

МОДУЛЬНЫЙ КАЛИБРАТОР ДАВЛЕНИЯ, С ФУНКЦИЕЙ ЗАДАЧИ

CPC6050



Калибратор давления Модели CPC6000, являясь модульным изделием, в зависимости от исполнения подходит под широкие варианты задач. Калибратор может иметь до 2-х независимых каналов, работающих независимо друг от друга, в каждом из которых может находиться до 2-х образцовых датчиков. Калибратор также может иметь исполнение с встроенным барометром, с расширенной неопределенности 0,01% ИВ.

Применения

- Здоровохранение и авиация
- Промышленность (лаборатории и производство)
- Производство средств измерения давления
- Метрологические центры
- Исследовательские лаборатории
- В качестве рабочего эталона абсолютного давления 2-го разряда по ГОСТ Р 8.840
- В качестве рабочего эталона избыточного давления 1-го разряда по ГОСТ Р 8.802

Особенности

- Диапазоны образцовых датчиков:
ВПИ избыточного давления: 2,5 кПа...21 МПа
ВПИ абсолютного давления: 50 кПа...21,1 МПа абс
- Диапазоны мановакууметрического давления:
-1,2 кПа...1,2 кПа до -0,1...21 МПа

Описание

Дизайн

Калибратор может иметь до 2-х независимых каналов, работающих независимо друг от друга, в каждом из которых может находиться до 2-х образцовых датчиков. Калибратор также может иметь исполнение с встроенным барометром, с расширенной неопределенности 0,01% ИВ. Барометр необходим для эмуляции избыточного давления для образцовых датчиков абсолютного давления и наоборот, абсолютного давления при использовании образцовых датчиков мановакууметрического давления. Конструктивно калибратор может иметь исполнения для установки на стол или в стойку 19"

Применение

Калибратор предлагает различные варианты исполнений с диапазонами образцовых датчиков, лежащих в пределах от -0,1..21 МПа с различными погрешностями, до 0,01% IS-50. Возможность задачи и поддержания давлений ниже 25 кПа с высокой стабильностью делают данный калибратор идеальным эталоном в здравоохранении и авиации. Сменные образцовые датчики, в зависимости от поставленной на момент работ задач, простой в понимании интерфейс на русском языке позволяют широко использовать данный калибратор во всех областях где требуется калибровка. Являясь эталоном давления, он позволяет быстро и качественно проводить поверку СИ давления.

Функциональность

Сенсорный экран, наряду с интуитивно понятным пользовательским интерфейсом, обеспечивают максимальную простоту в использовании калибратора. Кроме указания определенного уставки давления, либо путем ввода его с помощью сенсорного экрана, либо через удаленный интерфейс, давление может быть изменено в определенных, программируемых размерах шагов с помощью кнопок STEP. Кроме того, пользователь может также легко создавать обширные тестовые программы с помощью меню. В зависимости от применения, скорость контроля может быть либо предварительно установлена как быстрая, средняя или медленная скорость или переменная скорость.

Программное обеспечение

Программное обеспечение WIKI-CAL позволяет облегчить работу при поверке или калибровке средств измерения давления, с последующим созданием сертификата выполненных работ. Дополнительно, посредством форматов команд Mensorg, SCPI или иных возможна работа дистанционно.

Законченные системы автоматической поверки

По запросу, возможны исполнения законченных систем для автоматизированных процессов испытаний средств измерений давления. Связь по интерфейсам осуществляется посредством IEEE-488.2, RS-232, USB (возможен с адаптером USB-WiFi) и Ethernet позволяет интегрировать калибратор в существующие системы.

Совместимость

CPC6050 является улучшенной версией CPC6000 и полностью совместим с образцовыми датчиками CPC6000. Датчики могут быть использованы по отдельности или вместе с CPR6050, следовательно, предоставляя пользователю полную совместимость.

