



ПАСПОРТ
Автоматические
выключатели пуска
двигателя серии АПД-32,
АПД-80, GV2P EKF



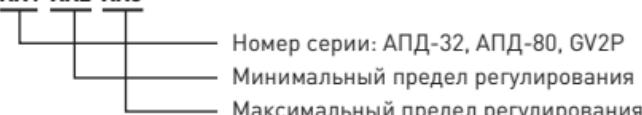
1 НАЗНАЧЕНИЕ

Автоматические выключатели пуска двигателя серии АПД-32, АПД-80, GV2Р с термо-магнитным расцепителем специально предназначены для коммутаций цепей переменного тока напряжением до 690 В частотой 50/60 Гц, а также управления и защиты трехфазных асинхронных двигателей от перегрузки, обрыва фазы, короткого замыкания.

Выключатели соответствуют ГОСТ 50030.2-2010.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

АПД-XX1-XX2-ХХ3



2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 – Отключающие способности выключателей

Номинальный рабочий ток, А	Предельная отключающая способность I_{cu} и рабочая отключающая способность I_{cs}					
	380/415 В		500 В		690 В	
	I_{cu} , кА	I_{cs} , кА	I_{cu} , кА	I_{cs} , кА	I_{cu} , кА	I_{cs} , кА
Выключатели АПД-32, GV2Р						
0,1 – 1,6	100	100	100	100	100	100
0,16 – 0,25	100	100	100	100	100	100
0,25 – 0,4	100	100	100	100	100	100
0,4 – 0,63	100	100	100	100	100	100
0,63 – 1	100	100	100	100	100	100
1 – 1,6	100	100	100	100	100	100
1,6 – 2,5	100	100	100	100	3	2,25
2,5 – 4	100	100	100	100	3	2,25
4 – 6,3	100	100	50	50	3	2,25
6 – 10	100	100	10	10	3	2,25
9 – 14	15	7,5	6	4,5	3	2,25
13 – 18	15	7,5	6	4,5	3	2,25
17 – 23	15	6	4	3	3	2,25
20 – 25	15	6	4	3	3	2,25
24 – 32	10	5	4	3	3	2,25
Выключатели АПД-80						
25 – 40	35	50	8	75	4	75
40 – 63	35	50	8	75	4	75
56 – 80	15	50	4	100	2	100

Таблица 2 – Технические характеристики

Параметры	Значение	
Номер серии	АПД-32, GV2Р	АПД-80
Характеристики силовой цепи		
Диапазон уставок тепловых расцепителей, Ir, А	0,16-32	25-80
Номинальное рабочее напряжение, Ue, В	до 690 AC	
Номинальная частота, f, Гц	50/60	
Номинальное напряжение изоляции, Ui, В	690	
Номинальное импульсное напряжение, Uimp, кВ	6	
Категория применения, МЭК 60947-4-1	AC-3	
Количество полюсов	3	
Класс расцепления	10A	
Механическая износостойкость, циклов	100 000	50 000
Электрическая износостойкость, AC-3, циклов	100 000	50 000
Рабочая частота коммутаций, циклов/час	25	
Кратность уставки срабатывания при коротком замыкании	13In	
Номинальная наибольшая предельная отключающая способность, Icu, кА	См. таблицу	
Номинальная мощность управляемого электродвигателя в категории AC-3, кВт	См. таблицу 3	
Установка и присоединение		
Установка	На DIN-рейку 35 мм	
Сечение медного кабеля, мм ²	1÷6	2,5÷25
Длина неизолированной части подключаевых проводников, мм	10	
Крепежные винты	M4	M6
Момент затяжки, Н*м	1,7	5
Условия эксплуатации		
Соответствие стандартам	ГОСТ IEC 60947-1; ГОСТ IEC 60947-2	
Степень защиты корпуса, ГОСТ 14254 (IEC 60529)	IP20	
Температура окружающей среды	При хранении, °C	-40 ... +80
	При работе Открытое исполнение, °C	-20 ... +60
	При работе Закрытое исполнение, °C	-20 ... +40
Огнестойкость, МЭК 60695-2-1, °C	960	
Максимальная рабочая высота, м	2000	
Климатическое исполнение и категория размещения, ГОСТ 15150-69	УХЛ3	
Масса, кг	0.235	1.03
Рабочее положение, без ухудшения параметров	См. рис. 12	
Ремонтопригодность	Неремонтопригоден*	

*При выходе из строя или по истечению гарантийного срока выключатель подлежит утилизации.

