



# Реле контроля нагрузки

# G2CM400V2AL20

## Контроль коэффициента мощности ( $\cos\phi$ ) для 1- или 3-фазных сетей

Реле контроля серии GAMMA

Многофункциональное

Функция защелки

Определение отключенных потребителей

Можно использовать с частотными преобразователями (10 - 100Hz)

Напряжение питания определяется модулем питания TR2

2 перекидных контакта

Ширина 22.5mm

Промышленное исполнение



## Технические характеристики

### 1. Функции

Контроль коэффициента мощности ( $\cos\phi$ ) в 1- или 3-фазных сетях с настраиваемыми порогом, задержками включения и срабатывания. Выбор режима работы осуществляется поворотным переключателем:

OVER	Контроль на превышение
OVER+LATCH	Контроль на превышение с функцией защелки
UNDER	Контроль на понижение
UNDER+LATCH	Контроль на понижение с функцией защелки
WIN	Контроль в окне между Min и Max
WIN+LATCH	Контроль в окне между Mini Max с функцией защелки

### 2. Задержки времени

	Настраиваемый диапазон
Задержка включения:	1s 100s
Задержка срабатывания:	0.1s 40s

### 3. Индикаторы

Зеленый LED ON:	напряжение питания подано
Зеленый LED мигает:	индикация отсчета задержки включения
Желтый LED R ON/OFF:	индикация состояния выходного реле
Желтый LED I=0 ON/OFF:	индикация отключенных потребителей
Красный LED ON/OFF:	индикация выхода измеряемой величины за порог
Красный LED мигает:	индикация отсчета задержки срабатывания при выходе измеряемой величины за порог

### 4. Механическое исполнение

Самозатухающий пластиковый корпус, IP рейтинг IP40  
 Монтаж на DIN-рейку TS 35 в соответствии с EN 50022  
 Монтажная позиция: любая  
 Ударопрочные клеммы в соответствии с VBG 4 (требуется PZ1), IP рейтинг IP20  
 Момент затяжки: макс. 1Nm  
 Размеры клемм:

1 x 0.5 - 2.5mm <sup>2</sup>	для много-/одножильного кабеля
1 x 4mm <sup>2</sup>	для одножильного кабеля
2 x 0.5 - 1.5mm <sup>2</sup>	для много-/одножильного кабеля
2 x 2.5mm <sup>2</sup>	для гибкого одножильного кабеля

### 5. Цепь питания

Напряжение питания: 12 - 400V AC клеммы A1-A2 (гальванически развязаны) определяется модулем питания TR2  
 Допустимое отклонение: в соответствии со спецификацией на TR2  
 Номинальная частота: в соответствии со спецификацией на TR2  
 Потребляемая мощность: 2VA (1.5W)  
 Продолжительность работы: 100%  
 Время сброса: 500ms  
 Остаточные помехи для DC: -  
 Напряжение отпущения: >30% of the supply voltage  
 Категория перенапряжения: III (according to IEC 60664-1)  
 Ном. импульсное напряжение: 4kV

### 6. Выходная цепь

2 сухих перекидных контакта  
 Номинальное напряжение: 250V AC  
 Переключающая способность: 750VA (3A / 250V AC)  
 Если расстояние между приборами меньше 5мм.  
 Переключающая способность: 1250VA (5A / 250V AC)  
 Если расстояние между приборами больше 5мм.  
 Предохранитель: 5A быстрого действия  
 Механическая долговечность: 20 x 10<sup>6</sup> операций  
 Электрическая долговечность: 2 x 10<sup>5</sup> операций  
 Частота переключений: макс. 60/min при 100VA резист. нагрузке  
 макс. 6/min при 1000VA резист. нагрузке (в соответствии с IEC 947-5-1)  
 Категория перенапряжения: III (в соответствии с IEC 60664-1)  
 Ном. импульсное напряжение: 4kV

### 7. Цепь измерения

Измеряема волна: AC Sinus (10 - 100Hz)  
 Измеряемое напряжение:  
 1-фазная сеть 40 - 415V AC (макс. 300V относительно земли) клеммы L1i-L2/L3  
 3-фазная сеть 3~ 40/23 - 415/240V, клеммы L1i-L2-L3  
 Перегрузочная способность:  
 1-фазная сеть 500V  
 3-фазная сеть 3~ 500/289V  
 Входное сопротивление: ≥1MΩ  
 Измеряемый ток: 0.05 - 2A, клеммы L1i-L1k  
 Перегрузочная способность: 3A длительно  
 Входное сопротивление: 47mΩ  
 Настраиваемые пороги  $\cos\phi$   
 Max: 0.2 - 1.0  
 Min: 0.1 - 0.99  
 Категория перенапряжения: III (according to IEC 60664-1)  
 Ном. импульсное напряжение: 4kV

