

АДН / АДР Измерители давления / разрежения.



АДН / АДР–многопредельные измерители

Датчик давления АДН (АДР) – малогабаритное изделие, в котором совмещены функции первичного датчика и вторичного прибора. Измеритель построен на современной элементной базе с использованием технологии лазерной калибровки и микропроцессорной обработки результатов измерений.

Измерители давления многопредельные АДН, АДР (далее по тексту – измерители) с цифровой и линейной дискретной индикацией величины давления **предназначены для:**

– непрерывного измерения значения избыточного давления воздуха, природных и других газов, неагрессивных к материалам контактирующих деталей (кремний, сталь);

- низкочастотной фильтрации сигналов избыточного давления;
- формирования дискретных выходных сигналов при достижении давления заданных уровней (уставок);
- формирования токового выходного сигнала 4 – 20 мА, пропорционального измеряемому параметру;
- регулирования давления по ПИ-закону*;
- дистанционного управления уровнем давления*;
- стабилизация давления (поддержания уровня между двумя уставками)*;
- формирования ШИМ-сигналов для управления исполнительным механизмом*.

* – относится к измерителям с функцией регулирования (далее измеритель-регулятор).

Отличительные особенности многопредельных измерителей АДН (АДР):

- три диапазона в одном приборе;
- датчик измерения давления и разрежения;
- количество уставок – до 3;
- класс точности – 1/2.5;
- линейная и цифровая индикация;
- токовый выход – 4–20 мА;
- напряжение питания – 12...27 В;
- потребляемый ток – не более 75 мА.

Применения измерителя: в качестве напорометров и тягонапорометров в автоматике защиты газовых котлов и горелок, в качестве преобразователей давления в контурах регулирования газа, воздуха и разрежения.

Изделие	Описание
АДН-10.2	Диапазоны: 0...2.5 кПа, 0...5 кПа и 0...10 кПа, 4–20 мА
АДН-50.2	Диапазоны: 0...25 кПа и 0...50 кПа, 4–20 мА
АДР-50.2	Диапазоны: -25...0 кПа и -50...0 кПа, 4–20 мА
АДН-100.2	Диапазоны: 0...50 кПа и 0...100 кПа, 4–20 мА
АДР-0,5.2	Диапазоны: 0...+/-250 Па, 0... +/-500 Па, 4–20 мА
АДР-0,25.2	Диапазоны: 0...+/-125 Па, 0... +/-250 Па, 4–20 мА (погрешность 1 %)
АДР-0,25.2	Диапазоны: 0...+/-125 Па, 0... +/-250 Па, 4–20 мА (погрешность 2.5 %)
АДР-10.2	Диапазоны: 0...-2.5 кПа, 0...-5 кПа, 0...-10 кПа, 4–20 мА
АДН-2.2	Диапазоны: 0...1 кПа, 0...2 кПа, 4–20 мА
АДР-2.2	Диапазоны: -1...0 кПа, -2...0 кПа, 4–20 мА

Краткие технические характеристики измерителей давления и разрежения:

Условное обозначение	Измеряемый параметр	Диапазоны измерений (кПа)			Погрешность (%)
		1	2	3	
АДН-2.2	Избыточное давление	0...1	0...2	–	2.5
АДН-10.2	Избыточное давление	0...2,5	0...5	0...10	1.5
АДН-50.2	Избыточное давление	0...25	0...50	–	1.5

АДР-50.2	Разрежение	-25...0	-50...0	–	1,5
АДН-100.2	Избыточное давление	0...50	0...100	–	1.5
АДР-0.5.2	Избыточное давление и разрежение	-0.25...0...+0.25	-0.50...0...+0.50	–	2.5
АДР-0.25.2	Избыточное давление и разрежение	-0.125...0...+0.125	- 0.250...0...+0.250	–	1 / 2.5*
АДР-10.2	Разрежение	-2.5...0	-5...0	- 10...0	1.5
АДР-2.2	Разрежение	-1...0	-2...0	–	2.5

* Датчик давления и разрежения может изготавливаться в варианном исполнении с погрешностью 1 % или 2.5 %. Уточняется при оформлении заказа.

Для подключения измерителей АДН (АДР) к магистрали с измеряемой средой рекомендуется использовать рукав I-6,3-0,63-У ГОСТ 9356-75 (рукава резиновые для газовой сварки и резки металлов).

