SHOP220

ПАСПОРТ

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

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Автоматические выключатели пуска двигателя серии АПД-32, АПД-80, GV2P с термомагнитным 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-XX3

- XX1 — Номер серии: АПД-32, АПД-80, GV2P
- XX2 — Минимальный предел регулирования
- XX3 — Максимальный предел регулирования

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 – Отключающие способности выключателей

Номинальный рабочий ток, А	Предельная отключающая способность Icu и рабочая отключающая способность Ics					
	380/415 В		500 В		690 В	
	Icu, кА	Ics, кА	Icu, кА	Ics, кА	Icu, кА	Ics, кА
Выключатели АПД-32, GV2P						
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, GV2P**	**АПД-80**
Характеристики силовой цепи			
Диапазон уставок тепловых расцепителей, Ir, А		0,16-32	25-80
Номинальное рабочее напряжение, Ue, В		до 690 АС	
Номинальная частота, f, Гц		50/60	
Номинальное напряжение изоляции, Ui, В		690	
Номинальное импульсное напряжение, Uimp, кВ		6	
Категория применения, МЭК 60947-4-1		АС-3	
Количество полюсов		3	
Класс расцепления		10А	
Механическая износостойкость, циклов		100 000	50 000
Электрическая износостойкость, АС-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 АС-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 неизалированной части подключаевых прводников, мм		10	
Крепежные винты		М4	М6
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, °С	-40 ... +80	
	При работе Открытое исполнение, °С	-20 ... +60	
	При работе Закрытое исполнение, °С	-20 ... +40	
Огнестойкость, МЭК 60695-2-1, °С		960	
Макисмальная 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, Ir, А	Мощность трехфазного электродвигателя, кВт		
		Категория АС-3, 50/60 Гц		
		380/415 В	500 В	690 В
Выключатели АПД-32, GV2P				
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

<table>
<tr><th>Токи перегрузки, кратные In</th><th>Состояние</th><th colspan="3">Время воздействия</th><th>Требуемый результат</th><th>Температура окружающего воздуха, °С</th></tr>
<tr><td>1,05</td><td>Холодное состояние</td><td colspan="3">t ⩾ 2 ч</td><td>Несрабатывание</td><td rowspan="6">+ 20 ± 2</td></tr>
<tr><td>1,2</td><td>Нагретое состояние (непосредственно после пункта 1)</td><td colspan="3">t < 2 ч</td><td rowspan="5">Расцепление</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1,5</td><td rowspan="2">Нагретое состояние (непосредственно после пункта 1)</td><td rowspan="4">Класс защиты</td><td>10A</td><td>t < 2 мин</td></tr>
<tr><td>10</td><td>t < 4 мин</td></tr>
<tr><td rowspan="2">7,2</td><td rowspan="2">Холодное состояние</td><td>10A</td><td>2с < t ⩽ 10 с</td></tr>
<tr><td>10</td><td>4с < t ⩽ 10 с</td></tr>
</table>

Таблица 5 – Защитные характеристики при выпадении фазы

<table>
<tr><th colspan="2">Токи перегрузки, кратные In</th><th rowspan="2">Состояние</th><th rowspan="2">Время</th><th rowspan="2">Требуемый результат</th><th rowspan="2">Температура окружающего воздуха, °С</th></tr>
<tr><th>Любые 2 фазы</th><th>Выпадающая фаза</th></tr>
<tr><td>1,0</td><td>0,9</td><td>Холодное состояние</td><td>t ⩾ 2 ч</td><td>Несрабатывание</td><td rowspan="2">+ 20 ± 2</td></tr>
<tr><td>1,15</td><td>0</td><td>Нагретое состояние (непосредственно после пункта 1)</td><td>t < 2 ч</td><td>Расцепление</td></tr>
</table>

Таблица 6 – Защитные характеристики температурной компенсации

<table>
<tr><th>Токи перегрузки, кратные In</th><th>Состояние</th><th>Время</th><th>Требуемый результат</th><th>Температура окружающего воздуха, °С</th></tr>
<tr><td>1,0</td><td>Холодное состояние</td><td>t ⩾ 2 ч</td><td>Несрабатывание</td><td rowspan="2">Плюс 40 ± 2</td></tr>
<tr><td>1,2</td><td>Нагретое состояние (непосредственно после пункта 1)</td><td>t < 2 ч</td><td>Расцепление</td></tr>
<tr><td>1,05</td><td>Холодное состояние</td><td>t ⩾ 2 ч</td><td>Несрабатывание</td><td rowspan="2">Минус 5 ± 2</td></tr>
<tr><td>1,3</td><td>Нагретое состояние (непосредственно после пункта 1)</td><td>t < 2 ч</td><td>Расцепление</td></tr>
</table>

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		+	
Соеденительная 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	+	+	