### 8. Погрешности

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

### 9. Условия эксплуатации

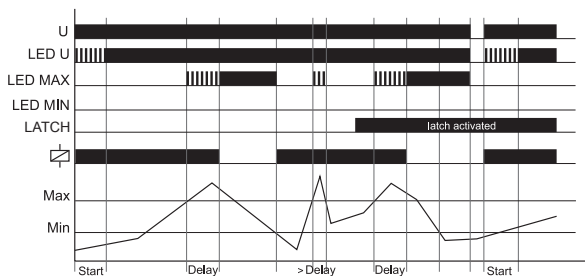
Рабочая температура: -25 to +55°C (в соответствии с IEC 68-1)  
 -25 to +40°C (в соответствии с UL 508)  
 Температура хранения: -25 to +70°C  
 Температура транспортировки: -25 to +70°C  
 Относительная влажность: 15% to 85% (в соответствии с IEC 721-3-3 класс 3K3)  
 Класс грязезащиты: 3 (в соответствии с IEC 60664-1)  
 Виброустойчивость: 10 - 55Hz 0.35mm (в соответствии с IEC 68-2-6)  
 Ударопрочность: 15g 11ms (в соответствии с IEC 68-2-27)

## Принцип действия

При подаче напряжения питания U, выходное реле переключается в положение ВКЛ. (желтые LED R и LED I=0 горят) и начинается отсчет задержки включения START (зеленый LED U горит). Изменение значения  $\cos\phi$  в течение этого периода не оказывают влияния на состояние выходного реле. После окончания этого интервала времени зеленый LED горит постоянно. Для всех режимов светодиода MIN и MAX будут мигать поочередно если установленное минимальное значение будет больше чем установленное максимальное значение.

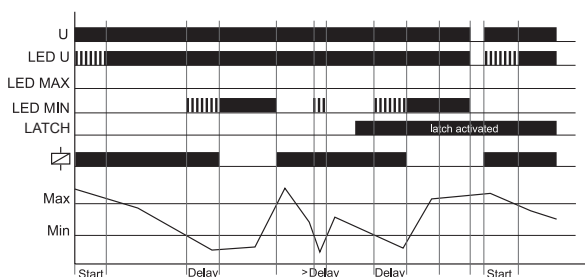
### Контроль на превышение (OVER, OVER+LATCH)

Когда измеренный коэффициент мощности превышает значение установленное MAX-регулятором, начинается отсчет задержки включения DELAY (красный LED MAX мигает). После завершения отсчета (красный LED MAX горит), выходное реле переключается в состояние ВЫКЛ. (желтый LED R не горит). Выходное реле снова переключится в состояние ВКЛ. (желтый LED R горит), когда измеренный коэффициент мощности станет меньше значения установленного MIN-регулятором (red LED MAX не горит). Если включена функция защелки (OVER+LATCH) и коэффициент мощности превысил MAX-значение на время большее чем задержка срабатывания, выходное реле останется в состоянии ВЫКЛ. даже если коэффициент мощности станет меньше MIN-значения. После сброса (отключение и подача напряжения питания), выходное реле переключится в состояние ВКЛ. и начнется новый цикл измерения, начиная с отсчета задержки включения (START).



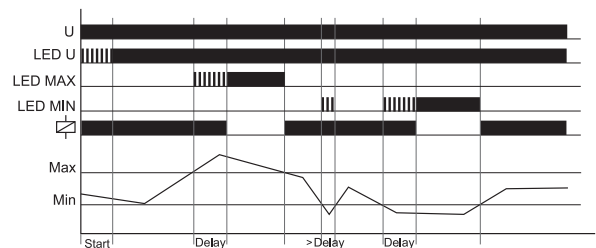
### Контроль на понижение (UNDER, UNDER+LATCH)

Когда измеренный коэффициент мощности становится меньше значения установленного MIN-регулятором, начинается отсчет задержки включения DELAY (красный LED MIN мигает). После завершения отсчета (красный LED MIN горит), выходное реле переключается в состояние ВЫКЛ. (желтый LED R не горит). Выходное реле снова переключится в состояние ВКЛ. (желтый LED R горит), когда измеренный коэффициент мощности превысит значение установленного MAX-регулятором (красный LED MIN не горит). Если включена функция защелки (UNDER+LATCH) и коэффициент стал меньше MIN-значения на время большее чем задержка срабатывания, выходное реле останется в состоянии ВЫКЛ. даже если коэффициент мощности превысит MAX-значение. После сброса (отключение и подача напряжения питания), выходное реле переключится в состояние ВКЛ. и начнется новый цикл измерения, начиная с отсчета задержки включения (START).

