

ARMAT ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ В ЛИТОМ КОРПУСЕ

Руководство по эксплуатации

1 Основные сведения об изделии

1.1 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 50/60 Гц.

1.2 По своим характеристикам MCCB соответствует требованиям ТР ТС 004/2011, ТР ЕАЭС 037/2016 и ГОСТ IEC 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;

XXX₃ – номинальная предельная наибольшая отключающая способность I_{cu};

XXXX₄ – номинальный ток;

A – единица измерения силы тока: амперы (А);

XXXX₅ – тип расцепителя:

ATUC – термомангнитный расцепитель с регулировкой уставок;

MTUC – электромагнитный расцепитель с регулировкой уставки (без теплового расцепителя), (типоразмер S – с фиксированным уставками, не регулируется).

Пример записи трехполюсного автоматического выключателя в литом корпусе серии ARMAT типоразмера А с наибольшей отключающей способностью I_{cu}=35 кА на номинальный ток 125 А с термомангнитным расцепителем с регулировкой уставок:

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

2 Технические данные

2.1 Основные элементы лицевой панели MCCB приведены на рисунке 1.

2.2 Основные технические данные MCCB приведены в таблице 1.

2.3 Схемы электрические принципиальные MCCB приведены на рисунке 2.

2.4 Время-токовые характеристики MCCB приведены на рисунке 3.

2.5 Габаритные и установочные размеры MCCB приведены на рисунке 4.

2.6 Сечения присоединяемых проводников/шин в соответствии с номинальным током MCCB приведены в таблице 2.

3 Проверка изделия перед вводом в эксплуатацию

3.1 Перед вводом в эксплуатацию рекомендуется проверить МССВ на предмет целостности корпуса, отсутствия внешних повреждений выводов изделия, а также его комплектации (комплект поставки указан в разделе «Комплектность»).

3.2 Каждый МССВ перед отправкой потребителю проходит проверку в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60947 2, в том числе и проверку электроизоляционных свойств корпуса изделия. Перед началом монтажных работ потребитель по желанию может провести собственную проверку МССВ, для этого необходимо провести следующие испытания в указанном порядке:

- а) механическое срабатывание (по 8.4.2 ГОСТ IEC 60947 2);
- б) калибровка максимальных расцепителей тока (по 8.4.3 ГОСТ IEC 60947 2);
- в) электрическая прочность изоляции (по 8.4.6 ГОСТ IEC 60947 2).

При эксплуатации МССВ совместно с дополнительными устройствами, он должен проходить испытания в сборе с этими устройствами.

МССВ, оборудованный минимальным расцепителем напряжения, должен пройти испытания по 8.4.4.1 ГОСТ IEC 60947 2.

МССВ, оборудованный независимым расцепителем, должен пройти испытания по 8.4.4.2 ГОСТ IEC 60947 2.

3.3 При эксплуатации МССВ при температуре окружающей среды, превышающей плюс 40 °С, необходимо учитывать поправочный коэффициент, указанный в таблице 3. Графики зависимости тока от температуры, приведены на рисунке 5.

3.4 При эксплуатации МССВ на высоте над уровнем моря превышающей 2000 м необходимо учитывать, что характеристики МССВ будут снижены в соответствии таблицей 4.

3.5 Рукоятка управления МССВ имеет три положения: «ВКЛ», «ОТКЛ» и среднее положение. При первом включении и после срабатывания защитного отключения (в том числе при срабатывании независимого расцепителя и расцепителя минимального напряжения) для замыкания главной контактной группы МССВ необходимо перевести рукоятку из среднего положения сначала в положение «ОТКЛ», затем в положение «ВКЛ».

3.6 В конструкции МССВ присутствует устройство эксплуатационного контроля – кнопка «ТЕСТ», при нажатии на которую происходит сброс главной контактной группы (при этом, рукоятка управления МССВ примет среднее положение).

3.7 Межфазные перегородки, входящие в комплект поставки, необходимо обязательно устанавливать в соответствующие пазы между выводами, в процессе монтажа внешних проводников.

4 Правила монтажа и меры безопасности

4.1 МССВ устанавливается на металлической панели толщиной не менее 1,5 мм или изоляционной панели толщиной не менее 6 мм и закрепляются винтами, входящими в комплект поставки.

4.2 МССВ типоразмеров А, D, G, H, I, N допускают подвод напряжения от источника питания как со стороны выводов 1, 3, 5, 7 так и со стороны выводов 2, 4, 6, 8. МССВ типоразмера S допускает подвод напряжения от источника питания только со стороны выводов 1, 3, 5, 7.

4.3 МССВ рассчитан для работы без ремонта и смены каких-либо частей. Рекомендуется периодически, не реже одного раза в год, проверять затяжку винтов выводов. После каждого отключения тока короткого замыкания нужно производить осмотр МССВ и, дополнительно, рекомендуется произвести 8-10 раз операцию «ВКЛ-ОТКЛ» без тока, затем произвести имитацию автоматического срабатывания МССВ путем нажатия на кнопку «ТЕСТ».

4.4 Установка, присоединение проводников и осмотр МССВ производится при снятом напряжении.

4.5 Эксплуатация МССВ должна производиться в соответствии с «Правилами эксплуатации электроустановок потребителем».

4.6 Основной мерой защиты от поражения электрическим током служит изоляция МССВ. При повреждении корпуса, влекущем за собой ухудшение электроизоляционных свойств, МССВ подлежит немедленной утилизации.

4.7 При выходе их строя МССВ подлежит утилизации.

4.8 При монтаже МССВ необходимо учитывать минимальные расстояния в соответствии с рисунком 6.

ВНИМАНИЕ

Монтаж, подключение и пуск в эксплуатацию МССВ должны осуществляться только квалифицированным электротехническим персоналом, прошедшим инструктаж по технике безопасности с соблюдением правил, установленных в НТД.

5 Элементы лицевой панели

5.1 Лицевая панель расцепителей типа ATUC и MTUC приведена на рисунках 7 и 8. МССМ допускают регулировку уставок Ir1 и Ir3 (зависит от исполнения МССВ). Регулировку следует производить плавно, отверткой с плоским шлицем, или другим подходящим инструментом.

ВНИМАНИЕ

Перед регулировкой уставки в МССВ типоразмера N, следует нажать на поворотные регуляторы и только после этого поворачивать до требуемого значения.

Игнорирование этого требования приведет к поломке МССВ.

5.2 Диапазоны допустимых настроек и характеристики МССВ с расцепителями типа ATUC и MTUC приведены в таблицах 5 и 6.

6 Дополнительные аксессуары (приобретаются отдельно)

6.1 Внутренние аксессуары

6.1.1 Допускается установка в МССВ дополнительных аксессуаров, предназначенных для удаленной сигнализации и управления. Перечень с возможной комбинацией аксессуаров всех типоразмеров приведён в таблице 7 (для типоразмера N возможна одновременная установка всех аксессуаров в соответствии с рисунком 11).

6.1.2 Места внутренних установок и типы подключаемых дополнительных аксессуаров в МССВ приведены на рисунках 9, 10 и 11.

6.1.3 Процедура монтажа дополнительных устройств в МССВ:

– при помощи отвертки с шлицем PH открутить 2 винта (4 винта для типоразмера N) на передней крышке МССВ;

– поднять крышку;

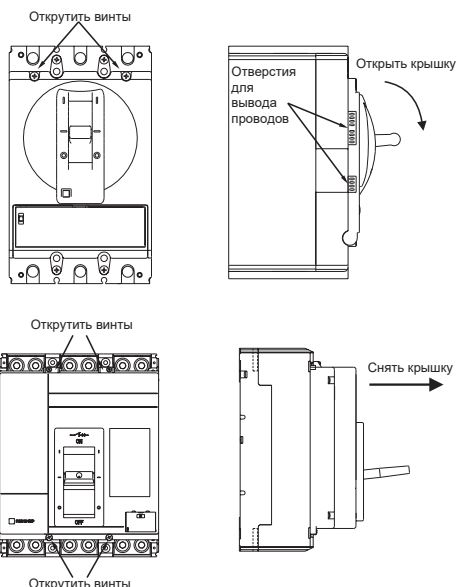
ВНИМАНИЕ

Поднять крышку возможно только когда рукоятка управления МССВ находится в положении «ОТКЛ» или среднем положении.

– установить выбранный аксессуар в соответствующий отсек до щелчка (см. рисунки 9, 10, 11);

– при помощи кусачек, или иного подходящего инструмента, удалить перфорированную часть сбоку от крышки и вывести провода от аксессуара (для всех кроме типоразмера N);

– закрыть крышку и закрутить винты.



6.2 Внешние аксессуары

6.2.1 Расширители выводов: служат для удлинения выводов МССВ и расширения возможностей для монтажа. Монтаж расширенных выводов к МССВ производится аналогично монтажу кабельных наконечников при помощи метизов, входящих в комплект МССВ. Метизы, входящие в комплект с наконечниками, предназначены для присоединения проводников к ним. Габаритные размеры расширителей выводов и совместимость с МССВ приведены на рисунке 12.

Поставляются в двух исполнениях:

- 6 прямых пластин;
- 2 прямые (для центральных выводов) и 4 изогнутые (для боковых выводов) пластин.

6.2.2 Устройство втычного исполнения: предназначено для преобразования МССВ стационарного исполнения в МССВ втычного исполнения, что позволяет осуществлять гарантированный разрыв цепи путем извлечения МССВ из цепи, а также экономить время при замене неисправного МССВ. При преобразовании МССВ из стационарного исполнения во втычное сохраняются все его характеристики. Вся информация, включая руководство по эксплуатации, представлена на сайте IEK в разделе «Каталог товаров».

6.2.3 Привод моторный: позволяет замыкать и размыкать МССВ как дистанционно, так и вручную. Вся информация, включая руководство по эксплуатации, представлена на сайте IEK в разделе «Каталог товаров».

6.2.4 Поворотная рукоятка: позволяет производить включение/отключение МССВ, при помощи рукоятки, закреплённой на дверце щита. Вся информация, включая руководство по эксплуатации, представлена на сайте IEK в разделе «Каталог товаров».

