COMPIT

R315.02

wersje u10 do u19

Instrukcja obsługi



TERMOSTAT RÓŻNICOWY MIKROPROCESOROWY Z TRZEMA WYJŚCIAMI

Typ czujnika:	**3 x Pt1000**
Wyjścia:	**3 x przekaźnik**
Zakres pomiarowy:	**-10..+200°C**
Rozdzielczość:	**do 100°C - 0,2°, powyżej 100°C - 1°**
Interfejs:	**RS 485**

www.compit.pl

COMPIT, ul.Wielkoborska 77a, 42-200 Częstochowa,tel./fax (34) 362 88 95

ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

UWAGA!

- Przed zainstalowaniem regulatora należy starannie **przeczytać instrukcję obsługi**, oraz zapoznać się z warunkami gwarancji. Nieprawidłowe zamontowanie, używanie i obsługa regulatora powoduje utratę gwarancji.
- Wszelkie prace przyłączeniowe mogą się odbywać tylko przy odłączonym napięciu zasilania:
  - w regulatorach RAPID przy wyjętej wtyczce kabla zasilania z gniazdka
  - w pozostałych przy odciętym napięciu zasilania i upewnieniu się, że na zaciskach regulatora nie występuje napięcie niebezpieczne.
- Prace przyłączeniowe i montaż powinny być wykonane wyłącznie przez osoby z odpowiednimi kwalifikacjami i uprawnieniami, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- Nie wolno instalować i użytkować regulatora z uszkodzoną mechanicznie obudową. Występuje ryzyko porażenia prądem.
- Instalacja, w której pracuje regulator COMPIT powinna być zabezpieczona bezpiecznikami odpowiednimi do stosowanych obciążeń
- Przed pierwszym uruchomieniem sprawdzić czy podłączenia są zgodne z instrukcją obsługi, oraz czy napięcie zasilające regulator spełnia wszelkie wymogi.
- Wszelkich napraw regulatorów może dokonywać wyłącznie serwis producenta. Dokonywanie naprawy regulatora przez osobę nieupoważnioną przez firmę COMPIT powoduje utratę gwarancji.
- **Regulator nie jest elementem bezpieczeństwa!**
  W układach, w których zachodzi ryzyko wystąpienia szkód w wyniku awarii automatyki, trzeba stosować dodatkowe zabezpieczenia posiadające odpowiednie atesty. W układach, które nie mogą być wyłączone, układ sterowania musi być skonstruowany w sposób umożliwiający jego pracę bez regulatora.

Wszystkie deklaracje CE dostępne są na stronie www.compit.pl



Pozbywanie się urządzeń elektrycznych i elektronicznych (dotyczy tylko gospodarstw domowych)

Symbol kosza, który jest umieszczany na wyrobach firmy **COMPIT** lub dołączanych instrukcjach obsługi, informuje, że nie wolno wyrzucać wraz z innymi odpadami zużytych lub niesprawnych urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Urządzenie tak oznaczone a przeznaczone do utylizacji, powtórnego użycia lub odzysku podzespołów, należy przekazać do wyspecjalizowanego punktu zbiórki, gdzie będzie bezpłatnie przyjęte. Produkt można przekazać lokalnemu dystrybutorowi przy zakupie nowego urządzenia.

Prawidłowo przeprowadzona operacja utylizacji pozwala uniknąć negatywnego wpływu na środowisko naturalne lub zdrowie człowieka. Nieprawidłowe składowanie lub utylizacja zagrożona jest karami, przewidzianymi odpowiednimi przepisami.

ZASTOSOWANIE

Ładowanie zasobników CWU, grzanie basenów itp. Termostat może służyć do załączania pomp ładujących, włączania wentylatorów, agregatów chłodzących, układów alarmowych przekroczenia różnicy temperatur itp.

