

Beamex MC6

アドバンスドフィールド校正器兼コミュニケーター



78977348759834759843
87984654746746
7987465465465132132131
62587965836458734657
655367875684653400

1

不可能を可能にした校正器：
高度な機能と使いやすさの組み合わせを実現



beamex
A BETTER WAY TO CALIBRATE



不可能を可能にした校正器： 高度な機能と使いやすさの組み合わせを実現

Beamex MC6は、高度で高精度のフィールド校正器およびコミュニケーターです。圧力、温度、さまざまな電気信号の校正機能を提供します。MC6には、HART、FOUNDATION Fieldbus、Profibus PA計器用のフルフィールドバスコミュニケーターも含まれています。

MC6の主な特長には、使いやすさと使いやすさがあります。多言語ユーザーインターフェースを備えた大型5.7"カラータッチスクリーンを備えています。頑丈なIP65の防塵および防水ケーシング、人間工学に基づいたデザイン、そして軽量なので、さまざまな産業での使用に最適です(製薬、エネルギー、石油およびガス、食品および飲料、サービスならびに石油化学および化学産業)。

MC6は、5つの異なる操作モードを1つに集約したデバイスです。つまり、高速で使いやすく、現場に携帯する機器が少なく済みます。操作モードは次のとおりです。メーター、キャリブレーター、ドキュメンティングキャリブレーター、データロガーおよびフィールドバスコミュニケーター。さらに、MC6はBeamex CMXキャリブレーションソフトウェアと通信し、完全に自動化されたペーパーレスのキャリブレーションおよびドキュメンテーションを可能にします。

結論として、MC6は校正器以上のものです。



MC6の主な機能

確度

高精度、アドバンスドフィールド校正器およびコミュニケーター。

使い勝手

高度な機能と使いやすさを兼ね備えています。

汎用性

従来のキャリブレーションアプリケーションを超えた汎用性。

コミュニケーター

HART、FOUNDATION FieldbusおよびProfibus PA機器用のフルマルチバスコミュニケーター。

インテグレーション

ペーパーレス校正管理のための校正手順を自動化します。





高精度、アドバンスドフィールド校正器兼コミュニケーター

認定校正証明書標準添付

MC6には、トレーサブルで認定済みの校正証明書が標準で付属しています。証明書には、校正機関からの校正データと不確かさデータが含まれています。校正機関の認定範囲は、BeamexのWebサイト (www.beamex.com) にあります。

確度についてのまとめ

MC6には、短期間の精度と1年間の総合的な不確かさに関する取り決めがあります。確度の簡単な説明：

- 圧力の確度は、
 $\pm(0.005\%FS + \text{読み値の}0.0125\%) \sim$ 。
- 測温抵抗温度確度 $- \pm 0.011^{\circ}\text{C} \sim$
- 電流測定精度は、
 $\pm(0.75\mu\text{A} + 0.0075\% \text{の読み値}) \sim$ 。

5

現場向けに設計

ユーザーフレンドリーなインターフェース

MC6は高解像度の5.7"カラータッチスクリーンと調整可能なバックライトを備えています。さらに、MC6はメンブレンキーパッドを備えています。

堅牢、軽量、そして人間工学に基づいたデザイン

MC6は、充電式リチウムイオンポリマーバッテリーを搭載しています。ユーザーインターフェースにより、残りの操作可能時間をMC6画面上で簡単に確認が出来るため、作業途中で充電切れという事態の回避が出来ます。装置の電源が入ると、ほんの数秒で使用できるようになります。ケースは人間工学的で、防水/防塵性があります (IP65)。



ユーザインタフェース・モード

メーター

メーターモードは、信号を簡単に測定するために設計されています。

すばやく簡単に何かを測定する。しばしばこの目的のために単純なマルチメーターが使用されます。

多機能キャリブレータの中には、遅すぎて使いにくいものもあります。

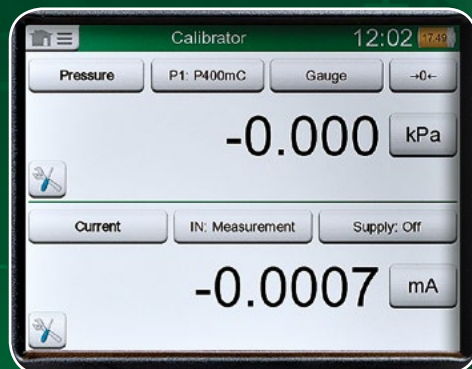
MC6のメーターモードは、動作が早くこの種のシンプルで簡単なメーターに最適です。



6

校正器モード

校正器モードは、さまざまなプロセス機器を校正するために設計されています。多くの場合、特定のプロセス機器/伝送器を確認してから校正する必要があります。伝送器は通常、入力と出力を持っています。したがって、2つのデバイス、または2つのことを同時に実行できるデバイスが必要です。MC6のキャリブレータモードは、このような用途に最適化されています。

