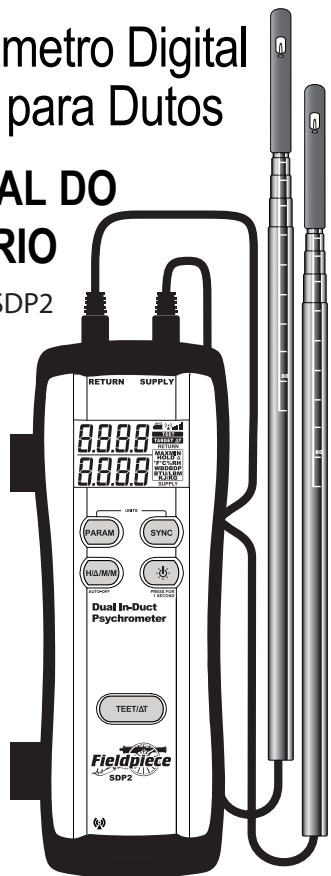


Fieldpiece

Psicrômetro Digital Duplo para Dutos

MANUAL DO USUÁRIO

Modelo SDP2



Guia Rápido

1. Para ligar o SDP2, segure o botão ON/OFF por 1 segundo.
2. Selecione o modo com o botão TEET/ Δ T: Temperatura Desejada de Saída do Evaporador, Diferença de Temperatura Desejada ou Normal (tempo real de retorno e fornecimento)
3. Pressione o botão PARAM para alternar entre bulbo seco, umidade relativa, bulbo úmido, ponto de ebulição e troca de calor (entalpia).
4. Insira as pontas de prova no duto ou plenum para medições dentro do duto.
5. Pressione SYNC para parear e enviar todas as medições para os analisadores da Fieldpiece, modelos HG3 e SMAN4.

Certificados

C-Tick (N22675)

CE

WEEE

FCC

Atende às normas da diretiva RoHS

Descrição

As duas pontas de prova medem, cada uma, temperatura e % UR simultaneamente. Uma é posicionada antes do evaporador (RETORNO) e a outra após o evaporador (FORNECIMENTO). Essas quatro medições podem ser exibidas ou utilizadas em cálculos para exibir a divisão de temperatura (delta T) real, a divisão de temperatura desejada, a temperatura real do evaporador ou a temperatura desejada de saída do evaporador (TEET), além da diferença entre o real e o desejado. Entalpia (BTU/ LBM) e Ponto de Ebulição também podem ser exibidos.

O TEET considera o calor latente usado para condensar a água do ar, enquanto uma divisão de temperatura simples de 20° ignora o calor latente. O teste TEET, desenvolvido pela Fieldpiece, é um teste intuitivo que permite ter como objetivo um valor desejado, ao invés de uma diferença entre dois valores.

A ponta de prova telescópica de 96 cm (38 polegadas) com marcação a laser e bordas planificadas permite

que você encontre os pontos de medição adequados dentro de um duto e garante que sua ponta de prova esteja devidamente alinhada. O display duplo, a retroiluminação brilhante e a proteção de borracha resistente com cliques para a ponta de prova garantem que o SDP2 esteja pronto para qualquer tarefa.

AVISO

Não retire a ponta de prova do sensor puxando pelo cabo. Isto pode arrebentar o cabo dos sensores. Não perfure ou faça furos no evaporador sem certificar-se de que não existem partes críticas do sistema por trás da localização do furo.

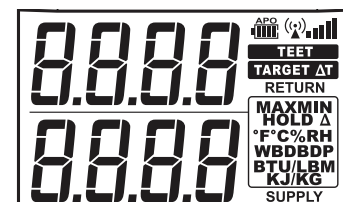
Manutenção

Limpe a parte externa com um pano seco. Não use líquidos.

Substituição da Bateria

Desligue o SDP2, retire a proteção de borracha e a tampa da bateria, e substitua a bateria de 9V.

Visor



- Desligamento Automático Ativado
- Duração da Bateria
- Intensidade do Sinal Wireless
- Umidade Relativa
- Ponto de Ebulição
- Bulbo Úmido
- Bulbo Seco
- Entalpia
- Temperatura Desejada de Saída do Evaporador
- Temperatura Desejada de Divisão de Temperatura do Bulbo Seco
- Temperatura
- Visualização Máxima
- Visualização Mínima
- Visualização Congelada
- Visualização Δ (Retorno-Fornecimento)
- Visor Superior Exibe Retorno
- Visor Inferior Exibe Fornecimento ou a diferença entre os valores real e desejado para TEET e Δ T.