Пример записи измерителя при заказе и в документации другой продукции:

«Измеритель давления многопредельный АДН-10.1 ТУ4212-005-12334427-2003»

или

«Измеритель давления многопредельный АДР-0.25.2 ТУ4212-005-12334427-2003».

Электрические параметры:

- Цепи питания прибора
 - электрическое питание прибора осуществляется от источника постоянного тока напряжением от 12 до 27В;
 - потребляемый ток не превышает 75 мА.
- Цепи выходных ключей
 - величина постоянного тока, не более – 45мА
 - постоянное напряжение, не более – 30В
 - внутреннее сопротивление – 100Ом
- Цепи выходного тока: сопротивление нагрузки токового выхода до 500 Ом.
Внутренний диаметр присоединительной трубки, при помощи которой подается измеряемое давление, равен 6 мм.
- Приборы выдерживают перегрузку избыточным давлением:
 - АДР-0.25.х, АДР-0.5.х, АДР-2.х, АДН-2.х до 25 кПа;
 - АДН-10.х, АДР-10.х до 75 кПа
 - АДН-50.х, АДР-50.х, АДН-100.х до 400 кПа.

Условия эксплуатации

1) Измеритель по степени воздействия температуры и влажности окружающего воздуха относятся к группе В4 по ГОСТ Р 52931-2008:

– температура окружающего воздуха от + 5 до + 50 С;

– относительна влажность до 80 % при температуре + 35 С и ниже.

2) Измеритель предназначен для эксплуатации в районах с умеренным климатом, климатическое исполнение УХЛ по ГОСТ 15150-69

3) Измеритель имеет степень пылевлагозащищенности IP 40 по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89).

Измерители АДН (АДР) поставляются как самостоятельные изделия, в составе панели контроля и сигнализации ПКС, а так же в составе шкафов КИП и А КСУМ 6432.10.



Сравнение характеристик АДН и существующих отечественных напорометров и электронных тягонапорометров

Параметр	АДН	ДН-С2
Количество пределов	2 или 3	1
Цифровая индикация	есть	нет
Индикация при помощи светодиодной линейки	есть	нет
Цифровая фильтрация сигнала	есть	нет
Количество уставок	2 или 3	2
Ограничение зоны показаний уставками	нет	есть
Погрешность показаний, %	1,5	4
Погрешность срабатывания сигнализации	0	5
Минимальная зона между уставками в % от диапазона показаний	5	10
Диапазон нижней уставки в % от диапазона показаний	0–100	0–75
Диапазон верхней уставки в % от диапазона показаний	5–100	25–100
Максимально допустимая перегрузка, %	более 400	не более 50
Электрическое питание	12–27 вольт	24 В
Токовый выход, 4–20 мА	есть	нет
Потребляемый ток, мА, не более	75	5

Настраиваемые параметры приборов:
Настройка предела измерения прибора

Выбор предела измерения и показаний зависит от прибора (см. модификации приборов)

Настройка значения положения уставок

Изменение положения уставки по всему диапазону от нижней до верхней границы

Настройка активного состояния уставок

Открытое или закрытое состояние дискретного выхода при срабатывании уставки

Настройка постоянной времени для нарастающего фронта сигнала от 0,10 до 9,99 сек
Настройка постоянной времени для спадающего фронта сигнала от 0,10 до 9,99 сек
Настройка яркости

От 100 до 200 % яркости индикаторов

Ручная подстройка нуля возможна, если отклонение не превышает 5% от выбранного предела измерения

Контроль срабатывания дискретных выходов

Контроль на срабатывания выходов – On/Off (Отк./Закр.)

Контроль источника тока – токового выхода в ключевых точках: 4мА нижняя граница, 12мА середина диапазона, 20мА верхняя граница диапазона

Выбор режима работы регулятора (для регуляторов)

Измеритель	01
Измеритель-регулятор, двухпозиционное регулирование	02
Измеритель-регулятор, аналоговое регулирование, выход ШИМ	03
Измеритель-регулятор, аналоговое регулирование, выход 4-20 мА	04

