

Краткое руководство по эксплуатации

RU

Основные сведения об изделии

Амперметр, вольтметр аналоговый типа Э47 товарного знака IEK (далее – прибор) предназначен для измерения силы тока и напряжения соответственно в электрических цепях переменного тока.

По своим характеристикам прибор соответствует ТР ТС 004 /2011, ТР ТС 020 /2011, ГОСТ Р МЭК 61326-1.

Область применения: электрощитовое оборудование, электроустановки промышленных предприятий, жилые, общественные здания и сооружения. Прибор предназначен для использования в среде со степенью загрязнения 2 по ГОСТ 12.2.091.

Рабочие условия применения и допускаемые дополнительные погрешности:

- температура окружающего воздуха от плюс 5 °С до плюс 35 °С;
- относительная влажность воздуха – до 95 % при температуре 35 °С;
- положение монтажной плоскости – вертикальное $\pm 5^\circ$;

– предел допускаемой дополнительной погрешности прибора, вызванной изменением положения прибора от нормального (вертикального) положения в любом направлении на 5° составляет $\pm 1,5\%$;

– предел допускаемой дополнительной погрешности прибора, вызванной влиянием внешнего однородного постоянного магнитного поля, составляет $\pm 3\%$;

– предел допускаемой дополнительной погрешности прибора, вызванной влиянием ферромагнитной опоры, составляет $\pm 1,5\%$;

– предел допускаемой дополнительной погрешности прибора, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной плюс (20 \pm 5) °С до любой температуры в диапазоне от плюс 5 °С до плюс 35 °С, составляет $\pm 1,5\%$;

– предел допускаемой дополнительной погрешности прибора, вызванной работой в условиях повышенной влажности 95 % при температуре 35 °С составляет $\pm 1,5\%$.

Предельная температура эксплуатации – от минус 25 °С до плюс 40 °С. Предел допускаемой дополнительной погрешности приборов, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной (плюс (20 \pm 5) °С) до любой температуры в диапазоне от минус 25 °С до плюс 40 °С, равен $\pm 0,8\%$ на каждые 10 °С изменения температуры.

Структура условного обозначения

IPX₁X₂0–6–XXXX₃–E

I – группа (приборы учета, контроля, измерения);

P – аналоговый измерительный прибор;

X₁ – A – Амперметр, V – Вольтметр;

X₂ – габарит прибора (1 – 72×72 мм; 2 – 96×96 мм);

0 – класс точности 1,5;

6 – с поверкой;

XXXX₃ – предельное значение измерения;

E – модификация со шкалой.

Пример записи аналогового амперметра габаритом 72×72 мм, классом точности 1,5, с поверкой, предельным значением измерения 30 А, со шкалой.

IPA10-6-0030-E.

Технические данные

Технические данные прибора приведены в таблицах 1 и 2.

Нормальные условия применения и основные погрешности приведены в таблице 3.

Габаритные размеры прибора приведены на рисунке 1.

Комплектность

Комплект поставки представлен в таблице 4.

Устройство и работа

Конструкция прибора представляет собой электромагнитную систему с неподвижной катушкой и подвижным ферромагнитным сердечником, со стрелочным указателем, жестко

закрепленным на оси вращения сердечника, неравномерной шкалой (для амперметров), равномерной шкалой (для вольтметров) и нулевой отметкой на краю диапазона измерений.

Принцип действия прибора основан на взаимодействии магнитного поля неподвижной катушки, обтекаемой измеряемым током с подвижным ферромагнитным сердечником. При протекании измеряемого тока по неподвижной катушке действуют силы, образующие вращающий момент, который поворачивает подвижную часть – ферромагнитный сердечник – относительно неподвижной, при этом угол отклонения стрелочного указателя пропорционален силе тока. Ускорение подвижной части приборов воздушное.

Прибор имеет механический корректор нуля, расположенный на лицевой панели.

Меры безопасности

Монтаж и эксплуатация прибора должны осуществляться только квалифицированным электротехническим персоналом, прошедшим инструктаж по технике безопасности, с соблюдением правил, установленных в нормативно-технической документации.

Приборы соответствуют классу защиты 0 от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0. Запрещается эксплуатация приборов при повреждении корпуса и изоляции присоединяемых проводников электросети.

Правила монтажа и эксплуатации

Подготовка приборов к использованию.

