



ESM-3710-N

REGULATOR TEMPERATURY



wersja 2.0

INSTRUKCJA OBSŁUGI / KARTA GWARANCYJNA

TERMOPLUS gwarantuje, iż produkt wymieniony w niniejszej karcie gwarancyjnej jest nowy, wolny od jakichkolwiek wad materiałowych i wykonawczych, wykonany z dobrej jakości materiału i spełnia wymagania techniczno – materiałowe określone przepisami prawa dla tego typu urządzeń.

WARUNKI GWARANCJI

1. Okres gwarancji wynosi 24 miesiące od daty zakupu.
2. Producent zastrzega sobie prawo do rozpatrzenia i naprawy urządzenia w ciągu 14 dni roboczych od dnia dostarczenia urządzenia do producenta.
3. Dowód zakupu stanowi dla użytkownika podstawę do wystąpienia o bezpłatne wykonanie naprawy.

UPRAWNIENIA KLIENTA

1. Klient ma prawo w ramach gwarancji do bezpłatnej naprawy urządzenia w wypadku wady ujawnionej w okresie trwania gwarancji.
2. Klient może żądać wymiany urządzenia na nowy produkt, wolny od wad w okresie gwarancji, tylko wtedy, jeśli producent stwierdzi, iż usunięcie wady nie jest możliwe.

OGRANICZENIA GWARANCJI

1. Naprawom gwarancyjnym nie podlegają uszkodzenia wynikające z użytkowania przyrządu niezgodnie z przeznaczeniem, ingerencji mechanicznej oraz dokonywania samowolnych napraw i modyfikacji.
2. Gwarancja nie obowiązuje w przypadku niewłaściwej eksploatacji i wad wynikających z pracy urządzenia w warunkach otoczenia niezgodnych z poniższą instrukcją obsługi oraz w przypadku pożaru, uderzeniu pioruna, zalania, przegrzania lub innej siły wyższej powodującej zniszczenie lub uszkodzenia.
3. Gwarancja nie obejmuje klawiatury, ani żadnych innych materiałów zużywających się podczas normalnego działania przyrządu.

SPOSÓB ZGŁASZANIA REKLAMACJI

1. W przypadku stwierdzenia wadliwego działania urządzenia należy skontaktować się z Działem Serwisu dzwoniąc na numer telefonu 15 687 49 91 z informacją o problemie. **Wadliwa praca może wynikać z niepoprawnej konfiguracji urządzenia lub ze złej interpretacji instrukcji obsługi!** Koszty związane z bezpodstawną reklamacją obciążają zgłaszającego.
2. **PRZED** oddaniem urządzenia prosimy o sprawdzenie, czy jest kompletne i pozbawione uszkodzeń mechanicznych. Następnie prosimy wysłać urządzenie na poniższy adres z kopią dowodu zakupu oraz opisem uszkodzenia.

Adres serwisu:
TERMOPLUS
ul. Brandwicka 104
37-464 Stalowa Wola

Data zakupu:

Pieczętka Dystrybutora

Zgodnie z Dyrektywą Europejską 2002/96/WE oraz Ustawą o zużytych sprzęcie elektrycznym i elektronicznym takie oznakowanie informuje o zakazie umieszczania zużytego sprzętu elektronicznego wraz z innymi odpadami pochodzącymi z gospodarstwa domowego. Zużyte urządzenia oddaj do odpowiedniego punktu składowania, lub prześlij do nas, gdyż znajdujące się w urządzeniu niebezpieczne składniki mogą być zagrożeniem dla środowiska.

1. CHARAKTERYSTYKA REGULATORA

Regulator temperatury przeznaczony do współpracy z czujnikami rezystancyjnymi PTC, Pt100, Pt1000 oraz termoparami J lub K. Wybór zakresu i typu czujnika temperatury dokonuje się przy zamówieniu kierując się sposobem zamawiania. Regulator posiada cyfrowy odczyt temperatury oraz funkcję kalibracji wskazań. Zastosowano metodę regulacji załącz/wyłącz (ON-OFF) z regulowaną histerezą. Regulator wyposażony jest w wyjście regulacyjne przekaźnikowe 16A lub SSR. Tryb pracy: "grzanie" lub "chłodzenie" wybiera się w menu regulatora. Montaż w tablicy za pomocą uchwytów mocujących.

