



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«МЕТРО-ТОННЕЛЬ»

[www.metro-tunnel.ru](http://www.metro-tunnel.ru)

Разработка, изготовление и комплексная поставка низковольтных  
комплектных устройств для метро, тоннелей и  
других отраслей народного хозяйства.



**Москва 2022 год**

**НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ И  
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ  
УСТРОЙСТВА**



**КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ .....	4
2. ПУНКТЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПР8508 .....	9
3. ПУНКТЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПР8508И.....	14
4. ЯЩИКИ ТОННЕЛЬНЫЕ .....	19
5. ЯЩИКИ УПРАВЛЕНИЯ ЗАДВИЖКАМИ, КЛАПАНАМИ И ВЕНТИЛЯТОРАМИ ..	25
6. ЯЩИКИ УПРАВЛЕНИЯ В ПЛАСТМАССОВЫХ БОКСАХ СЕРИИ Мi.....	30
7. ЯЩИКИ УПРАВЛЕНИЯ Я5000 .....	32
8. ЯЩИКИ УПРАВЛЕНИЯ Я5000И .....	34
9. УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЗЕРВА (АВР) Щ8196В ...	39
10. УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЗЕРВА (АВР) Я8196И....	41
11. ЯЩИКИ УПРАВЛЕНИЯ НАСОСНЫМИ УСТАНОВКАМИ.....	43

## НАЗНАЧЕНИЕ

Настоящий каталог предназначен для информации при проведении проектных электротехнических работ:

при строительстве новых и реконструкции действующих станций Метрополитена,

- при строительстве и реконструкции транспортных тоннелей,
- при строительстве и реконструкции объектов общепромышленного назначения.

Каталог содержит структуру условного обозначения, технические данные и габаритные размеры комплектных устройств, выпускаемых ООО «МЕТРО-ТОННЕЛЬ» и имеют сертификат соответствия.

ООО «МЕТРО-ТОННЕЛЬ» работает по системе менеджмента качества применительно к проектированию, разработке, производству и обслуживанию электроприводов и низковольтных устройств.



## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-RU.HB54.B.01480/21

Серия **RU** № **0337522**

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Общества с ограниченной ответственностью «РУСКОМСЕРТ». Место нахождения: 125362, РОССИЯ, ГОРОД МОСКВА, ПРОЕЗД СТРОИТЕЛЬНЫЙ, ДОМ 7А, КОРПУС 6, ЭТ 1 КОМ 8, адрес места осуществления деятельности: 125362, РОССИЯ, Г Москва, проезд Строительный, д. 7А, кор.6, эт.1, ком.8 (офис 12), 8а (офис 12а), телефон: +7 9057376721, адрес электронной почты: os@guskomsert.ru. Аттестат аккредитации № RA.RU.11HB54, дата регистрации 07.11.2019 года.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью "МЕТРО-ТОННЕЛЬ". Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, Москва, 111123, шоссе Энтузиастов, владение 33Л, комната 105, основной государственный регистрационный номер: 1097746794430, номер телефона: +74959716124, адрес электронной почты: metro-tunnel@mail.ru

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью "МЕТРО-ТОННЕЛЬ". Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Российская Федерация, Москва, 111123, шоссе Энтузиастов, владение 33Л, комната 105

**ПРОДУКЦИЯ** Комплектные устройства силовые и осветительные типы, по приложению № 1, количество листов: 1, на бланке № 0829824.  
Продукция изготовлена в соответствии с ГОСТ Р 51321.1-2007 (МЭК 60439-1:2004) Устройства комплектные низковольтные распределения и управления. Часть 1. Устройства, испытанные полностью или частично. Общие технические требования и методы испытаний.  
Серийный выпуск

**КОД ТН ВЭД ЕАЭС** 8537109900

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** Технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011)

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протокола испытаний № 315/8-122 от 18.08.2021 года, выданного Испытательным центром Публичного акционерного общества "Морион", аттестат аккредитации РОСС RU.0001.22МО88. Паспорта № 0414 от 24.04.2018 года. Акта анализа состояния производства № 1745/ЕАЭС от 11.06.2021 года. Схема сертификации 1с

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** ГОСТ Р 51321.1-2007 (МЭК 60439-1:2004) Устройства комплектные низковольтные распределения и управления. Часть 1. Устройства, испытанные полностью или частично. Общие технические требования и методы испытаний. Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69. Срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции эксплуатационной документации

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С** 19.08.2021 **ПО** 18.08.2026  
**ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

*Соловьева Яна Робертовна*  
(подпись)

*Иванов Дмитрий Сергеевич*  
(подпись)



Соловьева Яна Робертовна

(Ф.И.О.)

Иванов Дмитрий Сергеевич

(Ф.И.О.)

## ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.HB54.B.01480/21

Серия **RU** № **0829824**

Перечень продукции, на которую распространяется действие сертификата соответствия

Код ТН ВЭД ЕАЭС	Наименование, типы, марки, модели однородной продукции, составные части изделия или комплекса	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
8537109900	Комплектные устройства силовые и осветительные, типы ПР8508И, ПР8508, ШР11 Щ8196, ЩАП12, ЩАП23, ЩАП33, ЩПУС, ШРС, ШАС, ШПА Я8196ИВ, Я8196И, Я8196, Я8196-3677, Я8508И, ЯРП, ЯВЗ, ЯБПВУ, ЯВУ, ЯОУ ЯТП, ЯС-1, ЯС-2, ЯО1, ЯО2, ЯШ, ЯШ-35, ЯШ-50, ЯО-1-1, ЯО-1-2, 2ПЯ, 2ОЯ1, П2ОЯ, ПЯ, ПОЯ, ОЯ Шкаф учета, НТ	ГОСТ Р 51321.1-2007 (МЭК 60439-1:2004)



Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации

*Соловьева*  
(подпись)

Соловьева Яна Робертовна  
(Ф.И.О.)

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

*Иванов*  
(подпись)

Иванов Дмитрий Сергеевич  
(Ф.И.О.)



## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-RU.HB54.B.01496/21

Серия **RU** № **0337534**

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Общества с ограниченной ответственностью «РУСКОМСЕРТ». Место нахождения: 125362, РОССИЯ, ГОРОД МОСКВА, ПРОЕЗД СТРОИТЕЛЬНЫЙ, ДОМ 7А, КОРПУС 6, ЭТ 1 КОМ 8, адрес места осуществления деятельности: 125362, РОССИЯ, Г Москва, проезд Строительный, д. 7А, кор.6, эт.1, ком.8 (офис 12), 8а (офис 12а), телефон: +7 9057376721, адрес электронной почты: os@guskomsert.ru. Аттестат аккредитации № RA.RU.11HB54, дата регистрации 07.11.2019 года .

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью "МЕТРО-ТОННЕЛЬ". Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, Москва, 111123, шоссе Энтузиастов, владение 33Л, комната 105, основной государственный регистрационный номер: 1097746794430, номер телефона: +74959716124, адрес электронной почты: metro-tunnel@mail.ru

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью "МЕТРО-ТОННЕЛЬ". Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Российская Федерация, Москва, 111123, шоссе Энтузиастов, владение 33Л, комната 105

**ПРОДУКЦИЯ** Комплектные устройства управления электроприводами типы, по приложению № 1, количество листов: 2, бланки №№ 0829835, 0829836. Продукция изготовлена в соответствии с ГОСТ Р 51321.1-2007 (МЭК 60439-1:2004) Устройства комплектные низковольтные распределения и управления. Часть 1. Устройства, испытанные полностью или частично. Общие технические требования и методы испытаний. Серийный выпуск

**КОД ТН ВЭД ЕАЭС** 8537109900

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** Технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011)

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протокола испытаний № 315/8-123 от 23.08.2021 года, выданного Испытательным центром Публичного акционерного общества "Морион", аттестат аккредитации РОСС RU.0001.22MO88. Паспорта № 0202 от 16.02.2021 года. Акта анализа состояния производства № 1746/ЕАЭС от 11.06.2021 года. Схема сертификации 1с

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** ГОСТ Р 51321.1-2007 (МЭК 60439-1:2004) Устройства комплектные низковольтные распределения и управления. Часть 1. Устройства, испытанные полностью или частично. Общие технические требования и методы испытаний. Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69. Срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции эксплуатационной документации

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С** 24.08.2021 **ПО** 23.08.2026 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

*Соловьева Яна Робертовна*  
(подпись)

*Иванов Дмитрий Сергеевич*  
(подпись)



Соловьева Яна Робертовна  
(Ф.И.О.)

Иванов Дмитрий Сергеевич  
(Ф.И.О.)

## ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.HB54.B.01496/21

Серия **RU** № **0829835**

Перечень продукции, на которую распространяется действие сертификата соответствия

Код ТН ВЭД ЕАЭС	Наименование, типы, марки, модели однородной продукции, составные части изделия или комплекса	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
8537109900	Комплектные устройства управления электроприводами, типы: Я5000, Я5000М, Я5451М-1977-54, Я5451М-19А77-54, Я5451М-20А77-54 Я5451М-2177-54, Я5451М-2277-54, Я5451М-2377-54, Я5451М-2477-54, Я5451М-24А77-54, Я5451М-2777-54, Я5452М-2377-54, Я5452М-24А77-54, Я5452М-2577-54, Я5453М-1977-54, Я5453М-20А77-54, Я5453М-2177-54, Я5453М-2277-54, Я5453М-24А77-54, Я5455М-1977-54, Я5455М-19А77-54, Я5455М-20А77-54, Я5456М-2277-54, Я5456М 24А77-54, Я5457М-20А77-54, Я5457М-24А77-54, Я5458М-24А77-54, Я5459М-2277-54, Я5459М-2477-54, Я5459М-2777-54, Я5160М-2574-21, Я5160М-2874-21, Я5160М-2974-21, Я5160М-3274-21, Я5160М-3374-21, Я5160М-3474-21, Я5160М-3674-21, Я5160М-3774-21, Я5161М-1877-21, Я5161М-1977-21, Я5161М-19А77-21, Я5161М-2077-21, Я5161М-2177-21, Я5161М-2377-21, Я5161М 2477-21, Я5161М-2577-21, Я5161М-2777-21, Я5161М-2877-21, Я5161М-2977-21, Я5161М-3277-21, Я5161М-3377-21, Я5161М-3477-21, Я5180М-1877-21, Я5180М-1977-21, Я5180М-19А77-21, Я5180М-2077-21, Я5180М-2177-21, Я5180М-2377-21,	ГОСТ Р 51321.1-2007 (МЭК 60439-1:2004)

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

*Соловьева Яна Робертовна*  
(подпись)

*Иванов Дмитрий Сергеевич*  
(подпись)



Соловьева Яна Робертовна

(Ф.И.О.)

Иванов Дмитрий Сергеевич

(Ф.И.О.)



## ПУНКТЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПР8508

Пункты распределительные серии ПР8508 предназначены для эксплуатации в цепях переменного тока частотой 50Гц:

- трехпроводные сети 380В;
- трехпроводные сети 220В;
- четырехпроводные сети 380/220В с изолированной нейтралью (система IT);
- четырехпроводные сети 220/127В с изолированной нейтралью (система IT);
- четырехпроводные сети 380/220В с заземленной нейтралью (система TN-C);
- пятипроводные сети 380/220 с заземленной нейтралью (системы TN-S, TNC-S).

Пункты распределительные обеспечивают:

- ввод трехфазной электрической сети;
- защиту всех цепей от тока короткого замыкания и перегрузки;
- нечастые оперативные включения и отключения отходящих электрических цепей;
- включение и отключение напряжения на вводе по дистанционной команде.

### Основные технические характеристики

Номинальный ток, А от 100 до 630

Номинальное напряжение, В до 380

Вид системы заземления по заказу

Прочность при коротких замыканиях (номинальный ударный ток), кА 6

Степень защиты (IP21 или IP54) по заказу

Климатическое исполнение по ГОСТ15150-69 УХЛЗ

Пункты распределительные предназначены для эксплуатации в следующих условиях:

- окружающая среда должна быть не взрывоопасной, не содержащей токопроводящей пыли и агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металл и изоляцию;
- воздействие механических нагрузок по группе М3 ГОСТ617516.1-90Е;
- охлаждение естественное
- рабочее положение в пространстве – вертикальное, допустимое отклонение  $\pm 50$ .

**Особые условия эксплуатации должны быть оговорены специальным соглашением между изготовителем и потребителем.**

Типы встраиваемых автоматических выключателей  
на вводе:

- до 400А - ВА04-36;
- на 630А – ВА51-39;

отходящие линии:

- до 250А – ВА04-36;
- до 63А – АЕ2046М.

По заказу пункты распределительные могут поставляться с вводным рубильником, вводным выключателем или без вводного выключателя.

Выключатели распределения могут заказываться в любом сочетании по номинальным токам их тепловых расцепителей, при этом одновременная суммарная нагрузка выключателей не должна превышать номинальный ток ПР. Наборы выключателей распределения приведены в таблице 1.

Открытые токопроводы (шины) закрываются в ПР защитным экраном или кожухом.

Контроль наличия напряжения на вводе распределительных пунктов обеспечивается вольтметром, необходимость установки которого оговаривается при заказе.

Для обеспечения возможности включения и отключения напряжения на вводе ПР по дистанционной команде, вводные автоматические выключатели могут (по заказу) комплектоваться независимым расцепителем и свободными контактами или электромагнитным приводом.

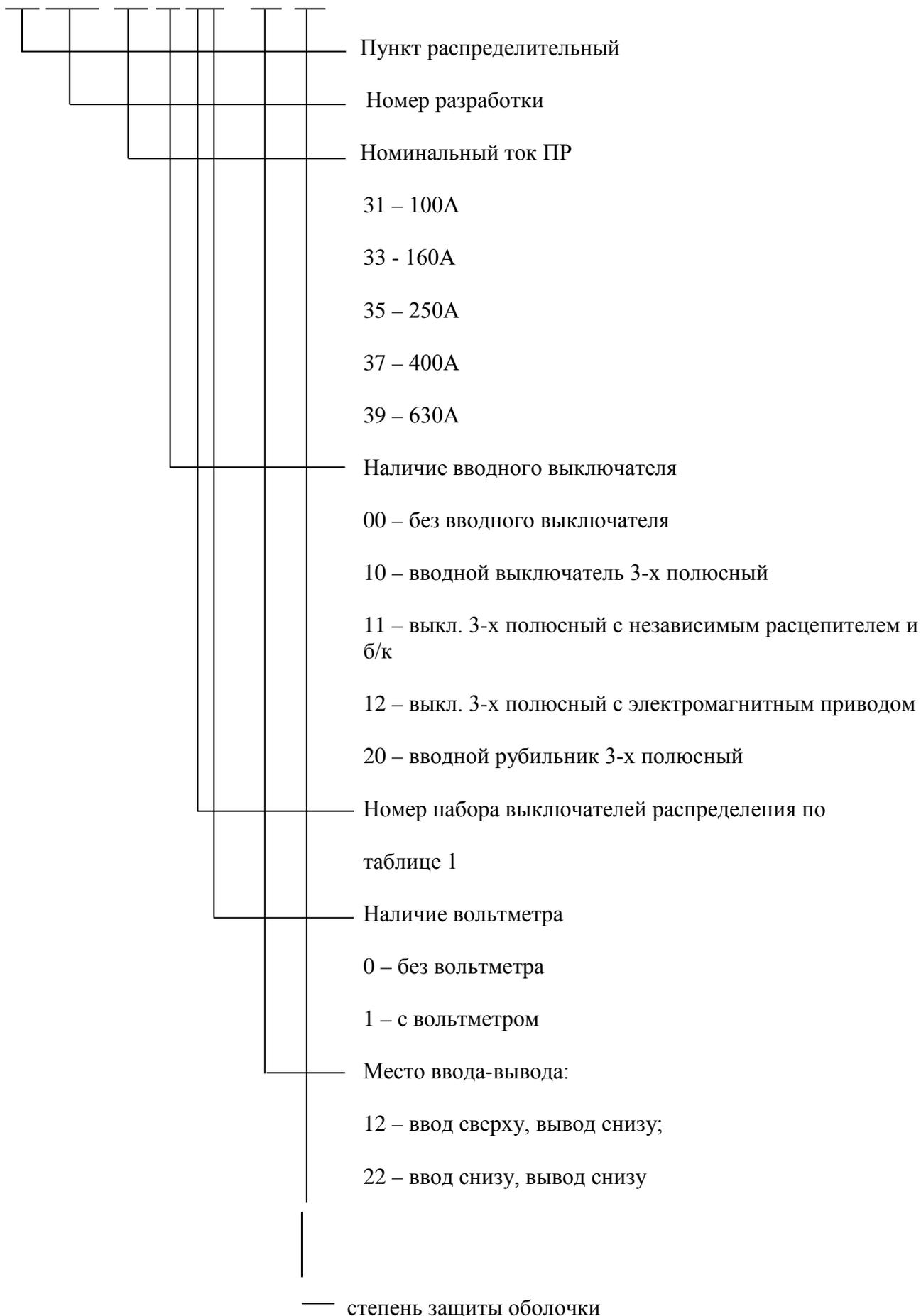
Комбинация ввода-вывода кабелей внешнего монтажа оговаривается при заказе.

Таблица 1

Ном.ток ПР, А	Кол-во выключателей распределения в ПР без вводного автомата		Номер набора	Кол-во выключателей распределения в ПР с вводным автоматом		Номер набора	Габаритный размер НхLxB, мм
	АЕ2046М	ВА04- 36		АЕ2046М	ВА04-36		
100	до 8	-	1	до 8	-	1	600x800x160
160	до 12	-	2	до 12	-	2	800x800x160
250	до 16	-	3	до 12	-		1000x800x160
400	до 16	-		до 12	-	4	1200x800x160
			до 4	до 4			
630	до 10	до 2	5	до 4	до 4	4	1200x800x160

# СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

**ПР 8508 -XX- XX XX - X X- XX**



21 – IP21

54 – IP54

### **Формулировка заказа**

При заказе ПР необходимо указать:

- обозначение ПР в соответствии со структурой условного обозначения;
- номинальные токи тепловых расцепителей выключателей распределения;
- исполнение вводного автоматического выключателя с дополнительными сборочными единицами для дистанционного включения и отключения ПР;
- напряжение катушек независимого расцепителя или электромагнитного привода для вводных автоматических выключателей.

## ПУНКТЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПР8508И

Пункты распределительные серии ПР8508И предназначены для эксплуатации в цепях переменного тока частотой 50Гц:

- трехпроводные сети 380В;
- трехпроводные сети 220В;
- четырехпроводные сети 380/220В с изолированной нейтралью (система IT);
- четырехпроводные сети 220/127В с изолированной нейтралью (система IT);
- четырехпроводные сети 380/220В с заземленной нейтралью (система TN-C);
- пятипроводные сети 380/220 с заземленной нейтралью (системы TN-S, TNC-S).