Технические характеристики

Образцовый датчик давления Модель CPR6050		
Диапазон давления	Стандартно	Опционально
Неопределенность ¹¹	0,01 % от диапазона ²⁾	0.01 % IS-50 ³⁾
Избыточного давления	0 ... 25 кПа до 0 ... 21 МПа (любое значение ВПИ)	0 ... 0,1 МПа до 0 ... 21 МПа (любое значение ВПИ)
Мановакууметрического давления	-1,2 ... 1,2 кПа до -0,1 ... 21 МПа (любое значение от 2,4 кПа до 21,1 МПа)	-0,1 ... 1 МПа до -0,1 ... 21 МПаг (любое значение от 1,1 МПа до 21,1 МПа)
Абсолютное давление	0 ... 50 кПа до 0 ... 21,1 МПа (любое значение ВПИ)	0 ... 100 кПа до 0 ... 21,1 МПа абс (любое значение ВПИ)
Межкалибровочный интервал	365 дней ⁴⁾	365 дней
Вариант с встроенным барометром		
Функция	Барометр может быть использован для перехода между давлениями ⁵⁾ , абсолютное <=> избыточное. С образцовыми датчиками избыточного давления, диапазон должен начинаться с -0,1 МПа для оптимальной эмуляции абсолютного давления.	
Диапазон	55,2 ... 117,2 кПа абс	
Неопределенность ¹¹	0.01 % от ИВ	
Единицы давления	Выбор возможен из 38 стандартных и 2-х свободно программируемых	

¹¹ Неопределенность, указанная в спецификации - расширенная с коэффициентов охвата (k = 2) включает в себя следующие неопределенности: СКО калибратора при калибровке, расширенную неопределенность применяемого эталона, долговременную стабильность, влияние внешних факторов окр.среды, дрейф и температурную погрешность в диапазоне температурной компенсации при периодическом обнулении.

²⁾ Диапазон = ВПИ - НПИ

³⁾ 0,01 % IS-50: Погрешность мультипликативного характера. 0,005% от диапазона в интервале 0...50% от ВПИ и 0,01% от ИВ в диапазоне 50...100% ВПИ.

⁴⁾ Рекомендуемый цикл калибровки 180 дней для диапазонов менее 1 бар избыточного или мановакууметрического диапазона. Остальные - 1 год.

⁵⁾ Для эмуляции давления, мы рекомендуем выбор датчиков абсолютного давления, вследствие возможности подстройки сдвига точки измерения атмосферного давления.

Исполнение корпуса	
Корпус	
Исполнение	Стандартно: настольное Вариант: для установки в панель 19" с полозьями
Размеры	смотри чертежи
Вес	около 22,7 кг, включая все внутренние опции
Время прогрева	около 15 минут
Дисплей	
Экран	8,9" цветной ЖК-дисплей с резистивным сенсорным экраном
Точность	4 ... 6 разрядов, зависит от единицы и диапазона
Присоединения	
Порты давления	до 8 портов с 7/16"- 20 F SAE и до 2-х с 1/8" внутренняя NPT Оptionальный барометр: 1 порт с штуцером
Элементы фильтров	На всех портах установлены фильтры 40-микрон
Адаптеры	Стандартно: без Опция: под трубку 6 мм, 1/4" трубный фитинг, 1/4" внутренняя NPT, 1/8" внутренняя NPT f или 1/8" внутренняя BSP
Допустимая среда	Сухой, чистый воздух или азот (ИСО 8573-1:2010 класс 5.5.4 или лучше)
Смачиваемые части	Алюминий, латунь, нерж.сталь 316 и 316L, резина Buna N, FKM/FPM, PCTFE, PEEK, PTFE, PPS, стекловолокно, RTV, керамика, силикон, силиконовая смазка, уретан
Защита от перегрузки	Вентиль защиты от перегрузки настроен на соответствующий диапазон
Допустимое давление	
Питания	~ 110 % диапазона
Порт задачи/измерения	максимально. 105 % диапазона
Напряжение питания	
Питание	АС 100 ... 240 Вольт, 50 Гц / 60 Гц
Потребляемая мощность	макс. 120 ВА
Допустимые параметры	
Температура хранения	0 ... 70 °C
Влажность	5 ... 95 % относительной влажности (без выпадения в конденсат)
Рабочая температура	15 ... 45 °C
Положение эксплуатации	горизонтальное
Параметры задачи (контроля)	
Стабильность	< 0,003 % диапазона активного датчика (обычно 0,001 % диапазона)
Режимы	медленно, нормально, быстро, указанное значение
Время выхода	15 с (по отношению к повышению в 10 % диапазона в объеме 50 мл)
Диапазон	0 ... 100 % ВПИ
Минимальное значение	17 Па избыточного положительного или 0,05 % диапазона (большее значение)
Превышение заданной точки	< 0,15 % ВПИ в быстром режиме (обычно < 0,05 % ВПИ в медленном режиме)
Объем	50 ... 1000 см ³
Коммуникация	
Интерфейсы	Стандартно: Ethernet, IEEE-488, USB, RS-232 Оptionально: WiFi (с USB-WiFi адаптером)
Наборы команд	Mensor, WIKА SCPI, другие по запросу
Время отклика	около 100 мс
Внутренние программы	до 64, с 99 шагами каждый

