



MIERNIK PARAMETRÓW SIECI TYP NR30

PRZEKAŹNIK NADZORCZY (uzupełnienie do instrukcji obsługi miernika NR30)

Spis treści

1 WŁĄCZENIE FUNKCJI ROZSZERZONEJ PRZEKAŹNIKA NADZORCZEGO.....	2
2 TRYBY PRACY.....	2
2.1 Tryb przekaźnika nadzorczego.....	3
3 MAPA REJESTRÓW MIERNIKA NR30.....	10

1 WŁĄCZENIE FUNKCJI ROZSZERZONEJ PRZEKAŹNIKA NADZORCZEGO

Aby włączyć dodatkową funkcjonalność w mierniku NR30, należy z poziomu menu miernika (Informacje → Kod serwisowy) wpisać odpowiedni, otrzymany od producenta kod. Kod jest przypisany do numeru seryjnego miernika i nie może być użyty w innym mierniku.

Jednak zanim funkcjonalność przekaźnika nadzorczego zostanie zakupiona istnieje możliwość sprawdzenia/przetestowania jej działania w formie czasowego w pełni funkcjonalnego dostępu przez okres 48 godzin (liczy się czas pracy miernika przy włączonym zasilaniu). Dokonuje się tego z poziomu menu miernika (Informacje → Kod serwisowy) poprzez wpisanie kodu "001". Kod ten można wpisać tylko raz, a po upływie 48 godzin funkcjonalność przekaźnika nadzorczego zostaje wyłączona. Ponowne włączenie przekaźnika nadzorczego jest możliwe tylko po zakupie i wpisaniu odpowiedniego, otrzymanego od producenta kodu.

2 TRYBY PRACY

Uzupełnienie do pkt 7 instrukcji obsługi miernika NR30.

Alarmy	Konfig. alarmow	Przek. nadzorczy 1 <input checked="" type="checkbox"/> Wyl. <input checked="" type="checkbox"/> Zal.	Przek. nadzorczy 2 <input checked="" type="checkbox"/> Wyl. <input checked="" type="checkbox"/> Zal.							
	Menu widoczne tylko gdy Przekaznik nadzorczy wyłączony									
	Alarm 1	Ustawienia	Działania logiczne <input checked="" type="checkbox"/> C1 <input checked="" type="checkbox"/> C1 v C2 v C3 <input checked="" type="checkbox"/> C1 ^ C2 ^ C3 <input checked="" type="checkbox"/> (C1 ^ C2) v C3 <input checked="" type="checkbox"/> (C1 v C2) ^ C3	Stan PK gdy AL zal. <input checked="" type="checkbox"/> Wyl. <input checked="" type="checkbox"/> Zal.	Blok. wyłączenia AL <input checked="" type="checkbox"/> Wyl. <input checked="" type="checkbox"/> Zal.	Sygnalizacja AL	Ustawienia fabryczne			
	Alarm 2	Warunek C1	Wielkosc <input checked="" type="checkbox"/> U1 <input checked="" type="checkbox"/> I1 <input checked="" type="checkbox"/> P1 <input checked="" type="checkbox"/> Q1 : <input checked="" type="checkbox"/> gg:mm	Typ warunku <input checked="" type="checkbox"/> n_on <input checked="" type="checkbox"/> noFF <input checked="" type="checkbox"/> on <input checked="" type="checkbox"/> oFF <input checked="" type="checkbox"/> H_on : <input checked="" type="checkbox"/> 3_oF	Lo wartosc warunku[%]	Hi wartosc warunku[%]	Opozn. zal. war. [s]	Opozn. wyl. war. [s]	Blok. pon. zal. war. [s]	Sygn.wyst. war.
	Warunek C2			+0099.0	+0101.0	0000	0000	0000		<input checked="" type="checkbox"/> Wyl. <input checked="" type="checkbox"/> Zal.
	Warunek C3									
Menu widoczne tylko gdy Przekaznik nadzorczy włączony										
Alarm 1	Stan PK gdy AL zal. <input checked="" type="checkbox"/> Wyl. <input checked="" type="checkbox"/> Zal.	Liczba aktyw. faz <input checked="" type="checkbox"/> 1-sza faza <input checked="" type="checkbox"/> 2-ga faza <input checked="" type="checkbox"/> 3-cia faza <input checked="" type="checkbox"/> 1-2 fazy <input checked="" type="checkbox"/> 1-3 fazy <input checked="" type="checkbox"/> 2-3 fazy <input checked="" type="checkbox"/> Wszystkie fazy	Typ Alarmu <input checked="" type="checkbox"/> Napiecie min. <input checked="" type="checkbox"/> Prad min. <input checked="" type="checkbox"/> Napiecie maks. <input checked="" type="checkbox"/> Prad maks. <input checked="" type="checkbox"/> Okno (Napiecie) <input checked="" type="checkbox"/> Okno (Prad) <input checked="" type="checkbox"/> Zanik fazy <input checked="" type="checkbox"/> Asymetria (Nap.) <input checked="" type="checkbox"/> Asymetria Prad <input checked="" type="checkbox"/> Kolejnosć faz	Zatrzask (Latch) <input checked="" type="checkbox"/> Wyl. <input checked="" type="checkbox"/> Zal.	Prog niski [%] 095					
Alarm 2	Prog wysoki [%] 105	Prog dla Asymetrii [%] 03	Opozn. wl. alarmu [s] 0000	Opozn. wyl. alarmu [s] 0000	Rst podtrz. Latch [s] <input checked="" type="checkbox"/> Nie <input checked="" type="checkbox"/> Tak					
(przekaznik nadzorczy)										

