

В АВ-СОМРАСТ

ВОЗДУШНЫЙ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ



РУКОВОДСТВО
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ

Меры безопасности	3
Общие сведения.....	8
Технические характеристики	10
Структура заказного кода.....	14
Конструкция и обслуживание	17
Оперирование выключателем.....	19
Микропроцессорные расцепители	23
Габаритные и присоединительные размеры	55
Рекомендации по установке	76
Принципиальные электрические схемы.....	78

УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

В настоящем руководстве приведены основные сведения по монтажу, эксплуатации и Обслуживанию данных автоматических выключателей. По вопросам, касающимся конкретного применения, пожалуйста обращайтесь в ближайшее торговое представительство ООО ПТК «АКЭЛ».

Содержащаяся в настоящем руководстве информация носит общий характер и не исчерпывает всех случаев конкретного применения. Потребитель несет полную ответственность за соблюдение действующих норм и правил при монтаже, эксплуатации и обслуживании приобретенного оборудования. Компания ООО ПТК «АКЭЛ» имеет право изменять указанные в документе характеристики и улучшать конструкцию оборудования без предварительного уведомления. При возникновении разногласий между информацией, содержащейся в настоящем руководстве, и сведениями, приведенными в прилагаемых к изделию схемах и сопроводительных документах, последние обладают приоритетом.

КВАЛИФИКАЦИЯ ПЕРСОНАЛА:

Данное руководство предназначено для квалифицированных специалистов, обладающих необходимыми знаниями по электробезопасности, а также по конструкции, монтажу, управлению и обслуживанию данного электрооборудования. Указанные специалисты должны:

- а) быть подготовлены и допущены к выполнению операций подачи и снятия напряжения, включения и отключения заземления, подсоединения и отсоединения цепей управления в соответствии с действующими Нормами и правилами;
- б) уметь правильно пользоваться средствами защиты, такими как диэлектрические перчатки, каска, защитные очки или маски, спецодежда, и т.д.;
- в) уметь оказывать первую медицинскую помощь.

В данной инструкции приведены, только, основные сведения по вариантам комплектации оборудования, монтажу, эксплуатации и обслуживанию. При возникновении вопросов обращайтесь в ближайшее торговое представительство компании ООО ПТК «АКЭЛ» или службу технической поддержки. Содержащаяся в данном документе информация не является юридическим обязательством, но несоблюдение рекомендаций данного руководства может стать причиной выхода из строя оборудования и являться основанием для прекращения гарантийных обязательств. Мы оставляем за собой право модифицировать свои изделия в ходе постоянного развития нашей технической политики. Обо всех изменениях мы информируем наших клиентов

ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ЗНАКИ И НАДПИСИ

Прежде чем устанавливать, эксплуатировать или ремонтировать изделие, внимательно изучите данное руководство. На самом изделии и в тексте данного руководства имеются специальные знаки, предупреждающие о потенциальных опасностях или привлекающие внимание к информации, которая поясняет или упрощает порядок действий.

По степени своей важности предупреждающие знаки и надписи классифицируются следующим образом:



ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ

Несоблюдение данного требования может привести к тяжелой травме вплоть до смертельного исхода



ОСТОРОЖНО

Несоблюдение данного требования может привести к смерти, серьезной травме или повреждению оборудования.



ВНИМАНИЕ

Несоблюдение данного требования может привести к травме или повреждению оборудования.

ОПАСНЫЕ ОПЕРАЦИИ

При выполнении операций, обозначенных в настоящем документе предупреждающим знаком или надписью, следует обязательно:

- отключить коммутационные аппараты и все последующие работы выполнять только на обесточенном оборудовании.
- перед проверкой, обслуживанием или ремонтом оборудования следует снять нагрузку убедиться в отсутствии напряжения на токоведущих частях
- Активировать устройства блокировки, не допускающие ошибочного включения аппарата.



ВНИМАНИЕ

Момент затяжки винтовых зажимов должен соответствовать значениям, указанным в настоящем руководстве.

Не устанавливайте аппарат в местах, где он может подвергаться воздействию высоких температур, влажности, пыли, коррозионных газов, вибраций и ударов, поскольку это может привести к его поломке. Включать автоматический выключатель после его срабатывания можно только после устранения причины срабатывания. Несоблюдение данного требования может привести к повреждению выключателя и возникновению аварийной ситуации.

Периодически проверяйте затяжку винтовых зажимов. Несоблюдение данного требования может привести к повреждению выключателя.

Используйте данный аппарат только в сетях частотой 50/60 Гц. Несоблюдение данного требования может привести к его поломке выключателя.



ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ

Работать с данными изделиями разрешается только, квалифицированным специалистам, допущенным к эксплуатации электротехнического оборудования. Все работы должны выполняться при строжайшем соблюдении правил электробезопасности и после изучения данного руководства.

Надлежащая работа воздушных автоматических выключателей В АВ-СОМПАСТ возможно только использования по назначению и правильного обслуживания. Несоблюдение требований по монтажу и обслуживанию может привести к повреждению электрооборудования, а также к травмам.

Несмотря на то, что воздушные автоматические выключатели В АВ-СОМПАСТ предназначены в первую очередь для защиты электроустановок, они могут обеспечивать защитные функции только в рамках своего функционала. Таким образом, ответственность за принятие своевременных и адекватных мер по предотвращению аварийных режимов лежит также и на обслуживающем персонале:

- Запрещается вводить в работу аппарат при отключенных функциях основных (токовых) защит.
- Запрещается регулировать параметры работы защит на выключателе под нагрузкой.
- Если воздушный автоматический выключатель В АВ-СОМПАСТ не работает так, заявляет производитель, обратитесь в техподдержку ООО ПТК «АКЭЛ». Аппарат с выявленными отклонениями запрещается вводить в эксплуатацию;
- Запрещается вмешиваться в конструктив аппарата, дорабатывать или внедрять новые функциональные узлы, не предусмотренные заводом-изготовителем, срывать гарантийные пломбы. Всё выше перечисленное является основанием для снятия с гарантии.
- Перед тем, как приступить к ремонту или регламентному обслуживанию аппарата, убедитесь, что на аппарат и его ближайшую ошиновку не приходит напряжение. Примите меры для предотвращения ошибочной подачи питания на аппарат и обеспечения безопасного проведения работ. До тех пор, пока силовые цепи аппарата не будут, полностью обесточены, проверены, и соединены заземляющим устройством с контуром защитного заземления, они должны считаться находящимися под напряжением. Внимательно проанализируйте схему электропитания. Примите во внимание все возможные источники питания, включая возможность обратной подачи напряжения в сеть со стороны потребителя.
- После заземление снято и на силовой ошиновке аппарата не были оставлены инструменты, приспособления и другие посторонние предметы.



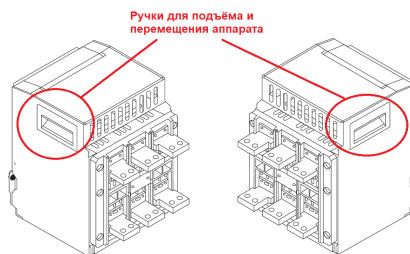
ОСТОРОЖНО

ПРИЕМКА

Полученный аппарат следует внимательно осмотреть на предмет повреждения упаковки и корпуса аппарата. Проверьте комплектность полученного оборудования по транспортной накладной и паспорту оборудования. При обнаружении повреждений или выявления не полного комплекта поставки следует составить рекламацию и направить ее в ближайшее представительство ООО ПТК «АКЭЛ». Письменная рекламация должна быть направлена в ООО ПТК «АКЭЛ» в течение 3-х дней с момента получения аппарата.

ПОГРУЗочно-РАЗГРУЗочные ОПЕРАЦИИ

Аппарат в заводской упаковке рекомендуется перемещать при помощи штабелёра. Для подъёма аппарата без упаковки, в верхней части боковой стенки корпуса предусмотрены специальные ручки.



Перемещение аппарата без заводской упаковки выполняется вручную или с применением специализированной гидравлической подъёмной тележки или электро-тали, рассчитанных на паспортный вес аппарата:

- В случае выкатного исполнения рекомендуется перед подъёмом аппарата извлечь аппарат из выкатной корзины, установить сначала выкатную корзину, закрепить её, и только после этого устанавливать аппарат в корзину.
- Выкатные аппараты большого веса, без заводской упаковки могут подниматься и при помощи электро-тали. Стропы в данном случае продеваются через ручки для подъёма и перемещения аппарата, но перед этим необходимо снять пластиковые накладные для ручной переноски (стропами или крюками данные ручки можно легко повредить). Угол наклона строп должен быть не менее 45°.
- Ручная переноска аппарата выполняется минимум 2-мя работниками. Подъём или переноска осуществляется за ручки для подъёма или перемещения аппарата. При подъёме и перемещении аппарата рекомендуется придерживать аппарат за силовые выводы, дабы избежать его опрокидывания. Перед началом перемещения убедитесь, что на ручки для перемещения одеты пластиковые накладки.

При перемещении на штабелёре соблюдайте следующие требования:

- выключатель можно перемещать только в вертикальном положении;
- нагрузка должна быть равномерно распределена между вилами;
- во избежание повреждения и деформации поверхностей аппарата проложите между ним и вилами погрузчика защитный материал;
- во избежание смещения и опрокидывания аппарата надёжно зафиксируйте его ремнями на вилах погрузчика (штабелёра);
- перемещайте аппарат плавно, и медленно. избегая резких толчков и поворотов;
- не поднимайте аппарат выше уровня, достаточного для преодоления препятствий на полу;
- перемещая аппарат, не допускайте его столкновения с другим оборудованием и иными препятствиями;
- запрещается поднимать аппарат над местом, где находятся люди.

ХРАНЕНИЕ

Хранить аппарат разрешается в сухом чистом месте с достаточной циркуляцией воздуха, при температуре и влажности, не допускающих появление конденсата. Аппарат во время хранения не должен подвергаться воздействию агрессивных сред и коррозионных газов. Аппарат должен храниться только в заводской упаковке.

Общие сведения

Автоматические выключатели серии АВ-Сомраст используются для защиты распределительной сети частотой 50/60 Гц. Выключатели АВ-Сомраст разработаны для распределения электрической энергии и защиты силового электрического оборудования от перегрузки, короткого замыкания, однофазного замыкания на землю, понижения и повышения напряжения в сети и других аварийных режимов. Автоматический выключатель предусматривает различные функции защиты. Он предотвращает неожиданный сбой электропитания, выполняя селективную защиту, и улучшает безотказность и безопасность системы энергоснабжения.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ УСЛОВИЯ

ОКРУЖАЮЩИЕ АТМОСФЕРНЫЕ УСЛОВИЯ

При температуре наружного воздуха +40 °С относительная влажность не должна превышать 50%. В случае низкой температуры допустима более высокая относительная влажность, например, при +25 °С относительная влажность может составлять 90%. В случае возникновения конденсации в связи с перепадом температуры необходимо принять меры для борьбы с конденсатом.

ВЫСОТА МЕСТА УСТАНОВКИ НАД УРОВНЕМ МОРЯ НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ

Высота места установки над уровнем моря не должна превышать 2000 м. Если высота места установки составляет от 2000 до 4000 м, есть возможность заказать индивидуально изготовленный автоматического выключатель. Величина поправки относительно рабочих параметров см. в следующей таблице.

Высота расположения над уровнем моря	2000м	3000м	4000м
Номинальное рабочее напряжение	690В	690В	690В
Выдерживаемое напряжение промышленной частоты	3500В	3150В	2500В
Номинальный ток	1,01п	0,931п	0,881п
Поправочный коэффициент наибольшей отключающей способности	2	0,83	0,71

ДИАПАЗОН РАБОЧИХ ТЕМПЕРАТУР

Рекомендуемый диапазон рабочих температур от -25 до + 70 °С; средняя температура в течение 24 часов не должна превышать +35 °С.

Можно заказать автоматический выключатель для использования при температуре окружающего воздуха до -40 °С.

Если температура окружающего воздуха выше +40 °С, пользователю необходимо уменьшить нагрузку на автоматический выключатель.

КОРРОЗИОННАЯ СТОЙКОСТЬ

Соляной туман: уровень 2

УРОВЕНЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Уровень загрязнения: уровень 3

ТРЕБОВАНИЯ К СТОЙКОСТИ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ТОЛЧКОВ И УДАРОВ

- Автоматический выключатель является стойким к электромагнитному импульсу или механическому удару;
- Амплитуда: ± 1 мм (2-9 Гц);
- Постоянное ускорение: 5m/s^2 (9-200 Гц);
- Слишком сильный удар может привести к повреждению деталей и повлиять на функционирование автоматического выключателя.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОМЕХИ

НАШИ АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ УСТОЙЧИВЫ К СЛЕДУЮЩИМ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ПОМЕХАМ:

- Перенапряжение, вызванное токами высших гармоник;
- Перенапряжение в связи с износом распределительной сети или воздействием окружающей среды;
- Радиоволна;
- Электростатический разряд.

УСЛОВИЯ УСТАНОВКИ

Автоматический выключатель рекомендуется устанавливать во взрывобезопасных местах, где нет электропроводящей пыли или возможности возникновения коррозии и повреждения изоляции.

КЛАСС ЗАЩИТЫ

IP30 и IP40 (при установке в распределительном шкафу и оснащении защитной дверью).

КАТЕГОРИЯ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ

Категория перенапряжения главной схемы автоматического выключателя, обмотка расцепителя минимального напряжения и первичная обмотка силового трансформатора — IV; категория перенапряжения вспомогательной цепи и цепи управления — III.

КАТЕГОРИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

Класс В.

ПОТЕРИ МОЩНОСТИ ВХОДЯЩЕЙ И ОТХОДЯЩЕЙ ЛИНИЙ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ

Габарит	Потери стационарного выключателя	Потери выкатного выключателя
1600 AF	<123,5 ВА	<331,5 ВА
2500 AF	<208 ВА	<380 ВА
4000 AF	<650 ВА	<900 ВА

Примечание: Указанные выше значения потери мощности измерены при температуре окружающего воздуха $+40^{\circ}\text{C}$ при подаче автоматическому выключателю испытательного тока (максимальный номинальный ток автоматического выключателя) в течение 8 часов после того, как температура главной цепи стабилизируется.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АППАРАТОВ ВВ-С ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЦЕПЕЙ НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 690 В АС

Модель автоматического выключателя			ВВВ-С 02-65, ВВВ-С 16-65	ВВВ-С 02-70, ВВВ-С 16-70	ВВВ-С 20-65, ВВВ-С 25-65	ВВВ-С 20-85, ВВВ-С 25-85
Габаритный типоразмер			1600AF		2500AF	
Номинальный ток, In (А)			200, 400, 630, 800, 1000, 1250, 1600	200, 400, 630, 800, 1000, 1250, 1600	2000, 2500	2000, 2500
Номинальный ток, N-полюса			100%In		100%In	
Номинальное рабочее напряжение, Ue			AC690В		AC690В	
Номинальная частота, f			50/60 Гц		50/60 Гц	
Номинальное напряжение изоляции, Ui			1000 В		1250 В	
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение, Uimp (кВ)			12 кВ		12 кВ	
Число полюсов			3,4		3,4	
Полное время отключения (≤ 690 В перем. тока)			≤30 мсек		≤30 мсек	
Время замыкания			≤70 мсек		≤70 мсек	
Номинальная предельная отключающая способность при коротком замыкании, Icu (действительное значение), кА		415 В перем. тока	65 кА	70 кА	65 кА	85 кА
		690 В перем. тока	42 кА	50 кА	55 кА	65 кА
Номинальная рабочая отключающая способность при коротком замыкании, Ics (действительное значение), кА		415 В перем. тока	55 кА	60 кА	65 кА	85 кА
		690 В перем. тока	35 кА	45 кА	55 кА	65 кА
Номинальная наибольшая включающая способность, Icm (пиковое значение), кА		415 В перем. тока	143 кА	145 кА	145 кА	187 кА
		690 В перем. тока	88 кА	105 кА	121 кА	145 кА
Номинальный кратковременно допустимый сквозной ток, Icw (действительное значение) 1 сек, кА		415 В перем. тока	42 кА	50 кА	65 кА	85 кА
		690 В перем. тока	35 кА	42 кА	55 кА	65 кА
Ресурс (число коммутаций)	Коммутационный ресурс	Без обслуживания	8000 (200-630А), 5000 (800-1250А), 3000 (1600А)	10000 (200-630А), 9000 (800-1000А), 8000 (1250-1600А)	11500 (2000А), 11000 (2500А)	11500 (2000А), 11000 (2500А)
		С обслуживанием	10000 (200-630А), 8000 (800-1250А), 6500 (1600А)	10000 (200-630А), 9000 (800-1000А), 8000(1250-1600А)	11500 (2000А), 8000 (2500А)	11500 (2000А), 8000 (2500А)
	Механический ресурс	Без обслуживания	10000		15000	
		С обслуживанием	30000		30000	
Тип установки			Стационарный, выкатной			
Метод подключения к главной цепи			Горизонтальное	Горизонтальное, вертикальное, комбинированное, переднее		
Габаритные размеры: ШхГхВ, мм	Стационарный выключатель 3Р		260х205,5х319,5	259х200,5х318	368х309,5х394	
	Стационарный выключатель 4Р		330х205,5х319,5	329х200,5х318	463х309,5х394	
	Выкатной выключатель 3Р		268,5х303,5х352	282х305,5х351.5	375х400х432	
	Выкатной выключатель 4Р		338,5х303,5х352	352х305,5х351.5	470х400х432	
Вес, кг	Стационарный выключатель 3Р		39	40	50 (2000А–2500А)	
	Стационарный выключатель 4Р		48	49	62,3 (2000А–2500А)	
	Выкатной выключатель 3Р		68	70	87,4 (2000А–2500А)	
	Выкатной выключатель 4Р		86	88	106,7 (2000А–2500А)	

Модель автоматического выключателя			ВАН-С 10-100, ВАН-С 25-100	ВАН-С 32-100, ВАН-С 40-100
Габаритный типоразмер			4000AF	
Номинальный ток, In (А)			1000, 1250, 1600, 2000, 2500	3200, 4000
Номинальный ток, N-полюса			100%In	
Номинальное рабочее напряжение,Ue			AC690В	
Номинальная частота, f			50/60 Гц	
Номинальное напряжение изоляции,Ui			1250 В	
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение,Uimp (кВ)			12 кВ	
Число полюсов			3,4	
Полное время отключения (≤ 690 В перем. тока)			≤30 мсек	
Время замыкания			≤70 мсек	
Номинальная предельная отключающая способность при коротком замыкании,Icu (действительное значение),кА	415 В перем. тока		100 кА	85 кА
	690 В перем. тока		85 кА	65 кА
Номинальная рабочая отключающая способность при коротком замыкании, Ics (действительное значение), кА	415 В перем. тока		100 кА	85 кА
	690 В перем. тока		85 кА	65 кА
Номинальная наибольшая включающая способность, Icm (пиковое значение), кА	415 В перем. тока		220 кА	187 кА
	690 В перем. тока		121 кА	145 кА
Номинальный кратковременно допустимый сквозной ток, Icw (действительное значение) 1 сек, кА	415 В перем. тока		100 кА	85 кА
	690 В перем. тока		85 кА	65 кА
Ресурс (число коммутаций)	Коммутационный ресурс	Без обслуживания	10000 (1000~630А), 8000 (2000~2500А)	6000 (3200~4000А)
		С обслуживанием	10000 (1000~630А), 6000 (2000~2500А)	3000 (3200~4000А)
	Механический ресурс	Без обслуживания	10000	
		С обслуживанием	15000	
Тип установки			Стационарный, выкатной	
Метод подключения к главной цепи			Горизонтальное, вертикальное, комбинированное, переднее	
Габаритные размеры: ШхГхВ, мм	Стационарный выключатель 3Р		428х300х393,5	
	Стационарный выключатель 4Р		543х300х393,5	
	Выкатной выключатель 3Р		435х397,5х432	
	Выкатной выключатель 4Р		550х397,5х432	
Вес, кг	Стационарный выключатель 3Р		59 (1000А-2500А), 60 (3200А-4000А)	
	Стационарный выключатель 4Р		70 (1000А-2500А), 71,5 (3200А-4000А)	
	Выкатной выключатель 3Р		97 (1000А-2500А), 103 (3200А-4000А)	
	Выкатной выключатель 4Р		114 (1000А-2500А), 120 (3200А-4000А)	

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АППАРАТОВ ВВВ-С ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЦЕПЕЙ С ПОВЫШЕННЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 1140 В АС

Модель автоматического выключателя			ВВВ-С 06-1140-50, ВВВ-С 25-1140-50
Габаритный типоразмер			2500AF
Номинальный ток, In (А)			630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500
Номинальный ток, N-полюса			100%In
Номинальное рабочее напряжение,Ue			AC800В~AC1140В
Номинальная частота, f			50/60 Гц
Номинальное напряжение изоляции,Ui			1250 В
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение,Uimp (кВ)			12 кВ
Число полюсов			3,4
Полное время отключения (≤ 690 В перем. тока)			≤30 мсек
Время замыкания			≤70 мсек
Номинальная предельная отключающая способность при коротком замыкании, Icu (действительное значение),кА	800 В перем. тока		60 кА
	1000 В перем. тока		55 кА
	1140 В перем. тока		50 кА
Номинальная рабочая отключающая способность при коротком замыкании, Ics (действительное значение), кА	800 В перем. тока		60 кА
	1000 В перем. тока		55 кА
	1140 В перем. тока		50 кА
Номинальная наибольшая включающая способность, Icm (пиковое значение), кА	800 В перем. тока		132 кА
	1000 В перем. тока		121 кА
	1140 В перем. тока		110 кА
Номинальный кратковременно допустимый сквозной ток, Icw (действительное значение) 1 сек, кА	800 В перем. тока		60 кА
	1000 В перем. тока		55 кА
	1140 В перем. тока		50 кА
Ресурс (число коммутаций)	Коммутационный ресурс	Без обслуживания	3000 (630А-2000А), 2000 (2500А)
		С обслуживанием	5000 (630А-2000А), 4500 (2500А)
	Механический ресурс	Без обслуживания	15000
		С обслуживанием	30000
Тип установки			Стационарный, выкатной
Метод подключения к главной цепи			Горизонтальное, вертикальное, комбинированное
Габаритные размеры: ШxГxВ, мм	Стационарный выключатель 3Р		368x309,5x394
	Стационарный выключатель 4Р		463x309,5x394
	Выкатной выключатель 3Р		375x400x432
	Выкатной выключатель 4Р		470x400x432
Вес, кг	Стационарный выключатель 3Р		50
	Стационарный выключатель 4Р		62,3
	Выкатной выключатель 3Р		87,4
	Выкатной выключатель 4Р		106,7

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АППАРАТОВ ВВ-С ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЦЕПЕЙ С ПОВЫШЕННЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 1500 В АС

Модель автоматического выключателя			ВВВ-С 08-1500-60, ВВВ-С 40-1500-60
Габаритный типоразмер			4000AF
Номинальный ток, In (А)			800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3200, 4000
Номинальный ток, N-полюса			100%In
Номинальное рабочее напряжение,Ue			AC1140В~AC1500В
Номинальная частота, f			50/60 Гц
Номинальное напряжение изоляции,Ui			1800 В
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение,Uimp (кВ)			18 кВ
Число полюсов			3,4
Полное время отключения (≤ 690 В перем. тока)			≤30 мсек
Время замыкания			≤70 мсек
Номинальная предельная отключающая способность при коротком замыкании, Icu (действительное значение),кА		1500 В перем. тока	60 кА
Номинальная рабочая отключающая способность при коротком замыкании, Ics (действительное значение), кА		1500 В перем. тока	60 кА
Номинальная наибольшая включающая способность, Icm (пиковое значение), кА		1500 В перем. тока	132 кА
Номинальный кратковременно допустимый сквозной ток, Icw (действительное значение) 1 сек, кА		1500 В перем. тока	60 кА
Производительность (число циклов срабатывания)	Коммутационная износостойкость (при AC1500В)	Без обслуживания	1500
		С обслуживанием	2000
	Механический срок службы	Без обслуживания	15000
		С обслуживанием	30000
Тип установки			Стационарный, выкатной
Метод подключения к главной цепи			Горизонтальное, вертикальное, комбинированное
Габаритные размеры: ШхГхВ, мм	Стационарный выключатель 3Р		328х300х393,5
	Стационарный выключатель 4Р		543х300х393,5
	Выкатной выключатель 3Р		435х403х432
	Выкатной выключатель 4Р		550х403х432
Вес, кг	Стационарный выключатель 3Р		60
	Стационарный выключатель 4Р		71,5
	Выкатной выключатель 3Р		103
	Выкатной выключатель 4Р		120

АППАРАТЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЦЕПЕЙ НАПЯЖЕНИЕМ ДО 690 В АС

1 →

Коммутационный блок			
В АВ-С16-70			
1600AF	200А	65 кА ⁷	В АВ-С02-65
	400А		В АВ-С04-65
	630А		В АВ-С06-65
	800А		В АВ-С08-65
	1000А		В АВ-С10-65
	1250А		В АВ-С13-65
	1600А		В АВ-С16-65
	200А	70 кА	В АВ-С02-70
	400А		В АВ-С04-70
	630А		В АВ-С06-70
2500AF	800А		В АВ-С08-70
	1000А		В АВ-С10-70
	1250А		В АВ-С13-70
	1600А		В АВ-С16-70
4000AF	2000А	65 кА	В АВ-С20-65
	2500А	85 кА	В АВ-С25-65
	2000А		В АВ-С20-85
	2500А		В АВ-С25-85
	1000А	100 кА	В АВ-С10-100
	1250А		В АВ-С13-100
	1600А		В АВ-С16-100
	2000А		В АВ-С20-100
	2500А		В АВ-С25-100
	3200А		В АВ-С32-100
	4000А		В АВ-С40-100 ¹

2 →

Исполнение, конфигурация выводов	
ВГ	
ВГ	Выкатной, горизонтальные выводы
ВВ	Выкатной, вертикальные выводы
СГ	Стационарный, горизонтальные выводы
СВ	Стационарный, вертикальные выводы
ВК1 ³	Выкатной комбинированные выводы (питание — вертикально, нагрузка — горизонтально)
ВК2 ³	Выкатной, комбинированные выводы (питание — горизонтально, нагрузка — вертикально)
СК1 ³	Стационарный, комбинированные выводы (питание — вертикально, нагрузка — горизонтально)
СК2 ³	Стационарный, комбинированные выводы (питание — горизонтально, нагрузка — вертикально)
СГР ²	Стационарный, горизонтальные расширенные выводы
ВГР ²	Выкатной, горизонтальные расширенные выводы
ВП ⁴	Выкатной, переднее подключение
ВПВ ⁴	Выкатной, комбинированные выводы (питание — переднее, нагрузка — вертикально)

3 →

Электродвигатель взвода пружины	
М2	
М1	Электродвигатель взвода пружины 220 В АС Электромагнит включения 220 В АС/DC
М2	Электродвигатель взвода пружины 220 В DC Электромагнит включения 220 В АС/DC

Пример заказного кода:

В АВ-С16-70ВГ М1К01РТ2/ДС2/ДК6/КГ/РМН1/С/ДП/К11/ПК/БЗР

Примечание:

- 1 - Данный коммутационный блок доступен только с конфигурациями выводов ВВ, СВ, ВП и ВПВ;
- 2 - Данная конфигурация доступна только для аппаратов в габарите 1600;
- 3 - Данная конфигурация не доступна для аппаратов номинальным током 4000А;
- 4 - Данная конфигурация не доступна для аппаратов в габарите 1600 с ПКС с 65 кА;
- 5 - Данная конфигурация не доступна для аппаратов в габарите 1600;
- 6 - Опции К02 и РМН являются взаимоисключающими;
- 7 - Аппараты в габарите 1600 с ПКС 65 кА производятся только с горизонтальными выводами, которые нельзя снять или развернуть в пространстве. Для организации вертикального подключения на этих аппаратах используйте опцию АВГ.

