



**reventon**  
INDUSTRIAL SOLUTIONS

# Dokumentacja techniczna

NAGRZEWNICA WODNA W OBUDOWIE EPP SERIA FARMER HCF

**MODELE:**

FARMER HCF IP54-3S  
FARMER HCF IP65



- 1. WSTĘP
  - 1.1 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI
  - 1.2 TRANSPORT
  - 1.3 ZAWARTOŚĆ OPAKOWANIA
  - 1.4 ZASTOSOWANIE
- 2. CHARAKTERYSTYKA URZĄDZENIA
  - 2.1 STOPIEŃ OCHRONY IP
  - 2.2 BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA
  - 2.3 POWŁOKA LCE
  - 2.4 WYMIARY URZĄDZENIA
  - 2.5 DANE TECHNICZNE
- 3. MONTAŻ
  - 3.1 ZASADY OGÓLNE
  - 3.2 KONSOLA MONTAŻOWA
- 4. ZALECENIA INSTALACYJNE
  - 4.1 PODŁĄCZENIE URZĄDZENIA DO INSTALACJI HYDRAULICZNEJ
  - 4.2 PODŁĄCZENIE URZĄDZENIA DO INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ
- 5. OSTRZEŻENIA I ŚRODKI OSTROŻNOŚCI
- 6. AUTOMATYKA
- 7. SCHEMATY PODŁĄCZENIOWE
- 8. WARUNKI GWARANCJI

## 1. WSTĘP

Dziękujemy za zakup nagrzewnicy wodnej FARMER HCF i gratulujemy trafnego wyboru. Prosimy o przeczytanie i zachowanie niniejszej instrukcji.

### 1.1 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

Nabywca i użytkownik nagrzewnicy wodnej marki Reventon Group powinien dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję i stosować się do zawartych w niej zaleceń. Postępowanie według niniejszej instrukcji gwarantuje prawidłowe i bezpieczne użytkowanie produktu. W razie pojawienia się wątpliwości dotyczących treści instrukcji, należy kontaktować się bezpośrednio z Reventon Group Sp. z o. o. Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w dowolnym czasie w dokumentacji technicznej bez wcześniejszego powiadomienia. Reventon Group Sp. z o. o. nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikłe z niewłaściwego zainstalowania urządzenia, nieutrzymywania go we właściwym stanie technicznym oraz użytkowania niezgodnego z jego przeznaczeniem. Instalacja powinna zostać przeprowadzona przez wykwalifikowany personel posiadający uprawnienia wymagane do instalowania tego typu urządzeń. Na instalatorze spoczywa obowiązek wykonania instalacji zgodnie z niniejszą instrukcją. W przypadku awarii urządzenia należy je odłączyć i skontaktować się z jednostką upoważnioną do jego naprawy lub z dostawcą. W trakcie instalacji, użytkowania bądź przeglądów należy uwzględnić wszelkie wymogi bezpieczeństwa.

### 1.2 TRANSPORT

Przy odbiorze zaleca się sprawdzenie urządzenia w celu wykluczenia jakichkolwiek uszkodzeń. W czasie transportu należy używać odpowiednich narzędzi. Zaleca się przenoszenie urządzenia w dwie osoby. Protokół szkody jest niezbędny do ewentualnej reklamacji, należy go spisać w obecności dostawcy towaru.

### 1.3 ZAWARTOŚĆ OPAKOWANIA

- nagrzewnica
- instrukcja obsługi wraz z kartą gwarancyjną

### 1.4 ZASTOSOWANIE

Urządzenia grzewcze Reventon Group z serii Farmer HCF są przeznaczone do ogrzewania lub chłodzenia powierzchni, w których panują agresywne warunki tj. wysoka zawartość kwasów, amoniaku lub wysokie stężenie pyłów. Nagrzewnice nie powinny być jednak stosowane w środowiskach silnie korozyjnych dla aluminium, miedzi i stali. Urządzeń nie należy również instalować w pomieszczeniach gdzie byłyby narażone na zbyt dużą wilgotność lub bezpośrednie działanie wody, przekraczające odporność wentylatora na jej penetrację (patrz stopień ochrony IP).

## 2. CHARAKTERYSTYKA URZĄDZENIA

### 2.1 STOPIEŃ OCHRONY IP

Określa szczelność urządzenia elektrycznego (silnika wentylatora), która jest definiowana przez dwie cyfry:

- **pierwsza cyfra charakterystyczna** - precyzuje ochronę urządzenia przed dostępem do części niebezpiecznych jak również przed wnikaniem do niego ciał stałych
- **druga cyfra charakterystyczna** - określa odporność silnika na wnikanie wody, jego wodoszczelność

Silniki wentylatorów zastosowanych w Farmerach HCF posiadają następujące stopnie ochrony IP:

#### Farmer HCF IP54-3S

5 - ochrona przed dostępem do części niebezpiecznych drutem o średnicy 1 mm lub większej oraz pyłem w ilościach zakłócających prawidłowe działanie urządzenia

4 - ochrona przed bryzgami wody z dowolnego kierunku

#### Farmer HCF IP65

6 - ochrona przed dostępem do części niebezpiecznych drutem o średnicy 1 mm lub większej oraz pyłem (całkowita pyłoszczelność)

5 - ochrona przed strugą wody (12,5 l/min) z dowolnego kierunku

## 2.2 BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA

**Obudowa:** wykonana z polipropylenu spienionego (EPP). Materiał ten charakteryzuje się niewielką gęstością (jest lekki) oraz wysoką odpornością chemiczną i fizyczną. Posiada bardzo dobre własności izolacji akustycznej oraz termicznej. Ponadto EPP jest przyjazny dla środowiska - to tzw. "zielony materiał", w 100% zdatny do odzysku.

**Kierownice powietrza:** wykonane z polipropylenu PP. Ręczne ustawienie kierownic powietrza pozwala na uzyskanie wymaganego kierunku jego przepływu. Dostępne również wersje urządzenia z konfuzorem (zwiększenie zasięgu nawiewu powietrza) lub nawiewnikiem 360° (silne zmieszanie powietrza nawiewanego z powietrzem znajdującym się w pomieszczeniu).

**Wymiennik ciepła:** wykonany z miedzi i aluminium. Pokryty zabezpieczającą powłoką LCE. Jest zasilany czynnikiem roboczym (grzewczym lub chłodniczym), który cyrkulując przez wymiennik oddaje lub odbiera ciepło z powietrza. Wymiennik posiada następujące parametry techniczne: maksymalna temperatura robocza czynnika grzewczego 120°C, maksymalne ciśnienie robocze 1,6 MPa, średnica króćców przyłączeniowych 3/4". Nagrzewnice Farmer HCF posiadają dwurzędowy wymiennik ciepła.

**Wentylator osiowy tłoczący IP54 (Farmer HCF IP54-3S):** wykonany z ocynkowanej stali. Zadaniem wentylatora jest zapewnienie przepływu powietrza przez wymiennik. Posiada jednofazowy, trójbiegowy silnik o następujących parametrach: stopień ochrony IP54, prąd znamionowy 0,7-1,08A (zależnie od trybu pracy). Średnica wentylatora wynosi 450 mm.

**Wentylator osiowy tłoczący IP65 (Farmer HCF IP65):** siatka ochronna wykonana z drutu stalowego ocynkowanego, a łopatki i obudowa silnika z tworzywa. Zadaniem wentylatora jest zapewnienie przepływu powietrza przez wymiennik. Posiada jednofazowy, jednobiegowy silnik o następujących parametrach: stopień ochrony IP65, prąd znamionowy 2A. Średnica wentylatora wynosi 450 mm.

**Obrotowa konsola montażowa (wyposażenie opcjonalne):** umożliwia montaż urządzenia w kilku konfiguracjach (zależnie od wymagań) oraz obrót jednostki w płaszczyźnie poziomej.

### 2.3 POWŁOKA LCE

Technologia powlekania polega na zanurzeniu wymiennika w płynnej LCE, co pozwala na dokładne zabezpieczenie całej jego powierzchni. Powłoka LCE jest wodoodporna, chroni wymiennik ciepła przed korozją, pleśnią oraz bakteriami jednocześnie nie zmniejszając efektywności wymiany ciepła. Jest wystarczająco elastyczna by nie ulec przerwaniu w trakcie dylatacji cieplej metalowych części.

Zachowując podstawowe zasady konserwacji, producent gwarantuje odporność powłoki LCE na następujące stężenia poszczególnych związków chemicznych:

Czynnik	Stężenie
Kwas chlorowodorowy	30%
Kwas siarkowy	30%
Kwas fosforowy	50%
Kwas octowy	10%
Wodorotlenek sodu	10%
Amoniak w powietrzu	30 ppm
Mocznik w powietrzu	30 ppm
Trichloroetylen	30 ppm
Toluen	25 ppm
Denaturat	30 ppm
Mineralna terpentyna	30 ppm
Metyloetyloketon (MEK)	25 ppm
Aceton	25 ppm
Siarkowódór	30 ppm

Ponadto powłoka LCE wykazuje wysoką odporność na opary kwasu mlekowego, kwasu szczawiowego, kwasu humusowego, NOx i słoną wodę.

## TECHNOLOGIA POSIADA NASTĘPUJĄCE CERTYFIKATY:

**ASTM B 117** test przeprowadzany w komorze solnej, trwający 10 000 godzin w cyklach naprzemiennych ogrzewanie/chłodzenie w zmieniającej się temperaturze 60 i 5 stopni Celsjusza, test ten pozwala częściowo odtworzyć warunki korozji atmosferycznej w klimacie morskim.

**ASTM G 85 A1** test kwasowo-octowo-solny, który udowadnia pozytywny wpływ na wymienniki użyte w przemyśle spożywczym.

**ASTM G87** (wilgotność SO2) taka sama jak G85, wykorzystany kwasowy SO2 elektrolit.

**ASTM D552** test elastyczności, który bada elastyczność powłoki LCE, która wiąże się z powłoką wymiennika.

**ASTM G85** niebezpieczne pryskanie rozcieńczoną solą oraz siarczanem kwasu amonu w temperaturze 23 stopni Celsjusza, następnie wystawiony na działanie czynników tj. suche powietrze w temperaturze 35 stopni. Test ten dowodzi skuteczność powłoki LCE w środowisku solnym oraz zastosowanie przemysłowe.

