



Infocal 8

Przelicznik energii ciepła

Instrukcja montażu

Instrukcja montażu dedykowana jest dla wykwalifikowanych instalatorów, dlatego nie zawiera opisu podstawowych czynności przygotowawczych, które należy wykonać przed montażem przelicznika energii cieplnej.

Ważne!

Plomby znajdujące się na przeliczniku (Rys. C) nie mogą być uszkodzone. Uszkodzenie plomb powoduje utratę gwarancji i kalibracji. Przewody dostarczone wraz z przelicznikiem nie mogą być skracane ani w żaden inny sposób przerabiane.

Uwagi:

- Przestrzegaj przepisów dotyczących użytkowania ciepłomierzy!
- Przestrzegaj przepisów dotyczących instalacji elektrycznych!
- Przestrzegaj wszystkich wskazówek zawartych w arkuszu danych ciepłomierza.
- Dla wody o temperaturze $> 90^{\circ}\text{C}$ lub $T_{\text{wody}} \leq T_{\text{otoczenia}}$ zdemontuj integrator z przepływomierza.
- Nie naruszaj i chroń plomby kalibracyjne umieszczone na ciepłomierzu. Ich usunięcie powoduje unieważnienie gwarancji i kalibracji urządzenia. Plomby gwarancyjne mogą być naruszone dla potrzeb serwisu i następnie odnowione wyłącznie przez upoważnione do tego osoby.

Czynnik: woda

Temperatura : 5 ... 130°C (150°C)

Zakres temperatury zależy od zastosowanego przetwornika przepływu.

Warunki pracy

Temperatura otoczenia : 5..55°C

Stopień ochrony : IP54

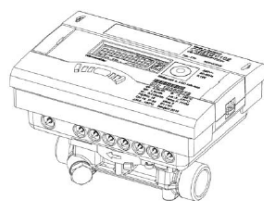
Wilgotność względna 93 %

Instalacja przelicznika energii ciepła.

Zależnie od układu, przelicznik można instalować z przetwornikiem przepływu zamontowanym na rurociągu zasilającym lub powrotnym, zgodnie z oznaczeniem na tabliczce znamionowej.

Należy zadbać o to, aby przelicznik był instalowany w odpowiedniej odległości od ewentualnych źródeł zakłóceń elektromagnetycznych (przełączniki, silniki elektryczne, lampy jarzeniowe itp.).

Dla temperatur wody większych lub równych 90 °C, integrator należy zamontować na ścianie w odpowiedniej odległości od źródeł ciepła, wykorzystując do tego celu uchwyt montażowy. Urządzenie należy zainstalować w dogodnej pozycji, umożliwiającej czynności obsługowe oraz dostęp dla operatora.



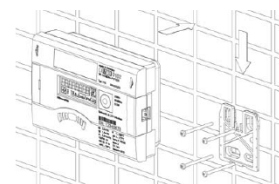
T: 5...90° C



T: 5...130° C /150° C



Element pośredni



Montaż na ścianie

Podłączenie czujników temperatury.

Ostrożnie instalować czujniki temperatury!

Na kablach czujników temperatury znajdują się kolorowe tabliczki znamionowe: czerwona dla czujnika na zasilanie, niebieska dla czujnika na powrót.

Przy montażu czujników temperatury należy przeprowadzić ich przewody przez przepusty kablowe, tak jak pokazano na Rys. D i podłączyć do zacisków (Rys. B) zgodnie z opisem poniżej.

Typ przelicznika/ miejsce montażu przetwornika przepływu	Kolor czujnika	Nr zacisku	Miejsce montażu czujnika
Do energii ciepła / na powrocie	czerwony	5 T _c 6	na zasilaniu
	niebieski	7 T _z 8	w liczniku
Do energii ciepła / na zasilaniu	czerwony	5 T _c 6	w liczniku
	niebieski	7 T _z 8	na powrocie
Do energii chłodu / na powrocie	czerwony	5 T _c 6	w liczniku
	niebieski	7 T _z 8	na zasilaniu
Do energii chłodu / na zasilaniu	czerwony	5 T _c 6	na powrocie
	niebieski	7 T _z 8	w liczniku
Do energii ciepła/chłodu na powrocie	czerwony	5 T _c 6	na zasilaniu
	niebieski	7 T _z 8	w liczniku
Do energii ciepła/chłodu na zasilaniu	czerwony	5 T _c 6	w liczniku
	niebieski	7 T _z 8	na powrocie

Po połączeniu elektrycznym przewód czujnika unieruchomić w specjalnym do tego celu zacisku w obudowie dolnej. Aby móc swobodnie odłączać część górną od dolnej należy pozostawić około 100 mm zapasu przewodu.

