

# 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 для нечастых (до 30 раз в сутки) 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>3</sub>-XXXX<sub>4</sub>A-XXXX<sub>5</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 — термомагнитный расцепитель с регулировкой уставок;  
 FTUC — термомагнитный расцепитель с фиксированными уставками;  
 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 термомагнитным расцепителем с регуляторами уставки: AR-MCCB-3A-035-0125A-ATUC

### Технические данные и условия эксплуатации

Наименование показателя	Значение						
	S	A	D	G	H	I	N
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	100; 125; 160	125; 160; 200; 225; 250	250; 320; 400	400; 500; 630	800; 1000; 1250; 1600
Исполнения MCCB по типу расцепителей	ATUC; FTUC; MTUC						ATUC (800 А + 1250 А); MTUC (1600 А)
Род тока	Переменный						
Номинальная частота, Гц	50, 60						
Номинальное рабочее напряжение U <sub>e</sub> , В	400 400/690						
Номинальное напряжение изоляции U <sub>i</sub> , В	800 800 800 800 1000 1000 1000						
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение, U <sub>imp</sub> , кВ	8 8 8 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	50; 85; 100; 150	85; 100; 150	85; 120
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	20000	20000	20000	20000	15000	15000	10000
Коммутационная износостойкость, циклов В-О	10000	10000	10000	10000	7500	7500	3000
Номинальный крутящий момент затяжки крепежного элемента выводов, Н·м, не менее	3	6	6	6	10	10	10
Максимальный выдерживаемый момент затяжки крепежного элемента, Н·м	7,5±1	10,5±1	10,5±1	10,5±1	30,5±1	30,5±1	30,5±1
Размер резьбы крепежных элементов для присоединения внешних проводников	M5	M8	M8	M8	M10	M10	M10
Масса, кг, не более	1,2	1,8	2	2,5	4	6,2	18

### 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 60						
Группа условия 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						
Ремонтопригодность	Неремонтопригоден						
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.

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

Функции защиты	Типоразмер	Номинальный ток, In, А	Значение настроек, А	Время срабатывания
Ток длительной перегрузки	S	16÷63	I <sub>r1</sub> =(0.8–0.9–1.0)·In	Срабатывание согласно интегралу квадрата электрического тока по заданному интервалу времени (I <sup>2</sup> t)  1.05·I <sub>r1</sub> — без расцепления в течение 1 ч. (In ≤ 63 А, холодное состояние MCCB)  1.3·I <sub>r1</sub> — расцепление в течение 1 ч (In ≤ 63 А).  1.05·I <sub>r1</sub> — без расцепления в течение 2 ч. (In > 63 А, холодное состояние MCCB)  1.3·I <sub>r1</sub> — расцепление в течение 2 ч (In > 63 А).
	A	25÷125		
	D	100÷160		
	G	125÷250		
	H	250÷400		
	I	400÷630		
N	800÷1250			

### Диапазоны регулировки и характеристики MCCB с расцепителем типа ATUC (термомагнитный 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	
	D	63÷125	I <sub>r3</sub> =(5–6–7–8–9–10)·In	
	G	100÷160	I <sub>r3</sub> =(5–6–7–8–9–10)·In	
	H	125÷250		
	I	250÷400		
Защита нейтрального полюса N (для 4P исполнения)	S	16÷63	I <sub>in</sub> =I <sub>r1</sub> ; I <sub>in</sub> =I <sub>r3</sub>	
	A	25÷63	I <sub>in</sub> =I <sub>r1</sub> ; I <sub>in</sub> =I <sub>r3</sub>	
	D	80÷125	I <sub>in</sub> =I <sub>r1</sub> /In·63; I <sub>in</sub> =I <sub>r3</sub> /In·80	
	G	100÷160	I <sub>in</sub> =I <sub>r1</sub> /In·63; I <sub>in</sub> =I <sub>r3</sub> /In·80	
	H	125÷250	I <sub>in</sub> =I <sub>r1</sub> /In·125; I <sub>in</sub> =I <sub>r3</sub> /In·125	
	I	250÷400	I <sub>in</sub> =I <sub>r1</sub> /In·225; I <sub>in</sub> =I <sub>r3</sub> /In·225	
N	400÷630	I <sub>in</sub> =I <sub>r1</sub> /In·400; I <sub>in</sub> =I <sub>r3</sub> /In·400		
N	800÷1250	I <sub>in</sub> =I <sub>r1</sub> /In·800; I <sub>in</sub> =I <sub>r3</sub> /In·800		

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 срабатывания и характеристики MCCB с расцепителем типа FTUC (термомагнитный расцепитель с фиксированными уставками)

Функции защиты	Значение уставки, А	Время срабатывания
Ток длительной перегрузки	In	Срабатывание по пиковому значению ожидаемого тока (I <sup>2</sup> t)  1.05·I <sub>r1</sub> — без расцепления в течение 1 ч. (In ≤ 63 А, холодное состояние MCCB)  1.3·I <sub>r1</sub> — расцепление в течение 1 ч (In ≤ 63 А).  1.05·I <sub>r1</sub> — без расцепления в течение 2 ч. (In > 63 А, холодное состояние MCCB)  1.3·I <sub>r1</sub> — расцепление в течение 2 ч (In > 63 А).
Ток мгновенного срабатывания	10·In	Мгновенное срабатывание

