

INSTRUKCJA OBSŁUGI ECB-1000Q

Elektroniczny panel sterujący dla małej i średniej wielkości komór chłodniczych

Ogólna charakterystyka:

ECB-1000Q jest urządzeniem powszechnie stosowanym w małej i średniej wielkości komorach chłodniczych, posiada funkcje chłodzenia, odszraniania, wentylatora, kontroli oświetlenia, alarmu oraz wyświetlacz czasu.







Właściwości:

- Duży wyświetlacz, pokazujący wszystkie niezbędne informacje
- Bezpośrednie sterowanie jednofazową sprężarką o mocy 3KM
- Wskaźniki świetlne diodami LED
- Ochrona hasłem, pozwalająca uniknąć niepożądanego dostępu
- Zegar czasu rzeczywistego wyświetlający aktualny czas oraz kontrolujący odszranianie
- Funkcja wymuszonego odszraniania
- Funkcja nocnego oszczędzania energii

Parametry techniczne:

Zasilanie: 220VAC+/-10%, 50/60Hz	Zużycie energii: Mniej niż 5W
Zakres mierzenia temperatury: -45°C~99°C	Dokładność: +/-1°C
Zakres regulacji temperatury: -40°C~90°C	Podział: 0.1/1°C lub 1F
Wydajność przełącznika:	
Sprężarka 50A/240VAC	Max. moc sprężarki: 3 KM
Odszranianie 8A/220VAC	
Wentylator 5A/220VAC	Max. moc wentylatora: 500W
Oświetlenie 5A/220VAC	Max. moc oświetlenia: 300W
Alarm 5A/220VAC	
Temperatura przechowywania: -20°C~75°C	Temperatura pracy: -5°C~60°C
Typ czujnika: NTC (10K Ohm/25°C, B-3435K)	

Przedstawienie kontrolerek oświetlenia:

	Chłodzenie	Świeci się: chłodzenie	Miga: chłodzenie opóźnione
	Wentylator	Świeci się: wentylator pracuje	Nie świeci się: chłodzenie zatrzymane
	Oświetlenie	Świeci się: oświetlenie włączone	Nie świeci się: wentylator zatrzymany
	Odszranianie	Świeci się: odszranianie	Nie świeci się: oświetlenie wyłączone
	Alarm	Świeci się: alarm układu	Nie świeci się: brak alarmu
	Oszczędzanie energii	Świeci się: nocne oszczędzanie energii	Nie świeci się: tryb normalny

Zestawienie parametrów:

	Parametr	Opis	Zakres	Wartość domyślna
Operowanie ustawieniami temperatury				
		Wartość nastawna regulacji temperatury	(-50...100)°C	0
Parametr C				
1	C01	Różnicowanie	(0.1 ... 20.0)K	2.0
2	C02	Maksymalna wartość nastawna	(C03 ... 100)°C	100.0
3	C03	Minimalna wartość nastawna	(-50.0 ... C02)°C	-50.0
4	C04	Minimalny czas włączenia	(0 ... 15)Min	0
5	C05	Minimalny czas wyłączenia	(0 ... 15)Min	0
6	C06	Kalibracja temperatury	(-12.0 ... 12.0)°C	0.0
7	C07	Opóźniony start sprężarki po włączeniu	(0 ... 30)Min	2
8	C08	Nocne oszczędzanie energii (1:włączone, 2:wyłączone)	(1 ... 2)	2
9	C09	Godzina włączenia funkcji oszczędzania	(0 ... 23) Godzin	22
10	C10	Minuta włączenia funkcji oszczędzania	(0 ... 59)Min	0
11	C11	Godzina wyłączenia funkcji oszczędzania	(0 ... 23) Godzin	8
12	C12	Minuta wyłączenia funkcji oszczędzania	(0 ... 59)Min	0
13	C13	Nocne ustawienie różnicowania	(0 ... 10)K	2