Montaż czujników temperatury.

Czujnik temperatury może być montowany bezpośrednio w zaworze kulowym lub w przeznaczony do tego celu kieszeni.

PL Instrukcja montażu

Do montażu czujnika w zaworze kulowym służy załączony zestaw (komplet 5 elementów w oddzielnym woreczku). Procedura montażu:

- Zamknij zawór kulowy.
- Wykręć korek z zaworu kulowego.
- Załóż O-ring z załączonego zestawu na trzpień montażowy Rys. 2. Drugi O-ring jest zapasowy
- Wykonując ruchy obrotowe wprowadzić O-ring wraz z trzpieniem montażowym do otworu czujnika w zaworze kulowym Rys.3.
- Dociśnij O-ring do odpowiedniej pozycji ostatecznej drugim końcem trzpienia montażowego Rys.4.
- Nasuń śrubę ustalającą na czujnik temperatury.
- Wsuń trzpień montażowy wraz ze śrubą na czujnik tak głęboko, na ile jest to możliwe. Spowoduje to prawidłowe ustawienie czujnika względem śruby.
- Wciśnij rowkowany trzpień w przeznaczony do tego otwór w śrubie za pomocą kleszczy Rys. 5a.
- Ściągnij trzpień montażowy z czujnika temperatury Rys.5b.
- Wprowadź czujnik temperatury wraz z zamontowaną śrubą ustalającą do zaworu kulowego i mocno dokręć Rys. 6.

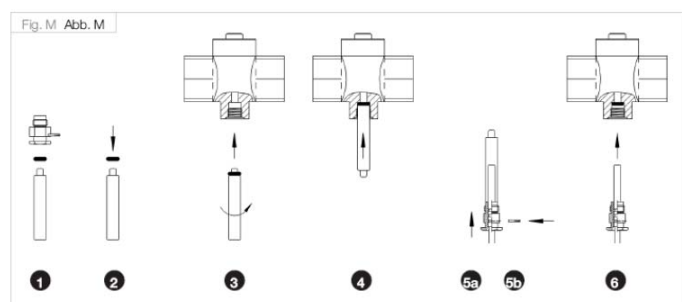
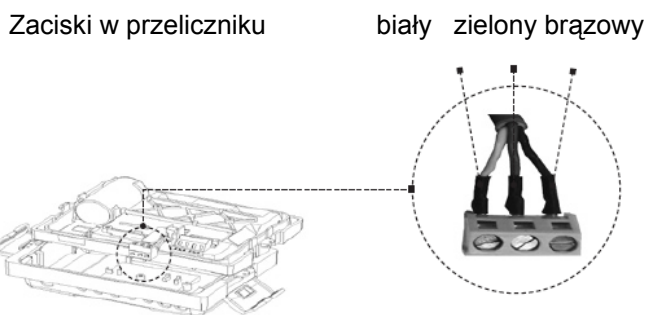
przywrócenie wyświetlania poprzez przyciśnięcie przycisku. Zachowana zostanie także komunikacja np. przez M-Bus lub złącze optyczne.

Kategorycznie nie wolno stosować podłączenia międzyfazowego, gdyż spowoduje to zniszczenie modułu zasilającego. Zużyte akumulatory należy utylizować w odpowiednich punktach zbiorczych.

Wejście impulsowe

Zasilanie przetwornika przepływu Sono 2500 CT, 1500CT z przelicznika.

- Czas trwania impulsu > 3 ms.
- Częstotliwość impulsowania ≤ 200 Hz



Zasilanie.

Wersja standardowa wyposażona jest w baterię litową 3,6 V typu A o żywotności 11 lat (w zależności od konfiguracji integratora). Możliwe jest również stosowanie baterii litowej z regulatorem 3,6 V typu D o żywotności dla warunków standardowych do 16 lat , zasilaczy sieciowych 24 Vac lub 230 Vac/ 0,15W, które mogą być montowane w dowolnym momencie .

Parametry techniczne zasilania.