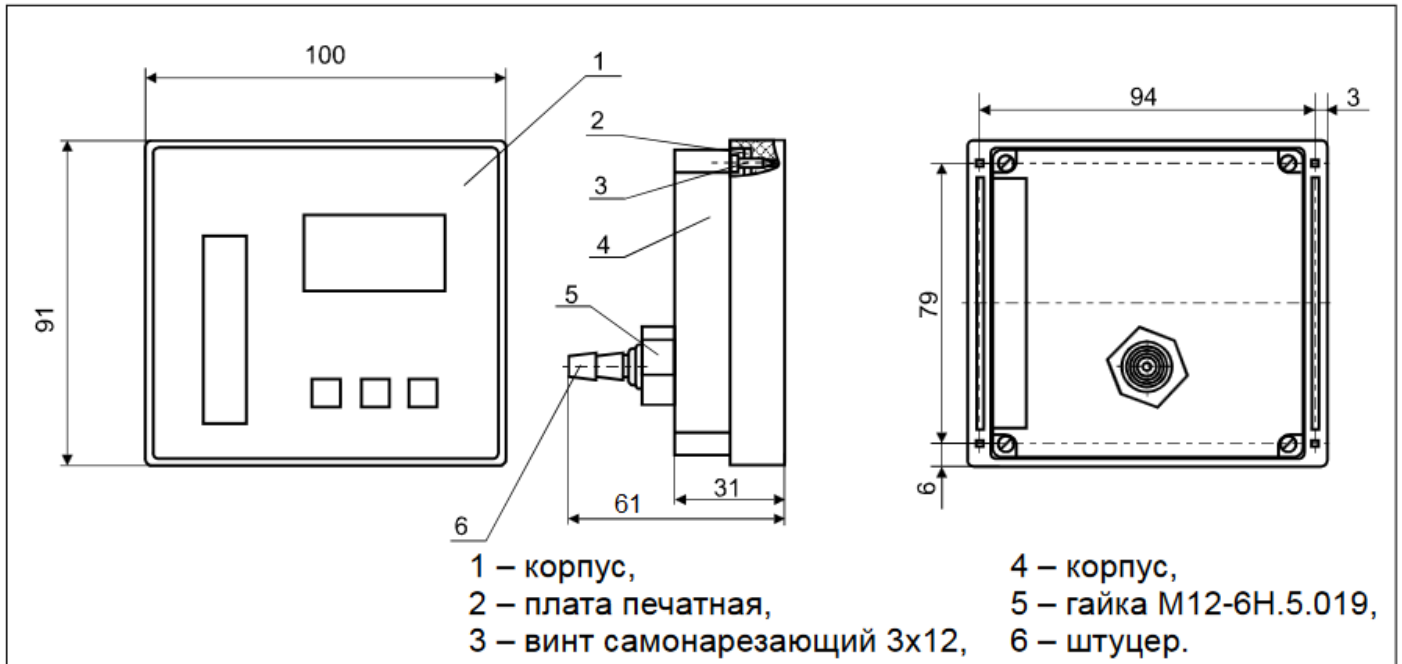
ПАРАМЕТР РЕГУЛЯТОРА (03, 04 режимы)

Коэффициент пропорциональности K_p	P01
Период регулирования (время между двумя соседними измерениями) T, сек	P02
Постоянная интегрирования, сек	P03
Время хода МЭО, сек (только для режима 03)	P04
Зона нечувствительности, Па	P05

Выбор способа задания значения уставки (для регуляторов)

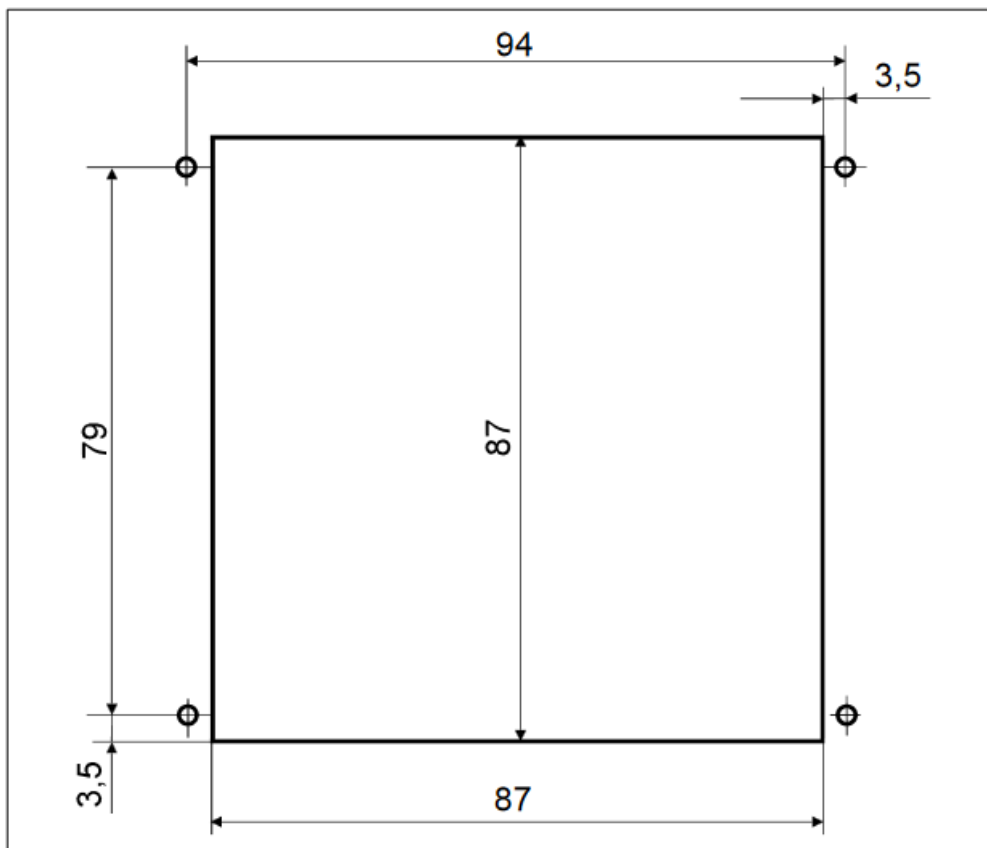
On – зависимость значения уставки от токового входа 4-20мА
Off – обычный режим, настраивается в меню