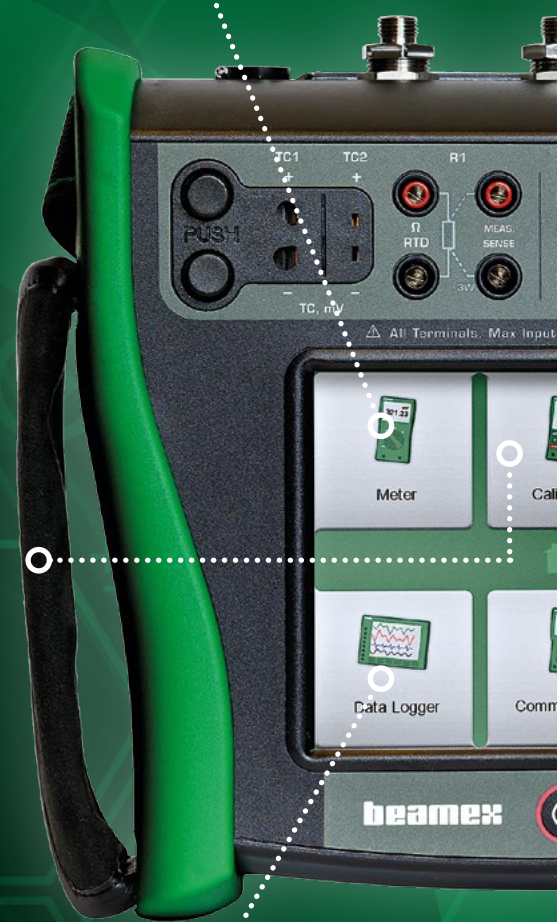
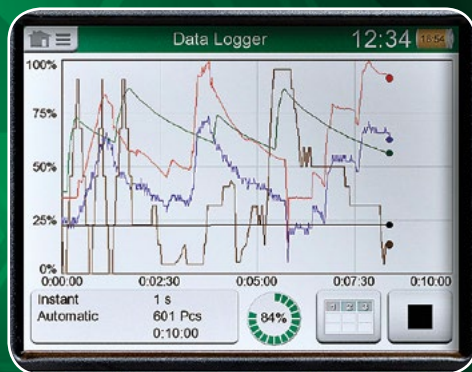


データ・ロガー

データロガーは、さまざまな測定結果を記録するように設計されています。多くの産業では、

トラブルシューティングのため信号を測定し、後で分析するために結果をメモリに保存する必要があります。

MC6のデータロガーモードは、このような用途に最適化されています。





ドキュメンティング

ドキュメンティング校正器モードは、プロセス機器の校正および校正結果の文書化用に設計されています。今日のプロセスプラントでは、校正結果の文書化が求められています。ドキュメンティング校正器がないと、文書化は手動で行わなければならない、これには多くの貴重な時間を要する上に、転記間違いや不正が行われる可能性があります。MC6のドキュメンティングモードは、このような使用のために最適化されています。



コミュニケーター

コミュニケーターモードは、フィールドバス機器と通信するように設計されています。今日のプロセス工場では、スマートプローブがますます使用されています。したがって、エンジニアはコミュニケーターまたは設定ソフトウェアを使用する必要があります。このような機器の多くは、HART、FOUNDATION Fieldbus、またはProfibus PAです。MC6のコミュニケーターモードは、これらの機器とのコミュニケーション用に最適化されています。



設定

設定モードでは、校正器のさまざまな設定を編集できます。



HART、FOUNDATION FieldbusおよびProfibus PA機器のフル・マルチバス・フィールドコミュニケーター

コミュニケーター

コミュニケーターモードは、HART、FOUNDATION FieldbusおよびProfibus PA機器用のフル・マルチバス・コミュニケーターです。さまざまなバス通信に必要なインピーダンスに対応した内部ループ電源を含めたエレクトロニクスやプロトコルがMC6に組み込まれています。つまり、外部ループ電源または抵抗を使用する必要はありません。

マルチバスコミュニケーター

MC6コミュニケーターは、圧力および温度伝送器だけでなく、あらゆる種類のフィールドバス機器で使用できます。3つのプロトコルすべてがMC6にインストールできるため、HART、FOUNDATION FieldbusおよびProfibus PAそれぞれのコミュニケーターとして使用できます。MC6では、フィールドバス機器のブロック内のすべてのパラメータにアクセスできます。そのメモリには、フィールドバス機器のデバイス情報が保存されています。新しい機器が市場に投入されると、新しいデバイス情報ファイルが利用可能になり、メモリに簡単にダウンロードできます。



