

## РЕЛЕ ЦИКЛИЧЕСКОЕ

**ТС**

### Краткое руководство по эксплуатации

**RU**

#### Основные сведения об изделии

Реле циклическое типа ТС товарного знака IEK (далее – реле) предназначено для коммутации электрических цепей с определенными, предварительно установленными выдержками времени.

Реле соответствует требованиям ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011.

Структура условного обозначения артикула изделия:

1		2	3	4		5		6		7		8	9		10	11
CTR	–	4	3	0	–	ТС	–	1	–	1HD	–	U	240	–	C	00

№ поля	Описание	Возможные варианты
1	Группа оборудования	CTR – реле контроля
2	Сфера применения	4 – общепромышленное применение
3	Функциональный сегмент	3 – базовый
4	Модификация	0
5	Принадлежность к типу реле	ТС – циклическое
6	Количество групп контактов	1
7	Выдержка времени	1HD – 100 дней
8	Род тока	A – переменный (AC); U – универсальный (AC/DC)
9	Напряжение питания	230 – 230 В; 240 – 24–240 В
10	Материал контактов	C – AgCdO
11	Особенности конструкции	00 – отсутствуют

#### Технические данные

Основные технические данные реле приведены в таблице 1.

Габаритные и установочные размеры реле представлены на рисунке 1.

Схема электрическая реле представлена на рисунке 2.

Функциональные диаграммы реле приведены на рисунках 3–4. Для начала цикла с паузы необходимо установить переключку между контактами S и A1.

### **Устройство и работа**

Реле работает следующим образом:

Цикл, начинающийся с импульса.

При подаче питающего напряжения на контакты A1 (~/+) и A2 (N/-) происходит замыкание NO контактов, которые остаются замкнутыми пока идет отсчет времени  $t_1$ . Как только отсчет времени  $t_1$  будет завершен, контакты реле разомкнутся (тоже самое произойдет и при пропадании питания реле). Далее идет отсчет времени паузы  $t_2$ , после чего цикл повторяется (снова произойдет замыкание NO контактов и отсчет времени  $t_1$ ).

Цикл, начинающийся с паузы.

При подаче питающего напряжения на контакты A1 (~/+) и A2 (N/-) и появлении сигнала на контакте S происходит отсчет времени  $t_2$ , после чего NO контакты замыкаются и начинается отсчет времени  $t_1$  (контакты при этом остаются замкнутыми). Как только отсчет времени  $t_1$  будет завершен, контакты реле разомкнутся и цикл начнется заново.

Назначение органов управления реле показано на рисунке 5.

### **Комплектность**

В комплект поставки реле входит:

- реле – 1 шт.;
- паспорт – 1 экз.

### **Меры безопасности**

Работы по монтажу и техническому обслуживанию реле должны проводиться квалифицированным персоналом при снятом напряжении.

### **Правила монтажа и эксплуатации**

Монтаж, подключение и пуск в эксплуатацию реле должны осуществляться только квалифицированным электротехническим персоналом.

Реле необходимо установить на стандартную 35 мм DIN-рейку (по ГОСТ IEC 60715) в электрощитах со степенью защиты не ниже IP30 по ГОСТ 14254 (IEC 60529) и классом защиты от поражения электрическим током не ниже I по ГОСТ Р 58698

### **ВНИМАНИЕ**

**Перед подключением, а также при техническом обслуживании реле необходимо убедиться в отсутствии на клеммах напряжения питания.**

### **Реле не предназначено для эксплуатации во взрывоопасной среде.**

Назначение светодиодных индикаторов изделия:

- горящий индикатор зеленого цвета сигнализирует о наличии питания сети;
  - горящий индикатор красного цвета сигнализирует о срабатывании реле.
- Реле не требует специального обслуживания в процессе эксплуатации.  
 По истечении срока службы изделие подлежит утилизации.  
 При выходе из строя изделие подлежит утилизации.  
 При обнаружении неисправности необходимо прекратить эксплуатацию реле и обратиться к поставщику.