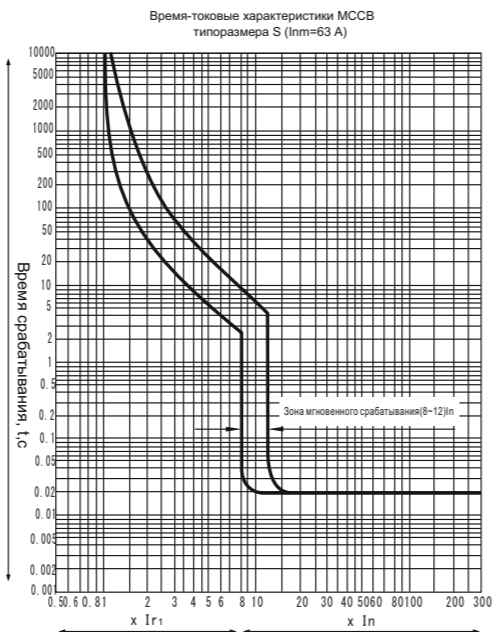
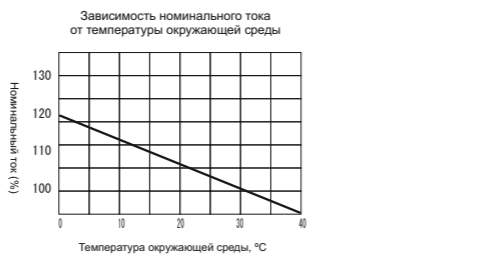
Примечания  
 Погрешность времени срабатывания расцепителя в области мгновенного расцепления ± 20 %

### 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, I <sub>3</sub>	S	16÷63	(5-6-7-8-9-10)·In	Мгновенное срабатывание
	A	25÷50		
	D	63÷125		
	G	100÷160		
	H	125÷250		
	I	250÷400		
Защита нейтрального полюса N (для 4P исполнения)	S	16÷63	I <sub>r3</sub>	
	A	25÷63	I <sub>r3</sub>	
	D	80÷125	I <sub>r3</sub> /In·63	
	G	100÷160	I <sub>r3</sub> /In·80	
	H	125÷250	I <sub>r3</sub> /In·125	
	I	250÷400	I <sub>r3</sub> /In·225	
N	400÷630	I <sub>r3</sub> /In·400		
N	1600	I <sub>r3</sub> /In·800		

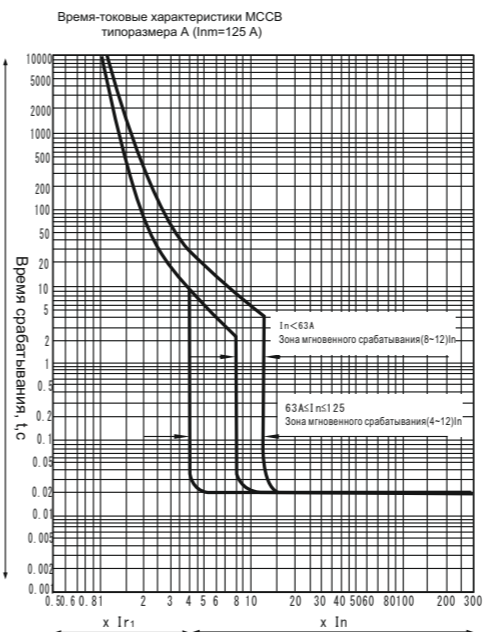
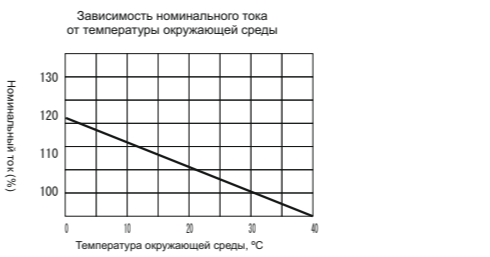
Примечания  
 1 Погрешность времени срабатывания расцепителя в области мгновенного расцепления ±20 %  
 2 У исполнений 4P полюс N не оснащен расцепителями сверхтоков, при этом механически связан с фазными полюсами. Отключение полюса N происходит совместно с фазными полюсами

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



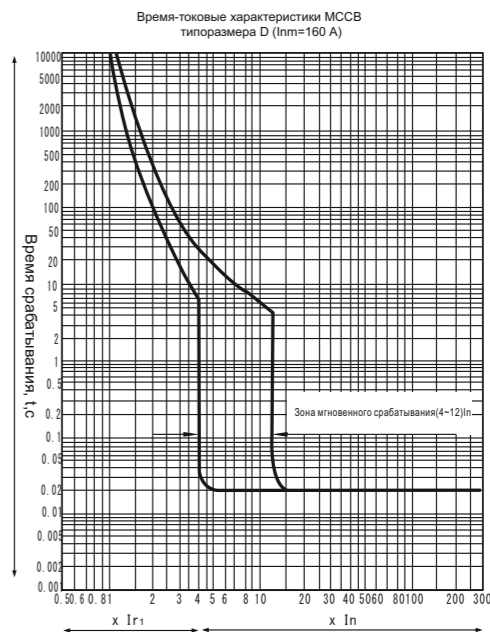
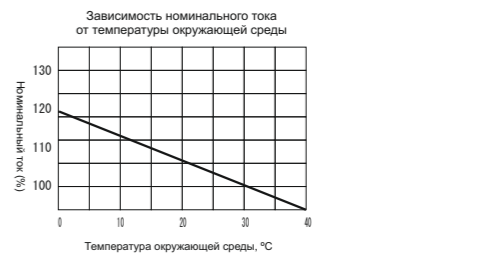
MCCB типоразмера S