Moduł 230 Vac / moduł 24 Vac

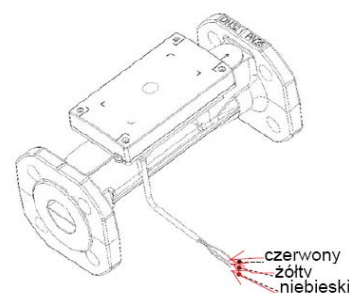
- Zaciski dostosowane do przekroju przewodu 2.5 mm²
- Izolacja elektryczna
- Częstotliwość 50 Hz
- Pobór mocy 0,35 VA ±10%
- Zasilacz musi być zabezpieczony na 6A

Przerwa na dopływie energii elektrycznej z sieci powoduje, że ciepłomierz zasilany jest z akumulatora awaryjnego. Zachowana zostanie data i czas, nie działa natomiast żadna z funkcji pomiarowych, w tym pomiar przepływu.

Uwaga: Jednostka zasilająca „informuje” moduł integratora czy jest napięcie zasilania i powoduje samoczynne przełączenie w tryb oszczędności energii. Wyświetlacz zostanie wówczas wyłączony. Możliwe jest jednak

Sono 2500 CT

Q_p 10, 15, 25, 40 m³/h



Listwa zaciskowa

Infocal 8

V_{cc} (biały)
Impuls (zielony)
GND (brązowy)

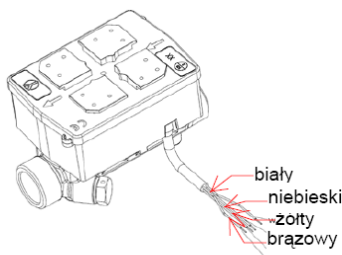


Sono 2500 CT

V_{cc} (czerwony)
Impuls (żółty)
GND (niebieski)

Sono 1500 CT

Q_p 0,6; 1,0; 1,5; 2,5;
3,5; 6 m³/h



Listwa zaciskowa

Infocal 8

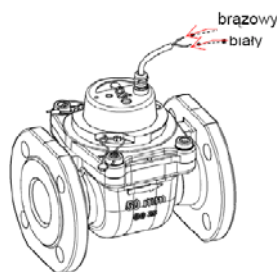
V_{cc} (biały)
Impuls (zielony)
GND (brązowy)



Sono 1500 CT

V_{cc} (brązowy) główne zasilanie
Impuls (biały)
GND (niebieski)

Przetwornik przepływu mechaniczny



Listwa zaciskowa

Infocal 8

V_{cc} (biały)
Impuls (zielony)
GND (brązowy)



Przetwornik przepływu mechaniczny

V_{cc} (brązowy) główne zasilanie
Impuls (biały)
GND (niebieski)

Złącza do interfejsów w integratorze.

Ciepłomierz posiada dwa porty umożliwiające podłączenie modułów dodatkowych. Port 1 i 2 (Rys. H) przeznaczone są do modułów komunikacyjnych M-Bus, RS-232 lub modułu wejść/wyjść impulsowych. W przypadku korzystania z komunikacji radiowej (za pomocą zintegrowanego radiowego modułu wewnętrznego) port nr 2 należy pozostawić pusty.

Uwaga: Nie wolno zamieniać modułów pomiędzy gniazdami! Zawsze sprawdzaj, aby moduły były włączone do właściwych gniazd.

Moduły dodatkowe nie mają żadnego wpływu na właściwości metrologiczne ciepłomierza i mogą być podłączane później bez naruszenia plomb kalibracji.

Kombinacje w jakich można stosować moduły.

Port 1	Port 2
Wejście impulsowe (x2)	Wejście impulsowe (x2)

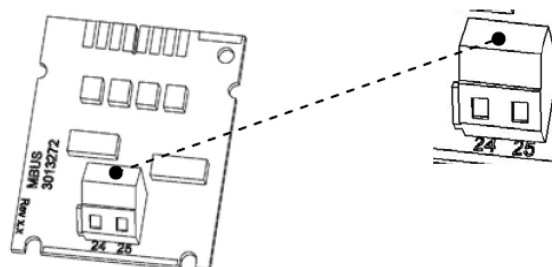
Wejście impulsowe (x2)/Wyjście impulsowe (x1)	Wejście impulsowe (x2)
RS 232	Wejście impulsowe (x2)/Wyjście impulsowe (x1)
M-Bus	RS 232
RS 485	RS 485
L-Bus (moduł zewn. Radiowy)	RS 485
Wyjście analogowe 4-20 mA	L-Bus (moduł zewn. Radiowy)

Moduł komunikacji M-Bus.

