

Rejestratory: zdarzeń i zakłóceń.

1. REJESTRATOR ZAKŁÓCEŃ.....	2
1.1. ZASTOSOWANIE.	3
1.2. WSKAŹNIKI OPTYCZNE.	3
2. REJESTRATOR ZDARZEŃ / STATUS REGULATORA.....	6

Regulatory:

RNTQ 6 od: v 1.0
RNTQ 6E od: v 1.0

1. REJESTRATOR ZAKŁÓCEŃ.

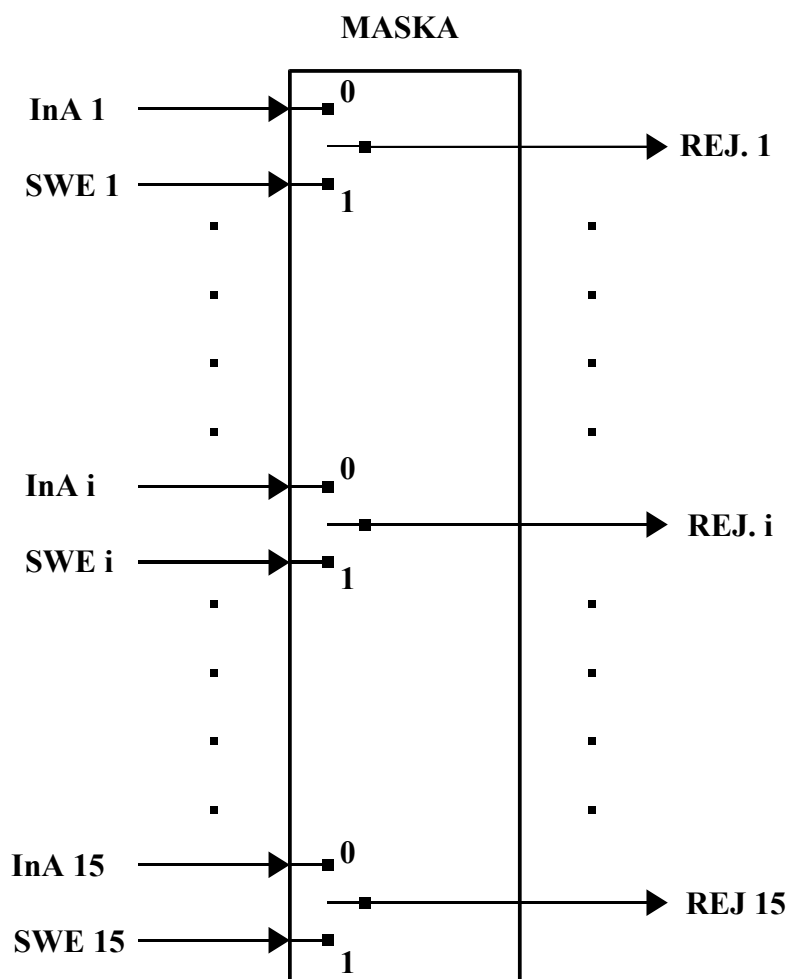
Regulatory posiadają wbudowany rejestrator zakłóceń funkcjonalnie kompatybilny z rejestratorem: **RZK 4E**. Rejestrator może zapisywać w pamięci informacje z:

- czterech wejść analogowych;
- czternastu wejść dwustanowych (odpowiadających fizycznym wejściom grupy: **INA**), Wejścia dwustanowe o numerach od: 1 do: 13 lub sygnały wewnętrzne (z grupy: **SWEi**) mogą zostać przełączone na rejestrację. Przełączenie to następuje poprzez odpowiednie ustawienie tzw.: “**MASKI**” rejestratora, która przypisuje (do wejścia rejestrującego o numerze: “**i**”

- gdzie: “**i**” = 1 - 15), albo fizyczne wejście grupy: **INA** (o numerze: “**i**”), albo sygnał wewnętrzny grupy: **SWE**, również o numerze: “**i**”.

Wejście dwustanowe o numerze 14 jest na stałe przyłączone do rejestratora.

Poniżej przedstawiono schematyczną zasadę działania maski rejestratora zakłóceń.