Controles

- Pressione por 1 segundo para ligar/desligar. Pressione para ligar e desligar, alternadamente, a retroiluminação.
- Altere entre bulbo seco, bulbo úmido, ponto de condensação, umidade relativa e troca de calor (entalpia).
- Pressione por 1 segundo para procurar os modelos HG3 ou SMAN4 e enviar medições em tempo real.
- Altera entre Hold, Diferença (Δ), Máximo, Mínimo e Tempo Real. Pressione por 1 segundo para sair e limpar os valores armazenados. Pressione e segure ao ligar para alternar o Desligamento Automático (APO).
- Pressione para alternar entre Temp. Desejada de Saída do Evaporador, Delta T Desejado e modos normais.
- Pressione ambos para alternar entre Fahrenheit ou Celsius e entre BTU/ LBM ou KJ/KG.

OBSERVAÇÃO SOBRE RETROILUMINAÇÃO: O evaporador da retroiluminação é automaticamente prorrogado por 3 min quando qualquer botão for pressionado. Pressionar rapidamente liga/desliga, alternadamente, a retroiluminação.

Como Usar Modo Normal

Meça bulbo seco, umidade relativa, bulbo úmido, ponto de condensação ou BTU/LBM em tempo real para cada ponta de prova.

1. Retire as capas protetoras em vinil se estas estiverem cobrindo os sensores.
2. Pressione o botão PARAM para alternar entre bulbo seco, umidade relativa, bulbo úmido, ponto de condensação ou BTU/LBM.
3. O visor superior exibe a ponta de prova de Retorno, enquanto o visor inferior exibe a ponta de prova de Fornecimento. As pontas de prova são intercambiáveis.

Modo de Temperatura Desejada da Saída do Evaporador (TEET)

Temperatura Desejada da Saída do Evaporador é similar à queda de temperatura ou Δ T. O TEET é melhor do que uma divisão de temperatura simples porque utiliza temperaturas de bulbo seco e úmido na bobina do evaporador para determinar a carga da bobina e então calcular a temperatura de saída do bulbo seco correta.

Insira a ponta de prova de Retorno para encontrar a TEET. Insira a ponta de prova de fornecimento para monitorar quão próxima a temperatura desejada é da temperatura real.

1. Insira a ponta de prova de RETORNO no plenum de retorno. Veja a Figura 1 para recomendação de localização do plenum de retorno. Perfure um orifício de 10 mm no plenum de retorno, caso necessário.
2. Pressione o botão TEET/ Δ T até que TEET seja exibido na linha superior.
3. Insira a ponta de prova de FORNECIMENTO para verificar quão próxima a temperatura desejada é da temperatura real. Veja a Figura 1 para recomendação de localização do plenum de fornecimento da ponta de prova. Perfure um orifício de 10 mm no plenum de fornecimento, caso necessário.
4. (Temperatura real do evaporador - temp desejada do evaporador) será exibido na linha inferior de FORNECIMENTO. Um número negativo significa que a temperatura de saída real e fluxo de ar estão ambos baixos demais. Você precisará estar dentro de $\pm 1,7^{\circ}\text{C}$ ($\pm 3^{\circ}\text{F}$) do desejado para um bom desempenho do evaporador.
5. Vede quaisquer orifícios antes de deixar o local de trabalho.

Modo Δ T Desejado (Divisão de Temperatura Desejada)

Divisão de temperatura é uma coisa simples. É a temperatura de retorno menos a temperatura de fornecimento. Δ T desejada usa bulbo úmido e bulbo seco de RETORNO para medir a carga de calor e calcular automaticamente o valor da Δ T.

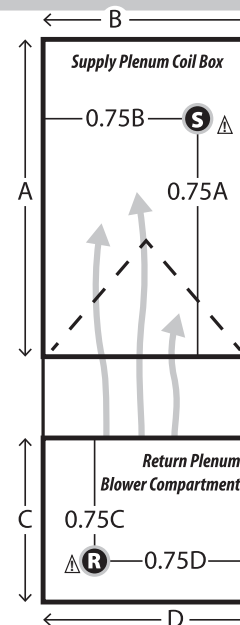
Insira a ponta de prova de RETORNO para encontrar a Δ T desejada. Alterne para o modo Normal e utilize as duas pontas de prova para depois visualizar o seu Δ de bulbo seco.