Rys.1. Matryca programowania (uzupełnienie do rys. 12a instrukcji obsługi miernika NR30)

2.1 Tryb przekaźnika nadzorczego

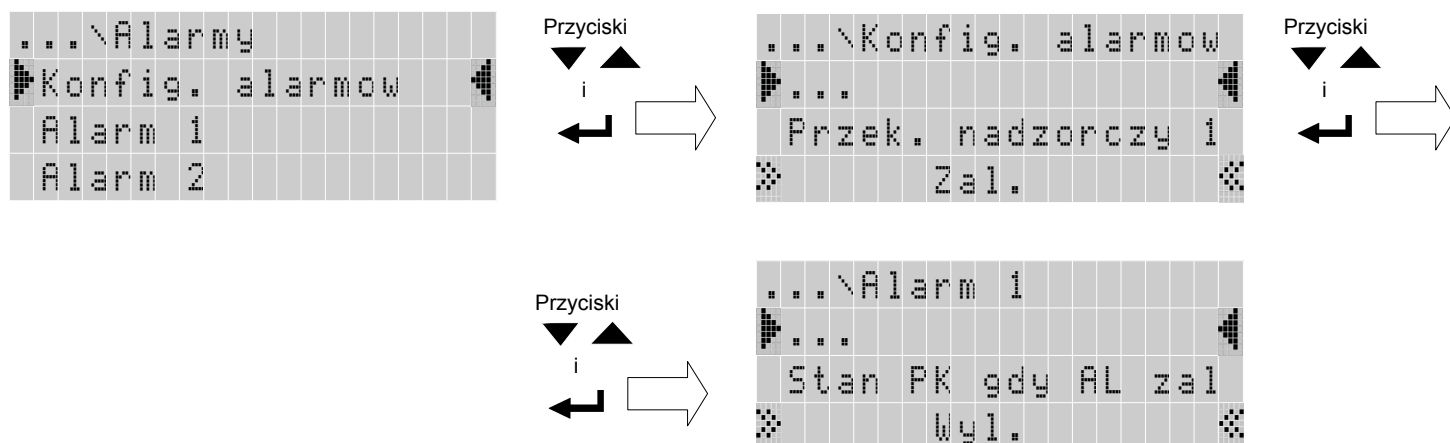
Uzupełnienie do pkt. 8.3 instrukcji obsługi miernika NR30.

Aby włączyć funkcje przekaźnika nadzorczego należy w menu Alarmy → Konfig. alarmow ustawić parametr „Przek. nadzorczy” na Zal. Konfiguracja dotyczy każdego z alarmów osobno. Jeżeli wybrano, że Przek. nadzorczy 1 jest włączony to w podmenu Alarm 1 zamiast standardowych parametrów alarmu pojawią się parametry związane z przekaźnikiem nadzorczym (rys. 1). Taka

