

Регистратор щитовой электронный многоканальный

Ф1771-АД (REGIGRAF)



Прибор
программируемый

www.regigraf.com

Класс безопасности
по ОПБ88/97:

4, 3

Виды приемки:

ОТК, УО «Росэнергоатом»

ТУ 4389-0184-05755097-2005

Прибор применяется в системах контроля и управления технологическими процессами для измерения и регистрации параметров, управления и передачи данных измерений на верхние уровни систем управления.

REGIGRAF может применяться на объектах многих отраслей промышленности, в том числе энергетики, атомной энергетики, металлургии, нефтяной и газовой промышленности, химической, нефтехимической, пищевой и целлюлозно-бумажной промышленности.

- удобный пользовательский интерфейс;
- сенсорное управление;
- до 16 универсальных аналоговых входов;
- до 8 математических каналов;
- 8 цифровых входов;
- до 4 аналоговых выходов;
- до 4 уставок на каждом канале;
- до 16 релейных выходов;
- большой объем памяти (10 млн. измерений);
- перенос архива с помощью Flash-карты;
- цифровые интерфейсы: RS-485, RS-232, Ethernet;

- сбор, регистрация, архивирование данных;
- обработка и оценка данных;
- визуализация данных;
- сигнализация и регулирование;
- интеграция в АСУ ТП.

Диапазоны измерений

Диапазоны измерений, а также значения основной приведенной погрешности и значения дискретности приведены в таблицах 1 и 2.

Диапазоны измерений постоянного тока и
напряжения постоянного тока

Измеряемая величина	Диапазон измерения	Дискретность	Основная приведенная погрешность
Напряжение постоянного тока	от -50 до +50 мВ	0,01 мВ	±0,2%
	от -100 до +100 мВ	0,01 мВ	
	от -500 до +500 мВ	0,1 мВ	
	от -1 до +1 В	0,1 мВ	±0,1%
	от -5 до +5 В	1 мВ	
Постоянный ток	от -10 до +10 В	1 мВ	±0,25%
	от 0 до 5 мА	1 мкА	
	от 0 до 20 мА	10 мкА	
	от 4 до 20 мА	10 мкА	
	от -5 до +5 мА	1 мкА	
	от -20 до +20 мА	10 мкА	

Диапазоны измерения температуры

Тип датчика температуры	Диапазон измерения	Дискретность	Основная приведенная погрешность
Термопреобразователь сопротивления*	50М от -50 до +200°C	0,1°C	±0,25%
	50П от -100 до +600°C		
	100П от -200 до +600°C		
	гр. 21 от -100 до +600°C		
	гр. 23 от -50 до +180°C		
Термопара**	K от -100 до +1300°C	1°C	±0,5%
	L от -100 до +800°C	0,1°C	

* - схема подключения ТС: трех или четырехпроводная;

** - в приборах обеспечивается автоматическая компенсация температуры свободных концов ТП с возможностью ее отключения.

Напряжение питания

- напряжение 220 В переменного тока частотой 50 Гц;
- напряжение 24 В постоянного тока.

Потребляемая мощность

не более 35 ВА.

Аналоговые входы

4 / 8 / 16 (по заказу) универсальных аналоговых входов; параметры аналоговых входных сигналов задаются пользователем при настройке регистратора; гальваническая развязка от цепей питания и корпуса прибора.

Цифровые входы

Регистратор имеет 8 цифровых (дискретных) входов.

Время измерения

Минимальный период опроса всех каналов – 1 с.

Предварительная математическая обработка

К результату измерения по каналу может быть применена математическая обработка: извлечения квадратного корня, пересчет в градусы Кельвина и вычисление скользящего среднего.

Уставки

На каждом канале может быть назначено до 4-х уставок сигнализации / регулирования.

Реле

Регистратор может иметь 8 или 16 релейных выходов (по заказу).