4 →

Электромагнит отключения	
КО1	
КО1	Электромагнит отключения 220 В AC/DC (1 шт)
КО2	Электромагнит отключения 220 В AC/DC (2 шт)

5 →

Тип расцепителя	
РТ2	
РТ1	Измерение тока, питание 220 В AC Защиты L/S/I/G, передача данных
РТ2	Измерение тока, питание 220 В AC /DC Защиты L/S/I/G, передача данных
РМ1	Измерение напряжения, питание 220 В AC Защиты L/S/I/G, передача данных
РМ2	Измерение напряжения, питание 220 В AC/ DC Защиты L/S/I/G, передача данных
РГ1	Измерение гармоник, питание 220 В AC Защиты L/S/I/G, передача данных
РГ2	Измерение гармоник, питание 220 В AC/DC Защиты L/S/I/G, передача данных

6 →

Аксессуары	
EL	
Дистанционный сброс аварии	
ДС1 ⁴	Дистанционный сброс, 220 В AC
ДС2 ⁴	Дистанционный сброс, 220 В DC
Контакты сигнализации состояния	
	4НО+4НЗ (базовая конфигурация)
ДК6 ⁵	6НО+6НЗ (опционально)
Контакт готовности к включению	
КГ ⁴	1НО+1НЗ (опционально)
Расцепитель минимального напряжения	
РМН1 ⁶	Расцепитель минимального напряжения 220В AC с задержкой времени срабатывания 0 — мгновенно / 1 — 1 сек / 3 — 3 сек / 5 — 5 сек (опционально)
РМН2 ⁶	Расцепитель минимального напряжения 380В AC с задержкой времени срабатывания 0 — мгновенно / 1 — 1 сек / 3 — 3 сек / 5 — 5 сек (опционально)
Механический счётчик циклов	
С	Счётчик циклов вкл/откл
Электронный счётчик циклов	
СЭ	Счётчик циклов, программно реализованный в расцепителе.
Контакт положения выключателя в корзине	
ДП ⁴	1НО+1НЗ на каждое положение
Блокировка в положении "ОТКЛ" встраиваемым замком	
К11	1 замок, 1 ключ
Датчик положения выключателя в корзине	
ПК	Пылезащитная крышка клеммника в/к
Блокировка кнопок управления навесным замком	
Б	Блокировка кнопок управления навесным замком
Адаптеры присоединения силовые	
АВГ ²	Комплект силовых шинных адаптеров для вертикального присоединения
Комплектные опции	
EL ⁴	Б/РВД/ДП/К11/КГ/СЭ

АППАРАТЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЦЕПЕЙ ПОВЫШЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ ДО 1140 В АС

1 →

Коммутационный блок			
BAV-C16-1140-50			
2500AF	630A	50 кА	BAV-C06-1140-50
	800A		BAV-C08-1140-50
	1000A		BAV-C10-1140-50
	1250A		BAV-C13-1140-50
	1600A		BAV-C16-1140-50
	2000A		BAV-C20-1140-50
	2500A		BAV-C25-1140-50

2 →

Исполнение, конфигурация выводов	
ВГ	
ВГ	Выкатной, горизонтальные выводы
ВВ	Выкатной, вертикальные выводы
СГ	Стационарный, горизонтальные выводы
СВ	Стационарный, вертикальные выводы
ВК1	Выкатной, комбинированные выводы (питание — вертикально, нагрузка — горизонтально)
ВК2	Выкатной, комбинированные выводы (питание — горизонтально, нагрузка — вертикально)
СК1	Стационарный, комбинированные выводы (питание — горизонтально, нагрузка — вертикально)
СК2	Стационарный, комбинированные выводы (питание — вертикально, нагрузка — горизонтально)
ВП	Выкатной, переднее подключение
ВРВ	Выкатной, комбинированные выводы (питание — переднее, нагрузка — вертикально)

3 →

Электродвигатель взвода пружины	
М2	
М1	Электродвигатель взвода пружины 220 В АС, электромагнит включения 220 В АС/DC
М2	Электродвигатель взвода пружины 220 В DC, электромагнит включения 220 В АС/DC

Пример заказного кода:

BAV-C06-1140-50ВГ М1К01РТ2/ДС1/ДК6/КГ/РМН1/С/ДП/К11/ПК/Б ЗР

Примечания:

1. Выводами переднего подключения не комплектуются аппараты стационарного исполнения.
2. На всех аппаратах можно изменить расположение силовых выводов с горизонтального на вертикальное и наоборот.
3. Второй независимый шунтовой расцепитель и расцепитель минимального напряжения опции взаимоисключающие

4 →

Электромагнит отключения	
KO1	
KO1	Электромагнит отключения 220 В AC/DC (1 шт)
KO2	Электромагнит отключения 220 В AC/DC (2 шт)

5 →

Тип расцепителя	
PT1	
PT1	Измерение тока, питание 220В AC Защиты L/S/I/G, передача данных
PT2	Измерение тока, питание 220В AC/ DC Защиты L/S/I/G, передача данных
PM1	Измерение напряжения, питание 220В AC Защиты L/S/I/G, передача данных
PM2	Измерение напряжения, питание 380В AC/ DC Защиты L/S/I/G, передача данных
PG1	Измерение гармоник, питание 220В AC Защиты L/S/I/G, передача данных
PG2	Измерение гармоник, питание 220В AC/DC Защиты L/S/I/G, передача данных

6 →

Аксессуары	
EL	
Дистанционный сброс аварии	
ДС1 ⁴	Дистанционный сброс, 220 В AC
ДС2 ⁴	Дистанционный сброс, 220 В DC
Контакты сигнализации состояния	
4НО+4НЗ	(базовая конфигурация)
6НО+6НЗ	(опционально)
Контакт готовности к включению	
КГ ⁴	1НО+1НЗ (опционально)
Расцепитель минимального напряжения	
PMН1 ⁶	Расцепитель минимального напряжения 220В AC с задержкой времени срабатывания 0 — мгновенно / 1 — 1 сек / 3 — 3 сек / 5 — 5 сек (опционально)
PMН2 ⁶	Расцепитель минимального напряжения 380В AC с задержкой времени срабатывания 0 — мгновенно / 1 — 1 сек / 3 — 3 сек / 5 — 5 сек (опционально)
Механический счётчик циклов	
С	Счётчик циклов вкл/откл
Электронный счётчик циклов	
СЭ	Счётчик циклов, программно реализованный в расцепителе.
Контакт положения выключателя в корзине	
ДП ⁴	1НО+1НЗ на каждое положение
Блокировка в положении "ОТКЛ" встраиваемым замком	
К11	1 замок, 1 ключ
Датчик положения выключателя в корзине	
ПК	Пылезащитная крышка клеммника в/к
Блокировка кнопок управления навесным замком	
Б	Блокировка кнопок управления навесным замком
Адаптеры присоединения силовые	
АВП ²	Комплект силовых шинных адаптеров для вертикального присоединения
Комплектные опции	
EL ⁴	Б/РВД/ДП/К11/КГ/СЭ

АППАРАТЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЦЕПЕЙ ПОВЫШЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ ДО 1500 В АС

1 →

Коммутационный блок			
В АВ-С32-1500-60			
4000AF	800A	60 кА	В АВ-С08-1500-60
	1000A		В АВ-С10-1500-60
	1250A		В АВ-С13-1500-60
	1600A		В АВ-С16-1500-60
	2000A		В АВ-С20-1500-60
	2500A		В АВ-С25-1500-60
	3200A		В АВ-С32-1500-60
	4000A		В АВ-С40-1500-60

2 →

Исполнение, конфигурация выводов	
ВГ	
ВГ	Выкатной, горизонтальные выводы
ВВ	Выкатной, вертикальные выводы
СГ	Стационарный, горизонтальные выводы
СВ	Стационарный, вертикальные выводы
ВК1	Выкатной комбинированные выводы (питание — вертикально, нагрузка — горизонтально)
ВК2	Выкатной, комбинированные выводы (питание — горизонтально, нагрузка — вертикально)
СК1	Стационарный, комбинированные выводы (питание — горизонтально, нагрузка — вертикально)
СК2	Стационарный, комбинированные выводы (питание — вертикально, нагрузка — горизонтально)
ВП	Выкатной, переднее подключение
ВПВ	Выкатной, комбинированные выводы (питание — переднее, нагрузка — вертикально)

3 →

Электродвигатель взвода пружины	
М2	
М1	Электродвигатель взвода пружины 220 В АС, электромагнит включения 220 В АС/DC
М2	Электродвигатель взвода пружины 220 В DC, электромагнит включения 220 В АС/DC

Пример заказного кода:

В АВ-С32-1500-60ВГ М1К01РТ2/ДС1/ДК6/КГ/РМН1/С/ДП/К11/ПК/Б ЗР

Примечания:

1. Выводами переднего подключения не комплектуются аппараты стационарного исполнения.
2. На всех аппаратах можно изменить расположение силовых выводов с горизонтального на вертикальное и наоборот.
3. Аппарат В АВ-С 40-1500-60 производится с конфигурациями выводов ВВ, СВ, ВП и ВПВ.
4. Второй независимый шунтовой расцепитель и расцепитель минимального напряжения - опции взаимоисключающие.

4 →

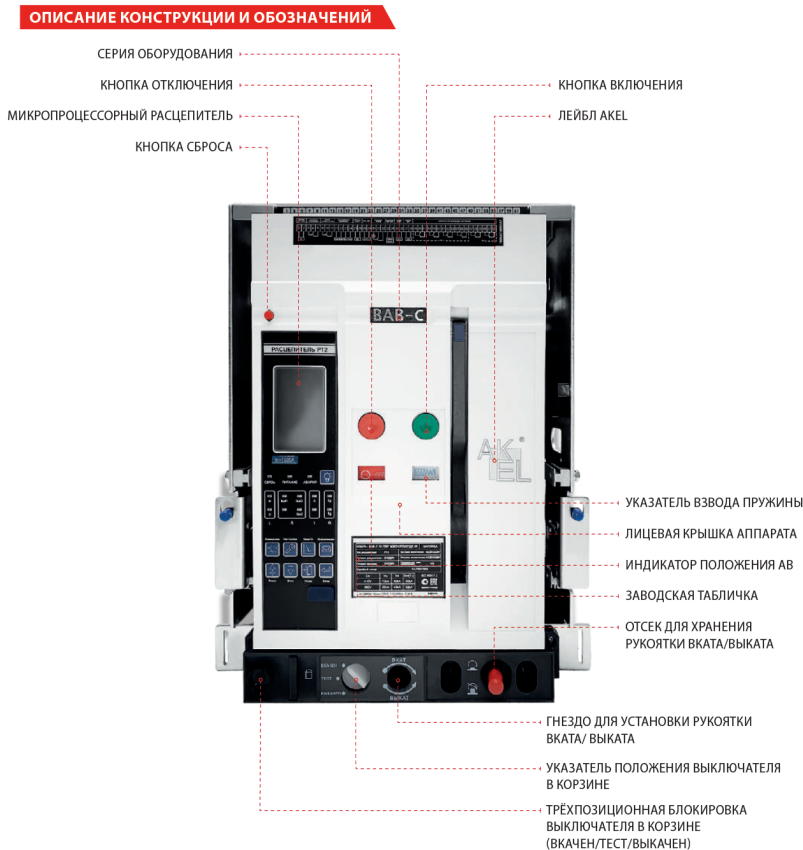
Электромагнит отключения	
КО1	
КО1	Электромагнит отключения 220 В AC/DC (1 шт)
КО2	Электромагнит отключения 220 В AC/DC (2 шт)

5 →

Тип расцепителя	
РТ1	
РТ1	Измерение тока, питание 220 В AC Защиты L/S/I/G, передача данных
РТ2	Измерение тока, питание 220 В AC/ DC Защиты L/S/I/G, передача данных
РМ1	Измерение напряжения, питание 220 В AC Защиты L/S/I/G, передача данных
РМ2	Измерение напряжения, питание 220 В AC/ DC Защиты L/S/I/G, передача данных
РГ1	Измерение гармоник, питание 220 В AC Защиты L/S/I/G, передача данных
РГ2	Измерение гармоник, питание 220 В AC/DC Защиты L/S/I/G, передача данных

6 →

Аксессуары	
EL	
Дистанционный сброс аварии	
ДС1 ⁴	Дистанционный сброс, 220 В AC
ДС2 ⁴	Дистанционный сброс, 220 В DC
Контакты сигнализации состояния	
4НО+4НЗ (базовая конфигурация)	
ДК6 ⁵	6НО+6НЗ (опционально)
Контакт готовности к включению	
КГ ⁴	1НО+1НЗ (опционально)
Расцепитель минимального напряжения	
РМН1 ⁶	Расцепитель минимального напряжения 220В AC с задержкой времени срабатывания 0 — мгновенно / 1 — 1 сек / 3 — 3 сек / 5 — 5 сек (опционально)
РМН2 ⁶	Расцепитель минимального напряжения 380В AC с задержкой времени срабатывания 0 — мгновенно / 1 — 1 сек / 3 — 3 сек / 5 — 5 сек (опционально)
Механический счётчик циклов	
С	Счётчик циклов вкл/откл
Электронный счётчик циклов	
СЭ	Счётчик циклов, программно реализованный в расцепителе.
Контакт положения выключателя в корзине	
ДП ⁴	1НО+1НЗ на каждое положение
Блокировка в положении "ОТКЛ" встраиваемым замком	
К11	1 замок, 1 ключ
Датчик положения выключателя в корзине	
ПК	Пылезащитная крышка клеммника в/к
Блокировка кнопок управления навесным замком	
Б	Блокировка кнопок управления навесным замком
Адаптеры присоединения силовые	
АВР ²	Комплект силовых шинных адаптеров для вертикального присоединения
Комплектные опции	
EL ⁴	Б/РВД/ДП/К11/КГ/СЭ



Объём и методика проведения регламентных работ по обслуживанию АВ

Мероприятия		Периодичность	Объём и методика проведения работ (все работы должны выполняться на отключенной и заземлённой электроустановке)
1	Визуальный осмотр на предмет внешних повреждений и поверхностного загрязнения	1 раз в год	1. Проведите визуальный осмотр корпуса выключателя и выкатной корзины, убедитесь в отсутствии трещин, сколов, прочих повреждений, способных привести к нарушению изоляции. В случае обнаружения повреждений, замените повреждённый элемент. 2. Убедитесь в отсутствии поверхностных загрязнений корпуса и внешних токоведущих частей выключателя. Поверхностные загрязнения рекомендуется удалять при помощи воды или спирта и ветоши, а также струёй сжатого воздуха. Использовать для очистки корпуса выключателя растворители и прочие химически-агрессивные вещества не рекомендуется.
2	Проверка исправности механизма привода выключателя и смазка подвижных элементов	1 раз в год	1. Проведите 5-6 циклов коммутации механизма привода выключателя О-В-О без нагрузки, визуально проверьте факт чёткого замыкания и полного размыкания силовых контактов, а также синхронность замыкания и размыкания контактов на разных фазах. Визуально убедитесь в плавности работы механизма и отсутствии посторонних шумов. 2. Смажьте все трущиеся и входящие в зацеп подвижные элементы механизма привода выключателя. Для смазки рекомендуется применять смазочную смесь ЦИЛТИМ-201. Нанесите смазку тонким равномерным слоем. После смазки произведите ещё 2-3 цикла коммутации механизма привода выключателя О-В-О без нагрузки.

Мероприятия		Периодичность	Объём и методика проведения работ (все работы должны выполняться на отключенной и заземлённой электроустановке)
3	Проверка исправности механизма привода корзины и смазка подвижных элементов (только для выкатного исполнения)	1 раз в год	1. Проведите 2-3 цикла вката-выката АВ в корзине, визуально проверьте факт чёткой фиксации выключателя в контрольных положениях корзины (вкаты, выкаты и тест). Визуально убедитесь в плавности работы механизма и отсутствии посторонних шумов. 2. Смажьте все трущиеся и входящие в зацеп подвижные элементы механизма привода корзины. Для смазки рекомендуется применять смазочную смесь ЦИАТИМ-201. Нанесите смазку тонким равномерным слоем. После смазки произведите ещё вката-выката АВ в корзине.
4	Осмотр дугогасительных камер на предмет целостности и их чистка при необходимости	1 раз в год	1. Демонтируйте дугогасительные камеры и произведите визуальный осмотр их корпуса на предмет сколов, трещин, оплавлений. В случае обнаружения повреждений, замените повреждённый элемент. 2. Убедитесь в отсутствии поверхностных загрязнений корпуса и шихтованных пластин дугогасительных камер. Поверхностные загрязнения рекомендуется удалять при помощи воды или спирта и ветоши, а также струёй сжатого воздуха. Использовать для очистки растворители и прочие химически-агрессивные вещества не рекомендуется.
5	Проверка главных силовых контактов выключателя и корзины и их чистка при необходимости, замер переходного сопротивления силовой контактной группы	1 раз в год	1. Демонтируйте дугогасительные камеры, чтобы получить доступ к силовой контактной группе. Произведите силовую контактную группу на предмет нагара, копоти и оплавлений. В случае обнаружения оплавлений обратитесь в авторизованный сервисный центр. Нагар и копоть и прочие поверхностные загрязнения могут быть удалены при помощи спирта и ветоши, а также струёй сжатого воздуха. 2. После осмотра и чистки контактной группы произведите измерение переходного сопротивления контактной группы
6	Проверка протяжки болтовых соединений силовой ошиновки	1 раз в год	Проверьте протяжку болтовых соединений силовой ошиновки выключателя, при ослаблении болтовых соединений произвести затяжку до рекомендованных значений. Ослабление болтовых соединений может привести к ухудшению контакта и возникновению точек критического нагрева.
7	Проверка работоспособности моторного привода взвода пружины, катушек отключения и включения, расцепителя минимального напряжения	1 раз в год	1. Подайте номинальное оперативное питание на клеммы питания моторного привода (клеммы 31 и 30), убедитесь в том, что моторный привод взводит пружинный механизм привода. 2. Кратковременным импульсом подайте номинальное оперативное питание на клеммы питания электромагнита включения (клеммы 37 и 38). Перед подачей питания убедитесь, что выключатель отключен и ничто не блокирует включение выключателя (поставившая блокировка или РМН). Убедитесь в том, что выключатель включится. 3. Кратковременным импульсом подайте номинальное оперативное питание на клеммы питания электромагнита отключения (клеммы 35 и 36). Перед подачей питания убедитесь, что выключатель включен. Убедитесь в том, что выключатель отключится. 4. Подключите к клеммам РМН (клеммы 33,34) выводы ЛАТРа, выставите на ЛАТРе номинальное напряжение питания РМН. Включите выключатель. Плавно снижайте напряжение питания РМН до уровня 70% от U_n, при снижении напряжения ниже данного порога, должно произойти отключение АВ.
8	Проверка работоспособности микропроцессорного расцепителя и измерительных трансформаторов тока	1 раз в год	Проверка работоспособности микропроцессорного расцепителя и измерительных трансформаторов тока осуществляется при помощи прогрузки выключателя первичным током. 1. Подайте оперативное питание на расцепитель (клеммы 1 и 2) 2. Выставьте уставки защит на микропроцессорном расцепителе 3. Включите выключатель 3. При помощи установки прогрузки АВ первичным током подайте на силовые выводы АВ 40~50% от номинального тока. Убедитесь, что ток измеренный расцепителем соответствует току, подаваемому с испытательного стенда (допустимая погрешность не более 10%) 4. Поочерёдно проверьте работу всех токовых защит с действием на отключение выключателя по каждой из фаз, допустимая погрешность работы защит не должна превышать 10%)

Ручной взвод пружины привода:

- Отведите ручку ручного взвода, пружины привода вниз до упора, затем верните её в исходное положение (при движении ручки вниз должно чувствоваться небольшое сопротивление);
- Повторите операция примерно 7 раз. Когда пружина будет взведена, вы услышите характерный щелчок и перестанете ощущать сопротивление ручки при движении вниз. Индикатор взвода пружины покажет состояние "взведено".



Выключатель
отключен,
пружина не
взведена



Выключатель
отключен,
пружина
взведена

Включение выключателя:

После того как вы взвели пружину привода выключателя, можно включить АВ. Для того нажмите на зелёную кнопку «Вкл».



Включение выключателя



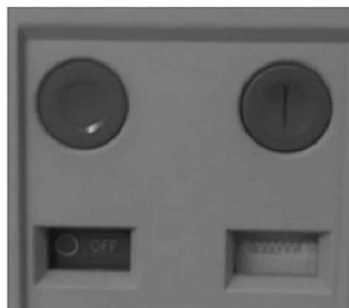
Выключатель включен,
пружина не взведена

• Отключение выключателя:

Когда аппарат находится в положении «Вкл», можно произвести отключение АВ. Для этого нажмите на красную кнопку «Откл». Если на моторный привод подаётся оперативное питание, то сразу после отключения АВ привод начнёт взводиться автоматически. Произвести повторное включение аппарата возможно только после того как привод взведёт пружину привода.



Отключение выключателя



Выключатель в положении "Откл",
пружина не взведена

• Извлечение выкатного аппарата из корзины:

- 1) Убедитесь по указателю положения аппарата в корзине, что АВ находится в корзине во вкоченном положении и в том, что сам автоматический выключатель отключен.
- 2) Достаньте рукоятку из отсека хранения и вставьте её в гнездо механизма вката/выката. Затем нажмите трёхпозиционную блокировку (красная кнопка на панели корзины в правой её части) до её фиксации (после её фиксации блокировку не нужно продолжать удерживать).
- 3) Начинате выкатывать аппарат, вращая рукоятку по направлению стрелки "выкат" (стрелки изображены над гнездом, куда вы вставили рукоятку). Если вы забыли отключить аппарат и начали выкатывать его во включенном положении, то встроенная блокировка отключит АВ как только аппарат придёт в движение.



Убеждаемся в положении
аппарата в корзине



Достаём рукоятку
из отсека хранения



Вставляем рукоятку в
гнездо механизма и
зажимаем блокировку



Вращаем рукоятку

4) Вращайте рукоятку до тех пор, пока указатель положения АВ в корзине не займёт положение "Тест"

Трёхпозиционная блокировка должна в этот момент сработать и вернуться в исходное состояние. Когда блокировка находится в исходном состоянии (не утоплена в корпус), механизм вката-выката механически не имеет связи с с приводом корзины. В таком положении блокировки можно заблокировать аппарат а любым из 3-х контрольных положений, повесив на язычок блокировочного устройства навесной замок (замок в комплект поставки не входит).



Указатель в положении «ТЕСТ»



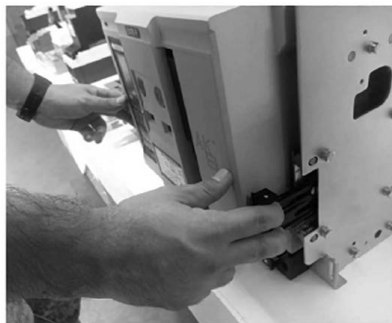
Блокировка сработала (вернулась в исходное положение)



Указатель в положении «Выкачен»

- 5) Зажмите трёхпозиционную блокировку ещё раз до её фиксации и продолжайте вращать рукоятку до тех пор, пока указатель положения АВ в корзине не перейдёт в положение "Выкачен"
- 6) Извлеките рукоятку из гнезда механизма вката/выката и уберите её в отсек для хранения рукоятки до следующего оперативного переключения.
- 7) Убедившись, что аппарат находится в положении «Выкачен», возьмитесь за ручки направляющих выкатной корзины и потяните* выключатель на себя.

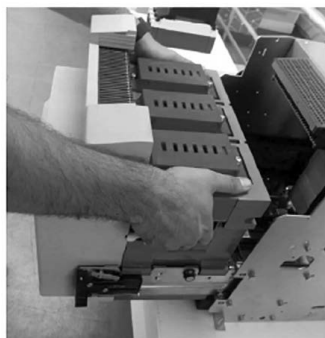
- 8) После того как полностью извлечёте аппарат из корзины, возьмитесь за ручки на выключателе и снимите аппарат с направляющих, подняв его, вертикально, вверх (если вес выключателя слишком большой используйте подъёмные скобы или подъёмный механизм).



Берём за ручки направляющих и тянем аппарат на себя



Тянем аппарат на себя до тех пор пока он полностью не выйдет из корзины и будет держаться только на выкатных направляющих корзины



Берёмся за ручки аппарата и снимаем его с направляющих, перемещая вертикально вверх

- 3) После снятия выключателя с направляющих, сами направляющие задвигаем обратно в корзину. Это рекомендуется делать чтобы случайным образом не повредить их или не получить травму самому при перемещении в непосредственной близости от корзины.

ВНЕШНИЙ ВИД МИКРОПРОЦЕССОРНОГО РАСЦЕПИТЕЛЯ

МОДЕЛЬ КОНТРОЛЛЕРА

ЖК-ЭКРАН

НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК
КОНТРОЛЛЕРА

ИНДИКАТОРЫ
СРАБАТЫВАНИЯ
ЗАЩИТ

КНОПКА «ИЗМЕРЕНИЕ»

КНОПКА «ВВЕРХ»

КНОПКА «ВНИЗ»

КНОПКА СБРОСА

КНОПКА «НАСТРОЙКА»

КНОПКА «ФУНКЦИЯ
ЗАЩИТЫ»

КНОПКА ВЫЗОВА
ИНФОРМАЦИОННОГО
МЕНЮ

КНОПКА «ВЫБРАТЬ»

КНОПКА «ВЫХОД»

ТЕСТОВЫЙ РАЗЪЁМ



ФУНКЦИИ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ РАСЦЕПИТЕЛЕЙ

Функции		РТ	РМ	РГ
Функции измерения	Измерение фазных токов и тока нейтрали	+	+	+
	Измерение перегрузки по току в процентах	+	+	+
	Измерение фазных и линейных напряжений	-	+	+
	Измерение небаланса по току в процентах	+	+	+
	Измерение небаланса по напряжению в процентах	-	+	+
	Контроль чередования фаз	-	+	+
	Измерение частоты	-	+	+
	Измерение мощности (активная мощность, реактивная мощность, полная мощность)	-	+	+
	Измерение коэффициента мощности	-	+	+
	Измерение энергии (полной, входящей, исходящей)	-	+	+
	Измерение гармоник (до 31-го порядка), осциллографирование по току и напряжению	-	+	+
	Измерение гармоник (до 63-го порядка), осциллографирование по току и напряжению	-	-	+
	Интервальный замер по току	-	+	+
	Интервальный замер по мощности	-	+	+
Функции защиты	Защита от перегрузки	+	+	+
	Селективная токовая отсечка (2 ступени)	+	+	+
	Мгновенная токовая отсечка	+	+	+
	Защита от небаланса по току	+	+	+
	Защита нейтрали	+	+	+
	Защита требуемого значения (тока)	+	+	+
	Защита от мин/макс напряжения	-	+	+
	Защита от небаланса по напряжению	-	+	+
	Защита от понижения/повышения частоты	-	+	+
	Защита от неправильного чередования фаз	-	+	+
	Защита от обратной мощности	-	+	+
Прочие функции	Работа в схеме с инверсным питанием (нагрузка сверху, питание снизу)	+	+	+
	Интегрированная система тестирования работы защит	+	+	+
	Электронный счетчик циклов	+	+	+
	Контроль износа контактов (в процентах)	+	+	+
	Журнал аварий	+	+	+
	Журнал событий	+	+	+
	Журнал отказов	+	+	+
	Передача данных по протоколу Modbus RS485	+	+	+

УСТАВКИ И ФУНКЦИИ ЗАЩИТЫ РАСЦЕПИТЕЛЯ

Защита с длительной задержкой срабатывания

Уставка тока IR	(0,4~1,25) In или ВЫКЛ (ВЫКЛ. — функция защиты с длительной задержкой срабатывания выключена)											
Контроллер РТ/РМ/РГ Выбор вида кривой срабатывания для защиты: 4 типа кривых срабатывания	1) Стандартная защита системы распределения электроэнергии G1: I2TR= (1.5IR)2xtR (заводское значение по умолчанию) 2) Мгновенная защита системы распределения электроэнергии G2: TR = K/(N2-1) 3) Мгновенная защита двигателя D: TR = K/1.15xIR [N2/(N2-1,15)] 4) Защита генератора F: I2TR = (1,5IR)2xtR											
Уставка времени tR (1,5IR) (кривая I2t взята в качестве примера)	РТ/РМ/РГ: 15 сек., 30 сек., 60 сек., 120 сек., 240 сек., 360 сек., 480 сек., 600 сек., 720 сек., 840 сек., 960 сек.											
Время действия TR (с.) (точность ±10%)	1,5IR	15	30	60	120	240	360	480	600	720	840	960
	2,0IR	8,44	16,88	33,75	67,5	135	202,5	270	337,5	405	472,5	540
	6,0IR	0,94	1,88	3,75	7,5	15	22,5	30	37,5	45	52,5	60
	7,2IR	0,65	1,3	2,6	5,21	10,4	15,6	20,8	26	31,3	36,5	41,7
Функция защиты (точность ±10%)	Защита системы распределения электро-энергии				Сила тока: ≤1,05IR		Должен выдерживать перегрузку не менее 2 ч					
					Сила тока: ≥1,3IR		Должен выдерживать перегрузку не более 1 ч					
					Сила тока: ≤1,05IR		Должен выдерживать перегрузку не менее 2 ч					
					Сила тока: ≥1,2IR		Должен выдерживать перегрузку не более 2 ч					
	Защита двигателя				Сила тока: = 1,5IR		Должен выдерживать перегрузку не более 2 мин					
					Ток=7,2IR		t= (1.5IR)2 tR/I2 действие					
	Защита генератора				Сила тока: ≤0,95IR		Должен выдерживать перегрузку не менее 2 ч					
					Сила тока: ≥1,05IR		Должен выдерживать перегрузку не более 1 ч					
Время тепловой памяти	РТ/РМ/РГ: мгновенная, 10 мин., 20 мин., 30 мин., 45 мин., 1 ч, 2 ч, 3 ч или OFF (OFF — функция тепловой памяти выключена)											
Функция сигнализации о перегрузке	Уставка тока IRO						OFF+ (0,75~1,05) IR					
Защита от короткого замыкания с кратковременной задержкой срабатывания												
Уставка тока Isd (точность ±10%)	1,5~15IR или OFF (OFF — функция защиты с кратковременной задержкой срабатывания выключена)											
Уставка времени	Независимая выдержка времени tsd2						РТ/РМ/РГ: 0,1 ~ 1 с.					
Время действия (с.) (точность ±10%)	I2t-ВКЛ.						РТ/РМ/РГ: Tsd1= (1,5/N)2xtR/10 предел обратнoзависимой выдержки времени					
	I2t-ВЫКЛ.						Независимая выдержка соответствующей уставки					

