



ВАШЕ РЕШЕНИЕ  
ДЛЯ САМЫХ ОТВЕТСТВЕННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

## ФУНКЦИИ БЕЗОПАСНОСТИ И ПЕРЕДОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ 5700

АВТОР: ДЖЕЙСОН ЛИПЛИ (JASON LEAPLEY), MICRO MOTION, INC.

## Введение

Измерительный преобразователь модели 5700 от Micro Motion обладает целым рядом эффективных функций, которые обеспечивают простоту монтажа и ввода в эксплуатацию наряду с удобством применения прибора. Расширенная диагностика и усовершенствованные инструменты обеспечивают достоверные измерения, тогда как надежное архивирование данных позволяет получать больше информации о состоянии технологического процесса.

Учитывая улучшение функциональных возможностей КИПиА и усложнение схем сетевого подключения, вопрос безопасности стал актуальным для понимания доступных опций и характеристик приборов, а также их влияния на тщательно спроектированные процессы.

Данное техническое описание содержит информацию о разных методах обеспечения безопасности и контроля доступа к преобразователю 5700, такие как защита от записи и защита с помощью пароля, а также новых технологиях архивирования данных и передачи файлов с помощью USB-подключения. Наличие таких функций подчеркивает высокий уровень безопасности и соответствие стандартам передовой практики.

## Обеспечение защиты и контроль доступа – переключатель защиты от записи

Один из способов защитить ваш преобразователь и технологический процесс заключается в использовании переключателя защиты от записи. Переключатель расположен на лицевой стороне дисплея преобразователя 5700 под крышкой.



Рисунок 1. Расположение переключателя защиты от записи

Если нижний переключатель переведен вправо по направлению к значку замка, функция защиты включена, и преобразователь находится в режиме «Только для чтения». В данном режиме операторы и другие сотрудники имеют доступ ко всей исходящей информации (например, параметры технологического

процесса, результаты диагностики, предупредительные сигналы, результаты диагностики Smart Meter Verification и исходные данные). Однако право на изменение конфигурации и действия, которые могут повлиять на работу преобразователя, заблокировано.

Таким образом, обеспечивается защита от внесения изменений через локальный дисплей, а также через любое узловое устройство или подключение по каналу ввода-вывода.

Для дополнительной защиты и предотвращения несанкционированного доступа к переключателю крышка клеммного блока может быть закреплена с помощью проволоки и соответствующего механизма опломбирования. Данные меры также обеспечивают необходимый уровень безопасности и надежности в соответствии со стандартами в сфере коммерческого учета.



Рисунок 2. Механизм опломбирования и блокировки

## Защита с помощью пароля

Еще одним способом обеспечения безопасности и контроля доступа к преобразователю 5700 является функция защиты с помощью пароля. Данный способ работает аналогично переключателю защиты от записи, однако, предполагает право персонала изменять конфигурационные данные или выполнять другие необходимые операции после указания пароля. Таким образом, нет необходимости физически снимать пломбу с преобразователя и (или) открывать отсек с дисплеем для доступа к переключателю, что может стать проблематичным в опасных условиях эксплуатации прибора.

После активации функции защиты с помощью пароля на локальном дисплее преобразователь 5700 начинает работать в режиме «Только для чтения», как и при использовании физического переключателя. В данном режиме операторы и пользователи могут просматривать

## Техническое описание

информацию и выполнять диагностику, но не могут повлиять на работу преобразователя.

Такой метод позволяет ограничить конфигурирование с помощью локального интерфейса оператора (LOI), но не при удаленном подключении по протоколу Modbus или HART.

Кроме того, при включении данной функции преобразователь переходит в режим, когда файлы и данные могут быть загружены или сохранены с USB-накопителя или на него через универсальный сервисный порт только после предоставления пароля (дополнительная информация приведена в разделе об универсальном сервисном порте ниже).

