

Многофункциональный калибратор и коммуникатор **Beamex MC6, исполнение (-R)**



Назначение

Многофункциональный калибратор и коммуникатор **Beamex MC6, исполнение (-R)** предназначен для поверки и калибровки в полевых или лабораторных условиях стрелочных и цифровых приборов, преобразователей давления, перепада давления, расхода, уровня и температуры, имеющих сигналы **P, t, U, I, R, f, импульсы**, а также протоколы **HART, FOUNDATION Fieldbus H1, Profibus PA**. Имеется исполнение **Workstation** для монтажа калибратора в панель.

Основные функции

- ◆ Измерение давления
- ◆ Измерение и генерирование постоянного тока, напряжения, частотных и импульсных сигналов
- ◆ Тестирование реле
- ◆ Источник ≈ 24 В для питания токовой петли, совместимый с полевыми шинами
- ◆ Измерение (2 канала одновременно) и имитация сопротивления или сигналов термометров сопротивления
- ◆ Измерение (2 канала одновременно) и имитация сигналов термопар
- ◆ Компенсация температуры холодного спая термопар: внутренняя, внешняя, ручная
- ◆ Калибровка/поверка средств измерений автоматически или вручную оператором
- ◆ Хранение данных о приборах, процедурах, результатах калибровок, возможность передачи во внешнее ПО
- ◆ Коммуникатор HART, FOUNDATION Fieldbus, Profibus

Дополнительные возможности

- ◆ Масштабирование любых измерений
- ◆ Звуковая сигнализация о достижении верхних, нижних границ параметра и скорости его изменения
- ◆ Тест утечки / стабильности
- ◆ Цифровые фильтры измеряемых сигналов
- ◆ Выбор разрешения индикации (-3 ... +1 разряд)
- ◆ Отображение на дисплее до 4 дополнительных параметров
- ◆ Программируемые функции наклонов и ступеней при генерировании сигналов
- ◆ Программируемые кнопки быстрого ввода значений
- ◆ Удобная подстройка генерируемой величины
- ◆ Полная информация на дисплее о выбранной величине
- ◆ Создание списка пользователей, новых единиц измерения, а также градуировок платиновых термометров сопротивления



Уникальные особенности

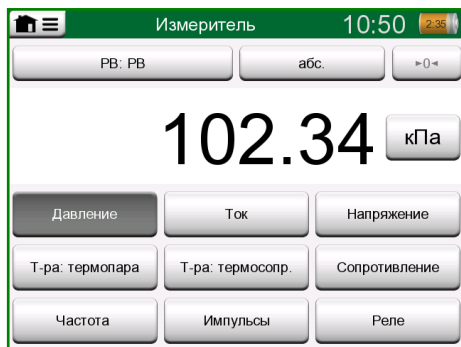
- ◆ Переносной документирующий калибратор давления и электрических сигналов, а также коммуникатор устройств HART, FOUNDATION Fieldbus, Profibus и даталоггер в едином корпусе
- ◆ Установка до 4 внутренних и подключение внешних модулей давления
- ◆ Возможность расширения функций
- ◆ Цветной сенсорный дисплей с подсветкой и мембранной клавиатурой, возможность работать в перчатках
- ◆ Самый большой выбор типов термопар и термометров сопротивления по ГОСТ, IEC, DIN для МПТШ-68 и МТШ-90
- ◆ Дружественный многооконный интерфейс на русском языке с мнемосхемами подключения различных приборов
- ◆ Автоматизация процедур калибровки в полевых и лабораторных условиях
- ◆ Многоканальный даталоггер с возможностью хранения данных и их передачи в ПК
- ◆ Пыле- и влагонепроницаемый корпус (IP65)
- ◆ **3 года гарантии**

Программное обеспечение

ПО **CMX** основано на системе управления базами данных калибровок (поверок) СИ предприятия, выполненных с помощью калибраторов **Beamex** или других эталонных средств. В сочетании с ПО эти калибраторы полностью соответствуют требованиям стандартов **ISO 9000** в части проведения, документирования и хранения результатов калибровок.