Таблица 3 – Мощность трехфазных асинхронных электродвигателей в зависимости от номинального тока выключателя

Ток уставки теплового расцепителя, А	Диапазон регулирования уставки теплового расцепителя, I_g , А	Мощность трехфазного электродвигателя, кВт		
		Категория АС-3, 50/60 Гц		
		380/415 В	500 В	690 В
Выключатели АПД-32, GV2Р				
0,16	0,1 – 0,16	0,02	0,03	0,04
0,25	0,16 – 0,25	0,06	0,08	0,11
0,4	0,25 – 0,4	0,09	0,13	0,18
0,63	0,4 – 0,63	0,18	0,25	0,37
1	0,63 – 1	0,25	0,4	0,55
1,6	1 – 1,6	0,55	0,75	1,1
2,5	1,6 – 2,5	0,75	1,1	1,5
4	2,5 – 4	1,5	2,2	3
6,3	4 – 6,3	2,2	3	4
10	6 – 10	4	5,5	7,5
14	9 – 14	5,5	7,5	11
18	13 – 18	7,5	9	15
23	17 – 23	9	11	18,5
25	20 – 25	11	15	–
32	24 – 32	15	18,5	22
Выключатели АПД-80				
40	25 – 40	18,5	22	30
63	40 – 63	30	37	45
80	56 – 80	37	45	55

Примечание:

Номинальные характеристики автоматического выключателя защиты двигателя изменяются в зависимости от температуры окружающей среды внутри шкафа или корпуса, в котором он расположен.

Если автоматы защиты двигателя серии АПД-32 установлены в шкафу [НКУ], температура внутри которого выше 40 °С, то минимальное расстояние от автоматы защиты двигателя до других частей оборудования и между АПД-32 должно составлять не менее 10 мм!

Так же использование в линии с наличием токов высших гармоник [например, генерируемыми преобразователем частоты или другим оборудованием], характеристики выключателя следует выбирать в соответствии с реальной ситуацией в соответствии с номинальным током защищаемого двигателя, рекомендуется увеличить его в 1,3÷1,9 раза.

Таблица 4 - Защитные характеристики при трехфазной симметричной нагрузке

Токи перегрузки, кратные I_n	Состояние	Время воздействия		Требуемый результат	Температура окружающего воздуха, $^{\circ}\text{C}$
1,05	Холодное состояние	$t \geq 2 \text{ ч}$		Несрабатывание	
1,2	Нагретое состояние (непосредственно после пункта 1)	$t < 2 \text{ ч}$			
1,5	Нагретое состояние (непосредственно после пункта 1)	Класс защиты	10A	$t < 2 \text{ мин}$	$+ 20 \pm 2$
			10	$t < 4 \text{ мин}$	
			10A	$2\text{c} < t \leq 10 \text{ c}$	
			10	$4\text{c} < t \leq 10 \text{ c}$	
7,2	Холодное состояние				

Таблица 5 – Защитные характеристики при выпадении фазы

Токи перегрузки, кратные I_n	Состояние	Время	Требуемый результат	Температура окружающего воздуха, $^{\circ}\text{C}$
Любые 2 фазы	Выпадающая фаза	$t \geq 2 \text{ ч}$	Несрабатывание	$+ 20 \pm 2$
1,0	0,9		Холодное состояние	
1,15	0	$t < 2 \text{ ч}$	Нагретое состояние (непосредственно после пункта 1)	Расцепление

Таблица 6 – Защитные характеристики температурной компенсации

Токи перегрузки, кратные I_n	Состояние	Время	Требуемый результат	Температура окружающего воздуха, $^{\circ}\text{C}$
1,0	Холодное состояние	$t \geq 2 \text{ ч}$	Несрабатывание	$\text{Плюс } 40 \pm 2$
1,2	Нагретое состояние (непосредственно после пункта 1)		Расцепление	
1,05	Холодное состояние	$t \geq 2 \text{ ч}$	Несрабатывание	$\text{Минус } 5 \pm 2$
1,3	Нагретое состояние (непосредственно после пункта 1)		Расцепление	

