

MC6

Avançado Calibrador e Comunicador de Campo



*Beamex® MC6
Mais que um calibrador.*

beamex
WORLD-CLASS CALIBRATION SOLUTIONS®



beamex



MC6

O impossível tornou-se possível: combinando funcionalidade avançada com facilidade de uso.

O Beamex® MC6 é um avançado calibrador de campo de alta exatidão e um comunicador. Oferece capacidade para Calibração de pressão, temperatura e diversos sinais elétricos. O MC6 também possui um comunicador de campo completo para interface com instrumentos com protocolos HART, Fieldbus Foundation e Profibus PA.

A funcionalidade e facilidade de uso estão entre as principais características do MC6. Possui um grande display com 5,7" colorido e operado por toque, com interface do usuário multidiomas. O invólucro é robusto e certificado IP65 à prova de poeira e água, tem um desenho ergonômico e baixo peso sendo o calibrador ideal para utilização em campo nas mais diversas indústrias tais como farmacêutica, energia, óleo

& gás, alimentos e bebidas, serviços bem como indústrias químicas e petroquímicas.

O MC6 é um instrumento com cinco diferentes modos de operação, o que significa que é rápido e fácil de usar e você pode carregar menos equipamentos no campo. Os modos de operação são: Medição, Calibrador, Calibrador com Documentação, Data Logger e Comunicador de Campo. Adicionalmente, o MC6 comunica-se com o Software de Gerenciamento de Calibrações Beamex® CMX, permitindo uma calibração totalmente automatizada, documentada e sem papel.

Em conclusão, o MC6 é mais que um calibrador.



MC6 Principais Características

Exatidão

Avançado Calibrador e comunicador de campo de altíssima exatidão.

Usabilidade

Combina avançada funcionalidade com facilidade no uso.

Versatilidade

Funcionalidade versátil para além das aplicações tradicionais de calibração.

Comunicador

Completo comunicador multi-bus para instrumentos HART, Fieldbus Foundation e Profibus PA.

Integração

Automatiza os procedimentos de Calibração para gerenciamento sem papel.



Exatidão



Avançado Calibrador de Campo de Alta Exatidão e Comunicador

Precisão inigualável

A instrumentação de processo dos dias atuais está se tornando cada vez mais e mais precisa. Portanto, o equipamento de calibração deve também ter uma maior precisão. Quando a Beamex desenvolve um novo equipamento de medição, não faz concessões em termos de precisão – ele deve ser o melhor de sua classe. O MC6 não tem exceções. Precisão é uma das principais características do MC6. Ele está entre os melhores calibradores avançados e precisos disponíveis no mercado.

Precisão que suporta as condições mais exigentes

Calibradores e comunicadores de campo devem suportar as exigentes condições ambientais tais como altas ou baixas temperaturas, umidade e poeira. O MC6 foi desenvolvido para operar suportando estas condições rígidas. Todas as faixas de pressão, elétrica e temperatura possuem compensação de temperatura e portanto, a precisão do calibrador não é prejudicada quando utilizado nestes tipos de ambientes e condições severas.

Certificado de Calibração Acreditado

Cada calibrador MC6 é calibrado antes da entrega no Laboratório de Calibração Acreditado Beamex. Como prova de como o instrumento é preciso, cada MC6 é fornecido com Certificado Acreditado sem custos adicionais. O Certificado inclui dados da Calibração e incerteza de calibração do Laboratório. O Escopo da Acreditação Beamex pode ser localizado no site Beamex (www.beamex.com).

Resumo das Exatidões

O MC6 tem especificações para exatidão a curto-prazo e incerteza total considerando 1 ano de operação.

Resumo das exatidões

- Exatidão em Pressão à partir de $\pm(0,005\% \text{ FE} + 0,00125\% \text{ da leitura})$.
- Temperatura – exatidão na medição de temperatura com RTD à partir de $\pm 0,011^\circ\text{C}$.
- Elétrica – exatidão na medição de corrente à partir de $\pm(0,75 \mu\text{A} + 0,0075\% \text{ da leitura})$.



Usabilidade



Desenvolvido para uso em Campo

Interface amigável

O MC6 tem um grande display de 5,7" colorido e operado por toque com alta resolução e iluminação de painel efetivamente ajustável. Os botões do display por toque foram projetados grandes o suficiente para utilizar o dedo e desta forma não necessita do uso de canetas especiais – pode até mesmo ser operado com luvas nas mãos! Adicionalmente, o MC6 tem um teclado de membrana. A interface do usuário de multi-idíomas foi dividida em diferentes modos de operação. Um teclado numérico e um teclado alfanumérico aparecerá na tela sempre que for necessário a digitação de números ou textos.

Procedimentos Automáticos

Sempre que uma certa medição ou geração é selecionada, a interface do usuário mostra onde as conexões elétricas devem ser feitas, o que permite que você utilize um dispositivo com diversas conexões. O MC6 é também um calibrador com documentação e ele se comunica com o Software de Gerenciamento de Calibrações Beamex® CMX permitindo total automação da calibração e gerenciamento dos dados sem papel. Isto faz a Calibração e a documentação dos resultados de calibração ser automática e muito mais fácil. Uma vez que o MC6 é um instrumento de medição que substitui diversos instrumentos individuais, não existe a necessidade de se carregar qualquer outro instrumento em campo. Além disso, o MC6 é também um comunicador de campo e desta forma, você não precisará mais carregar um comunicador adicional.

Robusto, leve e com desenho ergométrico

O MC6 tem as mais atuais baterias recarregáveis de Lítio-ion, as quais são mais duráveis e a recarga é mais rápida. A interface do usuário mantém você informado sobre o tempo de operação restante em horas e minutos, tornando mais fácil identificar quanto tempo a bateria ainda irá durar. Ligue o instrumento e ele estará pronto para o uso em poucos segundos. O invólucro é ergonômico e à prova de água e poeira (IP65). Existem dois tipos de caixa disponíveis: uma estreita quando os módulos de pressão internos não serão instalados e uma versão estendida que possui espaço reservado que permite a instalação de módulos de pressão internos. A pulseira lateral facilita para segurar o instrumento na mão e uma alça à tiracolo permitirá carregar e utilizar o instrumento com facilidade.

Modos da Interface do Usuário

O MC6 é o único instrumento de medição que combina uma funcionalidade avançada e facilidade de uso. Como é possível combinar estas duas características? A resposta é que o MC6 possui diversos modos de operação em um único instrumento, cada um otimizado para sua específica aplicação. Os modos de operação são: Medição, Calibrador, Calibrador com Documentação, Comunicador e Data Logger.



Modos da Interface do usuário

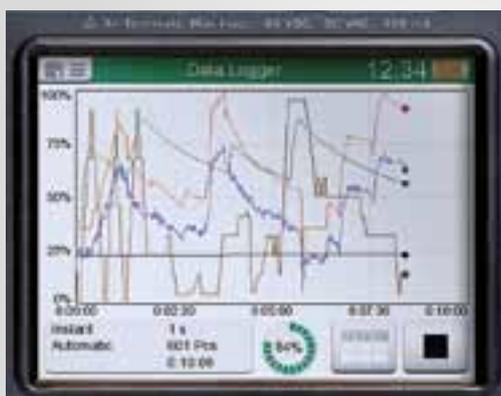
Medição

O modo Medição é designado para uma simples e fácil medição de sinais. Muitas vezes você pode precisar medir algum sinal com rapidez e facilidade. Muitas vezes um simples medidor é utilizado para esta finalidade porque é fácil de utilizar. Alguns calibradores multifunção podem ser bem lentos e difíceis de uso, por isso é mais fácil selecionar um simples medidor. O modo Medição do MC6 está otimizado para proporcionar este tipo de medição simples e fácil.



