



AMBIENTES CRÍTICOS

PROJETAMOS E ENTREGAMOS
SOLUÇÕES DE SENSORES PREMIUM
www.setra.com

setra®



QUEM É A SETRA?

A **Setra Systems, Inc.** foi fundada em uma era de inovação em transdutores. Nossos fundadores, Dr. Y.T. Li e Dr. S.Y. Lee eram professores de engenharia no Massachusetts Institute of Technology e co-desenvolvedores do Princípio de Transdução de Capacitância Variável. Construindo sobre esse legado de inovação, a Setra projetou e desenvolveu as mais abrangentes linhas de produtos de transdutores de detecção de pressão do mundo. A Setra tem inovado em projetos de sensores de Teste e Medição por mais de 50 anos e tornou-se líder no mercado de transdutores de pressão.

- Fabricado nos EUA
- Líder da Indústria por 50 anos
- Inovadora do princípio de capacitância variável
- Qualidade 5-Sigma
- 95% de Entrega no Prazo
- 99,8% de Índice de Qualidade
- Mais de 10 Milhões de Sensores Enviados

Sede Corporativa & Planta de Produção

Boxborough, Massachusetts, EUA



QUANDO VIDAS DE PACIENTES ESTÃO EM RISCO, CONFIE NA SETRA PARA GARANTIR A SEGURANÇA

Nem todo monitor de pressão de sala possui as capacidades avançadas dos produtos Setra para ambientes críticos. Quando se trata de garantir a segurança do seu paciente ou garantir a qualidade dos produtos, confie na linha de monitores de pressão de sala da Setra para realizar o trabalho com segurança e confiabilidade.

O QUE VOCÊ PRECISAR:

- Alta precisão em pressão diferencial muito baixa
- Baixa histerese, alta repetibilidade e linearidade superior
- Relação sinal-ruído extremamente alta
- Estabilidade a longo prazo
- Proteção contra choque, vibração, poeira, umidade e EMI
- Ampla compensação de temperatura
- Protocolos de comunicação avançados
- Suporte direto de engenharia de aplicação

SETRA PROTEGE VOCÊ

Entre em contato hoje

 **11 3616-0150**

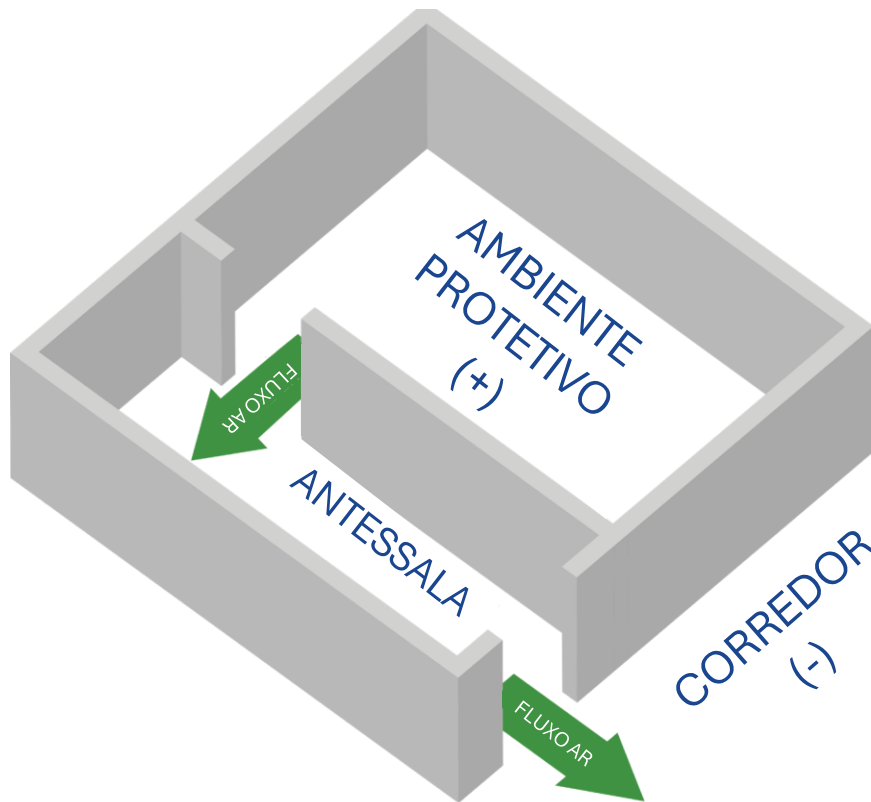
 www.setra.com

setra.



