

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ С ЭЛЕКТРОННЫМ РАСЦЕПИТЕЛЕМ В ЛИТОМ КОРПУСЕ

Краткое руководство по эксплуатации

Основные сведения об изделии

Выключатель автоматический с электронным расцепителем в литом корпусе серии ARMAT товарного знака IEK (далее — MCCB) предназначен для проведения тока в нормальном режиме и отключения сверхтоков при коротких замыканиях и перегрузках, а также оперативных включений и отключений электрических цепей в трехфазных электрических сетях переменного тока напряжением до 690 В частотой 50 Гц.

По своим характеристикам аппараты соответствуют требованиям ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011, ТР ЕАЭС 037/2016 и ГОСТ IEC 60947-2.

Структура условного обозначения артикула AR-MCCB-X₁X₂-XXX₁-XXXX₂A-XXXX₃

AR — серия: ARMAT;

MCCB — тип изделия: автоматический выключатель в литом корпусе;

X₁ — количество полюсов: 3 или 4;

X₂ — базовый типоразмер:

A — на токи до 125 А;

D — на токи до 160 А;

G — на токи до 250 А;

H — на токи до 400 А;

I — на токи до 630 А;

N — на токи до 1600 А;

X₃ — номинальная предельная наибольшая отключающая способность Icu;

X₄ — номинальный ток;

X₅ — тип расцепителя:

ELSC — электронный расцепитель базового исполнения;

ELPC — электронный расцепитель с расширенным функционалом.

Пример записи трехполюсного автоматического выключателя в литом корпусе серии ARMAT типоразмера А с наибольшей отключающей способностью Icu=35 кА на номинальный ток 63 А с электронным расцепителем базового исполнения:

AR-MCCB-3A-035-0063A-ELSC.

Технические характеристики и условия эксплуатации

Наименование показателя	Значение					
Типоразмер	A	D	G	H	I	N
Ряд номинальных токов в типоразмере, In, А*	32; 63; 125	160	250	250; 400	630	800; 1000; 1250; 1600
Исполнения MCCB по типу расцепителей	ELSC, ELPC					
Наличие коммуникационного порта	ELSC	Нет				
Modbus	ELPC	Да				
Род тока	Переменный					
Номинальная частота, Гц	50/60					
Номинальное рабочее напряжение Ue, В	400/690					
Номинальное напряжение изоляции Ui, В	800	800	1000	1000	1000	1000
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение, Uimp, кВ	8	8	8	8	8	12
Количество полюсов	3; 4					
Категория селективности	A	A	A	B	B	B
Номинальная предельная отключающая способность Icu, кА* (при Ue=400 В)	50; 85; 150	50; 85; 150	50; 85; 150	50; 85; 100; 150	85; 100; 150	85; 120
Номинальная рабочая отключающая способность Ics, кА (при Ue=400 В)	100 % от Icu					Для Icu=85 кА Ics=85 кА; Для Icu=120 кА Ics=100 кА
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток, Icw, кА (в течение 1 с)	Расцепитель ELSC	12-In	12-In	3,5	6	8
	Расцепитель ELPC	2	2	2	6	8
Механическая (общая) износостойкость, циклов В-О (при Ue=400 В)	15000	15000	15000	7000	7000	5000
Коммутационная износостойкость, циклов В-О (при Ue=400 В)	7000	7000	5000	3000	3000	1000
Номинальный крутящий момент затяжки крепежного элемента выводов, Н·м, не менее	8,8...10,8	8,8...10,8	8,8...10,8	17,7...22,6	17,7...22,6	17,7...22,6
Размер резьбы крепежных элементов для присоединения внешних проводников	M8	M8	M8	M10	M10	M10
Масса, кг, не более	3P 4P	1,7 2,16	1,7 2,16	2,36 2,78	6,5 8,5	6,5 8,5
Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529)	Со стороны лицевой панели — IP20 Со стороны выводов — IP00					
Высота установки над уровнем моря, м, не более	2000					
Положение в пространстве	Вертикальное или горизонтальное					
Диапазон рабочих температур, °С	От минус 25 до плюс 70					
Группа условий окружающей среды по ГОСТ IEC 60947-1	A, B**					
Относительная влажность воздуха при температуре 20 °С, %	90					
Материал подключаемых проводников	Медь					
Номинальный режим эксплуатации	Продолжительный					
Ремонтпригодность	Неремонтпригоден					
Сторона подключения нагрузки	Любая					

* В зависимости от типоразмера.
** При использовании выключателя в окружающей среде группы В необходимо применять специальные устройства для защиты от нежелательных электромагнитных помех.

Характеристики расцепителя типа ELPC (MCCB типоразмеров А, D, G, H, I) (продолжение)

Функции защиты	Типоразмер	Номинальный ток, In, А	Значение настроек	Время срабатывания	Примечание
Погрешность срабатывания от тока К.З.			±10 %	При выдержке 0,1 с погрешность составляет ±0,03 с При выдержке 0,2÷0,4 с погрешность составляет ±15 % Примечание – Если I _t включено, то при I _{t2} ≤I _{t1} характеристика срабатывания соответствует обратозависимой выдержке для 8-I _{t1} . При I>8-I _{t1} характеристика срабатывания соответствует определенной выдержке времени. Если I _t отключено, то характеристика срабатывания соответствует независимой выдержке	
Имитация срабатывания от тока К.З.				Восстановление в течение 5 мин.	
Ток мгновенного срабатывания	Все типоразмеры	32÷630	I _{t3} =(4-5-6-7-8-9-10-11-12)·I _{t1}	Мгновенное срабатывание	
Погрешность срабатывания от тока мгновенного срабатывания			±15 %		
Защита нейтрального полюса N (для 4P исполнений)	A	32, 63	I _{t1} N=I _{t1} ; I _{t2} N=I _{t2} ; I _{t3} N=I _{t3}		
	D	160	I _{t1} N=0,5·I _{t1} ; I _{t2} N=0,5·I _{t2} ; I _{t3} N=0,5·I _{t3}		
	G	250	I _{t1} N=I _{t1} ; I _{t2} N=I _{t2} ; I _{t3} N=I _{t3}		
	H	250, 400	I _{t1} N=0,5·I _{t1} ; I _{t2} N=0,5·I _{t2} ; I _{t3} N=0,5·I _{t3}		
	I	630	I _{t1} N=I _{t1} ; I _{t2} N=I _{t2} ; I _{t3} N=I _{t3}		
Уставка тока предвварийной сигнализации	Все типоразмеры	32÷630	I _{t0} =0,9·I _{t1}		