До 2-х независимых модуля задачи давления

СРС6050 обеспечивает высокую степень гибкости при наличии 2-х независимых каналов контроля в рамках одного эталона. Это позволяет пользователю выполнять две процедуры поверки средств измерения давления одновременно. В качестве альтернативы, пользователь может также выполнять измерение дифференциального давления, посредством дельта-функции. Каждый канал оснащен своим собственным модулем задачи давления, в каждом из которых может быть встроено до 2-х эталонных датчиков давления. Модули давления изготовлены на специальной технологии электромагнитных клапанов и обеспечивают точную задачи требуемой точки уставки. Модули доступны в четырех различных вариантах, в зависимости от диапазона давления.

До 4-х эталонных датчиков

Каждый независимый канал может содержать до 2-х эталонных датчиков. Для эмульсии давления калибратор может использовать съемный эталонный барометр. В памяти каждого датчика хранится информация о дате его калибровки/поверки, характеристики линеаризации и дополнительная информация. Каждый канал может быть оснащен 2-мя датчиками однотипного давления, тем самым обеспечивая пользователю диапазон динамической задачи давления с масштабированием диапазонов датчиков как 20:1. Для рекалибровки датчиков возможно применение дополнительного модуля для поверки только датчика, не установленного в СРС6050.

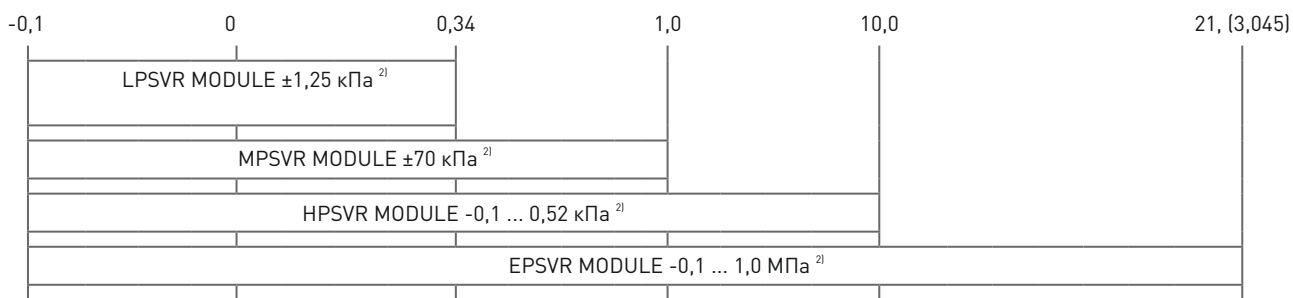
Возможности автовыбора датчика и модуля