6.2.5 Защитные крышки для выводов: служат для повышения безопасности при эксплуатации МССВ. Установка производится в соответствующие пазы МССВ с последующим закреплением комплектными винтами (см. рисунок 13). При модификации МССВ во втычное исполнение или при подключении проводников сзади МССВ, установка защитных крышек – ОБЯЗАТЕЛЬНА. У МССВ типоразмера S защитные крышки идут в комплекте.

6.2.6 Минимальные расстояния установки от стенок щита и габаритные размеры МССВ с установленными защитными крышками приведены на рисунке 14.

7 Комплектность

7.1 Комплект поставки МССВ указан в таблице 8.

8 Транспортирование, хранение и утилизация

8.1 Транспортирование МССВ в части воздействия механических факторов осуществляется по группе С ГОСТ 23216 при температуре окружающего воздуха от минус 40 °С до плюс 70 °С.

8.2 Транспортирование МССВ может осуществляться в упаковке изготовителя любым видом крытого транспорта, обеспечивающего предохранение упакованного МССВ от механических повреждений, загрязнения и попадания влаги.

8.3 МССВ 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.

8.4 МССВ не подлежит утилизации в качестве бытовых отходов. Для утилизации передать в специализированное предприятие для переработки вторичного сырья в соответствии с законодательством на территории реализации.

ARMAT

MOULDED CASE CIRCUIT BREAKER

Operating manual

1 Basic product data

1.1 Moulded case circuit breaker ARMAT series IEK trademark (hereinafter – MCCB) is designed for conducting current in normal mode and tripping over-currents at short circuits and overloads, as well as occasional switching on and off of electrical circuits in three-phase AC electrical networks with voltage up to 690 V and frequency of 50/60 Hz.

1.2 Legend of an item:

AR-MCCB-X₁X₂-XXX₃-XXXX₄A-XXXX₅

AR – series: ARMAT;

MCCB – product type: moulded case circuit breaker;

X₁ –number of poles: 3 or 4;

X₂ –basic 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;

XXX₃ –rated ultimate short-circuit breaking capacity Icu;

XXXX₄ – rated current;

A –current unit: amperes (A);

XXXX₅ – release type:

ATUC –thermal magnetic release with adjustable setup values;

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

(frame size S – with fixed setup values, not adjustable).

Example of recording for 3-pole moulded 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 release with adjustable setup values:

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

2 Technical Data

2.1 The main elements of the MCCB front panel are shown in figure 1.

2.2 The main technical data of MCCB are given in table 1.

2.3 Electric schematic diagrams of MCCB are shown in figure 2.

2.4 Time-current characteristics of MCCB are given in figure 3.

2.5 Overall and mounting dimensions of MCCB are given in figure 4.

2.6 Cross-sections of connected conductors/busbars according to rated current of MCCB are given in table 2.

3 Checking the product before commissioning

3.1 Before commissioning, it is recommended to check the MCCB for integrity of the case, absence of external damages of the product terminals, as well as its completeness (the delivery set is specified in the «Completeness» section).

3.2 Before shipment to the customer, each MCCB is tested in accordance with IEC 60947-2, including testing of the electrical insulation properties of the product case. Before starting the

installation works, the user may, if he wishes, carry out his own testing of the MCCB by carrying out the following tests in the following order:

- a) mechanical tripping (according to 8.4.2 IEC 60947-2);
- b) calibration of the over-current releases (according to 8.4.3 IEC 60947-2);
- c) electrical insulation strength (according to 8.4.6 IEC 60947-2).

When the MCCB is operated in conjunction with auxiliary devices, it should be tested as an assembly with these devices.

MCCB equipped with an under-voltage release shall be tested in accordance with 8.4.4.1 IEC 60947-2.

MCCB equipped with a shunt release shall be tested in accordance with 8.4.4.2 of IEC 60947-2.

3.3 When operating the MCCB at ambient temperatures exceeding plus 40 °C, the correction factor specified in table 3 shall be taken into account. Graphs of current dependence on temperature are shown in figure 5.

3.4 When operating the MCCB at altitudes above 2000 m above sea level, it shall be taken into account that the characteristics of the MCCB will be reduced in accordance with table 4.

3.5 MCCB control handle has three positions: «ON», «OFF» and middle position.

At the first switching on and after the tripping of the protective disconnection (including the tripping of the shunt and under-voltage releases) to close the main contact group of the MCCB it is necessary to move the handle from the middle position first to the «OFF» position, then to the «ON» position.

3.6 In the MCCB design there is a test device - the «TEST» button, by pressing which the main contact group is reset (at that, the MCCB control handle will take the middle position).

3.7 The interphase partitions provided in the delivery set should be installed in the corresponding slots between the terminals during installation of external conductors.

4 Installation rules and safety measures

4.1 The MCCB is mounted on a metal panel with thickness not less than 1.5 mm or an insulating panel with thickness not less than 6 mm and fastened with the screws included in the delivery set.

4.2 MCCB of frame sizes A, D, G, H, I, N allow voltage supply from the power supply unit both from the side of terminals 1, 3, 5, 7 and from the side of terminals 2, 4, 6, 8. MCCB of frame size S allows voltage supply from the power supply unit only from the side of terminals 1, 3, 5, 7.

4.3 The MCCB is designed to operate without repair or replacement of any parts. It is recommended to check the tightening of the terminal screws periodically, at least once a year. After each short-circuit current tripping, it is necessary to inspect the MCCB and, additionally, it is recommended to perform 8-10 times the «ON-OFF» operation without current, then to simulate automatic operation of the MCCB by pressing the button «TEST».

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

4.5 The MCCB should be operated in accordance with the «Rules of operation of electrical installations of consumers».

4.6 The main measure of protection against electric shock is the insulation of the MCCB. In case of damage of the case, resulting in deterioration of electrical insulating properties, MCCB should be immediately disposed of.

4.7 In case of failure the MCCB should be disposed of.

4.8 When installing the MCCB, the minimum distances according to figure 6 must be observed.

ATTENTION

Installation, connection and commissioning of the MCCB should only be carried out by qualified electrical personnel who have been instructed in safety engineering in accordance with the rules set out in the normative technical documentation.

5 Front panel elements

5.1 The front panel of releases ATUC and MTUC types is shown in figures 7 and 8. MCCB allow adjustment of Ir1 and Ir3 setup values (depends on MCCB version). Adjustment should be performed smoothly with a flat head screwdriver or other suitable tool.

ATTENTION

Before adjusting the setup values in MCCB of frame size N, press the rotary controllers and only then turn to the required value.

Failure to follow this instruction will result in damage of the MCCB.

5.2 The ranges of permissible settings and characteristics of MCCBs with ATUC and MTUC releases are given in tables 5 and 6.

6 Accessories (purchased separately)

6.1 Internal accessories

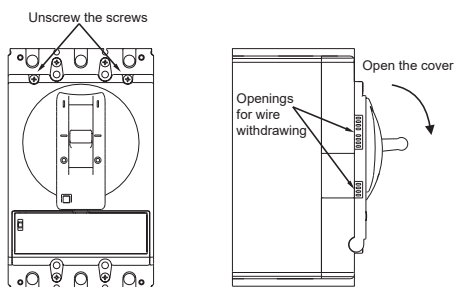
6.1.1 It is allowed to install optional accessories intended for remote signaling and control in the MCCB. The list with possible combination of accessories of all frame sizes is given in table 7

(for frame size N, simultaneous installation of all accessories is possible according to figure 11).

6.1.2 Internal installation places and types of connectable optional accessories in MCCB are given in figures 9, 10 and 11.

6.1.3 Procedure for installing optional devices in the MCCB:

- using a PH slotted screwdriver, remove the 2 screws (4 screws for frame size N) on the front cover of the MCCB;
- lift the cover;



ATTENTION

The cover can be lifted only when the MCCB control handle is in the «OFF» or middle position.

- install the selected accessory in the corresponding compartment until it clicks into place (see figures 9, 10, 11);
- using wire cutters or other suitable tools, remove the perforated part on the side of the cover and withdraw the wires from the accessory (for all except frame size N);
- close the cover and tighten the screws.

6.2 External accessories

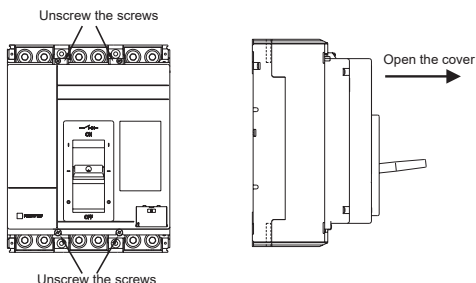
6.2.1 Terminal expanders: serve for extending MCCB terminals and expanding mounting possibilities. Mounting of the extended terminals to the MCCB is carried out in the same way as mounting of cable lugs using the hardware included in the MCCB kit. The hardware included in the lug's kit is designed for connecting conductors to the lugs. Overall dimensions of terminal expanders and compatibility with MCCB are shown in figure 12.

They are supplied in two versions:

- 6 straight plates;
- 2 straight (for center terminals) and 4 curved (for side terminals) plates.

6.2.2 Plug-in device: designed for converting the fixed MCCB into the plug-in MCCB, that allows guaranteed circuit breaking by removing the MCCB from the circuit, and saves time when replacing a faulty MCCB. When the MCCB is converted from fixed to plug-in version, all its characteristics are maintained. All information, including the operating manual, is available on the IEK website in the «Product Catalog» section.

6.2.3 Motor drive: allows closing and opening the MCCB both remotely and manually. All information, including the operating manual, is available on the IEK website in the «Product Catalog» section.



6.2.4 Rotary handle: allows switching the MCCB on/off by means of a handle fixed on the switchboard door. All information, including the operating manual, is available on the IEK website in the «Product catalog» section

6.2.5 Protective covers for terminals: serve to increase safety during MCCB operation. Installation is carried out in the corresponding slots of the MCCB with subsequent fastening with screws supplied (see figure 13). When modifying the MCCB into a plug-in version or when connecting the conductors from the back of the MCCB, the installation of protective covers is OBLIGATORY. For MCCB of frame size S, the protective covers are supplied with the MCCB.