Data Logger

O Data Logger é designado para registrar os diversos resultados das medições. Frequentemente na indústria, existe a necessidade de se medir sinais por um curto ou longo período de tempo e salvar os resultados em uma memória para posterior análise. Isto pode estar relacionado à determinação e localização de defeitos, vigilância ou calibração. O modo Data Logger no MC6 foi otimizado para este tipo de uso.



Calibrador

O modo Calibrador é designado para a Calibração de vários tipos de instrumentos de processo. Muitas vezes, você precisa verificar e calibrar um instrumento/transmissor de processo. Tipicamente os transmissores tem uma entrada e uma saída. Então você precisará de dois instrumentos ou um instrumento que tenha a capacidade de fazer a operação dos dois simultaneamente. O modo Calibrador no MC6 foi otimizado para este tipo de uso, operando com dois sinais simultaneamente.





Comunicador

O modo Comunicador é designado para a comunicação com instrumentos digitais. Nas atuais plantas de processo, Instrumentação inteligente tem sido utilizada e em número crescente. Portanto, os engenheiros precisam utilizar comunicadores ou um software para configuração destes instrumentos. A maioria destes instrumentos possuem protocolos de comunicação HART, Foundation ou Profibus PA. O modo Comunicador no MC6 foi otimizado para uso como um completo comunicador.



Calibrador com Documentação

O modo Calibrador com Documentação é designado para o processo da calibração de instrumentos para a documentação dos resultados da calibração. Nas atuais plantas de processo, as calibrações devem ser documentadas. Sem um Calibrador com Documentação, você precisará documentar manualmente, tomando muito seu precioso tempo e está propenso a erros. O modo de Calibrador com Documentação no MC6 foi otimizado para ser utilizado como um calibrador de processo com documentação.



Configurações

O modo Configurações permite que você edite vários parâmetros do calibrador.



Versatilidade



Funcionalidade Versátil para além das aplicações tradicionais de calibração

O MC6 é um avançado calibrador de campo e comunicador, o qual substitui diversos instrumentos de medição. Ele oferece uma extrema versatilidade e capacidade de calibração de multifunções para pressão, temperatura e vários sinais de elétrica. Ele também inclui um comunicador de campo para instrumentos HART, Fieldbus Foundation e Profibus PA.

MC6 funções de medição, geração e simulação

- Medição de pressão
- Medição e geração de tensão
- Medição e geração de corrente
- Medição e simulação de resistência
- Medição e simulação de termoresistências RTD
- Medição e simulação de termopares TC
- Medição e geração de frequência
- Contagem e geração de pulsos
- Teste de contato (switch)
- Fonte interna para alimentação de Loop em 24 VDC
- Comunicador de campo para HART, Fieldbus Foundation e Profibus PA

MC6 como um calibrador de pressão

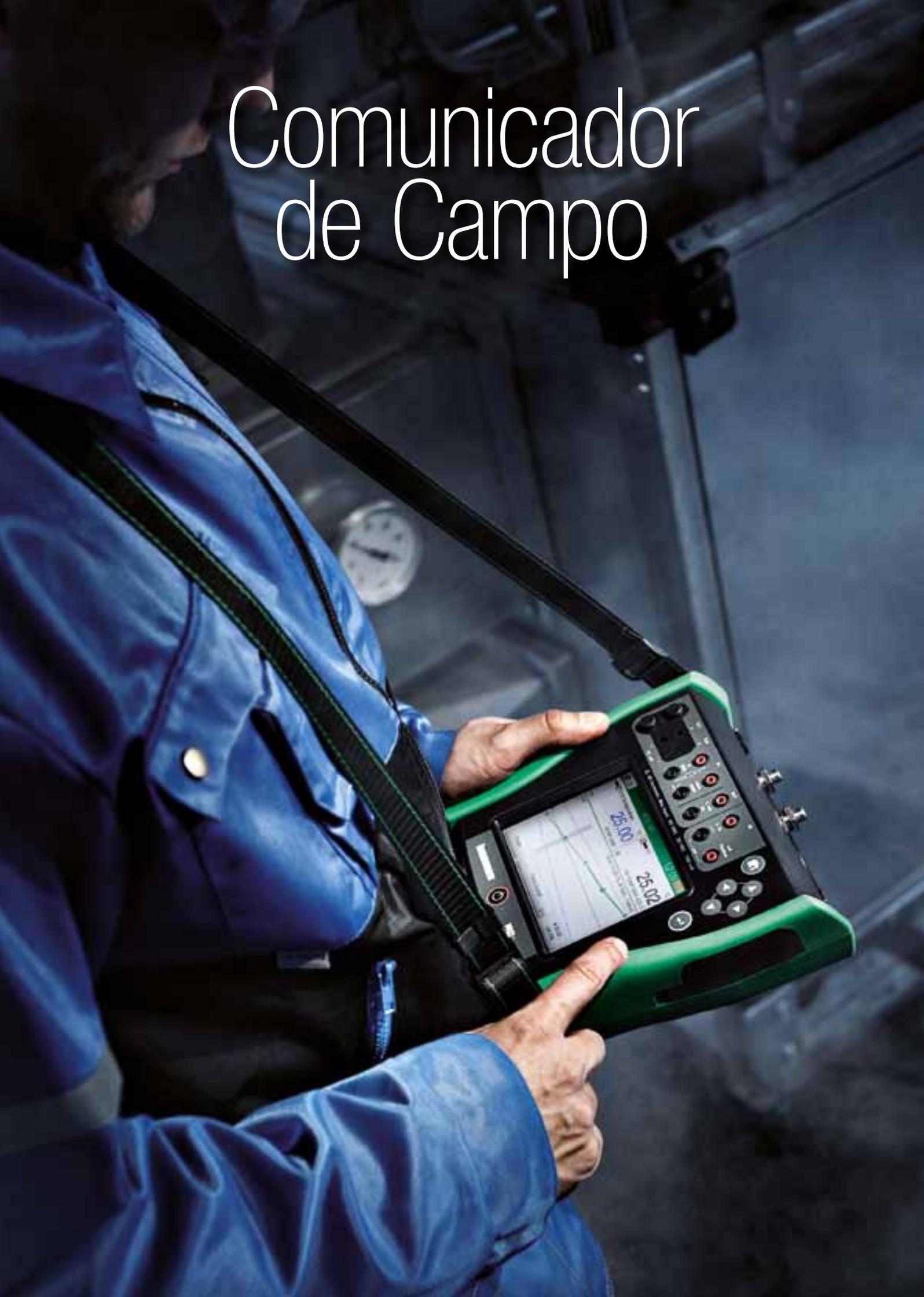
O MC6 pode ter até 4 módulos de pressão internos (3 módulos manométricos + um módulo barométrico). Existe também uma conexão para módulos de pressão externos. Todos os sensores internos ou externos com faixa de operação até 6 bar (90) psi possuem uma válvula de alívio interna que protege o módulo de sobre-pressões acidentais. A maioria destes módulos possuem faixa composta e desta forma podem medir desde vácuo até o final da escala. Quando o instrumento está equipado com o módulo barométrico, todos os outros módulos poderão também ser utilizados para medir pressões absolutas. Isto significa que você não precisa comprar sensores separados para pressões manométricas e absolutas. Desta forma, torna-se mais prático proporcionando economia financeira. O MC6 pode se comunicar e comandar o Controlador Automático de Pressão Beamex® POC6, proporcionando assim uma calibração totalmente automática para instrumentos de pressão.

