



**ПЛАНОЧНЫЕ  
ПРЕДОХРАНИТЕЛИ  
ВЫКЛЮЧАТЕЛИ  
РАЗЪЕДЕНИТЕЛИ**

**ARS**

**Каталог продукции**

## Введение

**Каталог на планочные предохранители-выключатели-разъединители серии ARS (далее по тексту ППВР ARS) предназначен для ознакомления с ППВР организаций, эксплуатирующих сети класса напряжения до 1000 В, КРУ и КСО строительных заводов, проектных организаций и прочих потребителей.**

В каталоге изложена информация по устройству, принципу действия и области применения ППВР, технические характеристики аппаратов и структура обозначения. Кроме того, включены данные по особенностям эксплуатации и монтажу, представлены чертежи различных исполнений ППВР ARS.

### ППВР ARS.

#### Общие сведения.

ППВР ARS предназначены для эксплуатации в сетях трехфазного переменного тока до 630 А частотой 40-60 Гц и номинальным напряжением до 690 В. Основное применение ППВР: в качестве аппаратов, предназначенных для коммутации электрических цепей питания и защиты от коротких замыканий и перегрузок.

ППВР ARS характеризуются небольшими габаритными размерами и стойкостью к действию токов короткого замыкания. Выпускаются на токи:

- до 160 А (шириной 50 мм),
- до 400 А и до 630 А (шириной 100 мм),
- до 1250 А (шириной 200 мм).

По возможности проведения коммутационных операций ППВР ARS подразделяются на аппараты с пофазным и с трехфазным отключением. В отключенном положении ППВР ARS обеспечивают наличие двойного видимого разрыва, гарантирующего безопасность в обслуживании.

ППВР ARS могут использоваться в качестве:

- Аппаратов защиты в распределительных шкафах низкого напряжения трансформаторных подстанций
- Аппаратов защиты питающих или отходящих кабельных линий
- Выключателя нагрузки (главного рубильника).

#### Соответствие нормам и стандартам.

ППВР ARS выпускаются серийно согласно ТУ 3424-002-18806749-05 и соответствуют ГОСТР 50030,3-99, а также международным стандартам:

IEC 947-3, EN 60947-3, PN-93/E-06150/30

IEC 947-1, EN 60947-1, PN-90/E-06150/10

IEC 60269-2-1, PN-91/E-06160/21

IEC 60269-1, PN-91/E-06160/10

ППВР ARS соответствуют требованиям пожарной безопасности:

- по трекинговости в соответствии с методом испытаний по ГОСТ 27473-87 (МЭК 112-79)
- по пожаробезопасности в соответствии с методом испытаний по ГОСТ 27483-87 (МЭК 695-2-1-80)
- по воспламеняемости в соответствии с методом испытаний по ГОСТ 28779-90
- по дугостойкости в соответствии с методом испытаний по ГОСТ 10345.1(2)-78
- по теплостойкости в соответствии с методом испытаний по ГОСТ 50827-95

#### Условия эксплуатации.

ППВР ARS должны эксплуатироваться в закрытых помещениях с окружающей средой, не содержащей пыли, агрессивных газов и паров, с номинальными значениями климатических факторов по ГОСТ 15150 69 и ГОСТ 15543.1 89.

Температура окружающей среды (по ГОСТ 16708-77) от минус 40°C до плюс 55°C, атмосфера типа II по ГОСТ 15150-69; высота над уровнем моря не более 2000 м;

Относительная влажность воздуха 98% при температуре плюс 25°C без конденсации и влаги.

ППВР могут устанавливаться снаружи помещений в корпусах (шкафах) со степенью защиты IP 34 и выше. Группа эксплуатации в части воздействия механических факторов - М3 по ГОСТ 17516.1 84. Сейсмостойкость не ниже 8 баллов по MSK-64 для встроенных элементов по ГОСТ 17516.1 90.

Степень защиты от воздействия окружающей среды по ГОСТ 14255-69 соответствует IP30. По способу защиты человека от поражения электрическим током ППВР ARS соответствуют классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0, по пожаробезопасности - требованиям ГОСТ 12.1.004.

Рабочее положение в пространстве – вертикальное. Режим работы – продолжительный, прерывисто-продолжительный (с частотой переключений согласно класса 3 приложения А по ГОСТ 50030.3-99 п.А.1.1.1.)

## Конструкция и принцип действия

### Особенности конструкции.

ППВР ARS : выключатель-разъединитель, у которого держатель с плавким предохранителем образуют подвижный контакт.

ППВР ARS разработаны с учетом современных требований на основе высококачественных изоляционных и проводниковых материалов. ППВР ARS полностью заменяют конструкцию, состоящую из обычного рубильника, кабелей и держателей предохранителей.

Конструкция ППВР обеспечивает необходимую коммутационную способность, большой механический и коммутационный ресурс работы, малые габаритные размеры, невысокую стоимость по сравнению с трехфазным автоматическим выключателем и безопасную работу обслуживающего персонала.

ППВР ARS состоят из следующих частей:

- трехполюсного планочного основания (устанавливается непосредственно на токоведущие шины) оснащенного пружинными контактными губками для плавких предохранителей, соединенных с кабельными зажимами. Благодаря возможности применения различных типов зажимов, допускается использование кабеля с наконечником и без него.

- защитного корпуса, оснащенного дугогасительными камерами

- съемными блок-крышками под плавкие предохранители, осуществляющими однофазное либо трехфазное отключение нагрузки. При трехфазном отключении применяется специальная рычажная конструкция, соединяющая блок-крышки

- защитного экрана ответвительных шин.

### Принцип действия.

Блок-крышки вращательно закрепляются в оболочке с помощью специальных отдельных зацепов.

Отключение производится путем оттягивания на себя блок-крышки (рычага) на угол 60 градусов. Отключение ППВР ARS может производиться как пофазно, так и трехфазно. ППВР ARS имеют ручной зависимый привод, поэтому операции включения/отключения следует выполнять плавно, но решительно.

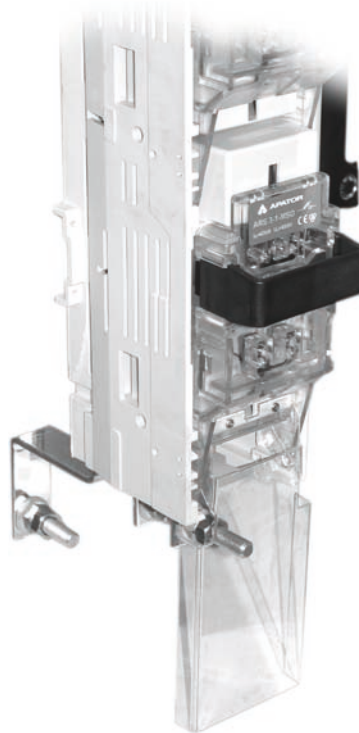
Для увеличения отключающей способности ППВР ARS снабжен дугогасительными камерами, что дает возможность производить выключение под нагрузкой.

Качество ППВР в значительной степени определяется контактным соединением ножа и контактных стоек. Контактная система ППВР ARS выполнена с применением серебряных сплавов, что позволяет улучшить качество

контактного соединения. Для повышения качества соединения применяется линейный контакт, обладающий меньшим переходным сопротивлением. Контактное поджатие обеспечивается с помощью стальных пружин, выполненных в виде резаного кольца, концы которого воздействуют на эластичные губки. Допускается комплектация плавкими предохранителями типа ППН.

### Применение ППВР с поворотным экраном

Для повышения удобства проведения регламентных и эксплуатационных работ, разработан поворотный защитный экран ответвительных шин. Экран может разворачиваться на угол поворота до 110 градусов, благодаря чему обеспечен доступ к ответвительным шинам без снятия защитного экрана и обеспечена степень защиты IP30. Данный экран устанавливается на ППВР по желанию заказчика опционально. Также существует возможность установки дополнительной изоляционной перегородки в отсеке ответвительных шин.

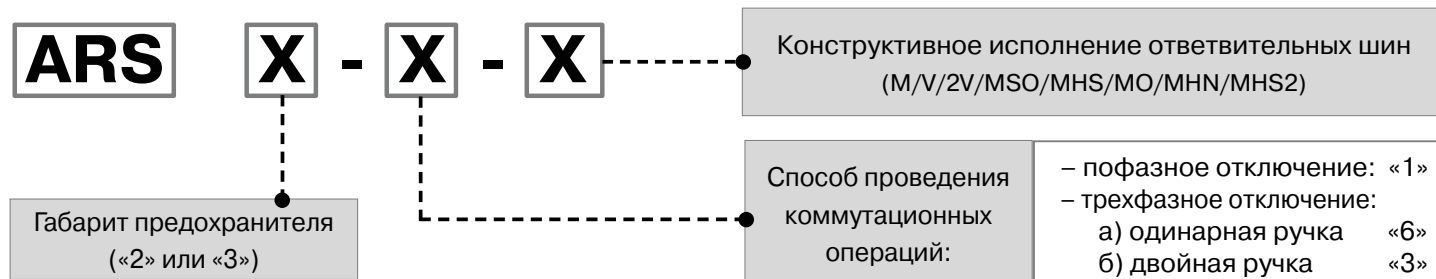


### Дополнительное оборудование

Для удобства проведения ремонтных и регламентных работ разработан специальный заземлитель, позволяющий производить защитное заземление оборудования, выводимого в ремонт. С помощью специально разработанных блок-крышек производится заземление силовых цепей, выводимых в ремонт и изоляция токоведущих частей ППВР, находящихся под напряжением.