Примечание – Значения допусков времени срабатывания действительны при работе расцепителя в нормальных условиях

Характеристики электронных расцепителей типа ELSC, ELPC (MCCB типоразмера N)

Функции защиты	Значение настроек, А	Время срабатывания	Примечание
Ток длительной перегрузки	I _{t1} =(0,4÷1)·In	Срабатывание по пиковому значению ожидаемого тока (I _t): Значение 1,05·I _{t1} Без расцепления в течение 2 ч 1,3·I _{t1} Расцепление в течение 1 ч 1,5·I _{t1} 6 типов характеристик, t1 15 с 30 с 60 с 120 с 240 с 480 с 2,0·I _{t1} 8,4 с 16,9 с 33,7 с 67,5 с 135 с 270 с 6,0·I _{t1} 0,94 с 1,88 с 3,75 с 7,5 с 15 с 30 с 7,0·I _{t1} 0,65 с 1,3 с 2,6 с 5,2 с 10 с 21 с	Наличие функции имитации срабатывания от тока длительной перегрузки
Шаг настройки тока длительной перегрузки	0,01·In		
Погрешность срабатывания от тока длительной перегрузки		±10 %	
Ток мгновенного срабатывания с выдержкой	I _{t2} =(0,1÷10)·I _{t1}	8·I _{t1} : I _{t2} =(0,1-0,2-0,3-0,4) с Примечание – I _{t2} – время выдержки при срабатывании от тока К.З.	Можно отключить (OFF); Наличие функции имитации срабатывания от тока длительной перегрузки
Шаг настройки срабатывания от тока К.З.	1·I _{t1}		
Погрешность срабатывания от тока К.З.	±10 %	При выдержке 0,1 с погрешность составляет ±0,03 с. При выдержке 0,2÷0,4 с погрешность составляет ±15 % Примечание – Если I _t включено, то при I _{t2} ≤I _{t1} характеристика срабатывания соответствует обратозависимой выдержке для 8-I _{t1} . При I>8-I _{t1} характеристика срабатывания соответствует определенной выдержке времени. Если I _t отключено, то характеристика срабатывания соответствует независимой выдержке	
Ток мгновенного срабатывания	In<1250 A In≥1250 A	I _{t3} =(1-2-3-4-6-8-10-12)·In Мгновенное срабатывание	Можно отключить (OFF)
Погрешность срабатывания от тока мгновенного срабатывания		±10 %	
Защита от срабатывания на землю	I _{t4} =(0,2÷1)·In	I _{t4} =(0,1-0,2-0,3-0,4) с	
Шаг настройки защиты от срабатывания на землю	0,1·In		
Погрешность срабатывания от тока утечки на землю	±15 %	I _{t4} =0,1 с, 0,2 с: ±0,03 с; I _{t4} =0,3 с, 0,4 с: ±10 %	
Уставка тока предвварийной сигнализации	I _{t0} =(0,75÷1,05)·I _{t1}	I _{t0} =1/2·I _{t1}	

Характеристики расцепителя типа ELSC (MCCB типоразмеров А, D, G, H, I)

Функции защиты	Типоразмер	Номинальный ток, In, А	Значение настроек	Время срабатывания	Примечание
Ток длительной перегрузки	A	32	I _{t1} =12,5-14-16-18-20-22-25-28-30-32 А	Срабатывание согласно интегралу квадрата электрического тока по заданному интервалу времени (I ² t)	
		63	I _{t1} =25-28-32-36-40-45-50-56-60-63 А		
		125	I _{t1} =50-56-63-70-75-80-90-100-112-125 А		
	D	160	I _{t1} =63-70-75-80-90-100-112-125-140-160 А	1,05·I _{t1} – без расцепления в течение 2 ч; 1,3·I _{t1} – расцепление в течение 1 ч; 1,5·I _{t1} , t1: – расцепление в течение 120 с.	
	G	250	I _{t1} =100-112-125-140-150-160-180-200-225-250 А		
	H	250	I _{t1} =100-112-125-140-150-160-180-200-225-250 А		
		400	I _{t1} =160-180-200-225-250-280-315-350-375-400 А		
	I	630	I _{t1} =250-280-315-350-375-400-450-500-560-630 А		
Погрешность срабатывания от тока длительной перегрузки				1,3·I _{t1} ÷4·In: ±10 % ≥4In: ±20 %	
Имитация срабатывания от тока длительной перегрузки				Восстановление в течение 10 мин.	
Ток мгновенного срабатывания с выдержкой	Все типоразмеры	32÷630	I _{t2} =(2-3-4-5-6-7-8-10-12)·I _{t1}	8·I _{t1} : I _{t2} =0,2 с. Примечание – I _{t2} – время выдержки при срабатывании от тока К.З., не регулируется	Можно отключить (OFF)
Погрешность срабатывания от тока короткого замыкания			±10 %	±15 % Примечание – Если I _t включено, то при I _{t2} ≤I _{t1} характеристика срабатывания соответствует обратозависимой выдержке для 8-I _{t1} . При I>8-I _{t1} характеристика срабатывания соответствует независимой выдержке.	
Имитация срабатывания от тока короткого замыкания					
Ток мгновенного срабатывания	Все типоразмеры	32÷630	I _{t3} =(4-5-6-7-8-9-10-11-12)·I _{t1}		
Погрешность срабатывания от тока мгновенного срабатывания			±15 %		