Таблица 7 – Дополнительные аксессуары

Наименование	Способ монтажа	Артикул	Тип автоматического выключателя		
			АПД-32	GV2P	АПД-80
Вспомогательные контакты	Спереди	apd-ae-11 apd-ae-20	+	+	
	Сбоку (слева)	apd-an-11 apd-an-20	+	+	
	Сбоку (справа)	apd80-a01 apd80-a02			+
Вспомогательные контакты и контакты аварийного срабатывания	Сбоку (слева)	apd-ad0101 apd-ad0110 apd-ad1001 apd-ad1010	+	+	
Аварийный контакт	Сбоку (слева)	apd-am11	+	+	
Независимый расцепитель	Сбоку (справа)	apd-sh110 apd-sh220 apd-sh380 apd-sh415	+	+	
Расцепитель минимального напряжения	Сбоку (справа)	apd-au110 apd-au220 apd-au380 apd-au415	+	+	
Защитная монтажная коробка (IP55)		apd-mc	+		
Выносная рукоятка черная	Спереди	apd-APN01		+	
Соединительная шина	Сверху	apd-cb245 apd-cb345 apd-cb445	+	+	
Соединительный блок между выключателем и контактором	Снизу	apd-af	+	+	
Адаптер для подключения вводного кабеля	Сверху	apd-cb	+	+	

