# ЭЛЕКТРОПРИВОД ЭП-32/33

**Краткое руководство по эксплуатации**
SVA10D.EP.001.1

RU

## Основные сведения об изделии

Электропривод типоисполнения ЭП-32/33 товарного знака IEK (далее – электропривод) предназначен для дистанционного включения и отключения выключателей автоматических ВА88-32 и ВА88-33 (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 приведена на рисунке 1.

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

## Устройство и работа

Электропривод допускает 15 операций включение/отключение подряд с паузой между операциями не менее 5 с.

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 15 Н·м.

Конструкция электропривода представляет собой моноблок, устанавливаемый на переднюю панель выключателя, и включает в себя: два электромагнита, питаемые через выпрямители, и переключаемый концевой выключатель.

На передней панели электропривода расположена рукоятка ручного управления электроприводом («I» (ВКЛ) / «O» (ОТКЛ)).

К соединительным проводникам 1, 2, 3, длиной 15 см каждый, подключаются кнопки дистанционного управления «SB1» (ОТКЛ), «SB2» (ВКЛ) (приобретаются отдельно) и подается питающее напряжение.

Принцип действия электропривода: при нажатии на кнопку «SB1» (ОТКЛ) подается напряжение на электромагнит YA1, срабатывание которого приводит к отключению выключателя. При этом цепь питания электропривода переключается контактами концевого выключателя SQ. При нажатии на кнопку «SB2» (ВКЛ) питающее напряжение подается на электромагнит YA2, срабатывание которого приводит к включению выключателя.

При срабатывании выключателя от сверхтока, независимого расцепителя, расцепителя минимального напряжения или кнопки «T» (ТЕСТ) (при этом рукоятка выключателя установится в среднее положение) для повторного включения выключателя необходимо нажать кнопку «SB1» (ОТКЛ), а затем нажать кнопку «SB2» (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 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 низковольтные комплектные устройства (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 1 (рисунок 3) производится в следующей последовательности:

- перевести рукоятку управления выключателя в положение «I» (ВКЛ) и нажать кнопку «Т» (ТЕСТ), рукоятка управления должна переместиться в среднее положение;
- выкрутить два винта 3, крепящих переднюю крышку выключателя;
- установить электропривод и закрепить его на корпусе выключателя 2 при помощи двух винтов 4, входящих в комплектацию изделия;
- проверить работоспособность электропривода в ручном режиме путем переключения рукоятки ручного управления 5 (включить/отключить выключатель). Отключить выключатель нажатием на кнопку «Т» (ТЕСТ);
- проверить работоспособность электропривода дистанционно при помощи кнопок «SB1» (ОТКЛ), «SB2» (ВКЛ).

В процессе эксплуатации следует проводить периодический осмотр и техническое обслуживание электропривода. Рекомендуется проводить осмотр после каждой 15%-й выработки ресурса, 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 два 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-32/33 version electric drive of the IEK trademark (hereinafter referred to as the electric drive) is designed for remote closing and opening of VA 88-32 and VA 88-33 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 15 consecutive closing and opening operations with a pause of at least 5 seconds between operations. 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 15 N·m.

The electric drive is of monoblock construction and is mounted on the front panel of the circuit-breaker; it includes two electromagnets powered through rectifiers and a changeover limit switch.

The front panel of the electric drive features a manual operating handle ("I" (ON) / "O" (OFF)).

The connecting conductors 1, 2, 3, each 15 cm long, are connected to remote control buttons "SB1" (OFF) and "SB2" (ON) (purchased separately), and power supply voltage is applied.

The principle of operation of the electric drive: when the "SB1" (OFF) button is pressed, voltage is applied to the electromagnet YA1, whose activation leads to the opening of the circuit-breaker. At this point, the power supply circuit of the electric drive is switched by the SQ limit switch contacts. When the "SB2" (ON) button is pressed, the power supply voltage is applied to the electromagnet YA2, whose activation leads to the closing of the circuit-breaker.

When the circuit-breaker is tripped by overcurrent, by a shunt release, by a undervoltage release or by a "T" (TEST) button (whereby the circuit-breaker handle is set to the middle position), to reclose the circuit-breaker, the "SB1" (OFF) button must be pressed, followed by the "SB2" (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 $mm^2$.