СРС6050 модульный калибратор позволяет автоматически выбирать необходимый датчик посредством функции автодиапазон в зависимости от точки уставки. Переключение между датчиками происходит автоматически и не влияет на задаваемое давление. Как вариант, СРС6050 возможен с опцией единого выхода задачи давления, при котором используются оба модуля давления и эталон используется как версия с единым каналом. Переключение между каналами происходит автоматически и обеспечивает пользователю широкий диапазон задачи давления. При этом соотношение между датчиком с наибольшим диапазоном и датчиком с наименьшим диапазоном может составлять 400:1 (например 20 / 10 / 5 / 0,25 МПа абс или 400 / 200 / 100 / 50 кПа абс).

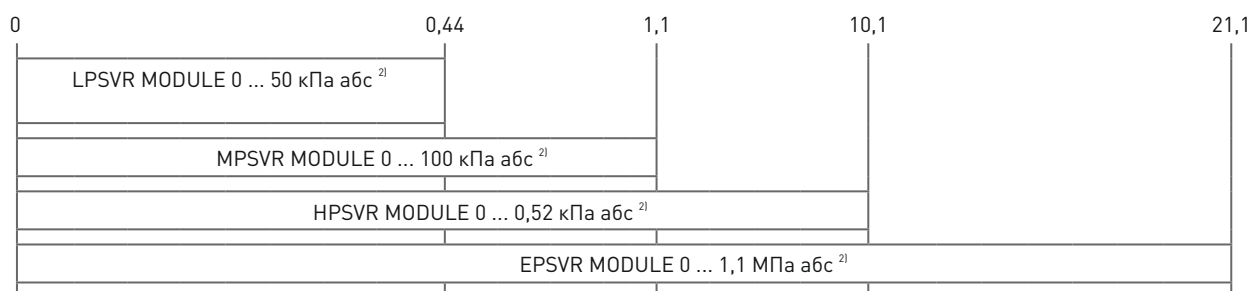
Чрезвычайно прост в обслуживании

Модульная конструкция СРС6050 обеспечивает легкий доступ и возможность быстрой замены датчиков. Замена может произведена за 30 секунд, а модули задачи менее чем за 5 минут. Эти особенности делают СРС6050 простым в обслуживании, при этом ремонт производится с минимально возможным временем простоя для пользователя.

Мановакууметрического или избыточного давления [МПа] ¹⁾



Абсолютного давления [МПа] ¹⁾



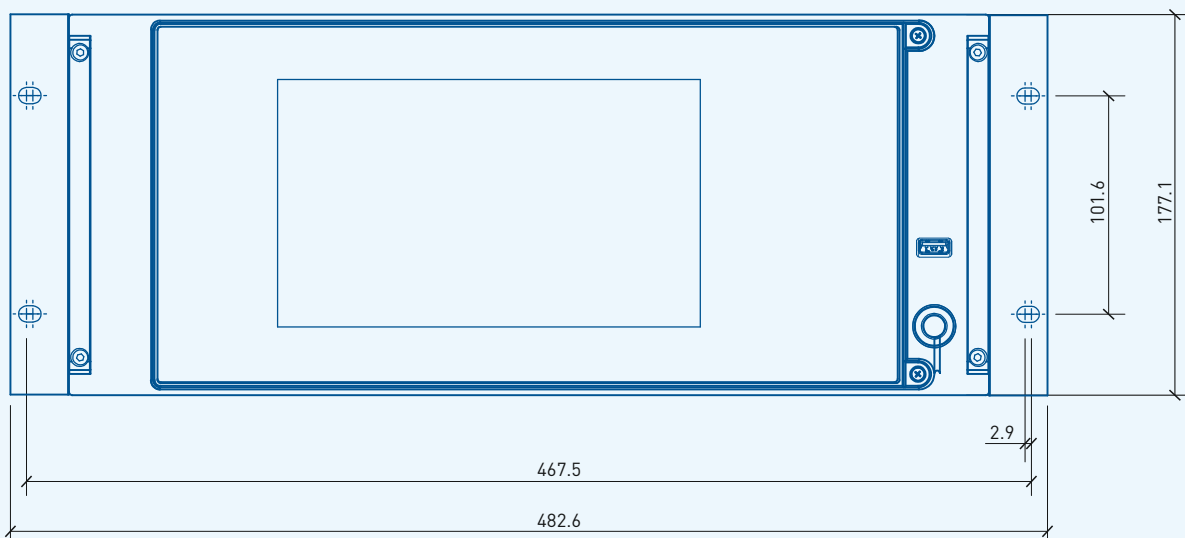
¹⁾ Работа 2 датчиков разного типа (например мановакууметрического диапазона и абсолютного) в одном канале -недопустима. Тип давления встроенных датчиков должен быть одинаковым, например датчики абсолютного и абсолютного давления, мановакууметрического и мановакууметрического, избыточного и избыточного давления