Веатех МС6, исполнение (-R)

Режимы работы



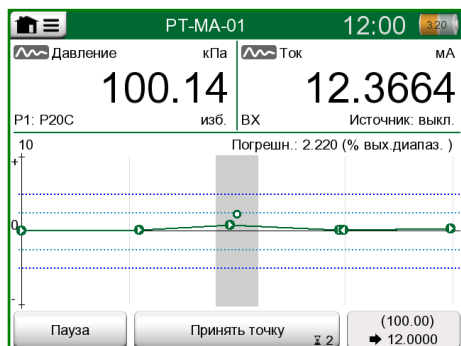
Измеритель

Этот режим предназначен для измерения одной из величин - давления, тока, напряжения, температуры, сопротивления, частоты, количества импульсов - или определения состояния электрического реле.



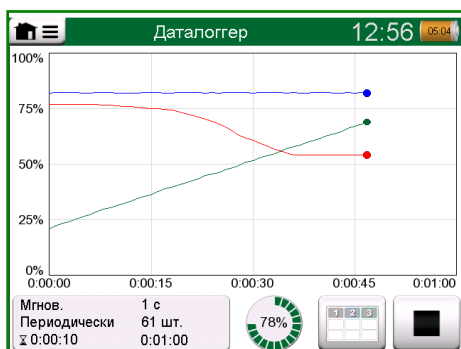
Калибратор

Этот режим предназначен для калибровки/поверки различных средств измерения (СИ) вручную или измерений сигналов по двум каналам одновременно. Обычно один канал калибратора используется для измерения или задания входного сигнала СИ, а второй – для измерения или приема по цифровому протоколу его выходного сигнала.



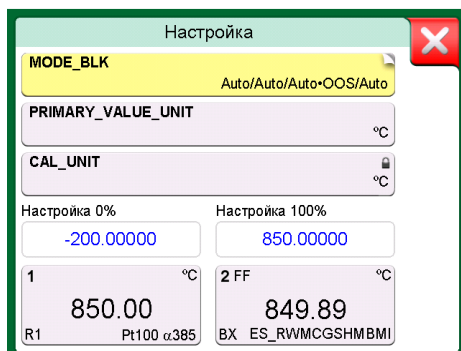
Документирующий калибратор (опция)

Этот режим предназначен для калибровки/поверки СИ вручную или автоматически и сохранения результатов во внутреннюю память. Для этого необходимо предварительно создать описание СИ и процедуру его калибровки, которые также могут быть загружены из внешнего ПО **СМХ** на ПК (или переданы в ПО из калибратора). По окончании калибровки можно передать ее результаты в ПО на ПК для хранения, а также распечатки протокола.



Даталоггер (опция)

Даталоггер предназначен для регистрации измерений по одному или нескольким каналам в течение заданного интервала времени с возможностью сохранения накопленных данных во внутренней памяти калибратора. Данные можно впоследствии просматривать, а также передать во внешнее ПО **Datalog Viewer** на ПК для хранения, распечатки или экспорта в другие приложения.



Коммуникатор (опция)

Режим коммуникатора предназначен для обмена данными между калибратором и СИ, которые поддерживают протокол(ы) полевых шин: **HART**, **FOUNDATION Fieldbus H1** или **Profibus PA**. Полевые шины позволяют исключить дополнительные измерения аналоговых сигналов (и вносимые ими погрешности) при передаче данных в АСУТП. Калибратор позволяет не только выполнять поверку таких СИ, но и конфигурировать, а также настраивать их для уменьшения погрешности.

Веатех МС6, исполнение (-R)

Технические характеристики

Дисплей	Сенсорный TFT, 5.7" (640 x 480 пиксел) с подсветкой
Клавиатура	Мембранная
Питание	Аккумулятор (литий-полимерный, 4200 мА/ч), 3У ~100...240 В
Время работы от аккумулятора	10...16 часов
Время заряда аккумулятора	4 часа
Защита от пыли и влаги	IP65
Условия эксплуатации/хранения	-10...+45°C / -20...+60°C, 0...80% относительной влажности
Габариты (Д x Ш x В); масса нетто	200x230x70 мм; 1,5...2,0 кг
Интерфейсы	2 x USB A, 1 x USB B, 1 x RJ45

