ЭЛЕКТРОПРИВОД ЭП-35/37

Краткое руководство по эксплуатации
SVA30D.EP.001.1

RU

Основные сведения об изделии

Электропривод типоисполнения ЭП-35/37 товарного знака IEK (далее – электропривод) предназначен для дистанционного включения и отключения выключателей автоматических ВА88-35 и ВА88-37 (далее – выключатель).

Электропривод соответствует требованиям ТР ТС 004/2011.

Электропривод допускает возможность перехода на ручное управление при отсутствии напряжения в цепи управления.

Электропривод является стационарным электротехническим изделием общего назначения и предназначен для комплектации выключателя, устанавливаемого в главных распределительных щитах, вводно-распределительных устройствах, щитах управления и т. п.

Электропривод устанавливается на переднюю панель выключателя, не изменяя каких-либо свойств и функций выключателя.

Технические данные

Основные технические данные электропривода приведены в таблице 1.

Схема электрическая принципиальная электропривода приведены на рисунке 1.

Габаритные и установочные размеры электропривода в сборе с выключателем приведены на рисунке 2.

Устройство и работа

Электропривод допускает 30 операций включение/отключение подряд с паузой между операциями не менее 5 с. Не более 12 циклов В-О в минуту.

При наличии напряжения в цепи управления электропривода процесс включения и отключения выключателя заканчивается автоматически (независимо от оператора), если контакты кнопок управления электроприводом находились в замкнутом положении не менее 0,2 с.

Положение рукоятки ручного управления электропривода соответствует состоянию выключателя: включен, отключен или состояние срабатывания защиты от сверхтока (среднее положение).

Момент на рукоятке электропривода при ручном отключении выключателя – не более 25 Н·м.

Конструкция электропривода представляет собой моноблок, устанавливаемый на переднюю панель выключателя, и включает в себя:

- реверсивный электродвигатель с редуктором;
- управляемые кулачковым механизмом контакты;
- блокировочные контакты, управляемые замком.

На передней панели электропривода расположены:

- рукоятка ручного управления электроприводом («I» (ВКЛ) / «O» (ОТКЛ));
- переключатель режима работы: автоматический «АВТО», ручное управление – «РУЧНОЙ»;
- кнопка «ТЕСТ» для отключения выключателя путем непосредственного воздействия на механизм свободного расцепления;
- устройство для навесного замка.

Кнопки дистанционного управления «SB2» (ОТКЛ), «SB1» (ВКЛ) (приобретаются отдельно) подключаются к клеммным колодкам.

Принцип действия электропривода: при нажатии на кнопку «SB2» (ОТКЛ) электродвигатель через редуктор переводит рукоятку выключателя в положение «O» (ОТКЛ). Цепи питания электропривода переключаются контактами, управляемыми кулачковым механизмом. При нажатии на кнопку «SB1» (ВКЛ) электродвигатель через редуктор переводит рукоятку выключателя в положение «I» (ВКЛ).

При срабатывании выключателя от сверхтока, независимого расцепителя, расцепителя минимального напряжения или кнопки «Т» (ТЕСТ) (при этом рукоятка выключателя установится в среднее положение) для повторного включения выключателя необходимо нажать кнопку «SB2» (ОТКЛ), а затем нажать кнопку «SB1» (ВКЛ).

Меры безопасности

ВНИМАНИЕ

Монтаж, подключение и пуск в эксплуатацию электропривода должен осуществлять только квалифицированный электротехнический персонал, прошедший инструктаж по технике безопасности, с соблюдением правил, установленных в нормативно-технической документации.

В случае необходимости установки, монтажа или замены электропривода, установленного на выключателе, смонтированном в низковольтном комплектном устройстве (НКУ), электрические цепи должны быть обесточены.

По способу защиты от поражения электрическим током электропривод соответствует классу защиты от поражения электрическим током 0 по ГОСТ Р 58698 и должен устанавливаться в распределительное оборудование, имеющее класс защиты не ниже I.

Эксплуатацию электропривода осуществляют в составе выключателя автоматического в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и настоящим паспортом.

Электропривод не имеет устройства защитного заземления и должен устанавливаться совместно с автоматическим выключателем в оболочку (распределительный шкаф, шкаф управления), исключающую доступ к опасным токоведущим частям.

Электропривод не предназначен для эксплуатации отдельно от выключателя.

По истечении срока службы электропривод подлежит утилизации.

Правила монтажа и эксплуатации

Рекомендуется выполнять установку электропривода на выключатель до его установки в НКУ.