### **Транспортирование, хранение и утилизация**

Транспортирование реле производится любым видом крытого транспорта в упаковке изготовителя, обеспечивающей предохранение упакованного реле от механических повреждений, загрязнения и попадания влаги при температуре от минус 35 °С до плюс 75 °С.

Хранение реле осуществляется в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от минус 35 °С до плюс 75 °С и относительной влажности до 95 %. При хранении не допускается конденсация влаги и обледенение.

Реле не подлежит утилизации в качестве бытовых отходов. Для утилизации передать в специализированное предприятие для переработки бытовой электронной техники.

### **Срок службы и гарантии изготовителя**

Срок службы реле – 5 лет.

Гарантийный срок эксплуатации реле – 1 год со дня продажи при условии соблюдения потребителем правил монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения.

Претензии по реле с повреждениями корпуса и следами вскрытия не принимаются.

**EN**

### **Basic product data**

Periodic relay TC type IEK trademark (hereinafter – the relay) is designed for switching of electric circuits with certain pre-set time delays.

Legend of a product item:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
CTR	–	4	3	0	–	TC	–	1	–	1HD	–	U	240	–	C	00

Field №	Description	Possible variations
1	Equipment group	CTR – check relay
2	Scope of application	4 – common industrial application
3	Functional segment	3 – basic
4	Modification	0
5	Affiliation to relay type	TC – periodic
6	Number of contact groups	1
7	Time delay	1HD – 100 days
8	Kind of current	A – alternating current (AC); U – universal current (AC/DC)
9	Power supply voltage	230 – 230 V; 240 – 24–240 V
10	Contact material	C – AgCdO
11	Design features	00 – there is not

### Technical data

The main technical data of the relay are given in the table 1.

Overall and mounting dimensions of the relay are presented in the figure 1.

Electrical diagram of the relay is presented in the figure 2.

Functional diagrams of the relay are given in figures 3–4. To start a cycle from a pause, a jumper between contacts S and A1 should be set.

### Design and operation

The relay functions as follows:

A cycle starting with a pulse.

When supply voltage is applied to contacts A1 (~/+ ) and A2 (N/-), NO contacts close and remain closed as long as time t1 is counting down. As soon as the countdown of time t1 is completed, the relay contacts will open (the same will happen when the relay power supply is lost). Then the pause time t2 is counted down, after which the cycle repeats (NO contacts close again and the time t1 is counted down).

Cycle starting with a pause.

When supply voltage is applied to contacts A1 (~/+ ) and A2 (N/-) and a signal appears on contact S, the time t2 is counted down, after which the NO contacts close and the time t1 countdown begins (the contacts remain closed). As soon as the time t1 is completed, the relay contacts open and the cycle starts again.

The assignment of relay controls is shown in figure 5.

### Completeness of set

The scope of delivery includes:

- relay – 1 pc.;
- passport – 1 copy.

### **Safety measures**

Installation and maintenance work on the relay should be carried out by qualified personnel with the voltage switched off.

### **Installation and operation rules**

Installation, connection and commissioning of the relay should only be carried out by qualified electrical personnel. Relay should be installed on a standard 35 mm DIN-rail (according to IEC 60715) in switchboards with a degree of protection not less than IP30 according to IEC 60529 and electric shock protection class not less than I according to IEC 61140.

### **ATTENTION**

**Before connection and during maintenance of the relay, make sure that there is no supply voltage at the terminals.**

**The relay is not intended for use in explosive environment.**

Assignment of product LED indicators:

- the green light indicates the presence of mains power;
- the red light indicates that the relay is activated.

The relay does not require special maintenance during operation.

At the end of the service life, the product should be disposed of.

When the relay fails, it is subject to disposal.

If a fault is detected, stop operating the relay and contact the supplier.

### **Transportation, storage and disposal**

The relay is transported by any kind of covered transport in the manufacturer's package ensuring protection of the packed relay from mechanical damage, dirt and moisture ingress at the temperature from minus 35 °C to plus 75 °C.

The relay is stored in the manufacturer's package in naturally ventilated rooms at ambient temperature from minus 35 °C to plus 75 °C and relative humidity up to 95 %. Condensation of moisture and icing is not allowed during storage.