MC6 como um calibrador de temperatura

O MC6 tem dois canais para RTD e por isto está habilitado para medir simultaneamente dois sensores RTD com grande exatidão. Você pode programar no MC6 os coeficientes de correção para compensar os erros do sensor. Da mesma forma, possui dois canais para termopares, permitindo medir dois sensores termopares simultaneamente e com compensação automática de junta fria interna de referência. É também possível utilizar uma junta fria externa de referência ou digitar um valor de referência de junta fria manualmente. Um dos canais para termopar possui um bloco de conexões muito versátil para uso com cabos termopares ou qualquer tipo de conector de termopar. O MC6 tem capacidade para simular ou medir uma grande quantidade de tipos de RTD e termopares estando disponível também sensores adicionais como opção. O MC6 pode se comunicar e comandar os Controladores de Temperatura (Blocos Secos), proporcionando assim uma calibração totalmente automática para transmissores, sensores e instrumentos de temperatura.



Comunicador de Campo



Comunicador de Campo completo para instrumentos HART, Fieldbus Foundation e Profibus PA

Instrumentação inteligente tem se tornado cada vez mais comum nas plantas de processo. Os protocolos de comunicação mais utilizados são HART, Fieldbus Foundation e Profibus PA. Portanto, além de um calibrador, o engenheiro frequentemente precisa também de um comunicador de campo. O MC6 é a combinação destes dois instrumentos, é um calibrador e um comunicador.



Comunicador

O modo Comunicador é um comunicador multi-bus para HART, Fieldbus Foundation e Profibus PA. Por isso, elimina a necessidade de carregar com você um comunicador em separado. Toda a eletrônica do comunicador para todos os protocolos está instalada internamente no MC6, incluindo fonte de alimentação de loop com as mais diversas impedâncias requeridas para os diferentes buses, o que significa que não é necessário utilizar nenhuma fonte ou resistor externo. As conexões são extremamente simples de serem feitas – apenas conecte dois cabos entre o MC6 e o instrumento em teste.

Comunicador Multi-bus

O Comunicador MC6 pode ser utilizado com todos os tipos de instrumentos Fieldbus, não somente para transmissores de pressão e temperatura. Todos os 3 protocolos podem ser instalados simultaneamente em um mesmo MC6 e portanto um único instrumento poderá ser utilizado como um comunicador HART, Fieldbus Foundation e Profibus PA. Com o MC6, você poderá acessar todos os parâmetros em todos os blocos de um instrumento Fieldbus. Sua memória possui armazenadas todas as DD (Descrição de Dispositivo) dos instrumentos Fieldbus. Quando novos instrumentos forem apresentados ao Mercado, novos arquivos de DD estarão sendo colocados à disposição e podem ser facilmente carregados na memória. Como exemplo, a biblioteca de DD's do MC6 suporta aproximadamente 1000 diferentes tipos de descrição de dispositivos com protocolo HART.

Comunicador e Calibrador

O MC6 não é apenas um comunicador, é também um calibrador multifunções, o qual permite você fazer calibrações reais, com rastreabilidade e ainda efetuar ajustes de trimming nos instrumentos Fieldbus. Além disso, os parâmetros Fieldbus podem ser configurados, as variáveis podem ser armazenadas no modo de operação Data Logger ou simplesmente lidas no modo Calibrador ou, calibrada e documentada no modo Calibrador com Documentação.



Integração Completa.

Procedimentos de Calibração Automatizados para um gerenciamento sem papel

De acordo com alguns estudos, um técnico de Instrumentação utiliza até 50% de seu tempo com o preenchimento da papelada, isto é, preparando as instruções de calibração, fazendo anotações dos resultados da calibração em campo, documentando e arquivando os resultados das calibrações.

Todas as tarefas acima são extremamente importantes e necessárias, mas executando-as da forma "Beamex", integrando com os calibradores com documentação e software de gerenciamento, melhora significativamente a qualidade, eficiência e precisão em todas as fases do processo de calibração, economiza tempo e dinheiro quando comparado à tradicional forma com sistemas que precisam de papel e caneta ou sistemas com banco de dados caseiros. O Beamex® MC6 comunica-se com o Software de Calibração Beamex® CMX proporcionando uma calibração totalmente automática e documentação sem papel! Calibradores Beamex, bancadas de teste, software de calibração e serviços profissionais formam o mais completo sistema de calibração integrado e automático disponível no mercado.

Benefícios de um sistema com Calibração automatizada com integração entre calibradores com documentação e software de calibração:

- Rapidez na preparação e documentação do cronograma das calibrações
- Não há mais erros relacionados à digitação
- Facilidade no Planejamento e otimização do intervalo de Calibração
- Melhoria dramática na qualidade e na precisão dos registros de calibração
- Dados das calibrações são facilmente acessados para auditorias
- Possibilidade de integração com Sistemas de gerenciamento da Manutenção



SISTEMA DE CALIBRAÇÃO INTEGRADA BEAMEX[®], PASSO-A-PASSO

O Software de Calibração Beamex[®] CMX indica o que deve ser calibrado e quando.



- Fácil, rápido e eficiente
- Sem necessidade de procura de documentos em arquivos de papel

Carregue procedimentos e instruções de calibração do software no MC6.



- Procedimento rápido
- Sem caneta, papel ou bloco de anotação

Execute a Calibração do instrumento e coleta dos resultados com o MC6.



- O MC6 substitui diversos instrumentos de medição individual e calibradores
- Calibração automática é rápida

Descarregue os resultados da Calibração no software.



- Transfira automaticamente os resultados de Calibração de volta ao software
- A transferência dos dados é rápida e eficiente, erros de escrita são eliminados

Crie, armazene e gerencie as informações de Calibração com segurança e eficiência com o software.



- Todos os dados das calibrações são armazenados e gerenciados no banco de dados do CMX
- Certificados de Calibração, relatórios e etiquetas em formato eletrônico, papel ou ambos
- Toda a documentação no CMX é auditável e rastreável (por exemplo ISO17025, cGMP, 21 CFR Parte 11)

Integração com sistema de gerenciamento da manutenção.



- Hierarquia da Planta e ordens de serviço são armazenados no MMS (por exemplo SAP[®], Maximo[®]) e deles transferidos para o CMX, que armazenará todos os procedimentos de calibração, padrões e resultados
- Quando o trabalho da Calibração for finalizado, o CMX envia uma confirmação da Calibração para o MMS.