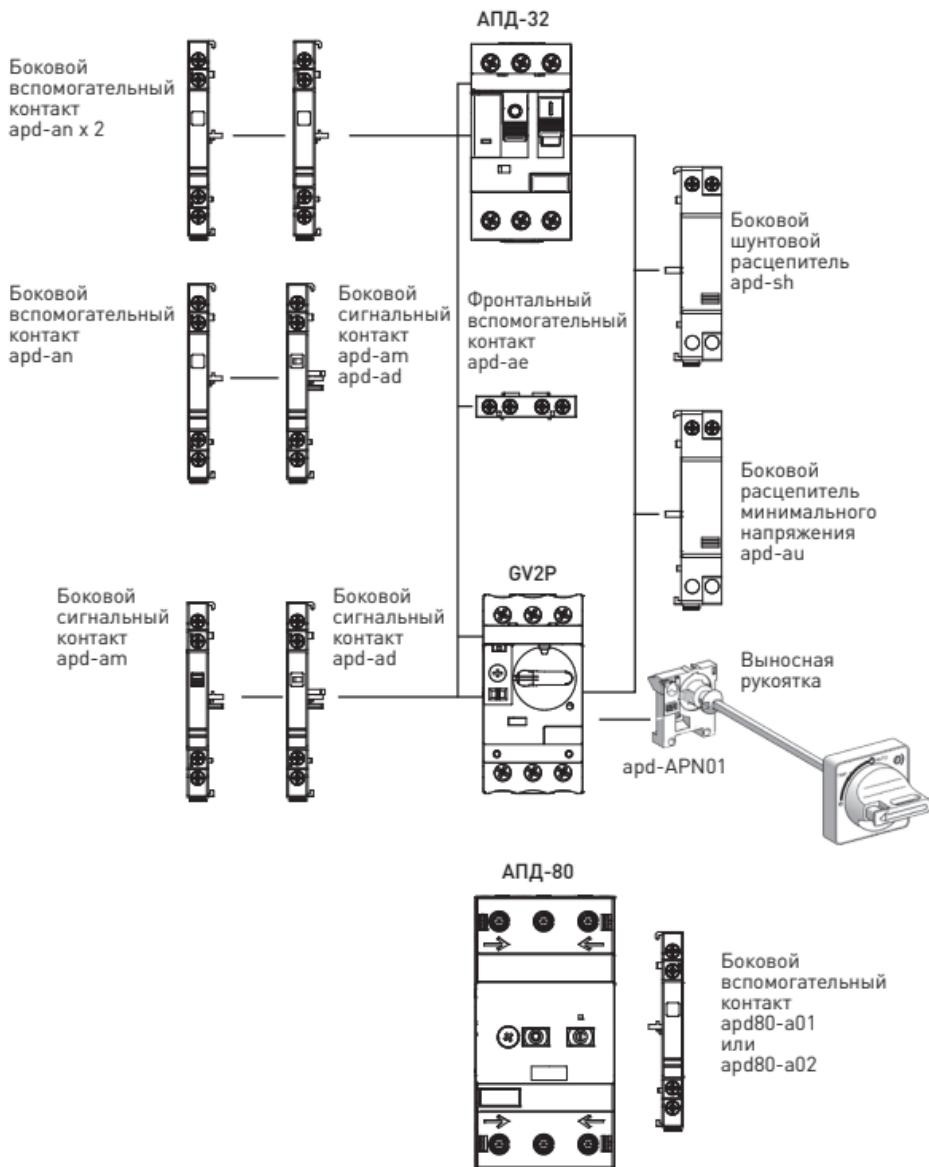


Рис. 1 – Схема установки дополнительных аксессуаров

Таблица 8 – Технические характеристики вспомогательных контактов

Наименование	Обозначение	Тип контактов	Максимальное количество	Ном. напряжение изоляции Ui, В	Ном. импульсное выдерживаемое напряжение Uimp, кВ	Условный тепловой ток, Ith, А	Категория применения	Ном. рабочее напряжение Ue, В	Ном. рабочий ток Ie, А
Вспомогательные контакты фронтальной установки	apd-ae-11 apd-ae-20	1H0+1H3 2H0	1	250	4	2,5	AC-15	24	2
								48	1,25
								110	1
								220-240	0,5
							DC-13	24	1
								48	0,3
	apd-ad0101	1H3+1H3	2	690	6	6	AC-15	24	6
	apd-ad0110	1H3+1H0						48	4,5
	apd-ad1001	1H0+1H3						110	3,3
	apd-ad1010	1H0+1H0						220-240	2,2
	apd-an-11	1H0+1H0				6	DC-13	24	6
	apd-an-20	2H0						48	5
	apd80-a01	1H0+1H0						220	0,5
	apd80-a02	2H0							
Вспомогательные контакты боковой установки	apd-am11	1H0+1H3	1	690	4	2,5	AC-15	24	1,5
	apd-ad0101	1H3+1H3						48	1
	apd-ad0110	1H3+1H0						110	0,5
	apd-ad1001	1H0+1H3						220-240	0,3
	apd-ad1010	1H0+1H0				2,5	DC-13	24	1
								48	0,3
Контакты аварийной сигнализации	apd-ad1010	1H0+1H0							

Таблица 9 – Технические характеристики независимого расцепителя и расцепителя минимального напряжения

Наименование	Обозначение	Номинальное напряжение в цепи U_c	Напряжение срабатывания расцепителя	Ном. напряжение изоляции U_i , В	Ном. импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp} , кВ
Расцепитель минимального напряжения	apd-au110	110–115V	35%–70% U_e	690	6
	apd-au220	220–240V			
	apd-au380	380–400V			
	apd-au415	415V			
Независимый расцепитель	apd-sh110	110–115V	70%–110% U_e	690	6
	apd-sh220	220–240V			
	apd-sh380	380–400V			
	apd-sh415	415V			

Принцип действия При снижении напряжение в диапазоне от 70% до 35% от номинального расцепитель минимального напряжения выдает сигнал на отключение выключателя. Пока напряжение питания расцепителя минимального напряжения составляет менее 35% номинального напряжения, он препятствует включению выключателя. Включить выключатель возможно только тогда, когда питания станет более 85 % номинального напряжения.

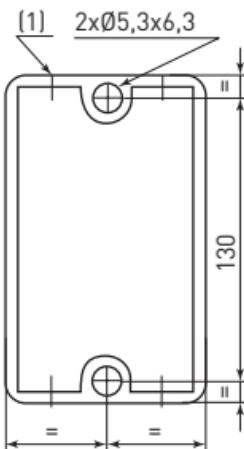
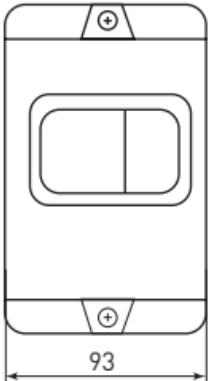
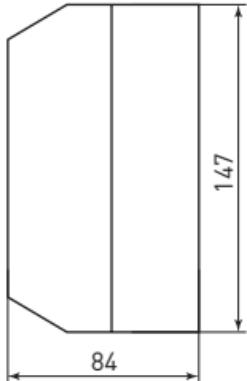


Рис. 2 – Габаритные размеры защитной монтажной коробки (IP41)
(Артикул: apd-mc)