The relay is not subject to disposal as domestic waste. For disposal, hand over to a specialized recycling company for household electronic equipment.

### **Service life and manufacturer's warranties**

Service life of the relay – 5 years.

The warranty period of the relay's operation – 1 year from the date of sale provided that the consumer complies with the rules of installation, operation, transportation and storage.

Claims for the relay with damage of the case and traces of tampering are not accepted.

### Бұйым туралы негізгі ақпарат

IEK тауар белгісінің ТС типті циклдің релесі (бұдан әрі – реле) белгіленген, алдын ала орнатылған уақыт кідірістерімен электр тізбектерін коммутациялауға арналған.

Реле КО 004/2011 ТР-нің, КО 020/2011 ТР-нің талаптарына сәйкес келеді.

Бұйым артикулының шартты таңбаланымының құрылымы:

1		2	3	4		5		6		7		8	9		10	11
CTR	-	4	3	0	-	ТС	-	1	-	1HD	-	U	240	-	C	00

Жиек №	Сипаттамасы	Ықтимал нұсқалары
1	Жабдықтар тобы	CTR – бақылау релесі
2	Қолдану аясы	4 – жалпы өнеркәсіптік қолданыс
3	Функционалдық сегмент	3 – базалық
4	Түрленімі	0
5	Реленің түріне тиістілігі	ТС – циклдік
6	Түйіспелер топтарының саны	1
7	Уақыт ұстау	1HD – 100 күн
8	Токтың түрі	A – айнымалы (AC); U – өмбебап (AC/DC)
9	Қоректендіру кернеуі	230 – 230 В; 240 – 24–240 В
10	Түйіспелер материалы	C – AgCdO
11	Конструкциясының ерекшеліктері	00 – жоқ

### Техникалық деректер

Реленің негізгі техникалық деректері 1 кестеде келтірілген.

Реленің габариттік және орнату өлшемдері 1 суретте ұсынылған.

Реленің электрлік схемасы 2 суретте ұсынылған.

Реленің функционалдық диаграммалары 3–4 суреттерде келтірілген.

Кідірістен циклді бастау үшін S және A1 түйіспелерінің арасындағы жалғастырғышты орнату керек.

### Құрылысы мен жұмыс істеуі

Реле былайша жұмыс істейді:

Импульстен басталатын цикл.

A1 (~/+) и A2 (N/-) түйіспелерге қоректендіру кернеуі берілгенде NO түйіспелері тұйықталады. Олар t1 уақыт есебі жүргенше тұйықтаулы болады. t1 уақыт есебі аяқталғаннан кейін релені түйіспелері ажырайды (реленің қоректендіруі жоғалғанда да солай болады). Бұдан әрі t2 кідірісінің уақыт есебі жүреді, содан кейін цикл қайталады (NO түйіспелері қайтадан тұйықталып, t1

уақыт есебі жүреді).

Кідірістен басталатын цикл.

A1 (~/+ ) и A2 (N/-) түйіспелеріне қоректендіру кернеуі берілгенде және S түйіспесінде сигнал пайда болғанда, t2 уақыт есебі жүреді, содан кейін NO түйіспелері тұйықталып, t1 уақыт есебі басталады (түйіспелер бұл ретте тұйықтаулы қалады). t1 уақыт есебі аяқтала салысымен, реленің түйіспелері ажырап, цикл қайтадан басталады.

5 суретте реленің басқару органдарының мақсаты көрсетілген.

### **Жиынтықтылығы**

Жеткізілім жиынтығына:

- реле – 1 дн.;
- паспорт – 1 дн. кіреді.

### **Қауіпсіздік шаралары**

Релені монтаждау мен техникалық қызмет көрсетудің барлық жұмыстарын арнайы оқытылған персонал токтан ажыратылған күйде жүргізуі тиіс.

### **Монтаждау және пайдалану қағидалары**

Релені монтаждауды, жалғауды және іске қосуды тек білікті электр техникалық персонал ғана жүргізуі тиіс.

Релені 14254 MEMCT (IEC 60529) бойынша қорғаныш дәрежесі IP30-дан кем емес және Р 58698 MEMCT бойынша I-ден төмен емес электр тогы соғудан қорғаныш санаты бар электр қалқаншаларында IEC 60715 MEMCT бойынша стандартты 35 мм DIN-тақтайшаға орнату керек.