1. Insira a ponta de prova de RETORNO no plenum de retorno. Veja a Figura 1 para recomendação de localização do plenum de retorno. Perfure um orifício de 10 mm no plenum de retorno, caso necessário.
2. Pressione o botão TEET/ Δ T até que TARGET Δ T seja exibido na linha superior.
3. Volte para o Modo Normal para encontrar o Δ T real e comparar os dois valores.
4. Insira a ponta de prova de FORNECIMENTO no plenum de fornecimento. Veja a Figura 1 para recomendação de localização do plenum de fornecimento da ponta de prova. Perfure um orifício de 10 mm no plenum de fornecimento, caso necessário.
5. Pressione o botão PARAM até que o bulbo seco seja exibido. Pressione H/ Δ /M/M até que Δ seja exibido.
6. Vede quaisquer orifícios antes de deixar o local de trabalho.

Cone de Estabilização RCONE1

Figura 2. Prenda o cone de estabilização RCONE1 à parede do duto ou do plenum para segurar a ponta de prova. Use o RCONE1 e o gancho magnético no SDP2 para testes dentro do duto sem o uso das mãos.

Figura 1



Recomendação de local para o orifício para medição de FORNECIMENTO.

Verifique a parte traseira do painel antes de perfurar para ter certeza de não perfurar nenhum componente importante.

Recomendação de local para o orifício para medição de RETORNO.

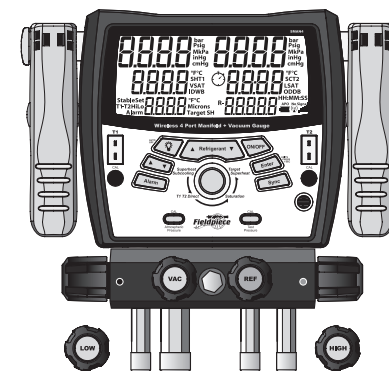
Figura 2



Use o RCONE1 para medições dentro do duto sem o uso das mãos.

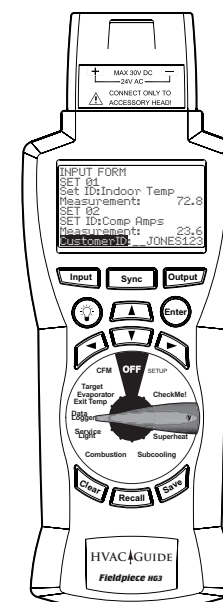
Sincronização Wireless

O SDP2 envia todas as suas medições, sem o uso de fios, para um modelo Wireless da Fieldpiece que o aceite. Até o momento de impressão, os modelos HG3 e SMAN4 podem receber medições.



Manifold Sem Fio com 4 Portas Modelo SMAN4

1. Entre no modo de Superaquecimento Desejado.
2. Use os botões de seta para selecionar IDWB.
3. Pressione SYNC no SMAN4 por 1 segundo.
4. Pressione SYNC no SDP2 por 1 segundo para conectar e sincronizar bulbo úmido interno em tempo real.
5. Use um módulo de temperatura e o transmissor wireless ET2W para sincronizar ODDB e visualizar superaquecimento desejado em tempo real enquanto carrega do lado de fora.



HVAC Guide® System Analyzer Modelo HG3

1. Selecione o teste.
2. Use os botões de seta para selecionar a linha de medição.
3. Pressione SYNC no HG3 por 1 segundo.
4. Pressione SYNC no SDP2 por 1 segundo para conectar e sincronizar TODAS as linhas do teste que puder preencher.
5. Os valores serão congelados se OUTPUT estiver pressionado. Voltar a INPUT exibirá os valores congelados. Pressione SYNC no HG3 para voltar a valores em tempo real.

Especificações

Comprimento da ponta de prova telescópica: até 97 cm (38 polegadas)
 Diâmetro da ponta de prova: 9 mm (0,35 polegada)
 Temperatura de armazenamento: -20° C a 60° C (4° F a 140° F), 0 a 80% UR (sem a bateria).
 Coeficiente de temperatura: 0,1 x (precisão especificada) / ° C (< 18° C ou > 28° C)
 Sobrecarga: «OL» ou «-OL» será exibido
 Alimentação: uma bateria padrão de 9 volts, NEDA 1604, JIS 006P, IEC 6F22
 Desligamento automático: após 30 minutos de inatividade o APO será ativado.
 Duração da bateria: aproximadamente 120 horas de uso normal (alcalina)
 Indicação de bateria fraca: é exibida quando a voltagem da bateria cair abaixo do nível operacional.
 Dimensões: 200 mm (A) x 66 mm (L) x 36 mm (P), [7,9 pol (A) x 2,6 pol (L) x 1,4 pol (P)]
 Peso: aproximadamente 570g, incluindo as baterias.

