



**АО "ЭЛЕКТРУМ АВ"**

**КОММУТАТОР МОЩНЫХ НАГРУЗОК  
КМН-3**

**ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	3
2 ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ .....	3
3 ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ.....	6
4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	7
5 СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ .....	8
6 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ .....	8
7 СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ.....	9
8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ .....	9
9 СОДЕРЖАНИЕ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ.....	9
10 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УТИЛИЗАЦИИ.....	9

Данный документ является паспортом с описанием характеристик данного изделия, для которых предоставляется гарантия. Все изделия в процессе производства проходят полный контроль всех параметров, который выполняется дважды, один раз до герметизации, а затем еще раз после.

Любая такая гарантия предоставляется исключительно в соответствии с условиями соглашения о поставке (договор на поставку или другие документы в соответствии с действующим законодательством). Информация представленная в этом документе не предполагает гарантии и ответственности «Электрум АВ» в отношении использования такой информации и пригодности изделий для Вашей аппаратуры. Данные, содержащиеся в этом документе, предназначены исключительно для технически подготовленных сотрудников. Вам и Вашим техническим специалистам придется оценить пригодность этого продукта, предназначенного для применения и полноту данных продукта, в связи с таким применением.

Любые изделия «Электрум АВ» не разрешены для применения в приборах и системах жизнеобеспечения и специальной техники, без письменного согласования с «Электрум АВ».

Если вам необходима информация о продукте, превышающая данные, приведенные в этом документе, или которая относится к конкретному применению нашей продукции, пожалуйста, обращайтесь в офис продаж к менеджеру, который является ответственным за Ваше предприятие.

Инженеры «Электрум АВ» имеют большой опыт в разработке, производстве и применении мощных силовых приборов и интеллектуальных драйверов для силовых приборов и уже реализовали большое количество индивидуальных решений. Если вам нужны силовые модули или драйверы, которые не входят в комплект поставки, а также изделия с отличиями от стандартных приборов в характеристиках или конструкции обращайтесь к нашим менеджерам и специалистам, которые предложат Вам лучшее решение Вашей задачи.

«Электрум АВ» оставляет за собой право вносить изменения без дополнительного уведомления в настоящем документе для повышения надежности, функциональности и улучшения дизайна.

## 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Коммутатор мощных нагрузок КМН-3 (далее – КМН-3) предназначен для коммутации активной или активно-индуктивной нагрузки в трехфазных цепях переменного тока напряжением 220/380 В частотой 50 Гц.

Применяется КМН-3 в системах автоматического регулирования температуры и других технологических параметров.

КМН-3 работает в комплекте с управляющими устройствами (стороннего производителя), имеющими выходной сигнал постоянного тока от 4 до 32 В.

## 2 ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

- преобразование входного сигнала постоянного тока в выходную мощность переменного тока;
- гальваническая изоляция цепей нагрузки от сигнальных цепей;
- защита от перегрузки в цепи нагрузки;
- формирование статусного сигнала «Перегрузка» (выход - открытый коллектор);
- контроль обрыва фазы;
- формирование статусного сигнала «Обрыв» (выход - открытый коллектор);
- формирование напряжения 24 В постоянного тока (для питания управляющего устройства).