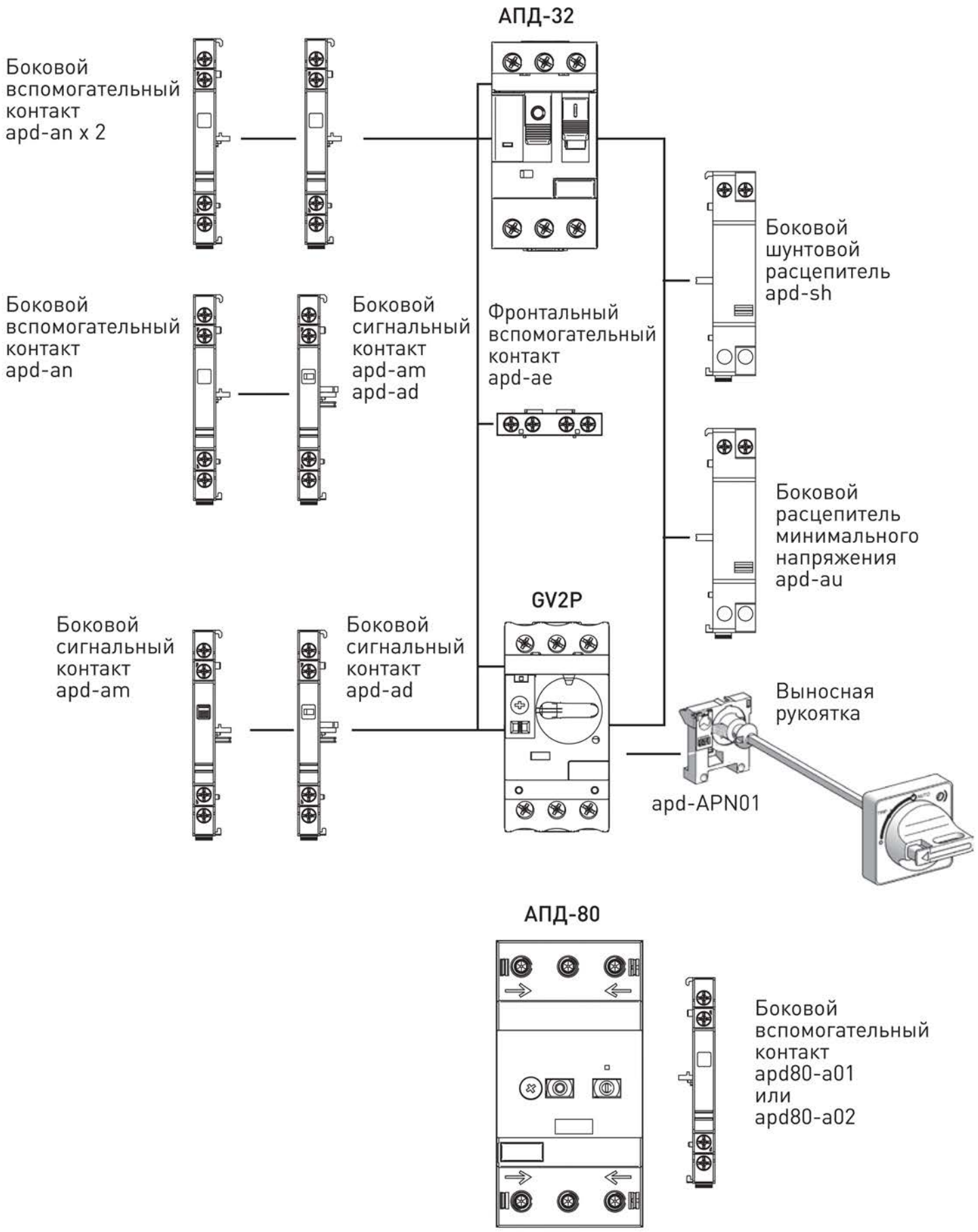


Рис. 1 – Схема установки дополнительных аксессуаров

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	1НО+1НЗ 2НО	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
Вспомогательные контакты боковой установки	apd-ad0101	1НЗ+1НЗ	2	690	6	6	AC-15	24	6
	apd-ad0110	1НЗ+1НО						48	4,5
	apd-ad1001	1НО+1НЗ						110	3,3
	apd-ad1010	1НО+1НО						220-240	2,2
	apd-an-11	1НО+1НО					DC-13	24	6
	apd-an-20	2НО						48	5
	apd80-a01	1НО+1НО	1					220	0,5
	apd80-a02	2НО							
Контакты аварийной сигнализации	apd-am11	1НО+1НЗ	1		4	2,5	AC-15	24	1,5
	apd-ad0101	1НЗ+1НЗ						48	1
	apd-ad0110	1НЗ+1НО						110	0,5
	apd-ad1001	1НО+1НЗ						220-240	0,3
	apd-ad1010	1НО+1НО					DC-13	24	1
								48	0,3

Таблица 9 – Технические характеристики независимого расцепителя и расцепителя минимального напряжения

Наименование	Обозначение	Номинальное напряжение в цепи Uc	Напряжение срабатывания расцепителя	Ном. напряжение изоляиции Ui, В	Ном. импульсное выдерживаемое напряжение Uimp, кВ
Расцепитель минимального напряжения	apd-au110	110~115V	35%~70%Ue	690	6
	apd-au220	220~240V			
	apd-au380	380~400V			
	apd-au415	415V			
Независимый расцепитель	apd-sh110	110~115V	70%~110%Ue		
	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 ни 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.

