

# Dokumentacja techniczna GRENTON MULTISENSOR IR SEN-181-T-0x

Grenton Multisensor IR dostarcza wielu parametrów środowiskowych takich jak temperatura, wilgotność, CO<sub>2</sub>, TVOC, ciśnienie atmosferyczne, natężenie dźwięku oraz natężenie światła. Urządzenie posiada również nadajnik i odbiornik IR (podczerwień), który daje możliwość kontroli zewnętrznych urządzeń takich jak Audio, TV czy klimatyzacja. Wszelachstronny interfejs sterujący pozwala na łatwe i szybkie kontrolowanie funkcjonalności.



## 1. Parametry konfiguracyjne - IR\_CONTROLLER (kontroler podczerwieni)

<b>Cechy:</b>	
SavedCodes	Liczba zapisanych kodów w pamięci Flash
<b>Metody:</b>	
SendCode	Wysyła kod IR zapisany pod indeksem CodeNumber sygnalizując fakt zieloną diodą. Dioda czerwona sygnalizuje brak zapisanego kodu
LearnCode	Wydobywa tryb uczenia kodu IR pod indeksem CodeNumber
EraseCode	Kasuje kod IR zapisany pod indeksem CodeNumber
EraseFlash	Kasowanie wszystkich kodów IR zapisanych w pamięci Flash
<b>Zdarzenia:</b>	
OnIrSend	Zdarzenie wywoływane w momencie wystania kodu IR
OnLearningStatusChange	Zdarzenie wywoływane w momencie zmiany statusu trybu uczenia kodu IR
OnLearningOK	Zdarzenie wywoływane w momencie zmiany statusu trybu uczenia kodu IR na "OK"
OnLearning	Zdarzenie wywoływane w momencie zmiany statusu trybu uczenia kodu IR na "Learning"
OnLearningFail	Zdarzenie wywoływane w momencie zmiany statusu trybu uczenia kodu IR na "Learning Fail"

## Uczenie Kontrolera IR komend z zewnętrznych nadajników (pilotów) podczerwieni

Urządzenie rejestruje kody IR w dowolnym formacie o maksymalnym czasie trwania 500 ms. Wbudowana pamięć Flash daje gwarancję zapisu do 100 kodów w rozmiarze formatu NEC. Ta liczba może zostać ograniczona dla kodów IR o większym rozmiarze. Pełną pamięć sygnalizuje 1 s rozbłysk czerwonej diody po zakończeniu procesu uczenia.

Procedura uczenia:

- Przygotuj źródło sygnału IR (np. pilot podczerwieni).
- UWAGA!** Sygnały w paśmie IR 940 nm pochodzące od innych urządzeń mogą zakłócić proces uczenia.
- Wywołaj metodę LearnCode(CodeNumber), gdzie CodeNumber to indeks pod którym nowy kod IR będzie zapisany. Zielona dioda zaczyna migać sygnalizując gotowość. Czerwona dioda w tym trybie sygnalizuje zakłócenia IR, które mogą być interpretowane jako kod IR, co przerwie proces uczenia.
- Skieruj nadajnik podczerwieni w stronę Multisensora i wyślij jednorazowo kod IR.
- Multisensor sygnalizuje poprawny odbiór i zapis komendy 500 ms rozbłyskiem zielonej diody, natomiast diodą czerwoną sygnalizuje niepowodzenie.
- Wywołaj metodę SendCode(CodeNumber) w celu sprawdzenia poprawności zapisu nauczonego kodu IR.

