

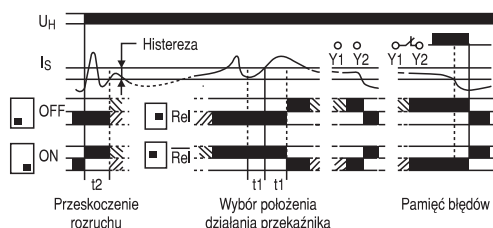
- nadzór nad przebiegiem prądu w jednej fazie, tzn. nad jego maksymalną wartością
- trzy zakresy pomiarowe
- możliwość wyboru położenia styków przełącznika wykonawczego
- możliwość nastawienia opóźnienia czasu zadziałania przełącznika od 0 do 10 s
- nastawa czasu nieczułości przełącznika na prąd rozruchu od 0 do 10 s
- zapamiętywanie błędu (do wyboru)
- zasilanie przełącznika poprzez transformator zasilający TR2 z innego obwodu zasilania niż nadzorowany
- montaż na szynie 35 mm wg EN 50022 lub na powierzchni płaskiej poprzez płytkę montażową MP

Dane techniczne, rysunki wymiarowe

Dane techniczne i rysunki wymiarowe dla serii TREND - patrz str. 13

Funkcje

Pomiar prądu w funkcji histerezy



Załączenie napięcia zasilania U_H powoduje zadziałanie przełącznika. Po załączeniu napięcia zasilania następuje rozpoczęcie odmierzenia czasu t_2 (czas nieczułości na prąd rozruchu). Położenie zestyków przełącznika wykonawczego podczas odmierzenia czasu t_2 wybierane jest mikroprzełącznikiem pozycja ON/OFF, położenie to jest niezależne od położenia zestyków przełącznika wykonawczego podczas pracy (nadzoru). Po upływie czasu t_2 (czas nieczułości na prąd rozruchu) załączana jest właściwa funkcja nadzoru. Jeżeli podczas pracy przełącznika nadzorowany prąd przekroczy nastawiony próg prądowy I_S na czas dłuższy niż nastawiony czas t_1 (opóźnienie zadziałania przełącznika) to zostanie zmienione położenie zestyków przełącznika wykonawczego. Po obniżeniu się nadzorowanego prądu poniżej nastawionego progu I_{HIST} następuje powrót położenia zestyków przełącznika wykonawczego do stanu początkowego (przed wykryciem błędu). Stan zestyków przełącznika wykonawczego podczas pracy (nadzoru) wybierany jest mikroprzełącznikiem \overline{Rel}/Rel . Jeżeli połączymy ze sobą zaciski Y1 i Y2 to powrót zestyków przełącznika wykonawczego do stanu początkowego po wykryciu błędu, a następnie obniżenia się nadzorowanego prądu poniżej I_{HIST} odbywa się dopiero po otwarciu połączenia między zaciskami Y1 i Y2 „PAMIĘĆ BŁĘDÓW”. Jeżeli zamiast otwarcia połączenia Y1 i Y2 zostanie zdjęte napięcie zasilania przełącznika U_H , to przy ponownym załączeniu tegoż napięcia przełącznik rozpocznie funkcję nadzoru od nowa wraz z załączeniem czasu nieczułości na prąd rozruchu t_2 .

Położenie robocze zestyków przełącznika wykonawczego w zależności od położenia mikroprzełączników

Pozycja mikroprzełączników				
Pozycja mikroprzełączników	OFF	ON	\overline{Rel}	Rel
Położenie robocze zestyków przełącznika wykonawczego - zestyki zwarte	15-16	15-18	15-18	15-16

Zakres nastawy

Punkt załączenia: $I_S = 0,1 \dots I_N$

Histeresa: $I_{HIST} = 5 \dots 50\% I_S$

Opóźnienie czasowe

t_2 - czas nieczułości na prąd rozruchu: 0...10 s możliwe do ustawienia
 t_1 - czas opóźnienia zadziałania przełącznika: 0...10 s możliwe do ustawienia

Zakres pomiaru

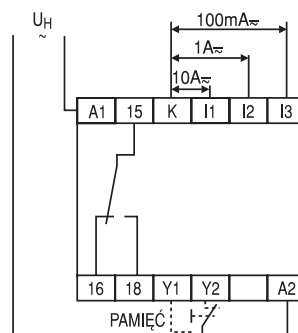
Wejście	Prąd I_N	Rezystancja wejścia	Przeciążenie	
			trwałe	< 1 s
K-I3	100 mA AC/DC	1 Ω	1 A	2 A
K-I2	1 A AC/DC	100 m Ω	4 A	20 A
K-I1	10 A AC/DC	10 m Ω	15 A	60 A

Transformatory zasilające TR2

Znamionowe napięcie zasilania TR2:

12-24-42-48-110-127-230-400-440 V AC

Układ połączeń



Uwaga: Podłączenia Y1 - Y2 są pod napięciem pomiarowym i dlatego należy je odpowiednio zaizolować zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa. Dla zakresu 10 A należy przewidzieć w przypadku montażu szeregowego odległość około 20 mm tak, aby zapewnić wystarczające przewietrzenie.

