

- Integralny, pięcioletni modem GSM/UMTS 800/850/900/1800/1900/2100 (2G/3G)
- Pakietowa transmisja danych i wiadomości SMS
- 4 konfigurowalne wejścia/wyjścia binarne
- 2 dedykowane wejścia binarne
- 2 konfigurowalne wejścia binarne/analogowe 4 – 20 mA /analogowe 0 – 10 V
- 1 port 1-Wire
- Zasilanie zewnętrznych czujników w zakresie 7 – 24 V
- Diagnostyczne diody LED (zalogowanie do sieci GSM/UMTS, poziom sygnału GSM, aktywność modułu, status modułu)
- Wbudowany akumulator buforowy (li-ion, 1300 mAh, opcjonalnie 2600 mAh)
- Tryb energooszczędny dla zasilania z baterii i paneli słonecznych (zielona linia produktów Inventii)
- Rejestrator danych (do 28 000 rekordów)
- Zdalna konfiguracja, programowanie, aktualizacja i diagnostyka przez sieć GPRS/HSPA
- Pomiar wewnętrzny temperatury (opcjonalnie wilgotności i/lub ciśnienia atmosferycznego)



- Port mikro USB
- Opcja wlotowej karty MIM zastępującej kartę SIM, lub wykorzystywanej z kartą SIM dla zapewnienia redundancji komunikacji
- 3-letnia gwarancja (1 rok na akumulator wewnętrzny)

Moduł MT-331 (następca modeli MT-301, MT-302, MT-303, MT-304) to nowoczesna jednostka zbudowana w oparciu o czterozakresowy modem uBlox SARA-U201. MT-331 zachowując metalową obudowę i atrakcyjną cenę serii ekonomicznej oferuje zasoby i możliwości dostępne w bardziej zaawansowanych modułach telemetrycznych. Konfigurowalność typu wejść/wyjść pozwala dostosowywać zasoby urządzenia do potrzeb konkretnej aplikacji. Oprócz 2 dedykowanych wejść binarnych można skonfigurować dodatkowe 4 wejścia binarne (z możliwością pracy jako wejścia impulsowe) i dodatkowe 2 wejścia binarne (zamiast wejść analogowych). W aplikacjach wymagających wyjść sterujących można wykorzystać 4 konfigurowalne kanały. Jeśli moduł ma realizować funkcje pomiarowe, konfiguracja umożliwia wybór 2 wejść analogowych 4 – 20 mA lub 0 – 10 V.

Moduł jest wyposażony w integralny akumulator litowo-jonowy podtrzymujący pracę modułu w przypadku zaniku napięcia głównego źródła zasilania. Moduł dostarcza stabilizowane napięcie dla układów zewnętrznych i przetworników pomiarowych, także w trybie podtrzymania akumulatorowego.

Moduł MT-331 należy do zielonej linii produktów energooszczędnych i kompatybilnych ze źródłami energii odnawialnej. Tryb pracy energooszczędnej umożliwia korzystanie z zasilania baterijnego. Moduł może być także zasilany bezpośrednio z paneli słonecznych, z wykorzystaniem wewnętrznego akumulatora. W trybie energooszczędnym moduł przechodzi w stan uśpienia (wykorzystywany w modułach bateryjnych MT-7xx), z którego jest wybudzany przez zdarzenia lub zgodnie z harmonogramem czasowym.

Moduł ma wbudowaną pamięć Flash przeznaczoną na rejestrator o pojemności 28 000 rekordów i rozdzielczości do 1 sekundy. Przy zapisie stanu modułu co 5 minut rejestrator może zachować komplet danych pomiarowych z 96 dni.

Poza obsługą standardowej karty SIM (ang. Subscriber Identification Module) moduł może korzystać z wbudowanej karty MIM (ang. Machine Identification Module), przylutowanej w procesie montażu powierzchniowego elektroniki.

Zależnie od preferencji użytkownika moduł może wykorzystywać:

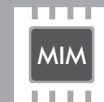
- tylko kartę MIM, bez karty SIM
- tylko kartę SIM, bez aktywacji karty MIM
- kartę MIM i kartę SIM (redundancja sieci mobilnej).

Dla modułu MT-331 dostępne jest nieodpłatnie oprogramowanie MT Manager i MTC do zdalnej i lokalnej konfiguracji, monitorowania oraz aktualizacji firmware, a także sterownik komunikacyjny dla środowiska Windows – MT Data Provider (serwer OPC, bezpośredni zapis do baz danych) umożliwiający łatwą integrację np. z systemem wizualizacji SCADA użytkownika.

Podobnie jak wcześniejsza rodzina MT-30x moduł MT-331 wyróżnia się zgrabną aluminiową obudową z możliwością montażu na szynie DIN. Pomimo, że MT-331 należy do ekonomicznej serii modułów telemetrycznych Inventii, jest objęty 3-letnią gwarancją charakterystyczną dla serii profesjonalnej i może znaleźć zastosowanie w wielu profesjonalnych aplikacjach.