Структурное обозначение ППВР ARS\*:



Основные технические характеристики		ARS 00/100	ARS 00-SM	ARS 2-[X]-[X]	ARS 3-[X]-[X]	2ARS 3-[X]-[X]
Габариты плавкого предохранителя	-	00	00	2	3	3
Номинальный тепловой ток, I <sub>th</sub>	A	160	160	400	630	1250
Номинальный коммутационный ток, I <sub>e</sub>	A	160	160	400	630	1250
Номинальное напряжение, U <sub>n</sub>	B	690	690	690	690	690
Номинальное коммутационное напряжение, U <sub>e</sub> по категориям применения	AC-21B	690	690	690	690	690
	AC-22B	500	690	500	500	500
	AC-23B	-	400	-	-	-
Номинальный отключаемый кратковременный ток КЗ, I <sub>cm</sub> (при 500В~)	кА	50	50	50	50	50
Номинальное напряжение изоляции, U <sub>i</sub>	B	1000	1000	1000	1000	1000
Номинальная частота	Гц	40-60	40-60	40-60	40-60	40-60
Механический ресурс	ц.п	1600	1600	1000	1000	1000
Коммутационный ресурс	к.ц	200	200	200	200	200
Номинальное испытательное импульсное напряжение	кВ	8	8	12	12	12
Номинальное испытательное одноминутное напряжение	кВ	3	3	3	3	3
Размер плавких предохранителей согласно ГОСТ		33	33	37	39	39
Степень защиты IP		30	30	30	30	30
Масса	кг	2.6	1.2	6.8	7.2	15

Таблица соответствия старых и новых маркировок

Межфазное расстояние	Номинальный коммутационный ток, I <sub>e</sub>	Действующее обозначение	Прежнее обозначение	Особенности конструкции
100 мм	<b>160 А</b> габарит плавкой вставки 00 (ППН 33)	<b>ARS 00/100</b>	APC - M100-00/160	только одновременная коммутация трёх фаз
185 мм		<b>ARS 00-SM</b>	APC - 00/160	только пофазная коммутация
185 мм	<b>400 А</b> габарит плавкой вставки 02 (ППН 35; ППН 37)	<b>ARS 2-[X]-M</b>	APC - 02/400 - [X] - M	
		<b>ARS 2-[X]-V</b>	APC - 02/400 - [X] - B1	
		<b>ARS 2-[X]-2V</b>	APC - 02/400 - [X] - B2	
		<b>ARS 2-[X]-MSO</b>	APC - 02/400 - [X] - MSO	камера присоединения защищена несъемным поворотным экраном
		<b>ARS 2-[X]-MHS</b>	APC - 02/400 - [X] - M2	
		<b>ARS 2-[X]-MO</b>	APC - 02/400 - [X] - MO	
		<b>ARS 2-[X]-MHN</b>	APC - 02/400 - [X] - M1	
	<b>630 А</b> габарит плавкой вставки 03 (ППН 39)	<b>ARS 3-[X]-M</b>	APC - 03/630 - [X] - M	
		<b>ARS 3-[X]-V</b>	APC - 03/630 - [X] - B1	
		<b>ARS 3-[X]-2V</b>	APC - 03/630 - [X] - B2	
		<b>ARS 3-[X]-MSO</b>	APC - 03/630 - [X] - MSO	камера присоединения защищена несъемным поворотным экраном
		<b>ARS 3-[X]-MHS</b>	APC - 03/630 - [X] - M2	
		<b>ARS 3-[X]-MO</b>	APC - 03/630 - [X] - MO	
		<b>ARS 3-[X]-MHN</b>	APC - 03/630 - [X] - M1	
<b>1250 А</b> габарит плавкой вставки 03 (ППН 39)	<b>ARS 3-[X]-MHS2</b>	APC - 03/630 - [X] - MHS2	присоединение к каждой отводящей шине - по 2 кабеля с наконечником	
	<b>2ARS 3-[X]-MHS</b>	APC - 03/1250 - [X]	присоединение к каждой отводящей шине - по 3 кабеля с наконечником	

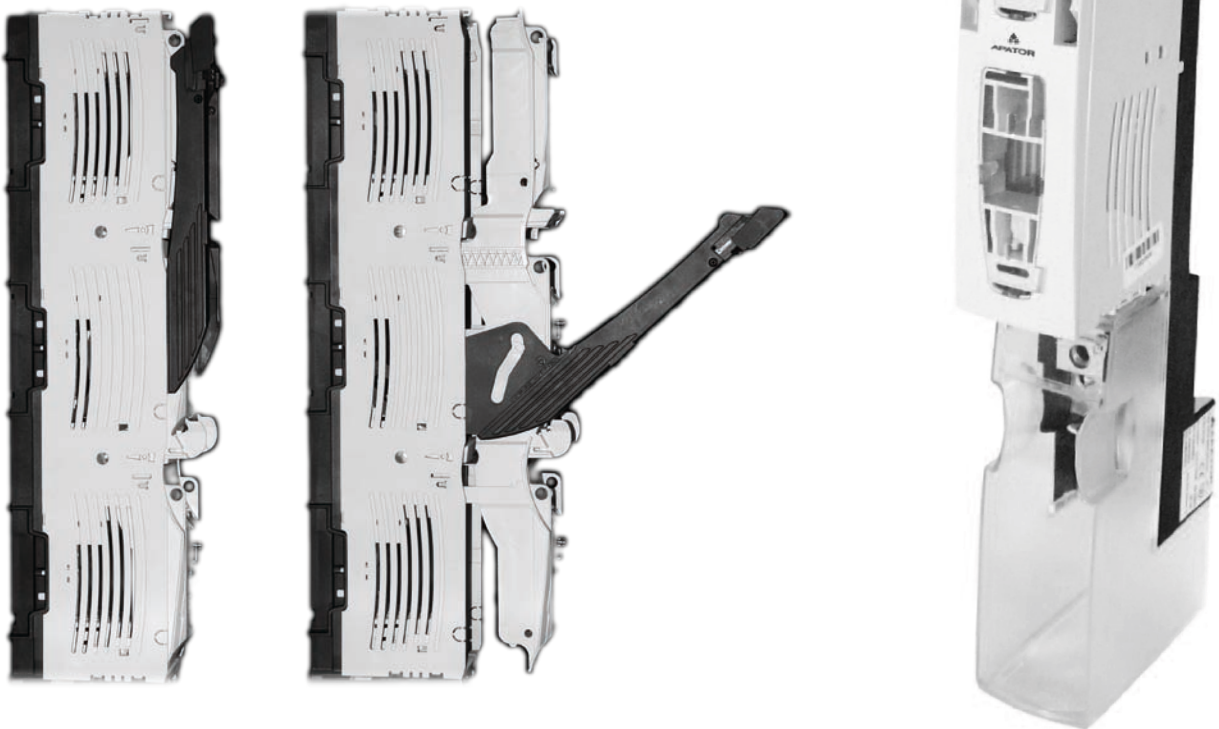
\* Примечание: модели ARS 00-SM и ARS 00/100 имеют собственную схему обозначения. См. стр 4-7.

Модель: **ARS 00/100**

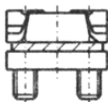
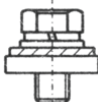
Номинальный коммутационный ток: **160 А**  
Габарит плавкой вставки: **00** (ППН 33)

Межфазное расстояние: **100 мм**  
Ширина: **50 мм**  
Масса: **2.6 кг**

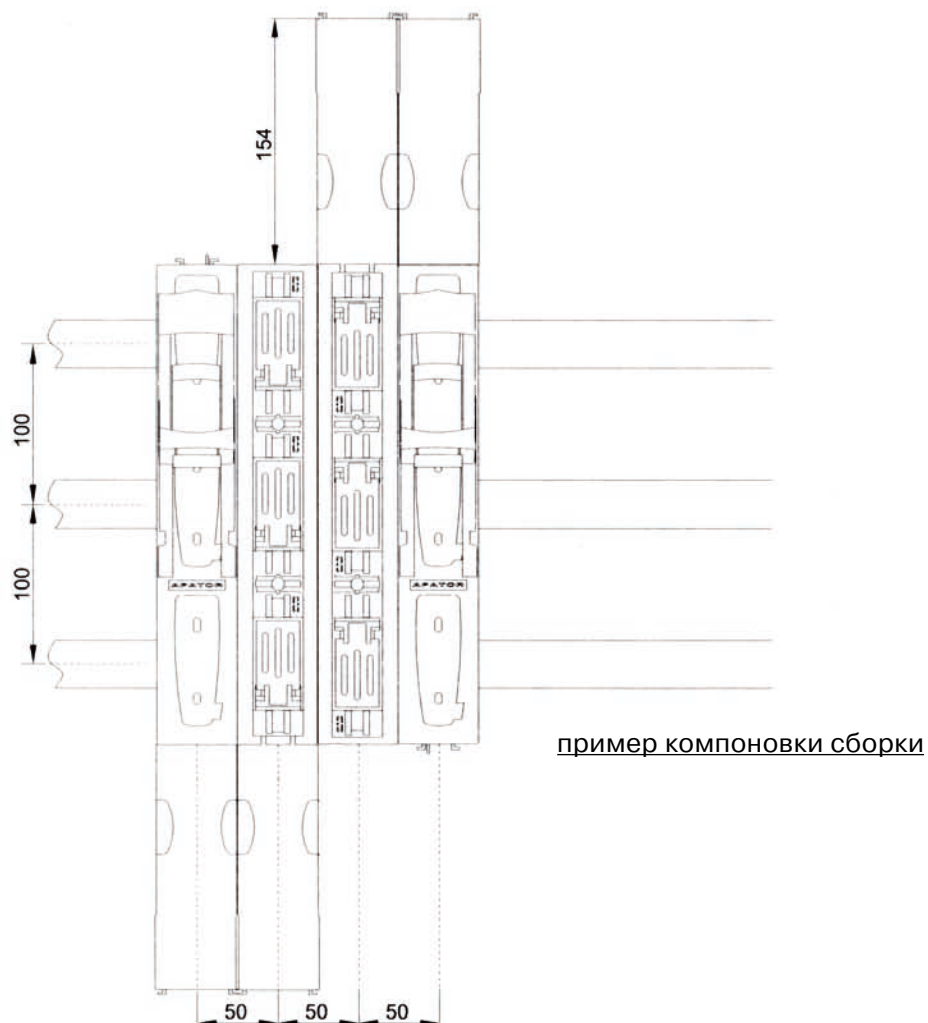
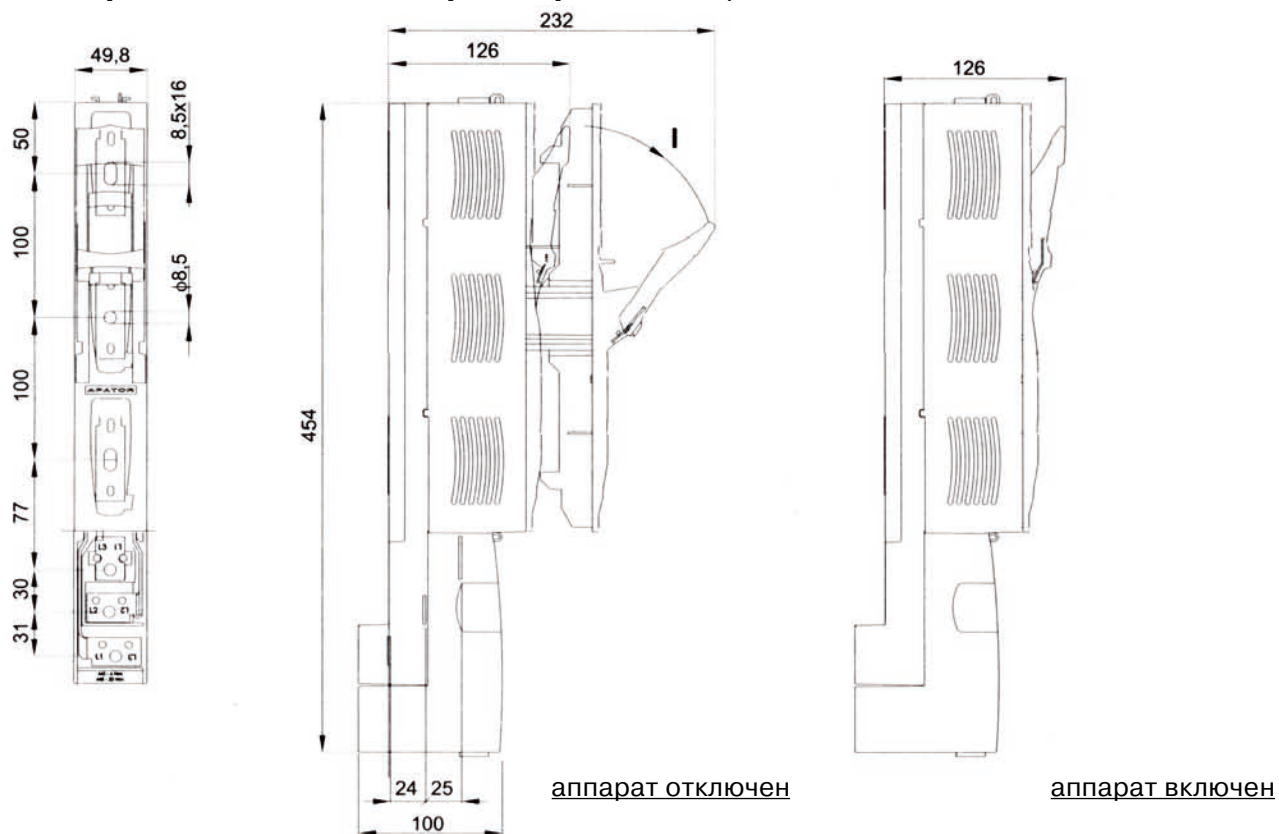
Коммутация трёх фаз производится  
**только одновременно:**



