



**Interfejs szeregowy
RS 232, RS 422 i RS 485
dla wskaźników cyfrowych
CODIX 550 ... 555**



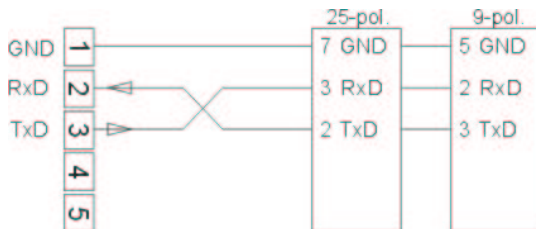
Instrukcja obsługi

1. Specyfikacja techniczna

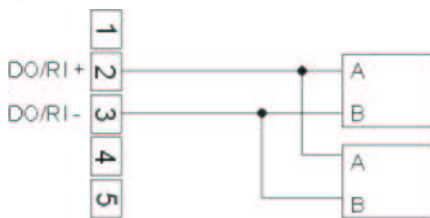
Wersja interfejsu	RS232	Ilość jednostek nadawczych: max. 1 Ilość jednostek odbiorczych: max. 1 Długość kabla: max. 15 m
	RS485	Ilość jednostek nadawczych: max. 32 Ilość jednostek odbiorczych: max. 32 Długość kabla: max. 1200 m
	RS422	Ilość jednostek nadawczych: max. 1 Ilość jednostek odbiorczych: max. 10 Długość kabla: max. 1200 m
Prędkość transmisji	programowalna: 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 bodów	
Adres	programowalny: 00 .. 99	
Format danych	8 bitów danych, brak bitu parzystości, 1 bit stopu	
Format danych	ASCII bez znaków graficznych	
Izolacja galwaniczna	Interfejs szeregowy jest odizolowany galwanicznie od wejścia, wyjścia oraz od wyjścia zasilającego dodatkowy czujnik pomiarowy i zasilania.	

2. Połączenia elektryczne

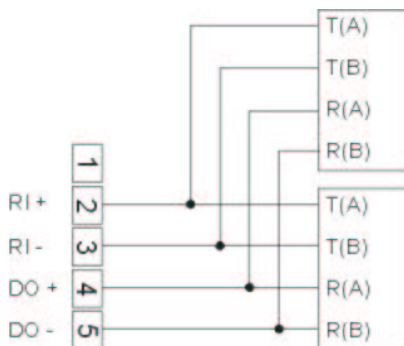
2.1 Interfejs RS232



2.2 Interfejs RS485



2.3 Interfejs RS422



3. Opis protokołu szeregowego

3.1 Informacje ogólne

Parametry transmisji

Szybkość transmisji	600,1200, 2400, 4800, 9600,19200 bodów
Bity danych	8
Bit parzystości	brak
Bity stopu	1

Protokół transmisyjny

Poniższe dane podano w bajtach (B)

SOH	Adres	STX	Rozkaz	Dane	ETX	BCC
1 B	2 B	1 B	5 B	min. 0 B / max. 6 B	1 B	1 B

SOH (ASCII 01)	Początek pakietu
Adres:	Adres dziesiętny (00..99) urządzenia docelowego
STX (ACII 02)	Początek komunikatu
Rozkaz	Rozkaz
Dane	Dane (ilość zgodna z rozkazem)
ETX (ASCII 03)	Koniec komunikatu
BCC	Bajt kontrolny

Bajt kontrolny Suma EX-OR wszystkich bitów **po bajcie STX** (łącznie z ETX)

Format danych: ASCII bez znaków graficznych

3.2 Rozkazy

Wszystkie ustawienia wskaźnika mogą być zmieniane poprzez użycie czterobajtowych kodów. W przypadku parametrów z listą opcji wybiera się wartości `0` ... `9`, `10`, gdzie `0` oznacza pierwszą wartość z listy, `1` drugą wartość z listy, itd. Wszystkie inne parametry są znakami w kodzie ASCII.