Moduł komunikacji M-Bus jest interfejsem szeregowym do komunikacji z urządzeniami zewnętrznymi (M-BUS przekaźnik). Do centrum kontroli można podłączyć pewną liczbę ciepłomierzy.

Płytkę zawiera listwę zaciskową 2 biegunową z zaciskami oznaczonymi 24 i 25 (Rys. J-1), pod które należy podłączyć przewody sieci M-Bus od urządzenia nadrzędnego.

- Komunikacja M-Bus zg. z normą EN 1434-3
- Zaciski do przewodów 2 x 2,5 mm²
- Izolacja elektryczna
- Napięcie maksymalne: 50 Vdc
- Pobór prądu: zasilanie z sieci M-Bus
- Adresowanie pierwotne i wtórne
- Szybkość transmisji 300 lub 2400 bodów.



Radiowy moduł komunikacji.

Zintegrowany moduł radiowy jest interfejsem do komunikacji za pomocą odbiorników radiowych firmy Hydrometer. Protokół transmisji jest edytowalny, np. przy użyciu programu Izar@Set.

Moduł komunikacji radiowej jest sparametryzowany:

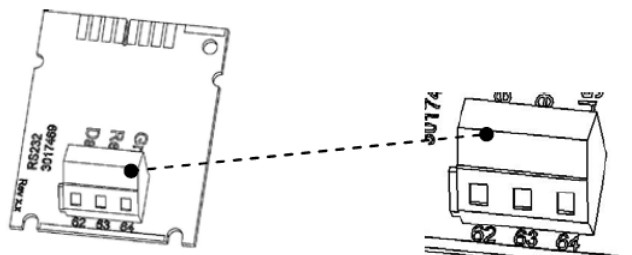
- Transmisja jednokierunkowa
- Liczniki odczytywane on-line (aktualizacja danych).
- Moduł wysyła co 6...25s (wartość zmienna zależna od długości protokołu)
- Moduł radiowy z dostępem do rejestrów licznika (rzeczywiste dane)
- Transmisja 868 MHz.
- Protokół Real Data lub Open Metering zaszyfrowany
- Tryby odczytu :piesz, samochodem, sieci stacjonarne.

Moduł komunikacji RS-232.

Moduł komunikacji RS-232 jest interfejsem szeregowym służącym do komunikacji z urządzeniami zewnętrznymi np. komputerem PC czy PSION.

Płytkę zawiera listwę zaciskową 3 biegunową z zaciskami oznaczonymi 62(Dat.), 63(Req) i 64(GND) - Rys. (J-2).

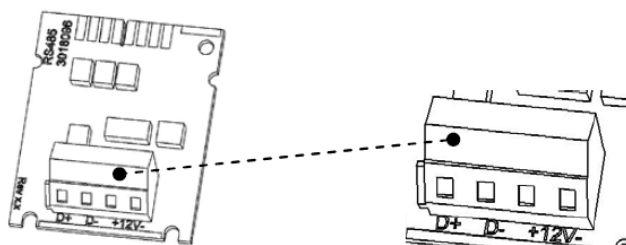
Do podłączenia tego modułu do komputera PC można stosować 3-żyłowy kabel ze złączem 9-pinowym typu D o numerze kat. 087H0121. Do zacisków powinny być podłączone odpowiednio przewody o odpowiednich kolorach: 62 – brązowy, 63 – biały, 64 – zielony.



Moduł komunikacji RS-485.

Moduł komunikacji RS-485 jest interfejsem szeregowym służącym do komunikacji z urządzeniami zewnętrznymi np. komputerem PC; tylko 2400 bodów.

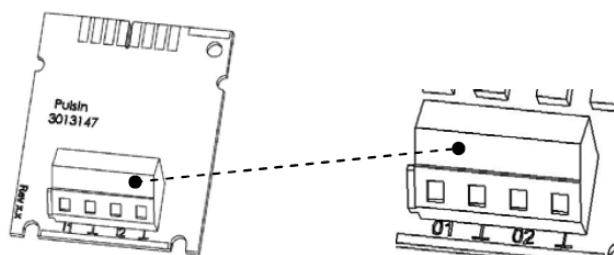
Płytkę zawiera listwę zaciskową 4 biegunową z zaciskami oznaczonymi D+, D- i +12V -. Moduł potrzebuje zewnętrznego zasilania 12V DC±5 V.