Прибор не требует специальной подготовки к эксплуатации, за исключением внешнего осмотра, подтверждающего отсутствие видимых повреждений корпуса и коррозии контактных выводов, загрязнения поверхности, наличие четкой маркировки и свидетельства о проверке в паспорте. Пригодность прибора к эксплуатации в электрической цепи должна быть установлена посредством сравнения параметров цепи с данными, приведенными в паспорте.

Использование прибора.

Амперметр подключается в цепь последовательно, вольтметр – параллельно (рисунок 2).

Способ подключения согласно таблице 1.

Установка прибора осуществляется при помощи пластиковых фиксаторов на панели щита в соответствии с рисунком 3. После подключения прибора его клеммы закрываются защитным кожухом.

При нормальном функционировании по истечении срока службы, изделие не представляет опасности в дальнейшей эксплуатации.

Проверка.

Первичная и периодическая проверка прибора осуществляется по ГОСТ 8.497, при этом основная погрешность, вариация показаний и остаточное отклонение указателя от нулевой отметки поверяемых прибора не должны превышать значений, установленных выше.

Периодическая проверка проводится юридическим или физическим лицом (владельцем) с межповерочным интервалом 2 года (для РФ), 1 год (для РК).

Текущий ремонт

Прибор является законченным изделием и ремонту не подлежит.

Очистка корпуса прибора производится с периодичностью, принятой для другого оборудования установки.

Транспортирование, хранение и утилизация

Транспортирование прибора в части воздействия механических факторов осуществляется по группам Л и С ГОСТ 23216, климатических факторов – по группе 4 (Ж2) ГОСТ 15150 при температуре от минус 25 °С до плюс 40 °С.

Транспортирование прибора допускается любым видом крытого транспорта в упаковке изготовителя, обеспечивающей предохранение упакованного изделия от механических повреждений, загрязнения и попадания влаги.

Хранение прибора осуществляется только в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от 0 °С до плюс 40 °С и относительной влажности 80 % при 25 °С.

Утилизацию производить путем передачи изделия в специализированное предприятие для переработки вторичного сырья в соответствии с требованиями законодательства на территории реализации.

Срок службы и гарантии изготовителя

Срок службы – 10 лет.

Гарантийный срок эксплуатации прибора – 2 года со дня продажи при условии соблюдения потребителем правил монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения.

EN**Basic product data**

Analog ammeter, voltmeter of E47 type of IEK trademark (hereinafter – the instrument) is designed to measure current and voltage respectively in electrical circuits of alternating current.

According to its characteristics, the instrument complies with IEC 61326–1.

Scope of application: switchboard equipment, electrical installations of industrial enterprises, residential, public buildings and facilities. The instrument is designed for use in an environment with pollution degree 2 according to IEC 61010-1.

Operating conditions of application and permissible additional errors:

- ambient air temperature from plus 5 °C to plus 35 °C;
- relative air humidity – up to 95 % at temperature 35 °C;
- position of the mounting plane – vertical $\pm 5^\circ$;
- the limit of the permissible additional error of the instrument, caused by the change of the instrument position from the normal (vertical) position in any direction by 5° is $\pm 1,5\%$;
- the limit of the permissible additional error of the instrument caused by the influence of an external homogeneous constant magnetic field is $\pm 3\%$;
- the limit of a permissible additional error of the instrument caused by the influence of a ferromagnetic support is $\pm 1,5\%$;
- the limit of the permissible additional error of the instrument caused by the deviation of the ambient air temperature from the normal plus $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ to any temperature in the range from plus 5 °C to plus 35 °C, is $\pm 1,5\%$;
- the limit of the permissible additional error of the instrument, caused by operation in conditions of high humidity of 95 % at a temperature of 35 °C is $\pm 1,5\%$.

The operating temperature limit is from minus 25 °C to plus 40 °C. The limit of the permissible additional error of the instruments, caused by the deviation of the ambient air temperature from normal (plus $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$) to any temperature in the range from minus 25 °C to plus 40 °C, is $\pm 0,8\%$ for every 10 °C temperature variation.

Symbol structure

IPX₁X₂0–6–XXXX₃–E

I – group (metering, control, measurement);

P – analog measuring device;

X₁ – A – Ammeter, V – Voltmeter;

X₂ – dimensions of the device (1 – 72×72 mm; 2 – 96×96 mm);

0 – value class 1,5;

6 – with verification;

XXXX₃ – limit value of measurement;

E – modification with a scale.

