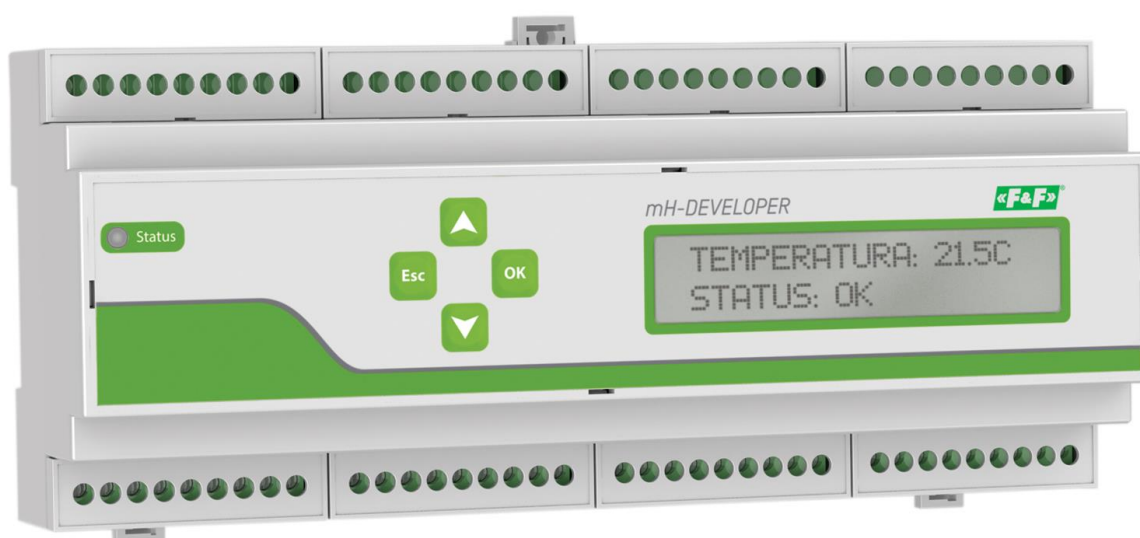


## KARTA KATALOGOWA



### mH-DEVELOPER

Jednostka centralna systemu sterowania mieszkaniami dla deweloperów.

System mH-Developer przeznaczony jest do sterowania ogrzewaniem, oświetleniem i gniazdami elektrycznymi w instalacjach domów i mieszkań. Moduł główny jest autonomiczną jednostką, która została zaprojektowana w oparciu o szczegółowe analizy potrzeb klientów i we współpracy z deweloperami. Dodatkowo moduł podstawowy można rozszerzyć o inne funkcjonalności (sterowania roletami, bramami, oświetleniem RGB, podlewaniem ogrodu) poprzez zastosowanie modułów rozszerzeń z systemu F&Home. Moduł główny, jak i elementy rozszerzające, montowane są w rozdzielni. System nie wymaga montażu dodatkowych urządzeń pod przyciskami - nie wymaga więc zastosowania pogłębianych puszek. Całość charakteryzuje prosty montaż, zwarta konstrukcja i funkcjonalna aplikacja mobilna pozwalająca na konfigurację i sterowanie elementami systemu

### **Podstawowa funkcjonalność**

- Sterowanie ogrzewaniem (8 stref);
- Możliwość podłączenia czujnika temperatury zewnętrznej;
- Sterowanie oświetleniem i gniazdami elektrycznymi (12 obwodów);
- Sterowanie zaworami wody, gazu i innych mediów;
- Możliwość podłączenia licznika energii elektrycznej (wskazania zużycia energii całkowitej i chwilowej)

### **Zasilanie**

Urządzenie zasilane jest prądem stałym o napięciu 24V. Zalecane jest zastosowanie zasilacza impulsowego o wydajności wystarczającej do zasilenia jednostki centralnej i ewentualnych modułów rozszerzeń. Nie zalecane jest zasilanie urządzeń systemu z wielu zasilaczy.