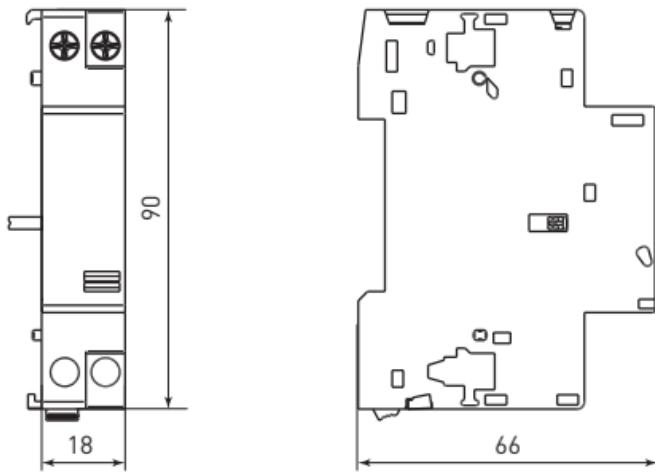


Рис. 3 – Габаритные размеры независимого расцепителя и расцепителя минимального напряжения

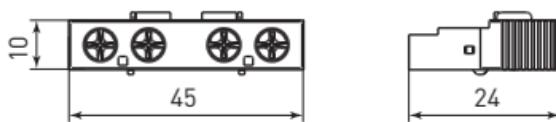
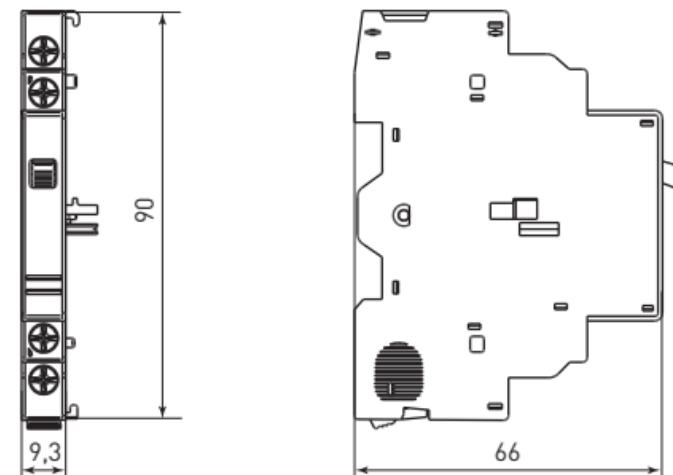


Рис. 4 – Габаритные размеры вспомогательных контактов

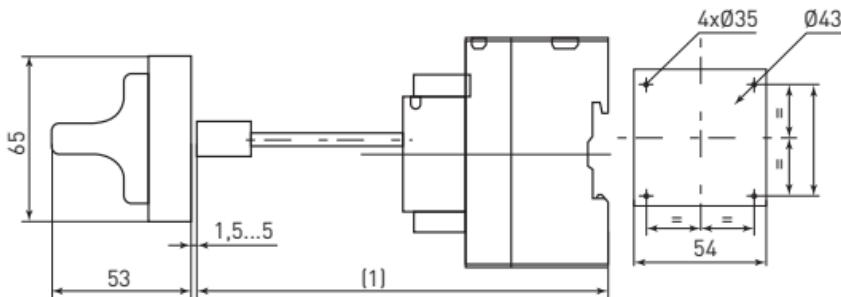


Рис. 5 – Габаритные размеры черной выносной рукоятки GV2
(Артикул: apd-APN01)

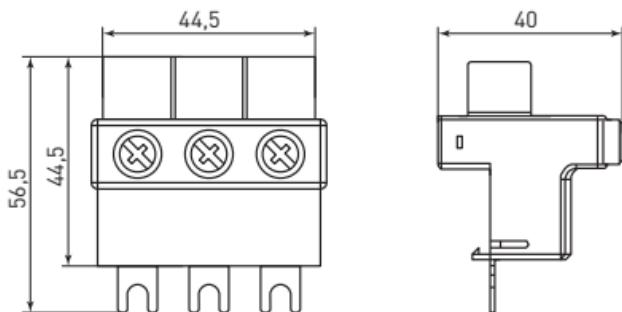


Рис. 6 – Габаритные размеры соединительного блока АПД/GV2
(Артикул: apd-cb)