Типы присоединения кабеля:

Тип зажима	Внешний вид зажима	Сечение кабеля	Момент затяжки
1. кабель без наконечника - S-мостик (2xM5)		4–70 мм <sup>2</sup>	6Nm
2. кабельный наконечник (болт M8)		Кабельный наконечник max.185 мм <sup>2</sup>	20Nm

Габаритные и присоединительные размеры ARS 00/100



**Модель: ARS 00-SM**

Номинальный коммутационный ток: **160 А**  
Габарит плавкой вставки: **00** (ППН 33)

Межфазное расстояние: **185 мм**  
Ширина: **50 мм**  
Масса: **1.2 кг**

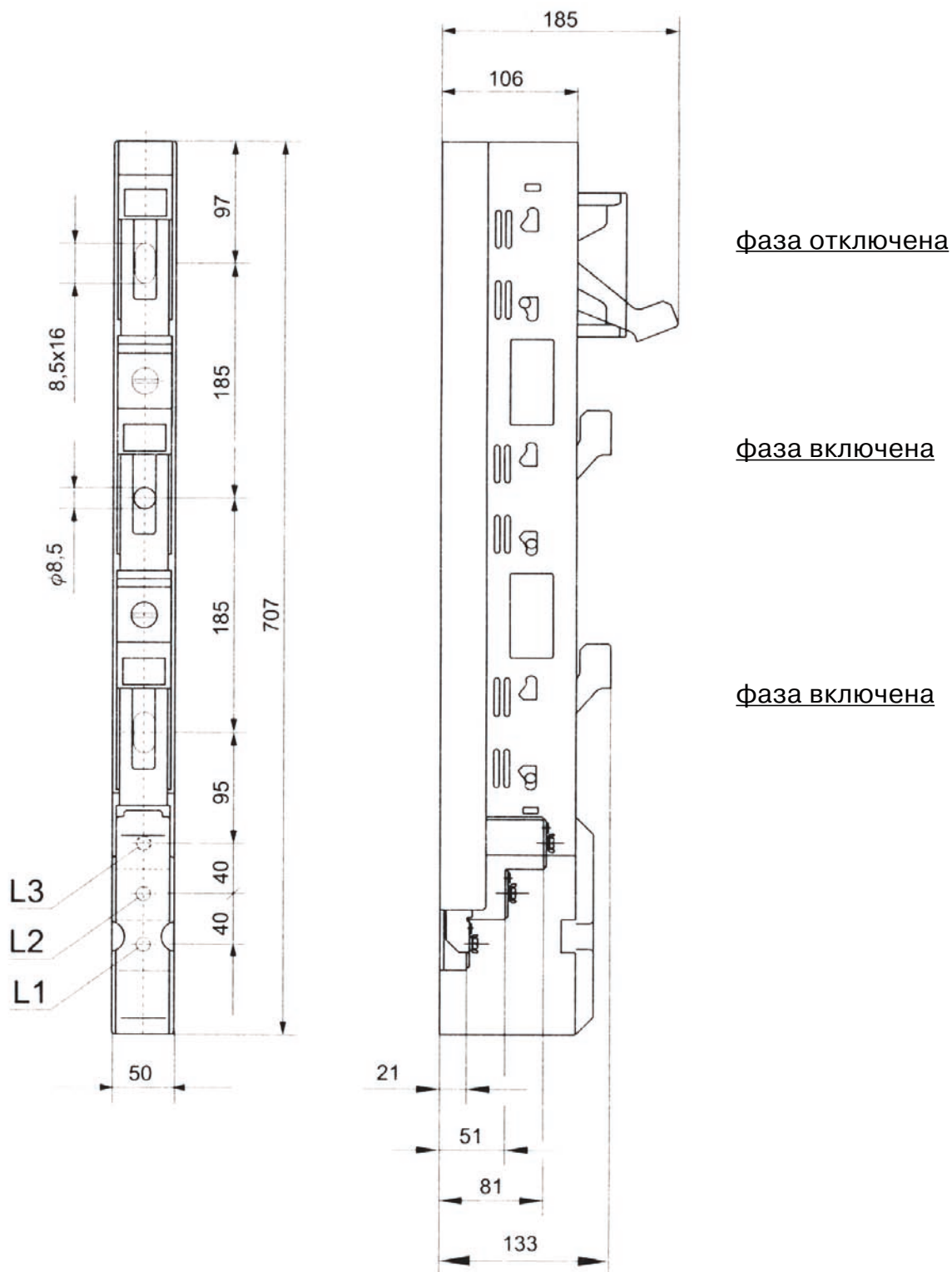
Коммутация **только пофазно**



Типы присоединения кабеля:

Тип зажима	Внешний вид зажима	Сечение кабеля	Момент затяжки
1. кабель без наконечника - S-мостик (2xM5)		4–70 мм <sup>2</sup>	6Nm
2. кабельный наконечник (болт М8)		Кабельный наконечник max. 185 мм	20Nm

**Габаритные и присоединительные размеры ARS 00-SM**





Модельный ряд: **ARS [X]-[X]-[X]**

**ARS 2-[X]-[X]**

**ARS 3-[X]-[X]**

Номинальный коммутационный ток	<b>400 А</b>	<b>630 А</b>
Габарит плавкой вставки	<b>02 (ППН 35; ППН 37)</b>	<b>03 (ППН 39)</b>
Межфазное расстояние	<b>185 мм</b>	
Ширина	<b>100 мм</b>	
Масса	<b>6.8 кг</b>	<b>7.2 кг</b>

