

# ИРТ 5502/М1, ИРТ 5502/М2

## Измеритель ПИД-регулятор технологический



- 2-канальные измерители–ПИД-регуляторы
- Третий виртуальный канал как функция двух измерительных
- 4 выхода управления
- 4 (5) дискретных входов, 1 (2) токовых выходов
- Варианты исполнения: общепромышленное, Ex ([Exia]IIC)
- Внесены в Госреестр средств измерений под №37136-08 ТУ, 4210-074-13282997-07

### Сертификаты и разрешительные документы

- Сертификат об утверждении типа средств измерений RU.C.34.002.A № 30683
- Сертификат соответствия № РОСС RU.ГБ06.В01053
- Ростехнадзор. Разрешение № РРС 00-36575 на применение приборов
- Казахстан. Сертификат о признании утверждения типа средств измерений № 9731
- Казахстан. Разрешение на применение технических устройств

### Назначение

Двухканальные ИРТ 5502 (далее ИРТ) предназначены для измерения, контроля и регулирования температуры и других неэлектрических величин, преобразованных в электрические сигналы силы, напряжения постоянного тока и активное сопротивление постоянному току.

ИРТ используются в различных технологических процессах всех отраслей промышленности и энергетики. Сочетание высоких метрологических характеристик, многофункциональности, применения высокоэффективного алгоритма регулирования позволяет применять прибор на самых ответственных участках и объектах.

### Модификации

Таблица 1

Модификация	Количество токовых выходов (ПВИ)	Количество дискретных входов
ИРТ 5502/М1	1	4
ИРТ 5502/М2	2	5

### Краткое описание

- ИРТ являются микропроцессорными переконфигурируемыми потребителем приборами и предназначены для работы с унифицированными входными токовыми сигналами, с сигналами от термометров сопротивления (ТС), термоэлектрических преобразователей (ТП), для измерения напряжения постоянного тока и сопротивления постоянному току. Обработка результатов измерений по двум каналам происходит в параллельном режиме, длительность полного цикла измерений (аналоговых и дискретных входов) не превышает 0,5 с. Принцип регулирования, используемый для той или иной системы, определяет пользователь: позиционный, ПИД, ПДД. ИРТ имеет режимы автоматического определения и ручного выбора параметров ПИД и ПДД-регулирования для оптимальной настройки системы;
- напряжение питания — ~90...249 В, 40...100 Гц;
- потребляемая мощность — не более 12 В•А;
- габаритные размеры 96 × 96 × 190 мм, вырез в щите 88 × 88 мм;
- масса — не более 1 кг.

## Отличительные особенности

### Лицевая панель

Индикация измеряемых величин в ИРТ происходит на основном светодиодном (СД) индикаторе зеленого цвета с высотой цифр 20 мм, в качестве дополнительного используется СД-индикатор красного цвета с высотой цифр 10 мм, оба индикатора — 4-разрядные. Кроме того, на лицевой панели расположены единичные светодиодные индикаторы состояния реле, номера канала и режима работы, а также кнопки навигации по меню.

### Универсальные измерительные входы

ИРТ 5502 предназначены для работы с унифицированными входными электрическими сигналами постоянного тока, с термометрами сопротивления (ТС), термопарами (ТП), для измерения напряжения постоянного тока до 100 мВ и сопротивления постоянному току до 320 Ом. Приборы обеих модификаций (М1, М2) имеют два измерительных канала и третий (виртуальный) канал, как результат обработки или повторного отображения параметров измерительных. Измерительные входы ИРТ оснащены встроенными стабилизаторами напряжения с барьерами искрозащиты.

### Дискретные входы

Дискретные входы «~Д1», «~Д2», «~Д3» срабатывают при подключении к ним напряжения ~220 В, а «Д4» и «Д5» могут подключаться к выходам типа «открытый коллектор» или «сухой контакт».

Все дискретные входы, имеющиеся в ИРТ, функционально эквивалентны и предназначены для дистанционного управления прибором.

