Mercato

M-LFG60

TRANSMISSOR DE QUALIDADE DO AR TUDO-EM-UM

MANUAL DE OPERAÇÃO DO PRODUTO



PARÂMETROS TÉCNICOS

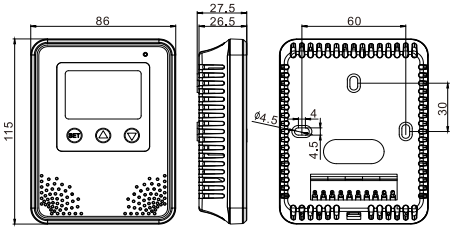
Temperatura	
Sensor	Sensor digital de temperatura
Faixa	0~50℃
Precisão	±0,5℃@20℃； ≤±1℃@0~50℃
Tempo de resposta	10~30 s (20 °C, fluxo de ar lento)
Umidade relativa	
Sensor	Sensor digital de umidade
Faixa	0~100%RH
Precisão	Típica ±3% UR a 20 °C e de 20 a 80% UR
Tempo de resposta	≤10 s (20 °C, fluxo de ar lento)
PM2.5/PM10	
Sensor	Sensor de poeira a laser, partículas de 0,3~10 μm
Faixa	PM2.5: 0~500 μg/m³, partículas de 0,3~2,5 μm
	PM10: 0~600 μg/m³, partículas de 0,3~10 μm
Precisão/consistência	PM2.5: ±10μg / m³@0~100μg /m³, ±10%FS@100~500/600μg /m³, @25℃
Resolução	1μg /m³
Tempo de resposta	Modo de medição contínua com resposta única < 1 s; tempo de resposta integrado < 10 s
CO2	
Sensor	Sensor NDIR com função de autocalibração ABC
Faixa	0~5000ppm
Precisão	(±40ppm±3%MV)ppm
Tempo de resposta (T90)	2min

VOC	
Sensor	Sensor de gás semicondutor de óxido metálico
Faixa	0~2ppm
Resolução	1ppb
Pré-aquecimento	1 hora na primeira energização; 3 min nas demais
Formaldeído	
Sensor	Sensor de gás eletroquímico
Faixa	0~1ppm
Precisão	±10%FS@25℃
Tempo de resposta (T90)	<120S

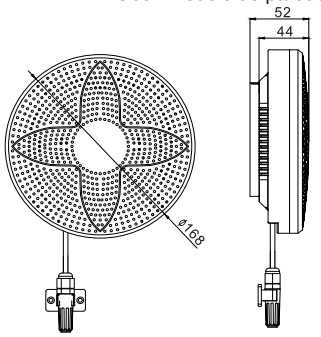
Alimentação	12～36VDC / 24VAC±20%
Sinal de saída	RS485 isolado / não isolado
Ambiente de operação	0~50 °C e 0~95% UR (sem condensação)
Armazenamento	-20~60 °C e 0~95% UR (sem condensação)
Display e botões	Opcional no modelo de parede
LED indicador	Opcional no modelo de parede Verde: ar bom; amarelo: ar regular; vermelho: ar ruim
Grau de proteção	IP30
Instalação	Modelo de parede, modelo de teto
Material	Parede: PC Teto: ABS
Peso	Parede: 148 g Teto: 235 g

Nota: ao usar alimentação de 24 VAC, a fonte deve ser isolada.

DIMENSÕES GERAIS (mm)



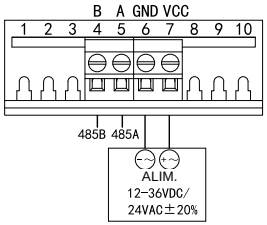
M-LFG601 modelo de parede



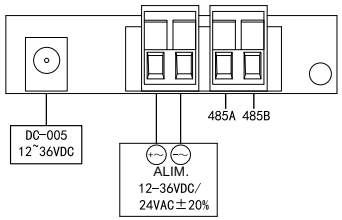
M-LFG602 modelo de teto (sucção superior)

INSTRUÇÕES DE LIGAÇÃO

Conforme o modelo, as ligações são as seguintes. O modelo de teto possui conector de alimentação DC-005 (5,5×2,1 mm) e pode ser alimentado por fonte (12~36 VDC) ou diretamente pelos bornes (12~36 VDC / 24 VAC ±20%), mas as duas formas de alimentação não podem ser conectadas ao mesmo tempo!



