

РЕЛЕ ЦИКЛИЧЕСКОЕ РЕВЕРСИВНОЕ ТИПА ТС

Краткое руководство по эксплуатации

RU

Основные сведения об изделии

Реле циклическое реверсивное 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	12
CTR	–	4	5	0	–	ТС	–	2	–	1HD	–	U	240	–	C	0	0

№ поля	Описание	Возможные варианты
1	Группа оборудования	CTR – реле контроля
2	Применение	4 – общепромышленное
3	Ценовой сегмент	5 – средний ценовой сегмент
4	Номер версии	0
5	Принадлежность к типу реле	ТС – циклическое
6	Количество групп контактов	2
7	Выдержка времени	1HD – 100 дней
8	Род тока	A – переменный (AC); U – универсальный (AC/DC)
9	Напряжение питания	230 – 230 В; 240 – 12–240 В
10	Материал контактов	C – AgCdO
11	Наличие доп. функционала 1	0 – отсутствует
12	Наличие доп. функционала 2	0 – отсутствует

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 замыкания 15–18 контактов.

При подаче питающего напряжения на контакты A1 (~/+) и A2 (N/-) происходит замыкание 15-18 NO контактов, которые остаются замкнутыми пока идет отсчет времени t1. Как только отсчет времени t1 будет завершен, контакты реле разомкнутся (тоже самое произойдет и при пропадании питания реле). Далее идет отсчет времени паузы t2 (контакты 15–18 и 25–28 разомкнуты), после чего происходит замыкание 25–28 NO контактов, которые остаются замкнутыми пока идет отсчет времени t1. Как только отсчет времени t1 будет завершен, контакты реле разомкнутся. Далее идет отсчет времени паузы t2, после чего цикл повторяется (снова произойдет замыкание 15–18 NO контактов и отсчет времени t1).

Цикл, начинающийся с замыкания 25–28 контактов.

При подаче питающего напряжения на контакты A1 (~/+) и A2 (N/-) происходит замыкание 25-28 NO контактов, которые остаются замкнутыми пока идет отсчет времени t1. Как только отсчет времени t1 будет завершен, контакты реле разомкнутся (тоже самое произойдет и при пропадании питания реле). Далее идет отсчет времени паузы t2 (контакты 15–18 и 25–28 разомкнуты), после чего происходит замыкание 25-28 NO контактов, которые остаются замкнутыми пока идет отсчет времени t1. Как только отсчет времени t1 будет завершен, контакты реле разомкнутся. Далее идет отсчет времени паузы t2, после чего цикл повторяется (снова произойдет замыкание 25–28 NO контактов и отсчет времени t1).

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 электроустройствах 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.

Basic product data

Periodic reverse relay TC type IEK trademark (hereinafter – the relay) is designed for switching electric circuits with certain specified time delays.

Legend of a product item:

1		2	3	4		5		6		7		8	9		10	11	12
CTR	–	4	5	0	–	TC	–	2	–	1HD	–	U	240	–	C	0	0

Field №	Description	Possible variations
1	Equipment group	CTR – check relay
2	Application	4 – general purpose industrial grade
3	Price segment	5 – mid-price segment
4	Version No.	0
5	Affiliation to relay type	TC – periodic
6	Number of contact groups	2
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 – 12–240 V
10	Contact material	C – AgCdO
11	Availability of optional functionality 1	0 – there is not
12	Availability of optional functionality 2	0 – 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:

Cycle starting with closing of 15–18 contacts.

When supply voltage is applied to contacts A1 (~ / +) and A2 (N / -), 15–18 NO contacts are closed 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 (contacts 15–18 and 25–28 are open), after which the 25–28 NO contacts close, which remain closed while the time t1 is counting down. As soon as the countdown of time t1 is completed, the relay contacts will open. Then the pause

time t2 is counted down, after which the cycle repeats (again closing of 15–18 NO contacts and countdown of time t1).

Cycle starting with closing of 25–28 contacts.

When supply voltage is applied to contacts A1 (~/+) and A2 (N/-), 25–28 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 (contacts 15–18 and 25–28 are open), after which the 25–28 NO contacts close, which remain closed while the time t1 is counting down. As soon as the countdown of time t1 is completed, the relay contacts will open. Then the pause time t2 is counted down, after which the cycle repeats (again the 25–28 NO contacts close and the time t1 is counted down).