Характеристики электронных расцепителей типа ELSC, ELPC (MCCB типоразмера N) (продолжение)

Функции защиты	Значение настроек, А	Время срабатывания	Примечание
Шаг настройки уставки тока предвварийной сигнализации	0,05·I _{t1}		
Погрешность уставки тока предвварийной сигнализации		±10 %	
Примечание	У исполнений 4P полюс N не оснащен расцепителями сверхтоков, при этом механически связан с фазными полюсами. Отключение полюса N происходит совместно с фазными полюсами		
Функции электронных расцепителей типоразмеров А, D, G, H, I			
Функции	Наличие у расцепителя типа		
	ELSC		ELPC
Основная защита	Выдержка при срабатывании от тока длительной перегрузки (может быть отключено (OFF))	Нет (нельзя отключить)	Да
	Выдержка при срабатывании от тока короткого замыкания (может быть отключено (OFF))	Да	Да
Дополнительная защита	Мгновенное срабатывание от тока короткого замыкания	Да	Да
	Срабатывание от КЗ на землю (может быть отключено (OFF))	Нет	Да
Вспомогательные функции	Предвварийная сигнализация	Да	Да
	Имитация срабатывания от сверхтоков	Да	Да
Ток	I1, I2, I3, IN	Нет	Да
	Ld (замыкание на землю)	Нет	Да
Измерение	Напряжение	Нет	Нет
	Мощность	Нет	Нет
Настройки	Плата управления	I _{t1} , t1, I _{t2} , I _{t2} , I _{t3}	Да (t1, t2 фикс.)
	Регуляторы (DIP)	Удаленный ввод / ручной ввод с панели	Нет
		Защита нейтрали (N) 50 %; 100 %	Нет
Функции панели управления	Журнал ошибок	Срабатывание от тока длительной перегрузки, срабатывания от тока К.З. с выдержкой, мгновенное срабатывание, время срабатывания, сбой фаз	Да
		Замыкание на землю, время срабатывания	Нет
		Индикация	Светодиодная индикация
Имитация срабатывания	Индикация	Тестовый разъем на панели управления	Да
			Да
Запись истории (коммуникационный вывод)	История max / min	Max / min ток	Нет
	Запись срабатываний и аварийных оповещений	10 последних событий	Нет
Дисплей	LCD ¹⁾	Оповещение о срабатывании	Тип последнего срабатывания, ток при последнем срабатывании, время срабатывания
		Текущие значения тока	I1, I2, I3, IN
Связь		Протокол Modbus	Нет

Примечания
1) Типоразмеры А (125) и D (160) без LCD дисплея.
2) Если функция отключения от длительной перегрузки отключена, индикатор I_{t0} мигает красным, при этом MCCB не отключается.

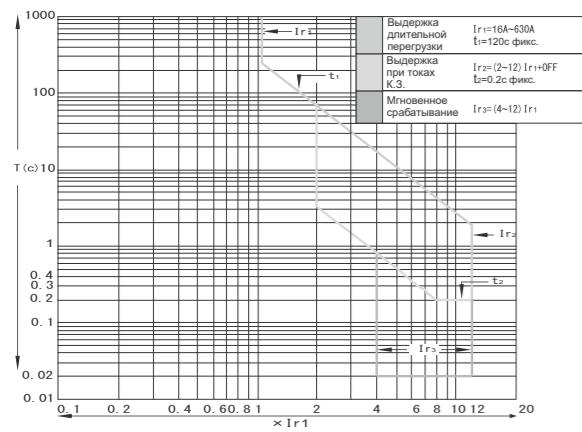
Характеристики расцепителя типа ELSC (MCCB типоразмеров А, D, G, H, I) (продолжение)

Функции защиты	Типоразмер	Номинальный ток, In, А	Значение настроек	Время срабатывания	Примечание
Уставка тока предвварийной сигнализации	Все типоразмеры	32÷630	I _{t0} =0,9·I _{t1}		
Примечание	1. Значения допусков времени срабатывания действительны при работе расцепителя в нормальных условиях 2. У исполнений 4P полюс N не оснащен расцепителями сверхтоков, при этом механически связан с фазными полюсами. Отключение полюса N происходит совместно с фазными полюсами				
Характеристики расцепителя типа ELPC (MCCB типоразмеров А, D, G, H, I)					
Функции защиты	Типоразмер	Номинальный ток, In, А	Значение настроек	Время срабатывания	Примечание
Ток длительной перегрузки	A	32	I _{t1} =12,5-14-16-18-20-22-25-28-30-32 А	Срабатывание согласно интегралу квадрата электрического тока по заданному интервалу времени (I ² t)	Можно отключить (OFF)
		63	I _{t1} =25-28-32-36-40-45-50-56-60-63 А		
		125	I _{t1} =50-56-63-70-75-80-90-100-112-125 А		
	D	160	I _{t1} =63-70-75-80-90-100-112-125-140-160 А	1,05·I _{t1} – без расцепления в течение 2 ч; 1,3·I _{t1} – расцепление в течение 1 ч; 1,5·I _{t1} , t1: – расцепление в течение (15-30-60-120-240) с.	
	G	250	I _{t1} =100-112-125-140-150-160-180-200-225-250 А		
	H	250	I _{t1} =100-112-125-140-150-160-180-200-225-250 А		
		400	I _{t1} =160-180-200-225-250-280-315-350-375-400 А		
	I	630	I _{t1} =250-280-315-350-375-400-450-500-560-630 А		
Погрешность срабатывания от тока длительной перегрузки				1,3·I _{t1} ÷4·In: ±10 % ≥4In: ±20 %	
Имитация срабатывания от тока длительной перегрузки				Восстановление в течение 10 мин.	
Ток мгновенного срабатывания с выдержкой	Все типоразмеры	32÷630	I _{t2} =(2-2,5-3-4-5-6-7-8-10-12)·I _{t1}	8·I _{t1} : I _{t2} =(0,1-0,2-0,3-0,4) с. Примечание – I _{t2} – время выдержки при срабатывании от тока К.З.	Можно отключить (OFF)