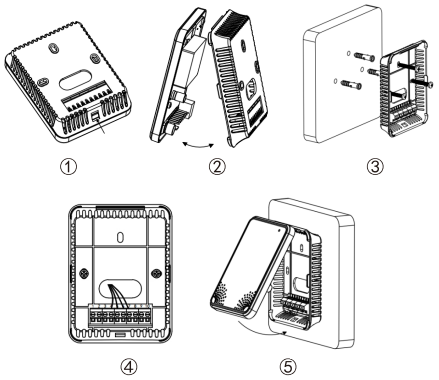
M-LFG601 modelo de parede



M-LFG602 modelo de teto

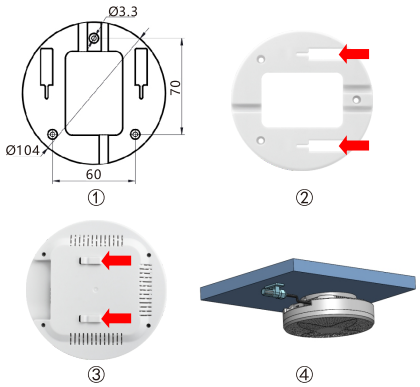
INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO

MODELO DE PAREDE



1. Pressione o botão de abertura sob a tampa traseira para abrir o transmissor (ver Figuras 1 e 2);
2. Faça a ligação elétrica conforme o diagrama e passe o cabo pelo furo;
3. A tampa traseira tem três furos de fixação: fixe-a na parede com parafusos e buchas (ver Figura 3) ou em caixa de embutir com parafusos (ver Figura 4);
4. Encaixe a tampa frontal na base para concluir a instalação (ver Figura 5).

MODELO DE TETO



1. Faça furos de 25 mm de profundidade na parede ou teto, fixe a base de montagem e instale o espaço da mangueira conforme a Figura 1 (acompanham parafusos ST3×20 e buchas plásticas φ4×20);
2. Faça a ligação elétrica conforme o diagrama;
3. Com a base fixada, encaixe o transmissor nela conforme as Figuras 2 e 3; um clique indica que está instalado corretamente;
4. Fixe a presilha do sensor externo de temperatura e umidade com parafusos e buchas para concluir a instalação, conforme a Figura 4.

INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO DOS BOTÕES

INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO DOS BOTÕES

	Função na tela principal	Função na página de ajuste	Função no ajuste de parâmetro
SET	Toque longo: entra na página de ajuste	1. Toque curto: entra no ajuste de parâmetros (parâmetro pisca) 2. Toque longo: volta à tela principal	1. Toque curto: confirma o parâmetro (para de piscar) e vai ao próximo parâmetro ou página de ajuste correspondente 2. Toque longo: volta à tela principal (confirma e salva os novos parâmetros)
∧	Toque curto: alterna os parâmetros exibidos	Toque curto: página de ajuste anterior	1. Toque curto: aumenta o valor 2. Toque longo: aumenta rapidamente
V	Toque curto: liga/desliga luz de fundo	Toque curto: próxima página de ajuste	1. Toque curto: diminui o valor 2. Toque longo: diminui rapidamente

Nota: toque longo = manter o botão pressionado por 2 s.

APRESENTAÇÃO DO MENU

1. PÁGINA DE SENHA

password:00000

Na tela principal, mantenha "SET" pressionada por 2 s para entrar na página de senha; dê um toque curto em "SET" e use "∧" "∨" para inserir a senha "00003".

2. PÁGINA DE PARÂMETROS DE COMUNICAÇÃO

ID: 1 SET
Baud:9600
AddrSW:1
0:Disable 1:ENA

Ajuste o ID de endereço, a taxa de comunicação (baud rate) e a habilitação da chave DIP de endereço (0: desabilitada; 1: habilitada). Toque curto em "SET" para alterar os parâmetros com "∧" "∨", toque curto em "SET" novamente para confirmar e toque longo em "SET" para salvar.
Nota: com a chave DIP de endereço habilitada:
1. Se o endereço da chave DIP for diferente de 0, o ID ajustado não é salvo e o software não pode alterar o ID;
2. Se o endereço da chave DIP for 0, o ID ajustado é salvo e o software pode alterar o ID;
3. Quando desabilitada, a chave DIP de endereço não tem efeito.

3. PÁGINA DE VERIFICAÇÃO DE COMUNICAÇÃO

Parity: 0 SET
0:None
1:Odd
2:Even

Ajuste a verificação de comunicação (paridade): toque curto em "SET" e use "∧" "∨" para aumentar ou diminuir o parâmetro; toque curto em "SET" para confirmar e toque longo em "SET" para salvar.