Электрические соединения при монтаже электропривода должны осуществляться в соответствии со схемой (рисунок 1) многожильными гибкими изолированными проводами сечением не менее 0,35 мм^2.

Монтаж электропривода производится в определенной последовательности (см. рисунок 3). Перед началом монтажа рукоятку выключателя установить в среднее положение, для этого перевести рукоятку автоматического выключателя в положение «I» (ВКЛ) и нажать кнопку «Т» (ТЕСТ).

Подготовка выключателя:

- открутить два винта 1;
- снять накладку передней крышки 2.

Подготовка электропривода:

- открутить винты 6, 7;
- снять корпус электропривода 8.

Сборка комплекта:

- закрепить на корпусе выключателя основание электропривода 9 с помощью четырех винтов 10;
- закрепить корпус электропривода 8 с помощью винтов 6 и 7.

Проверить работоспособность электропривода в ручном режиме:

- переключатель режима работы перевести в положение «РУЧНОЙ»;
- включить/отключить выключатель рукояткой ручного управления;
- включить выключатель рукояткой ручного управления;
- кнопкой «Т» (ТЕСТ) отключить выключатель.

Проверить работоспособность электропривода дистанционно:

- перевести переключатель режима работы в положение «АВТО»;
- отключить выключатель кнопкой «SB2» (ОТКЛ);
- включить выключатель кнопкой «SB1» (ВКЛ).

В процессе эксплуатации следует проводить периодический осмотр и техническое обслуживание электропривода. Рекомендуется проводить осмотр после каждой 15 %-й выработки ресурса (1500 циклов В-О), но не реже одного раза в год, а также при плановых осмотрах выключателя.

При осмотре снять напряжение в главной цепи выключателя и в цепях его дополнительных сборочных единиц (электроприводе, расцепителе, дополнительных и аварийных контактах). Отсоединить электропривод от корпуса выключателя, вывернув четыре винта. Осмотреть и очистить механизм электропривода от пыли и других загрязнений, смазать трущиеся части приборным вазелиновым маслом.

Установить электропривод на корпус выключателя и восстановить все соединения. Проверить работоспособность электропривода в ручном и дистанционном режимах.

Транспортирование, хранение и утилизация

Транспортирование электропривода должно осуществляться в упаковке изготовителя всеми видами крытого транспорта в условиях, обеспечивающих предохранение электропривода от механических повреждений, загрязнения и попадания влаги, при температуре от минус 40 °С до плюс 60 °С.

Электропривод 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 температуре плюс 50 °С. Допускается хранение электропривода при относительной влажности 90 % и температуре плюс 20 °С.

При утилизации необходимо разделить детали электропривода по видам материалов и сдать в специализированные организации по приёмке и переработке вторсырья.

EN Basic product data

The EP-35/37 version electric drive of the IEK trademark (hereinafter referred to as the electric drive) is designed for remote closing and opening of VA 88-35 and VA 88-37 circuit-breakers.

The electric drive allows the possibility of switching to manual control in the absence of voltage in the control circuit.

The electric drive is a stationary general-purpose electrical device and is designed for use with circuit-breaker being installed in main distribution boards, input-distribution boards, control boards and etc.

The electric drive is mounted on the front panel of the circuit-breaker without changing any properties or functions of the circuit-breaker.

Technical data

The main technical data of the electric drive are provided in table 1.

The schematic diagram of the electric drive is shown in Figure 1.

The overall and mounting dimensions of the electric drive assembled with the circuit-breaker are shown in Figure 2.

Design and operation

The electric drive allows for 30 consecutive closing and opening operations with a pause of at least 5 seconds between operations. No more than 12 closing and opening operations per minute.

When there is voltage in the electric drive control circuit, the circuit-breaker closing/opening cycle is completed automatically (independently of the operator) if the control buttons' contacts have been in closed position for at least 0.2 seconds.

The position of the manual operating handle of the electric drive corresponds to the circuit-breaker state: ON, OFF or overcurrent protection trip state (middle position).

The torque on the electric drive handle during manual opening of the circuit-breaker shall not exceed 25 N·m.

The electric drive is of monoblock construction and is mounted on the front panel of the circuit-breaker; it includes:

- reversible motor with a gearbox;
- cam-operated contacts;
- lock-operated interlock contacts.

On the front panel of the electric drive are located:

- manual operating handle for the electric drive ("I" (ON) / "O" (OFF));
- operation mode selector switch: automatic "AUTO", manual control – "MANUAL";
- "TEST" button for opening the circuit-breaker by directly acting on the trip-free mechanism;
- device for padlock.