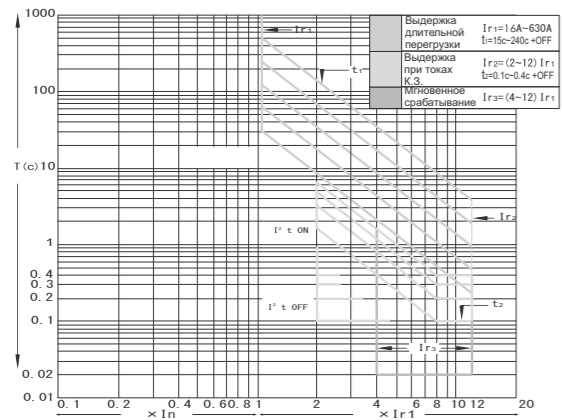
Функции электронных расцепителей типоразмера N

Функции	Наличие у расцепителя типа		
	ELSC	ELPC	
Основная защита	Ток длительной перегрузки с выдержкой (симуляция срабатывания – расцепление через 10 минут)	Да	
	Ток мгновенного срабатывания с выдержкой (симуляция срабатывания – расцепление через 5 минут)	Да	
	Ток мгновенного срабатывания	Да	
Дополнительная защита	Защита нейтрального полюса	Да	
Вспомогательные функции	Функция предвварийного оповещения о перегрузке	Да	
	Ток	Трехфазный ток, нейтральный ток	Да
Настройка	Вводные данные	Настройки базовой защиты и защиты заземления	Да
	Настройки меню	Другие значения настроек дополнительной защиты	Да
	Настройка DIP-переключателей	Режим настройки параметров (ручная регулировка, дистанционная регулировка)	Нет
Эксплуатационные функции	Количество операций (при наличии напряжения)	Да	
	Функция самодиагностики (память, перегрев процессора)	Да	

Время-токовые характеристики

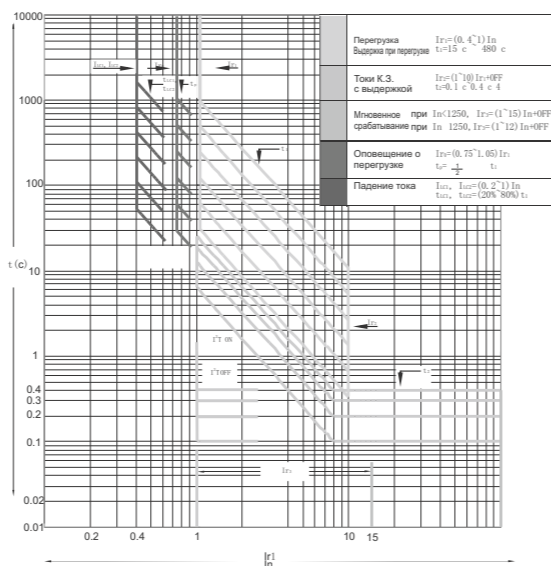


MCCB типоразмеров A, D, G, H, I с электронным расцепителем ELSC



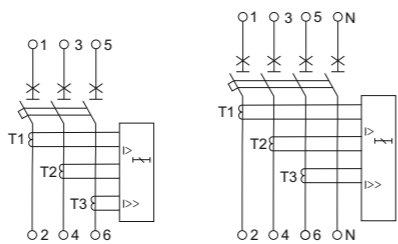
MCCB типоразмеров A, D, G, H, I с электронным расцепителем ELPC

Время-токовые характеристики (продолжение)



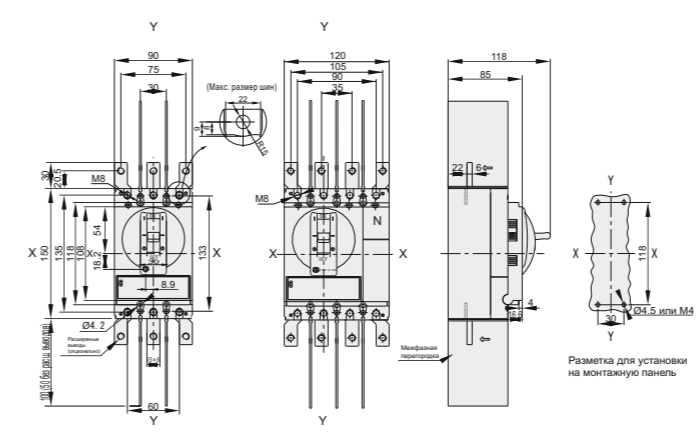
MCCB типоразмера N с электронными расцепителями ELSC, ELPC