Мгновенная защита от короткого замыкания		
Уставка по току I_i (точность $\pm 10\%$)	(1,0~20) I_n или OFF (OFF — функция мгновенной защиты от короткого замыкания выключена)	
Функция защиты (точность $\pm 10\%$)	$\leq 0,9I_i$	Бездействие
	$\geq 1,1I_i$	<40 мс. действие
Время отключения ($I > \text{уставка MCR}$)	<30 мс.	
Защита от замыкания на землю		
Уставка по току I_g	(0,2~1,0) I_n или OFF (OFF — функция защиты с длительной задержкой срабатывания выключена)	
Уставка времени t_g	Контроллер РТ/РМ/РГ: 0,1~1 с.	
Защитные функции	$\leq 0,8I_g$	Бездействие
	$\geq 1,0I_g$	Действие
Время действия (с.) (точность $\pm 10\%$)	Контроллер РТ/РМ/РГ: 0,1~1 сек. независимая выдержка по времени соответствующей уставки	
Функция сигнализации о замыкании на землю	Если уставка равна указанному выше значению, необходимо увеличить выходное значение DO	
Защита по току в нейтрали		
Защита по току в нейтрали	Контроллер РТ/РМ/РГ: 50% I_n , 100% I_n , 160% I_n , 200% I_n или OFF	
	OFF — Функция защиты нейтральной фазы выключена	

Кривая значения К

№ кривой	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	C08
Значение К	10	12	24	40	60	80	100	135

№ кривой	C09	C11	C11	C12	C13	C14	C15	C16
Значение К	180	280	400	600	800	1000	1200	1400

Время задержки действия при защите от перегрузки с длительной задержкой срабатывания

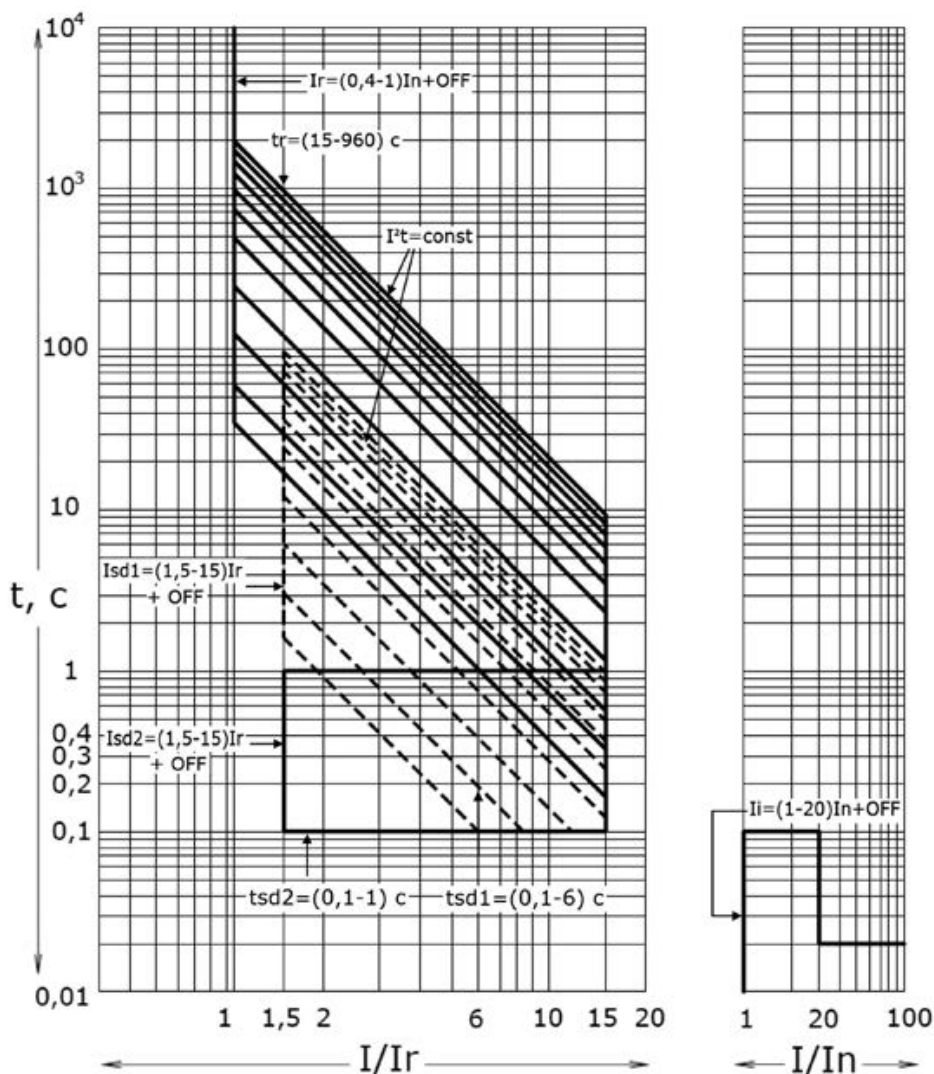
Вид кривой	Ток короткого замыкания	Время задержки (сек.)															
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16
SI	1,5×I _r	0,61	0,98	1,47	2,46	3,68	4,91	6,14	8,29	11,1	17,2	24,6	36,8	49,1	61,4	73,7	86
	6×I _r	0,14	0,22	0,33	0,55	0,82	1,1	1,37	2,06	2,47	3,84	5,48	8,22	10	13,7	16,4	19,2
	7,2×I _r	0,12	0,2	0,3	0,5	0,75	0,99	1,24	1,86	2,23	3,48	4,97	7,45	9,93	12,4	14,9	17,4
VI	1,5×I _r	2	3,2	4,8	8	12	16	20	27	36	56	80	120	160	200	240	280
	6×I _r	0,2	0,26	0,48	0,8	1,2	1,6	2	2,7	3,6	5,6	8	12	16	20	24	28
	7,2×I _r	0,16	12,8	0,39	0,65	0,97	1,29	1,61	2,18	2,9	4,52	6,45	9,68	12,9	16,1	19,4	22,6
EI(G)	1,5×I _r	8	0,46	19,2	32	48	64	80	108	144	224	320	480	640	800	960	1120
	6×I _r	0,29	0,32	0,69	1,14	1,71	2,29	2,86	3,86	5,14	8	11,4	17,1	22,9	28,6	34,3	37,1
	7,2×I _r	0,2	9,96	0,47	0,79	1,18	1,57	1,97	2,66	3,54	5,51	7,87	11,8	15,7	19,7	23,6	25,6
EI(M)	1,5×I _r	6,22	0,45	14,9	24,9	37,3	49,8	62,2	84	112	174	249	373	498	622	747	871
	6×I _r	0,28	0,31	0,68	1,13	1,69	2,26	2,82	3,81	5,08	7,9	11,3	16,9	22,6	28,2	33,9	36,7
	7,2×I _r	0,2	3,94	0,47	0,78	1,17	1,56	1,95	2,63	3,51	5,46	7,8	11,7	15,6	19,5	23,4	25,4
HV	1,5×I _r	2,46	0,01	5,9	9,85	14,8	19,7	24,6	33,2	44,3	68,9	98,5	147	197	246	295	344
	6×I _r	0,01	0,01	0,02	0,03	0,05	0,06	0,08	0,1	0,14	0,22	0,31	0,46	0,62	0,77	0,93	1
	7,2×I _r	0	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,07	0,1	0,15	0,22	0,3	0,37	0,45	0,48
I2t	1,5×I _r	15	30	60	120	240	360	480	600	720	840	960					
	6×I _r	0,938	1,875	3,75	7,5	15	22,5	30	37,5	45	52,5	60					
	7,2×I _r	0,651	1,302	2,604	5,208	10,4	15,6	20,8	26,0	31,3	36,5	41,7					

Время задержки действия при защите от перегрузки с длительной задержкой срабатывания

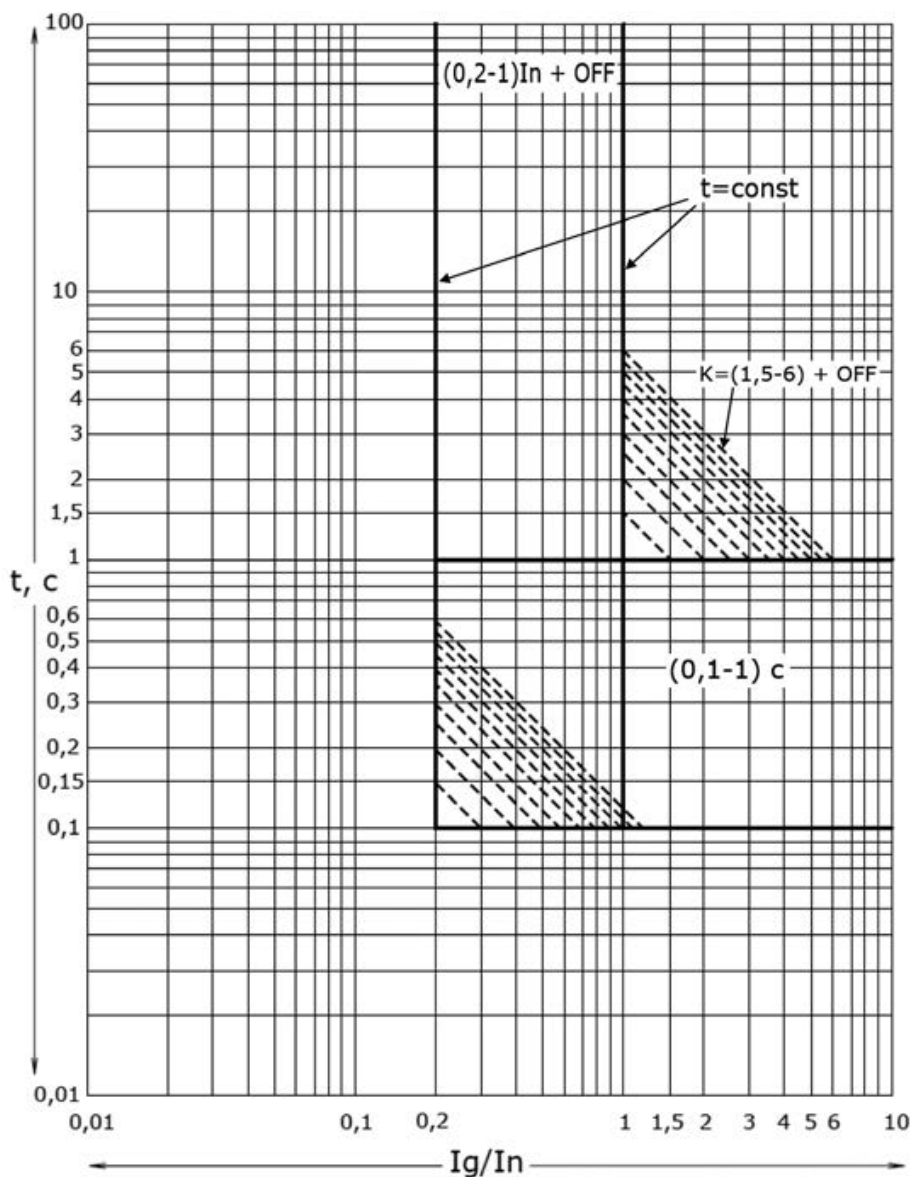
Вид кривой	Ток короткого замыкания	Время задержки (сек.)															
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16
G2	1,5×I _R	8	9,6	19,2	32	48	64	80	108	144	224	320	480	640	800	960	1120
	2×I _R	3,33	4,00	8,00	13,33	20,00	26,67	33,33	45,00	60,00	93,33	133,33	200,00	266,67	333,33	400,00	466,67
	6×I _R	0,29	0,34	0,69	1,14	1,71	2,29	2,86	3,86	5,14	8,00	11,43	17,14	22,86	28,57	34,29	40,00
	7,2×I _R	0,20	0,24	0,47	0,79	1,18	1,57	1,97	2,66	3,54	5,51	7,87	11,80	15,74	19,67	23,60	27,54
D	1,5×I _R	6,22	7,47	14,93	24,89	37,34	49,78	62,23	84,01	112,01	174,24	248,91	373,37	497,82	622,28	746,73	871,19
	2×I _R	2,95	3,54	7,07	11,79	17,69	23,58	29,48	39,79	53,06	82,53	117,90	176,86	235,81	294,76	353,71	412,67
	6×I _R	0,28	0,34	0,68	1,13	1,69	2,26	2,82	3,81	5,08	7,90	11,29	16,94	22,58	28,23	33,88	39,52
	7,2×I _R	0,20	0,23	0,47	0,78	1,17	1,56	1,95	2,63	3,51	5,46	7,80	11,70	15,61	19,51	23,41	27,31
G1/F	1,5×I _R	15,00	30,00	60,00	120,00	240,00	360,00	480,00	600,00	720,00	840,00	960,00					
	2×I _R	8,44	16,88	33,76	67,52	135,04	202,56	270,08	337,60	405,12	472,64	540,16					
	6×I _R	0,94	1,88	3,75	7,50	15,01	22,51	30,02	37,52	45,02	52,53	60,03					
	7,2×I _R	0,65	1,30	2,60	5,21	10,42	15,62	20,83	26,04	31,25	36,46	41,66					

ВРЕМЯ-ТОКОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Время-токовая характеристика в зоне перегрузки и короткого замыкания для микропроцессорных блоков РТ/РМ/РГ.



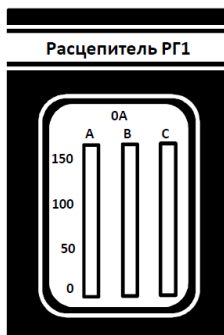
Время-токовая характеристика от однофазного короткого замыкания на землю для микропроцессорных блоков РТ/РМ/РГ.



СТРУКТУРА МЕНЮ РАСЦЕПИТЕЛЯ

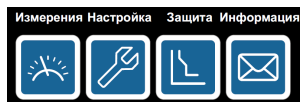
На рисунке ниже представлен стартовый экран расцепителя. На данном экране отображается пофазная нагрузка в процентах и наибольший фазный ток в амперах

Меню расцепителя разделено на 4 раздела:

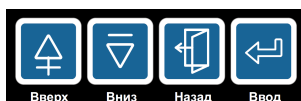


- 1) Измерения: в данном разделе можно посмотреть, измеренные расцепителем показания в текущий момент времени, такие как ток, напряжение, мощность и т.д. Вход в меню осуществляется нажатием клавиши "Измерения" на панели расцепителя.
- 2) Настройки: В данном разделе меню можно просмотреть системные параметры прошивки, настроить дату, время, параметры измерения и передачи данных, провести самодиагностику расцепителя. Вход в меню осуществляется нажатием клавиши "Настройки" на панели расцепителя.
- 3) Защиты: В данном разделе меню можно настроить параметры и уставки работы и сигнализации всех имеющихся в расцепителе защит. Вход в меню осуществляется нажатием клавиши "Защиты" на панели расцепителя.
- 4) Информация: В данном разделе меню можно просмотреть информацию по сигнализации, количеству коммутаций, степени износа контактной группы, журналы аварий и сигнализации.

На рисунке ниже представлена панель вызова различных разделов меню расцепителя:

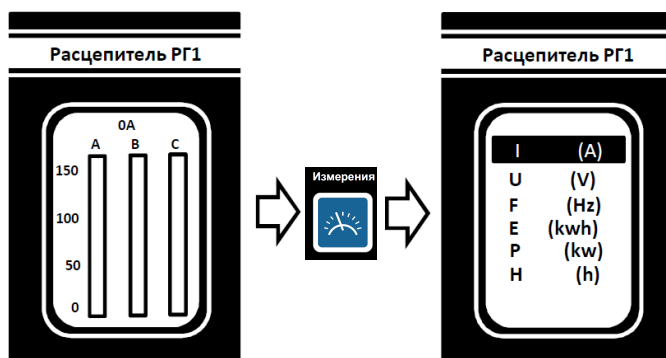


Под ними на панели расцепителя расположены клавиши перемещения по меню:



1. СТРУКТУРА МЕНЮ "ИЗМЕРЕНИЯ"

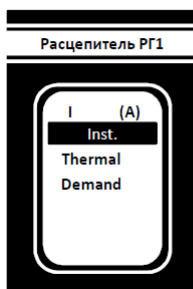
Находясь на стартовом экране, нажмите клавишу "Измерения", вы попадёте в раздел меню "Измерения". В данном разделе меню вы можете просмотреть в реальном времени все измеряемые расцепителем параметры: ток, напряжение, мощность и т.п. Перейдя в меню измерений, выберите интересующий вас параметр при помощи клавиш "вверх" и "вниз", для просмотра параметра нажмите клавишу "Ввод".



Обозначение	Расшифровка	Типы расцепителей
I(A)	Измерение тока	На всех типах
U(V)	Измерение напряжения	РМ/РГ
F(Hz)	Измерение частоты	РМ/РГ
E(kwh)	Измерение энергии	РМ/РГ
P(kw)	Измерение мощности	РМ/РГ
H(h)	Измерение гармоник	РГ

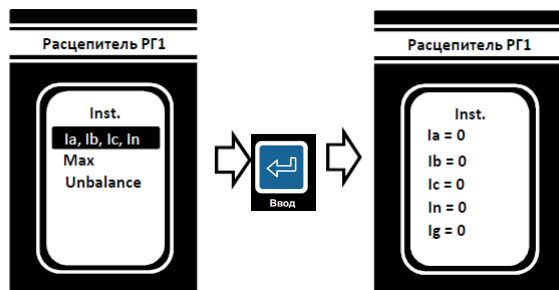
Рассмотрим более подробно каждый из разделов измерения и какие параметры мы можем просмотреть в каждом разделе.

1.1. Раздел "Измерение тока", I[A] (для всех типов расцепителей):

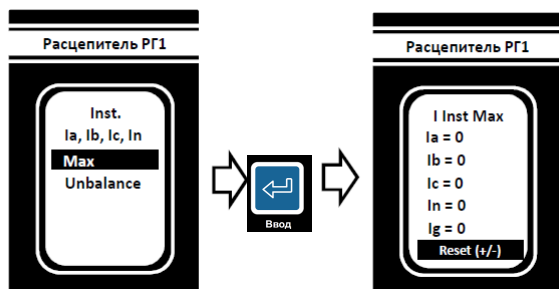


Обозначение	Расшифровка
Inst	Текущее значение тока
Thermal	Перегрузка по току
Demand	Интервальный замер

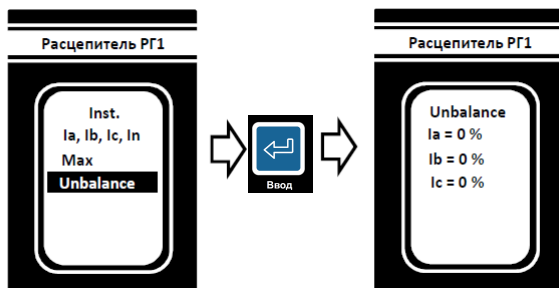
1.1.1. Текущее значение тока, "Inst":



В подменю "a, b, c, n" можно просмотреть текущие параметры фазных токов, тока нейтрали и тока утечки.

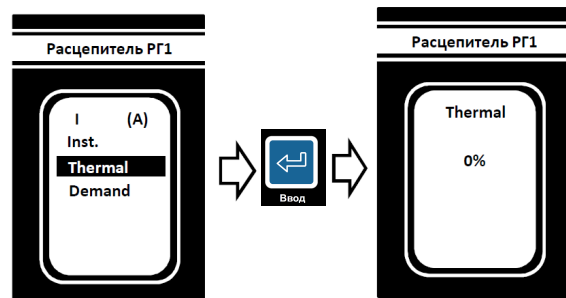


В подменю "Max" можно просмотреть наибольшее зафиксированное значение тока за всё время измерения (значение обновляется, если текущая величина тока превысит ранее зафиксированную).



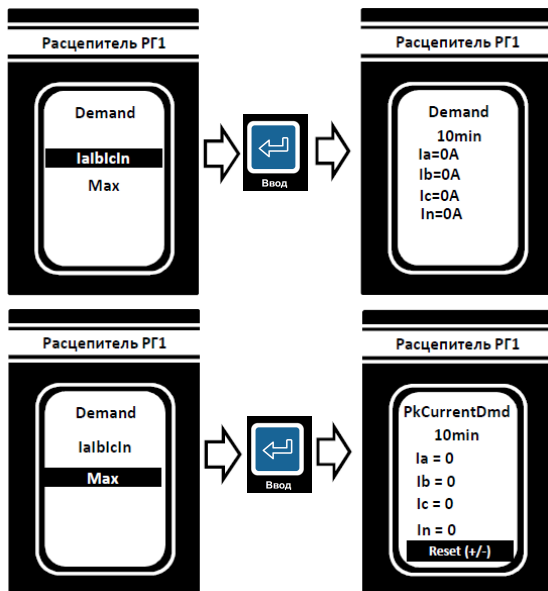
В подменю "Unbalance" можно просмотреть текущий небаланс фазных токов в процентном соотношении.

1.1.2 Перегрузка, "Thermal":



В подменю "Thermal" можно просмотреть текущее значение перегрузки по току в процентном соотношении.

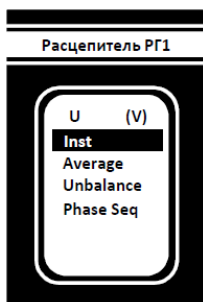
1.1.3 Интервальный замер по току, "Demand":



В подменю "a, b, c, n" вы можете просматривать текущие значения фазных токов и тока в нейтрали

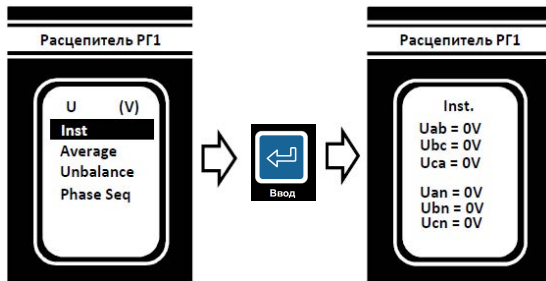
В подменю "Max" можно посмотреть наибольшее пиковое значение тока в любой из фаз и в нейтрали во время интервального замера. Интервал замера составляет 10 мин, по истечении этого времени данные сбрасываются и замер начинается заново.

1.2. Раздел "Измерение напряжения", U[V] (для расцепителей РМ и РГ):

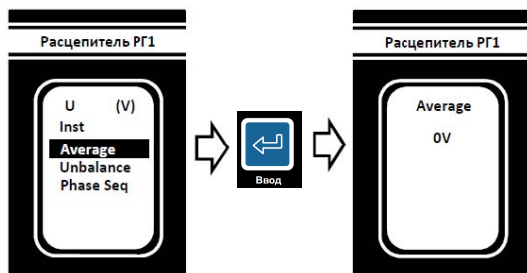


Обозначение	Расшифровка
Inst	Текущее значение напряжения
Average	Среднее значение напряжения
Undalans	Небаланс по напряжению
Phase Seg	Чередование фаз

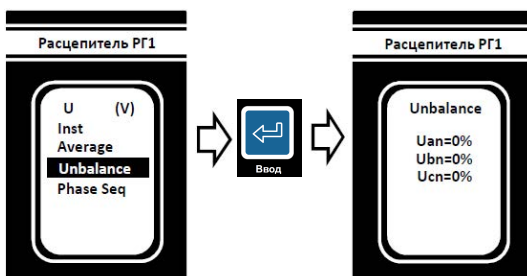
1.2.1. Раздел "Измерение напряжения", U(V):



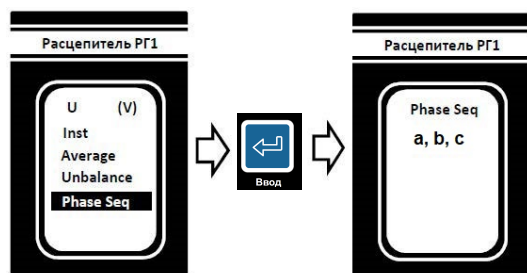
В подменю "Inst" вы можете просматривать текущие значения фазных и линейных напряжений



В подменю "Average" вы можете просматривать текущее значение среднего напряжения.

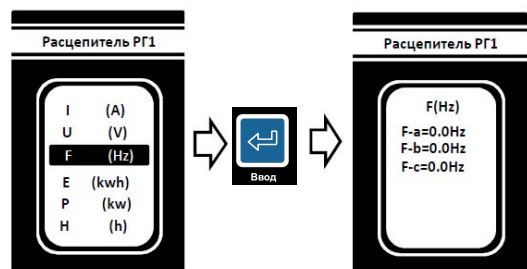


В подменю "Unbalance" вы можете просматривать текущее значение небаланса по напряжению в каждой из фаз в процентном соотношении.



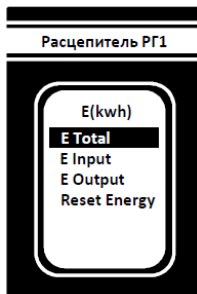
В подменю "Phase Seq" вы можете просматривать текущее чередование фаз

1.3. Раздел "Измерение частоты", F[Hz] (для расцепителей РМ и РГ):

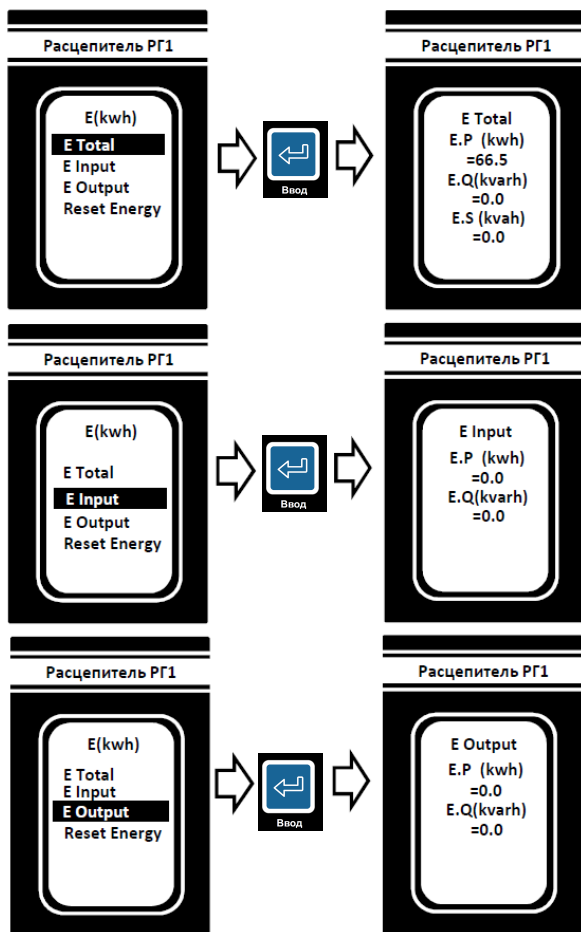


В разделе меню "F" вы можете просматривать текущее значение частоты по каждой из фаз.

1.4. Раздел "Измерение Энергии", E[kwh] (для расцепителей РМ и РГ):



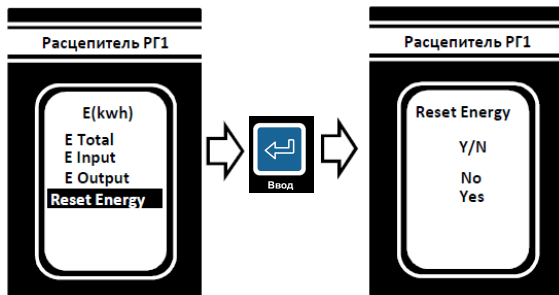
Обозначение	Расшифровка
E total	Полная энергия
E Input	Энергия входящая
E Output	Энергия исходящая
Reset Energy	Сброс параметров



В разделе меню "E Total" вы можете просматривать текущее значение энергии (активной, реактивной и полной).

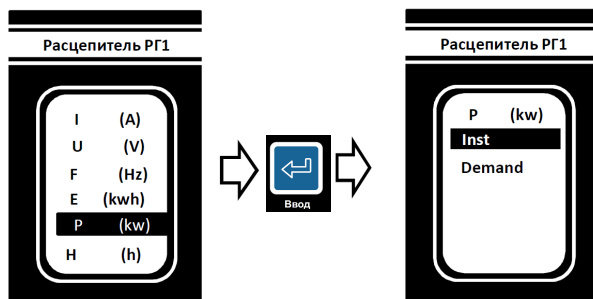
В разделе меню "E Input" вы можете просматривать текущее значение входящей энергии (активной и реактивной).

В разделе меню "E Output" вы можете просматривать текущее значение исходящей энергии (активной и реактивной).

