

# Гипер-безопасность FREE Studio Plus и FREE Advance

Гипер-безопасность: FSP 1.2 & BIOS 596.10 / 668.10

**Machine Solutions Training Center**

in collaboration with the HVAC Application Experts Center



# Настройки Гипер-безопасности в FREE Advance



> **HTTP** не защищен, но все еще **применим** благодаря механизму авторизации пользователей

http://

- Поскольку заводские учетные данные одинаковы для всех контроллеров, то оператор должен изменить их при первом входе (защита доступа).

> Заводские исходные настройки должны обеспечивать защиту. Поэтому исходно следующие протоколы теперь отключены:

- **Modbus TCP**
- **BACnet IP**
- **FTP**



> Эти протоколы **отключены** независимо от соответствующих параметров BIOS **пока исходные настройки web доступа не будут изменены** пользователем



# Настройки гипер-безопасности в FREE Advance



> **Пароль Администратора** внутренне **скрыт** и хранится в безопасной области:

- **Более НЕТ необходимости** сохранять пароль в **EEPROM** памяти
- Вы можете **изменить его** при помощи:
  - встроенного web-сайта с автоматическим перенаправлением на страницу evopsw.htm
  - при первом подключении прибора к среде программирования Free Studio Plus 1.2
  - по шине Modbus/CAN с локального или удаленного интерфейса (HMI)



> Если **пароль НЕ менялся** ни разу:

- то **Modbus/TCP, FTP и BACnet IP блокируются** независимо от значений параметров BIOS
- при процедуре загрузки один раз промигнут вместе зеленый и желтый индикаторы прибора

# Настройки Гипер-безопасности в FREE Advance



> Исходные значения BIOS параметров

- Приборы с версиями BIOS 596.9 & 668.9

Address	Name	Value	Um	Default	Min	Max	Description
15772	Port_FTP_PI	0	num	0	0	65535	FTP Port number, 0 is equal to default port 21, 65535 disable from reset FTP slave
15796	Port_HTTP_PI	0	num	0	0	65535	HTTP Port number, 0 is equal to default port 80, 65535 disable from reset HTTP service
15797	Port_ETH_PI	502	num	502	0	65535	TCP/IP Port number, 65535 disable from reset TCP/IP Modbus Slave
15768	Port_BACnet_IP	0	num	0	0	65535	BACnet/IP Port number, 0=default port 47808, 65535=bacnet stack running only on PLC side

- Приборы с версиями BIOS 596.10 & 668.10

Address	Name	Value	Um	Default	Min	Max	Description
15772	Port_FTP_PI	65535	num	0	0	65535	FTP Port number, 0 is equal to default port 21, 65535 disable from reset FTP slave
15796	Port_HTTP_PI	0	num	0	0	65535	HTTP Port number, 0 is equal to default port 80, 65535 disable from reset HTTP service
15797	Port_ETH_PI	65535	num	502	0	65535	TCP/IP Port number, 65535 disable from reset TCP/IP Modbus Slave
15768	Port_BACnet_IP	65535	num	0	0	65535	BACnet/IP Port number, 0=default port 47808, 65535=bacnet stack running only on PLC side



**Изменены исходные значения:  
Modbus/TCP, Bacnet/IP и FTP блокированы**



Эти протоколы **блокируются независимо** от параметров BIOS пока заводской web **доступ не будет изменен** оператором

# Первое подключение через mini-USB или Modbus SL



- Free Studio Plus запросит Вас изменить пароль Прибора:



Change password

Change password

Username:

Current password:

New password:

Confirm new password:

OK Cancel

Change password

Change password

Username: administrator

Current password: password

New password: newpsw

Confirm new password: newpsw X

OK Cancel



- Подключение к среде FSP разрешается только после изменения пароля
- Протокол Modbus SL через RS485/mini-USB всегда доступен для чтения и записи регистров

# Первое подключение через Ethernet



Поскольку исходно Modbus/TCP заблокирован, то при попытке подключения из среды FSP:

- появится сообщение об ошибке и браузер по умолчанию попытается открыть web-сервер прибора
  - Введите исходные параметры авторизации:  
*user (пользователь): administrator*  
*password (пароль): password*
  - Измените пароль
  - Введите заново новые параметры авторизации
  - Откройте ссылку  
'Click here to enter site'  
(*нажмите здесь для открытия сайта*)



**- Controller embedded Web server -**

[Click here to enter site](#)

**Change Administrator password (only if logged as Administrator)**

Name	Value
HTTP_AdminUserName	<input type="text" value="*****"/>
HTTP_AdminPswOld	<input type="text" value="*****"/>
HTTP_AdminPswNew	<input type="text" value="*****"/>
HTTP_AdminConfirm	<input type="checkbox"/>
HTTP_AdminConfirmStatus	First access: change password ▼

# Первое подключение через Ethernet



- откройте ссылку 'Ethernet':

[Home](#)

**- Controller embedded Web server -**

[ Human Interface ]

- [Leds](#)
- [System Clock \(read\) & System Clock \(adjust\)](#)

[ I/O Values ]

- [Analogue Inputs](#)
- [Digital Inputs](#)
- [Analogue Outputs V//PWM](#)
- [Digital Outputs](#)

[ Parameters ]

- [Ethernet](#)
- [Analogue Inputs](#)
- [Analogue Outputs V//PWM](#)

Address	Name	Description
15772	Port_FTP_PI	FTP Port number, 0 is equal to default port 21, 65535 disable from reset FTP slave
15796	Port_HTTP_PI	HTTP Port number, 0 is equal to default port 80, 65535 disable from reset HTTP service
15797	Port_ETH_PI	TCP/IP Port number, 65535 disable from reset TCP/IP Modbus Slave
15768	Port_BACnet_IP	BACnet/IP Port number, 0=default port 47808, 65535=bacnet stack running only on PLC side