Características Adicionais

Característica	Especificação
Conversão	Uma versátil e programável função de conversão de Escala permite ao usuário converter qualquer medição ou geração em qualquer outra unidade. Suporta também função de transferência de raiz para aplicações em vazão. Além disso, são suportadas funções de transferência e unidades customizadas.
Alarme	Um alarme que pode ser programado para limite da alta ou baixa, bem como limite de baixa ou alta velocidade.
Teste de vazamento	Uma função dedicada que pode ser utilizada para analisar uma alteração em uma medição. Pode ser utilizada para testar um vazamento de pressão bem como para qualquer teste de estabilidade.
Amortecimento	Um amortecimento (damping) programado permite ao usuário filtrar qualquer medição.
Resolução	Possibilidade de alterar a resolução de qualquer medição reduzindo ou aumentando casas decimais.
Passo	Uma função programável de passo para qualquer geração ou simulação.
Rampa	Uma função programável de rampa para qualquer geração ou simulação.
Acesso Rápido	Possibilidade de definir até 4 (quatro) botões de acesso rápido na geração para facilitar a geração dos valores programados.
Altera dígito	Possibilidade de alterar o valor de um dígito selecionável na geração subida ou descida de um valor
Informação Adicional	Permite ao usuário ver informações adicionais na tela tais como Mínimo, Máximo, Razão, Média, Temperatura Interna, Resistência do sensor RTD, termo-voltagem de termopares, faixa min./máx, etc.
Informação da Função	Mostra mais informação da função selecionada.
Diagrama de conexão	Mostra uma figura definindo quais terminais devem ser conectadas as pontas de teste para a função selecionada.
Referência de Calibração	Permite que você documente referências adicionais que foram utilizadas durante a Calibração e passa esta informação para o software de calibração Beamex CMX.
Usuários	Possibilidade de criar uma lista com os nomes dos usuários no calibrador com documentação a fim de permitir com facilidade selecionar quem executou a calibração.
Unidade de Pressão Customizada	Um grande número de unidades de pressão customizadas podem ser criados.
Sensor RTD customizado	Número ilimitado de sensores RTD customizados podem ser criados utilizando os coeficientes CvD (Calendário van Dusen).
Pontos Customizados	Número ilimitado de valores de pontos customizados podem ser criados na calibração de um instrumento ou geração de passo.
Funções de transferência Customizadas	Número ilimitado de funções de transferência customizadas podem ser criados na calibração de um instrumento ou função de conversão.

Observação: Nem todas as funções estão disponíveis em todos os modos de interface de usuário.



Especificações

Especificações Gerais

Característica	Descrição
Display	Módulo LCD 5,7" FTF Diagonal 640 x 480
Display Touch Screen	Display sensível ao toque
Teclado	Teclado de Membrana
Iluminação de Painel	Luz traseira LED com brilho ajustável
Peso	Caixa estendida: 1,5 ... 2,0 kg Caixa estreita: 1,5 kg
Dimensões	Caixa estendida: 200 mm × 230 mm × 70 mm (L × A × P) Caixa estreita: 200 mm × 230 mm × 57 mm (L × A × P)
Tipo da Bateria	Polímero Lítio-ion recarregável, 4200 mAh, 11,1V
Tempo de recarga	Aproximadamente 4 horas
Alimentação para recarga	100 ... 240 VAC, 50–60 Hz
Duração da bateria	10 ... 16 horas
Temperatura de operação	–10 ... 45 °C
Temperatura de operação enquanto carregando	0 ... 30 °C
Temperatura de armazenamento	–20 ... 60 °C
Especificações válidas	0 ... 45 °C, a menos que outra mencionada
Umidade	0 ... 80% UR não condensada
Tempo para aquecimento	Especificações válidas após um período de aquecimento de 5 minutos
Máxima tensão de entrada	30 V AC, 60 V DC
Velocidade de atualização do Display	3 leituras/segundo
Segurança	Diretriz 2006/95/EC, EN 61010-1:2001
EMC	Diretriz 2004/108/EC, EN 61326-1:2006
Proteção do invólucro	IP65
Quedas	IEC 60068-2-32. 1 metro
Vibração	IEC 60068-2-64. Randômico, 2 g, 5 ... 500 Hz.
Máxima altitude	3000 m
Garantia	3 Anos. 1 ano para a bateria. Programas de extensão de garantia estão também disponíveis.

Funções de medição, geração e simulação

- Medição de pressão (módulos internos/externos)
 - Medição de tensão (± 1 V e $-1 ... 60$ VDC)
 - Medição de corrente (± 100 mA)
(alimentação interna ou externa)
 - Medição de frequência (0 ... 50 kHz)
 - Contagem de pulsos (0 ... 10 M pulsos)
 - Teste de contato – mudança de switch
 - Fonte interna 24 VDC de Loop (baixa impedância, impedância HART ou impedância FF/PA)
 - Geração de tensão (± 1 V e $-3 ... 24$ VDC)
 - Geração de corrente (0 ... 55 mA)
(ativo/passivo, por exemplo fonte interna ou externa)
 - Medição de resistência, dois canais simultâneos
(0 ... 4 k Ω)
 - Simulação de resistência (0 ... 4 k Ω)
 - Medição de termoresistência (RTD),
dois canais simultâneos
 - Simulação de termoresistência (RTD)
 - Medição de termopar (TC), dois canais
simultâneos (conector universal/mini-pluge)
 - Simulação de termopar (TC)
 - Geração de frequência (0 ... 50 kHz)
 - Geração de Pulso (0 ... 10 M pulsos)
 - Comunicador HART
 - Comunicador Fieldbus Foundation
 - Comunicador Profibus PA
- (Algumas das funções acima são opcionais.)

Medição de pressão

Módulos Internos	Módulos Externos	Unidade de Engenharia	Faixa de Medição ³⁾	Resolução	Exatidão ¹⁾ (±)	Incerteza 1 ano ²⁾ (±)
P B	EXT B	kPa a mbar a psi a	70 a 120 700 a 1200 10,15 a 17,4	0,01 0,1 0,001	0,3 mbar	0,05 kPa 0,5 mbar 0,0073 psi
P10mD	EXT10mD	KPa diff mbar diff iwc diff	± 1 ± 10 ± 4	0,0001 0,001 0,0001	0,05 % Span	0,05 % Span + 0,1% da leitura
P100m	EXT100m	kPa mbar iwc	0 a 10 0 a 100 0 a 40	0,0001 0,001 0,001	0,015 % FE + 0,0125 % da leitura	0,025 % FE + 0,025 % da leitura
P400mC	EXT400mC	kPa mbar iwc	± 40 ± 400 ± 160	0,001 0,01 0,001	0,01% FE + 0,0125 % da leitura	0,02 % FE + 0,025 % da leitura
P1C	EXT1C	kPa bar psi	± 100 ± 1 -14,5 a 15	0,001 0,00001 0,0001	0,007 % FE + 0,0125 % da leitura	0,015 % FE + 0,025 % da leitura
P2C	EXT2C	kPa bar psi	-100 a 200 -1 a 2 -14,5 a 30	0,001 0,00001 0,0001	0,005 % FE + 0,01% da leitura	0,01% FE + 0,025 % da leitura
P6C	EXT6C	kPa bar psi	-100 a 600 -1 a 6 -14,5 a 90	0,01 0,0001 0,001	0,005 % FE + 0,01% da leitura	0,01% FE + 0,025 % da leitura
P20C	EXT20C	kPa bar psi	-100 a 2000 -1 a 20 -14,5 a 300	0,01 0,0001 0,001	0,005 % FE + 0,01% da leitura	0,01% FE + 0,025 % da leitura
P60	EXT60	kPa bar psi	0 a 6000 0 a 60 0 a 900	0,1 0,001 0,01	0,005 % FE + 0,0125 % da leitura	0,01% FE + 0,025 % da leitura
P100	EXT100	MPa bar psi	0 a 10 0 a 100 0 a 1500	0,0001 0,001 0,01	0,005 % FE + 0,0125 % da leitura	0,01% FE + 0,025 % da leitura
P160	EXT160	MPa bar psi	0 a 16 0 a 160 0 a 2400	0,0001 0,001 0,01	0,005 % FE + 0,0125 % da leitura	0,01% FE + 0,025 % da leitura
-	EXT250	MPa bar psi	0 a 25 0 a 250 0 a 3700	0,001 0,01 0,1	0,007 % FE + 0,0125 % da leitura	0,015 % FE + 0,025 % da leitura
-	EXT600	MPa bar psi	0 a 60 0 a 600 0 a 9000	0,001 0,01 0,1	0,007 % FE + 0,01% da leitura	0,015 % FE + 0,025 % da leitura
-	EXT1000	MPa bar psi	0 a 100 0 a 1000 0 a 15000	0,001 0,01 0,1	0,007 % FE + 0,01% da leitura	0,015 % FE + 0,025 % da leitura

¹⁾ Exatidão inclui histerese, não-linearidade e repetitividade (k=2).

