

# РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ФАЗ ORF

## Краткое руководство по эксплуатации

### Назначение

Реле контроля фаз ORF товарного знака IEK (далее – реле) предназначены для контроля параметров напряжения (чередование фаз, асимметрия, повышенное и пониженное напряжение) и передачи команды исполнительным элементам.

По требованиям безопасности соответствует техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 004/2011 и ГОСТ IEC 60947-5-1, ГОСТ IEC 60255-27.

По требованиям электромагнитной совместимости соответствует техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 020/2011 и ГОСТ Р 51516 (МЭК 60255-22-4), ГОСТ Р 51525 (МЭК 60255-22-2).

### Технические характеристики

Технические характеристики реле приведены в таблице 1 и 2.

Таблица 1 – Технические данные

Наименование параметра	Значение
Клеммы подключения к трёхфазной сети	L1 – L2 – L3
Клеммы питания реле	11, 12, 14
Напряжение питания АС, В	220÷460
Диапазон частот питающего напряжения, Гц	45–65
Диапазон измеряемого напряжения, В	176–552
Диапазон уставок по напряжению, %	2÷20
Диапазон уставок по асимметрии напряжения, %	5÷15
Гистерезис, %	2
Индикатор наличия напряжения	зелёный светодиод
Время срабатывания, с	$(0,1 \div 10) \pm 10 \%$
Погрешность измерений, %	$\pm 1$
Задержка запуска реле после подачи питания, с	0,5
Погрешность настройки, %	$\pm 5$
Количество групп переключающихся контактов	1

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра	Значение
Номинальный ток контактных групп, А (категория применения АС-1)	10
Номинальное напряжение контактной группы, В	250 АС / 24 DC
Индикатор срабатывания реле	красный светодиод
Механическая износостойкость, циклов, не менее	10 <sup>7</sup>
Электрическая износостойкость, циклов, не менее	10 <sup>6</sup>
Температура эксплуатации, °С	от минус 20 до плюс 55
Монтаж	Т-образная направляющая ТН35-7,5
Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529)	IP40 лицевая панель / IP20 клеммы
Рабочее положение в пространстве	любое
Категория перенапряжения	III
Максимальное сечение провода, мм <sup>2</sup>	одножильный 1×2,5 или 2×1,5 многожильный с наконечником 1×2,5
Масса, кг, не более	0,064
Ремонтопригодность	неремонтопригодные
Срок службы, лет	5

Таблица 2 – Диапазоны настроек и уровни срабатывания реле

Модель	Повышенное напряжение, %	Пониженное напряжение, %	Асимметрия напряжения, %	Задержка срабатывания, с	Последовательность фаз	Обрыв фазы
ORF-03	—	—	—	—	+	+
ORF-04	от 2 до 20	от -20 до 2	—	0,1÷10	+	+
ORF-05	от 2 до 20	от -20 до 2	8	0,1÷10	+	+
ORF-06	от 2 до 20	от -20 до 2	от 5 до 15	2	+	+
ORF-08	15	-15	8	2	+	+

«+» – функция доступна,

«—» – функция недоступна

## Комплектность

Таблица 3

Наименование	Количество
Изделие	1 шт.
Этикетка	1 экз.

**Указания по эксплуатации**

Эксплуатация реле должна осуществляться в соответствии с «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

При обнаружении неисправности необходимо прекратить эксплуатацию реле и обратиться к поставщику.

**Условия транспортирования, хранения и утилизации**

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

Хранение реле осуществляется в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от минус 35 до плюс 75 °С и относительной влажности 98 % и температуре плюс 25 °С.

При утилизации необходимо разделить детали реле по видам материалов и сдать в специализированные организации по приёмке и переработке вторсырья.

## Phase control relays ORF type

### ENG

#### Application

Phase control relays ORF type of IEK trade mark (hereinafter referred to as – relay) are intended for voltage parameters' checkout (phase sequence, voltage unbalance, overvoltage and undervoltage) and for command transfer to the executive elements.

In accordance to safety requirements, relays meet LVD Directive No. 2014/35/EU and EN 60947-5-1, EN 60255-27.

In accordance to electromagnetic compatibility requirements, relays meet EMC Directive No. 2014/30/EU and EN 60255-26.

#### Specifications

Specifications of relays are listed in tables 1 and 2.