Схема электрическая функциональная приведена на рисунке 2

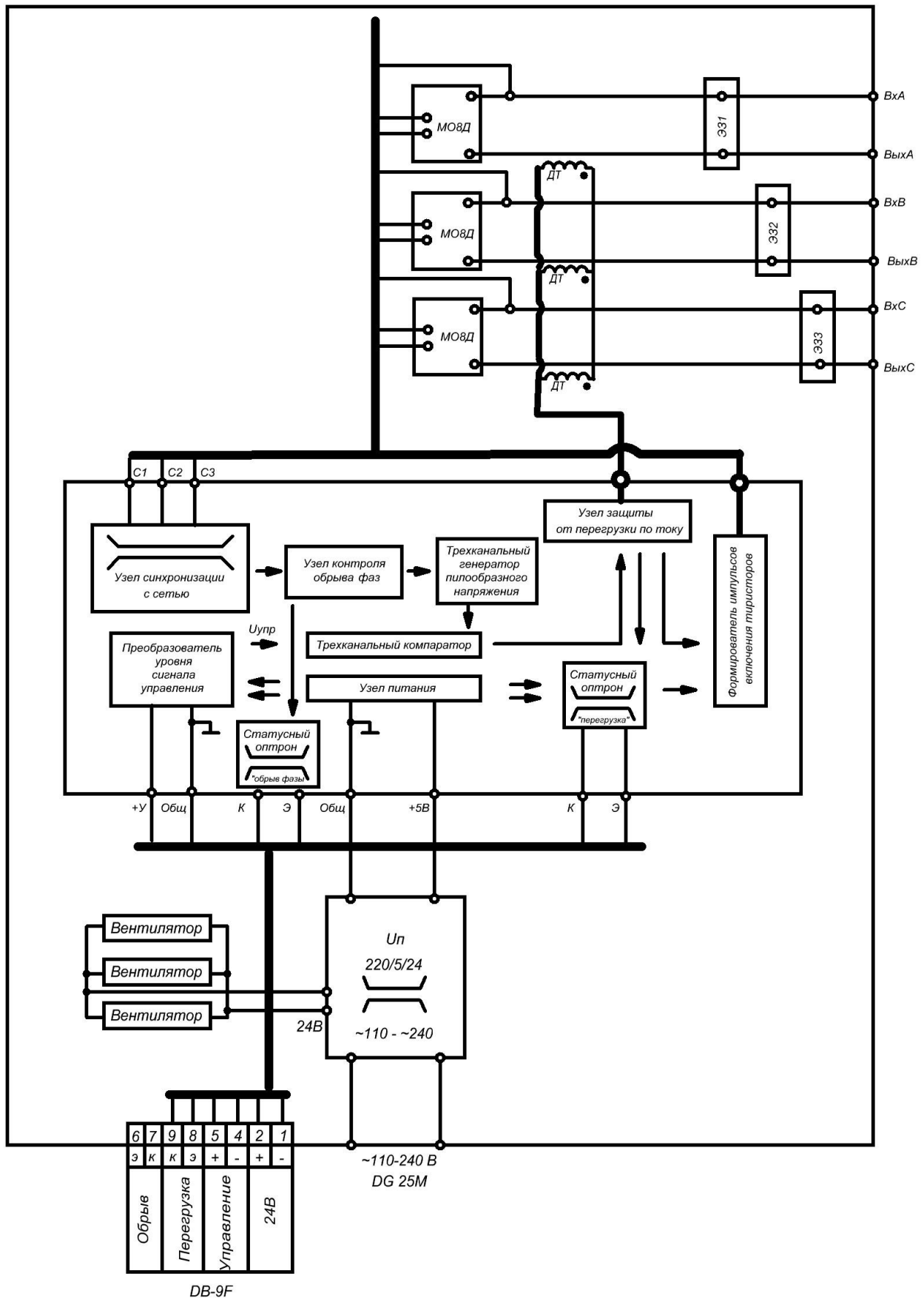


Рисунок 2 – Схема электрическая функциональная

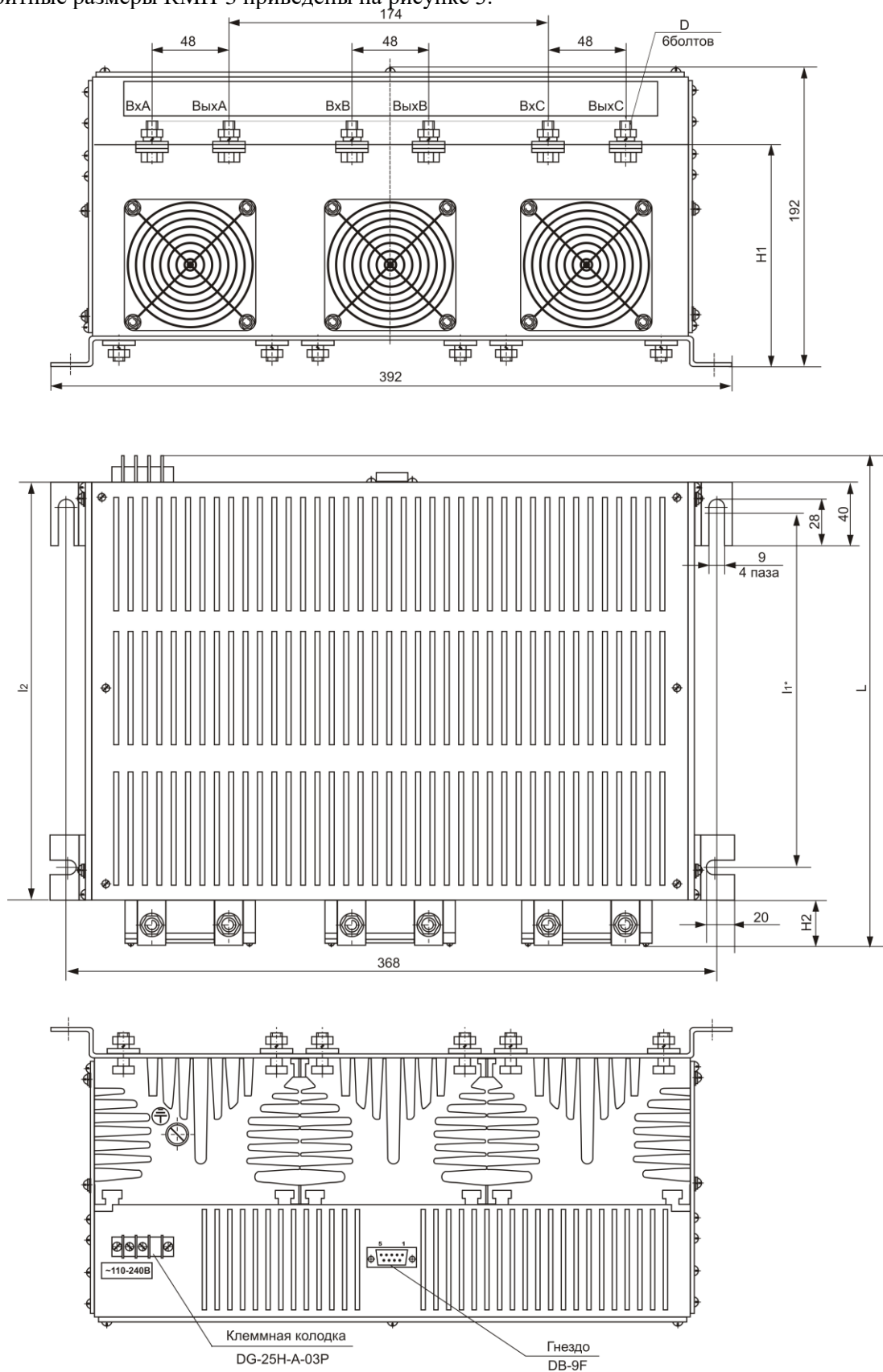
В КМН-3 применен вертикально-импульсный способ регулирования мощности в нагрузке, при котором изменение мощности в нагрузке производится изменением длительности открытого состояния пары включенных встречно-параллельно тиристоров, в течение соответствующего полупериода сетевого напряжения.

В КМН-3 предусмотрены:

- режим плавного пуска (500 мс) по включению питания, чем обеспечивается снижение величины пускового тока при работе на активно-индуктивную нагрузку (трансформатор);
- защита от перегрузки при превышении тока в нагрузке выше номинального. КМН-3 снимает напряжение с нагрузки, происходит открытие статусного транзистора. Через 300 мс защита снимается, происходит закрытие транзистора статусного оптрона и осуществляется плавный пуск (плавное нарастание напряжения на нагрузке от нуля до величины, определяемой величиной сигнала управления). Если аварийная ситуация не устранена, вышеописанный процесс продолжается до тех пор, пока не будет устранена неисправность;
- защита, позволяющая контролировать наличие напряжения на всех трех фазах (исключается работа в неполнофазном режиме). При обрыве одной из фаз со стороны сети происходит снятие напряжения с нагрузки и открытие транзистора статусного оптрона «Обрыв». К порядку чередования фаз КМН-3 не чувствителен.