Пункты распределительные обеспечивают:

- ввод трехфазной электрической сети;
- защиту всех цепей от тока короткого замыкания и перегрузки;
- нечастые оперативные включения и отключения отходящих электрических цепей;
- включение и отключение напряжения на вводе по дистанционной команде.

### Основные технические характеристики

Номинальный ток, А от 100 до 400

Номинальное напряжение, В до 380

Вид системы заземления по заказу

Прочность при коротких замыканиях (номинальный ударный ток), кА 6

Степень защиты (IP21 или IP54) по заказу

Климатическое исполнение по ГОСТ15150-69 УХЛЗ

ПР предназначены для эксплуатации в следующих условиях:

- окружающая среда должна быть не взрывоопасной, не содержащей токопроводящей пыли и агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металл и изоляцию;
- воздействие механических нагрузок по группе М3 ГОСТ617516.1-90Е;
- охлаждение естественное
- рабочее положение в пространстве – вертикальное, допустимое отклонение  $\pm 5^{\circ}$ .

**Особые условия эксплуатации должны быть оговорены специальным соглашением между изготовителем и потребителем.**

Типы встраиваемых аппаратов на вводе ПР на токи 250 и 400А:

– выключатели рубящие Interpact INV250 или INV400

или

– выключатели автоматические Compact NS250N с магнито-термическим расцепителем ТМ или Compact NS400N с электронным расцепителем STR23SE.

на вводе ПР на ток 100А:

– выключатели рубящие Interpact INV100 или

– выключатели автоматические Compact NS100N с магнито-термическим расцепителем ТМ или автоматические выключатели C120N.

Типы устанавливаемых аппаратов на отходящих линиях:

- до 250А – Compact NS250N с магнито-термическим расцепителем ТМ;
- до 100А – C120N;
- до 63А – C60N.

По заказу ПР могут поставляться с вводным рубильником, вводным выключателем или без вводного выключателя.

Выключатели распределения могут заказываться в любом сочетании по номинальным токам их тепловых расцепителей, при этом одновременная суммарная нагрузка выключателей не должна превышать номинальный ток ПР. Наборы выключателей распределения приведены в таблице 1.

Контроль наличия напряжения на вводе ПР обеспечивается вольтметром, необходимость установки которого оговаривается при заказе.

Для обеспечения возможности включения и отключения напряжения на вводе ПР по дистанционной команде, вводные автоматические выключатели могут (по заказу) комплектоваться независимым расцепителем и свободными контактами или электромагнитным приводом.

На отходящих линиях для подсоединения кабелей к выключателям Compact предусмотрены клеммы защелкивающиеся для кабелей до 185мм<sup>2</sup>.

Подключение внешних кабелей к выключателям отходящих линий – через наборные клеммы. Открытые токопроводы (шины) закрываются в ПР защитным экраном или кожухом.

Таблица 1

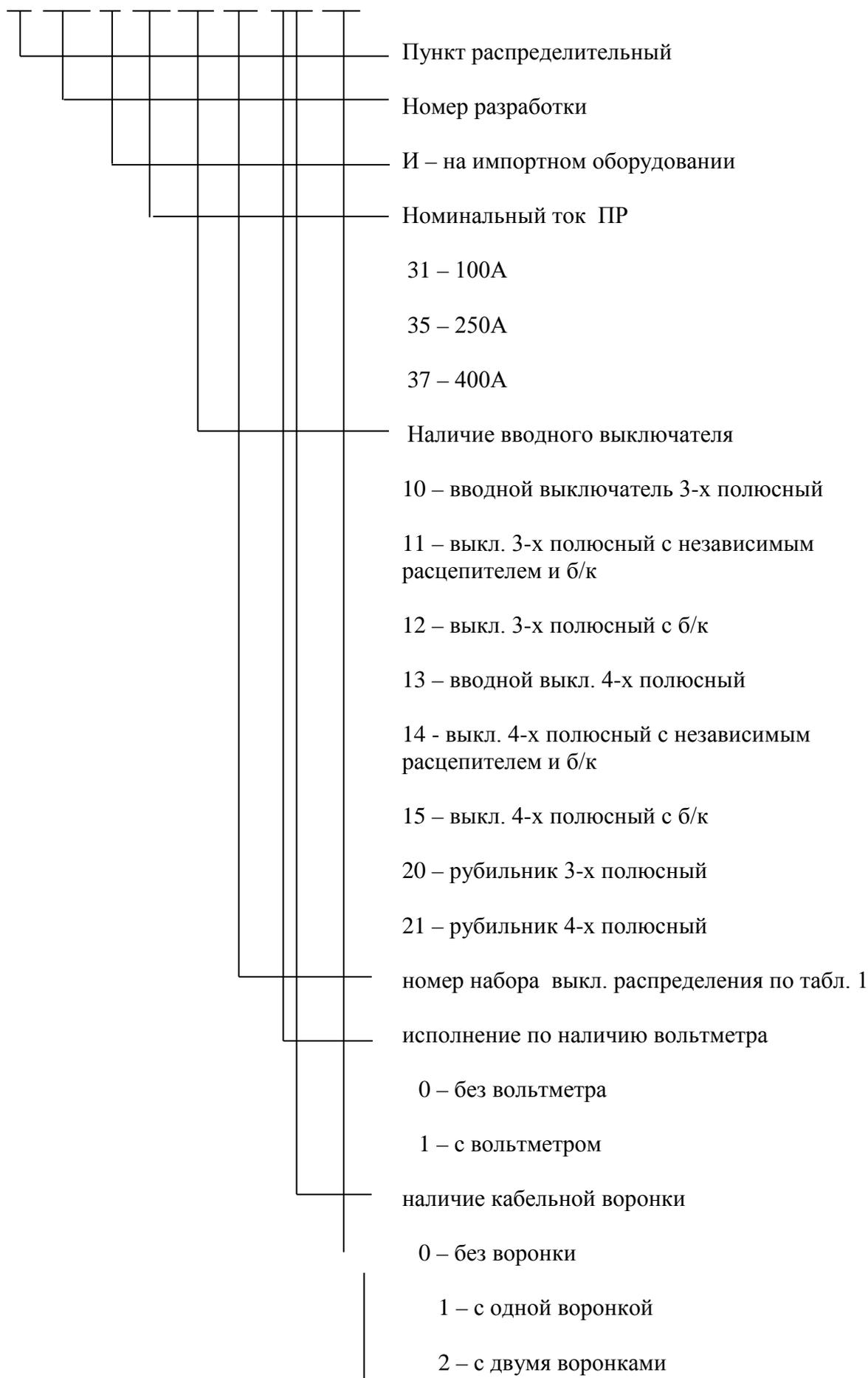
Ном. ток PP, A	Габаритный размер HxLxB, мм	Номер набора	Количество выключателей		
			C60N 6...63A	C120N 80...125A	Compact NS250N 160 – 250A
100 400	600x600x180 1000x800x250	12	6	-	-
400	1000x800x250	14	8	-	-
250 400	800x800x250 1000x800x250	15	8	2*	-
250 400	1200x800x250 1400x800x250	16	8	2*	2
100 250 400	800x800x250 1000x800x250 1000x800x250	17	10*	-	-
100 400	800x800x250 1000x800x250	18	12**	-	-
250 400	1200x800x250 1400x800x250	19	10*	-	2

\* – для 4-х полюсных автоматов с уменьшением на 1 единицу

\*\* – только для 3-х полюсных автоматов

## СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

**ПР 8508 И-XX- XX XX - X X- XX**



—	Степень защиты оболочки
	21 – IP21
	54 – IP54

### **Формулировка заказа**

При заказе ПР необходимо указать:

- обозначение ПР в соответствии со структурой условного обозначения;
- номинальные токи тепловых расцепителей выключателей распределения;
- исполнение вводного автоматического выключателя с дополнительными сборочными единицами для дистанционного включения и отключения ПР;
- напряжение катушек независимого расцепителя или электромагнитного привода для вводных автоматических выключателей.

## ЯЩИКИ ТОННЕЛЬНЫЕ

Ящики тоннельные предназначены для питания потребителей в тоннеле, на наземных участках линий и парковых путях электродепо метрополитена.

Ящики тоннельные предназначены для эксплуатации в следующих условиях:

- окружающая среда должна быть не взрывоопасной, не содержащей токопроводящей пыли и агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металл и изоляцию;
- воздействие механических нагрузок по группе МЗ ГОСТ617516.1-90Е;
- охлаждение естественное
  - рабочее положение в пространстве – вертикальное, допустимое отклонение  $+5^{\circ}$ .

Климатическое исполнение по ГОСТ15150-69 - УХЛ, категория размещения 2, рабочая температура окружающего воздуха от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ .

Оболочка ящиков выполнена со степенью защиты IP54 по ГОСТ14254-80.

**Особые условия эксплуатации должны быть оговорены специальным соглашением между изготовителем и потребителем.**

### Ящик шинный ЯШ

Ящик шинный предназначен для подключения (расключения) магистральной сети переменного тока частотой 50Гц с напряжением 380В (сеть с изолированной нейтралью) или 380/220В (сеть с глухозаземленной нейтралью) с током потребления не более 250А.

Ящик шинный в сборке с ящиками ЯС1, ЯС2 образует сборки:

- ящик путевый ПЯ;
- ящик ответвительный ОЯ1;
- ящик ответвительный двойной ОЯ2;
- ящик путевый и ответвительный ПОЯ.

