





DNC-4/57-SR-24-RS485

moduł wyświetlacza cyfrowego
do tablic synoptycznych

Instrukcja obsługi

Wersja: A4.02.005

Stosowane oznaczenia

<i>SYMBOL</i>	<i>OPIS</i>
	Ostrzeżenie o konieczności ścisłego stosowania informacji zawartych w dokumentacji dla zapewnienia bezpieczeństwa i pełnej funkcjonalności urządzenia.
	Informacje szczególnie przydatne przy instalacji i eksploatacji urządzenia.

SPIS TREŚCI

1. INFORMACJE OGÓLNE

- 1.1. Charakterystyka**
- 1.2. Podstawowe funkcje**
- 1.3. Warunki bezpieczeństwa**
- 1.4. Zakłócenia radioelektryczne**
- 1.5. Oznaczenia**

2. INSTALACJA MODUŁU WYŚWIETLACZA

- 2.1. Zawartość opakowania**
- 2.2. Konstrukcja i montaż**
- 2.3. Podłączenie elektryczne**

3. OBSŁUGA WYŚWIETLACZA

- 3.1. Komunikacja**
- 3.2. Programowanie nastaw użytkownika**
- 3.3. Konserwacja**
- 3.4. Komunikaty specjalne**

4. DANE TECHNICZNE

5. HISTORIA MODYFIKACJI

6. INFORMACJA O POSTĘPOWANIU ZE ZUŻYTYM SPRZĘTEM

ZAŁĄCZNIKI:

Załącznik I. Tablica kodowania znaków ASCII na znaki 7 segmentowe.

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. Charakterystyka

Moduł wyświetlacza cyfrowego DNC-4/57-SR-24-RS485 przeznaczony jest do prezentowania informacji cyfrowych w przemysłowych systemach pomiaru, nadzoru i kontroli. Posiada 4 cyfry LED oraz interfejs RS485. Dedykowany jest do zabudowy w tablicach synoptycznych.

1.2. Podstawowe funkcje

Wyświetlacz siedmiosegmentowy LED

Moduł zawiera 4 cyfry LED o wysokości 57mm. Każda cyfra składa się z siedmiu segmentów i kropki dziesiętnej. Elementy LED mogą być jednokolorowe lub wielokolorowe. Wykonanie wielokolorowe umożliwia wyświetlanie liczb i komunikatów w 3 kolorach: czerwonym, zielonym lub żółtym. Jasność wyświetlacza może być regulowana przez użytkownika: ustawiana na stałym poziomie (patrz menu nastaw) i regulowana zdalnie przez interfejs RS485

Współpraca z urządzeniami zewnętrznymi

Wyświetlacz wyposażony jest w interfejs komunikacji szeregowej RS485. Umożliwia łączenie wielu urządzeń w rozległą sieć. Pozwala wyświetlać cyfry i symbole przesyłane zgodnie z protokołem ASCII, MODBUS RTU lub z użyciem innych protokołów specjalnych. Komunikacja odbywa się w jednokierunkowo lub dwukierunkowo. Użytkownik ma możliwość ustalania parametrów transmisji (szybkość transmisji, kontrolę parzystości, adres) oraz parametrów formatowania odczytu np.: zwijanie zer wiodących, pozycja kropki dziesiętnej. Wyświetlacz może współpracować z szeroką gamą urządzeń: PLC, PC i inne.

1.3. Warunki bezpieczeństwa



Moduł wyświetlacza jest przeznaczony do stosowania w instalacjach o napięciu bezpiecznym.

Zasady bezpiecznej eksploatacji:

- zapoznać się z instrukcją obsługi przed montażem i eksploatacją wyświetlacza,
- ściśle stosować się do instrukcji obsługi,
- wyłączyć zasilanie w czasie montażu i podłączenia wyświetlacza,
- nie używać wyświetlacza w atmosferze palnej i grożącej wybuchem,
- eksploatować wyświetlacz w warunkach klimatycznych odpowiednich do podanego stopnia ochrony obudowy
- zapewnić wentylację utrzymującą temperaturę pracy w dopuszczalnych granicach,
- nie używać wyświetlacza w stanie uszkodzenia.

