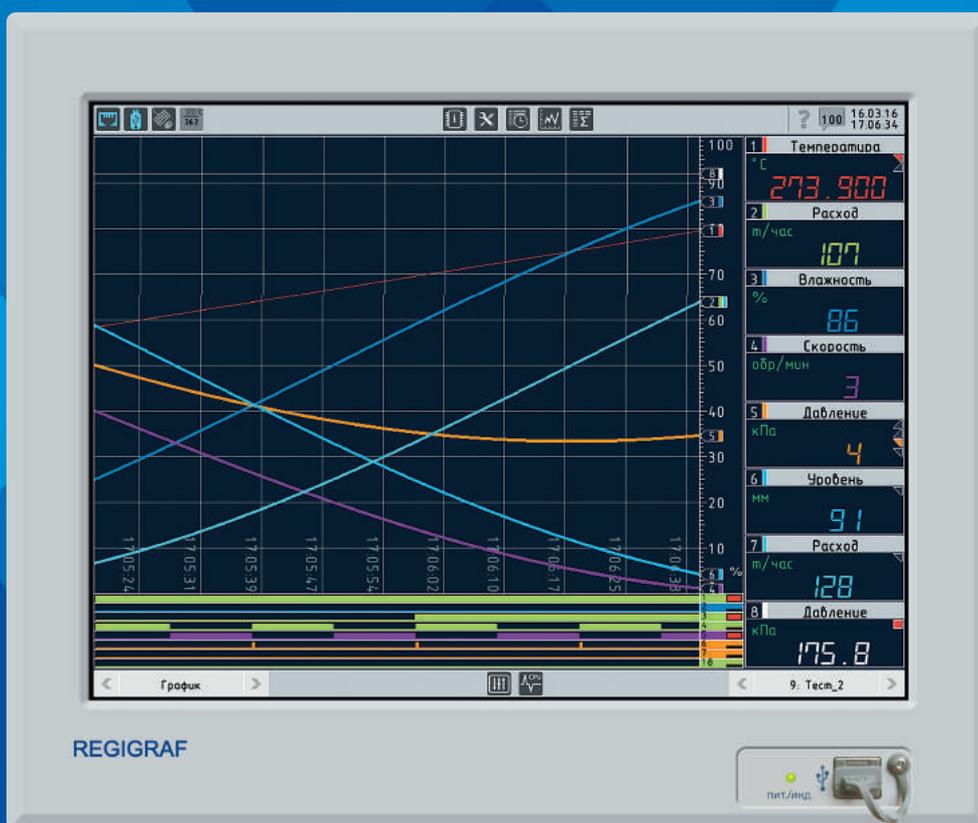




ВИБРАТОР
ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

МНОГОКАНАЛЬНЫЕ
ЭЛЕКТРОННЫЕ
РЕГИСТРАТОРЫ

**Φ1772
REGIGRAF**



40
каналов



Удобный пользовательский интерфейс



Вычисление параметров технологических процессов



Сенсорное управление



Достойная замена бумажных самописцев по доступной цене

математических
48
каналов

4 варианта с оптимальным размером экрана:

15
дюймов

12,1
дюйм

10,4
дюйма

10,4
дюйма

www.regigraf.com



www.vbrspb.ru

МНОГОКАНАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕГИСТРАТОРЫ

Ф1772 REGIGRAF



Регистратор электронный многоканальный Ф1772 предназначен для измерений, регистрации и визуального представления параметров технологических процессов, преобразованных в сигналы постоянного тока, напряжения и активного сопротивления; сигналы термомпар и термометров сопротивления; сигнализации и позиционного регулирования, а также формирования выходных аналоговых сигналов и обмена данными по интерфейсам. Приборы обеспечивают работу в комплекте с преобразователями любых электрических и неэлектрических величин, если выходные сигналы этих преобразователей соответствуют входным сигналам приборов.

Прибор как автономно, так и в составе систем измерений и управления может применяться в атомной энергетике, нефтяной, газовой, нефтегазоперерабатывающей, химической и нефтехимической промышленности, металлургии и электроэнергетике, а также в других отраслях, где необходимо многоканальное измерение, регистрация и управление.