Parametr A				
14	A01	Alarm wysokiej temperatury (tem.+C01+A01)	(0 ... 30)K	10
15	A02	Alarm niskiej temperatury (tem.-A02)	(0 ... 30)K	10
16	A03	Różnicowanie alarmu	(1 ... 10)K	2
17	A04	Czasowe opóźnienie alarmu	(0 ... 99)Min	30
18	A05	Czasowe opóźnienie alarmu po odszranianiu i włączeniu	(0 ... 99)Min	20
19	A06	Brak dźwięku w przypadku alarmu (1: włączone, 2:wyłączone)	(1 ... 2)	1
20	A07	Opóźnienie alarmu po otwarciu drzwi	(0 ... 99)Min	30

Parametr D				
21	d01	Rodzaj odszraniania (1:elektryczny ogrzewacz, 2:rozgrzany gas)	(1 ... 2)	1
22	d02	Zakończenie odszraniania (1:czujnik temperatury, 2:czas)	(1 ... 2)	1
23	d03	Temperatura zakończenia odszraniania (gdy d02=1)	(0 ... 99)°C	8
24	d04	Przedział czasu trwania odszraniania	(0 ... 48)Godzin	6
25	d05	Maksymalny czas odszraniania	(0 ... 99)Min	30
26	d06	Czas skraplania	(0 ... 20)Min	2
27	d07	Opóźnienie pierwszego odszraniania po włączeniu	(0 ... 99)Min	0
28	d08	Maksymalna dzienna liczba odszronień (gdy 003=2)	(0 ... 7)	0
29	d09	Kalibracja czujnika odszraniania	(-12.0 ... 12.0)°C	0
Parametr F				
30	F01	Funkcje wentylatora (1:zawsze włączony, 2:równocześnie ze sprężarką)	(1 ... 2)	1
31	F02	Zatrzymanie wentylatora podczas odszraniania (1:tak, 2:nie)	(1 ... 2)	1
32	F03	Temperatura włączenia wentylatora po odszranianiu	(-30 ... 5)°C	5
33	F04	Opóźnienie startu wentylatora po odszranianiu	(0 ... 10)Min	3
Parametr O				
34	o01	Błąd czujnika, praca sprężarki (1:włączone, 2:wyłączone)	(1 ... 2)	1
35	o02	Hasło dostępne	(0 ... 999)	0
36	o03	Tryb włączenia odszraniania (1: wewnętrzny zegar, 2:aktualny czas)	(1 ... 2)	1
37	o04	Wyświetlanie w trybie dziesiętnym (1:tak, 2:nie)	(1 ... 2)	1
38	o05	Określenie wejścia cyfrowego (1: brak, 2-5: przełącznik drzwi)	(1 ... 5)	1
39	o06	Wyświetlanie temperatury w °C lub °F (1:°C, 2:°F)	(1 ... 2)	1

Parametr T				
40	t01	Godzina włączenia 1-go odszraniania	(0 ... 23) Godz.	0
41	t02	Minuta włączenia 1-go odszraniania	(0 ... 59) Min.	0
42	t03	Godzina włączenia 2-go odszraniania	(0 ... 23) Godz.	0
43	t04	Minuta włączenia 2-go odszraniania	(0 ... 59) Min.	0
44	t05	Godzina włączenia 3-go odszraniania	(0 ... 23) Godz.	0
45	t06	Minuta włączenia 3-go odszraniania	(0 ... 59) Min.	0
46	t07	Godzina włączenia 4-go odszraniania	(0 ... 23) Godz.	0
47	t08	Minuta włączenia 4-go odszraniania	(0 ... 59) Min.	0
48	t09	Godzina włączenia 5-go odszraniania	(0 ... 23) Godz.	0
49	t10	Minuta włączenia 5-go odszraniania	(0 ... 59) Min.	0
50	t11	Godzina włączenia 6-go odszraniania	(0 ... 23) Godz.	0
51	t12	Minuta włączenia 6-go odszraniania	(0 ... 59) Min.	0
52	t13	Godzina włączenia 7-go odszraniania	(0 ... 23) Godz.	0
53	t14	Minuta włączenia 7-go odszraniania	(0 ... 59) Min.	0