An example of recording an analog ammeter with dimensions of 72×72 mm, value class 1,5, with verification, limit value of measurement 30 A, with a scale.

IPA10-6-0030-E.

Technical data

Technical data of the instrument are given in tables 1 and 2.

The normal conditions of use and the basic errors are given in the table 3.

The overall dimensions of the instrument are shown in the figure 1.

Completeness of set

The delivery set is shown in the table 4.

Design and operation

Design of the instrument (type) is an electromagnetic system with a fixed coil and a movable

ferromagnetic core, with an arrow pointer rigidly fixed on the core rotation axis, a non-uniform scale (for ammeters), a uniform scale (for voltmeters) and a zero mark on the edge of the measuring range.

The principle of operation of the instrument is based on the interaction of the magnetic field of the stationary coil, flowing with the measured current with the movable ferromagnetic core. When the measured current flows through the stationary coil, forces act, forming a torque, which rotates the movable part – the ferromagnetic core – relative to the stationary one, while the deviation angle of the pointer is proportional to the current strength. The acceleration of the movable part of the instruments is air.

The instrument has a mechanical zero adjuster located on the front panel.

Safety precautions

Installation and operation of the instrument should be carried out only by qualified electrical personnel, trained in safety engineering, in compliance with the rules specified in the reference documentation.

The instrument corresponds to protection class 0 against electric shock.

It is forbidden to operate the instrument when the case and insulation of the connected wires are damaged.

Installation and operation rules

Preparation of the instruments for use.

The instrument does not require special preparation for operation, except for external inspection, confirming the absence of visible damage of the case and corrosion of contact outputs, surface contamination, the presence of clear markings and calibration certificate in the passport. Suitability of the instrument for operation in an electrical circuit should be determined by comparing the parameters of the circuit with the data given in the passport.

Using the instrument.

Ammeter is connected in series, voltmeter in parallel (figure 2).

Connection method according to table 1.

The instrument installation is carried out by means of plastic clips on the panel of the switchboard according to the figure 3. After connecting the instrument, its terminals are covered with a protective cover.

The product does not pose a risk to further operation if it functions normally at the end of its service life.

Calibration.

Primary and periodic calibration of the instrument is carried out, the basic error, variation of readings and zero deviation of the pointer from the zero mark of the calibrated instrument should not exceed the values set out in above.

Periodic calibration is carried out by a legal or private person (owner) with a calibration interval of 2 years (for Russia), 1 year (for Kazakhstan).

Maintenance repair

The instrument is a complete product and cannot be repaired.

Cleaning of the instrument case is carried out with the frequency adopted for other equipment of the system.

Transportation, storage and disposal

When the instrument is exposed to mechanical impact, it shall be transported according to groups L and C, and when exposed to environmental conditions – according to group 4 (Zh 2) at temperatures from minus 25 °C to plus 40 °C.

The instrument may be transported by any type of covered transport in the manufacturer's package that protects the packaged product from mechanical damage, dirt and moisture.

The instrument may be stored only in the manufacturer's package in rooms with natural ventilation at ambient temperature from 0 °C to 40 °C and relative humidity of 80 % at 25 °C.

Dispose of the product by transferring it to a specialized enterprise for recycling raw materials in accordance with the requirements of the legislation in the territory of sales.

Service life and manufacturer's warranties

Service life – 10 years.

The warranty period is 2 years from the date of sale provided that the consumer observes the rules of installation, operation, transportation and storage.

Бұйым туралы негізгі мәліметтер

IEK тауар белгісінің Э47 типті аналогтық амперметр, вольтметр (бұдан әрі – құрылғы) сәйкесінше айнаымалы токтың электр тізбектеріндегі ток күші мен көрнеуді өлшеуге арналған.

Құрылғы өзінің сипаттамалары бойынша КО ТР 004 /2011, КО ТР 020 /2011, МЕМСТ Р МЭК 61326-1 сәйкес келеді.

Қолдану саласы: электр қалқан жабдықтары, өнеркәсіптік кәсіпорындардың электр қондырғылары, тұрғын үйлер, қоғамдық ғимараттар мен құрылыстар.

Құрылғы МЕМСТ 12.2.091 бойынша ластану дәрежесі 2 болатын ортада пайдалануға арналған.