2. DANE TECHNICZNE

Wejście:	Czujniki rezystancyjne: PTC, Pt100, Pt1000 Termopary: J, K
Dokładność pomiaru:	±1% zakresu kompensacja zimnych końców: automatyczna ±0,1°C/1°C
Okres próbkowania:	330 ms
Rozdzielczość wskazań:	0,1°C lub 1°C
Wyświetlacz:	LED, 4 cyfry o wysokości 14mm
Metoda regulacji:	ON-OFF z histerezą
Wyjście regulacyjne:	przełącznikowe 16A 250V~, trwałość 10 ⁵ cykli lub półprzewodnikowe SSR max. 12V= 20mA
Montaż:	w otworze o wymiarach: 71 x 29mm
Stopień i klasa ochrony:	IP65 / II
Zasilanie:	230V~ ±15% lub 12V=/~ ±15% lub 24V=/~ ±15%
Pobór mocy:	max 1,5 VA
Separacja galwaniczna:	2kV
Warunki pracy:	-30...+80°C; 0...90%RH (bez kondensacji)
Warunki składowania:	-40...85°C; 0...90%RH (bez kondensacji)

2.1. OBCIĄŻALNOŚĆ WYJŚĆ.

Przełącznik:	Maksymalne obciążenie rezystancyjne:
16A 250V	16A, 3500W
	Maksymalne obciążenie indukcyjne:
	8A, 1500W

2.2 DOSTĘPNE ZAKRESY POMIAROWE

Wejście:	Zakres wskazań:	Rozdzielczość:
czujniki rezystancyjne:		
PTC	-50...+150°C	0.1°C lub 1°C
Pt100	-19,9...+99,9°C	0,1°C
Pt100	-50...+400°C	1°C
Pt1000	-19,9...+99,9°C	0,1°C
Pt1000	-50...+400°C	1°C
termopary:		
J (Fe-CuNi)	0...+800°C	1°C
K (NiCr-NiAl)	0...+999°C	1°C

3. SPOSÓB ZAMAWIANIA

ESM-3710 - N - [] - [] - 0 - [] / []

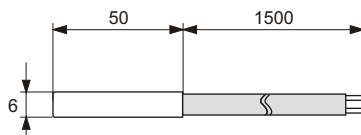
Zasilanie:	Kod:
230V~	5
12V=/~	6
24V=/~	3

Wejście:	Zakres:	Rozdzielczość:	Kod:
*PTC	-50...+150°C	0,1°C lub 1°C	12
Pt100	-19,9...+99,9°C	0,1°C	09
Pt100	-50...+400°C	1°C	11
Pt1000	-19,9...+99,9°C	0,1°C	13
Pt1000	-50...+400°C	1°C	14
J (Fe-CuNi)	0...+800°C	1°C	05
K (NiCr-NiAl)	0...+999°C	1°C	10

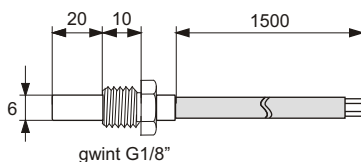
*dla wejścia PTC czujnik temperatury jest dostarczany w komplecie.
Należy wybrać typ czujnika PTC.

Typ czujnika PTC w komplecie:

uniwersalny: Kod=11



z gwintem: Kod=12

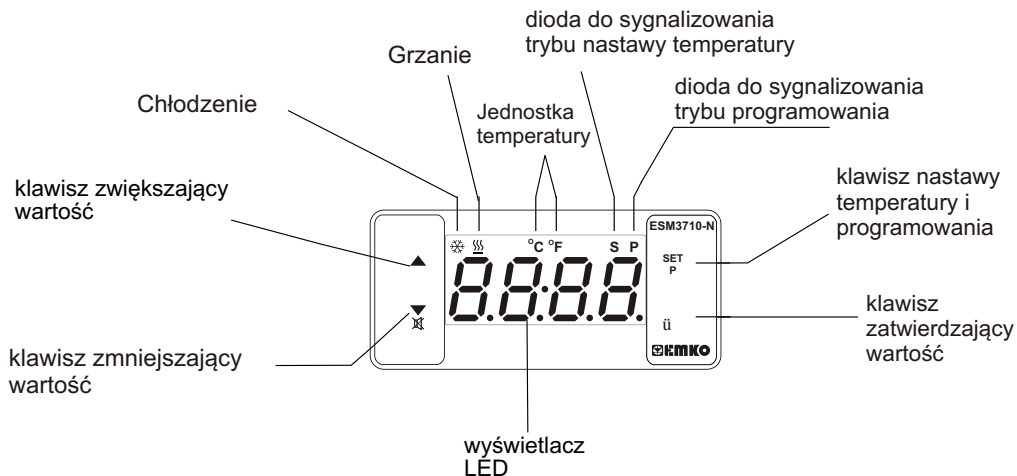


Wyjście:	Kod:
przełącznikowe	1
półprzewodnikowe SSR	2

Przykład zamówienia:

ESM3710-N-11-0-1 - Regulator tablicowy z wejściem na czujnik Pt100 o zakresie -50...+400°C i rozdzielczości 1°C oraz wyjściem przełącznikowym, zasilanie sieciowe 230V~

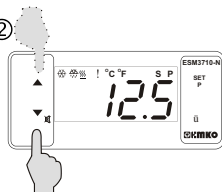
4. PANEL PRZEDNI.



5. OBSŁUGA REGULATORA.

5.1. ZMIANA TEMPERATURY ZADANEJ.

①  Rozpocznij nastawę przyciskiem "set"
Dioda "S" zapali się.



②  Przyciskami: ▲ lub ▼
nastaw żadaną wartość temperatury.

③  Zatwierdź nastawę przyciskiem 
Dioda "S" zgaśnie.

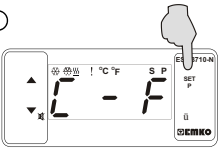
Uwaga:

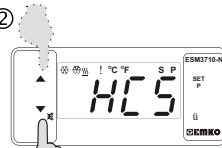

Jeśli nie zatwierdzisz zmiany nastawy przyciskiem "SET", w ciągu 20 sekund od ostatniego naciśnięcia przycisku, nastawa wróci do poprzedniej wartości.

Informacja:



Aby usprawnić szybkie zwiększanie lub zmniejszanie wartości nastaw: przytrzymaj klawisz  lub 

5.2. PROGRAMOWANIE PARAMETRÓW REGULATORA.

①  Rozpocznij nastawę parametrów trzymając przycisk "set" przez 5
Dioda "P" zacznie migać.



②  Naciskaj przyciski ▲ lub ▼ aby wybrać parametr który chcesz zmienić i wejdź w parametr przyciskiem 

③  Przyciskami: ▲ lub ▼
nastaw żadaną wartość parametru.

④  Przyciskiem  zatwierdza się nową wartość parametru i powraca do listy parametrów.

Zakończ programowanie nie naciskając klawiszy przez 20 sekund.

Informacja:

Aby usprawnić szybkie zwiększanie lub zmniejszanie wartości nastaw: przytrzymaj klawisz  lub 

5.3. LISTA PARAMETRÓW.

		← nazwa parametru.
		← wartość domyślna dla regulatora z wejściem PTC i zakresem -50...+150°C.
		Jednostka temperatury Celsjusz/Fahrenheit (domyślnie=0) 0=Celsjusz, 1=Fahrenheit.
		Rozdzielczość wskazań 0=1°C, 1=0,1°C (domyślnie=0).
		Histereza. (Dokładność regulacji temperatury). Zakres zmian: 0...20°C; (domyślnie=1).
		Minimalna wartość temperatury jaką może nastawić użytkownik. Zakres nastawy: (dolna wartość zakresu pomiarowego, 5LH) (domyślnie= minimalna wartość skali).
		Maksymalna wartość temperatury jaką może nastawić użytkownik. Zakres nastawy: (SUL, górna wartość zakresu pomiarowego). (domyślnie=maksymalna wartość skali).
		Wzorcowanie czujnika temperatury. Zakres zmian: zależy od wejścia pomiarowego regulatora: dla PTC: -10.0...+10.0°C lub -20...+20°C; dla termopar: -100...+100°C; dla Pt100 i Pt1000 -10.0...+10.0°C lub -100...+100°C (domyślnie=0).
		Tryb pracy wyjścia regulacyjnego: 0 - grzanie; 1 - chłodzenie (domyślnie=0).
	↓ HCS=1	
		Opóźnienie załączenia sprężarki po włączeniu regulatora. Zakres: 0...20min (domyślnie=0).
		Minimalny odstęp między załączeniem sprężarki, a jej ostatnim wyłączeniem. Zakres: 0...20min. (domyślnie=0).
		Minimalny odstęp między dwoma załączeniami sprężarki. Zakres: 0...20min (domyślnie=0).
		Status wyjścia przekaźnikowego w razie uszkodzenia czujnika temperatury: 0 - wyłączony, 1 - włączony, 2 - tryb awaryjny - patrz parametr PoN i PoF. (domyślnie=0).
	↓ PdF=2	
		Czas w którym sprężarka jest włączona po uszkodzeniu czujnika (tryb awaryjny) (domyślnie=0).
		Czas w którym sprężarka jest wyłączona po uszkodzeniu czujnika (tryb awaryjny) (domyślnie=0).
		Sygnalizacja dźwiękowa podczas alarmu czujnika; 0-wyłączona, 1-załączona (domyślnie=0).
		Sygnalizacja dźwiękowa aktywna przez określony czas (1-99min), Jeśli parametr jest ustawiony na 1 i zmniejszymy wartość przyciskiem pojawi się parametr (- - -). Oznacza to, że buzzer będzie emitował sygnał dźwiękowy dopóki użytkownik go nie wyłączy przyciskiem X .
		Moduł opcjonalny. 0 - Klucz programujący; 1 - Moduł komunikacyjny RS-485. (domyślnie = 0).
		Identyfikator urządzenia w sieci (komunikacja z komputerem, szczegóły 11.1). Zakres: 1...247 (domyślnie=1).
		Hasło dostępu do menu konfiguracyjnego. Nastawa <input type="text" value="0"/> - hasło wyłączone. Jeżeli zostanie ustawione hasło dostępu, użytkownik przy każdorazowym wejściu do menu konfiguracyjnego, będzie musiał wprowadzić prawidłowe hasło, aby dokonać 5 nastaw.