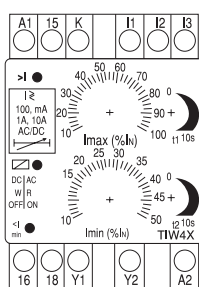
Wposażenie dodatkowe

Płytkę montażową MP

Oznaczenia kodowe do zamówień

TIH10A4X-TR2-...V AC





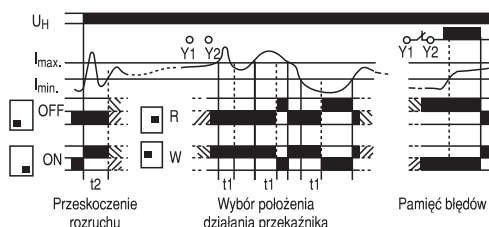
- nadzór nad przebiegiem prądu w jednej fazie, tzn. nad jego maksymalną i minimalną wartością
- trzy zakresy pomiarowe
- możliwość wyboru położenia styków przełącznika wykonawczego
- możliwość nastawienia opóźnienia czasu zadziałania przełącznika od 0 do 10 s
- nastawa czasu nieczułości przełącznika na prąd rozruchu od 0 do 10 s
- zapamiętywanie błędów
- zasilanie przełącznika poprzez transformator zasilający TR2 z innego obwodu zasilania niż nadzorowany
- montaż na szynie 35 mm wg EN 50022 lub na powierzchni płaskiej poprzez płytkę montażową MP

Dane techniczne, rysunki wymiarowe

Dane techniczne i rysunki wymiarowe dla serii TREND - patrz str. 13

Funkcje

Pomiar prądu w funkcji okna



Załączenie napięcia zasilania U_H powoduje zadziałanie przełącznika. Po załączeniu napięcia zasilania następuje rozpoczęcie odmierzenia czasu t_2 (czas nieczułości na prąd rozruchu). Położenie zestyków przełącznika wykonawczego podczas odmierzenia czasu t_2 wybierane jest mikroprzełącznikiem pozycja ON/OFF, położenie to jest niezależne od położenia zestyków przełącznika wykonawczego podczas pracy (nadzoru). Po upływie czasu t_2 (czas nieczułości na prąd rozruchu) załączana jest właściwa funkcja nadzoru. Jeżeli podczas pracy przełącznika nadzorowany prąd przekroczy nastawiony górny próg prądowy I_{MAX} (zapala się górna żółta dioda $>I_{MAX}$) lub nastawiony dolny próg prądowy I_{MIN} na czas dłuższy niż nastawiony czas t_1 (czas opóźnienia zadziałania przełącznika) to zostanie zmienione położenie zestyków przełącznika wykonawczego. Po powrocie nadzorowanego prądu między nastawione progi I_{MAX} I_{MIN} następuje powrót położenia zestyków przełącznika wykonawczego do stanu początkowego (przed wykryciem błędu). Stan zestyków przełącznika wykonawczego podczas pracy (nadzoru) wybierany jest mikroprzełącznikiem R/W. Jeżeli połączymy ze sobą zaciski Y1 i Y2 to powrót zestyków przełącznika wykonawczego do stanu początkowego po wykryciu błędu, a następnie powrotu nadzorowanego prądu między nastawione progi I_{MAX} I_{MIN} odbywa się dopiero po otwarciu połączenia między zaciskami Y1 i Y2 „PAMIĘĆ BŁĘDÓW”. Jeżeli zamiast otwarcia połączenia Y1 i Y2 zostanie zdjęte napięcie zasilania przełącznika U_H , to przy ponownym załączeniu tegoż napięcia przełącznik rozpocznie funkcję nadzoru od nowa wraz z załączeniem czasu nieczułości na prąd rozruchu t_2 .

Położenie robocze zestyków przełącznika wykonawczego w zależności od położenia mikroprzełączników

Pozycja mikroprzełączników				
Pozycja mikroprzełączników	OFF	ON	W	R
Położenie robocze zestyków przełącznika wykonawczego - zestyki zwarte	15-16	15-18	15-18	15-16

Zakres nastawy

Nastawa maksimum $I_{MAX} = 0,1...I_N$

Nastawa minimalna $I_{MIN} = 5...95\% I_N$

Opóźnienie czasowe

t_2 - czas nieczułości na prąd rozruchu: 0...10 s możliwe do ustawienia
 t_1 - czas opóźnienia zadziałania przełącznika: 0...10 s możliwe do ustawienia

Zakres pomiaru

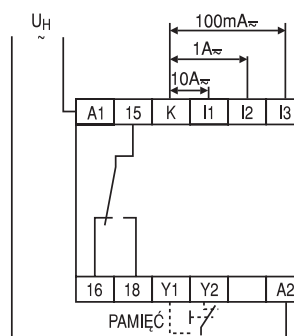
Wejście	Prąd I_N	Rezystancja wejścia	Przeciążenie	
			trwale	< 1 s
K-I3	100 mA AC/DC	1 Ω	1 A	2 A
K-I2	1 A AC/DC	100 m Ω	4 A	20 A
K-I1	10 A AC/DC	10 m Ω	15 A	60 A

Transformatory zasilające TR2

Znamionowe napięcia zasilania TR2:

12-24-42-48-110-127-230-400-440 V AC

Układ połączeń



Uwaga: Podłączenia Y1 - Y2 są pod napięciem pomiarowym i dlatego należy je odpowiednio zaizolować zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa. Dla zakresu 10 A należy przewidzieć w przypadku montażu szeregowego odległość około 20 mm tak, aby zapewnić wystarczające przewietrzenie.