Kody błędów	
E1	Zwarty czujnik komory
E2	Odłączony czujnik komory
E3	Odłączony czujnik odszraniania
E4	Zwarty czujnik odszraniania
E5	Alarm wysokiej temperatury
E6	Alarm niskiej temperatury
E7	Alarm otwartych drzwi

Charakterystyka parametrów:

C – Zespół parametrów regulacji temperatury

C01 – Różnicowanie

Jest to różnica pomiędzy temperaturą zatrzymania chłodzenia, a temperaturą powrotu chłodzenia. Jest to wartość bezwzględna, powiązana z nastawną. Załącza się kiedy temperatura przewyższy wartość nastawną (+C01), a wyłącza kiedy temperatura spadnie do wartości nastawnej.

C02 – Maksymalna wartość nastawna

Wartość nastawna nie może zostać ustawiona poza zdefiniowanym przez ten parametr zakresem by uniknąć nieprawidłowości.

C03 – Minimalna wartość nastawna

Wartość nastawna nie może zostać ustawiona poza zdefiniowanym przez ten parametr zakresem by uniknąć nieprawidłowości.

C04 – Minimalny czas włączenia

Wartość ta definiuje długość czasu działania chłodzenia po włączeniu.

C05 – Minimalny czas wyłączenia (anty krótkie cykle)

Wartość ta definiuje długość czasu pomiędzy dwoma kolejnymi załączeniami chłodzenia.

C06 – Kalibracja temperatury

Koryguje odchylenie czujnika. Pokazuje temperaturę równą rzeczywistej wartości temperatury pomiaru oraz wartość liczbową.

C07 – Opóźniony start sprężarki po włączeniu

Wartość ta blokuje natychmiastowy start chłodzenia zaraz po włączeniu sterownika. Chłodzenie powinno się załączyć po upływie czasu z parametru C07.

C08 – Nocne oszczędzanie energii

Parametr ten odpowiada za włączenie/wyłączenie funkcji oszczędzania energii.

C09 – Godzina włączenia funkcji nocnego oszczędzania

Wartość ta określa godzinę włączenia funkcji.

C10 – Minuta włączenia funkcji nocnego oszczędzania

Wartość ta określa minutę włączenia funkcji.

C11 – Godzina wyłączenia funkcji nocnego oszczędzania

Wartość ta określa godzinę wyłączenia funkcji.

C12 – Minuta wyłączenia funkcji nocnego oszczędzania

Wartość ta określa minutę wyłączenia funkcji.

C13 – Nocne ustawienie różnicowania

Wartość ta odpowiada za wzrost ustawienia temperatury w czasie nocnym w celu oszczędności energii.

A – Zespół parametrów alarmu

A01 - Alarm wysokiej temperatury (tem.+C01+A01)

Alarm w przypadku wysokiej temperatury, powiązany z wartością nastawną.

Np. Jeśli nastawna wynosi 4, różnicowanie C01=2, A01=5 to alarm załączy się przy 11

A02 - Alarm niskiej temperatury (tem.-A02)

Alarm w przypadku niskiej temperatury, powiązany z wartością nastawną.

Np. Jeśli nastawna wynosi 4, A02=3 to alarm załączy się przy 1 a wyłączy przy 4

A03 - Różnicowanie alarmu

Przydatne w celu uniknięcia oscylacji alarmu

Np. nastawna=4, C01=2, A01=6, A03=2; W tej sytuacji kiedy temperatura w komorze chłodzenia przekroczy $4+C01+A01=4+2+6=12$ na czas dłuższy niż w parametrze A04 to alarm zostanie załączony, zaś kiedy temperatura spadnie poniżej $4+C01+A01-A03=4+2+6-2=10$ to alarm zostanie wyłączony

A04 – Czasowe opóźnienie alarmu

Opóźnienie między detekcją temperatury alarmu a załączeniem sekwencji alarmu.