**ASTM G 21** test sprawdzający odporność na grzyby, istotny element do aparatów wyparnych

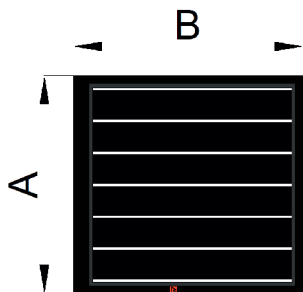
## 2.4 WYMIARY URZĄDZENIA

- HCF IP54-3S:

- **wysokość (A):** 698 mm
- **szerokość (B):** 739 mm
- **głębokość (C):** 360 mm

- HCF IP65:

- **wysokość (A):** 698 mm
- **szerokość (B):** 739 mm
- **głębokość (C):** 430 mm



## 2.5 DANE TECHNICZNE URZĄDZENIA

DANE TECHNICZNE Kod produktu		FARMER HCF IP54-3S WHHCF47-3S-1765	FARMER HCF IP65 WHHCF53-1527
Moc urządzenia [kW] *	III BIEG	44,3	50,2
	II BIEG	32,5	n/d
	I BIEG	26,5	n/d
Zakres mocy grzewczej [kW]		3,87-58,5**	7,01-66,2***
Maksymalny przepływ powietrza [m³/h]	III BIEG	4000	5000
	II BIEG	2400	n/d
	I BIEG	1750	n/d
Maksymalny poziomy zasięg powietrza [m]		21	24
Ilość rzędów nagrzewnicy [szt.]		2	2
Pojemność wodna [dm³]		1,95	1,95
Maksymalna temperatura czynnika grzewczego [°C]		120	120
Maksymalne ciśnienie robocze czynnika grzewczego [MPa]		1,6	1,6
Średnica króćców przyłączeniowych ["]		3/4	3/4
Napięcie zasilania [V] / Częstotliwość zasilania [Hz]		230/50	230/50
Prąd znamionowy silnika [A]	III BIEG	1,08	2
	II BIEG	0,86	n/d
	I BIEG	0,70	n/d
Obroty silnika [obr./min]	III BIEG	1360	1380
	II BIEG	1050	n/d
	I BIEG	750	n/d
Moc silnika [W]	III BIEG	240	470
	II BIEG	190	n/d
	I BIEG	160	n/d
Stopień ochrony IP silnika [-]		54	65
Waga netto [kg]		17,5	22,5
Głośność [dB]****	III BIEG	59	63
	II BIEG	54	n/d
	I BIEG	50	n/d

n/d nie dotyczy

\* przy parametrach wody 90/70°C oraz temperaturze wlotowej powietrza 0°C

\*\* moc max. 120/90°C, 0°C na wlocie, 3 bieg // moc min. 40/30°C, 20°C na wlocie, 1 bieg

\*\*\* moc max. 120/90°C, 0°C na wlocie // moc min. 40/30°C, 20°C na wlocie

\*\*\*\* pomiar w odległości 5 m

Parametry	FARMER HCF IP54-3S – 3 bieg 4000 m³/h				
Temperatura wody na zasilaniu i powrocie [°C]	120/90				
Temperatura powietrza wlotowego [°C]	0	5	10	15	20
Moc urządzenia [kW]	58,5	54,9	51,5	48,1	44,7
Temperatura powietrza wylotowego [°C]	40,7	43,9	47,1	50,3	53,4
Przepływ wody [m³/h]	1,73	1,62	1,52	1,42	1,32
Spadek ciśnienia w wymienniku ciepła [kPa]	13	12	10	9	8

Parametry	FARMER HCF IP54-3S – 3 bieg 4000 m³/h				
Temperatura wody na zasilaniu i powrocie [°C]	90/70				
Temperatura powietrza wlotowego [°C]	0	5	10	15	20
Moc urządzenia [kW]	44,3	40,9	37,6	34,3	31,1
Temperatura powietrza wylotowego [°C]	30,8	33,9	37,1	40,2	43,2
Przepływ wody [m³/h]	1,95	1,80	1,66	1,51	1,37
Spadek ciśnienia w wymienniku ciepła [kPa]	17	15	12	11	9

Parametry	FARMER HCF IP54-3S – 3 bieg 4000 m³/h				
Temperatura wody na zasilaniu i powrocie [°C]	80/60				
Temperatura powietrza wlotowego [°C]	0	5	10	15	20
Moc urządzenia [kW]	38,0	34,7	31,5	28,3	25,2
Temperatura powietrza wylotowego [°C]	26,5	29,6	32,7	35,7	38,8
Przepływ wody [m³/h]	1,67	1,52	1,38	1,24	1,11
Spadek ciśnienia w wymienniku ciepła [kPa]	13	11	9	7	6

Parametry	FARMER HCF IP54-3S – 3 bieg 4000 m³/h				
Temperatura wody na zasilaniu i powrocie [°C]	70/50				
Temperatura powietrza wlotowego [°C]	0	5	10	15	20
Moc urządzenia [kW]	31,8	28,5	25,3	22,2	19,1
Temperatura powietrza wylotowego [°C]	22,1	25,2	28,3	31,3	34,3
Przepływ wody [m³/h]	1,39	1,25	1,11	0,97	0,84
Spadek ciśnienia w wymienniku ciepła [kPa]	9	8	6	5	4

Parametry	FARMER HCF IP54-3S – 3 bieg 4000 m³/h				
Temperatura wody na zasilaniu i powrocie [°C]	50/30				
Temperatura powietrza wlotowego [°C]	0	5	10	15	20
Moc urządzenia [kW]	19,1	16,0	12,9	9,92	6,92
Temperatura powietrza wylotowego [°C]	13,3	16,3	19,3	22,3	25,2
Przepływ wody [m³/h]	0,83	0,69	0,56	0,43	0,30
Spadek ciśnienia w wymienniku ciepła [kPa]	4	3	2	1	1

Parametry	FARMER HCF IP54-3S – 3 bieg 4000 m³/h				
Temperatura wody na zasilaniu i powrocie [°C]	40/30				
Temperatura powietrza wlotowego [°C]	0	5	10	15	20
Moc urządzenia [kW]	18,2	15,1	12,1	9,15	6,23
Temperatura powietrza wylotowego [°C]	12,7	15,7	18,7	21,7	24,6
Przepływ wody [m³/h]	1,58	1,31	1,05	0,79	0,54
Spadek ciśnienia w wymienniku ciepła [kPa]	13	9	6	4	2

Parametry	Farmer HCF IP 65 – 5000 m³/h				
Temperatura wody na zasilaniu i powrocie [°C]	120/90				
Temperatura powietrza wlotowego [°C]	0	5	10	15	20
Moc urządzenia [kW]	66,2	62,2	58,3	54,5	50,7
Temperatura powietrza wylotowego [°C]	36,9	40,3	43,6	47,0	50,3
Przepływ wody [m³/h]	1,96	1,84	1,72	1,61	1,5
Spadek ciśnienia w wymienniku ciepła [kPa]	16	15	13	11	10

Parametry	Farmer HCF IP 65 – 5000 m³/h				
Temperatura wody na zasilaniu i powrocie [°C]	90/70				
Temperatura powietrza wlotowego [°C]	0	5	10	15	20
Moc urządzenia [kW]	50,2	46,4	42,6	38,9	35,3
Temperatura powietrza wylotowego [°C]	27,9	31,3	34,6	37,8	41,1
Przepływ wody [m³/h]	2,21	2,04	1,88	1,71	1,56
Spadek ciśnienia w wymienniku ciepła [kPa]	21	18	16	13	11

Parametry	Farmer HCF IP 65 – 5000 m³/h				
Temperatura wody na zasilaniu i powrocie [°C]	80/60				
Temperatura powietrza wlotowego [°C]	0	5	10	15	20
Moc urządzenia [kW]	43,1	39,3	35,6	32,0	28,5
Temperatura powietrza wylotowego [°C]	24,0	27,3	30,6	33,8	37,0
Przepływ wody [m³/h]	1,89	1,73	1,57	1,41	1,25
Spadek ciśnienia w wymienniku ciepła [kPa]	16	14	11	9	8

Parametry	Farmer HCF IP 65 – 5000 m <sup>3</sup> /h				
Temperatura wody na zasilaniu i powrocie [°C]	70/50				
Temperatura powietrza wlotowego [°C]	0	5	10	15	20
Moc urządzenia [kW]	35,9	32,3	28,6	25,1	21,6
Temperatura powietrza wylotowego [°C]	20,0	23,3	26,5	29,7	32,9
Przepływ wody [m <sup>3</sup> /h]	1,57	1,41	1,25	1,1	0,95
Spadek ciśnienia w wymienniku ciepła [kPa]	12	10	8	6	5

Parametry	Farmer HCF IP 65 – 5000 m <sup>3</sup> /h				
Temperatura wody na zasilaniu i powrocie [°C]	50/30				
Temperatura powietrza wlotowego [°C]	0	5	10	15	20
Moc urządzenia [kW]	21,5	18,0	14,5	11,1	7,73
Temperatura powietrza wylotowego [°C]	12,0	15,2	18,4	21,5	24,6
Przepływ wody [m <sup>3</sup> /h]	0,93	0,78	0,63	0,48	0,34
Spadek ciśnienia w wymienniku ciepła [kPa]	5	3	2	1	1

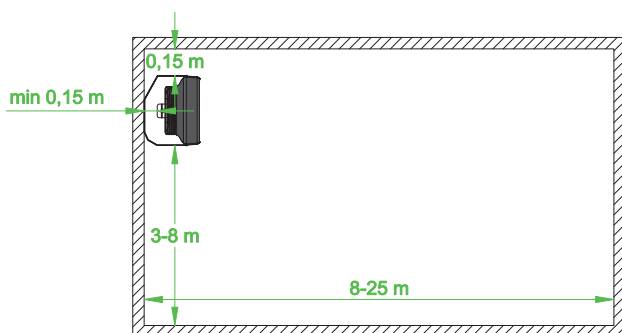
Parametry	Farmer HCF IP 65 – 5000 m <sup>3</sup> /h				
Temperatura wody na zasilaniu i powrocie [°C]	40/30				
Temperatura powietrza wlotowego [°C]	0	5	10	15	20
Moc urządzenia [kW]	20,6	17,1	13,7	10,3	7,01
Temperatura powietrza wylotowego [°C]	11,5	14,7	17,9	21,1	24,2
Przepływ wody [m <sup>3</sup> /h]	1,79	1,48	1,18	0,89	0,61
Spadek ciśnienia w wymienniku ciepła [kPa]	16	11	7	4	2