²⁾ Incerteza para 1 ano inclui incerteza do padrão de referência, histerese, não-linearidade, repetitividade e estabilidade típica à longo prazo para o período mencionado (k=2).

³⁾ O módulo de pressão interno/externo manométrico poderá também medir pressão absoluta, se o Módulo Barométrico (PB ou EXT B) estiver instalado/conectado.

O máximo número de módulos de pressão interno são 3 manométrico/diferencial mais um Barométrico (PB) na caixa estendida. A caixa estreita tem espaço interno para a instalação somente do módulo Barométrico.

Os módulos de pressão externo são também compatíveis e intercambiáveis entre os calibradores das famílias MC2, MC4 e MC5.

Unidades de Engenharia de Pressão:

Pa, kPa, hPa, MPa, mbar, bar, gf/cm², kgf/cm², kgf/m², kp/cm², lbf/ft², psi, at, torr, atm, ozf/in², iwc, inH₂O, ftH₂O, mmH₂O, cmH₂O, mH₂O, mmHg, cmHg, mHg, inHg, mmHg(0°C), inHg(0°C), mmHg(60°F), mmHg(68°F), mmHg(4°C), cmH₂O(60°F), cmH₂O(68°F), cmH₂O(4°C), inH₂O(60°F), inH₂O(68°F), inH₂O(4°C), ftH₂O(60°F), ftH₂O(68°F), ftH₂O(4°C).

Um grande número de unidades de pressão customizada podem ser criadas.

Coefficiente de Temperatura:

<±0,001% da leitura/°C fora da faixa 15–35°C.

P10mD / EXT10mD: < ±0,002 % Span/°C fora da faixa 15–35°C.

Máxima sobre-pressão:

2 vezes o valor nominal da pressão. Exceto para os seguintes módulos: PB/EXTB: 1200 mbar abs (35,4 inHg abs). P10mD/EXT10mD: 200 mbar (80 iwc). EXT600: 900 bar (13000 psi). EXT1000: 1000 bar (15000 Psi).

Compatibilidade das partes molhadas:

Módulos até P6C/EXT6C: ar limpo e seco ou gases não tóxicos, limpos, secos e não corrosivos. Módulos P20C/EXT20C e acima: gases ou líquidos limpos e inertes, não tóxicos e não corrosivos.

Partes Molhadas:

Aço inox AISI316, Hastelloy e borracha Nitrílica

Conexão de Pressão:

PB/EXTB: M5 (10/32") fêmea.

P10mD/EXT10mD: duas conexões fêmea M5 (10/32") com adaptadores da tubo inclusos.

P100m/EXT100m a P20C/EXT20C: G1/8" (ISO228/1) fêmea.

Inclui um adaptador 1/8" BSP macho cônico para mangueira Beamex.

P60, P100, P160: G1/8" (ISO228/1) fêmea.

EXT60 a EXT1000: G1/4" (ISO228/1) macho.

Simulação & medição de TC

TC1 medição & simulação / TC2 medição

Tipo	Faixa (°C)	Faixa (°C)	Exatidão ¹⁾	Incerteza 1 ano ²⁾ (±)
B ³⁾	0 ... 1820	0 ... 200	⁸⁾	⁴⁾
		200 ... 500	1,5 °C	2,0 °C
		500 ... 800	0,6 °C	0,8 °C
		800 ... 1820	0,4 °C	0,5 °C
R ³⁾	-50 ... 1768	-50 ... 0	0,8 °C	1,0 °C
		0 ... 150	0,6 °C	0,7 °C
		150 ... 400	0,35 °C	0,45 °C
		400 ... 1768	0,3 °C	0,4 °C
S ³⁾	-50 ... 1768	-50 ... 0	0,7 °C	0,9 °C
		0 ... 100	0,6 °C	0,7 °C
		100 ... 300	0,4 °C	0,55 °C
		300 ... 1768	0,35 °C	0,45 °C
E ³⁾	-270 ... 1000	-270 ... -200	⁸⁾	⁴⁾
		-200 ... 0	0,05 °C + 0,04 % da leitura	0,07 °C + 0,06 % da leitura
		0 ... 1000	0,05 °C + 0,003 % da leitura	0,07 °C + 0,005 % da leitura
J ³⁾	-210 ... 1200	-210 ... -200	⁸⁾	⁴⁾
		-200 ... 0	0,06 °C + 0,05 % da leitura	0,08 °C + 0,06 % da leitura
		0 ... 1200	0,06 °C + 0,003 % da leitura	0,08 °C + 0,006 % da leitura
K ³⁾	-270 ... 1372	-270 ... -200	⁸⁾	⁴⁾
		-200 ... 0	0,08 °C + 0,07 % da leitura	0,1 °C + 0,1 % da leitura
		0 ... 1000	0,08 °C + 0,004 % da leitura	0,1 °C + 0,007 % da leitura
		1000 ... 1372	0,012 % da leitura	0,017 % da leitura
N ³⁾	-270 ... 1300	-270 ... -200	⁸⁾	⁴⁾
		-200 ... -100	0,15 % da leitura	0,2 % da leitura
		-100 ... 0	0,11 °C + 0,04 % da leitura	0,15 °C + 0,05 % da leitura
		0 ... 800	0,11 °C	0,15 °C
		800 ... 1300	0,06 °C + 0,006 % da leitura	0,07 °C + 0,01 % da leitura
T ³⁾	-270 ... 400	-270 ... -200	⁸⁾	⁴⁾
		-200 ... 0	0,07 °C + 0,07 % da leitura	0,1 °C + 0,1 % da leitura
		0 ... 400	0,07 °C	0,1 °C
U ⁵⁾	-200 ... 600	-200 ... 0	0,07 °C + 0,05 % da leitura	0,1 °C + 0,07 % da leitura
		0 ... 600	0,07 °C	0,1 °C
L ⁵⁾	-200 ... 900	-200 ... 0	0,06 °C + 0,025 % da leitura	0,08 °C + 0,04 % da leitura
		0 ... 900	0,06 °C + 0,002 % da leitura	0,08 °C + 0,005 % da leitura
C ⁶⁾	0 ... 2315	0 ... 1000	0,22 °C	0,3 °C
		1000 ... 2315	0,018 % da leitura	0,027 % da leitura
G ⁷⁾	0 ... 2315	0 ... 60	⁸⁾	⁴⁾
		60 ... 200	0,9 °C	1,0 °C
		200 ... 400	0,4 °C	0,5 °C
		400 ... 1500	0,2 °C	0,3 °C
		1500 ... 2315	0,014 % da leitura	0,02 % da leitura
D ⁹⁾	0 ... 2315	0 ... 140	0,3 °C	0,4 °C
		140 ... 1200	0,2 °C	0,3 °C
		1200 ... 2100	0,016 % da leitura	0,024 % da leitura
		2100 ... 2315	0,45 °C	0,65 °C

Resolução 0,01°C.

Com junta fria de referência interna consulte a especificação em separado.

Consulte a Beamex também sobre tipos de termopares disponíveis como opcionais.

¹⁾ Exatidão inclui histerese, não-linearidade e repetitividade (k=2).

²⁾ Incerteza inclui a incerteza de referência do padrão, histerese, não-linearidade, repetitividade e estabilidade típica a longo prazo para o período mencionado (k=2).