Przydatne przed załączeniem alarmu w przypadku chwilowych warunków.

A05 - Czasowe opóźnienie alarmu po odszranianiu i włączeniu

Czas, podczas którego sterownik ignoruje załączenie alarmu m po odszranianiu i włączeniu

A06 - Brak dźwięku w przypadku alarmu

Parametr ten odpowiada za ustawienie słyszalnego alarmu.

A07 - Opóźnienie alarmu po otwarciu drzwi

Opóźnienie między detekcją otwartych drzwi a załączeniem sekwencji alarmu. Przydatne w celu uniknięcia strat wydajności komory chłodniczej, gdy drzwi są otwarte.

d – Zespół parametrów odszraniania

d01 – Rodzaj odszraniania

Wybór typu odszraniania w zależności od instalacji: 1:elektryczne; 2:gorącym gazem

d02- Zakończenie odszraniania

Wybór typu zakończenia odszraniania ze względu na temperaturę bądź czas

d03 - Temperatura zakończenia odszraniania

Parametr ten określa temperaturę po osiągnięciu, której odszranianie zostaje zatrzymane

d04 - Przedział czasu trwania odszraniania

Odstęp czasu pomiędzy dwoma kolejnymi cyklami odszraniania. Zegar ten załącza się po każdym cyklu odszraniania.

d05 - Maksymalny czas odszraniania

Odszranianie wyłączy się po upływie tego czasu, nawet w przypadku nie osiągnięcia temperatury zatrzymania odszraniania.

d06 - Czas skraplania

Po odszranianiu następuje zatrzymanie sprężarki i zaworu chodzenia tak by umożliwić parownikowi skraplanie.

d07 - Opóźnienie pierwszego odszraniania po włączeniu

Parametr ten powoduje opóźnienie cyklu odszraniania, tak by odszranianie nie wystąpiło zanim temperatura w komorze chłodniczej będzie odpowiednia.

d08 - Maksymalna dzienna liczba odszronień (gdy 003=2)

Parametr ten określa dzienną liczbę niezbędnych odszronień w zegarze czasu rzeczywistego.

d09 - Kalibracja czujnika odszraniania

Koryguje odchylenie czujnika. Wyświetla aktualną temperaturę mierzenia poprawioną o wartość parametru d09.

F – Zespół parametrów kontroli wentylatora

F01 - Funkcje wentylatora

Parametr ten określa tryb działania wentylatora.

F02 - Zatrzymanie wentylatora podczas odszraniania

Parametr ten określa działanie wentylatora w czasie odszraniania.

F03 - Temperatura włączenia wentylatora po odszranianiu

Parametr ten określa temperaturę włączenia wentylatora po odszranianiu.

F04 - Opóźnienie startu wentylatora po odszranianiu

Parametr ten określa czas opóźnienia startu wentylatora po odszranianiu.

o – Zespół pozostałych parametrów

o01 - Błąd czujnika, praca sprężarki

Parametr ten określa włączenie/wyłączenie sprężarki w przypadku wystąpienia błędu czujnika.

o02 - Hasło dostępowe

Pozwala na ochronę kodem ustawień sterownika przed nieautoryzowanym dostępem.

o03 - Tryb włączenia odszraniania

Parametr ten pozwala na wybór sposobu włączenia odszraniania.

o04 - Wyświetlanie w trybie dziesiętnym

Parametr ten pozwala na wyświetlanie temperatury w ułamkach dziesiętnych.

o05 - Określenie wejścia cyfrowego

Kiedy następuje otwarcie drzwi komory, wentylator parownika zatrzymuje się. Kiedy następuje zamknięcie drzwi komory, wentylator parownika uruchamia się.