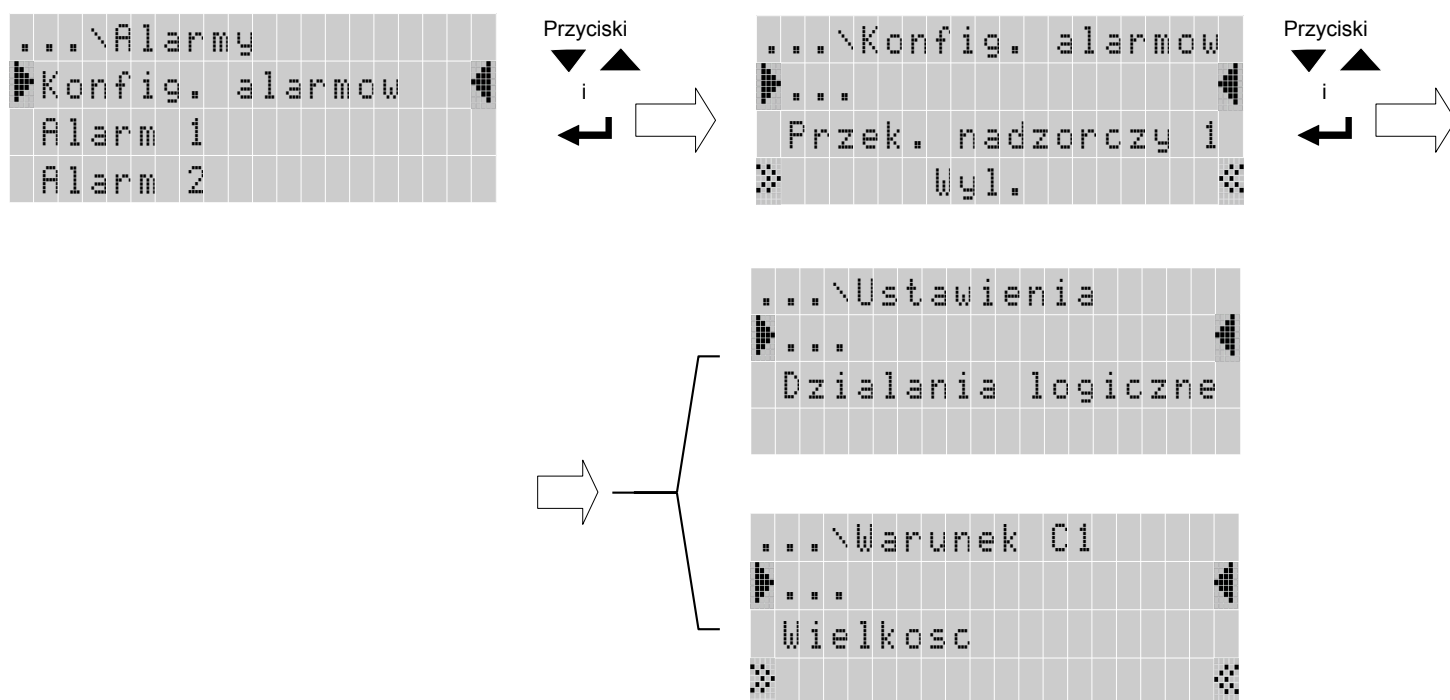
sama sytuacja dotyczy Alarmu 2. Funkcje przekaźnika można programować także z poziomu Modbus RTU oraz Modbus TCP.

W opcjach wybrać tryb **Alarmy** i wybór zatwierdzić przyciskiem .

Gdy przekaźnik nadzorczy jest włączony:







Gdy przekaźnik nadzorczy jest wyłączony:



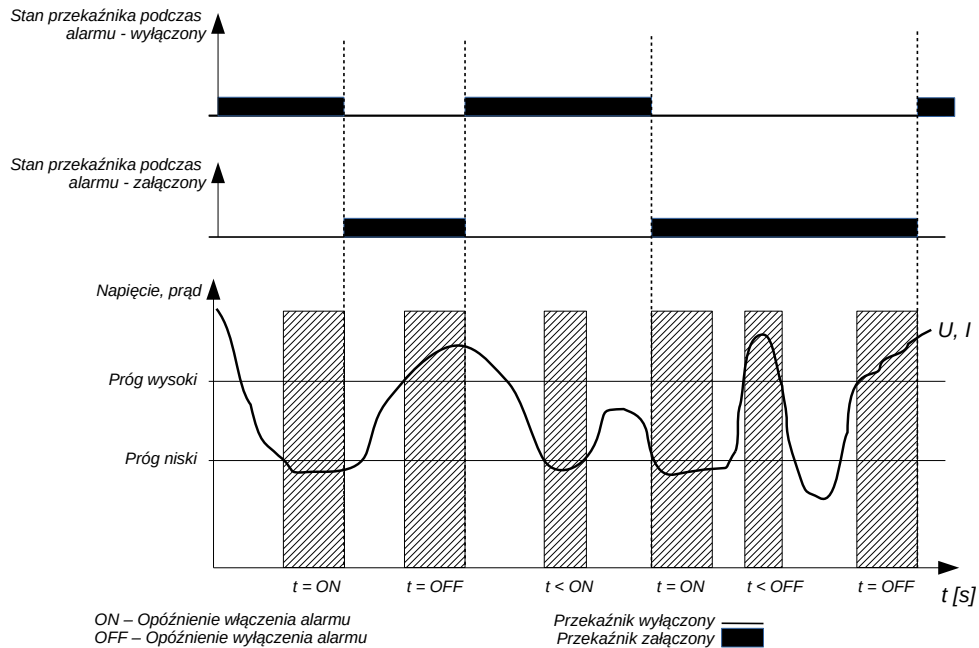
Rys.1. Ekran trybu Alarmy (uzupełnienie do Rys 16)