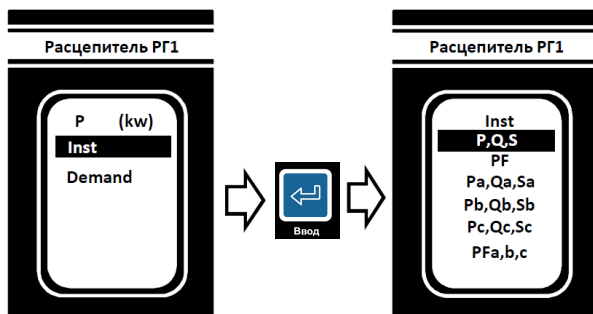


В разделе меню "Reset Energy" вы можете сбросить ранее записанные параметры измерений мощности

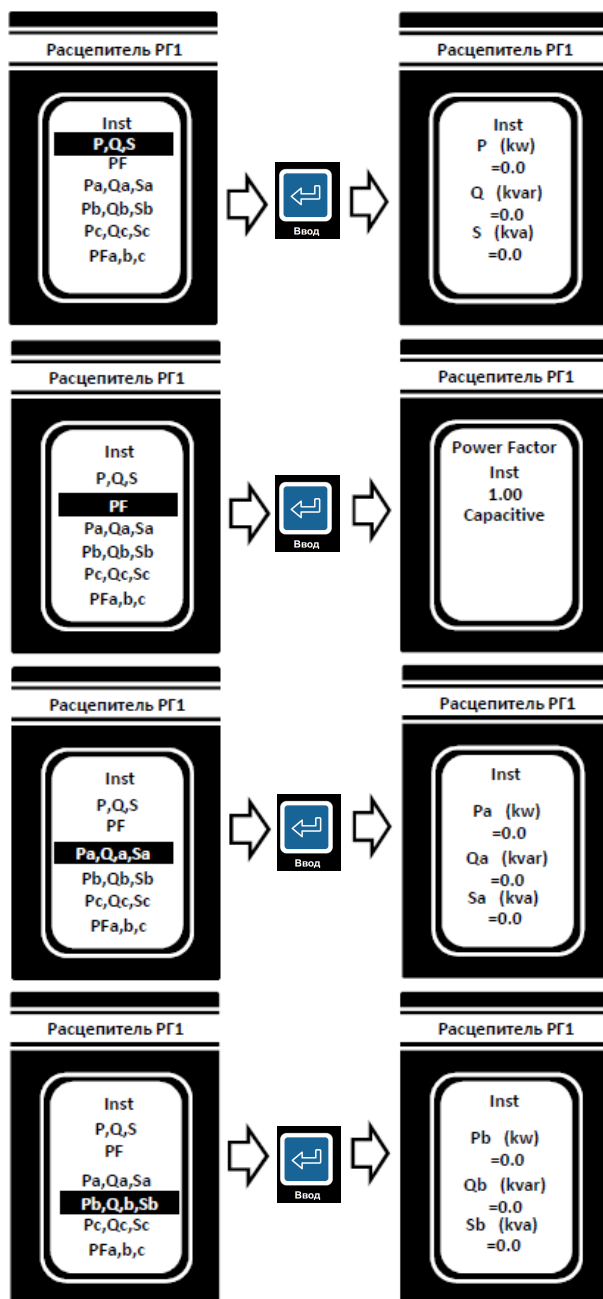
1.5. Раздел "Измерение Мощности", P [kw] (для расцепителей РМ и РГ):



В подменю "Inst" вы можете просматривать текущие показания мощности.



Обозначение	Расшифровка
P,Q,S	Мощность
PF	Коэффициент мощности
Pa,Qa,Sa	Мощность по фазе "А"
Pb,Qb,Sb	Мощность по фазе "В"
Pc,Qc,Sc	Мощность по фазе "С"
Pfa,b,c	Коэффициент мощности (по фазам)

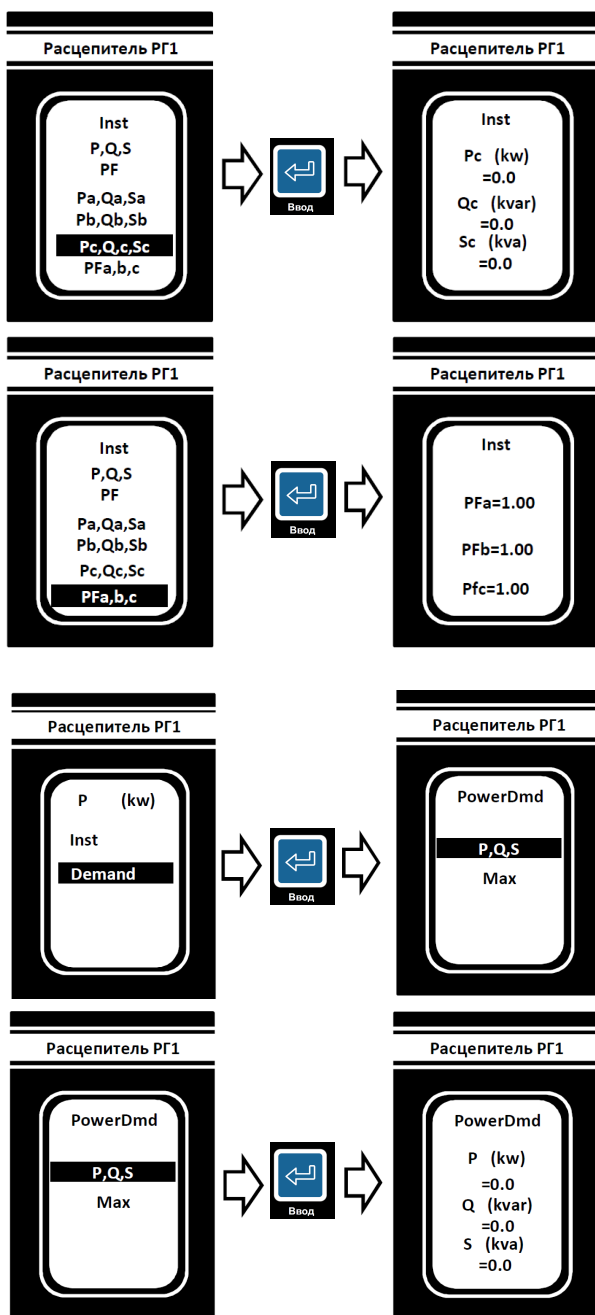


В подменю "P,Q,S" вы можете просматривать текущие показания мощности (активную, реактивную, полную)

В подменю "P " (Power Factor) вы можете просматривать текущее значение коэффициента мощности

В подменю "Pa,Qa,Sa" вы можете просматривать текущие показания мощности (активную, реактивную, полную) по фазе "A".

В подменю "Pb,Qb,Sb" вы можете просматривать текущие показания мощности (активную, реактивную, полную) по фазе "B".



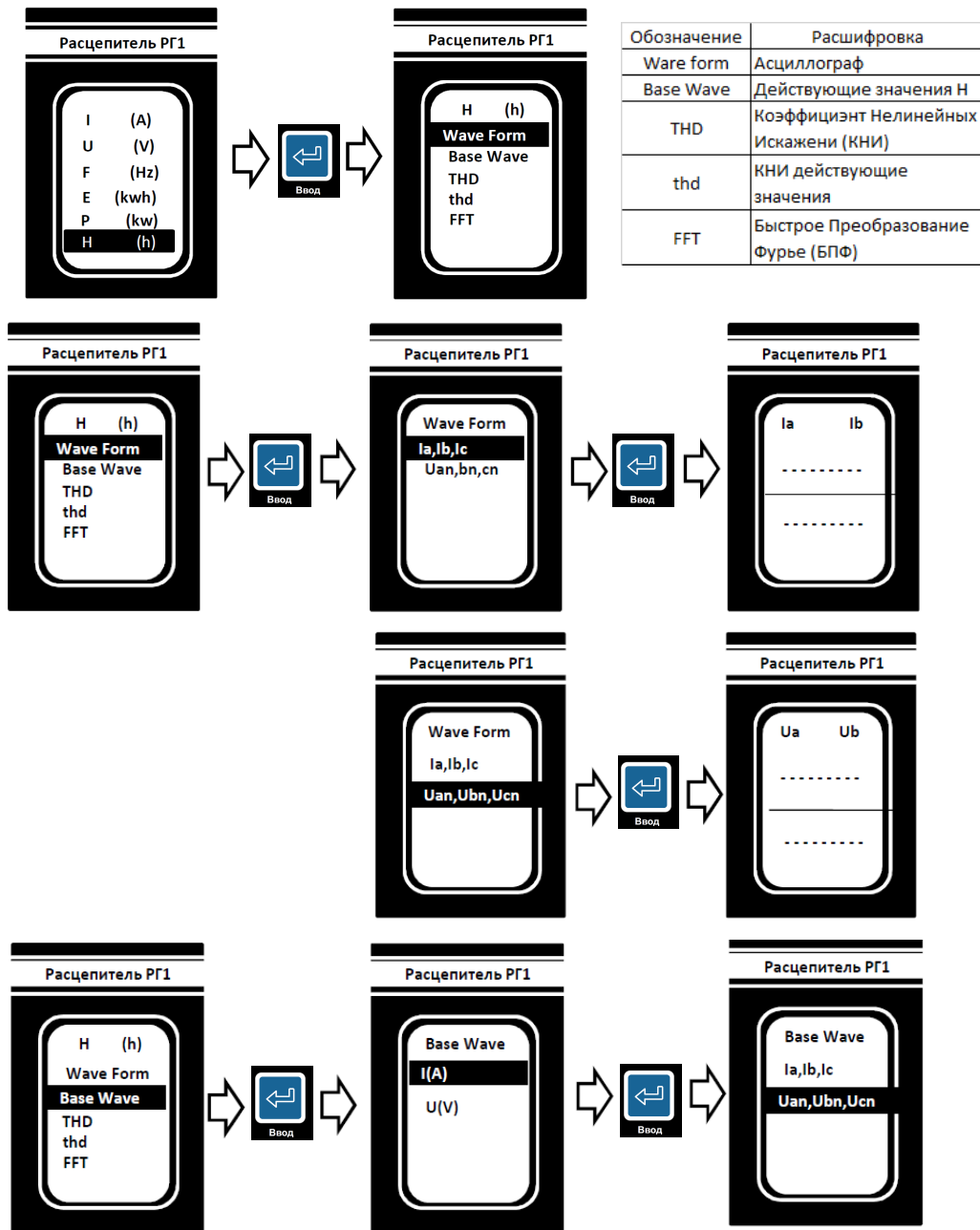
В подменю "Pc,Qc,Sc" вы можете просматривать текущие показания мощности (активную, реактивную, полную) по фазе "С".

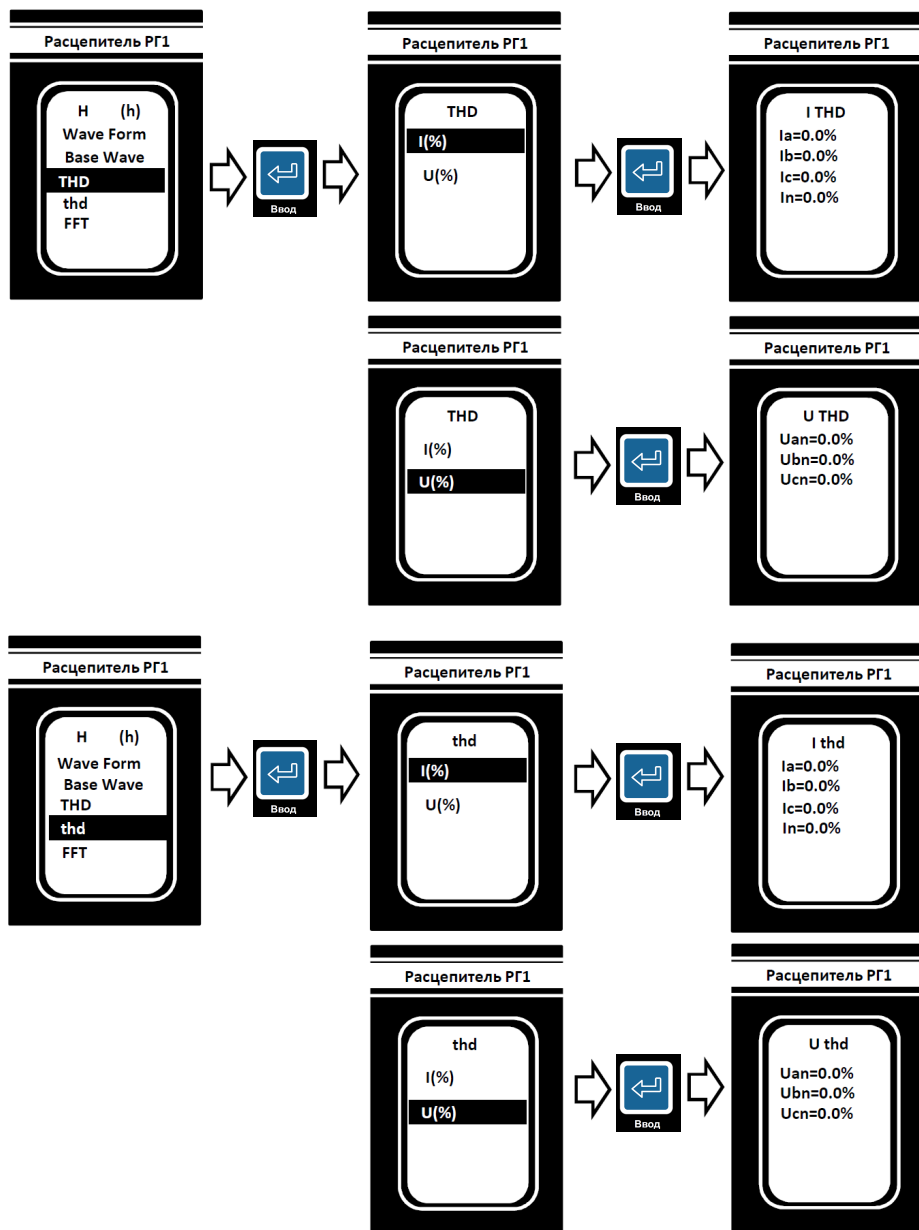
В подменю "PFa,b,c" вы можете просматривать текущее значение коэффициента мощности по каждой из фаз.

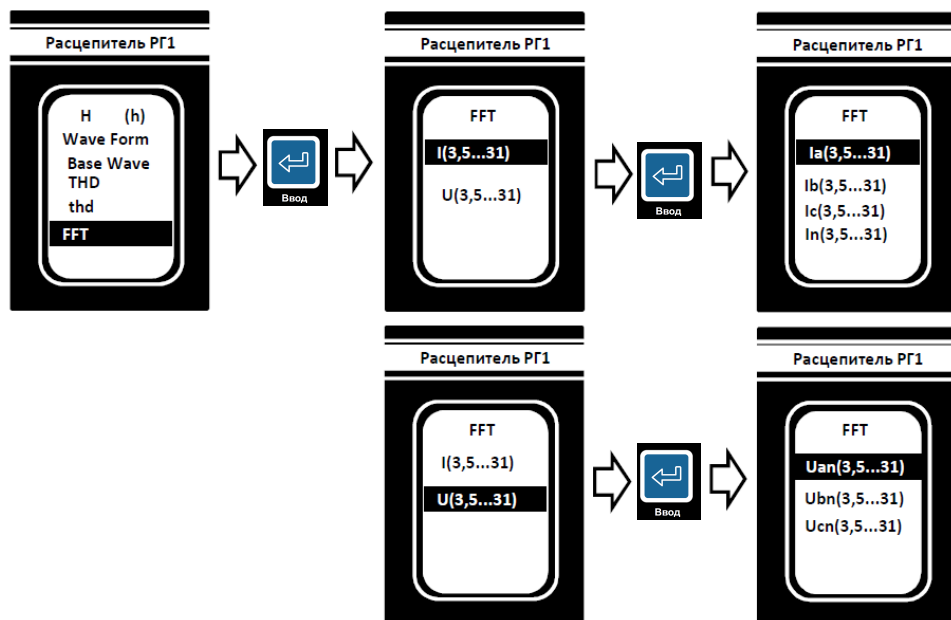
В подменю "Demand" можно просматривать результаты интервального замера мощности в единицу времени.

Подменю "P,S,Q" показывает интервальный замер по среднеквадратичной суммарной мощности, а подменю "Max" содержит информацию о максимальных значениях мощности за интервал измерения.

1.6. Раздел "Измерение гармоник", Н [h] (для расцепителей РМ и РГ):

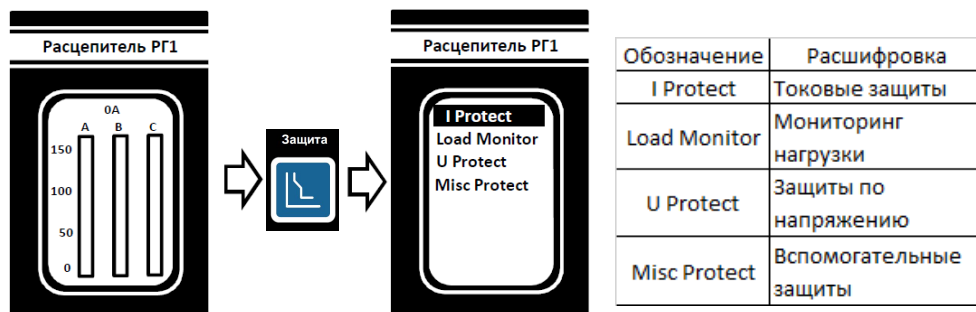




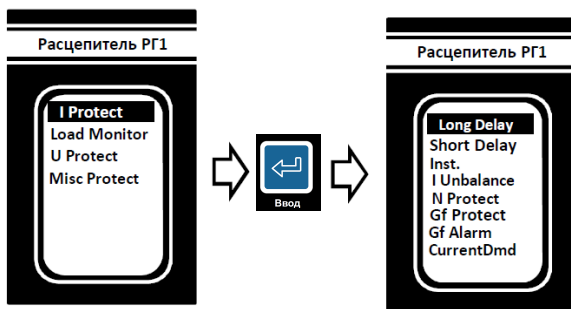


2. СТРУКТУРА МЕНЮ "ЗАЩИТА"

Находясь на стартовом экране, нажмите клавишу "Защита", вы попадёте в соответствующий раздел меню, где вы можете просматривать и настраивать параметры работы встроенных защит расцепителя

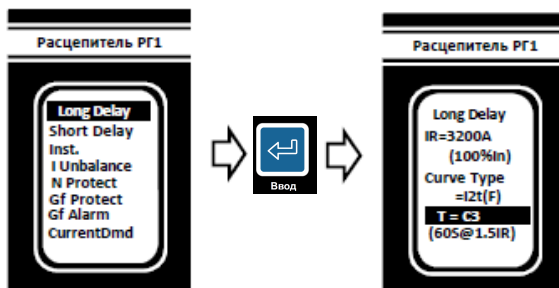


2.1. Раздел "I Protect" [токовые защиты] (для всех типов расцепителей):



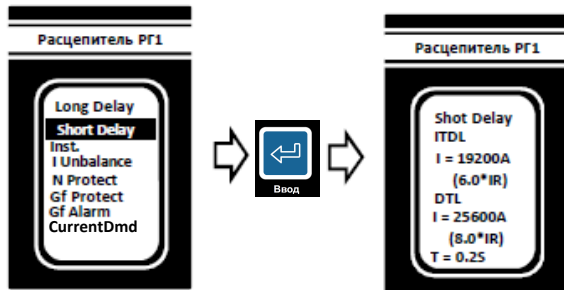
Обозначение	Расшифровка
Long Delay	Защита от перегрузки
Short Delay	Защита от КЗ с выдержкой
Inst.	Защита от КЗ мгновенная
I Unbalance	Защита от небаланса по току
N Protect	Защита нейтрали
Gf Protect	Защита от замыкания на землю
Gf Alarm	Сигнализация замыкания на землю
CurrentDmd	Защита по заданному току

2.1.1. Раздел "Long delay" (защита от перегрузки):



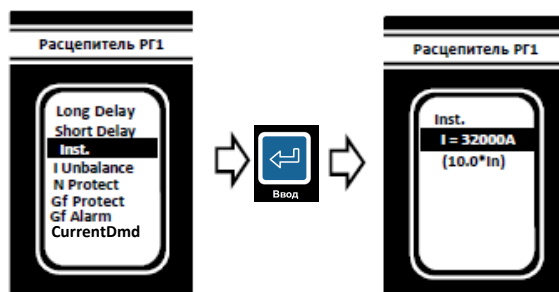
Уставка по току: $I_r = (0,4 \sim 1) I_n$ или OFF (шаг отстройки 1А);
Уставка по времени T_r (сек.): 15, 30, 60, 120, 240, 360, 480, 600, 720, 840, 960. (уставка по времени действительна при $I = 1,5 I_r$, При фактическом токе срабатывания $I_{\text{факт}}$ отличным от $1,5 I_r$, расчёт времени срабатывания производится по формуле:
$$T = (1,5 I_r / I_{\text{факт}})^2 \times T_r$$

2.1.2. Раздел "Short delay" (защита КЗ с выдержкой):



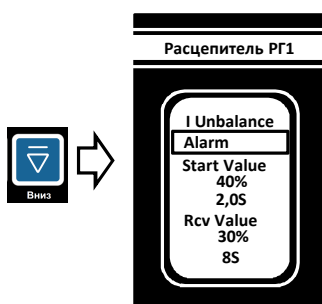
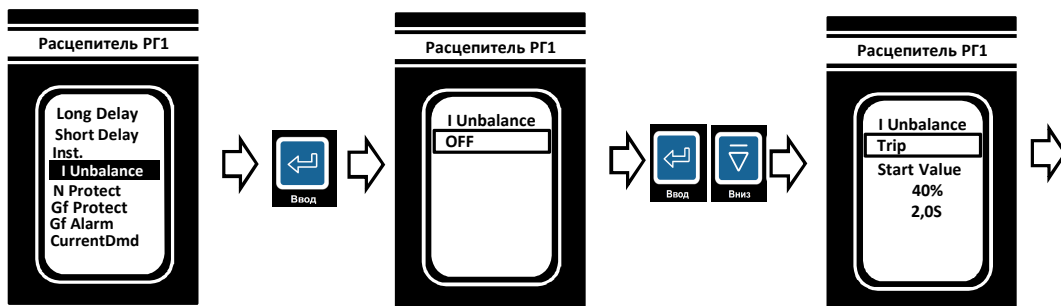
IDTL - токовая отсечка с фиксированной уставкой по времени (характеристика I^2t);
DTL - токовая отсечка с регулируемой уставкой по времени;
Уставка по току: $I_{sd} = (1,5 \sim 15) I_r$ или OFF (шаг отстройки 1А);
Уставка по времени T_{sd} (сек.): 0.1~1 (шаг отстройки 0,1 сек).

2.1.3. Раздел "Instentation" (защита КЗ мгновенная):



Уставка по току: $I_i = (1 \sim 20) I_n$ или OFF (шаг отстройки 1А);
Уставка по времени: $T_i \leq 0.05$ сек.

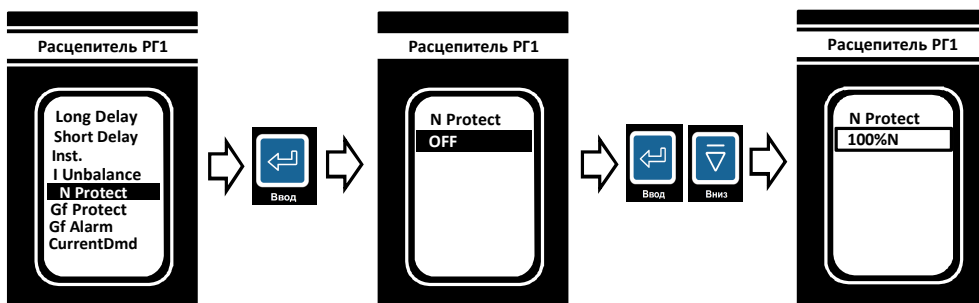
2.1.4. Раздел "I Unbalance" (защита от небаланса по току):



Защита от небанса по току имеет 3 режима работы:

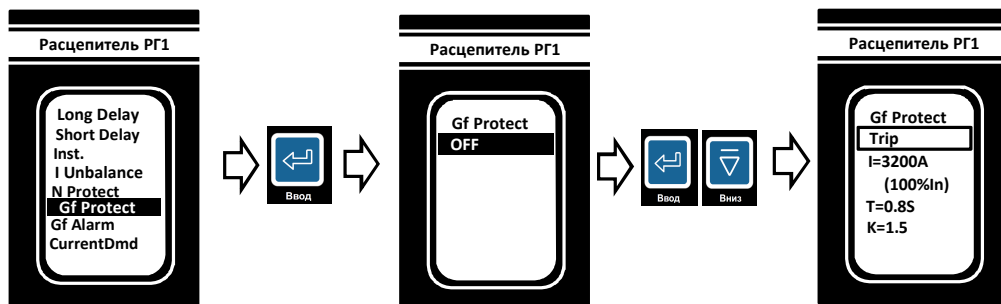
- Режим "Trip" (работа на отключение АВ):
Уставка запуска защиты ("Start Value"): (5%~60%)In (шаг регулировки 1%),
Задержка по времени: $T=0.1\sim40$ сек. (шаг регулировки 0.1 сек.)
- Режим "Alarm" (работа на сигнал):
Уставка запуска сигнализации ("Start Value"): (5%~60%)In (шаг регулировки 1%),
Задержка по времени запуска: $T_s=0.1\sim40$ сек. (шаг регулировки 0.1 сек.)
Уставка сброса сигнализации ("Rcv Value"): (5%~60%)In (шаг регулировки 1%),
Задержка по времени сброса: $T_R=0.1\sim40$ сек. (шаг регулировки 0.1 сек.)
- Режим "OFF" (защита выведена из работы).

2.1.5. Раздел "N Protect" (защита нейтрали):



Защита нейтрали зависит от уставок других токовых защит (LSIG) и отстраивается от них в процентном соотношении. Уставка защиты нейтрали может быть задана в следующих пределах: 50%, 100%, 160%, 200% и OFF (защита выведена из работы).

2.1.6. Раздел "Gf Protect" (Защита от замыкания на землю):



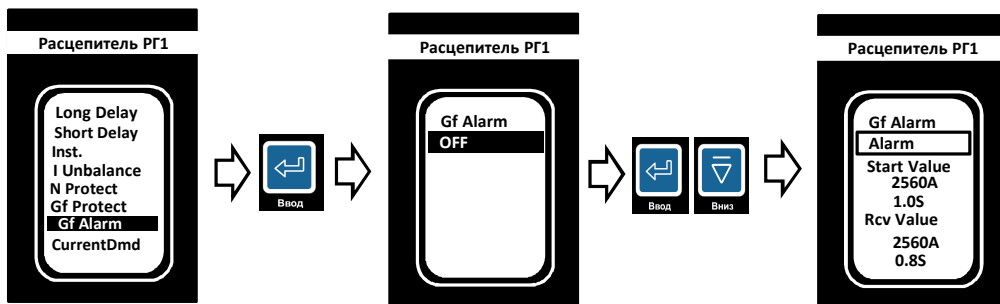
Защита от замыкания на землю "Gf Protect" имеет 2 режима работы:

- режим "Trip" - работа защиты с действием на отключение АВ;
- режим "OFF" - защита выведена из работы.

Защита от замыкания на землю "Gf Protect" имеет следующие диапазоны уставок:

- по току $I_g = (0,2 \sim 1) \times I_n$ (шаг регулировки 1А);
- по времени $T_g = T \times K$, где $T = 0,1 \sim 1$ сек. (шаг регулировки 0,1 сек), а $K = 1,5 \sim 6$ (шаг регулировки 0,5).

2.1.7. Раздел "Gf Alarm" (Сигнализация замыкания на землю):



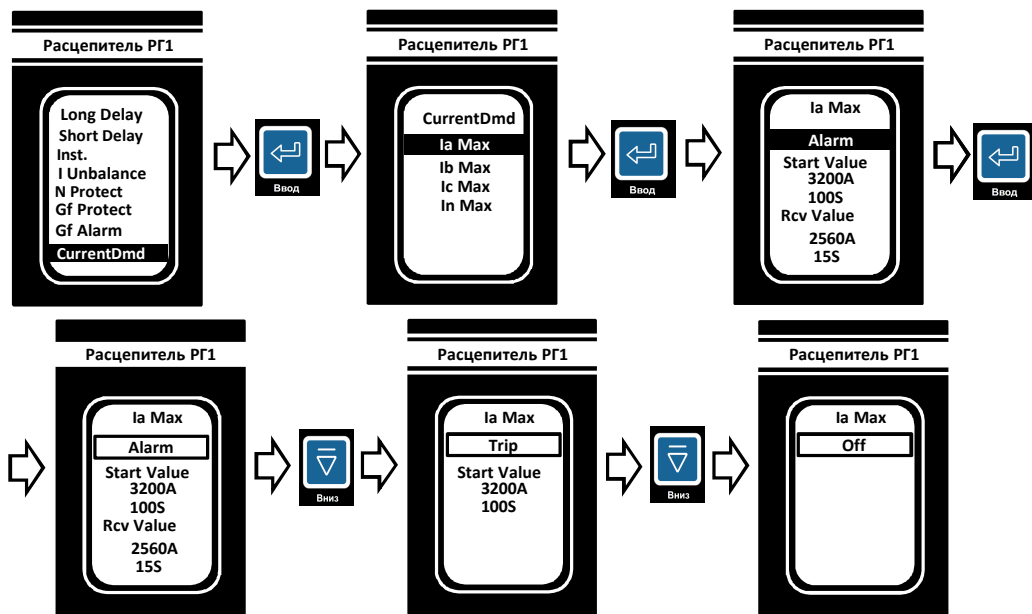
Сигнализация замыкания на землю "Gf Alarm" имеет 2 режима работы:

- режим "Alarm" - сигнализация введена в работу;
- режим "OFF" - сигнализация выведена из работы.

