

8 Использование часов реального времени и модулей памяти

Три модуля с различными уровнями функциональных возможностей доступны для использования с контроллером MicroLogix 1500.

Номер по каталогу	Функции
1764-RTC	Часы реального времени
1764-MM1	Модуль памяти
1764-MM1RTC	Модуль памяти и часы реального времени

Функционирование часов реального времени

Удаление/вставка без отключения питания

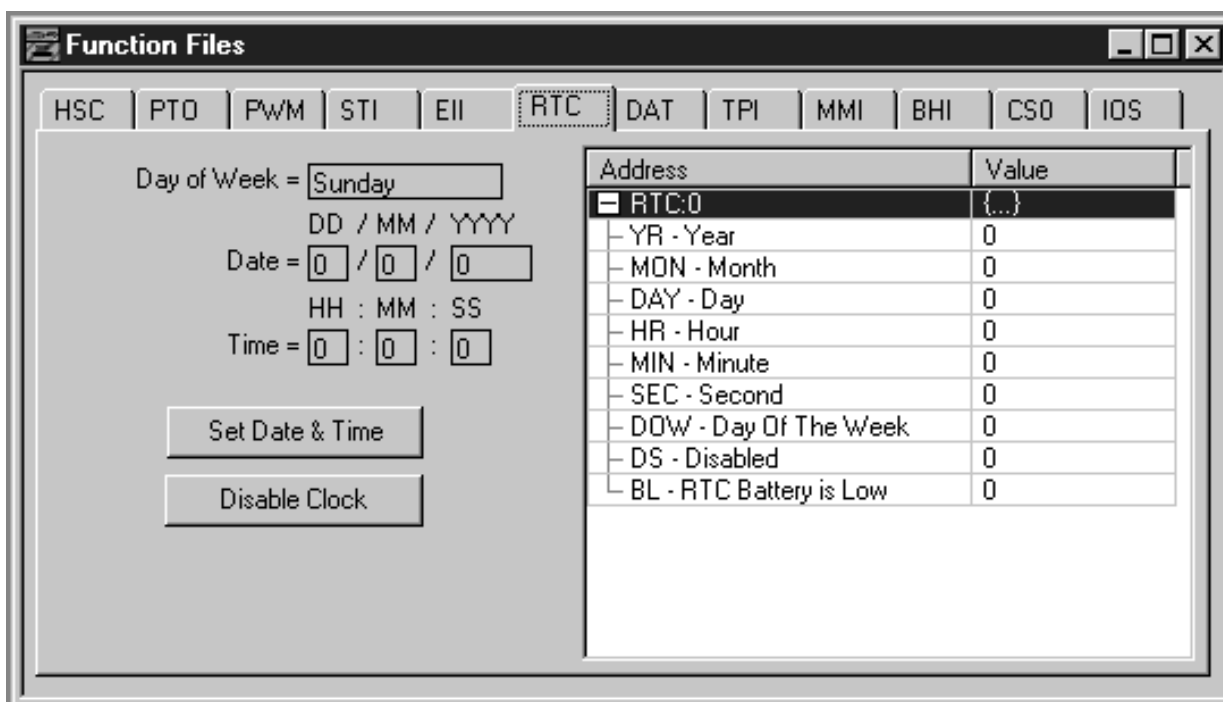
При проверке наличия часов реального времени в момент подачи питания, контроллер определяет, присутствует ли модуль часов реального времени. Если часы реального времени присутствуют, их значения записываются в файл функции часов реального времени контроллера.

Модуль часов реального времени может устанавливаться или удаляться в любое время без риска повреждения модуля или контроллера. Если модуль устанавливается во время выполнения программы MicroLogix 1500, модуль не будет распознан контроллером до цикла переключения питания, или пока контроллер не будет переведен в режим невыполнения программы (режим программирования или состояние ошибки).

Удаление модуля памяти обнаруживается в пределах одного сканирования программы. Удаление часов реального времени без отключения питания приводит к записи контроллером нулей в функциональный файл (RTC).