Uzupełnienie do Tablica 2 instrukcji obsługi miernika NR30

Lp.		Nazwa parametru	zakres	Uwagi / opis	Wartość fabryczna	
		Konfig. alarmow	Przek. nadzorczy 1, 2	Wyl. Zal.		
1	Przełącznik nadzorczy wyłączony	Ustawienia	Działania logiczne	C1 C1 v C2 v C3 C1 ^ C2 ^ C3 (C1 ^ C2) v C3 (C1 v C2) ^ C3		C1
2			Stan PK gdy zal.	Wyl./Zal.	Stan przełącznika przy załączonym alarmie Wyłączony/Załączony	Zal.
3			Blok. wyl. AL	Wyl./Zal.	Blokada wyłączenia alarmu	Wyl.
4			Sygnalizacja AL	Wyl./Zal.	Gdy funkcja sygnalizacji alarmu jest załączona, po ustąpieniu stanu alarmowego symbol alarmu nie jest wygaszany, tylko zaczyna pulsować. Sygnalizacja jest do momentu jednoczesnego naciśnięcia przycisków   Funkcja dotyczy tylko i wyłącznie sygnalizacji alarmu, a więc styki przełącznika będą działały bez podtrzymania zgodnie z wybranym typem alarmu.	Wyl.
			Par. fabryczne AL	Nie / Tak	Ustawienia fabryczne parametrów	Nie
5	wyłączony nadzorczkPrzełączni	Warunek 1 Warunek 2 Warunek 3	Wielkosc	U1,I1,P1,Q1, ...,gg:mm	Wielkość na wyjściu alarmowym, parametr wg tablicy 7	U1
6			Typ warunku	n_on, noFF, on,oFF, H_on, HoFF, 3non, 3noF, 3_on, 3_oF	wg rys. 17	n-on
7			Lo wartosc warunku	-144.0...144.0	Dolna wartość warunku w % wartości znamionowej wielkości wejściowej wg tablicy 7	99.0
8			Hi wartosc warunku	-144.0...144.0	Górna wartość warunku w % wartości znamionowej wielkości wejściowej wg tablicy 7	101.0
9			Opozn. zal. war.	0 ... 3600	Opóźnienie zał. warunku w sekundach	0
10			Opozn. wyl.war.	0 ... 3600	Opóźnienie wyl. warunku w sekundach	0
11			Blok. pon. zal. war.	0 ... 3600	Blokada ponownego zał. warunku w sekundach	0
12			Sygn. wyst. war.	Wyl./Zal.	Sygnalizacja wystąpienia warunku. Gdy funkcja podtrzymania jest załączona, po ustąpieniu stanu warunku symbol warunku nie jest wygaszany, tylko zaczyna pulsować. Sygnalizacja jest do momentu jednoczesnego naciśnięcia przycisków  	Wyl.

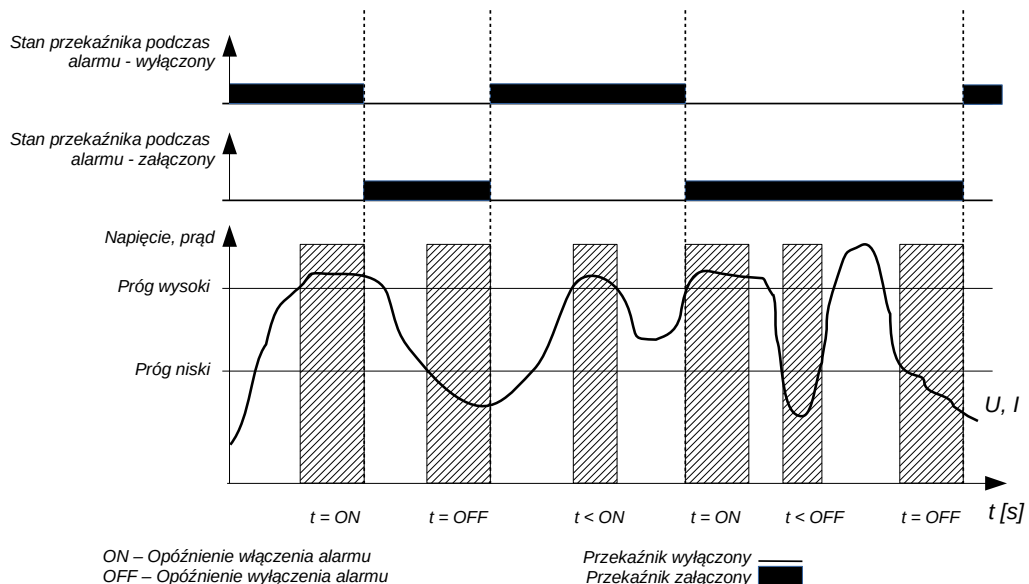
	Przełącznik nadzorczy włączony		Stan PK gdy AL zal	Wyl./Zal.		Wyl.
13		Liczba aktyw. faz	1-sza Faza, 2-ga Faza, 3-cia Faza, 1-2 Fazy, 1-3 Fazy, 2-3 Fazy, Wszystkie fazy			Wszystkie fazy
14		Typ alarmu	Napiecie min., Prad min., Napiecie maks., Prad maks., Okno (Napiecie), Okno (Prad), Zanik Fazy, Asymetria (Napiecie), Asymetria (Prad), Kolejnosć faz			Napiecie min.
15		Zatrask (Latch)	Wyl./Zal.			Wyl.
16		Prog niski	5...140	w % wartości znamionowej wielkości wejściowej		95
17		Prog wysoki	5...140	w % wartości znamionowej wielkości wejściowej		105
18		Prog dla Asymetrii	1...30	w % wartości znamionowej wielkości wejściowej		3
19		Opozn. wł. alarmu [s]	0...3600	w sekundach		0
20		Opozn. wyl. alarmu [s]	0...3600	w sekundach		0
21		Rest. Podtrz. (Latch)	Nie/Tak			Nie