Сечение токоведущих жил кабелей, подключаемых к шинам ящика, не должно превышать  $240\text{мм}^2$ .

Кабели магистрали подводятся через кабельные воронки, размещаемые на боковых стенках ящика. Отходящие кабели выводятся через кабельные воронки, размещаемые на верхней и нижней крышках ящика (по одной воронке на каждой крышке).

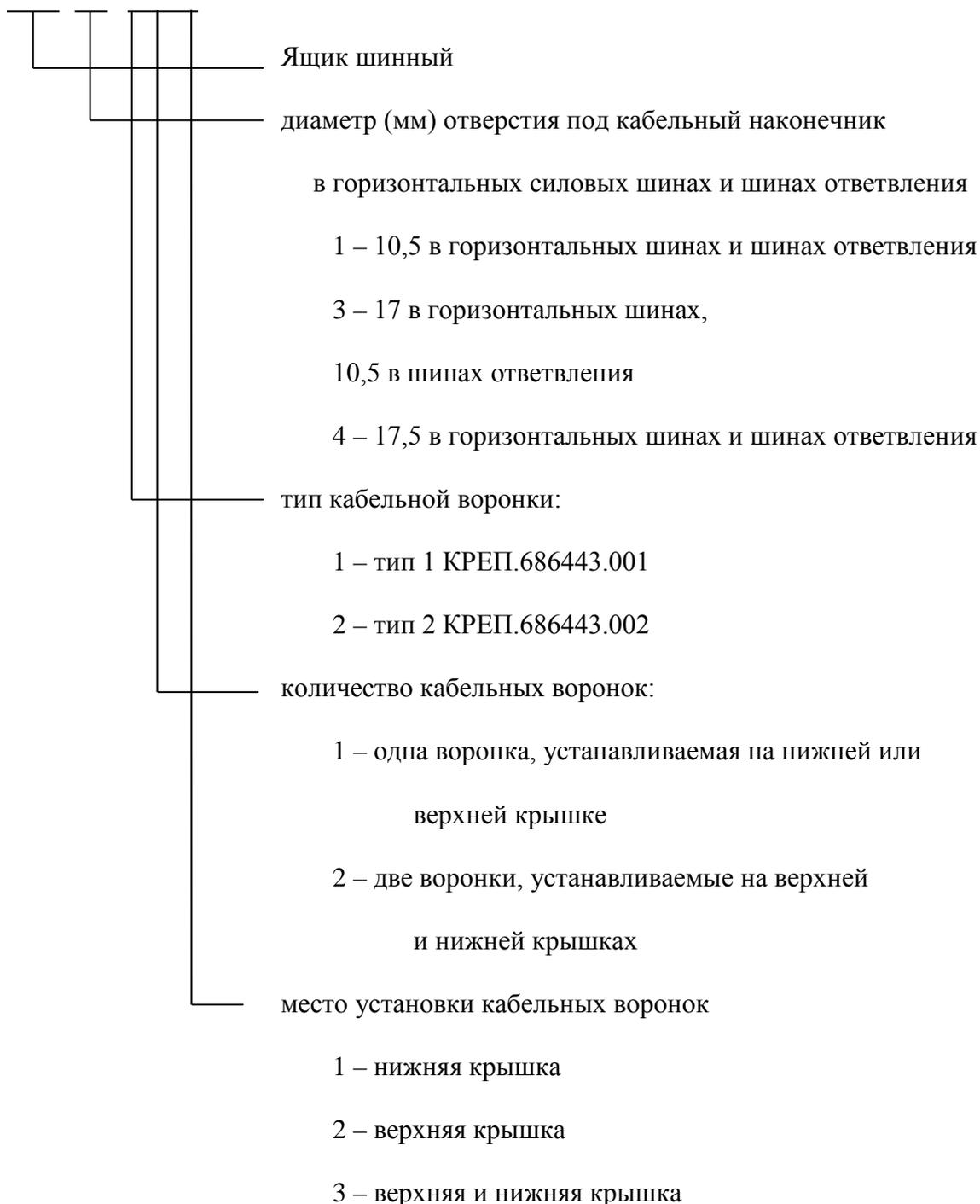
В сборках ПЯ, ОЯ1, ОЯ2, ПОЯ ящики ЯС1, ЯС2 устанавливаются на верхней и нижней крышках ЯШ, не используемые для установки ящиков отверстия в крышках закрываются заглушкой.

На боковых стенках ящиков всех типоразмеров, в том числе ящиков, входящих в состав сборок, устанавливаются кабельные воронки.

Тип и количество кабельных воронок, устанавливаемых на крышках ящика, оговаривается при заказе в зависимости от количества отходящих кабелей и сечения их токоведущих жил.

## СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

### **ЯШ - X - X X X**



## **Формулировка заказа**

В заказе указывается условное обозначение ящика в соответствии со структурой его условного обозначения.

### **Ящик силовой ЯС-1**

Ящик силовой предназначен для питания передвижной установки переменным током частотой 50Гц с напряжением 380В (сеть с изолированной нейтралью) или 380/220В (сеть с глухозаземленной нейтралью) с током потребления не более 160А.

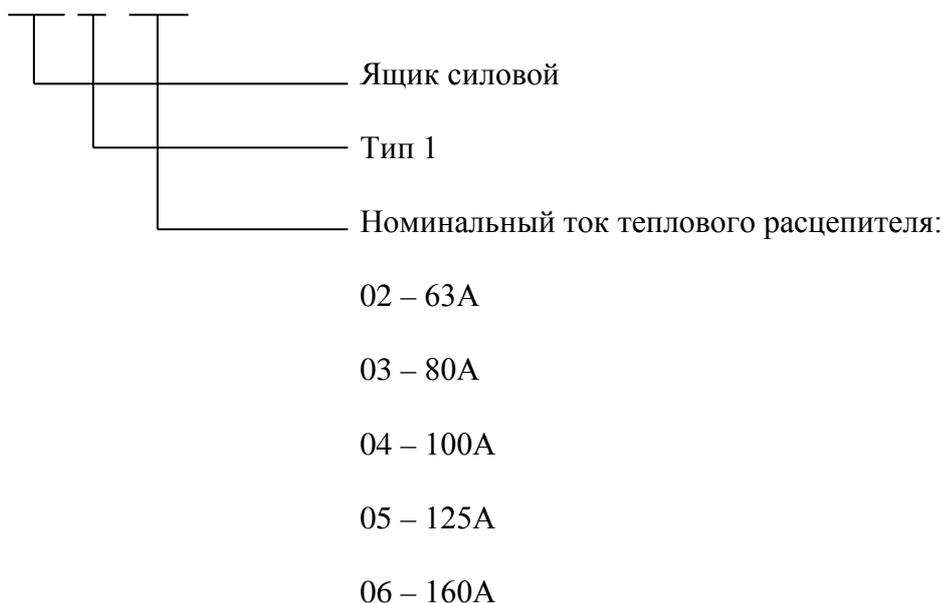
В комплекте с ящиком шинным ящик силовой ЯС1 образует ящик путейский ПЯ и ящик путейский и ответвительный ПОЯ.

Установленный в ЯС1 автоматический выключатель обеспечивает оперативное включение и отключение потребителя и его защиту от тока короткого замыкания и перегрузки.

Номинальный ток теплового расцепителя выключателя оговаривается при заказе.

## СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

### **ЯС - 1 - Х Х**



### **Формулировка заказа**

В заказе указывается условное обозначение ящика в соответствии со структурой его условного обозначения.

### **Ящик силовой ЯС-2**

Ящик силовой предназначен для питания передвижной установки переменным током частотой 50Гц с напряжением 380В (сеть с изолированной нейтралью) или 380/220В (сеть с глухозаземленной нейтралью) стационарного потребителя с током потребления не более 250А.

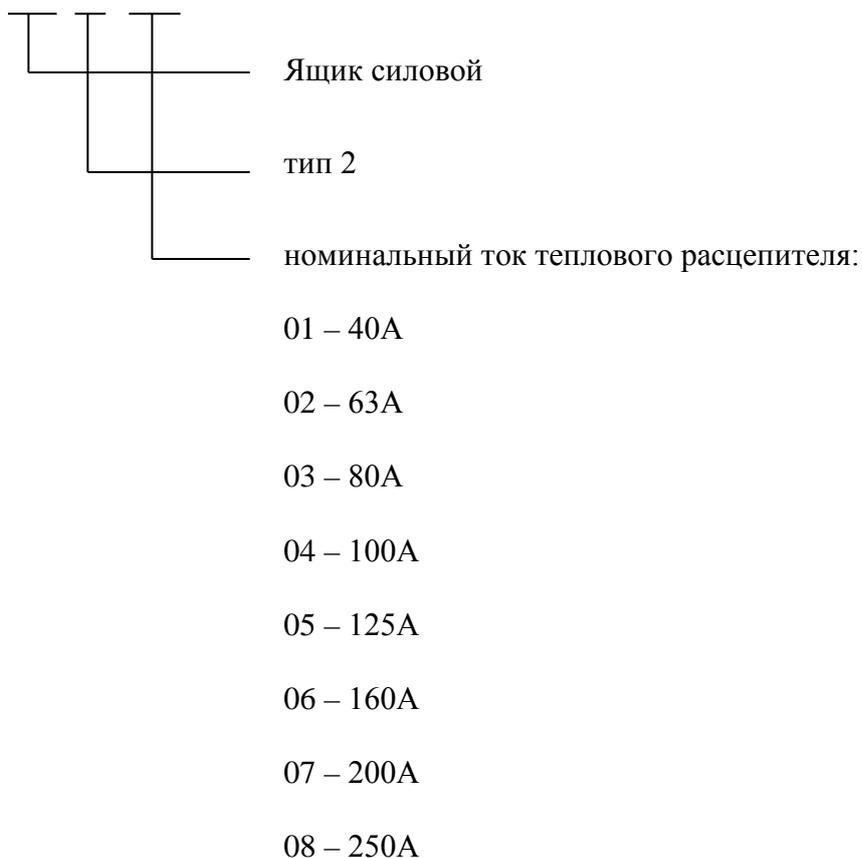
В комплекте с ящиком шинным ящик силовой ЯС2 образует ящик ответвительный двойной ОЯ2 и ящик путевский и ответвительный ПОЯ.