### Каналы сигнализации и регулирования

Блок реле ИРТ предназначен для управления внешними устройствами и содержит 4 канала управления электрическими цепями (4 реле либо 2 реле и 2 оптрона для управления оптосимисторами). Параметры коммутации реле: ~250 В до 10 А; =250 В до 0,1 А; =30 В до 2 А.

Оптроны обеспечивают коммутацию переменного тока сетевой частоты и постоянного тока до 150 мА при напряжении до 249 В и температуре окружающего воздуха  $23 \pm 2$  °С.

### Встроенные источники питания и измерительные преобразователи

Каждый измерительный канал прибора оснащен встроенным источником питания для подключения датчика с унифицированным выходным сигналом. Кроме этого, по заказу ИРТ может комплектоваться дополнительным двухканальным источником напряжения =24 В. Измерительные преобразователи (ПВИ) преобразуют измеряемую величину в унифицированный токовый сигнал (0...5, 0...20, 4...20 мА), который может соответствовать текущему значению одного из трех каналов или выходной мощности регулятора.

### Показатели надежности, гарантийный срок

ИРТ 5502 соответствует:

- по устойчивости к электромагнитным помехам (ЭМС) — группе исполнения III, критерию качества функционирования А;
- по устойчивости к механическим воздействиям — группе исполнения М6;
- по устойчивости к климатическим воздействиям — группе исполнения С3 (−10...+50 °С);
- по степени защиты от попадания внутрь ИРТ пыли и воды — IP54 (лицевая панель), IP20 (корпус).

Срок службы — не менее 10 лет.

Гарантийный срок эксплуатации прибора — 7 лет.

### Поверка

Поверка прибора производится в соответствии с методикой, приведенной в «Руководстве по эксплуатации НКГЖ.411618.014РЭ».

Межповерочный интервал составляет 2 года.

### Варианты исполнения

Таблица 2

Варианты исполнения	Маркировка	Код при заказе
Общепромышленное	—	—
Взрывозащищенное «искробезопасная электрическая цепь»	[Exia]IIC	Ex

Таблица 3. Количество реле и оптронов

Количество реле	Количество оптронов для управления оптосимисторами	Индекс заказа
2	2	R2
4	0	R4

**Метрологические характеристики**

Диазоны измерений, входные параметры и пределы допускаемых основных приведенных погрешностей измеряемых величин относительно НСХ с учетом конфигураций измерительных каналов ИРТ приведены в таблицах 4 и 5.

Таблица 4. ИРТ для конфигураций с входными электрическими сигналами от термопреобразователей сопротивления (ТС) по ГОСТ Р 8.625-2006, ГОСТ 6651-94 и преобразователей термоэлектрических (ТП) по ГОСТ Р 8.585-2001