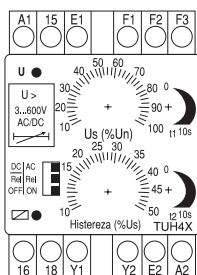
Wyposażenie dodatkowe

Płyta montażowa MP

Oznaczenia kodowe do zamówień

TIW10A4X-TR2-...V AC





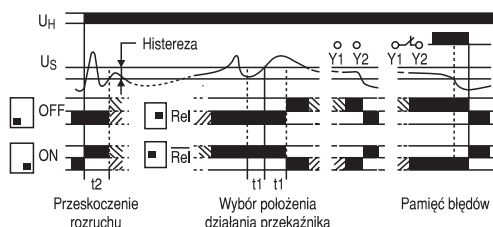
- nadzór nad przebiegiem napięcia w jednej fazie, tzn. nad jego maksymalną wartością
- cztery zakresy pomiarowe
- możliwość wyboru położenia styków przełącznika wykonawczego
- możliwość nastawienia opóźnienia czasu zadziałania przełącznika od 0 do 10 s
- nastawa czasu nieczułości przełącznika na prąd rozruchu od 0 do 10 s
- zapamiętywanie błędów (do wyboru)
- zasilanie przełącznika poprzez transformator zasilający TR2 z innego obwodu zasilania niż nadzorowany
- montaż na szynie 35 mm wg EN 50022 lub na powierzchni płaskiej poprzez płytkę montażową MP

Dane techniczne, rysunki wymiarowe

Dane techniczne i rysunki wymiarowe dla serii TREND - patrz str. 13

Funkcje

Pomiar prądu w funkcji histerezy



Załączenie napięcia zasilania U_H powoduje zadziałanie przełącznika. Po załączeniu napięcia zasilania następuje rozpoczęcie odmierzenia czasu t_2 (czas nieczułości na napięcie rozruchu). Położenie zestyków przełącznika wykonawczego podczas odmierzenia czasu t_2 wybierane jest mikroprzełącznikiem pozycja ON/OFF, położenie to jest niezależne od położenia zestyków przełącznika wykonawczego podczas pracy (nadzoru). Po upływie czasu t_2 (czas nieczułości na napięcie rozruchu) załączana jest właściwa funkcja nadzoru. Jeżeli podczas pracy przełącznika nadzorowane napięcie przekroczy nastawiony próg napięciowy U_S na czas dłuższy niż nastawiony czas t_1 (czas opóźnienia zadziałania przełącznika) to zostanie zmienione położenie zestyków przełącznika wykonawczego. Po obniżeniu się nadzorowanego napięcia poniżej nastawionego progu U_{HIST} następuje powrót położenia zestyków przełącznika wykonawczego do stanu początkowego (przed wykryciem błędu). Stan zestyków przełącznika wykonawczego podczas pracy (nadzoru) wybierany jest mikroprzełącznikiem Rel/Rel. Jeżeli połączymy ze sobą zaciski Y1 i Y2 to powrót zestyków przełącznika wykonawczego do stanu początkowego po wykryciu błędu, a następnie obniżenia się nadzorowanego prądu poniżej U_{HIST} odbywa się dopiero po otwarciu połączenia między zaciskami Y1 i Y2 „PAMIĘĆ BŁĘDÓW”. Jeżeli zamiast otwarcia połączenia Y1 i Y2 zostanie zdjęte napięcie zasilania przełącznika U_H to przy ponownym załączeniu tegoż napięcia przełącznik rozpocznie funkcję nadzoru od nowa wraz z załączeniem czasu nieczułości na napięcie rozruchu t_2 .

Położenie robocze zestyków przełącznika wykonawczego w zależności od położenia mikroprzełączników

Pozycja mikroprzełączników				
Pozycja mikroprzełączników	OFF	ON	Rel	Rel
Położenie robocze zestyków przełącznika wykonawczego - zestyki zwarte	15-16	15-18	15-18	15-16

Zakres nastawy

Punkt załączenia: $U_S = 0,1...U_N$

Histereza: $U_{HIST} = 5...95\% U_S$

Opóźnienie czasowe

t_2 - czas nieczułości na prąd rozruchu: 0...10 s możliwe do ustawienia
 t_1 - czas opóźnienia zadziałania przełącznika: 0...10 s możliwe do ustawienia

Zakres pomiaru

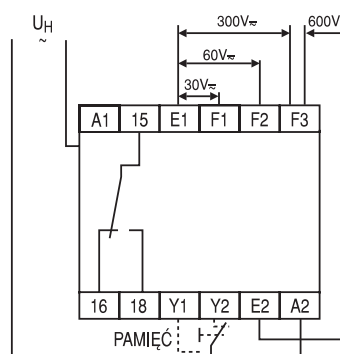
Wejście	Napięcie U_N	Rezystancja wejścia	Przeciążenie	
			trwale	< 1 s
E1-F1	30 V AC/DC	33 kΩ	60 V	100 V
E1-F2	60 V AC/DC	80 kΩ	80 V	150 V
E1-F3	300 V AC/DC	470 kΩ	360 V	440 V
E2-F3	600 V AC/DC	1 MΩ	720 V	800 V

Transformatory zasilające TR2

Znamionowe napięcia zasilania TR2:

12-24-42-48-110-127-230-400-440 V AC

Układ połączeń



Uwaga: Podłączenia Y1 - Y2 są pod napięciem pomiarowym i dlatego należy je odpowiednio zaizolować zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa.