Характеристики реле:

максимальный коммутируемый ток:

- 2 А при напряжении 250 В переменного тока;
- 2 А при напряжении 50 В постоянного тока;
- 0,3 А при напряжении 250 В постоянного тока.

Интерфейсы

Прибор имеет следующие интерфейсы:

- RS-232;
- RS-485;
- Ethernet (по заказу).

Протокол обмена – Modbus.
OPC-сервер.

В комплект поставки прибора входит программное обеспечение, позволяющее производить следующие операции:

- получение и отображение текущей информации;
- получение и отображение архивной информации;
- получение файла конфигурации, установленного на регистраторе;
- загрузка файла конфигурации в регистратор.

Регистратор может осуществлять экспорт данных в формат, поддерживаемый стандартным пакетом MS-Office (Excel).

OPC-сервер

OPC-сервер предназначен для обеспечения интеграции регистратора в любую SCADA-систему, поддерживающую технологию OPC.

OPC-сервер осуществляет сбор измерительной информации, информации о состоянии реле и цифровых входов с приборов, объединенных в локальную сеть, и передает собранную информацию в SCADA-систему для дальнейшей обработки.

MMC-порт для карты памяти

Регистратор имеет MMC-порт. Это обеспечивает:

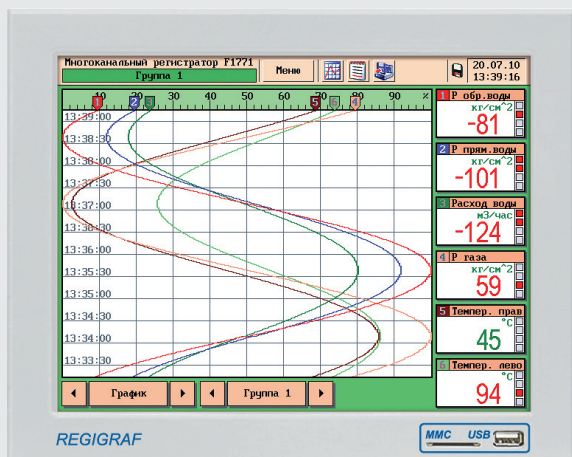
- запись на Flash-накопитель данных архива и журнала;
- запись установленного на регистраторе файла конфигурации на Flash-накопитель;
- копирование файла конфигурации с Flash-накопителя в регистратор.

Отображение информации

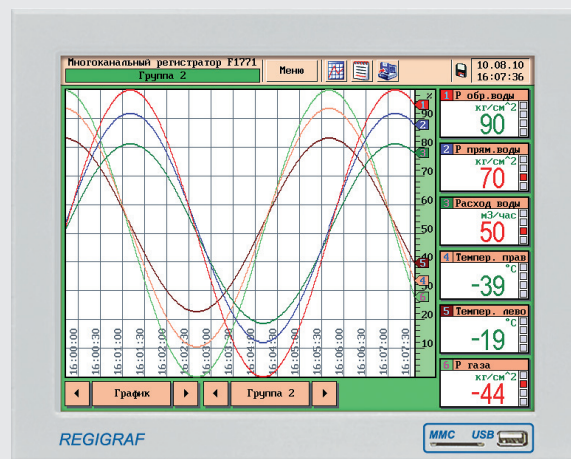
Отображение информации производится на цветном ЖК-дисплее размером 10,4" с сенсорным управлением разрешением 640x480.

Цикл отображения (временной интервал вывода каждой следующей точки на экран) информации на экране задаётся пользователем при настройке регистратора из следующего ряда значений: 1 с, 2 с, 5 с, 10 с, 30 с, 1 мин, 2 мин, 5 мин.