²⁾ Наименьший возможный диапазон встраиваемого датчика для соответствующего модуля

Для задачи абсолютного давления ниже атмосферного, необходим вакуумный насос, подключаемый на порт "supply low".

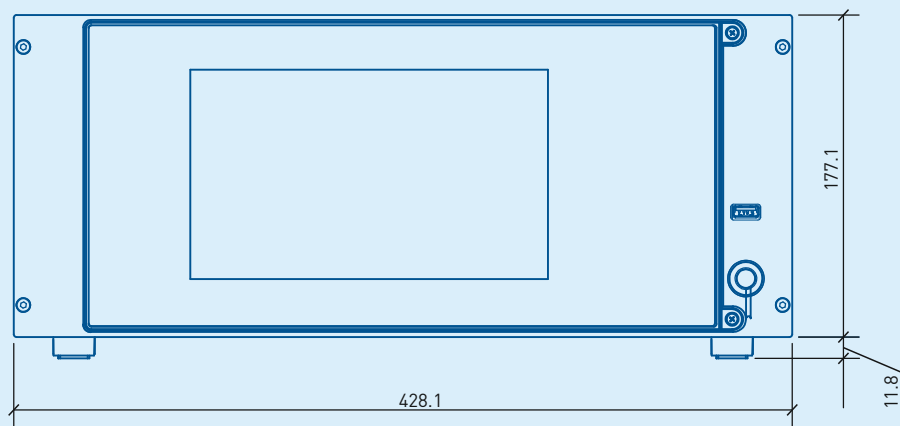
Габариты

Исполнение для установки в панель 19", вид спереди

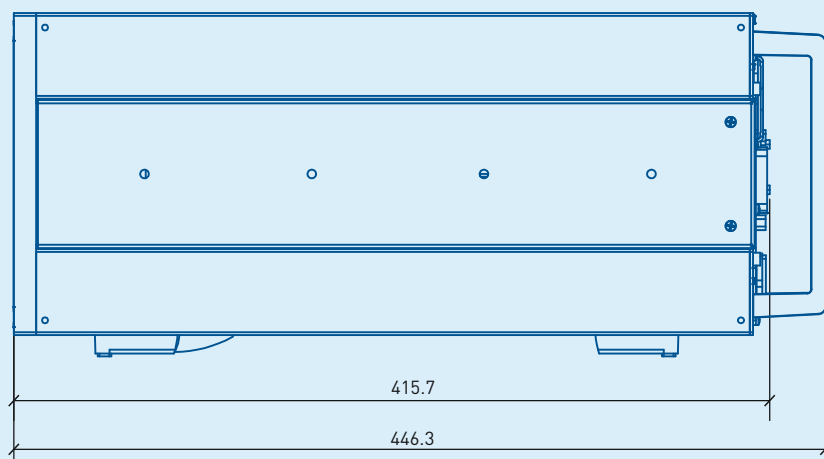


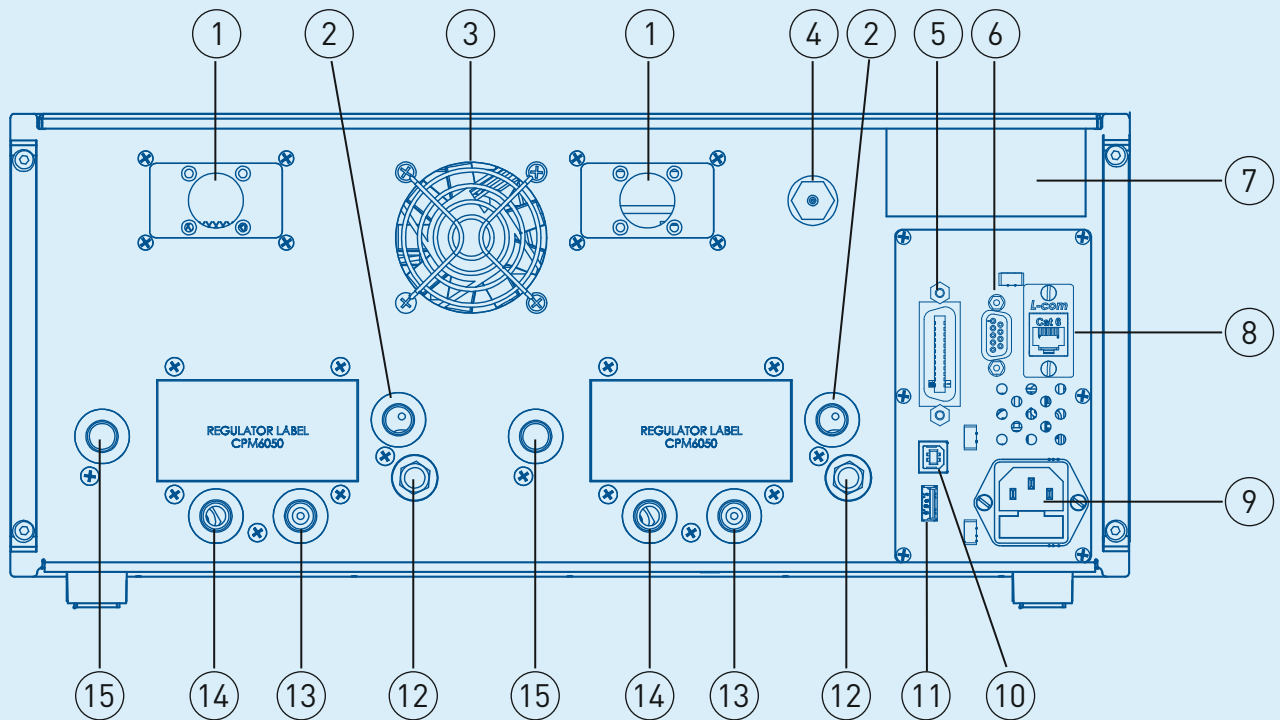
Корпус в настольном варианте исполнения

Вид спереди



Вид сбоку (слева)





① Цифровой разъем I/O

② Exhaust port (7/16-20 UNF) - порт подключения вакуумнонасоса

③ Вентилятор

④ Порт барометра (10-32 UNF)

⑤ IEEE-488 интерфейс

⑥ RS-232 интерфейс

⑦ Маркировка изделия

⑧ Ethernet порт

⑨ Гнездо эл.питания

⑩ USB интерфейс для удаленного доступа

⑪ USB интерфейс (хост) для сервисных работ

⑫ Vent (ATM) порт сброса давления до атмосферного

⑬ Сервисный порт (7/16-20 UNF)

