

# ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ В ЛИТОМ КОРПУСЕ

## Краткое руководство по эксплуатации

### 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 требованиям ТР ТС 004/2011, ТР ЕАЭС 037/2016 и ГОСТ IEC 60947-2.

### Структура условного обозначения артикула

AR-MCCB-X<sub>1</sub>X<sub>2</sub>-XXX<sub>1</sub>-XXXX<sub>1</sub>A-XXXX<sub>2</sub>  
 AR — серия: ARMAT;  
 MCCB — тип изделия: автоматический выключатель в литом корпусе;  
 X<sub>1</sub> — количество полюсов: 3 или 4;  
 X<sub>2</sub> — 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;  
 X<sub>3</sub> — номинальная предельная наибольшая отключающая способность I<sub>cu</sub>;  
 X<sub>4</sub> — номинальный ток;  
 X<sub>5</sub> — 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 I<sub>cu</sub>=35 кА на номинальный ток 125 А с термомангнитным расцепителем с регуляторами уставок: AR-MCCB-3A-035-0125A-ATUC

Технические данные и условия эксплуатации									
Наименование показателя	Значение								
Типоразмер	S	A	D	G	H	I	N		
Ряд номинальных токов в типоразмере, А*	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	ATUC; MTUC						ATUC (800 А ± 1250 А); MTUC (1600 А)		
Род тока	Переменный (AC)								
Номинальная частота, Гц	50, 60								
Номинальное рабочее напряжение U <sub>e</sub> , В	400		400/690						
Номинальное напряжение изоляции U <sub>i</sub> , В	800		800		1000		1000		
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение, U <sub>imp</sub> , кВ	8		8		8		12		
Количество полюсов	3; 4								
Категория селективности	A								
Номинальная предельная отключающая способность I <sub>cu</sub> , кА* (при U <sub>e</sub> =400 В)	35		35; 50; 85; 150		35; 50; 85; 150		50; 85; 150		
Номинальная рабочая отключающая способность I <sub>cs</sub> , кА (при U <sub>e</sub> =400 В)	100 % от I <sub>cu</sub>								
Механическая (общая) износостойкость, циклов В-О (при U <sub>e</sub> =400 В)	15000		15000		15000		5000		
Коммутационная износостойкость, циклов В-О (при U <sub>e</sub> =400 В)	10000		7000		7000		1000		
Номинальный крутящий момент затяжки крепежного элемента выводов, Н·м, не менее	2,8...3,5		8,8...10,8		8,8...10,8		17,7...22,6		
Размер резьбы крепежных элементов для присоединения внешних проводников	M5		M8		M8		M10		
Масса, кг, не более	3P 1,3		1,74		1,74		2,1		
	4P 1,6		2,16		2,16		2,6		
							7,9		
							7,9		
							14,3		
							23,5		

Технические данные и условия эксплуатации (продолжение)							
Наименование показателя	Значение						
Типоразмер	S	A	D	G	H	I	N
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 40 до плюс 70						
Группа условия окружающей среды по ГОСТ IEC 60947-1	A, B**						
Относительная влажность воздуха при температуре 20 °С, %	90						
Материал подключаемых проводников / шин	Медь						
Номинальный режим эксплуатации	Продолжительный						
Ремонтопригодность	Неремонтопригоден						
Сторона подключения нагрузки	Любая						

### Диапазоны регулировки и характеристики MCCB с расцепителем типа ATUC (термомангнитный расцепитель с регуляторами уставок)

Функции защиты	Типоразмер	Номинальный ток, In, А	Значение настроек, А	Время срабатывания
Ток длительной перегрузки	S	16-63	Ir1=(0,8-0,9-1,0)·In	Срабатывание по пиковому значению ожидаемого тока (I <sup>1</sup> )  1,05·Ir1 — без расцепления в течение 1 ч. (In ≤ 63 А, холодное состояние MCCB)  1,3·Ir1 — расцепление в течение 1 ч (In ≤ 63 А)  1,05·Ir1 — без расцепления в течение 2 ч. (In > 63 А, холодное состояние MCCB)  1,3·Ir1 — расцепление в течение 2 ч (In > 63 А)
	A	25-125		
	D	125, 160		
	G	125-250		
	H	250-400		
	I	400-630		
N	800-1250			

### Диапазоны регулировки и характеристики MCCB с расцепителем типа ATUC (термомангнитный расцепитель с регуляторами уставок) (продолжение)

Функции защиты	Типоразмер	Номинальный ток, In, А	Значение настроек, А	Время срабатывания
Ток мгновенного срабатывания с выдержкой	S	16-63	10·In	Мгновенное срабатывание
	A	25-50	10·In	
		63-125	Ir3=[5-6-7-8-9-10]·In	
	D	125, 160	Ir3=[5-6-7-8-9-10]·In	
	G	125-250		
	H	250-400		
I	400-630			
N	800-1250			

Примечания  
 1 Погрешность времени срабатывания расцепителя в области токов перегрузки ± 10 %  
 2 Погрешность времени срабатывания расцепителя в области мгновенного расцепления ± 20 %  
 3 У исполнений 4P полюс N не оснащен расцепителями сверхтоков, при этом механически связан с фазными полюсами. Отключение полюса N происходит совместно с фазными полюсами

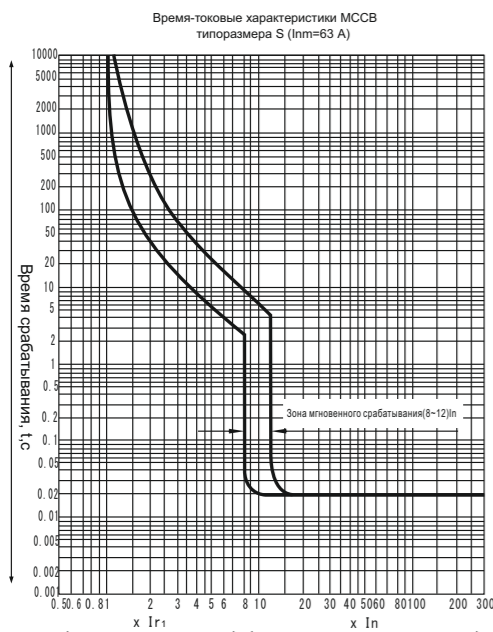
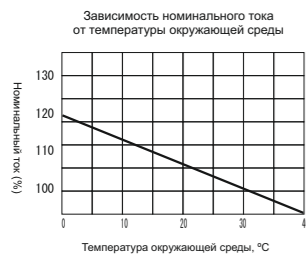
### Диапазоны регулировки и характеристики MCCB с расцепителем типа MTUC (электромагнитный расцепитель с регуляторами уставок (без теплового расцепителя))

