

## Opis bloku komunikacji dla centralki serii UNIBOX ( LITE, 3v41 i 3v5)

Centraliki serii UNIBOX wyposażone są w co najmniej 2 porty komunikacyjne COM1 oraz COM2. Port COM1 służy do komunikacji z panelem zewnętrznym DEN15-C, DEN16-C, DEN17-C jako RS232/RS485. Port COM2 jako RS485 służy do komunikacji z urządzeniami zewnętrznymi za pomocą instrukcji w standardzie MODBUS.

Komunikacja za pomocą COM2 odbywa się z prędkością {9600|19200} (bez kontroli parzystości, 1 bit stopu).

Komunikacja za pomocą COM2 uaktywniana jest przez wybranie odpowiedniego parametru **[COM2]** w panelu sterującym DEN15-C, DEN16-C lub DEN17-C.

### Obsługiwane ramki:

**03 Read Holding Register** – odczyt grupy danych (rejstry o formacie 2-bajtowym)

**06 Preset Single Register** – ustawienie wybranego rejestru (rejstry o formacie 2-bajtowym)

**16 Preset Multi Register** – ustawienie grupy rejestrów

### Ograniczenia:

- Maksymalna liczba rejestrów odczytywanych w pojedynczej ramce nie może być większa niż 10 rejestrów (20 bajtów).
- Maksymalna liczba ustawianych danych w pojedynczej ramce nie może być większa niż 5 rejestrów (10 bajtów).
- Zalecany przewód to UTP skrętka. W przypadku odległości większej niż 200m należy zastosować terminator linii 120ohm.
- Minimalny czas przerwy pomiędzy ramkami odczytu lub zapisu dla COM2 to 300ms.
- Odczytywane rejestry występują w formacie 2-bajtowym.

### Status:

- Status aktywności COM2 sygnalizowany jest przez diodę LED2.
- Brak aktywności dla COM2 przy ustawieniu parametru **[COM2]={TAK}** przez 30 sekund uaktywnia sygnalizację alarmową przez diodę LED1 (dwa krótkie mignięcia).

Adres rejestru (word)	Kod	Opis	Typ
40000	DS3_HI	MSB: bajt temperatury Tp	Tylko do odczytu
	DS3_LO	LSB: bajt temperatury Tp	Tylko do odczytu
40001	DS0_HI	MSB: bajt temperatury Tz	Tylko do odczytu
	DS0_LO	LSB: bajt temperatury Tz	Tylko do odczytu
40002	DS1_HI	MSB: bajt temperatury Tn	Tylko do odczytu
	DS1_LO	LSB: bajt temperatury Tn	Tylko do odczytu
40003	DS2_HI	MSB: bajt temperatury Tw	Tylko do odczytu
	DS2_LO	LSB: bajt temperatury Tw	Tylko do odczytu
40004	DS4_HI	MSB: bajt temperatury To	Tylko do odczytu
	DS4_LO	LSB: bajt temperatury To	Tylko do odczytu