Сигнализация замыкания на землю "Gf Alarm" имеет следующие диапазоны уставок:

- запуск сигнализации по току (Start value) $I_s = (0,2 \sim 1) \times I_n$ (шаг регулировки 1А);
- сброс сигнализации по току (Rcv value) $I_{rcv} = (0,2 \sim 1) \times I_n$ (шаг регулировки 1А)
- выдержка по времени $T = 0,1 \sim 1$ сек. (шаг регулировки 0,1 сек).

2.1.8. Раздел "CurrentDmd" (Защита по заданному значению тока):

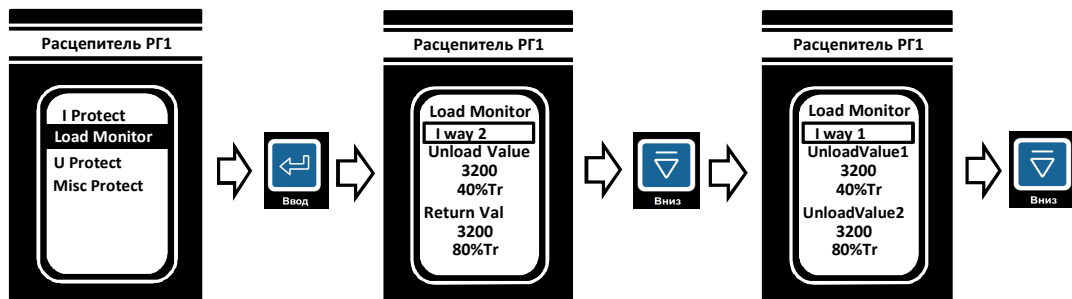


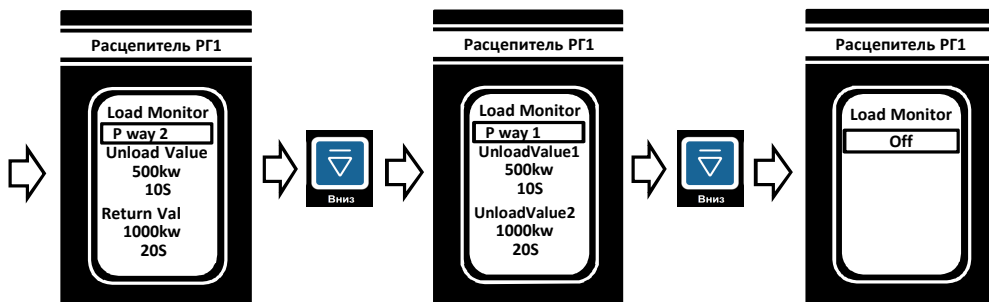
Защита по заданному значению тока настраивается по каждой фазе и нейтрали и имеет 3 режима работы:

- режим "Alarm" - работа защиты на сигнал;
- режим "Trip" - защита выведена из работы.
- режим "OFF" - защита выведена из работы.

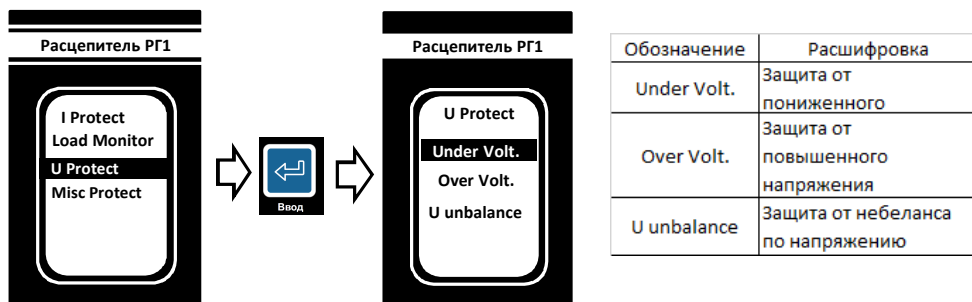
2.2. Раздел "Load Monitor" [мониторинг нагрузки] (для всех типов расцепителей):

В разделе "Load monitor" можно задавать параметры сигнализации о нагрузке. Сигнализацию по току "Iway" можно запрограммировать на всех типах расцепителей, сигнализацию по мощности "Pway" можно запрограммировать только на расцепителях типа РМ и РГ. Также мониторинг нагрузки может быть отключён (для этого установите в меню настройки "OFF".)

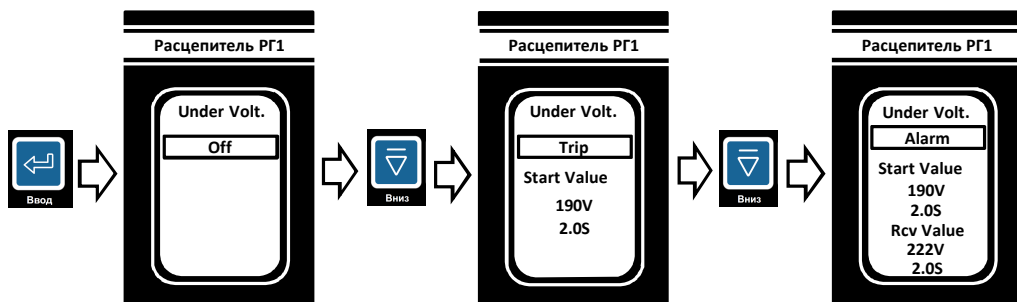




2.3. Раздел "U Protect" [Защиты по напряжению] (для расцепителей РМ и РГ):



2.3.1. Раздел "Under Volt." [Защита от пониженного напряжения]:

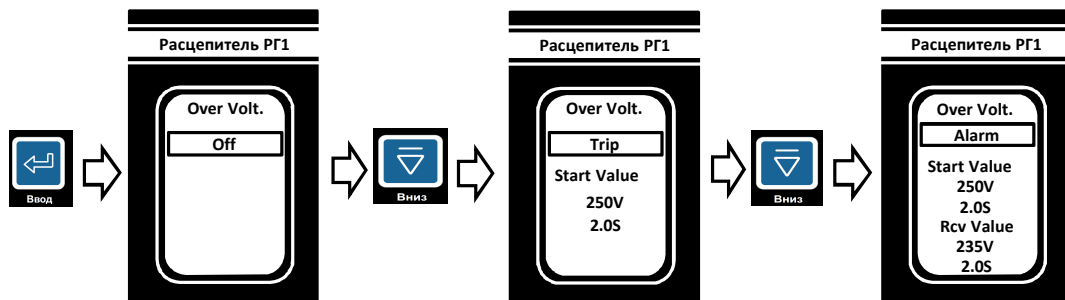


Защита от пониженного напряжения имеет 3 режима работы:

- Режим "Trip" (работа на отключение АВ): Уставка запуска защиты ("Start Value"): 100~222 В (шаг регулировки 1В),
Задержка по времени: T=0.2~60 сек. (шаг регулировки 0.1 сек.)
- Режим "Alarm" (работа на сигнал): Уставка запуска сигнализации ("Start Value"): 100~222 В (шаг регулировки 1В),
Задержка по времени запуска: T=0.2~60 сек. (шаг регулировки 0.1 сек.)
- Режим "OFF" (защита выведена из работы).

Уставка сброса сигнализации ("Rcv Value"): 190~600 В (шаг регулировки 1В),
Задержка по времени сброса: T=0.2~60 сек. (шаг регулировки 0.1 сек.)

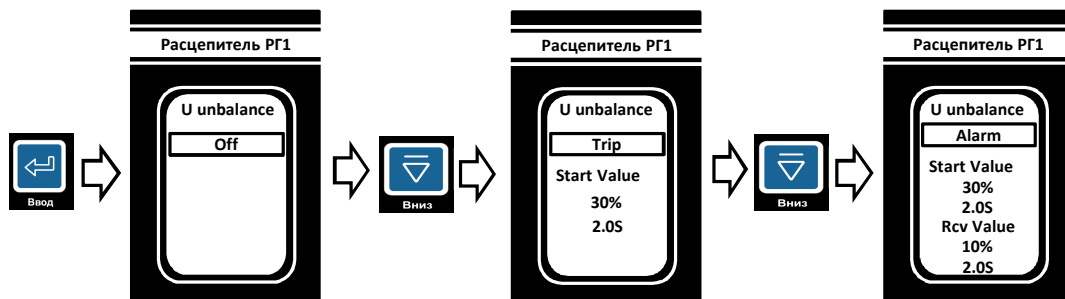
2.3.2. Раздел "Over Volt." [Защита от повышенного напряжения]:



Защита от пониженного напряжения имеет 3 режима работы:

- Режим " Trip" (работа на отключение АВ): Уставка запуска защиты ("Start Value"): 100~222 В (шаг регулировки 1В), Задержка по времени: T=0.2~60 сек. (шаг регулировки 0.1 сек.)
- Режим "Alarm" (работа на сигнал): Уставка запуска сигнализации ("Start Value"): 100~222 В (шаг регулировки 1В), Задержка по времени запуска: T=0.2~60 сек. (шаг регулировки 0.1 сек.) Уставка сброса сигнализации ("Rcv Value"): 190~600 В (шаг регулировки 1В), Задержка по времени сброса: T=0.2~60 сек. (шаг регулировки 0.1 сек.).
- Режим "OFF" (защита выведена из работы).

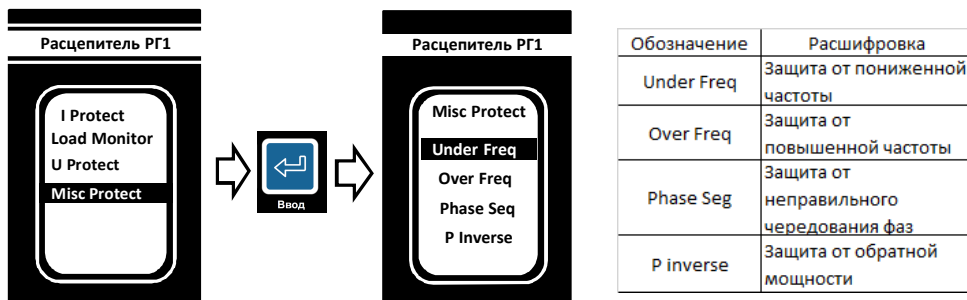
2.3.2. Раздел "U unbalance" [Защита от небаланса по напряжению]:



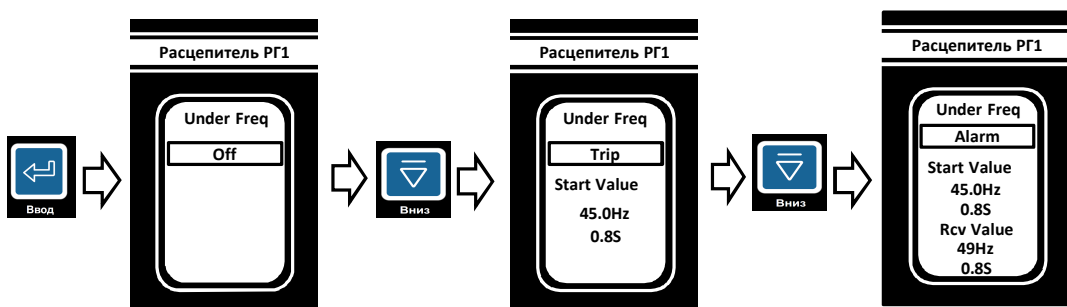
Защита от небаланса по напряжению имеет 3 режима работы:

- Режим " Trip" (работа на отключение АВ): Уставка запуска защиты ("Start Value"): 2~30 % (шаг регулировки 1%), Задержка по времени: T=0.2~60 сек. (шаг регулировки 0.1 сек.)
- Режим "Alarm" (работа на сигнал): Уставка запуска сигнализации ("Start Value"): 2~30 % (шаг регулировки 1%), Задержка по времени запуска: T=0.2~60 сек. (шаг регулировки 0.1 сек.) Уставка сброса сигнализации ("Rcv Value"): 12~30 % (шаг регулировки 1%), Задержка по времени сброса: T=0.2~60 сек. (шаг регулировки 0.1 сек.).
- Режим "OFF" (защита выведена из работы).

2.4. Раздел "Misc Protect" [вспомогательные защиты] (для расцепителей РМ и РГ):



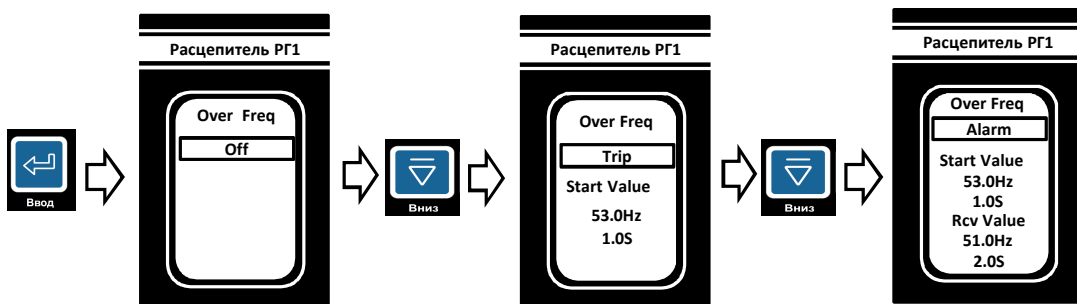
2.4.1. Раздел "Under Freq" [Защита от пониженной частоты]:



Защита от пониженной частоты имеет 3 режима работы:

- Режим "Trip" (работа на отключение АВ): Уставка запуска защиты ("Start Value"): 45~49 Hz (шаг регулировки 0.1Hz),
Задержка по времени: T=0.2~5 сек. (шаг регулировки 0.1 сек.),
- Режим "Alarm" (работа на сигнал):
Уставка запуска сигнализации ("Start Value"): 45~49 Hz (шаг регулировки 0.1Hz),
Задержка по времени запуска: T=0.2~5 сек. (шаг регулировки 0.1 сек.)
Уставка сброса сигнализации ("Rcv Value"): 45~65 Hz (шаг регулировки 0.1Hz),
Задержка по времени сброса: T=0.2~36 сек. (шаг регулировки 0.1 сек.).
- Режим "OFF" (защита выведена из работы).

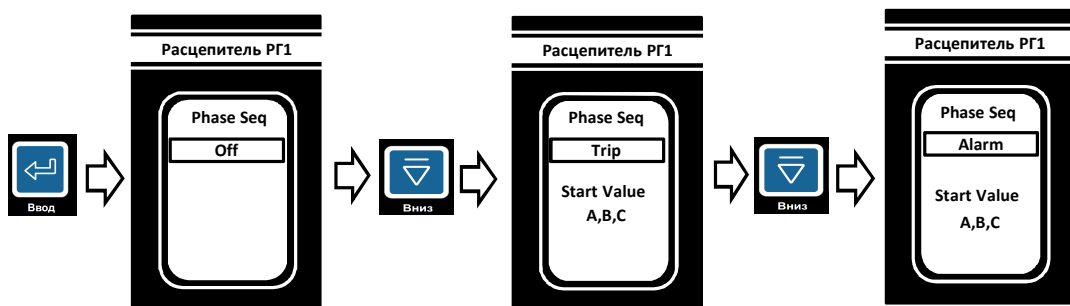
2.4.2. Раздел "Over Freq" [Защита от повышенной частоты]:



Защита от повышенной частоты имеет 3 режима работы:

- Режим " Trip" (работа на отключение АВ): Уставка запуска защиты ("Start Value"): 51~65 Hz (шаг регулировки 0.1Hz),
Задержка по времени: T=0.2~5 сек. (шаг регулировки 0.1 сек.),
- Режим "Alarm" (работа на сигнал):
Уставка запуска сигнализации ("Start Value"): 51~65 Hz (шаг регулировки 0.1Hz),
Задержка по времени запуска: T=0.2~5 сек. (шаг регулировки 0.1 сек.)
Уставка сброса сигнализации ("Rcv Value"): 45~65 Hz (шаг регулировки 0.1Hz),
Задержка по времени сброса: T=0.2~36 сек. (шаг регулировки 0.1 сек.).
- Режим "OFF" (защита выведена из работы).

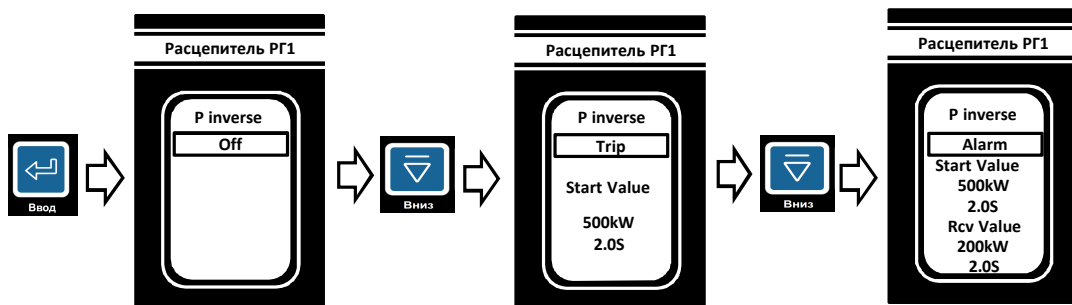
2.4.3. Раздел "Phase Seg" [Защита от неправильного чередования фаз]:



Защита от повышенной частоты имеет 3 режима работы:

- Режим " Trip" (работа на отключение АВ): Уставка запуска защиты ("Start Value"): "A,B,C" или "A,C,B"
- Режим "Alarm" (работа на сигнал):
Уставка запуска сигнализации ("Start Value"): "A,B,C" или "A,C,B",
Уставка сброса сигнализации ("Rcv Value"): "A,B,C" или "A,C,B".
- Режим "OFF" (защита выведена из работы).

2.4.4. Раздел "P inverse" [Защита от обратной мощности]:



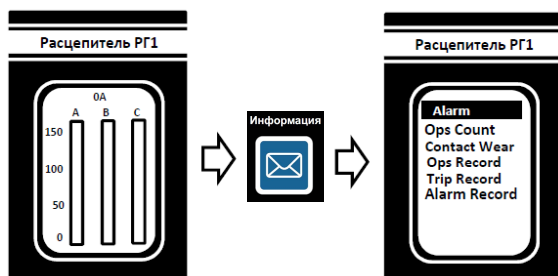
Защита от повышенной частоты имеет 3 режима работы:

- Режим " Trip" (работа на отключение АВ): Уставка запуска защиты ("Start Value"): 5~500 kw (шаг регулировки 1kw),
Задержка по времени: T=0.2~20 сек. (шаг регулировки 0.1 сек.),

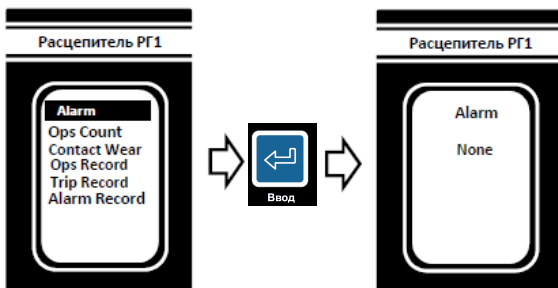
- Режим "Alarm" (работа на сигнал):
Уставка запуска сигнализации ("Start Value"): 5~500 kw (шаг регулировки 1kw),
Задержка по времени запуска: T=0.2~20 сек. (шаг регулировки 0.1 сек.),
Уставка сброса сигнализации ("Rcv Value"): 5~500 kw (шаг регулировки 1kw),
Задержка по времени сброса: T=0.2~20 сек. (шаг регулировки 0.1 сек.),
- Режим "OFF" (защита выведена из работы).

3 СТРУКТУРА МЕНЮ "ИНФОРМАЦИЯ"

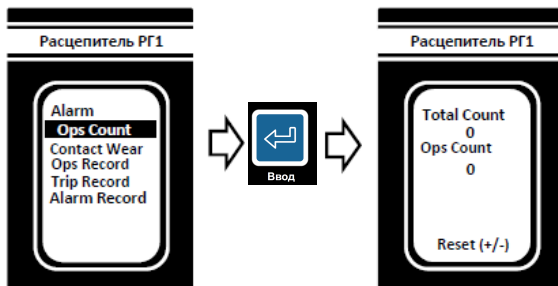
Находясь на стартовом экране, нажмите клавишу "Информация", вы попадёте в соответствующий раздел меню, где вы можете просматривать и настраивать параметры работы встроенных защит расцепителя



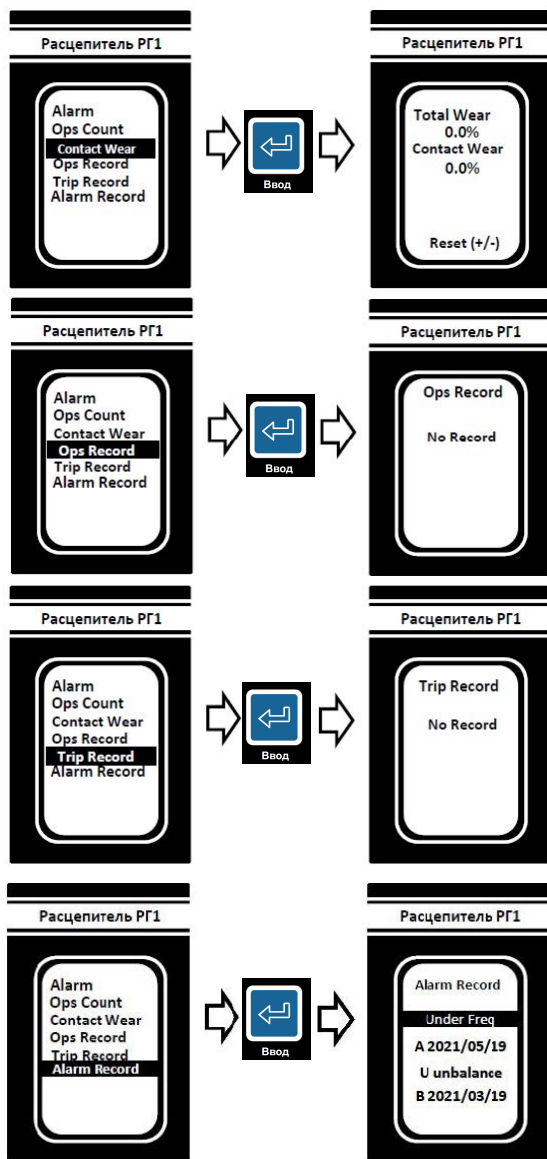
Обозначение	Расшифровка
Alarm	Сигналы срабатываний
Ops Count.	Электронный счётчик циклов
Contact Wear	Износ контактной группы
Ops Record	Журнал событий
Trip Record	Журнал аварий
Alarm Record	Журнал сигналов



В разделе "Alarm" можно просмотреть информацию по текущим сигналам



В разделе "Ops Count" можно просмотреть количество коммутаций аппарата



В разделе "Contact Wear" можно просмотреть степень механического износа (Total Wear) и степень износа контактной группы (Contact Wear) в процентном соотношении.

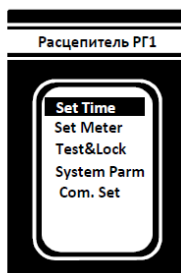
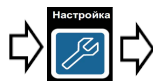
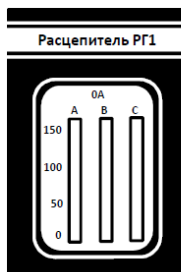
В разделе "Ops Record" можно просмотреть журнал событий. В журнале сохраняются 8 последних записей.

В разделе "Trip Record" можно просмотреть журнал срабатываний. В журнале сохраняются 12 последних записей.

В разделе "Alarm Record" можно просмотреть журнал сигналов. В журнале сохраняются 8 последних записей.

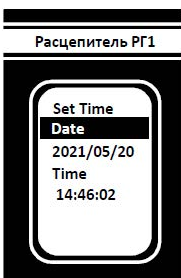
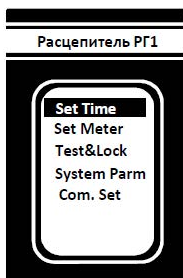
4 СТРУКТУРА МЕНЮ "НАСТРОЙКА"

Находясь на стартовом экране, нажмите клавишу "Настройка", вы попадёте в соответствующий раздел меню, где вы можете просматривать текущие параметры настройки расцепителя, выставить дату и время, задать параметры передачи данных, провести самодиагностику расцепителя.



Обозначение	Расшифровка
Set Time	Настройка времени
Set Meter	Настройки измерений
Test&Lock	Тест и блокировки
Sistem Parm	Системные параметры
Com. Set	Параметры сети

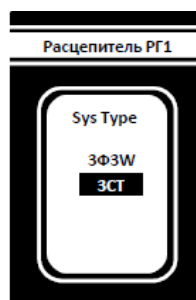
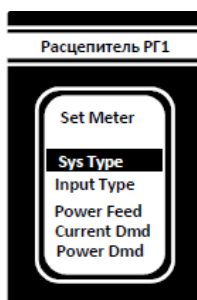
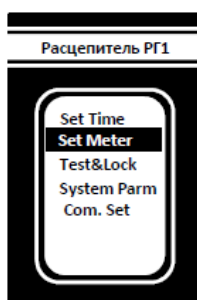
4.1. Раздел "Set Time" [Настройки времени и даты]:



В разделе "Set Time" можно просмотреть и выставить текущие параметры даты и времени

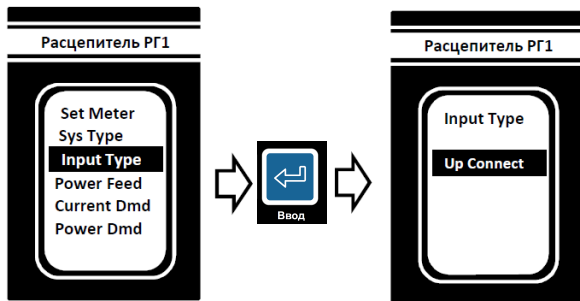
4.2. Раздел "Set Meter" [Настройки измерения]:

4.2.1. Подраздел "Sys Type" [Тип системной прошивки]:



Если аппарат 3-х полюсный, то системные значения данного параметра по умолчанию - 3Ф3W/3СТ (данный параметр пользователем не меняется);
Если аппарат 4-х полюсный, то системные значения данного параметра по умолчанию - 3Ф4W/4СТ (данный параметр пользователем не меняется). При 4-х полюсном исполнении на стартовом экране дополнительно отображается шкала нагрузки нейтрالي.

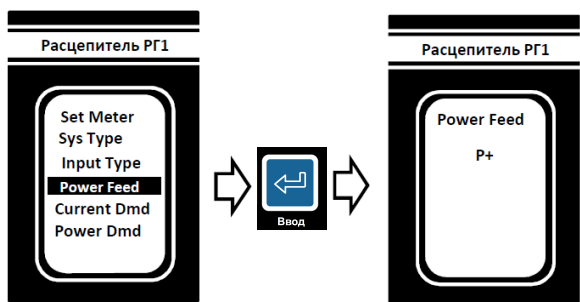
4.2.2. Подраздел "Input Type" [Тип подключения]:



В данном подразделе "доступны 2 типа настройки:

- Up Connect - выбирается при стандартной схеме подключения (питание сверху)
- Down Connect - выбирается при инверсной схеме подключения (питание снизу). Данный параметр влияет на работу направленных защит, таких, например, как защита от обратной мощности.

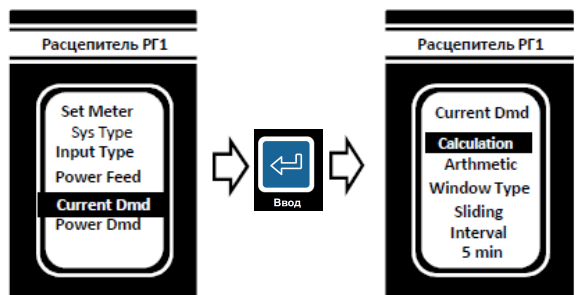
4.2.3. Подраздел "Power Feed" [Направление мощности]:



В данном подразделе "доступны 2 типа настройки:

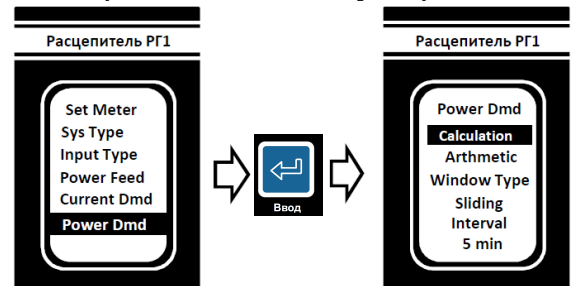
- P+ (прямое направление мощности)
 - P- (Обратное направление мощности).
- Направление мощности также следует выбирать исходя из типа подключения. Данный параметр влияет на корректное вычисление мощности для расцепителей (PM и РГ).