Procedura transmisji

Do urządzenia (odbiór danych) :

SOH	Adres	STX	Rozkaz	Dane	ETX	BCC
-----	-------	-----	--------	------	-----	-----

Od urządzenia (nadawanie danych) :

SOH	Adres	STX	Dane zwrotne	ETX	BCC
-----	-------	-----	--------------	-----	-----

3.3 Rozkazy odczytu (R)

Opis	Rozkaz	Dane zwrotne	
		Kod błędu	Dane
Rozkaz umożliwia odczytanie bieżącej (wyświetlanej przez sterownik) wartości lub ustawienia.	Rxxxx xxxx = Kod	0: ok 9: błąd	Wartości danych: Liczba: Cyfry bez kropki dziesiętnej Lista: indeks 0,1...9,10

Przykład 1: Odczyt zakresu wejściowego

Do urządzenia (odbiór danych) :

SOH	01	STX	R1000	ETX	BCC
-----	----	-----	--------------	-----	-----

Od urządzenia (nadawanie danych) :

SOH	01	STX	01	ETX	BCC
-----	----	-----	-----------	-----	-----

Dane zwrotne: Kod błędu **0** (ok) i wartość **1**,
czyli zakres wejściowy = 4..20mA

Przykład 2: Odczytanie dolnej granicy zakresu wejściowego

Do urządzenia (odbiór danych) :

SOH	01	STX	R8100	ETX	BCC
-----	----	-----	--------------	-----	-----

Od urządzenia (nadawanie danych) :

SOH	01	STX	0-10000	ETX	BCC
-----	----	-----	----------------	-----	-----

Dane zwrotne: Kod błędu **0** (ok) i wartość = **-10000**

Uwaga :

Rozkaz odczytu zwraca wartość:

- max. Sześć cyfr (w tym ewentualnie znak " - "),
- min. jedna cyfra (ewentualnie ze znakiem " - ").

Znak " + " nie jest transmitowany. (Przykład: 05, 019999). Początkowe zera nie są przesyłane (Przykład: 0-100, 05, 019999). Informacja o miejscu kropki dziesiętnej nie jest transmitowana.

Rozkazy odczytu wartości mierzonej są opisane oddzielnie (patrz rozdz.3.6).

3.4 Rozkaz zapisu (W)

Opis	Rozkaz	Dane	Dane zwrotne	
			Kod błędu	Dane
Komendy W.... umożliwiają programowanie i zmianę wszystkich parametrów, które są dostępne poprzez manualne programowanie wskaźnika.	Wxxxx xxxx = Kod	<p>Wartości danych:</p> <p>Liczba: Cyfry bez kropki dziesiętnej</p> <p>Lista : indeks 0,1...9,10</p> <p>Uwaga: ilość cyfr zależy od rozkazu (max. 6 cyfr)</p>	0: ok 9: błąd	

Przykład 3: *Zmiana zakresu wejściowego na „-10 .. 10V“*

Do urządzenia (odbior danych) :

SOH	01	STX	W1000	5	ETX	BCC
-----	----	-----	--------------	----------	-----	-----

Od urządzenia (nadawanie danych) :

SOH	01	STX	0	ETX	BCC
-----	----	-----	----------	-----	-----

Dane zwrotne: Kod błędu **0** (ok)

Przykład 4: *Zmiana dolnej granicy zakresu wejściowego na -6000*

Do urządzenia (odbior danych) :

SOH	01	STX	W3120	-6000	ETX	BCC
-----	----	-----	--------------	--------------	-----	-----

Od urządzenia (nadawanie danych) :

SOH	01	STX	0	ETX	BCC
-----	----	-----	----------	-----	-----

Dane zwrotne: Kod błędu **0** (ok)

Uwaga:

Wartość nie mieszcząca się w zakresie pomiarowym nie zostanie zaakceptowana; urządzenie zwróci kod błędu (9). Rozkaz W.... wymaga minimalnie jednej cyfry danych (ewentualnie plus znak “ - ”); maksymalna liczba cyfr to sześć (uwzględniając ewentualny znak). Znak “ + ” nie musi być transmitowany; może być zastąpiony cyfrą “ 0 ” (Przykład: 5 lub +5, lub +00005, lub 000005). Znak “ - ” musi być transmitowany (Przykład : -5 lub -00005). Początkowe zera mogą być transmitowane (Przykład: -5 lub -00005, 199 lub 00199).

