

## Автоматический ввод резерва АВР TCP1 EKF PROxima

### ОПИСАНИЕ

**АВР TCP1 XXA Xp XXXB EKF PROxima**

- автоматический ввод резерва
- условный номер серии
- номинальный ток
- количество полюсов
- напряжение электропривода

ХРАНЕНИЕ <b>5</b> ЛЕТ	ГАРАНТИЯ <b>5</b> ЛЕТ	СЛУЖБА <b>10</b> ЛЕТ
-----------------------------	-----------------------------	----------------------------

**IPOO EAC**



Устройство АВР TCP1 EKF PROxima предназначено для обеспечения резервным электроснабжением нагрузки, подключенной к системе электроснабжения, имеющей основной и резервный вводы. Устройство АВР автоматически подключает резервную линию питания в случае пропадания напряжения на основной линии.

#### Конструкция и принцип действия

Устройство АВР TCP1 EKF PROxima выполнено в виде моноблока и состоит из контактного блока и блока управления. На блоке управления имеется рычаг ручного переключения, замковый механизм перевода в ручной или автоматический режимы управления и запорный механизм, обеспечивающий блокировку переключения устройства АВР.

Корпус контактного блока выполнен из термостойкой АВС пластмассы. Механизм переключения обеспечивает перемещение контактных групп мостикового типа, которые замыкают цепи или основной линии, или резервной линии, также предусмотрено положение, когда обе линии отключены.

В металлическом корпусе блока управления смонтированы электромотор, приводной механизм и реле управления.

Реле управления запитано от линии L3 основного ввода. При наличии напряжения на линии L3 основного ввода реле управления подает напряжение на электромотор, который обеспечивает замыкание контактных групп основного ввода и отключается концевым выключателем после замыкания главных контактов. Попытка ручного переключения ввода приведет к включению электромотора управления, который вернет питание от основного ввода. При пропадании напряжения на основном вводе реле управления подаст напряжение от резервного ввода на электромотор управления. Работа устройства АВР от резервного ввода аналогична работе устройства АВР от основного ввода. При появлении напряжения на основном вводе устройство АВР автоматически переключится на основной ввод.

### ПРИМЕНЕНИЕ



Обязательное резервирование нагрузки для потребителей I категории:

- больницы;
- крупное металлургическое производство (например, доменная печь, установки непрерывной разливки стали);
- транспортная инфраструктура;
- объекты Министерства обороны РФ;
- тепловые станции;
- противопожарные системы;
- сельскохозяйственные фермы.

Желательное применение АВР для потребителей II категории:

- сборочный конвейер автозавода, других производств;
- административные здания;
- в качестве вводных автоматических выключателей в электрощите;
- для обеспечения объектов гражданского жилого строительства, коммерческих строительных объектов.

### ПРЕИМУЩЕСТВА



Ручная блокировка включения

Ручной и автоматический режимы

Простое исполнение

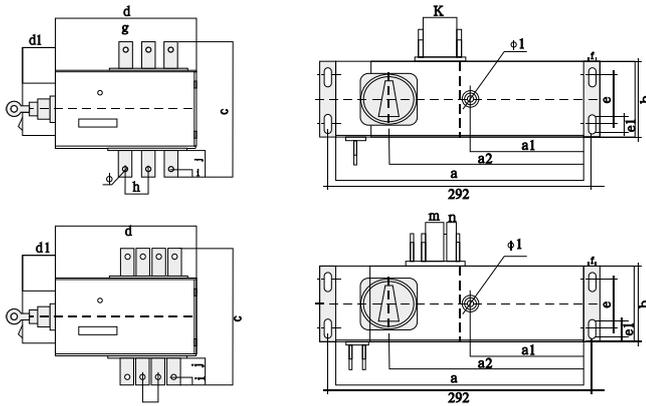
Коммутационный механизм – реверсивный рубильник