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.

KZ

Бұйым туралы негізгі ақпарат

IEK тауар белгісінің ТС типті циклдік ресиверстік 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	12
CTR	–	4	5	0	–	ТС	–	2	–	1HD	–	U	240	–	C	0	0

Жиек №	Сипаттамасы	Ықтимал нұсқалары
1	Жабдықтар тобы	CTR – бақылау релесі
2	Қолдану	4 – жалпы өнеркәсіптік
3	Баға сегменті	5 – орта баға сегменті
4	Версияның нөмірі	0
5	Реленің түріне тиістілігі	ТС – циклдік
6	Түйіспелер топтарының саны	2
7	Уақыт ұстау	1HD – 100 күн
8	Токтың түрі	A – айнымалы (AC); U – өмбебап (AC/DC)
9	Қоректендіру кернеуі	230 – 230 В; 240 – 12–240 В

Жиек №	Сипаттамасы	Ықтимал нұсқалары
10	Түйіспелер материалы	C – AgCdO
11	Қосымша функционалдың 1 бар болуы	0 – жоқ
12	Қосымша функционалдың 2 бар болуы	0 – 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:

15–18 түйіспелердің тұйықталуынан басталатын цикл.

A1 (~ / +) және A2 (N / -) түйіспелерге қоректендіру кернеуі берілген кезде 15–18 NO түйіспелері тұйықталады, олар t1 уақыт есеі жүргенге дейін тұйықтаулы болып қалады. t1 уақыт есебі аяқтала салысымен, реленің түйіспелері ажырайды (реленің қоректендіруі жоғалған кезде де солай болады). Бұдан әрі t2 кідіру уақыты есебі жүреді (15–18 және 25–28 түйіспелер ажырайды), содан кейін 25–28 NO түйіспелер тұйықталады. Олар t1 уақыт есебі жүргенге дейін тұйықтаулы болып қалады. t1 уақыт есебі аяқтала салысымен, реленің түйіспелері ажырайды. Бұдан әрі t2 кідіру уақыты есебі жүреді, содан кейін цикл қайталанады (15–18 NO түйіспелер қайта тұйықталып, t1 уақыт есебі жүреді).

25–28 түйіспелердің тұйықталуынан басталатын цикл.

A1 (~ / +) және A2 (N / -) түйіспелерге қоректендіру кернеуі берілген кезде 25–28 NO түйіспелері тұйықталады, олар t1 уақыт есеі жүргенге дейін тұйықтаулы болып қалады. t1 уақыт есебі аяқтала салысымен, реленің түйіспелері ажырайды (реленің қоректендіруі жоғалған кезде де солай болады). Бұдан әрі t2 кідіру уақыты есебі жүреді (15–18 және 25–28 түйіспелер ажырайды), содан кейін 25–28 NO түйіспелер тұйықталады. Олар t1 уақыт есебі жүргенге дейін тұйықтаулы болып қалады. t1 уақыт есебі аяқтала салысымен, реленің түйіспелері ажырайды. Бұдан әрі t2 кідіру уақыты есебі жүреді, содан кейін цикл қайталанады (25–28 NO түйіспелер қайта тұйықталып, t1 уақыт есебі жүреді).

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 І-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. Көдеге 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 / Кесте1

Наименование показателя / Parameter denomination / Көрсеткіштің атауы	Значение для реле / Value for the relay / Реле мәні	
	CTR-450-TC-2-1HD-A230-C00	CTR-450-TC-2-1HD-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	2 (2×SPDT)	
Номинальное напряжение, род тока / Rated voltage, kind of current / Номиналды кернеу, токтың түрі, Un, V	230 AC	12–240 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
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*	16 (8)**	

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-450-TC-2-1HD-A230-C00	CTR-450-TC-2-1HD-U240-C00
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 с, 10 с, 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, с, не более / Release time, s, max	≤ 0,1	
Отклонение от установленного времени (погрешность установки 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 ⁷	
Электрическая износостойкость, циклов В-О / Electrical wear resistance, ON-OFF cycles / Электрлік тозуға беріктік, В-О циклдері	≥ 1×10 ⁵	
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)	
Максимальное сечение провода, присоединяемого к зажиму / Maximum cross-section of wire to be connected to the terminal / Қысқышқа жалғанатын сымның максималды қимасы, mm ²	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 кептарамды 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	