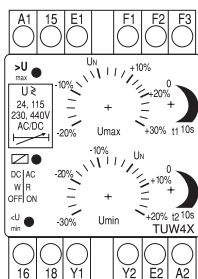
Wposażenie dodatkowe

Płytkę montażową MP

Oznaczenia kodowe do zamówień

TUH600V4X-TR2-...V AC





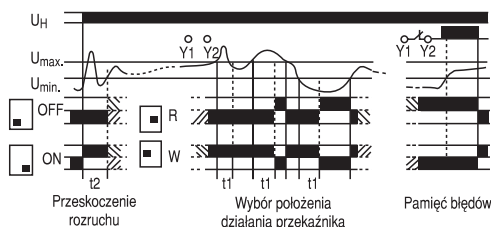
- nadzór nad przebiegiem napięcia w jednej fazie, tzn. nad jego maksymalną i minimalną wartością
- cztery zakresy pomiarowe
- możliwość wyboru położenia styków przełącznika wykonawczego
- możliwość nastawienia opóźnienia czasu zadziałania przełącznika od 0 do 10 s
- nastawa czasu nieczułości przełącznika na prąd rozruchu od 0 do 10 s
- zapamiętywanie błędów (do wyboru)
- zasilanie przełącznika poprzez transformator zasilający TR2 z innego obwodu zasilania niż nadzorowany
- montaż na szynie 35 mm wg EN 50022 lub na powierzchni płaskiej poprzez płytkę montażową MP

Dane techniczne, rysunki wymiarowe

Dane techniczne i rysunki wymiarowe dla serii TREND - patrz str. 13

Funkcje

Pomiar napięcia w funkcji okna



Załączenie napięcia zasilania U_H powoduje zadziałanie przełącznika. Po załączeniu napięcia zasilania następuje rozpoczęcie odmierzenia czasu t_2 (czas nieczułości na napięcie rozruchu). Położenie zestyków przełącznika wykonawczego podczas odmierzenia czasu t_2 wybierane jest mikroprzełącznikiem pozycja ON/OFF, położenie to jest niezależne od położenia zestyków przełącznika wykonawczego podczas pracy (nadzoru). Po upływie czasu t_2 (czas nieczułości na napięcie rozruchu) załączana jest właściwa funkcja nadzoru. Jeżeli podczas pracy przełącznika nadzorowane napięcie przekroczy nastawiony górny próg napięciowy U_{MAX} (zapala się górna żółta dioda $>U_{MAX}$) lub nastawiony dolny próg napięciowy U_{MIN} (zapala się dolna żółta dioda $>U_{MIN}$) na czas dłuższy niż nastawiony czas t_1 (czas nieczułości przełącznika) to zostanie zmienione położenie zestyków przełącznika wykonawczego. Po powrocie nadzorowanego napięcia między nastawione progi U_{MAX} U_{MIN} następuje powrót położenia zestyków przełącznika wykonawczego do stanu początkowego (przed wykryciem błędu). Stan zestyków przełącznika wykonawczego podczas pracy (nadzoru) wybierany jest mikroprzełącznikiem R/W. Jeżeli połączymy ze sobą zaciski Y1 i Y2 to powrót zestyków przełącznika wykonawczego do stanu początkowego po wykryciu błędu, a następnie powrotu nadzorowanego napięcia między nastawione progi U_{MAX} U_{MIN} odbywa się dopiero po otwarciu połączenia między zaciskami Y1 i Y2 „PAMIĘĆ BŁĘDÓW”. Jeżeli zamiast otwarcia połączenia Y1 i Y2 zostanie zdjęte napięcie zasilania przełącznika U_H to przy ponownym załączeniu tegoż napięcia przełącznik rozpocznie funkcję nadzoru od nowa wraz z załączeniem czasu nieczułości na napięcie rozruchu t_2 .

Położenie robocze zestyków przełącznika wykonawczego w zależności od położenia mikroprzełączników

Pozycja mikroprzełączników				
Pozycja mikroprzełączników	OFF	ON	W	R
Położenie robocze zestyków przełącznika wykonawczego - zestyki zwarte	15-16	15-18	15-18	15-16

Zakres nastawy

Nastawa maksimum $U_{MAX} = -20\%...+30\% U_N$

Nastawa minimum $U_{MIN} = -30\%...+20\% U_N$

Opóźnienie czasowe

t_2 - czas nieczułości na prąd rozruchu: 0...10 s możliwe do ustawienia
 t_1 - czas opóźnienia zadziałania przełącznika: 0...10 s możliwe do ustawienia

Zakres pomiaru

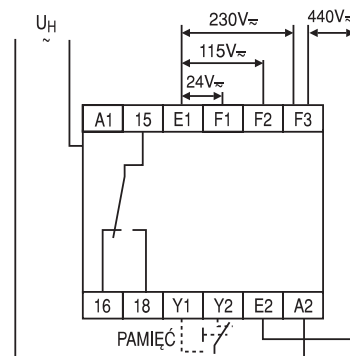
Wejście	Napięcie U_N	Rezystancja wejścia	Przeciążenie	
			trwale	< 1 s
E1-F1	24 V AC/DC	36 kΩ	60 V	100 V
E1-F2	115 V AC/DC	230 kΩ	160 V	150 V
E1-F3	230 V AC/DC	470 kΩ	320 V	440 V
E2-F3	440 V AC/DC	950 kΩ	620 V	800 V

Transformatory zasilające TR2

Znamionowe napięcia zasilania TR2:

12-24-42-48-110-127-230-400-440 V AC

Układ połączeń



Uwaga: Podłączenia Y1 - Y2 są pod napięciem pomiarowym i dlatego należy je odpowiednio zaizolować zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa.