Moduł wejść impulsowych.

- Wejścia do wprowadzenia danych z dwóch dodatkowych wodomierzy impulsowych w celu dalszej transmisji przez interfejsy integratora.
- Wartość impulsu jest programowalna jako 1, 2.5, 10, 25, 100, 250, 1000 lub 2500 litrów/ impuls (programowalne).
- Możliwe jest ustawienie dla impulsu każdej możliwej jednostki energii, m³ jednostki przepływu lub pozostawienie bez jednostki.
- Zakres częstotliwości wejścia 0 – 8 Hz, długość impulsu: 10 ms
- Rezystancja wejściowa 2.2 MΩ,
- Napięcie na zaciskach 3 Vdc
- Dane zapisywane są w oddzielnych rejestrach. Dostępne są również daty odczytu dla obu wejść.

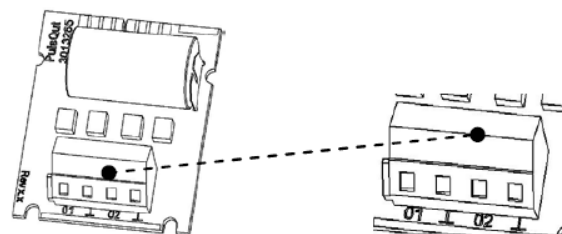
- Długość przewodów impulsowych do 10 m.



Moduł wyjść impulsowych.

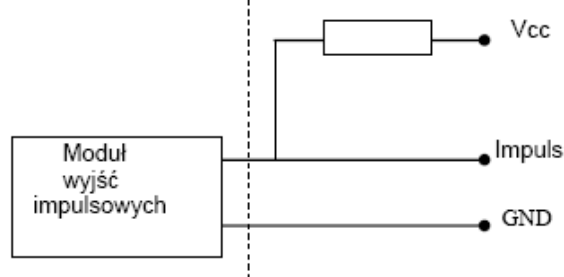
Ciepłomierz można wyposażyć opcjonalnie w dwa zewnętrzne wyjścia impulsowe, które mogą być dowolnie sparametryzowane przy pomocy oprogramowania Izar@Set. W standardowym ustawieniu oznakowanie wyjścia impulsowego energii to litera „01— ⊥” na listwie zaciskowej i symbol Out1 na wyświetlaczu. Wyjście objętości oznakowane jest literą „02— ⊥” na listwie zaciskowej i Out2 na wyświetlaczu.

- Zasilanie zewnętrzne Vcc = 3 - 30 Vdc
- Prąd wyjściowy ≤20 mA przy napięciu szczytkowym 0,5V
- Otwarty kolektor (dren)
- Częstotliwość wyjściowa ≤ 4 Hz
- Szerokość impulsu 125 ms ± 10%
- Długość impulsu/długości przerwy ok. 1 / 1
- Rozdzielenie potencjałów (izolacja galwaniczna)



Ciepłomierz

Podłączenia zewnętrzne



Moduł kombinacyjny wejść i wyjść impulsowych.

Moduł kombinacyjny wejść i wyjść impulsowych wyposażony jest w 2 wejścia impulsowe i 1 wyjście impulsowe.

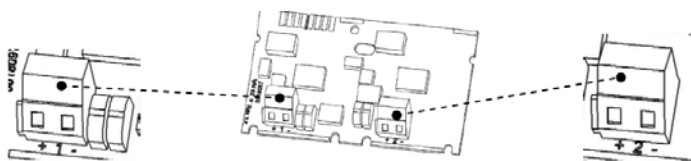
Opis impulsowania zawrty w rozdziałach powyżej

Moduł wyjścia analogowego.

Moduł wyposażony w 2 pasywne wyjścia analogowe, które można programować za pomocą programu Izar@Set. Wyjścia oznaczone są na płytce jako „1” i „2” z zaznaczoną polaryzacją „+” i „-”.