6.2.6 Minimum installation distances from the switchboard walls and overall dimensions of MCCB with installed protective covers are given in figure 14.

7 Completeness

7.1 The delivery set of MCCB is specified in table 8.

8 Transportation, storage and disposal

8.1 Transportation of MCCB is carried out at ambient air temperature from minus 40 °C to plus 70 °C.

8.2 The MCCB can be transported in the manufacturer's package by any type of covered transport, providing protection of the packed MCCB from mechanical damages, dirt and moisture.

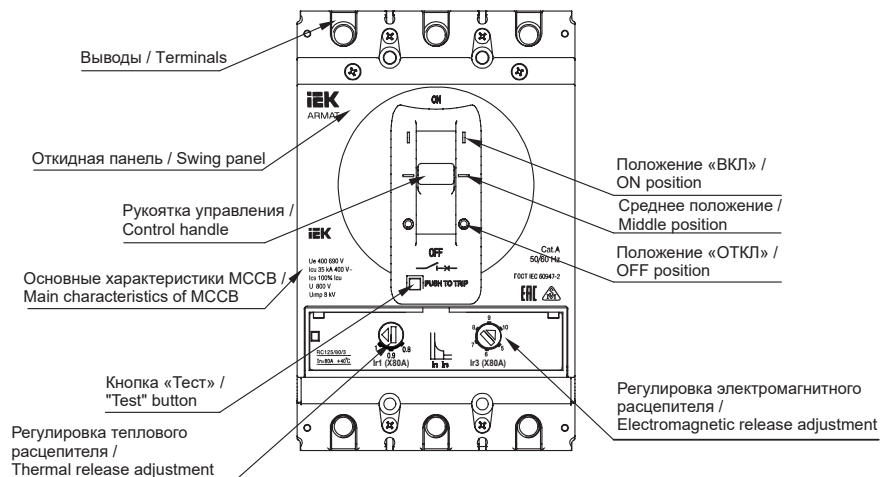
8.3 MCCB should be stored in the manufacturer's package in rooms with natural ventilation at ambient air temperature from minus 40 °C to plus 70 °C and relative humidity of 50 % at plus 40 °C. Storage at relative humidity of 90 % at plus 20 °C is allowed.

8.4 MCCB is not subject to disposal as household waste. For recycling, transfer to a specialized company for recycling of secondary raw materials in accordance with the legislation in the territory of sale.

9 Service life and manufacturer's warranties

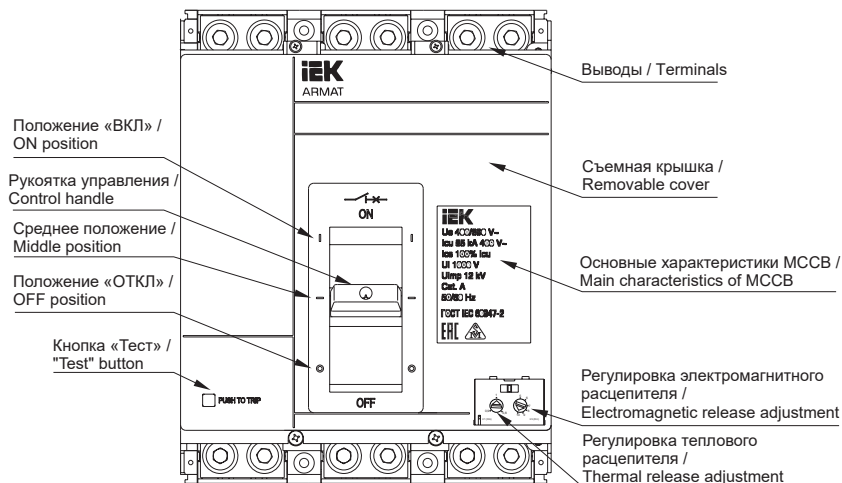
9.1 The service life of the MCCB is 15 years (from the date of commissioning).

9.2 Warranty period of MCCB operation is 5 years from the date of sale, provided that the consumer complies with the rules of transportation, storage and operation.



а) типоразмеры: S, A, D, G, H, I / frame sizes: S, A, D, G, H, I

Рисунок 1 – Лицевая панель MCCB (лист 1 из 2) / Figure 1 – MCCB front panel (sheet 1 of 2)



b) типоразмер N / frame size N

Рисунок 1 (лист 2 из 2) / Figure 1 (sheet 2 of 2)

Таблица 1 – Технические данные / Table 1 – Technical data

Наименование показателя / Parameter denomination	Значение для типоразмера / Value for frame size						
Типоразмер / Frame size	S	A	D	G	H	I	N
Ряд номинальных токов / Rated current range, 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 versions by release types	ATUC; MTUC						ATUC (800 A ÷ 1250 A); MTUC (1600 A)
Род тока / Kind of current	Переменный (AC) / Alternating (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						
Потери мощности на полюс / Power loss per pole, W	≤ 12,7	≤ 9,4	≤ 12,8	≤ 20	≤ 32	≤ 55,5	≤ 102,4
Категория селективности / Selectivity (discrimination) category	A						
Номинальная предельная отключающая способность / Rated ultimate breaking capacity Icu, kA*	Ue= 400 V	35	35; 50; 85; 150	35; 50; 85; 150	50; 85; 150	50; 85; 100; 150	85; 100; 150
	Ue= 690 V	—	6; 10; 15; 35	6; 10; 15; 35	10; 15; 25	10; 20; 30; 40	20

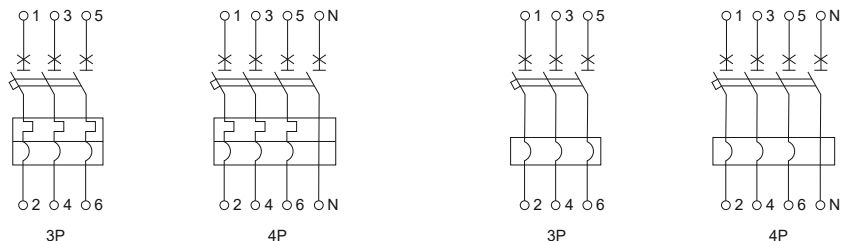
Продолжение таблицы / Continuation of the table 1

Наименование показателя / Parameter denomination		Значение для типоразмера / Value for frame size						
Типоразмер / Frame size		S	A	D	G	H	I	N
Номинальная рабочая отключающая способность / Rated operating breaking capacity Ics, kA*	Ue= 400 V	35	35; 50; 85; 150	35; 50; 85; 150	50; 85; 150	50; 85; 100; 150	85; 100; 150	85; 100
	Ue= 690 V	—	6; 10; 15; 25	6; 10; 15; 25	10; 15; 25	10; 20; 30; 40	20; 30; 40	20
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
Крутящий момент затяжки крепежного элемента выводов / Tightening torque of the terminals' fastener, N×m,		3,5	10,8	10,8	10,8	22,6	22,6	22,6
Размер резьбы крепежных элементов для присоединения внешних проводников / Thread size of fasteners for connecting external conductors		M5	M8	M8	M8	M10	M10	M10
Масса / Weight, kg	3P	≤ 1,3	≤ 1,74	≤ 1,74	≤ 2,1	≤ 6,2	≤ 6,2	≤ 14,3
	4P	≤ 1,6	≤ 2,16	≤ 2,16	≤ 2,6	≤ 7,9	≤ 7,9	≤ 23,5
Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529) / Protection degree according to IEC 60529		Со стороны лицевой панели / From the front panel side - IP20						
		Со стороны выводов / On the terminal side - IP00						
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150 / Climatic category according		УХЛ3.1 / NF3.1						
Высота установки над уровнем моря / Base altitude, m		≤ 2000						
Положение в пространстве / Position in space		Вертикальное или горизонтальное / Vertical or horizontal						
Температура эксплуатации / Operating temperature, °C		-40...+70						
Группа условий окружающей среды по ГОСТ IEC 60947-1 / Environmental condition group according to IEC 60947-1		A, B**						
Относительная влажность воздуха при температуре плюс 20 °C, % / Relative air humidity at temperature 20 °C, %		90						
Степень загрязнения по ГОСТ IEC 60947-1 / Pollution degree according to IEC 60947-1		3***						
Окружающая среда / Environment		Невзрывоопасная, не содержащая агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию, не насыщенная токопроводящей пылью и водяными парами / Non-explosive, not containing aggressive gases and vapors in concentrations destroying metals and insulation, not saturated with current-conducting dust and water vapors						
Материал подключаемых проводников/шин / Material of connected conductors/busbars		Медь / Copper						
Номинальный режим эксплуатации / Rated duty		Продолжительный / Continuous						
Ремонтопригодность / Repairability		Неремонтопригоден / Non-repairable						
Сторона подключения нагрузки / Load connection side		Снизу / From below	Любая / Any					

* В зависимости от типоразмера МСБВ. / Depending on the MCCB version.

** При использовании выключателя в окружающей среде группы В необходимо применять специальные устройства для защиты от нежелательных электромагнитных помех. / When using the circuit breaker in a Group B environment, special devices should be used to protect against unwanted electromagnetic interference.