AMBIENTE PROTETIVO

Um Ambiente Protetivo (AP) possui fluxo de ar positivo em relação ao corredor (ou seja, o ar flui do quarto para o espaço adjacente externo). A combinação de filtragem HEPA, alto número de trocas de ar por hora (>12 ACH) e vazamento mínimo de ar para dentro do quarto cria um ambiente que pode acomodar com segurança pacientes em risco ou garantir que os produtos produzidos não sejam contaminados.



MONITORES DE PRESSÃO DE SALA

Monitores de pressão de sala (RPM) fornecem monitoramento em tempo real para garantir que o ambiente protetivo esteja em um estado de pressão positiva ou negativa e em conformidade com as normas de segurança. Essas unidades garantem que pacientes ou processos dentro de um ambiente protetivo estejam protegidos de potenciais contaminantes existentes no ar não filtrado e asseguram que a equipe hospitalar e outros ocupantes não corram riscos com o que está contido dentro do isolamento.

PRESSÃO POSITIVA



QUARTOS DE PACIENTES



SALAS DE CIRURGIA



FARMÁCIAS DE MANIPULAÇÃO (CSP)



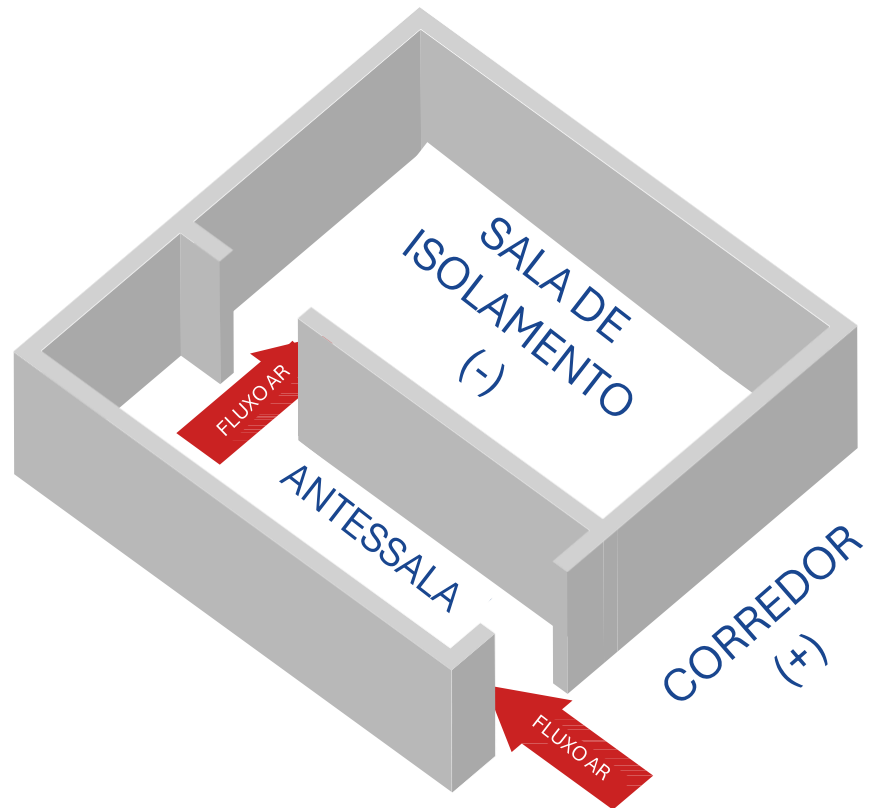
THE JOINT COMMISSION

A pesquisa anual da The Joint Commission revelou que o padrão de Ambiente de Cuidado EC.02.06.01, que exige que os hospitais sigam as melhores práticas para monitorar a pressão diferencial da sala, foi uma das 10 violações mais comuns.