1.1. Zastosowanie.

Rejestrator zakłóceń przeznaczony jest do rejestracji stanu przebiegów elektrycznych: przed, w trakcie i po wystąpieniu zakłócenia. Dane te mogą być przesyłane do nadrzędnych systemów komputerowych i przedstawione zostać w postaciach: graficznej (przebiegi) lub numerycznej. Posiada on lokalny bufor pamięci (z podtrzymaniem baterijnym), umożliwiającą zapamiętanie stanu wszystkich linii wejściowych (analogowych i dwustanowych). Odczyt zarejestrowanych informacji może być dokonywany:

- doraźnie przy pomocy przenośnego komputera typu: PC LAPTOP – z zainstalowanym programem: **SAZ 2000**;
- na bieżąco, gdy urządzenie współpracuje z komputerem lokalnym stacji (**KLS-em**);

1.2. Wskaźniki optyczne.

Regulator **RNT 6E** wyposażony jest we wskaźniki optyczne, przeznaczone do sygnalizacji stanu pracy rejestratora zakłóceń.

Są to głównie: cztery diody świecące LED oraz "linijka świetlna" - zamontowane na płycie czołowej regulatora.

Opis znaczenia poszczególnych "wskaźników" przedstawiono poniżej.

1. GOTOWOŚĆ - po załączeniu regulatora do pracy, wskaźnik ten migocze, świecąc razem ze wskaźnikiem: "**BŁĄD**" Sygnalizuje tym samym fakt, że nastąpiła przerwa w zasilaniu regulatora (lub jedno z napięć zasilających zostało uszkodzone, lub nastąpiło rozpoczęcie wykonywania programu od początku) oraz to, że regulator został ponownie załączony do pracy; Po wyzerowaniu błędów z programu: **SAZ 2000** (lub z zewnątrz - wejściem zerującym rejestrator) wskaźnik ten stale świeci na kolor zielony.
2. REJESTRACJA - zasygnalizowanie faktu pobudzenia rejestratora;
3. PRZEPEŁNIENIE - zarejestrowano przepełnienie bufora pamięci. Ostatnie, najstarsze zarejestrowane w pamięci rejestratora zdarzenie zostało skasowane. Sygnalizacja ta nie jest wyłączana podczas odczytu zdarzeń, wygaszenie jej możliwe jest poprzez:
 - za pomocą wejścia regulatora;
 - komputer (używając zainstalowany w nim program: **SAZ 2000**)
4. BŁĄD - sygnalizuje wykrycie błędu w pracy rejestratora; odczyt statusu rejestratora z użyciem programu: **SAZ 2000** - informuje jakiego rodzaju błędy wystąpiły w trakcie jego pracy; Wygaszenie diody możliwe jest poprzez:
 - za pomocą wejścia regulatora;
 - komputer (używając zainstalowany w nim program: **SAZ 2000**);
5. LINIJKĄ ZAPEŁNIENIA BUFORA - wskazuje na procentowe zapelnienie bufora pamięci rejestratora zgromadzonymi weń zdarzeniami;

W rejestratorach, w momencie zmiany stanu wejścia pobudzającego na stan aktywny lub pobudzenia wewnętrznego (patrz rozdział pt.: „Funkcje wejściowe, wyjściowe i logiczne”) następuje odczyt: daty i czasu wystąpienia tego zdarzenia . Po upływie czasu rejestracji zdarzenia stan licznika zdarzeń powiększony zostaje o: „jeden”. Wielkość obszaru pamięci (przeznaczonego na jedno zdarzenie), jest dobrana tak, żeby w całym buforze pomieściły się:

- siedem pełnych zdarzeń;
- rejestracja przez czas przedawaryjny zdarzenia ósmego;

Przy tak zapełnionym buforze, kolejne pobudzenie rejestratora, doprowadzi do wymazania „najstarszego”, zapisanego zdarzenia, sygnalizując ten fakt zaświeceniem wskaźnika: **“PRZEPEŁNIENIE”**.

