

## РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ФАЗ ТИПА ORF

### Паспорт ONI.ORF.001.1

**RU**

#### Основные сведения об изделии

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

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

Расшифровка условного обозначения реле:

ORF-X-YZ

где X – модель:

- 06D;
- 08D;
- 10;
- SP;
- SN.

Y – номинальное напряжение питания:

- 220–460 В;
- 127–265 В (с функцией контроля нейтральной линии);
- 130–650 В\*;
- 70–400 В (с функцией контроля нейтральной линии)\*.

Z – род тока:

- AC.

\*Диапазон напряжения питания для моделей SP и SN.

#### Технические данные

Основные данные реле приведены в таблице 1.

Диапазоны настроек и уровни срабатывания реле приведены в таблице 2.

Габаритные и установочные размеры реле представлены на рисунке 1.

Схемы электрические реле представлены на рисунке 2.

Схемы подключения реле приведены на рисунке 3.

Функциональные диаграммы реле при различных режимах управления приведены на рисунках 4 и 5.

Назначение органов управления реле показано на рисунках 6–10.

#### Устройство и работа

Реле работает следующим образом: при подаче питающего напряжения на контакты L1, L2, L3 и N, если используется модель с функцией контроля нейтральной линии, реле контроля фаз начинает анализировать параметры сети (перечень контролируемых параметров зависит от модели). Номинальное напряжение для реле типа ORF-S подбирается с учетом, что при снижении напряжения на одной из фаз ниже 50 % от Un сработает защита от обрыва фазы.

При выходе измеряемых значений за допустимые пределы, с заданной задержкой по времени происходит размыкание NO контакта (исключением является обрыв и чередование фаз, при которых NO контакты размыкаются без выдержки времени). Если контролируемые параметры находятся в пределах допуска, NO контакты замыкаются (для модели ORF-10 и ORF-S NO контакты замыкаются с регулируемой выдержкой времени).

## Меры безопасности

Все работы по монтажу и техническому обслуживанию реле должны производиться в обесточенном состоянии специально обученным персоналом с соблюдением требований нормативно-технической документации в области электротехники.

## Правила монтажа и эксплуатации

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

### **ВНИМАНИЕ**

**Перед монтажом убедитесь в отсутствии напряжения в сети.**

**Проверка срабатывания нажатием тестовой кнопки проводится только при исправном напряжении.**

**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.

**EN**

## Basic product data

Phase control relays of ORF type of ONI trademark (hereinafter – the relay) is designed to monitor voltage parameters (phase sequence, unbalance, over- and undervoltage) and send commands to actuators.

Relay legend:  
ORF-X-YZ

where X – model:

- 06D;
- 08D;
- 10;
- SP;
- SN.

Y – rated supply voltage:

- 220–460 V;
- 127–265 V (with neutral line control function),
- 130–650 V\*;
- 70–400 V (with neutral line control function)\*.

Z – kind of current:

- AC.

\* Supply voltage range for SP and SN models

## Technical data

The basic data of the relays are given in the table 1.

The overall and mounting dimensions of the relay are shown in figure 1.

The electric diagram of the relay is shown in figure 2.

The connection diagram of the relay is shown in figure 3.

The function diagrams of the relay in different control modes is shown in figures 4, 5.

The assignment of the relay controls is shown in figures 6–10.

## Design and operation

The relay functions as follows: when supply voltage is applied to contacts L1, L2, L3 and N, if model with neutral line control function is used, the phase control relay begins to analyze

mains parameters (the list of parameters monitored depends on the model). The rated voltage of the ORF-S relay should be selected so that if one of the phases drops below 50 % of  $U_n$ , the phase loss protection will trip.

When the measured values are out of the permissible limits, the NO contact opens with a specified time delay (except for phase loss and phase sequence, when the NO contact opens without time delay). If the measured values are within the tolerance limits, the NO contact closes (for ORF-10 and ORF-S the NO contact closes with adjustable time delay).