**Виды коммутации:**

**ARS [X]-1-[X]**

**ARS [X]-3-[X]**

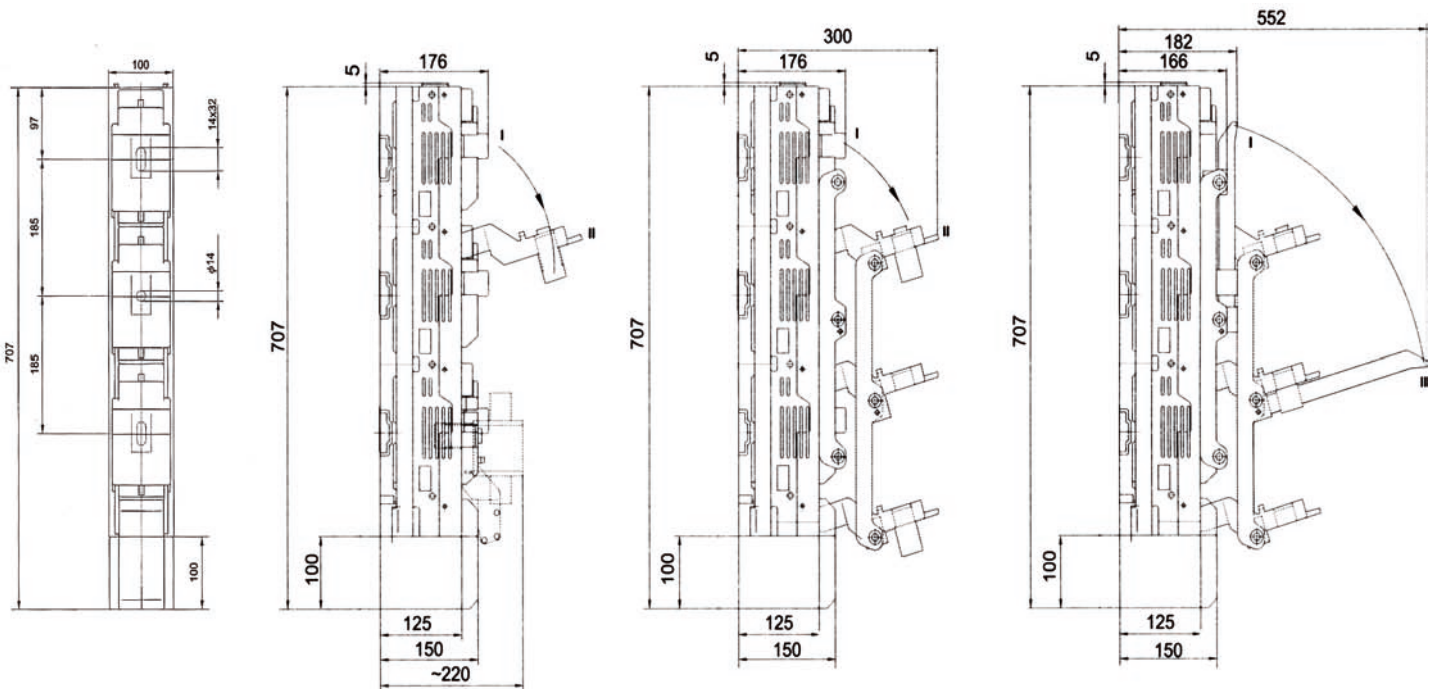
**ARS [X]-6-[X]**

пофазная

три фазы  
одновременно

три фазы  
одновременно

**(компактная ручка)**

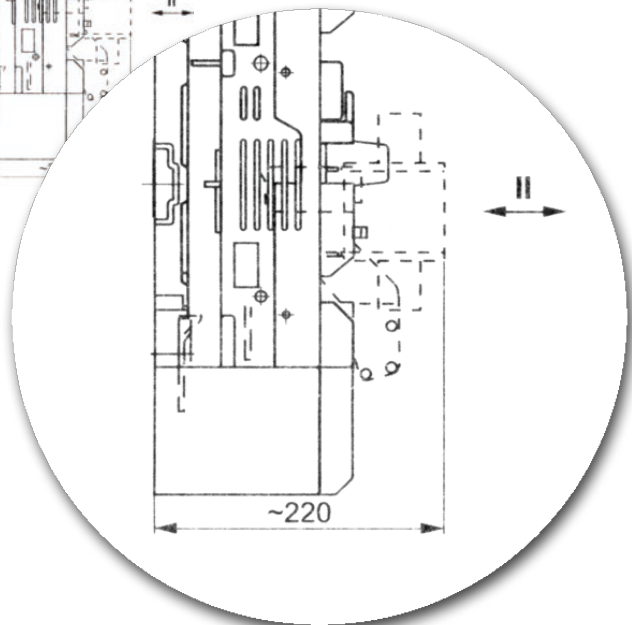
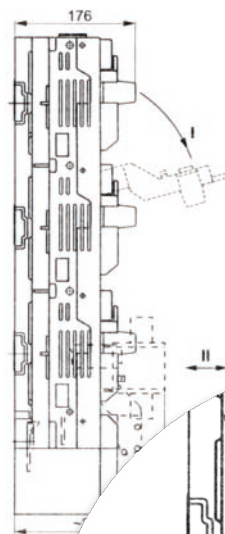
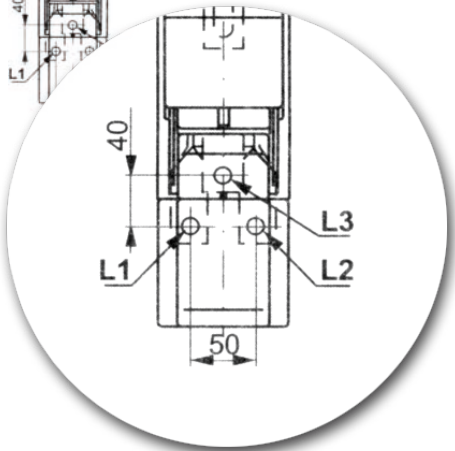
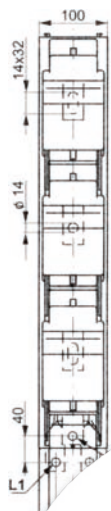


Присоединение типа «М»

**Болтовое соединение M10, M12.**

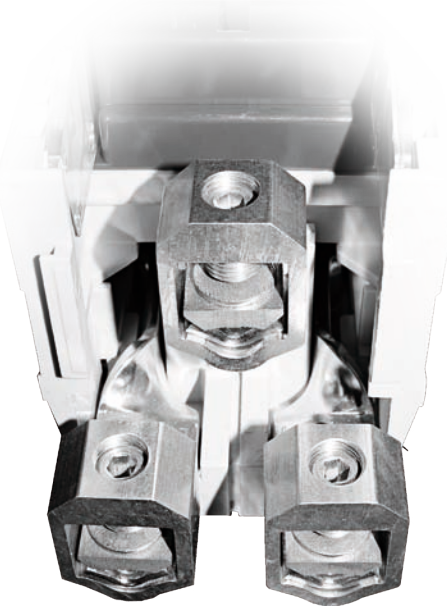


Обозначение	Тип зажима	Внешний вид зажима	Сечение кабеля	Момент затяжки
ARS 2-[X]-M	Болт M10		Кабельный наконечник	32Nm
ARS 3-[X]-M	Болт M12		Кабельный наконечник	56Nm

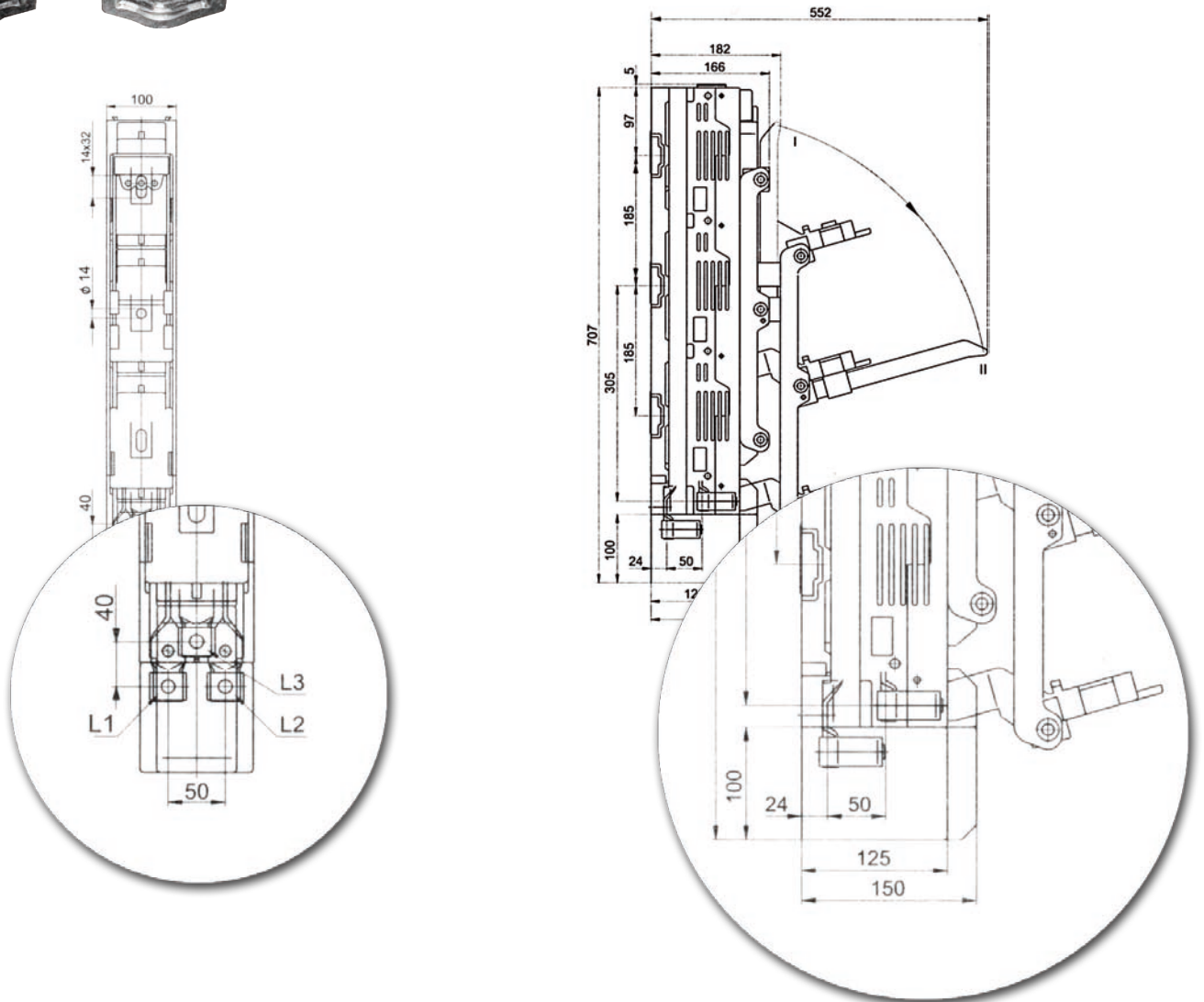


Присоединение типа «V»

**V-образный зажим под кабель без наконечника**  
сечение присоединительных кабелей: до 240 мм<sup>2</sup>.

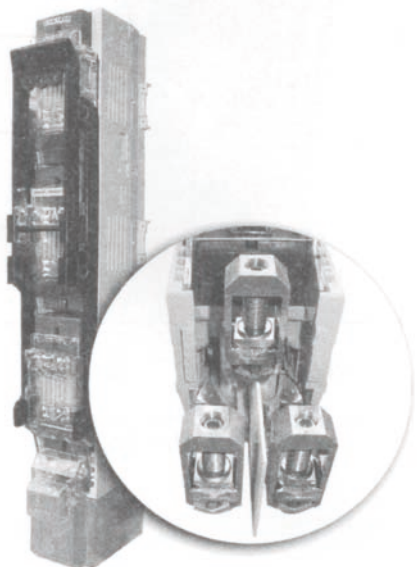


Обозначение	Тип зажима	Внешний вид зажима	Сечение кабеля	Момент затяжки
ARS [X]-[X]-V	V-образный зажим		35-240 мм <sup>2</sup>	35Nm