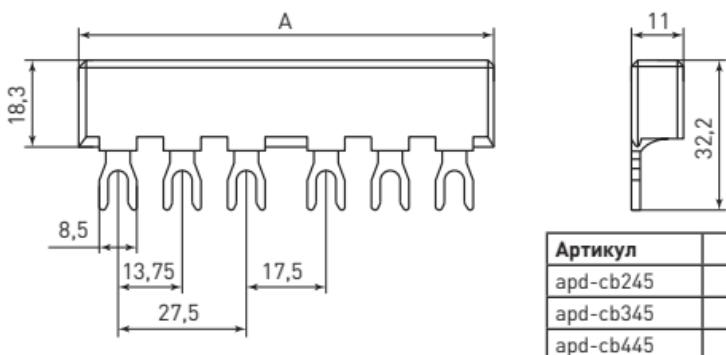
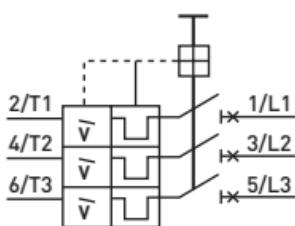
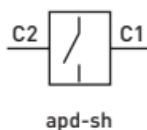


Рис. 7 – Габаритные размеры соединительных шин для АПД/GV2
(Артикулы: apd-cb245, apd-cb345, apd-cb445)

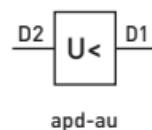
АПД-32, GV2P, АПД-80



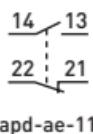
Независимый
расцепитель



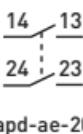
Расцепитель
минимального
напряжения



Вспомогательные контакты
фронтальной установки

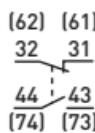


apd-ae-11

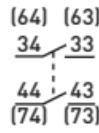


apd-ae-20

Вспомогательные контакты
боковой установки

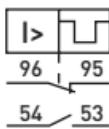


apd-an-11

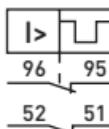


apd-an-20

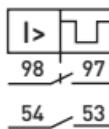
Вспомогательные контакты и контакты
аварийного срабатывания



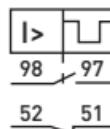
apd-ad0110



apd-ad0101

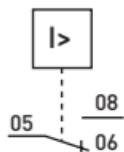


apd-ad1010



apd-ad1001

Контакты аварийной
сигнализации



apd-am11

Рис. 8 – Схемы электрические принципиальные

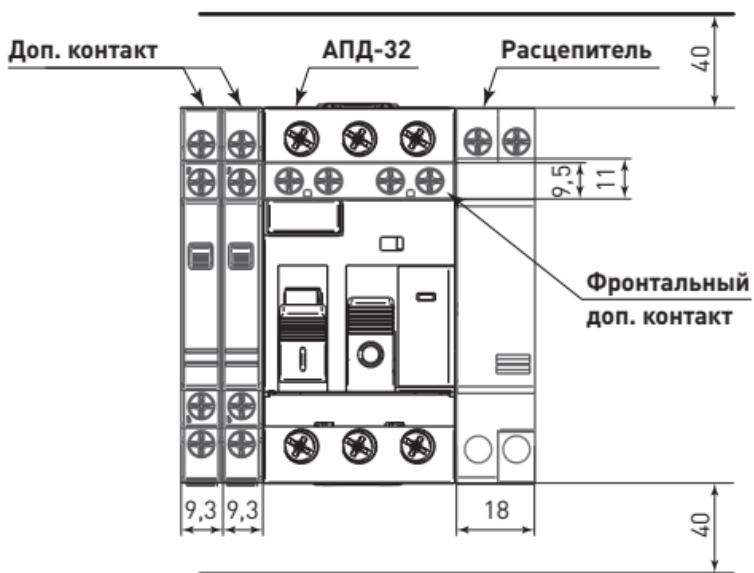
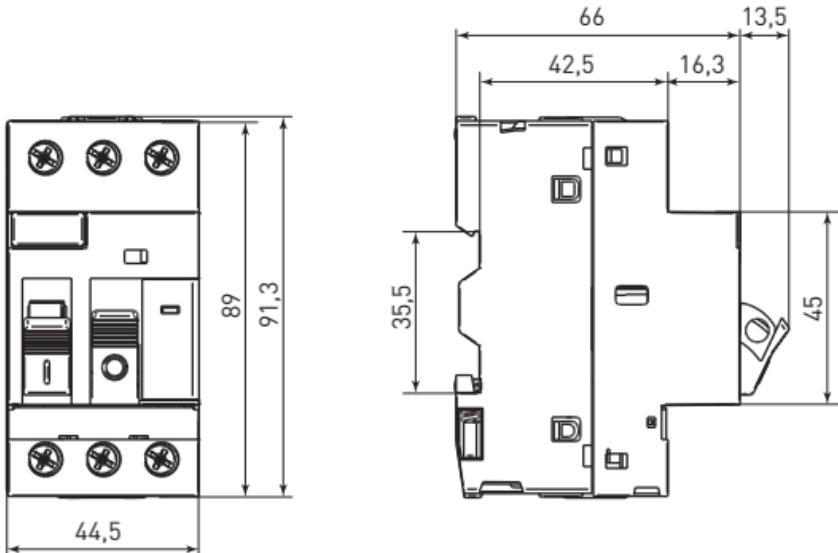