Espaços de isolamento referem-se ao isolamento de substâncias aéreas perigosas ou organismos infecciosos espalhados por gotículas nucleares $<5 \mu\text{m}$ de diâmetro. A maioria das áreas de isolamento requer trocas de ar por hora (ACH) variando de >12 ACH para novas construções a partir de 2001 a >6 ACH para construções anteriores a 2001. Espaços de isolamento possuem pressão negativa, de modo que a direção do fluxo de ar se move do espaço adjacente externo para dentro da sala. O ar é então exaurido para fora ou recirculado através de filtros de ar de alta eficiência (HEPA) onde permitido pelos regulamentos.

O QUE CONSIDERAR:

- A instalação possui um sistema de automação predial (BAS)?
- Qual é o protocolo de comunicação necessário? (BACnet, analógico, etc.)
- O trabalho exige alarmes sonoros/visuais? Locais ou remotos?
- Quantas salas principais precisam ser monitoradas? Elas precisam de alarmes?
- Esta é uma reforma predial ou uma nova construção? Existem sensores instalados?
- Existem requisitos regulatórios? (ASHRAE-170, USP 797/800, etc)



PRESSÃO NEGATIVA



ISOLAMENTO DE PACIENTES

LABORÓRIOS DE BIOSSEGURANÇA

CAPELAS DE EXAUSTÃO LABORATORIAIS

ROUPARIA HOSPITALAR

Dos ambientes dentro de instalações de saúde que precisam ser pressurizados, um dos espaços mais comumente negligenciados são os armários de roupa branca. De acordo com a norma ASHRAE 170, roupas limpas devem ser armazenadas em um espaço com pressão positiva e roupas sujas devem ser armazenadas e separadas em um espaço com pressão negativa com um mínimo de 10 trocas de ar por hora (ACH).

O LÍDER INSTALADO EM AMBIENTES CRÍTICOS

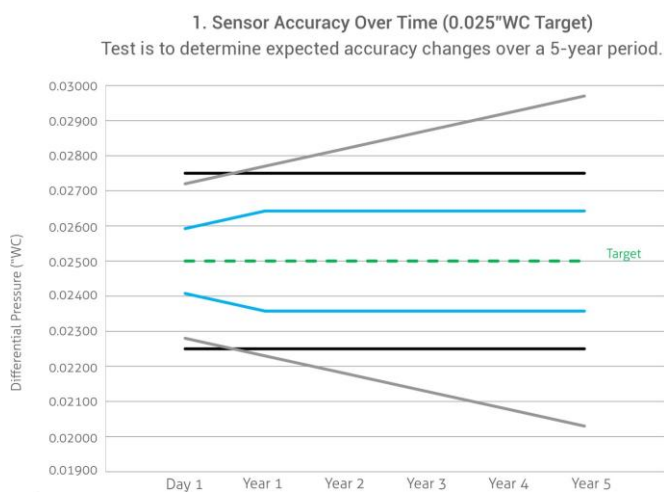
Com mais de 10 milhões de unidades instaladas em todo o mundo, os transdutores de pressão da Setra são o padrão na indústria de HVAC/R. Engenheiros de projeto tornaram o sensor da Setra a maior base instalada de sensores do setor devido à sua superioridade em desempenho e confiabilidade.

TECNOLOGIA DE CAPACITÂNCIA VARIÁVEL

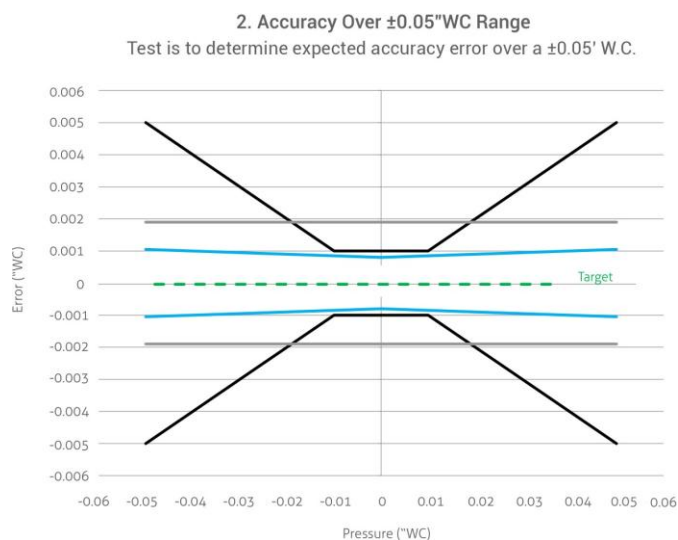
Nossa tecnologia patenteada de capacitância variável baseia-se em um sensor de aço inoxidável soldado por micro-TIG. O diafragma de aço inoxidável tensionado radialmente e o eletrodo de aço inoxidável isolado, posicionado próximo ao diafragma, formam um capacitor variável. Isso proporciona a melhor precisão do setor para pressões muito baixas e estabilidade de longo prazo inigualável. Ao contrário dos concorrentes, que usam um sensor de fluxo contínuo que pode ficar obstruído ou contaminado, os sensores de extremidade fechada da Setra garantem a máxima precisão para a segurança do paciente.