Функциональный файл часов реального времени

Часы реального времени обеспечивают информацию о годе, месяце, дне месяца, дне недели, часе, минуте и секунде в функциональном файле часов реального времени (RTC) контроллера. Экран программирования показан ниже:



Параметры и их допустимые диапазоны показаны в нижележащей таблице.

Функция	Адрес	Формат данных	Диапазон	Тип	Доступ программы пользователя
YR - год RTC	RTC:0.YR	Слово	1998 - 2097	Состояние	Только чтение
MON - месяц RTC	RTC:0.MON	Слово	1 - 12	Состояние	Только чтение
DAY - день месяца RTC	RTC:0.DAY	Слово	1 - 31	Состояние	Только чтение
HR - часы RTC	RTC:0.HR	Слово	0 - 23 ("военное" время)	Состояние	Только чтение
MIN - минуты RTC	RTC:0.MIN	Слово	0 - 59	Состояние	Только чтение
SEC - секунды RTC	RTC:0.SEC	Слово	0 - 59	Состояние	Только чтение
DOW - день недели RTC	RTC:0.DOW	Слово	0 - 6 (воскресенье -> суббота)	Состояние	Только чтение
DS - запрещено	RTC:0/DS	Двоичный	0 или 1	Управление	Чтение/запись
BL - батарея RTC разряжена	RTC:0/BL	Двоичный	0 или 1	Состояние	Только чтение

Запись данных в часы реального времени

Когда действительные данные посланы в часы реального времени из устройства программирования, новые значения вступают в силу немедленно.

Часы реального времени не позволят вам записать неправильные данные даты или времени.

Используйте кнопку *Disable Clock* в вашем устройстве программирования, чтобы отключить часы реального времени перед сохранением модуля. Это уменьшит утечку батареи в течение хранения.

Работа батареи RTC

Часы реального времени имеют внутреннюю батарею, которая не подлежит замене. Функциональный файл RTC имеет бит индикации низкого заряда батареи (RTC:0/BL), который показывает состояние батареи RTC. Когда батарея разряжена, бит индикации установлен (1). Это означает, что батарея выйдет из строя менее, чем за 14 дней, и модуль часов реального времени должен быть заменен. Когда бит индикации низкого заряда батареи сброшен (0), уровень заряда батареи приемлем, или часы реального времени не установлены.



ВНИМАНИЕ: Работа с включенным индикатором низкого заряда батареи в течение более, чем 14 дней, может привести к недостоверным данным RTC.

Функционирование модуля памяти

Модуль памяти – это более, чем просто резервная копия пользователя, он поддерживает следующие характеристики:

- резервное копирование программы пользователя и данных;
- сравнение программ;
- защита файлов данных;
- защита модуля памяти от записи;
- удаление/установка без отключения.

Резервное копирование программы пользователя и данных

Модуль памяти обеспечивает простой и гибкий механизм переноса программы/данных, позволяя пользователю корректировать программу в контроллере без использования персонального компьютера и пакета программирования.

В течение пересылки программы в модуль или из модуля памяти, мигает светодиод RUN контроллера.

Сравнение программ

Модуль памяти также обеспечивает безопасность программы, позволяя вам определять, что, если программа, загруженная в модуль памяти, не соответствует программе в контроллере, контроллер не сможет войти в режим исполнения (выполнение или тест программы). Для того, чтобы активизировать эту возможность, установите S:2/9 бит в системном файле состояния. Смотрите “Сравнение программы модуля памяти” на странице G-10 для большей информации.

Защита файлов данных

Модуль памяти представляет возможность определять какие файлы данных в контроллере защищаются от процедуры загрузки.

Примечание: Файловая защита функционирует только, если процессор не имеет ошибки памяти, и если структура файла данных модуля памяти соответствует структуре файлов данных в контроллере. Смотрите “Защита файлов данных в процессе загрузки” на странице б-б.

Защита модуля памяти от записи

Модуль памяти поддерживает функцию однократной записи – многократного чтения. Защита от записи разрешается при помощи вашего пакет программирования.