o06 - Wyświetlanie temperatury w °C lub °F

Parametr ten określa skalę wyświetlania temperatury w °C bądź °F.

t – Harmonogram odszraniania na podstawie Zegar czasu Rzeczywistego

t01 - Godzina włączenia 1-go odszraniania

Wartość ta określa godzinę włączenia 1-go odszraniania każdego dnia.

t02 - Minuta włączenia 1-go odszraniania

Wartość ta określa minutę włączenia 1-go odszraniania każdego dnia.

t03 - Godzina włączenia 2-go odszraniania

Wartość ta określa godzinę włączenia 2-go odszraniania każdego dnia.

t04 - Minuta włączenia 2-go odszraniania

Wartość ta określa minutę włączenia 2-go odszraniania każdego dnia.

t05 - Godzina włączenia 3-go odszraniania

Wartość ta określa godzinę włączenia 3-go odszraniania każdego dnia.

t06 - Minuta włączenia 3-go odszraniania

Wartość ta określa minutę włączenia 3-go odszraniania każdego dnia.

t07 - Godzina włączenia 4-go odszraniania

Wartość ta określa godzinę włączenia 4-go odszraniania każdego dnia.

t08 - Minuta włączenia 4-go odszraniania

Wartość ta określa minutę włączenia 4-go odszraniania każdego dnia.

t09 - Godzina włączenia 5-go odszraniania

Wartość ta określa godzinę włączenia 5-go odszraniania każdego dnia.

t10 - Minuta włączenia 5-go odszraniania

Wartość ta określa minutę włączenia 5-go odszraniania każdego dnia.

t11 - Godzina włączenia 6-go odszraniania

Wartość ta określa godzinę włączenia 6-go odszraniania każdego dnia.

t12 - Minuta włączenia 6-go odszraniania

Wartość ta określa minutę włączenia 6-go odszraniania każdego dnia.

t13 - Godzina włączenia 7-go odszraniania

Wartość ta określa godzinę włączenia 7-go odszraniania każdego dnia.

t14 - Minuta włączenia 7-go odszraniania

Wartość ta określa minutę włączenia 7-go odszraniania każdego dnia.

Układ konfiguracji

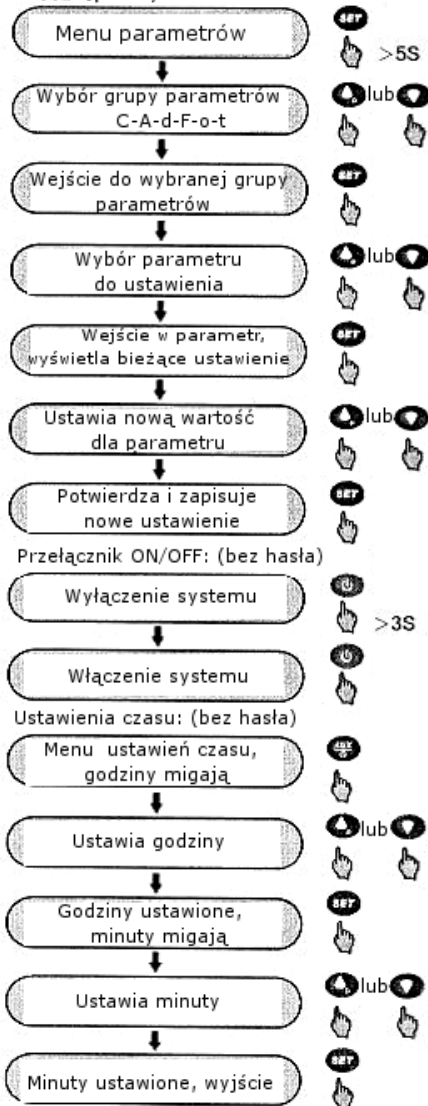
Wartość nastawna: (bez hasła)