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



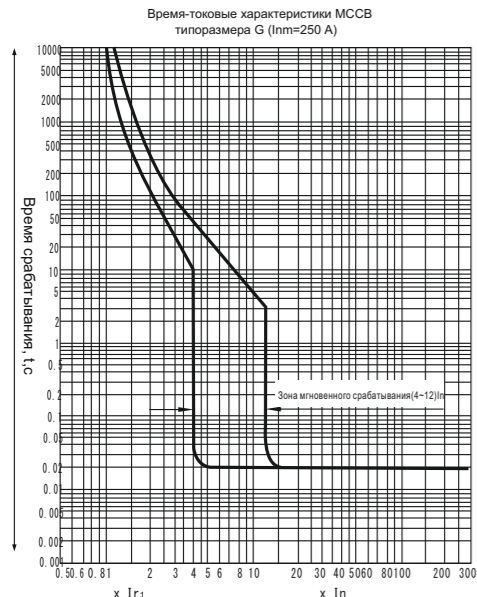
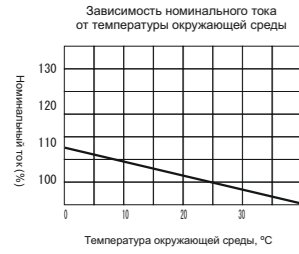
MCCB типоразмера A

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



MCCB типоразмера D

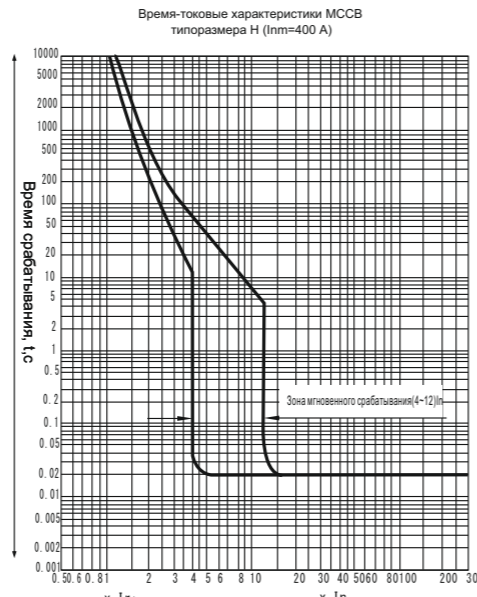
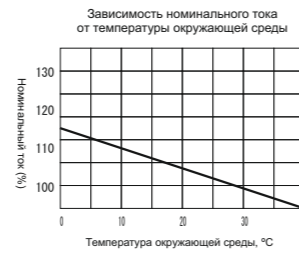
Зависимость номинального тока от температуры окружающей среды и время-токовые характеристики (продолжение)



Примечание - 32x100 A зона мгновенного срабатывания - (8-12)In

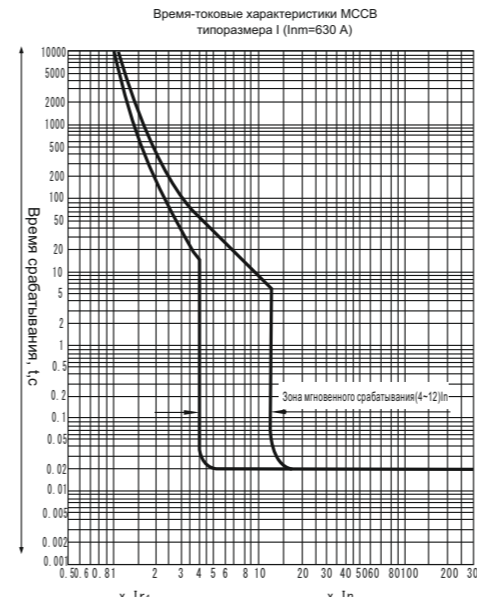
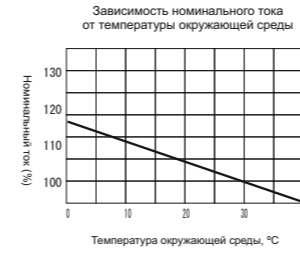
МССВ типоразмера G

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



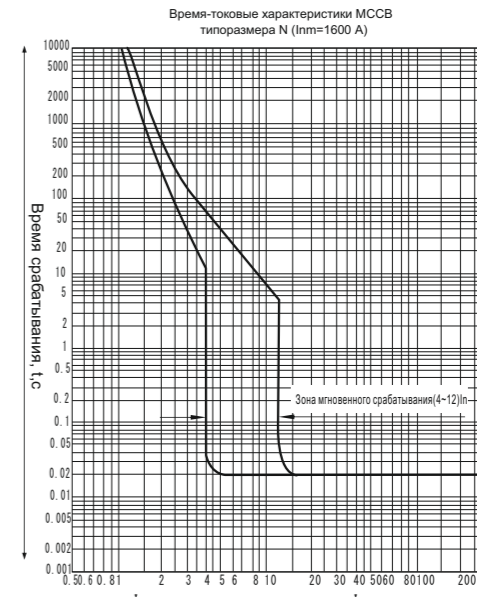
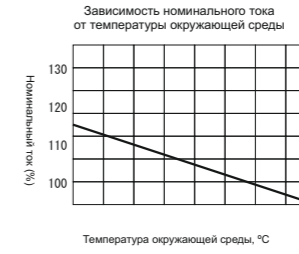
МССВ типоразмера H