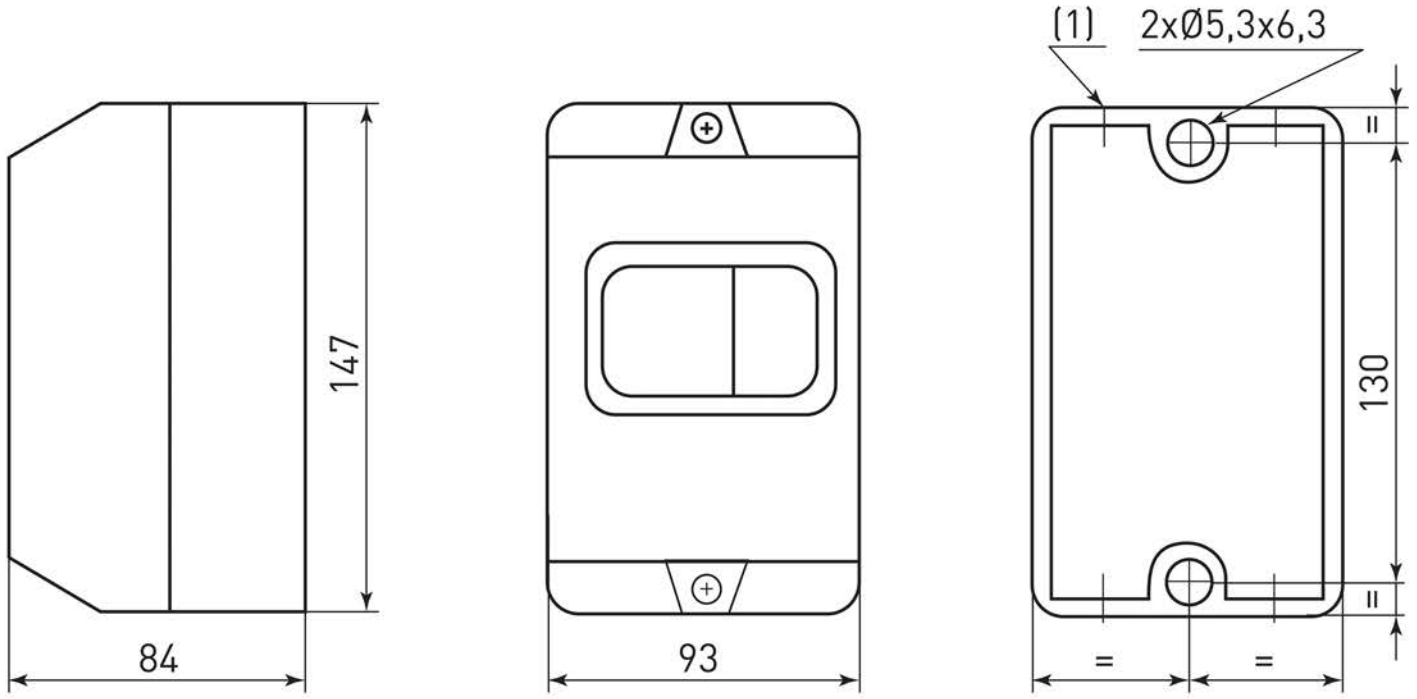


Рис. 2 – Габаритные размеры защитной монтажной коробки (IP41)
(Артикул: apd-mc)

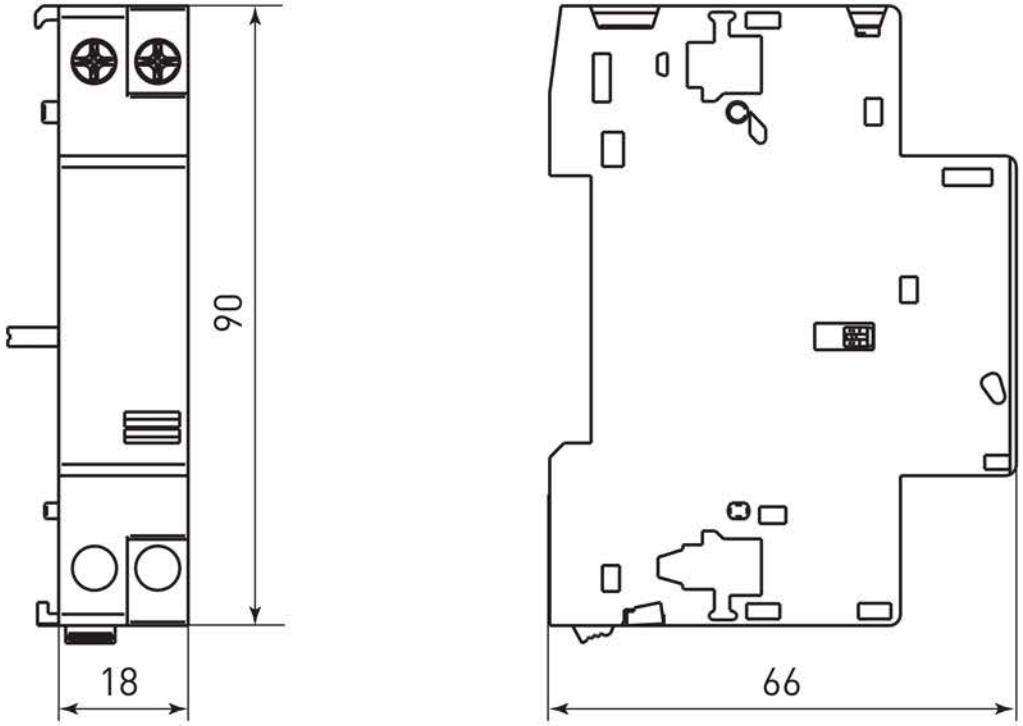


Рис. 3 – Габаритные размеры независимого расцепителя и расцепителя минимального напряжения