**АССОРТИМЕНТ**

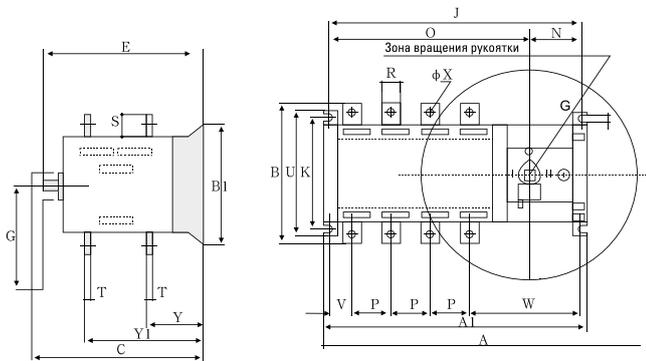
Наименование	Количество полюсов	Номинальный ток, А	Тип управляющего элемента	Артикул
АВР TCP1 32А 3р 230В EKF PROxima	3р	32	Реле	ats-tsr1-32А-3р-pro
АВР TCP1 32А 4р 230В EKF PROxima	4р			ats-tsr1-32А-4р-pro
АВР TCP1 40А 3р 230В EKF PROxima	3р	40		ats-tsr1-40А-3р-pro
АВР TCP1 40А 4р 230В EKF PROxima	4р			ats-tsr1-40А-4р-pro
АВР TCP1 50А 3р 230В EKF PROxima	3р	50		ats-tsr1-50А-3р-pro
АВР TCP1 50А 4р 230В EKF PROxima	4р			ats-tsr1-50А-4р-pro
АВР TCP1 63А 3р 230В EKF PROxima	3р	63		ats-tsr1-63А-3р-pro
АВР TCP1 63А 4р 230В EKF PROxima	4р			ats-tsr1-63А-4р-pro
АВР TCP1 80А 3р 230В EKF PROxima	3р	80		ats-tsr1-80А-3р-pro
АВР TCP1 80А 4р 230В EKF PROxima	4р			ats-tsr1-80А-4р-pro
АВР TCP1 100А 3р 230В EKF PROxima	3р	100		ats-tsr1-100А-3р-pro
АВР TCP1 100А 4р 230В EKF PROxima	4р			ats-tsr1-100А-4р-pro
АВР TCP1 125А 3р 230В EKF PROxima	3р	125		ats-tsr1-125А-3р-pro
АВР TCP1 125А 4р 230В EKF PROxima	4р			ats-tsr1-125А-4р-pro
АВР TCP1 160А 3р 230В EKF PROxima	3р	160		ats-tsr1-160А-3р-pro
АВР TCP1 160А 4р 230В EKF PROxima	4р			ats-tsr1-160А-4р-pro
АВР TCP1 200А 3р 230В EKF PROxima	3р	200		ats-tsr1-200А-3р-pro
АВР TCP1 200А 4р 230В EKF PROxima	4р			ats-tsr1-200А-4р-pro
АВР TCP1 250А 3р 230В EKF PROxima	3р	250		ats-tsr1-250А-3р-pro
АВР TCP1 250А 4р 230В EKF PROxima	4р			ats-tsr1-250А-4р-pro
АВР TCP1 400А 3р 230В EKF PROxima	3р	400	ats-tsr1-400А-3р-pro	
АВР TCP1 630А 3р 230В EKF PROxima	3р	630	ats-tsr1-630А-3р-pro	

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Параметры	АВР TCP1											
	32А	40А	63А	80А	100А	125А	160А	200А	250А	400А	630А	
Номинальный тепловой ток I <sub>th</sub> , А	32А	40А	63А	80А	100А	125А	160А	200А	250А	400А	630А	
Номинальное напряжение изоляции U <sub>i</sub> , В	750										1000	
Диэлектрическая прочность, В	3000					5000				8000		
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение	6					8				12		
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток	2,5/2,0		5,0/4,0			10/7		16/10		25/18		
Номинальная включающая способность I <sub>сm</sub> АС23 380В	250	320	500	640	800	1000	1600	3200				
Номинальная отключающая способность I <sub>сm</sub> АС23 380В	320	400	630	800	1000	1250	2000	4000				
Предельная коммутационная способность, кА	8		10			12		17		30		
Механическая коммутационная износостойкость, тыс. циклов	100										5,5	
Электрическая износостойкость при номинальном напряжении U <sub>e</sub> = 660В	Cosφ=0,95	АС21		5000				1500		750		
	Cosφ=0,65	АС22		3000				1000		500		
	Cosφ=0,35	АС23		2000				500		250		
Время переключения, сек.	I-0-II или II-0-I			1,0				1,1		1,2		
	I-0 или II-0			0,5			0,6		0,7		0,8	
Мощность управляющего электропривода, Вт	Номинальное напряжение управляющего электропривода 24В, 48В, 110В, DC230В АС 230В АС			25			75			90		

**Габаритные и установочные размеры**
**ТСР1 32 А-100 А**


Габаритные размеры, мм	32А		40А		63А		80А		100А	
	3р	4р	3р	4р	3р	4р	3р	4р	3р	4р
a	275									
b	94	104	94	104	94	104	94	104	94	104
c	158	164	158	164	158	164	158	164	158	164
d	145	160	145	160	145	160	145	160	145	160
a1	126	128	126	128	126	128	126	128	126	128
a2	218	217	218	217	218	217	218	217	218	217
d1	35									
e	62									
e1	15									
f	7									
g	15									
h	17	15	17	15	17	15	17	15	17	15
i	10									
j	25									
k	37		37		37		37		37	
l	17		17		17		17		17	
m	54		54		54		54		54	
n	25		25		25		25		25	
Φ	6									
Φ1	20									