Қолданудың жұмыс шарттары және рұқсат етілген қосымша қателіктер:

– қоршаған ауаның температурасы плюс 5 °С-тан плюс 35 °С-қа дейін;

– ауаның салыстырмалы ылғалдылығы – 35 °С температурада 95 % дейін;

– монтаждау жазықтығының орны – тік ±5°;

– құрылғының қалыпты (тік) күйінен кез келген бағытта 5°- қа өзгеруінен туындаған құрылғының рұқсат етілген қосымша қателігінің шегі ±1,5 % құрайды;

– сыртқы біртекті тұрақты магнит өрісінің әсерінен туындаған құрылғының рұқсат етілген қосымша қателігінің шегі ±3 % құрайды;

– ферромагниттік тіректің әсерінен туындаған құрылғының рұқсат етілген қосымша қателігінің шегі ±1,5 % құрайды;

– қоршаған ауа температурасының қалыпты плюс (20±5) °С-тан плюс 5 °С-тан плюс 35 °С-қа дейінгі кез келген температураға ауытқуынан туындаған құрылғының рұқсат етілген қосымша қателігінің шегі ±1,5 % құрайды;

– 35 °С температурада 95 % жоғары ылғалдылық жағдайында жұмыс істеуден туындаған құрылғының рұқсат етілген қосымша қателігінің шегі ±1,5 % құрайды.

Пайдаланудың шекті температурасы минус 25 °С-тан плюс 40 °С-қа дейін, қоршаған ауа температурасының қалыптыдан (плюс (20±5) °С) минус 25 °С-тан плюс 40 °С-қа дейінгі кез келген температураға ауытқуынан туындаған құрылғының рұқсат етілген қосымша қателігінің шегі әрбір 10 °С үшін ±0,8 %-ға тең температураның өзгеруі.

Шартты белгілеу құрылымы

IPX₁X₂0–6–XXXX₃–E

I – топ (есепке алу, бақылау, өлшеу құрылғылары);

P – аналогтық өлшеу құралы;

X₁ – A – Амперметр, V – Вольтметр;

X₂ – құрылғының габариті (1 – 72×72 мм; 2 – 96×96 мм);

0 – дәлдік класы 1,5;

6 – тексерумен;

XXXX₃ – өлшеудің шекті мәні;

E – шкаласы бар түрленім.

Габариттері 72×72 мм аналогтық амперметрді жазу мысалы, дәлдік класы 1,5, тексерумен, өлшеудің шекті мәні 30 А, шкаламен.

IP10-6-0030-E.

Техникалық деректер

Құрылғының техникалық деректері 1 және 2 кестелерде келтірілген.

Қолданудың қалыпты шарттары мен негізгі қателіктер 3-кестеде келтірілген.

Құрылғының габаритті өлшемдері 1-суретте көрсетілген.

Жиынтықтылығы

Жеткізу жиынтығы 4 кестеде көрсетілген.

Құрылғы және жұмыс

Құрылғының конструкциясы қозғалмайтын катушқасы және қозғалмалы ферромагниттік өзегі бар электромагниттік жүйе, өзектің айналу осіне мықтап бекітілген көрсеткіш көрсеткіші, біркелкі емес шкаласы (амперметрлер үшін), біркелкі шкаласы (вольтметрлер үшін) және өлшеу диапазонының шетінде нөлдік белгісі бар.

Құрылғының жұмыс принципі қозғалмалы ферромагниттік ядромен өлшенетін токпен жеңілдетілген қозғалмайтын катушқаның магнит өрісінің өзара әрекеттесуіне негізделген. Өлшенген

ток қозғалмайтын катушка бойымен ағып жатқанда, айналу моментін құрайтын күштер әрекет етеді, ол қозғалмалы бөлікті – ферромагниттік өзекті – салыстырмалы түрде қозғалмайды, ал бағыттаушы индикатордың ауытқу бұрышы ток күшіне пропорционалды. Құрылғының жылжымалы бөлігін жеделдету жеңіл.

Құрылғының алдыңғы жағында орналасқан механикалық нөлдік түзеткіші бар.

Қауіпсіздік шаралары

Құрылғыны монтаждау мен пайдалануды нормативтік-техникалық құжаттамада белгіленген ережелерді сақтай отырып, қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулықтан өткен білікті электротехникалық персонал ғана жүзеге асыруы тиіс.

Құрылғы MEMCT 12.2.007.0 бойынша электр тогының соғуынан 0 қорғаныс класына сәйкес келеді.

Корпустың зақымдануы және электр желісінің қосылатын өткізгіштерінің оқшаулануы кезінде құрылғыны пайдалануға тыйым салынады.