Габаритные размеры:



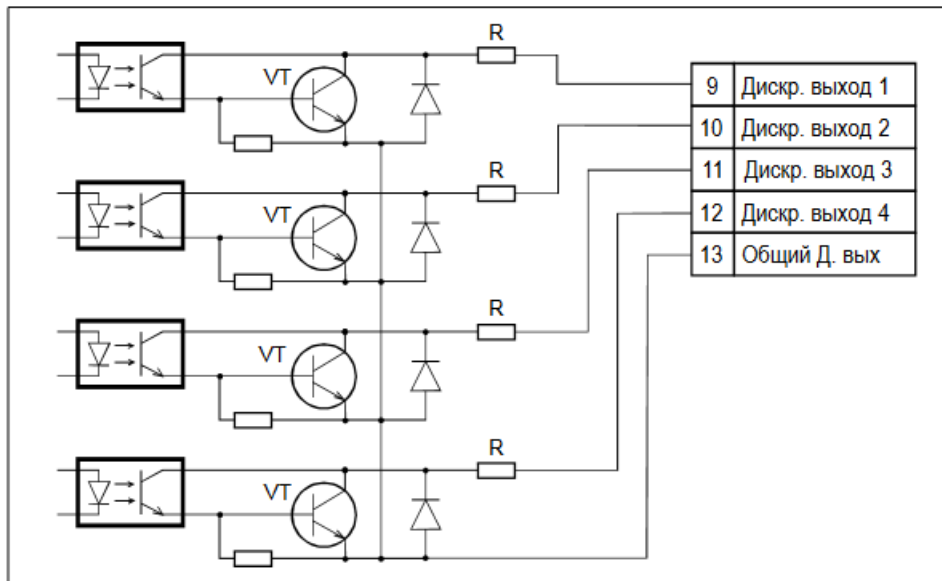
Внутренний диаметр присоединительной трубки, при помощи которой подается измеряемая среда, равен 6мм. Рекомендуется использовать рукав I-6,3-0,63-У ГОСТ 9356-75 (рукава резиновые для газовой сварки и резки металлов).

Габариты окна и разметка отверстий для установки измерителя на щите



Диаметр отверстий в щите – 4 мм.
Толщина щита – не более 1,5 мм.

Схема выходных каскадов дискретных сигналов измерителя



На схеме:

VT – транзисторы BC817-40LT1;

R – резисторы чип 0805-100-5 %;

Питание ключей дискретных выходов не более 30 В (см. п. 1.2.4 п.п. 2).