Temperatura:

Tipo do Sensor: Termistor de Precisão
 Ambiente de funcionamento: -20° C a 60° C (4° F a 140° F)
 Faixa: -20° C a 60° C (4° F a 140° F)
 Resolução: 0,1° C / 0,1° F
 Precisão: ± (0,5° C) 0° C a 45° C
 ± (1° C) -20° C a 0° C, 45° C a 60° C
 ± (1° F) 32° F a 113° F
 ± (2° F) -4° F a 32° F, 113° F a 140° F

Umidade relativa:

Tipo do sensor: Polímero capacitivo
 Ambiente de funcionamento: 0° C a 55° C (32° F a 131° F)
 Faixa: 0% a 100% UR
 Precisão: ± (2,5%) 10% a 90% UR
 ± (5%) < 10% UR e > 90% UR
 Observação: as precisões expressas acima têm por base 23° C (73,4° F).
 Tempo de resposta do sensor: normalmente 60 segundos para 90% da faixa total.
 Histerese do sensor: normalmente ± 1% UR (variação de 10% a 90%, a 10% UR)

Wireless:

Faixa de frequência: 910MHz ~ 920MHz
 FCC ID: VEARF915
 Faixa: 30 metros
 Distância wireless mínima: 30 cm (1 pé)

Códigos de Erro

Você talvez veja um código de erro nos modos TEET ou Delta T Desejado. Isso normalmente significa que as pontas de prova estão trocadas ou o sensor está com problema (modelo RSDP2).

- Erro 01:** O bulbo úmido de retorno é maior que o bulbo seco.
Erro 02: O bulbo úmido de retorno está baixo demais.
Erro 03: O bulbo seco de fornecimento está maior que o bulbo seco de retorno.
Erro 04: Os valores de retorno estão fora da faixa de cálculo.
Erro 05: Os valores de fornecimento estão fora da faixa de cálculo.
Erro 06: Os valores de fornecimento e retorno estão fora da faixa de cálculo. (Erros 04, 05, 06 substituem os Erros 01, 02, 03)

Cuidados com o Sensor

Quando não estiver em uso, proteja os sensores com as capas protetoras pretas de vinil. Condições extremas ou exposição a vapores de solventes podem desajustar o sensor de umidade relativa. Se isso acontecer, coloque o sensor problemático em um ambiente controlado a 75% UR, em temperatura entre 20° C e 30° C por um período de 24 horas.

Para criar um ambiente a 75% UR, umedeça uma pequena quantidade de sal de cozinha em um recipiente aberto, tal como uma tampa limpa de garrafa de 2 litros.

Coloque o recipiente com a solução de sal e a ponta de prova do SDP2 dentro de um saco plástico lacrado. Deixe o saco em local com temperatura ambiente por 24 horas.

Observação: É importante que a solução de sal não entre em contato direto com o sensor, já que isso poderá danificar o sensor de forma permanente.

Noções Básicas Sobre A/C

O Evaporador, o Condensador, o Restritor (válvula redutora) e o Compressor são os quatro componentes básicos de um condicionador de ar. Seguir o percurso de 454 gramas (1 libra) de fluido refrigerante através do sistema mostra a função de cada componente.

Fluido refrigerante sub-resfriado à alta pressão entra no restritor e é comprimido para um fluido refrigerante saturado a uma pressão mais baixa. O restritor pode ser tanto fixo quanto do tipo válvula TX/EX. O tipo fixo deve ser carregado a um superaquecimento desejado que varia de acordo com as condições internas e externas. Sistemas de Válvula TX/EX devem ser carregados ao sub-resfriamento.

A capacidade do evaporador varia com a carga interna de calor de um restritor fixo. A Válvula TX/EX regula o tamanho da restrição para manter um superaquecimento constante. Isso basicamente ajusta a capacidade do evaporador de responder à carga interna de calor.

