

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ В ЛИТОМ КОРПУСЕ

Краткое руководство по эксплуатации

RU

Основные сведения об изделии

Выключатель автоматический 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 TP TC 004/2011, TP EAЭС 037/2016 и ГОСТ ИЕС 60947-2.

Структура условного обозначения артикула:

AR-MCCB-X₁X₂-XXX₃-XXXX₄A-XXXX₅

AR – серия: ARMAT;

MCCB – тип изделия: автоматический выключатель в литом корпусе;

X₁ – количество полюсов: 3 или 4;

X₂ – базовый типоразмер:

S – на токи до 63 А;

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:

ATUC – термомангнитный расцепитель с регулировкой уставок;

MTUC – электромагнитный расцепитель с регулировкой уставок (без теплового расцепителя).

Пример записи трехполюсного автоматического выключателя в литом корпусе серии ARMAT типоразмера А с наибольшей отключающей способностью Icu=35 кА на номинальный ток 125 А с термомангнитным расцепителем с регуляторами уставок:

AR-MCCB-3A-035-0125A-ATUC

Меры безопасности

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

Транспортирование, хранение и утилизация

Транспортирование MCCB в части воздействия механических факторов осуществляется по группе С ГОСТ 23216 при температуре окружающего воздуха от минус 40 °С до плюс 70 °С в упаковке изготовителя любым видом крытого транспорта, обеспечивающего предохранение упакованных изделий от механических повреждений, загрязнения и попадания влаги.

MCCB необходимо хранить в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от

минус 40 °С до плюс 70 °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 MCCB – 15 лет.

Гарантийный срок эксплуатации MCCB – 5 лет с даты продажи потребителю при условии соблюдения потребителем требований транспортирования, хранения и эксплуатации.

EN

Basic product data

Molded-case circuit breaker of ARMAT series of the 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-XXX₃-XXXX₄A-XXXX₅

AR – series: ARMAT;

MCCB – product type: molded case circuit breaker;

X₁ – poles number: 3 or 4;

X₂ – frame size:

S – for currents up to 63 A;

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;

X₃ – rated ultimate short-circuit breaking capacity Icu;

X₄ – rated current;

X₅ – type of release:

ATUC – thermal magnetic circuit breaker with adjustable setup values;

MTUC – electromagnetic release with adjustable setup values (without thermal release).

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 125 A with thermal magnetic circuit breaker with adjustable setup values: AR-MCCB-3A-035-0125A-ATUC

Safety measures

Installation, connection of conductors and inspection of MCCB shall be carried out with the voltage disconnected.

The MCCB must be operated in accordance with the «Rules of technical operation of electric installations of consumers».

Transportation, storage and disposal

MCCB are transported at ambient temperature from minus 40 °C to plus 60 °C in the manufacturer's package by any type of covered transport that protects the packed MCCB from mechanical damage, contamination and moisture.

MCCB should be stored in the manufacturer's package in the premises with natural ventilation at ambient air temperature from minus 40 °C to plus 60 °C and relative humidity 50% at plus 40 °C. Storage at 90% relative humidity at plus 20 °C is allowed.

MCCB is not to be disposed of as domestic waste. For disposal, transfer to a specialized organization for recycling of secondary raw materials in accordance with the legislation in the territory of sale.

Service life and manufacturer's warranty

MCCB service life – 15 years.

The warranty period of MCCB is 5 years from the date of sale to the consumer, provided that the consumer complies with the requirements of transportation, storage and operation.