Схемы электрические принципиальные

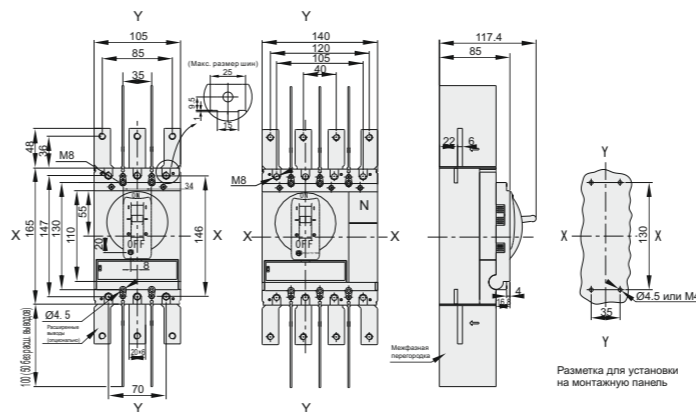


а) MCCB 3P б) MCCB 4P

Габаритные и установочные размеры

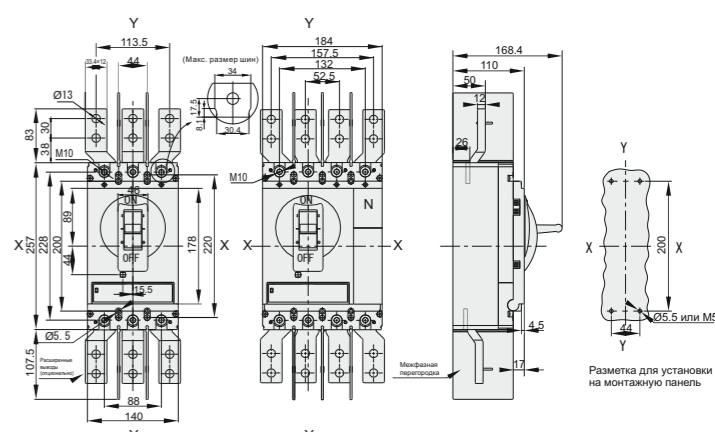


MCCB типоразмеров A, D

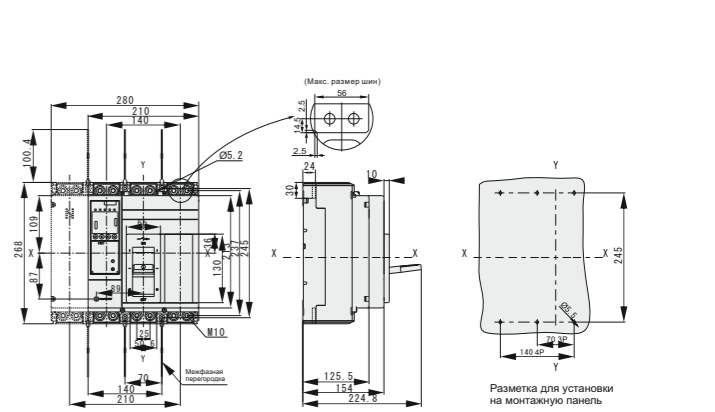


MCCB типоразмера G

Габаритные и установочные размеры (продолжение)



MCCB типоразмеров H, I



MCCB типоразмера N

Таблица подбора сечения проводников для подключения к выводам автоматических выключателей

Базовый типоразмер	Номинальный ток, А	Сечение жесткого одножильного или многожильного проводника, мм ²		Сечение гибкого проводника, мм ²		Сечение (размеры, мм) медной шины, мм ²	
		наименьшее	наибольшее	наименьшее	наибольшее	наименьшее	наибольшее
Типоразмер А	32	2,5	10	1,5	6	—	—
	63	6	25	6	16	—	—
	125*	25	70	25	50	—	—
Типоразмер D	160*	35	95	35	70	—	45
Типоразмер G	250*	70	150	70	120	45	60
Типоразмер H (I _{nm} =400 А)	250	70	150	70	120	60	120
	400*	—	—	—	—	75	120
Типоразмер I (I _{nm} =630 А)	630*	—	—	—	—	160	200
Типоразмер N (I _{nm} =1600 А)	800	—	—	—	—	160	240
	1000	—	—	—	—	240	300
	1250	—	—	—	—	240	480
	1600*	—	—	—	—	300	600

* Максимальное сечение для базового типоразмера и необходимое для соответствующих панелей.

Транспортирование, хранение и утилизация

Транспортирование MCCB в части воздействия механических факторов осуществляется по группе С ГОСТ 23216 при температуре окружающего воздуха от минус 25 °С до плюс 60 °С.
 Транспортирование MCCB может осуществляться в упаковке изготовителя любым видом крытого транспорта, обеспечивающего предохранение упакованных MCCB от механических повреждений, загрязнения и попадания влаги.
 MCCB необходимо хранить в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от минус 25 °С до плюс 60 °С и относительной влажности 50 % при плюс 40 °С. Допускается хранение при относительной влажности 90 % при температуре плюс 20 °С.
 MCCB не подлежат утилизации в качестве бытовых отходов. Для утилизации передать в специализированное предприятие для переработки вторичного сырья в соответствии с законодательством на территории реализации.

Срок службы и гарантии изготовителя

Срок службы аппарата — 15 лет.
 Гарантийный срок эксплуатации MCCB — 5 лет с даты продажи потребителю при условии соблюдения потребителем требований транспортирования, хранения и эксплуатации.

Меры безопасности
 Установка, присоединение проводников и осмотр MCCB производится при снятом напряжении.
 Эксплуатация MCCB должна производиться в соответствии с «Правилами эксплуатации электроустановок потребителем».