## Присоединение типа «2V»

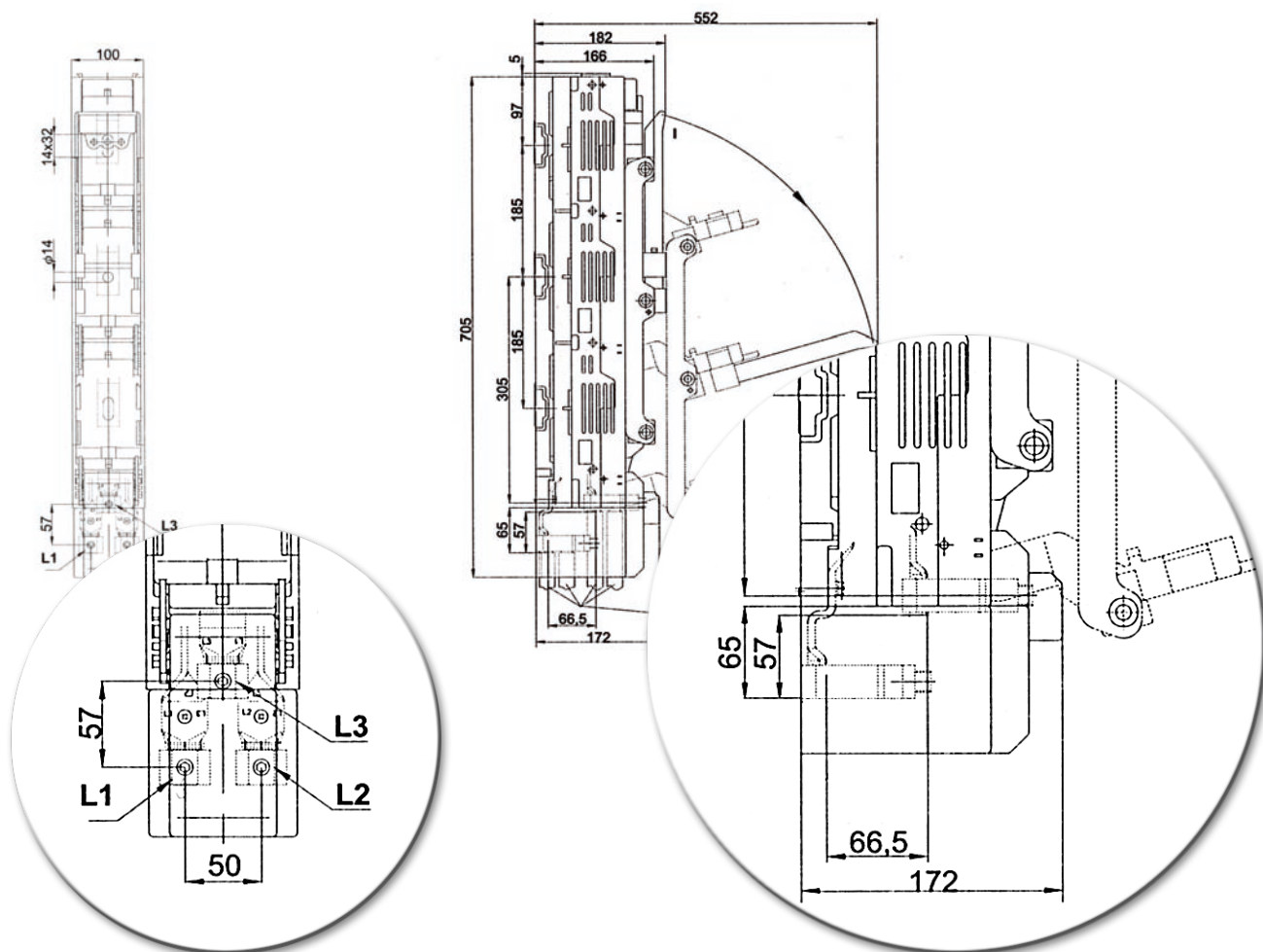
Двойной V-образный зажим под 2 кабеля без наконечника  
сечение присоединяемых кабелей: до 2х240 мм<sup>2</sup>.



Обозначение	Тип зажима	Внешний вид зажима	Сечение кабеля	Момент затяжки
ARS [X]-[X]-2V	двойной V-образный зажим		Два кабеля сечением 35-240 мм <sup>2</sup>	35Nm

### ARS 2-6-2V

С защитной изолирующей перегородкой между отводящими зажимами

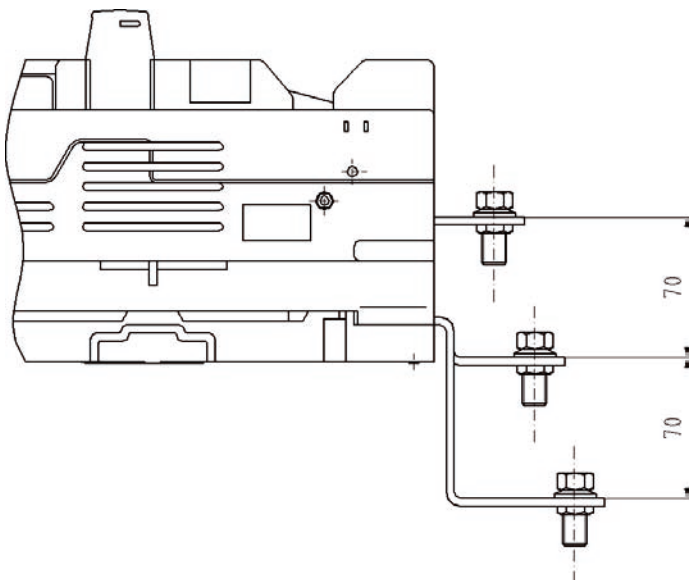


Присоединение типа «МНН»

Запрессованная гайка М12.

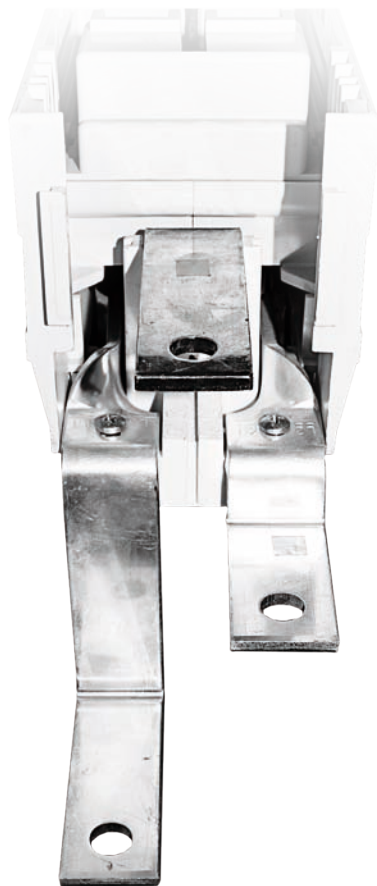


Обозначение	Тип зажима	Внешний вид зажима	Сечение кабеля	Момент затяжки
ARS 2-[X]-MHN	Болт М12		Кабельный наконечник	32Nm
ARS 3-[X]-MHN				56Nm

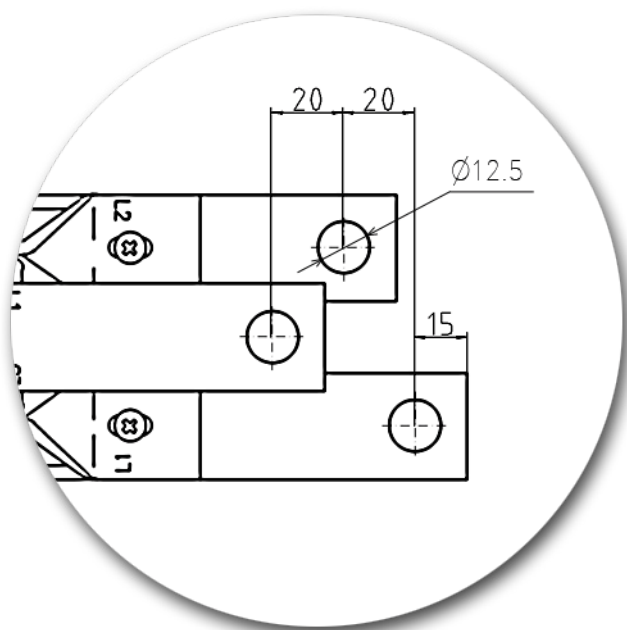
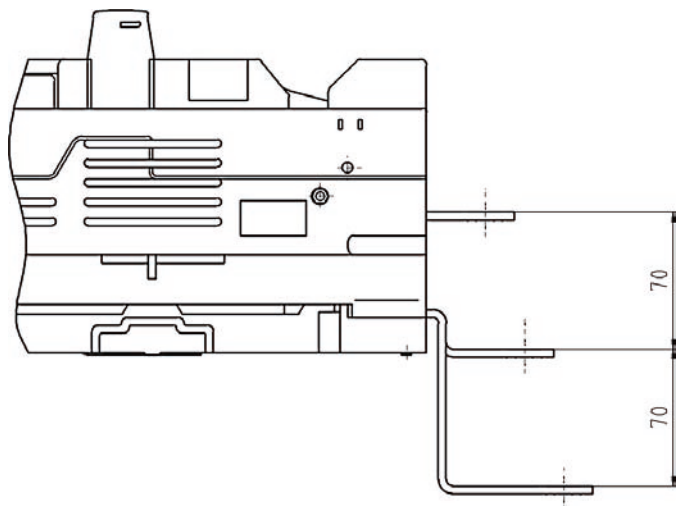


Присоединение типа «М0»

Отверстие под болтовое соединение М12.

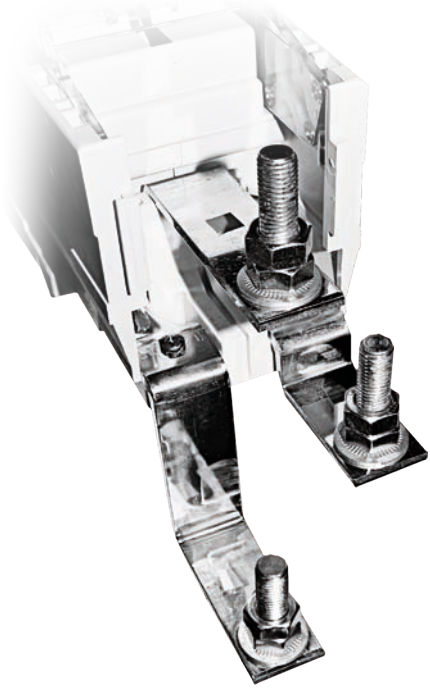


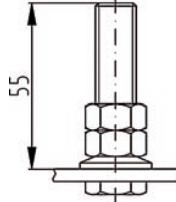
Обозначение	Тип зажима	Внешний вид зажима	Сечение кабеля	Момент затяжки
ARS 2-[X]-M0	Болт М12		Кабельный наконечник	32Nm
ARS 3-[X]-M0				56Nm

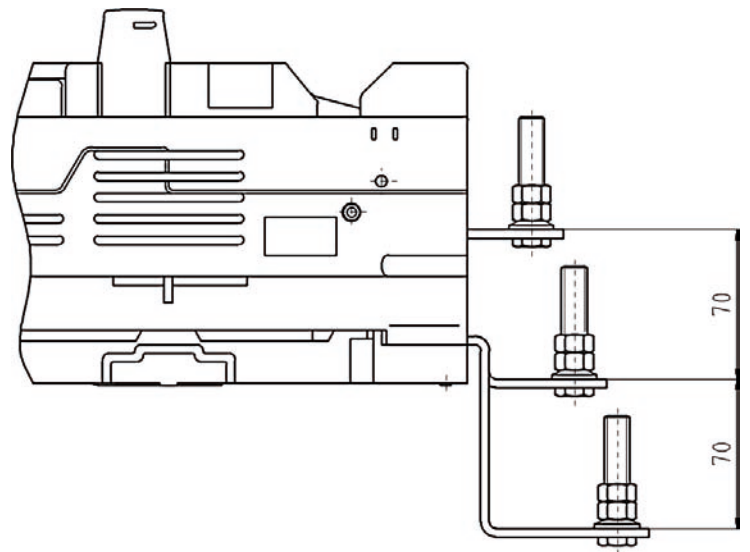
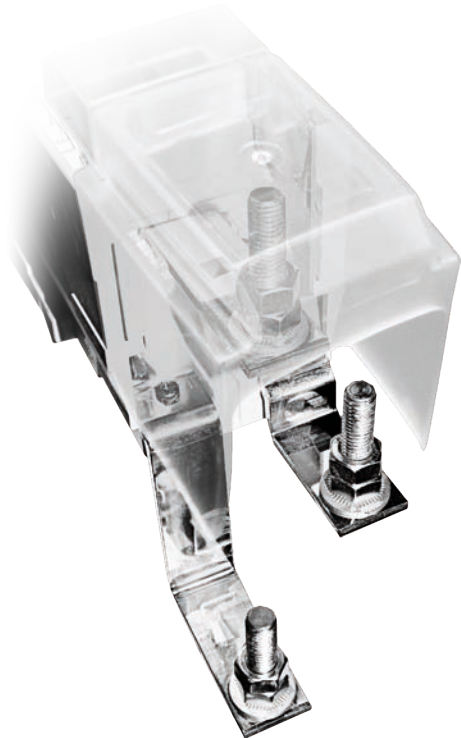