1.4. Zakłócenia radioelektryczne



Urządzenie spełnia wymagania EMC w zakresie normy EN 61326-1 dla środowiska przemysłowego.

W środowisku przemysłowym o wyjątkowo dużym poziomie zakłóceń oraz przy nieprawidłowo wykonanym podłączeniu wyświetlacz może podlegać zakłóceniom.

Celem zapobieżenia wpływowi zakłóceń na pracę wyświetlacza zaleca się:

- montowanie wyświetlacza w oddaleniu od urządzeń elektroenergetycznych,
- prowadzenie przewodów dołączonych do wyświetlacza z dala od przewodów elektroenergetycznych
- stosowanie skręconych i/lub ekranowanych przewodów pomiarowych i komunikacyjnych,
- stosowanie uziemienia zgodnie z dokumentacją,
- stosowanie dodatkowych odgromników na liniach długich, wychodzących poza obręb budynków,
- stosowanie dodatkowych filtrów przeciwzakłóceniovych w przypadku nieuniknionego sąsiedztwa z urządzeniami elektrycznymi dużej mocy.

1.5. Oznaczenia

DNC-4/57-SR-24 - RS485 – A4.02.005

Rodzaj wyświetlacza:
DNC-4/57 - moduł
wyświetlacza cyfrowego:
4 cyfry o wysokości 57mm

Kolor znaków:
SR - czerwony jasny
SY - żółty jasny
BG - zielony jaskrawy
RGY – wielokolorowy: czerwony/zielony/żółty

Wersja firmware'u:
np.: **A4.02.005** – firmware
komunikacji szeregowej

Rodzaj wejścia:
RS485 - Interfejs szeregowy RS485

Napięcie zasilania:
24 – 24VDC

Rys. 1. Oznaczenia

2. INSTALACJA MODUŁU WYŚWIETLACZA

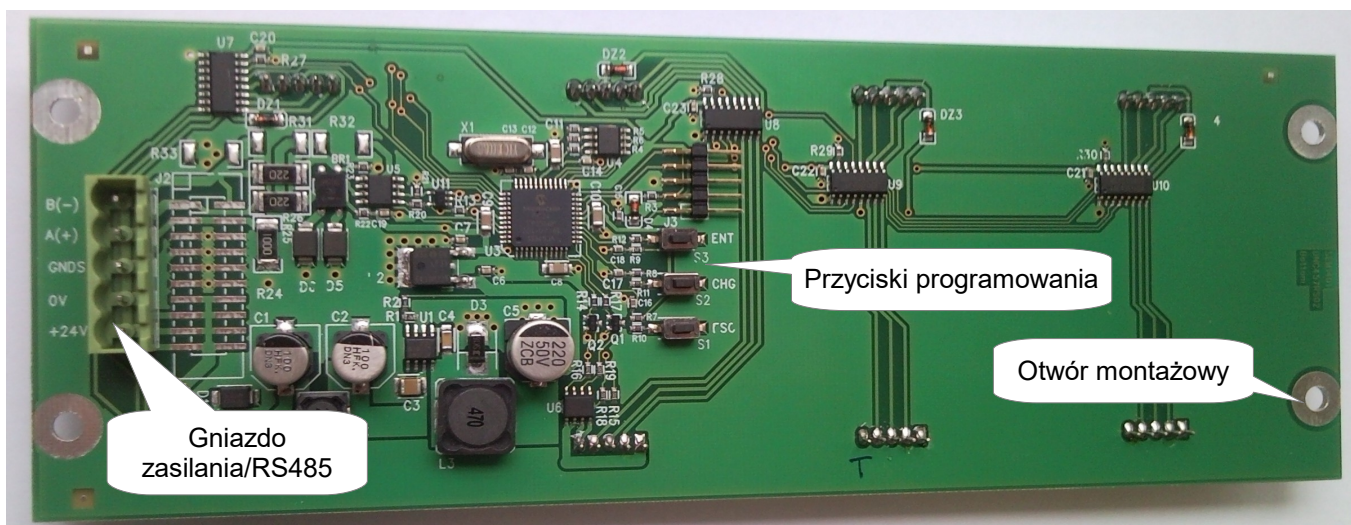
2.1. Zawartość opakowania.