SETRA VS. A CONCORRÊNCIA

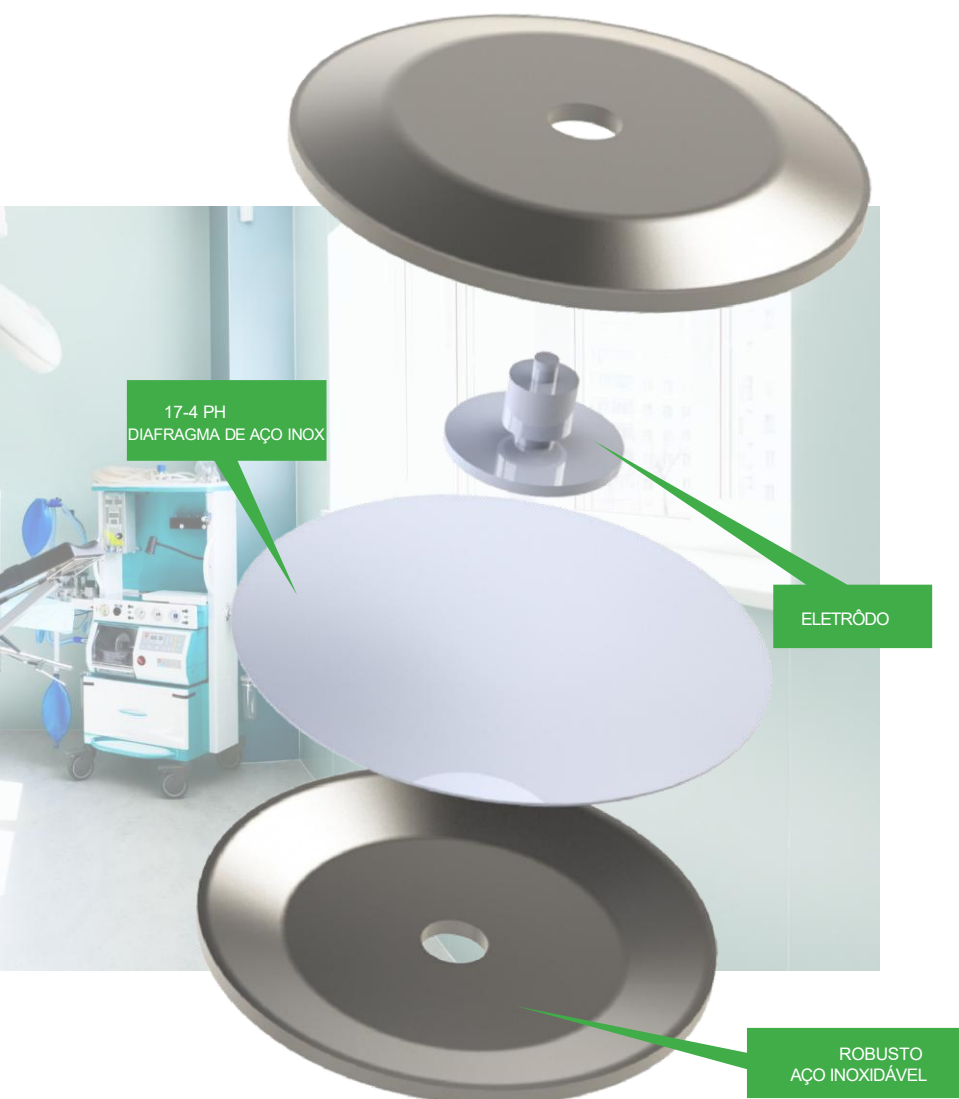
Na Setra, o desempenho do nosso produto é inigualável, e é por isso que não temos motivos para exagerar as capacidades do nosso produto. Ao ler as especificações técnicas de vários concorrentes, nem sempre fica claro qual produto apresenta o melhor desempenho em aplicações específicas. É por isso que testamos nosso produto contra dois concorrentes líderes.