Измерение электрических сигналов

Диапазон	Разрешение	Пределы допускаемой основной погрешности *
-1...1 В ¹⁾ (ТС1, ТС2)	0,001 мВ	± (0,007 % от показания + 4 мкВ)
-1...1 В ²⁾ (IN)	0,001 мВ	± (0,006 % от показания + 5 мкВ)
1...60 В ²⁾ (IN)	0,01 мВ	± (0,006 % от показания + 0,25 мВ)
±25 мА ³⁾ (IN)	0,0001 мА	± (0,01 % от показания + 1 мкА)
±(25...100) мА ³⁾ (IN)	0,001 мА	± (0,01 % от показания + 1 мкА)
0...100 Ом (R1, R2)	0,001 Ом	±6 мОм
100...<110 Ом	0,001 Ом	± 0,006 % от показания
110...<150 Ом	0,001 Ом	± 0,007 % от показания
150...<300 Ом	0,001 Ом	± 0,008 % от показания
300...<400 Ом	0,001 Ом	± 0,009 % от показания
400...4040 Ом	0,01 Ом	± (0,015 % от показания + 12 мОм)

Генерирование электрических сигналов

Диапазон	Разрешение	Пределы допускаемой основной погрешности *
-1...1 В ⁴⁾ (ТС1)	0,001 мВ	± (0,007 % от показания + 4 мкВ)
-3...10/24 В ⁵⁾ (OUT)	0,01/0,1 мВ	± (0,007 % от показания + 0,1 мВ)
0...25 мА ⁶⁾ (OUT)	0,0001 мА	± (0,01 % от показания + 1 мкА)
25...55 мА ⁶⁾ (OUT)	0,001 мА	± (0,01 % от показания + 2 мкА)
0...<100 Ом (R1)	0,001 Ом	± 20 мОм
100...<400 Ом (R1)	0,001 Ом	± (0,01 % от показания + 10 мОм)
400...4000 Ом (R1)	0,01 Ом	± (0,015 % от показания + 20 мОм)

Измерение ⁷⁾ / генерирование ⁸⁾ частотных сигналов

Диапазон	Разрешение	Пределы допускаемой основной погрешности *
0,0027/0,0005...<0,5 Гц	0,000001 Гц	± (0,002 % от показания + 0,000002 Гц)
0,5...<5 Гц	0,00001 Гц	± (0,002 % от показания + 0,00002 Гц)
5...<50 Гц	0,0001 Гц	± (0,002 % от показания + 0,0002 Гц)
50...<500 Гц	0,001 Гц	± (0,002 % от показания + 0,002 Гц)
500...<5000 Гц	0,01 Гц	±(0,002 % от показания + 0,02 Гц)
5000...<50000 Гц	0,1 Гц	±(0,002 % от показания + 0,2 Гц)
0...9999999 имп	1 имп	-

* Включая нелинейность, гистерезис, воспроизводимость и дрейф за 1 год при температуре 0...45 °С (температурный коэффициент для диапазона -10...0 °С ≤0,001% показ/°С)

¹⁾ R_{вх}>10 Мом ²⁾ R_{вх}>2 Мом ³⁾ R_{вх}<10 Ом ⁴⁾ I_{макс} = 5 МА ⁵⁾ I_{макс} = 10 МА

⁶⁾ R_{нагр}≤1140 Ом (20 МА), 450 Ом (50 МА)

⁷⁾ R_{вх}>1 Мом минимальная амплитуда сигнала: 1 В (<10 кГц), 1,2 В (10...50 кГц);
сухой контакт, контакт под напряжением -1...14 В

⁸⁾ I_{макс}=10 МА; амплитуда сигнала (В_{п-п}): 0...24 В (форма сигнала – прямоугольная положительная);
амплитуда сигнала (В_{п-п}): 0...6 В (форма сигнала — прямоугольная симметричная);
частота воспроизведения последовательности импульсов: 0,0005...10000 Гц

Встроенный источник питания токовой петли: =24 В ±5%, I_{макс} = 55 МА

Внешний источник - не более =60 В

Веатех МС6, исполнение (-R)

