



Руководство по эксплуатации

ЕВРОАВТОМАТИКА «F&F»®

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ:
F&F Filipowski sp. j.
Ул. Константиновская 79/81, 95-200, г. Пабьянице,
Республика Польша, +48 (42) 214 90 37, biuro@fif.com.pl

ИМПОРТЕР:
ООО «Евроавтоматика Фиф»
Республика Беларусь, г. Лида, ул. Минская, 18А,
Служба технической поддержки: + 375 (154) 65 72 57,
60 03 80, + 375 (29) 319 43 73, 869 56 06, e-mail: support@fif.by
Управление продаж: + 375 (154) 65 72 56, 60 03 81,
+ 375 (29) 319 96 22, (33) 622 25 55, e-mail: sales@fif.by

Назначение
mH-DEVELOPER представляет собой сервер с определенным законченным функционалом, для управления отоплением и другими устройствами (освещением, вентиляцией, бытовыми устройствами, электрическими розетками и др.) в домах, квартирах, офисах и промышленных помещениях.
Для расширения функциональных возможностей mH-DEVELOPER (увеличения входов и выходов, диммирования, управления роллетами, жалюзи, LED и RGB лентами) используются модули из проводной системы F&Home (по CAN шине). mH-DEVELOPER и модули проводной системы F&Home устанавливаются в щит на DIN-рейку, в который сводятся все линии от нагрузок, выключателей, датчиков температуры и др.
Преимущество mH-DEVELOPER – быстрый монтаж, компактный дизайн, легкая настройка через приложение на смартфоне, масштабируемость.

- Функции:**
Базовые:
- контроль и управление отоплением, через управление сервоприводами (8 зон контроля температуры и соответственно 8 выходов для подключения сервоприводов);
- дополнительный датчик температуры для измерение наружной температуры;
- управление различными нагрузками (освещением, вентиляцией, бытовыми устройствами, электрическими розетками и др., через 12 выходных управляемых реле;
- подключение 12-ти самовозвратных (моностабильных, звонковых) выключателей или кнопок для управления нагрузками;
- управление через приложение дополнительными клапанами воды, газа и других сред (3 независимых реле);
Дополнительные (с применением модулей F&Home):
- управление диммируемыми источниками света;
- управление жалюзи, роллетами, маркизами, электрическими карнизам;
- управление светодиодным освещением LED и RGB;

- Возможности системы:**
- Управление и настройка через мобильное приложение Android и iOS;
- сценарное управление;
- программирование выполнения команд по времени (привязка команд к астрономической или суточной программе);
- дистанционное управление через облако.

Для настройки mH-DEVELOPER и управления устройствами используется приложение F&Home2.

ВНИМАНИЕ!

Приложение F&Home2 находится в бесплатном доступе на Play Маркет или AppStore.

Инструкция по настройке mH-DEVELOPER через приложение F&Home2 находится по ссылке <https://fif.by/downloads/cats>.

Технические характеристики		
Тип модуля	логика с элементами привода	
Напряжение питания, В*	24	DC
Допуск напряжения питания, %	-20...+10	
Максимальный потребляемый ток, mA	500	
Входное напряжение, В	24	
Максимальный входной ток для одного входа, mA	10	
Максимальный коммутируемый ток для одного выхода (для каждого из выхода с № 1 по 9), А	16	AC-1
Максимальный коммутируемый ток для одного выхода (для каждого из выхода с № 10 по 12), А	3	AC-1
Максимальный коммутируемый ток для одного выхода клапана, А	0,5	
Интерфейс CAN	да	(F&Home)
Интерфейс Modbus	да	(Modbus RTU)
Диапазон рабочих температур, °C	-25...+50	
Влажность, %	≤ 85 (без конденсации или агрессивной среды)	
Габариты, мм	210x90x59	
Степень защиты	IP20	
Масса, грамм	600	
Монтаж	на DIN-рейку 35 мм	
Код ETIM	EC000205	
Артикул	EA20.001.004	

* Рекомендуется применение импульсного блока питания производительностью, достаточной для питания основного устройства и возможных модулей расширения. Не рекомендуется питание устройств системы от нескольких источников питания.