詳細機能

一般項目	仕様
スケーリング	多目的のプログラム可能なスケーリング機能はユーザーが他のあらゆる単位の測定や発生を可能にします。流量アプリケーションでは、ルートトランスファー機能をサポートします。
警報	上限または下限、および低速または高速のレート制限でプログラムできる警報(アラーム)。
漏れ検査	測定値の変化を分析するために使用できる機能。圧力漏れ試験やあらゆる安定性試験に使用できます。
ダンピング	プログラム可能な減衰により、ユーザーは任意の測定値をフィルタリングできます。
表示分解能	小数点以下の桁数を減らすか追加することで、測定値の分解能を変更することができます。
ステップ	任意の発生またはシミュレーションでプログラム可能なステップ関数。
ランプ	任意の発生またはシミュレーション用のプログラム可能なランプ関数。
迅速なアクセス	プログラムされた値を簡単に生成するために最大5つのクイックアクセスボタンを設定することができます。
スピナー	発生値の任意の桁を簡単に上下で変化させることができます。
追加情報	ユーザーは、最小、最大、速度、平均、内部温度、測温抵抗体 (RTD) センサーの抵抗などの追加情報を画面に表示できます。
機能情報	選択した機能に関する詳細情報を表示します。
接続図	選択した機能でテストリードの接続する場所を示す画像を表示します。
校正基準	校正中に使用された追加の基準を文書化し、その情報をBeamex CMX キャリブレーションソフトウェアに引き継ぐことができます。
ユーザー	誰が校正を行ったのかを簡単に把握するために、ドキュメンティング校正器に人名リストを作成することが可能です。
カスタム圧力単位	カスタムの圧力単位を多数作成できます。
カスタム測温抵抗体 (RTD) センサー	Callendar van Dusen係数を使用して、無制限のカスタムRTDセンサーを作成できます。
カスタムポイントセット	計測器の校正またはステップ発生で、無制限のカスタムポイントセットを作成できます。
カスタム・トランスファー機能	計器の校正またはスケーリング機能では、無制限の数のカスタム・トランスファー機能を作成できます。

注: すべての機能がすべてのユーザーインターフェイスモードで使用できるわけではありません。



仕様

一般仕様

特長	値
表示	5.7"対角640 x 480 TFT LCDモジュール
タッチパネル	5線式抵抗膜方式タッチスクリーン
キーボード	メンブレンキーボード
バックライト	LEDバックライト、調整可能な明るさ
重量	拡張ケース： 1.5...2.0 kg (3.3...4.4 lb) フラットケース： 1.5 kg (3.3 lb)
寸法	拡張ケース： 200 mm x 230 mm x 70 mm (D x W x H) (7.87 in x 9.06 in x 2.76 in) フラットケース： 200 mm x 230 mm x 57 mm (D x W x H) (7.87 in x 9.06 in x 2.24 in)
電池のタイプ	充電式リチウムイオンポリマー、4200 mAh、11.1 V
充電時間	約4時間
充電器への供給	100...240 VAC, 50-60 Hz
バッテリー運転	10...16時間
動作温度	-10...45 °C (14...113 °F)
充電中の動作温度	0...30 °C (32...86 °F)
保管温度	-20...60 °C (-4...140 °F)
仕様有効	特に記載のない限り、-10...45 °C
湿度	0~80%R.H.結露なきこと
ウォームアップタイム	仕様は5分間のウォームアップ後に有効になります。
最大 入力電圧	30 V AC, 60 V DC
表示更新レート	3回/秒
安全性	Directive 2014/35/EU, EN 61010-1:2010
EMC	Directive 2014/30/EU, EN 61326-1:2013
防塵/防滴構造	IP65
RoHS対応	ROHS II Directive 2011/65/EU, EN 50581:2012
落下試験	IEC 60068-2-32 1メートル (3.28フィート)
振動試験	IEC 60068-2-64 ランダム、2 g、5...500 Hz
最高高度	3,000 m (9,842 ft)
保証	保証3年。電池パックのみ1年。保証延長プログラムもご利用いただけます。

測定、発生およびシミュレーション機能

- 圧力測定 (内蔵/外付けモジュール)
 - 電圧測定 (± 1 Vおよび $-1...60$ VDC)
 - 電流測定 (± 100 mA) (内部または外部電源)
 - 周波数測定 (0~50 kHz)
 - パルスカウント (0...10 Mパルス)
 - スwitchの状態検知 (ドライ/ウェットSwitch)
 - 内蔵24 VDCループ電源 (低インピーダンス、HARTインピーダンス、またはFF / PAインピーダンス)
 - 電圧発生 (± 1 Vおよび $-3...24$ VDC)
 - 電流発生 (0~55 mA)
(アクティブ/パッシブ、すなわち内部または外部電源)
 - 抵抗測定、2つの同時チャンネル (0...4k Ω)
 - 抵抗シミュレーション (0...4k Ω)
 - 測温抵抗体測定、2つの同時チャンネル
 - 測温抵抗体シミュレーション
 - 熱電対測定、2チャンネル同時
(ユニバーサルコネクタ/ミニプラグ)
 - 熱電対シミュレーション
 - 周波数発生 (0~50 kHz)
 - パルス列発生 (0...10 Mパルス)
 - HARTコミュニケーター
 - FOUNDATIONフィールドバスコミュニケーター
 - Profibus PAコミュニケーター
- (上記の機能のいくつかはオプションです)