Sensor A: 18,8% Erro de Leitura; Sensor B: 10,0% Erro de Leitura; Setra 5,7% Erro de Leitura



Sensor A: 1,9% FS; Sensor B: 5,0% FS; Setra 1,0% FS



ALTA PRECISÃO

Ambientes críticos são espaços estritamente regulamentados que exigem alta precisão em áreas de baixa pressão. O Centro de Controle de Doenças (CDC) recomenda que um espaço de ambiente crítico mantenha uma pressão diferencial mínima de 0,01" C.A. Os sensores de pressão da Setra são ideais para atender a esta recomendação devido à sua alta capacidade de precisão em pressões extremamente baixas.

Vantagens:

- Precisão ultra alta: $\pm 0,25\%$ FS
- Alta resolução, tão baixa quanto 0,0001" C.A.
- Alta relação sinal/ruído

PREVENÇÃO DE CONTAMINAÇÃO

Em ambientes críticos, o maior potencial para falha do sensor é devido à contaminação. Tecnologias como a termo anemometria são inerentemente suscetíveis a falhas devido ao seu design de fluxo contínuo. O design de extremidade fechada da Setra impede que partículas entrem em contato com o sensor, eliminando o risco de falha.

Vantagens:

- Estabilidade a longo prazo
- Alta resistência a condições severas
- Baixo risco de contaminação

DESIGN ROBUSTO

Os transdutores de HVAC/R da Setra são construídos usando materiais molhados totalmente em aço inoxidável para um design mecânico robusto. Uma mudança de voltagem mensurável é produzida por uma mudança muito leve na placa do capacitor gap. A deflexão extremamente pequena dos diafragmas dos sensores Setra ajuda a criar um transdutor que exibe um desempenho e confiabilidade uniformemente superiores.

Vantagens:

- Alta tolerância a choque e vibração
- Alta repetibilidade
- Baixa histerese

ELETRÔNICA

A eletrônica é responsável por recursos fundamentais e aspectos de desempenho importantes do transdutor de pressão da Setra. A Setra oferece eletrônica personalizada excitação para alcançar entradas desejadas e saídas com condicionamento de sinal para desempenho máximo.

Vantagens:

- Desempenho de interferência eletromagnética (EMI)
- Desempenho térmico aprimorado sobre a faixa de temperatura especificada

SAÍDA DE ALTO NÍVEL

A maioria dos sensores concorrentes requer >10x de amplificação de uma saída de sinal para alcançar as baixas faixas, o que os torna mais suscetíveis a baixa estabilidade a longo prazo, instabilidade térmica, alta suscetibilidade a RFI e efeitos de umidade. Os transdutores Setra são projetados para aplicações de baixa pressão, portanto, não requerem amplificação de sinal.

Vantagens:

- Estabilidade a longo prazo - 0,05% FS/ano
- Alta relação sinal/ruído

UMA SOLUÇÃO PARA QUALQUER APLICAÇÃO

Com a ampla variedade de monitores de pressão de sala da Setra, praticamente não há aplicação que não possamos atender. Se você precisa de um produto premium com capacidade BACnet ou um produto analógico menos sofisticado, mas ainda eficaz, nós temos a solução. A linha de monitores de pressão de sala da Setra não apenas mede e monitora a pressão positiva ou negativa da sala, temperatura e umidade parâmetros, mas também relata a condição das salas como ocupadas ou desocupadas.

FLEX

MONITOR E CONTROLADOR AMBIENTAL



SRCM

MONITOR DE CONDIÇÃO DE SALA



SRPM

MONITOR DE PRESSÃO DE SALA



O [Setra FLEX™](#) oferece uma solução flexível de controle e ambiental monitoramento de sala em um pacote fácil de usar. Uma atraente placa frontal de montagem embutida é complementada por um display gráfico intuitivo para atender a qualquer requisito arquitetônico. A unidade suporta 3 salas, monitorando até 6 parâmetros para cada sala. Um sensor de pressão diferencial pode ser instalado de fábrica na unidade ou solicitado separadamente e instalado acima do teto. A integração com sistemas de automação predial é facilitada através de protocolos de rede BACnet/IP ou BACnet MS/TP. A solução ideal para monitoramento de salas cirúrgicas.