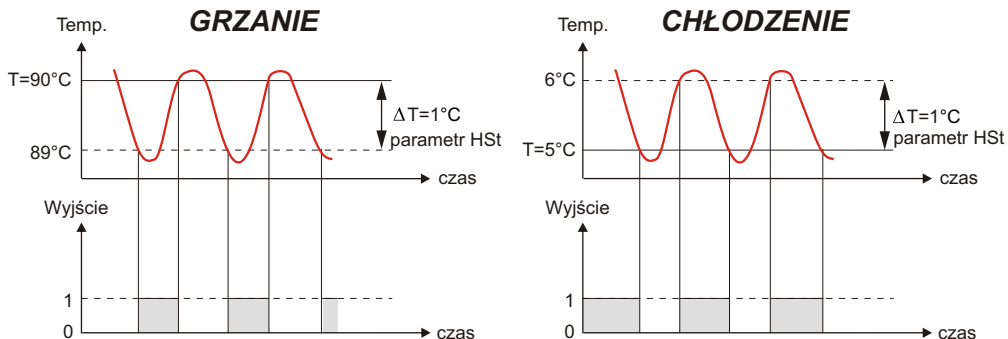
HCS=0

PdF=0,1

6. REGULACJA.

Regulator służy do utrzymywania temperatury T z zadaną histerezą ΔT w urządzeniach chłodniczych lub grzewczych. Sterowanie elementem wykonawczym odbywa się przez wyjście przekaźnikowe, zaś pomiar temperatury dokonywany jest przy pomocy czujnika temperatury.

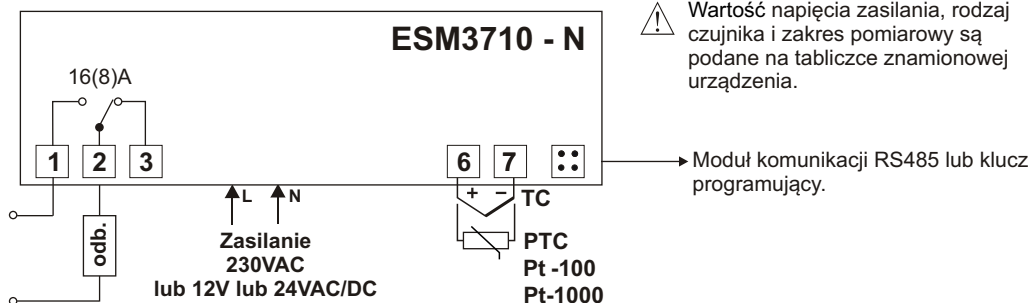
Zasada działania regulacji temperatury przy chłodzeniu i grzaniu:



7. SCHEMAT POŁĄCZEŃ.

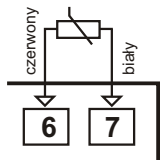
Uwaga:

⚠ Wartość napięcia zasilania, rodzaj czujnika i zakres pomiarowy są podane na tabliczce znamionowej urządzenia.