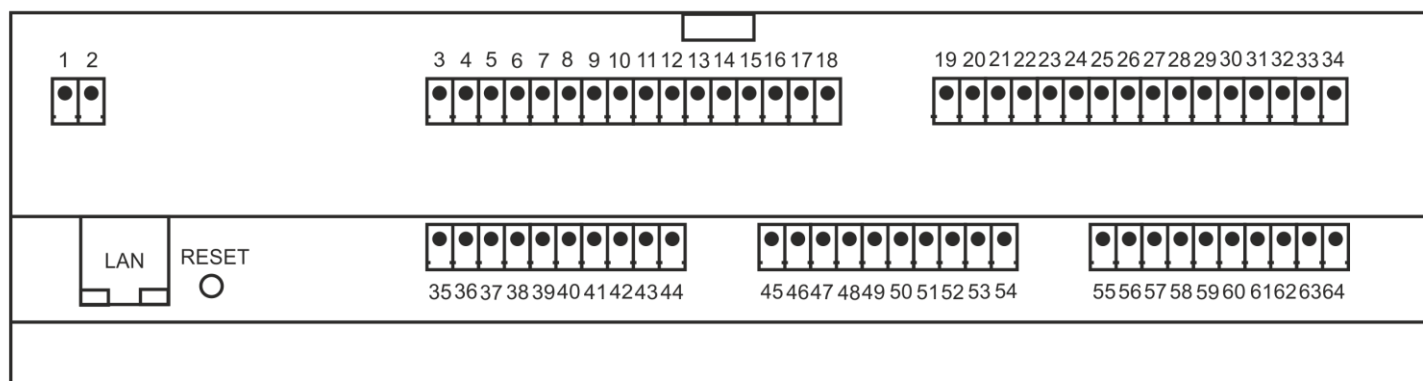
### **Wejścia / wyjścia**

Wejścia modułu mH-DEVELOPER przystosowane są do podłączenia łączników monostabilnych (dzwonekowych) zasilanych napięciem bezpiecznym 24 V. Wyzwolenie wejścia następuje w momencie zamknięcia łącznika i podania niskiego napięcia na wejście modułu (wejścia są polaryzowane, więc sterowanie można realizować zarówno plusem jak i minusem zasilania).

Dodatkowo moduł posiada wejścia czujników temperatury, do których należy podłączyć dedykowane (dostarczane w komplecie) cyfrowe czujniki typu DS18B20.

Wyjścia modułu mH-DEVELOPER są wyjściami przekaźnikowymi (o obciążalności maksymalnej 16A) ogólnego przeznaczenia lub triakowymi, przystosowanymi do sterowania elektrozaworami w systemach ogrzewania. Wyjścia triakowe mają maksymalną obciążalność 0,5A.

W przypadku potrzeby zwiększenia ilości wejść/wyjść należy zastosować moduły systemu przewodowego F&Home (np. mH-IO32, mH-IO12E6) w odpowiednich poziomach. W takim przypadku moduł mH-DEVELOPER występuje w poziomie 0, a kolejne moduły rozszerzające muszą mieć kolejne poziomy (1,2,3....). Niedopuszczalne jest zastosowanie dwóch modułów o takiej samej funkcjonalności i tym samym poziomie (adresie).