Входы/выходы
Номера входов/выходов и их описание указаны на рисунка 1, 2 и в таблицах 1, 2.

Входы mH-DEVELOPER
- **35-64** приспособлены для подключения моностабильных (без фиксации) выключателей, питаемых безопасным напряжением 24 В. Вход, срабатывает, когда выключатель замкнут и низкое напряжение подается на вход модуля (входы поляризованы, поэтому управление может осуществляться как по плюсу, так и с минусу). Срабатывание входов приводит к изменению на назначенном выходном реле (последовательные входящие импульсы изменяют состояние выхода, как в бистабильных реле). Например, первое срабатывание входа № 1 приведет к включению выхода № 1, второе срабатывание – отключению выхода, а следующее срабатывание – к повторному включению.
55-62 (входы, описанные как A-D), предназначены для управления модулем диммера mH-L4B через сеть CAN (важно, чтобы модуль диммера находился на уровне 1). В этом случае, входы диммирования работают следующим образом: короткое срабатывание входа приведет к тому, что освещение будет полностью включено (или полностью выключено, когда свет включен). При срабатывании в течение более длительного времени будет изменяться яркость освещения соответствующего канала, изменение происходит по круговому циклу от полной яркости затемнение до выключения затем увеличение яркости до полной.
- **65-94** для датчиков температуры, к которым следует подключать специальные цифровые датчики DS18B20 (9 входов), которые идут в комплекте. Каждый из датчиков должен быть подключен 3-х жильным проводом типа UTP.

Комплект поставки	
Сервер mH-DEVELOPER.....	1 шт.
Цифровой датчик DS18B20.....	9 шт.
Руководство по эксплуатации.....	1 шт.
Упаковка.....	1 шт.

!

Не выбрасывать данное устройство вместе с другими отходами!
В соответствии с законом об использованном оборудовании, бытовой электротехнический мусор можно передать бесплатно и в любом количестве в специальный пункт приема. Электронный мусор, выброшенный на свалку или оставленный на лоне природы, создает угрозу для окружающей среды и здоровья человека.

Свидетельство о приеме
Изделие mH-DEVELOPER изготовлено и принято в соответствии с требованиями действующей технической документации и признано годным для эксплуатации.

Штамп ОТК	Дата выпуска	Дата продажи

Драгоценные металлы отсутствуют!

- **99-116 (релейные выходы)** для управления нагрузкой. Выходы позволяют включать схемы освещения (или другие, работающие по принципу включения/выключения). Необходимо обратить внимание на коммутируемый ток встроенных реле (в таблице технических данных). Максимальный коммутируемый ток для одного выхода № 1-9-16 А (AC-1), для одного выхода № 10-12 – 3 А (AC-1);

- **7-22 (симисторные выходы)**, предназначенные для управления электромагнитными клапанами в системах отопления. Выходы симистора имеют максимальную нагрузочную способность 0,5 А. Питание клапанов напряжением 230 В.

- **24-34 (выходы описанные как AUX1, AU2, AUX3)**, имеют низкую нагрузочную способность (до 0,5 А) для управления клапанами или контакторами.

Для увеличения количества входов/выходов, использующих модули проводной системы F8Home (например, mh-032, mh-IO12E6) на соответствующих уровнях. В этом случае, mh-DEVELOPER находится на уровне 0, а последующие модули расширения должны иметь уровни (1, 2, 3). Недопустимо использовать два модуля с одинаковыми функциональными возможностями и одинаковым уровнем (адресом).