**ТСР1 125 А-630 А**


Габаритные размеры, мм	125А		160А		200А		250А		400А		600А	
	3р	4р	3р	4р	3р	4р	3р	4р	3р	4р	3р	4р
A	376	406	376	406	416	466	416	466	455	515	455	515
A1	283.5	316	283.5	316	323.5	373.5	323.5	373.5	378.5	438.5	378.5	438.5
B	135		134		170		170		240		240	
B1					134				208			
C					261				333			
E					208				270			
G	166											
J	262.5	295	262.5	295	302.5	353	302.5	353	358.5	418.5	358.5	418.5
K	78/108											
L	7											
N	87											
O	175.5	207	175.5	207	215.5	266	215.5	266	255	315	255	315
P	36				50				65			
R	20				25				32			
S	25				30				40			
T					3.2				5			
U					134				208			
V	33.5				40				31			
W	155				164				191			
ΦX	9				11				12			
Y	56				60				83			
Y1	141				145				193			

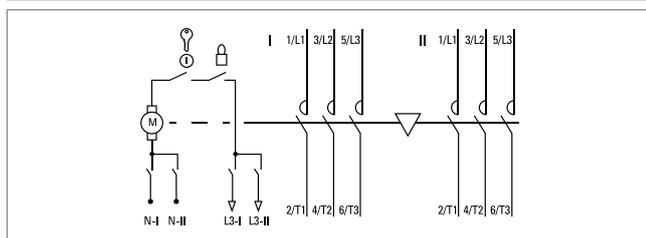
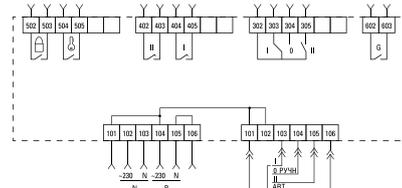
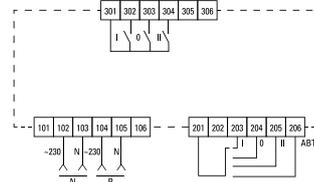
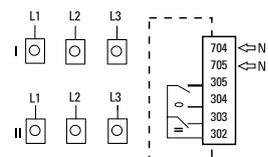
**Особенности эксплуатации и монтажа**

Хранение устройств АВР ТСР1 осуществляется в упаковке производителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от -45 до +55°С и относительной влажности до 80% при +25°С.

Эксплуатация устройств АВР ТСР1 производится при температуре от -25 до +40°С. Средняя температура за 24 часа не должна превышать +35°С. Высота над уровнем моря не более 2000 м. Класс загрязнения: III. Степень защиты от воздействия окружающей среды и от соприкосновения с токоведущими частями (по ГОСТ 14254-96): IP00. При температуре +40°С относительная влажность не должна превышать 50%. Относительная влажность может быть выше при более низкой температуре воздуха. Среднемесячная максимальная относительная влажность воздуха не должна превышать 90%. Следует учитывать, что при резких изменениях температуры на поверхности устройства АВР ТСР1 может конденсироваться влага. Не устанавливать в местах с вибрацией, превышающей 5g.

**Типовые схемы подключения**

На одно направление. Подключение со стороны присоединения контрольных проводников с помощью клемм 100


**Схема подключения внешних проводников для АВР ТСР1 630 А**

**Схема подключения внешних проводников для АВР ТСР1 от 100 до 400 А**

**Схема подключения внешних проводников для АВР ТСР1 80 А**

**Типовая комплектация**

1. Устройство АВР ТСР1 EKF PROxima.
2. Комплект крепежа.
3. Рукоятка ручного переключения ТСР1.
4. Паспорт.

## Автоматический ввод резерва АВР ТСМ EKF PROxima

### ОПИСАНИЕ



Устройство АВР ТСМ EKF PROxima предназначено для обеспечения резервным электроснабжением нагрузки, подключенной к системе электроснабжения, имеющей основной и резервный вводы. Устройство АВР автоматически подключает резервную линию питания в случае пропадания напряжения на основной линии.

Устройство АВР ТСМ EKF PROxima предназначено для обеспечения резервным электроснабжением нагрузки, подключенной к системе электроснабжения, имеющей основной и резервный вводы. Устройство АВР автоматически подключает резервную линию питания в случае пропадания напряжения на основной линии. Также устройство АВР ТСМ имеет функцию защиты от токов перегрузки и коротких замыканий распределительных сетей и электродвигателей.