Преимущества:

- удобный пользовательский интерфейс;
- сенсорное управление;
- до 40 аналоговых входов (каналов);
- 4 варианта исполнения экрана – 10, 12, 15 дюймов;
- до 16 аналоговых выходов;
- до 32 реле разных типов;
- до 48 математических каналов;
- прием результатов измерений от первичных преобразователей по RS-485 и Ethernet;
- до 3-х портов RS-485;
- объем памяти 70 млн. измерений;
- степень защиты корпуса IP54 (по лицевой панели);
- расширенный диапазон рабочих температур от -10 до +55°C.

Назначение прибора:

- измерение входных аналоговых сигналов от датчиков;
- приём дискретных сигналов;
- опрос электронных устройств по интерфейсам RS485 и Ethernet;
- коммутация внешних цепей переключающими электромеханическими или замыкающими оптореле;
- отображение данных измерений на экране;
- математическая и статистическая обработка результатов измерений;
- запись данных в архив измерений, журнал событий и формирование отчётов, копирование данных на съёмный носитель;
- сигнализация и управление;
- контроль исправности модулей и узлов прибора, подключённых датчиков и линий связи между ними;
- формирование выходных аналоговых сигналов;
- обмен данными с системами верхнего уровня по интерфейсам RS485, Ethernet.

Все модификации имеют сенсорный экран разрешением 1024x768 точек. Подсветка дисплея осуществляется с помощью светодиодов (LED-подсветка). В приборах обеспечена возможность регулирования яркости подсветки оператором, а также возможность автоматического отключения и включения подсветки дисплея.

Варианты исполнения:

1 Ф1772.1 горизонтальный экран диагональю 10,4"

10,4"
диагональ



2 Ф1772.2 вертикальный экран диагональю 12,1"



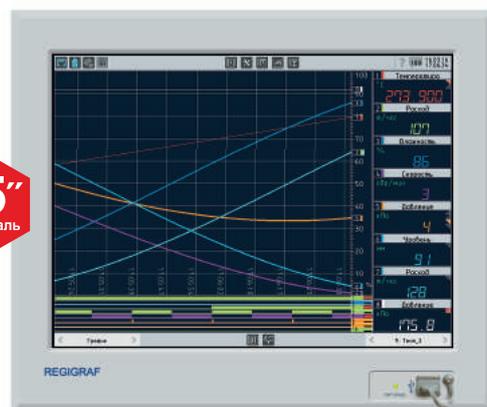
Замена самописцев серии КС с сохранением габаритов лицевой панели и существующего выреза в щите.



12,1"
диагональ

3 Ф1772.3 горизонтальный экран диагональю 15"

15"
диагональ



4 Ф1772.4 вертикальный экран диагональю 10,4"

10,4"
диагональ



Класс точности:

- Приборы выпускаются в двух исполнениях, различающихся требованиями к метрологическим характеристикам:
 - **Класс точности А** – для наиболее точных измерений;
 - **Класс точности В** – для менее точных измерений, позволяет снизить расходы на поверку и требования к эталонам.

Модули ввода / вывода:

Все элементы ввода / вывода гальванически изолированы между собой, цепями питания и корпусом прибора.

Испытательное напряжение 500 В или 1500 В в зависимости от типов цепей.

Аналоговые входы

4 / 8 / 12 / 16 / 24 / 32 / 40 универсальных аналоговых каналов (каналы развязаны между собой) для измерений унифицированных сигналов и сигналов термоэлектрических преобразователей.

Полный цикл опроса и передачи результатов измерения для любого аналогового входа не более 100 мс.

Дискретные входы

- Прибор обеспечивает:
- аппаратный контроль линии связи с датчиком;
 - прием сигналов о неисправности датчиков;
 - фильтрацию и усреднение входного сигнала;
 - функцию извлечения квадратного корня с настраиваемой линеаризацией начального участка;
 - различные режимы работы при выходе за границы номинального диапазона измерений;
 - назначение отсечек и присвоение каналу договорного значения.

Интерфейсные входы

Регистратор имеет 12 дискретных входных сигналов с номинальным напряжением 24 В постоянного тока.

Дискретные входы имеют общую точку. Период опроса дискретных входов 100 мс.

Интерфейсные входы

Прибор обеспечивает приём результатов измерений от первичных преобразователей по интерфейсам RS-485 или Ethernet. Протокол передачи данных Modbus RTU.

Прибор обеспечивает чтение до 32 переменных от одного или нескольких (до 32) первичных преобразователей.

Период опроса устанавливается индивидуально для каждого читаемого параметра в диапазоне от 1 до 120 с.