Remote control buttons "SB2" (OFF) and "SB1" (ON) (purchased separately) are connected to terminal blocks.

Principle of operation of the electric drive: when the "SB2" (OFF) button is pressed, the electric motor, through the gearbox, moves the circuit-breaker handle to the "O" (OFF) position. The power supply circuits of the electric drive are switched over by

cam-operated contacts. When the "SB1" (ON) button is pressed, the electric motor, through the gearbox, moves the circuit-breaker handle to the "I" (ON) position.
If the circuit breaker is tripped by overcurrent, by a shunt release, undervoltage release or the "T" (TEST) button (whereby the circuit-breaker handle is set to the middle position), to reclose the circuit-breaker, press the "SB2" (OFF) button, and then press the "SB1" (ON) button.

Safety measures

ATTENTION

The installation, connection and commissioning of the electric drive shall be carried out only by qualified electrical personnel who have been instructed in safety, in compliance with the rules specified in the normative and technical documentation.

If it is necessary to install, assemble or replace the electric drive installed on the circuit-breaker or mounted in the ASSEMBLY, the electrical circuits shall be de-energized.

According to the protection against electric shock, the electric drive complies with protection class 0 as per IEC 61140 and should be installed in distribution equipment with a protection class of at least I.

The electric drive is operated as part of the circuit-breaker in accordance with the "Rules for Technical Operation of Electrical Installations of Consumers" and this passport.

The electric drive does not have a protective earthing device and shall be installed together with a circuit-breaker in an enclosure (distribution cabinet, control cabinet) that prevents access to hazardous live parts.

The electric drive is not intended for operation separately from the circuit-breaker.

Upon the expiration of its service life, the electric drive must be disposed of.

Installation and operation rules

It is recommended to install the electric drive on the circuit-breaker before it is installed in low-voltage switchgear and controlgear assemblies (ASSEMBLY).

Electrical connections during the installation of the electric drive must be carried out according to the diagram (figure 1), using stranded flexible insulated wires with a cross-section of at least 0.35 mm².

Installation of the electric drive is carried out in a following sequence (see Figure 3).
Before starting installation, set the circuit-breaker handle to the middle position.
To do this, set the circuit breaker-handle to the "I" (ON) position and press the "T" (TEST) button.

Preparation of the circuit-breaker

- unscrew two screws (1);
- remove the front cover overlay panel (2).

Preparation of the electric drive:

- unscrew screws (6), (7);
- remove the electric drive housing (8).

Assembling the set:

- fasten the electric drive base (9) to the circuit breaker-housing, using four screws (10);
- fasten the electric drive housing (8), using screws (6) and (7).

Check the operability of the electric drive in manual mode:

- set the operation mode selector switch to the "MANUAL" position;
- close/open the circuit-breaker by means of manual operating handle;
- close the circuit-breaker by means of the manual operating handle;
- open the circuit-breaker by pressing the "T" (TEST) button.

Check the operability of the electric drive in remote mode:

- set the operation mode selector switch to the "AUTO" position;
- open the circuit-breaker by pressing the "SB2" (OFF) button;
- close the circuit-breaker by pressing the "SB1" (ON) button.

During operation periodic inspections and maintenance of the electric drive shall be carried out. It is recommended to carry out an inspection after each 15% of the service life (1,500 closing/opening operations) has been expended, but not less than once a year, as well as during scheduled inspections of the circuit-breaker.

During inspection, de-energize the main circuit of the circuit-breaker and the circuits of its additional assembly units (electric drive, release, auxiliary contact and alarm switch).

Disconnect the electric drive from the circuit-breaker housing by unscrewing four screws. Inspect and clean the electric drive mechanism from dust and other contaminants; lubricate the rubbing parts with instrument petrolatum.

Install the electric drive on the circuit-breaker housing and reconnect all connections. Check the electric drive operability in manual and remote modes.

Transportation, storage and disposal

The transportation of the electric drive shall be carried out in the manufacturer's packaging by all types of covered transport, under conditions that prevent mechanical damage, dirt and moisture ingress, at temperatures from minus 40 °C to plus 60 °C.

The electric drive shall be stored in the manufacturer's packaging in premises with natural ventilation at ambient air temperatures from minus 40 °C to plus 60 °C and a relative humidity of 50 % at a temperature of plus 50 °C. Storage of the electric drive is permitted at a relative humidity of 90 % and a temperature of plus 20 °C.