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



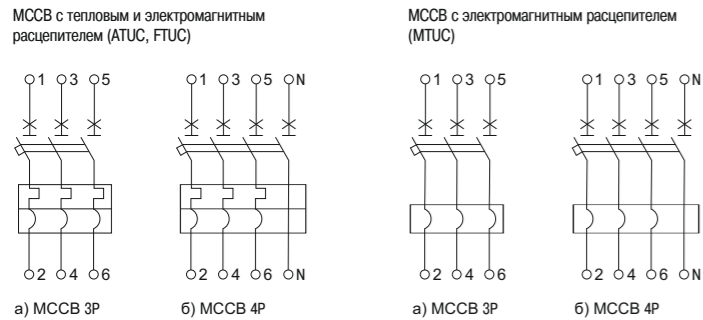
МССВ типоразмера I

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

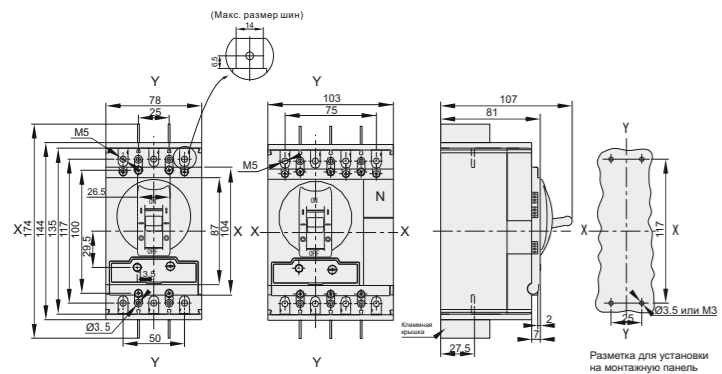


МССВ типоразмера N

Схемы электрические принципиальные

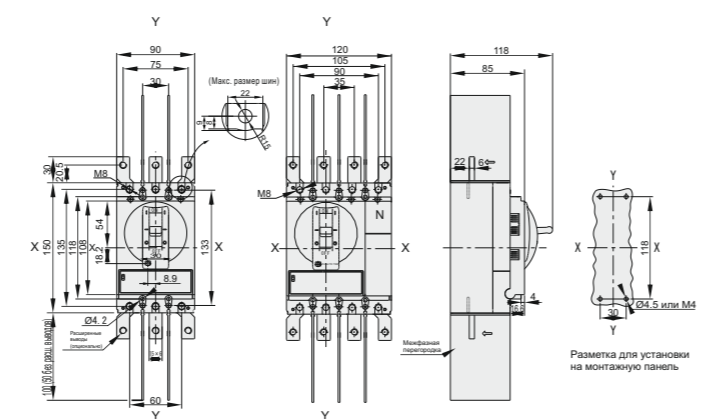


Габаритные и установочные размеры



МССВ типоразмера S

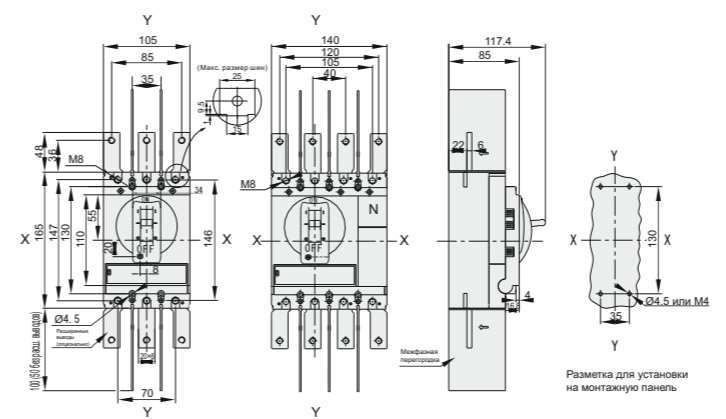
Габаритные и установочные размеры (продолжение)



МССВ типоразмера A

МССВ типоразмера D

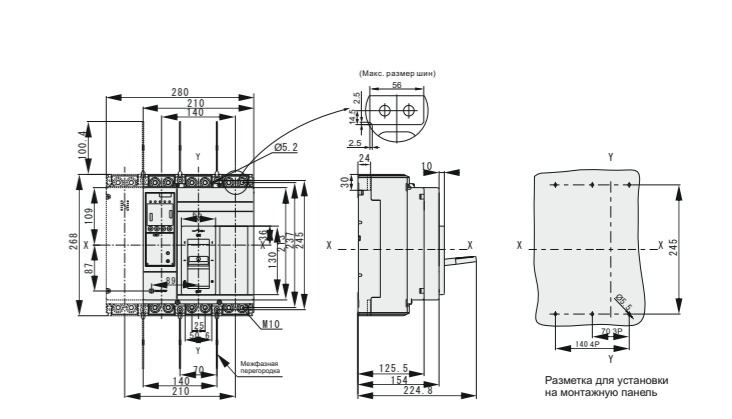
Габаритные и установочные размеры (продолжение)



МССВ типоразмера G

МССВ типоразмеров H, I

Габаритные и установочные размеры (продолжение)



МССВ типоразмера N

Таблица подбора сечения проводников для подключения к выводам автоматических выключателей

Базовый типоразмер	Номинальный ток, А	Сечение жесткого однопровитного или многопровитного проводника, мм²		Сечение гибкого проводника, мм²		Сечение (размеры, мм) медной шины	
		наименьшее	наибольшее	наименьшее	наибольшее	наименьшее	наибольшее
Типоразмер S (In=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	—	—	

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

Базовый типоразмер	Номинальный ток, А	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 А (I <sub>нп</sub> =125 А)	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	—	—
	80	10	35	10	25	—	—
	100	16	50	16	35	—	—
125*	25	70	25	50	—	—	
Типоразмер D (I <sub>нп</sub> =160 А)	100	16	50	16	35	—	45
	125	25	70	25	50	—	45
	160	35	95	35	70	—	45
Типоразмер G (I <sub>нп</sub> =250 А)	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 (I <sub>нп</sub> =400 А)	250	70	150	70	120	60	120
	320	95	240	95	185	75	120
	400*	—	—	—	—	75	120
Типоразмер I (I <sub>нп</sub> =630 А)	400	—	—	—	—	75	120
	500	—	—	—	—	160	200
	630*	—	—	—	—	160	200
Типоразмер N (I <sub>нп</sub> =1600 А)	800	—	—	—	—	160	240
	1000	—	—	—	—	240	300
	1250	—	—	—	—	240	480
	1600	—	—	—	—	300	600