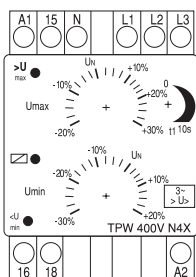
Wyposażenie dodatkowe

Płytkę montażową MP

Oznaczenia kodowe do zamówień

TUW440V4X-TR2-...V AC





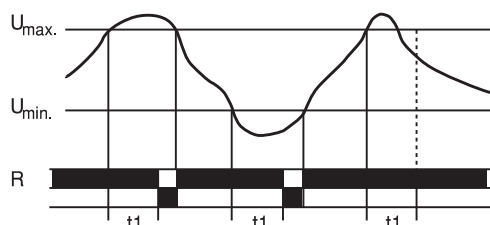
- nadzór nad przebiegiem napięcia w trzech fazach, tzn. nad jego maksymalną i minimalną wartością, awarią fazy
- możliwość podłączenia przewodu zerowego
- wskazanie błędu niedoboru lub przekroczenia napięcia
- nastawa czasu opóźnienia zadziałania przełącznika od 0 do 10 s
- zasilanie przełącznika poprzez transformator zasilający TR2 z innego obwodu zasilania niż nadzorowany
- montaż na szynie 35 mm wg EN 50022 lub na powierzchni płaskiej poprzez płytkę montażową MP

Dane techniczne, rysunki wymiarowe

Dane techniczne i rysunki wymiarowe dla serii TREND - patrz str. 13

Funkcje

Pomiar napięcia w funkcji okna



Przewód zerowy powinien być podłączony do przełącznika wówczas, gdy nadzorowane obciążenie lub sieć zasilająca dysponują przewodem zerowym. Przewód zerowy nie jest nadzorowany i stanowi tylko punkt odniesienia. Jeśli mierzona wartość wszystkich trzech faz jest pomiędzy nastawionymi progami, to przełącznik wykonawczy R jest w stanie zadziałania.

Gdy mierzone napięcie przekracza nastawiony próg U_{MAX} lub jest poniżej nastawionego progu U_{MIN} przez czas dłuższy niż nastawione opóźnienie t_1 , wtedy przełącznik powraca do położenia spoczynkowego i zapala się czerwony wskaźnik LED. Dopiero, gdy mierzone napięcie ponownie jest pomiędzy nastawionymi progami, następuje powrót przełącznika wyjściowego do położenia pracy. W przypadku wystąpienia asymetrii napięć, zarówno przy progu maksymalnym jak i minimalnym przełącznik po opóźnieniu t_1 zajmuje położenie spoczynkowe, świecą się jednak oba czerwone wskaźniki LED.

Zakres nastawy

Nastawa maksimum $U_{MAX} = -20\% \dots +30\% U_N$

Nastawa minimum $U_{MIN} = -30\% \dots +20\% U_N$

Opóźnienie czasowe

t_1 - czas opóźnienia zadziałania przełącznika: 0...10 s możliwe do ustawienia

Zakres pomiaru

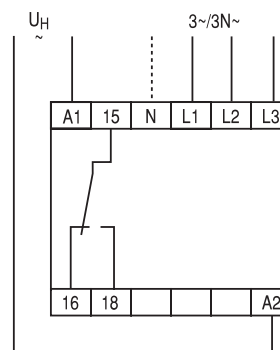
Wejście	Napięcie U_N międzyfazowe	Rezystancja wejścia	Przeciążenie	
			trwale	< 1 s
L1-L2-L3 (N)	3 (N)~115 V AC	470 kΩ	160 V	400 V
L1-L2-L3 (N)	3 (N)~230 V AC	470 kΩ	320 V	600 V
L1-L2-L3 (N)	3 (N)~400 V AC	470 kΩ	480 V	800 V

Transformatory zasilające TR2

Znamionowe napięcia zasilania TR2:

12-24-42-48-110-127-230-400-440 V AC

Układ połączeń



Uwaga: Przewód zerowy podłączony jest tylko wówczas, gdy użytkownik lub nadzorowana sieć trójfazowa dysponują przewodem zerowym.

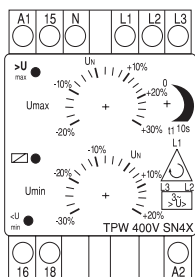
Wposażenie dodatkowe

Płytki montażowe MP

Oznaczenia kodowe do zamówień

TPW400VN4X-TR2-...V AC





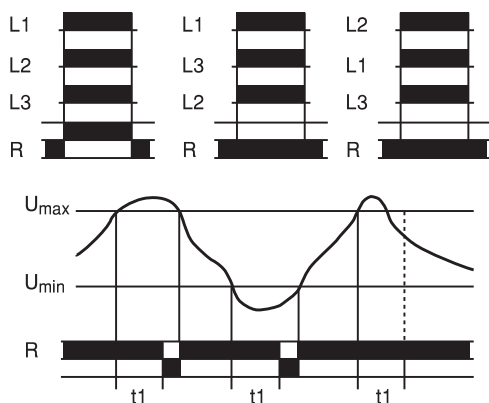
- nadzór nad przebiegiem napięcia w trzech fazach, tzn. nad jego maksymalną i minimalną wartością, awarią fazy, kolejnością faz
- możliwość podłączenia przewodu zerowego
- wskazanie błędu niedoboru lub przekroczenia napięcia
- nastawa czasu opóźnienia zadziałania przekaźnika od 0 do 10 s
- zasilanie przekaźnika poprzez transformator zasilający TR2 z innego obwodu zasilania niż nadzorowany
- montaż na szynie 35 mm wg EN 50022 lub na powierzchni płaskiej poprzez płytkę montażową MP

Dane techniczne, rysunki wymiarowe

Dane techniczne i rysunki wymiarowe dla serii TREND - patrz str. 13

Funkcje

Pomiar napięcia w funkcji okna



Przewód zerowy powinien być podłączony do przekaźnika wówczas, gdy nadzorowane obciążenie lub sieć zasilająca dysponują przewodem zerowym. Przewód zerowy nie jest nadzorowany i stanowi tylko punkt odniesienia. Jeśli mierzona wartość wszystkich trzech faz jest pomiędzy nastawionymi progami, to przekaźnik wykonawczy R jest w stanie zadziałania.