Схема подключения измерителя к блоку питания БПР

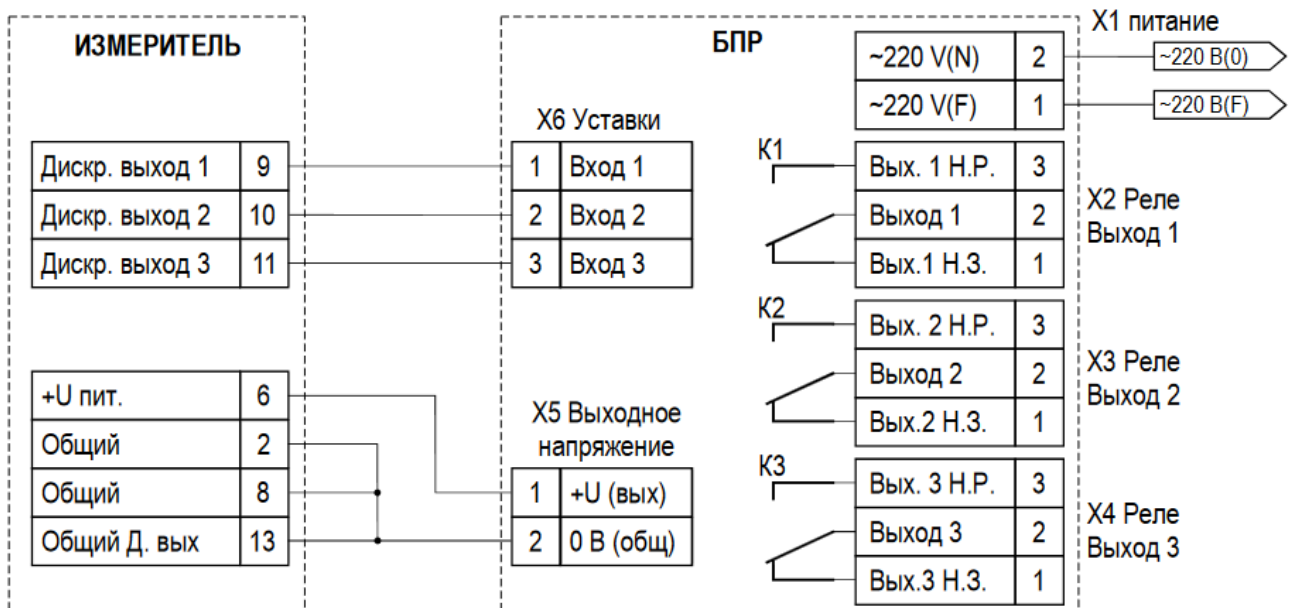
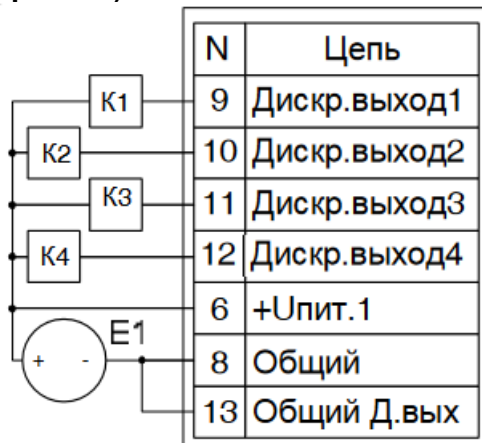


Схема подключения реле к дискретным выходам измерителя (внешние цепи гальванически связаны с цепью «Общий» измерителя)

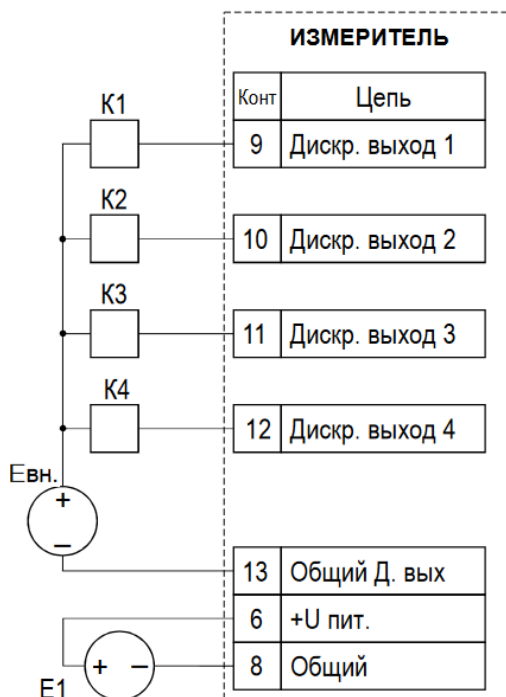


На схеме:

K1, K2, K3, K4 – обмотки реле (ток через обмотку не должен превышать 45 мА);

E1 – источник питания измерителя $U=(12 - 27 \text{ В})$.