Рис. 9 – Габаритные размеры АПД-32

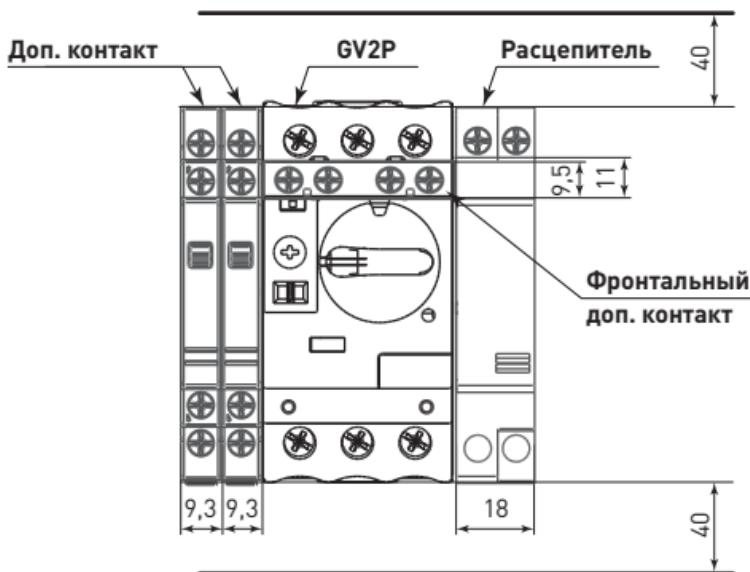
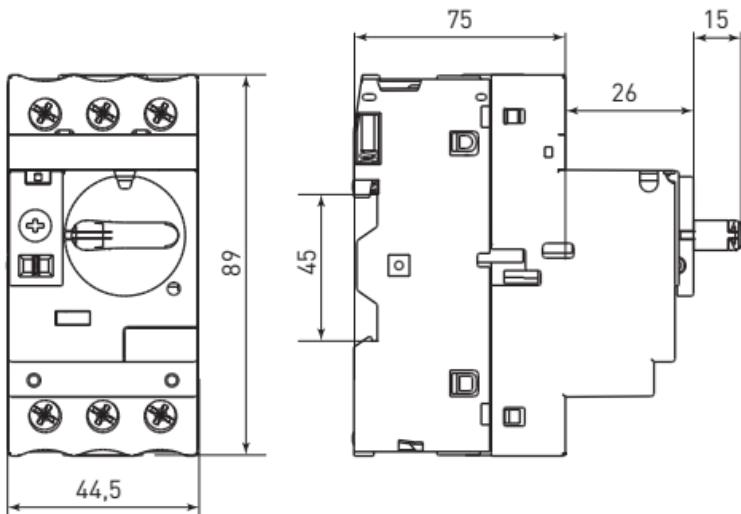