3.5 Rozkaz zapisu do pamięci wskaźnika (CC)

Opis	Rozkaz	Dane zwrotne
		Kod błędu
Rozkaz CC zapisuje zmienione parametry do pamięci EEPROM wskaźnika .	CC	0: ok 9: błąd w zapisie pamięci EEPROM

Do urządzenia (odbiór danych) :

SOH	01	STX	CC	ETX	BCC
-----	----	-----	-----------	-----	-----

Od urządzenia (nadawanie danych) :

SOH	01	STX	0	ETX	BCC
-----	----	-----	----------	-----	-----

Dane zwrotne:

Kod błędu **0** (ok)

3.6 Odczyt aktualnej wartości wejściowej

Opis	Rozkaz	Dane zwrotne	
		Kod błędu	Dane
Odczyt aktualnej wartości	R0100		Wartość mierzona / status
Odczyt wartości MIN	R0101	0: ok	Status 0: ok
Odczyt wartości MAX	R0102	9: błąd	Status 1: Przekroczony zakres pomiarowy
Odczyt sumatora	R0103		Status 2: Overflow* / Underflow*
			Sample : +0,00
			-12,3451
			ooooo2
			uuuuu2
			<i>(Status to ostatnia cyfra w wierszu)</i>

* Overflow i Underflow używane są na oznaczenie przekroczenia maksymalnych zakresów pomiarowych sterownika (patrz opis w instrukcji konkretnego wskaźnika CODIX 55x)

Przykład 5 : Odczyt aktualnie mierzonej wartości (wartość w zakresie pomiarowym)

Do urządzenia (odbiór danych) :

SOH	01	STX	R0100	ETX	BCC
-----	----	-----	--------------	-----	-----

Od urządzenia (zapis danych) :

SOH	01	STX	0+1,2340	ETX	BCC
-----	----	-----	-----------------	-----	-----

Dane zwrotne:

Kod błędu **0** (ok) , wartość mierzona 1,234, status 0 (ok)

Przykład 6: Odczyt aktualnie mierzonej wartości (Overflow)

Do urządzenia (odbiór danych) :

SOH	01	STX	R0100	ETX	BCC
-----	----	-----	-------	-----	-----

Od urządzenia (zapis danych) :

SOH	01	STX	0000002	ETX	BCC
-----	----	-----	---------	-----	-----

Dane zwrotne: Kod błędu **0** (ok), Wartość mierzona *Overflow*, status 2 (Przekroczony zakres pomiarowy)

Uwaga:

Rozkaz odczytu zawsze zwraca kod błędu oraz:

- max. sześć cyfr (ewentualnie ze znakiem “ - “)
- min. jedna cyfra (ewentualnie ze znakiem “ - “)

Powyższy rozkaz zawsze transmituje znaki “ - “ i “ + “ i miejsce kropki dziesiętnej. Zera początkowe nie są transmitowane (za wyjątkiem zera znajdującego się przed kropką dziesiętną).

Informacje dotyczące statusu :

Status **0:** Wartość mierzonego sygnału zawiera się w ustawionym zakresie pomiarowym
- wyświetlana jest wartość mierzonego sygnału.

Status **1:** Wartość sygnału wejściowego jest poza zakresem pomiarowym
- wyświetlana jest wartość mierzonego sygnału na zmianę z komunikatem „Lo“ lub „hi“.

Status **2:** Wartość mierzonego sygnału przekroczyła maksymalny (ujemny lub dodatni) zakres pomiarowy urządzenia
- wyświetlany jest komunikat **ooooo** (Overflow) lub **uuuuu** (Underflow).

4. Lista rozkazów

Kod rozkazu	Opis	Dane	Typ wskaźnika						
			550	551	552	553	554	555	
Ustawienie zakresu wejściowego									
R1000 W1000	Zakres wejściowy	0: „0..20mA“ 1: „4..20mA“ 2: „0..10V“ 3: „2..10V“	X		X	X			X
		5: „termopara“ 6: „termometr rezystancyjny“ 7: „0..100mV“ 8: „-100 ..100mV“		X				X	
R1060 W1060	Typ termoelementu	0: Typ B 1: Typ E 2: Typ J 3: Typ K 4: Typ N 5: Typ R 6: Typ S 7: Typ T		X				X	
R1070 W1070	Zakres rezystancji (termometr rezystancyjny)	0: 0 .. 400 Ohm 1: 0 .. 4000 Ohm 2: Pt100 3: Pt1000		X				X	
R1100 W1100	Rodzaj pomiaru (termometr rezystancyjny)	0: 2-przewodowy 1: 3- przewodowy 2: 4- przewodowy		X				X	
R1800 W1800	Kompensacja punktu odniesienia	0: Wewnętrzna 1: Zewnętrzna		X				X	
R1900 W1900	Temperatura zewnętrznego punktu odniesienia	-19999 .. 99999		X				X	
R1910 W1910	Zakres korekcji temperatury	-19999 .. 99999		X				X	
R6500 W6500	Ustawienie częstotliwości dla filtru przeciwzakłócenieniowego	0: 50 Hz 1: 60 Hz	X	X	X	X	X	X	X
Ustawienie zakresu wyświetlania									
R8100 W8100	Dolna granica zakresu (0..20mA/4..20mA/0..10V/2..10V/-10..10V)	-19999 .. 99999	X	X	X				X