Gdy mierzone napięcie przekracza nastawiony próg U_{MAX} lub jest poniżej nastawionego progu U_{MIN} przez czas dłuższy niż nastawione opóźnienie t_1 , wtedy przekaźnik powraca do położenia spoczynkowego i zapala się czerwony wskaźnik LED. Dopiero, gdy mierzone napięcie ponownie jest pomiędzy nastawionymi progami, następuje powrót przekaźnika wykonawczego do położenia pracy. W przypadku wystąpienia asymetrii napięć, zarówno przy progu maksymalnym jak i minimalnym przekaźnik po opóźnieniu t_1 zajmuje położenie spoczynkowe, świecą się jednak oba czerwone wskaźniki LED. Fazy muszą być podłączone do przekaźnika w odpowiedniej kolejności. W przeciwnym wypadku zaraz po włączeniu przekaźnika zostanie wykryty błąd.

Zakres nastawy

Nastawa maksimum $U_{MAX} = -20\% \dots +30\% U_N$

Nastawa minimum $U_{MIN} = -30\% \dots +20\% U_N$

Opóźnienie czasowe

t_1 - czas opóźnienia zadziałania przekaźnika: 0...10 s możliwe do ustawienia

Zakres pomiaru

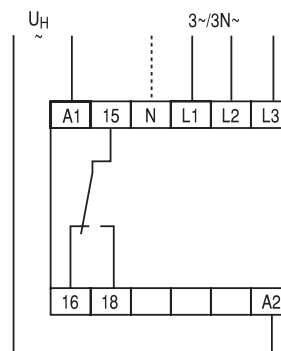
Wejście	Napięcie U_N międzyfazowe	Rezystancja wejścia	Przeciążenie	
			trwale	< 1 s
L1-L2-L3 (N)	3 (N)~115 V AC	470 kΩ	160 V	400 V
L1-L2-L3 (N)	3 (N)~230 V AC	470 kΩ	320 V	600 V
L1-L2-L3 (N)	3 (N)~400 V AC	470 kΩ	480 V	800 V

Transformatory zasilające TR2

Znamionowe napięcia zasilania TR2:

12-24-42-48-110-127-230-400-440 V AC

Układ połączeń



Uwaga: Przewód zerowy podłączony jest tylko wówczas, gdy użytkownik lub nadzorowana sieć trójfazowa dysponują przewodem zerowym.

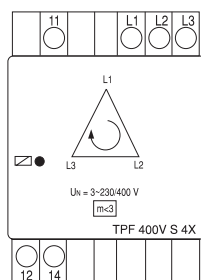
Wyposażenie dodatkowe

Płyta montażowa MP

Oznaczenia kodowe do zamówień

TPW400VSN4X-TR2-...V AC





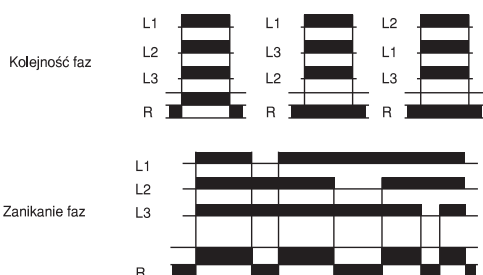
- nadzór nad przebiegiem napięcia w trzech fazach, awarię fazy (również przy napięciu powrotnym od użytkownika), kolejnością i asymetrią faz
- zadziałanie po pojawieniu się nastawionego napięcia
- przekaźnik reaguje na asymetrię około 20%
- montaż na szynie 35 mm wg EN 50022 lub na powierzchni płaskiej poprzez płytkę montażową MP

Dane techniczne, rysunki wymiarowe

Dane techniczne i rysunki wymiarowe dla serii TREND - patrz str. 13

Funkcje

Funkcja histerezy



Fazy muszą być podłączone do przekaźnika w odpowiedniej kolejności. Jeśli tak nie jest, to przekaźnik pozostaje w położeniu spoczynkowym i nie świeci się żółty wskaźnik LED. Gdy napięcie fazowe osiąga wartość znamionową, to przekaźnik wykonawczy R zadziała i zapala się żółty wskaźnik LED. Jeżeli wystąpi brak jednej lub kilku faz, to przekaźnik wykonawczy R powraca bez opóźnienia do położenia spoczynkowego i przestaje świecić żółty wskaźnik LED.

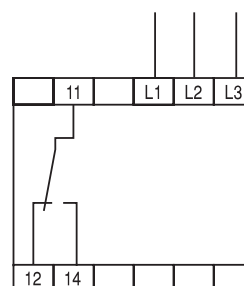
W momencie usunięcia awarii następuje natychmiastowe zadziałanie przekaźnika wykonawczego R.