Устройство АВР ТСМ может быть настроено на несколько программ переключения.

А. Питающие линии: электросеть – электросеть:

- автоматическое переключение на резервную электрическую линию при выходе параметров основной питающей электрической линии за установленные пределы, автоматический возврат с резервной линии на основную после восстановления параметров основной линии в установленные пределы. Установка времени задержки переключения между электрическими линиями;
- автоматическое переключение на вторую электрическую линию при выходе параметров первой питающей электрической линии за установленные пределы, без автоматического возврата со второй линии на первую после восстановления параметров первой линии в установленные пределы. Переключе-

ние на первую линию происходит автоматически после выхода параметров второй питающей электрической линии за установленные пределы. Установка времени задержки переключения между электрическими линиями;

- ручное переключение между питающими электрическими линиями.

Б. Питающие линии: электросеть – генератор:

- автоматическое переключение на резервную генераторную линию при выходе параметров основной питающей электрической линии за установленные пределы, автоматический возврат с генератора на основную после восстановления параметров основной линии в установленные пределы. Установка времени задержки переключения между электрическими линиями;
- ручное переключение между питающими электрическими линиями.

Конструкция и основные функции:  
 Устройство АВР выполнено в виде моноблока и состоит из контактного блока, блока управления и двух силовых автоматических выключателей в литом корпусе. В блоке управления имеется рычаг ручного переключения. Такая конструкция позволяет уменьшить высоту и площадь установки АВР.

### ПРИМЕНЕНИЕ



Обязательное резервирование нагрузки для потребителей I категории:

- больницы;
- крупное металлургическое производство (доменная печь, установки непрерывной разливки стали);
- транспортная инфраструктура;
- объекты Министерства обороны РФ;
- тепловые станции;
- противопожарные системы;
- сельскохозяйственные фермы.

Желательное применение АВР для потребителей II категории:

- сборочный конвейер автозавода, других производств;
- административные здания;
- в качестве вводных автоматических выключателей в электроштите;
- для обеспечения объектов гражданского жилого строительства, коммерческих строительных объектов.

**ПРЕИМУЩЕСТВА**

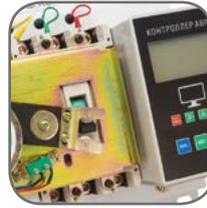

Компактное исполнение: моноблок



Ручное и дистанционное управление



Возможность настроить параметры защиты



Обеспечивается защита от КЗ и тока перегрузки



Защита от межфазного замыкания: механическая и электрическая блокировки



Управление: продвинутый многофункциональный контроллер

**АССОРТИМЕНТ**

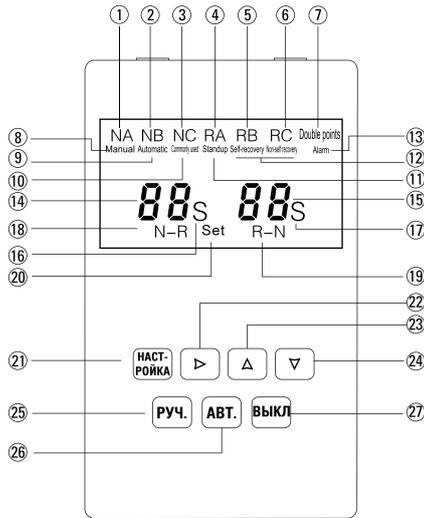
Наименование	Количество полюсов	Номинальный ток, А	Тип управляющего элемента	Артикул
АВР ТСМ-100/63А 3р EKF PROxima	3р	63	Интеллектуальный контроллер	ats-tsm-63A-3p-pro
АВР ТСМ-100/100А 3р EKF PROxima		100		ats-tsm-100A-3p-pro
АВР ТСМ 225/125А 3р EKF PROxima		125		ats-tsm-125A-3p-pro
АВР ТСМ 225/160А 3р EKF PROxima		160		ats-tsm-160A-3p-pro
АВР ТСМ 225/200А 3р EKF PROxima		200		ats-tsm-200A-3p-pro
АВР ТСМ 400/250А 3р EKF PROxima		250		ats-tsm-250A-3p-pro
АВР ТСМ 400/400А 3р EKF PROxima		400		ats-tsm-400A-3p-pro
АВР ТСМ 630/500А 3р EKF PROxima		500		ats-tsm-500A-3p-pro
АВР ТСМ 630/630А 3р EKF PROxima		630		ats-tsm-630A-3p-pro
АВР ТСМе 100/63А 3р EKF PROxima		3р		63
АВР ТСМе 100/100А 3р EKF PROxima	100		ats-tsme-100A-3p-pro	
АВР ТСМе 225/160А 3р EKF PROxima	160		ats-tsme-160A-3p-pro	