Аналоговые выходы

4 / 8 / 12 / 16 токовых аналоговых выходов, формирующих выходной сигнал в диапазонах 0 - 5 мА, 0 - 20 мА, 4 - 20 мА.

Дискретные выходы

Прибор в зависимости от модификации может иметь 8 / 16 / 32 переключающих реле или оптореле.

- Срабатывание дискретных выходов может быть настроено:
- по срабатыванию назначенной выходу уставки (с возможностью задания задержки срабатывания);
 - по срабатыванию назначенного для выхода «события» – сложного условия, аргументами которого могут выступать несколько уставок на различных каналах прибора, нештатные состояния входов, срабатывание других реле и т.п.

Коммутационные характеристики электромеханических реле:

- до 3 А переменного тока при напряжении 250 В;
- до 0,3 А постоянного тока при напряжении 250 В;
- до 3 А постоянного тока при напряжении 24 В.

Коммутационные характеристики оптореле:

- оптореле обеспечивают коммутацию цепей с нагрузкой до 100 мА при напряжении 250 В постоянного или переменного тока.

Диапазоны измерений:

Постоянный ток, I

Таблица 1.1. Диапазоны измерений и пределы погрешности измерений сигналов постоянного тока.

Номинальный диапазон входного сигнала, мА	Падение напряжения на входе, мВ, не более	Предел допускаемой основной приведенной погрешности, %, для к.т.	
		А	В
0 – 5	150	±0,15	±0,3
0 – 20	600	±0,1	±0,2
4 – 20	600	±0,1	±0,2
-5 – +5	150	±0,15	±0,3
-20 – +20	600	±0,1	±0,2

Напряжение постоянного тока, U

Таблица 1.2. Диапазоны измерения и пределы погрешности измерений сигналов напряжения постоянного тока.

Номинальный диапазон входного сигнала, мВ	Входное сопротивление, МОм	Перегрузка, мВ	Предел допускаемой основной приведенной погрешности, %, для к.т.	
			А	В
-100 – +100	50	2400	0,1	0,2
-1000 – +1000				
-10000 – +10000*	0,2	24000		

* измерения производятся с помощью внешнего делителя напряжения Ф1772ВД.

Сопротивление постоянному току, R

Таблица 1.3. Диапазоны измерения сигналов сопротивления постоянного тока.

Номинальный диапазон входного сигнала, Ом	Предел допускаемой основной приведенной погрешности, %, для к.т.	
	А	В
0 – 100	±0,15	±0,3
0 – 400	±0,1	±0,2
0 – 4000	±0,1	±0,2

Прибор обеспечивает возможность подключения датчика по четырех-, трёх- и двухпроводной схеме. При подключении по трёхпроводной схеме прибор обеспечивает возможность настройки входа с учётом сопротивления линий связи. При подключении по двухпроводной схеме обеспечена возможность измерения или ввода оператором значения сопротивления линий связи при настройке прибора.

Измерение температуры при помощи терморпар, ТП

Таблица 1.4. Диапазоны измерения сигналов с ТП.

НСХ ТП по ГОСТ 8.585	Диапазон измерений, °С	Предел допускаемой погрешности, °С для к.т.	
		А	В
R	0 – 400	±5	±10
	400 – 1768	±2,5	±5
S	0 – 400	±5	±10
	400 – 1768	±2,5	±5
B	500 – 1000	±6	±10
	1000 – 1820	±3	±5
J	-210 – -50	±1,5	±3
	-50 – 1200	±1	±2
T	-210 – -100	±2	±4
	-100 – 400	±1	±2
E	-200 – 0	±1	±2
	0 – 1000	±0,5	±1
K	-200 – 0	±1,5	±3
	0 – 1372	±1	±2
N	-200 – -50	±2	±4
	-50 – 1300	±1	±2
A-1	0 – +2000	±2,5	±5
	2000 – +2500	±4	±8
A-2	0 – +1800	±3	±6
A-3	0 – +1800	±3	±6
L	-200 – 0	±1	±2
	0 – 800	±0,5	±1
M	-200 – 0	±2	±4
	0 – 100	±1	±2

При настройке прибора для каждого канала измерений температуры от ТП может быть назначен один из способов компенсации ТХС:

- компенсация с помощью встроенного датчика;
- компенсация одним из «каналов» прибора.

Измерение температуры с помощью ТС

Прибор выполняет измерение сопротивления ТС и преобразование в значения температуры в соответствии с НСХ по ГОСТ 6651 в соответствии с таблицей 1.5.