ZASADA DZIAŁANIA

Regulator **R315.02** składa się z trzech wewnętrznych modułów:

I - moduł termostatu różnicowego (**T1-T2**), steruje przkaźnikiem **P1**

II - moduł termostatu w funkcji czujnika **T2,** steruje przekaźnikiem **P2**

III - moduł termostatu z programowaną temperaturą odniesienia, steruje przekaźnikiem **P3**

Moduł I (termostatu różnicowego)- Zasadniczą funkcją tego modułu jest sterowanie przekaźnikiem **P1** w funkcji różnicy temperatur **T1-T2**. Najczęściej służy do wysterowania pompy ładującej zasobnik ciepła z kolektora słonecznego, gdzie T1 to temperatura kolektora słonecznego, a T2 to temperatura mierzona w zasobniku. Przekaźnik załącza się, jeśli różnica jest większa od zadanej w parametrze **F5** (DELTA1). Wyłącza się jeśli upłynie czas minimalnego załączenia przekaźnika zadeklarowany w parametrze **F7** i różnica temperatur spadnie poniżej zadanej w parametrze **F6** (DELTA2). Zwarcie wejścia **W** powoduje bezwzględne wyłączenie przekaźnika **P1**. Poza wymienionymi warunkami normalnej pracy, istnieją jeszcze trzy szczególne przypadki które wpływają na przekaźnik **P1**:

1. przekaźnik P1 zostanie wyłączony jeśli temperatura w zasobniku ciepła (T2) wzrośnie powyżej zadanej w parametrze **F9**. Funkcja ta ma na celu ochronę zasobnika przed przegrzaniem. Ustawienie w parametrze **F9** wartości '0' blokuje tą funkcję.

2. przekaźnik P1 zostanie załączony jeśli temperatura w kolektorze słonecznym (T1) wzrośnie powyżej zadanej w parametrze **F8**. Funkcja ta chroni kolektor przed przegrzaniem. Ustawienie w parametrze **F8** wartości '0' blokuje tą funkcję. Tan funkcja ma wyższy priorytet od funkcji ochrony zasobnika.

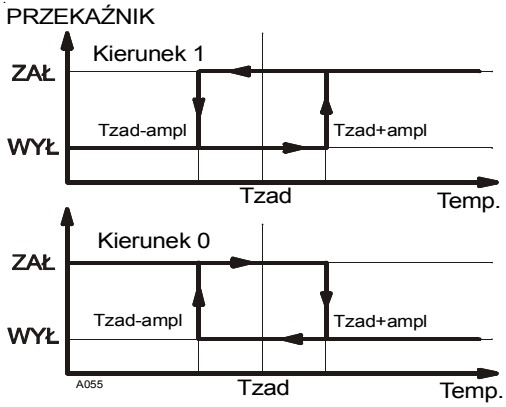
3. przekaźnik P1 zostanie załączony w przypadku uszkodzenia jednego z czujników T1 lub T2.

Pracą pierwszego modułu sterują parametry **F5**,**F6**,**F7**,**F8**,**F9**.

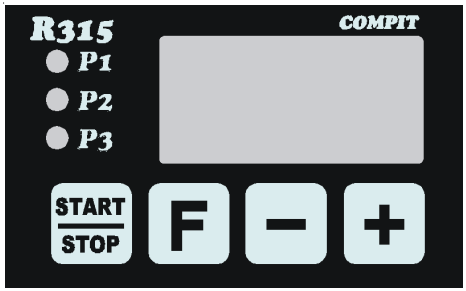
Moduł II (termostatu w funkcji czujnika T2) - Przekaźnik **P2** jest załączany jeśli temperatura T2 jest niższa od zadanej w parametrze **F10,** minus amplituda zadana w parametrze **F11.** Wyłącza się jeśli temp. T2 przekroczy wartość zadaną w parametrze **F10** plus amplituda zadana w parametrze **F11**. Moduł ten jest przewidziany do sterowania dodatkowym nagrzewaniem zasobnika ciepła w sytuacji, gdy jego temp. spadnie poniżej zadanego poziomu. Dodatkowym źródłem ciepła może być grzałka elektryczna, piec olejowy, gazowy itp.

Moduł III (termostatu z programowalną temperaturą odniesienia) - steruje przekaźnikiem **P3** w funkcji wybranej temperatury. Wybiera się ją w parametrze **F15**. Mogą to być temperatury T1(**F15=0**), T2(**F15=1**) lub T3(**F15=2**). Kierunek zadziałania definiowany w parametrze **F14** decyduje o tym, czy przy temperaturze niższej od zadanej minus amplituda przekaźnik ma być załączony a przy wyższej wyłączony (**F14=0**), czy dokładnie odwrotnie - przy niższej minus amplituda wyłączony, a przy wyższej załączony (**F14=1**). Temperaturę zadaną definiuje się w parametrze **F12** a amplitudę zadziałania w parametrze **F13**. O tym co jest załączane przez przekaźnik **P3** decyduje konkretny układ pracy kolektora słonecznego. Może on służyć np. do przełączania ładowania pomiędzy dwoma zasobnikami ciepła (bojlerami), pełnić funkcję dodatkowego zabezpieczenia układu, itp.