## 2. Parametry konfiguracyjne - TEMPERATURE\_SENSOR (czujnik temperatury)

<b>Cechy:</b>	
Threshold	Wielkość histerezy (dokładność 0.1 °C) określająca czułość, przy której następuje wygenerowanie zdarzeń: OnValueChanged, OnValueLower, OnValueRise
Sensitivity	Okres (w ms), w którym próbkowane wartości są uśredniane
Value	Wartość temperatury otoczenia w zakresie od 0.0 do 45.0 (°C)
Calibration	Kalibracja temperatury w zakresie od -10 °C do +10 °C
MinValue	Minimalna wartość cechy Value, której przekroczenie wywołuje zdarzenie OnOutOfRange
MaxValue	Maksymalna wartość cechy Value, której przekroczenie wywołuje zdarzenie OnOutOfRange
<b>Zdarzenia:</b>	
OnValueChanged	Zdarzenie wywoływane w przypadku zmiany wartości cechy Value
OnValueRise	Zdarzenie wywoływane przy zmianie wartości na wyższą (zobcz narastające)
OnValueLower	Zdarzenie wywoływane przy zmianie wartości na niższą (zobcz opadające)
OnOutOfRange	Zdarzenie wywoływane, gdy wartość na wejściu znajduje się poza wyznaczonym zakresem (MinValue - MaxValue)
OnInRange	Zdarzenie wywoływane, gdy wartość na wejściu powróciła do zakresu (MinValue - MaxValue)

## 3. Parametry konfiguracyjne - LIGHT\_SENSOR\_LUX (czujnik światła)

<b>Cechy:</b>	
Threshold	Wielkość histerezy (dokładność 0.1 lx) określająca czułość, przy której następuje wygenerowanie zdarzeń: OnValueChanged, OnValueLower, OnValueRise
Sensitivity	Czas (w ms), dla którego próbkowane wartości są uśredniane
Value	Wartość natężenia światła w zakresie od 0 do 15000 lx
MinValue	Minimalna wartość cechy Value, której przekroczenie wywołuje zdarzenie OnOutOfRange
MaxValue	Maksymalna wartość cechy Value, której przekroczenie wywołuje zdarzenie OnOutOfRange
<b>Zdarzenia:</b>	
OnValueChanged	Zdarzenie wywoływane w przypadku zmiany wartości cechy Value
OnValueRise	Zdarzenie wywoływane przy zmianie wartości na wyższą (zobcz narastające)
OnValueLower	Zdarzenie wywoływane przy zmianie wartości na niższą (zobcz opadające)
OnOutOfRange	Zdarzenie wywoływane, gdy wartość na wejściu znajduje się poza wyznaczonym zakresem (MinValue - MaxValue)
OnInRange	Zdarzenie wywoływane, gdy wartość na wejściu powróciła do zakresu (MinValue - MaxValue)

## 4. Parametry konfiguracyjne - HUMIDITY\_SENSOR (czujnik wilgotności)

<b>Cechy:</b>	
Threshold	Wielkość histerezy (dokładność 0.1 %) określająca czułość, przy której następuje wygenerowanie zdarzeń: OnValueChanged, OnValueLower, OnValueRise
Sensitivity	Czas (w ms), dla którego próbkowane wartości są uśredniane
Value	Wartość wilgotności powietrza w zakresie od 0 do 100 %
MinValue	Minimalna wartość cechy Value, której przekroczenie wywołuje zdarzenie OnOutOfRange
MaxValue	Maksymalna wartość cechy Value, której przekroczenie wywołuje zdarzenie OnOutOfRange
<b>Zdarzenia:</b>	
OnValueChanged	Zdarzenie wywoływane w przypadku zmiany wartości cechy Value
OnValueRise	Zdarzenie wywoływane przy zmianie wartości na wyższą (zobcz narastające)
OnValueLower	Zdarzenie wywoływane przy zmianie wartości na niższą (zobcz opadające)
OnOutOfRange	Zdarzenie wywoływane, gdy wartość na wejściu znajduje się poza wyznaczonym zakresem (MinValue - MaxValue)
OnInRange	Zdarzenie wywoływane, gdy wartość na wejściu powróciła do zakresu (MinValue - MaxValue)