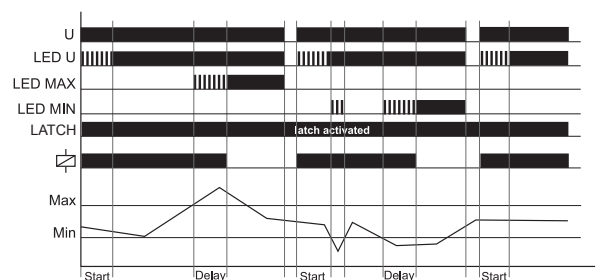


### Контроль в окне (WIN, WIN+LATCH)

Выходное реле переключится в состояние ВКЛ. (желтый LED R горит) когда коэффициент мощности превысит значение установленное MIN-регулятором. Если коэффициент мощности превысит значение установленное MAX-регулятором, начнется отсчет задержки срабатывания DELAY (красный LED MAX мигает). После окончания этой задержки (красный LED MAX горит), выходное реле переключится в состояние ВЫКЛ. (желтый LED R не горит). Выходное реле снова переключится в состояние ВКЛ. (желтый LED R горит) когда коэффициент мощности станет меньше значения установленного MAX-регулятором (красный LED MAX не горит). Когда коэффициент мощности станет меньше значения установленного MIN-регулятором, начнется отсчет задержки срабатывания DELAY (красный LED MIN мигает). По завершении отсчета (красный LED MIN горит), выходное реле переключится в состояние ВЫКЛ. (желтый LED R не горит).

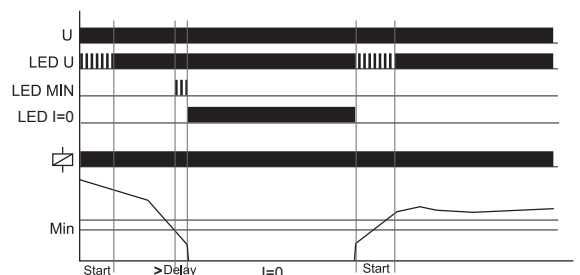


Если включена функция защелки (WIN+LATCH) и коэффициент мощности был меньше MIN-значения дольше установленной задержки срабатывания, выходное реле останется в состоянии ВЫКЛ. даже если коэффициент мощности превысит значение MIN-регулятора. Если коэффициент мощности превышал MAX-значение дольше установленной задержки срабатывания, выходное реле останется в состоянии ВЫКЛ. даже если коэффициент мощности станет меньше значения MAX-регулятора. После сброса (Снятие и подача напряжения питания), выходное реле переключится в состояние ВКЛ. и начнется новый цикл измерения, начиная с отсчета задержки включения (START).



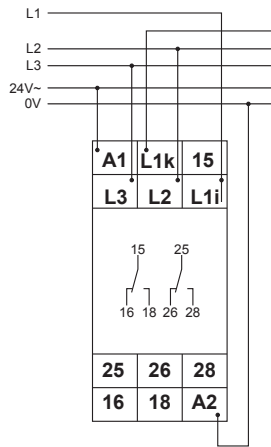
### Определение отключенных потребителей

Когда ток между клеммами L1 и L1k не протекает (желтый LED I=0 горит) и не зафиксировано сбоя по выбранному режиму работы выходное реле остается в состоянии ВКЛ. (желтый LED R горит). Когда ток между клеммами снова потечет, измерительный цикл начнется заново, начиная с отсчета задержки включения (START).

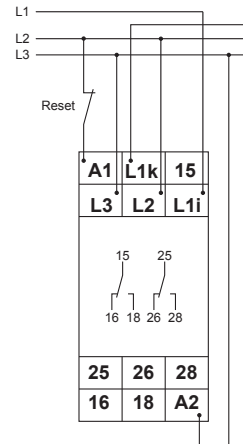


## Подключение

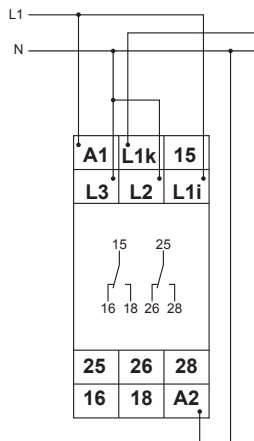
Включение в 3-фазную сеть 400V с модулем питания 24V AC без функции защелки



Включение в 3-фазную сеть 400V с модулем питания 400V AC и функцией защелки



Включение в 1-фазную сеть 230V с модулем питания 230V AC без функции защелки



## Габариты