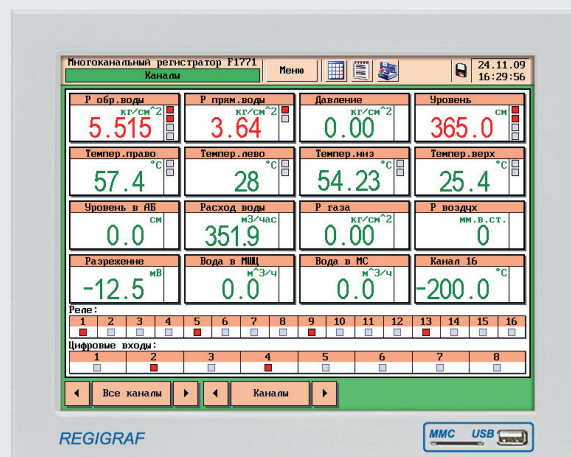
Режимы отображения



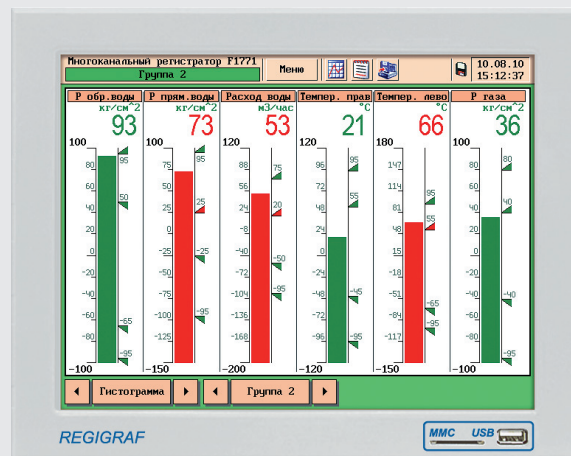
- 1 **Вертикальные диаграммы по группе каналов** (в группе может быть от 1 до 6 каналов): отображение результатов измерения по каналу или группе каналов в виде кривых разного цвета на полную ширину экрана (аналогично бумажному регистратору).



- 2 **Горизонтальные диаграммы по группе каналов** (в группе может быть от 1 до 6 каналов): отображение результатов измерения по каналу или группе каналов в виде кривых разного цвета на полную высоту экрана.

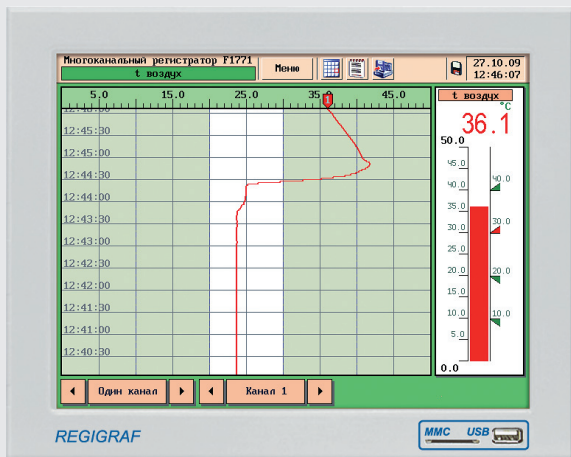


- 3 **Цифровые показания по всем каналам:** отображение результатов измерения одновременно по всем каналам в виде цифровых показаний; состояние реле; состояние цифровых входов.

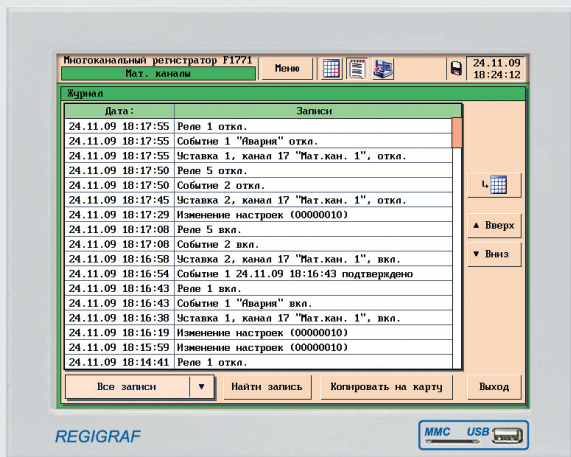


- 4 **Вертикальные столбиковые диаграммы и цифровые показания по группе каналов** (в группе может быть до 6 каналов): отображение результатов измерения по группе каналов в виде вертикальных столбиковых диаграмм и цифровых показаний.