Функции защиты	Типоразмер	Номинальный ток, In, А	Значение настроек, А	Время срабатывания
Диапазон регулировки электромагнитного расцепителя, Ir3	N	1600	[5-6-7-8-9-10]·In	Мгновенное срабатывание

Примечания  
 1 Погрешность времени срабатывания расцепителя в области мгновенного расцепления ± 20 %  
 2 Заводская установка электромагнитного расцепителя, Ir — 10·In  
 3 У исполнений 4P полюс N не оснащен расцепителями сверхтоков, при этом механически связан с фазными полюсами. Отключение полюса N происходит совместно с фазными полюсами

1 Зависимость номинального тока от температуры окружающей среды

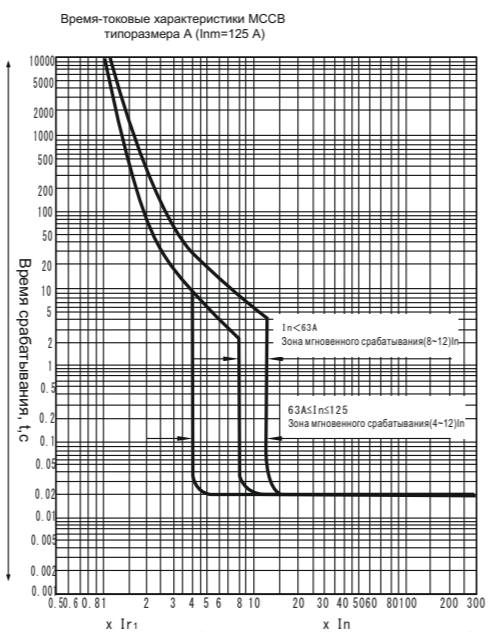
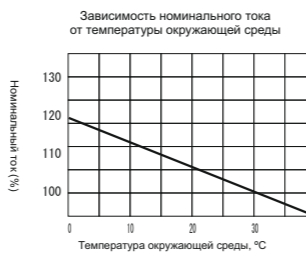
### Зависимость номинального тока от температуры окружающей среды и время-токовые характеристики



5 MCCB типоразмера S

2 Зависимость номинального тока от температуры окружающей среды и время-токовые характеристики (продолжение)

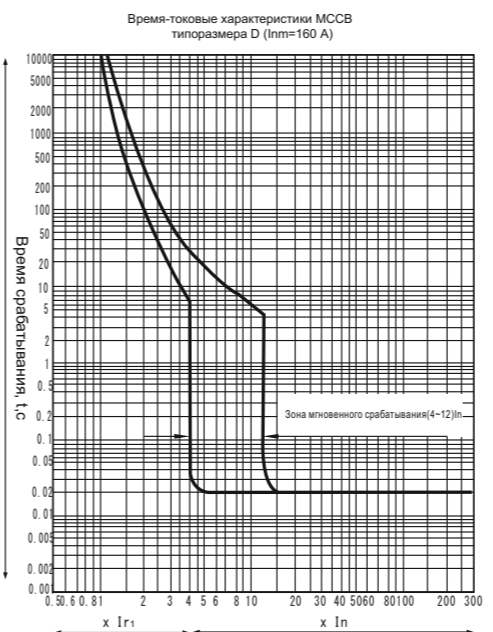
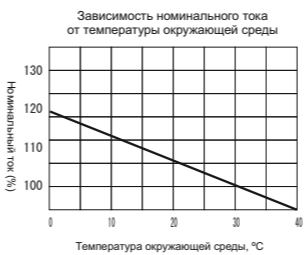
### Зависимость номинального тока от температуры окружающей среды и время-токовые характеристики (продолжение)



6 MCCB типоразмера A

3 Зависимость номинального тока от температуры окружающей среды и время-токовые характеристики (продолжение)

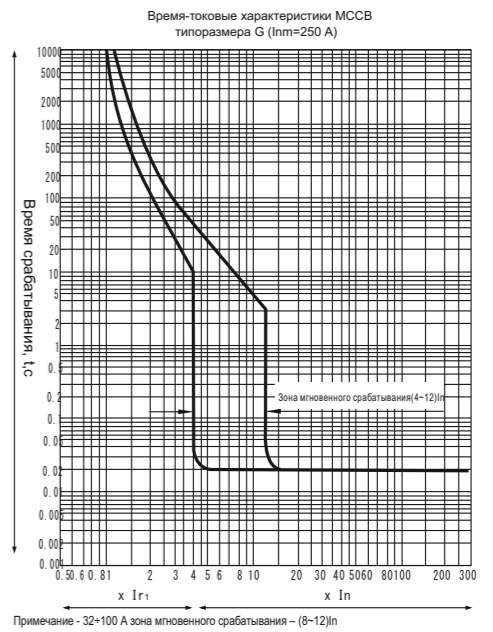
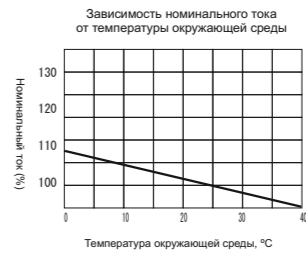
### Зависимость номинального тока от температуры окружающей среды и время-токовые характеристики (продолжение)



7 MCCB типоразмера D

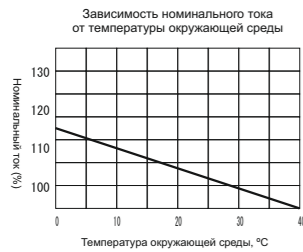
4 Зависимость номинального тока от температуры окружающей среды и время-токовые характеристики (продолжение)

### Зависимость номинального тока от температуры окружающей среды и время-токовые характеристики (продолжение)

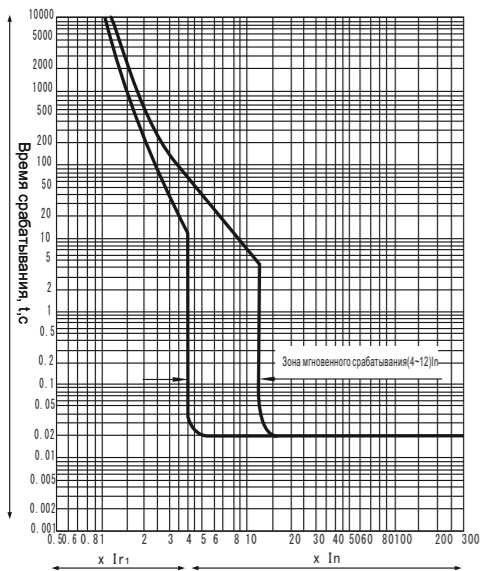


8 MCCB типоразмера G

Зависимость номинального тока от температуры окружающей среды и время-токовые характеристики (продолжение)