- Pasywny; zewn. zasilanie: 10...30 V DC
- Zakres prądu: 4...20mA, gdzie:
4 mA= 0,
20mA=max wartość
- Przeciążenie do 20,5 mA
- Błędy są generowane przy 3,5mA lub 22,6mA (programowalne)
- Wartości wyjścia:

- Energia
- Przepływ
- Temperatura

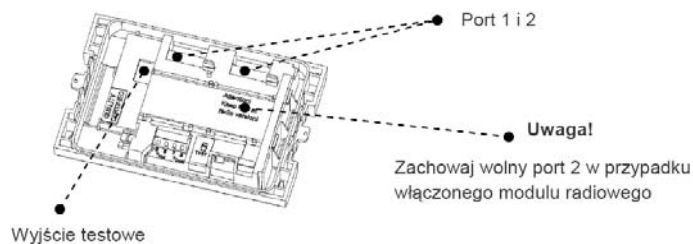


Instalacja modułów.

1.) Usuń plombę instalatora i otwórz pokrywę integratora zwalniając zatrzaski znajdujące się po obu stronach.

2.) Ostrożnie wsuń wtyk modułu w odpowiednie gniazdo/port integratora. Zaczep płytkę na górnym kołku ustalającym, ustaw jej pozycję i zaczep na dolnym kołku ustalającym aż do unieruchomienia, dokręć z wycuciem dwa wkręty z łbem gniazdkowym.

3.) Zamknij pokrywę i skontroluj poprawność działania ciepłomierza naciskając przycisk. Jeśli wszystko działa prawidłowo, załóż nową plombę na zatrzaskach pokrywy integratora.



Wyjście testowe

Wyjście testowe znajduje się po wewnętrznej stronie obudowy i jest przeznaczone dla punktów legalizacyjnych lub testowych. Do podłączenia potrzebne dwa specjalne kable:

1. Impulsy testowe — objętość
2. Impulsy testowe — energia

Wyświetlacz

Aby odczytać dane wygenerowane przez integrator, zostały stworzone okna informacyjne w postaci pętli, które można wywołać w bardzo krótkim czasie, aby wyświetlić informacje systemu skojarzone z każdym oknem (np. energia, czas działania, zużycie wody, bieżąca temperatura, maksymalne wartości). Licznik ciepła posiada 6 różnych pętli: pętla główna, pętla daty odczytu, pętla informacji, impulsu wejściowego, taryfowa oraz pętla miesiąca. Okna w pętli mogą być konfigurowane (aktywacja / dezaktywacja). Różne okna w pętli są wyświetlane (maksymalnie siedem), które zmieniają się w odstępach co 2 – 4s. Pętli wyświetlane są kolejno od 1 do 6, aby pomóc użytkownikowi szybko odnajdywać informacje. Pętla główna jest zaprogramowana domyślnie z bieżącymi wartościami, np. energii, objętość i prędkości przepływu.

Odczyt informacji z wyświetlacza

Na obudowie licznika znajduje się przycisk służący do przełączania pomiędzy kolejnymi wskazaniem. Urządzenie rozróżnia pomiędzy krótkim (do 3 sek.) i długim naciśnięciem (pow. 3 sek.). Krótkie naciśnięcie przycisku powoduje przeskok do kolejnego okna w pętli, długie przelacza na następną pętlę. Okno „Energia” (1.1) w pętli głównej jest pierwszym oknem. Gdy przycisk nie jest aktywowany przez ok. 4 minuty wyświetlacz jest wyłączany by oszczędzać energię. Po ponownym naciśnięciu pokazuje się pierwsze okienko. Przy pomocy oprogramowania Izar@Set można zmieniać ustawienia pętli według potrzeb klienta.

Kody błędów

Jeśli wystąpi błąd, kod błędu jest wyświetlany w pętli głównej. Tryb stałego wyświetlania pojawia się z odpowiednim "normalnych" wyświetlanego (np. błąd temperatury nie będzie wyświetlany obok wskazania prędkości przepływu). W przypadku wystąpienia błędu, na wyświetlacz pojawiają się wszystkie kody błędów, które występują w danym momencie, z wyjątkiem dla błędu "C-1", które jest wyświetlane oddzielnie. Wyświetlanie błędów znika automatycznie po usunięciu lub zaniku przyczyny błędu. Wszystkie błędy trwające dłużej niż 4 min są zapisywane w dzienniku błędów – pamięć zdarzeń.

Wskazanie	Opis
Err1	Podstawowy parametr pamięci Flash I RAM uszkodzony
Err3	Wystąpiła ujemna różnica temperatur lub źle zainstalowane czujniki temperatury
Err5	Kondensator logiczny" wyczerpany. Chwilowo brak komu
Err8	Brak głównego zasilania. Zasilanie z baterii zapasowej
Err9	Bateria prawie rozładowana

