ЭЛЕКТРОПРИВОД ЭП-40 И ЭП-43

Краткое руководство по эксплуатации
SVA50D/60D.001.1

RU

Основные сведения об изделии

Электропривод типоисполнений ЭП-40 и ЭП-43 товарного знака IEK (далее – электропривод) предназначен для дистанционного включения и отключения автоматических выключателей ВА88-40 и ВА88-43 соответственно (далее – выключатель).

Электропривод соответствует требованиям ТР ТС 004/2011.

Электропривод допускает возможность ручного управления 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 данные электропривода приведены в таблице 1.

Габаритные и установочные размеры электропривода приведены на рисунке 1.

Схема электрическая принципиальная электропривода приведена на рисунке 2.

Устройство и работа

Конструкция электропривода представляет собой моноблок, устанавливаемый на переднюю панель выключателя, и включает в себя электромагнит, питаемый через выпрямители, и переключаемый концевой выключатель.

Индикатор на лицевой панели электропривода позволяет провести визуальный контроль положения рукоятки автоматического выключателя, что соответствует его состоянию: красный – включен, зеленый – отключен, желтый – срабатывание защиты от сверхтока (среднее положение).

Электропривод допускает возможность ручного управления при отсутствии напряжения в цепи управления.

Ручное включение или отключение электропривода осуществляется многократным поворотом ключа управления, входящего в комплектацию устройства, в направлении, указанном на лицевой панели электропривода.



Для получения доступа к отверстию под ключ ручного управления необходимо сдвинуть защитную шторку вниз до упора.

Ручное отключение выключателя возможно посредством нажатия кнопки «Т» (ТЕСТ), расположенной на передней панели выключателя, через специальную прорезь в монтажной панели электропривода, и непосредственно воздействующей на рейку сброса выключателя.

ВНИМАНИЕ

Включение и отключение электропривода необходимо проводить с интервалом не менее 120 с между циклами Вкл/Откл.

В конструкции электропривода присутствуют термоконтакты, обесточивающие электродвигатель изделия при повышении температуры более 125 °С. После снижения температуры ниже 125 °С работа электродвигателя возобновляется при условии наличия напряжения в цепи.

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 низковольтные комплектные устройства (НКУ).

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

Монтаж электропривода производится в определенной последовательности (рисунок 3), при этом рукоятка выключателя предварительно устанавливается в среднее положение путем нажатия кнопки «Т» (ТЕСТ).

Подготовка выключателя:

- вывернуть два винта 5 и снять накладку верхней крышки 2 с выключателя 1;
- вывернуть два винта 8.

Сборка комплекта:

- демонтировать накладку на рукоятку 9 вывернув удерживающие ее винты;
- установить металлическую пластину 3 и закрепить ее на корпусе выключателя 1 с помощью четырех винтов 6;
- установить электропривод 4 на металлическую пластину 3 таким образом, чтобы рукоятка управления выключателя 1 находилась в ответном пазу механизма электропривода, и закрепить корпус электропривода 4 с помощью четырех винтов 7;
- подключить к клеммным колодкам электропривода кнопки дистанционного управления «SB1» (ВКЛ), «SB2» (ОТКЛ) (кнопки приобретаются отдельно) в соответствии со схемой, показанной на рисунке 2.
- проверить работоспособности электропривода в ручном режиме: отключить и включить выключатель с помощью ключа ручного управления. Кнопкой «Т» (ТЕСТ) отключить выключатель путем непосредственного воздействия на механизм свободного расцепления;

- проверить работоспособность электропривода дистанционно при помощи кнопок SB1» (ВКЛ), «SB2» (ОТКЛ).

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 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 может 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 предприятия-изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от минус 40 °С до плюс 60 °С и относительной влажности не более 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-40/EP-43 version electric drive of the IEK trademark (hereinafter referred to as the electric drive) is designed for remote closing and opening of VA 88-40 and VA 88-43 circuit-breakers respectively.

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 overall and mounting dimensions of the electric drive assembled with the circuit-breaker are shown in Figure 1.

The schematic diagram of the electric drive is shown in Figure 2.

Design and operation

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

The indicator light on the front panel of the electric drive allows visual monitoring of the circuit-breaker handle position, indicating its state: red – on, green – off, yellow – overcurrent protection tripped (middle position).

The electric drive allows for manual operation in the absence of voltage in the control circuit.

Manual closing/opening the electric drive is performed by repeatedly turning the control key (included in the device kit) in the direction indicated on the front panel of the electric drive.



To access the opening for the manual control key, it is necessary to slide the protective shutter down until it stops. Manual opening of the circuit-breaker is possible by pressing the "T" (TEST) button, located on the front panel of the circuit-breaker, through a special slot in the mounting panel of the electric drive; the button directly acts on the trip bar of the circuit-breaker.

ATTENTION

Closing/opening of the electric drive shall be performed with an interval of at least 120 seconds between On/Off cycles.

The electric drive design includes thermal contacts that de-energize the product motor when the temperature exceeds 125 °C. After the temperature drops below 125 °C, the operation of the motor resumes provided that voltage is present in the circuit.

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 2), using stranded conductors 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). The circuit-breaker handle shall be set beforehand to the middle position by pressing the "T" (TEST) button.