Технические данные и условия эксплуатации / Specifications and operating conditions

Наименование показателя / Parameter denomination	Значение для типоразмера / Value for frame size							
	S	A	D	G	H	I	N	
Ряд номинальных токов в типоразмере / Range of rated currents in frame size, In, A*	16; 20; 25; 32; 40; 50; 63	25; 32; 40; 50; 63; 80; 100; 125	125; 160	125; 160; 200; 225; 250	250; 315; 400	400; 500; 630	800; 1000; 1250; 1600	
Исполнения MCCB по типу расцепителей / MCCB version according to type of releases	ATUC; MTUC						ATUC (800 A+; 1250 A); MTUC (1600 A)	
Род тока / Kind of current	Переменный (AC)							
Номинальная частота / Rated frequency, Hz	50, 60							
Номинальное рабочее напряжение / Rated operating voltage Ue, V	400		400/690					
Номинальное напряжение изоляции / Rated insulation voltage Ui, V	800	800	800	1000	1000	1000	1000	
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение / Rated impulse withstand voltage (Uimp), kV	8	8	8	8	8	8	12	
Количество полюсов / Number of poles	3; 4							
Категория селективности / Selectivity category	A							
Номинальная предельная отключающая способность (при Ue=400 В) / Rated ultimate breaking capacity Icu, kA* (at Ue=400 V)	35	35; 50; 85; 150	35; 50; 85; 150	50; 85; 150	50; 85; 100; 150	85; 100; 150	85; 120	
Номинальная рабочая отключающая способность (при Ue=400 В) / Rated insulation voltage, Ics, kA (at Ue=400 V)	100 % от Icu						Дня / For Icu=85 kA Дня / For Icu=120 kA Ics=100 kA	
Механическая (общая) износостойкость, циклов В-О (при Ue=400 В) / Mechanical (total) wear resistance, ON-OFF cycles (at Ue=400 V)	15000	15000	15000	15000	7000	7000	5000	
Коммутационная износостойкость, циклов В-О (при Ue=400 В) / Switching wear resistance, ON-OFF cycles (at Ue=400 V)	10000	7000	7000	5000	3000	3000	1000	
Номинальный крутящий момент затяжки крепежного элемента выводов, не менее / Rated torque of tightening the terminal fastener, N*m, not less	2,8...3,5	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 / Thread size of fasteners for connecting external conductors	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M10	
Масса, кг, не более / Mass, kg, maximum	3P 4P	1,3 1,6	1,74 2,16	1,74 2,16	2,1 2,6	6,2 7,9	6,2 7,9	14,3 23,5
Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529) / Degree of protection according to IEC 60529	Со стороны лицевой панели / From the front panel side - IP20 Со стороны выводов / From output side - IP00							
Высота установки над уровнем моря, м, не более / Installation height above sea level, m, max.	2000							
Положение в пространстве / Position in space	Вертикальное или горизонтальное / Vertical or horizontal							
Диапазон рабочих температур / Operating temperature range, °C	От минус 40 до плюс 70 / From minus 40 to plus 70							
Группа условия окружающей среды по ГОСТ ИЕС 60947-1 / Environmental condition group according to IEC 60947-1	A, B**							
Относительная влажность воздуха при температуре 20 °C / Relative air humidity at temperature 20 °C, %	90							
Материал подключаемых проводников / шин / Material of be conductors / busbars	Медь / Copper							
Номинальный режим эксплуатации / Rated duty	Продолжительный / Continuous							
Ремонтпригодность / Repairability	Неремонтпригоден / Non repairable							
Сторона подключения нагрузки / Load connection side	Любая / Any							

* В зависимости от типоразмера.

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

** 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.

Диапазоны регулировки и характеристики MCCB с расцепителем типа ATUC (термомангнитный расцепитель с регуляторами уставок) / Adjustment ranges and MCCB characteristics with release of ATUC type (thermal magnetic circuit breaker with adjustable setup values)