Opakowanie fabryczne zawiera:

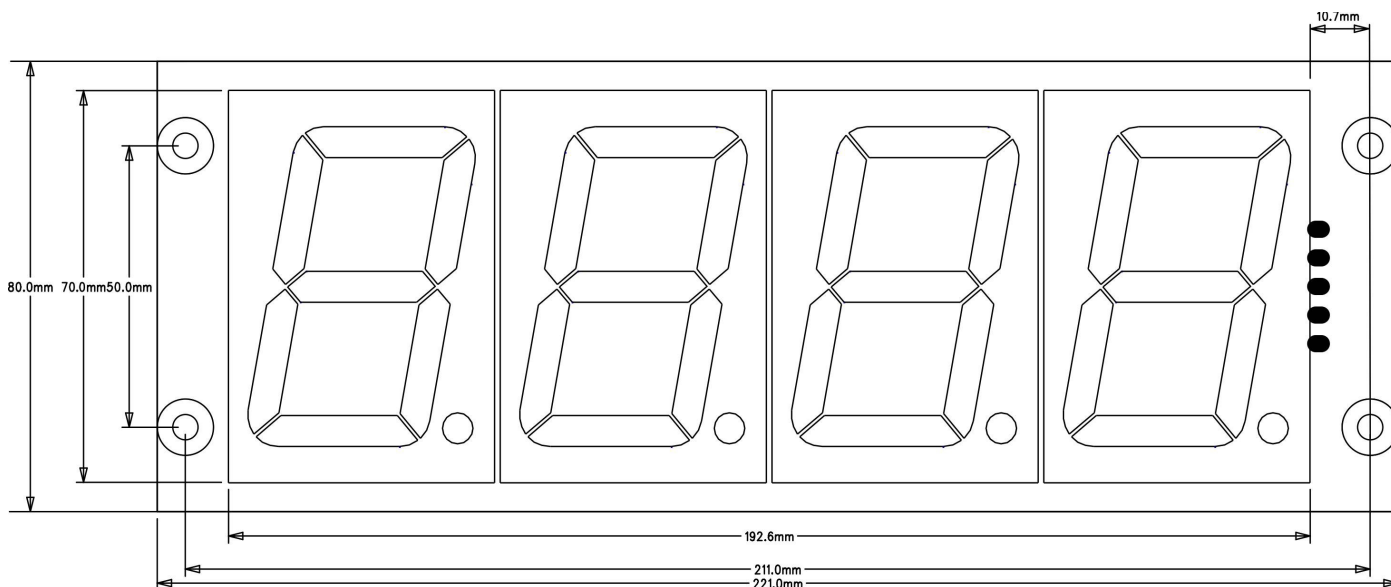
- moduł wyświetlacza DNC457RS02 1 szt.
- wtyk zasilanie/RS485 1 szt.
- wkręty do mocowania 4 szt.
- instrukcja obsługi 1 szt.

2.2. Konstrukcja i montaż

Moduł wyświetlacza nie posiada obudowy. Przeznaczony jest do zabudowy np. w tablicach synoptycznych. Konstrukcja to jeden prostokątny moduł elektroniki. Od frontu zamontowano 4 cyfry LED, natomiast z tyłu złącze zasilania/RS485 oraz przyciski programowania nastaw. Po prawej i lewej stronie modułu znajdują się po 2 otwory przeznaczone do mocowania modułu wyświetlacza.