### 3 ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Габаритные размеры КМН-3 приведены на рисунке 3.



\* - размер для справок

КМН-3					
Ток	100	120	160	200	250
D	M8x20				
l <sub>1</sub> , мм	218		318		
l <sub>2</sub> , мм	258		358		
L, мм	305		410		
H <sub>1</sub> , мм	151		153		
H <sub>2</sub> , мм	28		31		

Рисунок 3 – Габаритные и присоединительные размеры КМН-3

## 4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 – Основные технические характеристики

### 1. Питание

Наименование параметра, единица измерения	Величина	Примечание
Напряжение питания, В	~ 110...240	
Потребляемая мощность, не более, Вт	15	
Напряжение постоянного тока для питания внешнего управляющего устройства, В	23...28	
Мощность источника постоянного тока для питания внешнего управляющего устройства, Вт	4	

### 2. Характеристики входных цепей

Наименование параметра, единица измерения	Величина	Примечание
Основные электрические параметры		
Значение сигнала управления, соответствующего включенному состоянию, В	4...32	ток 17...51 мА
Значение сигнала управления, соответствующего выключенному состоянию, В	-1...0	

### 3. Характеристики выходной цепи

Наименование параметра, единица измерения	Обозначение предельного тока выходной цепи $I_{ком.ср.кв}, А$					Примечание	
	100	120	160	200	250		
Основные параметры							
Остаточное напряжение в открытом состоянии, $U_{вых.ост}, В$ , не более	1,65					при $I_{ком.ср.кв}$	
Ток на выходе в закрытом состоянии, $I_{зкр}, мА$ , не более	1					$U_{вых.мах} = 1200В$ $t = 25^{\circ}C$	
Предельно-допустимые значения							
Коммутируемое напряжение (линейное) среднеквадратическое значение, $U_{ком.ср.кв.}, В$	не менее	200					
	не более	450					
Коммутируемый ток ср.кв. значение, $I_{ком.ср.кв.}, А$	не менее	0,1	0,2	0,5	0,5	0,5	
	не более	100	120	160	200	250	
Ударный ток, не более	1300	1600	2000	2500	3200	$t_{и} \leq 10 мс$	
Критическая скорость нарастания напряжения, $dU/dt, В/мкс$ , не более	500						
Критическая скорость нарастания тока, $dI/dt, А/мкс$ , не более	160						

### 4. Характеристики статусной цепи

Наименование параметра, единица измерения	Величина	Примечание
Ток коллектора, мА, не более	50	
Напряжение коллектор – эмиттер, В, не более	40	

### 5. Характеристики изоляции

Наименование параметра, единица измерения	Величина	Примечание
Электрическая прочность изоляции цепей питания, входных, выходных цепей относительно корпуса, кВ	2,5	переменного тока 50 Гц
Электрическая прочность изоляции цепей питания, входных цепей относительно выходных цепей, кВ	2,5	переменного тока 50 Гц
Электрическая прочность изоляции статусных цепей относительно входных цепей, кВ	0,5	переменного тока 50 Гц
Электрическое сопротивление изоляции входных цепей и цепей питания между собой и относительно корпуса при нормальных условиях, $Mом$ , не менее	40	испытательное напряжение 1000 В постоянного тока
Электрическое сопротивление изоляции выходных цепей относительно корпуса при нормальных условиях, $Mом$ , не менее	40	испытательное напряжение 1000 В постоянного тока

### 6. Массогабаритные показатели

Наименование параметра, единица измерения	Величина	Примечание
Масса, кг, не более	19	100, 120, 160 А
	23	200, 250 А
Габаритные размеры, мм, не более	368x218x305	100, 120, 160 А
	368x248x288	200, 250 А

### 7. Условия эксплуатации

Наименование параметра, единица измерения	Величина	Примечание
Температура воздуха, °С	+ 5...+ 65	
Относительная влажность, %, не более	80	

## 5 СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ

Система обозначений:

$\frac{KMH-3}{1} - \frac{100}{2} - \frac{T}{3} - \frac{X}{4}$

- 1 Наименование коммутатора мощных нагрузок
- 2 Максимальный коммутируемый ток, среднеквадратичное значение:  
100, 120, 160, 200, 250 А
- 3 Токовая защита – Т.
- 4 X – вариант климатического исполнения, УХЛ не указывается.

## 6 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

При монтаже не допускается прокладывание проводов силовой линии и управляющих цепей в одном жгуте или общей трубе (коробе). Не допускать петель в соединительных проводах цепей управления и питания. Соединительные провода для обеспечения помехоустойчивости следует выполнить витыми парами.

Схема подключения регулятора мощности показана на рисунке 4.