Функции защиты / Protective functions	Типоразмер / Frame size	Номинальный ток / Rated current, In, A	Значение настроек / Value of the settings, A	Время срабатывания / Tripping time
Ток длительной перегрузки / Continuous overcurrent, Ir1	S	16÷63	$Ir1=(0,8-0,9-1,0) \cdot In$	Срабатывание по пиковому значению ожидаемого тока / Peak prospective current trip (I2t) 1,05·Ir1 – без расцепления в течение 1 ч (In≤63 A, холодное состояние MCCB) / 1,05·Ir1 – without tripping for 1 hour (In≤63 A, cold state of MCCB) 1,3·Ir1 – расцепление в течение 1 ч (In≤63 A) / 1,3·Ir1 – tripping for 1 hour (In≤63 A) 1,05·Ir1 – без расцепления в течение 2 ч (In>63 A, холодное состояние MCCB) / 1,05·Ir1 – without tripping for 2 hours (In>63 A, cold state of MCCB) 1,3·Ir1 – расцепление в течение 2 ч (In>63 A) / 1,3·Ir1 – tripping for 2 hours (In>63 A)
	A	25÷125		
	D	100÷160		
	G	125÷250		
	H	250÷400		
	I	400÷630		
Ток короткого замыкания / Short-circuit current, Ir3	S	16÷63	10·In	Мгновенное срабатывание / Momentary pickup
	A	25÷50	10·In	
	D	63÷125	$Ir3=(5-6-7-8-9-10) \cdot In$	
	G	100÷160	$Ir3=(5-6-7-8-9-10) \cdot In$	
	H	125÷250		
	I	250÷400		
N	400÷630			
N	800÷1250			

Примечания / Notes

- 1 Погрешность времени срабатывания расцепителя в области токов перегрузки: ± 10 %.
- 2 Погрешность времени срабатывания расцепителя в области токов короткого замыкания: ± 20 %.
- 1 Release response tolerance in the over currents range ± 10 %
- 2 Release response tolerance in the momentary pickup range ± 20 %

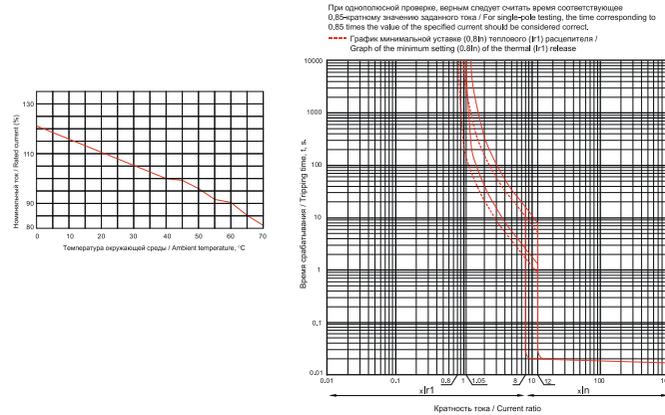
Диапазоны регулировки и характеристики MCCB с расцепителем типа MTUC (электромагнитный расцепитель с регуляторами уставок (без теплового расцепителя) / Adjustment ranges and MCCB characteristics with release of MTUC type (electromagnetic release with adjustable setup values (without thermal release)

Функции защиты / Protective functions	Типоразмер / Frame size	Номинальный ток / Rated current, In, A	Значение настроек / Value of the settings, A	Время срабатывания / Tripping time
Ток короткого замыкания / Short-circuit current, Ir3	S	16÷63	10·In (не регулируется / not regulated)	Мгновенное срабатывание / Momentary pickup
	A	25÷125	$(5-6-7-8-9-10) \cdot In$	
	D	125÷160		
	G	125÷250		
	H	250÷400		
	I	400÷630		
N	1600			

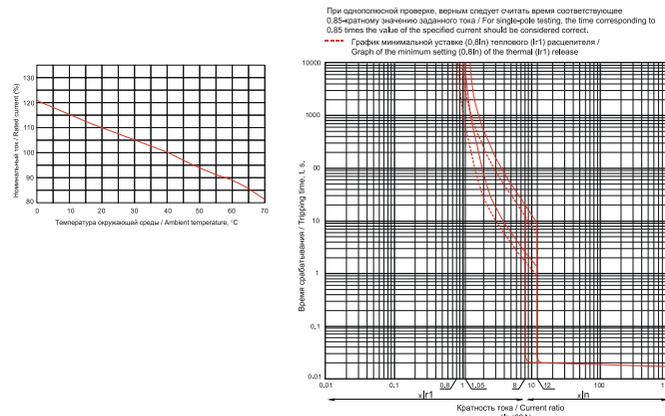
Примечания / Notes

- 1 Погрешность времени срабатывания расцепителя в области мгновенного расцепления: ± 20 %.
- 2 Заводская уставка электромагнитного расцепителя, II – 10·In.
- 1 Release response tolerance in the momentary pickup range ± 20 %
- 2 Factory setting of the electromagnetic release, II – 10·In