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Параметры	ТСМ-100	ТСМе-100	ТСМ-225	ТСМе 225	ТСМ-400	ТСМ-630
Ряд номинальных токов*, А	(25); (32); (40); (50); 63; (80); 100	63; 100	(100); (125); 160; (180); 200; (225)	160	(225); 250; (315); (350); 400	(400); 500; 600
Номинальное напряжение, Ui, В	800					
Номинальное напряжение изоляции, Ue, В	400					
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение, Uimp	5кВ					
Количество полюсов*	3P, (4P)					
Предельная отключающая способность, Icu, кА	25	25	25	25	35	35
Номинальный пиковый ток короткого замыкания, Imc, кА	105	105	187	187	143	143
Управляющий элемент	Контроллер	Реле	Контроллер	Реле	Контроллер	Контроллер
Механическая износостойкость, циклов	6000				4000	3000
Вид расцепителя	ТМ					
Степень защиты со стороны лицевой панели	IP30					
Климатическое исполнение	УХЛ3					
Срок службы, не менее, лет	10					

\* В скобках указаны значения, исполняемые на заказ.

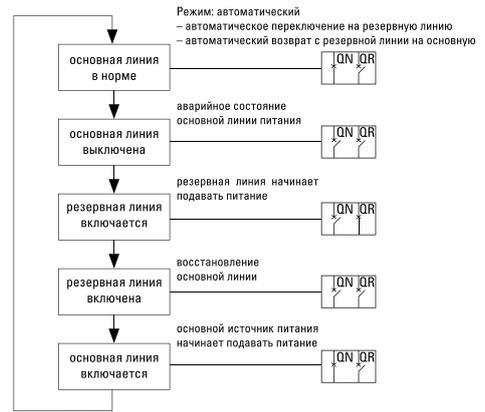
### Жидкокристаллический дисплей контроллера



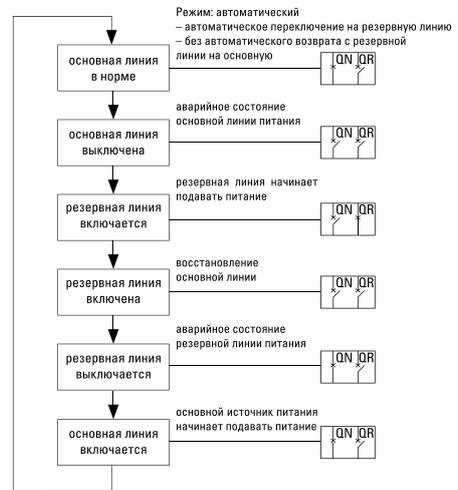
1. NA – напряжение основного источника питания по фазе А в норме, если напряжение по фазе А выше, ниже или нет совсем, он не отображается
2. NB – напряжение основного источника питания по фазе В в норме, если напряжение по фазе В выше, ниже или нет совсем, он не отображается
3. NC – напряжение основного источника питания по фазе С в норме, если напряжение по фазе С выше, ниже или нет совсем, он не отображается
4. RA – напряжение запасного источника питания по фазе А в норме, если напряжение по фазе А выше, ниже или нет совсем, он не отображается
5. RB – напряжение запасного источника питания по фазе В в норме, если напряжение по фазе В выше, ниже или нет совсем, он не отображается
6. RC – напряжение запасного источника питания по фазе С в норме, если напряжение по фазе выше, ниже или нет совсем, он не отображается
7. «Double points» отображается, если произошло отключение обеих питающих линий
8. «Manual» отображается, когда контроллер управляется вручную
9. «Automatic» отображается, когда контроллер работает в автоматическом режиме
10. «Commonly» отображается, когда автомат включен при основном источнике питания
11. «Standup» отображается, когда автомат включен при запасном источнике питания
12. RB отображается, если установлено автоматическое переключение на резервную линию и автоматический возврат с резервной линии на основную, отображается RC, если установлено автоматическое переключение на резервную линию, без автоматического возврата
13. «Alarm» отображается при отключении по аварии расщепления
14. Область отображения данных основного источника питания
15. Область отображения данных резервного источника питания
16. Единица времени – секунда
17. Единица времени – секунда
18. Знак задержки переключения
19. Знак задержки возврата
20. Установка параметров контроллера
21. Кнопка настройки: при нажатии попадаешь в меню настроек
22. Кнопка просмотра: при обычном использовании нажатие данной кнопки позволяет проверить напряжение; в режиме установки параметров нажатие данной кнопки позволяет вернуться назад
23. Кнопка вверх: в процессе программирования нажатие данной кнопки позволяет увеличить число.