### 3. MONTAŻ

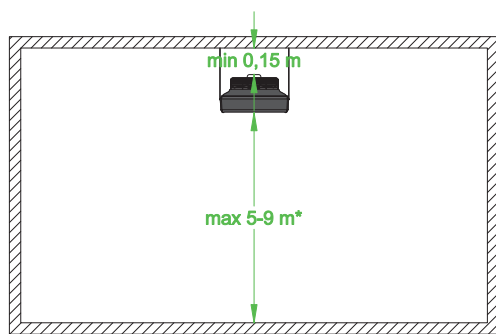
#### 3.1. ZASADY OGÓLNE

W trakcie montażu należy zagwarantować swobodny dopływ powietrza do urządzenia oraz nie ograniczać strugi powietrza nawiewanego. Zalecane odległości między nagrzewnicą a przegrodami budowlanymi wynoszą odpowiednio:

a) przy montażu ściennym

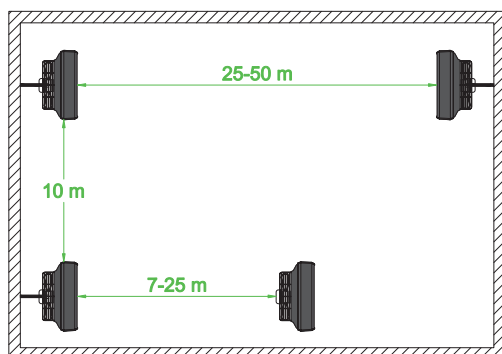


b) przy montażu sufitowym



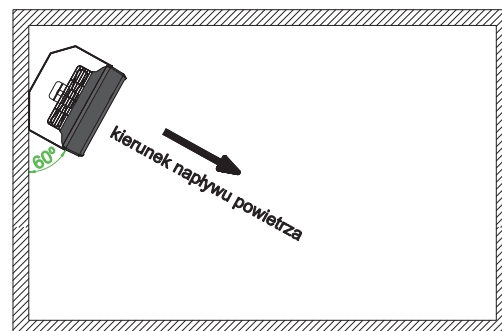
\* maksymalny zasięg pionowy zależy od modelu

W przypadku dużego zapotrzebowania na ciepło możliwy montaż większej ilości urządzeń w pomieszczeniu. W celu właściwego przepływu powietrza należy zachować zalecane odstępy między nagrzewnicami, zgodnie z poniższym rysunkiem.



#### 3.2. KONSOLA MONTAŻOWA

Urządzenia grzewcze Reventon Group z serii HCF mogą być montowane za pomocą obrotowej konsoli montażowej. Umożliwia ona instalację nagrzewnic na ścianie lub pod sufitem, zależnie od wymaganego kierunku napływu powietrza.



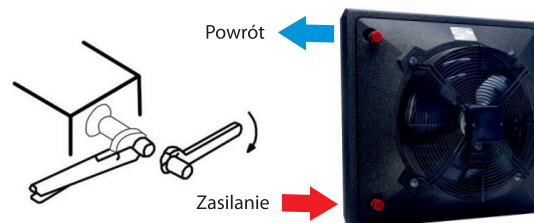
### 4. ZALECENIA INSTALACYJNE

#### 4.1. PODŁĄCZENIE URZĄDZENIA DO INSTALACJI HYDRAULICZNEJ

- przewody należy podłączyć zgodnie z oznaczeniami na nagrzewnicy (zasilanie z dołu, powrót z góry)

- w trakcie podłączania nagrzewnicy do instalacji wodnej należy pamiętać o zakotrowaniu jej króćców kluczem

Brak zastosowania się do w/w zaleceń grozi uszkodzeniem wymiennika.



- na zasilaniu hydraulicznym nagrzewnicy zaleca się użycie filtra

- wskazane jest zainstalowanie zaworów:  
• odpowietrzających w najwyższym punkcie instalacji hydraulicznej  
• odcinających na zasilaniu i na powrocie nagrzewnicy

- instalacja powinna być zabezpieczona przed nadmiernym wzrostem ciśnienia

- należy sprawdzić szczelność instalacji hydraulicznej przed podłączeniem urządzenia do zasilania elektrycznego

#### 4.2. PODŁĄCZENIE URZĄDZENIA DO INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

- podłączenie powinno być wykonane przez wykwalifikowany personel (posiadający uprawnienia wymagane do instalowania urządzeń elektrycznych), na podstawie zawartych schematów podłączeniowych (patrz pkt. 7)

- instalacja elektryczna budynku powinna posiadać zabezpieczenie różnicowo-prądowe

- przed pierwszym uruchomieniem urządzenia należy sprawdzić jego instalację elektryczną wraz z automatyką

### 5. OSTRZEŻENIA I ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

W trakcie eksploatacji urządzenia należy bezwzględnie przestrzegać poniższych środków ostrożności:

- wszelkie prace dotyczące instalacji elektrycznej (demontaż, naprawa itd.) powinny być wykonane przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia zgodnie z krajowymi i miejscowymi przepisami dotyczącymi instalacji elektrycznych

- przed przystąpieniem do kontroli lub wymiany urządzenia należy odłączyć je od zasilania

- nie ograniczać/zakrywać wlotu oraz wylotu urządzenia

- nie instalować/konserwować urządzenia mokrymi rękami lub na bosą

- urządzenie należy trzymać poza zasięgiem dzieci i zwierząt

- urządzenie nie posiada zabezpieczenia przeciwzamrożeniowego - nie należy dopuszczać do obniżenia się temperatury w pomieszczeniu, w którym urządzenie jest zainstalowane, poniżej 0°C; jeżeli taka sytuacja mogłaby mieć miejsce, należy opróżnić nagrzewnicę z wody

- po wyłączeniu urządzenia należy uważać na rozgrzane elementy nagrzewnicy

- po okresie eksploatacji należy zadbać o utylizację urządzenia według obowiązujących norm lokalnych

- zaleca się okresowe czyszczenie urządzenia (nie rzadziej niż raz na miesiąc):

- wymiennik ciepła przedmuchiwać za pomocą sprężonego powietrza
- łopatki i siatkę ochronną wentylatora oczyszczać z osadów

- w przypadku instalacji urządzenia w pomieszczeniu w którym występuje wysokie stężenie pyłów, okresowe czyszczenie należy wykonywać zdecydowanie częściej, nie dopuszczając do "zatkania" wymiennika

- niedopełnienie obowiązków dotyczących okresowego czyszczenia może negatywnie wpływać na parametry techniczne urządzenia i skutkować utratą gwarancji

- w razie braku eksploatacji nagrzewnicy przez dłuższy okres zaleca się całkowite odłączenie urządzenia od zasilania

- należy bezwzględnie pamiętać o uchyleniu kierownic urządzenia (przynajmniej w 30%) przed pierwszym uruchomieniem:

- wersja standard - otwieranie kierownic powietrza należy wykonać oburącz, chwytając je po obu stronach równolegle



- wersja z nawiewnikiem 360° - kierownice nawiewnika należy delikatnie odgiąć oburącz na zewnątrz



- wersja z konfuzorem - nakładka nie posiada kierownic wymagających odgięcia

- stosowanie nakładki 360° lub konfuzora powoduje spadek wydajności urządzenia o około 10% i w konsekwencji spadek jego mocy grzewczej o około 5%

## 6. AUTOMATYKA

Stosowanie automatyki dedykowanej do nagrzewnic wodnych firmy Reventon Group daje duże możliwości regulacji wydajności nagrzewnicy, w różnym, zależnym od potrzeb, stopniu zautomatyzowania jej pracy. W naszej ofercie znajdują się następujące urządzenia:

### 3-stopniowy regulator prędkości z termostatem HC3S

używany jest do regulacji urządzeń wyposażonych w trójbiegowe silniki wentylatorów. Posiada trójstopniową regulację prędkości obrotowej, a wbudowany termostat samoczynnie wyłącza urządzenie po osiągnięciu zadanej temperatury. Dodatkowo regulator steruje pracą siłowników zainstalowanych na zaworze regulacyjnym.



Zasilanie / Częstotliwość: 230 V AC / 50 - 60 Hz  
Maksymalne natężenie: 3 A  
Zakres regulacji: 10°C - 30°C  
Tryb pracy: ciągły lub termostatyczny  
Dokładność regulacji: <math>\pm 1^{\circ}\text{C}</math>  
Wymiary: 130 x 85 x 40 mm  
Waga: 210 g  
Stopień ochrony obudowy: IP 30

### Sterownik programowalny HMI

stosowany jest do regulacji pracy urządzeń wyposażonych w trójbiegowe silniki wentylatorów. Jest to zaawansowany sterownik posiadający wiele funkcji m. in. praca w trybie grzania, chłodzenia lub mieszanym, tryb programowalny, kontrola pracy zaworu, automatyczny wybór biegu wentylatora. W zestawie wraz z urządzeniem dostarczany jest czujnik zewnętrzny, który umożliwia odczyt temperatury w wymaganym, nawet odległym od sterownika miejscu. Ponadto urządzenie może zostać zintegrowane z systemem sterowania budynkiem typu BMS (za pomocą protokołu komunikacyjnego MODBUS).



Zasilanie / Częstotliwość: 230 V AC / 50 - 60 Hz  
Maksymalne natężenie: 5 A  
Zakres pracy: 0 - 45°C  
Zakres regulacji: 5°C - 35°C  
Dokładność regulacji:  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$   
Zewnętrzny czujnik temperatury: NTC 10K  
Standard transmisji danych (BMS): RS485  
Wymiary: 86 x 86 x 13,3 mm  
Waga: 270 g  
Stopień ochrony (obudowa): IP 20  
Stopień ochrony (czujnik zewnętrzny): IP 68

### Regulator prędkości obrotowej HC

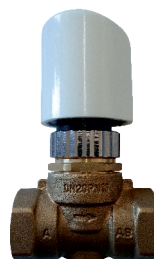
przeznaczony do zmiany prędkości obrotowej wentylatorów jednofazowych sterowanych napięciowo, w przemysłowych systemach nawiewnych i grzewczych. Występuje w kilku wariantach. Wybór odpowiedniej wersji zależy od ilości urządzeń, jakie chcemy podłączyć do jednego regulatora - sumaryczne natężenie podłączonych urządzeń nie może przekroczyć maksymalnego natężenia prądu przepływającego przez regulator.



5 stopniowa transformatorowa regulacja:  
80-105-135-170-230 V  
Zasilanie / Częstotliwość: 230 V AC / 50 - 60 Hz  
Maksymalne natężenie (zależnie od wersji):  
1,2 A, 3 A, 5 A, 7 A lub 14 A  
Zabezpieczenie: wyłącznik termiczny  
Waga (zależnie od wersji):  
1,45 kg, 2,5 kg, 4,5 kg, 5,5 kg lub 10,5 kg  
Stopień ochrony obudowy: IP 54

### Zawór dwudrogowy z siłownikiem HC 3/4"

reguluje pracę nagrzewnicy poprzez zamykanie/otwieranie obwodu czynnika roboczego.