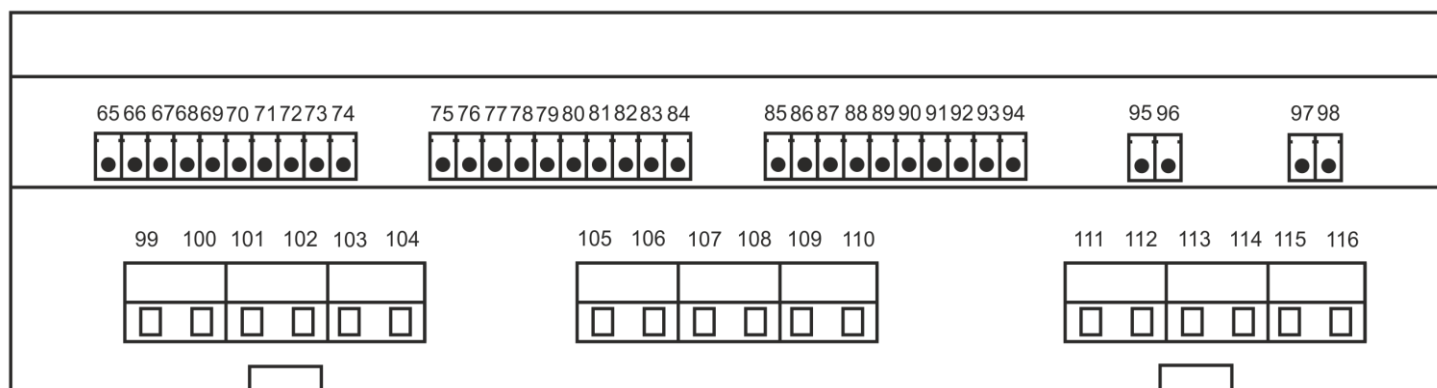


## Wejścia/wyjścia modułu

Numer wejścia/wyjścia	Opis	Uwagi
1,2	Zasilanie	Podać zasilanie o napięciu 24V DC
3	Zasilanie zaworów L	Podać fazę zasilania zaworów 230V
4	N/C	
5	Zasilanie zaworów N	Podać zero zasilania zaworów 230V
6	N/C	
7	Zawór 1 L	Wyjście L zaworu 1
8	N	Zero zasilania zaworów
9	Zawór 2 L	Wyjście L zaworu 2
10	N	Zero zasilania zaworów
11	Zawór 3 L	Wyjście L zaworu 3
12	N	Zero zasilania zaworów
13	Zawór 4 L	Wyjście L zaworu 4
14	N	Zero zasilania zaworów
15	Zawór 5 L	Wyjście L zaworu 5
16	N	Zero zasilania zaworów
17	Zawór 6 L	Wyjście L zaworu 6
18	N	Zero zasilania zaworów
19	Zawór 7 L	Wyjście L zaworu 7
20	N	Zero zasilania zaworów
21	Zawór 8 L	Wyjście L zaworu 8
22	N	Zero zasilania zaworów
23	N/C	
24	Przełącznik AUX1 NO	Styk normalnie otwarty przełącznika AUX1
25	Przełącznik AUX1 COM	Zasilanie przełącznika AUX1
26	Przełącznik AUX1 NC	Styk normalnie zamknięty przełącznika AUX1
27	N/C	
28	Przełącznik AUX2 NO	Styk normalnie otwarty przełącznika AUX2
29	Przełącznik AUX2 COM	Zasilanie przełącznika AUX2

30	Przełącznik AUX2 NC	Styk normalnie zamknięty przełącznika AUX2
31	N/C	
32	Przełącznik AUX3 NO	Styk normalnie otwarty przełącznika AUX3
33	Przełącznik AUX3 COM	Zasilanie przełącznika AUX3
34	Przełącznik AUX3 NC	Styk normalnie zamknięty przełącznika AUX3
35, 36	COM A	Poziom odniesienia dla wejść IN1 do IN12. Opis pod tabelą.
37	Wejście 1	Polaryzowane złączem COM A. Opis pod tabelą.
38	Wejście 2	Polaryzowane złączem COM A. Opis pod tabelą.
39	Wejście 3	Polaryzowane złączem COM A. Opis pod tabelą.
40	Wejście 4	Polaryzowane złączem COM A. Opis pod tabelą.
41	Wejście 5	Polaryzowane złączem COM A. Opis pod tabelą.
42	Wejście 6	Polaryzowane złączem COM A. Opis pod tabelą.
43, 44	COM A	
45, 46	COM A	
47	Wejście 7	Polaryzowane złączem COM A. Opis pod tabelą.
48	Wejście 8	Polaryzowane złączem COM A. Opis pod tabelą.
49	Wejście 9	Polaryzowane złączem COM A. Opis pod tabelą.
50	Wejście 10	Polaryzowane złączem COM A. Opis pod tabelą.
51	Wejście 11	Polaryzowane złączem COM A. Opis pod tabelą.
52	Wejście 12	Polaryzowane złączem COM A. Opis pod tabelą.
53,54	COM A	
55, 56	Wejście A	Dowolnie polaryzowane
57, 58	Wejście B	Dowolnie polaryzowane
59, 60	Wejście C	Dowolnie polaryzowane
61, 62	Wejście D	Dowolnie polaryzowane
53, 64	N/C	

COM A – wspólny poziom dla wejść sterujących Wejście 1-Wejście 12. Jeżeli wejścia „Wejście x” mają być sterowane poziomem wysokim, to do złącza COM A należy podłączyć masę zasilania. Jeżeli wejścia „Wejście x” mają być sterowane poziomem niskim (np. poprzez wyjścia OC), to złącze COM A należy podłączyć do plusa zasilania.