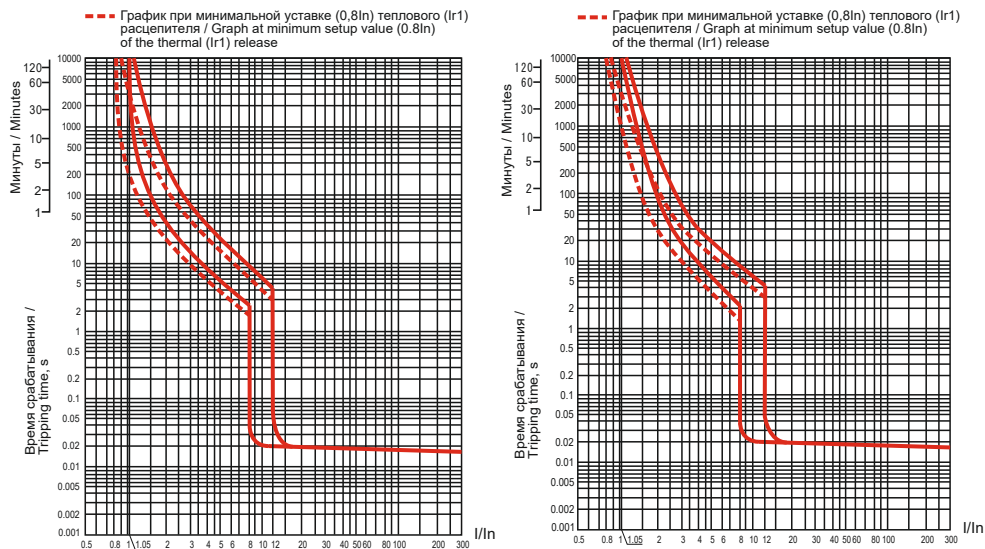
*** Возможны токопроводящие загрязнения или сухие, не токопроводящие загрязнения, становящиеся токопроводящими вследствие ожидаемой конденсации. / Conductive or dry, non-conductive pollutions becoming conductive due to expected condensation are possible.



а) MCCB с термомангнитным расцепителем (MTUC) / MCCB with thermal magnetic release

б) MCCB с электромагнитным расцепителем (MTUC) / Electromagnetic release

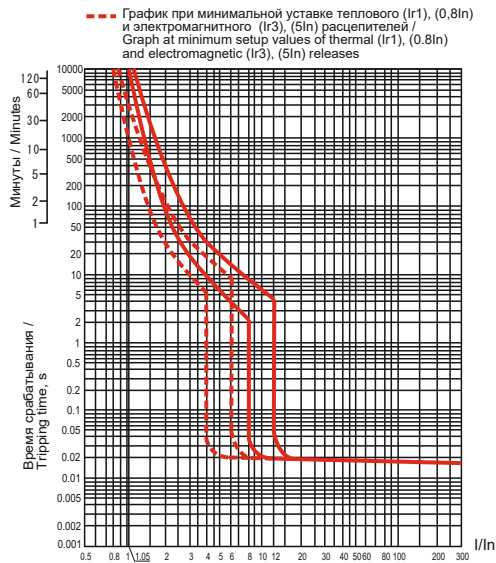
Рисунок 2 – Схемы электрические принципиальные / Figure 2 – Electric schematic diagrams



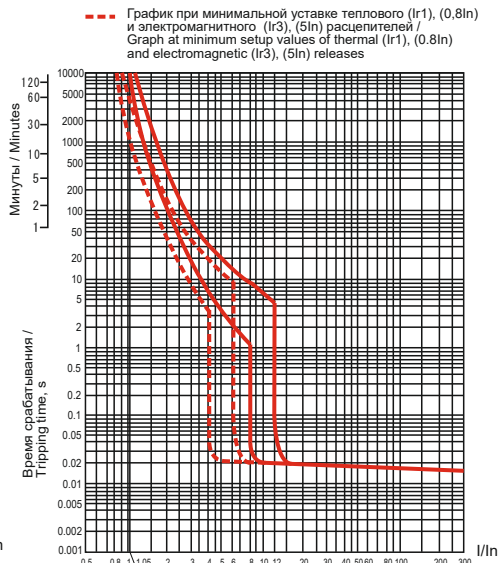
а) Типоразмер S / Frame size S

б) Типоразмер A (In<63A) / Frame size A (In<63A)

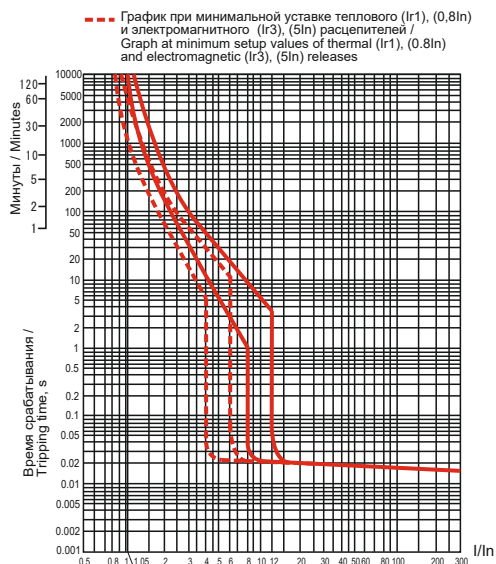
Рисунок 3 – Время-токовые характеристики MCCB (лист 1 из 3) / Figure 3 – Time-current characteristics of the MCCB (sheet 1 of 3)



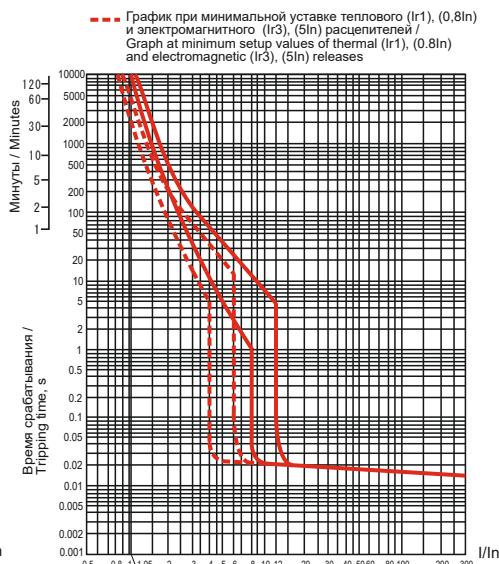
с) Типоразмер А ($63A \leq I_n \leq 125A$) /
Frame size A ($63A \leq I_n \leq 125A$)



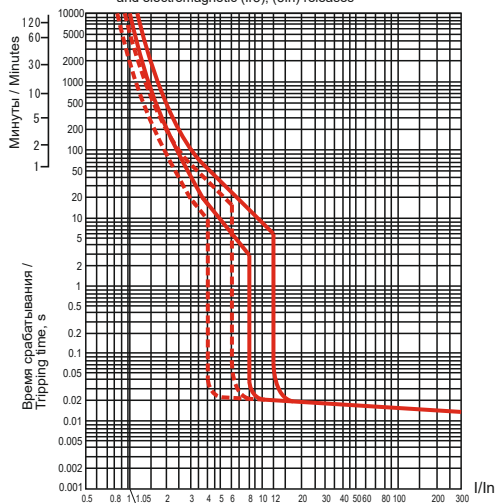
д) Типоразмер D / Frame size D



е) Типоразмер G / Frame size G

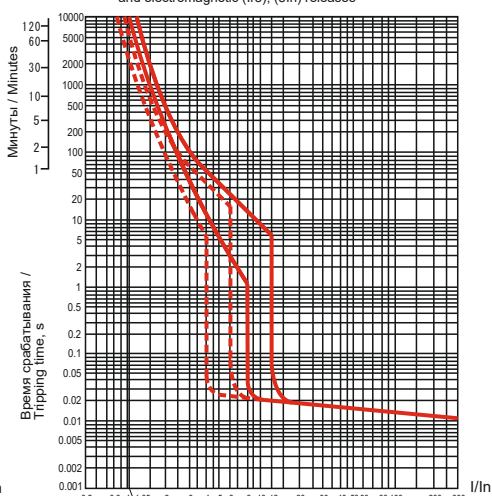


ф) Типоразмер H / Frame size H



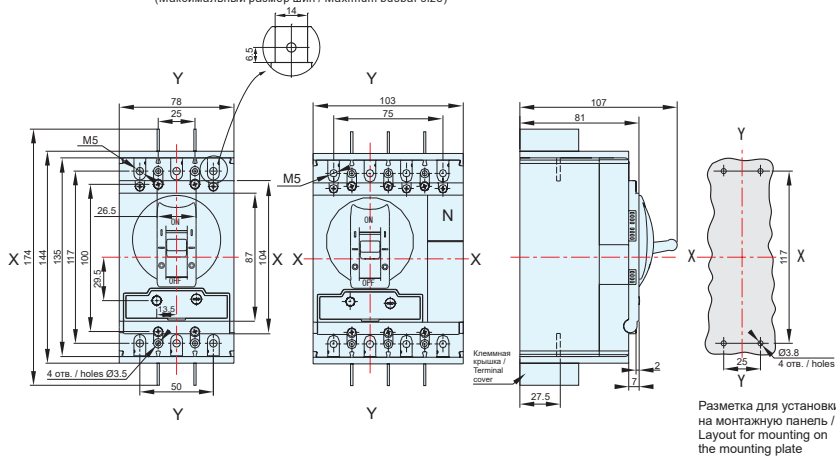
g) Типоразмер I / Frame size I

Рисунок 3 (лист 3 из 3) / Figure 3 (sheet 3 of 3)



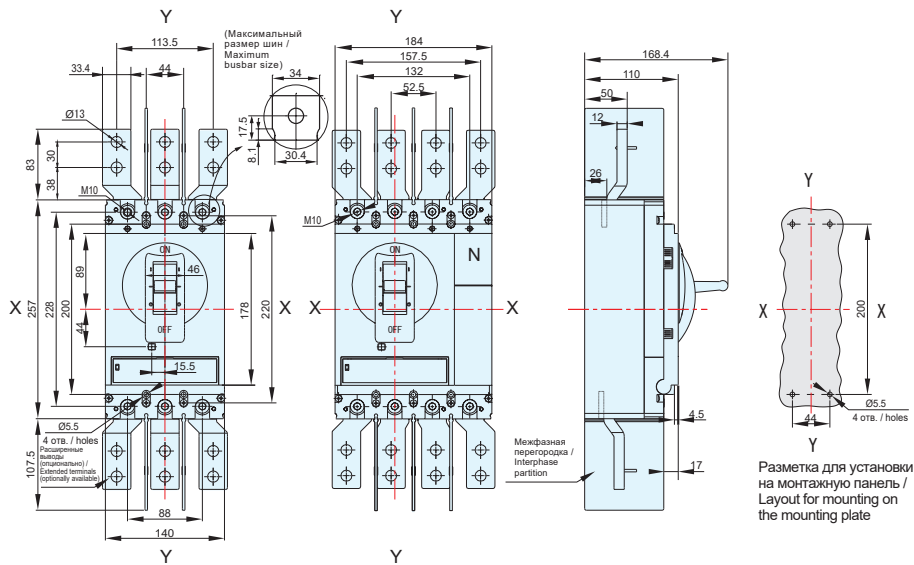
h) Типоразмер N / Frame size N

(Максимальный размер шин / Maximum busbar size)