Rys.2. Widok od tyłu



Rys.2. Widok wymiarowy (od rontu)

2.3. Podłączenie elektryczne



Wszystkie czynności montażu elektrycznego należy wykonywać przy wyłączonym napięciu zasilającym!



Nieprawidłowe podłączenie elektryczne modułu może spowodować jego uszkodzenie!

Przed wykonaniem połączeń elektrycznych moduł powinien być umocowany.

Przewody zasilający i sygnałowy RS485 dołącza się do wtyku, zgodnie z podaną niżej tabelą. Następnie wtyk należy włożyć do gniazda znajdującego się z tyłu modułu.

Tab.1. Złącze zasilania i RS485

L.p.	Nazwa	Opis
1	+24V	+ zasilania 24V
2	0V	masa zasilania 24V
3	GNDS	masa sygnałowa RS485
4	A(+)	linia (+) RS485
5	B(-)	linia (-) RS485

3. OBSŁUGA

3.1. Komunikacja

Wyświetlacz komunikuje się z urządzeniami nadrzędnymi (PL, PLC itp.) przy użyciu protokołów komunikacyjnych: ASCII (jednokierunkowy), MODBUS RTU (dwukierunkowy). W zależności od wybranego protokołu, komunikacja odbywa się jednokierunkowo (do wyświetlacza) lub dwukierunkowo (do i z wyświetlacza).

Urządzenie nadrzędne (*master* - np. komputer, PLC) wysyła do wyświetlacza ramkę z danymi. Wyświetlacz (*slave* – tutaj: wyświetlacz LDN, LDW) odbiera ramkę komunikacyjną i w przypadku protokołu MODBUS RTU wysyła odpowiedź/potwierdzenie. Dane z prawidłowych ramek są formatowane i wyświetlane. Tabelę wyświetlanych znaków ASCII zawiera załącznik nr I.



Całościowy opis komunikacji i nastaw zawiera dokument „LDN, LDW. Komunikacja A4.02.005”

3.2. Programowanie nastaw użytkownika

Programowanie nastaw użytkownika wykonuje się przy pomocy 3 przycisków dostępnych z tyłu wyświetlacza:

ESC – S1, wyjście / anulowanie;

CHG – S2, zmiana;

ENT – S3, zatwierdzenie.

I Wartości, które można zmieniać wyświetlane są jako MIGAJĄCE.

I Niektóre wartości wielocyfrowe są edytowane cyfra po cyfrze. Jeżeli po zatwierdzeniu ostatniej cyfry okaże się, że wartość jest poza dopuszczalnym zakresem (np. wprowadzono 300, gdy wartość maksymalna to 255) to zostanie ona odrzucona i wyświetli się ponownie edycja poprzedniej wartości.

W celu wykonania nastaw użytkownika należy wyświetlacz ustawić w tryb konfiguracji:

1. Przytrzymać przez 3 sekundy przycis **CHG** aż wyświetli się komunikat powitalny **Edt?**. Miga **?** co jest zachętą do wejścia w menu nastaw - wciskając **ENT** lub do rezygnacji - wciskając **ESC**.
2. Po wciśnięciu **ENT** wyświetla się pierwsza pozycja menu funkcja **Fn00** – miga **00** jako zachęta do zmiany numeru funkcji.
3. Funkcja Fn00 przywraca **wartości domyślne** (reset nastaw) w menu użytkownika. W tym celu należy wcisnąć **ENT** wyświetli się **Ecod**. Aby reset został wykonany należy wcisnąć 4 krotnie **ENT** (kolejne litery będą zmieniać się na *minusy*) lub zrezygnować z resetu nastaw wciskając **ESC**. W trakcie resetu wyświetla się komunikat **IniU**.
4. Ponownie wyświetla się **Fn00** – miga **00**. Można przejść do następnej pozycji menu wciskając **CHG** lub zrezygnować ze zmian nastaw wciskając **ESC**.
4. Po wciśnięciu **ENT** wyświetla się kolejna pozycja menu funkcja **Fn01** – miga **01**.
5. Po zatwierdzeniu **Fn01** poprzez wciśnięcie **ENT** wyświetli się wartość którą zmienia się wciskając **CHG** i zatwierdza wciskając **ENT**. Można zrezygnować z edycji wartości przez wciśnięcie **ESC**
6. Ponownie wyświetlana jest pozycja menu **Fn01** i miga **01** można przejść do kolejnej pozycji menu wciskając **CHG** – wyświetli się **Fn02** i miga **02**.
7. Można edytować wartość funkcji **Fn02** analogicznie do **Fn01** lub przejść do kolejnych pozycji menu.
8. Na końcu menu wyświetli się komunikat **Sav?** i miga **?** jako zachęta do zapamiętania nastaw.
9. Po wciśnięciu **ENT** nastawy zostaną trwale zapisane, zaś po wciśnięciu **ESC** wprowadzone nastawy zostaną odrzucone i przywrócone wartości sprzed edycji. W trakcie zapisu wyświetla się komunikat **Wait**.
10. Po zapisaniu nastaw wyświetla się komunikat powitalny **Edt?** i miga **?** - można wyjść z trybu programowania wciskając **ESC** lub wciskając **ENT** rozpocząć nowy cykl nastaw od punktu 2.

Powrót do nastaw domyślnych

I Powrót nastaw do wartości domyślnych wykonuje się w menu nastaw użytkownika w funkcji Fn00.

Tab.2. Menu nastaw użytkownika

Nazwa	Opis	Symbol wysw.	Zakres zmian	Nastawa domyślna
Fn00	Powrót nastaw do wartości domyślnych		Ecod = kolejne 4 wciśnięcia ENT	
Fn01	Adres urządzenia (adres <i>slave</i>)	Ad	___ - brak adresu; 01 – FF (wartości szesnastkowe)	___
Fn02	Format słowa	F	8N1 – 8 bitów danych, bez bitu parzystości, 1 bit stopu; 8E1 – 8 bitów danych, bit parzystości (EVEN), 1 bit stopu; 8O1 – 8 bitów danych, bit nieparzystości (ODD), 1 bit stopu; 8N2 – 8 bitów danych, bez bitu parzystości, 2 bity stopu; 8E2 – 8 bitów danych, bit parzystości (EVEN), 2 bity stopu; 8O2 – 8 bitów danych, bit nieparzystości (ODD), 2 bity stopu; 7N2 - 7 bitów danych, bez bitu parzystości, 2 bity stopu; 7E1 - 7 bitów danych, bit parzystości (EVEN), 1 bit stopu; 7O1 - 7 bitów danych, bit nieparzystości (ODD), 1 bit stopu; 7E2 - 7 bitów danych, bit parzystości (EVEN), 2 bity stopu; 7O2 - 7 bitów danych, bit nieparzystości (ODD), 2 bity stopu.	8N1
Fn03	Szybkość transmisji	S	3 - 300bps, 6 - 600bps, 12 - 1200bps, 24 - 2400bps, 48 - 4800bps, 96 - 9600bps, 192 - 19200bps, 384 - 38400bps, 576 - 57600bps	96
Fn04	<i>nieaktywna</i>			
Fn05	Znacznik początku ramki	St	___ - brak znacznika; 00 – FF (wartości szesnastkowe)	02h <STX>
Fn06	Znacznik końca ramki	En	00 – FF albo CL - <CR><LF>:0D0A (wartości szesnastkowe)	03h <ETX>