### Процесс работы контроллера

#### Электросеть – Электросеть



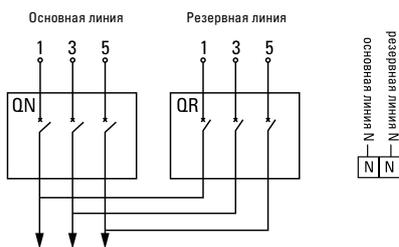
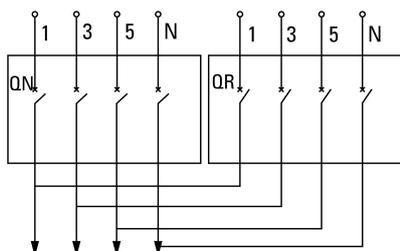
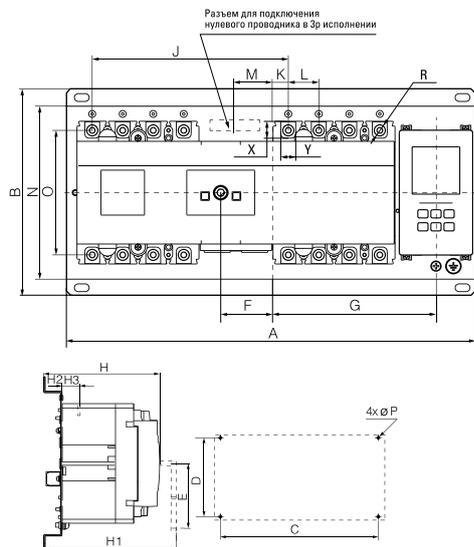
#### Электросеть – Электросеть



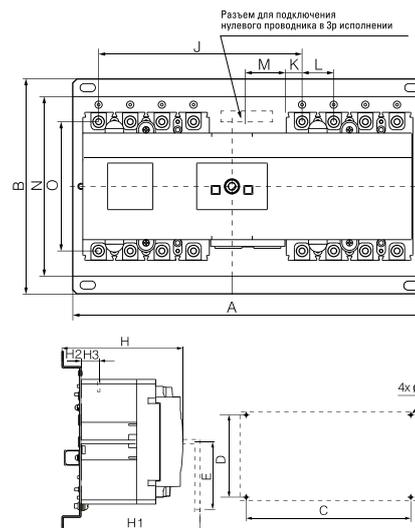
#### Электросеть – Генератор



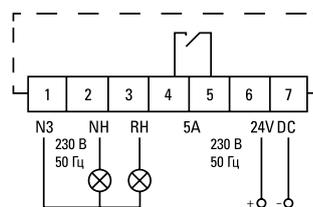
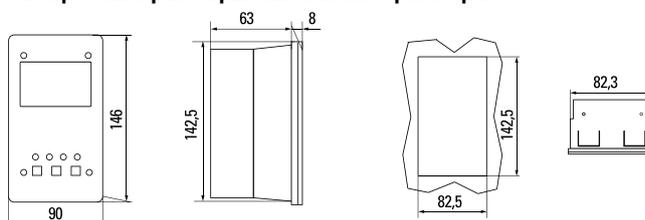
T1 – время задержки передачи. Контроллер можно настроить 0с – 180 с при аварийной ситуации с основным источником питания, время перед разрывом (разъединением) QN;  
T2 – время задержки возврата. Контроллер можно настроить 0 с – 180 с при восстановлении основного источника питания, время перед разрывом (разъединением) QR;  
QN – автоматический выключатель основной линии;  
QR – автоматический выключатель резервной линии.

**Схема соединения внешних подключений**
**Схема соединения 3-полюсного АВР**

**Схема соединения 4-полюсного АВР**

**Габаритные и присоединительные размеры**
**TSM**


Модель АВР	A		C		D	H	H1	G	F	K	L	J	P	X	Y	R	
	3P	4P	3P	4P													
TSM-100	420	420	240	385	385	220	140	180	133	52	15	30	195	ø8	16,1	18,7	ø8
TSM-225	470	470	240	385	735	220	160	190	152	60	18	36	225	ø8	19,8	23,9	ø9,6
TSM-400	615	615	330	435	555	300	200	227	195	78	26	48	305	ø10	28	34	ø12
TSM-630	740	740	330	555	680	300	200	232	232	102	32	60	385	ø10	28	44	ø12,8

**TСМе**


Модель АВР	A		C	D	H	H1	P
	3P	B					
TСМе-100	363	180	346,5	163,5	148,5	144	ø8
TСМе-225	408	195	391,5	178,5	164,5	160	ø8

**Присоединение контрольных проводников к контроллеру**

**Габаритные размеры панели контроллера**

**Типовая комплектация**

1. Устройство АВР TSM.
2. Комплект метизов.
3. Рукоятка для взвода TSM - 1 шт.
4. Колodka для подключения контрольных проводников - 1 шт.
5. Паспорт.