Присоединение типа «MHS»

**Болтовое соединение (запрессованная шпилька M12).**



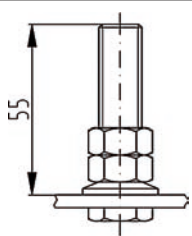
Обозначение	Тип зажима	Внешний вид зажима	Сечение кабеля	Момент затяжки
ARS [X]-[X]-MHS	Шпилька M12		Кабельный наконечник	56Nm

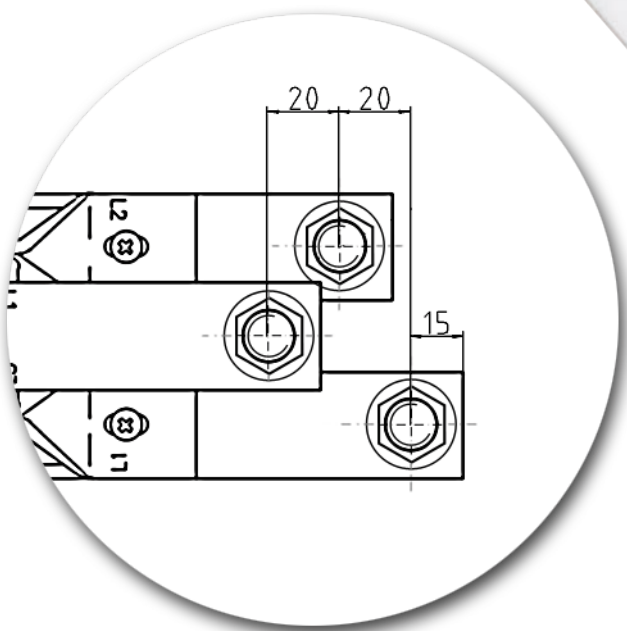
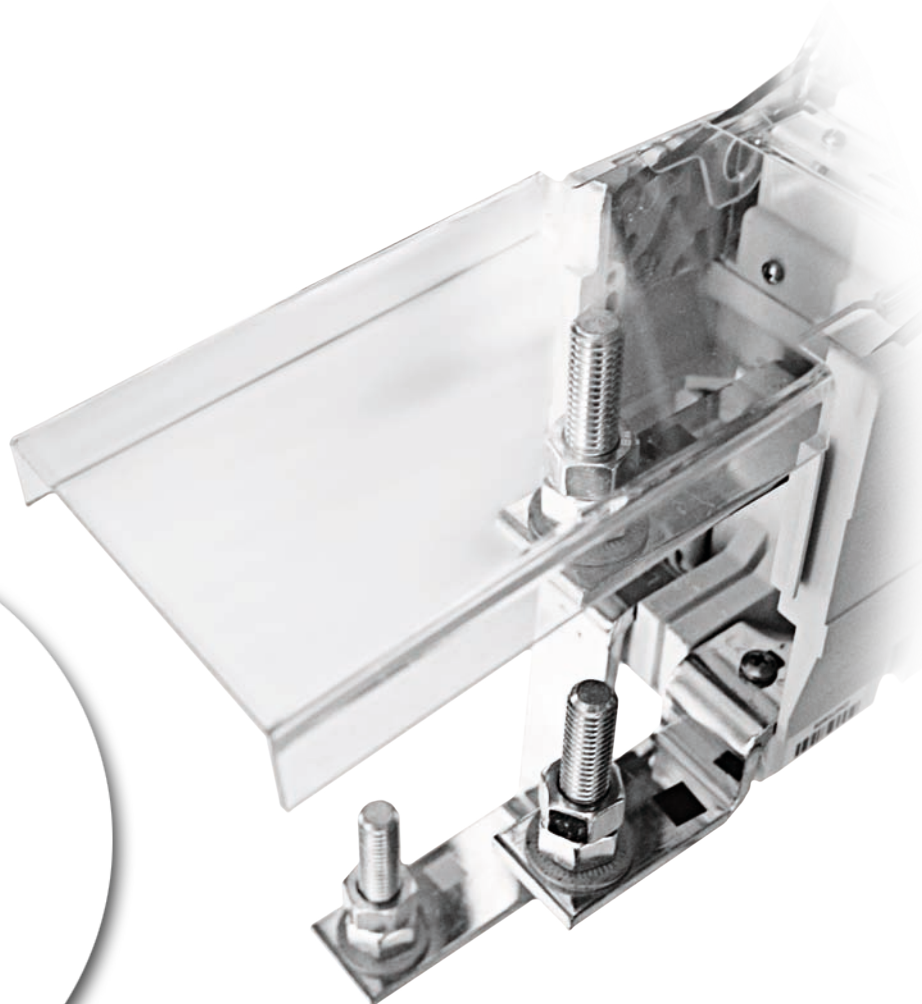


Присоединение типа «MSO»

Аналог присоединения типа «MHS» с несъемным поворотным экраном.



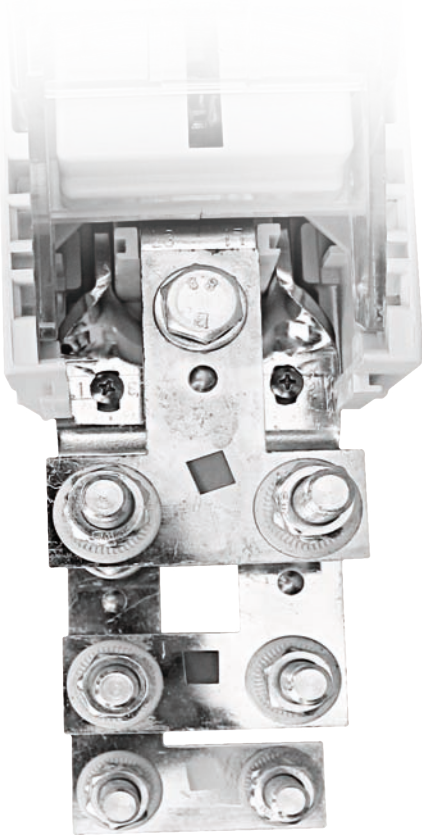
Обозначение	Тип зажима	Внешний вид зажима	Сечение кабеля	Момент затяжки
ARS [X]-[X]-MSO	Шпилька M12		Кабельный наконечник	56Nm

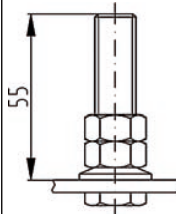


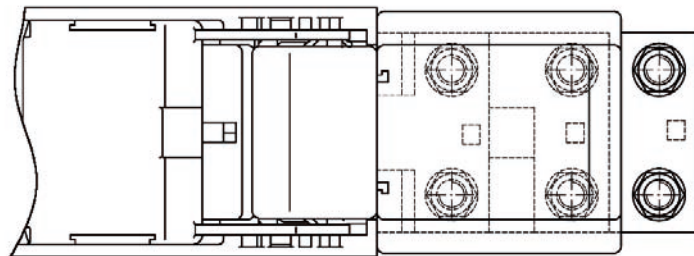
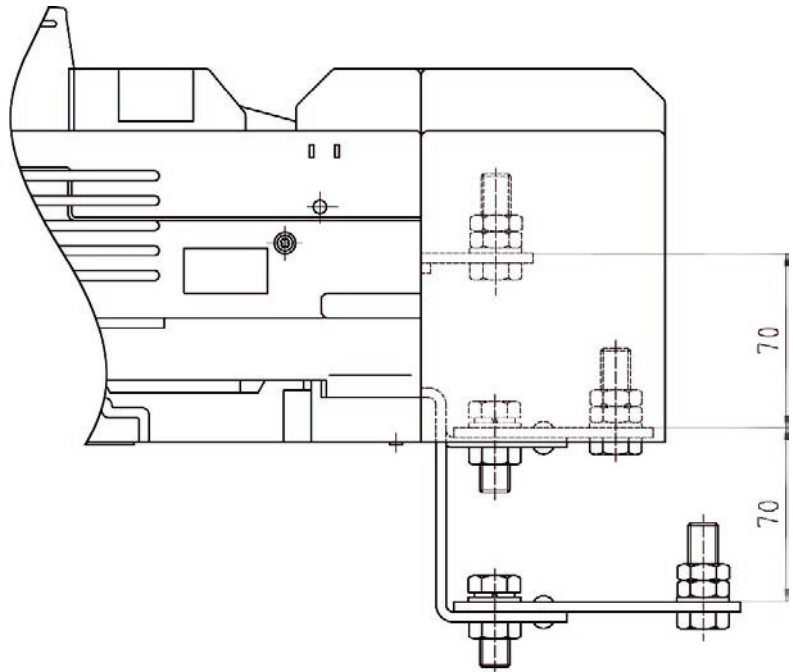


Присоединение типа «MHS2»

**Болтовое соединение (запрессованная шпилька M12) под два кабеля с наконечником.**

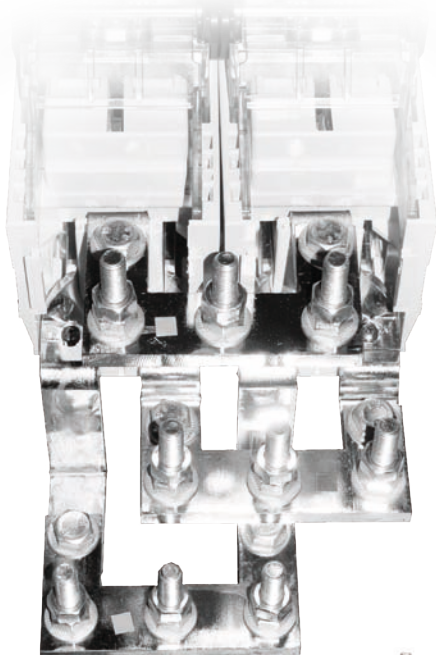


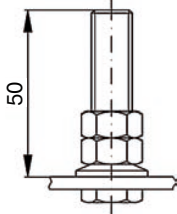
Обозначение	Тип зажима	Внешний вид зажима	Сечение кабеля	Момент затяжки
ARS [X]-[X]-MHS2	Шпилька M12		Кабельный наконечник	56Nm