Parametry **F18, F19 i F20** umożliwiają skompensowanie błędów pomiaru, wprowadzanego przez rezystancję doprowadzeń czujnika.



Rys. Ilustracja znaczenia parametru "Kierunek działania przekaźnika"



Załączenie przekaźnika jest sygnalizowane za pomocą zapalenia odpowiednio opisanej diody świecącej po lewej stronie wyświetlacza LED.

OBSŁUGA REGULATORA

Regulator posiada cztery przyciski oznaczone jako **F**, PLUS, MINUS oraz **START/STOP**. Przycisk **"F"** służy do przełączania regulatora pomiędzy odczytem numeru parametru a odczytem wartości zaprogramowanej. Podczas odczytu numeru parametru na pierwszej pozycji wyświetlana jest litera **"F",** za nią - numer aktualnie ustawianego parametru (np. **F3** - odczyt temperatury T3). Pomiędzy parametrami poruszamy się za pomocą klawiszy PLUS oraz MINUS, zwiększając lub zmniejszając wartość przy literze **"F"** tak, aby wskazywała ona na żądany parametr. Ponowne naciśnięcie klawisza **"F"** powoduje przejście do odczytu wartości tego parametru. Wartość można zmieniać przyciskami PLUS i MINUS, jeżeli wcześniej ustawiono prawidłowy kod (99) w parametrze **"F4"**. Przycisk **START/STOP** służy do szybkiego przejścia do odczytu parametru **"F0"** czyli temperatury mierzonej zasobnika (T2).

Zmiany wartości parametrów są automatycznie zapisywane do pamięci i nie wymagają zatwierdzania. Trwałość nastaw w pamięci wynosi co najmniej 10 lat (w wyłączonym regulatorze).

LISTA PARAMETRÓW REGULATORA

F0. Odczyt temperatury T2, (zasobnik CWU).
F1. Odczyt temperatury T1 (wylot kolektora).
F2. Różnica temperatur (T1-T2).
F3. Odczyt temperatury T3.
F4. Kod dostępu do następnych parametrów, - aby edytować następne parametry należy ustawić wartość 99.

-------- **parametry pracy przekaźnika P1** --------

F5. DELTA1: różnica temperatur T1-T2, przy której nastąpi załączenie pompy kolektora (Zakres nastaw 0..99,8°C, krok 0,2°C).
F6. DELTA2: różnica temperatur T1-T2, przy której nastąpi wyłączenie pompy kolektora (Zakres nastaw 0..99,8°C, krok 0,2°C).

F7. Minimalny czas załączenia pompy kolektora (Zakres nastaw 1..999 sekund, krok 1s).

F8. Maksymalna wartość temperatury T1, po przekroczeniu której bezwarunkowo załączany przekaźnik P1. Przekroczenie tej temperatury jest sygnalizowane pulsowaniem kontrolki P1. Funkcja ta zabezpiecza kolektor przed przegrzaniem (Zakres nastaw 0..180°C, krok 1°C). Funkcja F8 ma wyższy priorytet niż F9.

F9. Maksymalna wartość temperatury T2, po przekroczeniu której jest wyłączany przekaźnik P1. Funkcja ta zabezpiecza zasobnik przed przegrzaniem (Zakres nastaw 0..180°C, krok 1°C). Ustawienie '0' powoduje wyłaczenie tej funkcji.

-------- **parametry pracy przekaźnika P2** --------

F10. Zadana wartość załączenia przekaźnika P2, np. grzałki, lub innego dodatkowego źródła ciepła (Zakres nastaw 0..99°C, krok 1°C).

F11. Amplituda załączania przekaźnika P2 (Zakres nastaw 0..50°C, krok 0,2°C). Jeżeli temperatura mierzona jest mniejsza od temperatury zadanej, to zmiana stanu przekaźnika nastąpi w momencie, kiedy wartość mierzona będzie większa od zadanej + Amplituda. Analogicznie, jeżeli temperatura mierzona jest większa od zadanej, to zmiana stanu przekaźnika nastąpi w momencie, gdy T mierzona będzie mniejsza od T zadanej - Amplituda.

-------- **parametry pracy przekaźnika P3** --------

F12. Zadana wartość zadziałania przekaźnika P3 (Zakres nastaw 0..180°C, krok 1°C).