Режимы отображения (продолжение)



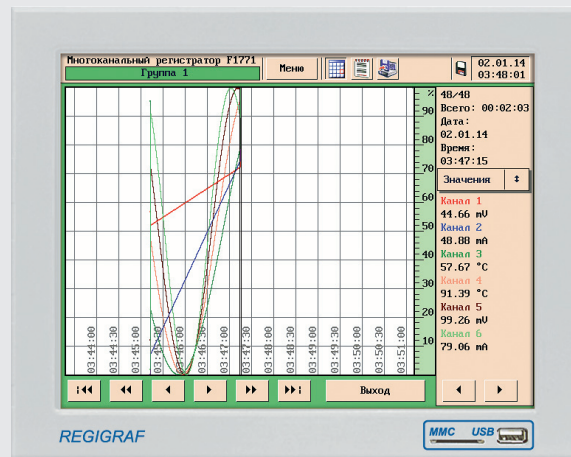
- 5 Одноканальный режим отображения позволяет получить более наглядную и детальную информацию о выбранном измерительном канале; на экран выводятся график, столбик и цифровое значение по одному каналу, подписи значений уставок, выделение на графике цветом областей, где срабатывают уставки.



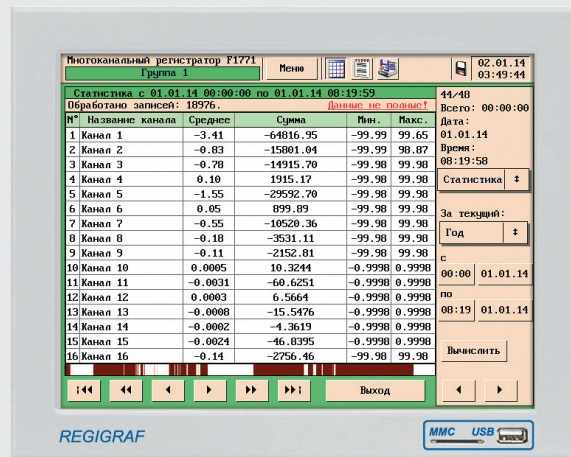
- 6 Журнал событий. В журнале событий отображаются текстовые сообщения о следующих событиях:
- изменение настроек прибора;
 - превышение уставок;
 - срабатывание пользовательских событий;
 - срабатывание реле;
 - срабатывание цифровых входов;
 - включение прибора;
 - информация о неисправности прибора;
 - копирование архива.

Для выбранной строки журнала возможен переход к просмотру графиков архива.

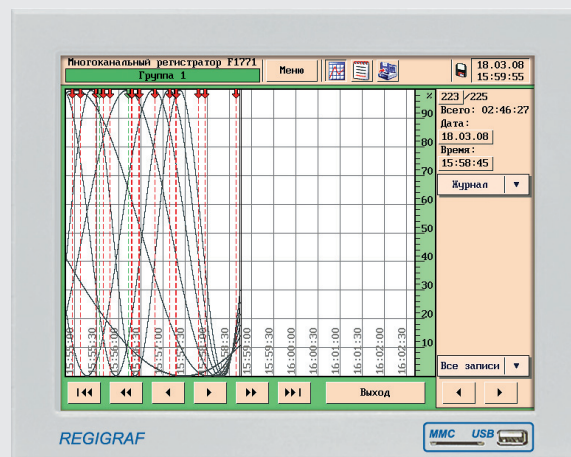
- 7 Память. Прибор имеет энергонезависимую внутреннюю (архивную) память, обеспечивающую запись и хранение результатов измерений по всем каналам, запись и хранение журнала событий.
- В приборе обеспечивается возможность просмотра статистики по накопленным в архиве данным за выбранный пользователем интервал времени: сумма, среднее, минимальное и максимальное значение.
- Цикл записи в архив: 1 с, 2 с, 5 с, 10 с, 30 с, 1 мин, 2 мин, 5 мин (задается пользователем при настройке регистратора).
- В приборе обеспечивается возможность автоматического переключения на минимальную частоту записи при срабатывании заданного события. Объем внутренней памяти – 10 000 000 измерений.
- Результаты измерений могут храниться в архивной памяти прибора от 7 дней до 5 лет (в зависимости от заданного цикла записи в архив).
- Перенос информации из архивной памяти в компьютер осуществляется при помощи Flash-накопителя или через внешний интерфейс.



