

# FP35

## Реле мониторинга частоты Frequency Monitoring Relay



Tun / type

FP35

Кат. номер / order no

280 500

### Световая сигнализация / warning lights legend

Индикаторы «On» и «Out» зеленого свечения, «A1» и «A2» – красного / On and out lights are green, A1 and A2 lights are red.

| Индикаторы /<br>Warning light  | Состояние индикаторов /<br>State     | Значение /<br>Description   |
|--|--------------------------------------|---|
| On   | Вкл. / On                            | Электропитание ВКЛ. / Power on  |
|  | Откл. / Off                          | Электропитание ОТКЛ. / Power off  |
| Out  | Вкл. / On                            | Выходное реле включено /<br>Output relay energized                              |
|  | Откл. / Off                          | Выходное реле отключено /<br>Output relay de-energized                          |
| A1, A2   | A1 вкл., A2 откл. /<br>A1 on, A2 off | Пониженная частота /<br>Low frequency   |
|  | A2 вкл., A1 откл. /<br>A2 on, A1 off | Повышенная частота /<br>High frequency  |
| Все светодиоды мигают одновременно / Front<br>panel lights flashing simultaneously |                                      | Неправильно заданы предельные<br>значения частоты /<br>Invalid frequency limits |

### Основные конструктивные особенности

#### Краткое описание

Реле частоты FP35 предназначено для защиты нагрузок от изменения частоты питающей электросети. Защищаемая нагрузка отключается с задержкой, если частота питающей сети выходит за заданные предельные значения.

#### Функции защиты:

##### 1 – Защита от повышенной частоты питающей сети

Если частота питающей сети превышает верхнее заданное значение в течение заданного времени, то по истечении этого времени выходное реле отключается. Как только частота питающей сети станет меньше верхнего заданного значения плюс значение гистерезиса, реле включается без задержки.

##### 2 – Защита от пониженной частоты питающей сети

Если частота питающей сети остается ниже нижнего заданного значения в течение заданного времени, то по истечении этого времени выходное реле отключается. Как только частота питающей сети станет больше нижнего заданного значения плюс значение гистерезиса, реле включается без задержки. Диапазон настройки верхнего и нижнего значений частоты составляет 35...70 Гц. При этом для обеспечения надлежащей работы реле верхнее значение должно быть больше нижнего значения не менее чем на 2 Гц. В противном случае реле частоты не включится и расположенные на передней панели светодиоды будут мигать одновременно. Ровное свечение светодиодов означает, что заданные предельные значения частоты являются допустимыми и реле частоты готово для работы.

### Технические характеристики / specifications

|   |  |
|---|--|
| Рабочее напряжение / Operating voltage  | 85 .. 320 В пер. тока / VAC  |
| Рабочая частота / Operating frequency   | 30 .. 75 Гц / Hz   |
| Настраиваемая задержка /<br>Time delay adjustment range                                       | 0,1...10 с / sec   |
| Задаваемый диапазон частоты для защиты<br>нагрузок /<br>Frequency protection adjustment range |  |
| Нижний предел / Lower limit   | 35 ... 70 Гц / Hz  |
| Верхний предел / Upper limit  | 35 ... 70 Гц / Hz  |
| Гистерезис / Hysteresis   | 0,4 Гц / Hz  |
| Контакт выходного реле / Output contact   | 1 переключающий / 1C/O, 10 A,<br>250 В пер. тока / V <sub>ac</sub> |
| Рабочая температура / Operating temperature   | -5...70 °C   |
| Температура хранения / Storage temperature  | -20...80 °C  |
| Степень защиты / Protection class   | IP20   |
| Способ крепления / Connection   | На монтажной рейке / Rail mounted                                  |

### Basic specifications

#### General

FP35 frequency protection relay protects equipment from frequency variations in the mains supply network. Protected equipment is switched off after a time delay when the mains supply frequency falls outside of the preset limits.

#### Functions

##### 1 – High Frequency Protection

If the line frequency exceeds the upper frequency limit and continually stays there for an adjustable time delay, the output relay is de-energized at the end of delay. The relay is then energized immediately when the line frequency returns to a value less than the upper frequency limit and a hysteresis.

##### 2 – Low Frequency Protection

If the line frequency exceeds the lower frequency limit and continually stays there for an adjustable time delay, the output relay is de-energized at the end of delay. The relay is then energized immediately when the line frequency returns to a value greater than the lower frequency limit and a hysteresis.

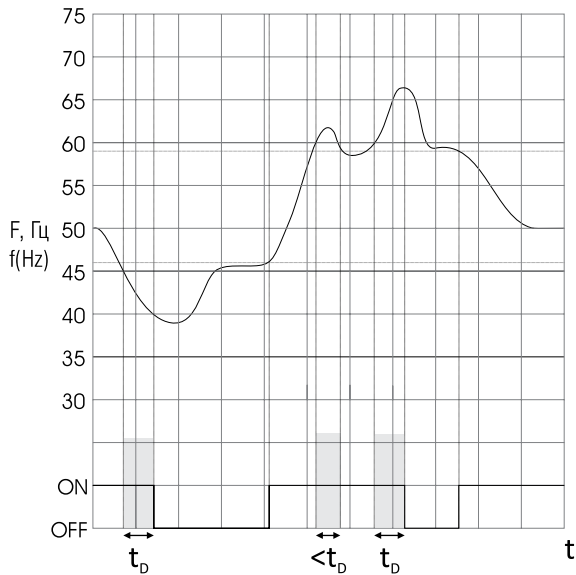
Adjusting the limits Upper and lower frequency limits can be adjusted between 35Hz and 70Hz. However the upper frequency limit must be set to a value at least 2 Hz greater than the lower limit for proper operation. Otherwise protection will not start and front panel LEDs begin to flash simultaneously. Steady LEDs denote that the adjusted limits are valid and device is ready for normal operation.

# FP35

## Реле мониторинга частоты Frequency Monitoring Relay

### Пример / example

На рисунке, представленном ниже, дан пример изменения состояния выходного реле при изменении частоты. /  
The below diagram shows relay output state versus line frequency variations.

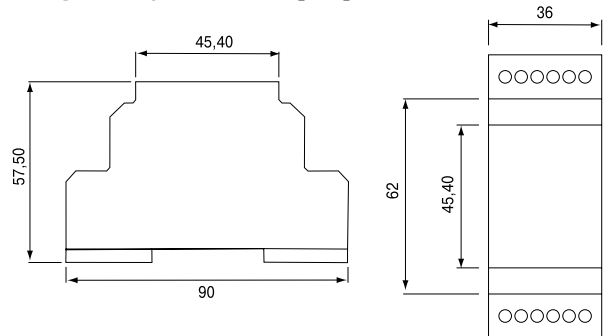


$t_d$  = задержка / time delay

Верхнее предельное значение частоты / high freq. limit = 60 Гц / Hz

Нижнее предельное значение частоты / low freq. limit = 45 Гц / Hz

### Размеры, мм / dimensions [mm]



### Принципиальная электрическая схема / connections