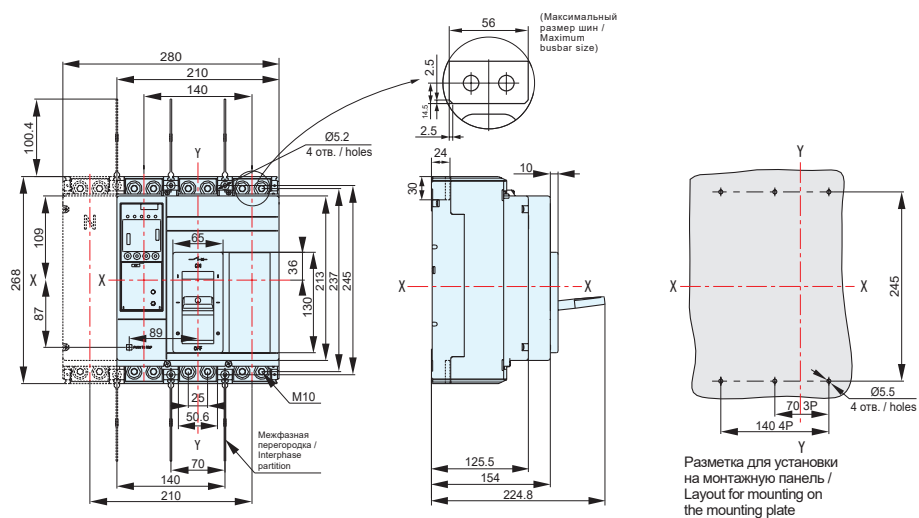


а) Типоразмер S / Frame size S

Рисунок 4 – Габаритные и установочные размеры МССВ (лист 1 из 3) /
Figure 4 – Overall and mounting dimensions of MCCB (sheet 1 of 3)



d) Типоразмер H, I / Frame size H, I



e) Типоразмер N / Frame size N

Таблица 2 – Номинальный ток МСБВ и сечения проводников/шин / Table 2 – MCCB rated current and cross-sections of conductors/busbars

Таблица подбора сечения проводников** для подключения к выводам МСБВ / Conductor cross section selection table** for connection to MCCB terminals			
Типоразмер МСБВ / MCCB frame size	Номинальный ток / Rated current, A	Сечение проводника / Conductor cross-section, mm ²	Размеры медной шины / Copper busbar dimensions***, mm
S (Inm=63 A)	16	2,5	–
	20	2,5	–
	25	4	–
	32	6	–
	40	10	–
	50	10	–
	63*	16	–
A (Inm=125 A)	25	4	–
	32	6	–
	40	10	–
	50	10	–
	63	16	–
	80	25	–
	100	35	–
	125*	50	–
D (Inm=160 A)	125	50	–
	160*	70	–
G (Inm=250 A)	125	50	–
	160	70	–
	200	95	–
	225	95	–
	250*	120	–
H (Inm=400 A)	250	120	–
	315	185	–
	400*	240	–
I (Inm=630 A)	400	240	–
	500	150×2	40×5
	630*	185×2	50×5
N (Inm=1600 A)	800	–	50×8
	1000	–	2 шт. / pcs, 50×5
	1250	–	2 шт. / pcs, 50×6
	1600*	–	3 шт. / pcs, 50×6

* Максимальное сечение для базового типоразмера. / Maximum cross-section for basic frame size.

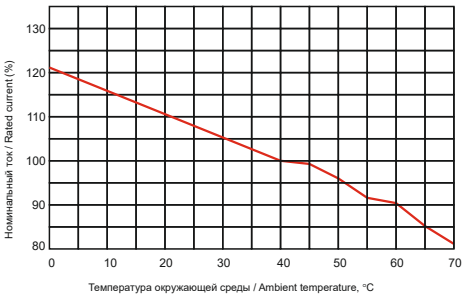
** Присоединяемые проводники следует опрессовывать наконечниками. Ширина наконечника не должна превышать ширину вывода конкретного МСБВ согласно рисунку 3. / The conductors to be connected should be crimped with lugs. The lug width should not exceed the terminal width of a particular MCCB according to figure 3.

*** Подключение шин 40×5 и более возможно только при установленных расширителях выводов (приобретаются отдельно). / Busbars 40×5 and larger can only be connected when terminal expanders (purchased separately) are installed.

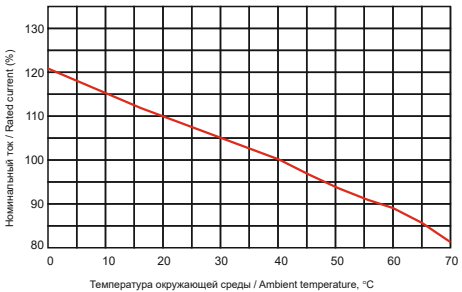
Таблица 3 – Понижающий коэффициент номинального тока в зависимости от температуры окружающей среды / Table 3 – Derating factor of rated current depending on ambient temperature

Типоразмер MCCB / MCCB frame size	Понижающий коэффициент номинального тока при температуре / Derating factor of rated current at temperature*						
	+40 °C	+45 °C	+50 °C	+55 °C	+60 °C	+65 °C	+70 °C
S (63)	1·In	0,98·In	0,962·In	0,922·In	0,908·In	0,851·In	0,820·In
A (125)	1·In	0,972·In	0,942·In	0,912·In	0,881·In	0,851·In	0,820·In
D (160)	1·In	0,972·In	0,942·In	0,912·In	0,881·In	0,851·In	0,820·In
G (250)	1·In	0,982·In	0,963·In	0,944·In	0,925·In	0,906·In	0,887·In
H (400)	1·In	0,977·In	0,954·In	0,930·In	0,905·In	0,881·In	0,856·In
I (630)	1·In	0,977·In	0,953·In	0,929·In	0,904·In	0,880·In	0,856·In
N (1600)	1·In	0,978·In	0,955·In	0,932·In	0,908·In	0,884·In	0,859·In

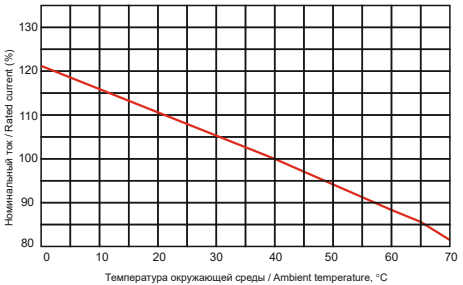
* Только для MCCB с расцепителем ATUC (термомагнитный) / Only for MCCB with ATUC (thermal magnetic) release



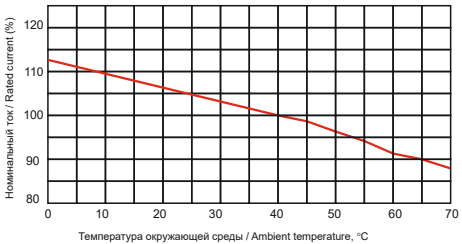
a) Типоразмер S / Frame size S



b) Типоразмер A / Frame size A

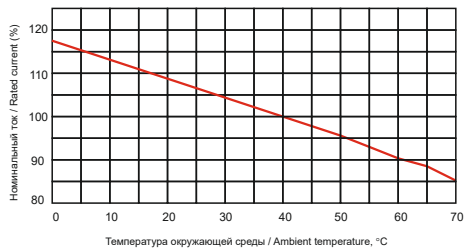


c) Типоразмер D / Frame size D

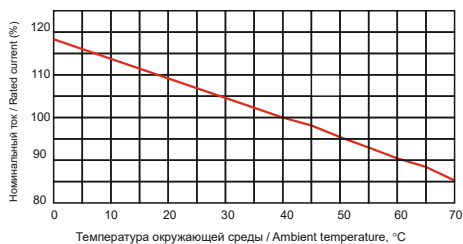


d) Типоразмер G / Frame size G

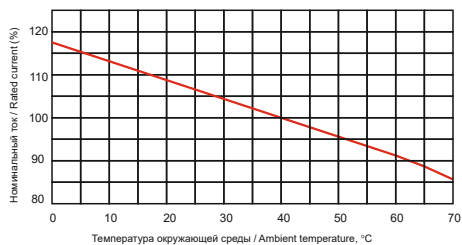
Рисунок 5 – Зависимость номинального тока MCCB от температуры окружающей среды (лист 1 из 2) / Figure 5 – Dependence of MCCB rated current on ambient temperature (sheet 1 of 2)



е) Типоразмер Н / Frame size H



ф) Типоразмер I / Frame size I

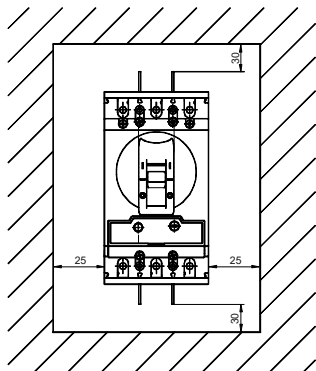


г) Типоразмер N / Frame size N

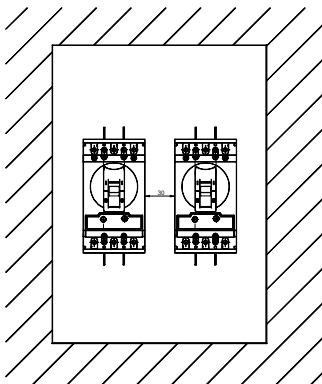
Рисунок 5 (лист 2 из 2) / Figure 5 (sheet 2 of 2)

Таблица 4 – Зависимость характеристик МССВ от высоты над уровнем моря /
Table 4 – Dependence of MCCB characteristics on altitude above sea level