Dłuższe (od sumy wszystkich czasów rejestracji) zdarzenie, rejestrator dzieli na pojedyncze zdarzenia, z czasem przedawaryjnym krótszym niż: **400[ms]**. W ten sposób jedno długie zdarzenie można przeanalizować jako sumę pojedynczych zdarzeń. Rejestrator będzie się tak zachowywał tylko wtedy, gdy sygnał pobudzenia (w czasie awaryjnym lub poawaryjnym), przynajmniej raz zmieni swój stan na nieaktywny - czyli wejście to będzie uaktywnione narastającym zboczem sygnału. W przeciwnym przypadku, gdy stan wejścia nie zmieni się, rejestrator zostanie ponownie pobudzony, a po czasie równym sumie wszystkich czasów rejestracji (od momentu zmiany stanu wejścia pobudzającego), zasygnalizuje on błąd: **“sklejenia styków”** pobudzenia i przejdzie do rejestracji czasu przedawaryjnego następnego zakłócenia. Następne wyzwolenie rejestratora (od wejścia pobudzającego) możliwe będzie dopiero po zmianie stanu jego pobudzenia w stan nieaktywny.

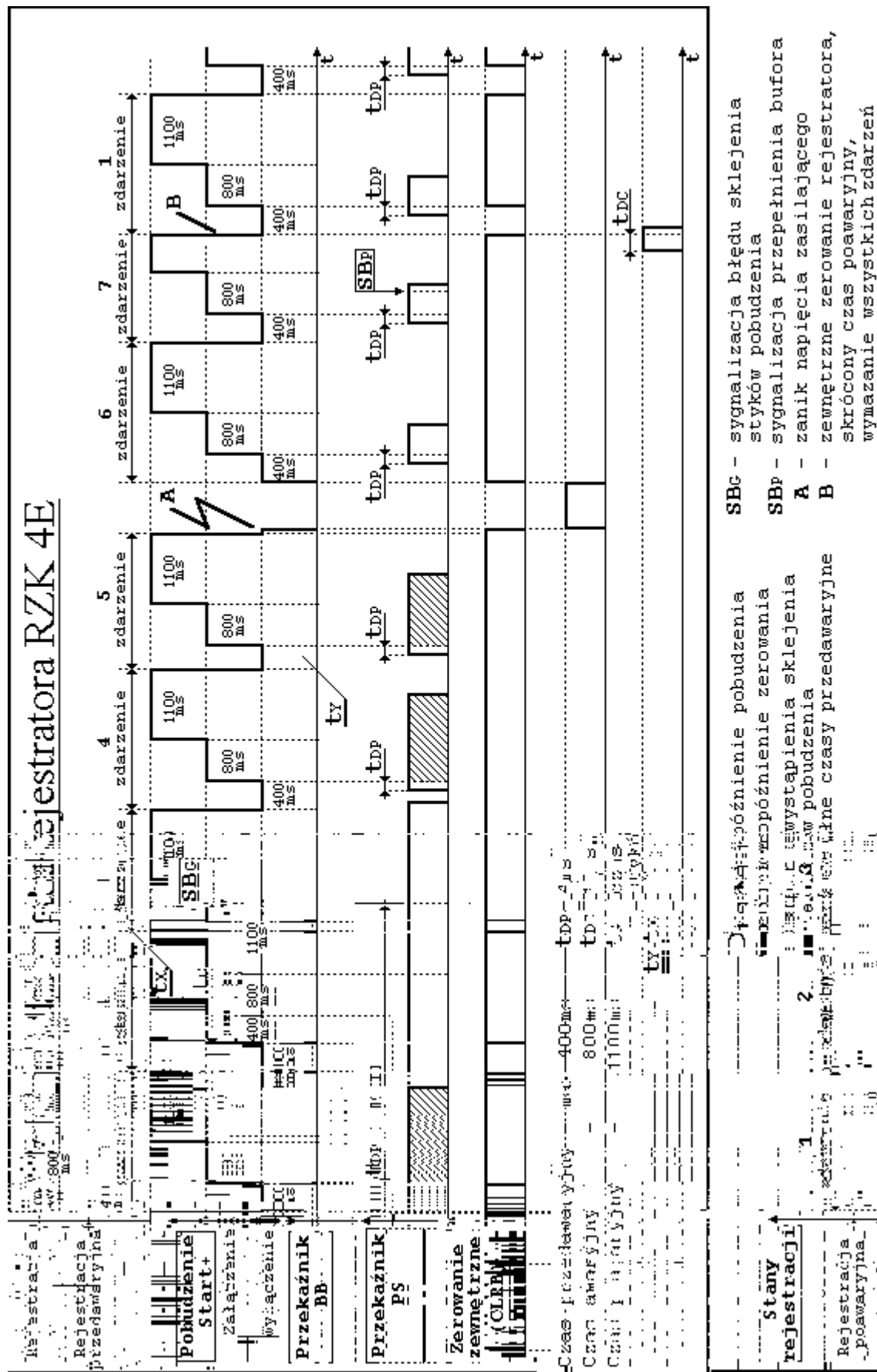
Wyzerować rejestrator można na dwa sposoby:

- używając programu: **SAZ 2000** - (wysyłając rozkaz zerowania);
- ręcznie - z pulpitu lokalnego regulatora – “wchodząc” w funkcję: **“ZEROWANIE”**;

Na rysunku przedstawiającym pracę rejestratora, zakreskowane pola - oznaczają przynajmniej jednokrotną zmianę stanu logicznego sygnału pobudzenia. Warto zwrócić uwagę na sytuacje zaniku napięcia zasilającego podczas rejestracji w czasie poawaryjnym. Czasy awaryjny i poawaryjny wynoszą łącznie: **1900[ms]**.

Użytkownicy mogą obsługiwać regulatory za pomocą firmowego (bezpłatnego dla Klientów) programu: **SAZ 2000**, pracującego w systemie operacyjnym: **“WINDOWS”**. Program ten pozwala na:

- pełną analizę zarejestrowanych: zakłóceń i zdarzeń;
- wykonanie wydruków interesujących użytkownika przebiegów;
- na współpracę z własną bazą danych (w której zapisano parametry robocze rejestratorów) itp.



2. REJESTRATOR ZDARZEŃ / STATUS REGULATORA.

Regulator wyposażono w rejestratory zdarzeń, przeznaczone do rejestracji czasów: podjęcia głównych decyzji oraz stanu "otoczenia" sieciowego regulatora. Pojedynczym zdarzeniem jest tzw. "rekord informacji", uzupełniony o znacznik czasu tj. datę i czas (z dokładnością do 1[ms]). Rejestracja rekordu następuje zawsze (automatycznie), po wystąpieniu zmiany conajmniej na jednej "pozycji" informacyjnej rekordu. Zarejestrowane dane można odczytywać i analizować przy pomocy firmowego programu: **SAZ 2000**.

Opcjonalnie, uaktywniając funkcję wejściową "**Pobudzenie periodycznego wpisu do dziennika**" można wymusić rejestrację przyrostową, wyzwalaną co określony interwał czasu (parametr "**Okres**", zakres (2-3200)s). W momencie rejestracji uaktywniana jest funkcja wyjściowa "**Periodyczny wpis do dziennika**".

Format rekordu i znaczenie poszczególnych "pól informacyjnych" przedstawiono poniżej.

.sp:

- 7 - błąd;
- 6 - uszkodzenie wejść analogowych;
- 5 - watchdog;
- 4 - ;
- 3 - zerowanie wewnętrzne;
- 2 - błąd sumy kontrolnej parametrów;
- 1 - zanik napięcia zasilania;
- 0 - błąd sumy kontrolnej rejestratora zdarzeń;

.skp:

- 7 - błąd transmisji w relacji z systemem nadrzędnym;
- 6 - unieważnienie - od strony **RNT**;
- 5 - unieważnienie - od strony **PC**;
- 4 - nieznana komenda;
- 3 - awaria modułu dodatkowego;
- 2 - ;
- 1 - cykliczne pobudzenie rejestratora zdarzeń;
- 0 - przepełnienie IEC;

.add:

- 7 - 0 to 1[A], 1 to 5[A] Inom1;
- 6 - 0 to 1[A], 1 to 5[A] Inom2;
- 5 - awaria baterii wewnętrznej procesora ;
- 4 - wykonano zapis do drugiego "banku" parametrów roboczych;
- 3 - wykonano zapis do pierwszego "banku" parametrów roboczych;
- 2 - zewnętrzne pobudzenie rejestratora zdarzeń;
- 1 - istnieją zapisane informacje w rejestratorze zakłóceń;
- 0 - istnieją zapisane informacje w rejestratorze zdarzeń;