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-450-TC-2-1HD-A230-C00	CTR-450-TC-2-1HD-U240-C00
Масса / Weight / Салмағы, g		≤ 82	≤ 83
Режим работы / Operating mode / Жұмыс режимі		Продолжительный / Continuous / Ұзақ	
Ремонтопригодность / Repairability / Жөндеуге жарамдылығы		Неремонтопригодно / Non-repairable / Жөндеуге жарамсыз	
Тип установки / Installation type / Орнату түрі		Т-образная направляющая ТН 35-7,5 / T-rail ТН 35-7.5 / Т-төріздес ТН 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 тоқты таңдағанда іске қосу токтарын ескеру қажет.

** Значение номинального тока 16 А – при одиночной установке или при установке с зазором не менее 18 мм.

Значение номинального тока 8 А – при установке изделий вплотную. / Rated current value is 16 А – for single installation or for installation with a gap of at least 18 mm. Rated current value is 8 А – when the products are installed close to each other. / Номиналды тоқтың 16 А мәні – жалғыз орнатқанда немесе кемінде 18 мм саңылаумен орнатқанда. Номиналды тоқтың 8 А мәні – бұйымдар тығыз орнатылған кезде.

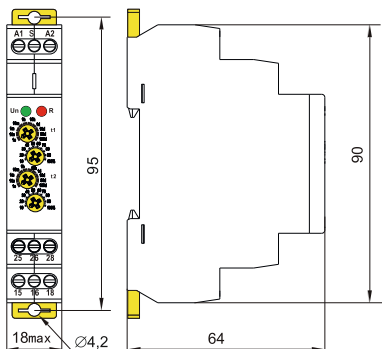


Рисунок 1 – Габаритные и установочные размеры реле / Figure 1 – Overall and mounting dimensions of the relay / 1 сурет – Реленің габариттік және орнату өлшемдері

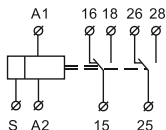


Рисунок 2 – Схема электрическая реле / Figure 2 – Electrical diagram of the relay / 2 сурет – Реленің электрлі схемасы

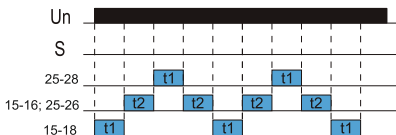


Рисунок 3 – Функциональная диаграмма циклического реле с циклом, начинающимся с замыканием 15–18 контактов (без перемычки между контактами S и A1) / Figure 3 – Functional diagram of a periodic relay with a cycle starting with closing of 15–18 contacts (without jumper between contacts S and A1) / 3 сурет – 15–18 түйіспелердің тұйықталуымен басталатын (S және A1 түйіспелердің арасын қоспай) цикльмен бірге циклдік реленің функционалдық диаграммасы

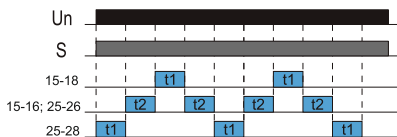


Рисунок 4 – Функциональная диаграмма циклического реле с циклом, начинающимся с замыканием 25–28 контактов (с перемычкой между контактами S и A1) / Figure 4 – Functional diagram of a periodic relay with a cycle starting with closing of 25–28 contacts (with a jumper between contacts S and A1) / 4 сурет – 25-28 түйіспелердің тұйықталуымен басталатын (S және A1 түйіспелердің арасын қосатын) циклмен бірге циклдік реленің функционалдық диаграммасы

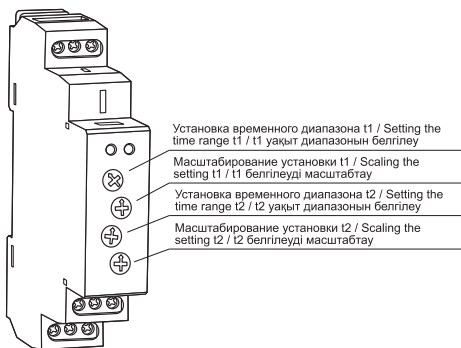


Рисунок 5 – Назначение органов управления реле / Figure 5 – Assignment of relay controls / 5 сурет – Реленің басқару органдарының мақсаты