Ajuste 0: sem verificação; ajuste 1: paridade ímpar; ajuste 2: paridade par

4. PÁGINA DE HABILITAÇÃO DOS SENSORES

T&RH: 1 ON SET
VOC : 1 ON
CO_2 : 1 ON
ABC : 1 DIS

Ajuste a habilitação de cada sensor. Se desabilitado, a tela não exibe o parâmetro correspondente e o dado não é atualizado:
T&RH 0: temp. e umidade desligadas / 1: temp. e umidade ligadas
VOC 0: VOC desligado / 1: VOC ligado
CO2 0: CO2 desligado / 1: CO2 ligado
ABC 0: autocalibração ABC do CO2 desligada / 1: ligada (1)

HCHO: 1 ON SET
$PM_{2.5}$: 1 ON
IDLE : 0 DIS

HCHO 0: formaldeído desligado / 1: formaldeído ligado
PM2.5 0: PM2.5 desligado / 1: PM2.5 ligado
IDLE 0: PM2.5 em operação normal / 1: PM2.5 em repouso (2)

Durante o ajuste, a barra à direita mostra o estado do item atual. Toque curto em "SET" e use "∧" "∨" para alterar o parâmetro; toque curto em "SET" novamente para confirmar e toque longo em "SET" para salvar.

Nota: (1) o período de autocalibração ABC é de 8 dias; (2) em modo de repouso, PM2.5 e PM10 não atualizam os dados.

5. PÁGINA DE AJUSTE DE OFFSET DE PONTO ÚNICO

OffsetT : 0
OffsetRH : 0
OffsetVOC : 0
$OffsetCO_2$: 0

Ajuste o desvio de calibração de ponto único de cada parâmetro: toque curto em "SET" e use "∧" "∨" para aumentar ou diminuir o valor (toque longo altera rapidamente); toque curto em "SET" novamente para confirmar e toque longo em "SET" para salvar.

OffsetHCHO: 0
$OffsetPM_{2.5}$: 0
$OffsetPM_{10}$: 0

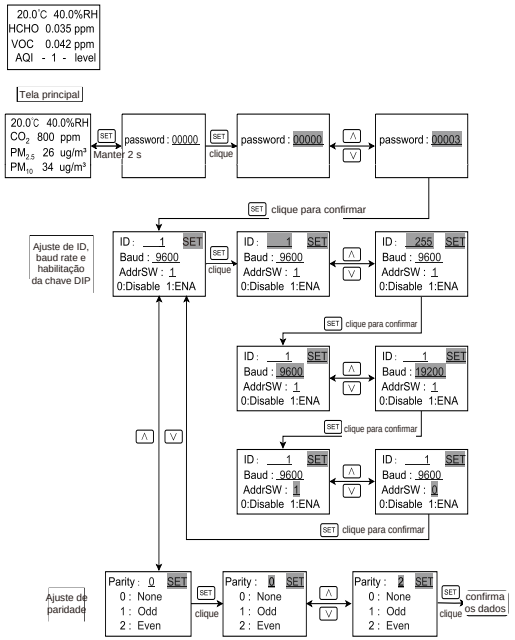
Nota: o valor final de saída do transmissor é: valor exibido (saída) = valor medido real + valor de desvio.

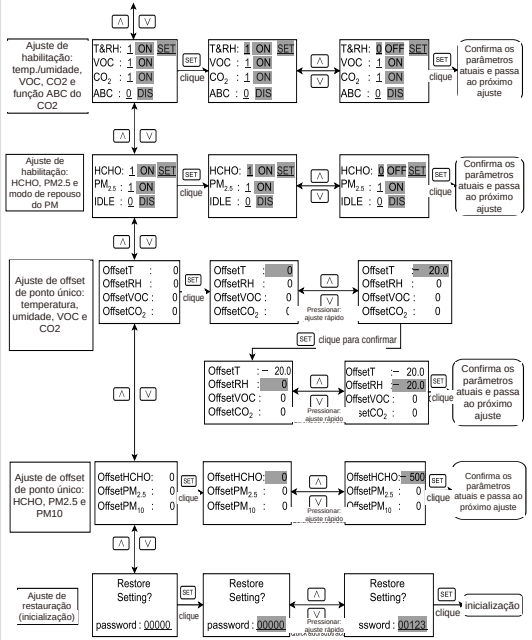
6. PÁGINA DE RESTAURAÇÃO DOS AJUSTES

Restore Setting?
password:00000

Senha para restaurar os ajustes iniciais: toque curto em "SET" e use "∧" "∨" (toque longo) para inserir "00123"; toque curto em "SET" novamente para restaurar os ajustes iniciais. Use com cuidado.