³⁾ IEC 584, NIST MN 175, BS 4937, ANSI MC96.1

⁴⁾ ±0,007 % da termo-voltagem + 4 µV

⁵⁾ DIN 43710

⁶⁾ ASTM E 988 – 96

⁷⁾ ASTM E 1751 – 95e1

⁸⁾ ±0,004 % da termo-voltagem + 3 µV

Impedância de Entrada de Medição	> 10 MΩ
Corrente de Simulação de carga máxima	5 mA
Efeitos de Simulação de carga	< 5 µV/mA
Unidades de Engenharia disponíveis	°C, °F, Kelvin, °Ré, °Ra
Conector	TC1: conector TC universal, TC2: mini-plugue TC

RTD medição & simulação

R1 & R2 medição

Tipo de sensor	Faixa (°C)	Faixa (°C)	Exatidão ¹⁾	Incerteza 1 ano ²⁾ (±)
Pt50(385)	-200 ... 850	-200 ... 270 270 ... 850	0,025 °C 0,009% da leitura	0,03 °C 0,012% da leitura
Pt100(375) Pt100(385) Pt100(389) Pt100(391) Pt100(3926)	-200 ... 850	-200 ... 0 0 ... 850	0,011 °C 0,011 °C + 0,009% da leitura	0,015 °C 0,015 °C + 0,012% da leitura
Pt100(3923)	-200 ... 600	-200 ... 0 0 ... 600	0,011 °C 0,011 °C + 0,009% da leitura	0,015 °C 0,015 °C + 0,012% da leitura
Pt200(385)	-200 ... 850	-200 ... -80 -80 ... 0 0 ... 260 260 ... 850	0,007 °C 0,016 °C 0,016 °C + 0,009% da leitura 0,03 °C + 0,011% da leitura	0,01 °C 0,02 °C 0,02 °C + 0,012% da leitura 0,045 °C + 0,02% da leitura
Pt400(385)	-200 ... 850	-200 ... -100 -100 ... 0 0 ... 850	0,007 °C 0,015 °C 0,026 °C + 0,01% da leitura	0,01 °C 0,02 °C 0,045 °C + 0,019% da leitura
Pt500(385)	-200 ... 850	-200 ... -120 -120 ... -50 -50 ... 0 0 ... 850	0,008 °C 0,013 °C 0,025 °C 0,025 °C + 0,01% da leitura	0,01 °C 0,02 °C 0,045 °C 0,045 °C + 0,019% da leitura
Pt1000(385)	-200 ... 850	-200 ... -150 -150 ... -50 -50 ... 0 0 ... 850	0,007 °C 0,018 °C 0,022 °C 0,022 °C + 0,01% da leitura	0,008 °C 0,03 °C 0,04 °C 0,04 °C + 0,019% da leitura
Ni100(618)	-60 ... 180	-60 ... 0 0 ... 180	0,009 °C 0,009 °C + 0,005% da leitura	0,012 °C 0,012 °C + 0,006% da leitura
Ni120(672)	-80 ... 260	-80 ... 0 0 ... 260	0,009 °C 0,009 °C + 0,005% da leitura	0,012 °C 0,012 °C + 0,006% da leitura
Cu10(427)	-200 ... 260	-200 ... 260	0,012 °C	0,16 °C

R1 Simulação

Tipo de sensor	Faixa (°C)	Faixa (°C)	Exatidão ¹⁾	Incerteza 1 ano ²⁾ (±)
Pt50(385)	-200 ... 850	-200 ... 270 270 ... 850	0,055 °C 0,035 °C + 0,008% da leitura	0,11 °C 0,11 °C + 0,015% da leitura
Pt100(375) Pt100(385) Pt100(389) Pt100(391) Pt100(3926)	-200 ... 850	-200 ... 0 0 ... 850	0,025 °C 0,025 °C + 0,007% da leitura	0,05 °C 0,05 °C + 0,014% da leitura
Pt100(3923)	-200 ... 600	-200 ... 0 0 ... 600	0,025 °C 0,025 °C + 0,007% da leitura	0,05 °C 0,05 °C + 0,014% da leitura
Pt200(385)	-200 ... 850	-200 ... -80 -80 ... 0 0 ... 260 260 ... 850	0,012 °C 0,02 °C 0,02 °C + 0,006% da leitura 0,03 °C + 0,011% da leitura	0,025 °C 0,035 °C 0,04 °C + 0,011% da leitura 0,06 °C + 0,02% da leitura
Pt400(385)	-200 ... 850	-200 ... -100 -100 ... 0 0 ... 850	0,01 °C 0,015 °C 0,027 °C + 0,01% da leitura	0,015 °C 0,03 °C 0,05 °C + 0,019% da leitura
Pt500(385)	-200 ... 850	-200 ... -120 -120 ... -50 -50 ... 0 0 ... 850	0,008 °C 0,012 °C 0,026 °C 0,026 °C + 0,01% da leitura	0,015 °C 0,025 °C 0,05 °C 0,05 °C + 0,019% da leitura
Pt1000(385)	-200 ... 850	-200 ... -150 -150 ... -50 -50 ... 0 0 ... 850	0,006 °C 0,017 °C 0,023 °C 0,023 °C + 0,01% da leitura	0,011 °C 0,03 °C 0,043 °C 0,043 °C + 0,019% da leitura
Ni100(618)	-60 ... 180	-60 ... 0 0 ... 180	0,021 °C 0,019 °C	0,042 °C 0,037 °C + 0,001% da leitura
Ni120(672)	-80 ... 260	-80 ... 0 0 ... 260	0,021 °C 0,019 °C	0,042 °C 0,037 °C + 0,001% da leitura
Cu10(427)	-200 ... 260	-200 ... 260	0,26 °C	0,52 °C

Coefficientes do Calendário van Dusen podem ser programados para sensores de Platina. Consulte a Beamex também sobre tipos de RTD disponíveis como opcionais.

Corrente de Medição de RTD	Pulsado, bidirecional 1 mA (0 ... 500 Ω), 0,2 mA (>500 Ω).
Conexão à 4 fios	Especificações de medição válidas
Medição à 3 fios	Adicione 10 mΩ
Máxima corrente de excitação de resistência	5 mA (0 ... 650 Ω). $I_{exc} * R_{sim} < 3,25 V$ (650 ... 4000 Ω).
Mínima corrente de excitação de resistência	> 0,2 mA (0 ... 400 Ω). >0,1 mA (400 ... 4000 Ω).
Simulação settling time com corrente de excitação pulsada	< 1 ms
Unidades de Engenharia disponíveis	°C, °F, Kelvin, °Ré, °Ra

Junta Fria de Referência Interna TC1 & TC2

Faixa (°C)	Exatidão ¹⁾	Incerteza 1 ano ²⁾
-10 ... 45 °C	±0,10 °C	±0,15 °C

Especificações válidas na faixa de temperatura: 15 ... 35 °C.

Coefficiente de temperatura fora da faixa de 15 ... 35 °C: ±0,005 °C/°C.

As especificações assumem que o calibrador está estabilizado nas condições ambientais e está ligado por no mínimo 90 minutos. Para medições ou simulações feitas antes deste tempo, adicione uma incerteza de 0,15 °C.

Para calcular a incerteza total da medição ou simulação de um termopar utilizando a junta fria de referência interna, por favor adicione a incerteza relevante do termopar e a incerteza da junta fria de referência interna calculando através da raiz quadrática da soma dos quadrados.