Установленный в ЯС2 автоматический выключатель обеспечивает оперативное включение и отключение потребителя и его защиту от тока короткого замыкания и перегрузки.

Номинальный ток теплового расцепителя выключателя оговаривается при заказе.

## СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

### **ЯС - 2 - Х Х**



### **Формулировка заказа**

В заказе указывается условное обозначение ящика в соответствии со структурой его условного обозначения.

### **Ящик с понижающим трансформатором и розеткой ЯТП**

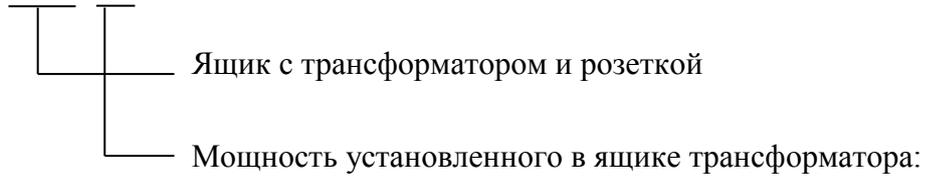
Ящик с понижающим трансформатором и розеткой ЯТП предназначен для питания переменным током частотой 50Гц напряжением 12В потребителей с током потребления не более 8А (ЯТП-1) или 16А (ЯТП-2).

Нагрузка подключается к розетке XS1, размещенной на правой боковой стенке ящика или к клеммнику XT1. Автоматические выключатели QF1, QF2 обеспечивают оперативное включение и отключение потребителя и его защиту от тока короткого замыкания и перегрузки.

Питание ЯТП кабелем сечением до  $2 \times 25 \text{ мм}^2$ . Ввод кабеля через верхний сальник на левой боковой стенке ящика. Кабель питания нагрузки сечением до  $2 \times 25 \text{ мм}^2$ , выводится через нижний сальник на левой боковой стенке ящика.

## СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

### **ЯТП - X**



1 – 100ВА

2 – 250ВА

### **Формулировка заказа**

В заказе указывается условное обозначение ящика в соответствии со структурой его условного обозначения.

## **ЯЩИКИ УПРАВЛЕНИЯ ЗАДВИЖКАМИ, КЛАПАНАМИ И ВЕНТИЛЯТОРАМИ**

ООО «МЕТРО-ТОННЕЛЬ» разработал серию ящиков управления отдельностоящими механизмами с асинхронными двигателями с к.з. ротором:

- электродвигатели;
- гермоклапаны;
- вентклапана;
- воздушно-тепловые завесы;
- системы приточной вентиляции;
- системы вытяжной вентиляции.

### **Основные технические характеристики:**

- напряжение силовых цепей ~380В 50Гц;
- напряжение цепей управления ~380В 50Гц, ~220В 50Гц;
- рабочая температура окружающего воздуха –100 С до +400 С;
- степень защиты (IP21, IP54) по заказу
- климатическое исполнение по ГОСТ15150-69 УХЛЗ

Ящики управления предназначены для эксплуатации в следующих условиях:

- окружающая среда должна быть не взрывоопасной, не содержащей токопроводящей пыли и агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металл и изоляцию;
- воздействие механических нагрузок по группе М3 ГОСТ617516.1-90Е;
- охлаждение естественное
- рабочее положение в пространстве – вертикальное, допустимое отклонение  $\pm 50$ .

**Особые условия эксплуатации должны быть оговорены специальным соглашением между изготовителем и потребителем.**

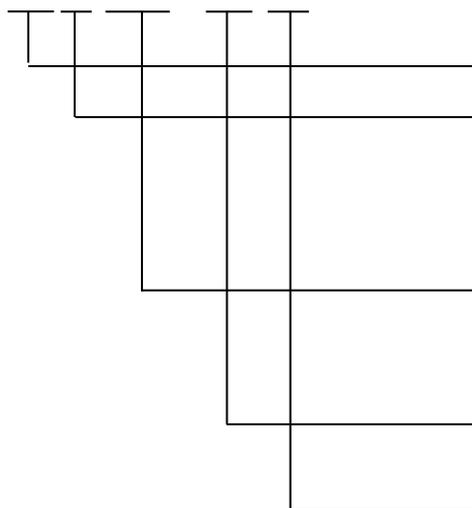
Ящики управления обеспечивают:

- местное и дистанционное управление приводами механизмов;
- защиту электродвигателей от перегрузки и коротких замыканий;
- выдачу сигнала состояния работы оборудования и аварийных сигналов на диспетчерский пункт

Типы механизмов, исполнения по мощности управления приводом и габаритные размеры приведены в таблице 1.

## СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

**Я 5 X XX М - XX XX**



Ящик управления асинхронным двигателем

1 – нереверсивный

4 – реверсивный

тип механизма – см. таблицу 1

для Метрополитена

индекс мощности нагрузки

индекс напряжения силовой цепи

и цепи управления

77 – 380В 50Гц

74 – силовая 380В 50Гц,

управления 220В 50Гц

Таблица 1

Тип управления механизмов (система)	Мощность, кВт	Тип унифицированных НКУ	Габаритный размер, НхLxB, мм
Эл.задвижки ЗАШ-380	0,18	Я5451М-1977-54	400x300x250
	0,25	-19А77-54	
	0,4	-20А77-54	
	0,55	-2177-54	
	0,6	-2277-54	
	0,75	-2377-54	
	1,1	-2477-54	
	1,3	-24А77-54	
	2,2	-2777-54	
Эл.задвижки ЗБШ-380	0,8	Я5452М-2377-54	400x300x250
	1,2	-24А77-54	
	1,5	-2577-54	
Эл.задвижки ЗАП-380	0,18	Я5453М-1977-54	400x300x250
	0,4	-20А77-54	
	0,55	-2177-54	
	0,6	-2277-54	
	1,3	-24А77-54	
Гермоклапаны ГАШ-380	0,18	Я5455М-1977-54	400x300x250
	0,25	-19А77-54	
	0,4	-20А77-54	
Гермоклапаны ГБШ-380	0,6	Я5456М-2277-54	400x300x250
	1,3	-24А77-54	
Гермоклапаны ГМФШ-380	0,4	Я5457М-20А77-54	400x300x250
	0,6	-24А77-54	
Вентклапан ВКВ	0,6	Я5458М-24А77-54	400x300x250
Вентклапан ВК	0,6	Я5459М-2277-54	600x400x250
	1,1	-2477-54	
	2,2	-2777-54	

Тип управления механизмов (система)	Мощность, кВт	Тип унифицированных НКУ	Габаритный размер, НхLxB, мм
Воздушно-тепловая завеса ВТЗР	1,5	Я5160М-2574-21	1000x600x360
	3,0	-2874-21	
	4,0	-2974-21	
	5,5	-3274-21	
	7,5	-3374-21	
	11,0	-3474-21	
	18,5	-3674-21	
	22,0	-3774-21	
Приточная система ПС1	0,12	Я5161М-1877-21	400x300x250
	0,18	-1977-21	
	0,25	-19А77-21	
	0,37	-2077-21	
	0,55	-2177-21	600x400x250
	0,75	-2377-21	
	1,1	-2477-21	
	1,5	-2577-21	
	2,2	-2777-21	
	3,0	-2877-21	
	4,0	-2977-21	
	5,5	-3277-21	
	7,5	-3377-21	
	11,0	-3477-21	
Вытяжная система ВС1	0,12	Я5180М-1877-21	400x300x250
	0,18	-1977-21	
	0,25	-19А77-21	
	0,37	-2077-21	

Тип управления механизмов (система)	Мощность, кВт	Тип унифицированных НКУ	Габаритный размер, НхLxB, мм
	0,55	-2177-21	600x400x250
	0,75	-2377-21	
	1,1	-2477-21	
	1,5	-2577-21	
	2,2	-2777-21	
	3,0	-2877-21	
	4,0	-2977-21	
	5,5	-3277-21	
	7,5	-3377-21	
	11,0	-3477-21	

#### **Формулировка заказа**

В заказе указывается условное обозначение ящика в соответствии со структурой его условного обозначения и таблицей 1.

## ЯЩИКИ УПРАВЛЕНИЯ В ПЛАСТМАССОВЫХ БОКСАХ СЕРИИ Mi

ООО «МЕТРО-ТОННЕЛЬ» разработал серию ящиков управления отдельностоящими механизмами с асинхронными двигателями с к.з. ротором для вентиляторов, клапанов и задвижек, построенных на базе пластмассовых боксов серии Mi, изготавливаемых фирмой «HENSEL» ФРГ.

