. Apresenta uma entrada digital para início do temporizador cíclico, unidades de tempo diferentes entre tempo on e off no modo temporizador cíclico, acumulador de eventos para os modos temporizador/contador e modo contador para contagens de baixa frequência com contato seco.

**Exemplo de Aplicação:** equipamentos que necessitam de controle do tempo de processos.



## ICEMATIC II



Temporizador (timer) com programação de tempos de saída ligada (ON) até 12 horas e desligada (OFF) até 60 minutos. Indicado para todos os tipos de eventos cíclicos por sua facilidade de programação. Possui uma tecla para inversão manual do estado da saída, sempre respeitando o tempo de 2 minutos antes do acionamento (ON) como forma de proteção da instalação. Dimensão: 68,5 x 81 x 28mm

**Exemplos de Aplicação:** balcões refrigerados ou de congelados, câmaras fria e de congelados, refrigeradores, freezers ou quaisquer equipamentos destinados a refrigeração.



# TERMÔMETROS



## PENTA III

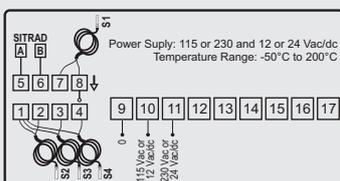
135 x 75 x 34mm

Termômetro portátil que indica a temperatura em 5 pontos distintos. Possui o recurso de registro das temperaturas mínimas e máximas, função HOLD (travamento das indicações instantâneas), indicação das temperaturas média e diferencial, além do desligamento automático configurável.

**Exemplos de aplicação:** medições de temperatura em aparelhos de ar condicionado central, automotivo ou de janela; freezers e no balanceamento frigorífico de evaporadores.



## TI-44E plus



Termômetro com entrada para até quatro\* sensores com comunicação serial para conexão ao Sitrad. Cada entrada de sensor pode ser configurada individualmente através do menu de funções avançadas, onde o usuário ativa ou desativa a utilização de cada sensor e ajusta o offset de calibração dos mesmos. O usuário também tem a sua disposição o cálculo da temperatura diferencial e média entre os sensores, além de um sistema inteligente de bloqueio de funções que impede que pessoas não autorizadas alterem os parâmetros de controle. \*Um sensor incluído. Sensor SB59 (até 200°C) vendido separadamente.

**Exemplo de Aplicação:** equipamentos frigoríficos, máquinas operatrizes, estufas, fornos, automotores, salas climatizadas, indústrias alimentícia, química e farmacêutica.



# MÓDULOS



Sitrad PRO

115 x 90 x 40mm

## MOD-64

Dispositivo desenvolvido para atuar de forma independente ou em conjunto com outros instrumentos da Full Gauge Controls, o qual é utilizado como complemento em sistemas de administração remota. Possui seis entradas, sendo duas digitais, duas analógicas e duas de tensão. Estas entradas podem ser conectadas a vários tipos de sensores (volume, massa, porcentagem, nível, fumaça, presença, pressão, temperatura e umidade, por exemplo).

Também possui quatro saídas a relé de 5A, sendo duas configuráveis como timer cíclico e agenda de eventos. Além disso, o **MOD64** possibilita criar regras de funcionamento através do Sitrad Pro para suas aplicações.



Sitrad PRO

115 x 90 x 40mm

## MOD-142

Módulo expander de entradas desenvolvido para operar de maneira autônoma (depois de configurado) ou em conjunto com o software Sitrad Pro. Com ele é possível expandir a capacidade de eventos digitais (on/off) e grandezas analógicas de temperatura e demais grandezas podem ser medidas através de qualquer sensor com saída de 4-20mA. A resolução da conversão das entradas analógicas AIN é de 3000 pontos. Possui 14 entradas e duas saídas.