Измерение и имитация сигналов термометров сопротивления

Тип	Диапазон, °С	Пределы допускаемой основной погрешности * (измерение), °С	Пределы допускаемой основной погрешности * (имитация), °С
50П (Pt50 α385) ¹⁾²⁾	-200...<270	± 0,03	± 0,11
	270...850	± 0,012 % от показания	± (0,015 % от показания + 0,11)
100П (Pt100 α385) ¹⁾²⁾	-200...<0	± 0,015	± 0,05
	0...850	± (0,012 % от показания + 0,015)	± (0,014 % от показания + 0,05)
200П (Pt200 α385) ¹⁾²⁾	-200...<-80	± 0,01	± 0,025
	-80...<0	± 0,02	± 0,035
	0...<260	± (0,012 % от показания + 0,02)	± (0,011 % от показания + 0,04)
	260...850	± (0,02 % от показания + 0,045)	± (0,02 % от показания + 0,06)
400П (Pt400 α385) ¹⁾²⁾	-200...<-100	± 0,01	± 0,015
	-100...<0	± 0,02	± 0,03
	0...850	± (0,019 % от показания + 0,045)	± (0,019 % от показания + 0,05)
500П (Pt500 α385) ¹⁾²⁾ (500П α391-09) ²⁾	-200...<-120	± 0,01	± 0,015
	-120...<-50	± 0,02	± 0,025
	-50...<0	± 0,045	± 0,05
	0...850	± (0,019 % от показания + 0,045)	± (0,019 % от показания + 0,05)
1000П (Pt1000 α385) ¹⁾²⁾ (1000П α391-09) ²⁾	-200...<-150	± 0,008	± 0,011
	-150...<-50	± 0,031	± 0,030
	-50...<0	± 0,041	± 0,043
	0...850	± (0,019 % от показания + 0,041)	± (0,019 % от показания + 0,043)
50П (50П α391) ¹⁾²⁾ (50П α391-09) ²⁾	-200...<0	± 0,03	± 0,11 (для -200... <+270 °С)
	0...850	± (0,01 % от показания + 0,03)	± (0,015 % от показания + 0,073) (для 270...850 °С)
	>850...1100 (ГОСТ 6651-94)	± (0,025 % от показания + 0,03)	± (0,017 % от показания + 0,065)
100П (100П α391) ¹⁾²⁾ (100П α391-09) ²⁾	-200...<0	± 0,015	± 0,05
	0...850	± (0,013 % от показания + 0,015)	± (0,014 % от показания + 0,05)
	>850...1100 (ГОСТ 6651-94)	± (0,025 % от показания + 0,03)	± (0,027 % от показания + 0,04)
50М (50М α428) ¹⁾²⁾ (50М α428-09) ²⁾	-200...+200	± 0,030	± 0,098
	-180...+200	± 0,029	± 0,094
100М (100М α428) ¹⁾²⁾ (100М α428-09) ²⁾	-200...<0	± 0,015	± 0,049
	0...+200	± (0,012 % от показания + 0,015)	± (0,009 % от показания + 0,049)
	-180...<0	± 0,015	± 0,047
50М (50М α426) ¹⁾	-50...<0	± 0,029	± 0,094
	0...200		
100М (100М α426) ¹⁾	-50...<0	± 0,015	± 0,047
	0...+200	± (0,012 % от показания + 0,015)	± (0,01 % от показания + 0,047)
100Н (100Н α617) ¹⁾²⁾	-60...<0	± 0,013	± 0,043
	0...+180	± (0,007 % от показания + 0,013)	
гр.21 (46П α391) ³⁾	-200...<0	± 0,033	± 0,12 (для -200... <+300 °С)
	0...+650	± (0,008 % от показания + 0,033)	± (0,015 % от показания + 0,075) (для 300...650 °С)
гр.23 (53М α426) ³⁾	-50...<0	± 0,027	± 0,089
	0...+200		

Разрешение для всех типов термометров сопротивления по умолчанию: 0,001°С

* Включая нелинейность, гистерезис, воспроизводимость и дрейф за 1 год при температуре 0...45°С
(температурный коэффициент для диапазона -10...0°С ≤ 0,001% Ом/°С)

Изм.: пульсирующий в обоих направлениях 1 мА (0...500 Ом), 0,2 мА (>500 Ом)