Архив измерительной информации



Статистика по архиву



Сопоставление журнала событий с результатами измерений по каналам

Математические каналы: вычислитель параметров технологических процессов

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 областей промышленности. Например, при помощи регистратора можно производить расчет объема израсходованного газа с коррекцией по температуре и давлению, измеряя три параметра – температуру, давление и расход.

Результаты вычислений по каждому математическому каналу отображаются на экране прибора и записываются в архив (как и по обычному измерительному каналу).

Пользователь может задать в регистраторе до 8 математических каналов со следующими возможностями:

- построитель выражений – позволяет производить произвольное задание вычисляемых функций. Пользователь сам вводит в прибор необходимое ему математическое выражение, используя в качестве аргументов измерительные каналы прибора и заданные константы, операторы $+$, $-$, $*$, $/$, $^$ (возведение в степень), функции $\exp$, $\sin$, $\cos$, $\lg$, $\ln$, квадратный корень, а также заданные пользователем функции в табличном виде;
- задание зависимостей для преобразования одного параметра в другой в табличном виде – позволяет задавать функции, которые не могут быть представлены в виде математического выражения; возможен ввод до 5 таблиц и в сумме до 1024 строк; таблицы можно импортировать в прибор из файлов Microsoft Excel;
- вычисление суммы значений, среднего значения, минимума, максимума и разницы между максимумом и минимумом по выбранному каналу;
- счетчик событий: срабатывания уставок, цифровых входов и так далее;
- статистика по каналам – вычисление минимального, максимального, среднего и суммарного значения для группы каналов.

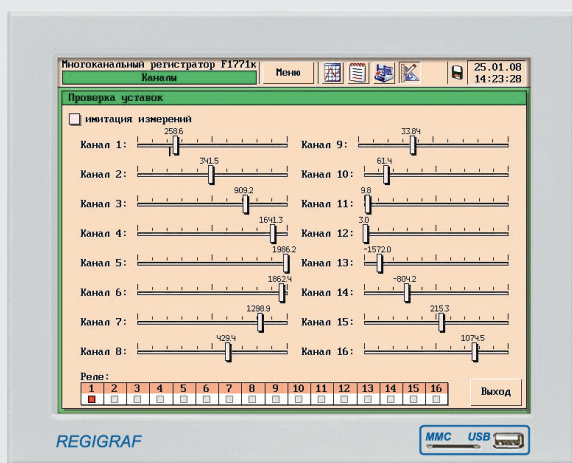
Логическая обработка событий

В регистраторе обеспечивается задание событий пользователем. Событие – логическая функция, принимающая значение «1» при выполнении одного или нескольких условий, заданных пользователем. Задание событий позволяет пользователю осуществлять гибкие логические взаимосвязи для контроля параметров и управления процессами.

Аргументами для событий являются дискретные сигналы: срабатывание уставок, цифровые входы, заданные пользователем периодические функции времени.

По срабатыванию события происходит соответствующая запись в журнал, может активироваться заданное пользователем реле, происходить изменение режима и частоты записи в архив и на экране прибора может отображаться окно с сообщением для оператора и предложением квитировать это сообщение.

