



Реле контроля нагрузки

Контроль коэффициента мощности ($\cos\varphi$) для 1- или 3-фазных цепей

G2CU400V10AL10

Реле контроля нагрузки **Серия GAMMA**

Контроль нагрузки на понижение

Функция защелки

Определение отключенных потребителей $I=0$

Подходит для использования с частотными преобразователями (10 - 100Гц)

Напряжение питания определяется модулем питания

1 перекидной контакт

Ширина 22.5мм

Промышленное исполнение



Технические характеристики

1. Функции

Контроль коэффициента мощности ($\cos\varphi$) для 1- или 3-фазных цепей с настраиваемым порогом срабатывания, фиксированным гистерезисом. Задержка включения и задержка срабатывания настраиваются отдельно. Режим функционирования выбирается при помощи поворотного переключателя.

(U) UNDER Контроль на понижение
(U+L) UNDER+LATCH Контроль на понижение с защелкой

2. Задержки времени

	Диапазон настройки	
Задержка включения:	1с	100с
Задержка срабатывания:	0.1с	40с

3. Индикация

Зеленый LED ON: напряжения питания подано
Зеленый LED мигает: отсчет задержки включения
Желтый LED R ON/OFF: состояние релейного выхода
Желтый LED I=0 ON/OFF: обнаружено отключение потребителей
Красный LED ON/OFF: индикация выхода за соответствующее пороговое значение
Красный LED мигает: отсчет задержки срабатывания

4. Механическое исполнение

Самозатухающий пластиковый корпус, IP рейтинг IP40
Монтаж на DIN-рейку TS 35 в соответствии с EN 60715
Позиция при монтаже: любая
Ударопрочные клеммы в соотв. с VBG 4 (Требуется PZ1),
IP рейтинг IP20. Момент затяжки: макс. 1Нм

Размеры контактов:

1 x 0.5 - 2.5мм ²	одно-/многожильный кабель
1 x 4мм ²	одножильный кабель
2 x 0.5 - 1.5мм ²	одно-/многожильный кабель
2 x 2.5мм ²	гибкий одножильный кабель

5. Цепь питания

Напряжение питания: клеммы A1-A2 (гальв. изолированы)
12 - 400В AC определяется модулем питания TR2 или
24В DC модуль питания SNT2

Допуски: в соответствии со спецификацией на модуль питания

Номинальная частота: в соответствии со спецификацией на модуль питания

Номинальное потребление: 2ВА (1.5Вт)

Продолжительность работы: 100%

Время сброса: 500мс

Остаточные волны для DC -

Напряжение отпущения: >30% напряжения питания

Категория перенапряжения: III (в соотв. с IEC 60664-1)

Ном.имп. напряжение: 4кВ

6. Выходная цепь

1 сухой перекидной контакт
Номинальное напряжение: 250В AC
Переключающая способность: 750ВА (3А / 250В AC)
Если расстояние между приборами меньше 5мм.
Переключающая способность: 1250ВА (5А / 250В AC.)
Если расстояние между приборами больше 5мм.
Предохранитель: 5А быстрого действия
Механическая долговечность: 20 x 10⁶ операций
Электрическая долговечность: 2 x 10⁵ операций
при резистивной нагрузке 1000ВА
макс. 60/мин при рез. нагр. 100ВА
макс. 6/мин при рез. нагр. 1000ВА
(в соответствии с IEC 60947-5-1)
III (в соответствии с IEC 60664-1)
Частота переключений:
Категория перенапряжения: III (в соответствии с IEC 60664-1)
Ном. импульсное напряжение: 4кВ

7. Цепь измерения

Измеряемое напряжение: AC Sinus (10 - 100Гц)
Ввод:
1-фазная цепь 40 - 415В AC
(макс. 300В относительно земли)
клеммы L1-L2/L3
3-фазная цепь 3~ 40/23 - 415/240В, L1i-L2-L3
Перегрузочная способность:
1-фазная цепь 500В
3-фазная цепь 3~ 500/289В
Входное сопротивление: ≥1МΩ
Измеряемый ток: 0.5 - 10А, клеммы L1-L1k
(для I>8А расстояние >5мм)
12А длительно
Перегрузочная способность: 5мΩ
Входное сопротивление:
Порог переключения $\cos\varphi$: 0.1 - 1.0
Гистерезис: фиксированный, приблизительно 3°
(соответствует 3% при $\cos\varphi = 0.8$)
Категория перенапряжения: III (в соотв. с IEC 60664-1)
Ном. имп. напряжение: 4кВ

8. Погрешности

Базовая погрешность: ±5% (соотв. 5% при $\cos\varphi = 0.8$)
Влияние частоты: -
Погрешность настройки: ≤5% (при $\cos\varphi = 0.8$)
Погрешность повторения: ±1.8% (соотв. 1.8% при $\cos\varphi = 0.8$)
Влияние напряжения: -
Влияние температуры: ≤0.1% / °C

9. Условия эксплуатации

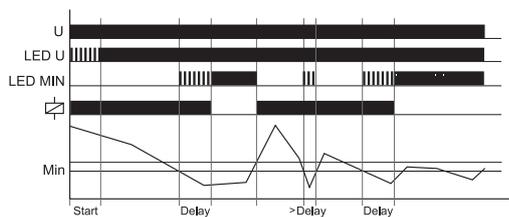
Рабочая температура: -25 - +55°C (в соотв. с IEC 60068-1)
-25 - +40°C (в соотв. с UL 508)
Температура хранения: -25 - +70°C
Температура транспортировки: -25 - +70°C
Относительная влажность: 15% - 85%
(в соотв. с IEC 60721-3-3 class 3K3)
Класс грязезащиты: 3 (в соотв. с IEC 60664-1)
Виброустойчивость: 10 - 55Hz 0.35mm
(в соотв. с IEC 60068-2-6)
Ударопрочность: 15g 11ms