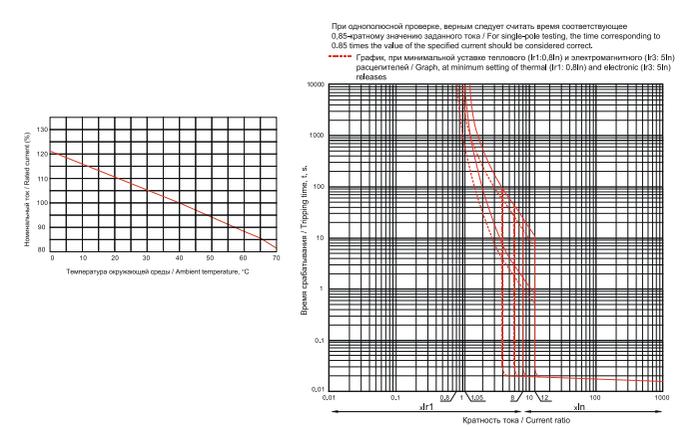
Зависимость номинального тока от температуры окружающей среды и время-токовые характеристики / Dependence of rated current on ambient temperature and time-current characteristics



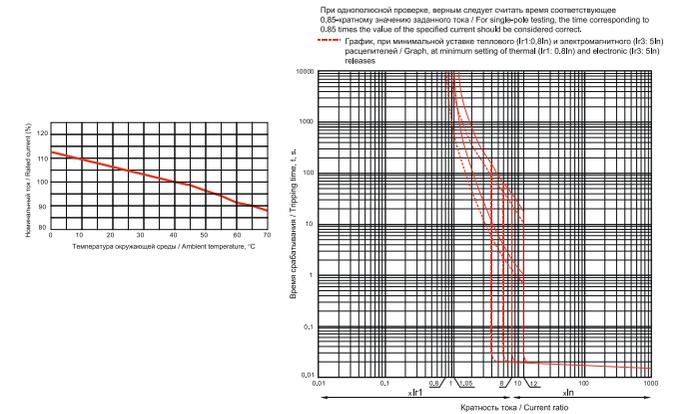
MCCB типоразмера S / MCCB of frame size S



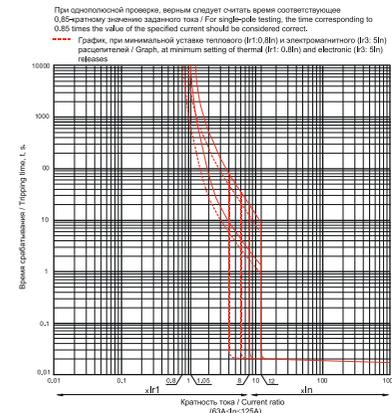
Зависимость номинального тока от температуры окружающей среды и время-токовые характеристики / Dependence of rated current on ambient temperature and time-current characteristics



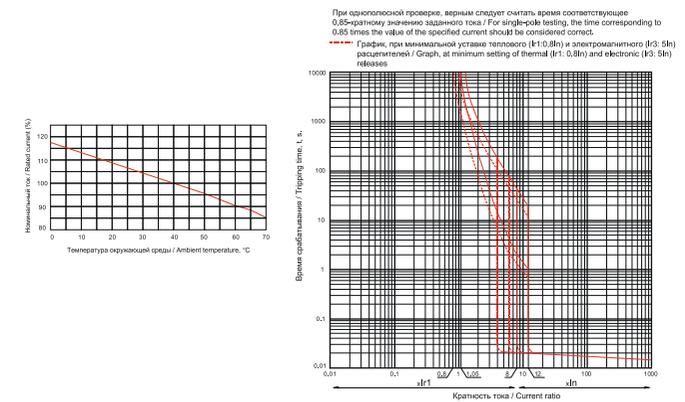
MCCB типоразмера D / MCCB of frame size D