4.2.4. Подраздел "Current Dmd" [Интервальный замер тока]:



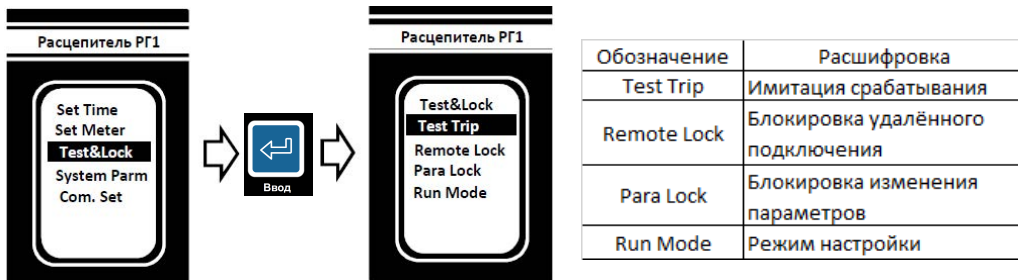
В данном подразделе пользователь может задать только интервал замера (параметр "Sliding Interval").

4.2.5. Подраздел "Power Dmd" [Интервальный замер мощности]:

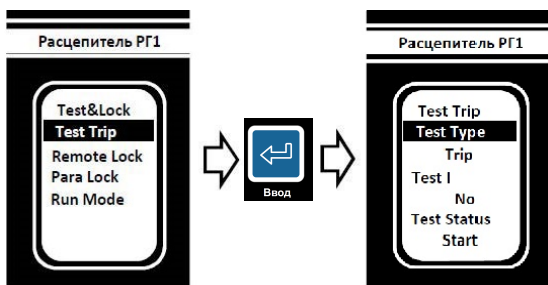


В данном подразделе пользователь может задать только интервал замера (параметр "Sliding Interval").

4.3. Раздел "Test&Lock" [Настройки времени и даты]:



4.3.1. Подраздел "Test Trip" [Имитация срабатывания]:



В данном подразделе можно выбрать 3 типа тестирования:

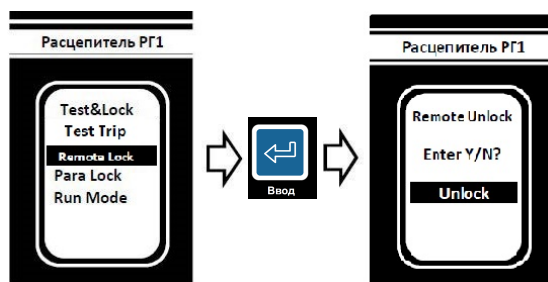
1. Trip - подача сигнала на отключение без задействования защит. При активации данного режима сигнал от расцепителя подаётся напрямую на исполнительный орган микропроцессорного расцепителя без выдержки по времени, при этом на расцепителе загорается светодиод "авария".

2. LSI - проверка работы токовых защит, отстраивается от уставки защит (в графе "Test I" следует установить значение тока, совпадающее с уставкой защиты, которую вы хотите проверить, шаг регулировки - 1А).

3. Gf Protect - проверка работы защиты от замыкания на землю, отстраивается от уставки 333 (в графе "Test I" следует установить значение тока, совпадающее с уставкой защиты от замыкания на землю, шаг регулировки - 1А).

Для запуска тестирования, в графе "Test Status" установите значение "Start" и подтвердите свой выбор нажатием клавиши "ввод".

4.3.2. Подраздел "Remote Lock" [блокировка удалённого подключения]:



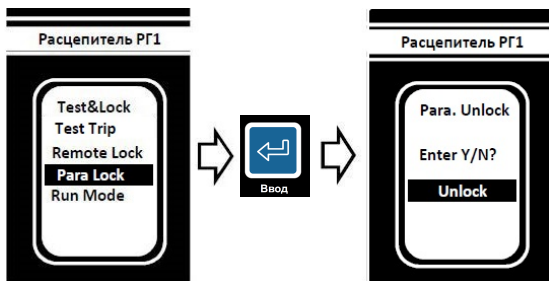
Данная блокировка препятствует удалённому подключению к аппарату по протоколу связи.

Блокировка имеет 2 состояния:

- "Lock" - блокировка активна
- "Unlock" - блокировка отключена

Настройке параметров передачи данных по протоколу связи рекомендуется отключать данную блокировку.

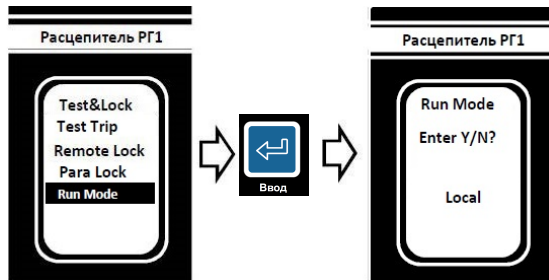
4.3.3. Подраздел "Para Lock" [блокировка изменения параметров]:



Данная блокировка препятствует изменению настроек и уставок защит. Блокировка имеет 2 состояния:

- "Lock" - блокировка активна
- "Unlock" - блокировка отключена

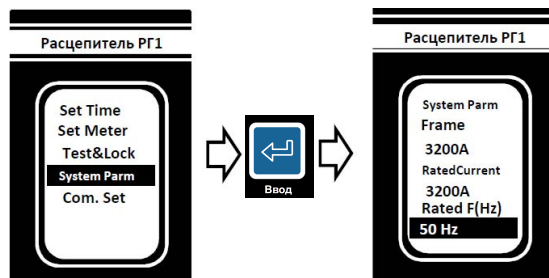
4.3.4. Подраздел "Run Mode" [Режим настройки]:



Данная настройка позволяет выбрать режим настройки расцепителя:

- "Local" - локальная настройка (непосредственно с расцепителя)
- "Remote" - настройка через удалённое подключение

4.4. Раздел "System Parm" [параметры системы]:

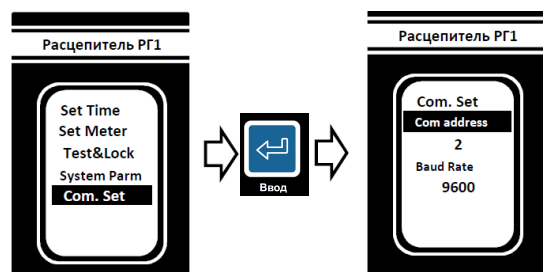


В данном разделе меню вы можете посмотреть параметры коммутационного блока на работу с которым запрограммирован расцепитель (эти параметры устанавливаются заводом изготовителем и поменять их пользователь не может:

- Frame - габарит
- RatedCurret - номинальный ток

Единственный параметр в данном меню доступный пользователю для изменения - это частота сети: можно выбрать 50Hz или 60Hz.

4.5. Раздел "Com.Set" [параметры сети]:

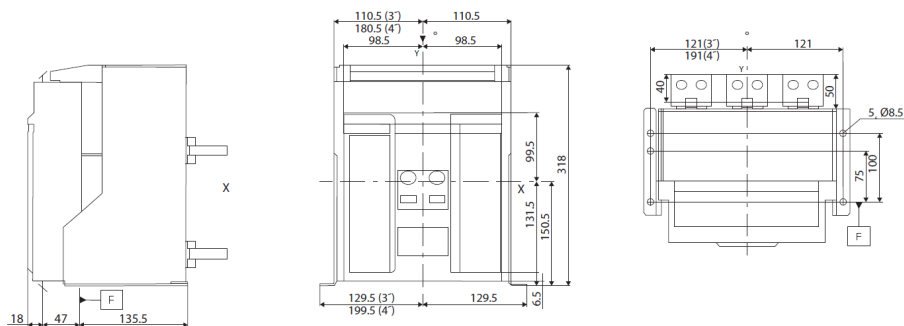


В данном разделе меню ввести настройки подключения к сети:

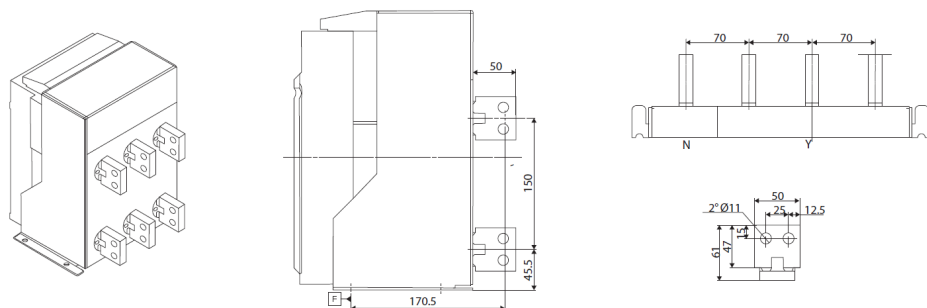
- Com address - адрес порта
- Baud Rate - скорость передачи

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ВВВ-С

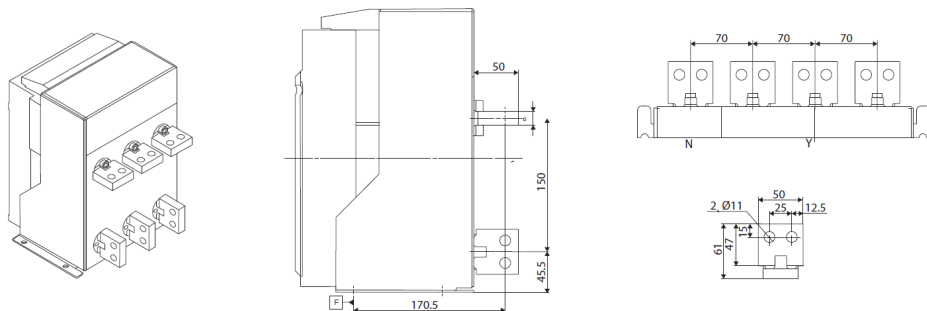
ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ ВВВ-С 1600AF 70 кВ (СТАЦИОНАРНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ)



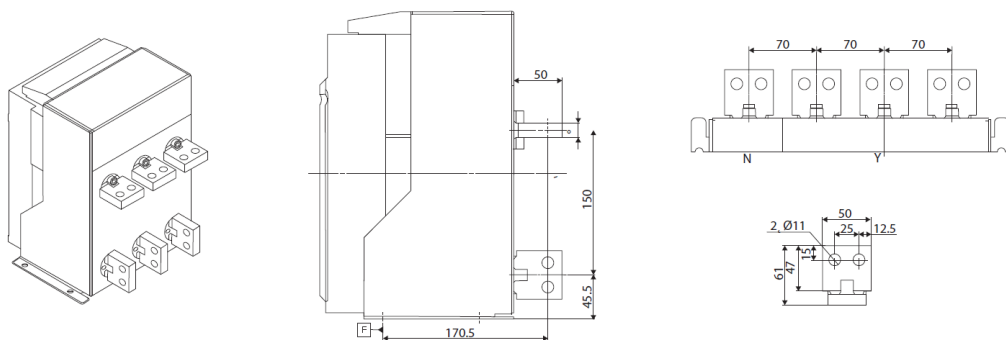
ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ВВВ-С(02~16)-70СВ



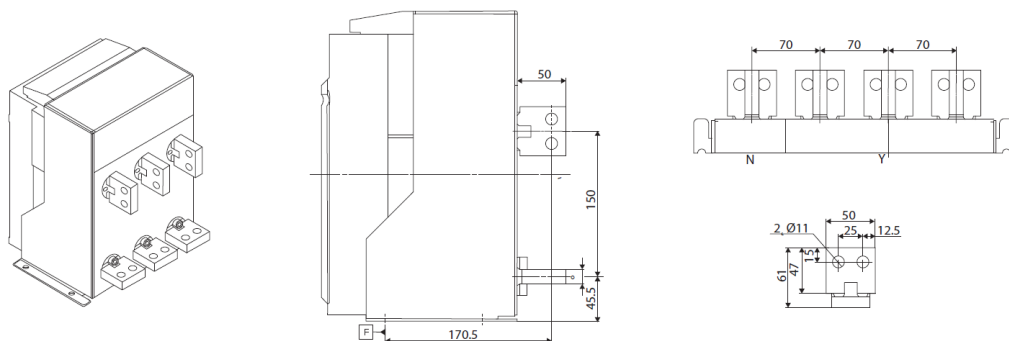
ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ВВВ-С(02~16)-70СГ



ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ВAB-C(02~16)-70CK1

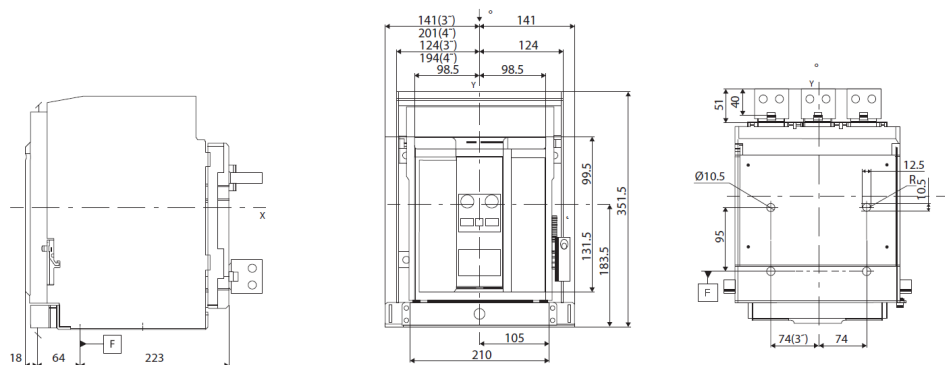


ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ВAB-C(02~16)-70CK2

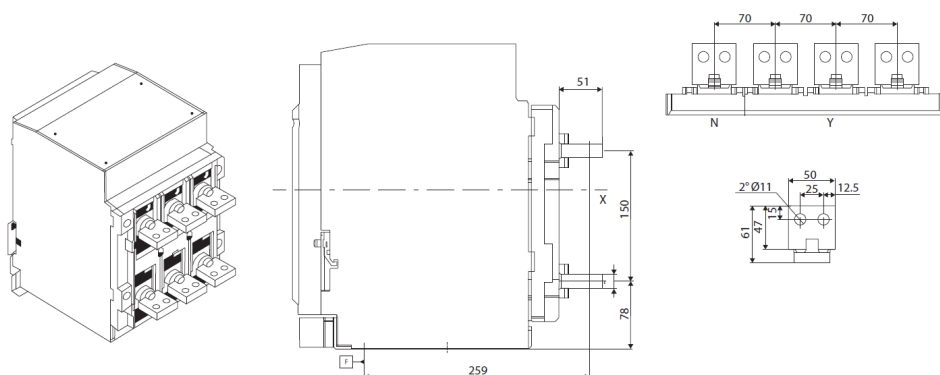


Номинальный ток	Толщина вывода (мм)
200А, 400А, 630А	10
800А, 1000А, 1250А, 1600А	15

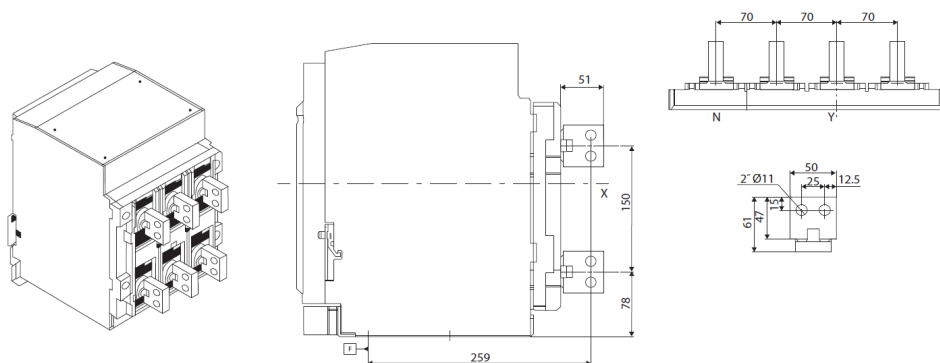
ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ ВАН-С 1600АF 70 кА (ВЫКАТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ)



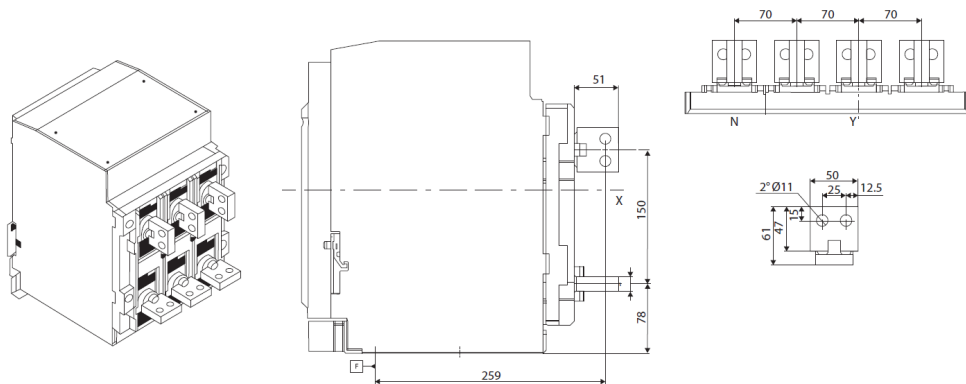
ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ВАН-С(02~16)-70ВГ



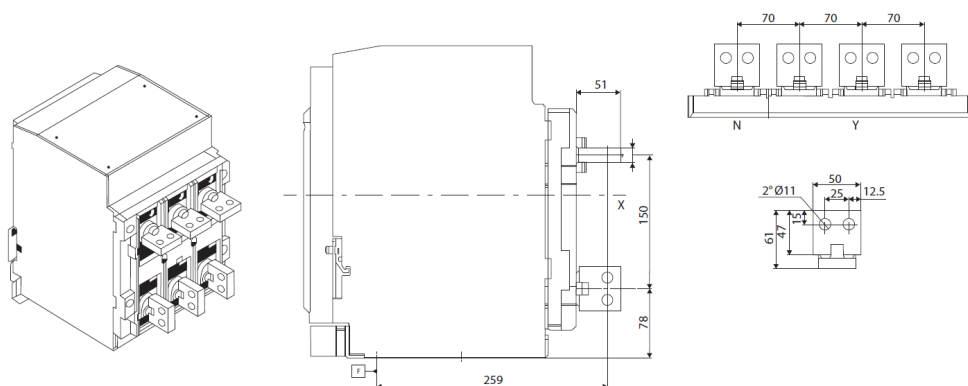
ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ВАН-С(02~16)-70ВВ



ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ВАН-С(02~16)-70ВК1

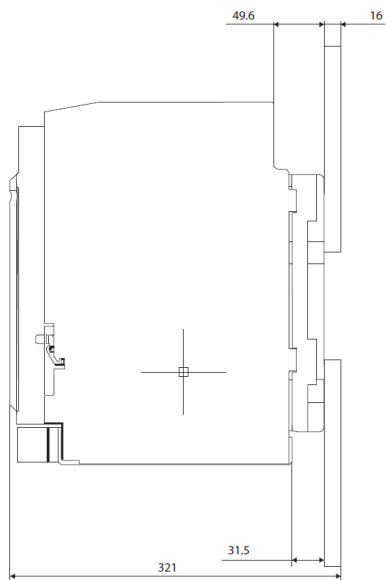
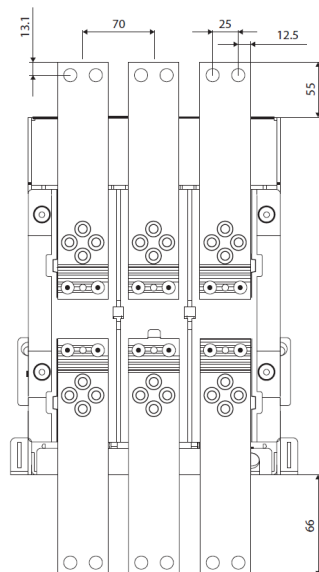
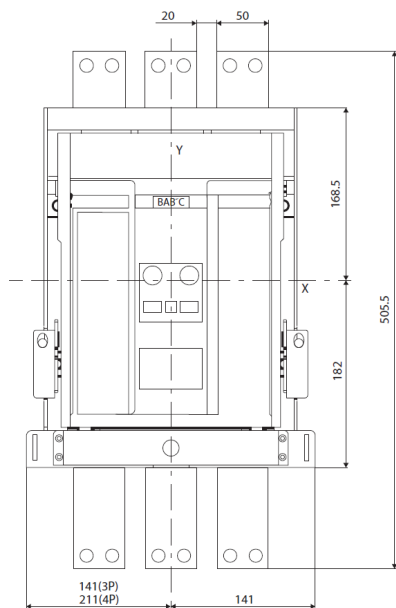


ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ВАН-С(02~16)-70ВК2



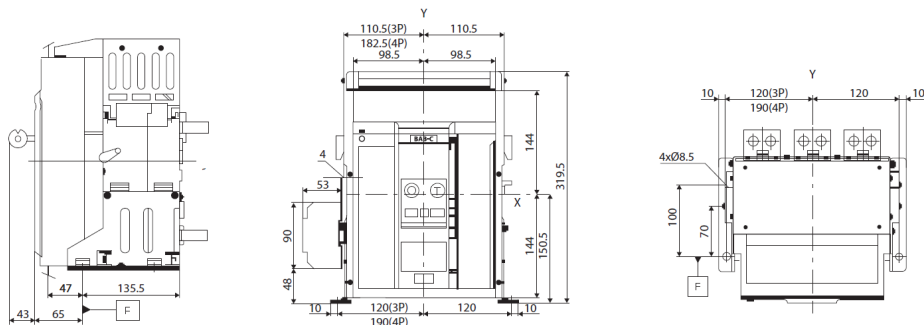
Номинальный ток	Толщина вывода (мм)
200А, 400А, 630А	10
800А, 1000А, 1250А, 1600А	15

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ВАН-С(02~16)-70ВП

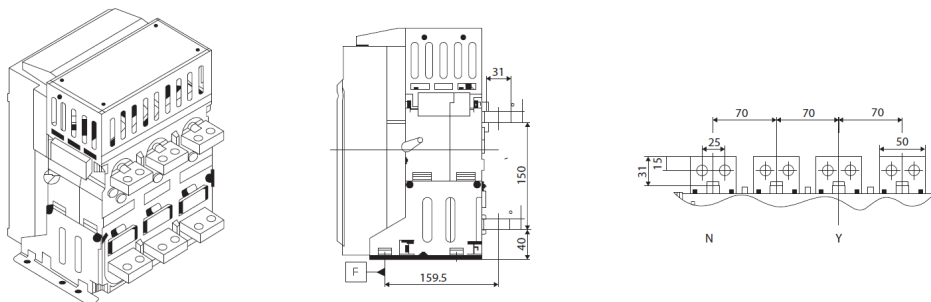


Номинальный ток	Толщина вывода (мм)
200А, 400А, 630А, 800А, 1000А, 1250А, 1600А	16

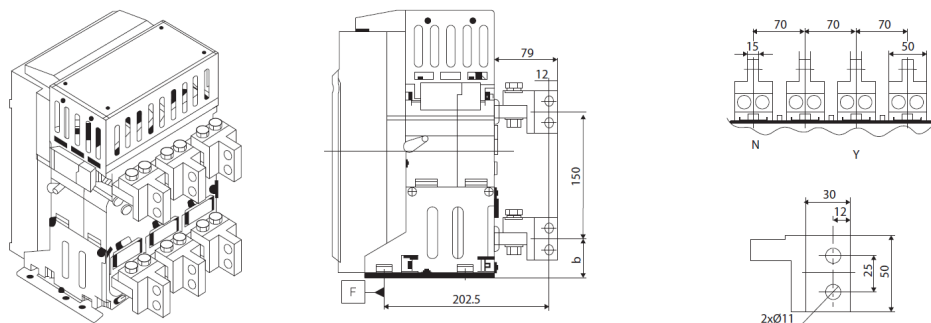
ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ ВАН-С 1600АF 65 кВ (СТАЦИОНАРНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ)



ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ВАН-С(02~16)-65СГ

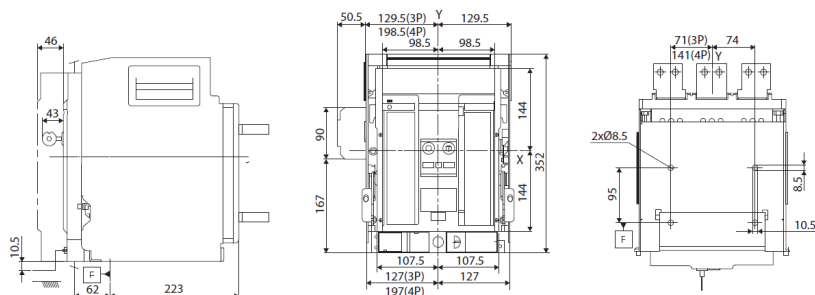


ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ВАН-С(02~16)-65СГ + АВР

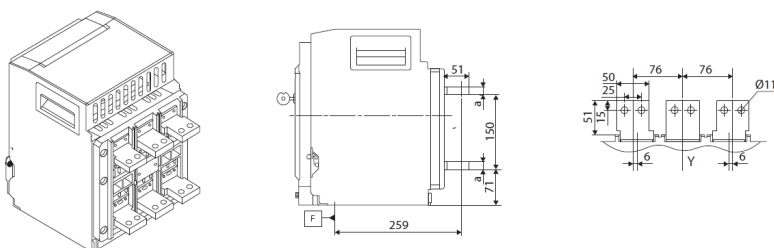


Номинальный ток	Толщина вывода (мм)	Размер "b" (мм)
200А, 400А, 630А, 800А, 1000А	10	42.5
1250А, 1600А	15	47.5

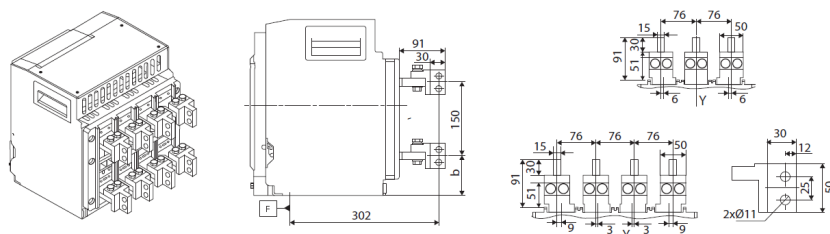
ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ ВВ-С(02~16)-65В (ВЫКАТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ)



ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ВВ-С(02~16)-65ВГ

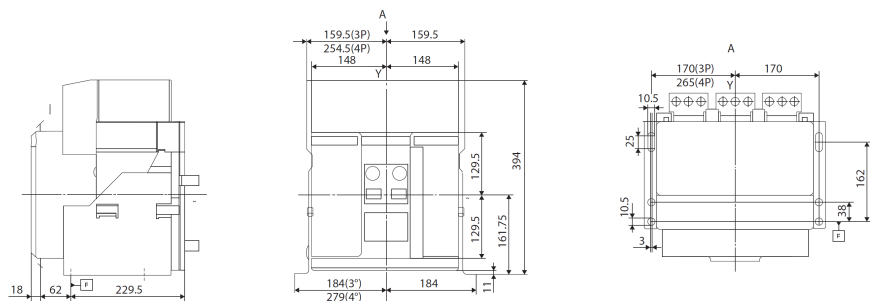


ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ВВ-С(02 ~16)-65СГ + АВГ

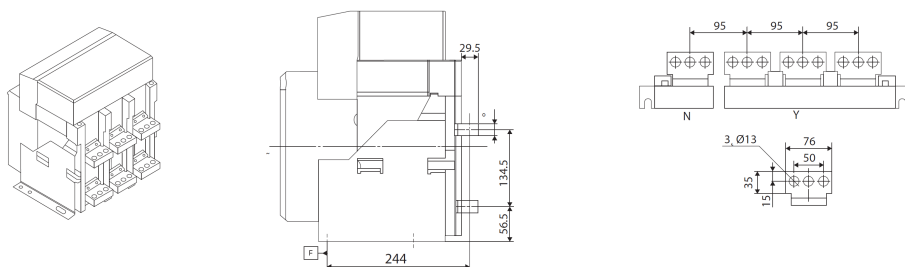


Номинальный ток	Толщина вывода (мм)	Размер "b" (мм)
200А, 400А, 630А, 800А, 1000А	10	73.5
1250А, 1600А	15	78.5