圧力測定

内部モジュール	外部モジュール	単位	レンジ ⁽³⁾	表示分解能	精度 ⁽¹⁾ (±)	1年間の不確かさ (±) ⁽²⁾
PB	EXT B	kPa a mbar a psi a	70 to 120 700 to 1200 10.15 to 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 0.001	0.05% Span	0.05% Span + 0.1% RDG
P100m	EXT100m	kPa mbar iwc	0 to 10 0 to 100 0 to 40	0.0001 0.001 0.001	0.015% FS + 0.0125% RDG	0.025% FS + 0.025% RDG
P400mC	EXT400mC	kPa mbar iwc	±40 ±400 ±160	0.001 0.01 0.001	0.01% FS + 0.0125% RDG	0.02% FS + 0.025% RDG
P1C	EXT1C	kPa bar psi	±100 ±1 -14.5 to 15	0.001 0.00001 0.0001	0.007% FS + 0.0125% RDG	0.015% FS + 0.025% RDG
P2C	EXT2C	kPa bar psi	-100 to 200 -1 to 2 -14.5 to 30	0.001 0.00001 0.0001	0.005% FS + 0.01% RDG	0.01% FS + 0.025% RDG
P6C	EXT6C	kPa bar psi	-100 to 600 -1 to 6 -14.5 to 90	0.01 0.0001 0.001	0.005% FS + 0.01% RDG	0.01% FS + 0.025% RDG
P20C	EXT20C	kPa bar psi	-100 to 2000 -1 to 20 -14.5 to 300	0.01 0.0001 0.001	0.005% FS + 0.01% RDG	0.01% FS + 0.025% RDG
P60	EXT60	kPa bar psi	0 to 6000 0 to 60 0 to 900	0.1 0.001 0.01	0.005% FS + 0.0125% RDG	0.01% FS + 0.025% RDG
P100	EXT100	MPa bar psi	0 to 10 0 to 100 0 to 1500	0.0001 0.001 0.01	0.005% FS + 0.0125% RDG	0.01% FS + 0.025% RDG
P160	EXT160	MPa bar psi	0 to 16 0 to 160 0 to 2400	0.0001 0.001 0.01	0.005% FS + 0.0125% RDG	0.01% FS + 0.025% RDG
-	EXT250	MPa bar psi	0 to 25 0 to 250 0 to 3700	0.001 0.01 0.1	0.007% FS + 0.0125% RDG	0.015% FS + 0.025% RDG
-	EXT600	MPa bar psi	0 to 60 0 to 600 0 to 9000	0.001 0.01 0.1	0.007% FS + 0.01% RDG	0.015% FS + 0.025% RDG
-	EXT1000	MPa bar psi	0 to 100 0 to 1000 0 to 15000	0.001 0.01 0.1	0.007% FS + 0.01% RDG	0.015% FS + 0.025% RDG

¹⁾ 精度には、ヒステリシス、非直線性、および繰り返し性が含まれます (k = 2)。

²⁾ 不確かさには、参照標準の不確かさ、ヒステリシス、非線形性、繰り返し性、および前述の期間 (k = 2) の代表的な長期安定性が含まれます。

³⁾ 気圧計モジュール (PBまたはEXT B) が取り付けられているが接続されている場合は、内部/外部ゲージ圧モジュールのすべての範囲が絶対圧でも表示することができます。

内圧モジュールの最大数は、拡張ケースで3ゲージまたは差圧モジュールと1つの気圧 (PB) モジュールです。フラットケースには、内部気圧計モジュール専用のスペースがあります。どちらのケースも外部圧力モジュールとの接続が可能です。

外部圧力モジュールは、Beamex MC2、MC4、MC5、およびMC6ファミリの校正器とも互換性があります。

サポートしている圧力単位支

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), mmH₂O(60°F), mmH₂O(68°F), mmH₂O(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).

多数のユーザー圧力単位が作成できます。

温度係数

15~35°C (59~95°F) の範囲外で<±0.001%RDG /°C

P10mD / EXT10mD: 15~35°C (59~95°F) の範囲内で<±0.002%スパン/°C

最大オーバープレッシャー

公称圧力の2倍。以下のモジュールを除く。

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).

圧力媒体

P6C / EXT6C以下のモジュール: ドライなクリーンエアまたはその他のクリーン、不活性、非毒性、非腐食性のガス。モジュールP20C / EXT20C以上: クリーン、不活性、非毒性、非腐食性のガスまたは液体。

接液部

AISI316ステンレススチール、ハステロイ、ニトリルゴム

圧力接続

PB / EXTB: M5 (10/32") めねじ。

P10mD / EXT10mD: ホースニップル付きの2×M5 (10/32") めねじ。

P100m / EXT100mからP20C / EXT20C: G1 / 8" (ISO 228/1) めねじ。Beamexホースセットには、60°内部コーンアダプター付きの円錐1/8" BSPおねじが含まれています。