Тип первичного преобразователя	W <sub>100</sub> ** (°C <sup>-1</sup> )***	Диапазон измерений, °C	Входные параметры			Пределы допускаемой основной приведенной погрешности относительно НСХ, %, для класса точности	
			по НСХ		входное сопротивление, кОм	А	В
			сопротивление, Ом	сопротивление, Ом			
50М	1,4280**	-50...+200	39,23...92,78	—	—	±(0,15 + *)	±(0,25 + *)
50М	(0,00428)***	-50...+200	39,23...92,8	—	—		
50М	1,4260**	-50...+200	39,35...92,62	—	—		
53М (Гр. 23)****		-50...+200	47,71...98,18	—	—		
50П	1,3910**	-50...+200	40,00...88,53	—	—		
46П (Гр. 21)		-50...+200	36,80...81,45	—	—		
50П	(0,00391)***	-50...+200	40,00...88,52	—	—		
100М	1,4280**	-50...+200	78,45...185,55	—	—	±(0,1 + *)	±(0,2 + *)
	1,4260**	-50...+200	78,69...185,23	—	—		
100М	(0,00428)***	-50...+200	78,46...185,60	—	—		
100П	1,3910**	-50...+200	80,00...177,05	—	—		
Pt100	1,3850**	-50...+200	80,31...175,86	—	—		
100П	(0,00391)***	-50...+200	80,00...177,04	—	—		
Pt100	(0,00385)***	-50...+200	80,31...175,86	—	—		
50П	1,3910**	-100...+600 -200...+600*****	29,82...158,59	—	—		
			8,65...158,59*****	—	—		
			59,64...317,17	—	—		
100П	(0,00391)***	-100...+600 -200...+600*****	17,30...317,17*****	—	—		
			29,82...158,56	—	—		
			8,62...158,56*****	—	—		
50П	1,3850**	-100...+600 -200...+600*****	59,64...317,11	—	—		
			17,24...317,11*****	—	—		
100П	(0,00385)***	-100...+600 -200...+600*****	60,26...313,71	—	—		
			18,52...313,71*****	—	—		
Pt100	1,3850**	-100...+600 -200...+600*****	60,26...313,71	—	—		
			18,52...313,71*****	—	—		
Ni100	1,6170**	-50...+180	74,21...223,21	—	—	±(0,1 + *)****	±(0,2 + *)****
Ni100	(0,00617)***	-50...+180	74,21...223,21	—	—		
ЖК (J)	—	-50...+1100	—	-2,431...63,792	Не менее 100	±(0,15 + *)	±(0,25 + *)
ХК (L)		-50...+600		-3,005...49,108			
ХА (K)		-50...+1300		-1,889...52,410			
ПП (R)		0...+1700		0...20,222			
ПП (S)		0...+1700		0...17,947			
ПР (В)		+300...+1800		0,431...13,591			
ВР (А-1)		0...+2500		0...33,640			
ВР (А-2)		0...+1800		0...27,232			
ВР (А-3)		0...+1800		0...26,773			
ХК (Е)		-50...+1000		-2,787...76,373			
МК (Т)		-50...+400		-1,819...20,872			
НН (N)		-50...+1300		-1,269...47,513			

\* — одна единица младшего разряда, выраженная в процентах от диапазона измерений

\*\* — в соответствии с ГОСТ 6651-94

\*\*\* — в соответствии с ГОСТ Р 8.625-2006

\*\*\*\* — за исключением поддиапазона (-50...+200) °C

\*\*\*\*\* — диапазон измерения (-50...+180) °C

\*\*\*\*\* — по отдельному заказу

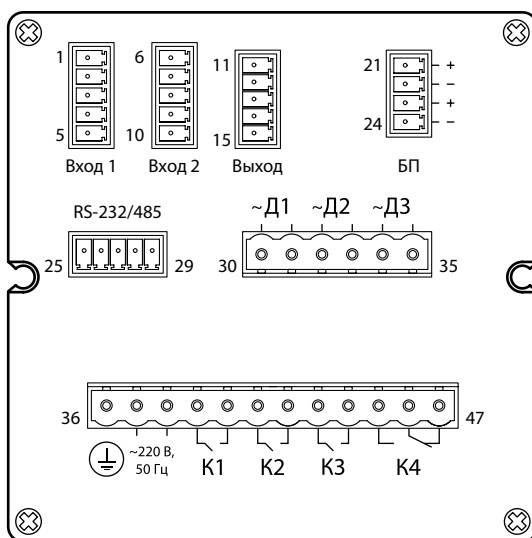
# Измеритель ПИД-регулятор технологический ИРТ 5502/М1, ИРТ 5502/М2

Таблица 5. ИРТ для конфигураций с входными электрическими сигналами в виде силы, напряжения постоянного тока и сопротивления постоянному току

Входной сигнал	Диапазон преобразования	Диапазон измерений для зависимости измеряемой величины от входного сигнала		Входные параметры		Максимальный ток через измеряемое сопротивление, мА	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %, для класса точности	
		линейной	с функцией извлечения квадратного корня	Входное сопротивление, кОм			А	В
				не менее	не более			
Ток	0...5 мА	0...5 мА	0,1...5 мА	—	0,01	—	±(0,1 + *)	±(0,2 + *)
	4...20 мА	4...20 мА	4,32...20 мА				±(0,075 + *)	±(0,15 + *)
	0...20 мА	0...20 мА	0,4...20 мА					
Напряжение	0...75 мВ	0...75 мВ	1,5...75 мВ	100	—	—	±(0,1 + *)	±(0,2 + *)
	0...100 мВ	0...100 мВ	2...100 мВ					
Сопротивление	0...320 Ом	0...320 Ом	—	—	—	0,33 ±0,02	±(0,1 + *)	±(0,2 + *)