Nazwa	Opis	Symbol wyśw.	Zakres zmian	Nastawa domyślna
Fn07	Protokół	P	000 – protokół serwisowy; 001 – ASCII Axx.xx; 002 – PRECIA MOLEN A+ 003 – MODBUS RTU - „stara” specyfikacja 004 – MODBUS RTU - „nowa” specyfikacja 005 – signboard 021V 006 – protokół CONTINUOUS sterowników UTILCELL: DAT400, DAT500, MC-302 007 – protokół F6 sterowników UTILCELL: SMART, SWIFT, MATRIX II	001
Fn08	Wartość kontrolna	C	000 – bez wartości kontrolnej 001 – wartość kontrolna XOR_0 002 – wartość kontrolna LRC (8bitowa) 003 – wartość kontrolna XOR_1	000
Fn09	Wysyłanie odpowiedzi	rE	On – wysyłaj odpowiedź gdy odebrana ramka jest prawidłowa; Of – nie wysyłaj odpowiedzi	Of
Fn10	Jednostka	u	000 – bez jednostki; 001 – jednostka automatyczna zgodnie z użytym protokołem (patrz Fn07); 002 - „g”; 003 - „kg”; 004 - „t”	000
Fn11	Tryb wagowy		Unor – wyświetlanie w trybie <i>normalnym</i> , Ugro – wyświetlanie <i>brutto</i> , Utar – wyświetlanie <i>tary</i> , Unet – wyświetlanie <i>netto</i>	Unor
Fn12	Czas wyświetlania	t	000 – bez ograniczenia, 001 – 180 sekund	000
Fn13	Liczba znaków ASCII ignorowanych	l	000-255	000
Fn14	Liczba znaków ASCII akceptowanych	d	000 – bez kontroli ilości; 001-016 znaków danych danych	000
Fn15	Odbiór bajtów konfiguracyjnych	c	000 – ramka bez bajtów konfiguracyjnych; 001 – ramka z bajtem CONFIG_L; 002 – ramka z bajtem CONFIG_H; 003 – ramka zawiera obydwaj bajty konfiguracyjne CONFIG_L oraz CONFIG_H	000
Fn16	Obsługa kropki dziesiętnej	dP	00 – kropka dziesiętna jest przesyłana wśród cyfr znaczących; 01 – kropka przesyłana w bajcie kropek: CONFIG_DP 02 – kropka przy drugiej cyfrze (licząc od prawej); 03 – kropka przy trzeciej cyfrze (licząc od prawej); 04 – kropka przy czwartej cyfrze (licząc od prawej); 05 – kropka przy piątej cyfrze (licząc od prawej); 06 – kropka przy szóstej cyfrze (licząc od prawej); 07 – kropka przy siódmej cyfrze (licząc od prawej); 08 – kropka przy ósmej cyfrze (licząc od prawej).	00
Fn17	Obsługa statusu	St	Of – status nie występujący; On – status obsługiwany	Of
Fn18	Typ zmiennej Wartość		in – typ <i>int</i> Uin – typ <i>uint</i> Lo – typ <i>long</i> ULo – typ <i>ulong</i> iLo – typ <i>ilong</i> iULo – typ <i>iulong</i> st1-str8 – typy tekstowe – różnice przedstawia tabela 2.2.4.7.	in
Fd01	Formatowanie zer wiodących (wygaszenie lub uzupełnienie zależnie od położenia kropki dziesiętnej)	0	Of – zera wiodące wygaszone/uzupełnione, On – zera wiodące nie są wygaszone/uzupełnione	Of

Nazwa	Opis	Symbol wyśw.	Zakres zmian	Nastawa domyślna
Fd02	Wyrównywanie/dosunięcie	A	rO – prawostronne z sygnalizacją przekroczenia zakresu wyświetlania; rC – prawostronne z obcięciem	rO
Fd03	Jasność	L	00-automatyczna, 01(minimalna jasność) – 15(maksymalna jasność)	00
Fd04	Kolor podstawowy (wyświetlaczy wielokolorowych)	Col	0 - nastawa dla wyświetlaczy jednokolorowych, 1 - czerwony, 2 - zielony, 3 - żółty	0
Fd88	Test wyświetlacza		Naciskając CHG kolejno świeci: cały wyświetlacz potem segmenty A, B, C, D, E, F, G, H.	