[illegible]

№ входа/ выхода	Описание	Примечание
1	Питание «+ 24»	Подача напряжения питания + 24 В DC
2	Питание «- 24»	Подача напряжения питания - 24 В DC
3	Питание клапанов L	Подача L (фазы) питания клапанов, 230 В AC
4	N/C	Не используется.
5	Питание клапанов N	Подача N (нуля) питания клапанов, 230 В AC
6	N/C	Не используется.
7	Клапан 1 L	Выход L клапана 1, симисторный выход, максимальная нагрузочная способность 0,5 А
8	N (ноль)	Выход N клапана 1
9	Клапан 2 L	Выход L клапана 2, симисторный выход, максимальная нагрузочная способность 0,5 А
10	N (ноль)	Выход N клапана 2
11	Клапан 3 L	Выход L клапана 3, симисторный выход, максимальная нагрузочная способность 0,5 А
12	N (ноль)	Выход N клапана 3
13	Клапан 4 L	Выход L клапана 4, симисторный выход, максимальная нагрузочная способность 0,5 А
14	N (ноль)	Выход N клапана 4
15	Клапан 5 L	Выход L клапана 5, симисторный выход, максимальная нагрузочная способность 0,5 А
16	N (ноль)	Выход N клапана 5
17	Клапан 6 L	Выход L клапана 6, симисторный выход, максимальная нагрузочная способность 0,5 А
18	N (ноль)	Выход N клапана 6
19	Клапан 7 L	Выход L клапана 7, симисторный выход, максимальная нагрузочная способность 0,5 А
20	N (ноль)	Выход N клапана 7
21	Клапан 8 L	Выход L клапана 8, симисторный выход, максимальная нагрузочная способность 0,5 А
22	N (ноль)	Выход N клапана 8
23	N/C	Не используется.
24	Реле AUX1 NO	Нормально открытый (разомкнутый) контакт реле AUX1
25	Реле AUX1 COM	Питание реле AUX1
26	Реле AUX1 NC	Нормально закрытый (замкнутый) контакт реле AUX1
27	N/C	Не используется.
28	Реле AUX2 NO	Нормально открытый (разомкнутый) контакт реле AUX2

Перед подключением изделия к электрической сети в случае его хранения или транспортировки при низких температурах, для исключения повреждений, вызванных конденсацией влаги, необходимо выдержать изделие в теплом помещении не менее 2-х часов.

Обслуживание
При техническом обслуживании изделия необходимо соблюдать «Правила техники безопасности и технической эксплуатации электроустановок потребителей».
При обнаружении видимых внешних повреждений корпуса изделия дальнейшая его эксплуатация запрещена.
Гарантийное обслуживание выполняется производителем изделия. Послегарантийное обслуживание изделия выполняется производителем по действующим тарифам.
Перед отправкой на ремонт, изделие должно быть упаковано в заводскую или другую упаковку, исключающую механические повреждения.

Условия эксплуатации
Климатическое исполнение УХЛ4, диапазон рабочих температур -10...+40 °С, относительная влажность воздуха до 80 % при 25 °С. Рабочее положение в пространстве – произвольное. Высота над уровнем моря до 2000 м. Окружающая среда – взрывобезопасная, не содержащая пыли в количестве, нарушающем работу реле, а также агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию.
По устойчивости к перенапряжениям и электромагнитным помехам устройство соответствует ГОСТ IEC 60730-1.

Требование безопасности
Эксплуатация изделия должна осуществляться в соответствии с требованиями, изложенными в руководстве по эксплуатации.
Перед установкой необходимо убедиться в отсутствии внешних повреждений устройства.
Изделие, имеющее внешние механические повреждения, эксплуатировать запрещено.
Не устанавливайте изделие без защиты в местах где возможно попадания воды или солнечных лучей.
Изделие должно устанавливаться и обслуживаться квалифицированным персоналом.
При подключении изделия необходимо следовать схеме подключения.

Гарантийные обязательства
Гарантийный срок эксплуатации изделия – **24 месяца** с даты продажи.
Срок службы – **10 лет**.
При отсутствии даты продажи гарантийный срок исчисляется с даты изготовления.

СООО «Евроавтоматика Фиф» гарантирует ремонт или замену вышедшего из строя изделия при соблюдении правил эксплуатации и отсутствии механических повреждений.