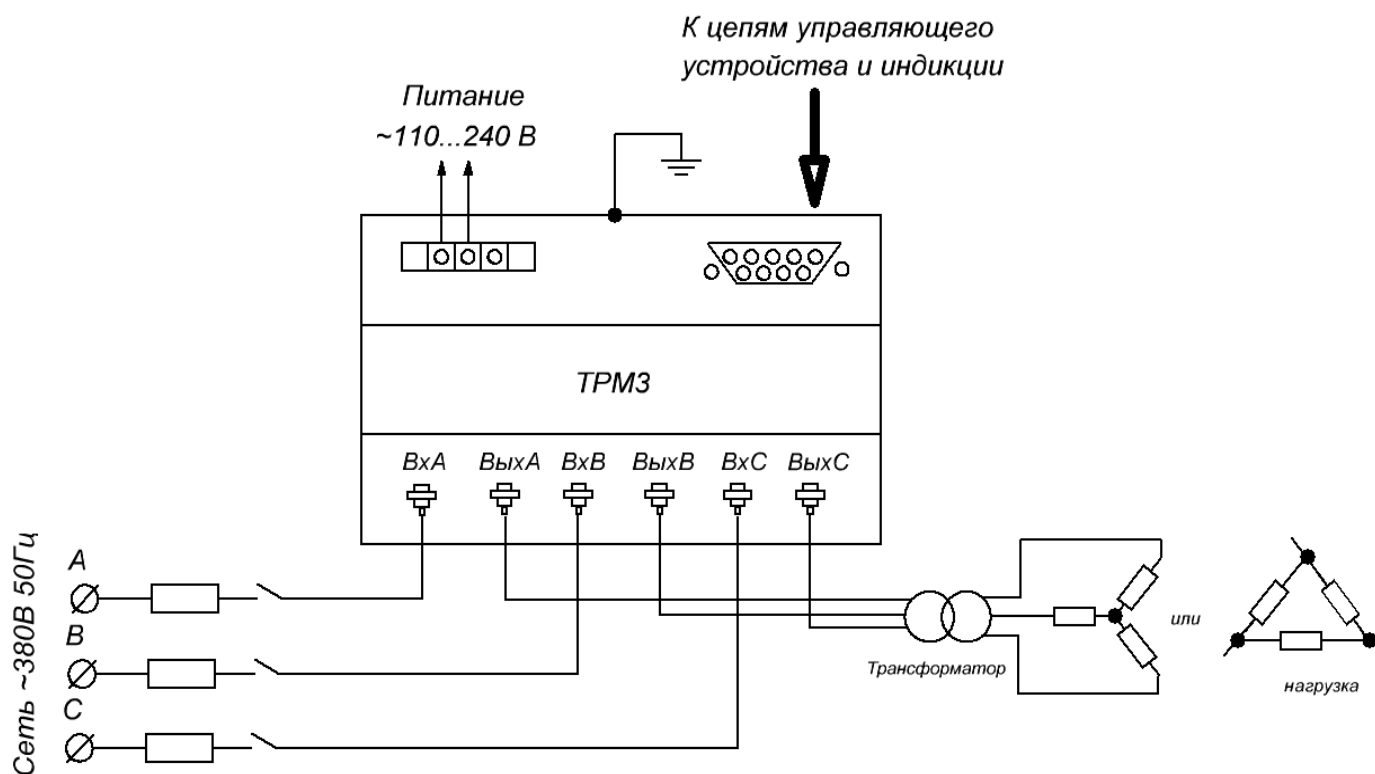


Рисунок 4 – Схема подключения



## 7 СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ

КМН-3 \_\_\_\_\_ зав.№ \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ шт.) соответствует(ют) указанным параметрам и техническим требованиям КД и признан(ы) годным(и) для эксплуатации

Дата изготовления

Место для штампа ОТК

## 8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие КМН-3 требованиям КД при условии соблюдения правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок – 2,5 года с даты изготовления.

Гарантийный срок хранения – 2 года с даты изготовления.

Гарантийный срок эксплуатации – 2 года с даты ввода КМН-3 в эксплуатацию в пределах гарантийного срока.

## 9 СОДЕРЖАНИЕ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

В изделии содержатся цветные металлы: Медь..... г

Латунь ..... г

## 10 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УТИЛИЗАЦИИ

Утилизация изделия (переплавка, захоронение, перепродажа) производится в порядке, установленном Законами РФ: от 04 мая 1999г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха», от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», а также другими общероссийскими и региональными нормами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми во исполнение указанных законов.