Таблица 1.5. Диапазоны измерения сигналов с ТС.

Обозначение	Номинальное сопротивление при 0°С, Ом	Диапазон измерений, °С	Предел допускаемой погрешности, °С для к.т.	
			А	В
Гр.21	46	-50 – 250	±0,3	±0,6
		-200 – 650	±0,5	±1
Pt50	50	-50 – 250	±0,3	±0,6
		-200 – 850	±0,5	±1
50П	50	-50 – 250	±0,3	±0,6
		-200 – 850	±0,5	±1
Pt100	100	-50 – 250	±0,2	±0,4
		-200 – 850	±0,3	±0,6
100П	100	-50 – 250	±0,2	±0,4
		-200 – 850	±0,3	±0,6
Pt500	500	-50 – 250	±0,3	±0,6
		-200 – 850	±0,5	±1
500П	500	-50 – 250	±0,3	±0,6
		-200 – 850	±0,5	±1
Pt1000	1000	-50 – 250	±0,2	±0,4
		-200 – 850	±0,4	±0,6
1000П	1000	-50 – 250	±0,2	±0,4
		-200 – 850	±0,4	±0,6
50М	50	-180 – 200	±0,3	±0,6
100М	100	-180 – 200	±0,2	±0,4
50М*	50	-180 – 200	±0,3	±1
Гр.23	53	-50 – 180	±0,3	±1
100Н	100	-60 – 180	±0,2	±0,4
500Н	500	-60 – 180	±0,2	±0,4
1000Н	1000	-60 – 180	±0,2	±0,4

Прибор обеспечивает возможность подключения датчика по четырех-, трёх- и двухпроводной схеме. При подключении по трёхпроводной схеме прибор обеспечивает возможность настройки входа с учётом сопротивления линий связи.

При подключении по двухпроводной схеме обеспечена возможность измерения или ввода оператором значения сопротивления линий связи при настройке прибора.

Питание прибора

- от сети переменного тока 220 В 50 Гц;
- от источника постоянного тока 24 В.

Мощность, потребляемая от источника питания – не более 70 В·А (Вт).

Встроенный источник питания внешних преобразователей

Прибор имеет 4 гальванически изолированных между собой стабилизированных источника питания внешних преобразователей.

Максимальное потребление на 1 канал – 24 мА.

Источники питания могут использоваться для:

- питания датчиков номинальным напряжением 24 В по четырёх- и двухпроводной схеме;
- выдачи напряжения в цепи дискретных входов, если не используется внешний источник напряжения.

Уставки

На каждом канале может быть назначено до 8 уставок сигнализации / регулирования, в том числе динамические уставки, уставки на скорость изменения значения.

При превышении значения уставки элементы индикации значения канала меняют цвет, в соответствии с признаком «цвет», назначенном уставке при настройке. При одновременном срабатывании нескольких уставок смена цвета происходит в соответствии с приоритетами:

- «красный» - рекомендован для аварийной сигнализации;
- «жёлтый» - рекомендован для предупредительной сигнализации;
- «синий» - для уставок, превышение которых требует привлечения внимания оператора;
- «зелёный» - для нормально превышенных уставок.

Отображение информации

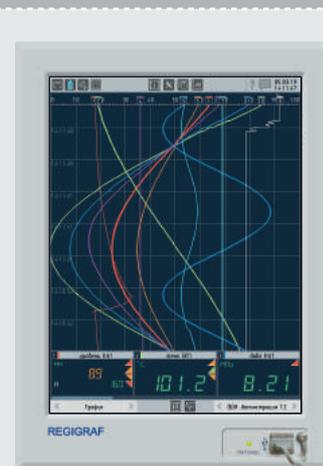
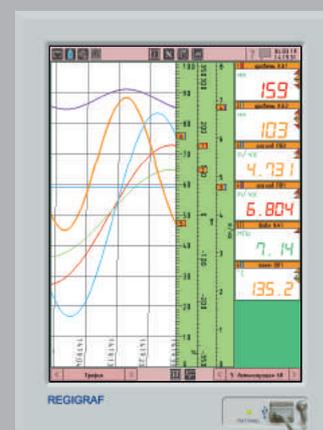
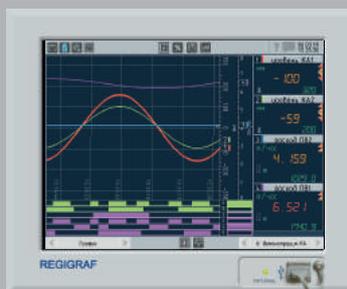
Особенности графического интерфейса Ф1772:

- измерение входных аналоговых сигналов от датчиков;
- возможность точного воспроизведения вида самописцев серии КС;
- гибкое масштабирование элементов вывода данных измерений в зависимости от их числа на экране, прокрутка элементов на экране;
- назначение шкалам любой разрядности от 1 до 6 (для счётчиков до 9);
- автоматическая градуировка шкал при выводе на экран с возможностью редактирования);
- совместный вывод результатов текущих измерений и их статистической обработки (среднее, мин., макс., дельта, сумма) в общем окне;
- отображение истории логических переменных (состояний дискретных входов, «событий», уставок, реле) в общем поле с графиками;
- автоматическая смена экранных форм (цикл, события).

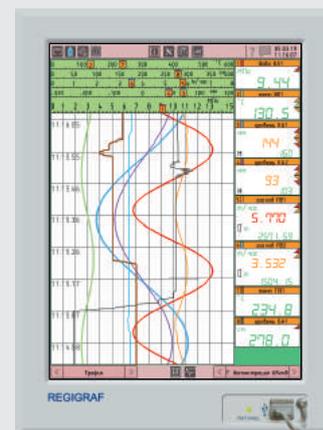
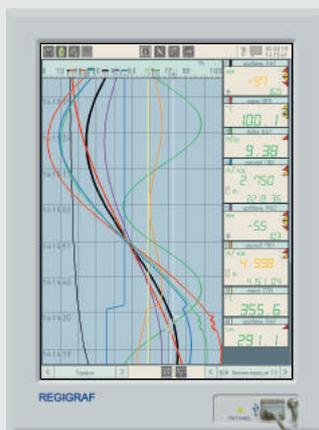
График для группы

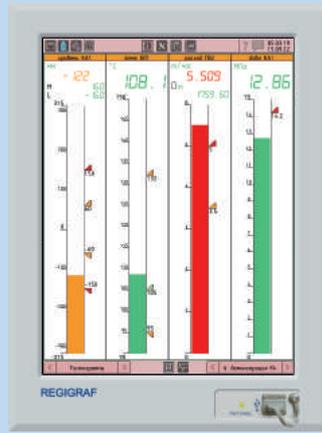
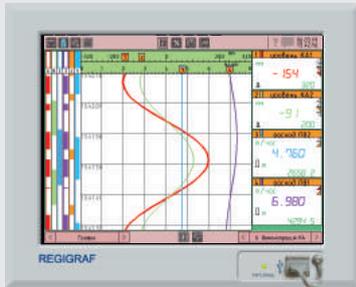
Режим позволяет выводить результаты измерений для группы каналов в виде окна графика и группы окон цифрового отсчёта, расположенных, в зависимости от настроек прибора: справа от графика, над графиком, снизу от графика. Номер и цвет квадрата в правой части окон цифрового отсчёта соответствуют номеру и цвету пера на шкале графика.

Горизонтальные графики:



Вертикальные графики:

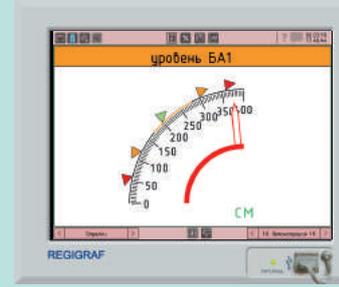
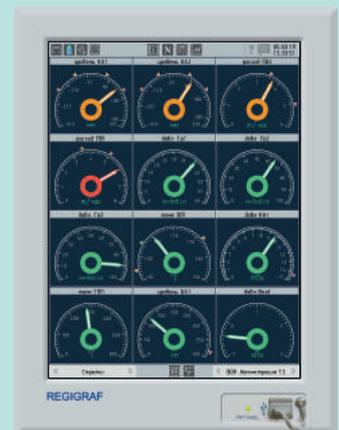




Имитация стрелочного прибора

Режим позволяет выводить результаты измерений для группы каналов в виде ряда окон, имитирующих стрелочный прибор, которые могут дополняться индикаторами состояния дискретных объектов, расположенными в нижней части экрана.