O [SRCM](#) é o produto de maior desempenho com capacidade BACnet para medir baixa pressão diferencial em aplicações críticas. Ao contrário do SRPM, o SRCM pode monitorar e alarmar duas salas através de um dispositivo, além de exibir 3 parâmetros adicionais como temperatura, umidade e CO2. O SRCM amplia o conjunto de recursos do SRPM adicionando funcionalidade de clonagem via porta USB, o que garante tempo e economia na instalação em aplicações onde múltiplos monitores são necessários.

O [SRPM](#) é o monitor de pressão de sala padrão da Setra com capacidade BACnet para medir baixa pressão diferencial em aplicações críticas. A tela sensível ao toque retroiluminada do SRPM fornece uma interface gráfica de usuário intuitiva para facilitar a configuração. O SRPM possui um recurso de calibração integrado e requer apenas zeragem quando instalado, reduzindo significativamente o custo de propriedade. O SRPM monitora e emite alarmes enquanto fornece uma entrada digital para um alarme de porta. O SRPM é uma solução simples e econômica. Comumente usado quando instalações na parede não são viáveis.

BACnet®

BACnet®, abreviação de Building Automation Control Network, é um protocolo de comunicação de dados usado para automação predial e redes de controle. O BACnet é um padrão internacional (ISO) e ANSI para interoperabilidade entre dispositivos de automação predial cooperantes.

ANALÓGICO

Saídas analógicas são saídas padrão (0-5 VCC, 0-10 VCC ou 4-20mA) para uso como entradas em Sistemas de Automação Predial (BAS) ou para exibir parâmetros como pressão estática, diferencial de pressão, temperatura, umidade ou dióxido de carbono.

MRMS

SISTEMA DE MONITORAMENTO MULTISSALA



LITE

MONITOR DE PRESSÃO DE SALA



O [MRMS](#) fornece um local central para visualizar condições críticas de até 8 salas com alarmes sonoros/visuais configuráveis. A tela sensível ao toque LCD colorida de 4,3" do MRMS é fácil de navegar e ideal para qualquer unidade de saúde que precise monitorar o status crítico da sala a partir de um posto de enfermagem central. O MRMS reduz significativamente a instalação e a configuração por meio de seu recurso Auto-Discover que encontra e conecta automaticamente unidades Setra SRCM habilitadas para BACnet e importa todos os endereços MAC, objetos BACnet, e mais.

O [Setra Lite](#) é um monitor de pressão de saída analógica moderno projetado para monitorar um único espaço. O Setra Lite possui uma tela LCD para exibir a pressão e navegar pelas telas de configuração. Um anel de luz verde/vermelha altamente visível fornece alarme visual e é pareado com um alarme sonoro opcional. O Setra Lite é uma solução ideal para qualquer pessoa que precise de monitoramento local econômico e alarme de pressão, mas não exija comunicações BACnet.

UMIDADE EM FARMACÊUTICAS

Na fabricação farmacêutica, vestígios de umidade podem ser absorvidos na superfície dos medicamentos, aumentando a taxa de decomposição e reduzindo a vida útil. Além disso, muitos comprimidos são revestidos e depois secos a uma umidade relativa específica. Fabricar produtos farmacêuticos em níveis de umidade extremamente altos pode afetar negativamente a qualidade, o rendimento e/ou a aparência visual do produto.





UM ESTUDO DE CASO

A vantagem da capacitância variável da Setra tecnologia é nossa alta precisão e longo prazo estabilidade em instalações de saúde. Tecnologias como anemometria térmica são mais inerentemente suscetíveis à contaminação devido ao seu design de fluxo contínuo. Um exemplo onde os sensores de fluxo contínuo de um concorrente foram substituídos pelos da Setra foi em um local de Boston hospital.