### Основные технические характеристики:

- напряжение силовых цепей ~380В 50Гц
- напряжение цепей управления ~380В 50Гц, ~220В 50Гц
- мощность двигателей:
- реверсивные 0,18кВт до 2кВт
- нереверсивные 0,12кВт до 22кВт
- рабочая температура окружающего воздуха –50 С до +400 С
- степень защиты IP65
- относительная влажность воздуха – 50% при 400 С
- стойкость при временных процессах очистки (прямое смывание)

давление максимальное 65 бар при температуре воды до 50<sup>0</sup> С на расстоянии > 0,5м

### Свойства материала ящиков Mi:

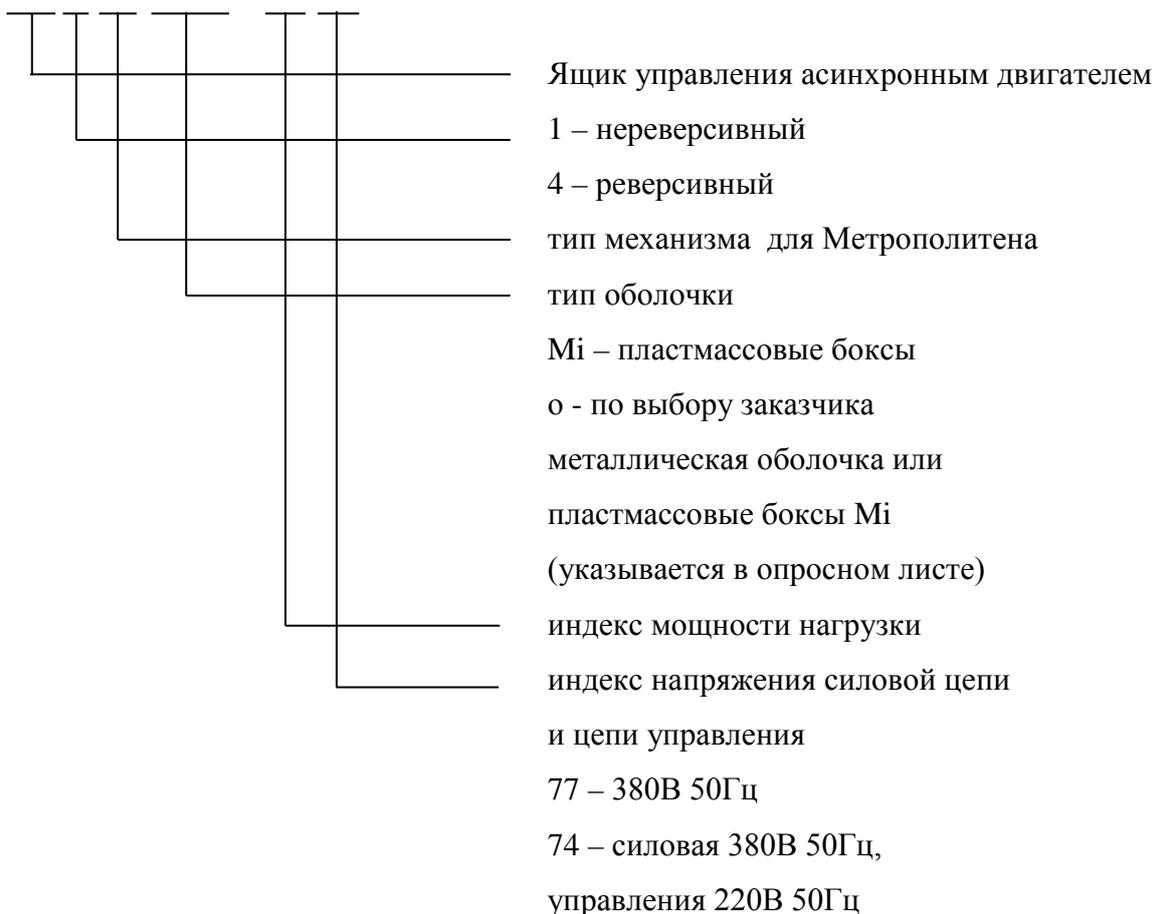
- материал РС – поликарбонат
- устойчивость к температуре от –40 до +900С
- высокая механическая прочность
- химическая устойчивость:
  - кислота 10%
  - щелочь 10%
  - бензин
  - минеральное масло
- контроль нитью накала в соответствии с МЭК 60695-2-1 – 7500 С

Пластмассовые оболочки Mi имеют сертификат соответствия установленным требованиям пожарной безопасности №ССПБ.DE.ОП057.H00002.

Для упрощения заказа в ящиках управления в пластмассовых боксах сохранено типовое обозначение металлических ящиков.

## СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

**Я 5 X XX M XX - XX XX**



### **Формулировка заказа**

В заказе указывается условное обозначение ящика в соответствии со структурой его условного обозначения и таблицей 1 (см. ящики управления отдельностоящими механизмами Я5000М).

## ЯЩИКИ УПРАВЛЕНИЯ Я5000

Ящики управления серии Я5000 предназначены для управления асинхронными электродвигателями с короткозамкнутым ротором.

### Основные технические характеристики

- Номинальный ток от 0,6А до 160А
- Номинальное напряжение силовой цепи 380В 50Гц или 380/220 50Гц
- Номинальное напряжение цепей управления 220В 50Гц или 380В 50Гц
- Степень защиты (IP41 или IP54) по заказу
- Климатическое исполнение по ГОСТ 15150 УХЛ4

Ящики серии Я5000 предназначены для эксплуатации в следующих условиях:

- окружающая среда должна быть не взрывоопасной, не содержащей токопроводящей пыли и агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металл и изоляцию;
- воздействие механических нагрузок по группе М3 ГОСТ617516.1-90Е;
- охлаждение естественное;
- рабочее положение в пространстве- вертикальное, допустимое отклонение +50.

**Особые условия эксплуатации должны быть оговорены специальным соглашением между изготовителем и потребителем.**

ООО «МЕТРО-ТОННЕЛЬ» разработал серию Я5000 с дополнительными узлами.

Установка дополнительных узлов оговаривается в заказе.

- доп. узел №1 – дополнительная светосигнальная арматура, сигнализирующая о готовности фидера к работе;
- доп. узел №2 – промежуточное реле с катушкой (указывается при заказе: 220В 50Гц, 220В постоянного тока, 24В постоянного тока), блок зажимов;
- доп. узел №3 -два промежуточных реле с катушкой (указывается при заказе 220В 50Гц, 220В постоянного тока, 24В постоянного тока), блок зажимов;
- доп. узел №4 –дополнительный блок зажимов для удобства подсоединения внешних кабелей.

Одновременный заказ дополнительных узлов №2, №3, №4 не допустим.

Тип исполнения ящиков и габаритные размеры представлены в таблице 1.

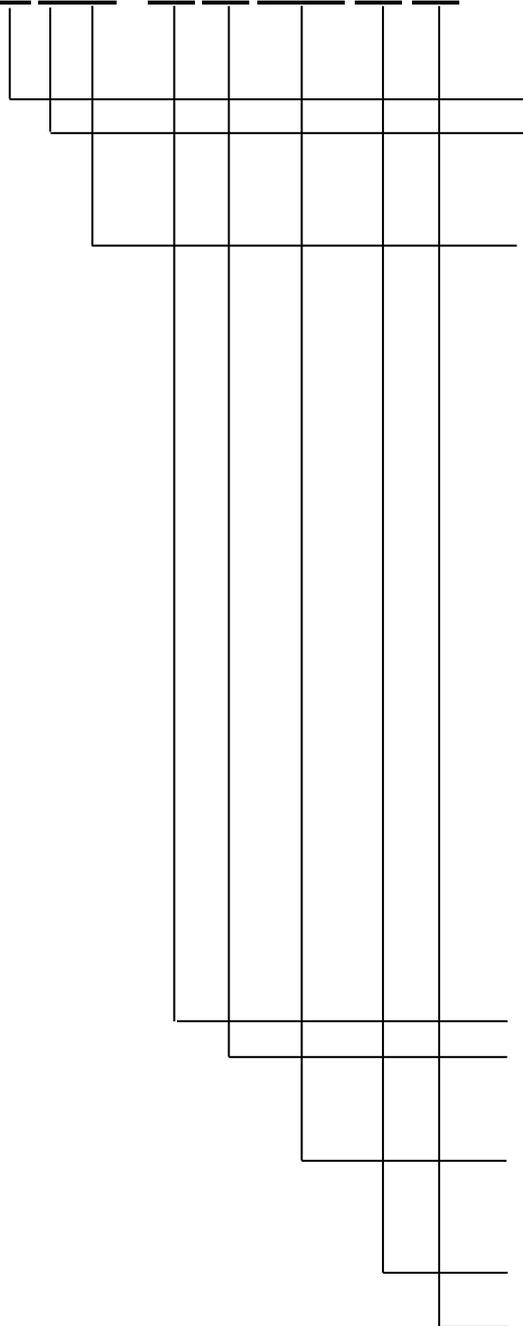
Таблица 1

Ящик	Типовой индекс	Номинальный ток, А	Пределы регулирования	Габаритный размер, Н x L x В, мм
Я5110 (Я5410)  Я5111 (Я5411)  Я5113 (Я5413)  Я5114 (Я5414)  Я5115 (Я5415)  Я5117 (Я5417)	18**	0,6	0,38-0,65	400x300x250  (600x400x250)
	19**	0,8	0,61-1,0	
	20**	1,0	0,95-1,6	
	21**	1.25	0,95-1,6	
	22**	1,6	1,5-2,6	
	23**	2,0	1,5-2,6	
	24**	2,5	2,4-4,0	
	25**	3,2	2,4-4,0	
	26**	4,0	3,8-6,0	
	27**	5,0	3,8-6,0	
	28**	6,3	5,5-8	
	29**	8,0	7-10	
	30**	10	9,5-14	
Я5110 (Я5410)	31**	12,5	13-19	600x400x250  (600x600x250)
Я5111 (Я5411)	32**	16	13-19	
	33**	20	18-25	
Я5113 (Я5413)	34**	25	18-25	
	Я5114, Я5115	35**	32	
36**		40	34-40	
Я5110,	37**	50	42,5-57,5	600x400x250