### Safety precautions

All works on installation and maintenance of relays should be performed in de-energized condition by specially trained personnel in compliance with the requirements of reference documentation in the field of electrical engineering.

### Installation and operation rules

Relay should be installed on a standard 35 mm DIN-rail in electrical panels with a degree of protection not less than IP30 according to IEC 60529 and protection class I according to IEC 61140.

#### ATTENTION

**Before installation, make sure that there is no mains voltage.**

**The actuation test by pressing the test button is carried out only when the voltage is correct.**

**The relay is not designed for use in explosive environments.**

Assignment of LED indicators of the product:

- 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. When the product fails, it is subject to disposal.

Таблица / Table 1 – Технические данные / Technical data

Наименование показателя / Parameter denomination	Значение для реле / Value for relay	
	Без функции контроля нейтральной линии / Without neutral line control function	С функцией контроля нейтральной линии / With neutral line control function
Клеммы для подключения контролируемой сети	L1-L2-L3	L1-L2-L3-N
Клеммы питания реле / Relay power terminals	L1-L2 (ORF-06D, ORF-08D) L1-L2-L3 (ORF-10, ORF-SP)	L1-N (ORF-06D, ORF-08D) L1-L2-L3-N (ORF-10, ORF-SN)
Номинальное напряжения / Rated voltage $U_n$ , V	220-230-240-380-400-415-440-460	127-132-138-220-230-240-254-265
Диапазон (допуск) напряжения питания / Supply voltage range (tolerance)	± 25 %; 130 ÷ 650 V (ORF-SP); 70 ÷ 400 V (ORF-SN)	
Диапазон частоты питающего напряжения / Frequency range of supply voltage, Hz	45 ÷ 65	
Диапазон измеряемого напряжения / Measured voltage range, V	176 ÷ 552, 150 ÷ 600 (ORF-SP)	101÷318, 80 ÷ 350 (ORF-SN)
Диапазон уставок по напряжению / Voltage setpoint range	2 ÷ 20 %, -2 ÷ -20 %, 150 ÷ 600 V (ORF-SP)	2 ÷ 20 %, -2 ÷ -20 %, 80 ÷ 350 V (ORF-SN)

Продолжение таблицы / Continuation of table 1

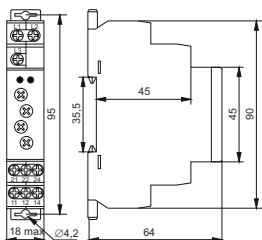
Наименование показателя / Parameter denomination	Значение для реле / Value for relay	
	Без функции контроля нейтральной линии / Without neutral line control function	С функцией контроля нейтральной линии / With neutral line control function
Диапазон уставок по асимметрии напряжения / Voltage asymmetry setpoint range, %	5 ÷ 20	
Гистерезис / Hysteresis, %	2	
Индикатор наличия напряжения / Voltage indicator	Зеленый светодиод / Green LED	
Индикатор срабатывания реле / Relay operation indicator	Красный светодиод / Red LED	
Количество групп переключающихся контактов / Number of switching contact groups	2 (DPDT)	
Номинальный ток контактной группы / Rated current of the contact group, A	8 AC / DC	
Категория применения / Utilization category	AC1 / DC1	
Номинальное напряжение контактной группы / Rated voltage of the contact group, V	250 AC / 24 DC	
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение / Rated impulse withstand voltage, Uimp, V	6000	
Номинальное напряжение изоляции / Rated insulation voltage, Ui, V	560 700 (ORF-SP, ORF-SN)	
Погрешность по напряжению / Voltage error, %	≤ 1	
Погрешность срабатывания реле по времени / Response tolerance of the relay according to time, %	≤ 5	
Погрешность уставки регуляторов / Setting error of controllers, %	≤ 5 (кроме / except ORF-SP, ORF-SN)	
Погрешность уставки регуляторов по времени / Setting error of controllers according to time, %	≤ 10 (кроме / except ORF-SP, ORF-SN)	
Задержка начала работы при подаче напряжения питания / Delayed start of operation when supply voltage is applied, s	0,5	
Механическая износостойкость, циклов / Mechanical wear resistance, cycles	≥ 10 <sup>7</sup>	
Электрическая износостойкость, циклов / Electrical wear resistance, cycles	≥ 10 <sup>5</sup>	
Минимальная коммутируемая мощность / Minimum switching power, mW (V / mA)	500 (10 / 5)	
Мощность в цепи управления / Power in the control circuit, VA (AC)	3, 54 (ORF-10-220-460VAC)	
Степень защиты по ГОСТ 14254 / Degree of protection according to IEC 60529	IP40 лицевая панель / front panel / IP20 клеммы / terminals	
Категория перенапряжения / Overvoltage category	III	