Схема подключения реле к дискретным выходам измерителя (внешние цепи гальванически изолированы от цепи «Общий» измерителя)



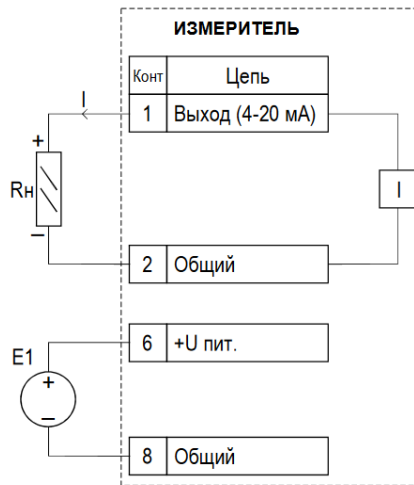
На схеме:

K1, K2, K3, K4 – обмотки реле (ток через обмотку не должен превышать 45 мА);

E1 – источник питания измерителя $U=(12 - 27 \text{ В})$;

Евн. – внешний источник питания ($U= 27 \text{ В}$).

Схема подключения источника тока 4 – 20 мА (питание токовой цепи от источника питания измерителя)



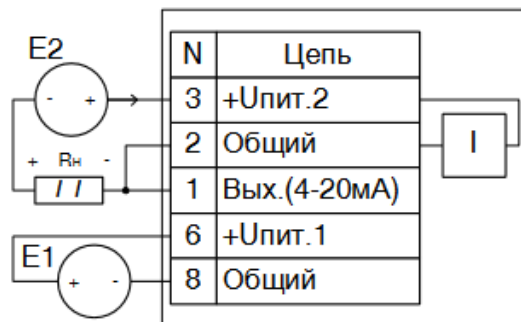
На схеме:

I – ток 4 – 20 мА;

R_n – сопротивление нагрузки, не более 500 Ом;

E1 – источник питания с напряжением U = 24 - 27В и током I не менее 75 мА.

Схема подключения источника тока 4 – 20 мА (питание токовой цепи от внешнего источника питания)



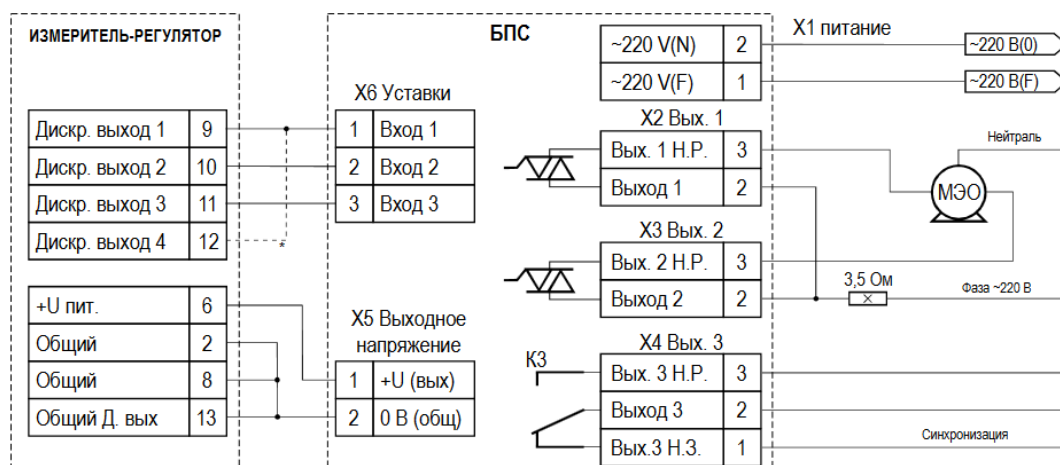
На схеме:

R_n – сопротивление нагрузки, не более 500 Ом

E2 – внешний источник питания постоянного тока U = 24–27В; I ≥ 20мА

E1 – источник питания U = 12–27В; I ≥ 55мА)

Рекомендуемая схема подключения выходных цепей измерителя с функцией регулирования к исполнительным устройствам типа однофазного МЭО с использованием БПС



г.Ростов-на-Дону:

ул. Магнитогорская 1Г, к. 20



Т.к. (863) 221-25-48
Т.моб.: +7-903-401-25-48

e-mail: zakaz@itrostov.ru

[www. itrostov. ru](http://www.itrostov.ru)

На схеме:

* – при необходимости сигнализации выхода параметра за нижнюю или верхнюю уставку допускается объединение «Дискр.выход 1» и «Дискр.выход 4»