P60, P100, P160: G1 / 8" (ISO 228/1) めねじ。

EXT60~EXT1000: G1 / 4" (ISO 228/1) おねじ。

熱電対測定とシミュレーション

熱電対 (TC) 1測定&シミュレーション/ 熱電対 (TC) 2測定

タイプ	レンジ (°C)	レンジ (°C)	精度 ⁽¹⁾	1年間の不確かさ (±) ⁽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% RDG	0.07 °C + 0.06% RDG
		0...1000	0.05 °C + 0.003% RDG	0.07 °C + 0.005% RDG
J ⁽³⁾	-210...1200	-210...-200	⁽⁸⁾	⁽⁴⁾
		-200...0	0.06 °C + 0.05% RDG	0.08 °C + 0.06% RDG
		0...1200	0.06 °C + 0.003% RDG	0.08 °C + 0.006% RDG
K ⁽³⁾	-270...1372	-270...-200	⁽⁸⁾	⁽⁴⁾
		-200...0	0.08 °C + 0.07% RDG	0.1 °C + 0.1% RDG
		0...1000	0.08 °C + 0.004% RDG	0.1 °C + 0.007% RDG
		1000...1372	0.012% RDG	0.017% RDG
N ⁽³⁾	-270...1300	-270...-200	⁽⁸⁾	⁽⁴⁾
		-200...-100	0.15% RDG	0.2% RDG
		-100...0	0.11 °C + 0.04% RDG	0.15 °C + 0.05% RDG
		0...800	0.11 °C	0.15 °C
		800...1300	0.06 °C + 0.006% RDG	0.07 °C + 0.01% RDG
T ⁽³⁾	-270...400	-270...-200	⁽⁸⁾	⁽⁴⁾
		-200...0	0.07 °C + 0.07% RDG	0.1 °C + 0.1% RDG
		0...400	0.07 °C	0.1 °C
U ⁽⁵⁾	-200...600	-200...0	0.07 °C + 0.05% RDG	0.1 °C + 0.07% RDG
		0...600	0.07 °C	0.1 °C
L ⁽⁵⁾	-200...900	-200...0	0.06 °C + 0.025% RDG	0.08 °C + 0.04% RDG
		0...900	0.06 °C + 0.002% RDG	0.08 °C + 0.005% RDG
C ⁽⁶⁾	0...2315	0...1000	0.22 °C	0.3 °C
		1000...2315	0.018% RDG	0.027% RDG
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% RDG	0.02% RDG
D ⁽⁶⁾	0...2315	0...140	0.3 °C	0.4 °C
		140...1200	0.2 °C	0.3 °C
		1200...2100	0.016% RDG	0.024% RDG
		2100...2315	0.45 °C	0.65 °C

分解能0.01°C。

内部基準接点の場合は別冊の仕様書をご覧ください。

オプションとして利用可能な他の熱電対タイプもあります。Beamexまでお問合せ下さい。

¹⁾ 精度には、ヒステリシス、非直線性、および繰り返し性が含まれます (k = 2)。

²⁾ 不確かさには、参照標準の不確かさ、ヒステリシス、非線形性、繰り返し性、および前述の期間 (k = 2) の代表的な長期安定性が含まれます。

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

⁴⁾ 熱電圧の±0.007%+ 4µV

⁵⁾ DIN 43710

⁶⁾ ASTM E 988 - 96

⁷⁾ ASTM E 1751 - 95e1

⁸⁾ 熱電圧の±0.004%+ 3µV

測定入力インピーダンス	> 10 MΩ
シミュレーション最大負荷電流	5 mA
シミュレーション荷重効果	< 5 µV/mA
サポート単位	°C, °F, Kelvin, °Ré, °Ra
コネクタ	TC1: ユニバーサルTCコネクタ, TC2: TCミニプラグ

RTD測定とシミュレーション

R1とR2の測定

センサーの種類	レンジ (°C)	レンジ (°C)	精度 ⁽¹⁾	1年間の不確かさ (±) ⁽²⁾
Pt50(385)	-200...850	-200...270 270...850	0.025 °C 0.009% RDG	0.03 °C 0.012% RDG
Pt100(375) Pt100(385) Pt100(389) Pt100(391) Pt100(3926)	-200...850	-200...0 0...850	0.011 °C 0.011 °C + 0.009% RDG	0.015 °C 0.015 °C + 0.012% RDG
Pt100(3923)	-200...600	-200...0 0...600	0.011 °C 0.011 °C + 0.009% RDG	0.015 °C 0.015 °C + 0.012% RDG
Pt200(385)	-200...850	-200...-80 -80...0 0...260 260...850	0.007 °C 0.016 °C 0.016 °C + 0.009% RDG 0.03 °C + 0.011% RDG	0.01 °C 0.02 °C 0.02 °C + 0.012% RDG 0.045 °C + 0.02% RDG
Pt400(385)	-200...850	-200...-100 -100...0 0...850	0.007 °C 0.015 °C 0.026 °C + 0.01% RDG	0.01 °C 0.02 °C 0.045 °C + 0.019% RDG
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% RDG	0.01 °C 0.02 °C 0.045 °C 0.045 °C + 0.019% RDG
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% RDG	0.008 °C 0.03 °C 0.04 °C 0.04 °C + 0.019% RDG
Ni100(618)	-60...180	-60...0 0...180	0.009 °C 0.009 °C + 0.005% RDG	0.012 °C 0.012 °C + 0.006% RDG
Ni120(672)	-80...260	-80...0 0...260	0.009 °C 0.009 °C + 0.005% RDG	0.012 °C 0.012 °C + 0.006% RDG
Cu10(427)	-200...260	-200...260	0.012 °C	0.16 °C