Кабель для контроллера служит для удаленного подключения контроллера к АВР TSM.

**Аксессуары к АВР TSM.  
Кабель для удаленной установки  
контроллера АВР TSM EKF PROxima**


Изображение	Наименование	Длина, м	Артикул
	Кабель для контроллера АВР TSM 1,5 м	1,5	ats-tsm-k-1.5
	Кабель для контроллера АВР TSM 2 м	2	ats-tsm-k-2

## Контроллеры АВР EKF PROxima

### ОПИСАНИЕ



Контроллеры автоматического резерва AVR предназначены для управления АВР на базе контакторов. Контроллер автоматического резерва AVR контролирует напряжение на двух трехфазных вводах сети питания, без использования внешних реле контроля фаз, что упрощает схему. Если напряжение не выходит за установленные пределы, контроллер подает напряжение на катушку соответствующего, при выходе напряжения на основном вводе за допустимые параметры через время  $T_{off}$  контроллер подает сигнал на отключение контактора основного питания.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Контроллеры АВР применяются в шкафах автоматического ввода резерва в жилищном строительстве и промышленном секторе. Используются в следующих схемах резервирования:

- два ввода без секционирования;
- два ввода с секционным контактором;

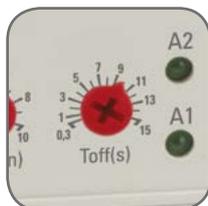
### ПРЕИМУЩЕСТВА



Нет необходимости в реле контроля фаз



Регулировка времени включения



Регулировка времени отключения



Регулировка минимального напряжения



Индикация состояния вводов



Индикация состояния контакторов

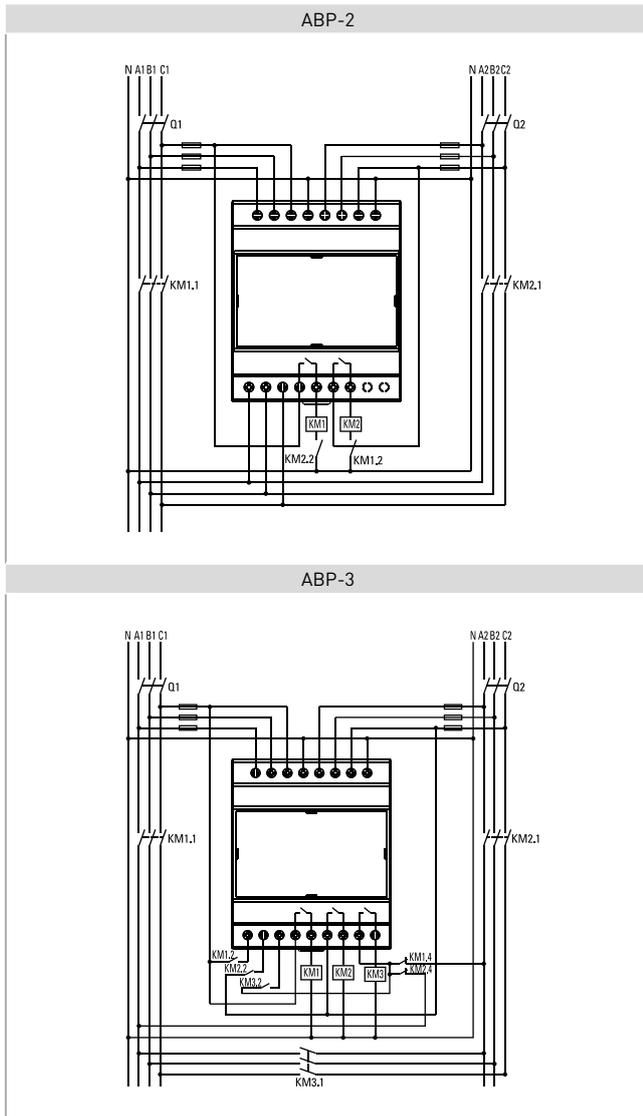
### АССОРТИМЕНТ

Изображение	Наименование	Выходные контакты	Напряжение питания (Ue)	Момент затяжки	Масса нетто, кг	Артикул
	Контроллер АВР на 2 ввода AVR-2	2N0	AC3*230(N-L1/L2/L3)	0.5 Н·м	Не более 200	rel-avr-2
	Контроллер АВР на 2 ввода с секционированием AVR-3	3N0	AC3*230(N-L1/L2/L3)	0.5 Н·м	Не более 170	rel-avr-3

