Универсальный таймер реального времени – ОВЕН УТ1М

Сергей Шануренко,
зам. руководителя отдела перспективных проектов ОВЕН

Новый прибор ОВЕН УТ1М представляет собой многофункциональный таймер, предназначенный для управления различными технологическими процессами, имеющими привязку к реальному времени. Наличие встроенного интерфейса позволяет включать его в состав АСУ ТП предприятий для дистанционного контроля показаний таймеров и часов, состояния входов, а также выходных устройств. Прибор может использоваться для решения широкого круга задач в различных отраслях промышленности и народного хозяйства.

Новый прибор ОВЕН УТ1М не только сочетает в себе возможности таймеров (УТ1 и УТ24), долгое время выпускающихся компанией ОВЕН, но и значительно расширяет их функциональные возможности. В частности, он позволяет реализовать алгоритмы работы таймеров: УТ1 без возможности коррекции по восходу и заходу солнца и УТ24 без возможности автоматического прибавления времени с каждым шагом. Помимо этого он имеет оригинальные опции, которыми не располагали ранее выпускающиеся приборы.

С помощью УТ1М можно управлять:

» освещением на предприятиях, в сфере ЖКХ, личных хозяйствах;
» поливом сельскохозяйственных культур, подачей кормов животным;
» сигналами оповещения начала и окончания занятий в учебных учреждениях;
» устройствами обеспечения микроклимата на объектах;
» включением и выключением систем вентиляции и кондиционирования, в соответствии с режимом работы предприятия, учитывая часы максимального присутствия сотрудников и клиентов на объекте;
» отключением системы управления в выходные дни (суббота и воскресенье), а также в другие дни, по требованию пользователем (праздничные, санитарные, каникулы и другие даты);

Прибор имеет часы реального времени, три таймера, селектор входов, два цифровых индикатора и два выходных устройства управления, а также три входа для подключения внешних управляющих. Структурная схема УТ1М представлена на рис. 1.

На лицевой панели таймера расположены:

» два светодиодных цифровых индикатора: четырехразрядный цифровой индикатор - для отображения текущего времени и трехразрядный - для отображения времени отсчета одного из трех программируемых таймеров;
» четыре светодиода – для информации, с какого таймера выводится значение на цифровой индикатор, и какое реле включено в данный момент;
» четыре кнопки для управления прибором в рабочем режиме и задания параметров в режиме программирования. На четырехразрядном цифровом индикаторе прибора отображаются либо название группы параметров, либо имя параметра, либо его значение.

В зависимости от выбранного пользователем назначения входов, сигналы от них через селектор входов поступают на электронные часы реального времени, первый таймер или непосредственно на устройство управления электронных часов. Селектор входов определяет назначение трех внешних входов прибора, которые осуществляют: запуск программы, ее приостановку, блокировку выходных устройств при продолжении отсчета таймеров, сброс таймера и принудительное включение выходных реле. Часы реального времени предназначены для выполнения алгоритма управления в соответствии с программой пользователя. Таймеры включают или выключают режим управления вы-

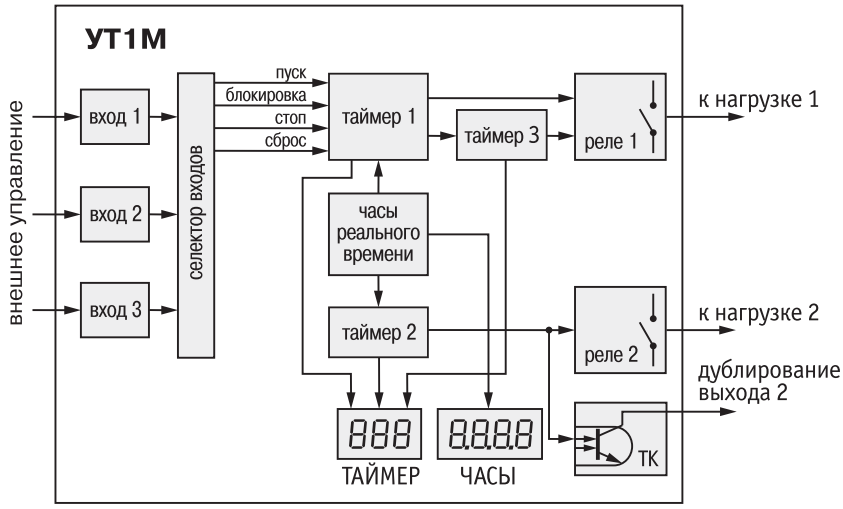

Рис.1. Структурная схема многофункционального таймера ОВЕН УТ1М с часами реального времени

Напряжение питания: - переменное - постоянное	 90...265 В 110...310 В
Количество входов управления	3
Источник входного сигнала	Пара контактов или транзисторный n-p-n ключ с открытым коллектором (U_k>30 В, I_k>30 мА)
Количество и тип выходных устройств	2 э/м реле, дублирующих выход таймера 2-транзисторная оптопара
Максимально допустимый ток нагрузки: - электромагнитного реле - транзисторной оптопары	 5 А при напряжении 220 В 30 мА при напряжении +30 В
Формат отсчета	Секунды/минуты
Программирование суточного цикла включений	До 24 шагов или с постоянным шагом в заданном интервале времени
Программирование недельного цикла	2 режима
Исключение из годовой программы управления	До 99 дат
Габаритные размеры и степень защиты корпуса: - щитовой Щ1 - настенный Н	 96x96x70 мм, IP54 со стороны передней панели 130x105x65 мм, IP44

Таблица. Технические характеристики

ходных устройств на установленные пользователем интервалы времени. Логика работы выходных устройств (порядок их включения и выключения) задается в параметрах каждого из них. Два устройства управления, в качестве которых используются электромагнитные реле, предназначены для коммутации цепей питания исполнительных устройств.