F13. Amplituda zadziałania przekaźnika P3 (Zakres nastaw 0..50°C, krok 0,2°C). Działanie jak dla przekaźnika P2

F14. Kierunek zadziałania przekaźnika P3. (0 lub 1)

- "0": przekaźnik jest załączony, jeżeli T zmierzona jest mniejsza od T zadanej z uwzględnieniem wartości amplitudy (praca na ogrzewanie).
- "1": przkaźnik jest załączony, jeżeli T zmierzona jest większa od T zadanej z uwzględnieniem wartości amplitudy (praca na chłodzenie).

F15. Temperatura odniesienia dla zadziałania przekaźnika P3. Można przypisać przekaźnikowi jedną z trzech tempeartur - 0: temperatura T1, 1: temperatura T2, 2: temperatura T3.

-------**parametry interfejsu i kalibracji czujników** --------

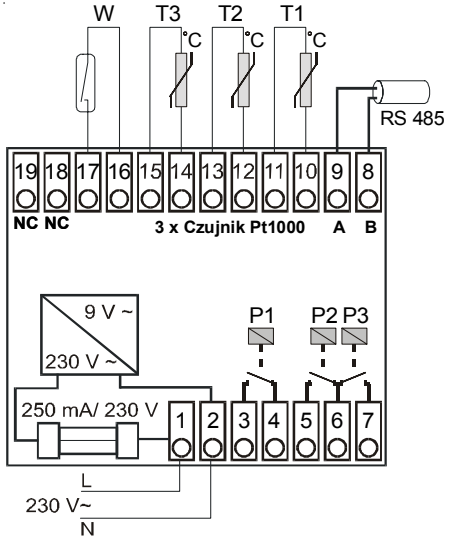
F16. Adres w sieci RS-485 (Zakres nastaw 1..99)

F17. Szybkość transmisji w sieci RS-485. Można ją ustawić na jedną z czterech wartości - 0: 1200 bodów; 1: 2400 bodów; 2: 4800 bodów; 3: 9600 bodów

F18. Kompensacja błędu czujnika T1 (Zakres nastaw -10..+10°C, krok 0,2°C). Wielkość tego parametru wpływa na temperaturę mierzoną. Można w ten sposób skorygować błędy wynikające z rezystancji kabla czujnika.

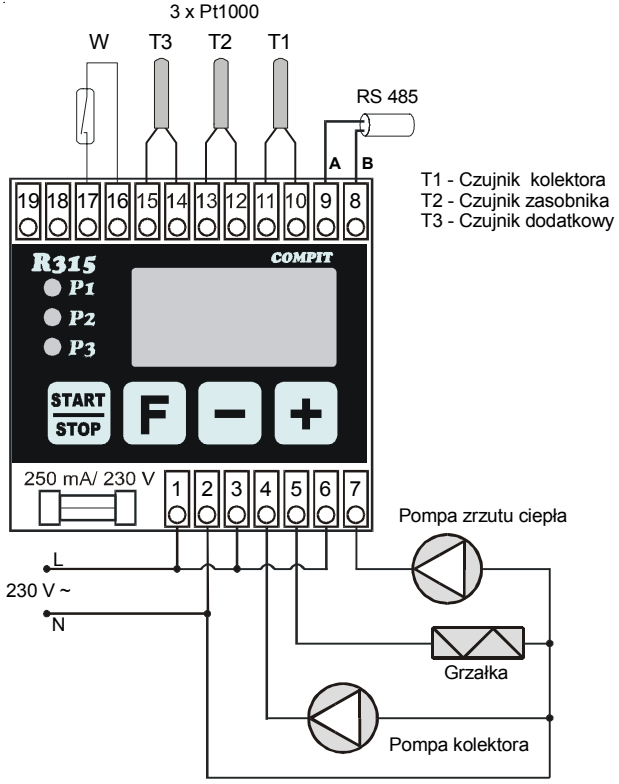
F19. Kompensacja błędu czujnika T2 (Zakres nastaw -10..+10°C, krok 0,2°C). Wielkość tego parametru wpływa na temperaturę mierzoną. Można w ten sposób skorygować błędy wynikające z rezystancji kabla czujnika.

F20. Kompensacja błędu czujnika T3 (Zakres nastaw -10..+10°C, krok 0,2°C). Wielkość tego parametru wpływa na temperaturę mierzoną. Można w ten sposób skorygować błędy wynikające z rezystancji kabla czujnika.