Я5111, Я5113				
-----------------	--	--	--	--

## СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

Я5 X XX – XX XX УХЛ4-XX-XX



Серия Я5000

тип ящика

1-нереверсивный

4-реверсивный

тип исполнения ящиков по количеству фидеров и аппаратов управления

однофидерные, питание цепей управления фазным напряжением

10- аппараты на двери: кнопка, лампа

11- аппараты на двери: кнопка, лампа, переключатель

однофидерные, питание цепей управления независимое или линейным напряжением

12 - аппараты на двери: кнопка, лампа

13 - аппараты на двери: кнопка, лампа, переключатель

двухфидерные, питание цепей управления фазным напряжением

14- аппараты на двери: кнопка, лампа

15- аппараты на двери: кнопка, лампа, переключатель

двухфидерные, питание цепей управления независимое или линейным напряжением

17- аппараты на двери: кнопка, лампа, переключатель

типовой индекс

напряжение питания цепи управления:

74 – 220В 50Гц

77 – 380В 50Гц

климатическое исполнение и категория размещения

по ГОСТ 15150

степень защиты (IP41, IP54)

типовой индекс 2-ого фидера (для 2-х фидерного ящика)

### **Формулировка заказа**

В заказе указывается условное обозначение ящика в соответствии со структурой его условного обозначения и таблицей 1.

Для IP54 необходимо оговорить количество и тип сальников.

## ЯЩИКИ УПРАВЛЕНИЯ Я5000И

Ящики управления серии Я5000И предназначены для управления асинхронными двигателями, работающими в продолжительном, кратковременном или повторно-кратковременном режимах категории применения АС3 по ГОСТ11206.

Применение импортной техники позволяет повысить надежность комплектного устройства и использовать один габарит ящиков Я5000И при мощностях от 0,37 до 15кВт для всех типов ящиков, кроме двухфидерных.

### Основные технические характеристики

- Номинальный ток от 1, 6А до 32А
- Номинальное напряжение силовой цепи 380В 50Гц или 380/220 50Гц
- Номинальное напряжение цепей управления 220В 50Гц или 380В 50Гц
- Степень защиты (IP41 или IP54) по заказу
- Климатическое исполнение по ГОСТ 15150 УХЛ4

Номенклатура ящиков и габаритные размеры приведены в таблице 1.

Таблица 1

Мощность двигателя кВт	Тип ящика управления двигателем		Кол-во управляемых двигателей	Упит цепей управл.	Габаритный размер, мм НхLxB
	нереверсивный	реверсивный			
0,37...15	<b>Я5111И-2274</b>  до <b>Я5111И-3574</b>		1	220В 50Гц	400x300x250
0,37-7,5	<b>Я5115И-2274</b>  до <b>Я5115И-3274</b>		2	220В 50Гц	600x400x250
0,37-7,5		<b>Я5411И-2274</b>  до <b>Я5111И-3274</b>	1	220В 50Гц	400x300x250

0,37...15	<b>Я5111И-2277</b> до <b>Я5111И-3577</b>		1	380В 50Гц	400x300x250
0,37-7,5	<b>Я5115И-2277</b> до <b>Я5115И-3277</b>		2	380В 50Гц	600x400x250
0,37-7,5		<b>Я5411И-2277</b> до <b>Я5111И-3277</b>	1	380В 50Гц	400x300x250

## СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



### **Формулировка заказа**

В заказе указывается условное обозначение ящика в соответствии со структурой его условного обозначения и таблицей 1.

Для IP54 необходимо оговорить количество и тип сальников.

## УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЗЕРВА (АВР) Щ8196В

Щит Щ8196В-4Х77-54 на две системы шин нагрузки и двумя вводами на токи  
250, 400 и 630А

Устройство АВР **Щ8196В-4Х77-54** используется для эксплуатации в электрических сетях переменного тока частотой 50Гц :

- трехпроводной сети 380В с изолированной нейтралью;
- четырехпроводной сети 380/220В с глухозаземленной нейтралью.

Устройство АВР Щ8196В-4Х77-54 предназначено для приема электрической энергии от двух источников, распределения по нагрузкам, а также защиту от токов короткого замыкания.

АВР построен по двухсекционной системе с секционным выключателем. В рабочем режиме каждая секция питается по своей линии. При нарушении электроснабжения в одной линии происходит автоматическое переключение на работающую линию. Автоматическое переключение производится при следующих нарушениях электроснабжения:

- исчезновении питания в одной из линий;
- неправильном чередовании фаз;
- перекосе напряжения фаз выше допустимого уровня;
- снижении или повышении уровня напряжения сверх допустимых пределов.

Каждый параметр регулируется.

Автоматическое переключение не производится (блокируется) при автоматическом отключении вводного выключателя в зоне токов короткого замыкания (при наличии напряжения на Вводе).

### Основные технические характеристики

- Номинальный ток нагрузки по заказу
- Номинальное напряжение силовой цепи 380В 50Гц.
- Номинальное напряжение цепей управления 380В и 220В 50Гц.
- Прочность при коротких замыканиях (номинальный ударный ток), кА 10
- Степень защиты IP54
- Климатическое исполнение по ГОСТ15150-69 УХЛ3,4

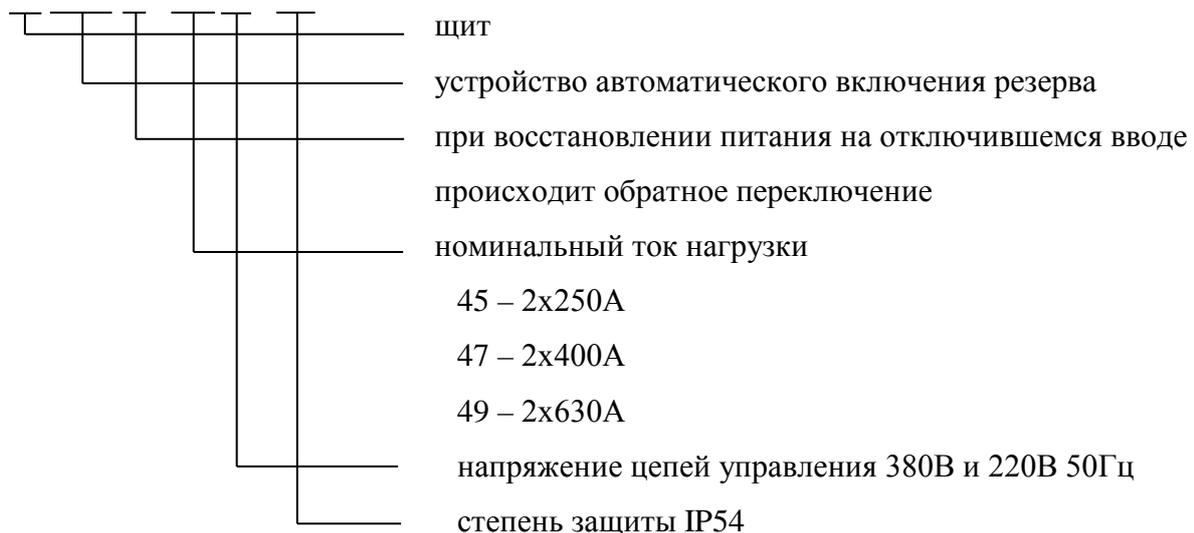
Устройства АВР предназначены для эксплуатации в следующих условиях:

- окружающая среда должна быть не взрывоопасной, не содержащей токопроводящей пыли и агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металл и изоляцию;
- воздействие механических нагрузок по группе МЗ ГОСТ617516.1-90Е;
- охлаждение естественное.

**Особые условия эксплуатации должны быть оговорены специальным соглашением между изготовителем и потребителем.**

## СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

### **Щ 8196 В - 4Х 77 - 54**



Габаритные размеры, НхLхВ, мм:

- Щ8196В-4577-54 1800х600х400
- Щ8196В-4777-54 1800х600х400
- Щ8196В-4977-54 2000х600х400

### **Формулировка заказа**

Для заказа устройства АВР Щ8196В-4Х77-54 необходимо заполнить опросный лист.

## **УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЗЕРВА (АВР) Я8196И**

Устройства АВР предназначены для работы в сетях переменного тока частотой 50Гц:

- трехпроводной сети 380 и 220 В с изолированной нейтралью;
- четырехпроводной сети 380/220В с глухозаземленной нейтралью;
- пятипроводной сети 380 и 220В с отдельным нулевым защитным и нулевым рабочим проводниками;
- однофазной сети 220В с отдельным нулевым защитным и нулевым рабочим проводниками.

Устройство АВР Я8196И предназначено для приема электрической энергии от двух источников, распределения по нагрузкам, а также защиту от токов короткого замыкания.

Устройства АВР Я8196И изготавливаются с одной или двумя системами сборных шин с нагрузкой до 100А.