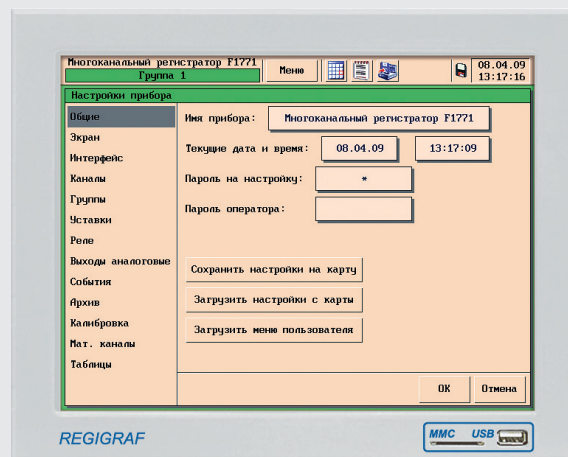
Диалоговое окно оператора



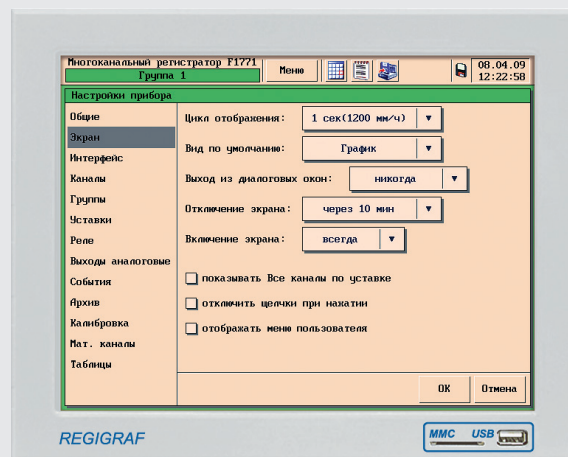
Встроенный источник питания внешних преобразователей

Прибор может иметь 4 встроенных изолированных источника питания внешних преобразователей напряжением 24 В (25 мА) каждый (по заказу).

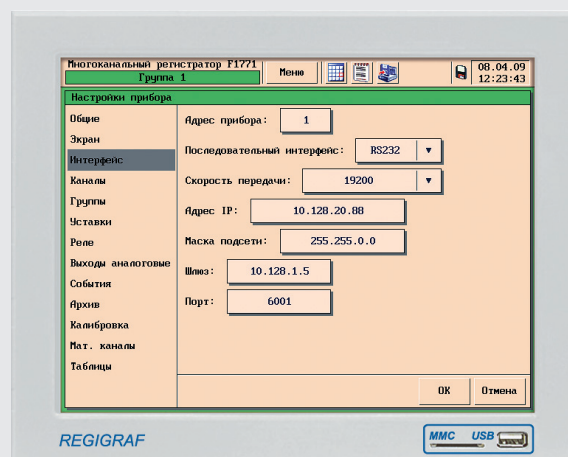
Основные режимы настройки регистратора



Общие настройки прибора

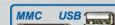


Экран



Интерфейс

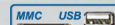
Каналы



События



Уставки



Счетчик событий



Математический канал

Р

Условия эксплуатации:

- диапазон рабочих температур: от +1°C до +50°C
- относительная влажность воздуха: 80% при +25°C

Прибор вибро- и сейсмоустойчив, обеспечивает работоспособность при землетрясении до 8 баллов.

Степень защиты корпуса: IP20

Сейсмостойкость:

Прибор соответствует категории сейсмостойкости II по НП-031-01, сохраняет работоспособность при землетрясении 8 баллов при уровне установки над нулевой отметкой 25 м.

Условия электромагнитной совместимости:

Уровень промышленных радиопомех, создаваемых приборами, не превышает значений, установленных для оборудования класса А по ГОСТ Р 51318.22. По устойчивости к помехам приборы отвечают требованиям, предъявляемым к группе исполнения III по ГОСТ Р 50746, критерий качества функционирования В.