И_{нагр}: ≤ 5 мА (0...650 Ом), И_{нагр} × R_{смм} < 3,25 В (650...4000 Ом)

¹⁾ МПТШ-68 (ГОСТ 6651-84) ²⁾ МТШ-90 (ГОСТ 6651-94, ГОСТ Р 8.625-2006, ГОСТ 6651-2009) ³⁾ ГОСТ 6651-78

Ватех МС6, исполнение (-R)

Измерение и имитация сигналов термопар

Тип	Диапазон, °C	Пределы допускаемой основной погрешности*, °C (измерение, имитация)
ПР (В) ^{1) 2)}	0...<200	± (0,007 % от показания + 4) мкВ
	200...<500	± 2,0
	500...<800	± 0,8
	800...1820	± 0,5
ПП (R) ^{1) 2)}	- 50...<0	± 1,0
	0...<150	± 0,7
	150...<400	± 0,45
	400...1768	± 0,4
ПП (S) ^{1) 2)}	- 50...<0	± 0,9
	0...<100	± 0,7
	100...<300	± 0,55
	300...1768	± 0,45
ХА(К) ^{1) 2)}	-270...<-200	± (0,007 % от абс. показания + 4) мкВ
	-200...<0	± (0,1 % от абс. показания + 0,1)
	0...<1000	± (0,007 % от показания + 0,1)
	1000...1372	± 0,017 % от показания
ХК(Е) ^{1) 2)}	-270...<-200	± (0,007 % от абс. показания + 4) мкВ
	-200...<0	± (0,06 % от абс. показания + 0,07)
	0...1000	± (0,005 % от показания + 0,07)
МК(Т) ^{1) 2)}	-270...<-200	± (0,007 % от абс. показания + 4) мкВ
	-200...<0	± (0,1 % от абс. показания + 0,1)
	0...400	± 0,1
ЖК(Ј) ^{1) 2)}	-210...<-200	± (0,007 % от абс. показания + 4) мкВ
	-200...<0	± (0,06 % от абс. показания + 0,08)
	0...1200	± (0,006 % от показания + 0,08)
НН(Н) ^{1) 2)}	-270...<-200	± (0,007 % от абс. показания + 4) мкВ
	-200...<-100	± 0,2 % от абс. показания
	-100...<0	± (0,05 % от абс. показания + 0,15)
	0...<700	± 0,15
U ¹⁾	-200...<0	± (0,07 % от абс. показания + 0,1)
	0...600	± 0,1
L ¹⁾	-200...<0	± (0,04 % от абс. показания + 0,08)
	0...900	± (0,004 % от показания + 0,08)
ХК(L) ¹⁾	-200...<0	± (0,052% от абс. показания + 0,07)
	0... <380	± 0,07
	380...800	± (0,008 % от показания +0,04)
ВР(А)-1 ¹⁾	0...<300	± (0,023 % от показания +0,33)
	300...<1500	± (0,014 % от показания +0,22)
	1500...2500	± (0,039 % от показания -0,15)

Разрешение для всех типов термопар по умолчанию: 0,01 °C;

* Включая нелинейность, гистерезис, воспроизводимость и дрейф за 1 год при температуре 0...45°C
(температурный коэффициент для диапазона -10...0°C ≤ 0,001% мВ/°C)

¹⁾ МПТШ-68 (ГОСТ 3044-84, ГОСТ Р 50431-92, МЭК 584-1-77)

²⁾ МТШ-90 (ГОСТ Р 8.585 – 2001)

Автоматическая компенсация температуры холодного спая термопар

Диапазон компенсации, °C	Пределы допускаемой основной погрешности *, °C
-10...+45	± 0,15

* Включая нелинейность, гистерезис, воспроизводимость и дрейф за 1 год при температуре 15...35°C
(температурный коэффициент вне этого диапазона - ≤ 0,005°C/°C)

Beateх МС6, исполнение (-R)