Комплектность

Типоразмер/ количество полюсов	Пас-порт, экз.	Винты подключения внешних проводников, шт.	Плоские шайбы, шт.	Пружинные шайбы, шт.	Винты для крепления на монтажную панель, шт.	Межфазные перегородки, шт.
A / 3P	1	6 (M8 × 16)	6 (M8)	6 (M8)	4 (M4 × 80)	4
A / 4P	1	8 (M8 × 16)	8 (M8)	8 (M8)	4 (M4 × 80)	6
D / 3P	1	6 (M8 × 16)	6 (M8)	6 (M8)	4 (M4 × 80)	4
D / 4P	1	8 (M8 × 16)	8 (M8)	8 (M8)	4 (M4 × 80)	6
G / 3P	1	6 (M8 × 18)	6 (M8)	6 (M8)	4 (M4 × 80)	4
G / 4P	1	8 (M8 × 18)	8 (M8)	8 (M8)	4 (M4 × 80)	6
H / 3P	1	6 (M10 × 30)	6 (M10)	6 (M10)	4 (M5 × 95)	4
H / 4P	1	8 (M10 × 30)	8 (M10)	8 (M10)	4 (M5 × 95)	6
I / 3P	1	6 (M10 × 30)	6 (M10)	6 (M10)	4 (M5 × 95)	4
I / 4P	1	8 (M10 × 30)	8 (M10)	8 (M10)	4 (M5 × 95)	6
N / 3P	1	12 (M10 × 40)	12 (M10)	12 (M10)	4 (M5 × 107)	4
N / 4P	1	16 (M10 × 40)	16 (M10)	16 (M10)	6 (M5 × 107)	6



MOULDED CASE CIRCUIT BREAKER WITH ELECTRONIC RELEASE

Basic product data

Moulded case circuit breaker of ARMAT series with electronic release of IEK trademark (hereinafter – MCCB) is designed for normal current conducting and overcurrent tripping at short circuits and overloads, as well switching on and off electric circuits in three-phase AC networks with voltage up to 690 V and frequency 50 Hz.

Type designation of product item:

AR-MCCB-X₁X₂-XXX₁-XXXX₁A-XXXX₂

AR — series: ARMAT;

MCCB — product type: molded case circuit breaker;

X₁ — poles number: 3 or 4;

X₂ — frame size:

A — for currents up to 125 A;

D — for currents up to 160 A;

G — for currents up to 250 A;

H — for currents up to 400 A;

I — for currents up to 630 A;

N — for currents up to 1600 A;

X₁ — rated ultimate short-circuit breaking capacity Icu;

X₂ — rated current;

X₃ — type of release:

ELSC — Basic version electronic release;

ELPC — Electronic release with extended functionality.

Example of entry for 3-pole molded case circuit breaker of ARMAT series of frame size A with ultimate short-circuit breaking capacity Icu=35 kA for rated current of 63 A with basic version electronic release: AR-MCCB-3A-035-0063A-ELSC.

Specifications and operating conditions

Parameter denomination	Value						
Frame size	A	D	G	H	I	N	
Range of rated currents in the dimension, In, A*	32; 63; 125	160	250	250; 400	630	800; 1000; 1250; 1600	
MCCB version according to type of releases	ELSC, ELPC						
Availability of a Modbus communication port	ELSC	No					
	ELPC	Yes					
Kind of current	AC						
Rated frequency, Hz	50/60						
Rated operating voltage Ue, V	400/690						
Rated insulation voltage Ui, V	800	800	1000	1000	1000	1000	
Rated impulse withstand voltage (Uimp), kV	8	8	8	8	8	12	
Number of poles	3; 4						
Selectivity category	A	A	A	B	B	B	
Rated ultimate breaking capacity Icu, kA* (at Ue=400 V)	50; 85; 150	50; 85; 150	50; 85; 150	50; 85; 100; 150	85; 100; 150	85; 120	
Rated operating breaking capacity Ics, kA (at Ue=400 V)	100 % of Icu						For Icu=85 kA Ics=85 kA; For Icu=120 kA Ics=100 kA
Rated short-time withstand current, Icw, kA (for 1 s)	ELSC	12-In	12-In	3,5	6	8	12-In
	ELPC	2	2	2	6	8	12-In
Mechanical (total) wear resistance, ON-OFF cycles (at Ue=400 V)	15000	15000	15000	7000	7000	5000	
Switching wear resistance, ON-OFF cycles (at Ue=400 V)	7000	7000	5000	3000	3000	1000	
Rated tightening torque of the terminal fastener, H·m, not less	8,8...10,8	8,8...10,8	8,8...10,8	17,7...22,6	17,7...22,6	17,7...22,6	
Thread size of fasteners for connecting external conductors	M8	M8	M8	M10	M10	M10	
Weight, kg, max.	3P	1,7	1,7	2,36	6,5	6,5	14,3
	4P	2,16	2,16	2,78	8,5	8,5	24
Degree of protection according to IEC 60529	From the front panel side – IP20 From output side – IP00						
Base altitude, m	2000						
Working position	Vertical or horizontal						
Operating temperature range, °C	From minus 25 to plus 70						
Environmental condition group according to IEC 60947-1	A, B**						
Relative air humidity at temperature 20 °C,%	90						
Material of conductors	Copper						
Rated duty	Continuous						
Repairability	Non repairable						
Load connection side	Any						

* Depending on the version.