Монтажу және пайдалану ережелері

Құрылғыны пайдалануға дайындау.

Корпустың көрінетін зақымдануының және түйіспелі шығулардың коррозиясының, беттің ластануының жоқтығын, нақты таңбалаудың және паспортта тексеру туралы куәліктің болуын растайтын сыртқы тексеруді қоспағанда, құрылғы пайдалануға арнайы дайындықты талап етпейді. Құрылғының электр тізбегінде пайдалануға жарамдылығы тізбек параметрлерін паспортта келтірілген деректермен салыстыру арқылы белгіленуі тиіс.

Құрылғыны пайдалану.

Амперметр тізбекке тізбектей, вольтметр параллель қосылады (2-сурет).

1-кестеге сәйкес қосылу әдісі.

Құрылғыны орнату 3-суретке сәйкес қалқан панеліндегі пластикалық бекіткіштердің көмегімен жүзеге асырылады. Құрылғыны қосқаннан кейін оның терминалдары қорғаныс корпусымен жабылады.

Қызмет мерзімі өткеннен кейін қалыпты жұмыс істеген кезде, бұйым одан әрі пайдалануға қауіп төндірмейді.

Тексеру.

Құрылғыны бастапқы және кезеңдік тексеру мыналар бойынша жүзеге асырылады MEMCT 8497, бұл ретте көрсеткіштердің негізгі қателігі, вариациясы және көрсеткіштің тексерілетін құрылғының нөлдік белгісінен қалдық ауытқуы жоғарыда белгіленген мәндерден аспауға тиіс.

Мерзімді тексеруді заңды немесе жеке тұлға (иесі) 2 жыл(РФ үшін), 1 жыл (ҚР үшін) аралықпен жүргізеді.

Ағымдағы жөндеу

Құрылғы дайын бұйым болып табылады және жөндеуге жатпайды.

Құрылғының корпусын тазалау қондырғының басқа жабдығы үшін қабылданған кезеңділікпен жүргізіледі.

Тасымалдау, сақтау және көдеге жарату

Құрылғыны механикалық факторлардың әсер ету бөлігінде тасымалдау Л және С MEMCT 23216 топтары бойынша, климаттық факторлар – 4 (Ж2) MEMCT 15150 тобы бойынша минус 25 °С-тан плюс 40 °С дейінгі температурада жүзеге асырылады.

Құрылғыны тасымалдауға оралған бұйымды механикалық зақымданудан, ластанудан және ылғалдың түсуінен қорғауды қамтамасыз ететін дайындаушының қаптамасында жабық көліктің кез келген түрімен жол беріледі.

Құрылғыны сақтау өндірушінің қаптамасында қоршаған ауа температурасы кезінде табиғи желдетілетін үй жайларда ғана жүзеге асырылады

0 °С-тан плюс 40 °С-қа дейін және 25 °С-та 80 % салыстырмалы ылғалдылық.

Көдеге жарату бұйымды өткізу аумағындағы заңнама талаптарына сәйкес қайталама шикізатты қайта өңдеу үшін мамандандырылған кәсіпорынға беру жолымен жүргізілсін.

Өндірушінің қызмет ету мерзімі және кепілдіктері

Қызмет ету мерзімі – 10 жыл.

Құралды пайдаланудың кепілдік мерзімі-тұтынушы монтаждау, пайдалану, тасымалдау және сақтау ережелерін сақтаған жағдайда сатылған күннен бастап 2 жыл.

Таблица / Table / Кесте 1

Наименование прибора / Instrument denomination / Құрылғының атауы	Диапазон измерений / Measuring range / Өлшеу диапазоны	Способ включения / Switching on method / Қосу әдісі	Класс точности / Measurement accuracy / Дәлдік класы
Амперметр / Ammeter / Амперметр	0 ÷ 10 A; 0 ÷ 50 A 0 ÷ 30 A; 0 ÷ 40 A; 0 ÷ 60 A; 0 ÷ 75 A; 0 ÷ 80 A; 0 ÷ 100 A; 0 ÷ 150 A; 0 ÷ 200 A	Непосредственный / Direct / Тікелей Через трансформатор с током вторичной обмотки 5 А и классом точности 0,5 / Via a transformer with a secondary current of 5 A and accuracy class 0,5 / 5А қайталама орамасы ток жөне 0,5 дәлдік класы бар трансформатор арқылы	1,5
Амперметр / Ammeter / Амперметр	0 ÷ 250 A; 0 ÷ 300 A; 0 ÷ 400 A; 0 ÷ 600 A; 0 ÷ 1000 A; 0 ÷ 1500 A; 0 ÷ 2000 A; 0 ÷ 2500 A; 0 ÷ 3000 A; 0 ÷ 4000 A; 0 ÷ 5000 A; 0 ÷ 6000 A	Через трансформатор с током вторичной обмотки 5 А / Via a transformer with a secondary current of 5 A / 5А қайталама орамасы токпен трансформатор арқылы	1,5
Вольтметр / Voltmeter / Вольтметр	0 ÷ 100 V; 0 ÷ 300 V; 0 ÷ 500 V; 0 ÷ 600 V	Непосредственный / Direct / Тікелей	