Após passar pelo restritor, o fluido refrigerante entra no evaporador a uma baixa

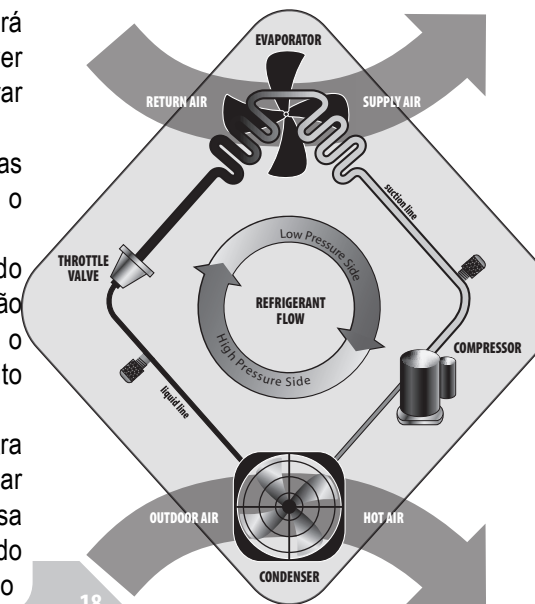
temperatura e pressão, e ferve (evapora) em um gás, absorvendo o calor do ar interno. O fluido refrigerante permanece com a mesma temperatura e pressão até que todo o fluido refrigerante evapore. Após o fluido refrigerante tornar-se um gás, ele continuará a absorver o calor e se tornará superaquecido, quando sua temperatura mudará. A medição de superaquecimento é a melhor indicação do nível de carga de fluido refrigerante em um sistema com restritor fixo. Um sistema TXV/ EXV manterá o superaquecimento constante. Deve haver superaquecimento presente para assegurar que o líquido não inunde o compressor.

Medições de superaquecimento são feitas na linha de sucção entre o evaporador e o compressor.

O compressor pega esse fluido refrigerante com temperatura baixa, pressão baixa e ligeiramente superaquecido e o comprime à temperatura e pressão muito mais elevadas.

O gás altamente superaquecido entra no condensador e expele calor para o ar externo. O fluido refrigerante se condensa novamente em líquido. Uma vez que todo o gás for condensado, uma nova remoção

de calor provoca uma queda de temperatura, que é conhecida como sub-resfriamento. Os sistemas com Válvula TX/ EX são carregados ao sub-resfriamento, já que o superaquecimento é controlado pela válvula redutora. Medições de sub-resfriamento são feitas na linha de líquido entre o condensador e a Válvula TX/EX. Finalmente, o líquido sub-resfriado entra no restritor e o ciclo começa novamente.



Garantia Limitada

Este medidor tem garantia contra defeitos de material ou de fabricação por um ano, a partir da data da compra. A Fieldpiece irá substituir ou consertar a unidade defeituosa, a seu próprio critério, mas a mesma estará sujeita a uma verificação do defeito.

Esta garantia não se aplica a defeitos resultantes de mau uso, negligência, acidente, reparo não autorizado, alteração ou uso incorreto do instrumento.

Quaisquer garantias implícitas decorrentes da venda de um produto Fieldpiece, incluindo, mas não limitado a garantias implícitas de comercialização e aptidão para um fim específico, estão limitadas ao descrito acima. A Fieldpiece não será responsável pela privação de uso do instrumento ou outros danos acidentais ou consequentes, despesas ou perda de lucro, ou qualquer outra reclamação relativa a esses danos, despesas ou perdas de lucro.

As leis locais podem variar. As limitações ou exclusões acima podem não se aplicar a você.

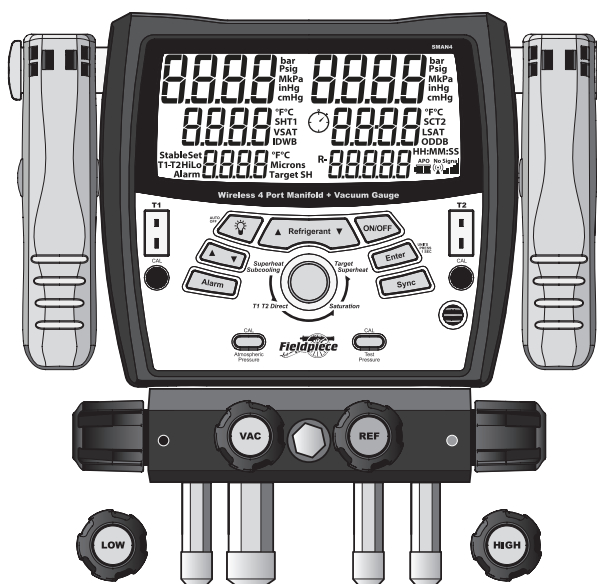
Reparos

Entre em contato com a Fieldpiece Instruments para obter uma cotação de serviço de garantia a preço fixo. Envie cheque ou ordem de pagamento no valor equivalente à quantia orçada. Envie o medidor com frete pré-pago para a Fieldpiece Instruments. Envie a comprovação da data e do local da compra para o serviço de garantia. O medidor será consertado ou substituído, a critério da Fieldpiece, e devolvido pelo meio de transporte mais econômico. Visite www.fieldpiece.com para contatos de serviços autorizados, caso esteja fora do Brasil.