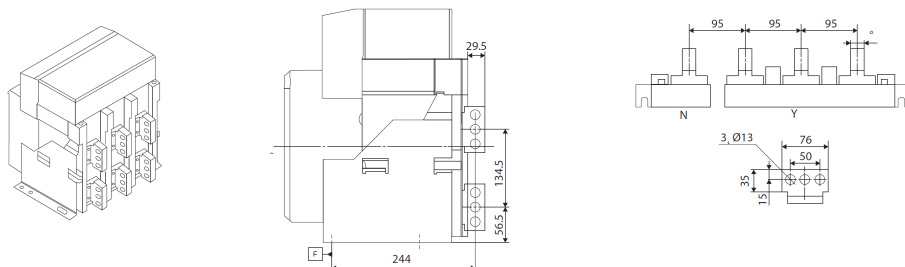
ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ ВАН-С 2500АF (СТАЦИОНАРНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ)



ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ВАН-С(20~25)-65(85)СГ

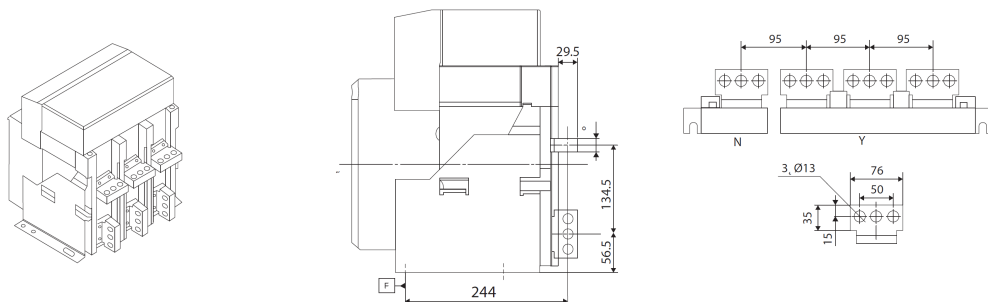


ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ВАН-С(20~25)-65(85)СВ

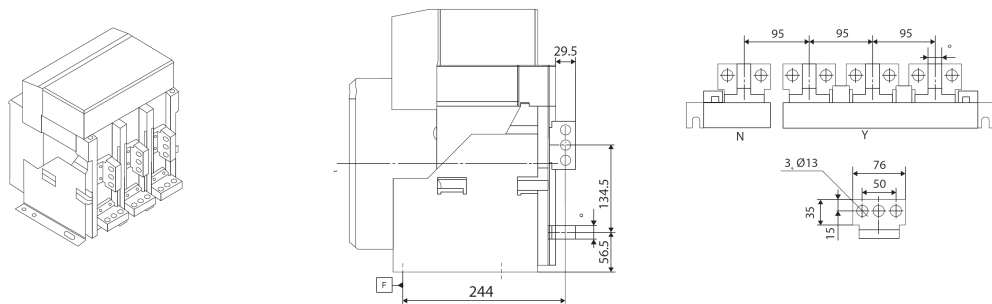


Номинальный ток	Толщина вывода (мм)
2000А, 2500А	20

ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ВАН-С(20~25)-65(85)СК1

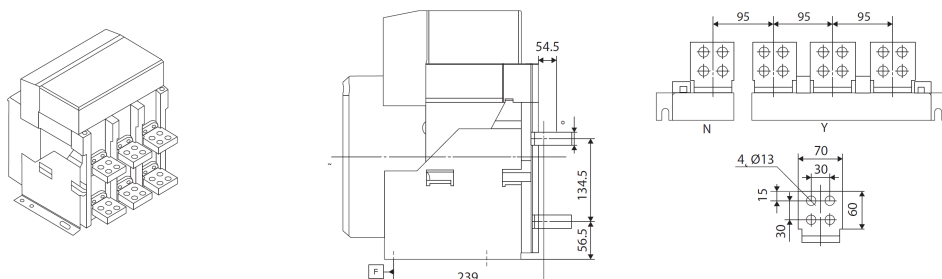


ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ВАН-С(20~25)-65(85)СК2

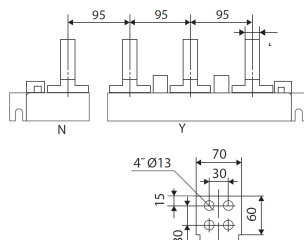
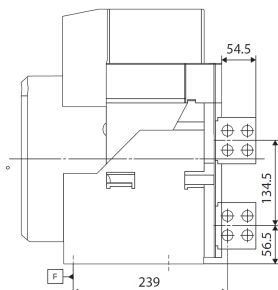
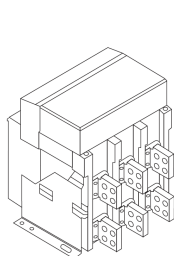


Номинальный ток	Толщина вывода (мм)
2000A, 2500A	20

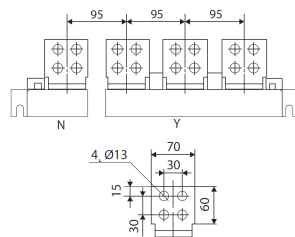
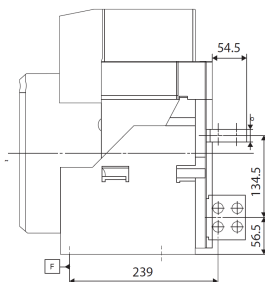
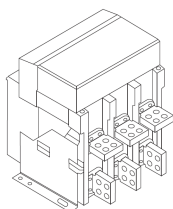
ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ РАЗМЕРЫ ВАН-С(06~25)-1140-50СГ



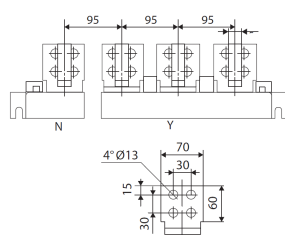
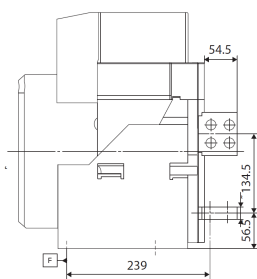
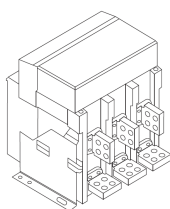
ПРИСОЕДИНИТЕЛНИЈЕ РАЗМЕРИ ВАН-С(06~25)-1140-50СВ



ПРИСОЕДИНИТЕЛНИЈЕ РАЗМЕРИ ВАН-С(06~25)-1140-50СК1

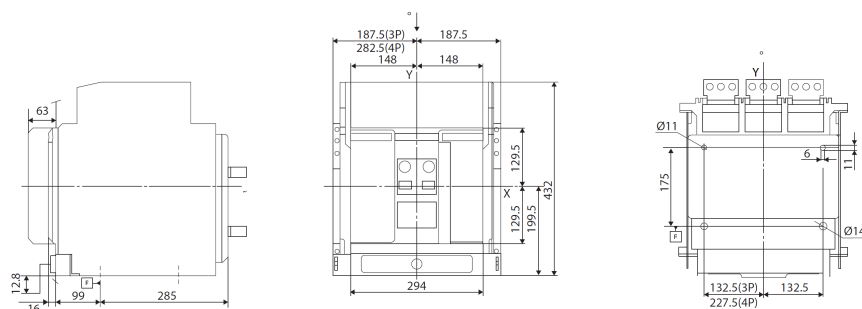


ПРИСОЕДИНИТЕЛНИЈЕ РАЗМЕРИ ВАН-С(06~25)-1140-50СК2

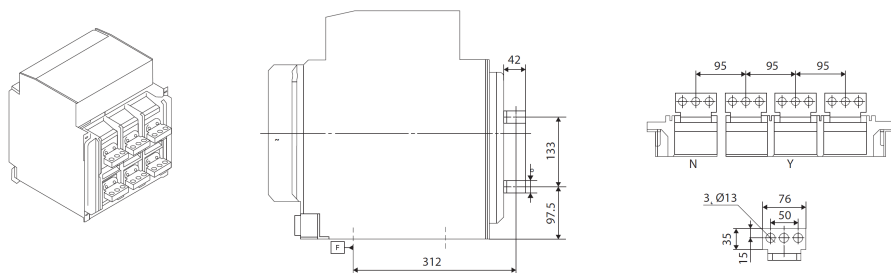


Номинални ток	Толщина вывода (мм)
630А, 800А, 1000А, 1250А	15
1600А, 2000А, 2500А	20

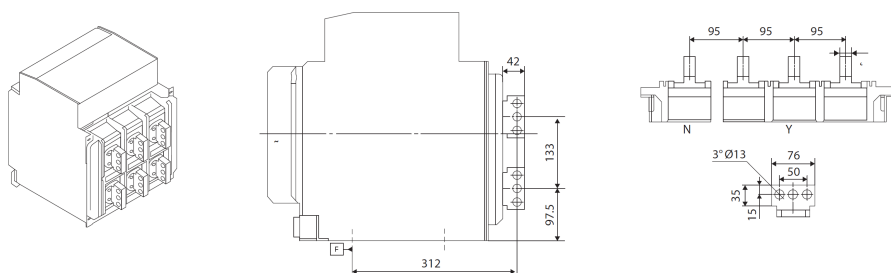
ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ ВАН-С 2500АF (ВЫКАТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ)



ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ВАН-С(20~25)-65(85)ВГ



ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ВАН-С(20~25)-65(85)ВВ

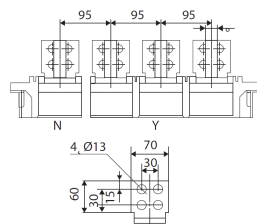
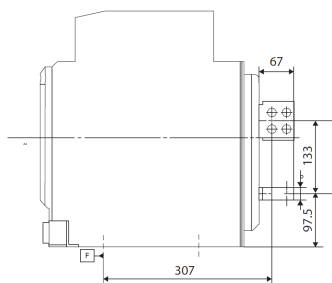
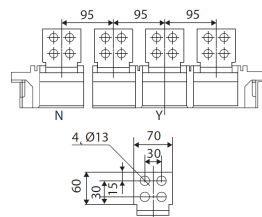
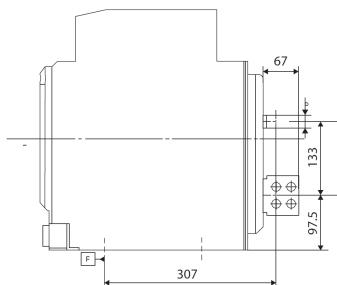


Номинальный ток	Толщина вывода (мм)
2000А, 2500А	20

Technical drawing of the 1000 Series 120VAC/240VAC terminal block. The drawing includes a perspective view of the terminal block, a side view showing dimensions (42, 133, 97.5, 312), and a top view showing dimensions (95, 95, 95, 76, 50, 35, 15, 3° Ø13). The top view also shows the internal wiring configuration with 'N' and 'Y' labels.

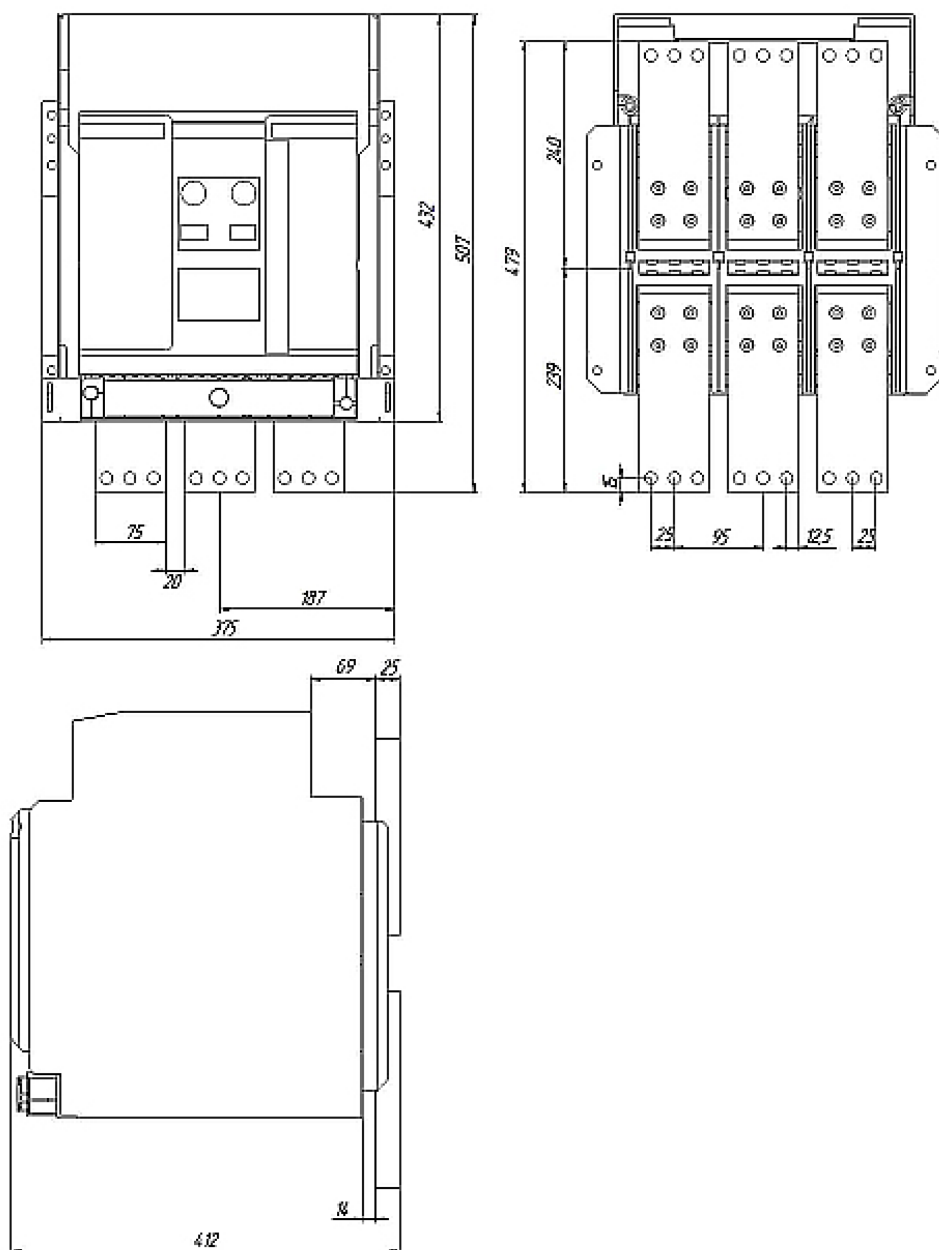
[illegible]

Номинальный ток	Толщина вывода (мм)
2000A, 2500A	20

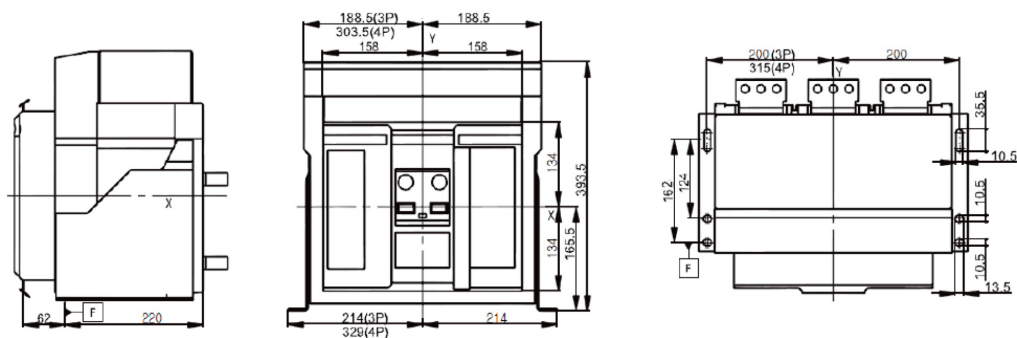


Номинальный ток	Толщина вывода (мм)
630А, 800А, 1000А, 1250А	15
1600А, 2000А, 2500А	20

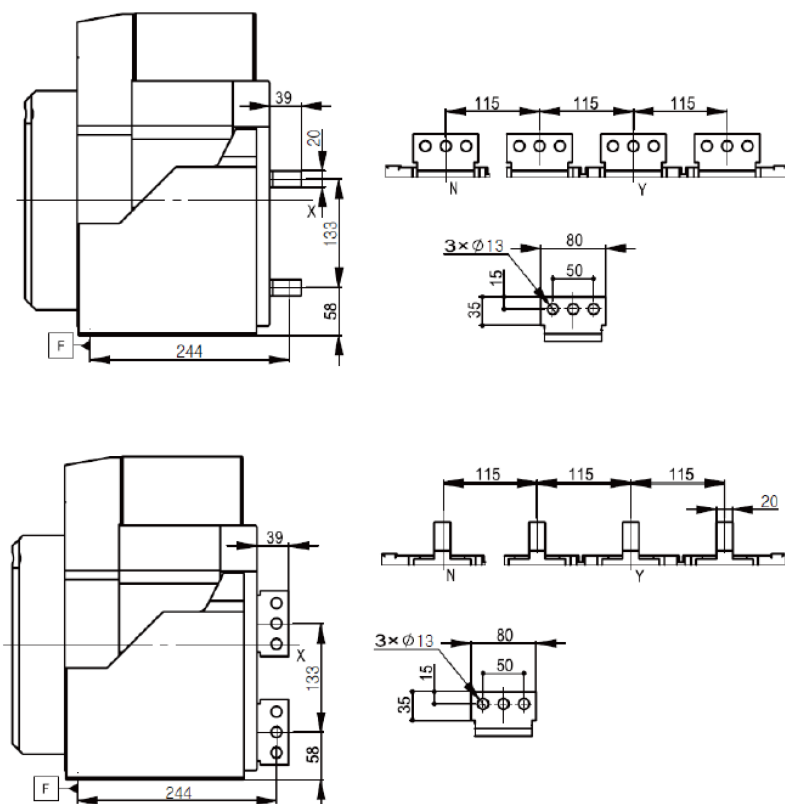
ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ВАВ-С(20~25)-65(85)ВП



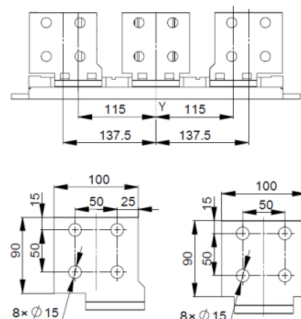
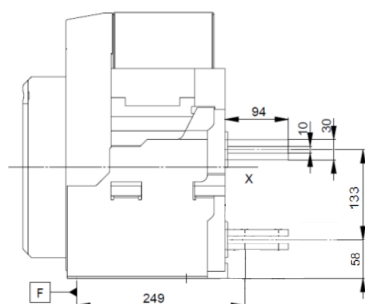
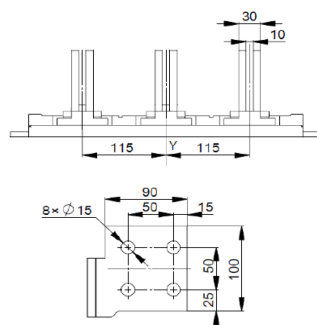
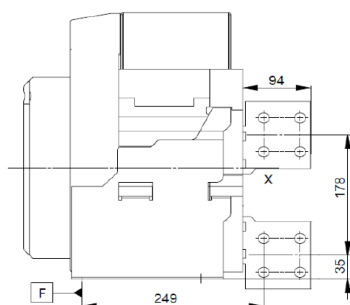
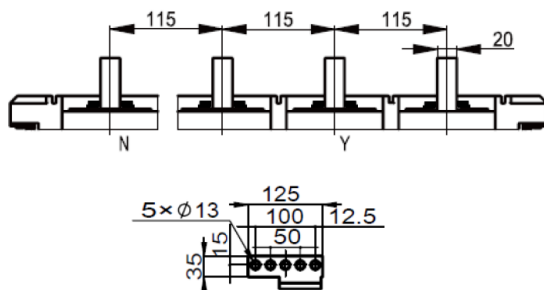
ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ ВАН-С 4000AF (СТАЦИОНАРНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ)



ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ВАН-С(08~32)-100СГ/СВ

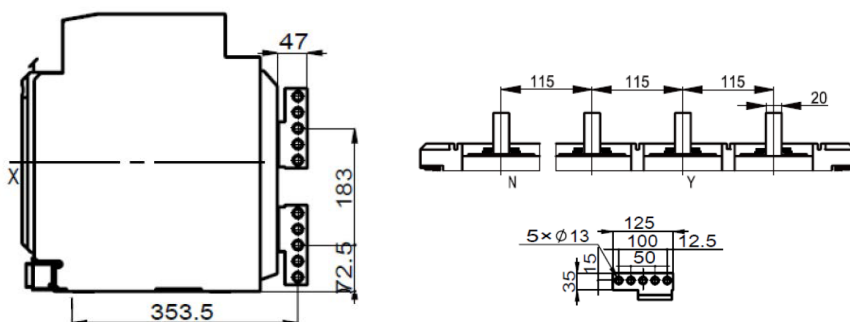


Technical drawing of the front view of a mechanical component. The drawing shows a complex assembly with various features. Key dimensions are indicated: a vertical dimension of 61 at the top right, a vertical dimension of 183 on the right side, a vertical dimension of 33 at the bottom right, and a horizontal dimension of 269 at the bottom. A feature on the left side is labeled 'X'. A small rectangular feature at the bottom left is labeled 'F'.

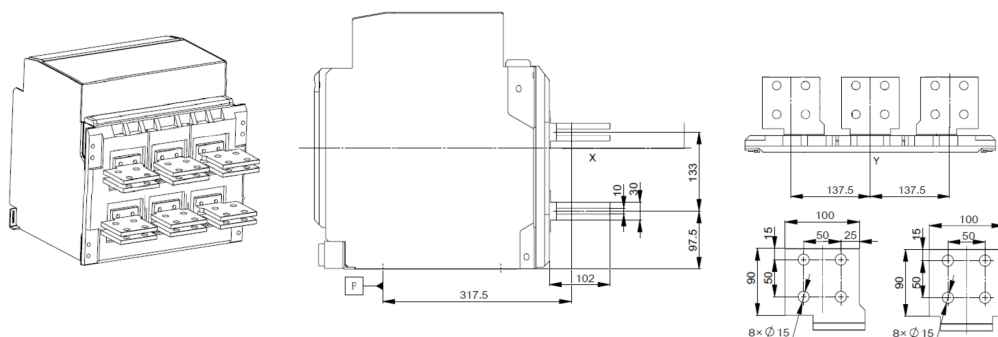


[illegible][illegible]

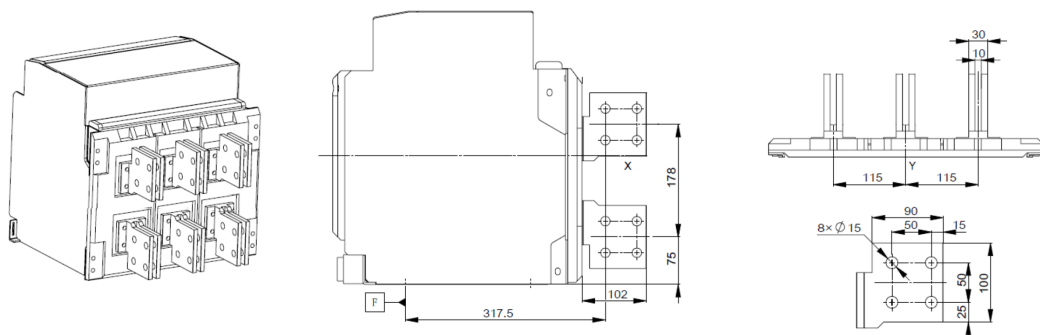
ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ВАН-С40-100ВВ



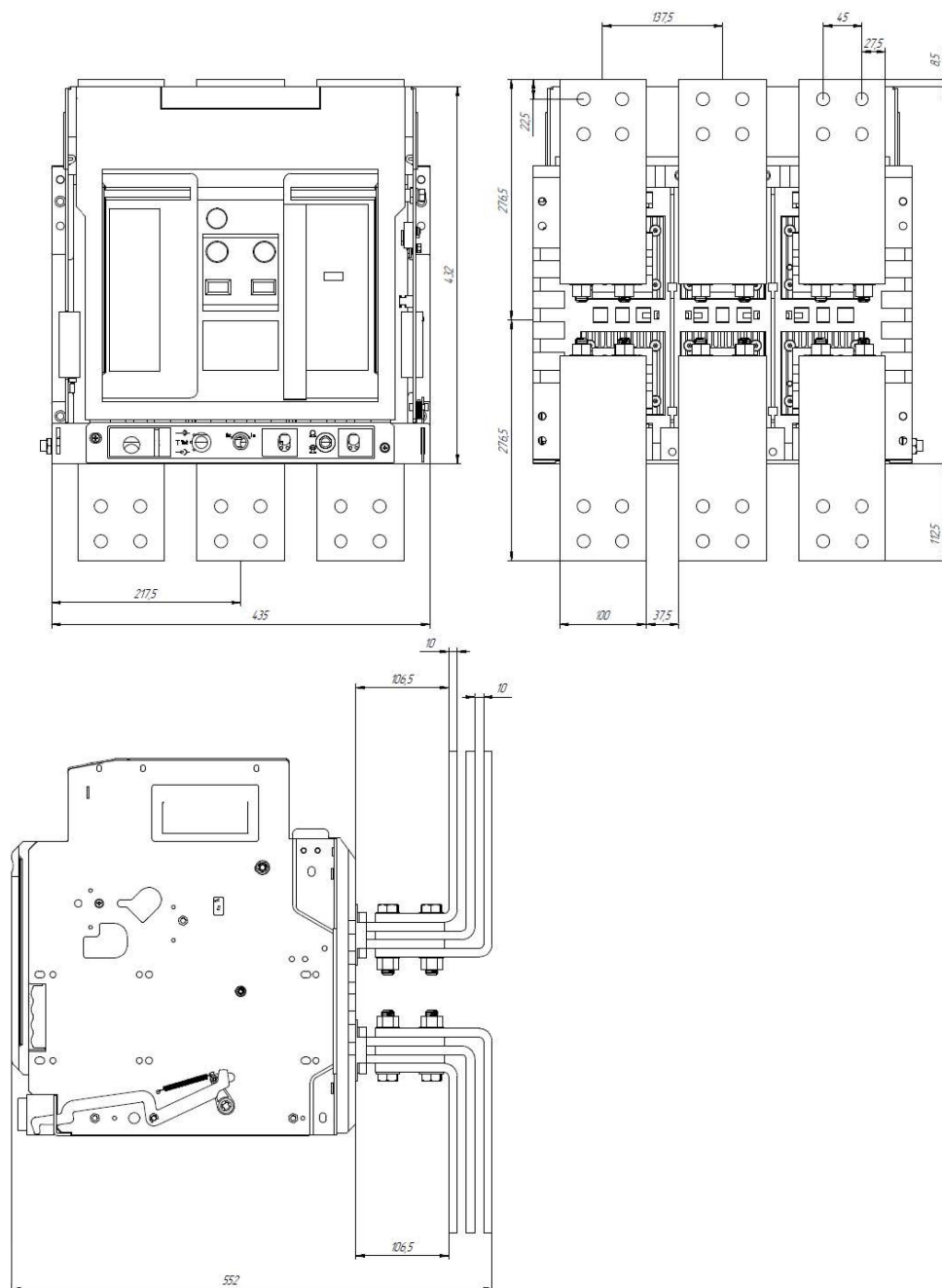
ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ВАН-С(08~40) -1500-60ВГ



ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ВАН-С(08~40) -1500-60ВВ

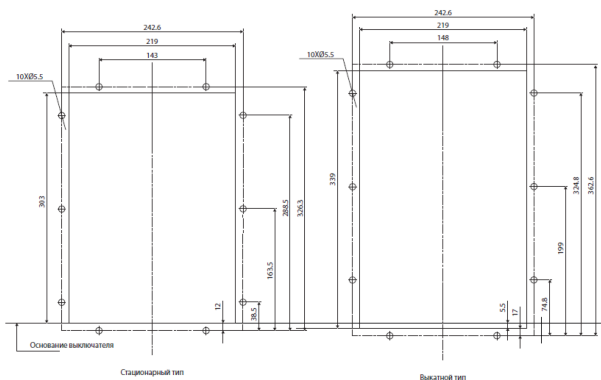


ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ВАН-С40 - 100ВП

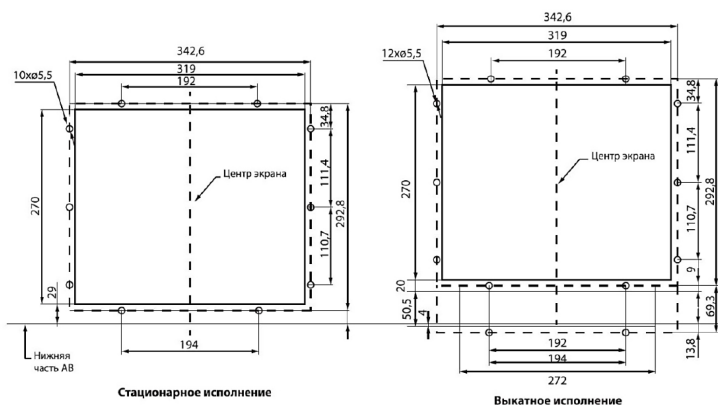


РАЗМЕРЫ ВЫРЕЗА В ДВЕРИ РАСПРЕДУСТРОЙСТВА ДЛЯ УСТАНОВКИ ДЛЯ ВАН-С

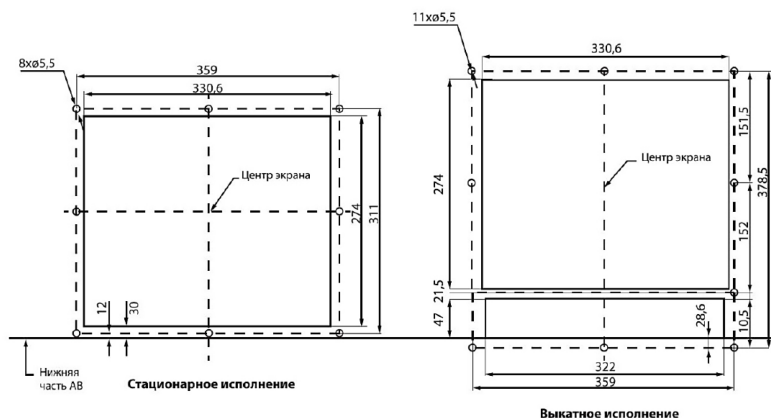
1600AF



2500AF



4000AF



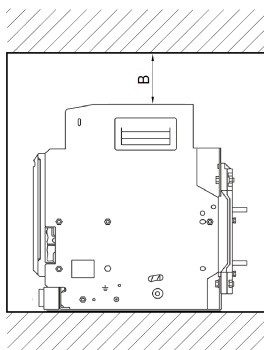
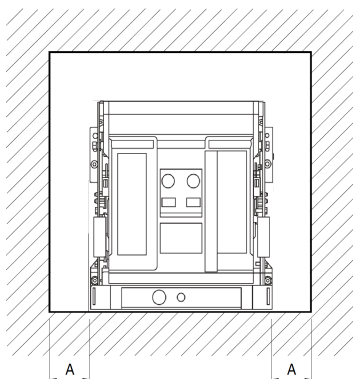
ПРИМЕЧАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ

Для обеспечения вашей безопасности и безопасности электрического оборудования перед вводом автоматического выключателя в эксплуатацию пользователи должны выполнить следующие действия:

- Внимательно прочитать руководство по эксплуатации перед установкой и использованием автоматического выключателя. Перед установкой убедиться, что технические характеристики автоматического выключателя соответствуют требованиям.
- Установить автоматический выключатель в взрывобезопасном месте где нет электропроводящей пыли или возможности возникновения коррозии и повреждения изоляции.
- Перед установкой автоматического выключателя измерить сопротивление изоляции автоматического выключателя с помощью мегаомметра 1000В.
- Избегайте попадания посторонних предметов в автоматический выключатель во время установки.
- Во время установки электропроводящей шины убедитесь, что автоматический выключатель размещен ровно без дополнительной механической нагрузки.
- Во время установки автоматического выключателя необходимо обеспечить надежную защиту от замыкания на землю.
- Место заземления автоматического выключателя должно быть отмечено соответствующим символом.
- Во время установки автоматического выключателя выполняйте подключение цепи управления в соответствии с монтажной схемой. При включении вторичной цепи убедитесь, что рабочее напряжение расцепителя минимального напряжения, расцепителя с шунтовой катушкой, электромагнита включения, двигателя, контроллера и других приспособлений соответствует фактическому значению. В случае выкатного исполнения выключатель должен быть переведен в положение «испытание». Затем сработает расцепитель минимального напряжения, и автоматический выключатель можно включать.
- Нажмите на кнопку включения после взвода пружины привода, автоматический выключатель включится.
- Нажмите на кнопку отключения, автоматический выключатель отключится.
- Для взвода пружины привода вручную потяните рукоять, расположенную на передней панели, вверх и вниз. Через семь действий вы услышите щелкающий звук. Экран отобразит сообщение «пружина взведена». На этом этапе в случае наличия расцепителя минимального напряжения подайте питание (нет необходимости при отсутствии расцепителя минимального напряжения), затем выполните операцию включения.