В гарантийный ремонт не принимаются:
- изделия, предъявленные без паспорта предприятия;
- изделия, бывшие в негарантийном ремонте;
- изделия, имеющие повреждения механического характера;
- изделия, имеющие повреждения голографической наклейки.

Предприятие изготовитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения, без уведомления потребителя, с целью улучшения качества и не влияющие на технические характеристики и работу изделия.

Условия транспортировки и хранения
Транспортировка изделия может осуществляться любым видом закрытого транспорта, обеспечивающим сохранение упакованных изделий от механических воздействий и воздействий атмосферных осадков. Хранение изделия должно осуществляться в упаковке производителя в закрытых помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от минус 50° до плюс 50 °С и относительной влажности не более 80 % при температуре +25°С.

Условия реализации и утилизации
Изделия реализуются через дилерскую сеть предприятия. Утилизировать как электронную технику.

№ входа/ выхода	Описание	Примечание
29	Реле AUX2 COM	Питание реле AUX2
30	Реле AUX2 NC	Нормально закрытый (замкнутый) контакт реле AUX2
31	N/C	Не используется.
32	Реле AUX3 NO	Нормально открытый (разомкнутый) контакт реле AUX3
33	Реле AUX3 COM	Питание реле AUX3
34	Реле AUX3 NC	Нормально закрытый (замкнутый) контакт реле AUX3
35	COM A	Общий уровень для входов IN1 до IN12. Описание под таблицей.
36	COM A	Общий уровень для входов IN1 до IN12. Описание под таблицей.
37	Вход 1	Поляризованный относительно COM A. Описание под таблицей.
38	Вход 2	Поляризованный относительно COM A. Описание под таблицей.
39	Вход 3	Поляризованный относительно COM A. Описание под таблицей.
40	Вход 4	Поляризованный относительно COM A. Описание под таблицей.
41	Вход 5	Поляризованный относительно COM A. Описание под таблицей.
42	Вход 6	Поляризованный относительно COM A. Описание под таблицей.
43	COM A	Общий уровень для входов IN1 до IN12. Описание под таблицей.
44	COM A	Общий уровень для входов IN1 до IN12. Описание под таблицей.
45	COM A	Общий уровень для входов IN1 до IN12. Описание под таблицей.
46	COM A	Общий уровень для входов IN1 до IN12. Описание под таблицей.
47	Вход 7	Поляризованный относительно COM A. Описание под таблицей.
48	Вход 8	Поляризованный относительно COM A. Описание под таблицей.
49	Вход 9	Поляризованный относительно COM A. Описание под таблицей.
50	Вход 10	Поляризованный относительно COM A. Описание под таблицей.
51	Вход 11	Поляризованный относительно COM A. Описание под таблицей.
52	Вход 12	Поляризованный относительно COM A. Описание под таблицей.
53	COM A	Общий уровень для входов IN1 до IN12. Описание под таблицей.
54	COM A	Общий уровень для входов IN1 до IN12. Описание под таблицей.
	Входы A-D	предназначены для управления модулем диммера mH-L4B через сеть CAN
55	Вход A	Не поляризованный
56	Вход A	Не поляризованный
57	Вход B	Не поляризованный
58	Вход B	Не поляризованный
59	Вход C	Не поляризованный
60	Вход C	Не поляризованный
61	Вход D	Не поляризованный
62	Вход D	Не поляризованный
63	N/C	Не используется
64	N/C	Не используется
	COM A	Общий уровень для управляющих входов Вход 1 – Вход 12. Если входы «Вход х» должны управляться высоким уровнем, то к разъему COM A необходимо подключить минус (заземление) питания. Если входы «Вход х» должны управляться низким уровнем (например, с помощью выхода типа OC), то к разъему COM A необходимо подключить плюс питания.

Рис. 2. Входы/выходы.