\* — одна единица младшего разряда, выраженная в процентах от диапазона измерений

## Вид задней панели ИРТ 5502/М1



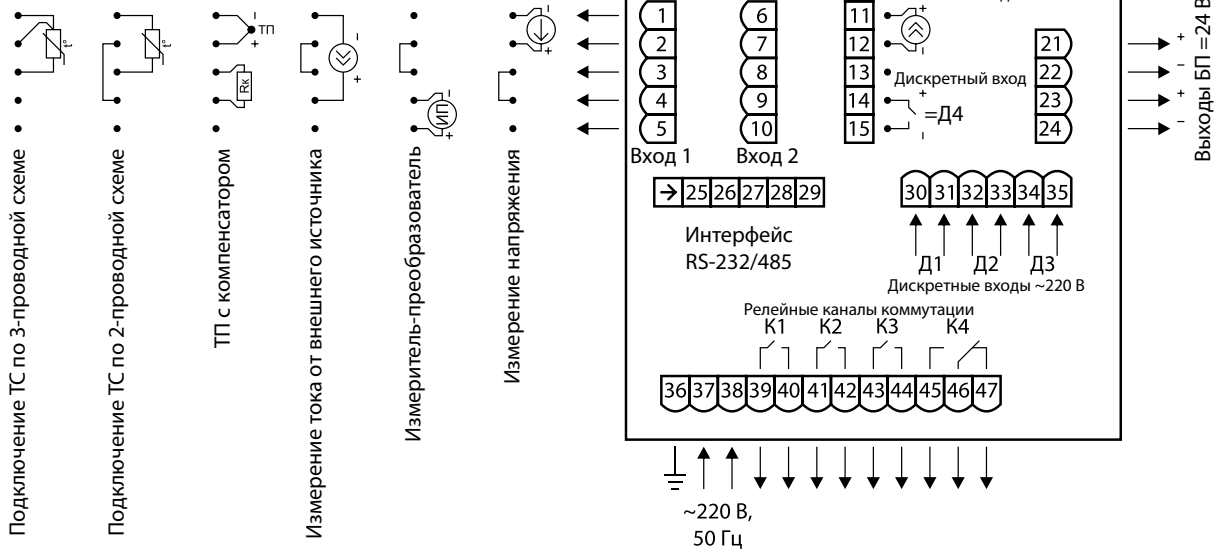
## Схемы электрические подключений

ВТОРИЧНЫЕ ПРИБОРЫ