40005	DS5_HI	MSB: bajt temperatury Tn2	Tylko do odczytu
	DS5_LO	LSB: bajt temperatury Tn2	Tylko do odczytu
40006	DI	MSB: Wejścia cyfrowe DI: [UI2] [UI1] [DI5] [DI4] [DI3] [DI2] [DI1] [DI0]	Tylko do odczytu
	TZAD	LSB: Temperatura zadana ustawiana przez COM2	Tylko do odczytu
40007	CRS1	MSB: Rejestr statusowy 1: [T1] [T2] [MODE1] [MODE0] [DS2present] [RUN] [DS1present] [DS0present]  Aktualny tryb pracy [MODE1] [MODE0] 00 - tryb MIN 01 - tryb MAX 10 - tryb ULUB 11 - tryb STREFA  Czujka wiodąca wybrana na panelu [T1] [T2] 11 - czujnik DS3 (Tp) 10 - czujnik DS2 (Tw) 01 - czujnik DS1 (Tn) 00 - czujnik DS5 (Tn2)  RUN - ON/OFF wymuszone z panela  DS0present - obecność czujnika temperatury Tz DS1present - obecność czujnika temperatury Tn DS2present - obecność czujnika temperatury Tw	Tylko do odczytu
	CRS2	LSB: Rejestr statusowy 2: [DS3present] [VDI1] [VDI2] [VDI3] [VDI4] [VDI5] [DS5present] [DS4present]  VDI1 - zezwolenie na pracę wystawiane przez Kalendarz (w przypadku pracy w trybie STREFA) VDI2 - praca siłownika bypassu VDI3 - załączenie nagrzewnicy elektrycznej wstępnej/gwc VDI4 - aktywne zabezpieczenie przeciwoblodzeniowe VDI5 - alarm z potwierdzeniem (1 - brak alarmu z potwierdzeniem, 0 - wystąpienie alarmu z potwierdzeniem)  DS3present - obecność czujnika temperatury Tp DS4present - obecność czujnika temperatury To DS5present - obecność czujnika temperatury Tn2	Tylko do odczytu
40008	CRS3	MSB: Rejestr statusowy3: [VDI13] [VDI12] [VDI11] [VDI10] [VDI9] [VDI8] [VDI7] [VDI6]  VDI6 - zezwolenie na pracę nagrzewnicy H2 VDI7 - zezwolenie na pracę nagrzewnicy wstępnej H1 VDI8 - zezwolenie na pracę chłodnicy C VDI9 - nieużywany	Tylko do odczytu

		VDI10 - blokowanie sekwencji chłodzenia od temperatury zewnętrznej VDI11 - blokowanie sekwencji grzania od temperatury zewnętrznej VDI12 - sterowanie pompy nagrzewnicy H2 od temperatury zewnętrznej VDI13 - nieużywany	
	EFF	LSB: Sprawność wymiennika liczona wg wzoru $(T_n - T_z) / (T_w - T_z) * 100\%$ [%], {0-99%}	Tylko do odczytu
40009	---	---	Tylko do odczytu
	TZAL_BY	MSB: Temperatura załączenia przepustnicy bypassu [°C], {5÷35}	Tylko do odczytu
40010	TWYL_BY	MSB: Temperatura wyłączenia przepustnicy bypassu [°C], {5÷35}	Tylko do odczytu
	AppNo	LSB: Numer aktywnej aplikacji (maska 0x0F)	Tylko do odczytu
40011	TOchrony	MSB: Temperatura progów ochrony odzysku ciepła (maska 0x3F) [°C], {0÷30}	Tylko do odczytu
	HeatThOn	LSB: Próg załączenia nagrzewnicy wtórnej w funkcji sekwencji grzania [%], {0÷99}	Tylko do odczytu
40012	HeatThOff	MSB: Próg wyłączenia nagrzewnicy wtórnej w funkcji sekwencji grzania [%], {0÷99}	Tylko do odczytu
	CoolThOn	LSB: Próg załączenia chłodnicy w funkcji sekwencji chłodzenia [%], {0÷99}	Tylko do odczytu
40013	CoolThOff	MSB: Próg wyłączenia chłodnicy w funkcji sekwencji chłodzenia [%], {0÷99}	Tylko do odczytu
	DO	LSB: Wyjścia cyfrowe DO: [x][OUTPUT7-E][OUTPUT6-E][OUTPUT5-E][OUTPUT4][OUTPUT3][OUTPUT2][OUTPUT1]	Tylko do odczytu
40014	OUTA	MSB: Wyjście analogowe OUTA {0-255}	Tylko do odczytu
	OUTB	LSB: Wyjście analogowe OUTB {0-255}	Tylko do odczytu
40015	OUTC	MSB: Wyjście analogowe OUTC {0-255}	Tylko do odczytu
	OUTD	LSB: Wyjście analogowe OUTD {0-255}	Tylko do odczytu
40016	PWM_OC	MSB: Wyjście impulsowe {0-255}	Tylko do odczytu
	ALCRS1	LSB: Rejestr stanów alarmowych [ALARM][AL_COM2][AL_RS232][x][AL_RTC] [AL_EEPROM][x][AL_COM1] ALARM - główna flaga alarmu AL_COM2 - alarm komunikacji COM2 AL_RS232 - alarm urządzenia COM1 AL_RTC - alarm zegara RTC AL_COM1 - alarm komunikacji COM1	Tylko do odczytu
40017	UNIBOX3v4x_SOF T_VER	MSB: Wersja firmware UNIBOX3v4x [msb7][msb6][msb5][msb4]. [msb3][msb2][msb1][msb0] Np.: 0x2A oznacza wersję 2.10	Tylko do odczytu
	ALCRS2	LSB: Rejestr stanów alarmowych [x][x][x][RPT_mode][AL_STOP_IN_PROGRESS] [AL_AF_HIGH_PREASSURE] [AL_AF_LOW_PREASSURE][AL_HEATER_HE]  AL_STOP_IN_PROGRESS - alarm wymagający potwierdzenia lub wyłączany z opóźnieniem AL_AF_HIGH_PREASSURE - alarm wysokiego ciśnienia pompy ciepła dla Appl (wymaga kasowania) AL_AF_LOW_PREASSURE - alarm niskiego ciśnienia pompy ciepła dla Appl	Tylko do odczytu