## 5. Parametry konfiguracyjne - PRESSURE\_SENSOR (czujnik ciśnienia atmosferycznego)

<b>Cechy:</b>	
Threshold	Wielkość histerezy (dokładność 0.1 hPa) określająca czułość, przy której następuje wygenerowanie zdarzeń: OnValueChanged, OnValueLower, OnValueRise
Sensitivity	Czas (w ms), dla którego próbkowane wartości są uśredniane
Value	Wartość ciśnienia atmosferycznego od 300 do 1100 hPa
MinValue	Minimalna wartość cechy Value, której przekroczenie wywołuje zdarzenie OnOutOfRange
MaxValue	Maksymalna wartość cechy Value, której przekroczenie wywołuje zdarzenie OnOutOfRange
Altitude	Wysokość punktu pomiarowego w metrach nad poziomem morza
<b>Zdarzenia:</b>	
OnValueChanged	Zdarzenie wywoływane w przypadku zmiany wartości cechy Value
OnValueRise	Zdarzenie wywoływane przy zmianie wartości na wyższą (zobcz narastające)
OnValueLower	Zdarzenie wywoływane przy zmianie wartości na niższą (zobcz opadające)
OnOutOfRange	Zdarzenie wywoływane, gdy wartość na wejściu znajduje się poza wyznaczonym zakresem (MinValue - MaxValue)
OnInRange	Zdarzenie wywoływane, gdy wartość na wejściu powróciła do zakresu (MinValue - MaxValue)

## 6. Parametry konfiguracyjne - AIR\_CO2\_SENSOR (czujnik stężenia CO2)

<b>Cechy:</b>	
Threshold	Wielkość histerezy (dokładność 1 ppm) określająca czułość, przy której następuje wygenerowanie zdarzeń: OnValueChanged, OnValueLower, OnValueRise
Sensitivity	Czas (w ms), dla którego próbkowane wartości są uśredniane
Value	Wartość estymowana CO <sub>2</sub> w zakresie od 400 do 60000 ppm
MinValue	Minimalna wartość cechy Value, której przekroczenie wywołuje zdarzenie OnOutOfRange
MaxValue	Maksymalna wartość cechy Value, której przekroczenie wywołuje zdarzenie OnOutOfRange
<b>Metody:</b>	
Recalibration	Wymuszenie kalibracji czujnika CO <sub>2</sub> (czas kalibracji do 1.2 h)
<b>Zdarzenia:</b>	
OnValueChanged	Zdarzenie wywoływane w przypadku zmiany wartości cechy Value
OnValueRise	Zdarzenie wywoływane przy zmianie wartości na wyższą (zobcz narastające)
OnValueLower	Zdarzenie wywoływane przy zmianie wartości na niższą (zobcz opadające)
OnOutOfRange	Zdarzenie wywoływane, gdy wartość na wejściu znajduje się poza wyznaczonym zakresem (MinValue - MaxValue)
OnInRange	Zdarzenie wywoływane, gdy wartość na wejściu powróciła do zakresu (MinValue - MaxValue)

- Przy pierwszym uruchomieniu urządzenia oraz po wywołaniu metody Recalibration() obiektu AIR\_CO2\_SENSOR następuje kalibracja czujników CO<sub>2</sub> i VOC, która może potrwać nawet do 1.2 godzin.
- Stężenie CO<sub>2</sub> jest estymowane na podstawie stężenia wodoru, który znajduje się w wydychanym powietrzu.

## 7. Parametry konfiguracyjne - AIR\_VOC\_SENSOR (czujnik stężenia lotnych związków organicznych)

<b>Cechy:</b>	
Threshold	Wielkość histerezy (dokładność 1 ppb) określająca czułość, przy której następuje wygenerowanie zdarzeń: OnValueChanged, OnValueLower, OnValueRise
Sensitivity	Czas (w ms), dla którego próbkowane wartości są uśredniane
Value	Wartość lotnych związków organicznych(VOC) w zakresie od 0 do 60000 ppb
MinValue	Minimalna wartość cechy Value, której przekroczenie wywołuje zdarzenie OnOutOfRange
MaxValue	Maksymalna wartość cechy Value, której przekroczenie wywołuje zdarzenie OnOutOfRange
<b>Zdarzenia:</b>	
OnValueChanged	Zdarzenie wywoływane w przypadku zmiany wartości cechy Value
OnValueRise	Zdarzenie wywoływane przy zmianie wartości na wyższą (zobcz narastające)
OnValueLower	Zdarzenie wywoływane przy zmianie wartości na niższą (zobcz opadające)
OnOutOfRange	Zdarzenie wywoływane, gdy wartość na wejściu znajduje się poza wyznaczonym zakresem (MinValue - MaxValue)
OnInRange	Zdarzenie wywoływane, gdy wartość na wejściu powróciła do zakresu (MinValue - MaxValue)