Em um hospital local de Boston, enfermeiras reclamaram que era difícil abrir portas para sair das salas de cirurgia (SC). Elas descobriram que os sensores de pressão diferencial que monitoram a SC pressurização estavam contaminados por fiapos, o que resultou em uma leitura comprometida e sobrepressurização do espaço. À medida que os fiapos se acumulam, eles começam a subnotificar a pressão diferencial do espaço. A pressão é aumentada ao ponto em que se torna difícil empurrar (ou puxar) para abrir as portas para sair das SCs.

"O requisito para pressão é 0,01 polegadas coluna d'água. Se os controles falharem, e a pressão for bombeada muito mais alto, é quando começa-se a ter

difficuldade com a porta, sentindo pressão contra você ao tentar empurrar para abrir.", disse Paul Lindberg, um Diretor da Advantage Engineering, a empresa de engenharia HVAC e design que encontrou a causa do problema de sobrepressurização. Além das portas serem difíceis de abrir, o sensor estaria sub-relatando a pressão diferencial, portanto desperdiçando quantidades significativas de energia. Limpeza frequente não é uma opção viável, então Lindberg contatou a Boxborough, Massachusetts baseada Setra Systems, Inc.

"Após contatar a Setra, seus representantes de fábrica enviaram informações sobre o SRPM para pressão diferencial de espaço e eu fiquei imediatamente interessado no fato de que o sensor dentro do instrumento não é exposto ao ar ambiental, então fiapos no ar não podem interrompê-los. A unidade definitivamente atendeu às minhas expectativas e eu definitivamente recomendarei a Setra Systems, Inc. para meu próximo trabalho de design para suítes de SC ou áreas de isolamento infeccioso."

Com os produtos da Setra,
há uma solução para cada aplicação



setra®

		FLEX	SRCM	SRPM	LITE
SENSOR DE PRESSÃO	Transdutor de pressão de aço inoxidável de extremidade fechada integrado	✓	✓	✓	✓
	Faixas de fundo de escala tão baixas quanto $\pm 0,05$ " C.A.	✓	✓		✓
	Precisão de até $\pm 0,25\%$ FS	✓	✓	✓	
MONITORAMENTO	Nº de Salas	3	2	1	1
	Parâmetros por sala	6	4	1	1
	Total de parâmetros	18	8	1	1
	Pressão	✓	✓	✓	✓
	Temp/Umidade	✓	✓		
	ACH	✓			
	Porta	✓	✓	✓	
ENTRADA	Entradas Universais	3	0	0	0
	Entradas Analógicas	1	2	0	0
	Entradas Digitais	1	1	1	0
	Total de Entradas	5	3	0	0
SAÍDA	Saída Analógica Seleccionável em Campo	✓	✓	✓	✓
	Saída de Relé	✓	✓	✓	
	BacNet MSTP	✓	✓	✓	
	BacNet IP	✓			
	Função de Controle	✓			
RECURSOS	Recurso de clonagem USB	✓	✓		
	Alarme Visual e Sonoro	✓	✓	✓	✓
	Parâmetros de sala definidos pelo usuário	✓			
	Montagem em caixa elétrica padrão	✓	✓		✓
	Proteção por senha	✓	✓	✓	✓
	Tela sensível ao toque	✓	✓	✓	
	Tamanho da Tela	7"	4.3"	3"	2"
	Configurável via rede	✓	✓	✓	
	Modos de sala positiva, negativa, neutra e sem isolamento	✓	✓	✓	
	Design de montagem embutida	✓	✓		✓
	Banner de condição total integral	✓	✓		
	Perfis de sala definidos pelo usuário	✓			
	Certificado de Calibração NIST	✓	✓	✓	✓
	100% fabricado nos EUA	✓	✓	✓	✓