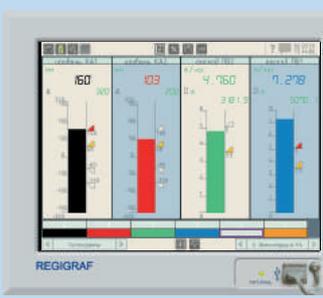
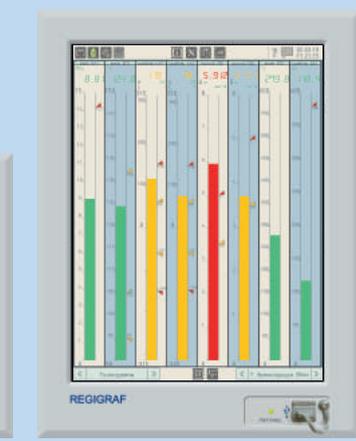
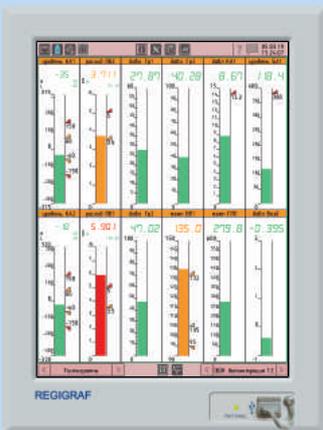
Предусмотрен «расширенный» режим, позволяющий имитировать внешний вид широко распространённого прибора КП1 – основная шкала дублируется в верхней части окна для имитации устройства индикации значений уставок.



Гистограммы

Режим позволяет выводить результаты измерений для группы каналов в виде ряда окон гистограмм, которые могут дополняться индикаторами состояния дискретных объектов, расположенными в нижней части экрана.

Уставки для канала отображаются справа от области построения диаграммы. Над маркером уставки выводится её значение. Цвет маркеров уставки соответствует назначенному при настройках прибора. Маркеры динамических уставок перемещаются в соответствии со значениями каналов-аргументов.



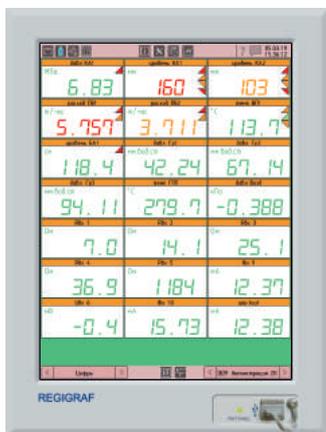


Цифры

Режим позволяет выводить результат измерений для группы каналов в виде окон цифрового отсчёта. Количество окон на экране соответствует количеству каналов в отображаемой группе.

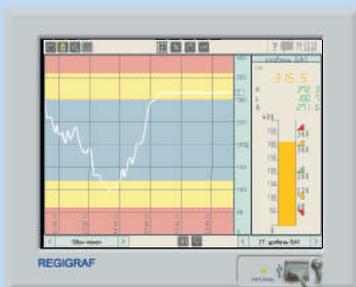
Максимальное количество каналов, одновременно выведенных на экран: 8 для малой группы; 32 для большой группы (при условии отсутствия дискретных объектов).

В нижней части экрана выводится группа элементов для отображения состояния дискретных объектов.



Один канал

Режим позволяет выводить результаты измерений для одного канала в виде комбинации окна графика и гистограммы. Вывод дискретных элементов не предусмотрен.



Журнал событий

В журнале событий отображаются текстовые сообщения, сопровождающиеся меткой времени, о следующих событиях:

- действия оператора (ввод паролей, копирование архива, изменение настроек, выполнение калибровок);
- нештатных состояниях входов (обрыв линии связи с датчиком, выход за границы диапазона измерений и т.п.);
- превышение уставок;
- срабатывание пользовательских «событий» и, отдельно, время квитирования оператором;
- срабатывание реле;
- срабатывание цифровых входов;
- включение прибора;
- командам управления, полученных прибором по интерфейсу;
- информация о неисправности прибора.

Для выбранной строки журнала возможен переход к просмотру данных архива для соответствующего момента времени.

Архивирование данных

Прибор имеет энергонезависимую внутреннюю (архивную) память, обеспечивающую запись и хранение результатов измерений по всем каналам.

Период записи данных в архив от 100 мс до 5 мин может быть установлен единым для всех каналов прибора или индивидуально для каждого канала. Может быть назначена статистическая функция, значение которой вычисляется и записывается в архив при агрегации данных в пределах назначенного периода записи: «текущее» (последнее значение интервала), «среднее», «минимум», «максимум».