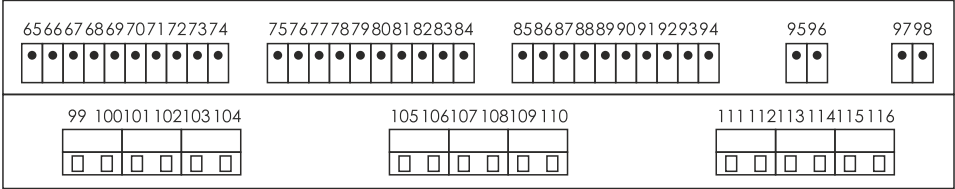
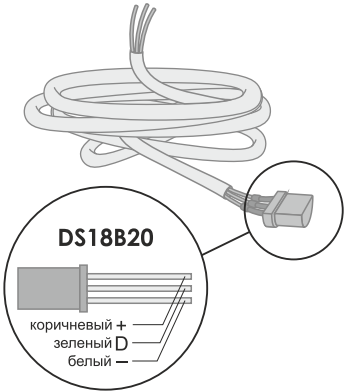


Таблица. 2. Входы/выходы.

№ входа/ выхода	Описание	Примечание
65	+ датчика температуры 1	Коричневая жила провода от датчика
66	DATA датчика температуры 1	Зеленая жила провода от датчика относительно COM A. Описание под таблицей.
67	- датчика температуры	Белая жила провода от датчика
68	+ датчика температуры 2	Коричневая жила провода от датчика
69	DATA датчика температуры 2	Зеленая жила провода от датчика
70	- датчика температуры	Белая жила провода от датчика
71	+ датчика температуры 3	Коричневая жила провода от датчика
72	DATA датчика температуры 3	Зеленая жила провода от датчика
73	- датчика температуры	Белая жила провода от датчика
74	N/C	Не используется
75	+ датчика температуры 4	Коричневая жила провода от датчика
76	DATA датчика температуры 4	Зеленая жила провода от датчика
77	- датчика температуры	Белая жила провода от датчика
78	+ датчика температуры 5	Коричневая жила провода от датчика
79	DATA датчика температуры 5	Зеленая жила провода от датчика
80	- датчика температуры	Белая жила провода от датчика
81	+ датчика температуры 6	Коричневая жила провода от датчика
82	DATA датчика температуры 6	Зеленая жила провода от датчика
83	- датчика температуры	Белая жила провода от датчика
84	N/C	Не используется
85	+ датчика температуры 7	Коричневая жила провода от датчика
86	DATA датчика температуры 7	Зеленая жила провода от датчика относительно COM A. Описание под таблицей.
87	- датчика температуры	Белая жила провода от датчика
88	+ датчика температуры 8	Коричневая жила провода от датчика
89	DATA датчика температуры 8	Зеленая жила провода от датчика
90	- датчика температуры	Белая жила провода от датчика
91	+ датчика температуры 9	Датчик температуры, не имеющий исполнительного канала (симистора). Может использоваться как датчик наружной температуры (информационно).
92	DATA датчика температуры 9	
93	- датчика температуры	
94	N/C	Не используется
95	Шина Modbus	Разъем A
96	Шина Modbus	Разъем B
97	Шина CAN	Разъем H
98	Шина CAN	Разъем L
99	COM 1, 2	Общий разъем реле 1 и 2 (питание)
100	Реле 1 NO	Нормально открытый контакт реле
101	Реле 2 NO	Нормально открытый контакт реле
102	COM 3, 4	Общий разъем реле 3 и 4 (питание)
103	Реле 3 NO	Белая жила провода от датчика
104	Реле 4 NO	Нормально открытый контакт реле
105	COM 5, 6	Общий разъем реле 5 и 6 (питание)
106	Реле 5 NO	Нормально открытый контакт реле
107	Реле 6 NO	Нормально открытый контакт реле
108	COM 7, 8	Общий разъем реле 7 и 8 (питание)
109	Реле 7 NO	Нормально открытый контакт реле
110	Реле 8 NO	Нормально открытый контакт реле
111	COM 9, 10	Общий разъем реле 9 и 10 (питание)
112	Реле 9 NO	Нормально открытый контакт реле
113	Реле 10 NO	Нормально открытый контакт реле
114	COM 11, 12	Общий разъем реле 11 и 12 (питание)
115	Реле 11 NO	Нормально открытый контакт реле
116	Реле 12 NO	Нормально открытый контакт реле