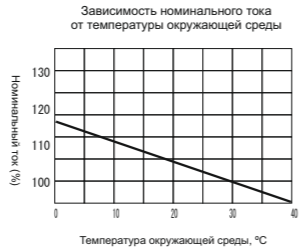
Время-токовые характеристики MCCB типоразмера H (Inm=400 A)



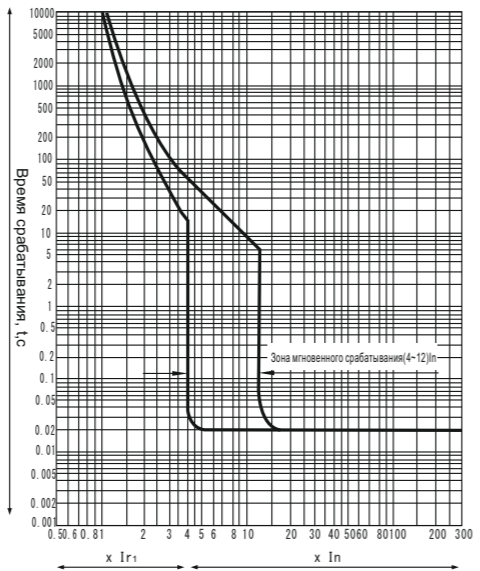
MCCB типоразмера H

9

Зависимость номинального тока от температуры окружающей среды и время-токовые характеристики (продолжение)



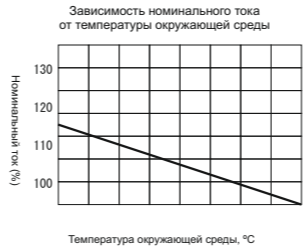
Время-токовые характеристики MCCB типоразмера I (Inm=630 A)



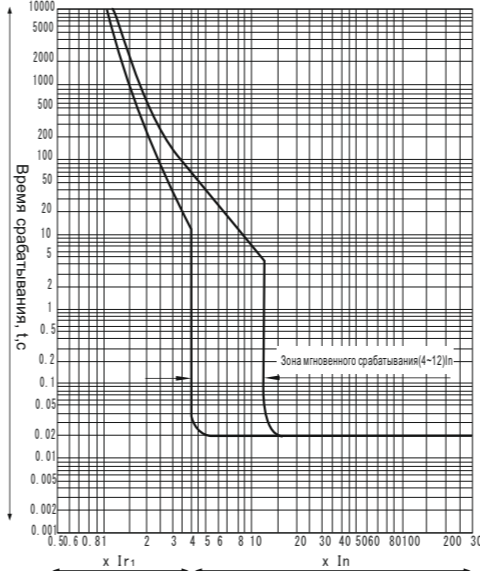
MCCB типоразмера I

10

Зависимость номинального тока от температуры окружающей среды и время-токовые характеристики (продолжение)



Время-токовые характеристики MCCB типоразмера N (Inm=1600 A)

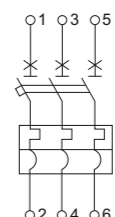


MCCB типоразмера N

11

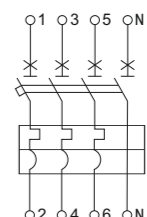
Схемы электрические принципиальные

MCCB с тепловым и электромагнитным расцепителем (ATUC)



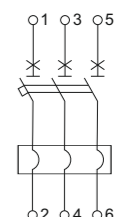
а) MCCB 3P

MCCB с электромагнитным расцепителем (MTUC)

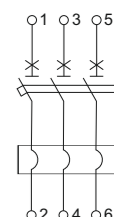


б) MCCB 4P

MCCB с электромагнитным расцепителем (MTUC)

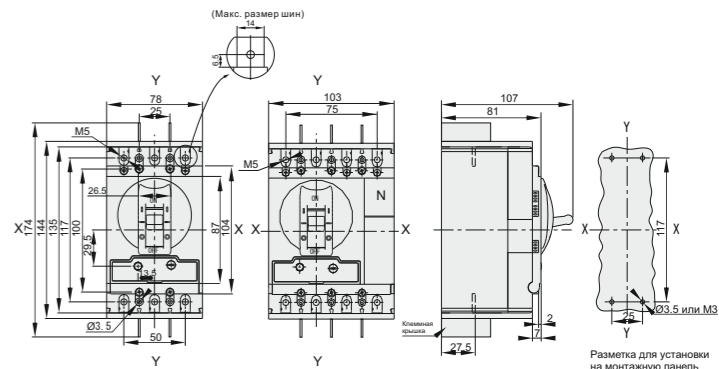


а) MCCB 3P



б) MCCB 4P

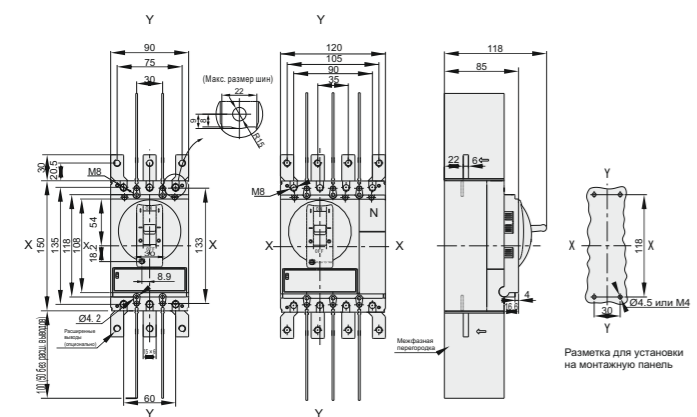
Габаритные и установочные размеры



MCCB типоразмера S

12

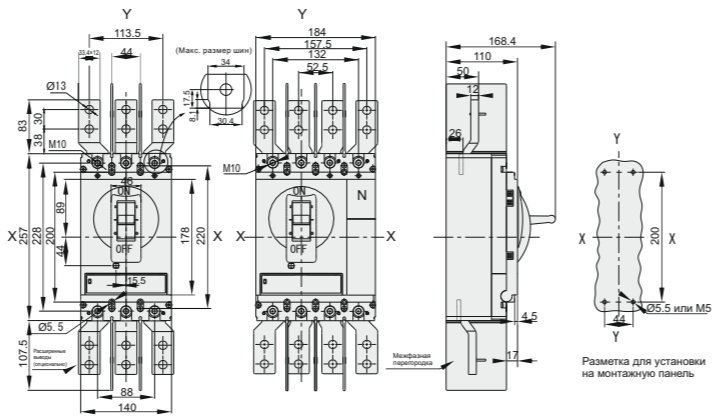
Габаритные и установочные размеры (продолжение)