The installation of the electric drive (1) (figure 3) is carried out in the following sequence:

- move the circuit breaker operating handle to the "I" (ON) position and press the "T" (TEST) button; the operating handle should move to the middle position.
- unscrew two screws (3) securing the front cover of the circuit-breaker.
- install the electric drive and secure it to the circuit-breaker housing (2), using two screws (4) included in the product set.
- check the operability of the electric drive in manual mode by toggling the manual operating handle (5) (open/close the circuit-breaker). Close the circuit-breaker by pressing the "T" (TEST) button.
- check the operability of the electric drive remotely, using the "SB1" (OFF) and "SB2" (ON) buttons.

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 (resource) 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 two 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.

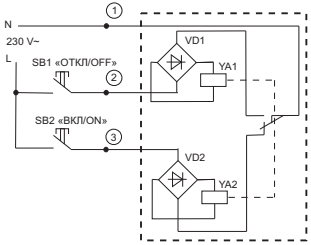
The electric drive shall be stored in the manufacturer's packaging in premises with natural ventilation at ambient air temperatures from minus 40 °C to plus 60 °C and a relative humidity of 50 % at a temperature of plus 50 °C. Storage of the electric drive is permitted at a relative humidity of 90 %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

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

Таблица / Table 1

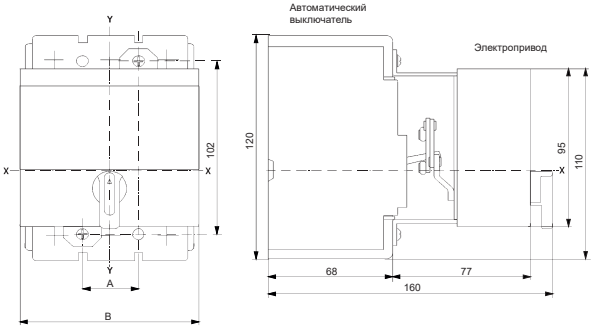
| Наименование показателя / Parameter denomination | Значение / Value |
|---|---|
| Номинальное рабочее напряжение / Rated operating voltage, Ue, V | 230 |
| Частота / Frequency, Hz | 50 |
| Диапазон рабочих напряжений / Operating voltage range, U, V | (0,85–1,1)×Ue |
| Номинальное напряжение изоляции / Rated insulation voltage, Ui, V | 690 |
| Максимальная потребляемая мощность при пуске / Peak power consumption at start-up, maximum, VA | 200 |
| Время включения выключателя / Circuit-breaker make-time, s | ≤ 0,1 |
| Время отключения выключателя / Circuit-breaker break-time, s | ≤ 0,1 |
| 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 | ≤ 0,84 |
| Ремонтопригодность / Repairability | Неремонтопригоден / Non-repairable |
| Износостойкость, циклов В-О / Endurance, ON-OFF cycles | 10000* |
| Комплектность / Completeness of set | Электропривод – 1 шт., крепежные винты – 2 шт., паспорт – 1 экз. / Electric drive – 1 pc, mounting screws – 2 pcs, 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.




SB1, SB2 – кнопки управления / control buttons;
SQ – выключатель концевой / limit switch;
VD1, VD2 – выпрямители / rectifiers;
YA1, YA2 – электромагниты / electromagnets;
1, 2, 3 – провода для подключения питания кнопок управления / wires for connecting power supply to control buttons.

Рисунок / Figure 1




| Типоразмер выключателя / Circuit-breaker frame size | A, mm | B, mm |
|---|---|---|
| ВА88-32 / VA88-32 | 25 | 76 |
| ВА88-33 / VA88-33 | 30 | 90 |

Рисунок / Figure 2

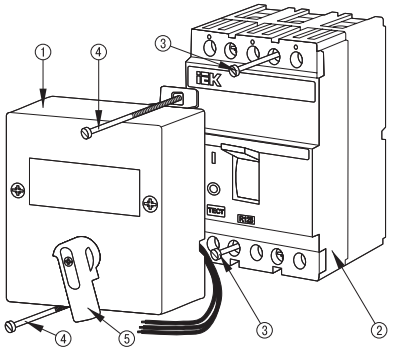



Рисунок / Figure 3

DaZ