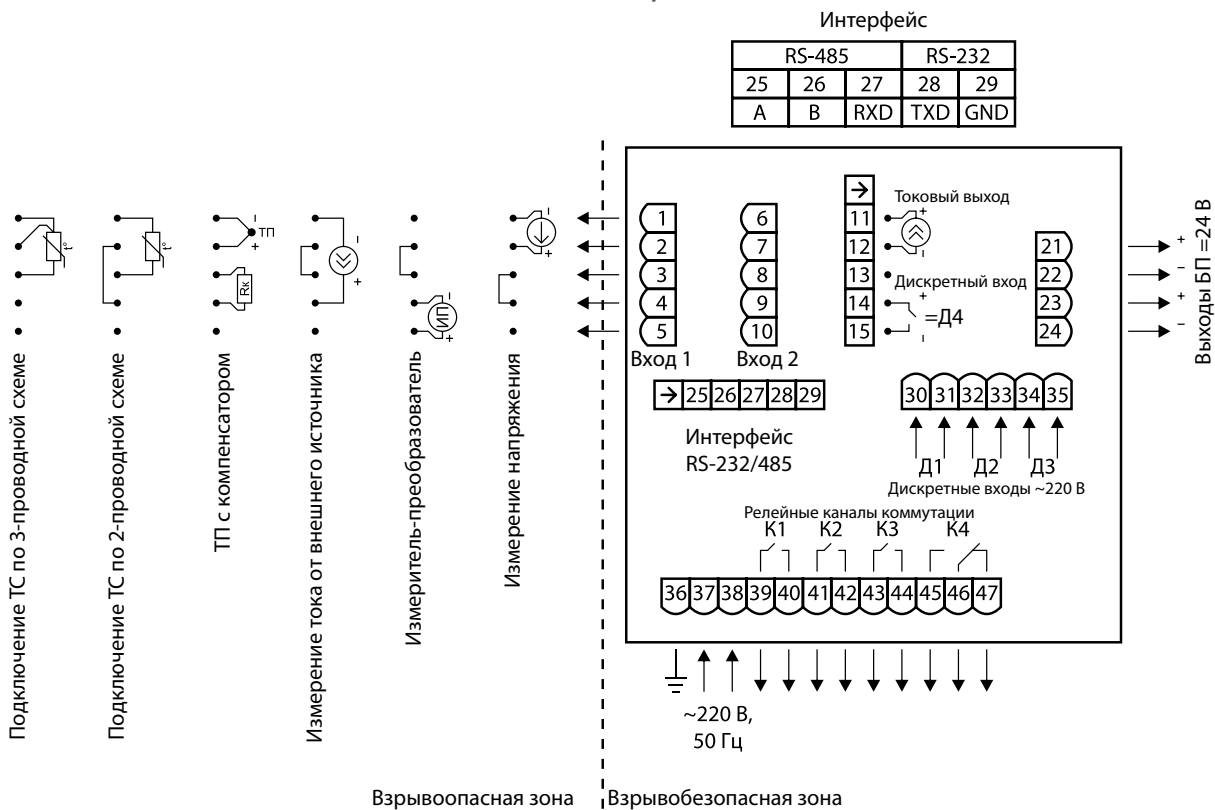
### ИРТ 5502/М1

#### Интерфейс

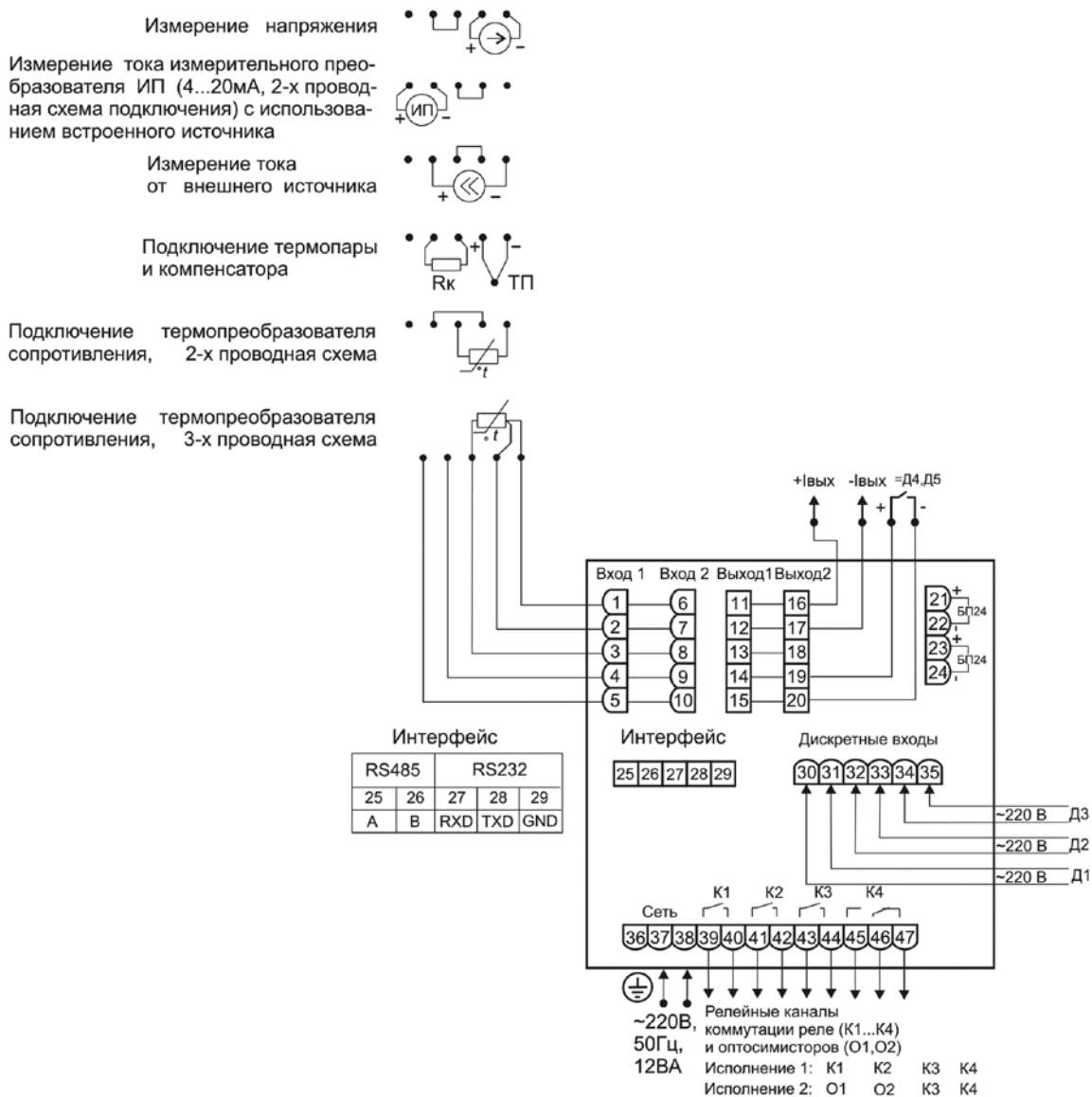
RS-485			RS-232	
25	26	27	28	29
A	B	RXD	TXD	GND