Alarmy typu: „Napiecie min.”, „Prad min.”



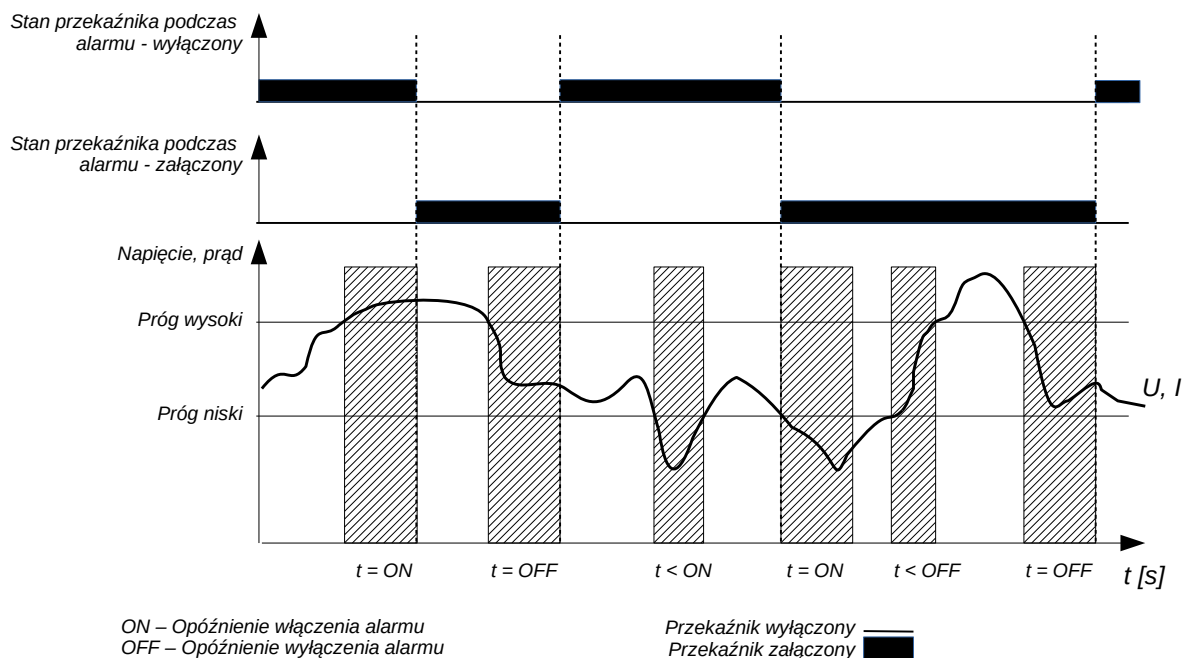
Zadziałanie alarmu następuje gdy wartość mierzona (wartość skuteczna) napięcia lub prądu (zależy od parametru „Typ alarmu”) na jednej, jednej z dwóch lub jednej z trzech faz (zależy od parametru „Liczba aktyw. faz”) spadnie poniżej wartości określonej parametrem „Prog niski”. Po przekroczeniu progu rozpoczyna się odmierzenie czasu opóźnienia zadziałania alarmu (parametr „Opoz. wl. alarmu”). Po tym czasie alarm zostaje załączony a przekaźnik przechodzi w stan określony parametrem „Stan PK gdy AL zal”. Wyłączenie alarmu następuje gdy wartość mierzona (wartość skuteczna) napięcia lub prądu na jednej, dwóch lub trzech fazach (zależy od parametru „Liczba aktyw. faz”) wzrośnie powyżej wartości określonej parametrem „Prog wysoki”. Wówczas rozpoczyna się odmierzenie czasu opóźnienia wyłączenia alarmu (parametr „Opoz. wyl. alarmu”). Po tym czasie alarm zostaje wyłączony. W przypadku, gdy wartość któregoś z parametrów „Opoz. wl. alarmu”, „Opoz. wyl. alarmu” jest równa zero, wówczas w momencie załączenia/wyłączenia alarmu nastąpi jednoczesne załączenie/wyłączenie przekaźnika.