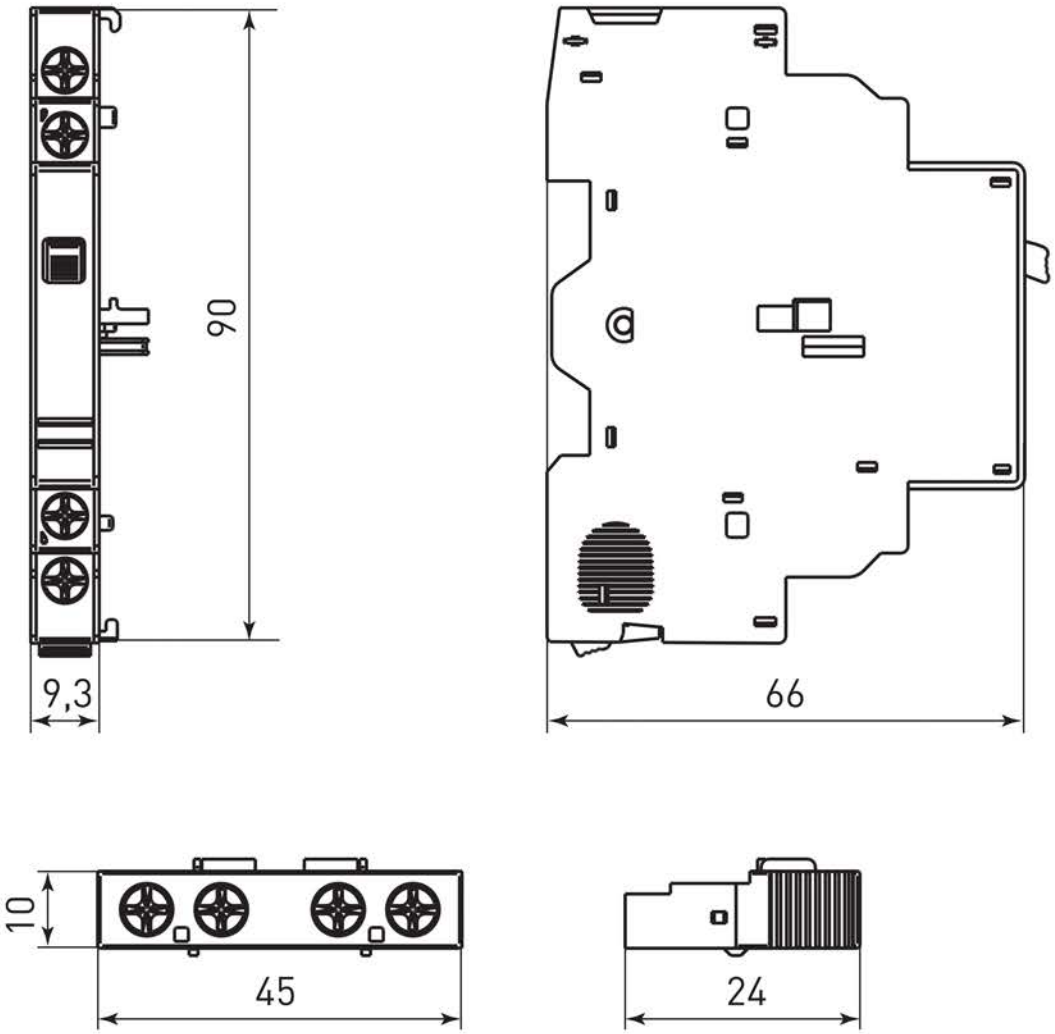


Рис. 4 – Габаритные размеры вспомогательных контактов

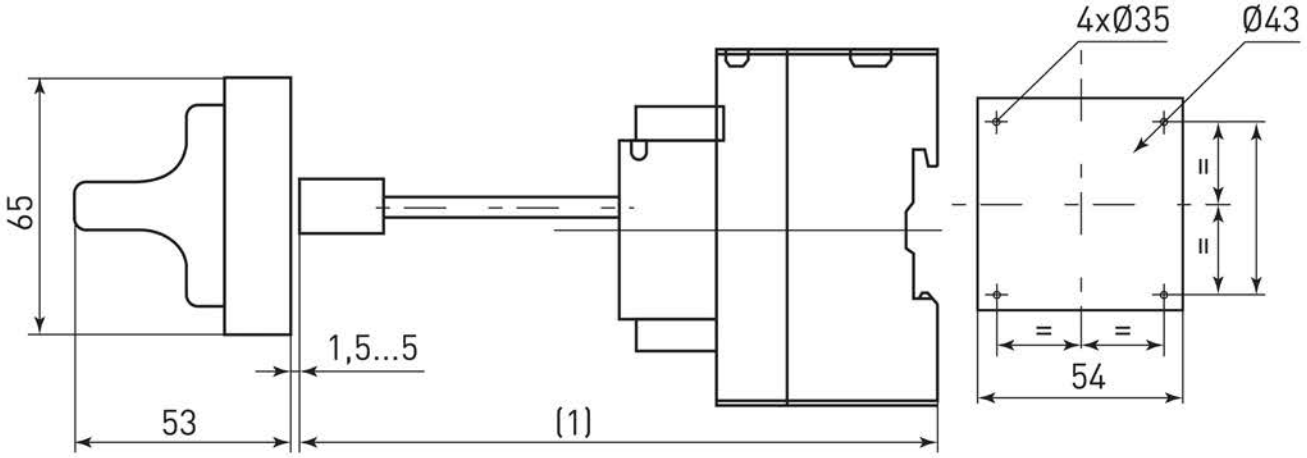


Рис. 5 – Габаритные размеры черной выносной рукоятки GV2
(Артикул: apd-APN01)