R1シミュレーション

センサーの種類	レンジ (°C)	レンジ (°C)	精度 ⁽¹⁾	1年間の不確かさ (±) ⁽²⁾
Pt50(385)	-200...850	-200...270 270...850	0.055 °C 0.035 °C + 0.008% RDG	0.11 °C 0.11 °C + 0.015% RDG
Pt100(375) Pt100(385) Pt100(389) Pt100(391) Pt100(3926)	-200...850	-200...0 0...850	0.025 °C 0.025 °C + 0.007% RDG	0.05 °C 0.05 °C + 0.014% RDG
Pt100(3923)	-200...600	-200...0 0...600	0.025 °C 0.025 °C + 0.007% RDG	0.05 °C 0.05 °C + 0.014% RDG
Pt200(385)	-200...850	-200...-80 -80...0 0...260 260...850	0.012 °C 0.02 °C 0.02 °C + 0.006% RDG 0.03 °C + 0.011% RDG	0.025 °C 0.035 °C 0.04 °C + 0.011% RDG 0.06 °C + 0.02% RDG
Pt400(385)	-200...850	-200...-100 -100...0 0...850	0.01 °C 0.015 °C 0.027 °C + 0.01% RDG	0.015 °C 0.03 °C 0.05 °C + 0.019% RDG
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% RDG	0.015 °C 0.025 °C 0.05 °C 0.05 °C + 0.019% RDG
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% RDG	0.011 °C 0.03 °C 0.043 °C 0.043 °C + 0.019% RDG
Ni100(618)	-60...180	-60...0 0...180	0.021 °C 0.019 °C	0.042 °C 0.037 °C + 0.001% RDG
Ni120(672)	-80...260	-80...0 0...260	0.021 °C 0.019 °C	0.042 °C 0.037 °C + 0.001% RDG
Cu10(427)	-200...260	-200...260	0.26 °C	0.52 °C

プラチナセンサーの場合、Callendar van Dusen係数をプログラムできます。 オプションとして利用可能な他のRTDタイプもあります。 Beamexまでお問合せください。

特長	仕様
RTD測定電流	パルス、双方向1 mA (0...500Ω)、0.2 mA (> 500Ω)
4線式接続	有効な測定仕様
3線式測定	10mΩを追加
最大抵抗励磁電流	5 mA (0...650 Ω). $I_{exc} \times R_{sim} < 3.25 \text{ V}$ (650...4000 Ω)
最小抵抗励磁電流	> 0.2 mA (0...400 Ω). > 0.1 mA (400...4000 Ω)
パルス励起電流によるシミュレーション安定時間	< 1 ms
サポート単位	°C, °F, Kelvin, °Ré, °Ra

内部基準接点TC1とTC2

レンジ (°C)	精度 ⁽¹⁾	1年間の不確かさ ⁽²⁾
-10...45 °C	±0.10 °C	±0.15 °C

仕様は15～35°Cの温度範囲で有効です。

15...35°Cの範囲外の温度係数: ±0.005°C/°C。

仕様では、校正器は電源が入った状態で、最低90分間、環境条件が安定していると仮定しています。それよりも早く測定やシミュレーションを行う場合は、0.15°Cの不確かさを追加してください。

内部基準接点を使用した熱電対測定またはシミュレーションの総合的な不確かさを計算するには、関連する熱電対の不確かさと不確かさの根二乗和を合算してください。

電圧測定

IN (-1...60 V)

レンジ	表示分解能	精度 ⁽¹⁾	1年間の不確かさ ⁽²⁾
-1.01...1 V	0.001 mV	3 μV + 0.003% RDG	5 μV + 0.006% RDG
1...60.6 V	0.01 mV	0.125 mV + 0.003% RDG	0.25 mV + 0.006% RDG
入力インピーダンス		> 2 MΩ	
サポート単位		V, mV, μV	

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

レンジ	表示分解能	精度 ⁽¹⁾	1年間の不確かさ ⁽²⁾
-1.01...1.01 V	0.001 mV	3 μV + 0.004% RDG	4 μV + 0.007% RDG
入力インピーダンス		> 10 MΩ	
サポート単位		V, mV, μV	
コネクタ		TC1: ユニバーサルTCコネクタ、TC2: TCミニプラグ	

¹⁾ 精度には、ヒステリシス、非直線性、および繰り返し性が含まれます (k = 2)。

²⁾ 不確かさには、参照標準の不確かさ、ヒステリシス、非線形性、繰り返し性、および前述の期間 (k = 2) の代表的な長期安定性が含まれます。

電圧発生

OUT (-3...24 V)

レンジ	表示分解能	確度 ⁽¹⁾	1年間の不確かさ ⁽²⁾
-3...10 V	0.00001 V	0.05 mV + 0.004% RDG	0.1 mV + 0.007% RDG
10...24 V	0.0001 V	0.05 mV + 0.004% RDG	0.1 mV + 0.007% RDG
最大負荷電流		10 mA	
短絡電流		>100 mA	
負荷効果		< 50 μ V/mA	
サポート単位		V, mV, μ V	

TC1 (-1...1 V)

レンジ	表示分解能	確度 ⁽¹⁾	1年間の不確かさ ⁽²⁾
-1...1 V	0.001 mV	3 μ V + 0.004% RDG	4 μ V + 0.007% RDG
最大負荷電流		5 mA	
負荷効果		< 5 μ V/mA	
サポート単位		V, mV, μ V	

16

電流測定

IN (-100...100 mA)

レンジ	表示分解能	確度 ⁽¹⁾	1年間の不確かさ ⁽²⁾
-25...25 mA	0.0001 mA	0.75 μ A + 0.0075% RDG	1 μ A + 0.01% RDG
\pm (25...101 mA)	0.001 mA	0.75 μ A + 0.0075% RDG	1 μ A + 0.01% RDG
入力インピーダンス		< 10 Ω	
サポート単位		mA, μ A	
ループ供給		内部24 V \pm 10% (最大55 mA)、または外部最大60 VDC	