Alarmy typu: „Napiecie maks.”, „Prad maks.”



Zadziałanie alarmu następuje gdy wartość mierzona (wartość skuteczna) napięcia lub prądu (zależy od parametru „Typ alarmu”) na jednej, jednej z dwóch lub jednej z trzech faz (zależy od parametru „Liczba aktyw. faz”) wzrośnie powyżej wartości określonej parametrem „Prog wysoki”. Po przekroczeniu progu rozpoczyna się odmierzenie czasu opóźnienia zadziałania alarmu (parametr „Opoz. wl. alarmu”). Po tym czasie alarm zostaje załączony a przekaźnik przechodzi w stan określony parametrem „Stan PK gdy AL zal”. Wyłączenie alarmu następuje gdy wartość mierzona (wartość skuteczna) napięcia lub prądu na jednej, dwóch lub trzech fazach (zależy od parametru „Liczba aktyw. faz”) spadnie poniżej wartości określonej parametrem „Prog niski”. Wówczas rozpoczyna się odmierzenie czasu opóźnienia wyłączenia alarmu (parametr „Opoz. wyl. alarmu”). Po tym czasie alarm zostaje wyłączony. W przypadku, gdy wartość któregoś z parametrów „Opoz. wl. alarmu”, „Opoz. wyl. alarmu” jest równa zero, wówczas w momencie załączenia/wyłączenia alarmu nastąpi jednoczesne załączenie/wyłączenie przekaźnika.

Alarmy typu: „Okno (napięcie)”, „Okno (prąd)”

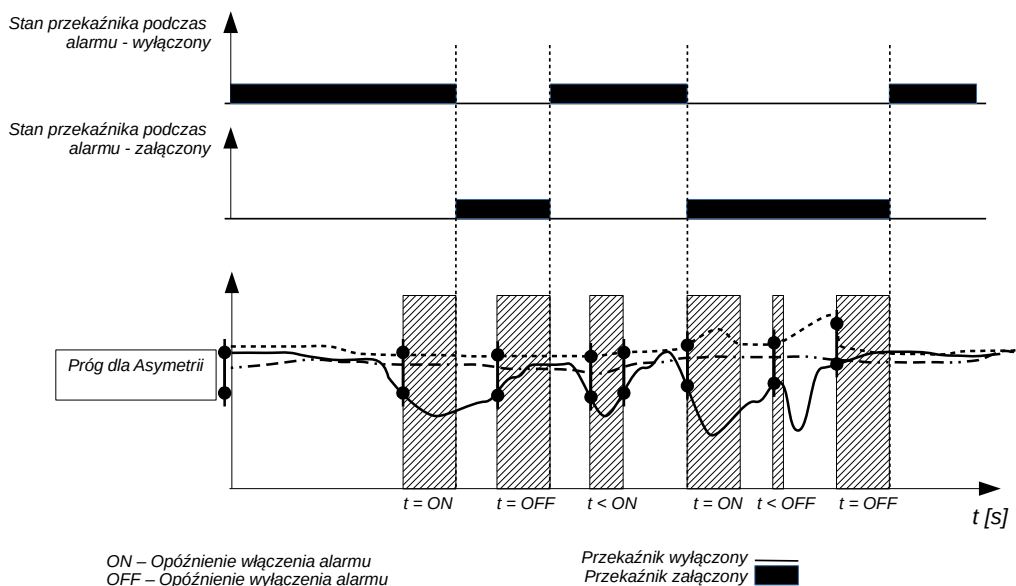


Zadziałanie alarmu następuje gdy wartość mierzona (wartość skuteczna) napięcia lub prądu (zależy od parametru „Typ alarmu”) na jednej, jednej z dwóch lub jednej z trzech faz (zależy od parametru „Liczba aktyw. faz”) wzrośnie powyżej wartości określonej parametrem „Prog wysoki” lub spadnie poniżej wartości określonej parametrem „Prog niski”. Po przekroczeniu progu rozpoczyna się odmierzenie czasu opóźnienia zadziałania alarmu (parametr „Opoz. wl. alarmu”). Po tym czasie alarm zostaje załączony a przekaźnik przechodzi w stan określony parametrem „Stan PK gdy AL zal”. Wyłączenie alarmu następuje gdy wartość mierzona (wartość skuteczna) napięcia lub prądu na jednej, dwóch lub trzech fazach (zależy od parametru „Liczba aktyw. faz”) znajdzie się pomiędzy wartościami określonymi parametrami „Prog niski” oraz „Prog wysoki”. Wówczas rozpoczyna się odmierzenie czasu opóźnienia wyłączenia alarmu (parametr „Opoz. wyl. alarmu”). Po tym czasie alarm zostaje wyłączony. W przypadku, gdy wartość któregoś z parametrów „Opoz. wl. alarmu”, „Opoz. wyl. alarmu” jest równa zero, wówczas w momencie załączenia/wyłączenia alarmu nastąpi jednoczesne załączenie/wyłączenie przekaźnika.