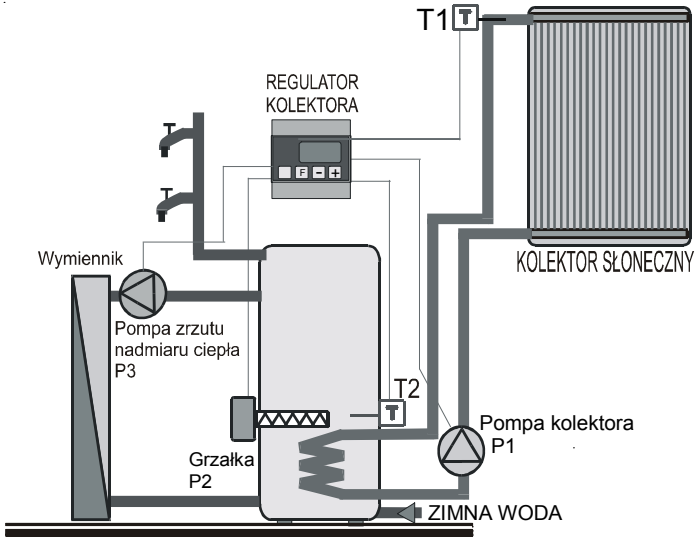


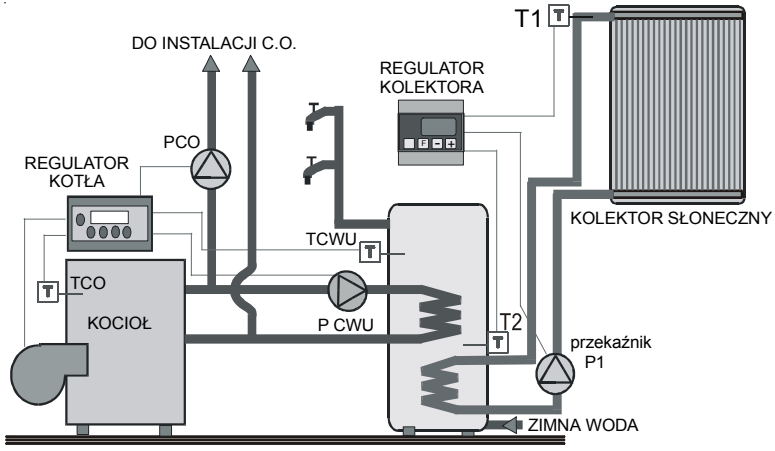
Rys. Schemat wyprowadzeń regulatora R315.02.

1, 2 - zasilanie 230 V~.
3, 4 - wyjście styków przekaźnika P1.
5, 6 - wyjście styków przekaźnika P2.
6, 7 - wyjście styków przekaźnika P3.
Uwaga: zacisk nr 6 jest wspólny dla przekaźników P2 i P3.
8, 9 - wyjście interfejsu RS 485.
10 - masa czujnika.
11 - czujnik temperatury T1
12 - masa czujnika.
13 - czujnik temparatury T2.
14 - masa czujnika.
15 - wejście czujnika T3.
16, 17 - wejście blokady przekaźnika P1.
18, 19 - nie podłączone



Rys.Przykład podłączenia elementów wykonawczych do regulatora.

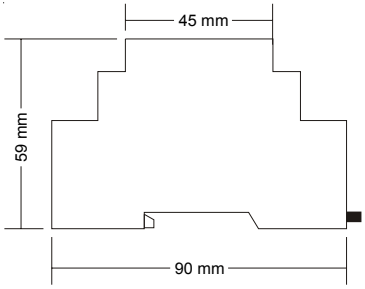




Rys.Przykładowe schematy pracy regulatora R315.02.

MONTAŻ REGULATORA:

Obudowa regulatora jest przystosowana do montażu na szynie w standardzie 35mm, w odpowiedniej szafie elektroinstalacyjnej. Obrys boczny regulatora jest identyczny z obrysem bezpieczników typu S191. Wymiary boczne obudowy znajdują się na poniższym rysunku:



Regulator przyjmuje klasę ochronności (IP) szafy, do której jest zabudowany. Przykładowy spsób montażu regulatora **R315.02** jest pokazany na zdjęciu:



PODŁACZENIE CZUJNIKÓW I WEJŚCIA OBNIŻENIA:

Regulator **R315.02** współpracuje z czujnikami opartymi o rezystory platynowe typu Pt1000. Do regulatora można je podłączać za pomocą przewodu o maksymalnej długości 30 metrów i przekrojach od 0,5 mm^2 do 1,5 mm^2. Należy pamiętać, że rezystancja podłączenia wynosząca 3,9 ohma powoduje błąd w odczycie o 1°C.