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

### 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	Паспорт, экз.	Винты подключения внешних проводников, шт.	Плоские шайбы, шт.	Пружинные шайбы, шт.	Винты для крепления на монтажную панель, шт.	Межфазные перегородки, шт.
S / 3P	1	6 (M5 × 12)	6 (M5)	6 (M5)	4 (M3 × 70)	2 (клемные крышки)
S / 4P	1	8 (M5 × 12)	8 (M5)	8 (M5)	4 (M3 × 70)	2 (клемные крышки)
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

### 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.

Издание 1

# MOULDED CASE CIRCUIT BREAKER

### 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 as for infrequent (up to 30 times a day) 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>A-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<sub>cu</sub>;

X<sub>4</sub> — rated current;

X<sub>5</sub> — type of release:

ATUC — thermal magnetic circuit breaker with adjustable setup values;

FTUC — thermal magnetic circuit breaker with fixed setup values;

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

Example of entry for 3-pole moulded case circuit breaker of ARMAT series of frame size A with ultimate short-circuit breaking capacity I<sub>cu</sub>=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	100; 125; 160	125; 160; 200; 225; 250	250; 320; 400	400; 500; 630	800; 1000; 1250; 1600
MCCB version according to type of releases	ATUC; FTUC; MTUC						ATUC (800 A+; 1250 A); MTUC (1600 A)
Kind of current	AC						
Rated frequency, Hz	50, 60						
Rated operating voltage U <sub>e</sub> , V	400		400/690				
Rated insulation voltage U <sub>i</sub> , V	800	800	800	800	1000	1000	1000
Rated impulse withstand voltage (U <sub>imp</sub> ), kV	8	8	8	8	8	8	12
Number of poles	3; 4						
Selectivity category	A						
Rated ultimate breaking capacity I <sub>cu</sub> , kA* (at U <sub>e</sub> =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 <sub>cs</sub> , kA (at U <sub>e</sub> =400 V)	100 % or I <sub>cu</sub>						
Mechanical (total) wear resistance, ON-OFF cycles	20000	20000	20000	20000	15000	15000	10000
Switching wear resistance, ON-OFF cycles	10000	10000	10000	10000	7500	7500	3000
Rated tightening torque of the terminal fastener, H·M, not less	3	6	6	6	10	10	10
Maximum withstanding tightening torque of the fastener, H·M	7,5±1	10,5±1	10,5±1	10,5±1	30,5±1	30,5±1	30,5±1
Thread size of fasteners for connecting external conductors	M5	M8	M8	M8	M10	M10	M10
Weight, kg, max	1,2	1,8	2	2,5	4	6,2	18

### 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 60						
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.

### 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 <sub>n</sub> , A	Setting values, A	Response time
Continuous overcurrent	S	16÷63	I <sub>r1</sub> =(0.8–0.9–1.0)·I <sub>n</sub>	Tripping according to the integral of the square of the electric current at a specified time interval (I <sup>2</sup> t)  1.05·I <sub>r1</sub> — without tripping for 1 hour (I <sub>n</sub> ≤63 A, cold state of MCCB)  1.3·I <sub>r1</sub> — tripping for 1 hour (I <sub>n</sub> ≤63 A).  1.05·I <sub>r1</sub> — without tripping for 2 hours (I <sub>n</sub> >63 A, cold state of MCCB)  1.3·I <sub>r1</sub> — tripping for 2 hours (I <sub>n</sub> >63 A).
	A	25÷125		
	D	100÷160		
	G	125÷250		
	H	250÷400		
	I	400÷630		
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 <sub>n</sub> , A	Setting values, A	Response time
Over current with time delay	S	16÷63	10·I <sub>n</sub>	Momentary pickup
	A	25÷50	10·I <sub>n</sub>	
		63÷125	I <sub>r3</sub> =(5–6–7–8–9–10)·I <sub>n</sub>	
	D	100÷160	I <sub>r3</sub> =(5–6–7–8–9–10)·I <sub>n</sub>	
	G	125÷250		
	H	250÷400		
Neutral pole N protection (for 4P versions)	S	16÷63	I <sub>1n</sub> =I <sub>r1</sub> ; I <sub>2n</sub> =I <sub>r3</sub>	
	A	25÷63	I <sub>1n</sub> =I <sub>r1</sub> ; I <sub>2n</sub> =I <sub>r3</sub>	
		80÷125	I <sub>1n</sub> =I <sub>r1</sub> /I <sub>n</sub> ·63; I <sub>2n</sub> =I <sub>r3</sub> /I <sub>n</sub> ·80	
	D	100÷160	I <sub>1n</sub> =I <sub>r1</sub> /I <sub>n</sub> ·63; I <sub>2n</sub> =I <sub>r3</sub> /I <sub>n</sub> ·80	
	G	125÷250	I <sub>1n</sub> =I <sub>r1</sub> /I <sub>n</sub> ·125; I <sub>2n</sub> =I <sub>r3</sub> /I <sub>n</sub> ·125	
	H	250÷400	I <sub>1n</sub> =I <sub>r1</sub> /I <sub>n</sub> ·225; I <sub>2n</sub> =I <sub>r3</sub> /I <sub>n</sub> ·225	
I	400÷630	I <sub>1n</sub> =I <sub>r1</sub> /I <sub>n</sub> ·400; I <sub>2n</sub> =I <sub>r3</sub> /I <sub>n</sub> ·400		
	N	800÷1250	I <sub>1n</sub> =I <sub>r1</sub> /I <sub>n</sub> ·800; I <sub>2n</sub> =I <sub>r3</sub> /I <sub>n</sub> ·800	

Notes

1 Release response tolerance in the over currents range ± 10 %

2 Release response tolerance in the momentary pickup range ± 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 FTUC type (thermal magnetic circuit breaker with fixed setup values)