Дополнительные разъемы mh-DEVELOPER:
- **95-96** – жила CAN (двухпозиционный разъем, описанный как CAN L и CAN H) - для подключения модулей системы F&Home. Внимание! Необходимо соблюдать правильность подключения, неправильное подключение проводов приводит к отсутствию связи между устройствами.
- **97-98** – Modbus - для подключения счетчика электроэнергии (отображает общее и мгновенное потребление энергии), (данную функцию планируется подключить в 2021 году, через обновление приложения).

Для подключения устройств в системе необходимо использовать несколько типов проводов:
- **кабель типа UTP** для подключения датчиков температуры к модулю. К каждому датчику должен быть проложен отдельный кабель, в котором используется три жилы. Кабель должен быть цельным (их не рекомендуется соединять даже пайкой). Из-за возможности наведения помех не рекомендуется прокладывать кабель датчиков параллельно силовым проводам питания (например, в одной трубе или кабель-канале). Рекомендуемое расстояние от силовых проводов должно быть не менее 10 см. Максимальная длина кабеля - 40 м. Вместо кабеля типа UTP можно использовать трехжильный кабель в экране 3х0,34 мм. Сечение жилы не должно быть менее 0,34 мм²;
- **кабель типа UTP** для подключения выключателей (кнопок) к входам модуля. Допускается использование нескольких пар управления в одном проводе (несколько выключателей, подключенных одним кабелем к шину);
Из-за возможности наведения помех не рекомендуется прокладывать кабель выключателей параллельно силовым проводам питания. Рекомендуемое расстояние от силовых проводов должно быть не менее 10 см. Максимальная длина кабеля - 100 м.
- **двухжильный провод** на каждый сервопривод в случае их раздельной установки, например, ШВВП или ПВС 2х0,75, с сечением жил не менее 0,75 мм² или многожильный по количеству контуров управления в случае установки электроклапанов на гребенке отопления.
- **кабель ВВГ П 3х1,5 мм² или 3х2,5 мм²** для питания приемников типа розетки, точек освещения, других приемников. Допускается использование проводов с большим количеством жил, например, 5х1,5 мм².
Подключение датчиков температуры DS18B20
В mh-DEVELOPER для измерения температуры используются цифровые датчики типа DS18B20, характеризующиеся высокой точностью измерения и правильной передачей данных, даже при больших линиях проводов. Датчики поставляются в комплекте с модулем. Необходимым условием для правильной работы датчиков является использование качественных проводов, возможность подключения экрана к шине заземления (со стороны модуля) и проведение сигнала от датчиков отдельными проводами. На заводе к датчикам подсоединен кусок трехжильного провода. Соединение датчика с проводом UTP должно быть сделано в монтажной коробке путем пайки и очень хорошей изоляции. Очень важно правильно подключить датчики к модулю (см. таблицу). Неправильное подключение датчика приводит к его повреждению. Датчики температуры поставляются в комплекте в количестве 9 штук. К каждому датчику должно быть подсоединено 3 жилы провода (плюс, минус, сигнал). Напряжение питания датчика составляет 5 В. Датчики можно устанавливать в любом месте помещения, но вдали от излучающих тепло элементов.



Цвет жилы	Обозначение	Подключение к модулю
Коричневый	+	Разъем +
Белый	–	Разъем –
Зеленый	Сигнал (DATA)	Разъем с номером

Коммутационные устройства
Для управления используются коммутационные изделия (выключатели, кнопки, розетки), любого производителя доступные на рынке. Управление светом может осуществляться только с помощью самовозвратных (моностабильных, звонковых) выключателей или кнопок. Не используйте проходные и обычные (с фиксацией) выключатели.
Можно использовать сенсорные выключатели производства F&F или после консультации с техническим отделом F&F любого другого производителя.

Размеры корпуса