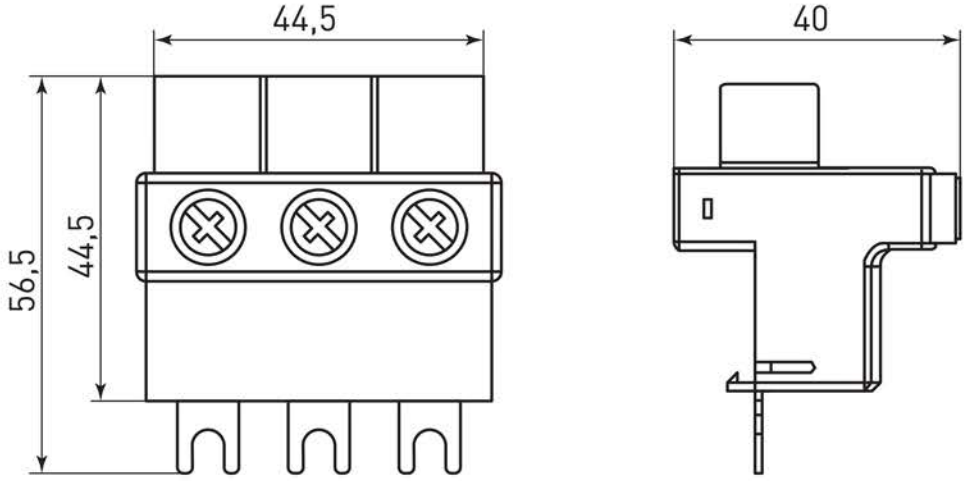
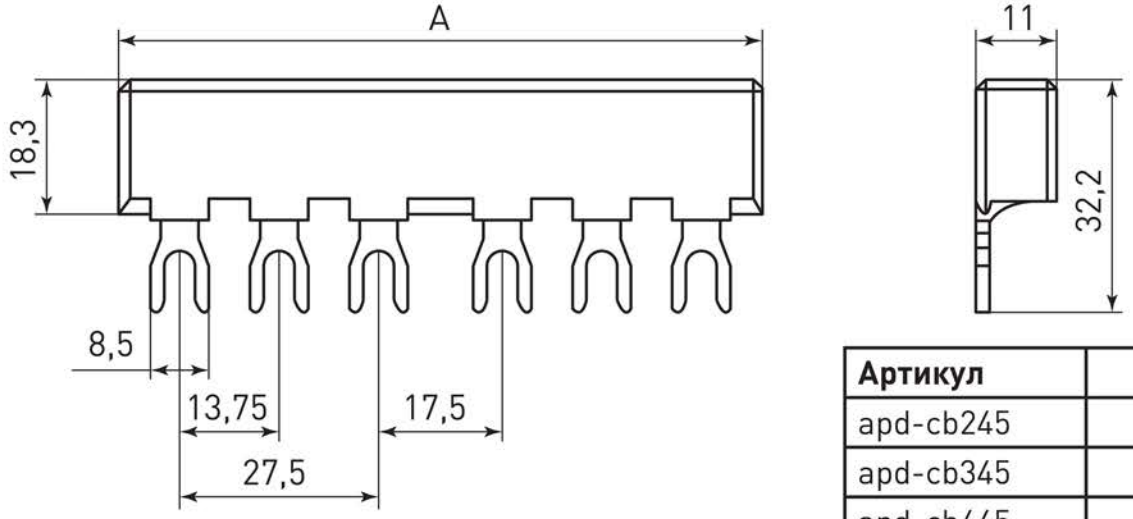


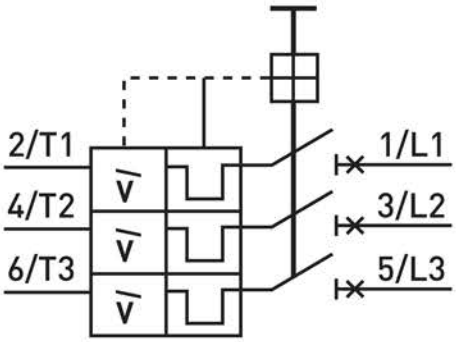
Рис. 6 – Габаритные размеры соединительного блока АПД/GV2
(Артикул: apd-cb)



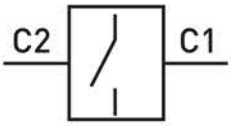
Артикул	A
apd-cb245	89
apd-cb345	134
apd-cb445	179

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

АПД-32, GV2P, АПД-80

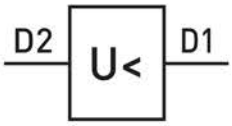


Независимый расцепитель



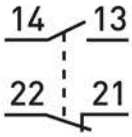
apd-sh

Расцепитель минимального напряжения

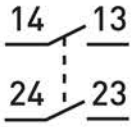


apd-au

Вспомогательные контакты фронтальной установки

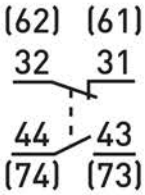


apd-ae-11

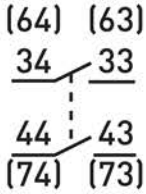


apd-ae-20

Вспомогательные контакты боковой установки

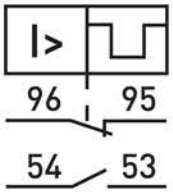


apd-an-11

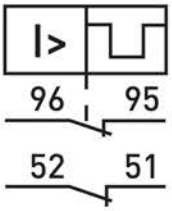


apd-an-20

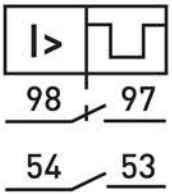
Вспомогательные контакты и контакты аварийного срабатывания