Protective functions	Setup values, A	Response time
Continuous overcurrent	I <sub>n</sub>	Tripping at the peak value of the expected current (I <sup>2</sup> t)
		1.05·I <sub>r1</sub> — without tripping for 1 hour (I <sub>n</sub> ≤63 A, cold state of MCCB)
		1.3·I <sub>r1</sub> — tripping for 1 hour (I <sub>n</sub> ≤63 A).
		1.05·I <sub>r1</sub> — without tripping for 2 hours (I <sub>n</sub> >63 A, cold state of MCCB)
Over current	10·I <sub>n</sub>	Momentary pickup

Notes

Release response tolerance in the momentary pickup range ± 20 %

### 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 <sub>n</sub> , A	Setting values, A	Response time
Adjustment range of the electromagnetic release, I <sub>r3</sub>	S	16÷63	(5-6-7-8-9-10)·I <sub>n</sub>	Momentary pickup
	A	25÷50		
		63÷125		
	D	100÷160		
	G	125÷250		
	H	250÷400		
Neutral pole N protection (for 4P versions)	S	16÷63	I <sub>r3</sub>	
	A	25÷63	I <sub>r3</sub>	
		80÷125	I <sub>r3</sub> /I <sub>n</sub> ·63	
	D	100÷160	I <sub>r3</sub> /I <sub>n</sub> ·80	
	G	125÷250	I <sub>r3</sub> /I <sub>n</sub> ·125	
	H	250÷400	I <sub>r3</sub> /I <sub>n</sub> ·225	
I	400÷630	I <sub>r3</sub> /I <sub>n</sub> ·400		
	N	1600	I <sub>r3</sub> /I <sub>n</sub> ·800	

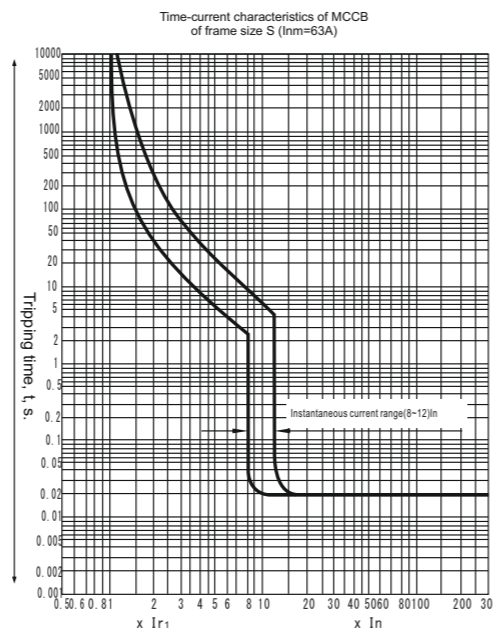
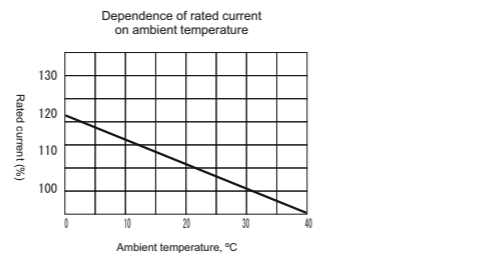
Notes

1 Release response tolerance in the momentary pickup range ± 20 %

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

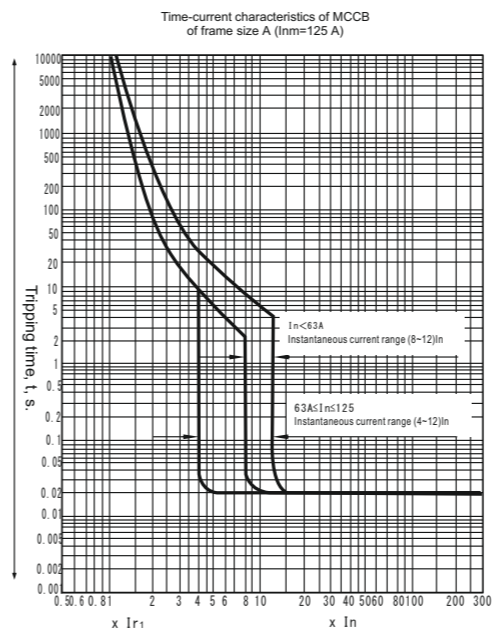
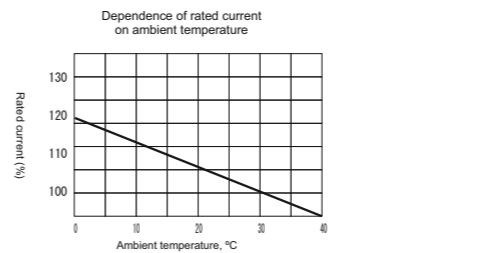
The N pole is disconnected together with the phase poles.

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



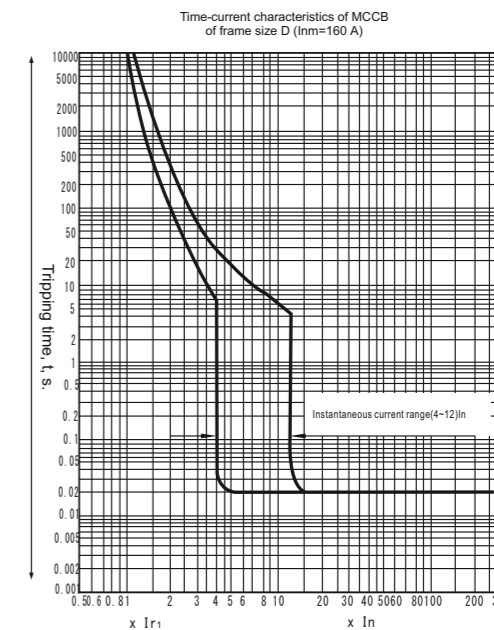
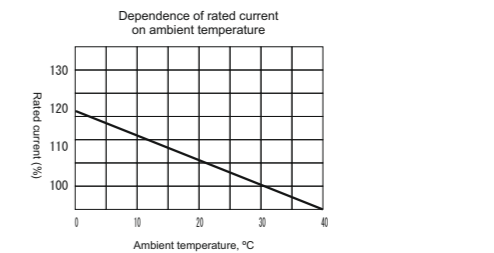
MCCB of frame size S