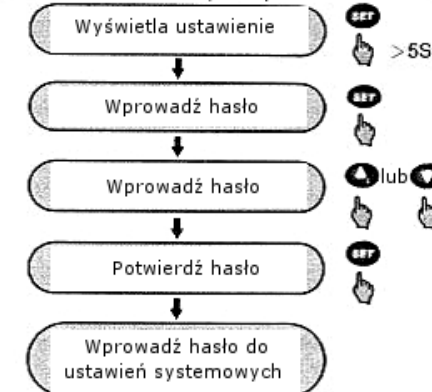
Wymuszone odszranianie: (bez hasła)



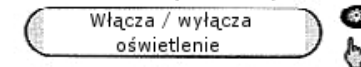
Jeśli parametr o02=0, wtedy



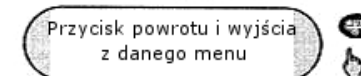
Jeśli parametr o02≠0, wtedy



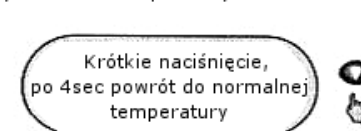
Kontrola oświetlenia: (bez hasła)



pozostałe:



Wyświetlenie temperatury odszraniania:



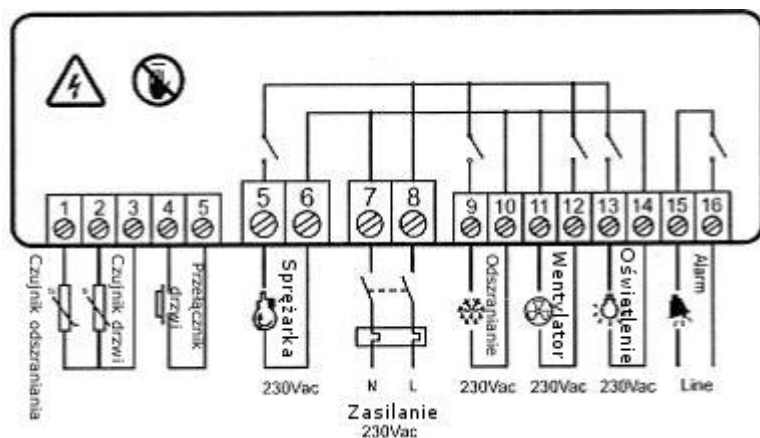
Uwaga: - Kiedy parametr o05=2 i przełącznik drzwi jest otwarty nie wpływa to na sprężanie, wentylator jest zatrzymany, oświetlenie jest załączone z możliwością sterowania poprzez przycisk kontroli oświetlenia;

- kiedy parametr o05=3, oświetlenie może być sterowane tylko przez przełącznik drzwi, a nie poprzez przycisk kontroli oświetlenia, brak wpływu na pracę sprężarki i wentylatora;

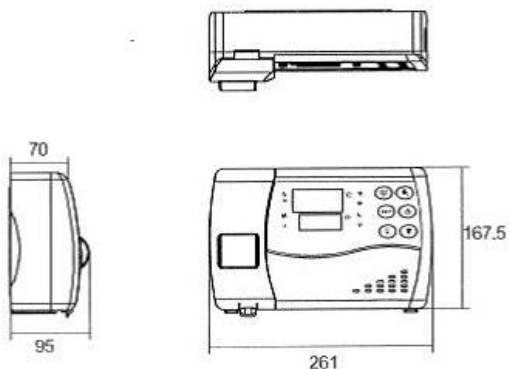
- kiedy parametr o05=4, drzwi komory pozostają otwarte, sprężarka i wentylator jest zatrzymany, oświetlenie może być sterowane tylko przez przełącznik drzwi, a nie poprzez przycisk kontroli oświetlenia;

- kiedy parametr o05=5, drzwi komory pozostają otwarte, brak wpływu na pracę sprężarki i wentylatora, oświetlenie jest załączone z możliwością sterowania poprzez przycisk kontroli oświetlenia

Schemat okablowania



Wymiary (mm)