Важно: Оажды установленная, защита от записи не может быть удалена. Если в управляющей программе, загруженной в модуль памяти, должно быть сделано изменение, тот же самый модуль памяти не может быть использован вновь.

Удаление/установка без отключения

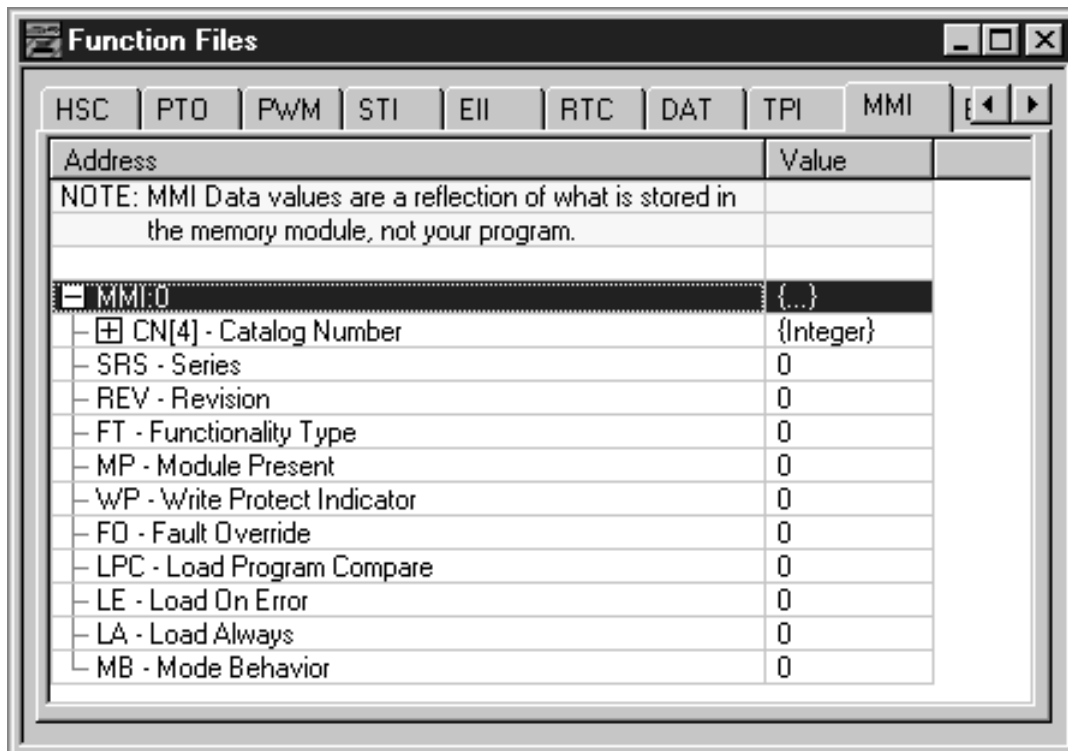
Модуль памяти может устанавливаться или удаляться в любое время без риска повреждения модуля памяти или контроллера. Если модуль памяти устанавливается во время выполнения программы MicroLogix 1500, модуль памяти не будет распознан контроллером до цикла переключения питания, или пока контроллер не будет переведен в режим невыполнения программы (режим программирования или состояние ошибки).

Удаление модуля памяти обнаруживается в пределах одного сканирования программы.

Файл информации модуля памяти

Контроллер имеет файл информации модуля памяти (ММІ), который обновляется данными из установленного модуля памяти. При включении питания или обнаружении устанавливаемого модуля памяти, каталожный номер, серия, ревизия и тип (модуль памяти и/или часы реального времени) идентифицируются и записывают в файл ММІ программы пользователя. Если модуль памяти и/или часы реального времени не установлены, в файл ММІ записаны нули.

Экран программирования функционального файла модуля памяти показан ниже:



Параметры и их действительные диапазоны показаны в нижележащей таблице.