Масса: не более 3,5 кг

Габаритные размеры: 255 x 205 x 170,5 мм

Межповерочный интервал: 2 года

Срок службы: не менее 10 лет

Наработка на отказ: не менее 35000 часов

Гарантийный срок хранения:

- 6 месяцев со дня изготовления – для приборов с приемкой ОТК
- 24 месяца со дня изготовления – для приборов с приемкой УО «Росэнергоатом»

Гарантийный срок эксплуатации:

- 18 месяцев – для приборов с приемкой ОТК
- 24 месяца – для приборов с приемкой УО «Росэнергоатом»

Форма заказа

Регистратор щитовой
электронный многоканальный Ф1771-АД – XX – X – X – XX – XX – 1

Входы аналоговые:

4 канала	04
8 каналов	08
16 каналов	16

Выходы аналоговые:

нет	0
2 канала	1
4 канала	2

Выходы релейные:

нет	0
8 реле	1
16 реле	2

Питание:

~220 В	01
=24 В	02
~220 В и питание внешних преобразователей	03
=24 В и питание внешних преобразователей	04

Дополнительные интерфейсы:

нет	00
Ethernet	01

Математические каналы:

8 математических каналов	1
--------------------------	---

Кроме того необходимо указать:

1. Вид исполнения: общепромышленное или атомное.
2. Класс безопасности (при атомном исполнении).
3. Вид приемки.
4. Вид упаковки: обычная или влагозащитная.
5. Номер ТУ.

Габаритные и установочные размеры

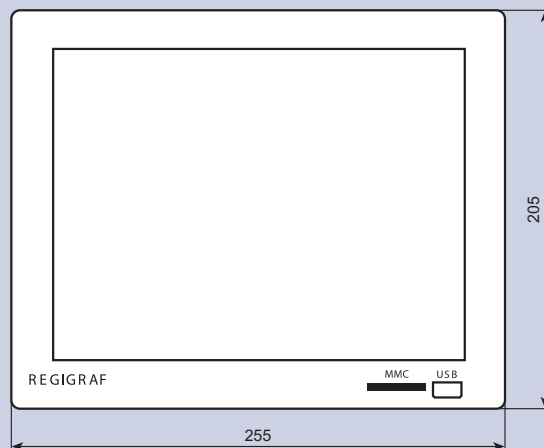
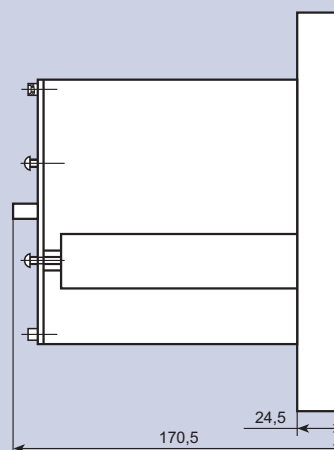
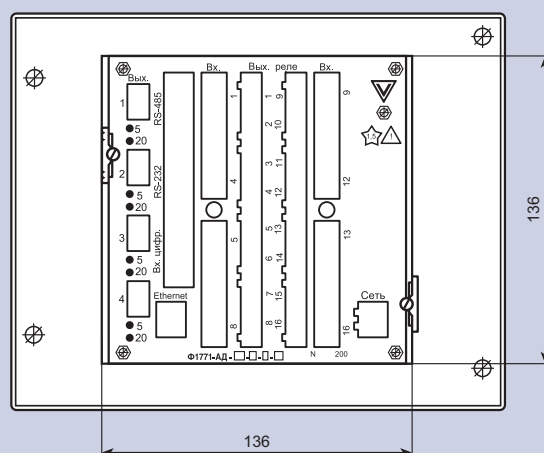


Рис. 1



Разметка в щите