During disposal the electric drive components shall be separated by material type and handed over to autorized organizations for recycling of secondary raw materials.

Таблица / Table 1

Наименование показателя / Parameter denomination	Значение / Value
Номинальное рабочее напряжение / Rated operating voltage, Ue, V	230
Частота / Frequency, Hz	50
Диапазон рабочих напряжений / Operating voltage range, U, V	(0,85–1,1)×Ue
Номинальное напряжение изоляции / Rated insulation voltage, Ui, V	690
Максимальная потребляемая мощность при пуске / Peak power consumption at start-up, maximum, VA	510
Время включения выключателя / Circuit-breaker make-time, s	≤ 0,8
Время отключения выключателя / Circuit-breaker break-time, s	≤ 0,2
Номинальная потребляемая мощность / Rated consumed power , VA	≤ 360
Группа механического исполнения по ГОСТ 17516.1 / Structural design category	М3
Температура эксплуатации / Operating temperature, °С	–40…+60
Относительная влажность / Relative humidity	50 % при температуре плюс 50 °С, допускается использование при относительной влажности 90 % и температуре плюс 20 °С / 50 % at temperature of plus 50 °С, it is allowed to use at relative humidity of 90 % and temperature of plus 20 °С
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150 / Climatic and placement categories	УХЛ3 / NF3
Высота над уровнем моря / Altitude above sea level, m	≤ 2 000
Масса / Mass, kg	≤ 1,6
Ремонтопригодность / Repairability	Неремонтопригоден / Non-repairable
Износостойкость, циклов В-О / Endurance, ON-OFF cycles	20000*
Комплектность / Completeness of set	Электропривод – 1 шт., крепежные винты – 4 шт., металлическая усилительная вставка для рукоятки управления – 1 шт., паспорт – 1 экз. / Electric drive – 1 pc, mounting screws – 4 pcs, metal reinforcing insert for the operating handle – 1 pc., passport – 1 copy
Гарантийный срок (со дня продажи), лет / Warranty period (from the date of sale), years	5**
Срок службы, лет / Service life, years	15

* По выработке ресурса электропривод утилизировать. / Dispose of the electric drive after exhaustion of its service life.

** Гарантия сохраняется при соблюдении потребителем правил эксплуатации, монтажа, транспортирования и хранения. / Warranty is valid in case the purchaser complies with the operation, installation, transportation and storage requirements.

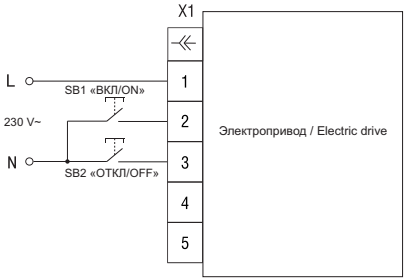
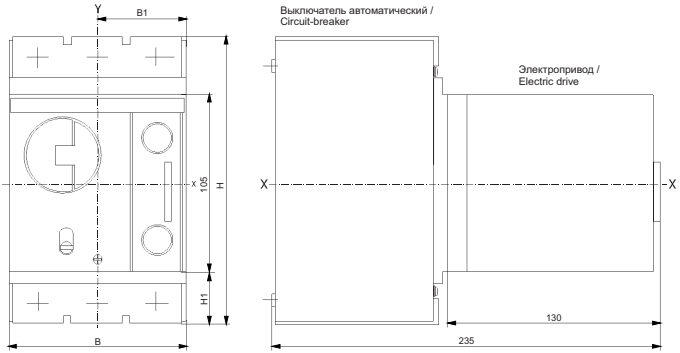


Рисунок / Figure 1



Типоразмер выключателя / Circuit-breaker frame size	B	B1	H	H1
BA88-35 / VA88-35	105	52,5	170	30
BA88-37 / VA88-37	140	70	254	77

Рисунок / Figure 2

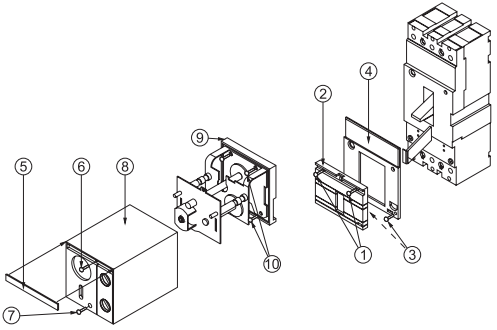


Рисунок / Figure 3

DaZ