DIAGRAMA DO MENU





OUTRAS FUNÇÕES

CHAVE DIP DE ENDEREÇO



Cada chave colocada na posição ON soma o número indicado na coluna ADDRESS correspondente. No exemplo da figura, o endereço é 1 + 4 + 128 = 133, que corresponde a 0x85 (hexadecimal).

Nota: desligue e ligue novamente para atualizar o endereço DIP; o ID só pode ser alterado pelo software quando o endereço DIP for 0. O endereço de fábrica da chave é 0.

INDICADOR LED (SOMENTE MODELO DE PAREDE)

	Verde: ar bom	Amarelo: ar regular	Vermelho: ar ruim
CO2(ppm)	< 800	800 ~ 1200	> 1200
PM2.5(ug/m³)	< 75	75 ~ 150	> 150
VOC(ppm)	< 0.220	0.220 ~ 0.650	> 0.650
HCHO(ppm)	< 0.100	0.100 ~ 0.500	> 0.500

Nota: quando a qualidade do ar está ruim, o valor do gás correspondente é exibido em negativo (vídeo inverso).

Nota: o VOC mede a concentração de compostos orgânicos voláteis e é usado como indicador da qualidade do ar interno. Os limites e recomendações se baseiam em diversos estudos que relacionam problemas de saúde à exposição prolongada a altos níveis de VOC. A tabela abaixo segue os padrões recomendados pela Agência Federal do Meio Ambiente da Alemanha (UBA).

AQI	VOC		Recomendação	Limite de exposição
#	mg/m³	ppm		
5	10~25	2.2~5.5	Ventilação reforçada indispensável	1 hora
4	3~10	0.65~2.2	Reforçar a ventilação e localizar a fonte	< 1 mês
3	1~3	0.22~0.65	Reforçar a ventilação e localizar a fonte	< 12 meses
2	0.3~1	0.065~0.22	Ventilação adequada	sem restrição
1	<0.3	0~0.065	Valor-alvo	sem restrição

PRECAUÇÕES

Antes do uso, confirme se a tensão de alimentação está correta; desligue a alimentação durante a instalação e a ligação;
• Não use este produto como dispositivo de segurança ou de parada de emergência, nem em qualquer outra aplicação em que uma falha possa causar lesões pessoais;
• Este produto é adequado para medição em ambientes internos comuns. Se o instrumento ficar por muito tempo em ambiente fora da faixa de medição, a precisão pode diminuir; em ambientes com muita névoa de água (como fontes termais e banheiros) e vapores de óleo (como cozinhas), mesmo em uso normal, o acúmulo excessivo de poeira e óleo e a entrada de água podem reduzir a precisão ou até danificar o produto;
• Ao instalar e usar o produto, evite luz solar direta e contato direto com fontes de calor ou frio; evite vibração, que afeta a precisão;
• Instale o produto a mais de 20 cm do piso, para evitar que partículas grandes de poeira e fiapos próximos à superfície entrem no sensor, contaminando-o e reduzindo a precisão;

• O produto não pode ficar por muito tempo em ambiente com gases corrosivos (como sulfetos em geral), que danificam o sensor. A exposição prolongada a altas concentrações de gases orgânicos (como metano, etileno, benzeno etc.) leva o sensor a zerar, com deriva e recuperação lenta; é proibido armazená-lo ou usá-lo por longos períodos em ambientes com alta concentração de gases alcalinos;
• A entrada de ar do sensor não pode ser obstruída nem contaminada. Dê atenção especial à proteção em ambientes muito poluídos, como durante reformas.

PERGUNTAS E RESPOSTAS

Falha	Análise das causas	Soluções
Sem comunicação	1. Linhas de comunicação A e B invertidas; 2. Alimentação incorreta ou fiação solta; 3. Endereço, baud rate ou paridade não conferem; 4. Comunicação fora do protocolo de comunicação;	1. Verifique e corrija a fiação; 2. Verifique a alimentação; 3. Verifique se o software de teste de comunicação está configurado corretamente e se o endereço e o baud rate do produto conferem; 4. Comunique conforme o protocolo de comunicação;
Saída de VOC anormal	1. Tempo de pré-aquecimento insuficiente; 2. Permanência prolongada em ambiente de alta concentração	1. Verifique os dados após 1 hora de aquecimento; 2. Deixe em ambiente com ventilação natural por mais de 24 horas; 3. Faça a inicialização da linha de base conforme o protocolo de comunicação;
Saída de formaldeído anormal	1. Longo período sem uso; 2. Odores como álcool, perfume, cítricos etc. elevam o valor medido pelo sensor.	1. Pré-aqueça por 24 horas até o sensor estabilizar totalmente; 2. Verifique os dados após eliminar os odores interferentes;