Внутренние и внешние модули измерения давления

Внутренние модули	Внешние модули	Диапазон ¹⁾	Погрешность ²⁾ (±) МПИ 6 месяцев ³⁾	Погрешность ²⁾ (±) МПИ 12 месяцев
PВ	EXTВ	70...120 кПа абс	0,03 кПа	0,05 кПа
P10mD	EXT10mD	±1 кПа дифф	0,060 % П + 0,035 % Д	0,10 % П + 0,05 % Д
P100m	EXT100m	0...10 кПа	0,015 % П + 0,017 % ВП	0,025 % П + 0,025 % ВП
	EXT250mC	±25 кПа	0,015 % П + 0,017 % ВП	0,025 % П + 0,025 % ВП
P400mC	EXT400mC	±40 кПа	0,015 % П + 0,015 % ВП	0,025 % П + 0,020 % ВП
	EXT630mC	±63 кПа	0,015 % П + 0,015 % ВП	0,025 % П + 0,020 % ВП
P1C	EXT1C	±100 кПа	0,015 % П + 0,010 % ВП	0,025 % П + 0,015 % ВП
	EXT1,6C	-100...160 кПа	0,015 % П + 0,010 % ВП	0,025 % П + 0,015 % ВП
P2C	EXT2C	-100...200 кПа	0,015 % П + 0,007 % ВП	0,025 % П + 0,010 % ВП
	EXT2,5C	-100...250 кПа		
	EXT4C	-100...400 кПа		
P6C	EXT6C	-100...600 кПа		
	EXT10C	-100...1000 кПа		
	EXT16C	-100...1600 кПа		
P20C	EXT20C	-100...2000 кПа		
	EXT25	0...2500 кПа		
	EXT40	0...4 МПа		
P60	EXT60	0...6 МПа		
P100	EXT100	0...10 МПа		
P160	EXT160	0...16 МПа		
	EXT250	0...25 МПа		
	EXT400	0...40 МПа		
	EXT600	0...60 МПа		
	EXT1000	0...100 МПа		
	EXT200mC-s	±20 кПа	0,03 % П + 0,03 % ВП	0,05 % П + 0,05 % ВП
	EXT2C-s	-100...200 кПа	0,035 % ВП	0,05 % ВП
	EXT20C-s	-100...2000 кПа	0,035 % ВП	0,05 % ВП
	EXT160-s	0...16 МПа	0,035 % ВП	0,05 % ВП

П - показание ВП - верхний предел Д – диапазон (39 единиц измерения давления)

МПИ – межповерочный интервал

¹⁾ При наличии внутреннего барометрического модуля **PВ** любой модуль давления может измерять как избыточное, так и абсолютное давление.

²⁾ Включая нелинейность, гистерезис, воспроизводимость и дрейф при температуре 15...35°C

(температурный коэффициент вне этого диапазона - $\leq \pm 0,001\%$ П/°С, для P10mD / EXT10mD $\leq \pm 0,002\%$ Д/°С)

³⁾ 6 месяцев - только для внешних модулей **EXT**

Информация для заказа

Стандартная поставка:

- ◆ Калибратор с заказанными модулями и опциями
- ◆ Блок литий-полимерных аккумуляторов и зарядное устройство
- ◆ Кабель USB и комплект контрольных проводов
- ◆ Мягкий кейс для калибратора
- ◆ Руководство по эксплуатации на русском языке
- ◆ Копии Свидетельства Росстандарта, Описания типа и Методики поверки

По дополнительному заказу:

- ◆ Чехол для аксессуаров
- ◆ Внутренние и внешние модули измерения давления
- ◆ Кабель с разъемом LEMO для подключения к каналу R2
- ◆ Опция многоканального даталоггера
- ◆ Опция документирующего калибратора
- ◆ Опция коммуникатора HART
- ◆ Опция коммуникатора FOUNDATION Fieldbus H1
- ◆ Опция коммуникатора Profibus PA
- ◆ Русифицированное ПО CMX с ключом доступа USB (необходима опция документирующего калибратора)
- ◆ Ручные воздушные и гидравлический насосы с фитингами, трубками, шлангами и кейсами

Для получения дополнительной информации просим обращаться:

ООО «АРТВИК Р» Россия, 125315, Москва, ул. Часовая, 30
Тел. +7 (495) 956-70-79, Факс: +7 (495) 956-70-78, Email: info@artvik.com
<http://artvik.com>

© 2010 Artvik Inc.