65	Czujnik temperatury 1 +	
66	Czujnik temperatury 1 DATA	
67	Masa czujników temperatury	
68	Czujnik temperatury 2 +	
69	Czujnik temperatury 2 DATA	
70	Masa czujników temperatury	
71	Czujnik temperatury 3 +	
72	Czujnik temperatury 3 DATA	
73	Masa czujników temperatury	
74	N/C	
75	Czujnik temperatury 4 +	
76	Czujnik temperatury 4 DATA	
77	Masa czujników temperatury	
78	Czujnik temperatury 5 +	
79	Czujnik temperatury 5 DATA	
80	Masa czujników temperatury	
81	Czujnik temperatury 6 +	
82	Czujnik temperatury 6 DATA	
83	Masa czujników temperatury	
84	N/C	
85	Czujnik temperatury 7 +	
86	Czujnik temperatury 7 DATA	
87	Masa czujników temperatury	
88	Czujnik temperatury 8 +	
89	Czujnik temperatury 8 DATA	
90	Masa czujników temperatury	
91	Czujnik temperatury 9 +	Czujnik temperatury nie posiadający kanału wykonawczego (triaka). Może być wykorzystywany jako czujnik temperatury zewnętrznej (informacyjnie).
92	Czujnik temperatury 9 DATA	
93	Masa czujników temperatury	
94	N/C	
95	Magistrala ModBUS	Złącze A

96	Magistrala ModBUS	Złącze B
97	Magistrala CAN	Złącze H
98	Magistrala CAN	Złącze L
99	COM 1,2	Złącze wspólne przekaźników 1 i 2 (zasilanie)
100	Przełącznik 1 NO	Styk normalnie otwarty przekaźnika 1
101	Przełącznik 2 NO	Styk normalnie otwarty przekaźnika 2
102	COM 3,4	Złącze wspólne przekaźników 3 i 4 (zasilanie)
103	Przełącznik 3 NO	Styk normalnie otwarty przekaźnika 3
104	Przełącznik 4 NO	Styk normalnie otwarty przekaźnika 4
105	COM 5,6	Złącze wspólne przekaźników 5 i 6 (zasilanie)
106	Przełącznik 5 NO	Styk normalnie otwarty przekaźnika 5
107	Przełącznik 6 NO	Styk normalnie otwarty przekaźnika 6
108	COM 7,8	Złącze wspólne przekaźników 7 i 8 (zasilanie)
109	Przełącznik 7 NO	Styk normalnie otwarty przekaźnika 7
110	Przełącznik 8 NO	Styk normalnie otwarty przekaźnika 8
111	COM 9,10	Złącze wspólne przekaźników 9 i 10 (zasilanie)
112	Przełącznik 9 NO	Styk normalnie otwarty przekaźnika 9
113	Przełącznik 10 NO	Styk normalnie otwarty przekaźnika 10
114	COM 11,12	Złącze wspólne przekaźników 11 i 12 (zasilanie)
115	Przełącznik 11 NO	Styk normalnie otwarty przekaźnika 11
116	Przełącznik 12 NO	Styk normalnie otwarty przekaźnika 12

### Magistrala CAN

Do podłączenia modułów rozszerzeń (moduły z przewodowego systemu F&Home) służy dwupinowe gniazdo opisane jako CAN L oraz CAN H. Należy zwrócić uwagę na poprawność podłączenia – zamiana przewodów skutkuje brakiem komunikacji pomiędzy urządzeniami.

### Zasada działania

**Wejścia.** Wyzwolenie wejścia od 1 do 12 powoduje zmianę na przypisanym przekaźniku od 1 do 12 stanu wyjścia (kolejne impulsy przychodzące na wejście zmieniają stan wyjścia jak w przekaźnikach bistabilnych). Na przykład pierwsze wyzwolenie wejścia numer 1 spowoduje załączenie wyjścia numer 1, drugie wyzwolenie – wyłączenie wyjścia, a kolejne wyzwolenie – ponowne załączenie. Wejścia opisane jako A do D przeznaczone są do sterowania poprzez sieć CAN modułem ściemniacza typu mH-L4B (ważne jest aby moduł ściemniacza był na poziomie 1). W takim wypadku działanie wejść ściemniających jest następujące: krótkie wyzwolenie wejścia spowoduje pełne załączenie oświetlenia (lub pełne wyłączenie gdy światło jest włączone). W przypadku dłuższego wyzwolenia następuje zmiana jasności oświetlenia związanego z wyzwolonym wejściem w pętli rozjaśniania do pełnej jasności - ściemnianie aż do wyłączenia – rozjaśnianie do pełnej jasności.