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



MCCB of frame size A

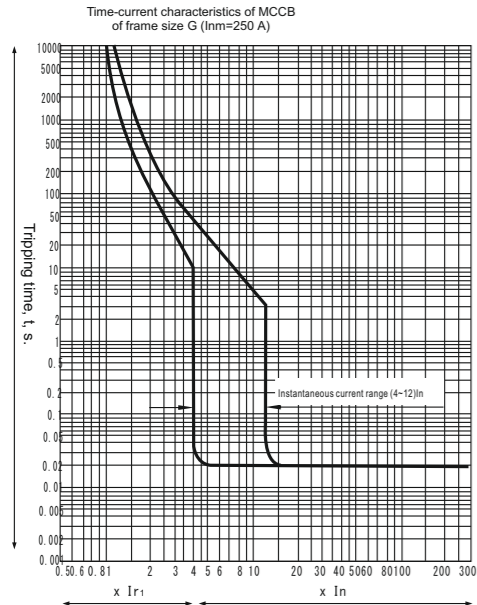
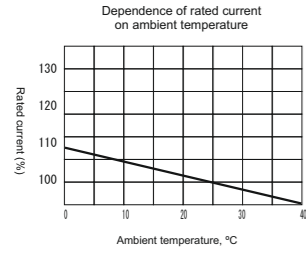
### Dependence of rated current on ambient temperature and time-current characteristics (continuation)



MCCB of frame size D

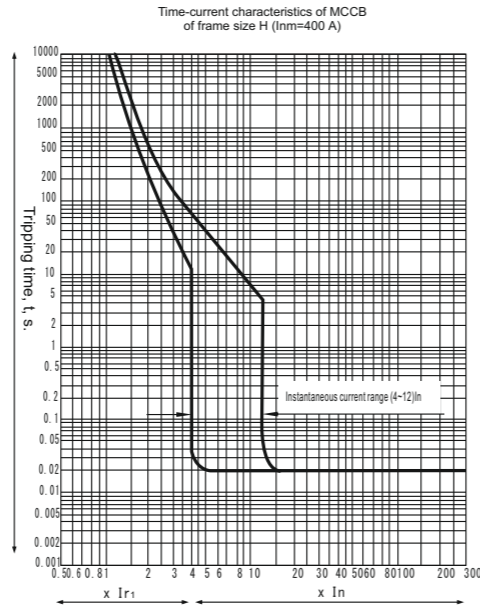
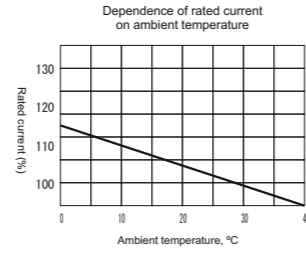


Dependence of rated current on ambient temperature and time-current characteristics (continuation)



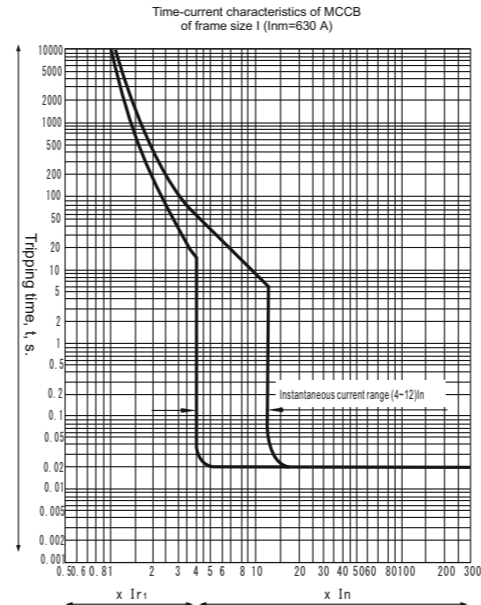
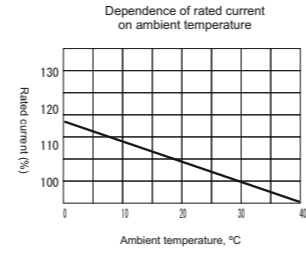
MCCB of frame size G

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



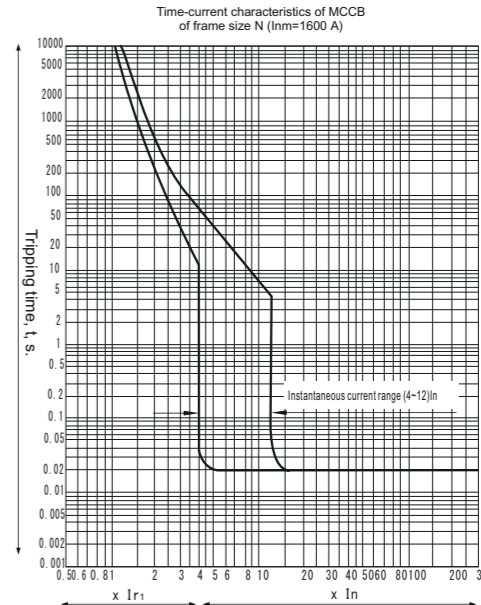
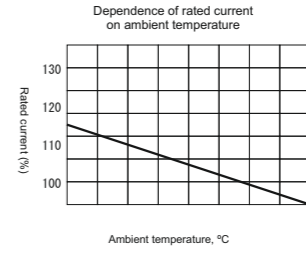
MCCB of frame size H