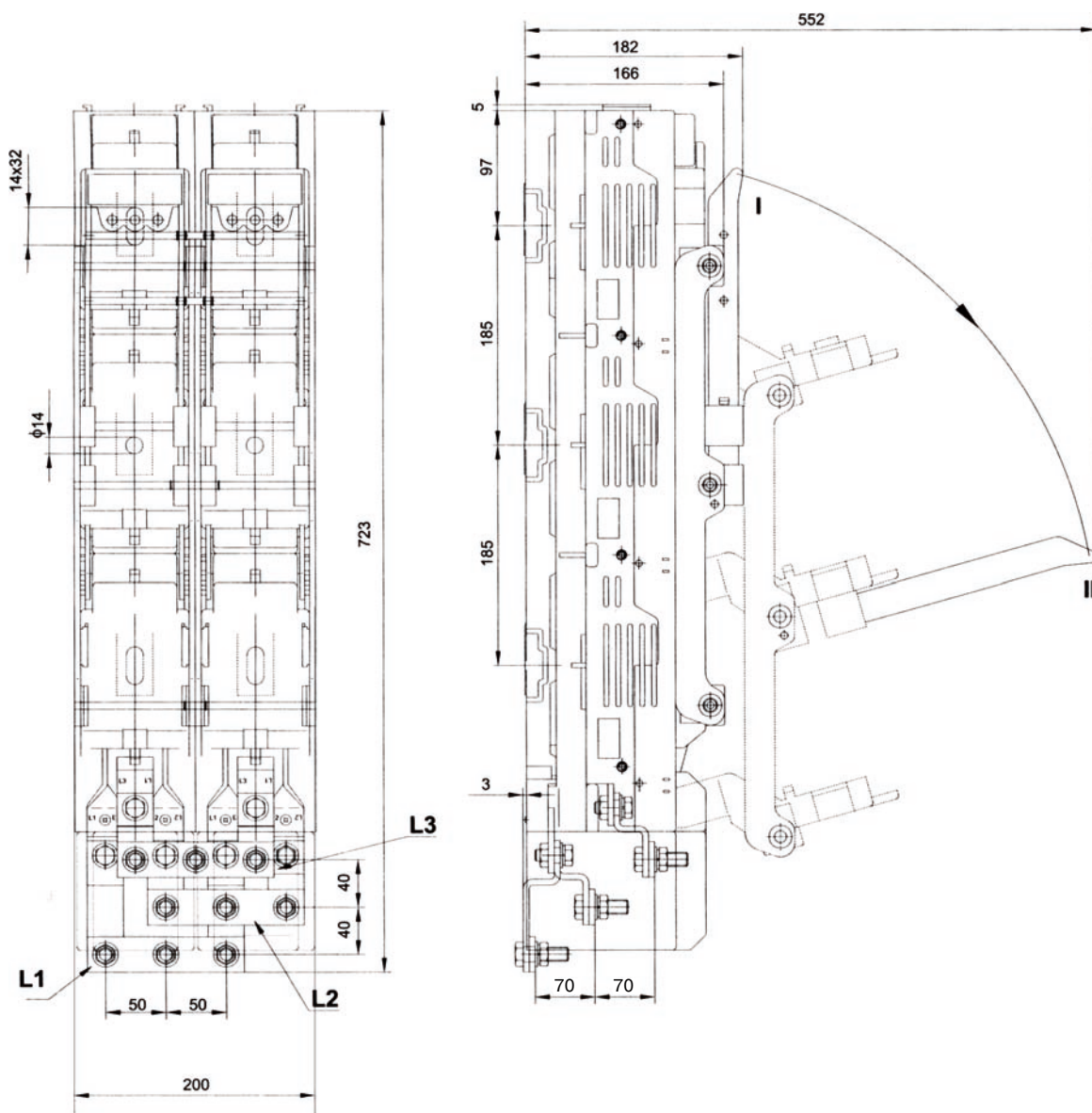
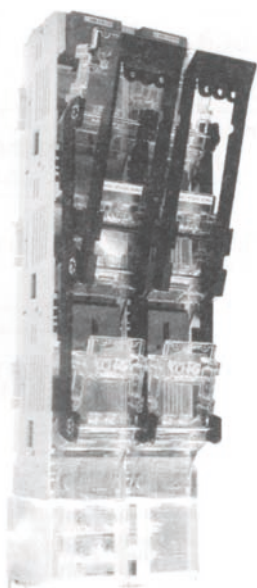


## Применение сдвоенных аппаратов ППВР ARS (1250A)

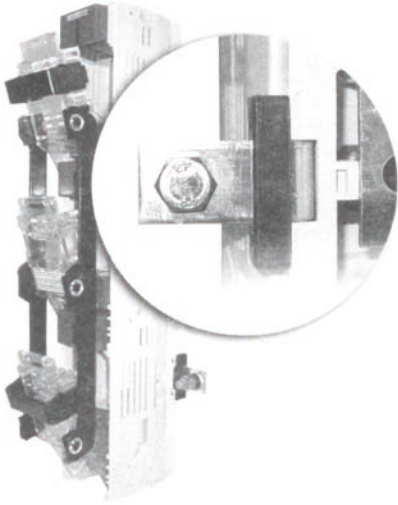
Для применения ППВР серии APC на номинальном тепловом и коммутационном токах до 1250A применяют сдвоенную конструкцию. Данная конструкция представляет собой систему из двух ППВР, объединенных между собой общей ручкой управления и сдвоенной системой ответвительных шин.



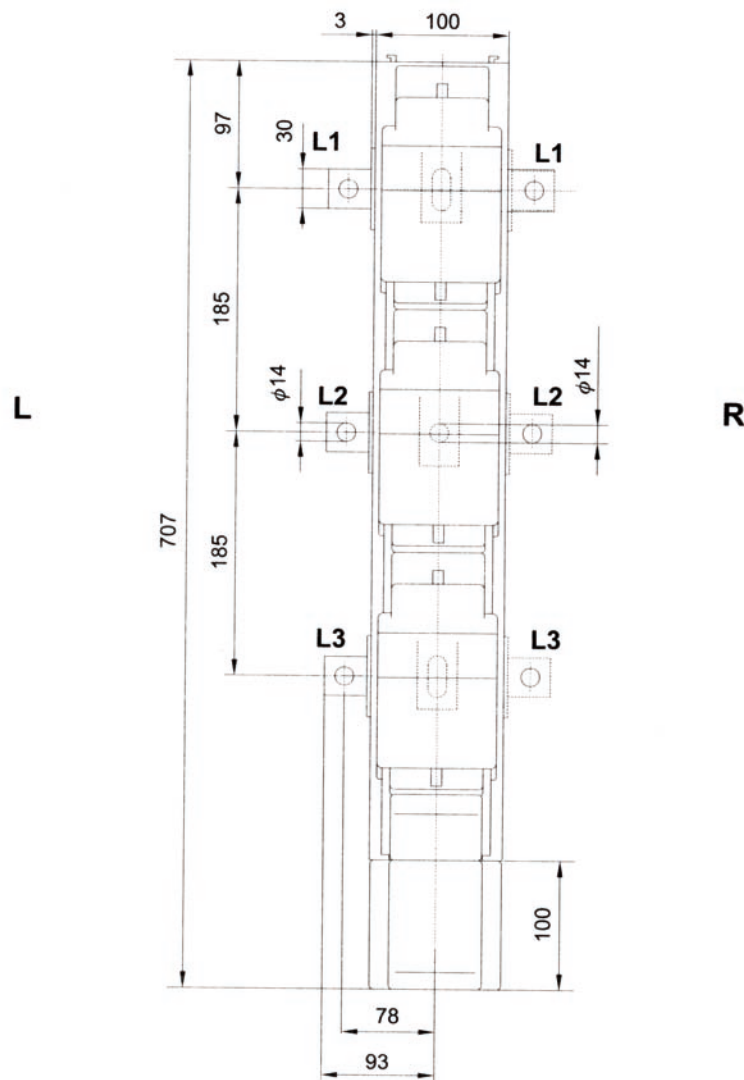
Обозначение	Тип зажима	Внешний вид зажима	Сечение кабеля	Момент затяжки
2ARS 3-[X]-MHS	Шпилька M12		Кабельный наконечник для проводника сечением до 300 мм <sup>2</sup>	56Nm



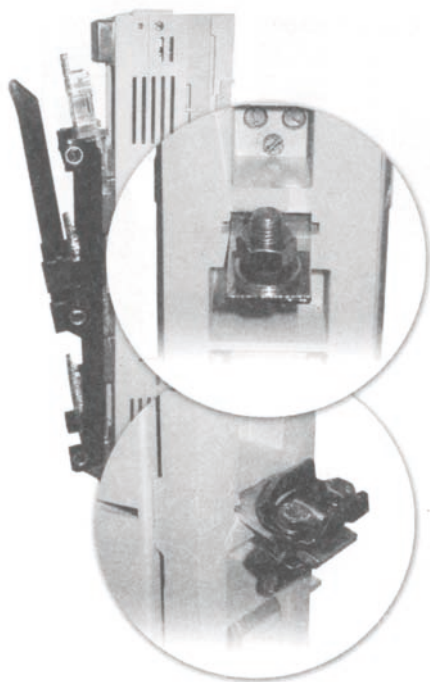
Применение ППВР ARS с ответвительными шинами, расположенными сбоку от аппарата