Таблица / Table / Кесте 2

Наименование параметра / Parameter denomination / Параметр атауы	Значение / Value / Мағынасы	
Номинальное рабочее напряжение, не более / Rated operating voltage, max / Номиналды жұмыс көрнеуі, артық емес, V	Для амперметров / For ammeter / Амперметрлер үшін	400
	Для вольтметров / For voltmeter / Вольтметрлер үшін	600
Сопротивление изоляции, МОм / Insulation resistance, MΩ / / Оқшаулау кедерісі, МОм	В нормальных условиях (температура – плюс (20±5) °С, относительная влажность воздуха – (60±15) %) / Under normal conditions (temperature – plus (20±5) °С, relative humidity – (60±15) %) / Қалыпты жағдайда (температура-плюс (20±5) °С, ауаның салыстырмалы ылғалдылығы – (60±15) %)	40
	В условиях повышенной влажности (температура – плюс (20±5) °С, относительная влажность воздуха – 95 %) / Under conditions of high humidity (temperature – plus (20±5) °С, relative humidity – 95 %) / Жогары ылғалдылық жағдайында (температура-плюс (20±5) °С, ауаның салыстырмалы ылғалдылығы – 95 %)	2
	При температуре плюс (45±5) °С и относительной влажности до 80 % / At temperature plus (45±5) °С and relative humidity up to 80 % / Плюс (45±5) °С температурада және салыстырмалы ылғалдылығы 80 %-ға дейін	5
Допустимая длительная перегрузка приборов (не более 2 ч) / Permissible long-term overload of the instruments (not more than 2 hours) / Құрылғыны ұзақ уақыт шамадан тыс жүктеуге жол беріледі (2 сағаттан артық емес)	120 % (от конечного значения диапазона измерений / of the final value of the measuring range / Өлшеу диапазонының соңғы мәнінің)	

Продолжение таблицы / Continuation of the table / Кестенің жалғасы 2

Наименование параметра / Parameter denomination / Параметр атауы	Значение / Value / Мағынасы	
Сечение подключаемых проводников / Cross-section of connected conductors / Қосылатын өткізгіштердің қимасы, мм ²	Для амперметров / For ammeter / Амперметрлер үшін	2,5–4
	Для вольтметров / For voltmeter / Вольтметрлер үшін	1,5–2,5

Продолжение таблицы / Continuation of the table / Кестенің жалғасы 2

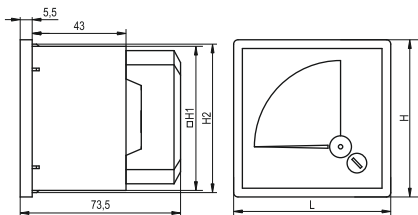
Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529) / Degree of protection according to IEC 60529 / МЕМСТ 14254 (IEC 60529) бойынша қорғау дәрежесі	Передней панели / Front panel / Алдыңғы панель	IP54
	Задней стенки / Back wall / Артқы қабырға	IP20
Группа механического исполнения по ГОСТ 22261 / Structural design category / МЕМСТ 22261 бойынша механикалық орындау тобы		5
Нормы помехоустойчивости и помехозащиты по ГОСТ Р МЭК 61326 / Immunity and emission limits according to IEC 61326 / МЕМСТ Р МЭК 61326 бойынша кедергіге төзімділік және кедергі эмиссиясының нормалары		Для оборудования класса В / For equipment of B class / В класындағы жабдықтар үшін
Средняя наработка до отказа, ч / Mean time to failure, h / Бас тартуға дейінгі орташа жұмыс, сағ		65 000
Масса, г, не более / Weight, g, max / Салмағы, г, артық емес	Для прибора с размером передней панели 72×72 мм / For a instrument with a front panel size of 72×72 mm / Алдыңғы панельдің өлшемі 72×72 мм болатын құрылғы үшін	164±20
	Для прибора с размером передней панели 96×96 мм / For a instrument with a front panel size of 96×96 mm / Алдыңғы панельдің өлшемі 96×96 мм болатын құрылғы үшін	238±20