Наименование показателя / Parameter denomination		Значение параметров МССВ при высоте над уровнем моря / Value of MCCB parameters at altitude above sea level					
		2000 m	2500 m	3000 m	4000 m	4500 m	5000 m
Выдерживаемое напряжение промышленной частоты / Power-frequency withstand voltage, V	Ui=1000 V	3500	3500	3150	2700	2500	2200
	Ui=800 V	3000	3000	2500	2200	2100	2000
Напряжение изоляции / Insulation voltage, V	Ui=1000 V	1000	1000	900	780	730	670
	Ui=800 V	800	800	720	630	580	530
Максимальное номинальное рабочее напряжение / Maximum rated operating voltage, V	Ui=1000 V	690	690	620	540	500	460
	Ui=800 V						
Поправочный коэффициент рабочего тока / Correction factor for operating current		1	1	0,98	0,95	0,94	0,93

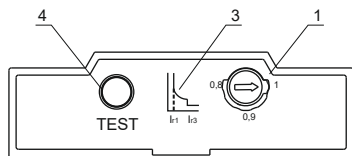


a) до стен щита / to the walls of the switchboard

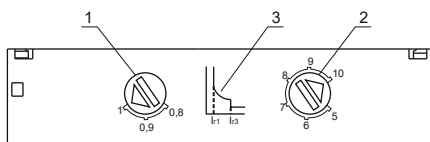


b) между двумя горизонтально установленными MCCB / between two horizontally mounted MCCBs

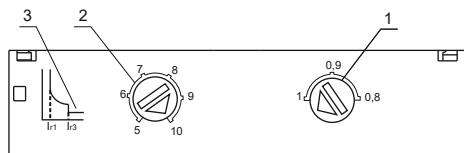
Рисунок 6 – Минимальные расстояния при монтаже MCCB (мм) /
Figure 6 – Minimum distances when installing MCCB (mm)



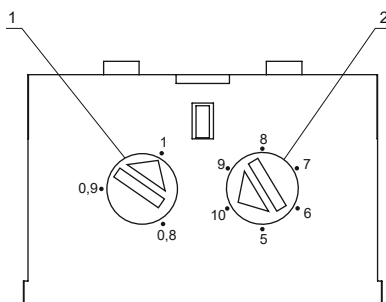
a) Типоразмер S / Frame size S



b) Типоразмер A, D, G / Frame size A, D, G



c) Типоразмер H, I / Frame size H, I

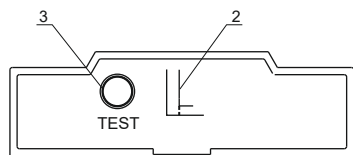


d) Типоразмер N / Frame size N

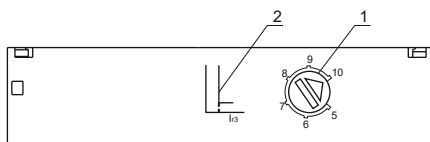
Примечания / Notes

- 1 Регулятор теплового расцепителя (Ir1). / Thermal release controller (Ir1).
- 2 Регулятор электромагнитного расцепителя (Ir3). / Electromagnetic release controller (Ir3).
- 3 Диаграмма срабатывания расцепителей сверхтоков. / Tripping diagram of over-current releases.
- 4 Кнопка «ТЕСТ». / "TEST" button.

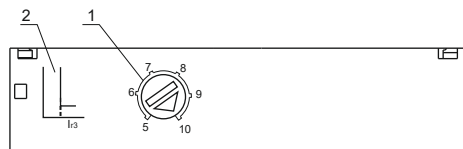
Рисунок 7 – Лицевые панели расцепителей типа ATUC / Figure 7 – Front panels of ATUC type releases



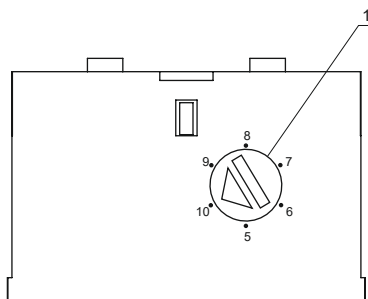
а) Типоразмер S / Frame size S



б) Типоразмер A, D, G / Frame size A, D, G



с) Типоразмер H, I / Frame size H, I



д) Типоразмер N / Frame size N

Примечания / Notes

- 1 Регулятор электромагнитного расцепителя (Ir3). / Electromagnetic release controller (Ir3).
 2 Диаграмма срабатывания расцепителей сверхтоков. / Tripping diagram of over-current releases.
 3 Кнопка «ТЕСТ» / "TEST" button.

Рисунок 8 – Лицевые панели расцепителей типа MTUC / Figure 8 – Front panels of MTUC type releases

Таблица 5 – Диапазоны регулировки и характеристики MCCB с расцепителем типа ATUC /
 Table 5 – Adjustment ranges and characteristics of MCCB with ATUC type release

Функции защиты / Protection functions	Типоразмер / Frame size	Номинальный ток / Rated current In, A	Значение настроек / Setting value, A	Время срабатывания / Tripping time
Ток длительной перегрузки / Long-term overload current, Ir1	S	16÷63	$Ir1=(0.8-0.9-1.0) \cdot In$	Срабатывание по пиковому значению ожидаемого тока / Tripping on peak prospective current value (I2t) 1.05·Ir1 – без расцепления в течение 1 ч / without tripping for 1 hour (In≤63 A, холодное состояние MCCB / cold state of MCCB) 1.3·Ir1 – расцепление в течение 1 ч / tripping for 1 hour (In≤63 A) 1.05·Ir1 – без расцепления в течение 2 ч / without tripping for 2 h (In>63 A, холодное состояние MCCB/ cold state of MCCB) 1.3·Ir1 – расцепление в течение 2 ч / ripping for 2 h /(In>63 A)
	A	25÷125		
	D	100÷160		
	G	125÷250		
	H	250÷400		
	I	400÷630		
	N	800÷1250		
Ток короткого замыкания / Short-circuitcurrent, Ir3	S	16÷63	10·In	Мгновенное срабатывание / Momentary pickup
	A	25÷50	10·In	
		63÷125	$Ir3=(5-6-7-8-9-10) \cdot In$	
	D	100÷160	$Ir3=(5-6-7-8-9-10) \cdot In$	
	G	125÷250		
	H	250÷400		

Продолжение таблицы / Continuation of the table 5

Функции защиты / Protection functions	Типоразмер / Frame size	Номинальный ток / Rated current In, A	Значение настроек / Setting value, A	Время срабатывания / Tripping time
	I	400÷630		
	N	800÷1250		

Примечания

1 Погрешность времени срабатывания расцепителя в области токов перегрузки: $\pm 10\%$.

2 Погрешность времени срабатывания расцепителя в области токов короткого замыкания: $\pm 20\%$.

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. /

Notes

1 Tripping time error in overload current range: $\pm 10\%$.

2 Tripping time error in the short-circuit current range: $\pm 20\%$.

3 In 4P versions, pole N is not equipped with over-current release, but is mechanically connected to the phase poles. Pole N is tripped together with the phase poles.

Таблица 6 – Диапазоны регулировки и характеристики MCCB с расцепителем типа MTUC /
Table 6 – Adjustment ranges and characteristics of MCCB with MTUC type release

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

Примечания

1 Погрешность времени срабатывания расцепителя в области мгновенного расцепления: $\pm 20\%$.

2 Заводская установка электромагнитного расцепителя, li – 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. /

Notes

1 Tripping time error of the release in the instantaneous tripping range: $\pm 20\%$.

2 The factory setting of the electromagnetic release, li – 10·In.

3 In 4P versions, pole N is not equipped with over-current release, but is mechanically connected to the phase poles. Pole N is disconnected together with the phase poles.

Таблица 7 – Комбинации аксессуаров / Table 7 – Accessory combinations

		Установка слева / Installation on the left  Установка справа / Installation on the right Аварийный контакт / Alarm switch Вспомогательный контакт или расширенный вспомогательный контакт / Auxiliary contact or expanded auxiliary contact Расцепитель минимального напряжения / Under-voltage release Независимый расцепитель / Shunt release Стороны вывода проводников / Conductor withdrawal side				
№	Наименование аксессуара / accessory denomination	Типоразмер MCCB (3P и 4P) / MCCB frame size (3P and 4P)				
		S	A, D	G	H	I
1	Без внутренних аксессуаров / Without internal accessories					
2	Независимый расцепитель / Shunt release					
3	Вспомогательный контакт / Auxiliary contact (1NO+1NC)					
4	Расцепитель минимального напряжения / Under-voltage release					
5	Независимый расцепитель + Вспомогательный контакт / shunt release + auxiliary contact (1NO+1NC)					
6	Расцепитель минимального напряжения + Независимый расцепитель / Under-voltage release+ shunt release					
7	Расцепитель минимального напряжения + Вспомогательный контакт / Under-voltage release + auxiliary contact (1NO+1NC)					
8	Расширенный вспомогательный контакт / Expanded auxiliary contact (1NO+1NC)	—				
9	Независимый расцепитель + Расширенный вспомогательный контакт / Shunt release + expanded auxiliary contact (1NO+1NC)	—				
10	Вспомогательный контакт (1NO+1NC) + Расширенный вспомогательный контакт (1NO+1NC) / Auxiliary contact (1NO+1NC) + expanded auxiliary contact (1NO+1NC)					
11	Расцепитель минимального напряжения + Расширенный вспомогательный контакт (1NO+1NC) / Under-voltage release + expanded auxiliary contact (1NO+1NC)	—				
12	Независимый расцепитель + Вспомогательный контакт (1NO+1NC) + Расширенный вспомогательный контакт (1NO+1NC) / Shunt release + auxiliary contact (1NO+1NC) + expanded auxiliary contact (1NO+1NC)	—				
13	Расцепитель минимального напряжения + Независимый расцепитель + Расширенный вспомогательный контакт (1NO+1NC) / Under-voltage release + shunt release + expanded auxiliary contact (1NO+1NC)	—				
14	Расцепитель минимального напряжения + Вспомогательный контакт (1NO+1NC) + Расширенный вспомогательный контакт (1NO+1NC) / Under-voltage release + auxiliary contact (1NO+1NC) + expanded auxiliary contact (1NO+1NC)	—				
15	Расширенный вспомогательный контакт / Expanded auxiliary contact (2NO+2NC)					