Функция	Адрес	Формат данных	Тип	Доступ программы пользователя
FT – Тип модуля	MMI:0:FT	Слово (целый)	Состояние	Только чтение
MP – Модуль присутствует	MMI:0:MP	Двоичный (битовый)	Состояние	Только чтение
WP – Защита от записи	MMI:0:WP	Двоичный (битовый)	Управление	Только чтение
FO – Подавление ошибки	MMI:0:FO	Двоичный (битовый)	Управление	Только чтение
LPC – Сравнение программ	MMI:0:LPC	Двоичный (битовый)	Управление	Только чтение
LE – Загрузка при ошибке	MMI:0:LE	Двоичный (битовый)	Управление	Только чтение
LA – Загрузка всегда	MMI:0:LA	Двоичный (битовый)	Управление	Только чтение
MB – Режим поведения	MMI:0:MB	Двоичный (битовый)	Управление	Только чтение

Тип модуля

Этот бит идентифицирует тип установленного модуля памяти:

- 1 = 1764-MM1, модуль памяти;
- 2 = 1764-RTC, часы реального времени;
- 3 = 1764-MM1RTC, модуль памяти и часы реального времени.

Модуль присутствует (MP)

Бит MP (модуль присутствует) может использоваться всей программой пользователя, чтобы определить, что модуль памяти присутствует в процессоре. Этот бит обновляется один раз за сканирование, обеспечивая, что наличие модуля памяти распознается процессором до начала сканирования программы. Чтобы быть распознанным процессором, модуль памяти должен устанавливаться в процессор до включения питания, или, когда он в режиме невыполнения программы. Если модуль памяти устанавливается, когда процессор – в режиме выполнения, то он не распознается. Если модуль памяти удаляется во время режима выполнения, этот бит очистится (0) в конце следующего сканирования релейно-контактной логики.

Защита от записи (WP)

Когда бит WP (защита от записи) установлен (1), модуль защищен от записи, и программа пользователя и данные в модуле памяти не могут быть переписаны. Когда бит WP очищен (0), модуль может быть прочитан/записан.

Подавление ошибки

Бит FO (подавление ошибки) показывает состояние выбора подавления ошибки в файле состояния программы пользователя в модуле памяти. Это позволяет вам определять этот выбор без действительной загрузки программы пользователя из модуля памяти.

Важно: Выбор подавления ошибки в файле информации модуля памяти (MMI) не определяет поведение контроллера. Он просто показывает установку бита подавления ошибки (S:1/8) в пользовательской программе модуля памяти.

Смотрите “Подавление ошибки при включении питания” на странице G-5

для большей информации.

Сравнение программы при загрузке

Бит LPC (сравнение программы при загрузке) показывает состояние выбора “сравнение программы при загрузке” в файле состояния программы пользователя в модуле памяти. Это позволяет вам определять этот выбор без действительной загрузки программы пользователя из модуля памяти.

Важно: Выбор “сравнение программы при загрузке” в файле информации модуля памяти (ММІ) не определяет поведение контроллера. Он просто показывает установку бита “сравнение программы при загрузке” (S:2/9) в пользовательской программе модуля памяти.

Смотрите “Сравнение программы модуля памяти” на странице G-10 для большей информации.

Загрузка при ошибке

Бит LE (загрузка при ошибке) показывает состояние выбора “загрузка при ошибке” в файле состояния программы пользователя в модуле памяти. Это позволяет вам определять этот выбор без действительной загрузки программы пользователя из модуля памяти.

Смотрите “Загрузка модуля памяти при ошибке или программа по умолчанию” на странице G-6 для большей информации.

Загрузка всегда

Бит LA (загрузка всегда) показывает состояние выбора “загрузка всегда” в файле состояния программы пользователя в модуле памяти. Это позволяет вам определять этот выбор без действительной загрузки программы пользователя из модуля памяти.

Смотрите “Всегда загружать модуль памяти” на странице G-6 для большей информации.

Режим поведения

Бит MB (режим поведения) показывает состояние режима поведения в файле состояния программы пользователя в модуле памяти. Это позволяет вам определять этот выбор без действительной загрузки программы пользователя из модуля памяти.

Смотрите “Режим поведения при включении питания” на странице G-7 для большей информации.