## 8. Parametry konfiguracyjne - SOUND\_SENSOR (czujnik natężenia dźwięku)

<b>Cechy:</b>	
Threshold	Wielkość histerezy (dokładność 0.1 db) określająca czułość, przy której następuje wygenerowanie zdarzeń: OnValueChanged, OnValueLower, OnValueRise
Sensitivity	Czas (w ms), dla którego próbkowane wartości są uśredniane
Value	Wartość natężenia dźwięku w zakresie od 30 do 130 db
MinValue	Minimalna wartość cechy Value, której przekroczenie wywołuje zdarzenie OnOutOfRange
MaxValue	Maksymalna wartość cechy Value, której przekroczenie wywołuje zdarzenie OnOutOfRange
<b>Zdarzenia:</b>	
OnValueChanged	Zdarzenie wywoływane w przypadku zmiany wartości cechy Value
OnValueRise	Zdarzenie wywoływane przy zmianie wartości na wyższą (zobcz narastające)
OnValueLower	Zdarzenie wywoływane przy zmianie wartości na niższą (zobcz opadające)
OnOutOfRange	Zdarzenie wywoływane, gdy wartość na wejściu znajduje się poza wyznaczonym zakresem (MinValue - MaxValue)
OnInRange	Zdarzenie wywoływane, gdy wartość na wejściu powróciła do zakresu (MinValue - MaxValue)

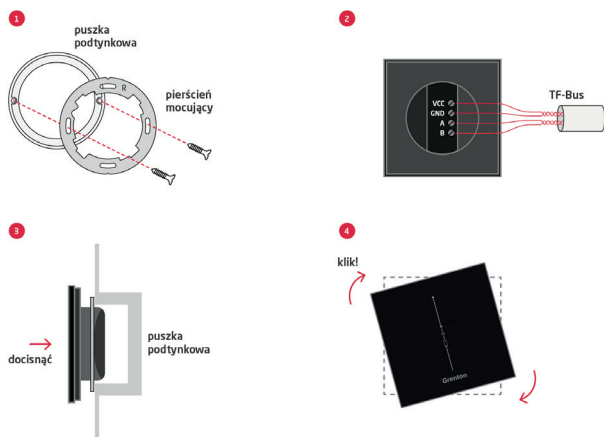
## 9. Parametry konfiguracyjne - POWER\_SUPPLY\_VOLTAGE (napięcie zasilania urządzenia)

<b>Cechy:</b>	
Value	Wartość napięcia zasilania
Value%	Wartość napięcia zasilania jako procent wartości maksymalnej (MaxValue)
Sensitivity	Czułość - minimalna zmiana wartości napięcia zasilania, która wywołuje zdarzenie OnValueChanged, OnValueLower lub OnValueRise
MinValue	Wartość minimalnego napięcia zasilania po przekroczeniu której generowane jest zdarzenie OnOutOfRange
MaxValue	Wartość maksymalnego napięcia zasilania po przekroczeniu której generowane jest zdarzenie OnOutOfRange
<b>Metody:</b>	
SetSensitivity	Ustawia czułość pomiaru napięcia zasilania
SetMinValue	Ustawia wartość MinValue
SetMaxValue	Ustawia wartość MaxValue
<b>Zdarzenia:</b>	
OnValueChanged	Zdarzenie wywoływane przy zmianie wartości napięcia zasilania
OnValueLower	Zdarzenie wywoływane przy zmianie wartości napięcia zasilania na niższą (zobcz opadające)
OnValueRise	Zdarzenie wywoływane przy zmianie wartości napięcia zasilania na wyższą (zobcz narastające)
OnOutOfRange	Zdarzenie wywoływane gdy napięcia zasilania znajduje się poza wyznaczonym zakresem (MinValue - MaxValue)
OnInRange	Zdarzenie wywoływane gdy wartość napięcia zasilania powróci do wyznaczonego zakresu (MinValue - MaxValue)