# ACESSÓRIOS



## EasyProg - CHAVE PROGRAMADORA

Chave programadora cuja principal função é armazenar os parâmetros dos controladores, carregá-los e descarregá-los de forma rápida e fácil. Sem a necessidade de conectá-los a um computador, copia as funções de um controlador padrão e depois descarrega-as nos demais controladores (até 9 receitas\*). Através de uma porta USB, conecta-se ao computador e modifica os parâmetros pelo editor de receitas do Sitrad. Para a comunicação com os instrumentos possui uma porta RS-485 e uma Serial TTL. Portátil, não necessita de pilhas. \*Patente requerida. | \*\*Confira no manual do controlador se ele é compatível com a **EasyProg** antes de conectá-los.



## GABINETE - GB-01

Favorece a instalação de instrumentos com 71 x 28 x 71mm nas seguintes situações: parede (sobrepôr); fixação por trilho DIN ou parafuso; embutido em painel com fixação por parafusos. Possui dois tipos de conexão: sistema X e eletroduto. Para embutir o gabinete utilize o gabarito existente na própria peça. Acompanha dois interruptores\* de 16 Ampères que podem acionar luz interna, cortina de ar, compressor ou ventilador. \*Disponível também para venda sem interruptores. | \*\*Imagem meramente ilustrativa (instrumento não incluído).



## ECASE

Capa protetora para controladores da **linha Evolution**, previne a entrada de água e a umidade interna. Protege o produto quando for efetuada a lavagem do local onde está instalado o controlador. \*Imagem meramente ilustrativa (instrumento não incluído).



## MOLDURA ESTENDIDA

Para a instalação de instrumentos com 71 x 28 x 71mm em variadas situações, pois dispensa precisão no recorte para embutir o instrumento. Com um visual moderno, sua fixação é feita através de parafusos\* que ficam ocultos, valorizando ainda mais a aparência. Esse acessório também permite personalização com a marca e contato da indústria ou instalador, além de acompanhar dois interruptores de 10 Ampères que podem acionar luz interna, cortina de ar, compressor ou ventilador \*Parafusos acompanham o produto | \*\*Acompanha duas chaves liga/desliga. | \*\*\*Imagem meramente ilustrativa (instrumento não incluído).

# SENSORES



**Sensor SB70**

Sonda NTC produzida com poliéster termoplástico e cabo com isolamento dupla. O sensor é fundido com o cabo, isso significa ainda mais resistência e maior durabilidade mesmo em ambientes úmidos, comprovado através de rigorosos testes laboratoriais. Opera na faixa de temperatura de -50°C até 105°C e é apresentado unicamente na cor bege, substituindo os modelos tradicionais da cor preta, cinza e marrom.



**Sensor SB19**

Sensor de temperatura revestido por uma cápsula de aço inoxidável AISI 316 L, com conformação a frio sobre luva de silicone, que proporciona sua total vedação, além de oferecer robustez e proteção contra radiações. Resistente à água, o RollerBag foi desenvolvido e produzido pela Full Gauge para o uso exclusivo em seus controladores, e apresenta, impresso em seu cabo, o número de lote ao qual pertence e a data de sua fabricação, atestando, de forma clara e visível, sua procedência. Opera em temperaturas de -50 até 105°C.



**Sensor SB41**

Sensor NTC com cabo de poliéster termoplástico e isolamento individual. Opera em temperaturas de -50 a +105°C.



**Sensor SB59**

Sensor de temperatura com cabo de silicone e revestido por uma cápsula de aço inoxidável. Opera em temperaturas de -50 até 200°C. **Consultar quais controladores são compatíveis.**



**Transdutor de Pressão SB69**

Produzido em aço inoxidável 316L, possui alta estabilidade e precisão, sendo imune a interferências e vibrações. Opera entre 0 e 100°C, para faixas de pressão de 0 a 100psi, 0 a 200psi ou de 0 a 500psi. Sua conexão é 1/4"SAE macho para tubo flangeado e possui sinal de saída em tensão de 0.5 a 4.5 Vdc ou corrente de 4 a 20mA. Permite a medição da pressão nos seguintes fluidos: ar comprimido, água, óleos e gases refrigerantes (inclusive a amônia).



**Sensor SB12 Termopar tipo J**

Sensor formado por duas ligas metálicas (ferro e constantan) para medir temperaturas entre 0 e 300°C. Para uso com o MT-622E e com a linha ThermOn.