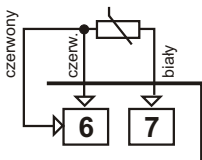


PODŁĄCZENIE CZUJNIKA Pt-100, Pt1000 lub PTC

czujnik 2-przewodowy:



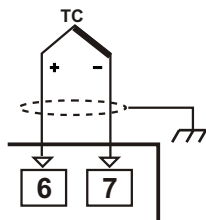
czujnik 3-przewodowy:



Uwagi:

- Jeśli zamierzasz przedłużyć czujnik Pt-100, Pt1000 lub PTC, używaj przewodu elektrycznego o tej samej średnicy i minim. przekroju 1mm².
- Jeśli łączna długość kabla czujnika będzie większa niż 10m zalecane jest stosowanie czujnika PTC lub Pt1000

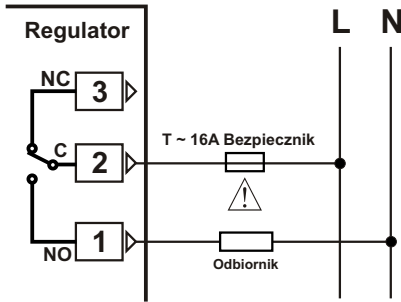
PODŁĄCZENIE TERMOPARY



Uwagi:

- Podłączaj przewody termopary zgodnie z jej polaryzacją
- Jeśli zamierzasz przedłużyć przewód termopary, używaj odpowiedniego przewodu kompensacyjnego
- Stosuj uziemienie metalowej części czujnika lub oplotu metalowego przewodu połączeniowego

Podłączenie odbiornika o mocy do 3,5kW (dla obciążeń rezystancyjnych):



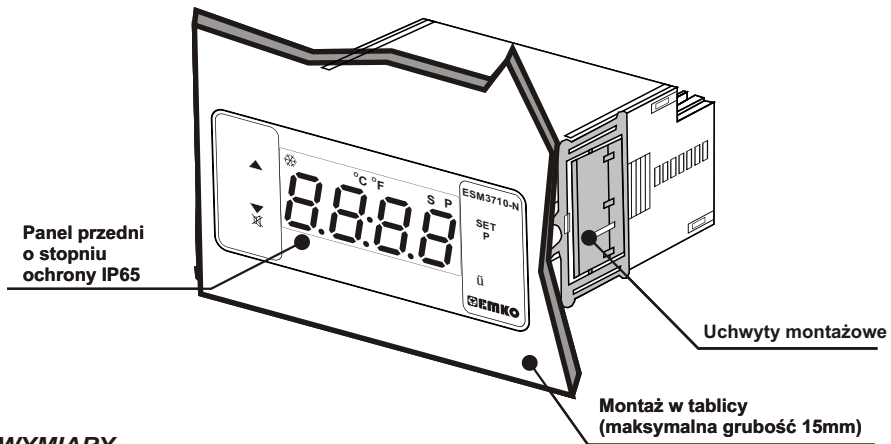
Wartość prądu znamionowego bezpiecznika musi być dobrana do mocy odbiornika. Nie może być większa niż 16A.



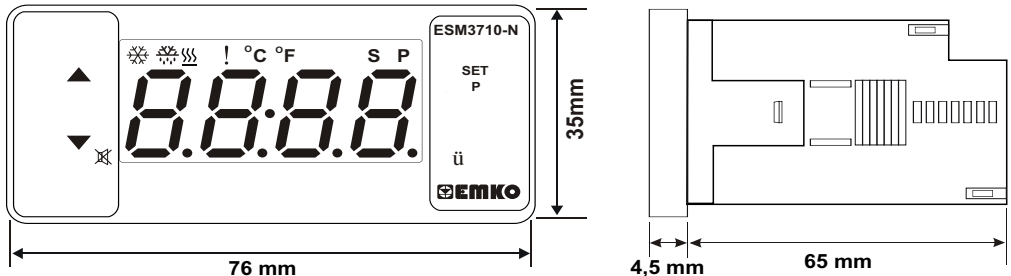
Przy podłączeniu odbiornika o mocy powyżej 3,5kW, należy zastosować stycznik.

8. MONTAŻ REGULATORA.

Regulator należy umieścić w tablicy w otworze o wymiarach 71 x 29mm i zamocować za pomocą dołączonych uchwytych montażowych.