Продолжение таблицы / Continuation of table 1

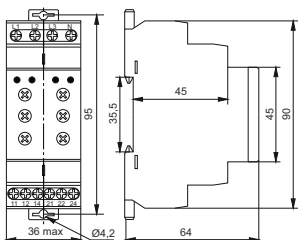
Наименование показателя / Parameter denomination		Значение для реле / Value for relay	
		Без функции контроля нейтральной линии / Without neutral line control function	С функцией контроля нейтральной линии / With neutral line control function
Максимальное сечение провода / Maximum wire cross-section, mm <sup>2</sup>		Одножильный / Single core 1×2,5 или / or 2×1,5 Многожильный с наконечником / Multi-core with lug 1×2,5	
Момент затяжки винтов контактных зажимов / Tightening torque of screws of contact clamps, N·m		0,8	
Масса / Weight, kg		≤ 0,109	
Режим работы / Operating mode		Продолжительный / Continuous	
Ремонтопригодность / Repairability		Неремонтопригодные / Irreparable	
Срок службы, лет / Service life, years		5	
Гарантийный срок, год / Warranty period, year		1	
Условия эксплуатации / Operating conditions	Диапазон рабочих температур / Operating temperature range, °C	(-20...+55)	
	Высота над уровнем моря / Altitude above sea level, m	≤ 2 000	
	Относительная влажность воздуха / Relative air humidity, %	5 ÷ 95	
	Степень загрязнения окружающей среды по ГОСТ Р МЭК 60664.1 / Degree of environmental pollution according to IEC 60664-1	2	
	Рабочее положение / Operating position	Любое / Any	
Комплектность / Complete set		Реле / Relay – 1 шт./ pc; Паспорт / Passport – 1 экз./ copy	
Транспортирование и хранение / Transportation and storage	Температура / Temperature, °C	(-35...+75)	
	Относительная влажность / Relative humidity, %	5 ÷ 95	
	Условия / Conditions	В упаковке изготовителя / In the manufacturer's package	
Утилизация / Disposal		В соответствии с требованиями законодательства на территории реализации / In accordance with the legislation in the territory of sale	