На рис. 1 видно, что оба канала прибора УТ1М независимы друг от друга и имеют различия. Первый канал прибора обеспечивает работу под управлением внешних сигналов без согласования с уставками часов, но при необходимости можно управлять выходным устройством в одном из режимов работы в соответствии с уставками часов. Такой вариант работы обеспечивает двухканальный программный автомат с привязкой к реальному времени. Второй канал в отличие от первого всегда привязан к часам реального времени.

Первый канал обеспечивает:

» включение реле на заданное время;
» включение реле на заданное время с необходимой задержкой от момента подачи сигнала управления;
» повторение от 1 до 999 числа раз (или непрерывно) включенного или выключенного состояния;
» многократное включение реле на заданное время с временным шагом, определенным для первого канала.

В первых трех выше описанных состояниях управление осуществляется внешними сигналами, а в последнем – при многократном включении – от часов реального времени по заданным уставкам.

Работа выходного устройства второго канала исполняется в соответствии с уставками времени. Возможны следующие варианты управления выходным устройством второго канала:

» включение выходного устройства на определенное время для достижения уставки (до 24 уставок);
» включение или выключение выход-

ного устройства на установленное время между двумя уставками (до 24 уставок);

» включение реле на заданное время и повторение этой операции с установленным шагом по времени, заданным пользователем для второго канала (подобно режиму работы первого канала, но со своими уставками).

Основные фукциональные возможности таймера ОВЕН УТ1М

Функции задаются пользователем при настройке его конфигурации. Конфигурация определяется назначением входов прибора и логикой работы выходных устройств каналов. Порядок программирования УТ1М прописан в руководстве по эксплуатации, входящим в комплект поставки, и схож, в основном, с порядком программирования приборов, выпускаемых предприятием ОВЕН, что в значительной мере облегчает настройку и эксплуатацию нового таймера тем пользователям, которые уже имеют на своих объектах приборы ОВЕН. Функциональные возможности прибора имеют широкий диапазон:

» программное включение и выключение механизмов в заданное время суток (до 24-х шагов «вкл/выкл» или с постоянным шагом в заданном интервале времени);

» программное управления: 24-х часовой цикл с возможностью перехода на следующие сутки (например, начало выполнения процесса в 14.00 текущих суток до 03.00 часов уже следующих суток);

» выбор недельной программы с выполнением: ежедневно, кроме суббот, кроме суббот и воскресений;

» возможность игнорировать выполнение программы управления в заданные дни (до 99 дат в текущем году);

» автоматический переход на зимнее/летнее время;

» возможность внешнего управления первым таймером с трех дискретных входов – пуск, блокировка или сброс, а также принудительное включение или выключение выходных устройств (например, включение освещения по сигналу фотодатчика);

» возможность запуска первого таймера вручную от кнопки на лицевой панели прибора.

» встроенный интерфейс RS-485 обеспечивает работу в составе АСУ ТП;

Прибор изготавливается в корпусах: настенного исполнения (Н) с габаритными размерами 130x105x65 мм и степенью защиты корпуса IP44 или щитового (Щ1) с габаритными размерами 96x96x70 мм и степенью защиты корпуса IP54 со стороны лицевой панели.

Области применения УТ1М

УТ1М может использоваться в сфере ЖКХ для управления освещением в жилых домах и на прилегающей территории с целью рационального использования электроэнергии, а также для увеличения срока службы электроосветительных приборов, например, люменисцентных ламп в подъездах зданий. Для этого к прибору достаточно подключить фотореле, которое будет включать свет в условиях пониженной освещенности (рис. 2).

В учебных заведениях начало и окончание занятий сигнализирует звонок. Новый прибор удобен не только в самом простом варианте, но и в тех случаях, когда вместо звонка хотят использовать популярнуюдетскую музыку. В течение суток может быть подано до 24 команд (рис. 3).

В частных и фермерских хозяйствах УТ1М станет незаменимым помощником. Это может быть не только автоматическое управление освещением в подсобном хозяйстве, но и подача воды на поля, где выращиваются плодоовощные культуры, либо корма на птицефермах и в животноводческих хозяйствах (рис. 4).

Рис. 2.

Рис. 3.

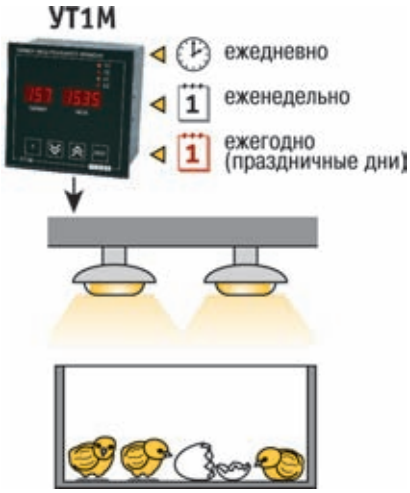

Рис. 4.