** When using the circuit breaker in a Group B environment, special devices should be used to protect against unwanted electromagnetic interference

Characteristics of the ELSC release (MCCB of frame size A, D, G, H, I)

Protective functions	Frame size	Rated current, In, A	Setting values, A	Response time	Note
Continuous	A	32	Ir1=12,5-14-16-18-20-22-25-28-30-32 A	Tripping according to the integral of the square of the electric current at a specified time interval (t ²) 1,05·Ir1 without tripping for 2 hours. 1,3·Ir1 – tripping for 1 hour. 1,5·Ir1, t1: – tripping for 120 s. Note – t1 – delay time when tripping from overcurrent.	
		63	Ir1=25-28-32-36-40-45-50-56-60-63 A		
		125	Ir1=50-56-63-70-75-80-90-100-112-125 A		
	D	160	Ir1=63-70-75-80-90-100-112-125-140-160 A		
		G	250		
H	250		Ir1=100-112-125-140-150-160-180-200-225-250 A		
	400		Ir1=160-180-200-225-250-280-315-350-375-400 A		
I	630	Ir1=250-280-315-350-375-400-450-500-560-630 A			
Continuous overcurrent response tolerance				1,3·Ir1-4·In: ±10 %	
Simulation of continuous overcurrent response				≥4In: ±20 %	
Over current with delay time				Recover in 10 minutes.	
Over current with delay time	All frame size	32-630	Ir2=(2-3-4-5-6-7-8-10-12)·Ir1	8·Ir1: t2=0,2 s. Note – t2 – delay time when tripping from short-circuit current, not adjustable	Can be disabled (OFF)
Short-circuit current response tolerance				±15 % Note – If t ² is on, the response characteristic for Ir2≤3·Ir1 corresponds to inverse time set for 8·Ir1. At I>8·Ir1 the response characteristic corresponds to a specified time delay.	
Simulation of short-circuit current response tolerance				Recover in 5 minutes	

Characteristics of the ELSC release (MCCB of frame size A, D, G, H, I) (continuation)

Protective functions	Frame size	Rated current, In, A	Setting values, A	Response time	Note
Over current	All frame size	32-630	Ir3=(4-5-6-7-8-9-10-11-12)·Ir1		Momentary pickup
Over current response tolerance			±15 %		
Pre-alarm current setting	All frame size	32-630	Ir0=0,9·Ir1		

Note

1 The values of the response time tolerances are valid for the operation of the release under normal conditions
2 In the 4P versions, the N pole is not equipped with overcurrent releases, but is mechanically connected to the phase poles. The N pole is disconnected together with the phase poles.

Characteristics of the ELPC release (MCCB of frame size A, D, G, H, I)

Protective functions	Frame size	Rated current, In, A	Setting values, A	Response time	Note
Continuous overcurrent	A	32	Ir1=12,5-14-16-18-20-22-25-28-30-32 A	Tripping according to the integral of the square of the electric current at a specified time interval (t ²) 1,05·Ir1 – without tripping for 2 hours. 1,3·Ir1 – tripping for 1 hour 1,5·Ir1, t1: – tripping for (15-30-60-120-240) s. Note – t1 – delay time when tripping from overcurrent.	Can be disabled (OFF)
		63	Ir1=25-28-32-36-40-45-50-56-60-63 A		
		125	Ir1=50-56-63-70-75-80-90-100-112-125 A		
	D	160	Ir1=63-70-75-80-90-100-112-125-140-160 A		
		G	250		
H	250		Ir1=100-112-125-140-150-160-180-200-225-250 A		
	400		Ir1=160-180-200-225-250-280-315-350-375-400 A		
I	630	Ir1=250-280-315-350-375-400-450-500-560-630 A			
Continuous overcurrent response tolerance				1,3·Ir1-4·In: ±10 %	
Simulation of continuous overcurrent response				≥4In: ±20 %	
Over current with delay time				Recover in 10 minutes	
Over current with delay time	All frame size	32-630	Ir2=(2-2,5-3-4-5-6-7-8-10-12)·Ir1	8·Ir1: t2=(0,1-0,2-0,3-0,4) s Note – t2 – delay time when tripping from short-circuit current	Can be disabled (OFF)

Characteristics of the ELPC release (MCCB of frame size A, D, G, H, I) (continuation)

Protective functions	Frame size	Rated current, In, A	Setting values, A	Response time	Note
Short-circuit current response tolerance			±10 %		At delay time of 0,1 s, the operate tolerance is ±0,03 s. At delay time of 0,2-0,4 s operate tolerance is ±15 % Note – If t ² is on, the response characteristic for Ir2≤3·Ir1 corresponds to inverse time set for 8·Ir1. At I>8·Ir1 the response characteristic corresponds to a specified time delay. If t ² is off, the tripping characteristic corresponds to definite time delay
Simulation of short-circuit current response tolerance				Recover in 5 minutes	
Over current	All dimensions	32-630	Ir3=(4-5-6-7-8-9-10-11-12)·Ir1		Momentary pickup
Over current response tolerance				±15 %	
Neutral pole N protection (for 4P versions)	A	32, 63	Ir1N=Ir1; Ir2N=Ir2; Ir3N=Ir3		
		125	Ir1N=0,5·Ir1; Ir2N=0,5·Ir2; Ir3N=0,5·Ir3		
	D	160	Ir1N=Ir1; Ir2N=Ir2; Ir3N=Ir3		
	G	250	Ir1N=0,5·Ir1; Ir2N=0,5·Ir2; Ir3N=0,5·Ir3		
	H	250, 400	Ir1N=Ir1; Ir2N=Ir2; Ir3N=Ir3		
I	630				
Pre-alarm current setting	All dimensions	32-630	Ir0=0,9·Ir1		

Note – The values of the response time tolerances are valid for the operation of the release under normal conditions

Characteristics of the ELSC, ELPC releases (MCCB of frame size N)