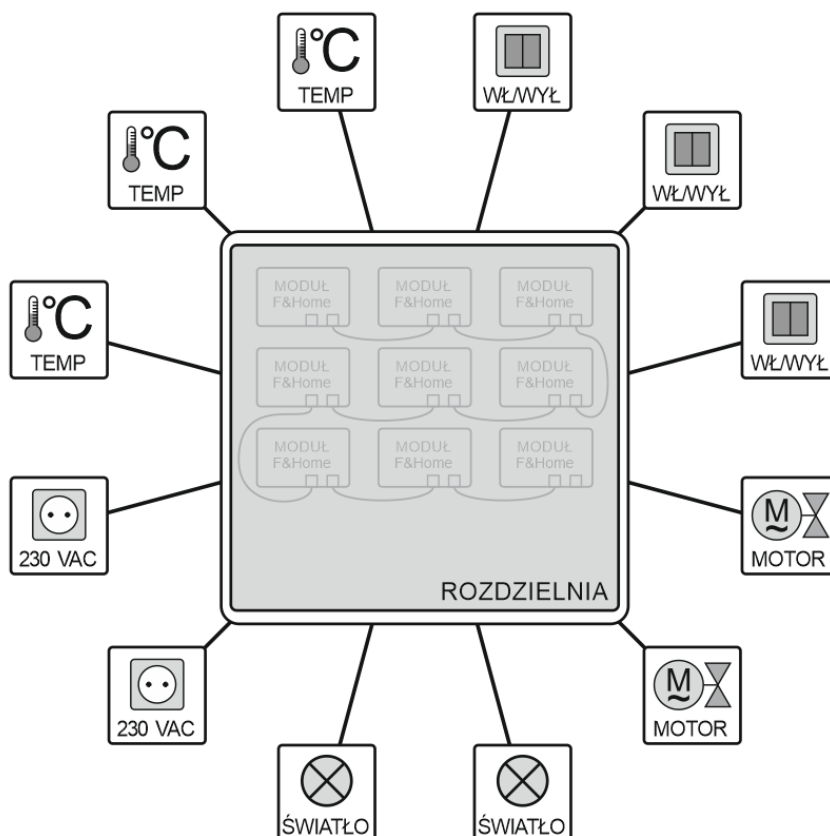
**Wejścia czujników temperatury.** Do urządzenia można podłączyć do 9 czujników temperatury typu DS18B20. Każdy z czujników musi być podłączony minimum 3-żyłowym niezależnym przewodem. W praktyce najczęściej stosowane są przewody typu UTP.

**Wyjścia przekaźnikowe.** Wyjścia umożliwiają załączanie obwodów oświetleniowych (lub innych działających na zasadzie włącz/wyłącz). Należy zwrócić uwagę na obciążalność wbudowanych przekaźników (dane w tabeli danych technicznych).

**Wyjścia elektrozapórów.** Do wyjść elektrozapórów należy podłączyć siłowniki zasilane napięciem 230V.

### Przewody i architektura systemu

Instalacja w systemie ma strukturę gwiazdową, a więc wszystkie przewody schodzą się w jednym punkcie centralnym. Do szafy schodzą się przewody od przycisków, czujników temperatury, elektrozapórów i wszystkie przewody wysokonapięciowe (230 V, 400 V) zasilające obwody gniazd, oświetlenia i inne odbiorniki.



Do wykonania instalacji należy stosować kilka typów przewodów:

- przewód typu UTP do łączenia czujników temperatury z modułem czujników. Do każdego czujnika należy położyć niezależny przewód wykorzystując trzy żyły. Przewody powinny być kładzione w jednym odcinku (nie powinny być łączone nawet poprzez lutowanie). Ze względu na możliwość indukowania się napięć nie należy prowadzić przewodów czujników równoległe do przewodów zasilających (np. prowadzenia przewodów w jednej rurce z zasilającymi). Zalecana odległość pomiędzy przewodami to 10cm. Maksymalna długość przewodu to 40 m. Zamiennie można stosować przewód LIYCY 3x0,34mm (przewód tronic). Są to trzy żyły (linka) w ekranie (oplot) idealne do prowadzenia sygnału z czujników. Przekrój żyły nie może być mniejszy niż 0,34 mm<sup>2</sup>.
- przewód typu UTP do łączenia łączników i przycisków z modułami wejść/wyjść. Dopuszczalne jest prowadzenie kilku par sterujących jednym przewodem (kilka łączników prowadzone jednym przewodem do rozdzielni). Ze względu na możliwość indukowania się napięć nie należy prowadzić przewodów czujników równoległe do przewodów zasilających. Zalecana odległość pomiędzy przewodami to 10 cm. Maksymalna długość przewodu to 100m.
- wielożyłowy przewód, np. BiT500, o przekroju żyły 1 mm<sup>2</sup> do podłączenia elektrozaworów. Przewód należy układać pomiędzy rozdzielnią systemu F&Home a szafą rozdzielcza (rozdzielaczem) ogrzewania. Ilość żył przewodu należy dobrać stosownie do ilości sterowanych obwodów ogrzewania.
- przewody typu YDY 3x1,5mm<sup>2</sup> i YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup> do zasilania odbiorników typu gniazda, punkty oświetleniowe, inne odbiorniki. Dozwolone jest stosowanie przewodów o większej ilości żył, np. 5x1,5 mm<sup>2</sup>.