AMBIENTES CRÍTICOS



MAIS DE 50 ANOS DE EXPERIÊNCIA

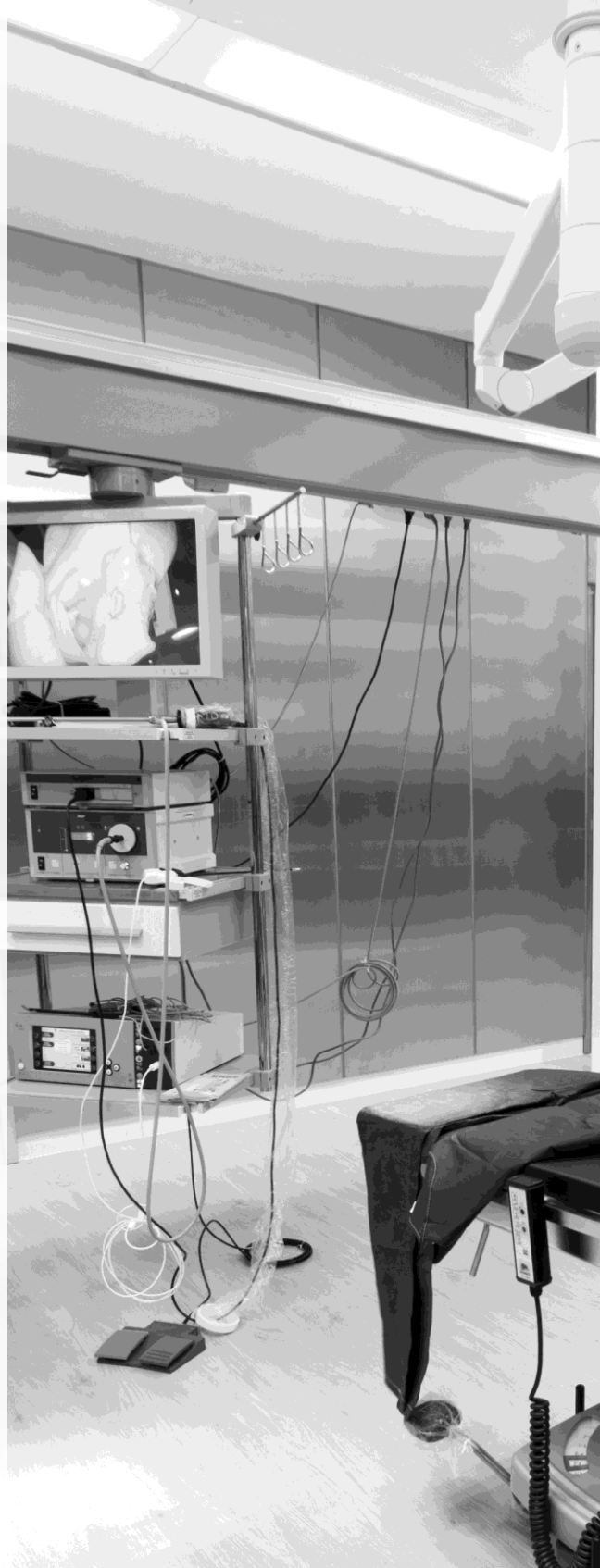
Fundada em 1967, a Setra Systems, Inc. é líder no projeto e fabricação de dispositivos de detecção de pressão, aceleração e peso. Os fundadores da Setra, Dr. Y.T. Li e Dr. S.Y. Lee, foram co-desenvolvedores do princípio de transdução de capacitância variável, a inovadora tecnologia de detecção de força que é o coração dos produtos da Setra.

FABRICADO NOS EUA

Desde nossa fundação, produzimos com orgulho todos os nossos transdutores para venda nos Estados Unidos em nossas instalações de 100.000 pés quadrados em Boxborough, MA. A Setra é uma fabricante certificada pela ISO 9001-2008 com processos robustos e maduros em funcionamento para otimizar continuamente o desempenho da equipe.

MODELO DE NEGÓCIOS DISCIPLINADO

A Setra faz parte do grupo de empresas Ralliant, uma organização de crescimento industrial diversificada sediada em Raleigh, NC, com 8.000 funcionários em todo o mundo. O Ralliant Business System (RBS) é a pedra angular da nossa cultura e nossa vantagem competitiva definitiva. Ele impulsiona cada aspecto do nosso trabalho, nossa estratégia e nosso desempenho. Usamos o RBS para orientar nossas decisões, medir quanto bem executamos e desenvolver formas inovadoras de fazer ainda melhor.



Specialty Product Technologies -
Avenida Tamboré, 1077 -
Tamboré - Barueri - São Paulo
+55 11 3616-0150
www.setra.com

Setra Systems, Inc. 159
Swanson Road
Boxborough, MA 01719
+1 800.257.3872
www.setra.com