### **Основные технические характеристики**

- Номинальный ток, А (АВР с одной системой шин) по заказу
- Номинальный ток, А (АВР с двумя системами шин) по заказу
- Номинальное напряжение главной цепи, В до 380В 50Гц
- Номинальное напряжение цепи управления, В по заказу
- Вид системы заземления по заказу
- Степень защиты по заказу
- Климатическое исполнение по ГОСТ15150-69 УХЛ4

Устройства АВР должны эксплуатироваться в следующих условиях:

- окружающая среда должна быть невзрывоопасная, не содержащая пыли, агрессивных
- газов и паров в концентрациях, нарушающих работу шкафов;
- степень загрязнения 3;
- высота над уровнем моря не более 1000м.

**Особые условия эксплуатации должны быть оговорены специальным соглашением между изготовителем и потребителем.**

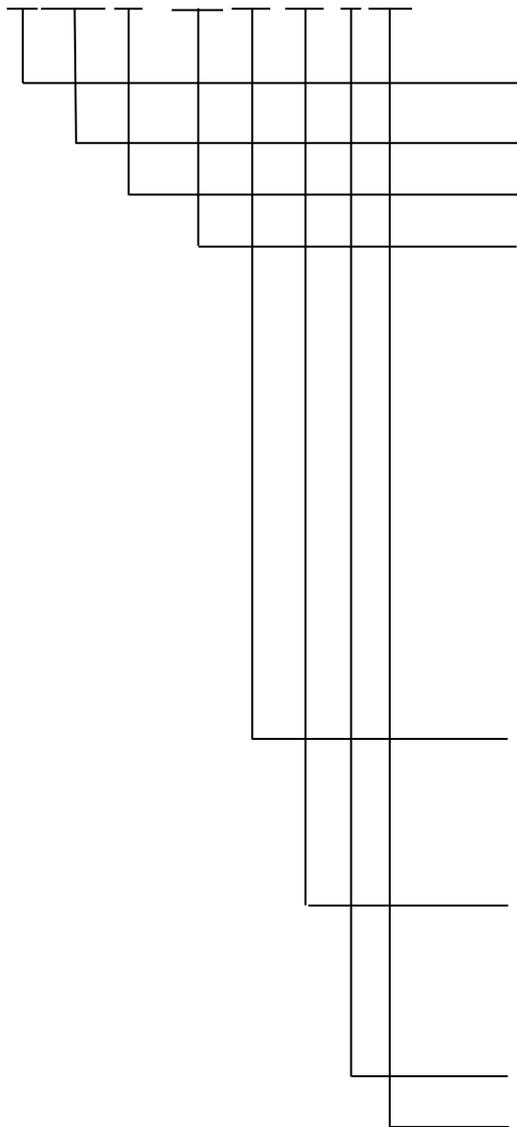
Габаритные размеры (НхВхL):

800 х 600 х 250 мм – для АВР с одной системой сборных шин;

800 х 800 х 250 мм – для АВР с двумя системами сборных шин

## СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

**Я 8196 И – XX XX XX X XX**



Я - ящик

устройство автоматического включения резерва

импортная аппаратура

номинальный ток нагрузки:

35 – 25А (одна система шин)

36 – 40А

37 - 63А

38 – 100А

39 – 2х16А(две системы шин)

40 – 2х32А

41 –2х40А

42 – 2х63А

напряжение цепей управления

74 - 220В 50Гц

77 - 380В 50Гц

напряжение силовой цепи

74 - 220В, 50Гц

77 - 380В, 50Гц

2 – однофазное

степень защиты

21 – IP21

54 – IP54

### **Формулировка заказа**

Для заказа устройства Я8196И необходимо заполнить опросный лист.

## **ЯЩИКИ УПРАВЛЕНИЯ НАСОСНЫМИ УСТАНОВКАМИ**

Ящики управления насосными установками предназначены для управления насосными установками мощностью от 2,2 до 90 кВт, в том числе:

- водоотливными одно-, двух- и трех - насосными установками (ВНУ);
- канализационными одно-, двух - насосными, одно-, двух -агрегатными установками, состоящими из двух последовательно соединенных насосов (КНУ);
- водозаборными установками (ВЗС);
- пожарно-повысительными насосными установками (ППН).

Ящики управления насосными установками обеспечивают:

- ручное управление элементами (запуск и останов) с помощью кнопок;
- автоматическое управление насосами во ВНУ и КНУ, задвижкой на резервном трубопроводе во ВНУ при срабатывании датчиков уровня;
- проверку работоспособности установок при нажатии кнопок опробования;

дистанционную передачу следующих сигналов:

- «неисправность» (отсутствие напряжения в схемах управления КНУ, отсутствие залива насосов во ВНУ);
- включение насосов;
- готовность дистанционного управления (ППН и ВЗС);

аварийный уровень жидкости (ВНУ и КНУ).

### **Основные технические характеристики**

- Номинальное напряжение силовой цепи, В 380В, 380/220В 50Гц
- Номинальное напряжение цепей управления, В 380В и 220В 50Гц
- Степень защиты IP54
- Климатическое исполнение по ГОСТ15150-69 УХЛ4

Ящики управления насосными установками предназначены для эксплуатации в следующих условиях:

- окружающая среда должна быть невзрывоопасной, не содержащей агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию, не насыщенной токопроводящей пылью;
- воздействие механических нагрузок – по группе МЗ ГОСТ 17516.1-90Е;
- охлаждение естественное.

**Особые условия эксплуатации должны быть оговорены специальным соглашением между изготовителем и потребителем.**

Тип исполнения ящиков управления насосными установками и габаритные размеры представлены в таблице 1.

Таблица 1

Тип управления механизмов (система)	Кол. насосов	Мощность, кВт	Тип НКУ насосных установок	Габаритный размер, НхLxB, мм
Водозаборная ВЗС	2	45 65	Щ5189М-40А77-54 -4277-54	2000x1600x400
Водоотливная на 1 погружной насос ДП1р	1	2,2 4,0 7,5	Я5190М-2777-54 -2977-54 -3377-54	АВР 1000x600x250мм <i>Ящик управления двигателем</i> 600x600x299мм- <i>шт.</i> <i>Ящик автоматики</i> 600x600x214мм- <i>шт.</i>

Водоотливная ВНУ1р	1	2,2 5,5 7,5	Ш5191М-2777-54 -3277-54 -3377-54	АВР 1000х600х250мм <i>Ящик управления двигателем 600х600х299мм- 1шт. Ящик автоматики 600х600х214мм- 1шт.</i>
Водоотливная ВНУ1р с блоком сушки и устройством плавного пуска	1	55 75 90	Ш5191М-41А77-54 Ш5191М-42А77-54 Ш5191М-4377-54	АВР 1600х1600х400мм <i>Ящик управления двигателем 1600х600х400мм- 1шт. Ящик автоматики 1000х600х250мм- 1шт.</i>
Водоотливная ВНУ2р	2	2,2 5,5 7,5 15 37	Щ5193М-2777-54 Щ5193М -3277-54 Щ5193М -3377-54 Щ5193М -3577-54 Щ5193М -39А77-54	АВР 1000х600х250мм <i>Ящик управления двигателем 1000х600х360мм- 2шт. Ящик автоматики 600х600х214мм- 1шт.</i>
Водоотливная ВНУ2р с блоком сушки и устройством плавного пуска	2	55 75 90	Щ5193М-41А77-54 Щ5193М -42А77-54 Щ5193М -4377-54	АВР 1600х1600х400мм <i>Ящик управления двигателем 1600х600х400мм- 2шт. Ящик автоматики 1000х600х250мм- 1шт.</i>

Водоотливная ВНУЗр	3	7,5 15 22 37	Щ5195М-3377-54 Щ5195М -3577-54 Щ5195М -3777-54 Щ5195М -39А77-54	АВР 1000х600х250мм <i>Ящик управления двигателем 1000х600х360мм- 3шт. Ящик автоматики 900х600х214мм- 1шт.</i>
Водоотливная ВНУЗр с блоком сушки и устройством плавного пуска	3	55 75 90	Щ5195М-41А77-54 Щ5195М-41А77-54 Щ5195М-41А77-54	АВР 1600х1600х400мм <i>Ящик управления двигателем 1600х600х400мм- 3шт. Ящик автоматики 1000х600х250мм- 1шт.</i>
Канализационная КНУ1р	1	7,5 30 37 45	Ш5196М-3377-54 -3877-54 -39А77-54 -40А77-54	<i>Ящик управления двигателем 1000х600х360мм- 1шт. Ящик автоматики 600х600х214мм- 1шт.</i>
Канализационная КНУ1р-2Н	2	7,5 30 37 45	Ш5197М-3377-54 Ш5197М-3877-54 Ш5197М-39А77-54 Ш5197М-40А77-54	<i>Ящик управления двигателем 1000х600х360мм- 2шт. Ящик автоматики 600х600х214мм- 1шт.</i>
Канализационная КНУ2р	2	7,5 30	Ш5198М-3377-54 Ш5198М -3877-54	<i>Ящик управления двигателем</i>

		37 45	Ш5198М -39А77-54 Ш5198М -40А77-54	<i>1000x600x360мм- 2шт. Ящик автоматики 600x600x214мм- 1шт.</i>
Пожарно-повысительная ППН	1	4,0 7,5 11 45	Ш5199М-2977-54 -3377-54 -3477-54 -40А77-54	2000x600x400

### **Формулировка заказа**

В заказе указывается условное обозначение НКУ насосной установки в соответствии со структурой его условного обозначения и таблицей 1.