Продолжение таблицы / Continuation of the table 7

		Ручка управления / Control handle				
Установка слева / Installation on the left				Установка справа / Installation on the rights		
Установка слева / Installation on the left Установка справа / Installation on the rights						
№	Наименование аксессуара / accessory denomination	Типоразмер MCCB (3P и 4P) / MCCB frame size (3P and 4P)				
		S	A, D	G	H	I
16	Независимый расцепитель + Расширенный вспомогательный контакт / Shunt release + expanded auxiliary contact (2NO+2NC)					
17	Вспомогательный контакт (1NO+1NC) + Расширенный вспомогательный контакт (2NO+2NC) / Auxiliary contact (1NO+1NC) + expanded auxiliary contact (2NO+2NC)					
18	Расцепитель минимального напряжения + Расширенный вспомогательный контакт (2NO+2NC) / Under-voltage release + expanded auxiliary contact (2NO+2NC)					
19	Независимый расцепитель + Вспомогательный контакт (1NO+1NC) + Расширенный вспомогательный контакт (2NO+2NC) / Shunt release + auxiliary contact (1NO+1NC) + expanded auxiliary contact (2NO+2NC)	—				
20	Расцепитель минимального напряжения + Независимый расцепитель + Расширенный вспомогательный контакт (2NO+2NC) / Under-voltage release + shunt release + expanded auxiliary contact (2NO+2NC)	—				
21	Расцепитель минимального напряжения + Вспомогательный контакт (1NO+1NC) + Расширенный вспомогательный контакт (2NO+2NC) / Under-voltage release + auxiliary contact (1NO+1NC)+ expanded auxiliary contact (2NO+2NC)	—				
22	Расширенный вспомогательный контакт / Expanded auxiliary contact (3NO+3NC)	—				
23	Независимый расцепитель + Расширенный вспомогательный контакт (3NO+3NC) / Shunt release + expanded auxiliary contact (3NO+3NC)	—				
24	Вспомогательный контакт (1NO+1NC) + Расширенный вспомогательный контакт (3NO+3NC) / Auxiliary contact (1NO+1NC)+ expanded auxiliary contact (3NO+3NC)	—				
25	Расцепитель минимального напряжения + Расширенный вспомогательный контакт (3NO+3NC) / Under-voltage release + expanded auxiliary contact (3NO+3NC)	—				
26	Независимый расцепитель + Вспомогательный контакт (1NO+1NC) + Расширенный вспомогательный контакт (3NO+3NC) / Shunt release + auxiliary contact (1NO+1NC) + expanded auxiliary contact (3NO+3NC)	—				

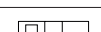
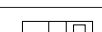
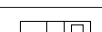
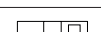
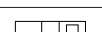
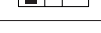
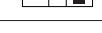
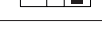
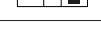
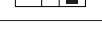
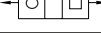
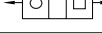
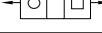
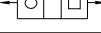
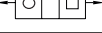
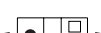
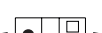
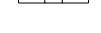
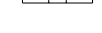
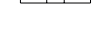
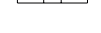
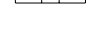
Продолжение таблицы / Continuation of the table 7

		Ручка управления / Control handle Установка слева / Installation on the left Установка справа / Installation on the rights □ Аварийный контакт / Alarm switch ■ Вспомогательный контакт или расширенный вспомогательный контакт / Auxiliary contact or expanded auxiliary contact ○ Расцепитель минимального напряжения / Under-voltage release ● Независимый расцепитель / Shunt release → Стороны вывода проводников / Conductor withdrawal side				
№	Наименование аксессуара / accessory denomination	Типоразмер MCCB (3P и 4P) / MCCB frame size (3P and 4P)				
		S	A, D	G	H	I
27	Расцепитель минимального напряжения + Независимый расцепитель + Расширенный вспомогательный контакт (3NO+3NC) / Under-voltage release + shunt release + expanded auxiliary contact (3NO+3NC)	—				
28	Расцепитель минимального напряжения + Вспомогательный контакт (1NO+1NC) + Расширенный вспомогательный контакт (3NO+3NC) / Under-voltage release + auxiliary contact (1NO+1NC)+ expanded auxiliary contact (3NO+3NC)	—				
29	Аварийный контакт + Расширенный вспомогательный контакт (1NO+1NC) / Alarm switch + expanded auxiliary contact (1NO+1NC)	—				
30	Независимый расцепитель + Аварийный контакт + Расширенный вспомогательный контакт (1NO+1NC) / Shunt release + alarm switch + expanded auxiliary contact (1NO+1NC)	—				
31	Вспомогательный контакт (1NO+1NC) + Аварийный контакт + Расширенный вспомогательный контакт (1NO+1NC) / Auxiliary contact (1NO+1NC)+ alarm switch + expanded auxiliary contact (1NO+1NC)					
32	Расцепитель минимального напряжения + Аварийный контакт + Расширенный вспомогательный контакт (1NO+1NC) / Under-voltage release + alarm switch + expanded auxiliary contact (1NO+1NC)	—				
33	Независимый расцепитель + Вспомогательный контакт (1NO+1NC) + Аварийный контакт + Расширенный вспомогательный контакт (1NO+1NC) / Shunt release + auxiliary contact (1NO+1NC) + alarm switch + expanded auxiliary contact (1NO+1NC)	—				
34	Расцепитель минимального напряжения + Независимый расцепитель + Аварийный контакт + Расширенный вспомогательный контакт (1NO+1NC) / Under-voltage release + shunt release + alarm switch + expanded auxiliary contact (1NO+1NC)	—				
35	Расцепитель минимального напряжения + Вспомогательный контакт (1NO+1NC) + Аварийный контакт + Расширенный вспомогательный контакт (1NO+1NC) / Under-voltage release + auxiliary contact (1NO+1NC) + alarm switch + expanded auxiliary contact (1NO+1NC)	—				

Продолжение таблицы / Continuation of the table 7

		Ручка управления / Control handle Установка слева / Installation on the left Установка справа / Installation on the rights □ Аварийный контакт / Alarm switch ■ Вспомогательный контакт или расширенный вспомогательный контакт / Auxiliary contact or expanded auxiliary contact ○ Расцепитель минимального напряжения / Under-voltage release ● Независимый расцепитель / Shunt release → Стороны вывода проводников / Conductor withdrawal side				
№	Наименование аксессуара / accessory denomination	Типоразмер MCCB (3P и 4P) / MCCB frame size (3P and 4P)				
		S	A, D	G	H	I
36	Аварийный контакт + Расширенный вспомогательный контакт (2NO+2NC) / Alarm switch + expanded auxiliary contact (2NO+2NC)	—				
37	Независимый расцепитель + Аварийный контакт + Расширенный вспомогательный контакт (2NO+2NC) / Shunt release + alarm switch+ expanded auxiliary contact (2NO+2NC)	—				
38	Вспомогательный контакт (1NO+1NC) + Аварийный контакт + Расширенный вспомогательный контакт (2NO+2NC) / Auxiliary contact (1NO+1NC) + alarm switch+ expanded auxiliary contact (2NO+2NC)					
39	Расцепитель минимального напряжения + Аварийный контакт + Расширенный вспомогательный контакт (2NO+2NC) / Under-voltage release + alarm switch+ expanded auxiliary contact (2NO+2NC)	—				
40	Независимый расцепитель + Вспомогательный контакт (1NO+1NC) + Аварийный контакт + Расширенный вспомогательный контакт (2NO+2NC) / Shunt release + auxiliary contact (1NO+1NC) + alarm switch + expanded auxiliary contact (2NO+2NC)	—				
41	Расцепитель минимального напряжения + Независимый расцепитель + Аварийный контакт + Расширенный вспомогательный контакт (2NO+2NC) / Under-voltage release + shunt release + alarm switch + expanded auxiliary contact (2NO+2NC)	—				
42	Расцепитель минимального напряжения + Вспомогательный контакт (1NO+1NC) + Аварийный контакт + Расширенный вспомогательный контакт (2NO+2NC) / Under-voltage release + auxiliary contact (1NO+1NC) + alarm switch + expanded auxiliary contact (2NO+2NC)	—				
43	Аварийный контакт + Расширенный вспомогательный контакт (3NO+3NC) / Alarm switch + expanded auxiliary contact (3NO+3NC)	—				
44	Независимый расцепитель + Аварийный контакт + Расширенный вспомогательный контакт (3NO+3NC) / Shunt release + alarm switch + expanded auxiliary contact (3NO+3NC)	—				
45	Вспомогательный контакт (1NO+1NC) + Аварийный контакт + Расширенный вспомогательный контакт (3NO+3NC) / Auxiliary contact (1NO+1NC) + alarm switch + expanded auxiliary contact (3NO+3NC)	—				