Расстояния, которые необходимо соблюдать

В таблице ниже указано минимально допустимое расстояние между воздушным автоматическим выключателем и стенками комплектного устройства.

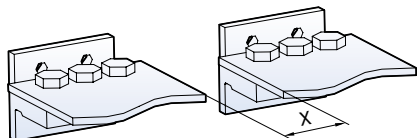


Исполнение	A	B
Стационарный	50	150
Выкатной	50	100

Примечание. При проектировании распределительного комплектного устройства с воздушным автоматическим выключателем в выкатном исполнении можно не предусматривать дополнительные приспособления для защиты от дуги, поскольку дугогасительная камера и крышка дугогасительной камеры гасят её полностью.

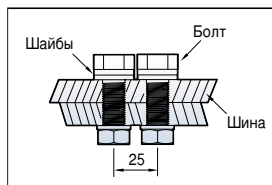
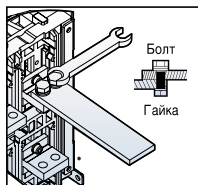
Минимальное изоляционное расстояние

Для обеспечения безопасности изоляционное расстояние между токоведущими частями не должно быть меньше указанного в таблице ниже.



Напряжение изоляции (Ui)	Минимальное изоляционное расстояние (X)
600 В	8 мм
1000 В	14 мм

Моменты затяжки



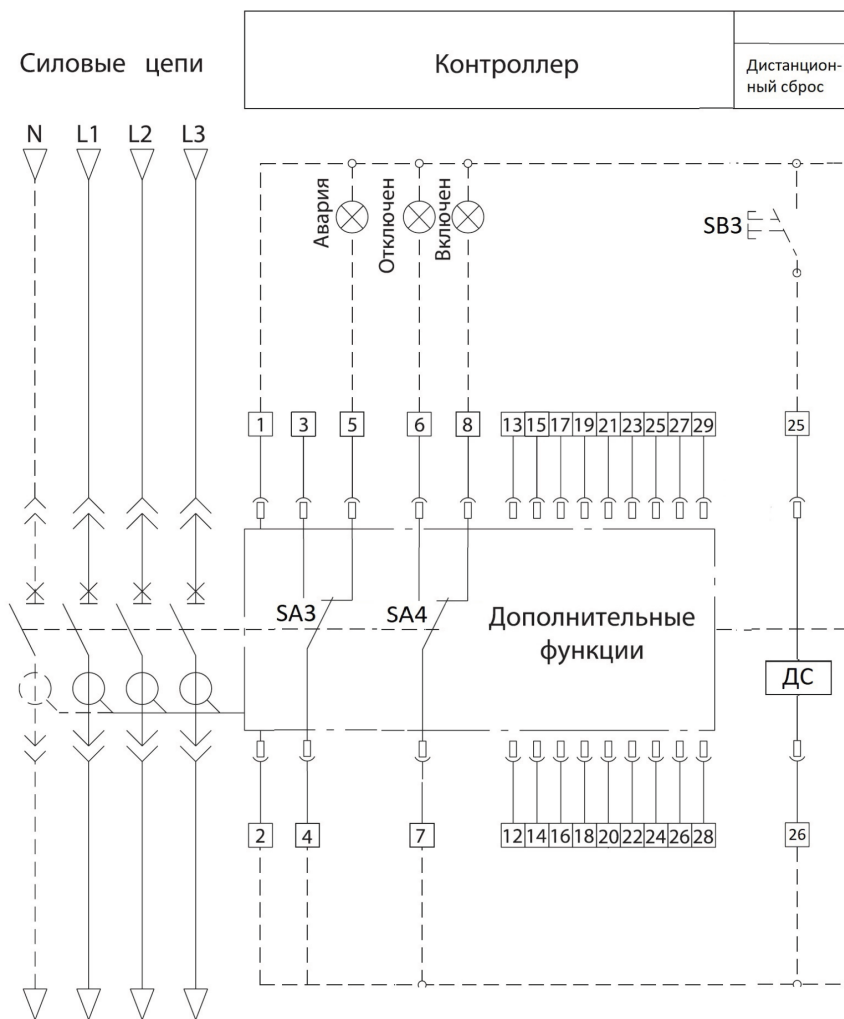
Резьба	Для класса прочности 8.8	
	Момент затяжки, Нм	Допуск
M10	51	±5
M12	89	±10
M14	141	±15

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ОШИНОВКИ АВ

Габарит	Номинальный ток	Размеры медной шины	Кол-во шин
1600AF	200A	50мм x 4мм	1
	400A	50мм x 5мм	1
	630A	50мм x 8мм	1
	800A	50мм x 5мм	2
	1000A	50мм x 8мм	2
	1250A	50мм x 10мм	2
	1600A	50мм x 10мм	2
2500AF	800A	80мм x 8мм	1
	1000A	80мм x 8мм	1
	1250A	80мм x 10мм	1
	1600A	80мм x 8мм	2
	2000A	80мм x 8мм	2
	2500A	80мм x 10мм	2
4000AF	1000A	80мм x 8мм	1
	1250A	80мм x 10мм	1
	1600A	80мм x 8мм	2
	2000A	80мм x 8мм	2
	2500A	80мм x 10мм	2
	3200A	80мм x 12.5мм	2
	4000A	120мм x 12мм	2

Примечание: 1. В таблице указаны параметры медной ошиновки в случае, если автоматический выключатель работает при температуре наружного воздуха +40°C. Если температура превышает +40°C — необходимо увеличить число медных стержней или уменьшить нагрузку.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА 1600AF

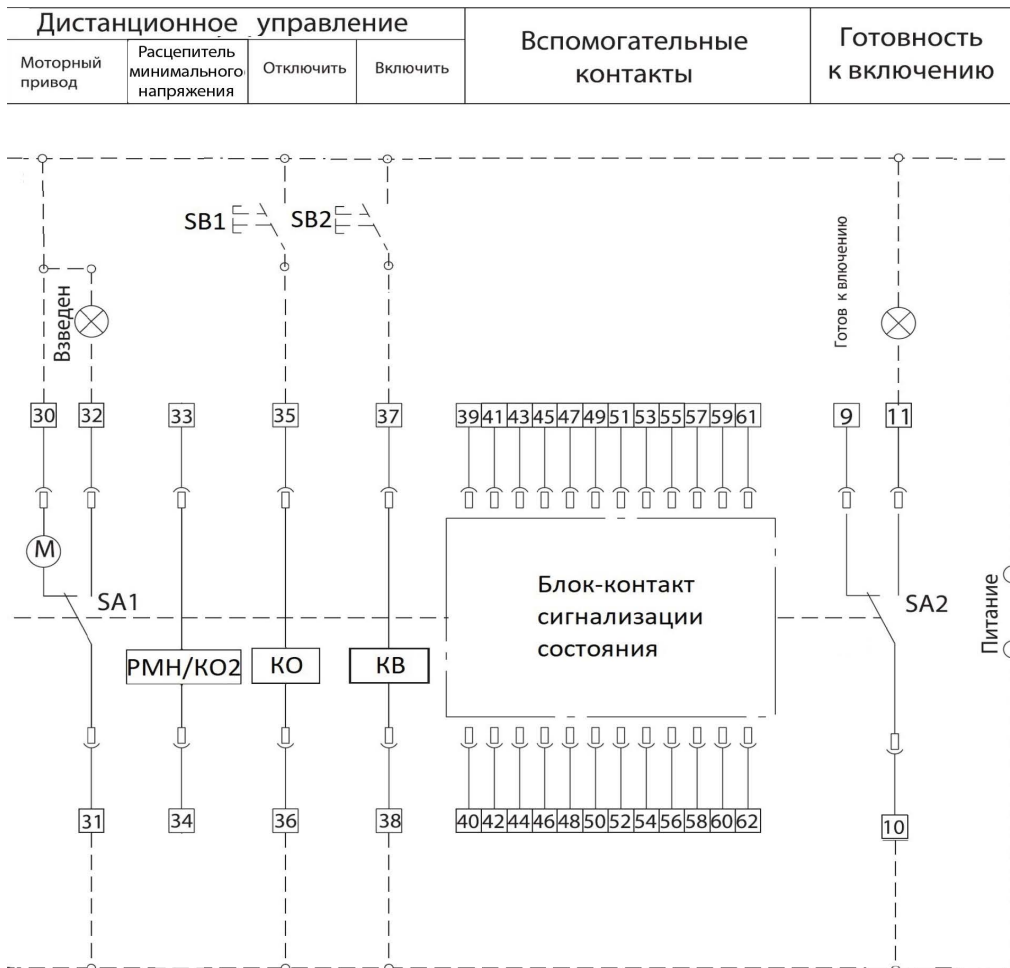


- 1,2 — вход питания расцепителя;
 3,4,5 — контакт сигнализации аварийного срабатывания;
 6,7,8 — контакт сигнализации состояния ВКЛ/ОТКЛ;
 9,10,11 — контакт сигнализации готовности к замыканию силовых контактов
 12,13 и 14,15 и 16,17 и 18,19 — четыре группы выходов модуля программируемой сигнализации (в случае отсутствия модуля программируемой сигнализации, данные клеммы остаются не задействованными);
 20 — провод заземления контроллера;
 21,22,23,24 — входы цепей напряжения (N, A, B, C соответственно);

В случае трехфазной трехпроводной системы распределения электроэнергии 21 и 23 должны быть подключены к U2. В случае трехфазной четырехпроводной системы подключение выполняется в соответствии с монтажной схемой.

В случае отсутствия дополнительной функции напряжения штырь должен быть свободным;

- 25,26 — вход функции дистанционного сброса;
 27 — экранированный провод заземления;
 28, 29 — интерфейсы связи, 28 для красного провода (+) и 29 для зеленого провода (-);



30, 31, 32 - моторный привод взвода пружины и индикатор взвода пружины

33,34 — расцепитель минимального напряжения;

35,36 — электромагнит отключения;

37,38 — электромагнит включения;

39-62 — контакт сигнализации состояния ВКЛ/ОТКЛ;

SB1 — кнопка дистанционного отключения (устанавливается пользователями);

SB2 — кнопка дистанционного включения (устанавливается пользователями);

SB3 — кнопка дистанционного сброса (устанавливается пользователями);

SA1 — концевой переключатель моторного привода;

SA2 — концевой переключатель сигнализации готовности к включению;

SA3 — концевой переключатель аварийной сигнализации;

SA4 — концевой переключатель сигнализации состояния;

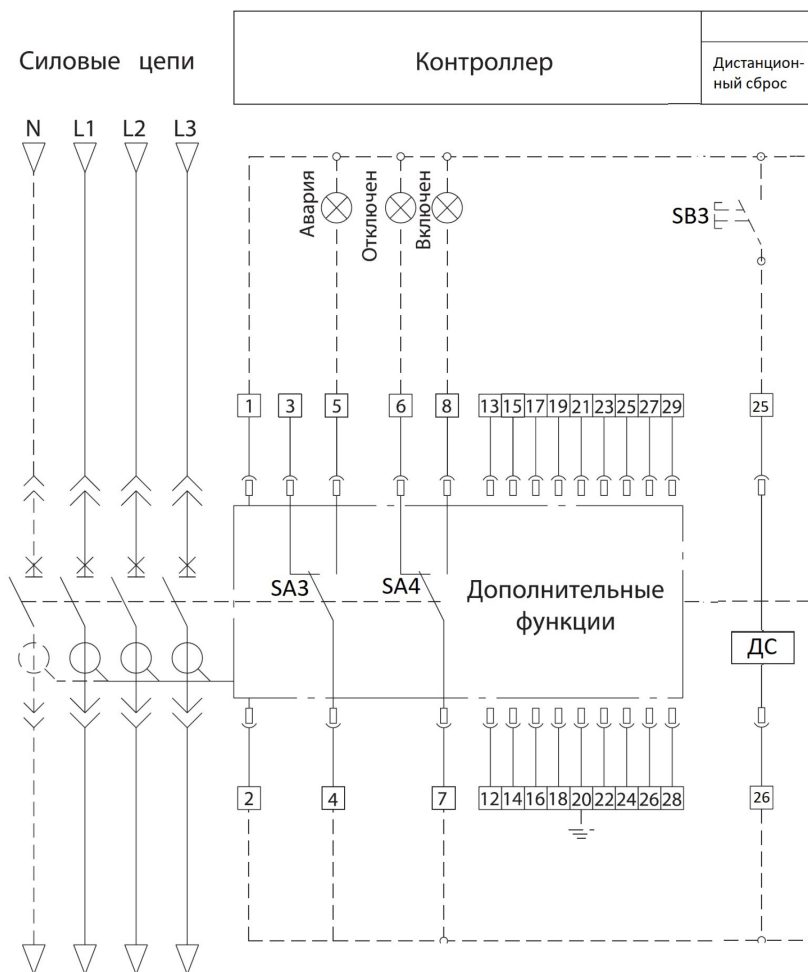
KO — электромагнит отключения;

KB — электромагнит включения;

PMH — расцепитель минимального напряжения (мгновенного срабатывания или с задержкой срабатывания);

ДС — устройство дистанционного сброса

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА 2500 4000AF



1,2 — вход питания расцепителя;

3,4,5 — контакт сигнализации аварийного срабатывания;

6,7,8 — контакт сигнализации состояния ВКЛ/ОТКЛ;

9,10,11 — контакт сигнализации готовности к замыканию силовых контактов

12,13 и 14,15 и 16,17 и 18,19 — четыре группы выходов модуля программируемой сигнализации (в случае отсутствия модуля программируемой сигнализации, данные клеммы остаются не задействованными);

20 — провод заземления контроллера;

21,22,23,24 — входы цепей напряжения (N, A, B, C соответственно);

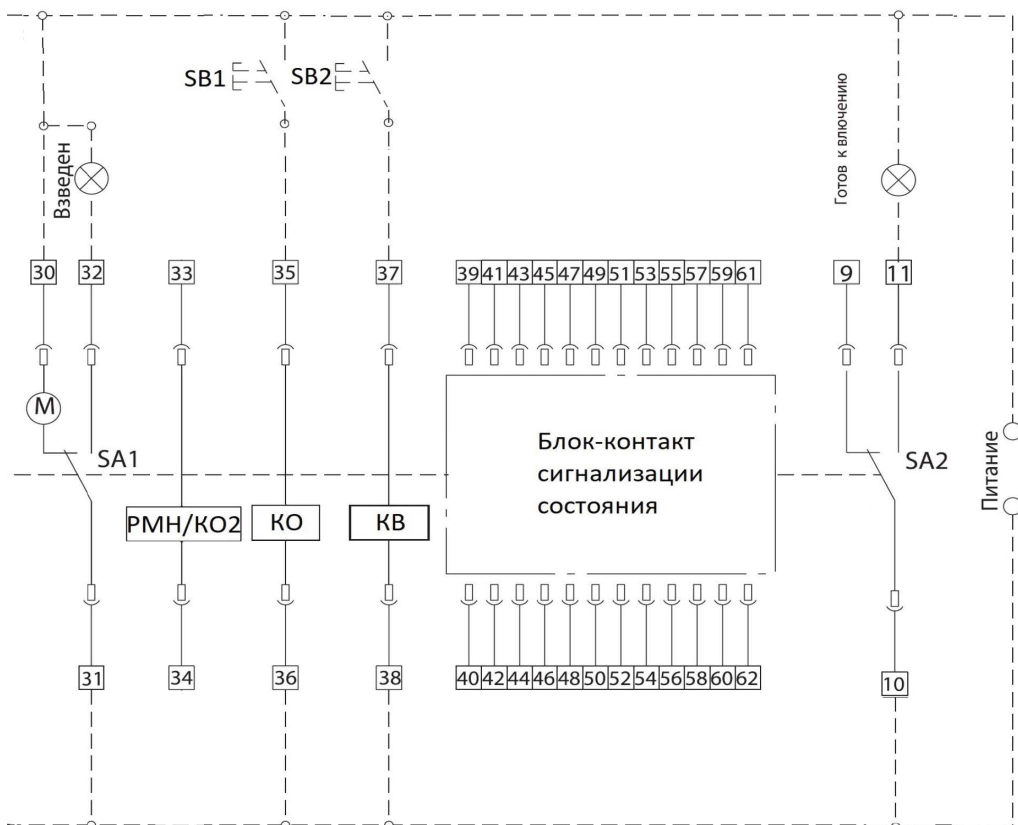
В случае трехфазной трехпроводной системы распределения электроэнергии 21 и 23 должны быть подключены к U2. В случае трехфазной четырехпроводной системы подключение выполняется в соответствии с монтажной схемой.

В случае отсутствия дополнительной функции напряжения штырь должен быть свободным;

25,26 — вход функции дистанционного сброса;

27 — экранированный провод заземления;

28, 29 — интерфейсы связи, 28 для красного провода (+) и 29 для зеленого провода (-);



30, 31, 32 - моторный привод взвода пружины и индикатор взвода пружины

33,34 — расцепитель минимального напряжения;

35,36 — электромагнит отключения;

37,38 — электромагнит включения;

39-62 — контакт сигнализации состояния ВКЛ/ОТКЛ;

SB1 — кнопка дистанционного отключения (устанавливается пользователями);

SB2 — кнопка дистанционного включения (устанавливается пользователями):

SB3 — кнопка дистанционного сброса (устанавливается пользователями);

SA1 — концевой переключатель моторного привода;

SA2 — концевой переключатель сигнализации готовности к включению;

SA3 — концевой переключатель аварийной сигнализации;

SA4 — концевой переключатель с

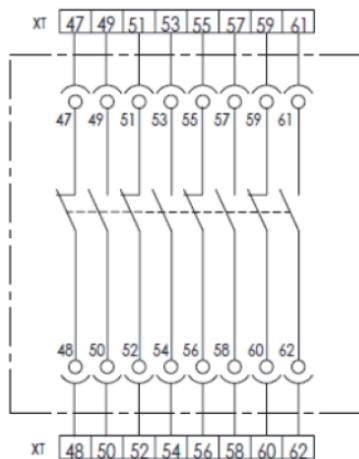
КО — электромагнит отключения

КВ — электромагнит включения;

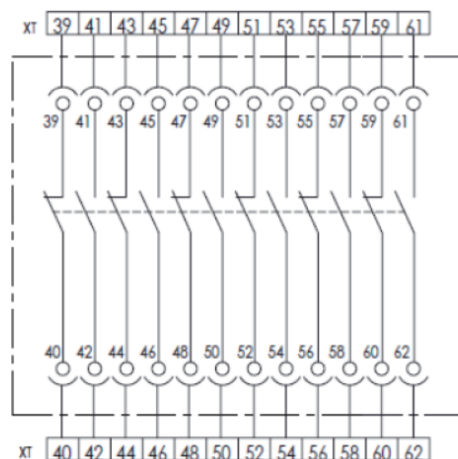
РМН — расцепитель минимального напряжения (мгновенного срабатывания или с задержкой срабатывания);

ДС — устройство дистанционного сброса

**СХЕМЫ БЛОК-КОНТАКТОВ СИГНАЛИЗАЦИИ
СОСТОЯНИЯ ВАВ-С 2500AF**

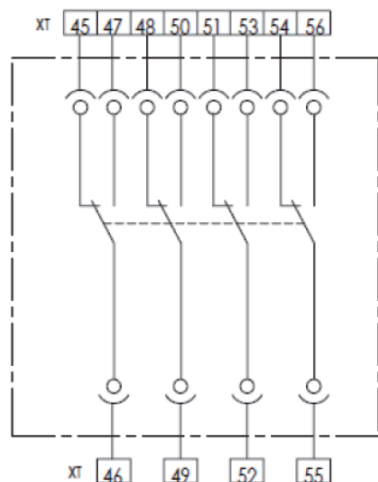


БЛОК-КОНТАКТ 4НО+ 4НЗ

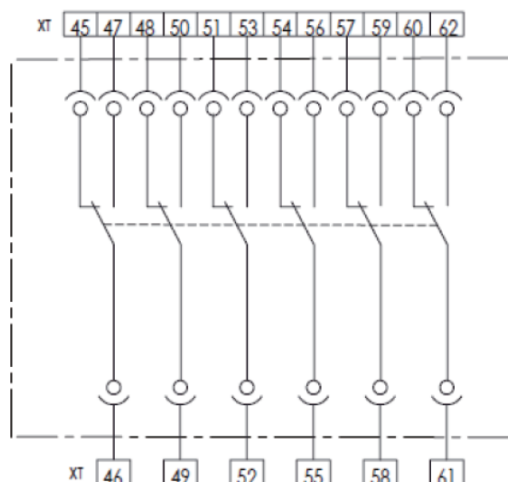


БЛОК-КОНТАКТ 6НО+ 6НЗ

**СХЕМЫ БЛОК-КОНТАКТОВ СИГНАЛИЗАЦИИ
СОСТОЯНИЯ ВАВ-С 1600AF, 4000AF**

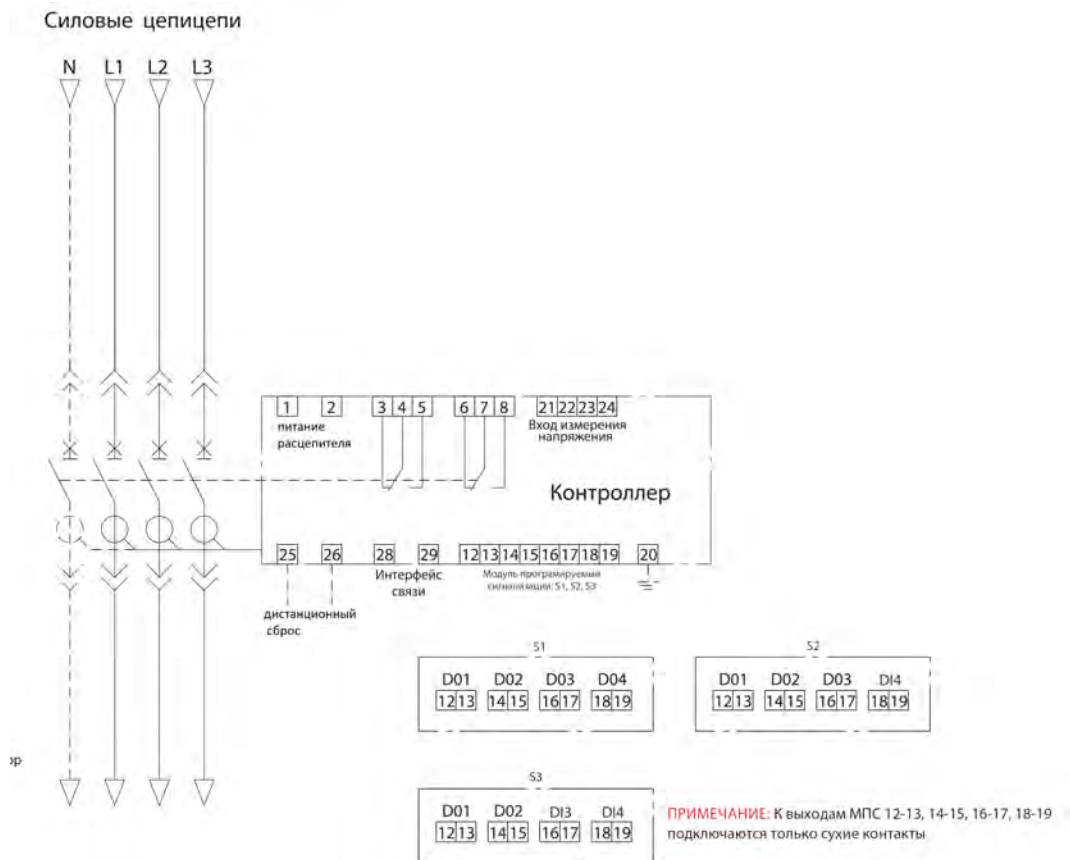


4 перекидных контакта



6 перекидных контактов

ИНТЕРФЕЙС ВВОДА-ВЫВОДА КОНТРОЛЛЕРА ВВ-Р



12,13 — сигнальный контакт 1, нагрузочная способность контакта: 250 В перем. тока/5 А; НО В пост. тока/0,5 А, дополнительная функция;

14,15 — сигнальный контакт 2, нагрузочная способность контакта: 250 В перем. тока/5 А; НО В пост. тока/0,5 А, дополнительная функция;

16,17 — сигнальный контакт 3, нагрузочная способность контакта: 250 В перем. тока/5 А; 110 В пост. тока/0,5 А, дополнительная функция;

18,19 — сигнальный контакт 4, нагрузочная способность контакта: 250 В перем. тока/5 А; 110 В пост. тока/0,5 А, дополнительная функция; 20 — провод заземления контроллера;

21,22,23,24 — входы сигналов о напряжении; в случае трехфазной трехпроводной системы распределения электроэнергии 21 и 23 должны быть подключены к U₂;

25,26 — дистанционный сброс поставарийной блокировки;

28,29 — интерфейсы связи, 28 для красного провода (+), 29 для зеленого провода (-);



АДРЕС ПРОИЗВОДСТВА:
108820, г. Москва, поселение Мосрентген,
ул. Героя России Соломатина, влд.6, к.10
(монтажно-сборочный цех)

АДРЕС ОФИСА:
107076, г. Москва,
Колодезный переулок, д. 3, стр. 4

www.ak-el.ru

+7 (495) 128-02-54
ak-el@ak-el.ru