Принцип действия

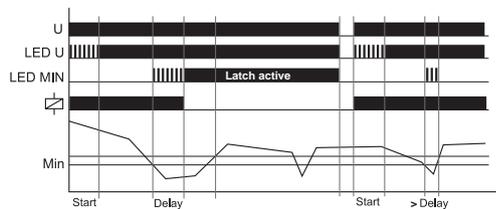
При подаче напряжения питания U выходное реле переключается в положение ВКЛ (желтые LED R и I=0 светятся) и начинается отсчет задержки включения (зеленый LED U мигает). Изменение коэффициента нагрузки ($\cos\varphi$) в этот промежуток времени не оказывает влияния на состояние выходного реле. По окончании задержки включения зеленый LED ON горит постоянно, а желтый LED I=0 гаснет.

Контроль $\cos\varphi$ на понижение (UNDER, UNDER+LATCH)

Если значение коэффициента мощности становится ниже установленного регулятором порогового значения, начинается отсчет задержки срабатывания (красный LED MIN мигает). После окончания задержки срабатывания (красный LED MIN загорается) и выходное реле переключается в положение ВЫКЛ (желтый LED R гаснет). Выходное реле вновь переключится в позицию ВКЛ (желтый LED R загорится), когда значение коэффициента мощности превысит значение установленное MIN-регулятором на величину большую чем фиксированный гистерезис.



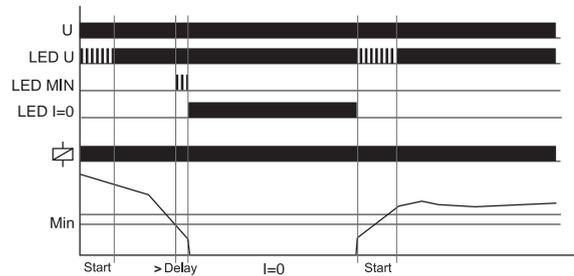
Если активирована функция защелки (UNDER+LATCH) и значение коэффициента мощности остается ниже установленного MIN-регулятором дольше задержки срабатывания, выходное реле остается в положении ВЫКЛ, даже если коэффициент мощности превысит значение установленное на MIN-регуляторе больше чем на величину фиксированного гистерезиса. После сброса ошибки (отключения и повторной подачи напряжения питания), выходное реле переключится в позицию ВКЛ, и начнется новый цикл измерения с отсчета задержки включения.



Определение отключенных потребителей

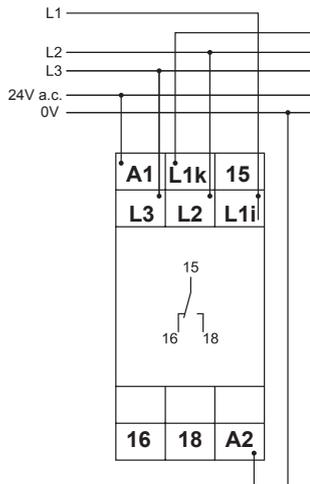
Когда ток через клеммы L1i и L1k не течет (желтый LED I=0 горит) и не было зафиксировано понижения коэффициента мощности до значения срабатывания, выходное реле остается в положении ВКЛ (желтый LED R горит).

Если ток через соответствующие клеммы возобновится, цикл измерения будет начат заново, начиная с задержки включения.

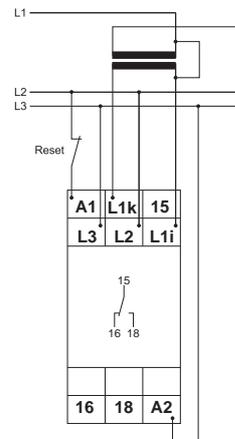


Подключение

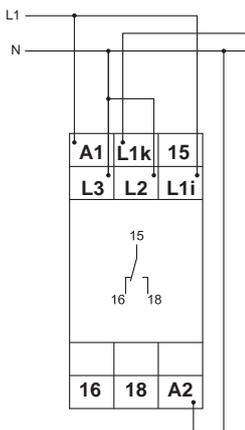
Подключение к 3-фазной цепи измерения 380-400В с модулем питания 24В AC, без функции защелки, номинальный ток $I_N < 10A$



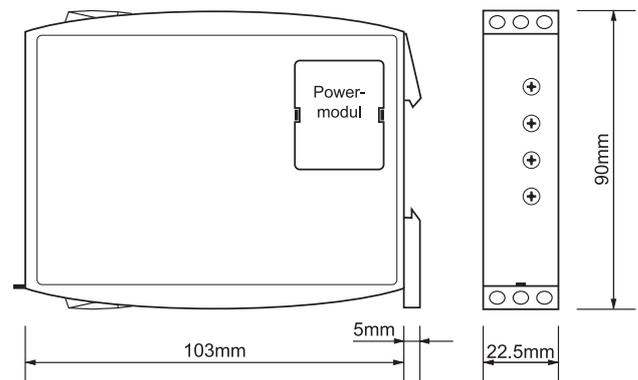
Подключение к 3-фазной цепи измерения 380-400В с модулем питания 400В AC с активированной функцией защелки, номинальный ток $I_N > 10A$



Подключение к 1-фазной цепи измерения 220-230В с модулем питания 230В AC без функции защелки, номинальный ток $I_N < 10A$



Габариты



Подключение к 3-фазной цепи измерения 380-400В с модулем питания 400В AC с активированной функцией защелки $I_N < 10A$