### **НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ**

**Релені жалғаудың алдында, сондай-ақ оған техникалық қызмет көрсеткенде клеммаларда қоректендіру кернеуінің жоқтығына көз жеткізу қажет. Реле жарылыс қауіпті ортада пайдалануға арналмаған.**

Бұйымның жарық диодты индикаторларының мақсаты:

- жасыл түсті жанатын индикатор желінің қоректендіру бар екенінен белгі береді;
  - қызыл түсті жанатын индикатор реленің іске қосылғанынан белгі береді.
- Реле пайдалану барысында арнайы техникалық қызмет көрсетуді қажет етпейді.

Қызмет мерзімі өткеннен кейін реле кәдеге жаратылуы тиіс.

Істен шыққан кезде реле кәдеге жаратылуы тиіс.

Ақау анықталған кезде релені пайдалануды доғарып, өнім берушіге хабарласу керек.

## Тасымалдау, сақтау және кәдеге жарату шарттары

Реле тасымалдау оралған релелерді механикалық зақымданудан, ластанудан және минус 35 °С-тан плюс 75 °С-қа дейінгі температурада ылғалдың түсуінен қорғауды қамтамасыз ететін өндірушінің қаптамасында жабық көліктің кез келген түрімен жүргізіледі.

Реле дайындаушының қаптамасында табиғи желдетілетін үйжайларда айналадағы ауаның минус 35 °С-ден плюс 75 °С-ге дейінгі температурасында 95 %-ға дейінгі салыстырмалы ылғалдылық жағдайда сақталады. Сақтау кезінде ылғалдың конденсациялануына және мұздануға жол берілмейді.

Реле тұрмыстық қалдықтар ретінде жойылмайды. Кәдеге жарату үшін тұрмыстық электрондық техниканы қайта өңдеу үшін мамандандырылған кәсіпорынға тапсырылсын.

## Өндірушінің қызмет ету мерзімі және кепілдіктері

Реленің қызмет ету мерзімі – 5 жыл.

Реленің кепілді пайдалану мерзімі тұтынушы монтаждау, пайдалану, тасымалдау және сақтау қағидаларын сақтаған жағдайда сатылған күннен бастап 1 жыл.

Корпустың зақымдануы және ашу іздері бар реле бойынша шағымдар қабылданбайды.

Таблица / Table / Кесте 1

Наименование показателя / Parameter denomination / Көрсеткіштің атауы	Значение для реле / Value for the relay / Реле мәні	
	CTR-430-TC-1-1HD-A230-C00	CTR-430-TC-1-1HD-U240-C00
Индикатор наличия напряжения питания / Power supply voltage indicator / Қоректендіру кернеуі барлығы индикаторы (Un)	Зеленый светодиод / Green LED / Жасыл жарық диод	
Индикатор состояния контакта / Contact status indicator / Байланыс күйінің индикаторы (R)	Красный светодиод / Red LED / Қызыл жарық диод	
Количество групп переключающихся контактов / Number of changeover contact groups / Ауыстырып қосатын түйіспелер топтары саны	1 (SPDT)	
Номинальное напряжение, род тока / Rated voltage, kind of current / Номиналды кернеу, токтың түрі, Un, V	230 AC	24–240 AC/DC
Допуск напряжения питания (рабочий диапазон) / Supply voltage tolerance (operating range) / Қоректендіру кернеуі шақтамасы (жұмыс ауқымы), V	0,85 Un – 1,1 Un	
Частота питающего напряжения / Supply voltage frequency / Қоректендіру кернеуінің жиілігі, Hz	50 / 60	
Мощность в цепи управления / Power in control circuit / Басқару тізбегіндегі қуат, VA (AC), W (DC)	≤ 6 AC	≤ 3 AC, ≤ 1,7 DC