MCCB типоразмера G / MCCB of frame size G



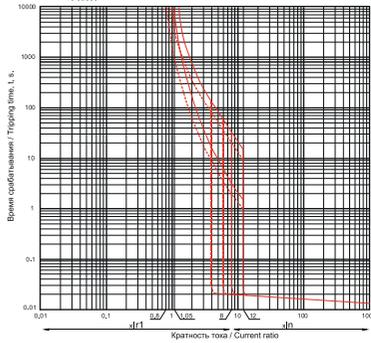
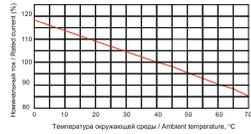
MCCB типоразмера A / MCCB of frame size A



MCCB типоразмера H / MCCB of frame size H

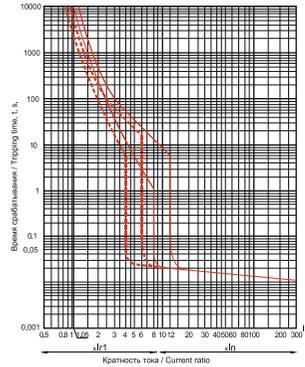
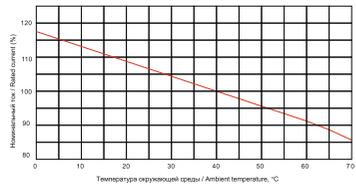
Зависимость номинального тока от температуры окружающей среды и время-токовые характеристики / Dependence of rated current on ambient temperature and time-current characteristics

При одноположной проверке, верным следует считать время соответствующее 0,85-кратному значению заданного тока / For single-pole testing, the time corresponding to 0,85 times the value of the specified current should be considered correct.
 --- График, при минимальной уставке теплового (I_t=0,8In) и электромагнитного (I_z=5In) расцепителя / Graph, at minimum setting of thermal (I_t=0,8In) and electronic (I_z=5In) releases



MCCB типоразмера I / MCCB of frame size I

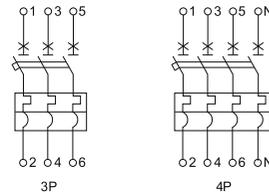
При одноположной проверке, верным следует считать время соответствующее 0,85-кратному значению заданного тока / For single-pole testing, the time corresponding to 0,85 times the value of the specified current should be considered correct.
 --- График минимальной уставки (0,8In) теплового (I_t) расцепителя / Graph of the minimum setting (0,8In) of the thermal (I_t) release



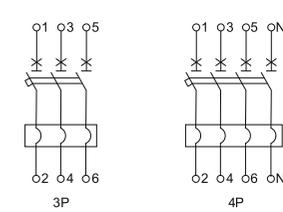
MCCB типоразмера N / MCCB of frame size N

Схемы электрические принципиальные / Electrical schematic diagrams

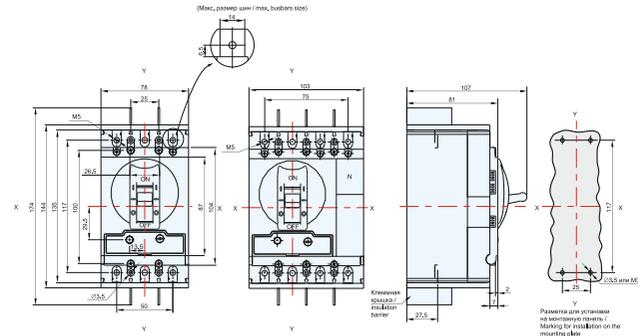
MCCB с тепловым и электромагнитным расцепителем / MCCB with thermal and electromagnetic releases (ATUC)