- Установите желаемые порты:
  - 502 стандартный для Modbus/TCP
  - 21 для FTP, 47808 для Bacnet
- Вернитесь в среду FSP и подключитесь к прибору

[Index](#)

### Ethernet parameters

Name	Value
Port_HTTP_PI	<input type="text" value="0"/>
Port_FTP_PI	<input type="text" value="65535"/>
Port_BACnet_PI	<input type="text" value="65535"/>
Port_ETH_PI	<input type="text" value="65535"/>
Ip_ETH_PI	<input type="text" value="10"/> <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="100"/>
DefGtwy_ETH_PI	<input type="text" value="10"/> <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="1"/>
NetMsk_ETH_PI	<input type="text" value="255"/> <input type="text" value="255"/> <input type="text" value="255"/> <input type="text" value="0"/>
PriDNS_ETH_PI	<input type="text" value="8"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="8"/>
SecDNS_ETH_PI	<input type="text" value="8"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="4"/>
EnableDHCP_ETH_PI	<input type="text" value="FALSE"/>
MAC_ETH_PI	<input type="text" value="0"/> <input type="text" value="24"/> <input type="text" value="187"/> <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="86"/> <input type="text" value="71"/>

# Программирование через USB карту памяти



- файлы программирования через USB создаются командой из Commissioning:

Configuration	Programming	Display	Commissioning
Other operations			
	BIOS download	→	
	Open file browser	→	
	Web site download	→	
	Web site preview	→	
	Generate XIF file	→	
	Create USB programming files	→	



- среда FSP запросит разработчика определить пароль web доступа:

EcoStruxure™ Machine Expert - HV... ✕

Specify a password for:  
USBesme12beta\_28IO\CREDEN.DAT

OK Cancel

# Программирование через USB карту памяти



- пароль Web доступа сохранится в новом файле пакета программирования с названием CREDEN.DAT
- он должен запрашиваться в файле UPLOAD.TXT как **последний** системный файл (перед web и extra файлами как в примере):

- Содержание файла CREDEN.DAT:

```
1 Username="administrator"  
2 Password="12345678"  
3
```

- Максимальная длина 15 символов
- Файл должен заканчиваться CR+LF  
(*Ctrl+Влево – проще не трогать строку 3!!!*)

```
*UPLOAD.TXT - Notepad  
File Edit Format View Help  
PLCIEC.COD  
HMIIEC.COD  
HMIREM.KBD  
CONNEX.PAR  
BINDIN.PAR  
PARAM.BIN  
CREDEN.DAT  
base.css nor:0:/  
base.ico nor:0:/  
base.png nor:0:/  
evo.js nor:0:/  
evo.xml nor:0:/  
index.cgx nor:0:/  
index.htm nor:0:/
```



# Программирование через USB карту памяти



- Результат программирования через USB карту памяти:

	BIOS 596.10 / 668.10 или выше		Предыдущие версии BIOS
	Web пароль еще не изменен	Web пароль уже изменен	
CREDEN.DAT имеется и включен строкой в UPLOAD.TXT	Сначала меняется пароль и затем происходит загрузка содержимого USB карты памяти	Содержимое USB карты памяти загружается Файл пароля загружается, но не активирует никаких действий	Ошибка загрузки содержимого USB карточки памяти
CREDEN.DAT отсутствует или не включен строкой в UPLOAD.TXT	Содержимое USB карты памяти не загружается. Красный индикатор промигнет 3 раза.	Содержимое USB карты памяти загружается	Содержимое USB карты памяти загружается

- наборы файлов USB программирования из сред FSP 1.1 или FS 3.x необходимо дополнить файлом CREDEN.DAT при загрузке их в контроллеры с версиями BIOS 596.10 / 668.10 или выше

# Процесс производства или использование FSP1.1



- Разработчики могут создать текстовый файл: OEMFILE.TXT
- Данный файл должен иметь следующее содержание:
  - D:"<новыйпароль>" или E:"< новыйпароль >" + <CR LF>
  - **D** требует изменения web пароля и состояние незащищенных протоколов контроллера после перезагрузки будет зависеть от значения соответствующих BIOS параметров
  - **E** не требует изменения web пароля и после перезагрузки незащищенные протоколы останутся заблокированными независимо от значения соответствующих BIOS параметров

1	D: "12345678"	1	E: "12345678"
2		2	

- файл применим только на новых контроллерах до изменения пароля
- вставка USB карты в контроллер приведет к перезапуску прибора с неизменным паролем с временным разблокированием протоколов



# How To restore Cybersecurity factory settings



- Call `sysHTTP_Authentication()` with the following input:
  - MACaddress as string `'00:18:BB:XX:XX:XX'`
  - 'administrator'
  - 'password'
- Reboot the PLC
- BIOS defaults related to Modbus/TCP, FTP and BACnet IP are **not** modified

## Code example

```
IF xReset THEN
  // restore Cybersecurity factory settings
  sMacString := "";
  FOR i:=0 TO 5 DO
    // With FS+ 1.1 sysMacAddress[i] must be first converted
    // into a INT var and then used as input of TO_STRINGFORMAT()
    sByte := TO_STRINGFORMAT(sysMacAddress[i], '%02X');
    sMacString := CONCAT(sMacString, sByte);
    IF i<5 THEN
      sMacString := CONCAT(sMacString, ':');
    END_IF;
  END_FOR;
  // MacAddress format: "00:18:BB:XX:XX:XX"
  usiRet := sysHTTP_Authentication(sMacString, 'administrator', 'password');
  xReset := FALSE;
END_IF;
```

Life Is On



**Schneider**  
Electric