### Функции универсального сервисного порта

Одним из преимуществ преобразователя 5700 является конструкция нового универсального сервисного порта. Такой сервисный порт поддерживает подключение по стандарту USB в отличие от RS-485 для преобразователей более ранних моделей,



Рисунок 3. Универсальный сервисный порт

что обеспечивает большое количество преимуществ и новых функций. Теперь доступ к сервисному порту осуществляется с помощью широко распространенного и доступного оборудования, такого как USB-кабель типа A-A для установки соединения через инструмент сервисного обслуживания ProLink, в отличие от дорогостоящих и менее распространенных адаптеров RS-485.

Кроме того, благодаря сервисному порту появилась возможность осуществлять обмен данными с преобразователем 5700 с помощью USB-накопителя. Ограничения по типам накопителей приведены в разделе ниже.

### Совместимость с USB-накопителями

Преобразователь 5700 совместим с разными типами USB-накопителей, доступными на рынке. Максимальный объем памяти преобразователя – 4 Гб. Поскольку размер

большинства файлов для диагностики неисправностей или обеспечения нормального режима эксплуатации прибора, не превышает 5 Мб, нет необходимости в накопителях особо большой емкости.

Преобразователь 5700 не имеет традиционной операционной системы. При этом работа с USB-накопителями ограничивается базовой операцией передачи файлов. Несмотря на то, что такой способ обмена данными является надежным с точки зрения безопасности и защиты от вирусов, важно отметить, что преобразователь 5700 не поддерживает USB-носители, для которых требуются специальные драйверы или функция автозапуска.

К несовместимым носителям также относятся жесткие диски для резервного копирования и

современные USB флеш-накопители во встроенном ПО для шифрования данных, которые должны быть расшифрованы самим прибором.



Рисунок 4. USB-накопители, проверенные на совместимость с 5700

### Вирусы и вредоносные программы

Когда речь идет о USB-технологии, актуальным вопросом становится риск заражения вирусами и вредоносными программами. В общем смысле это программы или скрипты с вредоносным кодом, которые при запуске выполняют нежелательные операции или действия и могут спровоцировать следующие проблемы для многих ПК и контрольно-измерительных приборов:

1. Многие ПК и измерительные приборы с функцией автозапуска начинают автоматически выполнять определенные действия и запускать отдельные программы при обнаружении USB-накопителя.
2. Если исполняемый файл передан с USB-носителя (например, инсталляционный файл какой-либо программы) и запущен на узлом прибора,

существует вероятность того, что целостность файла нарушена вредоносным кодом, который запускается при выполнении исходной программы (такие вредоносные программы обычно называют «Троянами»).

- Кроме того, существует особый вид USB-вирусов, который заражает не файловую систему USB-накопителя, а внедряется в контроллер флеш-карты (миникомпьютер на каждом USB-носителе, который осуществляет обмен данными с хостом и распределяет файлы по ячейкам памяти). Распространение данного уникального вируса происходит из-за того, что многие хост-устройства поддерживают механизм автоматического обновления контроллера USB-накопителя и выполняют запуск вирусной программы, попавшей на контроллер карты памяти.

Важно отметить, что в любом случае функции вредоносных программ или скриптов активируются только после их запуска хост-устройством.

Преобразователь 5700 обладает уникальной характеристикой, которая обеспечивает неуязвимость к указанным угрозам безопасности. Преобразователь 5700 работает с USB-носителем только для хранения и передачи файлов, а не для запуска программ или скриптов. Преобразователь может экспортировать архивные, диагностические, конфигурационные и др. данные; или импортировать конфигурационные или шестнадцатеричные файлы с целью обновления.

Преобразователь 5700 оборудован узкоспециализированным программным обеспечением. В отличие от большинства коммерческих устройств, таких как ПК, телефоны и планшеты, преобразователь 5700 не имеет возможности выполнять программу или запускать скрипт-файл с USB-носителя. Любой вирус, находящийся на USB-носителе, будет полностью проигнорирован. 5700 также не поддерживает механизм активации особого вида вируса, повреждающего контроллер USB-носителя.

Однако, несмотря на то, что механизм передачи и использования файлов обеспечивает неуязвимость преобразователя 5700 к вирусным атакам, другие устройства, например ПК, могут быть подвержены вирусам, находящимся на USB-носителе. По рекомендации Micro Motion, на таких устройствах должно быть установлено антивирусное программное обеспечение последней версии.