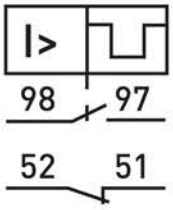
apd-ad0110



apd-ad0101

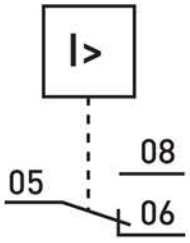


apd-ad1010



apd-ad1001

Контакты аварийной сигнализации



apd-am11

Рис. 8 – Схемы электрические принципиальные

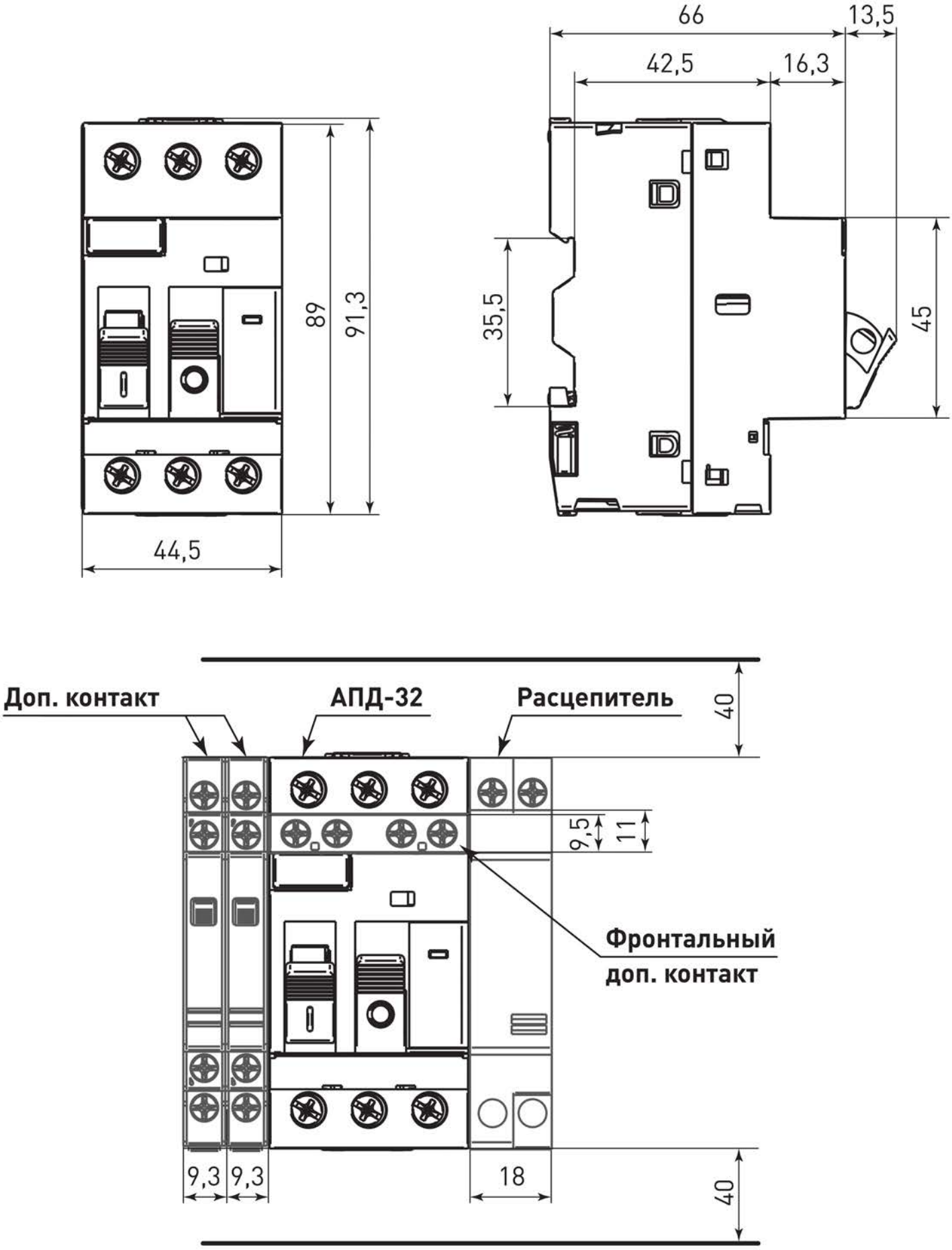


Рис. 9 – Габаритные размеры АПД-32

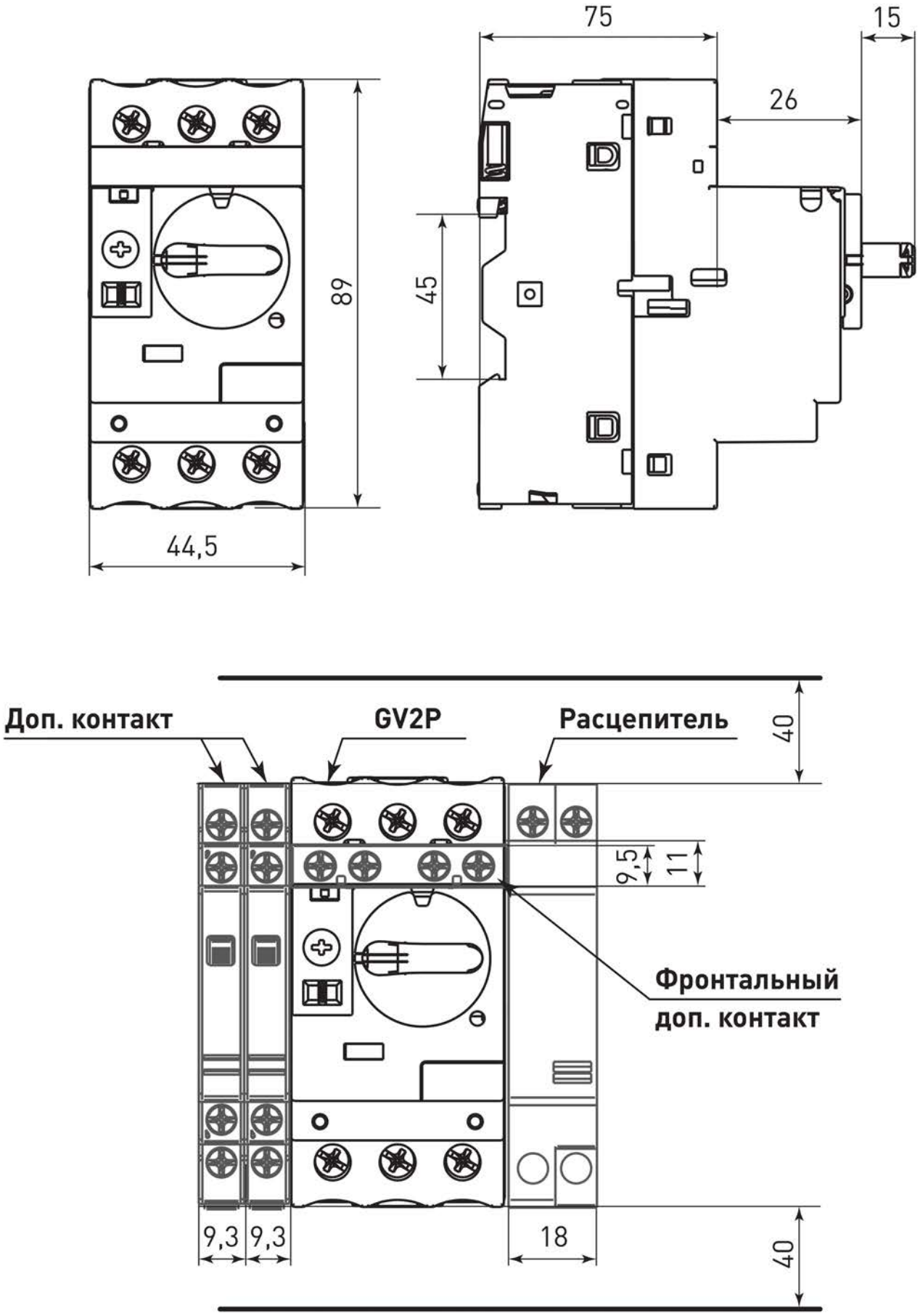


Рис. 10 – Габаритные размеры GV2P

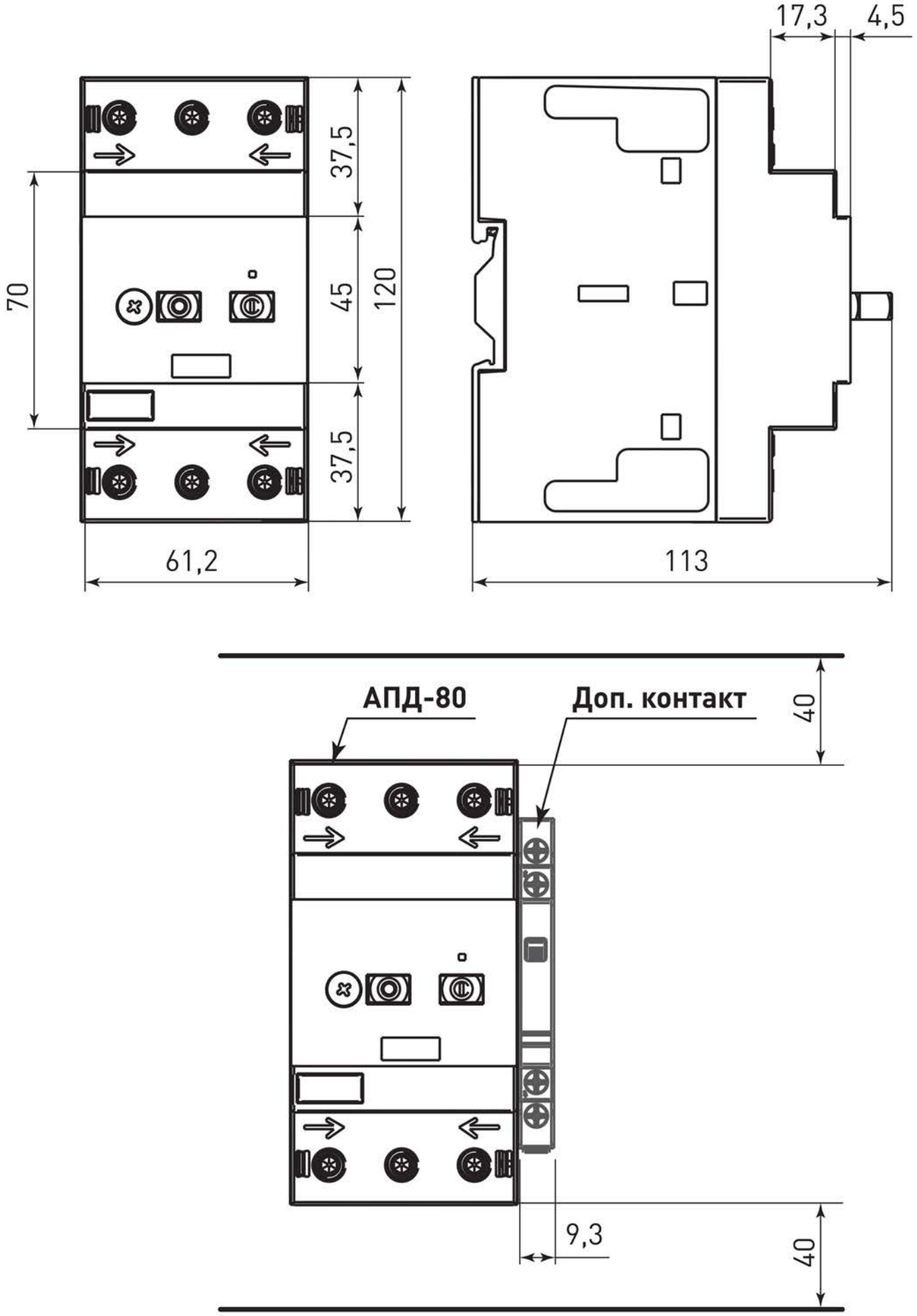


Рис. 11 – Габаритные размеры АПД-80

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.

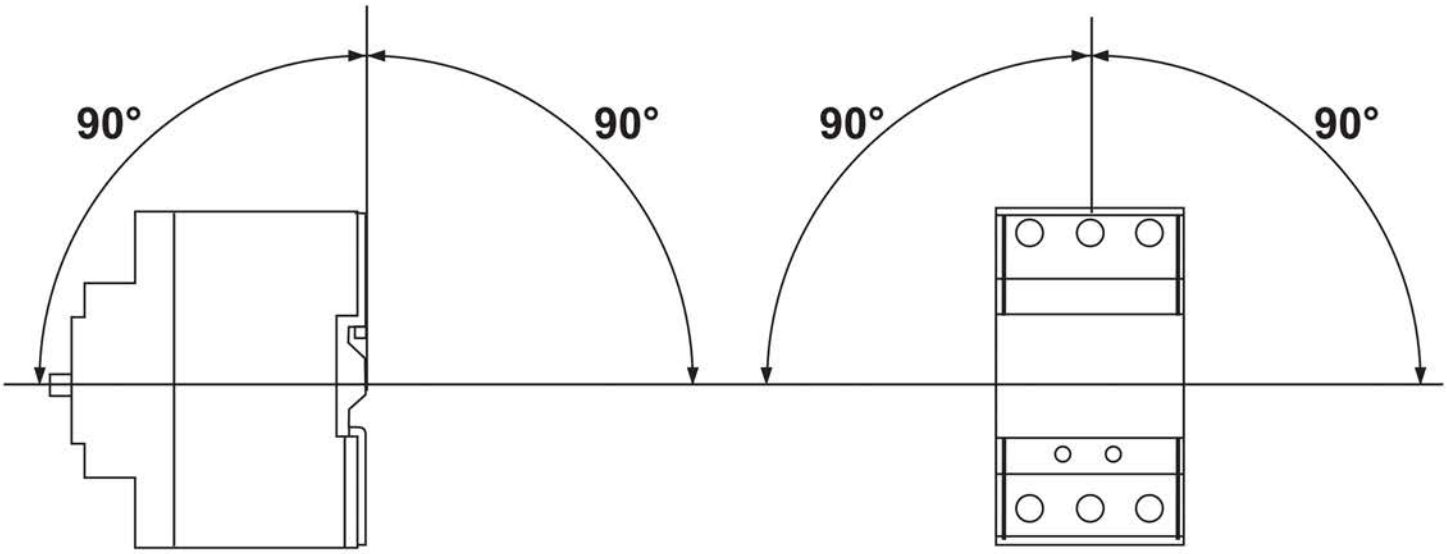


Рис. 12

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.

6 УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ

6.1 Транспортирование автоматов может осуществляться любым видом закрытого транспорта, обеспечивающим предохранение упакованных изделий от механических воздействий и воздействий атмосферных осадков.

6.2 Хранение выключателей должно осуществляться в упаковке производителя в закрытых помещениях при температуре окружающего воздуха от –40 °С до +55 °С и относительной влажности не более 80% при +25 °С.

7 УТИЛИЗАЦИЯ

Отработавшие свой ресурс и вышедшие из строя выключатели следует утилизировать в соответствии с действующим требованиями законодательства на территории реализации изделия.

Изделие утилизировать путём передачи в специализированное предприятие для переработки вторичного сырья в соответствии с требованиями законодательства территории реализации.

8 ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие выключателей заявленным характеристикам при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации: 7 лет с даты продажи изделия, указанной в товарном чеке.

Гарантийный срок хранения: 7 лет с даты изготовления, указанной на упаковке или на изделии.

Срок службы: 10 лет.

Изготовитель: Информация указана на упаковке изделия.

9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Выключатели признаны годными к эксплуатации.

Дата изготовления: информация указана на изделии.

Штамп технического контроля изготовителя ОТК 1

EAC

v3