Zasilanie / Częstotliwość: 230 V AC / 50 - 60 Hz  
Pobór mocy: 2 VA  
Współczynnik Kvs zaworu: 6,3 m<sup>3</sup>/h  
Skok elementu regulacyjnego: 3 mm  
Warunki pracy siłownika: -5°C - 60°C  
Czas otwarcia: 3 - 5 min  
Stopień ochrony obudowy: IP 54

### Zawór trójdrogowy z siłownikiem HC 3/4"

reguluje pracę nagrzewnicy poprzez zamykanie/otwieranie poszczególnych odcinków obwodu czynnika roboczego.



Zasilanie / Częstotliwość: 230 V AC / 50 - 60 Hz  
 Pobór mocy: 7 VA  
 Współczynnik Kvs zaworu: 6,5 m³/h  
 Warunki pracy siłownika: 0 - 60°C  
 Czas otwarcia (silnik): 18 s  
 Czas zamknięcia (sprężyna powrotna): 5 s  
 Stopień ochrony obudowy: IP 20

### Termostat manualny HC

steruje pracą nagrzewnicy. Samoczynnie wyłącza urządzenie po osiągnięciu zadanej temperatury.



Zasilanie / Częstotliwość: 230 V AC / 50 - 60 Hz  
 Maksymalne natężenie: 3 A  
 Zakres pracy: 0 - 40°C  
 Zakres regulacji: 10 - 30°C  
 Dokładność regulacji: <1°C  
 Stopień ochrony obudowy: IP 30

### Moduł przekaźnika RM - 16 A

pozwała na podłączenie odbiornika pobierającego prąd o większym natężeniu niż wynikałoby to z dozwolonej obciążalności podłączonego regulatora.



Zasilanie / Częstotliwość: 230 V AC / 50 - 60 Hz  
 Maksymalne natężenie: 16 A  
 Wejścia: beznapięciowe NO/COM, napięciowe SL  
 Sygnał wyjściowy: przekaźnik NO/COM/NC  
 Wymiary: 47 x 47 x 20 mm

### WSPÓŁPRACA REGULATORÓW PRĘDKOŚCI OBROTOWEJ Z URZĄDZENIAMI

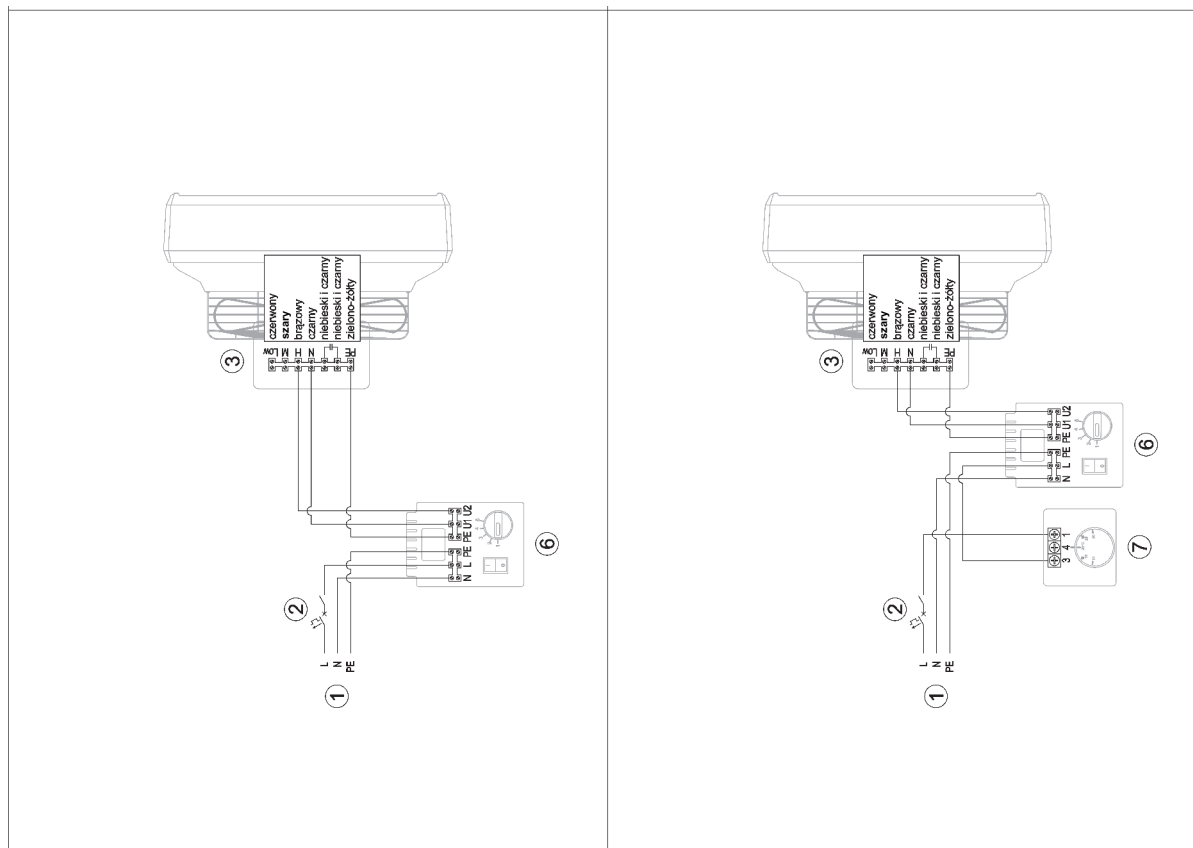
	HC3S	HMI	HC 1,2A	HC 3 A	HC 5A	HC 7 A	HC 14 A	RM- 16A
HCF IP54-3S	2	4	1	2	4	6	12	14
HCF IP65	-	-	-	1	2	3	7	8

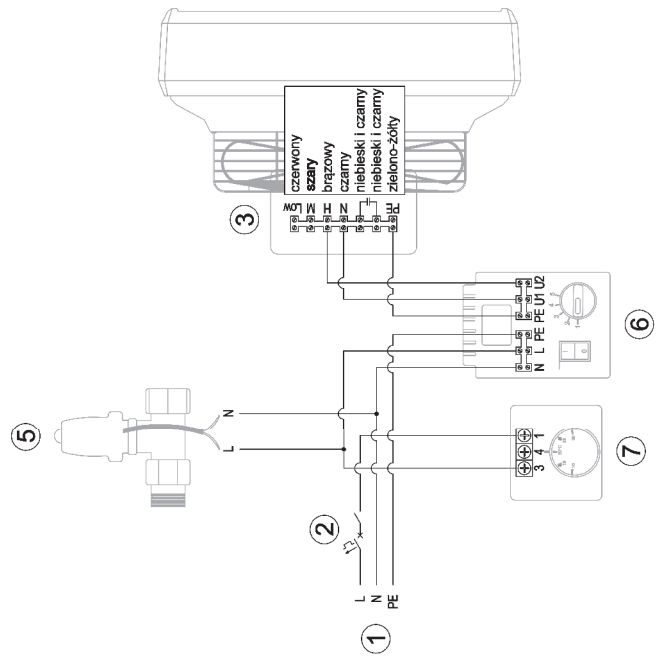
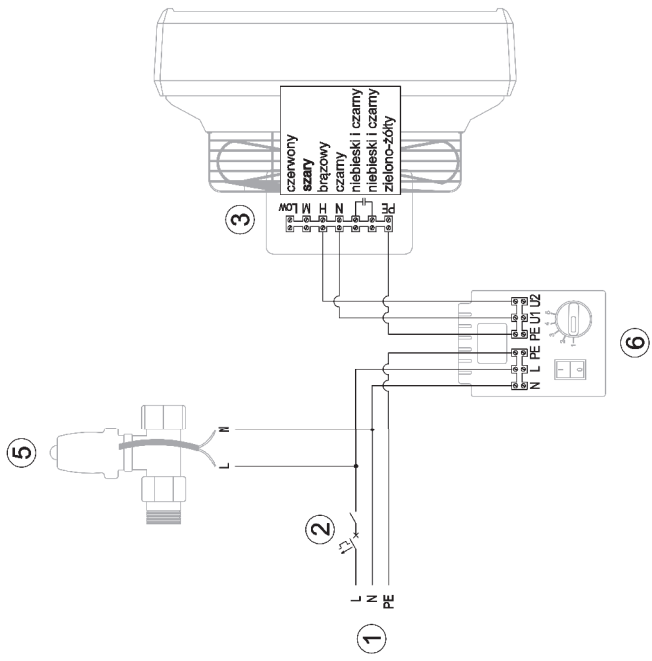
### 7. SCHEMATY PODŁĄCZENIOWE

