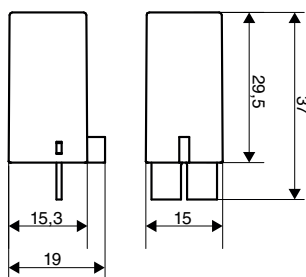


1.5. МОДУЛИ СЕРИИ М30



Модули защиты
и индикации
серии М30

Модули выдержки
времени
серии М30-В



Габаритные
и присоединительные размеры

Реле соответствуют требованиям **ГЛЦИ.647115.066 ТУ**

Защита от влаги и пыли модулей при установке реле в розетку Р30:

- модули защиты и индикации серии М30: **IP40**
- модули выдержки времени М30-ВХ и М30Н-ВХ: **IP30**
- модуль нормирования М30Н: **IP40**

Климатическое исполнение: **УЗ** или **Т3** по ГОСТ 15150

Высота над уровнем моря: **2000 м, не более**

Относительная влажность окружающего воздуха
не более 98% при температуре:

- +25 °С** для климатического исполнения **УЗ**
- +35 °С** для климатического исполнения **Т3**

Температура окружающего воздуха: **-45...+55 °С**

Рабочее положение в пространстве: **произвольное**

Вибрация мест крепления в диапазоне частот:

- от 5 до 15 Гц при ускорении 3 g**
- от 15 до 100 Гц с ускорением 1 g**

(группа условий эксплуатации М7 по ГОСТ 17516.1)

Модули серии М30 предназначены для реле модульных РП30, промежуточных реле серии РП30 и устанавливаются на розетку Р30.

Функциональная особенность: возможность расширения функционала реле.

Модули защиты и индикации

Таблица 1.

Тип модуля	Функция	Обозначение	Напряжение питания	Электрическая схема						
M30-01	Ограничивает перенапряжение на катушках DC. Время спада увеличивается примерно в 3 раза	M30-01-220	12...220 VDC	<table><tr><td>Цепь</td><td>Конт.</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A1+</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A2-</td></tr></table>	Цепь	Конт.	Питание	A1+	Питание	A2-
Цепь	Конт.									
Питание	A1+									
Питание	A2-									
M30-02	RC-цепь ограничивает перенапряжение. Пики обратного перенапряжения гасятся 2,5 раза от значения номинального напряжения. Время спада увеличивается незначительно	M30-02-024	12...24 VDC	<table><tr><td>Цепь</td><td>Конт.</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A1</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A2</td></tr></table>	Цепь	Конт.	Питание	A1	Питание	A2
		Цепь	Конт.							
		Питание	A1							
		Питание	A2							
M30-02-048	48 VDC									
M30-02-110	110 VDC									
M30-02-220	220 VDC									
M30-03	Ограничивает перенапряжение на катушках AC и DC. Время спада не увеличивается, пики ограничиваются напряжением варистора	M30-03-024	24 VDC	<table><tr><td>Цепь</td><td>Конт.</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A1</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A2</td></tr></table>	Цепь	Конт.	Питание	A1	Питание	A2
		Цепь	Конт.							
		Питание	A1							
Питание	A2									
M30-03-110	110 VDC									
M30-03-220	220 VDC									
M30-04	Стабилизирующая нагрузочная RC-цепь	M30-04-220	220 VDC	<table><tr><td>Цепь</td><td>Конт.</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A1</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A2</td></tr></table>	Цепь	Конт.	Питание	A1	Питание	A2
Цепь	Конт.									
Питание	A1									
Питание	A2									
M30-05	Стабилизирующий нагрузочный резистор	M30-05-220	220 VDC	<table><tr><td>Цепь</td><td>Конт.</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A1</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A2</td></tr></table>	Цепь	Конт.	Питание	A1	Питание	A2
Цепь	Конт.									
Питание	A1									
Питание	A2									