MCCB типоразмеров A, D

13

Габаритные и установочные размеры (продолжение)



MCCB типоразмеров H, I

14

Таблица подбора сечения проводников для подключения к выводам автоматических выключателей

Базовый типоразмер	Номинальный ток, A	Сечение жесткого одножильного или многожильного проводника, мм <sup>2</sup>		Сечение гибкого проводника, мм <sup>2</sup>		Сечение (размеры, мм) медной шины, мм <sup>2</sup>	
		наименьшее	наибольшее	наименьшее	наибольшее	наименьшее	наибольшее
Типоразмер S (Inm=63 A)	16	1,5	4	1	4	-	-
	20	1,9	4,8	1,5	4,8	-	-
	25	2,5	6	1,5	4	-	-
	32	2,5	10	1,5	6	-	-
	40	4	16	2,5	10	-	-
	50	6	16	2,5	10	-	-
	63*	6	25	6	16	-	-
	125*	25	70	25	50	-	-
Типоразмер D (Inm=160 A)	125	25	70	25	50	-	45
	160*	35	95	35	70	-	45
	200	50	120	50	95	45	60
Типоразмер G (Inm=250 A)	125	25	70	25	50	-	45
	160	35	95	35	70	-	45
	200	50	120	50	95	45	60
	225	50	120	50	95	45	60
	250*	70	150	70	120	45	60
Типоразмер H (Inm=400 A)	250	70	150	70	120	60	120
	315	95	240	95	185	75	120
	400*	-	-	-	-	75	120
Типоразмер I (Inm=630 A)	400	-	-	-	-	75	120
	500	-	-	-	-	160	200
	630*	-	-	-	-	160	200

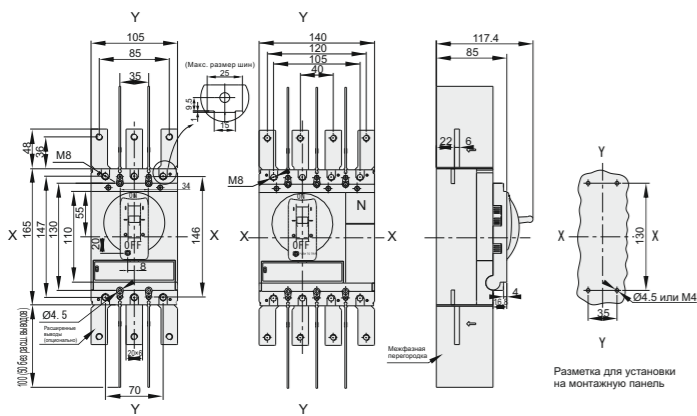
15

Таблица подбора сечения проводников для подключения к выводам автоматических выключателей (продолжение)

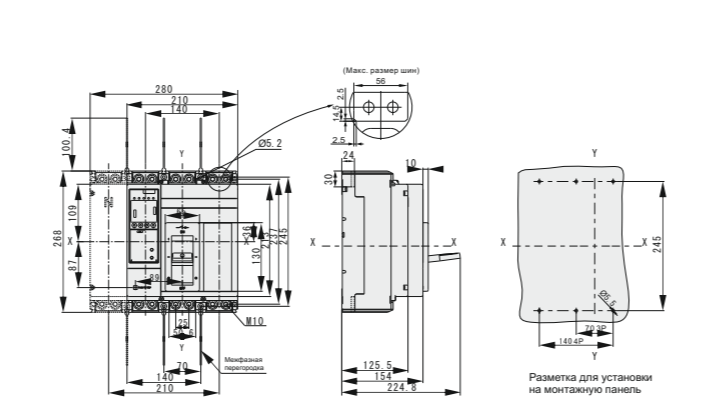
Базовый типоразмер	Номинальный ток, A	Сечение жесткого одножильного или многожильного проводника, мм <sup>2</sup>		Сечение гибкого проводника, мм <sup>2</sup>		Сечение (размеры, мм) медной шины, мм <sup>2</sup>	
		наименьшее	наибольшее	наименьшее	наибольшее	наименьшее	наибольшее
Типоразмер N (Inm=1600 A)	800	-	-	-	-	160	240
	1000	-	-	-	-	240	300
	1250	-	-	-	-	240	480
	1600*	-	-	-	-	300	600

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

16



MCCB типоразмера G



MCCB типоразмера N

14

### Меры безопасности

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

### Комплектность

Типоразмер/ количество полюсов	Пас- порт, экз.	Виты подключения внешних проводников, шт.	Плоские шайбы, шт.	Пружинные шайбы, шт.	Виты для крепления на монтажную панель, шт.	Межфазные перегородки, шт.
S (Inm=63 A) / 3P	1	6 (M5 × 12)	6 (M5)	6 (M5)	4 (M3 × 70)	2 (клемные крышки)
S (Inm=63 A) / 4P	1	8 (M5 × 12)	8 (M5)	8 (M5)	4 (M3 × 70)	2 (клемные крышки)
A (Inm=125 A) / 3P	1	6 (M8 × 16)	6 (M8)	6 (M8)	4 (M4 × 80)	4
A (Inm=125 A) / 4P	1	8 (M8 × 16)	8 (M8)	8 (M8)	4 (M4 × 80)	6
D (Inm=160 A) / 3P	1	6 (M8 × 16)	6 (M8)	6 (M8)	4 (M4 × 80)	4
D (Inm=160 A) / 4P	1	8 (M8 × 16)	8 (M8)	8 (M8)	4 (M4 × 80)	6
G (Inm=250 A) / 3P	1	6 (M8 × 18)	6 (M8)	6 (M8)	4 (M4 × 80)	4
G (Inm=250 A) / 4P	1	8 (M8 × 18)	8 (M8)	8 (M8)	4 (M4 × 80)	6
H (Inm=400 A) / 3P	1	6 (M10 × 30)	6 (M10)	6 (M10)	4 (M5 × 95)	4
H (Inm=400 A) / 4P	1	8 (M10 × 30)	8 (M10)	8 (M10)	4 (M5 × 95)	6
I (Inm=630 A) / 3P	1	6 (M10 × 30)	6 (M10)	6 (M10)	4 (M5 × 95)	4
I (Inm=630 A) / 4P	1	8 (M10 × 30)	8 (M10)	8 (M10)	4 (M5 × 95)	6
N (Inm=1600 A) / 3P	1	12 (M10 × 40)	12 (M10)	12 (M10)	4 (M5 × 107)	4
N (Inm=1600 A) / 4P	1	16 (M10 × 40)	16 (M10)	16 (M10)	6 (M5 × 107)	6

### Транспортирование, хранение и утилизация

Транспортирование МССВ в части воздействия механических факторов осуществляется по группе С ГОСТ 23216 при температуре окружающего воздуха от минус 40 °С до плюс 60 °С в упаковке изготовителя любым видом крытого транспорта, обеспечивающего предохранение упакованных изделий от механических повреждений, загрязнения и попадания влаги.