Объем внутренней памяти - 70 000 000 измерений.

Перенос информации из архивной памяти осуществляется при помощи USB-накопителя.

Математические каналы

Математические каналы прибора позволяют производить вычисления целевых параметров по заданной пользователем зависимости от нескольких аргументов.

В том числе математические каналы позволяют производить вычисления параметров технологических процессов для различных отраслей промышленности.

Результаты вычислений по каждому математическому каналу отображаются на экране прибора и записываются в архив.

Пользователь может задать в приборе до 48 математических каналов.

Программой прибора реализованы следующие типы математических каналов:

- **построитель выражений** – позволяет строить сложные математические выражения, аргументами которых могут выступать: значения каналов и мат.каналов прибора, состояния уставок, событий, логических входов и реле, константы. В «построителе выражений» реализован широкий набор математических, статистических, тригонометрических, логических функций, а так же полиномы и заданные пользователем табличные преобразования.
- **счётчик** – счётчик-интегратор значения канала, который, помимо суммирования, позволяет вычислять среднее, минимальное и максимальное значение. Аргументом счётчика, помимо каналов, могут выступать состояния логических переменных – в этом случае мат.канал вычислят количество срабатываний переменной-аргумента или время, в течение которого переменная аргумент находилась в заданном состоянии;
- **статистика по каналам** – вычисление одной из статистических функций («среднее», «минимум», «максимум», «сумма», «дельта») для текущих значений нескольких каналов-аргументов;
- **объединение входов** – позволяет передавать одному каналу значения одного из двух (или трёх) аналоговых входов в зависимости от установленных пользователем условий;
- **расход** – вычисление расхода на сужающем устройстве методом переменного перепада давления.

Коммуникация с другими устройствами

- до 3-х портов RS-485;
- порт Ethernet;
- все порты прибора обеспечивают двунаправленный обмен и могут быть использованы для настройки прибора с помощью ПК и опроса устройствами верхнего уровня, так и для чтения данных прибором с других электронных устройств;
- поддержка Modbus RTU / Modbus TCP;
- поддержка сетевых протоколов DHCP (динамическая настройка узла) и NTP (протокол синхронизации времени).

Программирование

Программирование параметров регистратора осуществляется либо с помощью ПК путем передачи файла конфигурации по интерфейсу RS-485, Ethernet или через USB-порт, а также путем ручного ввода параметров с помощью сенсорного экрана.

При этом производится:

- задание параметров входных каналов: название, тип сигнала, диапазон измерений, параметры шкалы (единицы измерения, диапазон), установка вида дополнительной математической обработки результата измерений по каналу;
- задание уставок: тип, численные значения, гистерезис;
- настройка пользовательских событий;
- задание параметров аналоговых выходов;
- задание параметров математических каналов;
- задание параметров релейных выходов;
- задание цикла записи в архив;
- выбор интерфейса;
- задание скорости передачи по интерфейсу;
- задание цикла отображения;
- изменение даты и времени;
- ввод нового пароля;
- калибровка каналов.

Доступ в режим настройки регистратора защищен паролем.

В приборе также обеспечен дополнительный уровень доступа оператора, который позволяет оператору прибора просматривать архив прибора, журнал событий, квитировать сообщения о срабатывании событий, но не позволяет менять настройки прибора.

Условия эксплуатации:

- диапазон рабочих температур: от -10°C до +55°C
- относительная влажность воздуха: 98% при +35°C

В части воздействия климатических факторов приборы соответствуют требованиям групп О4** и УХЛ4 по ГОСТ 15150 в условиях атмосферы типа I и II.

Механические воздействия: В части воздействия механических факторов приборы соответствуют требованиям группы М7 по ГОСТ 17516.1 и группе V1 по ГОСТ Р 52931.

Степень защиты корпуса: IP54 по лицевой панели корпуса, включая монтажное отверстие в щите.

Сейсмостойкость: Приборы сейсмостойки при условной интенсивности в 9 баллов по MSK-64 при уровне установки над нулевой отметкой 25 м.

Электромагнитная совместимость:

По устойчивости к помехам приборы отвечают требованиям, предъявляемым к группе исполнения III по ГОСТ 32137, критерий качества функционирования А.