Schemat instalacji

Krok 1: Otworzyć lewą i prawą pokrywę



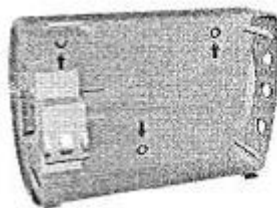
Krok 2: Odkręcić cztery śruby z przedniego panelu



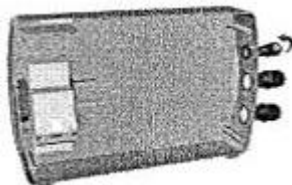
Krok 3: Zdjąć przedni panel



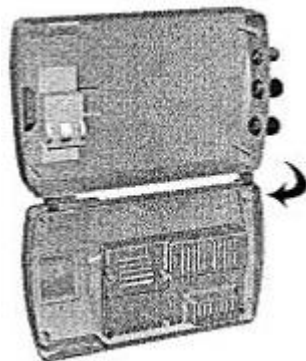
Krok 4: Zamocować tylną pokrywę zgodnie ze schematem, zamontować gumową podkładkę



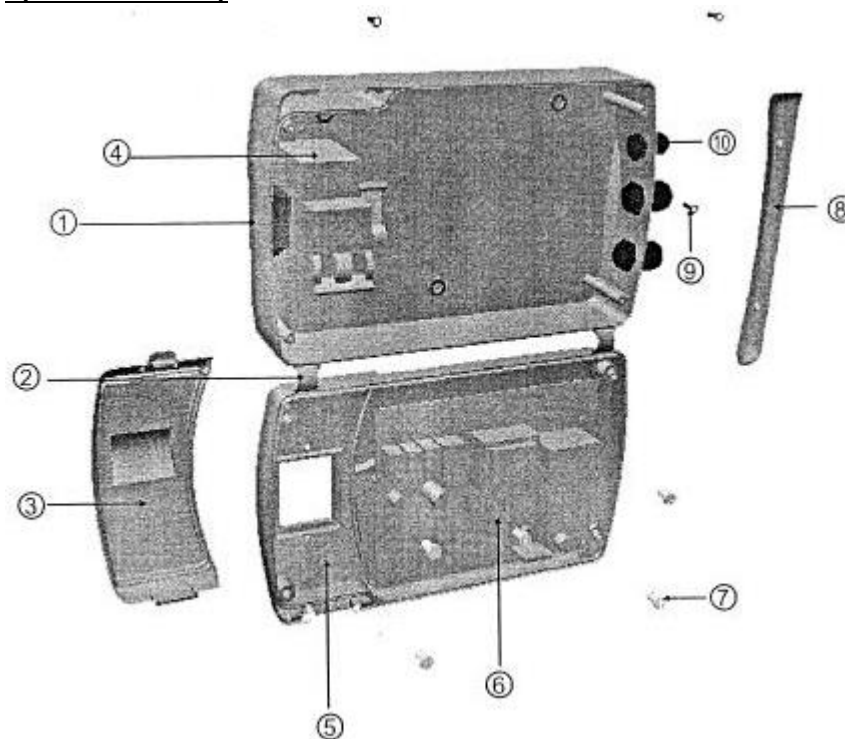
Krok 5: Okablowanie i instalacja przyłącza wody



Krok 6: Połączyć przedni panel z tylną pokrywą



Rysunek złożeniowy



1	Tylna pokrywa
2	Zawias
3	Lewa pokrywa
4	Bezpiecznik przeciążeniowy
5	Przedni panel
6	Płytki obwodu
7	Śruba mocująca płytkę obwodu
8	Prawa pokrywa
9	Śruba mocująca przedni panel
10	Przyłącze wody

Uwaga: W systemie występuje parametr o06, fabryczne ustawienie wynosi o06=1 wtedy temperatura wyświetlana jest w stopniach Celsjusza. Natomiast kiedy parametr o06=2 temperatura wyświetlana jest w stopniach Fahrenheita.