МССВ необходимо хранить в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от минус 40 °С до плюс 60 °С и относительной влажности 50 % при плюс 40 °С. Допускается хранение при относительной влажности 90 % при температуре плюс 20 °С.

МССВ 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 МССВ — 15 лет.

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

Издание 4



# MOULDED CASE CIRCUIT BREAKER

Example of entry for 3-pole moulded case circuit breaker of ARMAT series of frame size A with ultimate short-circuit breaking capacity  $I_{cu}=35$  kA for rated current of 125 A with thermal magnetic circuit breaker with adjustable setup values: AR-MCCB-3A-035-0125A-ATUC

### Specifications and operating conditions

Parameter denomination	Value							
Frame size	S	A	D	G	H	I	N	
Range of rated currents in the dimension, 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	
MCCB version according to type of releases	ATUC; MTUC						ATUC (800 A+ ÷ 1250 A); MTUC (1600 A)	
Kind of current	AC							
Rated frequency, Hz	50, 60							
Rated operating voltage $U_e$ , V	400 400/690							
Rated insulation voltage $U_i$ , V	800	800	800	1000	1000	1000	1000	
Rated impulse withstand voltage (Uimp), kV	8	8	8	8	8	8	12	
Number of poles	3; 4							
Selectivity category	A							
Rated ultimate breaking capacity $I_{cu}$ , kA* (at $U_e=400$ V)	35	35; 50; 85; 150	35; 50; 85; 150	50; 85; 150	50; 85; 100; 150	85; 100; 150	85; 120	
Rated operating breaking capacity $I_{cs}$ , kA (at $U_e=400$ V)	100 % or $I_{cu}$						For $I_{cu}=85$ kA $I_{cs}=85$ kA, For $I_{cu}=120$ kA $I_{cs}=100$ kA	
Mechanical (total) wear resistance, ON-OFF cycles (at $U_e=400$ V)	15000	15000	15000	15000	7000	7000	5000	
Switching wear resistance, ON-OFF cycles (at $U_e=400$ V)	10000	7000	7000	5000	3000	3000	1000	
Rated tightening torque of the terminal fastener, H·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	
Thread size of fasteners for connecting external conductors	M5	M8	M8	M8	M10	M10	M10	
Weight, kg, max	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

### Basic product data

Moulded 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-X<sub>1</sub>X<sub>2</sub>-XXX<sub>3</sub>-XXXX<sub>4</sub>-XXXX<sub>5</sub>;

AR — series: ARMAT;

MCCB — product type: moulded case circuit breaker;

X<sub>1</sub> — poles number: 3 or 4;

X<sub>2</sub> — 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;

X<sub>3</sub> — rated ultimate short-circuit breaking capacity  $I_{cu}$ ;

X<sub>4</sub> — rated current;

X<sub>5</sub> — type of release:

ATUC — thermal magnetic circuit breaker with adjustable setup values;

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

### Specifications and operating conditions (continuation)

Parameter denomination	Value						
Frame size	S	A	D	G	H	I	N
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 40 to plus 70						
Environmental condition group according to IEC 60947-1	A, B**						
Relative air humidity at temperature 20 °C, %	90						
Material of conductors / busbars	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.

### Adjustment ranges and MCCB characteristics with release of ATUC type (thermal magnetic circuit breaker with adjustable setup values)

Protective functions	Frame size	Rated current, $I_n$ , A	Setting values, A	Response time
Continuous overcurrent	S	16÷63	$I_{r1}=(0,8-0,9-1,0) \cdot I_n$	Peak prospective current trip ( $I^2t$ ) 1,05 · $I_{r1}$ — without tripping for 1 hour ( $I_n \leq 63$ A, cold state of MCCB) 1,3 · $I_{r1}$ — tripping for 1 hour ( $I_n \leq 63$ A)
	A	25÷125		
	D	125, 160		
	G	125÷250		1,05 · $I_{r1}$ — without tripping for 2 hours ( $I_n > 63$ A, cold state of MCCB)
	H	250÷400		
	I	400÷630		1,3 · $I_{r1}$ — tripping for 2 hours ( $I_n > 63$ A)
N	800÷1250			

### Adjustment ranges and MCCB characteristics with release of ATUC type (thermal magnetic circuit breaker with adjustable setup values) (continuation)

Protective functions	Frame size	Rated current, $I_n$ , A	Setting values, A	Response time
Over current with time delay	S	16÷63	$10 \cdot I_n$	Momentary pickup
	A	25÷50	$10 \cdot I_n$	
		63÷125	$I_{r3}=[5-6-7-8-9-10] \cdot I_n$	
	D	125, 160	$I_{r3}=[5-6-7-8-9-10] \cdot I_n$	
	G	125÷250		
	H	250÷400		
I	400÷630			
N	800÷1250			

Notes

1 Release response tolerance in the over currents range  $\pm 10$  %

2 Release response tolerance in the momentary pickup range  $\pm 20$  %

3 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.

### Adjustment ranges and MCCB characteristics with release of MTUC type (electromagnetic release with adjustable setup values (without thermal release))

Protective functions	Frame size	Rated current, $I_n$ , A	Setting values, A	Response time
Adjustment range of the electromagnetic release, $I_{r3}$	N	1600	$(5-6-7-8-9-10) \cdot I_n$	Momentary pickup