**Sensor SB56**

Sensor conjugado de temperatura e umidade relativa para uso em conjunto com o **MT-530E Super**.



**Sensor SB28**

Sensor de rosca, construído em latão, para ser atarrachado diretamente nas tubulações de aquecimento solar, garantindo ainda mais precisão no controle da temperatura da água quente e facilidade de instalação. Vedado com uma resina especial, evita interferências ocasionadas pela umidade na marcação da temperatura.



**Sonda de Penetração**

Utilizada nos instrumentos de temperatura da Full Gauge Controls para a verificação da temperatura interna dos produtos alimentícios. Disponível nos tamanhos 150mm (**SB32**) e 75mm (**SB57**).

# VIDAS QUE NOS INSPIRAM



Fazemos parte da vida de milhões de pessoas ao redor do mundo. Mesmo sem perceber, estamos ali, presentes, garantindo a qualidade dos produtos que chegam à mesa de boa parte da população, seja durante o transporte da carne fresca do churrasco de domingo, no forno que assa os pães que comemos durante o café da manhã ou no freezer que pegamos as bebidas que nos refrescam.

Também estamos atentos para oferecer o clima ideal para um passeio no shopping ou em momentos emocionantes como nas chegadas e despedidas em um aeroporto. Estamos lá, garantindo a temperatura perfeita da água para aquele banho de piscina com os amigos, e deixando aquele sorvete delicioso com a consistência ideal.

E, se por um motivo, algo fugir de controle, não há motivo para preocupações: o Sitrad, software de gerenciamento via internet, enviará um alarme para o celular dos responsáveis e tudo rapidamente volta ao normal.

A vida das pessoas nos inspira a investir continuamente em novas tecnologias, máquinas de última geração, ampliação do nosso espaço físico, capacitação e desenvolvimento profissional do setor, enfim, a fazer sempre mais e melhor.



## QUEM SOMOS

Desde 1985, produzimos uma variada linha de instrumentos digitais para os segmentos de sistemas de refrigeração, climatização, aquecimento e aquecimento solar.

Contamos com escritórios nos Estados Unidos e um parque industrial com 11.150m<sup>2</sup> na cidade de Canoas, onde nossos produtos são 100% desenvolvidos e fabricados. Dessa forma, mantemos a integração da Engenharia de Desenvolvimento e Produção no mesmo espaço físico, garantindo nosso compromisso com o cumprimento dos prazos de entrega. O inovador setor que comporta o Desing Industrial e uma Fábrica de Injetados, garantem agilidade e autonomia em todo o processo produtivo, fruto de investimento pesado em máquinas de última geração, como uma moderna impressora 3D de grande porte, e contratação de uma equipe especializada.

Estamos presentes em todo o mundo exportando metade da nossa produção, expondo em mais de 20 feiras por ano e por meio de profissionais, que ministram palestras e treinamentos. Assim nossa imagem está consolidada em 62 países, entre eles: Estados Unidos, Canadá, China, Emirados Árabes Unidos, Portugal, México, Colômbia, Argentina e África do Sul.

Somos mais de 300 funcionários engajados com a Política da Qualidade e Ambiental da empresa, focados e motivados em entregar sempre o melhor, disseminar conhecimento técnico na pratica contribuindo com a capacitação do setor, satisfazer e conquistar você: nosso parceiro.

## QUALIDADE E CERTIFICAÇÕES

## ENTENDA OS ÍCONES

Saiba o que significam os ícones que estão ao longo deste catálogo:



Sitrad<sup>PRO</sup>



Dimensão dos instrumentos retangulares: 71 x 28 x 71mm.



**Este catálogo  
no seu celular!**

  **FG FINDER**

Aplicativo que faz a busca de produtos por nome, aplicação e categoria, além do download de manuais e localização de revendas.

**BAIXE JÁ!**

**FALE CONOSCO**

**fullgauge.com.br**

+55 51 3475 3308

fullgaugecontrols@fullgauge.com.br

linkedin.com/company/fullgauge 

facebook.com/fullgaugecontrols 

youtube.com/fullgauge 

instagram.com/fullgaugecontrols 