Таблица / Table 2

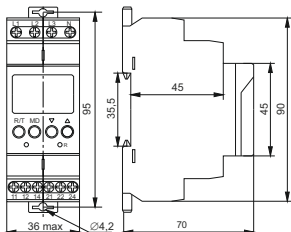
Наименование модели / Model name	Функции защиты / Protection functions						
	Повышенное напряжение / Overvoltage	Пониженное напряжение / Undervoltage	Асимметрия напряжения / Voltage unbalance, %	Задержка срабатывания / Operational delay, s	Последовательность фаз / Phase sequence	Обрыв фазы / Phase interruption	Время включения (возврата) / Time inclusion (return), s
ORF-06D без функции контроля нейтральной линии / without neutral line control function	2 ÷ 20 %	-20 ÷ -2 %	5 ÷ 15	2	+	+	1
ORF-06D с функцией контроля нейтральной линии / with neutral line control function	2 ÷ 20 %	-20 ÷ -2 %	5 ÷ 15	2	+	+	1
ORF-08D без функции контроля нейтральной линии / without neutral line control function	15 %	15 %	8	2	+	+	1
ORF-08D с функцией контроля нейтральной линии / with neutral line control function	15 %	15 %	8	2	+	+	1
ORF-10 без функции контроля нейтральной линии / without neutral line control function	2 ÷ 20 %	-20 ÷ -2 %	5 ÷ 15	0,1 ÷ 10 (регулируемая / adjustable)	+	+	0,1 ÷ 10 (регулируемая / adjustable)
ORF-10 с функцией контроля нейтральной линии / with neutral line control function	2 ÷ 20 %	-20 ÷ -2 %	5 ÷ 15	0,1 ÷ 10 (регулируемая / adjustable)	+	+	0,1 ÷ 10 (регулируемая / adjustable)
ORF- SP без функции контроля нейтральной линии / without neutral line control function	Отключена / Disabled	Отключена / Disabled	Отключена / Disabled	Отключена / Disabled	Отключена / Disabled	Отключена / Disabled	Отключена / Disabled
	(Un + 1)... 600 V	150... (Un - 1) V	5 ÷ 20	0,1 ÷ 20 (регулируемая / adjustable)	+	+(50 % Un)	0,1 ÷ 30 (регулируемая / adjustable)
ORF- SN с функцией контроля нейтральной линии / with neutral line control function	Отключена / Disabled	Отключена / Disabled	Отключена / Disabled	Отключена / Disabled	Отключена / Disabled	Отключена / Disabled	Отключена / Disabled
	(Un + 1)... 350 V	80... (Un - 1) V	5 ÷ 20	0,1 ÷ 20 (регулируемая / adjustable)	+	+(50 % Un)	0,1 ÷ 30 (регулируемая / adjustable)



a) ORF-06D; ORF-08D

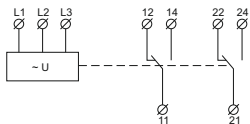


b) ORF-10

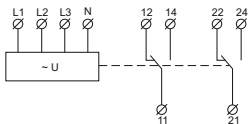


c) ORF-5

Рисунок / Figure 1 – Габаритные и установочные размеры реле / The overall and mounting dimensions of relays

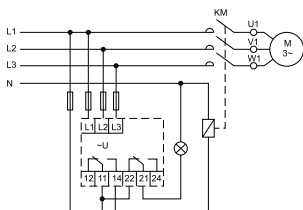


a) ORF-06D; ORF-08D; ORF-10; ORF-SP  
Без функции контроля нейтральной линии /  
Without neutral line control function

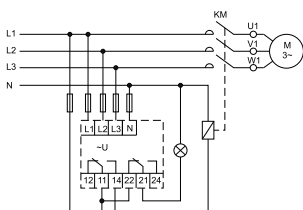


b) ORF-06D; ORF-08D; ORF-10; ORF-SN  
С функцией контроля нейтральной линии /  
With neutral line control function

Рисунок / Figure 2 – Схемы электрические реле / Electric diagrams of the relays

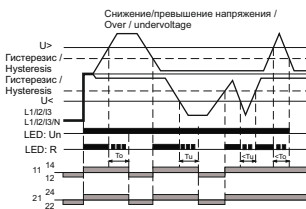
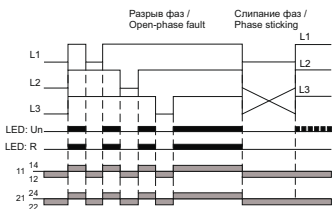


а) ORF-06D; ORF-08D; ORF-10; ORF-SP  
Без функции контроля нейтральной линии /  
Without neutral line control function

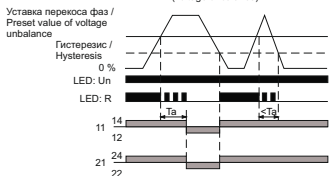


б) ORF-06D; ORF-08D; ORF-10; ORF-SN  
С функцией контроля нейтральной линии /  
With neutral line control function