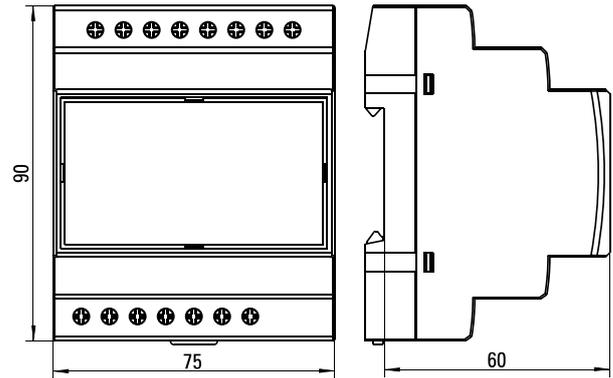
**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Параметры	Значения
Входные клеммы	N, A1, B1, C1, / N, A2, B2, C2
Номинальное напряжение питания, В	AC 230
Диапазон рабочего напряжения, В	AC 50-400
Номинальная частота, Гц	50/60
Значение повышенного напряжения, В	270 (фиксированное)
Значение пониженного напряжения, В	150-210
Задержка возврата	5с- 10 мин
Время отключения, с	0,3-15
Задержка переключения/включения, с	0,3-5
Гистерезис по напряжению, В	5
Напряжение асимметрии, В	80
Погрешность измерения напряжения, %	≤2
Максимальный ток контактов, А	8 AC1
Коммутационная износостойкость, циклов	10 <sup>5</sup>
Механическая износостойкость, циклов	10 <sup>6</sup>
Степень защиты	IP20
Высота над уровнем моря, м	≤2000
Рабочая температура, °С	от -5 до +40
Температура хранения, °С	от -25 до +55
Максимальное сечение провода, мм <sup>2</sup>	2,5
Момент затяжки, Н•м	0,5

**Типовые схемы подключения**



**Габаритные и установочные размеры**



**Особенности эксплуатации и монтажа**

Монтаж должен производиться квалифицированным персоналом. Изделие устанавливается на стандартную DIN-рейку шириной 35 мм. Перед подключением необходимо обесточить все подключаемые вводы. Произвести подключение реле в соответствии со схемой подключения. Произвести необходимые настройки реле. Включить питание и проверить работу реле. Напряжение на выходе должно быть неизменным.

Функциональная схема	Описание функции
	<p>При появлении напряжения на вводах, через время <math>T_r</math> происходит срабатывание релейного выхода №1, который в свою очередь замыкает цепь питания контактора KM1. При пропадании напряжения на вводе 1 через время <math>T_{off}</math> происходит размыкание релейного выхода №1 и через время <math>T_{km}</math> размыкается контактная группа контактора KM1, после чего через время <math>T_r</math> происходит срабатывание релейного выхода №2 и включения контактора KM2. При восстановлении напряжения на вводе №1 происходит отключение релейного выхода №2 по истечению времени <math>T_{off}</math>, затем в течении времени <math>T_{km}</math> происходит размыкание контактной группы контактора KM2, и включения контактора KM1 через время <math>T_r</math> после отключения контактора KM2.</p>
	<p>При появлении напряжения на вводах, через 3 секунды происходит срабатывание релейных выходов №1 и №2, которые в свою очередь замыкают цепи питания контакторов KM1 и KM2. При пропадании напряжения на одном из вводов через время <math>T_{off}</math> происходит размыкание соответствующего релейного выхода и через время <math>T_{km}</math> размыкается контактная группа контактора, после чего через время <math>T_r</math> происходит срабатывание релейного выхода №3 и включения контактора KM3, что обеспечивает питание обеих секций шин от одного ввода. При восстановлении напряжения на вводе происходит отключение релейного выхода №3 по истечению времени <math>T_{off}</math>, затем в течении времени <math>T_{km}</math> происходит размыкание контактной группы секционного контактора, и включение контактора основного ввода через время <math>T_r</math> после отключения секционного контактора. В случае пропадания напряжения на обоих вводах происходит отключение контакторов KM1 и KM2 через время <math>T_{off}</math>, при восстановлении напряжения хотя бы на одном из вводов повторное включение происходит спустя 2 секунды.</p>

**Типовая комплектация**

1. Контроллер АВР EKF PROxima.
2. Паспорт.