Тип модуля	Функция	Обозначение	Напряжение питания	Электрическая схема						
M30-06	Зеленый светодиод	M30-06-024	12...24 VDC	<table><tr><td>Цепь</td><td>Конт.</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A1↗</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A2=</td></tr></table>	Цепь	Конт.	Питание	A1↗	Питание	A2=
		Цепь	Конт.							
Питание	A1↗									
Питание	A2=									
M30-06-220	110...220 VDC	<table><tr><td>Цепь</td><td>Конт.</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A1↗</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A2=</td></tr></table>	Цепь	Конт.	Питание	A1↗	Питание	A2=		
Цепь	Конт.									
Питание	A1↗									
Питание	A2=									
M30-07	Зеленый светодиод и RC-цепь	M30-07-220	220 VDC	<table><tr><td>Цепь</td><td>Конт.</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A1↗</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A2=</td></tr></table>	Цепь	Конт.	Питание	A1↗	Питание	A2=
Цепь	Конт.									
Питание	A1↗									
Питание	A2=									
M30-08	Зеленый светодиод и варистор	M30-08-024	24 VDC	<table><tr><td>Цепь</td><td>Конт.</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A1↗</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A2=</td></tr></table>	Цепь	Конт.	Питание	A1↗	Питание	A2=
		Цепь	Конт.							
		Питание	A1↗							
Питание	A2=									
M30-08-110	110 VDC	<table><tr><td>Цепь</td><td>Конт.</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A1↗</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A2=</td></tr></table>	Цепь	Конт.	Питание	A1↗	Питание	A2=		
Цепь	Конт.									
Питание	A1↗									
Питание	A2=									
M30-08-220	220 VDC	<table><tr><td>Цепь</td><td>Конт.</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A1↗</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A2=</td></tr></table>	Цепь	Конт.	Питание	A1↗	Питание	A2=		
Цепь	Конт.									
Питание	A1↗									
Питание	A2=									
M30-09	Зеленый светодиод с защитным диодом	M30-09-024	12...24 VDC	<table><tr><td>Цепь</td><td>Конт.</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A1+</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A2-</td></tr></table>	Цепь	Конт.	Питание	A1+	Питание	A2-
		Цепь	Конт.							
Питание	A1+									
Питание	A2-									
M30-09-220	110...220 VDC	<table><tr><td>Цепь</td><td>Конт.</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A1+</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A2-</td></tr></table>	Цепь	Конт.	Питание	A1+	Питание	A2-		
Цепь	Конт.									
Питание	A1+									
Питание	A2-									
M30-21	Выпрямительный диодный мост	M30-21-230	12...230 VAC	<table><tr><td>Цепь</td><td>Конт.</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A1</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A2</td></tr></table>	Цепь	Конт.	Питание	A1	Питание	A2
Цепь	Конт.									
Питание	A1									
Питание	A2									
M30-22	Выпрямительный диодный мост с защитным диодом. Ограничивает перенапряжение на катушках	M30-22-230	12...230 VAC	<table><tr><td>Цепь</td><td>Конт.</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A1</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A2</td></tr></table>	Цепь	Конт.	Питание	A1	Питание	A2
Цепь	Конт.									
Питание	A1									
Питание	A2									
M30-23	Выпрямительный диодный мост. RC-цепь ограничивает перенапряжение	M30-23-110	100...110 VAC	<table><tr><td>Цепь</td><td>Конт.</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A1</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A2</td></tr></table>	Цепь	Конт.	Питание	A1	Питание	A2
		Цепь	Конт.							
Питание	A1									
Питание	A2									
M30-23-230	220...230 VAC	<table><tr><td>Цепь</td><td>Конт.</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A1</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A2</td></tr></table>	Цепь	Конт.	Питание	A1	Питание	A2		
Цепь	Конт.									
Питание	A1									
Питание	A2									
M30-24	Выпрямительный диодный мост. Варистор ограничивает перенапряжение на катушках	M30-24-048	24...48 VAC	<table><tr><td>Цепь</td><td>Конт.</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A1</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A2</td></tr></table>	Цепь	Конт.	Питание	A1	Питание	A2
		Цепь	Конт.							
		Питание	A1							
Питание	A2									
M30-24-110	100...110 VAC	<table><tr><td>Цепь</td><td>Конт.</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A1</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A2</td></tr></table>	Цепь	Конт.	Питание	A1	Питание	A2		
Цепь	Конт.									
Питание	A1									
Питание	A2									
M30-24-230	220...230 VAC	<table><tr><td>Цепь</td><td>Конт.</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A1</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A2</td></tr></table>	Цепь	Конт.	Питание	A1	Питание	A2		
Цепь	Конт.									
Питание	A1									
Питание	A2									
M30-25	Выпрямительный диодный мост. Стабилизирующий нагрузочный резистор	M30-25-230	220...230 VAC	<table><tr><td>Цепь</td><td>Конт.</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A1</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A2</td></tr></table>	Цепь	Конт.	Питание	A1	Питание	A2
Цепь	Конт.									
Питание	A1									
Питание	A2									