Notes

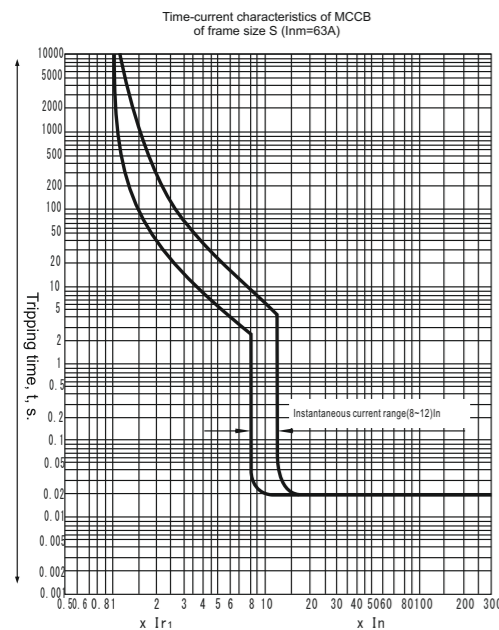
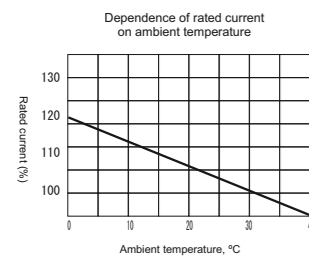
1 Release response tolerance in the momentary pickup range  $\pm 20$  %

2 Factory setting of the electromagnetic release,  $I_i = 10 \cdot I_n$

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

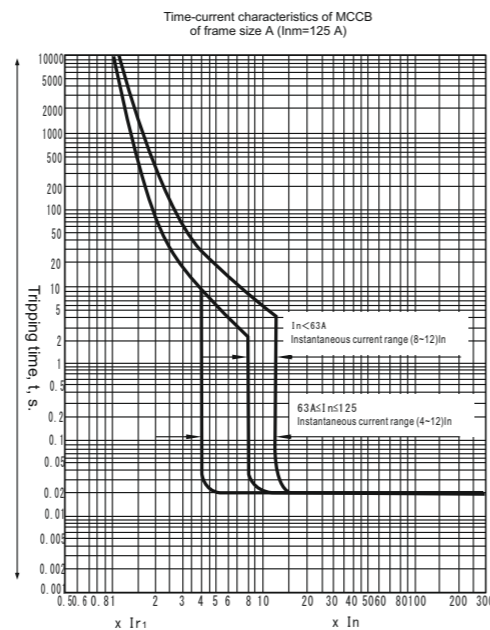
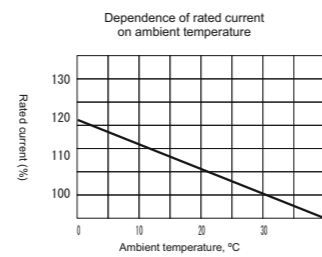
The N pole is disconnected together with the phase poles.

### Dependence of rated current on ambient temperature and time-current characteristics



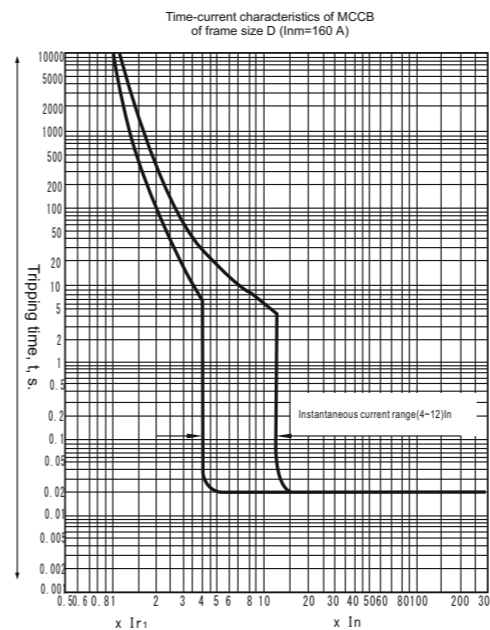
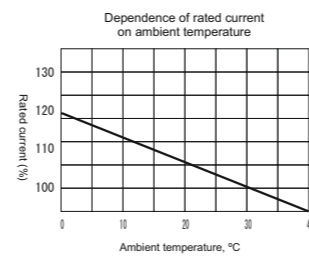
MCCB of frame size S

### Dependence of rated current on ambient temperature and time-current characteristics (continuation)



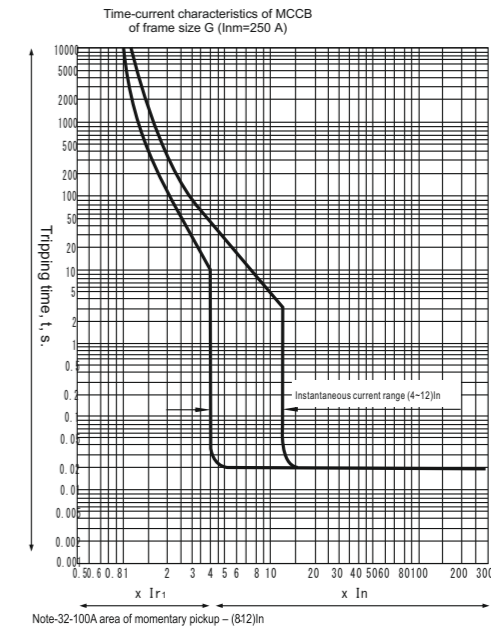
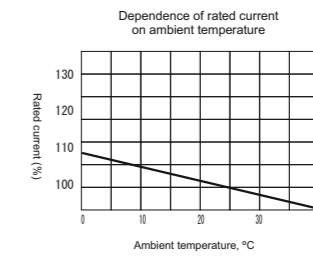
MCCB of frame size A

### Dependence of rated current on ambient temperature and time-current characteristics (continuation)



MCCB of frame size D

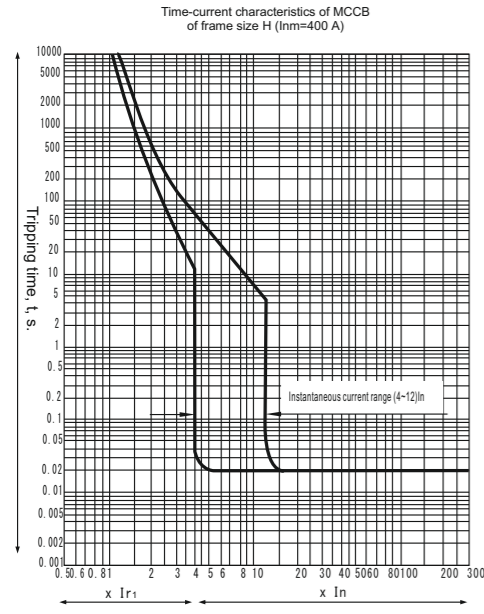
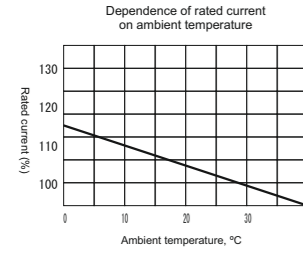
### Dependence of rated current on ambient temperature and time-current characteristics (continuation)