		AL_HEATER_HE - alarm nagrzewnicy elektrycznej H2 RPT_mode - flaga aktywnego trybu przeciwooblodzeniowego ( <b>wartość ustawiana tylko dla App3 i App4</b> )	
40018	SET_REG1	MSB: [MODBUS_T1][MODBUS_T2][x][x] [x] [x] [x] [COM2ctrlSTART_bit]  COM2ctrlSTART_bit - zewnętrzny start po COM2  Wybór czujnika wiodącego przez ModBus [MODBUS_T1][MODBUS_T2]: 00 - TN2 01 - TN 10 - TW 11 - TP	Zapis/Odczyt
	NAWIEW_MANUAL	LSB: Nastawa prędkości wentylatora nawiewu {0-255}	Zapis/Odczyt
40019	WYWIEW_MANUAL	MSB: Nastawa prędkości wentylatora wywiewu {0-255}	Zapis/Odczyt
	TZAD	LSB: Nastawa temperatury zadanej TZAD przez ModBus [°C], {0-50}	Zapis/Odczyt
40020	TOCHRONY	MSB: [SICE_SEL][x][Tochr5][Tochr4][Tochr3][Tochr2][Tochr1][Tochr0]  SICE_SEL: Wybór czujnika dla algorytmu ochrony przeciwooblodzeniowej 0 - To 1 - Tn  [Tochr5]:[Tochr0] Temperatura proggu ochrony [°C], {0-50}	Zapis/Odczyt
	---	---	Tylko do odczytu
40030	H2TzEN	MSB: [x][x][H2TzEn5][H2TzEn4][H2TzEn3][H2TzEn2][H2TzEn1][H2TzEn0]  [H2TzEn5]:[H2TzEn0] Temperatura zewnętrzna, powyżej której nagrzewnica wtórna nie otrzyma zezwolenia na pracę [°C], {0-30}	Tylko do odczytu
	CTzEN	LSB: [x][x][CTzEn5][CTzEn4][CTzEn3][CTzEn2][CTzEn1][CTzEn0]  [CTzEn5]:[CTzEn0] Temperatura zewnętrzna, poniżej której Chłodnica nie otrzyma zezwolenia na pracę [°C], {0-35}	Tylko do odczytu
40031	OUTE	MSB: Wyjście analogowe OUTE {0-255}	Tylko do odczytu
	OUTF	LSB: Wyjście analogowe OUTF {0-255}	Tylko do odczytu
40032	AIN0	MSB: Wejście analogowe 0-10V na płytce sterownika UNIBOX3v41 {0-255}	Tylko do odczytu
	UI1	LSB: Wejście analogowe UI1 0-10V na płytce sterownika UNIBOX_EXTENDER_v1.1 {0-255}	Tylko do odczytu
40033	UI2	MSB: Wejście analogowe UI2 0-10V na płytce sterownika UNIBOX_EXTENDER_v1.1 {0-255}	Tylko do odczytu
	PuTzOn	LSB: [PuTzON_EN][x][PuTzOn5][PuTzOn4][PuTzOn3][PuTzOn2][PuTzOn1][PuTzOn0] [PuTzOn5]:[PuTzOn0]	Tylko do odczytu