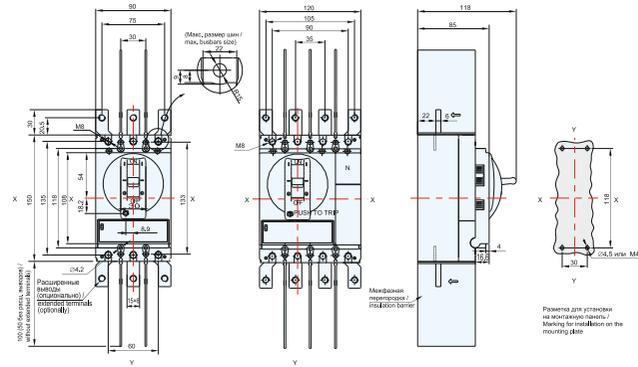
MCCB с электромагнитным расцепителем / MCCB with electromagnetic releases (MTUC)



Габаритные и установочные размеры / Overall and mounting dimensions

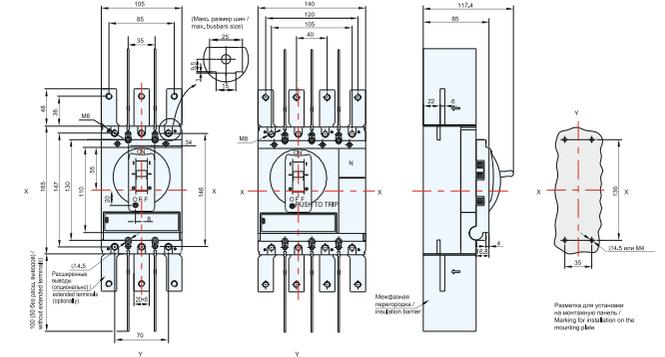


MCCB типоразмера S / MCCB of frame size S

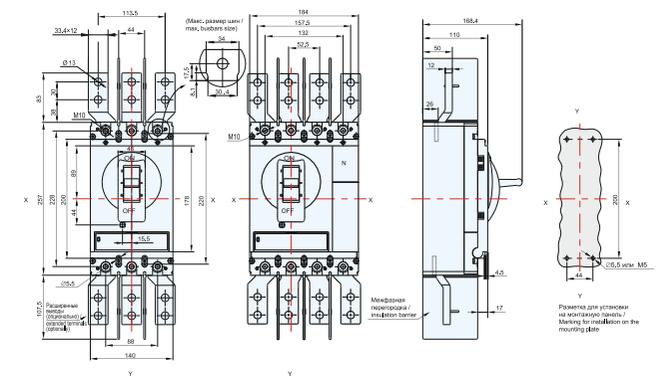


MCCB типоразмера A, D / MCCB of frame size A, D

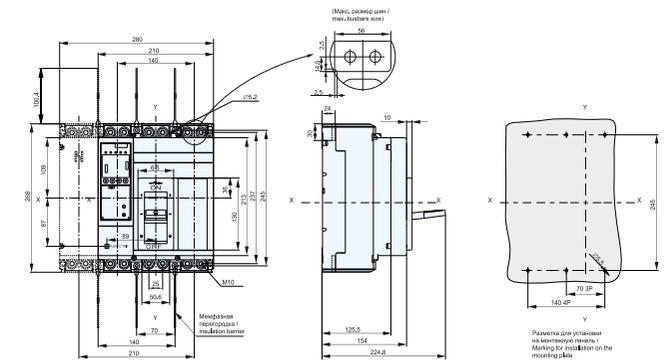
Габаритные и установочные размеры / Overall and mounting dimensions



MCCB типоразмера G / MCCB of frame size G



MCCB типоразмера H, I / MCCB of frame size H, I



MCCB типоразмера N / MCCB of frame size N

Габаритные и установочные размеры / Overall and mounting dimensions

Таблица подбора сечения проводников** для подключения к выводам MCCB / Table for selection of conductor** cross-section for connection to MCCB