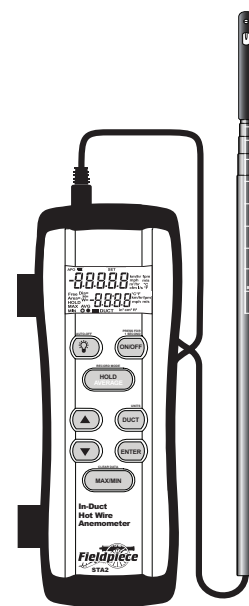
Fieldpiece
 Designed in USA
 MADE IN TAIWAN

www.fieldpiece.com.br
 © Fieldpiece Instruments, Inc 2013; v09

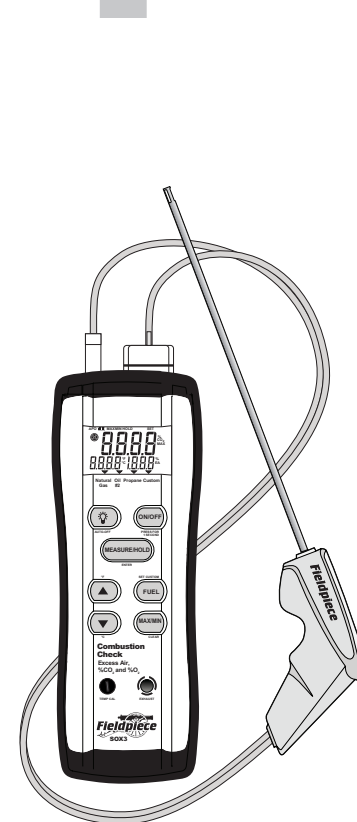
Mais Ferramentas da Fieldpiece



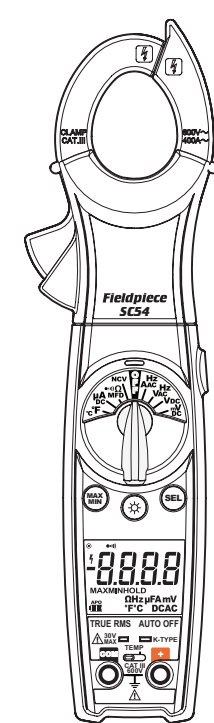
Manifold Sem Fio com 4 Portas Modelo SMAN4



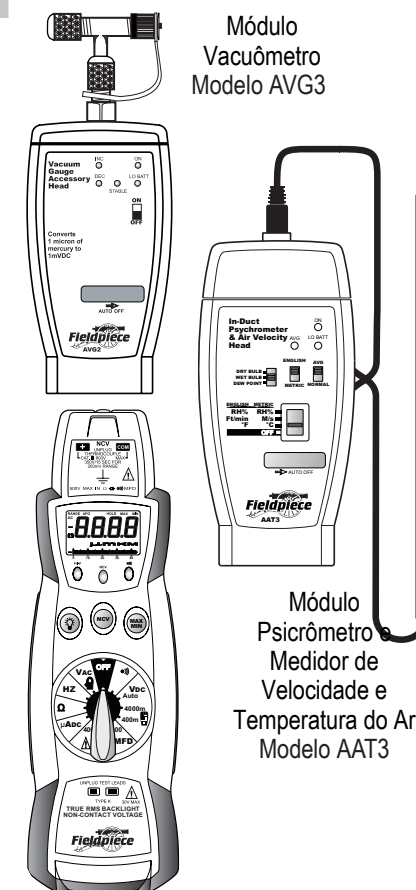
Anemômetro de Fio Quente para Dutos Modelo STA2



Verificador de Combustão com Bomba Automática Modelo SOX3



Alicate Multímetro com Cabeça Giratória Modelo SC54



Módulo Vacuômetro Modelo AVG3

Módulo Psicrômetro Medidor de Velocidade e Temperatura do Ar Modelo AAT3

Multímetro Modular True RMS Model HS36