		Temperatura zewnętrzna załączenia pompy nagrzewnicy wodnej. Poniżej wskazanej temperatury pompa pracuje zawsze, niezależnie od trybu pracy oraz zapotrzebowania na ciepło [°C], {0÷30}, (maska 0xBF) PuTzON_EN - zezwolenie na pracę pompy w funkcji temperatury Tz	
40034	THiConst	MSB: Górne ograniczenie temperatury powietrza nawiewanego (regulacja względem Tn2) [°C], {0÷50}	Tylko do odczytu
	TLoConst	LSB: Dolne ograniczenie temperatury powietrza nawiewanego (regulacja względem Tn2) [°C], {0÷50}	Tylko do odczytu
40035	RpOFFDuration	MSB: Czas zwłoki po starcie układu, po którym uruchomiona zostaje funkcja zabezpieczenia przeciwoblodzeniowego Rprot [min.], {0÷59}	Tylko do odczytu
	--	---	Tylko do odczytu
40036	ASTInt	MSB: Początek przedziału czasowego w godzinach (1-23) w którym następuje zatrzymanie urządzenia na czas określony parametrem ASDuration (maska 0x1F)	Tylko do odczytu
	ASDuration	LSB: Czas zatrzymania urządzenia [min.], {1÷30}	Tylko do odczytu
40037	RefSensHi	MSB: bajt temperatury czujnika referencyjnego	Tylko do odczytu
	RefSensLo	LSB: bajt temperatury czujnika referencyjnego	Tylko do odczytu

#### Przykład kalkulacji temperatury:

$$T_n = ((DS1\_HI \ll 8) + DS1\_LO) / 16$$

Np: DS1\_HI = 1, DS1\_LO=120 ->  $T_n = 376 / 16 = 23.5 \text{ } ^\circ\text{C}$

#### Warunek startu urządzenia za pomocą COM2 (bit COM2ctrl1START\_bit w rejestrze 40019-MSB):

- ustawienie na panelach DEN15-C, DEN16-C parametru [COM2] = {TAK}
- ustawienie na panelach DEN15-C, DEN16-C parametru [Ctrl] = {Rem}
- załączenia na panelach DEN15-C, DEN16-C stanu pracy na „ON”

**Uwaga1:** Po załączeniu zasilania przez pierwsze 30 sek. blokowana jest komunikacja za pomocą portu COM2.

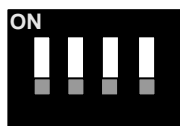
**Uwaga2:** Kalkulacji temperatury wymagają: Tz, Tn, Tw, Tn2, To, Tp.

**Uwaga3:** Wejście analogowe AIN0 jest wejściem uniwersalnym. Parametr [AinFn] = {A|D|I} określa funkcje wejścia. W przypadku wejść analogowych UI1 i UI2 wybór funkcji wejścia określa odpowiednio parametr UI1f i UI2f = {A|D|I}.

**Uwaga3:** Odczyt rejestrów od adresu 40030 możliwy jest od wersji firmware 2.10 (0x2A).

## Adresacja:

Adresacja urządzenia odbywa się przy pomocy przełącznika S1MX typu dip-switch umieszczonego na płycie centrali UNIBOX3v41.



adres = 0,1 (adresy zabronione)

Addr0  
Addr1  
Addr2  
Fn1

Adres ustawiany jest poprzez załączanie poszczególnych bitów słowa binarnego. Przełącznik addr0 odpowiada za 0 bit, addr1 – 1 bit, addr2 – 2 bit. Fn1 jest nieużywany.

Dostępne konfiguracje:

<p>Addr0 Addr1 Addr2 Fn1</p>	Adres = 2
<p>Addr0 Addr1 Addr2 Fn1</p>	Adres = 3
<p>Addr0 Addr1 Addr2 Fn1</p>	Adres = 4
<p>Addr0 Addr1 Addr2 Fn1</p>	Adres = 5
<p>Addr0 Addr1 Addr2 Fn1</p>	Adres = 6
<p>Addr0 Addr1 Addr2 Fn1</p>	Adres = 7