W przypadku wystąpienia asymetrii faz, przekaźnik wykonawczy R powraca również do położenia spoczynkowego.

Zakres pomiaru

Wejście	Napięcie U_N międzyfazowe	Przeciążenie	
		trwałe	< 1 s
L1-L2-L3 (N)	3 (N)~ 115 V AC/DC	160 V	400 V
L1-L2-L3 (N)	3 (N)~ 230 V AC/DC	320 V	600 V
L1-L2-L3 (N)	3 (N)~ 400 V AC/DC	480 V	800 V

Układ połączeń



Wyposażenie dodatkowe

Płytkę montażową MP

Oznaczenia kodowe do zamówień

TPF400VS4X



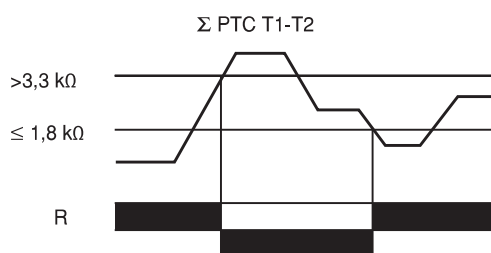


- nadzór nad temperaturą w silniku
- możliwość podłączenia do sześciu czujników PTC
- przekaźnik reaguje na zerwanie oraz zwarcie przewodów
- możliwość ponownego automatycznego załączenia
- montaż na szynie 35 mm wg EN 50022 lub na powierzchni płaskiej poprzez płytkę montażową MP

Dane techniczne, rysunki wymiarowe

Dane techniczne i rysunki wymiarowe dla serii TREND - patrz str. 13

Funkcje



Jeżeli po przyłożeniu napięcia zasilania (A1-A2) suma rezystancji na zimno nie przekracza 1,8 kΩ, to przekaźnik wykonawczy R przejdzie w stan zadziałania. Po wykryciu przez czujnik znamionowej temperatury wyłączenia (TNF), przekaźnik wykonawczy R powraca do położenia spoczynkowego. Po ostygnięciu czujników, przekaźnik wykonawczy ponownie wraca do położenia pracy. W przypadku powstania zwarcia lub przerwy przewodu czujnika przekaźnik wykonawczy R również przechodzi w położenie spoczynkowe.

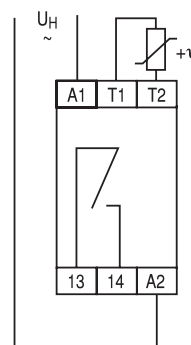
Zakres nastawy

Wejście	Próg włączenia	Próg wyłączenia	Max. napięcie pomiarowe przy $R=4k\Omega/R=X$	Wyłączenie przy zwarciu przewodów
T1-T2	$\leq 1,8 k\Omega$	$\geq 3,3 k\Omega$	$\leq 2V DC/12V DC$	$< 15 \Omega$

Zakres pomiaru

Rezystor o rezystencji właściwej rosnącej wraz z temperaturą typ A wg DIN VDE 0660 dla czujnika PTC wg DIN 44 081.

Układ połączeń



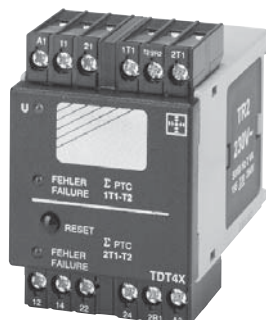
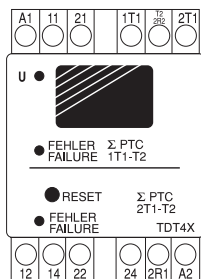
Wyposażenie dodatkowe

Płytki montażowe MP

Oznaczenia kodowe do zamówień

TT2X24 V AC
TT2X110 V AC
TT2X230 V AC



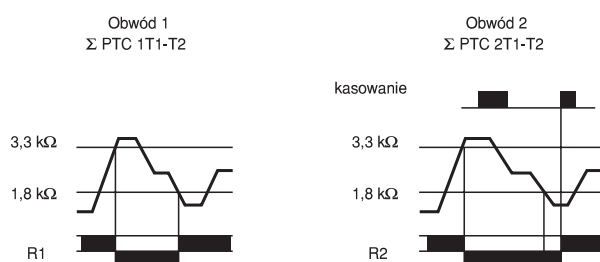


- nadzór nad temperaturą w silniku
- przekaźnik posiada dwa oddzielne obwody
- możliwość podłączenia do sześciu czujników PTC do każdego z obwodów
- przekaźnik reaguje na zerwanie oraz zwarcie przewodów
- przekaźnik posiada elektroniczną blokadę ponownego załączenia oraz możliwość wewnętrznego i zewnętrznego kasowania
- zasilanie przekaźnika poprzez transformator zasilający TR2 z innego obwodu zasilania niż nadzorowany
- montaż na szynie 35 mm wg EN 50022 lub na powierzchni płaskiej poprzez płytkę montażową MP