Alarm typu: „Zanik fazy”

Zasada działania alarmu jest analogiczna do zasady działania alarmu typu: „Napięcie min.”, „Prąd min.”

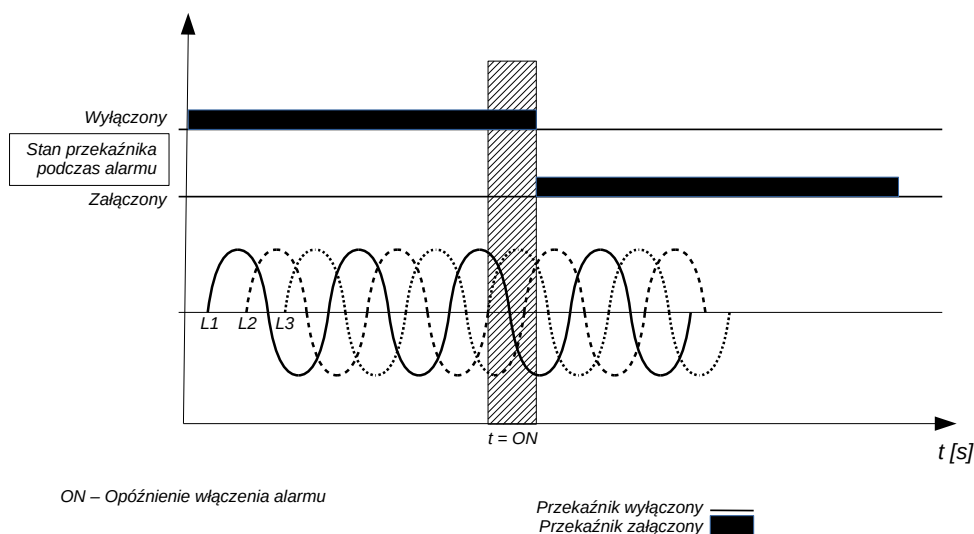
Alarmy typu: „Asymetria (Napiecie)”, „Asymetria (Prad)”



Gdy asymetria dla wartości mierzonych (wartości skuteczne) napięć lub prądów (zależy od parametru „Typ alarmu”) pomiędzy dwiema fazami (zależy od parametru „Liczba aktyw. faz”) wzrośnie powyżej wartości określonej parametrem „Prog dla Asymetrii” rozpoczyna się odmierzenie czasu opóźnienia zadziałania alarmu (parametr „Opozn. wl. alarmu”). Po tym czasie alarm zostaje załączony a przekaźnik przechodzi w stan określony parametrem „Stan PK gdy AL zal”. Wyłączenie alarmu następuje gdy asymetria dla wartości mierzonych (wartości skuteczne) napięć lub prądów (zależy od parametru „Typ alarmu”) pomiędzy fazami (zależy od parametru „Liczba aktyw. faz”) spadnie poniżej wartości określonej parametrem „Prog dla Asymetrii”. Wówczas rozpoczyna się odmierzenie czasu opóźnienia wyłączenia alarmu (parametr „Opozn. wyl. alarmu”). Po tym czasie alarm zostaje wyłączony. W przypadku, gdy wartość któregoś z parametrów „Opozn. wl. alarmu”, „Opozn. wyl. alarmu” jest równa zero, wówczas w momencie załączenia/wyłączenia alarmu nastąpi jednoczesne załączenie/wyłączenie przekaźnika.

Dla tego typu alarmu parametr „Liczba aktyw. faz” musi być ustawiony na dwie lub wszystkie fazy.

Alarmy typu: „Kolejność faz”



Jeżeli zostanie wykryta zmiana w kolejności faz rozpoczyna się odmierzenie czasu opóźnienia zadziałania alarmu (parametr „Opozn. wl. alarmu”). Po tym czasie alarm zostaje załączony a przekaźnik przechodzi w stan określony parametrem „Stan PK gdy Al za!”. Wyłączenie alarmu następuje gdy kolejność faz będzie właściwa. Wówczas rozpoczyna się odmierzenie czasu opóźnienia wyłączenia alarmu (parametr „Opozn. wyl. alarmu”). Po tym czasie alarm zostaje wyłączony. W przypadku, gdy wartość któregoś z parametrów „Opozn. wl. alarmu”, „Opozn. wyl. alarmu” jest równa zero, wówczas w momencie załączenia/wyłączenia alarmu nastąpi jednoczesne załączenie/wyłączenie przekaźnika.

Dla tego typu alarmu parametr „Liczba aktyw. faz” musi być ustawiony na dwie lub wszystkie fazy.

3 MAPA REJESTRÓW MIERNIKA NR30

Uzupełnienie do pkt. 12 instrukcji obsługi miernika NRD30.