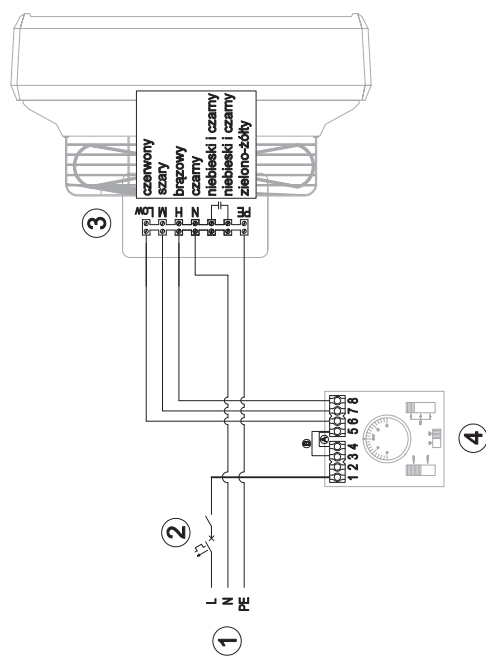
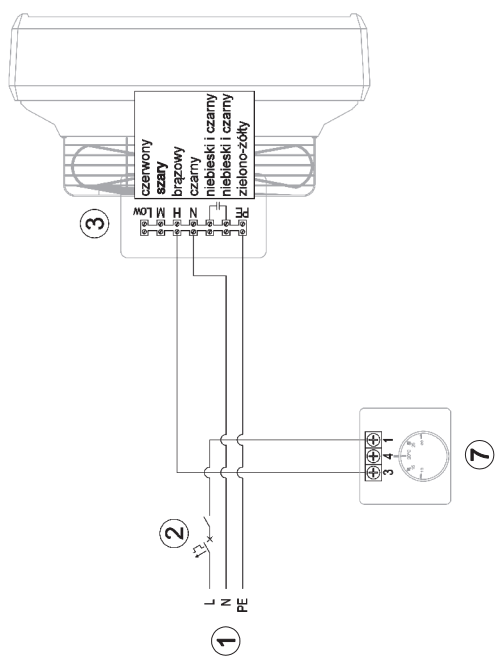
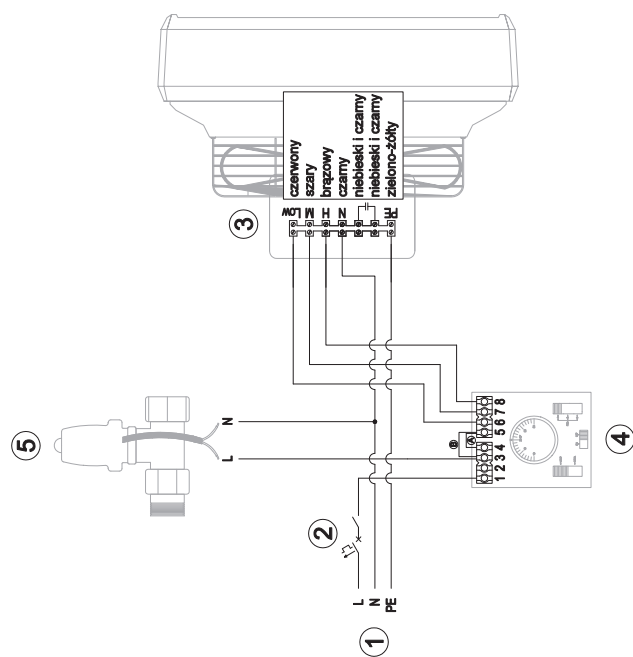
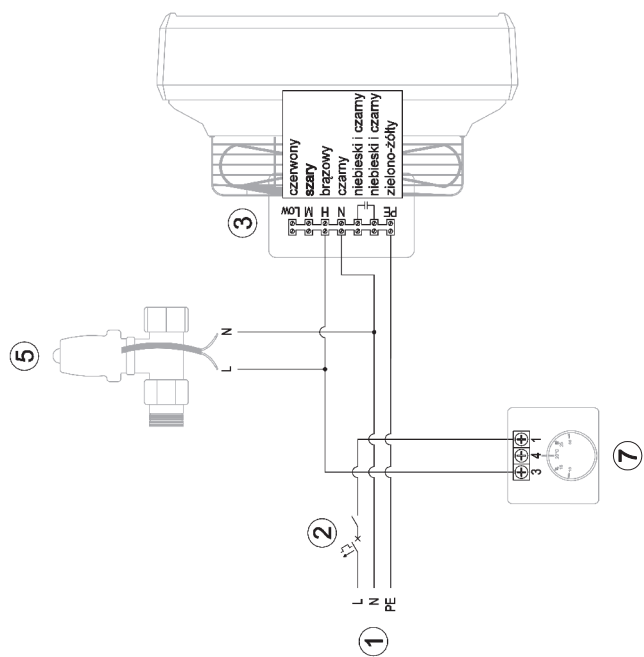
#### LEGENDA:

1. Zasilanie
2. Wyłącznik główny, wyłącznik nadmiarowo-prądowy\*
3. Nagrzewnica FARMER HCF IP54-3S
4. 3-stopniowy regulator prędkości obrotowej z termostatem HC3S
- A-praca w trybie ciągłym
- B-praca w trybie termostaticznym
5. Zawór z siłownikiem HC 3/4"
6. Regulator prędkości obrotowej HC
7. Termostat manualny HC
8. Sterownik programowalny HMI
9. Moduł przekaźnika RM-16A
10. Czujnik temperatury
11. Nagrzewnica FARMER HCF IP65

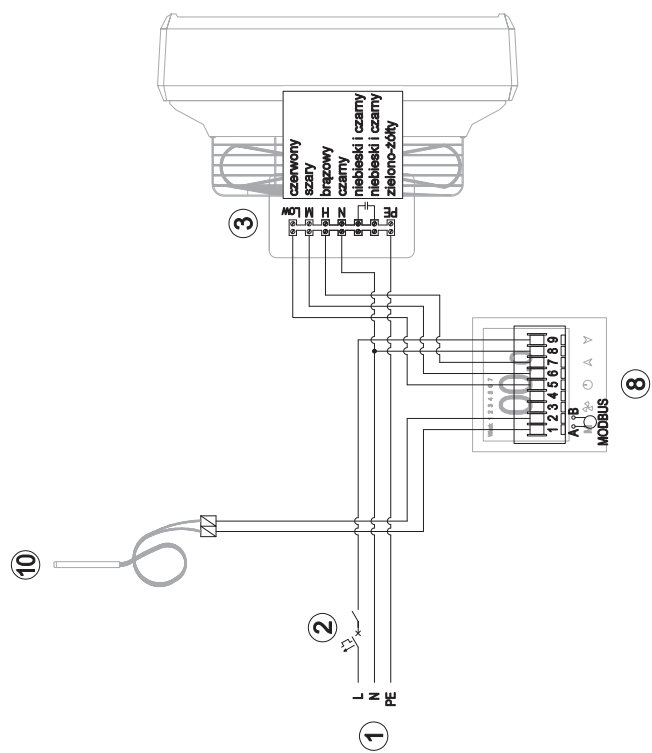
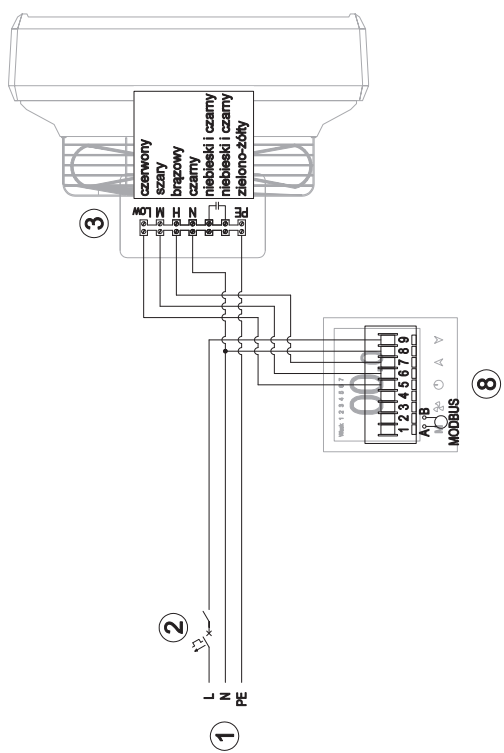
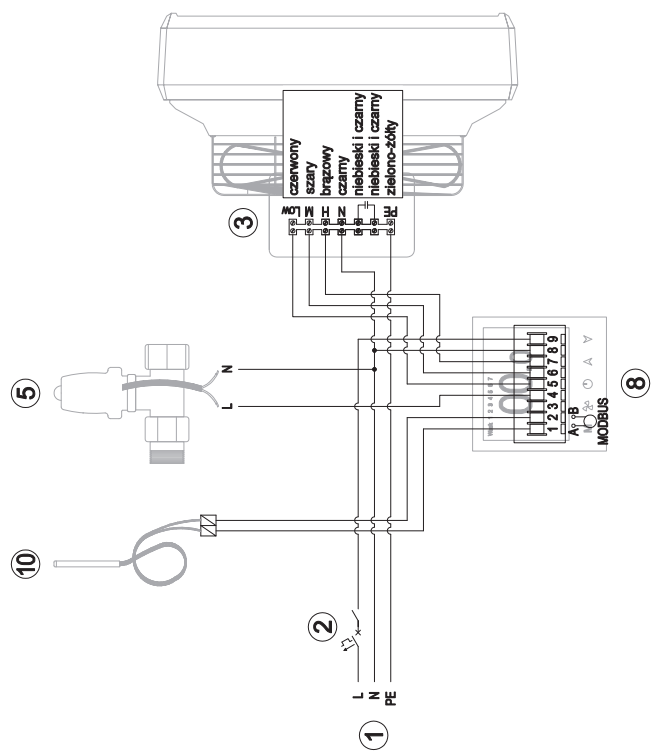
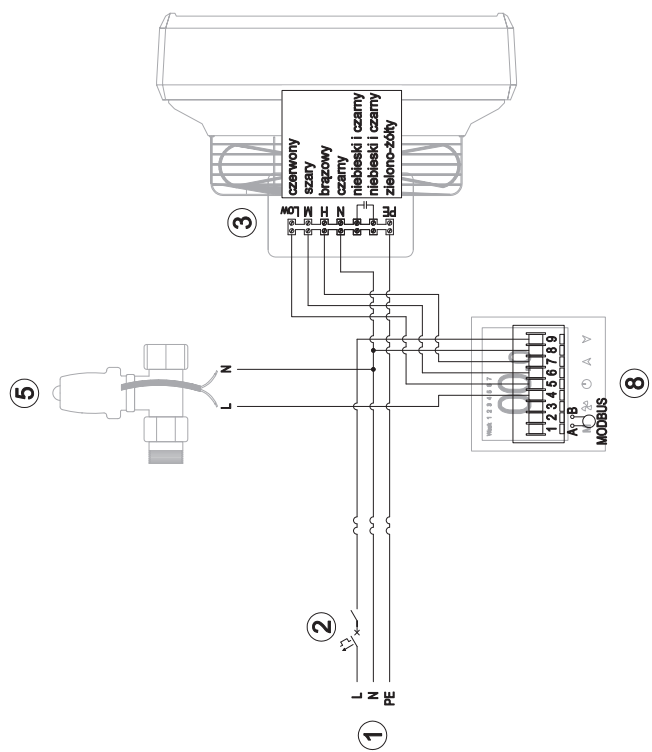
\* wyłącznik główny oraz bezpieczniki nie wchodzi w skład urządzenia