Minimalna odległość pomiędzy przewodami czujników a równolegle biegnącymi przewodami pod napięciem sieci wynosi 30 cm. Mniejsza odległość może powodować brak stabilności odczytów temperatur.

Przykładowe wartości rezystancji czujnika Pt1000 dla różnych temperatur:

Temp. [°C]	Rezystancja [Ω]	Temp. [°C]	Rezystancja [Ω]
-20	921,3	50	1194,0
-10	960,7	60	1232,4
0	1000,0	70	1270,7
10	1039,0	80	1308,9
20	1077,9	90	1347,0
30	1116,7	100	1385,0
40	1155,4	110	1422,9

Wejście dwustanowe może być podłączone jedynie do **styków wolnych od jakiegokolwiek napięcia.** Mogą to być styki przekaźnika, termostatu bimetalicznego lub elektronicznego termostatu pokojowego. Regulator nie współpracuje z jakimikolwiek układami podającymi na swoje wyjścia sygnał napięciowy, prądowy lub w postaci cyfrowej.

DANE TECHNICZNE

Zasilanie:	230V~(+5, -10%) 50Hz wg/PN-IEC60038:1999 2VA
Zakres pomarowy:	-10..200°C
Rozdzielczość:	1°C dla temperatur większych od 100°C 0,2°C dla mniejszych od 100°C
Dokładność:	1°C
Wyswietlacz:	3 cyfry LED
Obudowa:	na szynę DIN35mm
Wymiary:	4 x wyłącznik typu S
Waga:	0,28 kg
Przyłącza:	złącza śrubowe, maks. przekrój przewodu 1 x 1,5 mm2 lub 2 x 0,75 mm2
Temperatura pracy:	od 0°C do 55°C
Temp. składowania:	od 0°C do 60°C

WEJŚCIA:

- 3 wejścia czujników typu Pt1000 w/g PN-EN60751, maksymalna długość linii spełniająca założenia badań na kompatybilność elektromagnetyczną: 30m. Z regulatorem mogą współpracować czujniki COMPIT T1001, T1002, T1005, T1006, T1007 i T1301. Termostat nie jest dostarczany w komplecie z czujnikiem temperatury. Czujnik trzeba oddzielnie wyspecyfikować w zamówieniu. Np. czujnik T1001
- 1 wejście dwustanowe beznapięciowe, zwarcie powoduje wyłączenie przekaźnika P1.

WYJŚCIA:

- 3 wyjścia przekaźnikowe, beznapięciowe, styk zwierny, obciążalność rezystancyjnie 2A/230V; obciążalność indukcyjnie (cos=0,8) 0,6A/230V;

REGULACJA:

- załącz/wyłącz

INTERFEJS komunikacyjny typu RS 485, protokół COMPIT C2. Za jego pomocą można zdalnie odczytywać temperaturę mierzoną, stan wejścia obniżenia oraz dokonywać zapisu i odczytu parametrów pracy. Dzięki temu regulator może pracować w systemach monitoringu.

DEKLARACJA ZGODNOŚCI

COMPIT Piotr Roszak
ul. Wielkoborska 77a
42-200 Częstochowa

deklaruje, że produkt

Regulatory mikroprocesorowe serii R315
model : R315.01, R315.02, R315.03, R315.04, R315.05,
R315.06, R315.07, R315.12, R315.T2, R315.T3, R315.T5, R315.T7

spełnia następujące wymagania :

Bezpieczeństwo : PN – EN 60730 – 1;
EN 60730-2-9:2002 + A1:2003 + A11:2003,IDT
IEC 60730-2-9:2000 + A1:2002,MOD

Kompatybilność elektromagnetyczna :

Emisja - EN 55014-1
Odporność - EN 55014-2

Informacje dodatkowe :

Niniejszy produkt spełnia wymagania następujących dyrektyw : Low Voltage Directive 73/23/EWG (zmieniona przez 93/68/EWG) i EMC Directive 89/336/EWG (włączając zmiany 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG) i w następstwie nosi oznakowanie CE.

CE 04

Częstochowa, 04.05.2004

Piotr Roszak, właściciel