W mierniku NR30 dane umieszczone są w rejestrach 16 i 32 bitowych. Zmienne procesowe i parametry miernika umieszczone są w przestrzeni adresowej rejestrów w sposób zależny od typu wartości zmiennej. Bity w rejestrze 16 bitowym numerowane są od najmłodszego do najstarszego (b0-b15). Rejestry 32-bitowe zawierają liczby typu float w standardzie IEEE-754. Kolejność bajtów 3210 – najstarszy jest wysyłany pierwszy.

Uzupełnienie do Tablica 13 instrukcji obsługi miernika NR30

Zakres adresów	Typ wartości	Opis
4400- 4440	Integer (16 bitów)	Wartość umieszczana w jednym rejestrze 16 bitowym. Rejestry statusów, wartości energii, adresu MAC miernika, dane konfiguracyjne. Opis rejestrów zawiera tablica 20. Rejestry do odczytu.
4600-4610	Integer (16 bitów)	Wartość umieszczana w jednym rejestrze 16 bitowym. Rejestry konfiguracyjne przekaźnika nadzorczego.

Baza o adresie 4500 (rejestry 16-bitowe) w NR30 dla przekaźnika nadzorczego

Adres rejestru	Operacje	Zakres	Opis	Domyślnie
4600	RW	0 .. 1	Numer przekaźnika do konfiguracji. 0 – przekaźnik numer jeden, 1 – przekaźnik numer dwa.	0
4601	RW	0 .. 1	Funkcja przekaźnika: 0 – standardowy przekaźnik obsługiwany przez funkcje alarmowe NR30, 1 – funkcja przekaźnika nadzorczego,	0
4602	RW	0 .. 1	Stan przekaźnika w momencie wystąpienia alarmu: 0 – rozłączony, 1 – załączony.	0
4603	RW	0 .. 6	Wielkości, na które ma działać alarm: 0 – faza pierwsza, 1 – faza druga, 2 – faza trzecia, 3 – faza pierwsza i druga, 4 – faza pierwsza i trzecia, 5 – faza druga i trzecia, 6 – wszystkie fazy,	6
4604	RW	0 .. 9	Typ alarmu 0 – Napięcie Minimalne, 1 – Prąd Minimalny, 2 – Napięcie Maksymalne, 3 – Prąd Maksymalny, 4 – Okno (napięcie), 5 – Okno (prąd), 6 – Zanik fazy, 7 – Asymetria (napięcie) – dostępne przy nadzorze przynajmniej 2 faz, 8 – Asymetria (prąd) – dostępne przy nadzorze przynajmniej 2 faz,	0

9 – Kolejność faz – dostępne przy nadzorze 3 faz napięcia				
4605	RW	0 .. 2	Zatrzaśk (Latch): 0 – po wystąpieniu alarmu nie nastąpi jego zatrzaśnięcie, 1 – po wystąpieniu alarmu nastąpi jego zatrzaśnięcie, czyli po zaniku warunku alarmu, jest on nadal aktywny, 2 – kasowanie wystąpienia alarmu i powrót przekaźnika do pozycji jaka występuje przy braku alarmu,	0
4606	RW	5 .. 140 [%]	Dolny próg wielkości w procentach (względem prądu lub napięcia nominalnego)	95
4607	RW	5 .. 140 [%]	Górny próg wielkości w procentach (względem prądu lub napięcia nominalnego) – górny próg wartości nie może być mniejszy od dolnego progu	105
4608	RW	1 .. 30 [%]	Próg wartości dla asymetrii względem wartości znamionowej (napięcia lub prądu)	3
4609	RW	0 .. 3600 [s]	Czas opóźnienia (w jednostkach 1s) załączenia alarmu w sekundach – czas 0 oznacza najkrótszy możliwy czas załączenia wynikający z ograniczeń sprzętowych	0
4610	RW	0 .. 3600 [s]	Czas opóźnienia (w jednostkach 1s) wyłączenia alarmu w sekundach - czas 0 oznacza najkrótszy możliwy czas wyłączenia wynikający z ograniczeń sprzętowych	0

Uzupełnienie do Tablica 20 instrukcji obsługi miernika NR30

Adres rejestru	Operacje	Zakres	Opis	Domyślnie
4424	R	0...65535	Rejestr statusu 7– opis poniżej	0

Rejestr Statusu 7 – (adres 4424, R)

- Bit 8 – zarezerwowany
- Bit 7 – zarezerwowany
- Bit 6 – zarezerwowany
- Bit 5 – zarezerwowany
- Bit 4 – zarezerwowany
- Bit 3 – zarezerwowany
- Bit 2 – zarezerwowany
- Bit 1 – „1” – funkcje protokołu MQTT włączone
- Bit 0 – „1” – funkcje przekaźnika nadzorczego włączone