Protective functions	Setting values, A	Response time	Note
Continuous overcurrent	Ir1=(0,4+1)·In	Peak prospective current trip (t ²):	Presence of a continuous overcurrent simulation function
		Current value	
		1,05·Ir1	Tripping time
		1,3·Ir1	Without tripping for 2 hours
		1,5·Ir1	tripping for 1 hour
		6 types of characteristics, t1	
		15 s 30 s 60 s 120 s 240 s 480 s	
		2,0·Ir1	8,4 s 16,9 s 33,7 s 67,5 s 135 s 270 s
		6,0·Ir1	0,94 s 1,88 s 3,75 s 7,5 s 15 s 30 s
		7,0·Ir1	0,65 s 1,3 s 2,6 s 5,2 s 10 s 21 s
Setting interval for continuous overcurrent	0,01·In		
Continuous overcurrent response tolerance		± 10 %	
Over current with a delay time	Ir2=(0,1+10)·Ir1	8·Ir1: t2=(0,1-0,2-0,3-0,4) s Note – t2 – delay time when tripping from short-circuit current	Can be disabled (OFF); Presence of a continuous overcurrent simulation function
Setting interval for short-circuit current tripping	1·Ir1		
Short-circuit current response tolerance	±10 %	At delay time of 0,1 s, the operate tolerance is ±0,03 s. At delay time of 0,2-0,4 s operate tolerance is ±15 % Note – If t ² is on, the response characteristic for Ir2≤3·Ir1 corresponds to inverse time set for 8·Ir1. At I>8·Ir1 the response characteristic corresponds to a specified time delay. If t ² is off, the tripping characteristic corresponds to definite time delay.	
Over current	In<1250 A	Ir3=(1-2-3-4-6-8-10-12-15)·In	Momentary pickup
	In≥1250 A	Ir3=(1-2-3-4-5-6-8-10-12)·In	
Over current response tolerance		± 10 %	Can be disabled (OFF)
Ground fault protection	Ir4=(0,2+1)·In	t4=(0,1-0,2-0,3-0,4) s	
Setting interval for ground fault protection	0,1·In		
Ground leakage current response tolerance	± 15 %	t4=0,1 s, 0,2 s: ±0,03 s; t4=0,3 s, 0,4 s: ±10 %	
Pre-alarm current setting	Ir0=(0,75+1,05)·Ir1	tp=1/2·t1	
Setting interval for pre-alarm current setting	0,05·Ir1		
Pre-alarm current setting error		± 10 %	

Note

In the 4P versions, the N pole is not equipped with overcurrent releases, but is mechanically connected to the phase poles. The N pole is disconnected together with the phase poles.

Functions of electronic releases of frame size A, D, G, H, I

Functions	The presence this function by release of following the type			
	ELSC	ELPC		
Protection	Basic protection	Time delay at continuous overcurrent tripping (can be disabled (OFF))	No (cannot be disabled)	Yes
		Time delay at short circuit current tripping (can be disabled (OFF))	Yes	Yes
		Momentary pickup from short-circuit currents	Yes	Yes
Auxiliary functions	Pre-alarm signalling	Overcurrent simulation	Yes	Yes
		Ground tripping from short-circuit currents (can be disabled (OFF))	No	Yes
Measuring	Current	I1, I2, I3, IN	No	Yes
		Lg (ground fault)	No	Yes
Settings	Control board	Control board	No	No
		Controls (DIP)	Yes (t1, t2 fixed)	Yes
Control panel functions	Error log	Remote input / manual input from panel	No	Yes
		Neutral protection (N) 50 %; 100 %	No	Yes
		Overcurrent tripping, short-circuit current tripping with delay, instantaneous tripping, tripping time, phase failure	Yes	Yes
		Ground fault, tripping time	No	Yes
Control / feedback	Indication	LED indication	No	Yes
		Response simulation	Yes	Yes
		Test connector on the control panel	Yes	Yes
Recording history (communication output)	History max/min	Max / min current	No	Yes
		10 last event	No	Yes
Display	LCD ¹⁾	Recording of responses and alarms	No	Yes
		Tripping alert	Type of last tripping, current at last tripping, tripping time	No
Communication	Actual current values	I1, I2, I3, IN	No	Yes
		Modbus protocol	No	Yes

Notes

1) A (125) and D (160) dimensions have not LCD display.

2) If the permanent overload trip function is disabled, the Ir0 indicator flashes red, and the MCCB does not turn off.

Functions of electronic releases of of frame size N

Functions	The presence this function by release of following the type				
	ELSC	ELPC			
Protection	Basic protection	Continuous overcurrent with delay (tripping simulation – tripping after 10 minutes)	Yes	Yes	
		Overcurrent with delay (tripping simulation – tripping after 5 minutes)	Yes	Yes	
		Overcurrent	Yes	Yes	
Additional protection	Neutral pole protection	Neutral pole protection	Yes	Yes	
		Overload pre-alarm function	Yes	Yes	
Measuring	Current	Three-phase current, neutral current	Yes	Yes	
		Setting	Input data	Basic protection and grounding protection settings	Yes
Control / feedback	Menu settings	Other values of the additional protection settings	Yes	Yes	
		Setting DIP-switches	Parameter setting mode (manual adjustment, remote adjustment)	No	Yes
		Operational functions	Number of operations (if there is voltage)	Yes	Yes
		Self-diagnostic function (memory, processor overheating)	Yes	Yes	
Recording History	Maximum current (displayed at trip)	Maximum current (displayed at trip)	No	Yes	
		Maximum and minimum current (communication output)	No	Yes	
Tripping simulation	Communication function (Modbus)	Tripping simulation	Yes	Yes	
		Communication function (Modbus)	No	Yes	