Kod rozkazu	Opis	Dane	Typ wskaźnika						
			550	551	552	553	554	555	
	(0..100mV/-100..100mV)	-19999 .. 99999		X			X		
R8200 W8200	Górna granica zakresu (0..20mA/4..20mA/0..10V/2..10V/ -10..10V)	-19999 .. 99999	X		X	X			X
	(dla 0..100mV/-100..100mV)	-19999 .. 99999		X				X	
	(dla 0..100mV/-100..100mV)	-19999 .. 99999		X				X	
R8000 W8000	Pozycja kropki dziesiętnej (dla aktualnego zakresu)	0: brak kropki dziesiętnej 1: 0.0 2: 0.00 3: 0.000 4: 0.0000	X	X	X	X	X	X	X
R8300 W8300	Jednostki w których wyświetlana jest temperatura	0: °C 1: °F		X				X	
Ustawienie charakterystyki wejściowej									
R4000 W4000	Ilość punktów charakterystyki	2 .. 24	X	X	X	X	X	X	X
R5110 W5110	Wartość wejściowa punktu 1	-19999 .. 99999	X	X	X	X	X	X	X
R5120 W5120	Wartość wyświetlana punktu 1	-19999 .. 99999	X	X	X	X	X	X	X
aż do									
R5010 W5010	Wartość wejściowa punktu 24	-19999 .. 99999	X	X	X	X	X	X	X
R5020 W5020	Wartość wyświetlana punktu 24	-19999 .. 99999	X	X	X	X	X	X	X
W4100	Usunięcie wszystkich punktów charakterystyki	0: tak 1: nie	X	X	X	X	X	X	X
Ustawienie rejestrowania wartości MIN/MAX									
RA010 WA010	Rejestracja wartości MAX / MIN: włączona / wyłączona (on / off)	0: MIN off / MAX off 1: MIN off / MAX on 2: MIN on / MAX off 3: MIN on / MAX on	X	X	X	X	X	X	X
RA020 WA020	Możliwość resetowania wartości MAX / MIN: włączona / wyłączona (on / off)	0: Reset MIN off/ MAX off 1: Reset MIN off/ MAX on 2: Reset MIN on/MAX off 3: Reset MIN on/MAX on	X	X	X	X	X	X	X
Ustawienie licznika sumującego									
RB010 WB010	Współczynnik skalujący dla sumatora	0,0001 .. 9,9999			X				X
RB020	Mnożnik	0: x 100			X				X

Kod rozkazu	Opis	Dane	Typ wskaźnika					
			550	551	552	553	554	555
WB020		1: x 10 2 : x1 3: x 0.1 4: x 0.01 5: x 000.1						
RB030 WB030	Pozycja kropki dziesiętnej dla sumatora	0: brak kropki dziesiętnej 1: 0.0 2: 0.00 3: 0.000 4: 0.0000			X			X
RB040 WB040	Wartość odcięcia	0,000 .. 99,999			X			X
RB050 WB050	Sposób resetowania sumatora	0: brak resetowania 1: Reset sygnałem zewnętrznym 2: Reset przyciskiem na panelu przednim 3: Reset sygnałem zewnętrznym / przyciskiem			X			X
Ustawienie alarmu 1								
R3110 W3110	Włączenie alarmu 1	0: nieaktywny 1: aktywny				X	X	X
R3111 W3111	Ustalenie progu włączania alarmu 1 na ...	0: ...wartość bieżącą 1: ...wartość sumatora						X
R3112 W3112	Tryb sygnału alarmowego 1	0: „Auto” 1: „Zatrask”				X	X	X
R3130 W3130	Histereza włączenia alarmu 1	-19999 .. 99999				X	X	X
R3131 W3131	Histereza wyłączenia alarmu 1	-19999 .. 99999				X	X	X
R3113 W3113	Sposób resetowania aktywnego alarmu 1 (tylko w trybie “zatrask”)	0: ręczny 1: elektryczny 2: ręczny / elektryczny				X	X	X
R3114 W3114	Rodzaj sygnału alarmowego 1	0: Dodatni sygnał wyjściowy 1: Ujemny sygnał wyjściowy				X	X	X
R3120 W3120	Próg sygnału alarmowego 1	-19999 .. 99999				X	X	X