Table 1 – Specifications

Parameter denomination	Value
Termination lugs for three-phase circuit	L1 – L2 – L3
Power supply terminals of relays	11, 12, 14
Supply voltage AC, V	220÷460
Frequency range of supply voltage, Hz	45–65
Measured voltage range, V	176–552
Range of set voltage value, %	2÷20
Range of voltage unbalance setting, %	5÷15
Hysteresis, %	2
Indication of voltage having	green LED
Operation time, s	$(0,1\div10) \pm 10\%$
Measurement accuracy, %	$\pm 1$
Trigger delay of relay after power on, s	0,5
Tuning error, %	$\pm 5$
Group number of bridging contacts	1
Rated current of contacts, A (utilization category AC-1)	10
Rated voltage of contacts, V	250 AC / 24 DC

Continuation of table 1

Parameter denomination	Value
Relay operation indicator	red LED
Mechanical wear-resistance, cycles, minimum	$10^7$
Electrical wear-resistance, cycles, minimum	$10^6$
Operating temperature, °C	from minus 20 to plus 55
Mounting	T-type guide rail TH35-7,5
Degree of protection acc.to GOST 14254 (IEC 60529)	IP40 front panel / IP20 terminals
Operation position over a distance	any
Overvoltage category	III
Maximal cross section of wire, mm <sup>2</sup>	single core 1×2,5 or 2×1,5 multicore with lug 1×2,5
Weight, kg, maximum	0,064
Repairability	non-repairable
Service life, years	5

Table 2 – Tuning ranges and actuation level of relay

Model	Overvoltage, %	Undervoltage, %	Voltage unbalance, %	Operational delay, s	Phase sequence	Phase interruption
ORF-03	–	–	–	–	+	+
ORF-04	from 2 to 20	from -20 to 2	–	0,1÷10	+	+
ORF-05	from 2 to 20	from -20 to 2	8	0,1÷10	+	+
ORF-06	from 2 to 20	from -20 to 2	from 5 to 15	2	+	+
ORF-08	15	-15	8	2	+	+

«+» – functionality is enabled,

«–» – functionality is disabled

### Complete set

Table 3

Nomination	Number
Product	1 pcs.
Data sheet	1 ex.

**Operating conditions**

Using of relay should meet to «Safety Rules for Operation of Customers' Electrical Installations».

If a fault is detected, the relay should be stopped and the supplier should be contacted.

**Transportation, storage and disposal conditions**

The relays should be transported by any roofed vehicle in the original package ensuring protection of these products against mechanical damages, impurity and moisture ingress at the temperature from minus 35 up to plus 75 °C.

The relays' storage is allowed only in the original package in self-ventilated rooms at the ambient temperature range from minus 35 to plus 75 °C and relative air humidity 98 % at plus 25 °C. It is admitted to store the clamping units at relative air humidity of 98% and temperature of plus 25 °C.

It is necessary to share the elements in accordance with material types and to transfer to specialized organizations for recyclable materials reprocessing.

## Приложение A/ Appendix A

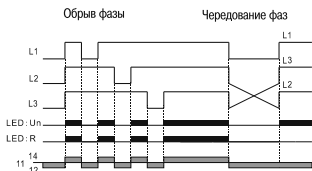


Рисунок А.1 – Диаграмма работы реле ORF в режиме обрыва фазы и неправильного чередования фаз

Figure A.1 – Diagram of relay ORF type operation in phase interruption mode and in wrong phase sequence mode

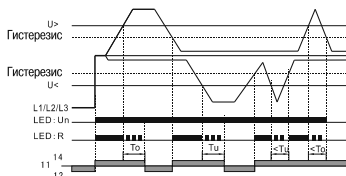


Рисунок А.2 – Диаграмма работы реле ORF в режиме повышенного и пониженного напряжения сети

Figure A.2 – Diagram of relay ORF type operation in overvoltage and undervoltage mode

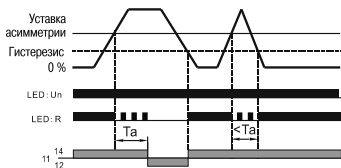


Рисунок А.3 – Диаграмма работы реле ORF в режиме асимметрии напряжения сети

Figure A.3 – Diagram of relay ORF type operation in supply voltage unbalance mode

Примечание:  $T_o$  – задержка срабатывания при повышенном напряжении,  
 $T_u$  – задержка срабатывания при пониженном напряжении,  
 $T_a$  – задержка срабатывания при асимметрии напряжения.

Note:  $T_o$  – operational delay at overvoltage,  
 $T_u$  – operational delay at undervoltage,  
 $T_a$  – operational delay at voltage unbalance.