9. WYMIARY.



10. KODY ALARMOWE.

Jeżeli na wyświetlaczu pojawi się komenda **5br** to znaczy że czujnik temperatury jest źle podłączony lub został uszkodzony. Jeśli funkcja Buzzera jest zaprogramowana na 1, wtedy buzzer będzie sygnalizował błąd alarmem dźwiękowym.

11. AKCESORIA OPCJONALNE

11.1 MODUŁ KOMUNIKACJI Z KOMPUTEREM

Regulator można wyposażyć w moduł komunikacji RS-485. Dzięki temu można stworzyć pojedyncze połączenie regulator - komputer lub sieć regulatorów obsługiwanych z poziomu komputera PC. Sieć RS-485 o topologii magistrali (rys.1) może obsługiwać do 32 urządzeń, a maksymalna długość przewodu wynosi 1000m. Adres poszczególnych urządzeń nadaje się parametrem "SAD" w menu regulatora. Do budowy sieci należy stosować przewód kategorii 5 w wykonaniu skrętki, najlepiej ekranowany. Przy podłączeniu przewodu należy zachować biegunowość D+, D-, a linie zakończyć terminatorem 120 Ohm. Sieć może być obsługiwana z poziomu komputera PC wyposażonego w kartę RS-485 lub przy wykorzystaniu konwertera RS-485/USB lub RS-485/RS-232. Do obsługi regulatorów dostępne jest darmowe oprogramowanie "Protokół". Dla zaawansowanych użytkowników dostępny jest konwerter RS-485/ETHERNET, który pozwala obsługiwać sieć protokołem TCP/IP.

Parametry komunikacji:

- protokół Modbus RTU
- prędkość 9600 kb/s
- brak parzystości
- jeden bit stopu

11.2 KLUCZ PROGRAMUJĄCY

Klucz programujący służy do przenoszenia pamięci ustawień wszystkich parametrów z jednego regulatora na następne (niezbędne w wielkoseryjnej produkcji).

Kopiowanie danych z regulatora do klucza programującego:

1. Uruchom regulator.
2. Podłącz klucz programujący do urządzenia.
3. Naciśnij klawisz **▼**, pojawi się komunikat "**up!**" kopiowania danych do pamięci klucza.
4. Naciśnij dowolny klawisz i następnie usuń klucz programujący.

Kopiowanie danych z klucza programującego na kolejne regulatory:

1. Wyłącz regulator.
2. Podłącz klucz programujący do gniazda.
3. Uruchom regulator, po chwili pojawi się komunikat "**dOL**"kopiowania danych z pamięci klucza. Po zakończeniu kopiowania, wyświetli się komunikat "**End**".
4. Naciśnij dowolny klawisz i następnie usuń klucz programujący.

Uwaga - Jeśli funkcja kopiowania nie działa, sprawdź parametr PrC (PrC=0)

- Jeśli podczas kopiowania pojawi się kod "**Err**" czynność należy przerwać i powtórzyć od początku.

12. DOPUSZCZENIA

Regulator spełnia wymogi dotyczące odporności na zakłócenia elektromagnetyczne występujące w środowisku przemysłowym wg poniższych norm:

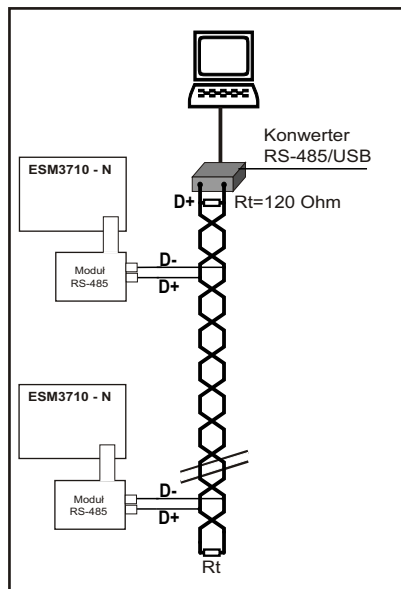
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC):

- EN-61000 część 6-4 - wymagania dotyczące emisyjności w środowisku przemysłowym
- EN-61000 część 6-2- wymagania dotyczące odporności w środowisku przemysłowym

Spełnia również wymogi bezpieczeństwa wg normy

- EN-61010 wymagania bezpieczeństwa przyrządów elektrycznych

Regulator spełnia wymagania dyrektyw Unii Europejskiej 2006/95/EC; 2004/108/EC



Rys.1