Рис. 10 – Габаритные размеры GV2P

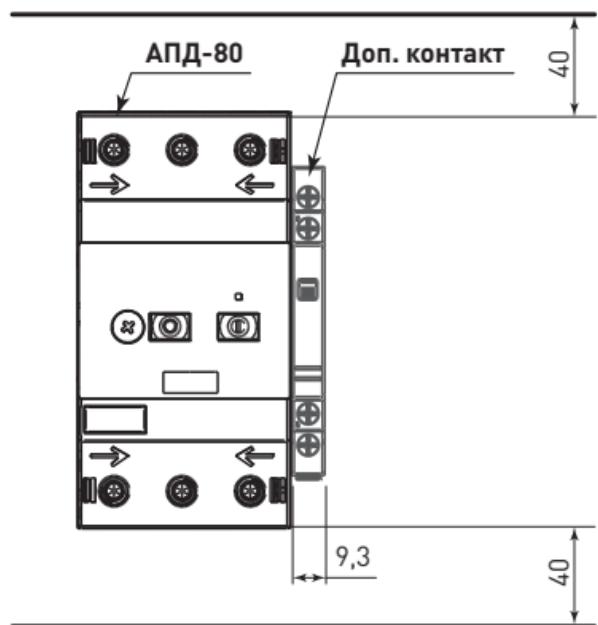
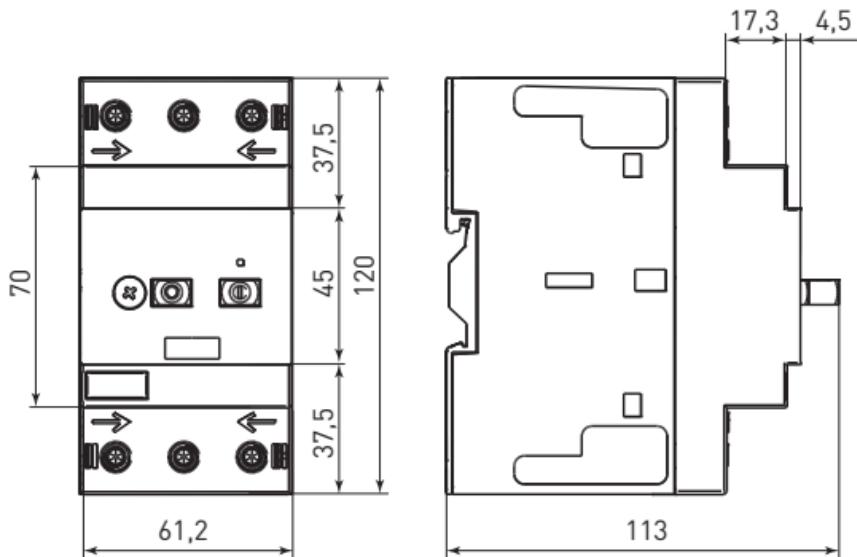


Рис. 11 – Габаритные размеры АПД-80

РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В ПРОСТРАНСТВЕ

Монтаж и подключения автоматов должны осуществляться квалифицированным электротехническим персоналом. Автоматы крепятся на DIN-рейку 35 мм. Прибор предназначен для коммутации алюминиевым и медным проводом. При этом не допускается одновременное присоединение к одному зажиму медных и алюминиевых проводников. Подвод напряжения к выводам выключателя от источника питания осуществляется сверху. Затягивать зажимные винты необходимо с усилием не более 2,5 Н•м для медных токопроводящих жил и не более 2,2 Н•м для токопроводящих жил из алюминиевых сплавов 8000 серии.

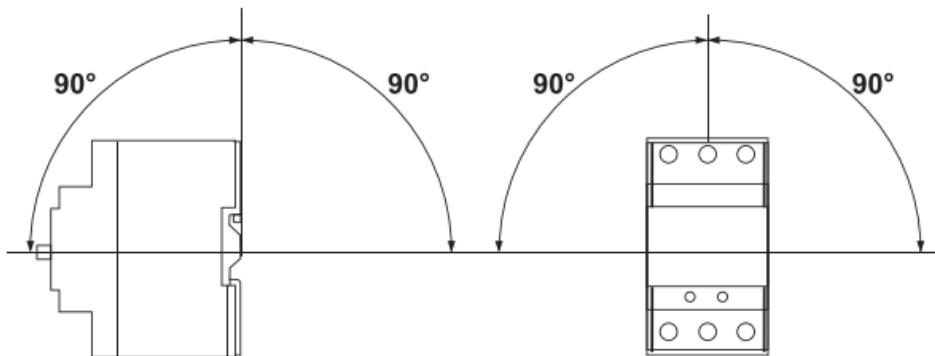


Рис. 12

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Автоматы поставляются в индивидуальной упаковке/ Вся документация доступна по QR-коду на внутренней стороне упаковки или на вкладыше.

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Автоматы, имеющие внешние механические повреждения, эксплуатировать запрещено.

5 ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1 При техническом обслуживании выключателей необходимо соблюдать «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок».

5.2 В обычных условиях эксплуатации автоматов достаточно 1 раз в 6 месяцев проводить их внешний осмотр и апробирование операций «включение-отключение», а также подтягивать зажимные винты давлении которых ослабевает вследствие циклических изменений температуры окружающей среды и свойств материала проводников.

5.3 При обнаружении видимых внешних повреждениях корпуса выключателей дальнейшая их эксплуатация запрещается.