Продолжение таблицы / Continuation of the table 7

		Установка слева / Installation on the left  Установка справа / Installation on the rights Ручка управления / Control handle □ Аварийный контакт / Alarm switch ■ Вспомогательный контакт или расширенный вспомогательный контакт / Auxiliary contact or expanded auxiliary contact ● Расцепитель минимального напряжения / Under-voltage release ● Независимый расцепитель / Shunt release → Стороны вывода проводников / Conductor withdrawal side				
№	Наименование аксессуара / accessory denomination	Типоразмер MCCB (3P и 4P) / MCCB frame size (3P and 4P)				
		S	A, D	G	H	I
46	Расцепитель минимального напряжения + Аварийный контакт + Расширенный вспомогательный контакт (3NO+3NC) / Under-voltage release + alarm switch + expanded auxiliary contact (3NO+3NC)	—				
47	Независимый расцепитель + Вспомогательный контакт (1NO+1NC) + Аварийный контакт + Расширенный вспомогательный контакт (3NO+3NC) / Shunt release + auxiliary contact (1NO+1NC)+ alarm switch + expanded auxiliary contact (3NO+3NC)	—				
48	Расцепитель минимального напряжения + Независимый расцепитель + Аварийный контакт + Расширенный вспомогательный контакт (3NO+3NC) / Under-voltage release + shunt release + alarm switch + expanded auxiliary contact (3NO+3NC)	—				
49	Расцепитель минимального напряжения + Вспомогательный контакт (1NO+1NC) + Аварийный контакт + Расширенный вспомогательный контакт (3NO+3NC) / Under-voltage release + auxiliary contact (1NO+1NC)+ alarm switch + expanded auxiliary contact (3NO+3NC)	—				
50	Аварийный контакт / alarm switch					
51	Независимый расцепитель + Аварийный контакт / Shunt release + alarm switch					
52	Вспомогательный контакт + Аварийный контакт / Auxiliary contact+ alarm switch					
53	Расцепитель минимального напряжения + Аварийный контакт / Under-voltage release + alarm switch					
54	Независимый расцепитель + Вспомогательный контакт (1NO+1NC) + Аварийный контакт / Shunt release + auxiliary contact (1NO+1NC)+ alarm switch					
55	Расцепитель минимального напряжения + Независимый расцепитель + Аварийный контакт / Under-voltage release + shunt release + alarm switch	—				
56	Расцепитель минимального напряжения + Вспомогательный контакт (1NO+1NC) + Аварийный контакт / Under-voltage release + auxiliary contact (1NO+1NC)					

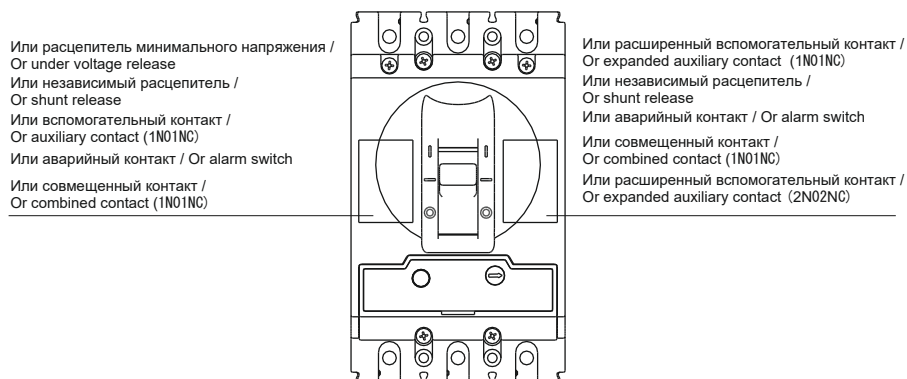


Рисунок 9 – Места внутренней установки для MCCB типоразмера S /
Figure 9 – Internal installation places for MCCB of frame size S

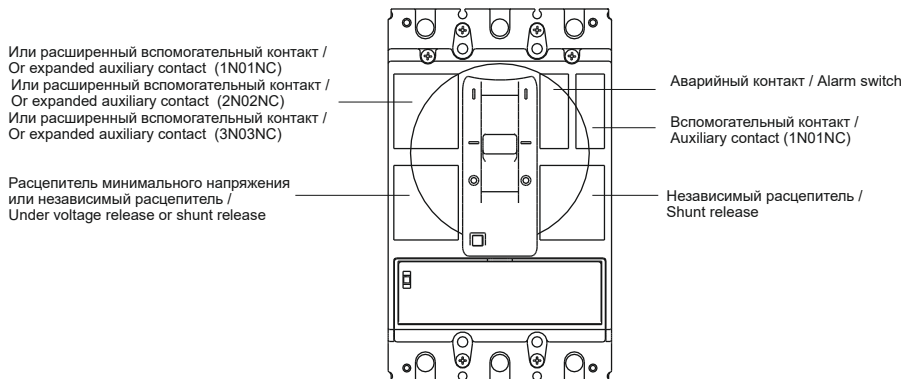


Рисунок 10 – Места внутренней установки аксессуаров для MCCB типоразмеров A, D, G, H, I /
Figure 10 – Internal installation places for MCCB accessories of frame sizes A, D, G, H, I

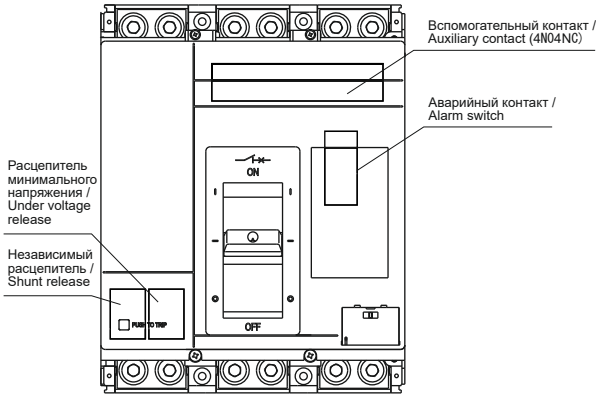
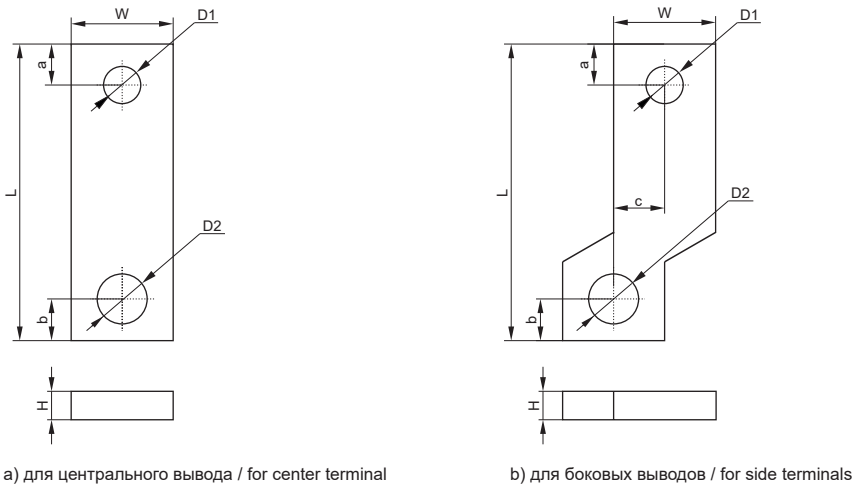


Рисунок 11 – Места внутренней установки аксессуаров для MCCB типоразмера N (возможна одновременная установка всех аксессуаров) / Figure 11 – Internal installation places for MCCB accessories of frame size S (simultaneous installation of all accessories is possible)



Для MCCB типоразмера / For MCCB of following frame size	Размеры / Dimensions, mm							
	W	H	L	D1	D2	c	a	b
A (125), D (160)	15	5	45	7	8,5	7,5	10	8
G (250)	20	6	67	7	9	7,5	12	10
H (400), I (630)	33	12	111	11	13	12,7	13,5	15,5

Рисунок 12 – Габаритные размеры расширителей выводов / Figure 12 – Overall dimensions of terminal expanders

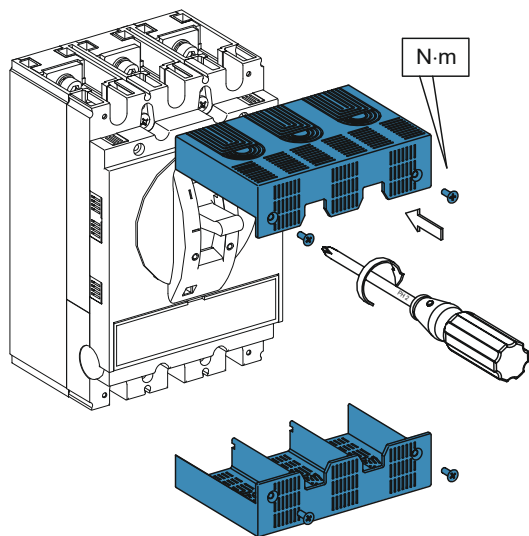
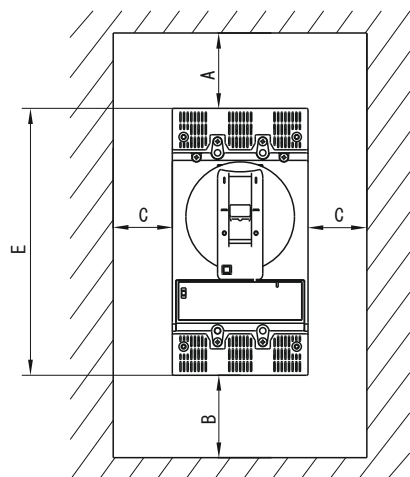


Рисунок 13 – Монтаж клеммных крышек /
Figure 13 – Installation of terminal covers



Типоразмер / Frame size	Размеры / Dimensions, mm			
	A	B	C	E
S	36,5	36,5	25	174
A	36,5	36,5	25	177
D	36,5	36,5	25	177
G	36,5	36,5	25	192
H	85	85	25	288
I	85	85	25	288

Рисунок 14 – Габаритные размеры MCCB с клеммными крышками /
Figure 14 – Overall dimensions of MCCB with terminal covers

Таблица 8 – Комплектность / Table 8 – Completeness

Типоразмер / количество полюсов / Frame size/pole number	Паспорт, экз. / Passport, copies	Винты подключения внешних проводников, шт. / Screws for connection of external conductors, pcs.	Плоские шайбы, шт. / Plain washers, pcs.	Пружинные шайбы, шт. / Spring washers, pcs.	Винты для крепления на монтажную панель, шт. / Screws for fixing to the mounting plate, pcs.	Межфазные перегородки, шт. / Interphase partitions, pcs.
S (Inm=63 A) / 3P	1	6 (M5 × 12)	6 (M5)	6 (M5)	4 (M3 × 70)	2 + (клеммные крышки / terminal covers)
S (Inm=63 A) / 4P	1	8 (M5 × 12)	8 (M5)	8 (M5)	4 (M3 × 70)	2 + (клеммные крышки / 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