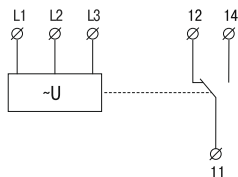


Рисунок А.4 – Схема электрическая принципиальная

Figure A.4 – Electric schematic diagram

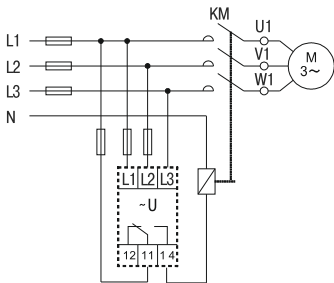


Рисунок А.5 – Схемы подключения  
Figure A.5 – Connection diagram

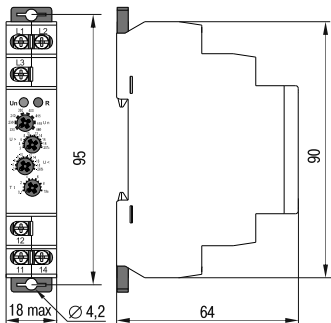


Рисунок А.6 – Габаритные размеры  
Figure A.6 – Overall dimensions

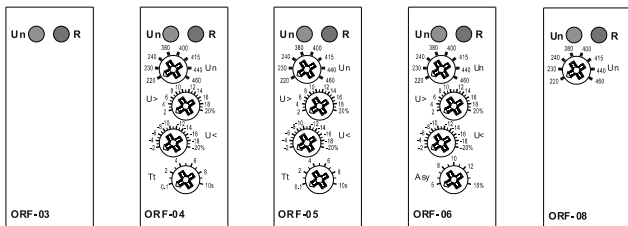


Рисунок А.7 – Лицевые панели  
Figure A.7 – Front panels



**ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ/ CONSUMER INFORMATION**

**Адреса организаций для обращения потребителей:/ Please address your queries to:**

**Российская Федерация  
ООО «ИЭК ХОЛДИНГ»**

142100, Московская область,  
г. Подольск, проспект Ленина,  
дом 107/49, офис 457  
Тел./факс: +7 (495) 542-22-27  
info@iek.ru  
www.iek.ru

**Russian Federation  
«IEK HOLDING» LLC**

107/49 Prospect Lenina, office 457,  
Podolsk, Moscow region, 142100  
Tel./fax: +7 (495) 542-22-27  
info@iek.ru  
www.iek.ru

**МОНГОЛИЯ****«ИЭК Монголия» КОО**

Улан-Батор, 20-й участок  
Баянголского района, Западная  
зона промышленного района 16100,  
Московская улица, 9  
Тел.: +976 7015-28-28  
Факс: +976 7016-28-28  
info@iek.mn  
www.iek.mn

**Mongolia****«IEK Mongolia» LLC**

ul. Moskovskaya, 9, Zapadnaya zona  
promyshlennogo rayona 16100,  
20 uchastok Bayangolyskogo rayona,  
Ulan Bator  
Tel.: +976 7015-28-28  
Fax: +976 7016-28-28  
info@iek.mn  
www.iek.mn

**Республика Молдова****«ИЭК ТРЭЙД» О.О.О.**

MD-2044, город Кишинев  
ул. Мария Дрэган, 21  
Тел.: +373 (22) 479-065, 479-066  
Факс: +373 (22) 479-067  
info@iek.md; infomd@md.iek.ru  
www.iek.md

**Republic of Moldova****«IEK TRADE» L.L.C.**

21 Maria Dragan str., Chisinau,  
MD-2044  
Tel.: +373 (22) 479-065, 479-066  
Fax: +373 (22) 479-067  
info@iek.md; infomd@md.iek.ru  
www.iek.md

**Страны Азии****Республика Казахстан****ТОО «ТД ИЭК. КАЗ»**

040916, Алматинская область,  
Карасайский район, с. Иргели,  
мкр. Акжол 71А  
Тел.: +7 (727) 237-92-49, 237-92-50  
infokz@iek.ru  
www.iek.kz

**Asian countries****Republic of Kazakhstan****«TH IEK.KAZ» LLP**

71A mkr. Akzhol, s. Irgeli,  
Karasaitskiy district, Almaty region,  
040916  
Tel.: +7 (727) ) 237-92-49, 237-92-50  
infokz@iek.ru  
www.iek.kz

**УКРАИНА****ООО «ТОРГОВЫЙ ДОМ  
УКРЭЛЕКТРОКОМПЛЕКТ»**

08132, Киевская область,  
Киево-Святошинский район,  
г. Вишневое, ул. Киевская, 6В  
Тел.: +38 (044) 536-99-00  
info@iek.com.ua  
www.iek.ua

**Страны Евросоюза****Латвийская Республика****ООО «ИЭК Балтия»**

LV-1005, г. Рига, ул. Ранкас, 11  
Тел.: +371 2934-60-30  
iek-baltija@inbox.lv  
www.iek.ru

**Республика Беларусь****ООО «ИЭК ХОЛДИНГ»**

(Представительство  
в Республике Беларусь)  
220025, г. Минск,  
ул. Шафарнянская, д. 11, пом. 62  
Тел.: +375 (17) 286-36-29  
iek.by@iek.ru  
www.iek.ru

**Ukraine****«TRADE HOUSE  
UKRELEKTROKOMPLEKT» LLC**

ul. Kievskaya, 6 V, Vishnyovoe, Kyivo-  
Svyatoshinskiy rayon, Kyiv oblast,  
08132  
Тел.: +38 (044) 536-99-00  
info@iek.com.ua  
www.iek.ua

**EU countries****Republic of Latvia****LLC «IEK Baltia»**

11, Rankas str., Riga, LV-1005  
Тел.: +371 2934-60-30  
iek-baltija@inbox.lv  
www.iek.ru

**Republic of Belarus****LLC «IEK HOLDING»**

(Representative office  
in the Republic of Belarus)  
220025, Minsk, ul. Shafarnyanskaya,  
d. 11, room 62  
Тел.: +375 (17) 286-36-29  
iek.by@iek.ru  
www.iek.ua