Базовый типоразмер / Base dimension	Номинальный ток / Rated current, A	Сечение проводника / Conductor cross-section, mm ²	Размеры медной шины / Sizes of copper busbar**, mm
S	16	2,5	—
	20	2,5	—
	25	4	—
	32	6	—
	40	10	—
	50	10	—
	63*	16	—
A	25	4	—
	32	6	—
	40	10	—
	50	10	—
	63	16	—
	80	25	—
	100	35	—
	125*	50	—
D	125	50	—
	160*	70	—
G	125	50	—
	160	70	—
	200	95	—
	225	95	—
	250*	120	—
H	250	120	—
	315	185	—
	400*	240	—
I	400	240	—
	500	150×2	40×5
	630*	185×2	50×5
N	800	—	50×8
	1000	—	2 шт., 50×5
	1250	—	2 шт., 50×6
	1600*	—	3 шт., 50×6

* Максимальное сечение для базового типоразмера.

** Присоединяемые проводники следует огрессовывать наконечниками. Ширина наконечника не должна превышать ширину вывода конкретного MCCB согласно габаритным размерам.

*** Подключение шин 40×5 и более возможно только при установленных расширителях выводов (приобретаются отдельно).

* Maximum cross-section for basic frame size

** The connected conductors should be crimped with tips. The width of the tip should not exceed the width of the output of a specific MCCB according to the overall dimensions

*** Connection of 40×5 or more busbars is possible only with pin expanders installed (to be purchased separately)

Комплектность / Completeness of set

Типоразмер/ количество полюсов / Frame size/ Number of poles	Паспорт, экз. / Passport, copies	Винты подключения внешних проводников, шт. / Screws for connecting external conductors, pcs.	Плоские шайбы, шт. / Plain washers, pcs	Пружинные шайбы, шт. / Spring washers, pcs	Винты для крепления на монтажную панель, шт. / Screws for mounting on the mounting plate, pcs	Межфазные перегородки, шт. / Insulation barriers, pcs
S (Inm=63 A) / 3P	1	6 (M5 × 12)	6 (M5)	6 (M5)	4 (M3 x 70)	2 (клеммные крышки / terminal covers)
S (Inm=63 A) / 4P	1	8 (M5 × 12)	8 (M5)	8 (M5)	4 (M3 x 70)	2 (клеммные крышки / terminal covers)
A (Inm=125 A) / 3P	1	6 (M8 × 16)	6 (M8)	6 (M8)	4 (M4 x 80)	4
A (Inm=125 A) / 4P	1	8 (M8 × 16)	8 (M8)	8 (M8)	4 (M4 x 80)	6
D (Inm=160 A) / 3P	1	6 (M8 × 16)	6 (M8)	6 (M8)	4 (M4 x 80)	4
D (Inm=160 A) / 4P	1	8 (M8 × 16)	8 (M8)	8 (M8)	4 (M4 x 80)	6
G (Inm=250 A) / 3P	1	6 (M8 × 18)	6 (M8)	6 (M8)	4 (M4 x 80)	4
G (Inm=250 A) / 4P	1	8 (M8 × 18)	8 (M8)	8 (M8)	4 (M4 x 80)	6
H (Inm=400 A) / 3P	1	6 (M10 × 30)	6 (M10)	6 (M10)	4 (M5 x 95)	4
H (Inm=400 A) / 4P	1	8 (M10 × 30)	8 (M10)	8 (M10)	4 (M5 x 95)	6
I (Inm=630 A) / 3P	1	6 (M10 × 30)	6 (M10)	6 (M10)	4 (M5 x 95)	4
I (Inm=630 A) / 4P	1	8 (M10 × 30)	8 (M10)	8 (M10)	4 (M5 x 95)	6
N (Inm=1600 A) / 3P	1	12 (M10 × 40)	12 (M10)	12 (M10)	4 (M5 x 107)	4
N (Inm=1600 A) / 4P	1	16 (M10 × 40)	16 (M10)	16 (M10)	6 (M5 x 107)	6