Medição de Tensão

IN (-1 ... 60 V)

Faixa	Resolução	Exatidão ¹⁾	Incerteza 1 ano ²⁾
-1,01 ... 1 V	0,001 mV	3 μV + 0,003 % da leitura	5 μV + 0,006 % da leitura
1 ... 60,6 V	0,01 mV	0,125 mV + 0,003 % da leitura	0,25 mV + 0,006 % da leitura
Impedância de entrada		> 2 MΩ	
Unidades de Engenharia disponíveis		V, mV, μV	

TC1 & TC2 (-1 ... 1 V)

Faixa	Resolução	Exatidão ¹⁾	Incerteza 1 ano ²⁾
-1,01 ... 1,01 V	0,001 mV	3 μV + 0,004 % da leitura	4 μV + 0,007 % da leitura
Impedância de entrada		> 10 MΩ	
Unidades de Engenharia disponíveis		V, mV, μV	
Conector		TC1: conector TC universal, TC2: mini-plugue TC	

¹⁾ Exatidão inclui histerese, não-linearidade e repetitividade (k=2).

²⁾ Incerteza inclui a incerteza de referência do padrão, histerese, não-linearidade, repetitividade e estabilidade típica a longo prazo para o período mencionado (k=2).

Geração de Tensão

OUT (-3 ... 24 V)

Faixa	Resolução	Exatidão ¹⁾	Incerteza 1 ano ²⁾
-3 ... 10 V	0,00001	0,05 mV + 0,004 % da leitura	0,1 mV + 0,007 % da leitura
10 ... 24 V	0,0001 V	0,05 mV + 0,004 % da leitura	0,1 mV + 0,007 % da leitura
Máxima corrente de carga		10 mA	
Corrente de curto circuito		>100 mA	
Efeito de carga		< 50 μ V/mA	
Unidades de Engenharia disponíveis		V, mV, μ V	

TC1 (-1 ... 1 V)

Faixa	Resolução	Exatidão ¹⁾	Incerteza 1 ano ²⁾
-1 ... 1 V	0,001 mV	3 μ V + 0,004 % da leitura	4 μ V + 0,007 % da leitura
Máxima corrente de carga		5 mA	
Efeito de carga		< 5 μ V/mA	
Unidades de Engenharia disponíveis		V, mV, μ V	

Medição de Corrente

IN (-100 ... 100 mA)

Faixa	Resolução	Exatidão ¹⁾	Incerteza 1 ano ²⁾
-25 ... 25 mA	0,0001 mA	0,75 μ A + 0,0075 % da leitura	1 μ A + 0,01 % da leitura
\pm (25 ... 101 mA)	0,001 mA	0,75 μ A + 0,0075 % da leitura	1 μ A + 0,01 % da leitura
Impedância de entrada		< 10 Ω	
Unidades de Engenharia disponíveis		mA, μ A	
Fonte de alimentação		Interna 24 V \pm 10% (Máx. 55 mA), ou fonte externa máx. 60 VDC	

Geração de Corrente

OUT (0 ... 55 mA)

Faixa	Resolução	Exatidão ¹⁾	Incerteza 1 ano ²⁾
0 ... 25 mA	0,0001 mA	0,75 μ A + 0,0075 % da leitura	1 μ A + 0,01 % da leitura
25 ... 55 mA	0,001 mA	1,5 μ A + 0,0075 % da leitura	2 μ A + 0,01 % da leitura
Fonte de alimentação		24 V \pm 5%. Máx 55 mA.	
Máxima impedância de carga com fonte interna		24 V / (gerando corrente). 1140 Ω @ 20 mA, 450 Ω @ 50 mA	
Máxima alimentação com fonte externa		60 VDC	
Unidades de Engenharia disponíveis		mA, μ A	

¹⁾ Exatidão inclui histerese, não-linearidade e repetitividade (k=2).

²⁾ Incerteza inclui a incerteza de referência do padrão, histerese, não-linearidade, repetitividade e estabilidade típica a longo prazo para o período mencionado (k=2).

Medição de Frequência

IN (0,0027 ... 51000 Hz)

Faixa	Resolução	Exatidão ¹⁾	Incerteza 1 ano ²⁾
0,0027 ... 0,5 Hz	0,000001 Hz	0,000002 Hz + 0,001% da leitura	0,000002 Hz + 0,002% da leitura
0,5 ... 5 Hz	0,00001 Hz	0,00002 Hz + 0,001% da leitura	0,00002 Hz + 0,002% da leitura
5 ... 50 Hz	0,0001 Hz	0,0002 Hz + 0,001% da leitura	0,0002 Hz + 0,002% da leitura
50 ... 500 Hz	0,001 Hz	0,002 Hz + 0,001% da leitura	0,002 Hz + 0,002% da leitura
500 ... 5000 Hz	0,01 Hz	0,02 Hz + 0,001% da leitura	0,02 Hz + 0,002% da leitura
5000 ... 51000 Hz	0,1 Hz	0,2 Hz + 0,001% da leitura	0,2 Hz + 0,002% da leitura
Impedância de entrada	> 1 MΩ		
Unidades de Engenharia disponíveis	Hz, kHz, cph, cpm, 1/Hz(s), 1/kHz(ms), 1/MHz(μs)		
Nível do gatilho	Contato seco, contato molhado -1 ... 14 V		
Mínima amplitude de sinal	1,0 Vpp (<10kHz), 1,2 Vpp (10 ... 50 kHz)		

Geração de Frequência

OUT (0,0005 ... 50000 Hz)

Faixa	Resolução	Exatidão ¹⁾	Incerteza 1 ano ²⁾
0,0005 ... 0,5 Hz	0,000001 Hz	0,000002 Hz + 0,001% da leitura	0,000002 Hz + 0,002% da leitura
0,5 ... 5 Hz	0,00001 Hz	0,00002 Hz + 0,001% da leitura	0,00002 Hz + 0,002% da leitura
5 ... 50 Hz	0,0001 Hz	0,0002 Hz + 0,001% da leitura	0,0002 Hz + 0,002% da leitura
50 ... 500 Hz	0,001 Hz	0,002 Hz + 0,001% da leitura	0,002 Hz + 0,002% da leitura
500 ... 5000 Hz	0,01 Hz	0,02 Hz + 0,001% da leitura	0,02 Hz + 0,002% da leitura
5000 ... 50000 Hz	0,1 Hz	0,2 Hz + 0,001% da leitura	0,2 Hz + 0,002% da leitura
Máxima corrente de carga	10 mA		
Formas de Onda	Quadrada Positiva, quadrada simétricas		
Forma de Onda quadrada amplitude positiva	0 ... 24 Vpp		
Forma de Onda quadrada amplitude simétrica	0 ... 6 Vpp		
Duty Cycle	1 ... 99%		
Exatidão da amplitude	< 5% da amplitude		
Unidades de Engenharia disponíveis	Hz, kHz, cph, cpm, 1/Hz(s), 1/kHz(ms), 1/MHz(μs)		

Contagem de Pulsos

IN (0 ... 9 999 999 pulsos)

Impedância de entrada	> 1 MΩ
Nível do gatilho	Contato seco, contato molhado -1 ... 14 V
Mínima amplitude de sinal	1 Vpp (< 10 kHz), 1,2 Vpp (10 ... 50 kHz).
Máxima frequência	50 kHz
Banda do Gatilho	Subida, Descida

¹⁾ Exatidão inclui histerese, não-linearidade e repetitividade (k=2).

²⁾ Incerteza inclui a incerteza de referência do padrão, histerese, não-linearidade, repetitividade e estabilidade típica a longo prazo para o período mencionado (k=2).