Note: 32-100A area of momentary pickup — (8-12)  $I_n$

MCCB of frame size G

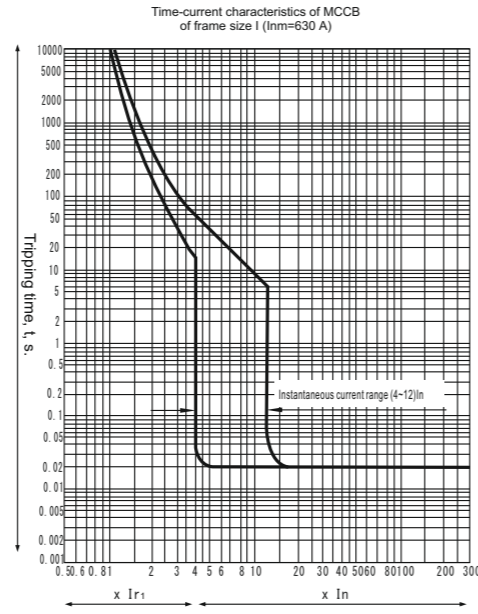
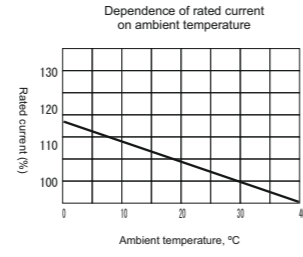
Dependence of rated current on ambient temperature and time-current characteristics (continuation)



MCCB of frame size H

9

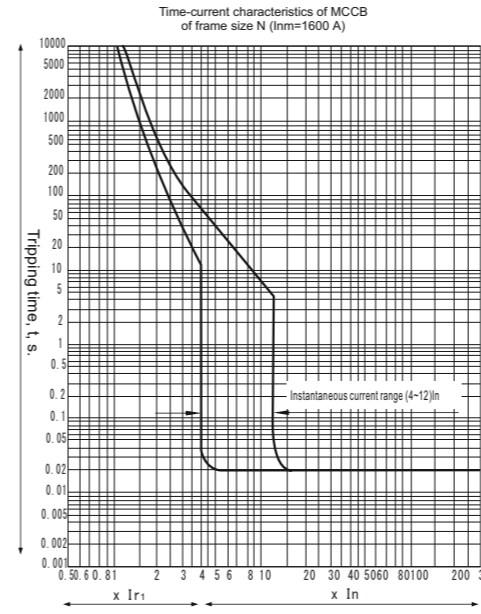
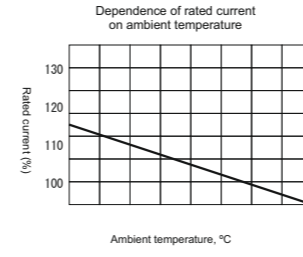
Dependence of rated current on ambient temperature and time-current characteristics (continuation)



MCCB of frame size I

10

Dependence of rated current on ambient temperature and time-current characteristics (continuation)

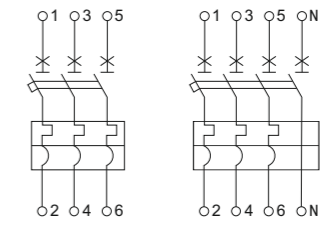


MCCB of frame size N

11

Electrical schematic diagrams

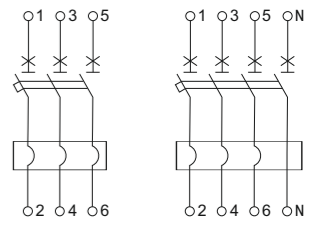
MCCB with thermal and electromagnetic releases (ATUC)



a) MCCB 3P

b) MCCB 4P

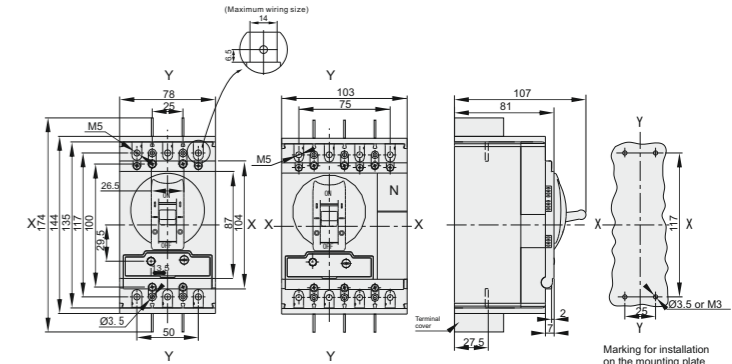
MCCB with electromagnetic releases (MTUC)



a) MCCB 3P

b) MCCB 4P

Overall and mounting dimensions

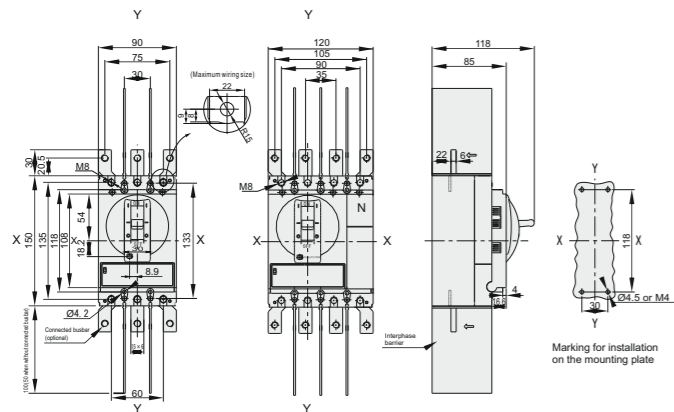


MCCB of frame size S

Marking for installation on the mounting plate

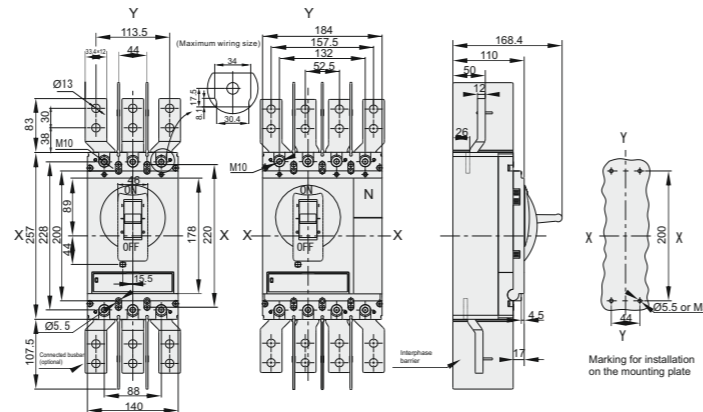
12

Electrical schematic diagrams (continuation)