Тип модуля	Функция	Обозначение	Напряжение питания	Электрическая схема						
М30-26	Выпрямительный диодный мост. Зеленый светодиод	М30-26-024	12...24 VAC	<table><tr><td>Цепь</td><td>Конт.</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A1</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A2</td></tr></table>	Цепь	Конт.	Питание	A1	Питание	A2
		Цепь	Конт.							
Питание	A1									
Питание	A2									
М30-26-230	48...230 VAC	<table><tr><td>Цепь</td><td>Конт.</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A1</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A2</td></tr></table>	Цепь	Конт.	Питание	A1	Питание	A2		
Цепь	Конт.									
Питание	A1									
Питание	A2									
М30-27	Выпрямительный диодный мост. Зеленый светодиод и RC-цепь	М30-27-110	100...110 VAC	<table><tr><td>Цепь</td><td>Конт.</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A1</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A2</td></tr></table>	Цепь	Конт.	Питание	A1	Питание	A2
		Цепь	Конт.							
Питание	A1									
Питание	A2									
М30-27-230	220...230 VAC	<table><tr><td>Цепь</td><td>Конт.</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A1</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A2</td></tr></table>	Цепь	Конт.	Питание	A1	Питание	A2		
Цепь	Конт.									
Питание	A1									
Питание	A2									
М30-28	Выпрямительный диодный мост. Зеленый светодиод и варистор	М30-28-024	12...24 VAC	<table><tr><td>Цепь</td><td>Конт.</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A1</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A2</td></tr></table>	Цепь	Конт.	Питание	A1	Питание	A2
		Цепь	Конт.							
		Питание	A1							
		Питание	A2							
М30-28-048	48 VAC	<table><tr><td>Цепь</td><td>Конт.</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A1</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A2</td></tr></table>	Цепь	Конт.	Питание	A1	Питание	A2		
Цепь	Конт.									
Питание	A1									
Питание	A2									
М30-28-110	100...110 VAC	<table><tr><td>Цепь</td><td>Конт.</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A1</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A2</td></tr></table>	Цепь	Конт.	Питание	A1	Питание	A2		
Цепь	Конт.									
Питание	A1									
Питание	A2									
М30-28-230	220...230 VAC	<table><tr><td>Цепь</td><td>Конт.</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A1</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A2</td></tr></table>	Цепь	Конт.	Питание	A1	Питание	A2		
Цепь	Конт.									
Питание	A1									
Питание	A2									
М30-29	Выпрямительный диодный мост. Зеленый светодиод с защитным диодом	М30-29-024	12...24 VAC	<table><tr><td>Цепь</td><td>Конт.</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A1</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A2</td></tr></table>	Цепь	Конт.	Питание	A1	Питание	A2
		Цепь	Конт.							
Питание	A1									
Питание	A2									
М30-29-230	48...230 VAC	<table><tr><td>Цепь</td><td>Конт.</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A1</td></tr><tr><td>Питание</td><td>A2</td></tr></table>	Цепь	Конт.	Питание	A1	Питание	A2		
Цепь	Конт.									
Питание	A1									
Питание	A2									

Краткое описание работы и конструкции модуля

При подаче напряжения на катушку образуются электродвижущая сила, и нарастание тока протекает с задержкой по времени. При прекращении подачи напряжения на катушку происходит скачкообразное уменьшение величины магнитного поля, которое в свою очередь, вызывает всплеск напряжения обратной полярности на катушке. Этот всплеск может достигать значений, в 15 раз превышающих номинальное напряжение, что может помешать нормальной работе электронных устройств, вплоть до их разрушения.

Для предотвращения этих эффектов катушки реле комплектуются диодами, варисторами (резистор, сопротивление которого зависит от приложенного к нему напряжения) или RC-цепями, в зависимости от рабочего напряжения.

При замыкании контакта на катушке переменного тока, значение пускового тока может быть от 1.3 до 1.7 раз превышать значения номинального тока, в зависимости от номинала катушки. Если питание на катушки подается через трансформатор (особенно, если питание подается одновременно на несколько катушек), то это нужно учесть при расчете мощности трансформатора.