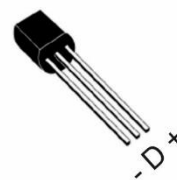
## Czujniki temperatury

System reguluje temperaturę w budynku poprzez pomiar temperatury niezależnie w każdym pomieszczeniu. Do pomiaru temperatury zastosowane są cyfrowe czujniki typu DS18B20 charakteryzujące się dużą dokładnością pomiaru i poprawną transmisją danych nawet przy dużych długościach przewodów. Czujniki dostarczane są w zestawie z modułem. Warunkiem koniecznym do poprawnej pracy czujników jest stosowanie dobrych jakościowo przewodów, ewentualne podłączanie ekranu do minusa zasilania (po stronie modułu) oraz prowadzenie sygnału z czujników niezależnymi przewodami. Fabrycznie do czujników dolutowany jest kawałek przewodu trzyżyłowego. Połączenia z przewodem UTP / LIYCY należy dokonać w puszce instalacyjnej poprzez lutowanie i bardzo dokładne izolowanie. Bardzo istotne jest poprawne podłączenie czujników do modułu (patrz tabelka). Błędne podłączenie czujnika (zamiana żył) skutkuje uszkodzeniem elementu czujnika.





Czujniki temperatury dostarczane są w zestawie w ilości 9 sztuk. Na każdy czujnik muszą przypadać 3 żyły przewodu (plus, minus, sygnał). Napięcie sterujące elementami to 5 V. Czujniki można montować w dowolnym miejscu pomieszczenia jednak z dala od elementów emitujących ciepło (grzejniki, kaloryfery, zbyt blisko podłogi).



+ brązowy  
- biały  
D zielony

Kolor żyły	Oznaczenie	Podłączenie w module
Brązowy	+	Złącze +
Biały	-	Złącze -
Zielony	SYGNAŁ (DATA)	Złącze z numerem

### Osprzęt

Do sterowania systemem można użyć dowolnego typu osprzętu (przyciski, gniazda) dostępnego na rynku. Sterowanie światłem może się odbywać wyłącznie przyciskami zwiernymi (dzwonkowymi). Nie należy stosować przełączników świecznikowych, schodowych lub krzyżowych.

W przypadku stosowania przycisków szklanych (dotykowych) – można zastosować przyciski produkowane przez F&F lub po konsultacji z działem technicznym F&F dowolnego innego producenta.

**Tabela danych technicznych**

Typ modułu	logiczny z elementami wykonawczymi
Znamionowe napięcie zasilania	24 V DC
Tolerancja napięcia zasilania	-20%, +10%
Maksymalny pobór prądu	500 mA
Napięcie wejść	24 V
Maksymalny prąd wejściowy dla pojedynczego wej.	10 mA
Maksymalna obciążalność dla pojedynczego wyj. (dla wyjść 1-9)	16 A (AC-1)
Maksymalna obciążalność dla pojedynczego wyj. (dla wyjść 10-12)	3 A (AC-1)
Maksymalna obciążalność dla pojedynczego wyj. elektrozaworów	0,5A
Interfejs CAN	TAK (F&Home)
Interfejs ModBUS	TAK (Modbus RTU)
Temperatura pracy	-25°C, +50°C
Wilgotność	<=85% (bez kondensacji i gazów agresywnych)
Wymiary	210x90x59 mm
Stopień ochrony	IP20
Pozycja pracy	dowolna
Typ obudowy	na szynę DIN
Waga netto	

**UWAGA**

Sposób podłączenia określono w niniejszej instrukcji. Czynności związane z instalacją, podłączeniem i regulacją powinny być wykonywane przez osoby posiadające uprawnienia elektryczne, które zapoznały się z instrukcją obsługi i funkcjami modułu. Na poprawne działanie ma wpływ sposób transportu, magazynowania i użytkowania modułu. Instalacja modułu jest niewskazana w następujących przypadkach: brak elementów składowych, uszkodzenie modułu lub jego deformacja. W przypadku nieprawidłowego funkcjonowania należy zwrócić się do producenta.