Uwagi!

Ad. Fn12: CZAS WYŚWIETLANIA

Dla zapewnienia niezawodności komunikacji i wiarygodności wyświetlanych danych zaleca się wysłać dane okresowo z okresem krótszym niż CZAS WYŚWIETLANIA. Jeżeli od momentu odebrania i wyświetlenia poprawnej ramki przez CZAS WYŚWIETLANIA nie zostanie odebrana kolejna poprawna ramka, to wyświetlacz zasygnalizuje błąd/przerwanie komunikacji wyświetlając „-----” albo inny komunikat zależny od użytego protokołu. Po odebraniu poprawnej ramki wyświetlacz powróci do wyświetlania odebranych danych.

Ad. Fd01.

Wygaszanie zer wiodących następuje gdy ustawiono wartość Fd01:Of.

Uzupełnianie zerami wiodącymi następuje gdy ustawiono wartość Fd01:On. Zera uzupełniane są odpowiednio do wstawianej kropki według Fn16:01-08

3.3. Konserwacja

Należy chronić moduł przed zabrudzeniem i wilgocią. Moduł nie wymaga bieżącej konserwacji.

3.4. Komunikaty specjalne

W szczególnych sytuacjach wyświetlane są komunikaty przedstawione w poniższej tabeli.

Tab.3. Komunikaty specjalne

Komunikat	Opis	Przyczyny	Obsługa
----- (kreski górne)	Przekroczenie zakresu pomiarowego od góry	Status pracy systemu	
----- (kreski dolne)	Przekroczenie zakresu pomiarowego od dołu	Status prac systemu	
----- ----- (kreski górne i dolne)	Przekroczenie zakresu pomiarowego	Status pracy systemu	
----- ----- ----- (kreski górne, dolne i środkowe)	Przekroczenie zakresu wyświetlania (wartość nie mieści się na wyświetlaczu)		
----- (kreski środkowe)	Brak lub błędna komunikacja gdy ustawiono czas wyświetlania różny od zera		Sprawdzić poprawność komunikacji (nastawy, okablowanie). Dostosować nastawę czas wyświetlania (Fn12) do okresu wysyłania danych do wyświetlacza
ErrF	Błąd pamięci fabrycznej. Pamięć ta przechowuje fabryczne dane kalibracyjne i nastawy	-silne zakłócenia radioelektryczne -uszkodzenie wewnętrzne	Wyłączyć zasilanie wyświetlacza na 5s i włączyć ponownie, jeśli komunikat powtórzy się skontaktować się z serwisem
InIF	Inicjowanie pamięci fabrycznej		Wyłączyć zasilanie wyświetlacza na 5s i włączyć ponownie, jeśli komunikat powtórzy się skontaktować się z serwisem

Komunikat	Opis	Przyczyny	Obsługa
ErrU	Błąd pamięci użytkownika. Pamięć ta przechowuje wszystkie zaprogramowane przez użytkownika nastawy.	-silne zakłócenia radioelektryczne -uszkodzenie wewnętrzne	Wyłączyć zasilanie wyświetlacza na 5s i włączyć ponownie. Jeśli komunikat powtórzy się, nacisnąć przycisk ENT. Wyświetlacz powinien wczytać nastawy domyślne sygnalizując to chwilowym komunikatem IniU.
IniU	Inicjowanie pamięci użytkownika		Jeśli ten komunikat jest wyświetlany stale, skontaktować się z serwisem.