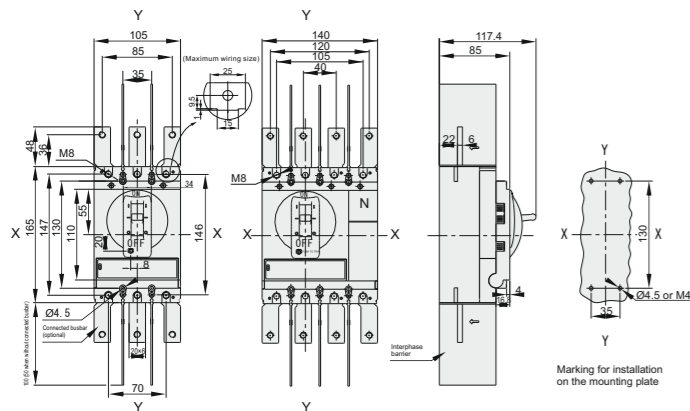


MCCB of frame size A, D

Electrical schematic diagrams (continuation)

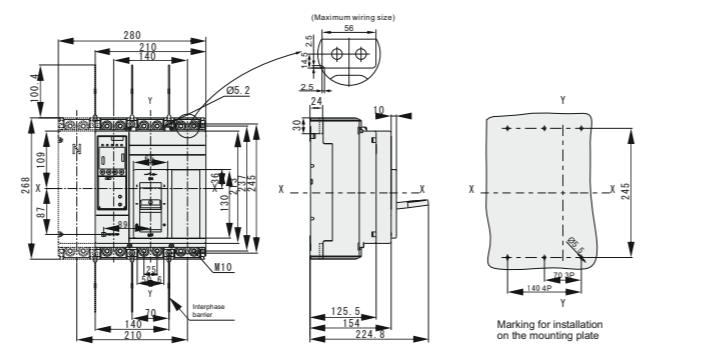


MCCB of frame size H, I



MCCB of frame size G

13



MCCB of frame size N

14

Selection table of conductor cross-section for connection to the outputs of circuit breakers

Base dimension	Rated current, A	Cross-section of a rigid single-core or multi-core conductor, mm <sup>2</sup>		Flexible conductor cross-section, mm <sup>2</sup>		Cross-section (dimensions, mm) of copper busbar, mm <sup>2</sup>	
		min	max	min	max	min	max
Frame size S (Inm=63 A)	16	1,5	4	1	4	—	—
	20	1,9	4,8	1,5	4,8	—	—
	25	2,5	6	1,5	4	—	—
	32	2,5	10	1,5	6	—	—
	40	4	16	2,5	10	—	—
	50	6	16	2,5	10	—	—
Frame size A (Inm=125 A)	63*	6	25	6	16	—	—
	25	2,5	6	1,5	4	—	—
	32	2,5	10	1,5	6	—	—
	40	4	16	2,5	10	—	—
	50	6	16	2,5	10	—	—
	63	6	25	6	16	—	—
Frame size D (Inm=160 A)	80	10	35	10	25	—	—
	100	16	50	16	35	—	—
	125*	25	70	25	50	—	—
	160	35	95	35	70	—	—
Frame size G (Inm=250 A)	125	25	70	25	50	—	45
	160	35	95	35	70	—	45
	200	50	120	50	95	45	60
	225	50	120	50	95	45	60
	250*	70	150	70	120	45	60
Frame size H (Inm=400 A)	250	70	150	70	120	60	120
	315	95	240	95	185	75	120
	400*	—	—	—	—	75	120
	500	—	—	—	—	160	200
Frame size I (Inm=630 A)	630*	—	—	—	—	160	200

15

Selection table of conductor cross-section for connection to the outputs of circuit breakers (continuation)

Base dimension	Rated current, A	Cross-section of a rigid single-core or multi-core conductor, mm <sup>2</sup>		Flexible conductor cross-section, mm <sup>2</sup>		Cross-section (dimensions, mm) of copper busbar, mm <sup>2</sup>	
		min	max	min	max	min	max
Frame size N (Inm=1600 A)	800	—	—	—	—	160	240
	1000	—	—	—	—	240	300
	1250	—	—	—	—	240	480
	1600*	—	—	—	—	300	600

\* Maximum cross-section for basic dimension and necessary for the corresponding panels.

16

**Safety precautions**

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».

**Completeness**

Frame size/ quantity of poles	Pas- sport, co- pies	External conductor connection screws, pcs	Flat washers, pcs	Spring washers, pcs	Screws for mounting on the mounting plate, pcs	Interphase baffles, pcs
S (Inm=63 A) / 3P	1	6 (M5 × 12)	6 (M5)	6 (M5)	4 (M3 × 70)	2 (terminal covers)
S (Inm=63 A) / 4P	1	8 (M5 × 12)	8 (M5)	8 (M5)	4 (M3 × 70)	2 (terminal covers)
A (Inm=125 A) / 3P	1	6 (M8 × 16)	6 (M8)	6 (M8)	4 (M4 × 80)	4
A (Inm=125 A) / 4P	1	8 (M8 × 16)	8 (M8)	8 (M8)	4 (M4 × 80)	6
D (Inm=160 A) / 3P	1	6 (M8 × 16)	6 (M8)	6 (M8)	4 (M4 × 80)	4
D (Inm=160 A) / 4P	1	8 (M8 × 16)	8 (M8)	8 (M8)	4 (M4 × 80)	6
G (Inm=250 A) / 3P	1	6 (M8 × 18)	6 (M8)	6 (M8)	4 (M4 × 80)	4
G (Inm=250 A) / 4P	1	8 (M8 × 18)	8 (M8)	8 (M8)	4 (M4 × 80)	6
H (Inm=400 A) / 3P	1	6 (M10 × 30)	6 (M10)	6 (M10)	4 (M5 × 95)	4
H (Inm=400 A) / 4P	1	8 (M10 × 30)	8 (M10)	8 (M10)	4 (M5 × 95)	6
I (Inm=630 A) / 3P	1	6 (M10 × 30)	6 (M10)	6 (M10)	4 (M5 × 95)	4
I (Inm=630 A) / 4P	1	8 (M10 × 30)	8 (M10)	8 (M10)	4 (M5 × 95)	6
N (Inm=1600 A) / 3P	1	12 (M10 × 40)	12 (M10)	12 (M10)	4 (M5 × 107)	4
N (Inm=1600 A) / 4P	1	16 (M10 × 40)	16 (M10)	16 (M10)	6 (M5 × 107)	6

**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.