### Funkcjonalność

- Sposoby komunikacji
  - GPRS/HSPA - transmisja pakietowa
  - SMS
- Konfigurowane zasoby wejść/wyjść binarnych i wejść analogowych
- Rejestrator o rozdzielczości 1 sek. zapisujący zdarzenia w pamięci flash (do 28000 rekordów)
- Możliwość zdalnej zmiany parametrów konfiguracyjnych i programu wewnętrznego modułu



2-8DI /0-4DO

0-2AI



DIN RAIL

3G

MT-331

- Zabezpieczenie przed nieuprawnionym dostępem (lista uprawnionych numerów telefonów i adresów IP, opcjonalnie hasło)
- Praca licznikowa wejść binarnych (do 100 Hz, za wyjątkiem kanałów analogowych)
- SMSy o dynamicznie zmiennej treści
- Praca zdarzeniowa według konfigurowanych reguł i według harmonogramu
- Montaż na szynie DIN
- Zasilanie 7 – 30 VDC lub panel słoneczny
- Możliwość pracy w trybie energooszczędnym – modem jest uruchamiany wyłącznie na czas transmisji
- Przyjazne narzędzia konfiguracyjne

**Ogólne**

Wymiary (dł. x szer. x wys.)	124 x 63 x 30 mm
Waga	100 g
Sposób mocowania	szyna DIN 35 mm
Temperatura pracy	0 do +55 °C dla akumulatora 1300 mAh -20 do +55 °C dla akumulatora 2600 mAh
Klasa ochrony	IP40

**Modem 2G/3G**

Typ modemu	uBlox SARA-U201
GSM	Czterozakresowy (850/900/1800/1900)
WCDMA (UMTS)	800/850/900/1900/2100
Antena	50 Ω

**Zasilanie**

Napięcie stałe DC	9 – 30 V		
Średni prąd wyjściowy (dla 12 V DC bez odbiorników zewnętrznych)	Idle 10 mA	Active 180 mA	Max 250 mA
Wewnętrzny akumulator litowo-jonowy	1300 mAh (2600 mAh opcja)		

**Wejścia analogowe 1W, AN1, AN2****Wejście 1W - pomiar temperatury**

Rodzaj czujnika	1-Wire DS18B20
Zakres pomiarowy	-55 do +125 °C
Dokładność	+/-1 °C

**Wejście AN1, AN2 - pomiar napięcia**

Zakres pomiarowy	0 – 10 V
Maksymalne napięcie wyjściowe	18 V
Rezystancja wejściowa	207 kΩ typ.
Przetwornik A/D	12 bitów
Dokładność	+/-0,5 %

**Wejście AN1, AN2 - pomiar prądu**

Zakres pomiarowy	4 – 20 mA
Maksymalny prąd wyjściowy	50 mA
Impedancja dynamiczna wejścia	120 Ω typ.
Spadek napięcia dla 20mA	< 2,4 V max.
Przetwornik A/D	12 bitów
Dokładność	+/-0,5 %

**Wewnętrzny czujnik pomiaru temperatury**

Rodzaj czujnika	wewnętrzny
Zakres pomiarowy	-25 do +80 °C
Dokładność	+/-1 °C

**Wejścia binarne I1 – I6**

Maksymalne napięcie wyjściowe	30 V
Rezystancja wejściowa	12,7 kΩ typ.
Wejściowe napięcie ON (1)	> 9 V
Wejściowe napięcie OFF (0)	< 3 V

**Wejścia binarne I7 – I8**

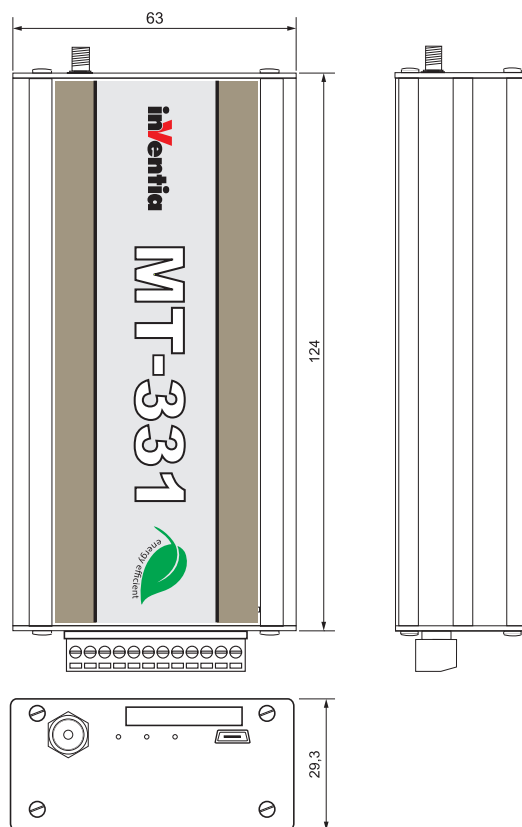
Napięcie wyjściowe	30 V
Rezystancja wejściowa	15,4 kΩ
Wejściowe napięcie ON (1)	> 9 V
Wejściowe napięcie OFF (0)	< 3 V
Minimalna długość impulsu "1"	10 ms

**Wejścia binarne Q1 – Q4**

Rodzaj wyjść	tranzystorowe typu "otwarty dren"
Zalecany średni prąd dla pojedynczego wyjścia	100 mA
Maksymalny prąd dla pojedynczego wyjścia	250 mA
Rezystancja wyjścia w stanie włączenia	3 Ω max.
Maksymalne napięcie wyjściowe	24 V

**Wejście zasilania czujników VOUT**

Zakres regulacji napięcia wyjściowego	7 – 24 V
Krok regulacji napięcia wyjściowego	0,1 V
Maksymalny prąd wyjściowy	20 mA przy napięciu wyjściowym 24 V 40 mA dla napięć 7 – 16 V

**Rysunki i wymiary (wszystkie wymiary w milimetrach)****Dodatkowe informacje:**

# inventia

INVENTIA Sp. z o.o.  
ul. Kulczyńskiego 14, 02-777 Warszawa  
tel.: +48 22 545-32-00, 545-32-01  
fax: +48 22 643-14-21  
inventia@inventia.pl, www.inventia.pl



INVENTIA stosuje certyfikowany System Zarządzania Jakością ISO 9001:2015.  
Projekt jest współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.