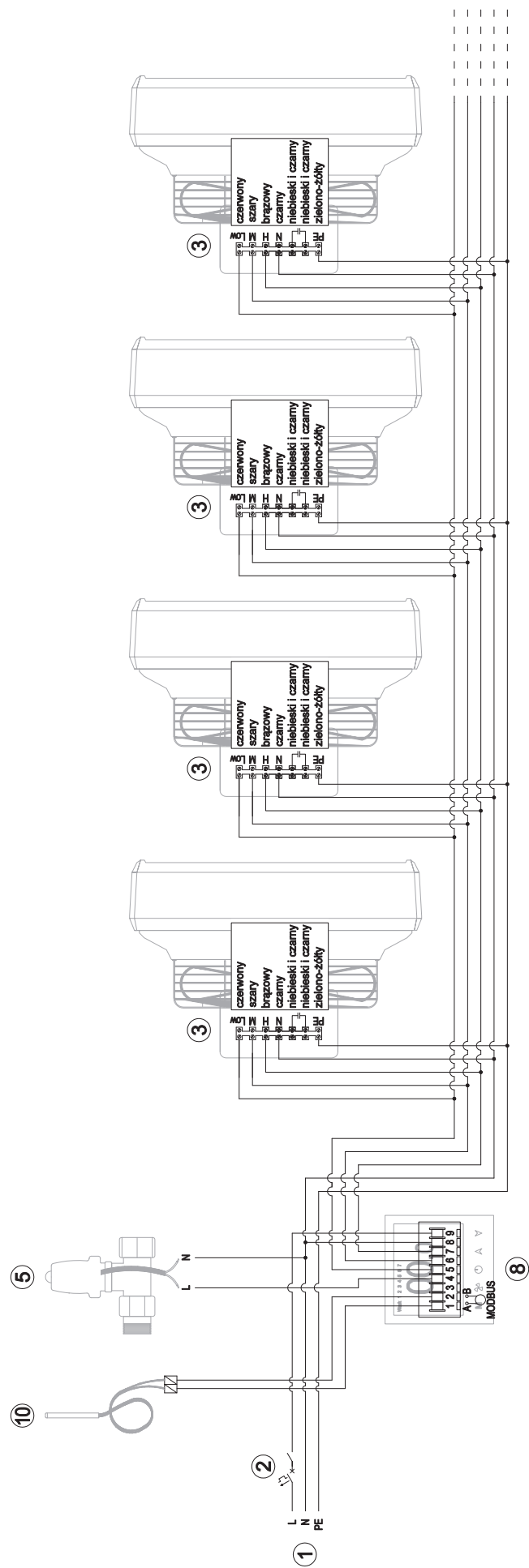
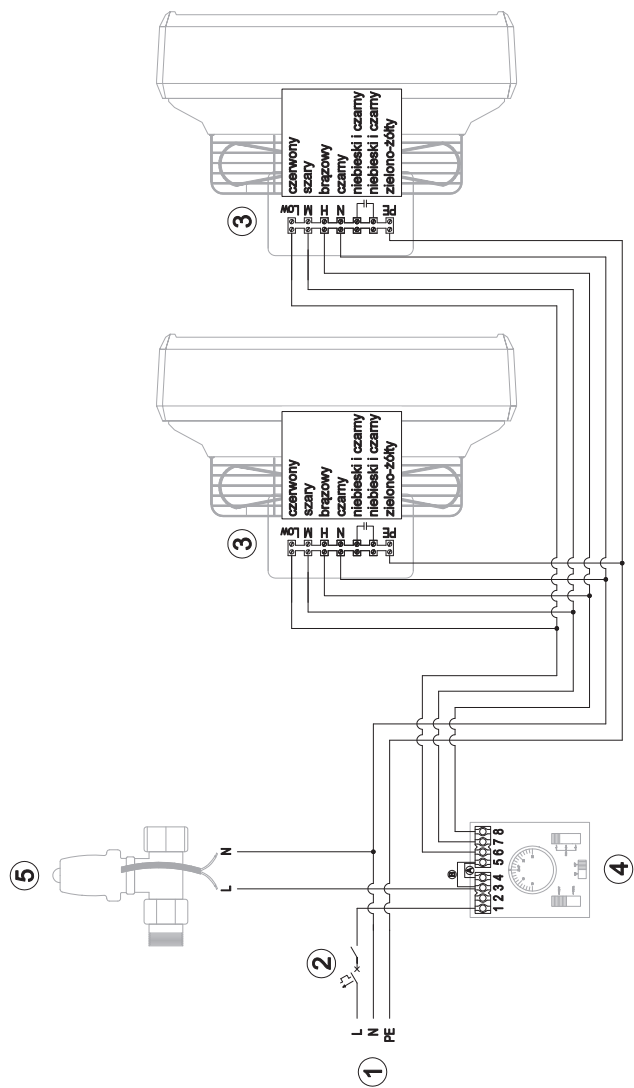


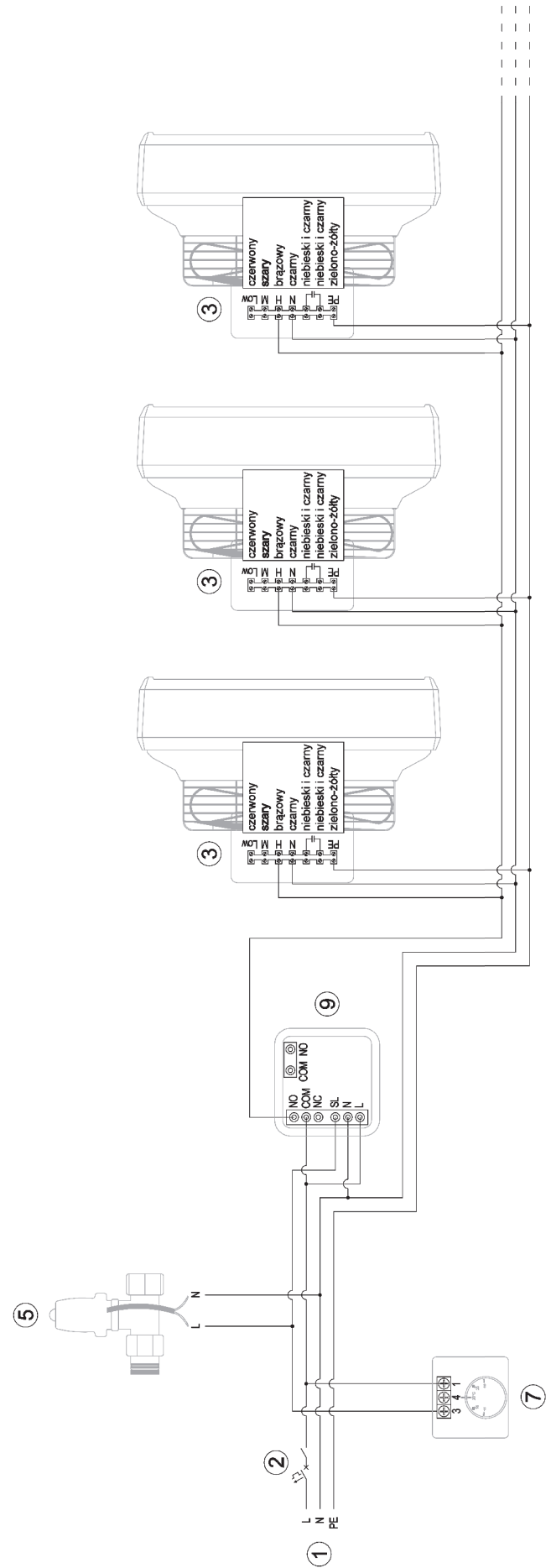
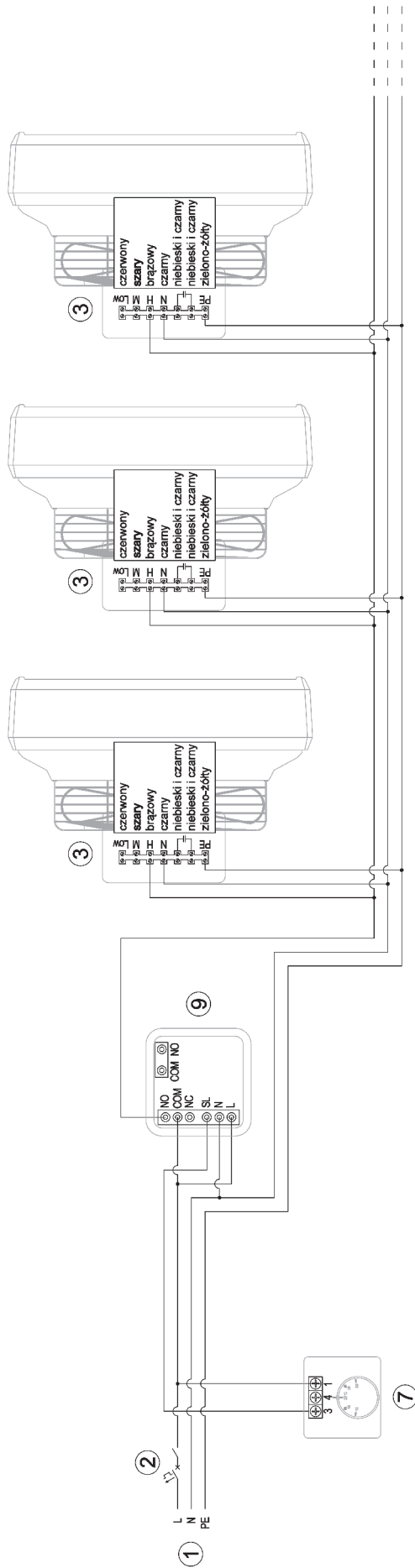