4. DANE TECHNICZNE

Tab.4. Dane techniczne

Kategoria	Parametr	Wartość	Jednostki	Uwagi
Interfejs szeregowy RS485 (dwukierunkowy)	izolacja galwaniczna	brak		
	napięcie ogranicznika przepięć	+12 / - 7	V DC	
	polaryzacja wstępna odbiornika	jest		100kOhm/3,3V
	stan spoczynkowy	odbiór danych		
Zasilanie	napięcie zasilania	24 +/-10%	V DC	
	maksymalny pobór mocy	6	W	
Złącze	ilość styków	5		
	rozstaw styków	5,08	mm	
	przekrój przewodu	2,5	mm ²	28-12AWG
	prąd/napięcie znamionowe	15/300	A/V	
Wyświetlacz	wysokość cyfr	57	mm	
	jasność - cyfry 100mm monolitycznych	40	mcd/seg	
	kolory	czerwony/zielony/ pomarańczowy		SRSG - wielokolorowy SR - czerwony, SG - zielony, SY - żółty
Środowisko	zakres temperatur pracy	5...50	°C	wykonanie specjalne -25...50
	wilgotność względna	10...95	%	bez kondensacji
	stopień ochrony	IP-00		
Obudowa / montaż	wymiary	221 x 80 x 35	mm	
	średnica otworów mocujących w module	4,5	mm	
	zalecane wkręty mocujące	FT85Z4X7		
	zalecana średnica otworów montażowych w podłożu	3,15-3,52	mm	dla blachy aluminiowej o grubości 2mm
	rozstaw otworów montażowych	211 x 50		
	masa	0,27	kg	
Normy	kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	PN-EN 61326-1:2009		środowisko przemysłowe, klasa A
	Ograniczenie stosowania niebezpiecznych substancji (ROHS)	PN-EN 50581:2014:03		EN 50581:2012

5. HISTORIA MODYFIKACJI

6. INFORMACJA O POSTĘPOWANIU ZE ZUŻYTYM SPRZĘTEM

 Zużyte urządzenie podlega zbiórce i przetwarzaniu zgodnie z ustawą z 29.07.2005 „O zużytych sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz.U. nr 180, poz. 1495).

Tab.5. Zawartość substancji i elementów podlegających usunięciu:

Rodzaj substancji	Ilość [cm²]
Płytki obwodów drukowanych	177

DNC-4na57-SR-24-RS485_a402005_dtr01r06.odt

Tablica ASCII kodów 7 segmentowych r08

20h 32d	21h 33d	22h 34d	23h 35d	24h 36d	25h 37d	26h 38d	27h 39d	28h 40d	29h 41d	2Ah 42d	2Bh 43d	2Ch 44d	2Dh 45d	2Eh 46d	2Fh 47d
30h 48d	31h 49d	32h 50d	33h 51d	34h 52d	35h 53d	36h 54d	37h 55d	38h 56d	39h 57d	3Ah 58d	3Bh 59d	3Ch 60d	3Dh 61d	3Eh 62d	3Fh 63d
40h 64d	41h 65d	42h 66d	43h 67d	44h 68d	45h 69d	46h 70d	47h 71d	48h 72d	49h 73d	4Ah 74d	4Bh 75d	4Ch 76d	4Dh 77d	4Eh 78d	4Fh 79d
50h 80d	51h 81d	52h 82d	53h 83d	54h 84d	55h 85d	56h 86d	57h 87d	58h 88d	59h 89d	5Ah 90d	5Bh 91d	5Ch 92d	5Dh 93d	5Eh 94d	5Fh 95d
60h 96d	61h 97d	62h 98d	63h 99d	64h 100d	65h 101d	66h 102d	67h 103d	68h 104d	69h 105d	6Ah 106d	6Bh 107d	6Ch 108d	6Dh 109d	6Eh 110d	6Fh 111d
70h 112d	71h 113d	72h 114d	73h 115d	74h 116d	75h 117d	76h 118d	77h 119d	78h 120d	79h 121d	7Ah 122d	7Bh 123d	7Ch 124d	7Dh 125d	7Eh 126d	7Fh 127d