Рисунок / Figure 3 – Схемы подключения реле / Connection diagrams of the relays



Контроль равномерного распределения  
напряжения на фазах (перекос фаз) /  
Control of uniform voltage distribution on phases  
(voltage unbalance)



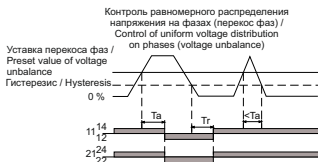
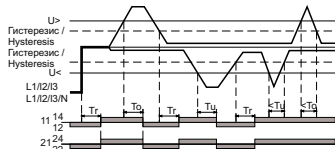
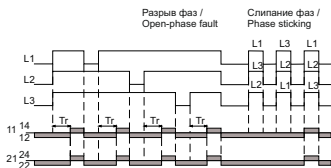
$T_o$  – задержка срабатывания при достижении  
предела перенапряжения / operational delay at overvoltage.

$T_u$  – задержка срабатывания при достижении  
предела снижения напряжения / operational delay at undervoltage.

$T_a$  – задержка срабатывания при перекосе фаз / operational delay  
at voltage unbalance

Рисунок / Figure 4 – Функциональные диаграммы реле ORF-06D, ORF-08D / Function  
diagrams of relay ORF-06D, ORF-08





T<sub>o</sub> – задержка срабатывания при достижении предела перенапряжения / operational delay at overvoltage.

T<sub>u</sub> – задержка срабатывания при достижении предела снижения напряжения / operational delay at undervoltage.

T<sub>a</sub> – задержка срабатывания при перекосе фаз / operational delay at voltage unbalance

T<sub>r</sub> – задержка включения / on time delay

Рисунок / Figure 5 – Функциональные диаграммы реле ORF-10, ORF-S / Function diagrams of relay ORF-10, ORF-S



Рисунок / Figure 6 – Назначение органов управления реле ORF-06D / The assignment of the relay controls ORF-06D

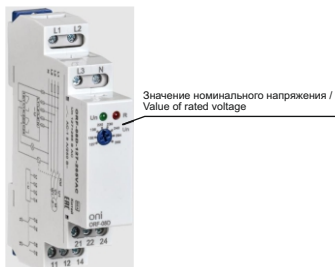


Рисунок / Figure 7 – Назначение органов управления реле ORF-08D / The assignment of the relay controls ORF-08D

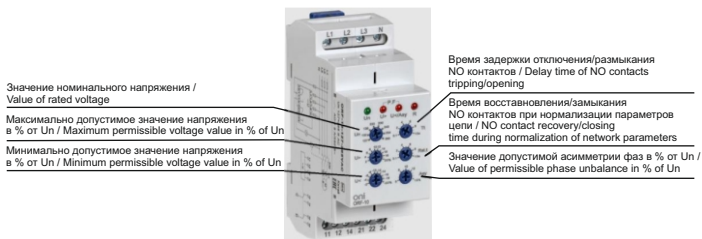
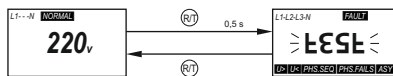


Рисунок / Figure 8 – Назначение органов управления реле ORF-10 / The assignment of the relay controls ORF-10



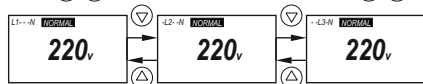
Рисунок / Figure 9 – Назначение органов управления реле / The assignment of the relay controls ORF-S

Нажмите (R/T) и удерживайте в течении 0,5 с для проверки срабатывания реле / Press (R/T) and hold for 0.5 s to check the relay operation