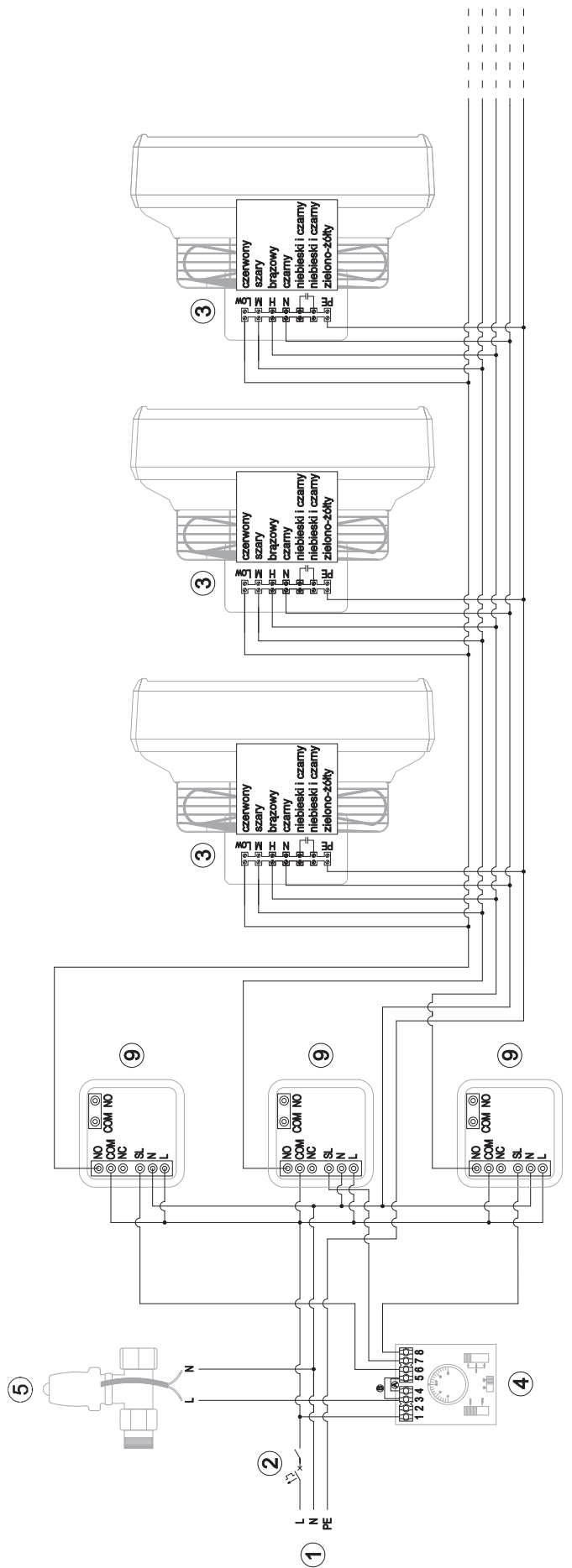
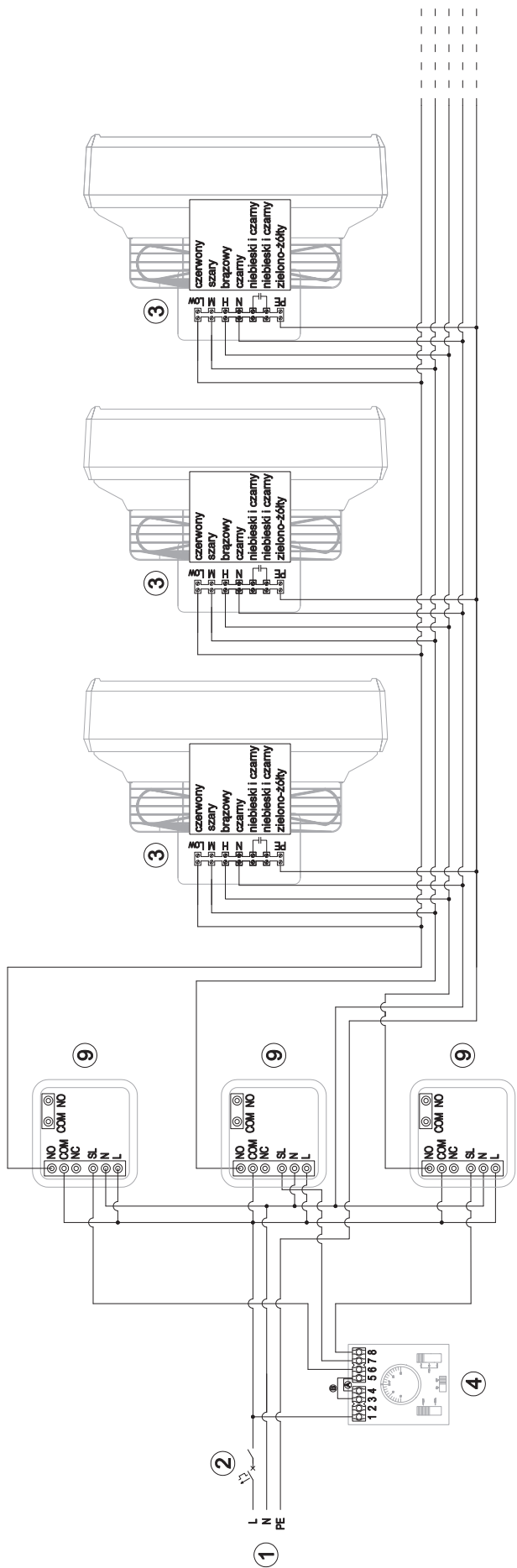


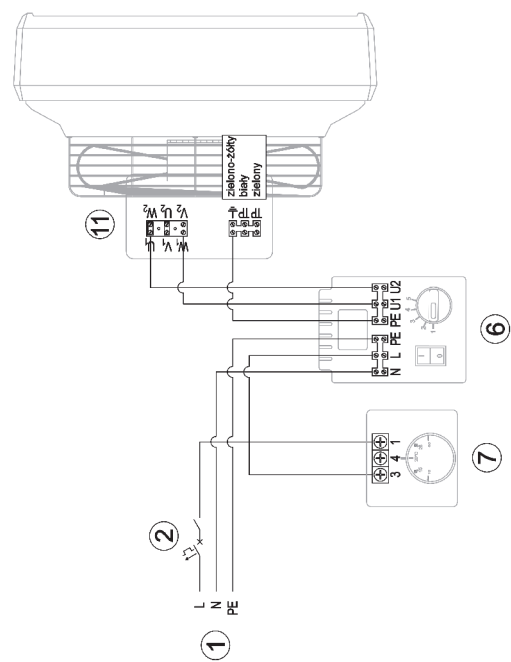
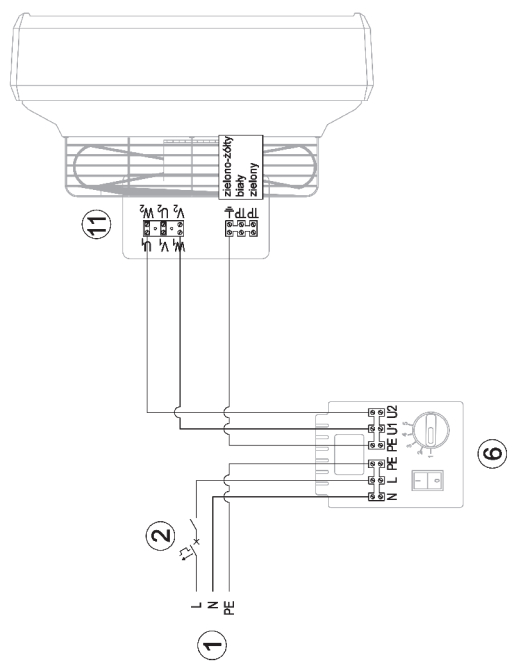
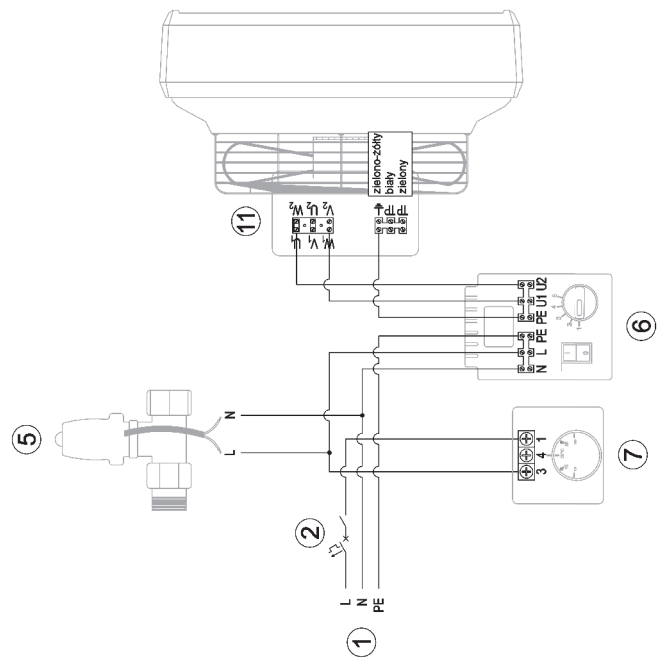
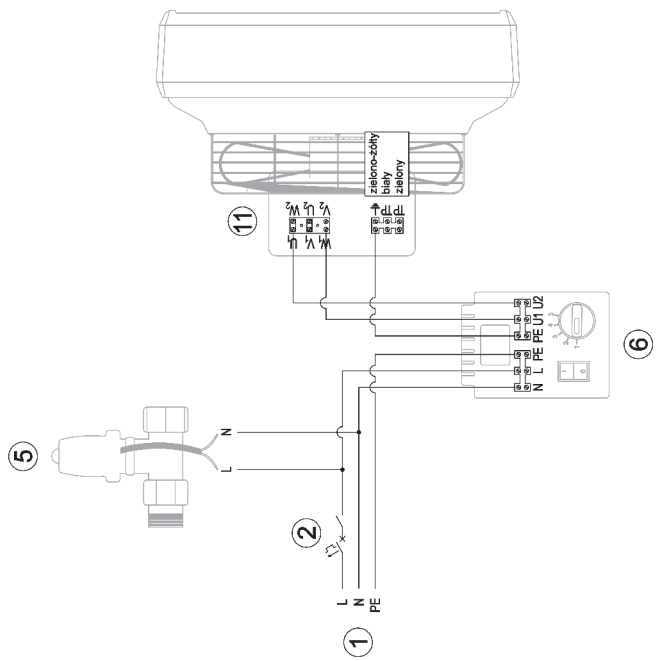