## 10. Dane techniczne

Czujnik temperatury	0 do +45 °C +/-0,5 °C przy 25 °C
Czujnik wilgotności	0 do 100 (bez kondensacji) %RH +/-5 %RH
Czujnik ciśnienia atmosferycznego	300 do 1100 hPa +/-2 hPa
Czujnik CO <sub>2</sub> (estymowane stężeniem H <sub>2</sub> )	400 do 60000 ppm +/-10 %
Czujnik TVOC	0 do 60000 ppb +/-15 %
Czujnik natężenia światła	0 do 15000 lx +/-10 %
Czujnik natężenia dźwięku	30 do 130 dB +/-3 dB
Nadajnik i odbiornik IR (podczernerwień)	940 nm, częstotliwość nośna 38 kHz
Zasilanie magistrali DC	24 V <sub>DC</sub>
Maksymalny pobór mocy	0,3 W
Maksymalny pobór prądu	14 mA
Maksymalny przekrój żyły przyłącza	1,5 mm <sup>2</sup>
Waga	110 g
Wymiary (wys./szer./gł.)	część natynkowa: 80/80/10 mm, w puszcze: Ø 50 mm / h: 22 mm
Zakres temperatury pracy	0 do +45 °C

## 11. Schemat podłączenia



VCC	Zasilanie magistrali
GND	GND dla zasilania VCC
A	wyjście sygnału A
B	wyjście sygnału B

## 12. Ostrzeżenia i uwagi



**UWAGA!**

- Przed przystąpieniem do montażu należy zapoznać się ze schematem podłączenia oraz pełną instrukcją dostępną na stronie [www.grenton.pl](http://www.grenton.pl). Nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w instrukcji oraz innych wymogów starannego działania właściwych z uwagi na charakter sprzętu (urządzenia) może okazać się niebezpieczne dla życia/zdrowia, spowodować uszkodzenie urządzenia lub instalacji do której jest podłączane, skutkować uszkodzeniem innego mienia lub naruszeniem innych obowiązujących



**NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

- Zagrożenia życia spowodowane prądem elektrycznym!
- Elementy składowe instalacji (poszczególne urządzenia) przeznaczone są do pracy w domowej instalacji elektrycznej lub

przepisów. Producent urządzenia, Grenton Sp. z o.o. nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody (majątkowe i niemajątkowe) powstałe w wyniku montażu i/lub użytkowania sprzętu niezgodnego z instrukcją i/lub zasadami należytej staranności w obchodzeniu się z przedmiotowym sprzętem (urządzeniem).

- Zasilanie urządzenia, dopuszczalne obciążenie lub inne charakterystyczne parametry muszą być zgodne ze specyfikacją urządzenia, w szczególności zawarte w sekcji „Dane techniczne”.
- Produkt nie jest przeznaczony dla dzieci oraz zwierząt.
- W przypadku pytań technicznych lub uwag do działania urządzenia skontaktuj się z pomocą techniczną Firmy Grenton.
- Odpowiedzi na najczęściej zadawane pytania znajdują się na stronie: [www.support.grenton.pl](http://www.support.grenton.pl)

bepośrednio w jej pobliżu. Błędne połączenie lub użytkowanie może być przyczyną pożaru lub porażenia prądem elektrycznym.

- Wszelkie prace związane z montażem urządzenia, w szczególności prace polegające na ingerencji w instalację elektryczną, może wykonywać tylko osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje lub uprawnienia.
- Podczas montażu urządzenia należy upewnić się, że odłączone zostało napięcie zasilania w obwodzie, w którym to urządzenie jest podłączane lub w pobliżu którego następuje montaż.

## 13. Oznakowanie CE

Producent deklaruje pełną zgodność urządzenia z wymogami prawodawstwa UE obejmującego właściwe dla tego sprzętu dyrektywy nowego podejścia (new approach). W szczególności Grenton Sp. z o.o. oświadcza, że urządzenie spełnia określone prawem wymogi bezpieczeństwa oraz jest zgodne z przepisami

krajowymi implementującymi właściwe dyrektywy: Dyrektywę o kompatybilności elektromagnetycznej (EMC - 2014/30/UE) oraz Dyrektywę w sprawie ograniczenia stosowania niektórych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (RoHS II - 2011/65/UE).



## 14. Gwarancja

Gwarancja do pobrania na stronie: [www.grenton.pl/gwarancja](http://www.grenton.pl/gwarancja)

## 15. Dane kontaktowe producenta

Grenton Sp. z o.o.  
ul. Na Wierchowinach 3  
30-222 Kraków, Polska (PL)  
[www.grenton.pl](http://www.grenton.pl)