Продолжение таблицы / Continuation of the table / Кестенің жалғасы 1

Наименование показателя / Parameter denomination / Көрсеткіштің атауы	Значение для реле / Value for the relay / Реле мәні	
	CTR-430-TC-1-1HD-A230-C00	CTR-430-TC-1-1HD-U240-C00
Номинальное коммутируемое напряжение / Rated switching voltage / Номиналды коммутацияланатын кернеу, V	250 AC / 24 DC	
Номинальный ток контактных групп (категория применения AC-1 / DC-1) / Rated current of contact groups (utilization category AC-1 / DC-1) / Түйіспе топтарының номиналды тогы (қолдану санаты AC-1 / DC-1), A*	8	
Положения регулятора времени задержки, t1 и t2 / Delay time controller positions, t1 and t2 / Кідіру уақытын реттегіштің күйлері, t1 және t2	1 с, 10 с, 1 мин, 10 мин, 1 ч, 10 ч, 1 день, 10 дней, 30 дней, 100 дней / 1 s, 10 s, 1 min, 10 min, 1 h, 10 h, 1 day, 10 days, 30 days, 100 days / 1 c, 10 c, 1 мин, 10 мин, 1 сағ, 10 сағ, 1 күн, 10 күн, 30 күн, 100 күн	
Регулирование в пределах установленного времени задержки / Adjustment within the specified delay time / Белгіленген кідіру уақыты шегінде реттеу	10–100 %, с шагом / spacing / қадаммен 10 %	
Задержка времени начала работы при подаче напряжения питания / Delay time of operation start at power supply voltage application / Қоректендіру кернеуі берілгенде жұмыстың басталу уақытының іркілісі, s	≤ 0,2	
Время возврата / Release time / Қайту уақыты, s	≤ 0,1	
Отклонение от установленного времени (погрешность уставки регуляторов по времени) / Deviation from the set time (time controller setting error) / Белгіленген уақыттан ауытқу (реттегіштердің уақыт бойынша тағайымдамасының кінәраты), %	≤ 10	
Погрешность срабатывания реле / Relay response tolerance / Релені іске қосылу кінәраты, %	≤ 0,2	
Минимальная коммутируемая мощность / Minimum switched power / Минималды коммутациялайтын қуат, mW (DC)	500	
Механическая износостойкость, циклов В-О / Mechanical wear resistance, ON-OFF cycles / Механикалық тозуға беріктік, В-О циклдері	≥ 1×10 <sup>7</sup>	
Электрическая износостойкость, циклов В-О / Electrical wear resistance, ON-OFF cycles / Электрлік тозуға беріктік, В-О циклдері	≥ 1×10 <sup>5</sup>	
Категория перенапряжения / Overvoltage category / Асқын кернеу санаты	III	
Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529) / Protection degree according to IEC 60529 / 14254 (IEC 60529) МЕМСТ бойынша қорғаныш дәрежесі	IP40 (IP20 со стороны выводов) / (IP20 on the terminal side) / (шықпалар жағынан IP20)	