Dane techniczne, rysunki wymiarowe

Dane techniczne i rysunki wymiarowe dla serii TREND - patrz str. 13

Funkcje



Przekaźniki nadzorcze TDT 4X posiadają dwa niezależne obwody nadzorujące temperaturę, każdy z przekaźnikiem wykonawczym R. Po załączeniu napięcia zasilania, jeżeli suma rezystancji czujników PTC w obwodzie 1 (1T1-T2) w stanie zimnym będzie mniejsza lub równa 1,8 k Ω (normalna temperatura pracy silnika), to przekaźnik wykonawczy R1 zostanie wzbudzony (zwarty zestyk 11-14). Jeżeli natomiast w nadzorowanym urządzeniu zostanie przekroczona temperatura wyłączenia (TNF) czyli suma rezystancji czujników przekroczy wartość 3,3 k Ω , to przekaźnik wykonawczy R1 powróci do stanu spoczynkowego (zwarty zestyk 11-12). Po ostygnięciu urządzenia, czyli zmniejszeniu się sumy rezystancji czujników PTC poniżej 1,8 k Ω , przekaźnik wykonawczy R1 ponownie zostanie wzbudzony (zwarty zestyk 11-14). W obwodzie 2 (2T1-T2), jeżeli po załączeniu napięcia zasilania suma rezystancji czujników w stanie zimnym będzie mniejsza-równa 1,8 k Ω (normalna temperatura pracy silnika), to przekaźnik wykonawczy R2 zostanie wzbudzony (zwarty zestyk 21-24). Jeżeli natomiast w nadzorowanym urządzeniu zostanie przekroczona temperatura wyłączenia (TNF) czyli suma rezystancji czujników przekroczy wartość 3,3 k Ω , to przekaźnik wykonawczy R2 powróci do stanu spoczynkowego (zwarty zestyk 21-22). Po ostygnięciu urządzenia, czyli zmniejszeniu się sumy rezystancji czujników PTC poniżej 1,8 k Ω , dopiero po wciśnięciu przycisku RESET lub odłączeniu i ponownym załączeniu napięcia zasilania, przekaźnik wykonawczy R2 ponownie zostanie wzbudzony (zwarty zestyk 21-24).

Zakres nastawy

Wejście	Próg włączenia	Próg wyłączenia	Max. napięcie pomiarowe przy R=4k Ω /R=X	Wyłączenie przy zwarcu przewodów
1 T1-T2	$\leq 1,8 \text{ k}\Omega$	$\geq 3,3 \text{ k}\Omega$	$\leq 2 \text{ V DC}/12 \text{ V DC}$	$< 15 \Omega$
2 T1-T2	$\leq 1,8 \text{ k}\Omega$	$\geq 3,3 \text{ k}\Omega$	$\leq 2 \text{ V DC}/12 \text{ V DC}$	$< 15 \Omega$

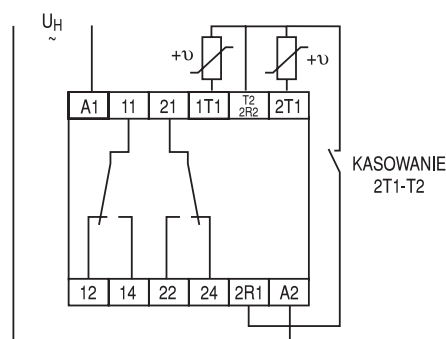
Zakres pomiaru

Rezystor o rezystancji właściwej rosnącej wraz z temperaturą typ A wg DIN VDE 0660 dla czujnika PTC wg DIN 44 081.

Transformatory zasilające TR2

Znamionowe napięcie zasilania TR2-...V AC na:
12-24-42-48-110-127-230-400-440 V AC

Układ połączeń



Wyposażenie dodatkowe

Płytkę montażową MP

Oznaczenia kodowe do zamówień

TDT4X-TR2-...V AC



Dane techniczne

Zasilanie

Znamionowe napięcie zasilania przełączników (układ zasilany poprzez transformator zasilający TR2)	12-24-42-48-110-127-230-400-440 V AC
Roboczy zakres napięcia zasilania	0,85 ... 1,1 U_N
Znamionowy pobór mocy 24...440 V AC	około 4 VA
Roboczy zakres częstotliwości napięcia zasilania	48 ... 63 Hz
Czas trwania zasilania	100%, IEC klasa 1c

Zestyki

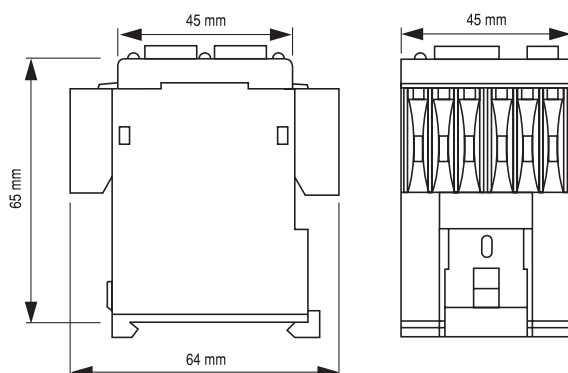
Ilość i rodzaj zestyków	1P - przełączny 2P - przełączne niezależne (TDT4X) 1Z - zwierny (TT2X)
Materiał styków	AgNi/Au 0,15 μ m
Napięcie znamionowe styków	250 V AC
Maks. napięcie łączeniowe	380 V AC, 300 V DC
Obciążalność prądowa trwała zestyku	5 A
Moc łączeniowa (220 V AC, $\cos \phi = 1$)	1 000 VA

Pozostałe dane

Trwałość łączeniowa (220 V AC, 8 A, $\cos \phi = 1$)	10^5 cykli
Trwałość mechaniczna	3×10^7 cykli
Temperatura otoczenia	-25 ... +55 °C
Warunki klimatyczne	HVF wg DIN 40010
Stopień ochrony obudowy	IP 40

Rysunki wymiarowe

Przełączniki 4X



Przełączniki 2X