Preparation of the circuit-breaker:

- unscrew two screws (5) and remove the front cover overlay panel (2) from the circuit-breaker (1);
- unscrew two screws (8)

Preparation of the electric drive:

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

Assembling the set:

- remove the handle overlay (9) by unscrewing the retaining screws;

- install the metal plate (3) and fasten it to the circuit-breaker housing (1), using four screws (6);
- install the electric drive (4) on the metal plate (3) so that the circuit-breaker operating handle (1) is in the corresponding slot of the electric drive mechanism, and secure the electric drive housing (4), using four screws (7);
- connect the remote control buttons "SB1" (ON) and "SB2" (OFF) (buttons purchased separately) to the terminal blocks of the electric drive according to the diagram shown in Figure 2;
- check the operability of the electric drive in manual mode: close and open the circuit-breaker, using the manual control key. Use the "T" (TEST) button to open the circuit-breaker by directly acting on the trip-free mechanism;
- check the operability of the electric drive in the remote mode, using the "SB1" (ON) and "SB2" (OFF) 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.

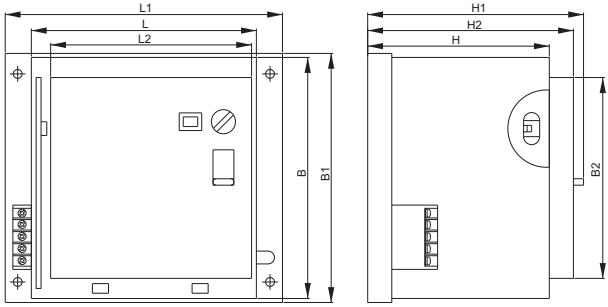
During disposal the electric drive components shall be separated by material type and handed over to authorized organizations for recycling of secondary raw materials.

Таблица 1 / Table 1

Наименование показателя / Parameter denomination	Значение для электропривода / Value for electric drive	
	ЭП-40 / EP-40	ЭП-43 / EP-43
Номинальное рабочее напряжение / Rated operating voltage, Ue, V	230	
Частота / Frequency, Hz	50	
Диапазон рабочих напряжений / Operating voltage range, U, V	(0,85–1,15)×Ue	
Номинальное напряжение изоляции / Rated insulation voltage, Ui, V	600	
Номинальная потребляемая мощность / Rated consumed power, VA	80	180
Время включения выключателя / Circuit-breaker make-time, s	≤ 0,7	
Время отключения выключателя / Circuit-breaker break-time, s	≤ 0,7	
Момент на рукоятке электропривода при ручном отключении выключателя / Electric drive handle torque during manual opening of the circuit-breaker, N·m	≤ 25	≤ 35
Группа механического исполнения по ГОСТ 17516.1 / Structural design category	М3	
Температура эксплуатации / Operating temperature, °C	–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 °C, it is allowed to use at relative humidity of 90 % and temperature of plus 20 °C	
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	≤ 4,0	≤ 5,5
Ремонтопригодность / Repairability	Неремонтопригоден / Non-repairable	
Износостойкость, циклов В-О / Endurance, ON-OFF cycles	3000*	
Комплектность / Completeness of set	Электропривод – 1 шт., комплект крепежных элементов – 1 шт., ключ управления – 1 шт., скоба – 1 шт., паспорт – 1 экз. / Electric drive – 1 pc, mounting kit – 2 pc, control key – 1 pc, bracket – 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	

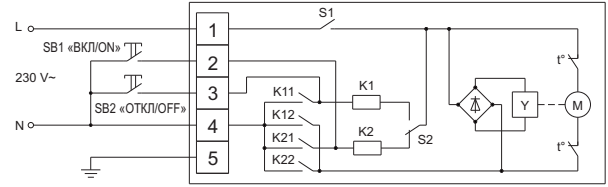
* По выработке ресурса электропривод утилизировать. / Dispose of the electric drive after exhaustion of its service life.

** 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.



Типоисполнение электропривода / Electric drive version	Размер / Size, mm								
	L	L1	L2	B	B1	B2	H	H1	H2
ЭП-40 / EP-40	140	173	125	150	155	125	113	135	128
ЭП-43 / EP-43	145	175	–	154	158	–	138	145	–

Рисунок / Figure 1



M – электродвигатель / motor;
Y – электромагнит / electromagnet;
S1 – переключатель ручной/автоматический / MANUAL/AUTO selector switch;
S2 – переключатель концевой / limit switch;
SB1, SB2 – кнопки управления / control buttons;
K1, K2 – электромагнитные реле / magnetic relays;
K11, K12, K21, K22 – контакты электромагнитных реле / magnetic relay contacts.

Рисунок / Figure 2

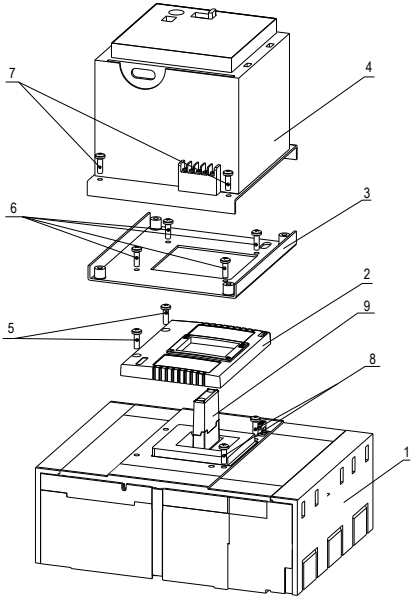


Рисунок / Figure 3

DaZ