Kod rozkazu	Opis	Dane	Typ wskaźnika					
			550	551	552	553	554	555
Ustawienie alarmu 2								
R3210 W3210	Włączenie alarmu 2	0: nieaktywny 1: aktywny				X	X	X
R3211 W3211	Ustalenie progu włączania alarmu 2 na ...	0: ...wartość bieżąca 1: ...wartość sumatora						X
R3212 W3212	Tryb sygnału alarmowego 2	0: „Auto” 1: „Zatrzask”				X	X	X
R3230 W3230	Histereza włączenia alarmu 2	-19999 .. 99999				X	X	X
R3231 W3231	Histereza wyłączenia alarmu 2	-19999 .. 99999				X	X	X
R3213 W3213	Sposób resetowania aktywnego alarmu 2 (tylko w trybie „zatrzask”)	0: ręczny 1: elektryczny 2: ręczny / elektryczny				X	X	X
R3214 W3214	Rodzaj sygnału alarmowego 2	0: Dodatni sygnał wyjściowy 1: Ujemny sygnał wyjściowy				X	X	X
R3220 W3220	Próg sygnału alarmowego 2	-19999 .. 99999				X	X	X
Ustawienie parametrów transmisji szeregowej								
R9010 W9010	Szybkość transmisji	0: 600 bodów 1: 1200 bodów 2: 2400 bodów 3: 4800 bodów 4: 9600 bodów 5: 19200 bodów	X	X	X	X	X	X
R9020 W9020	Adres interfejsu (Tylko RS422 i RS485)	0 .. 99	X	X	X	X	X	X
Przywrócenie ustawień fabrycznych								
W7300	Powrót do ustawień fabrycznych	0: tak 1: nie	X	X	X	X	X	X
Koniec programowania (zapisanie danych w pamięci)								
CC	Rozkaz zapisania programu w pamięci EEPROM sterownika.		X	X	X	X	X	X
Zmiana wyświetlanych parametrów podczas działania urządzenia (Dla poniższych rozkazów nie jest wymagana komenda CC)								
R0100	Odczyt aktualnej wartości	-19999 .. 99999	X	X	X	X	X	X

Kod rozkazu	Opis	Dane	Typ wskaźnika					
			550	551	552	553	554	555
	wejściowej							
R0101	Odczyt wartości MIN	-19999 .. 99999	X	X	X	X	X	X
R0102	Odczyt wartości MAX	-19999 .. 99999	X	X	X	X	X	X
R0103	Odczyt wartości sumatora	-19999 .. 99999			X			X
R8110 W8110	Wybór wyświetlanej przez sterownik wartości	0: aktualna 1: MIN 2: MAX 3: Sumator (tylko CODIX 552 / 555)	X	X	X	X	X	X
WA030	Reset wartości MAX/MAX	0: brak resetu 1: reset wartości MIN 2: reset wartości MAX 3: reset wartości MIN/MAX	X	X	X	X	X	X
WB060	Reset sumatora	0: brak resetu 1: reset sumatora			X			X
W3160	Reset aktywnego alarmu (tylko w trybie "zatrask")	0: brak resetu 1: reset alarmu 1 2: reset alarmu 2 3: reset alarmów 1 i 2				X	X	X
R3170	Odczyt bieżącego stanu alarmów	0: alarm 1 / alarm 2 nieaktywny 1: alarm 1 aktywny / alarm 2 nieaktywny 2: alarm 1 nieaktywny / alarm 2 aktywny 3: alarm 1 i alarm 2 aktywny				X	X	X
R6200	Odczyt typu sterownika x = 0: 550 y = 1: RS232 x = 1: 551 y = 2: RS485 x = 2: 552 y = 3: RS422 x = 3: 553 x = 4: 554 x = 5: 555	55x.y x: rodzaj sterownika y: interfejs	X	X	X	X	X	X
R6700	Odczyt wersji oprogramowania sterownika	V0x.y	X	X	X	X	X	X
W6300	Ustawienie blokady klawiatury ("Key-lock")	0: klawiatura odblokowana 1: klawiatura zablokowana	X	X	X	X	X	X

Dystrybutorem urządzeń firmy Kübler jest



IMPOL-1 F. Szafrański
Spółka Jawna

02-255 Warszawa

ul. Krakowiaków 103

Tel (0-prefiks-22) 886-56-02

Fax (0-prefiks-22) 886-56-04

www.impol-1.pl

impol@impol-1.pl