Geração de Pulso

OUT (0 ... 9 999 999 pulsos)

Resolução	1 pulso
Máxima corrente de carga	10 mA
Amplitude positiva de saída de pulso	0 ... 24 Vpp
Amplitude simétrica de saída de pulso	0 ... 6 Vpp
Faixa de frequência de pulso	0,0005 ... 10000 Hz
Duty Cycle	1 ... 99 %

Medição de Resistência

R1 & R2 (0 ... 4000 Ω)

Faixa	Resolução	Exatidão ¹⁾	Incerteza 1 ano ²⁾
-1 ... 100 Ω	0,001 Ω	4,5 m Ω	6 m Ω
100 ... 110 Ω	0,001 Ω	0,0045 % da leitura	0,006 % da leitura
110 ... 150 Ω	0,001 Ω	0,005 % da leitura	0,007 % da leitura
150 ... 300 Ω	0,001 Ω	0,006 % da leitura	0,008 % da leitura
300 ... 400 Ω	0,001 Ω	0,007 % da leitura	0,009 % da leitura
400 ... 4040 Ω	0,01 Ω	9 m Ω + 0,008 % da leitura	12 m Ω + 0,015 % da leitura

Corrente de medição	Pulsado, bi-direcional 1 mA (0 ... 500 Ω), 0,2 mA (>500 Ω).
Unidades de Engenharia disponíveis	Ω , k Ω
Conexão à 4 fios	Especificações de medição válidas
Medição à 3 fios	Adicione 10 m Ω

Simulação de Resistência

R1 (0 ... 4000 Ω)

Faixa	Resolução	Exatidão ¹⁾	Incerteza 1 ano ²⁾
0 ... 100 Ω	0,001 Ω	10 m Ω	20 m Ω
100 ... 400 Ω	0,001 Ω	5 m Ω + 0,005 % da leitura	10 m Ω + 0,01 % da leitura
400 ... 4000 Ω	0,01 Ω	10 m Ω + 0,008 % da leitura	20 m Ω + 0,015 % da leitura

Máxima corrente de excitação de resistência	5 mA (0 ... 650 Ω). $I_{exc} * R_{sim} < 3,25$ V (650 ... 4000 Ω).
Mínima corrente de excitação de resistência	> 0,2 mA (0 ... 400 Ω). >0,1 mA (400 ... 4000 Ω).
Settling time com corrente de excitação pulsada	< 1ms
Unidades de Engenharia disponíveis	Ω , k Ω

¹⁾ Exatidão inclui histerese, não-linearidade e repetitividade (k=2).

²⁾ Incerteza inclui a incerteza de referência do padrão, histerese, não-linearidade, repetitividade e estabilidade típica a longo prazo para o período mencionado (k=2).

Modularidade, opcionais e acessórios

Modularidade e opcionais

- Todas as funções elétricas e temperatura estão inclusas como padrão
- Dois tipos de caixas podem ser selecionadas:
 - estreita (sem espaço para módulos de pressão internos, somente o módulo barométrico é disponível)
 - estendida (espaço para instalação de módulos de pressão internos)
- Opcional módulos de pressão internos (até quatro módulos de pressão internos podem ser adicionados; três manométricos e um barométrico)
- Modos de interface de usuário opcionais:
 - Calibrador com Documentação
 - Data Logger
 - Comunicador HART
 - Comunicador Fieldbus Foundation
 - Comunicador Profibus PA
- Comunicação com Controladores de Pressão ou Temperatura



Acessórios Padrões

- Certificado de Calibração Acreditado
- Manual de Instruções
- Cabo para computador (USB)
- Eliminador/carregador de bateria
- Bateria recarregável interna LiPO
- Jogo de cabos e garras
- Tubo T-hose apropriado para os módulos de baixa pressão internos
- CD-ROM com manual de instruções, ferramentas de software e informações do produto



Acessórios Opcionais

- Bolsa para transporte
- Bolsa para cabos e acessórios
- Case rígido para transporte
- Bateria sobressalente
- Cabos de adaptação para o segundo canal RTD
- Cabo de comunicação para controladores de pressão e temperatura



Produtos e Serviços Relacionados

Calibradores Portáteis

A linha de calibradores MC da Beamex para Calibração em campo é conhecida pela sua precisão, versatilidade e também por possuir altíssima e incomparável qualidade.

Bancadas de Teste

Uma Bancada de Teste pode ser considerada ideal quando a maioria da Manutenção e das tarefas de Calibração são executadas na oficina. As Bancadas da Beamex são Sistemas modulares para teste e Calibração, desenvolvidos para utilização em oficinas e laboratórios.

Blocos Secos de Temperatura

A Beamex oferece duas diferentes séries de bloco seco: A série Beamex® FB de Blocos Secos de Temperatura de Campo e a série Beamex® MB de Blocos Secos Metrológicos de Temperatura. Os blocos secos FB são leves, e extremamente precisos para utilização industrial. Os blocos secos da Série MB apresentam exatidão compatível com banhos térmicos também para aplicações industriais.

Software de Calibração

Software de Gestão das Calibrações Beamex® CMX

CMX é um software para Gestão das Calibrações, que auxilia na documentação, planejamento, análise e finalmente, aperfeiçoa todo o processo de calibração. A Tecnologia escalonável do CMX e configurações de usuário permitem que ele seja facilmente integrado a outros sistemas, visando utilizar somente um único sistema de calibração que atenderá completamente as suas necessidades. O Software CMX auxilia também a cumprir com os Requisitos Regulatórios, se o sistema de Calibração de sua planta exige por exemplo Conformidade com a ISO 17025, cGMP ou CFR 21 Parte 11. Utilizando o CMX, você terá todos os resultados das calibrações com rastreabilidade e de forma auditável, impresso em papel ou arquivado de forma eletrônica em um banco de dados.

Serviços Profissionais

Calibrações e Serviços

Existem muitos benefícios em se utilizar os serviços prestados pelo Laboratório de Calibração Acreditado da Beamex. Ele garante que o equipamento de calibração continuará em excelente estado e você também será capaz de proporcionar, se necessário, a prova atualizada da exatidão de medição do calibrador. O Laboratório Beamex oferece serviços de Calibração Acreditada para pressão, temperatura, tensão DC, resistência e frequência.

Treinamento e Instalação

A Beamex oferece a nível mundial, serviços de instalação e treinamento. Desta forma, você estará habilitado a utilizar plenamente seu novo Sistema de Calibração. Você irá aprender também sobre como utilizar e aperfeiçoar todas as capacidades dos equipamentos de calibração da Beamex e principalmente, como sua empresa irá se beneficiar por esta aquisição.

Acessórios

Bombas para Calibração Série PG

As bombas manuais da série PG, são leves e ideais para a utilização no campo. São ideais como acessórios para a geração de pressão e vácuo durante a execução das calibrações.

Módulos Externos de Pressão

Os módulos externos de pressão oferecem novas possibilidades de configuração adicionando flexibilidade, uma vez que é possível calibrar outras faixas de pressão utilizando o mesmo calibrador. Desta forma, os instrumentos de Calibração da Beamex atendem suas necessidades ainda melhor.

CALIBRADORES PORTÁTEIS



BANCADAS DE TESTE



SERVIÇOS PROFISSIONAIS



SOFTWARE DE CALIBRAÇÃO



beamex

WORLD-CLASS CALIBRATION SOLUTIONS®

INCAL Com. Imp. e Exp. de Instrumentos Ltda

Avenida José Caballero, 261-Cj. 75
Vila Bastos – Santo André-SP
CEP 09040-210
Brasil

Fone +55 (11) 4427-7480

Fax +55 (11) 4427-8762

E-mail vendas@incal-instrumentos.com.br