ИРТ 5502Ех/М1

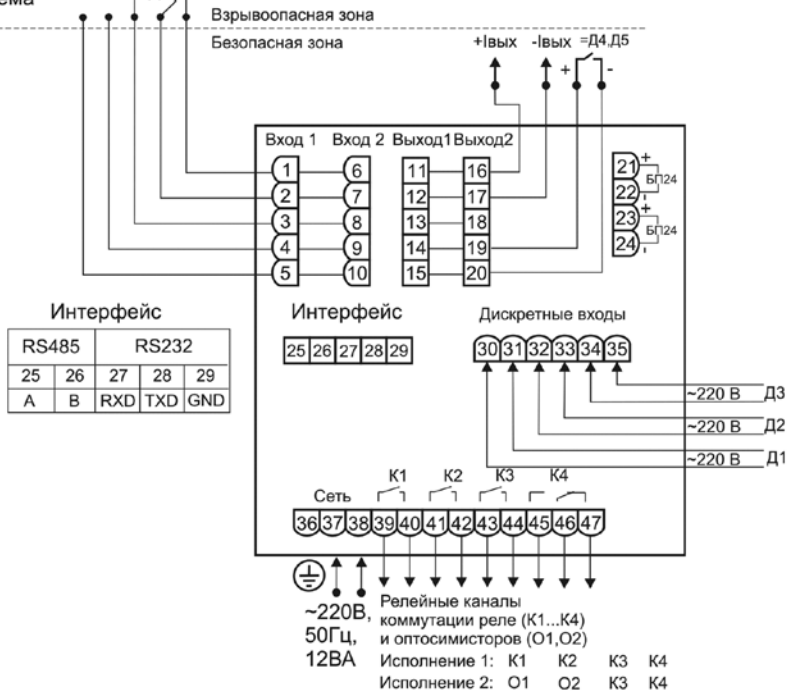


ИРТ 5502/М2

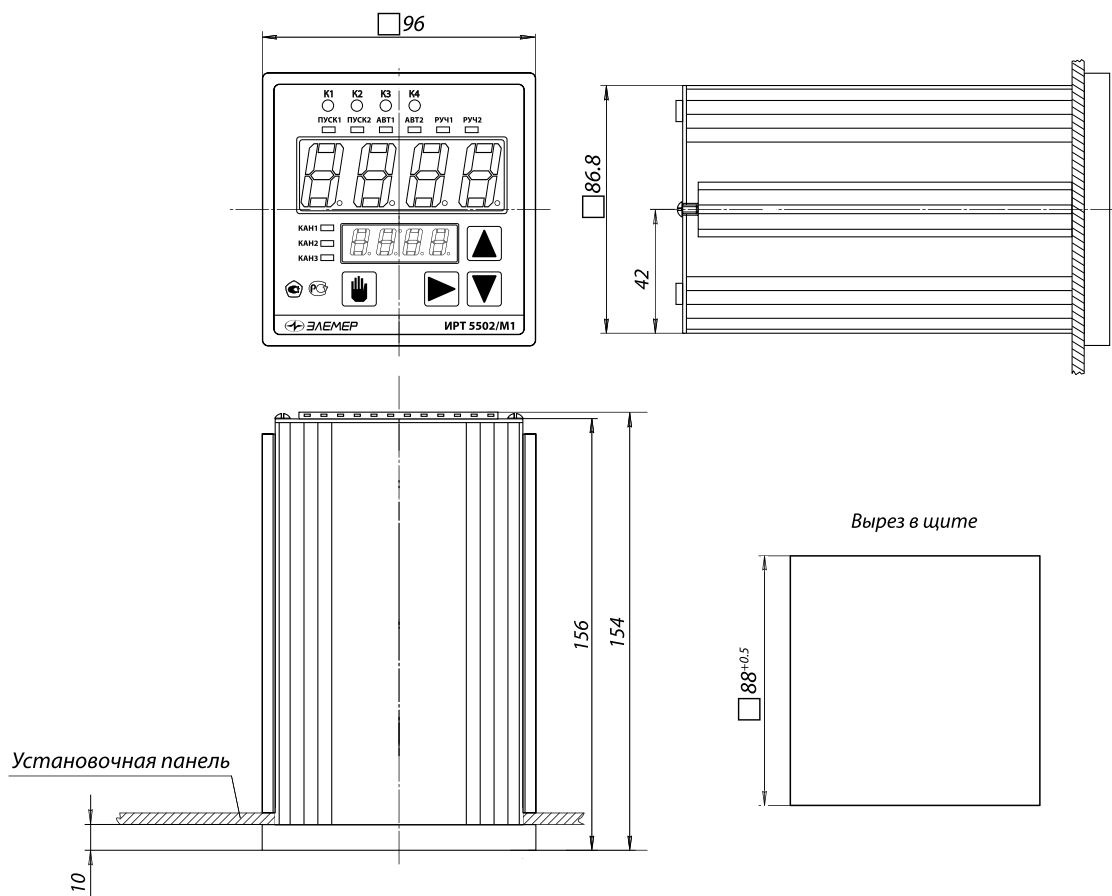


ВТОРИЧНЫЕ ПРИБОРЫ

ИРТ 5502Ех/М2



Габаритные размеры



Пример заказа

Базовое исполнение

ИРТ 5502	—	M1	B	R4	—	—	—	ТУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Исполнение с учетом всех позиций формы заказа

ИРТ 5502	Ex	M1	A	R2	БП24	360П	ГП	ТУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9

1. Тип прибора
2. Вид исполнения (таблица 2)
3. Код модификации (таблица 1)
4. Класс точности: А, В (таблицы 4, 5)
5. Количество реле (таблица 3) (индекс заказа — R). Базовое исполнение — R4
6. Два дополнительных источника напряжения — 24 В, 22 мА (по отдельному заказу)
7. Дополнительные стендовые испытания в течение 360 ч (индекс заказа — 360П)
8. Госповерка (индекс заказа — ГП)
9. Обозначение технических условий (ТУ 4210-074-13282997-07)