Продолжение таблицы / Continuation of the table / Кестенің жалғасы 1

Наименование показателя / Parameter denomination / Көрсеткіштің атауы		Значение для реле / Value for the relay / Реле мәні	
		CTR-430-TC-1-1HD-A230-C00	CTR-430-TC-1-1HD-U240-C00
Максимальное сечение провода, присоединяемого к зажиму / Maximum cross-section of wire to be connected to the terminal / Қысқышқа жалғанатын сымның максималды қимасы, мм <sup>2</sup>		Одножильный 1×2,5 или 2×1,5; многожильный с наконечником 1×2,5 / Solid 1×2.5 or 2×1.5; stranded with lug 1×2.5 / Бір тарамды 1×2,5 не 2×1,5; Ұштықпен бірге көптарамды 1×2,5	
Момент затяжки винтов контактных зажимов при использовании отвертки / Tightening torque of screws of terminals when using a screwdriver / Бұрауышты пайдаланғанда түйіспе қысқыштары бұрамаларын қатайту моменті, N·m		0,4	
Масса / Weight / Салмағы, g		≤ 62	≤ 63
Режим работы / Operating mode / Жұмыс режимі		Продолжительный / Continuous / Ұзақ	
Ремонтопригодность / Repairability / Жөндеуге жарамдылығы		Неремонтопригодно / Non-repairable / Жөндеуге жарамсыз	
Тип установки / Installation type / Орнату түпі		Т-образная направляющая TH 35-7,5 / T-rail TH 35-7.5 / Т-тәріздес TH 35-7,5 бағыттағыш	
Условия эксплуатации / Operating conditions / Пайдалану шарттары	Температура эксплуатации / Operating temperature / Пайдалану температурасы, °C	От минус 20 до плюс 55 / From minus 20 to plus 55 / Минус 20-дан плюс 55-ке дейін	
	Высота над уровнем моря / Altitude above sea level / Теңіз деңгейінен биіктік, m	≤ 2000	
	Относительная влажность воздуха / Relative air humidity / Ауаның салыстырмалы ылғалдылығы, %	От 5 до 95 / From 5 to 95 / 5-тен 95-ке дейін	
	Степень загрязнения окружающей среды / Degree of environmental pollution / Қоршаған ортаның ластану дәрежесі	2	
	Рабочее положение / Operating position / Жұмыс күйі	Любое / Any / Кез келген	
* При выборе тока для других категорий применения необходимо учитывать пусковые токи. / When selecting currents for other utilization categories, starting currents must be taken into account. / Басқа қолдану санаттары үшін токты таңдағанда іске қосу токтарын ескеру қажет.			

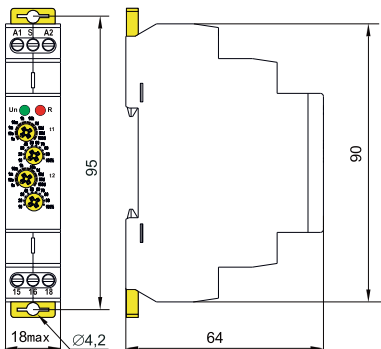


Рисунок 1 – Габаритные и установочные размеры реле / Figure 1 – Overall and mounting dimensions of the relay / 1 сурет – Реленің габариттік және орнату өлшемдері

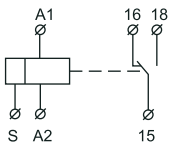


Рисунок 2 – Схема электрическая реле / Figure 2 – Electrical diagram of the relay / 2 сурет – Реленің электрлі схемасы

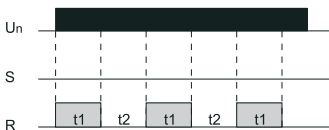


Рисунок 3 – Функциональная диаграмма циклического реле с циклом, начинающимся с импульса (без перемычки между контактами S и A1) / Figure 3 – Functional diagram of periodic relay with a cycle, starting with a pulse (without jumper between contacts S and A1) / 3 сурет – Импульстен басталатын циклді циклдік реленің функционалдық диаграммасы (S және A1 түйіспелерінің арасында жалғастырғышсыз)

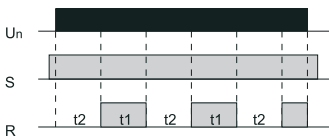


Рисунок 4 – Функциональная диаграмма циклического реле с циклом, начинающимся с паузы (с перемычкой между контактами S и A1) / Figure 4 – Functional diagram of a periodic relay with a cycle, starting with pause (with jumper between contacts S and A1) / 4 сурет – Кідірістен басталатын циклді циклдік реленің функционалдық диаграммасы (S және A1 түйіспелері арасында жалғастырғышпен бірге)

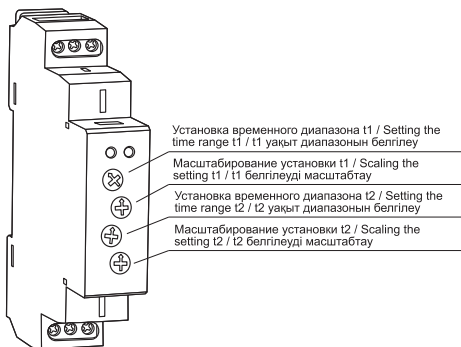


Рисунок 5 – Назначение органов управления реле / Figure 5 – Assignment of relay controls /  
 5 сурет – Реленің басқару органдарының мақсаты