電流発生

OUT (0...55 mA)

レンジ	表示分解能	確度 ⁽¹⁾	1年間の不確かさ ⁽²⁾
0...25 mA	0.0001 mA	0.75 μ A + 0.0075% RDG	1 μ A + 0.01% RDG
25...55 mA	0.001 mA	1.5 μ A + 0.0075% RDG	2 μ A + 0.01% RDG
内部ループ電源		24 V \pm 5% 最大55 mA。	
内部電源での最大負荷インピーダンス		24 V / (発生電流)。1140 Ω @ 20 mA、450 Ω @ 50 mA	
最大外部ループ電源		60 VDC	
サポート単位		mA, μ A	

¹⁾ 精度には、ヒステリシス、非直線性、および繰り返し性が含まれます (k = 2)。

²⁾ 不確かさには、参照標準の不確かさ、ヒステリシス、非線形性、繰り返し性、および前述の期間 (k = 2) の代表的な長期安定性が含まれます。

周波数測定

IN (0.0027...51000 Hz)

レンジ	表示分解能	確度 ⁽¹⁾	1年間の不確かさ ⁽²⁾
0.0027...0.5 Hz	0.000001 Hz	0.000002 Hz + 0.001% RDG	0.000002 Hz + 0.002% RDG
0.5...5 Hz	0.00001 Hz	0.00002 Hz + 0.001% RDG	0.00002 Hz + 0.002% RDG
5...50 Hz	0.0001 Hz	0.0002 Hz + 0.001% RDG	0.0002 Hz + 0.002% RDG
50...500 Hz	0.001 Hz	0.002 Hz + 0.001% RDG	0.002 Hz + 0.002% RDG
500...5000 Hz	0.01 Hz	0.02 Hz + 0.001% RDG	0.02 Hz + 0.002% RDG
5000...51000 Hz	0.1 Hz	0.2 Hz + 0.001% RDG	0.2 Hz + 0.002% RDG

入力インピーダンス	>1 MΩ
サポート単位	Hz, kHz, cph, cpm, 1/Hz(s), 1/kHz(ms), 1/MHz(μs)
トリガーレベル	ドライ接点、ウェット接点-1...14 V
最小信号振幅	1.0 Vpp (<10kHz), 1.2 Vpp (10...50 kHz)

周波数生成

OUT (0.0005...50000 Hz)

レンジ	表示分解能	確度 ⁽¹⁾	1年間の不確かさ ⁽²⁾
0.0005...0.5 Hz	0.000001 Hz	0.000002 Hz + 0.001% RDG	0.000002 Hz + 0.002% RDG
0.5...5 Hz	0.00001 Hz	0.00002 Hz + 0.001% RDG	0.00002 Hz + 0.002% RDG
5...50 Hz	0.0001 Hz	0.0002 Hz + 0.001% RDG	0.0002 Hz + 0.002% RDG
50...500 Hz	0.001 Hz	0.002 Hz + 0.001% RDG	0.002 Hz + 0.002% RDG
500...5000 Hz	0.01 Hz	0.02 Hz + 0.001% RDG	0.02 Hz + 0.002% RDG
5000...50000 Hz	0.1 Hz	0.2 Hz + 0.001% RDG	0.2 Hz + 0.002% RDG

最大負荷電流	10 mA
波形	正の正方形、対称の正方形
出力振幅の正の方形波	0...24 Vpp
出力振幅対称矩形波	0...6 Vpp
デューティサイクル	1...99%
振幅精度	振幅の5%未満
サポート単位	Hz, kHz, cph, cpm, 1/Hz(s), 1/kHz(ms), 1/MHz(μs)

パルスカウント

IN (0...9 999 999 pulses)

特長	仕様
入力インピーダンス	>1 MΩ
トリガーレベル	ドライ接点、ウェット接点-1...14 V
最小信号振幅	1 Vpp (< 10 kHz), 1.2 Vpp (10...50 kHz)
最大周波数	50 kHz
トリガエッジ	立上り、立下り

¹⁾ 精度には、ヒステリシス、非直線性、および繰り返し性が含まれます (k = 2)。

²⁾ 不確かさには、参照標準の不確かさ、ヒステリシス、非線形性、繰り返し性、および前述の期間 (k = 2) の代表的な長期安定性が含まれます。

パルス発生

OUT (0...9 999 999 pulses)

特長	仕様
表示分解能	1/パルス
最大負荷電流	10 mA
出力振幅正パルス	0...24 Vpp
出力振幅対称パルス	0...6 Vpp
パルス周波数範囲	0.0005...10000 Hz
デューティサイクル	1...99%

抵抗測定

R1 & R2 (0...4000 Ω)