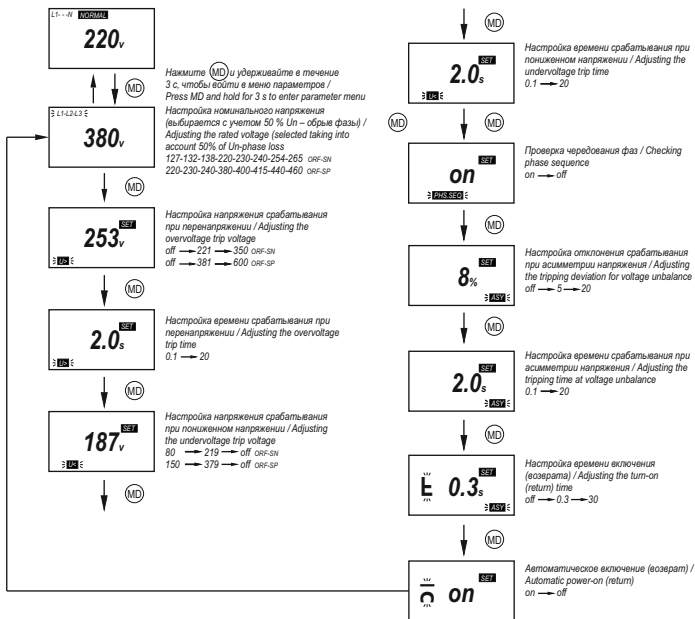
а) Проверка срабатывания реле / Checking relay operation

Нажмите (▽) (△) для просмотра напряжения каждой фазы / Press (▽) (△) to view voltage of each phase



б) Контроль напряжения сети / Mains voltage control

Рисунок / Figure 10 – Меню управления реле ORF-S / Relay control menu ORF-S



с) Настройка параметров работы реле / Setting the operating parameters of the relay

Продолжение рисунка / Continuation of figure 10

В период гарантийных обязательств и при возникновении претензий обращаться к продавцу или в организацию / During the warranty period and in case of claims, contact the seller or the organization:

**Российская Федерация**  
**ООО «ИЭК ХОЛДИНГ»**  
 142100, Московская область,  
 город Подольск, проспект Ленина,  
 дом 107/49, офис 457  
 Тел.: +7 (495) 502-79-81  
[www.oni-system.com](http://www.oni-system.com)

**Russian Federation**  
**LLC "IEK HOLDING"**  
 107/49 Prospect Lenina, office 457,  
 Podolsk, Moscow region, 142100  
 Tel.: +7 (495) 502-79-81  
[www.oni-system.com](http://www.oni-system.com)

## Свидетельство о приемке / Acceptance certificate

Реле контроля фаз типа ORF изготовлено в соответствии с действующей технической документацией и признано годным для эксплуатации. / Phase control relays of ORF type is manufactured in accordance with the actual technical documentation and is recognized as suitable for operation.

Информация об обязательном подтверждении соответствия продукции, в том числе сведения о номере документа, подтверждающего такое соответствие, о сроке его действия и об организации, его выдавшей, размещена на [www.fsa.gov.ru](http://www.fsa.gov.ru), [www.oni-system.com](http://www.oni-system.com).

Партия / Batch \_\_\_\_\_

Дата изготовления / Date of manufacture \_\_\_\_\_

Штамп ОТК / QC stamp \_\_\_\_\_

Дата продажи / Date of sale \_\_\_\_\_

Штамп магазина / Store stamp \_\_\_\_\_



**Произведено:** ЧЖЭЦЯН ГЭЯ ЭЛЕКТРИКАЛ КО., ЛТД  
Вэньчжоу Бридж Индастриал Зоун, Бэйбайсян, Юэцин,  
325603, Чжэцзян, Китай

**Made by:** ZHEJIANG GEYA ELECTRICAL CO., LTD  
Wenzhou Bridge Industrial Zone, Beibaixiang, Yueqing,  
325603, Zhejiang, China

**Импортер:** ООО «ИЭК ХОЛДИНГ» Российская Федерация,  
142100, Московская область, город Подольск,  
Проспект Ленина, дом 107/49, офис 457