ВНИМАНИЕ! Модули серии М30-21...М30-29 поставляются только в составе реле модульного в полной комплектации (см. раздел 1.1. «Реле модульное серии РП30С»).

Информация для заказа

Кратность поставок – 20 шт. (1 упаковка).

При заказе необходимо указать: тип модуля, номинальное напряжение питания, климатическое исполнение.

Пример заказа.

Модуль М30-02 на напряжение 220 В постоянного и переменного тока, с климатическим исполнением УЗ: **Модуль М30-02-220-УЗ.**



Модули выдержки времени

Таблица 1. Основные технические характеристики

	М30-В1	М30-В2
Выполняемая функция	Однокомандное с выдержкой времени на включение или отключение	Циклическое с одинаковыми длительностями импульса и паузы
Номинальное напряжение, В □ для постоянного тока □ для переменного тока	24; 110; 220 24; 110; 220	
Потребляемая мощность модуля без/с реле, не более □ для постоянного тока, Вт □ для переменного тока, ВА	0,8/1,6 1,2/3	
Диапазоны выдержки времени	0,1 с – 10 ч с поддиапазонами (0,1-1 с; 1-10 с; 0,1-1 мин; 1-10 мин; 0,1-1 час; 1-10 час)	
Масса, кг, не более	0,015	
Габаритные размеры, мм	15x18,4x36	
Заменяемые аналоги	Finder 86.30	

Таблица 2. Условия выполняемой функции

	М30-В1		М30-В2	
Положение переключателя	П И	П И	П И	П И
Выполняемая функция	Однокомандное с выдержкой на включение после включения напряжения питания	Однокомандное с выдержкой на отключение после включения напряжения питания	Циклическое с одинаковыми длительностями импульса и паузы (начиная с паузы)	Циклическое с одинаковыми длительностями импульса и паузы (начиная с импульса)
Диаграмма работы	A1/A2	A1/A2	A1/A2	A1/A2

Выдержки времени определяются выбором диапазона и положением аналогового регулятора. Диапазон выдержек времени устанавливается положением переключателей множителя в соответствии с **таблицей 3**.

Таблица 3. Установка диапазона выдержек времени

	Диапазон выдержек времени					
Диапазон выдержек времени	0,1 с	1-10 с	0,1-1 мин	1-10 мин	0,1-1 ч	1-10 ч
Положение переключателя	x0,1 x1 с мин с час	x0,1 x1 с мин с час	x0,1 x1 с мин с час	x0,1 x1 с мин с час	x0,1 x1 с мин с час	x0,1 x1 с мин с час

Краткое описание работы и конструкции реле

Модуль имеет полупроводниковые элементы для отсчета выдержки времени, который управляет выходным электромагнитным реле, являющимся исполнительным органом. На передней панели модуля расположен регулятор уставки, светодиодные индикаторы напряжения питания и состояния выходного реле. На боковой стороне расположены переключатели функций и диапазона выдержки времени.

Принцип действия модуля поясняется схемами включения и диаграммами работы, приведенными в **таблице 2**. На диаграммах работ закрашенная часть A1/A2 соответствует периоду времени, в течение которого на зажимы A1 и A2 подано напряжение. Закрашенная часть соответствует замкнутому состоянию, а не закрашенная – разомкнутому состоянию контактов. Выдержка времени на диаграмме обозначена буквой **t**. Модуль устанавливается на розетку Р30.

Информация для заказа

Кратность поставок – 20 шт. (1 упаковка).

При заказе необходимо указать: тип модуля, номинальное напряжение питания, климатическое исполнение.

Пример заказа.

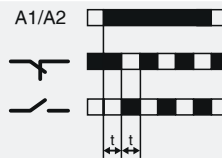
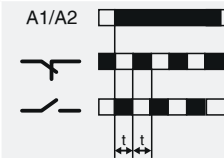
Модуль М30-В1 на номинальное напряжение 220 В постоянного тока, с климатическим исполнением У3: **Модуль М30-В1-У3, -220 В.**