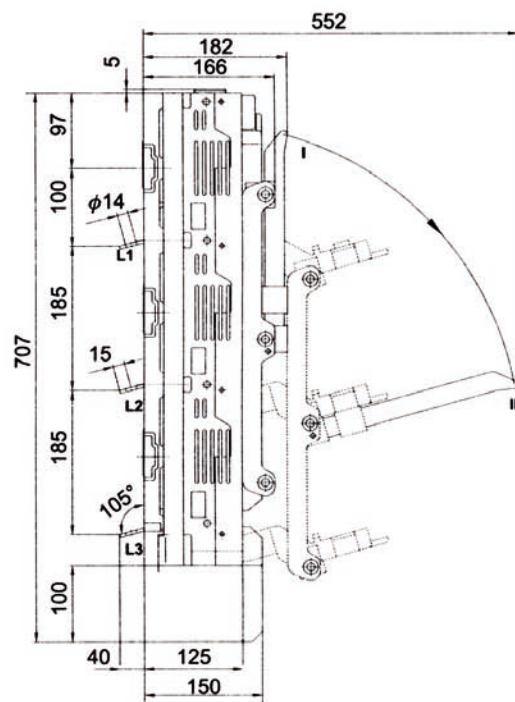
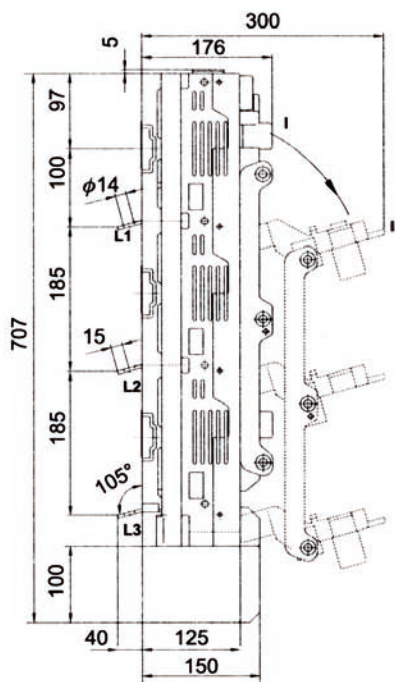
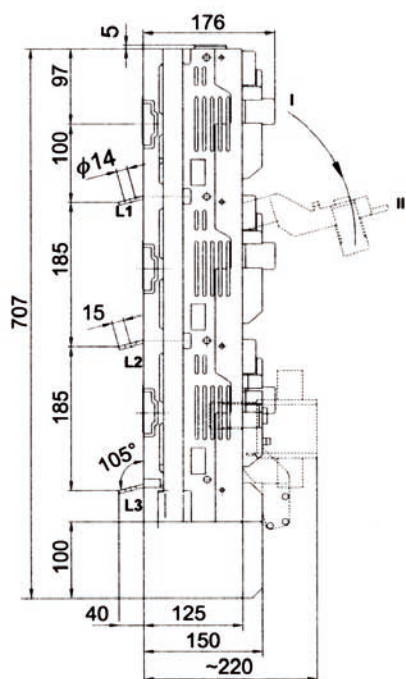
Обозначение	Тип зажима	Внешний вид	Размещение ответвительных шин	Момент затяжки
ARS 2-[X]-R ARS 2-[X]-L	Болт М10		Шины справа Шины слева	32Nm
ARS 3-[X]-R ARS 3-[X]-L	Болт М12		Шины справа Шины слева	56Nm










Применение ППВР ARS с ответвительными шинами, выходящими назад









Обозначение	Тип зажима	Внешний вид зажима	Сечение кабеля	Момент затяжки
ARS 2-[X]-T	Болт M10		Кабельный наконечник	32Nm
ARS 3-[X]-T	Болт M12		Кабельный наконечник	56Nm






**Общие аксессуары для ARS 00/100 и ARS 00-SM**

Обозначение	Описание аксессуара	Внешний вид
<b>00-M</b>	Болтовой зажим - болт М8 для присоединения кабеля с наконечником	
<b>1361400006T</b>	Экран для закрытия свободного места сборки с междуфазным расстоянием сборных шин 185мм: ширина пластины 50мм, длина пластины 562мм.	
<b>1361400001T</b>	Изолирующий штифт для фиксации экрана с шириной 50 мм, М8	
<b>1115718003T</b>	ASR21.3 трансформатор тока, класс точности 1, номинальный ток: от 50/5А до 150/5А	
<b>1115718010T</b>	Проходная втулка для трансформатора тока ASR21.3 длиной 36 мм, внешним диаметром 22,5 мм, внутренним диаметром 12,5 мм.	
<b>00-S</b>	Мостовой зажим – для присоединения кабеля без наконечника сечением от 4мм <sup>2</sup> до 70 мм <sup>2</sup> с помощью пластины, фиксируемой двумя болтами М5	
<b>00-SV</b> <b>1115281034</b>	V-образный зажим, фиксируемый двумя болтами М5, позволяющий присоединять проводники сечением от 1,5 мм <sup>2</sup> до 70 мм <sup>2</sup> . в случае присоединения одножильного проводника, позволяет присоединить кабель до 95мм <sup>2</sup> .	












**Аксессуары для ARS 00/100**

<b>51-823166-011</b>	Изолирующий экран кабельных зажимов	
<b>1115281030T</b>	Переходник (на один аппарат) 100/185 для использования аппарата ARS 00/100 на сборных шинах с междуфазным расстоянием 185 мм.	
<b>1115281029T</b>	Переходник (на два аппарата) 100/185 для использования двух аппаратов ARS 00/100 на сборных шинах с междуфазным расстоянием 185 мм.	
<b>53-945361-011</b>	Рычажный зажим для монтажа основания аппарата ARS 00/100 на неперфорированных шинах.	
<b>1115296049</b>	Микропереключатель для контроля положения плавких предохранителей в аппарате.	
<b>53-945333-011</b>	Информационная табличка	

**Аксессуары для ARS 00-SM**

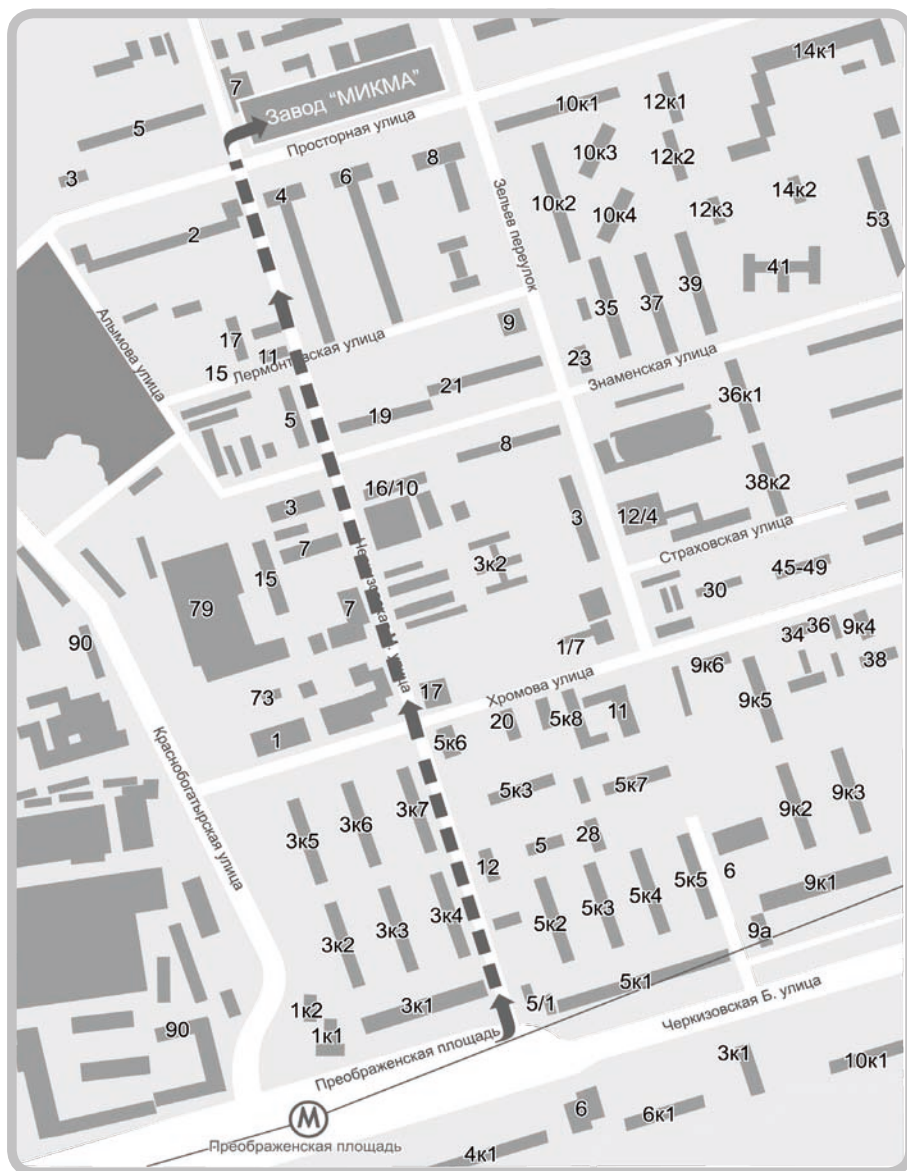
<b>51-945160-011</b>	Переходник 185/185 (для одного аппарата ARS 00-SM) позволяющий устанавливать данный вид ППВП совместно с ARS 2-[X]-[X], ARS 3-[X]-[X] на одном уровне (по глубине)	
<b>51-945159-011</b>	Двойной переходник 185/185 (для двух аппаратов ARS 00-SM) позволяющий устанавливать данный вид ППВП совместно с ARS 2-[X]-[X], ARS 3-[X]-[X] на одном уровне (по глубине)	
<b>51-837437-011</b>	Изолирующий экран кабельных зажимов	

## Аксессуары для ARS [X]-[X]-[X]

Обозначение	Описание аксессуара	Внешний вид
<b>М</b>	Болтовой зажим - болт М10 для присоединения кабеля с наконечником	
<b>1361400007Т</b>	Экран для закрытия свободного места сборки с междуфазным расстоянием питающих шин 185мм: ширина пластины 100мм, длина пластины 562мм.	
<b>1361400002Т</b>	Изолирующий штифт для фиксации крышки с шириной 100 мм, М12	
<b>1115718005Т</b>	ASR22.3 трансформатор тока, класс точности 1, номинальный ток: от 50/5А до 600/5А	
<b>1115718010Т</b>	Проходная втулка для трансформатора тока ARS22.3 длиной 36 мм, внешним диаметром 22,5 мм, внутренним диаметром 12,5 мм.	
<b>1V0240 1119510001Т</b>	V-образный зажим, для присоединения кабеля без наконечника сечением от 35 мм <sup>2</sup> до 240 мм <sup>2</sup>	
<b>2V0240 1119510007Т</b>	Двойной V-образный зажим, для присоединения кабелей без наконечников сечением от 35 мм <sup>2</sup> до 240 мм <sup>2</sup>	
<b>VL240 1119510002Т</b>	V-образный переходник для присоединения кабеля сечением от 35 мм <sup>2</sup> до 240 мм <sup>2</sup>	
<b>51-822492-011 51-836413-011</b>	Изолирующий экран кабельных зажимов	
	Информационная табличка	
<b>63-822645-011</b>	Устройство заземления	

**ЗАО “АПАТОР-ЭЛЕКТРО”****www.apator.ru****107392, Москва, ул. Просторная, д.7.****Тел./Факс: (495) 661-24-31**

e-mail: sales@apator.ru, www.apator.ru



**Проезд на метро:** станция метро "Преображенская площадь", первый вагон из центра, выход налево и направо на ул. Малую Черкизовскую до пересечения с Просторной ул. При ходьбе пешком примерно 10-15 минут.

**РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА ЗАО “АПАТОР-ЭЛЕКТРО”****Санкт-Петербург, тел. (812) 337-11-78**  
e-mail: apatorspb@yandex.ru**Екатеринбург, тел. (343) 253-02-49**  
e-mail: apator@sky.ru**Новосибирск, тел. (383) 333-71-54**  
e-mail: fregat\_kga@mail.ru