Если USB-подключение в принципе не предусмотрено на вашем предприятии, функцию взаимодействия преобразователя с USB-устройствами можно

отключить посредством защитной блокировки или установки на USB-порт защитного устройства от стороннего производителя.

## Заключение и стандарты передовой практики

В свете последних достижений в области технологий и автоматизации технологических процессов вопросы безопасности и контроля нежелательных изменений приобретают особую важность

Преобразователь модели 5700 от Micro Motion обладает рядом функций и характеристик, позволяющих предотвратить любые угрозы безопасности. Функции аппаратной блокировки и защиты с помощью пароля позволяют предотвратить несанкционированные изменения конфигурационных данных, а уникальный механизм работы универсального сервисного USB-порта препятствует проникновению вирусов в преобразователь 5700.

На основании передового опыта Micro Motion представляет следующие рекомендации для обеспечения надежности измерений и технической пригодности прибора:

- Разработайте или следуйте уже существующим инструкциям на вашем предприятии, чтобы контролировать доступ к данным и внесение изменений в настройки и режимы работы КИП.
- Функция защиты с помощью пароля преобразователя 5700 способствует более эффективному выполнению процедур контроля.
- В случаях, когда требуется более тщательный контроль доступа, или действуют нормативные правила и стандарты коммерческого учета, более надежная защита обеспечивается за счет использования физического защитного переключателя в сочетании с функцией блокировки.
- Тогда как преобразователь 5700 не уязвим к USB-вирусам и вредоносным программам, другие устройства и компьютеры не защищены от такой опасности. Поэтому на других устройствах рекомендуется установить антивирусное ПО или другие средства защиты.



## О Micro Motion

На протяжении 35 лет Micro Motion, бизнес компании Emerson, является лидером на рынке технологических решений и предлагает

самые точные приборы для измерения расхода, плотности и концентрации в целях коммерческого учета, а также контроля и мониторинга технологических процессов. Мы стремимся к успешному выполнению задач, связанных с измерением расхода и плотности, и предлагаем высокоточные приборы непревзойденной эффективности.

Содержание данной публикации предназначено только для ознакомления. Приняты все меры для обеспечения точности информации, приведенной в данном документе, однако, никакая часть данного документа не может рассматриваться как явно выраженные или подразумеваемые гарантии в отношении продукции или услуг, описываемых в данном документе, или их использования и применимости для конкретных задач. Все продажи регламентируются основными положениями и условиями компании, предоставляемыми по запросу. Мы оставляем за собой право изменять и оптимизировать конструкцию или технические условия продукции в любое время без уведомления.

### Emerson Process Management

Россия, 115054, г. Москва,  
ул. Дубининская, 53, стр. 5  
Телефон: +7 (495) 995-95-59  
Факс: +7 (495) 424-88-50  
Info.Ru@Emerson.com  
[www.emersonprocess.ru](http://www.emersonprocess.ru)

Азербайджан, AZ-1025, г. Баку  
Проспект Ходжалы, 37  
Demirchi Tower  
Телефон: +994 (12) 498-2448  
Факс: +994 (12) 498-2449  
e-mail: Info.Az@Emerson.com

Казахстан, 050012, г. Алматы  
ул. Толе Би, 101, корпус Д, Е, этаж 8  
Телефон: +7 (727) 356-12-00  
Факс: +7 (727) 356-12-05  
e-mail: Info.Kz@Emerson.com

Украина, 04073, г. Киев  
Куреневский переулок, 12,  
строение А, офис А-302  
Телефон: +38 (044) 4-929-929  
Факс: +38 (044) 4-929-928  
e-mail: Info.Ua@Emerson.com

### Промышленная группа "Метран"

Россия, 454003, г. Челябинск,  
Новоградский проспект, 15  
Телефон: +7 (351) 799-51-52  
Info.Metran@Emerson.com  
[www.metran.ru](http://www.metran.ru)

Технические консультации по выбору и применению  
продукции осуществляет Центр поддержки Заказчиков  
Телефон: +7 (351) 799-51-51  
Факс: +7 (351) 799-55-88

Актуальную информацию о наших контактах смотрите на сайте [www.emersonprocess.ru](http://www.emersonprocess.ru)