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



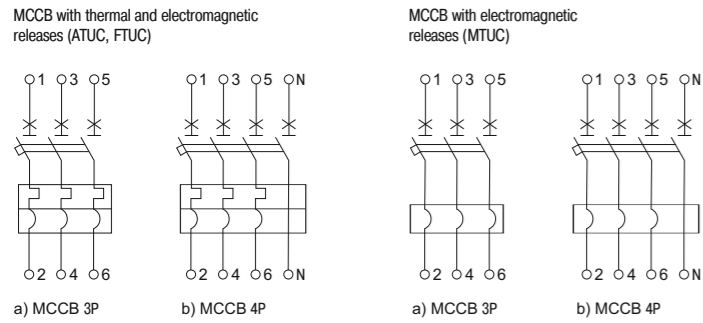
MCCB of frame size I

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

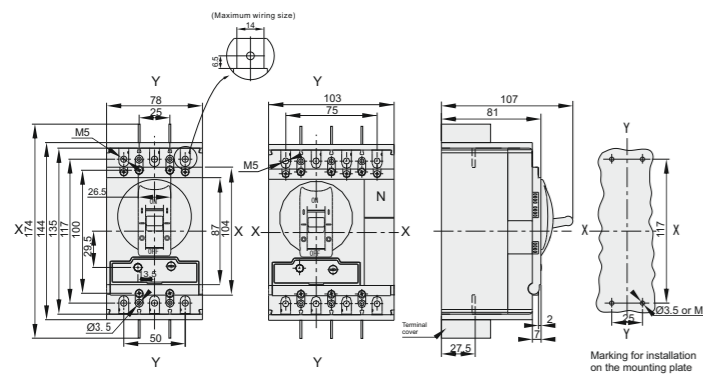


MCCB of frame size N

Electrical schematic diagrams

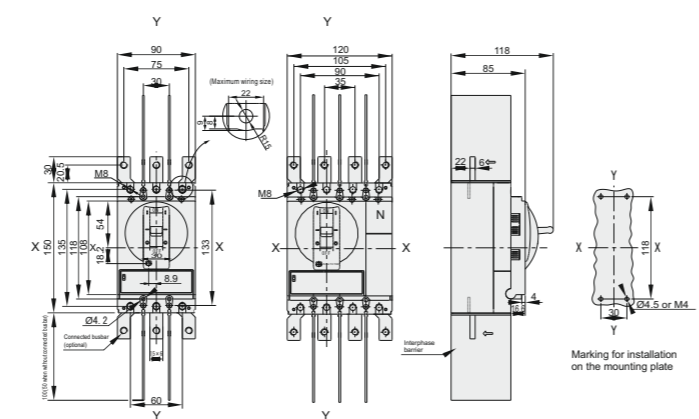


Overall and mounting dimensions



MCCB of frame size S

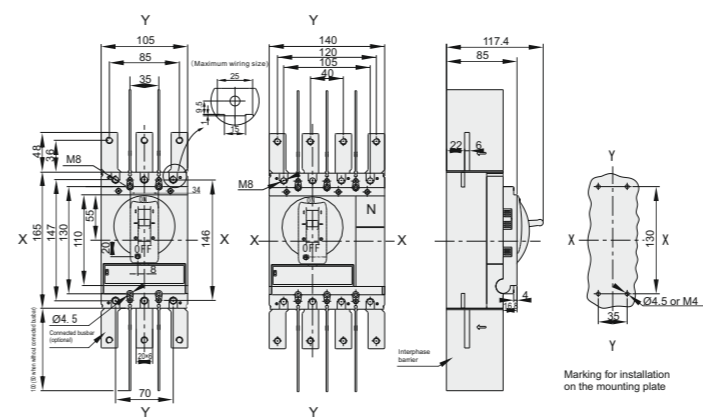
Electrical schematic diagrams (continuation)



MCCB of frame size A

MCCB of frame size D

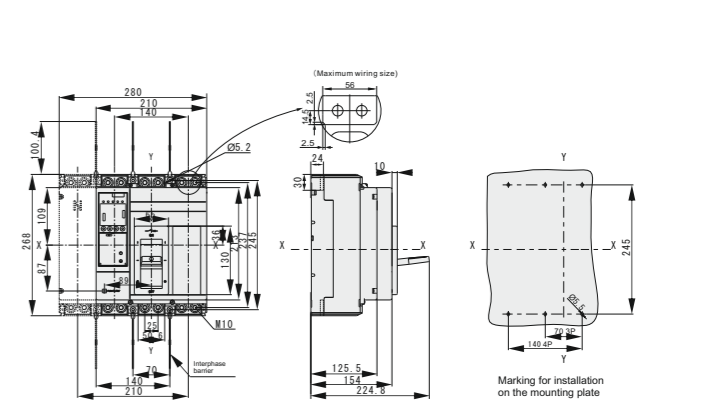
Electrical schematic diagrams (continuation)



MCCB of frame size G

MCCB of frame size H, I

Electrical schematic diagrams (continuation)



MCCB of frame size N

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 (In=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	—	—	

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	
		min	max	min	max	min	max
Frame size A (Inm=125 A)	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	—	—
	80	10	35	10	25	—	—
	100	16	50	16	35	—	—
	125*	25	70	25	50	—	—
Frame size D (Inm=160 A)	100	16	50	16	35	—	45
	125	25	70	25	50	—	45
	160	35	95	35	70	—	45
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
	320	95	240	95	185	75	120
	400*	—	—	—	—	75	120
Frame size I (Inm=630 A)	400	—	—	—	—	75	120
	500	—	—	—	—	160	200
	630*	—	—	—	—	160	200
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.

### 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 / 3P	1	6 (M5 × 12)	6 (M5)	6 (M5)	4 (M3 × 70)	2 (terminal covers)
S / 4P	1	8 (M5 × 12)	8 (M5)	8 (M5)	4 (M3 × 70)	2 (terminal covers)
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

### 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.

Version 1