レンジ	表示分解能	確度 ⁽¹⁾	1年間の不確かさ ⁽²⁾
-1...100 Ω	0.001 Ω	4.5 mΩ	6 mΩ
100...110 Ω	0.001 Ω	0.0045% RDG	0.006% RDG
110...150 Ω	0.001 Ω	0.005% RDG	0.007% RDG
150...300 Ω	0.001 Ω	0.006% RDG	0.008% RDG
300...400 Ω	0.001 Ω	0.007% RDG	0.009% RDG
400...4040 Ω	0.01 Ω	9 mΩ + 0.008% RDG	12 mΩ + 0.015% RDG

測定電流	パルス、双方向1 mA (0..500Ω)、0.2 mA (> 500Ω)
サポート単位	Ω, kΩ
4線式接続	有効な測定仕様
3線式測定	10mΩを追加

抵抗シミュレーション

R1 (0...4000 Ω)

レンジ	表示分解能	確度 ⁽¹⁾	1年間の不確かさ ⁽²⁾
0...100 Ω	0.001 Ω	10 mΩ	20 mΩ
100...400 Ω	0.001 Ω	5 mΩ + 0.005% RDG	10 mΩ + 0.01% RDG
400...4000 Ω	0.01 Ω	10 mΩ + 0.008% RDG	20 mΩ + 0.015% RDG

最大抵抗励磁電流	5 mA (0...650 Ω), $I_{exc} \times R_{sim} < 3.25 V$ (650...4000 Ω)
最小抵抗励磁電流	> 0.2 mA (0...400 Ω), >0.1 mA (400...4000 Ω)
パルス励起電流による整定時間	< 1ms
サポート単位	Ω, kΩ

¹⁾ 精度には、ヒステリシス、非直線性、および繰り返し性が含まれます (k = 2)。

²⁾ 不確かさには、参照標準の不確かさ、ヒステリシス、非線形性、繰り返し性、および前述の期間 (k = 2) の代表的な長期安定性が含まれます。

モジュール、オプションとアクセサリ

モジュールとオプション

- すべての電気/温度機能は標準として含まれています
- 2つのケース下部の選択:
 - フラット (内圧モジュール用のスペースがない、気圧計のみ)
 - 拡張 (内圧モジュール用のスペース)
- オプションの内圧モジュール (最大4つの内圧モジュール、3つの標準圧カモジュールと1つの気圧モジュール)
- オプションのユーザーインターフェースモード:
 - ドキュメンティング校正器
 - データ・ロガー
 - HARTコミュニケーター
 - FOUNDATIONフィールドバスコミュニケーター
 - Profibus PAコミュニケーター
- 圧力/温度コントローラ通信



標準アクセサリ

- 認定校正証明書
- ユーザーガイド
- コンピュータケーブル(USB)
- 充電器/エリミネーター
- 内蔵リチウムポリマー電池パック
- テストリードとクリップ



オプションのアクセサリ

- ソフトキャリングケース
- ソフトアクセサリケース
- ハードキャリングケース
- スペアバッテリーパック
- 予備のRTD用アダプタケーブル
- 圧力及び温度発生器用ケーブル
- 内蔵低圧カレンジセンサー用T-ホース



Beamex MC6

アドバンスド・フィールド校正器兼コミュニケーター

20

Beamex MC6は、高度で高精度のフィールドキャリブレーション兼コミュニケーターです。圧力、温度、さまざまな電気信号の校正機能を提供します。MC6には、HART、FOUNDATION Fieldbus、Profibus PA計器用のフルフィールドバスコミュニケーターも含まれています。MC6は、5つの異なる操作モードを備えた1つのデバイスです。つまり、高速で使いやすく、現場に持参する機器が少なく済みます。操作モードは次のとおりです。メーター、キャリブレーション、ドキュメンテーションキャリブレーション、データロガーおよびフィールドバスコミュニケーター。さらに、MC6はBeamex CMXキャリブレーションソフトウェアと通信し、完全に自動化されたペーパーレスのキャリブレーションおよびドキュメンテーションソリューションを提供します。

ガイド付き手順

MC6は自動でガイド付き操作手順を提供します。例えば、ある測定または発生が選択されると、画面上にどこに何を接続すべきかが表示されます。

ペーパーレス校正

MC6は、校正ソフトと通信させることで、全自動でペーパーレスの校正結果の生成が可能となります。

1つの装置、5つの操作モード

高度な機能と使いやすさを組み合わせることは可能なのか？ MC6では、さまざまな操作モードを1つの器材に統合することによって実現しています。これはあなたが1つの器材の使用方法を学ぶだけでよいのです。

コミュニケーター

スマートプローブは、今日のプロセスプラントでますます一般的になっています。最も広く使用されているスマート機器プロトコルは、HART、FOUNDATION Fieldbus、およびProfibus PAです。したがって、校正従事者に加えて、エンジニアは、しばしばフィールドコミュニケーターを使用する必要があります。MC6はこれら2つの用途を組み合わせた器材です。これはキャリブレーション兼コミュニケーターです。



主な特長

- ▶ 圧力、温度、電気信号用の高精度キャリブレーション
- ▶ HART、FOUNDATION FieldbusおよびProfibus PA機器用のフル・マルチバス・コミュニケーター
- ▶ 5つの操作モード：メーター、キャリブレーション、ドキュメンテーションキャリブレーション、データロガー、コミュニケーター
- ▶ 高度な機能と使いやすさを兼ね備えています
- ▶ ペーパーレス校正管理のための校正手順自動化