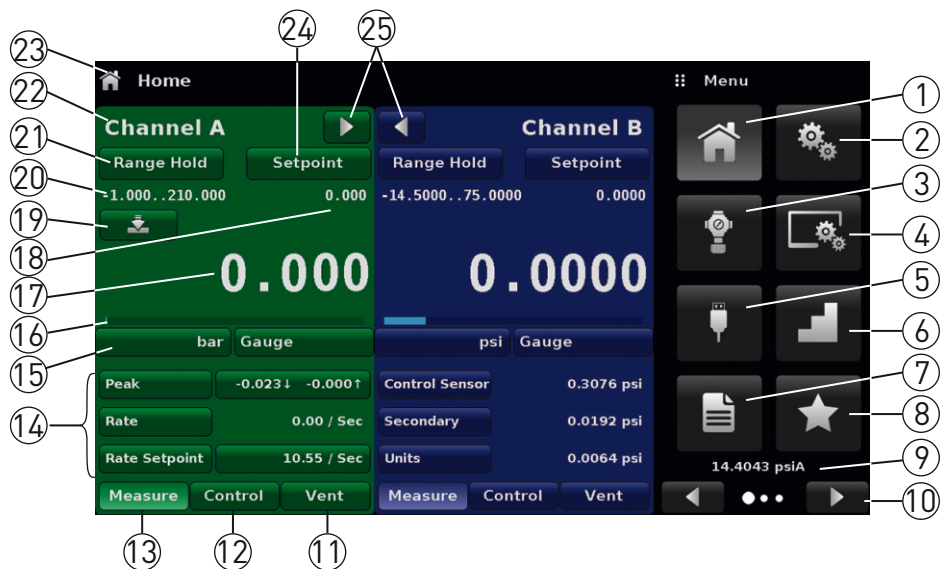
⑭ Measure/Control (7/16-20 UNF) - подключение поверяемого СИ давления

⑮ Supply port (7/16-20 UNF) - подключение

положительноизбыточного давления питания

После включения отобразится стандартное основное меню (как показано на картинке ниже). Режимы работы выбираются посредством нажатия иконок, отображенных внизу MEASURE(ИЗМЕР-Е) (13), CONTROL(ЗАДАЧА) (12) и VENT(СБРОС) (11).

Стандартное основное меню



① Возврат к главному экрану

② Основные настройки

③ Настройки параметров задачи

④ Настройки дисплея

⑤ Настройки удаленного доступа

⑥ Настройки шага задачи

⑦ Настройки уровня задачи

⑧ Избранные настройки

⑨ Отображение показаний барометра (при выборе опции)

⑩ Выбор следующих иконок настроек (вперед/назад)

⑪ **VENT(СБРОС)**

Незамедлительно сбрасывает давление в системе, включая давление поданное на поверяемое СИ давления до атмосферного.

⑫ **CONTROL(ЗАДАЧА)**

В режиме задачи происходит высокоточная задача и поддержание давления точки уставки на порт Measure/Control, который соответствующим образом соединен с поверяемым СИ давления.

⑬ **MEASURE (ИЗМЕРЕНИЕ)**

В режиме измерения, давление подаваемое на порт Measure/Control измеряется с высокой точностью (при переключении с режима **CONTROL(ЗАДАЧА)** на режим **MEASURE(ИЗМЕР-Е)**, последнее задаваемое давление после стабилизации будет отображено.

⑭ Дополнительные дисплеи для отображения показаний в других единицах, типа давления, пиков, скорости приращения и т.п.

⑮ Текущая выбранная единица давления и ее тип

⑯ Дополнительная гистограмма

⑰ Текущее задаваемое/измеряемое давление

⑱ Ввод точки уставки

⑲ Функция обнуления/тарирования

⑳ Диапазон давления датчиков

㉑ Выбор активного датчика или автодиапазона

㉒ Активный канал

㉓ Текущее имя применение

㉔ Выбор точки уставки

㉕ Отображение канала во весь дисплей (второй будет скрыт)