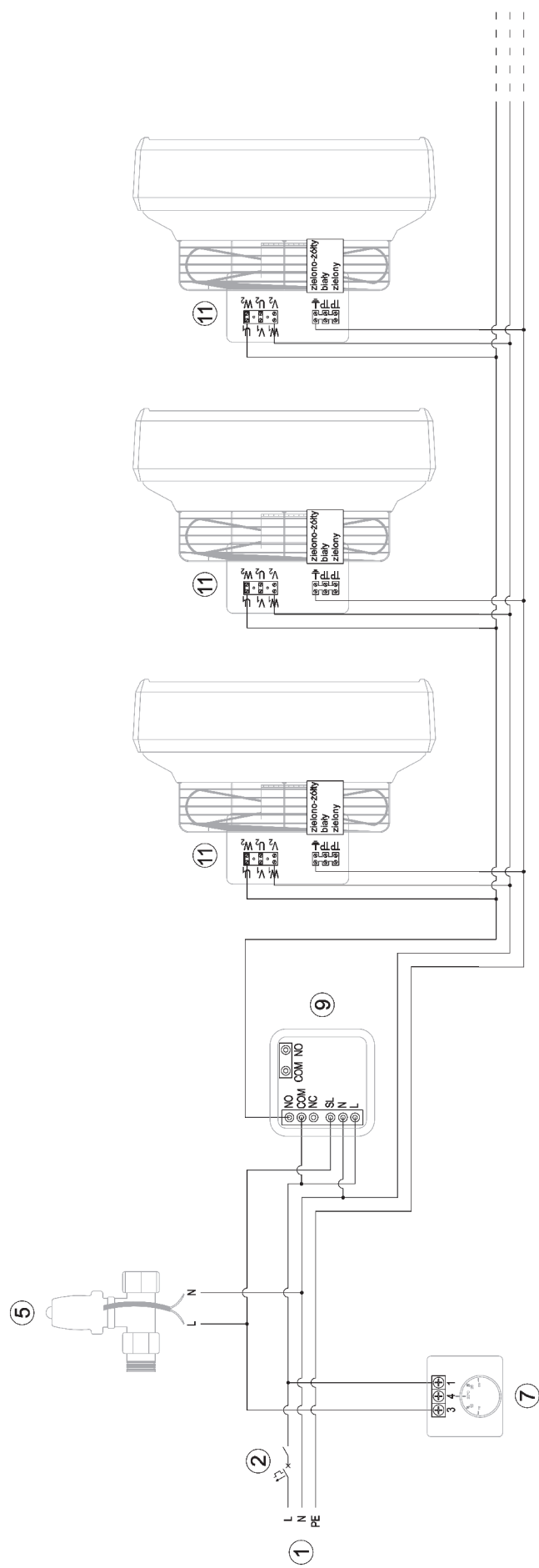
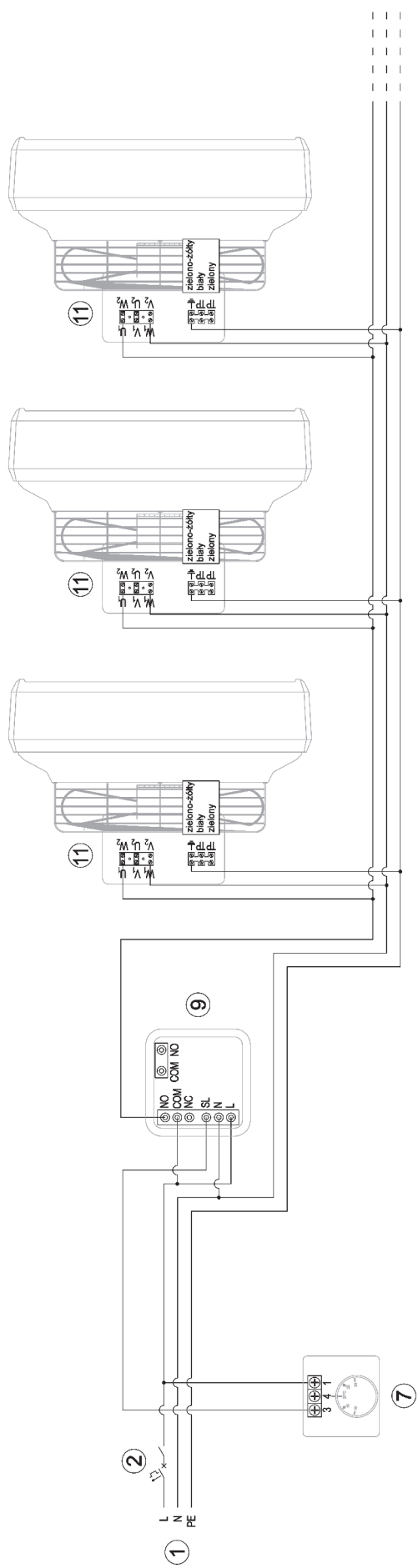


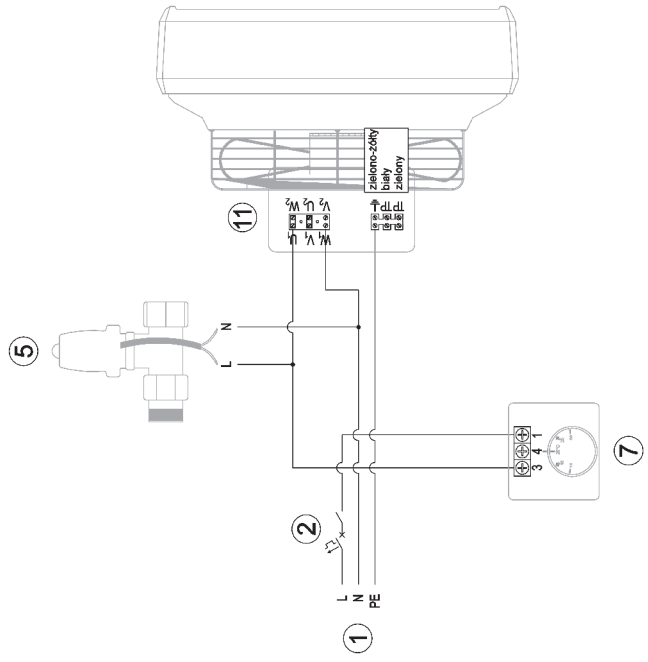
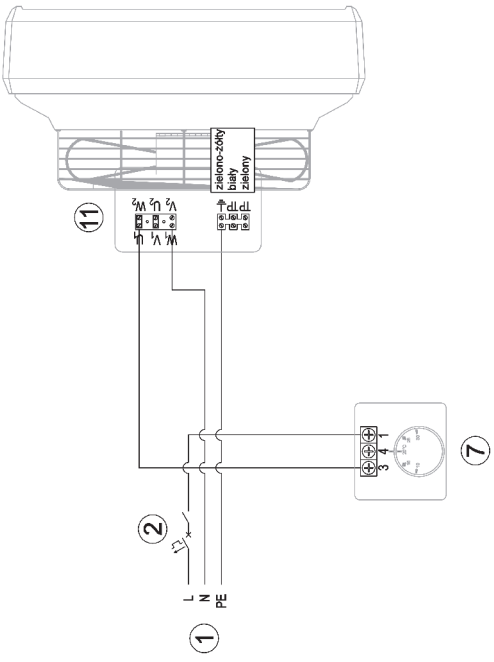












## 8. WARUNKI GWARANCJI

I. Producent Reventon Group Sp. z o.o. zapewnia 24 miesięczny okres gwarancyjny niżej wymienionych produktów:

- nagrzewnica wodna FARMER HCF IP54-3S
- nagrzewnica wodna FARMER HCF IP65

II. Ochrona gwarancyjna obowiązuje od daty zakupu towaru (data wystawienia dokumentu potwierdzającego zakup urządzenia) lecz nie dłużej niż 30 miesięcy od wydania urządzenia z magazynu Reventon Group Sp. z o.o.

III. Warunkiem rozpatrzenia gwarancji jest przesłanie do producenta karty gwarancyjnej z pieczęcią firmy instalującej urządzenie, dowodu zakupu produktu (kserokopia faktury) oraz poprawnie wypełnionego formularza reklamacyjnego.

IV. Producent zobowiązuje się do rozpatrzenia zgłoszenia reklamacyjnego w terminie do 14 dni roboczych od dnia zgłoszenia (tj. dnia dostarczenia dokumentów wymienionych w pkt. III).

V. W wyjątkowych sytuacjach producent zastrzega sobie możliwość przedłużenia terminu określonego w punkcie IV., szczególnie w przypadku, gdy wada nie ma charakteru trwałego i jej ustalenie wymaga dłuższego czasu. O przedłużeniu terminu producent musi zawiadomić przed upływem 14-tego dnia.

VI. W ramach gwarancji producent dokonuje naprawy, wymiany bądź zwrotu kosztów zakupu produktu w określonym terminie.

VII. Gwarancja nie obejmuje obniżania się jakości produktu spowodowanego normalnym procesem zużycia i poniższych przypadków:

a) mechaniczne uszkodzenia produktu

b) uszkodzenia i wady wynikłe na skutek:

- złego składowania bądź niewłaściwego transportu
- niewłaściwego lub niezgodnego z instrukcją użytkowania i konserwacji
- użytkowania lub pozostawiania produktu w nieodpowiednich warunkach (nadmierna wilgotność, zbyt wysoka lub zbyt niska temperatura, nasłonecznienie, zapylenie, kurz itp.)
- samowolnych (tj. wykonanych przez użytkownika lub inne nieupoważnione osoby) napraw, przeróbek lub zmian konstrukcyjnych
- podłączenia wyposażenia w sposób niezgodny z dokumentacją techniczną
- podłączenia dodatkowego, innego niż zalecane przez producenta wyposażenia
- nieprawidłowego napięcia zasilania

c) części urządzeń ulegające zużyciu, w tym odbarwienia obudowy

W przypadku stwierdzenia któregoś z powyższych, osoba zgłaszająca reklamację zostaje obciążona kosztami transportu i / lub ewentualnej naprawy.

VIII. Wszelkie zmiany zapisów w Warunkach Gwarancji, niewłaściwe użytkowanie produktu oraz ślady samodzielnych napraw (tj. poza serwisem producenta Reventon Group) lub przeróbek powodują, że gwarancja przestaje obowiązywać.

IX. W przypadku niespełnienia któregoś z warunków niniejszej gwarancji przestaje ona obowiązywać.

X. Wszelka korespondencja, zwroty i reklamacje powinny być kierowane na adres: Reventon Group Sp. z o.o., ul. Wyzwolenia 556, 43-340 Kozy, Polska lub na adres mailowy: [serwis@reventongroup.eu](mailto:serwis@reventongroup.eu).

**Producent zastrzega sobie możliwość dokonywania zmian w danych technicznych bez wcześniejszego powiadomienia.**



## Karta Gwarancyjna

Numer fabryczny urządzenia:	Dokładny adres i miejsce montażu urządzenia:
Pieczętka i podpis firmy instalującej:	

## Formularz Reklamacyjny

Firma zgłaszająca reklamację:	Data montażu:	Dokładny adres i miejsce montażu urządzenia:
Firma instalująca urządzenie:	Data i okoliczności zauważenia usterki:	
Numer fabryczny urządzenia:	Data zgłoszenia reklamacji:	
Dokładny opis usterki:		
Osoba kontaktowa, numer telefonu/lub adres e-mail:		

## Karta Serwisowa

Data zgłoszenia usterki:	Dokładny opis naprawy:	Pieczętka serwisu:
Data naprawy:		





**reventon**  
INDUSTRIAL SOLUTIONS

Reventon Group Sp. z o.o., ul. Wyzwolenia 556, 43-340 Kozy, Polska, [www.reventongroup.eu](http://www.reventongroup.eu)