Таблица / Table / Кесте 3

Наименование параметра / Parameter denomination / Параметр атауы	Значение / Value / Мағынасы
Температура окружающего воздуха / Ambient air temperature / Қоршаған ауаның температурасы, °C	20±5
Относительная влажность воздуха / Relative air humidity / Ауаның салыстырмалы ылғалдылығы, %	40 ÷ 60
Пульсации измеряемой величины постоянного тока / Pulsations of the measured DC value / Турақты токтың өлшенетін шамасының пульсациясы, %	3
Коэффициент искажения, не более / Distortion factor, max / Бұрмалау коэффициенті, артық емес, %	5
Частота измеряемой величины / Frequency of the measured value / Өлшенетін шаманың жиілігі, Hz	45÷65
Положение монтажной плоскости / Position of the mounting plane / Монтаждау жазықтығының орны	Вертикальное / Vertical / Тік ±5°
Предел допускаемой основной погрешности прибора / Instrument permissible basic error limit / Құрылғының рұқсат етілген негізгі қателігінің шегі, %	±1,5
Предел допускаемой вариации показаний прибора / Limit of permissible variation of the instrument readings / Құрылғы көрсеткіштерінің рұқсат етілген вариациясының шегі, %	2,25
Остаточное отклонение указателя приборов от нулевой отметки, не более / Zero deviation of the pointer from the zero mark, not more / Құрылғылар көрсеткішінің нөлдік белгіден қалдық ауытуы, артық емес, %	0,5

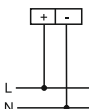
Таблица / Table / Кесте 4

Наименование / Denomination / Атауы	Количество, шт. (экз.) / Quantity, pcs (copies) / Саны, дана (дана)
Прибор (амперметр, вольтметр) / Instrument (ammeter, voltmeter) / Құрылғы (амперметр, вольтметр)	1
Крепежные фиксаторы / Mounting clips / Бекіту бекіткіштері	2
Гайки / Nuts / Сомындар	2
Защитный кожух / Protective cover / Қорғаныс қаптамасы	1
Винт крепления защитного кожуха / Screw for fixing the protective cover / Screw for fixing the protective cover / Қорғаныс корпусын бекіту бұрандасы	1
Паспорт / Passport / Паспорт	1

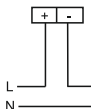


Размер передней панели прибора / Instrument front panel size / Құрылғының алдыңғы панелінің өлшемі, mm	H, mm	L, mm	H1, mm	H2, mm
72×72	72	72	66	68
96×96	96	96	90	92

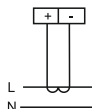
Рисунок / Figure / Сурет 1 – Габаритные размеры прибора / Overall dimensions of the instrument / Құрылғының габаритті өлшемдері



а) схема подключения вольтметра /
a) voltmeter connection diagram /
а) вольтметрді қосу схемасы



б) схема прямого подключения
амперметра / b) ammeter direct
connection diagram / б) амперметрді
тікелей қосу схемасы



в) схема подключения амперметра через
внешний трансформатор тока / c) connection
diagram of ammeter via an external current
transformer / в) амперметрді сыртқы ток
трансформаторы арқылы қосу схемасы

Рисунок / Figure / Сурет 2 – Схемы подключения приборов / Instrument connection diagrams / Құрылғыны қосу схемалары

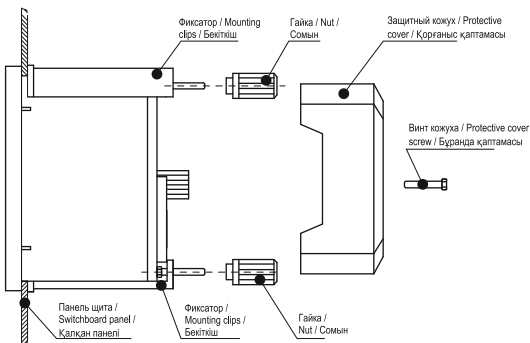


Рисунок / Figure / Сурет 3