Модули выдержки времени с нормированием параметров срабатывания

Таблица 1. Основные технические характеристики

	М30Н-В1	М30Н-В2
Выполняемая функция	Однокомандное с выдержкой времени на включение или отключение с обеспечением нормированных параметров срабатывания	Циклическое с одинаковыми длительностями импульса и паузы с обеспечением нормированных параметров срабатывания
Номинальное напряжение постоянного тока, В	24; 110; 220	
Потребляемая мощность, Вт, не более		
□ модуля (без реле)	0,8	
□ модуля с реле	1,6	
Диапазоны выдержки времени	0,1 с – 10 ч с поддиапазонами (0,1-1 с; 1-10 с; 0,1-1 мин; 1-10 мин; 0,1-1 час; 1-10 час)	
U срабатывания (U _{ср}) в холодном состоянии, %U _н , не более	65	
U не срабатывания, %U _н , не менее	60	
U возврата, %U _н , не менее	30	
Масса, кг, не более	0,015	
Габаритные размеры, мм	15x18,4x36	
Заменяемые аналоги	Finder 86.30	

Таблица 2. Условия выполняемой функции

	М30Н-В1		М30Н-В2	
Положение переключателя	П  И	П  И	П  И	П  И
Выполняемая функция	Однокомандное с выдержкой на включение после включения напряжения питания	Однокомандное с выдержкой на отключение после включения напряжения питания	Циклическое с одинаковыми длительностями импульса и паузы (начиная с паузы)	Циклическое с одинаковыми длительностями импульса и паузы (начиная с импульса)
Диаграмма работы				

Выдержки времени определяются выбором диапазона и положением аналогового регулятора. Диапазон выдержек времени устанавливается положением переключателей множителя в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3. Установка диапазона выдержек времени

	Диапазон выдержек времени					
Диапазон выдержек времени	0,1 с	1-10 с	0,1-1 мин	1-10 мин	0,1-1 ч	1-10 ч
Положение переключателя	x0,1  x1 с  мин с  час	x0,1  x1 с  мин с  час	x0,1  x1 с  мин с  час	x0,1  x1 с  мин с  час	x0,1  x1 с  мин с  час	x0,1  x1 с  мин с  час

Краткое описание работы и конструкции реле

Модуль имеет полупроводниковые элементы для отсчета выдержки времени и обеспечения нормированных параметров срабатывания, а также защиту от перенапряжения при срабатывании реле и сети питания от помех и управляет выходными параметрами реле, являющегося исполнительным органом. На передней панели модуля расположен регулятор уставки, светодиодные индикаторы напряжения питания и состояния выходного реле. На боковой стороне расположены переключатели функций и диапазона выдержки времени.

Принцип действия модуля поясняется схемами включения и диаграммами работы, приведенными в таблице 2. На диаграммах работ закрашенная часть A1/A2 соответствует периоду времени, в течение которого на зажимы A1 и A2 подано напряжение. Закрашенная часть соответствует замкнутому состоянию, а не закрашенная – разомкнутому состоянию контактов. Выдержка времени на диаграмме обозначена буквой *t*. Модуль устанавливается на розетку Р30.

ВНИМАНИЕ! Данные модули поставляются только в составе реле модульного в полной комплектации (см. 1.2. «Реле модульное РП30-В (с выдержкой времени)»).



Модули нормирования параметров срабатывания

Таблица 1. Основные технические характеристики

	МЗОН
Выполняемая функция	Обеспечение нормированных параметров срабатывания
Номинальное напряжение постоянного тока, В	24; 110; 220
Потребляемая мощность реле для постоянного тока, Вт	
□ в момент включения	2,0
□ в установившемся режиме	1,2
U срабатывания ($U_{ср}$) в холодном состоянии, % U_H , не более	65
U не срабатывания, % U_H , не менее	60
U возврата, % U_H , не менее	30
Масса, кг, не более	0,01
Габаритные размеры, мм	15x18,4x36
Время срабатывания, мс, не более	15
Заменяемые аналоги	—

Краткое описание работы и конструкции реле

Модуль имеет полупроводниковые элементы для обеспечения нормированных параметров срабатывания, а также защиту от перенапряжения при срабатывании реле и сети питания от помех.

Модуль в свою очередь управляет выходными параметрами реле, являющегося исполнительным органом. Указанные элементы расположены в пластмассовом корпусе. На передней панели модуля расположен светодиод состояния выходного реле.

ВНИМАНИЕ! Данные модули поставляются только в составе реле модульного в полной комплектации (см. 1.1. «Реле модульное серии РП30»).