Масса: не более 5 кг

Габаритные размеры:

- Ф1772-1 - горизонтальный экран, диагональ 10,4" – 263 x 221 x 182 мм
- Ф1772-2 - вертикальный экран, диагональ 12,1" – 246 x 324 x 182 мм
- Ф1772-3 - горизонтальный экран, диагональ 15" – 357 x 298 x 182 мм
- Ф1772-4 - вертикальный экран, диагональ 10,4" – 220 x 280 x 182 мм

Межповерочный интервал:

- для приборов кл. т. А – 3 года
- для приборов кл. т. В – 6 лет

Средний срок службы прибора: 12 лет

Наработка на отказ: 100000 часов

ВРМЦ.421453.001 ТУ





**Бесплатный
федеральный номер:
8-800-505-18-30**

Аналитическое управление
по работе с заказчиками:
тел./факс: (812) 622-04-82

Адрес: 194292, Санкт-Петербург,
2-й верхний пер., д. 5, лит. А

zavod@vibrator.spb.ru
vibrator@vibrator.spb.ru



www.vbrspb.ru

Форма заказа

Экран	1	2	3	4	5	6	7
Базовый блок, слоты:							
Регистратор электронный многоканальный	Ф1772 – X – X – X – X – X – X – X – X						
Диагональ экрана:							
10,4" горизонтальный	1						
12,1" вертикальный	2						
15" горизонтальный	3						
10,4" вертикальный	4						
Слот 1 – модуль интерфейсов:							
Ethernet, RS232, RS485, 12ДВ	1						
Ethernet, RS232, 3xRS485, 12ДВ	2						
Слот 2 – 6 – модули ввода/вывода:							
не задействован	0						
4 аналоговых входа	4АВ						
8 аналоговых входов	8АВ						
4 аналоговых выхода	4ЦАП						
8 аналоговых выходов	8ЦАП						
8 переключающих реле	8Р						
16 переключающих реле	16Р						
8 оптореле	8ОР						
16 оптореле	16ОР						
8 переключающих реле + 8 оптореле	8Р8ОР						
Слот 7 – блок питания							
-220 В + 4ИПВП	1						
=24 В + 4ИПВП	2						

Кроме того необходимо указать:

1. Класс точности: А (прибор повышенной точности); Б (прибор нормальной точности);
2. Вид приёмки;
3. Дополнительный прогон 360 часов;
4. Первичная поверка¹;
5. Климатическое исполнение: УХЛ 4.1, иное исполнение;
6. Количество внешних делителей ВД1772;
7. Планка переходная для крепления прибора в стандартный вырез в щите 229 x 309 мм;
8. Обозначения технических условий ТУ ВРМЦ.421453.001.

¹ приборы без первичной поверки могут приобретаться для применения вне сферы государственного метрологического контроля (например, для обучения). Кроме того, если в приборе отсутствует хотя бы один модуль АВ (или ЦАП) такой прибор выпускается без ГП.

Пример записи при заказе:

Регистратор электронный многоканальный Ф1772-1-1-8АВ-0-0-8Р-0-1, к.т. В, исполнение «ОП», приёмка «ОТК», ТУ ВРМЦ.421453.001.

Примечание:

В задней части корпуса имеется 7 позиций (слотов) для установки различных функциональных модулей, при этом:
 - **1-й слот** – для установки одной из 2-х модификаций модуля интерфейсов;
 - **7-й слот** – для установки одной из двух модификаций блока питания;
 - **слоты 2 – 6** – для установки различных модулей ввода/вывода с учётом следующих ограничений числа и положения модулей:

Обозначение модуля	Тип модуля	Число каналов	Число модулей		
			указанного обозначения	данного типа, не более	всего в приборе, не более
4АВ	аналоговых входов	4	0 или 1	5	5
8АВ		8	от 0 до 5		
4ЦАП	аналоговых выходов	4	0 или 1	2	
8ЦАП		8	от 0 до 2		
8Р	Э/М реле	8	0 или 1	2	
16Р		16	от 0 до 2		
8ОР	оптореле	8	0 или 1		
16ОР		16	от 0 до 2		
8Р8ОР	Э/М реле + оптореле	8+8	0 или 1		

Модули реле любого типа могут быть установлены только в слоты 5 и 6.
 Установка модулей в слоты 2 – 6 всегда осуществляется в следующей последовательности, которую следует соблюдать в записи модификации при заказе прибора: АВ, затем ЦАП, затем реле различного типа. Модули одного типа указываются в порядке убывания числа каналов.