.rnt:

- 7 - | Idea regulacji
- 6 - | 0 od: **U1**, 1 od **U2**, 2 od $(U1+U2)/2$, 3 od $\max(U1;U2)$;
- 5 - kompensacja: **Z** obwodu drugiego;
- 4 - kompensacja: **X**; **R** obwodu drugiego;
- 3 - kompensacja: **Z** obwodu pierwszego;
- 2 - kompensacja: **X**; **R** obwodu pierwszego;

- 1 - tryb pracy regulatora: MANUAL (1) / AUTO (0);
- 0 - BLOKADA wejściem zewnętrznym;

.e1 :

- 7 - regulacja o zaczepek w "dół";
- 6 - weekend'owa zmiana poziomu napięcia zadanego;
- 5 - 1 zdalna zmiana poziomu napięcia zadanego;
- 4 - 2 zdalna zmiana poziomu napięcia zadanego;
- 3 - 3 zdalna zmiana poziomu napięcia zadanego;
- 2 - 1 dobową zmianę poziomu napięcia zadanego;
- 1 - 2 dobową zmianę poziomu napięcia zadanego;
- 0 - 3 dobową zmianę poziomu napięcia zadanego;

.e2 :

- 7 - "górną strefę ostrzegania"; o zbliżeniu się do zaczepeku krańcowego
- 6 - "dolną strefę ostrzegania", o zbliżeniu się do zaczepeku krańcowego;
- 5 - osiągnięto maksymalny zaczepek roboczy transformatora;
- 4 - osiągnięto minimalny zaczepek roboczy transformatora;
- 3 - |
- 2 - | numer "kalendarzowej zmiany" poziomu napięcia zadanego;
- 1 - |
- 0 - |

.b1_r:

- 7 - sygnalizacja od pobudzenia podnapięciowego ($U1<$) obwodu 1;
- 6 - sygnalizacja od pobudzenia nadnapięciowego ($U1>$) obwodu 1;
- 5 - sygnalizacja od pobudzenia nadprądowego ($I1>$) obwodu 1;
- 4 - sygnalizacja od pobudzenia podnapięciowego ($U2<$) obwodu 2;
- 3 - sygnalizacja od pobudzenia nadnapięciowego ($U2>$) obwodu 2;
- 2 - sygnalizacja od pobudzenia nadprądowego ($I2>$) obwodu 2;
- 1 - sygnalizacja przekroczenia (1 stopnia) różnicy prądów: $\Delta I1>$;
- 0 - sygnalizacja przekroczenia (2 stopnia) różnicy prądów: $\Delta I2>$;

.b2_r:

- 7 - sygnalizacja przekroczenia poziomu (1 stopnia) różnicy napięć: $\Delta U1>$;
- 6 - sygnalizacja przekroczenia poziomu (2 stopnia) różnicy napięć: $\Delta U2>$;
- 5 - sygnalizacja przekroczenia napięcia $U2$ przez napięcie $U1$;
- 4 - sygnalizacja przekroczenia napięcia $U1$ przez napięcie $U2$;
- 3 - ;
- 2 - sygnalizacja wystąpienia zniekształceń harmonicznych THD;
- 1 - sygnał RC;
- 0 - sygnalizacja pobudzenia zabezpieczenia motoru przełącznika zaczepeków;

.b1_s:

- 7 - blokada od podnapięcia ($U1<$) obwodu 1;
- 6 - blokada od nadnapięcia ($U1>$) obwodu 1;
- 5 - blokada od nadprądu ($I1>$) obwodu 1;
- 4 - blokada od podnapięcia ($U2<$) obwodu 2;
- 3 - blokada od nadnapięcia ($U2>$) obwodu 2;
- 2 - blokada od nadprądu ($I2>$) obwodu 2;
- 1 - blokada od przekroczenia (1 stopnia) różnicy prądów: $\Delta I1>$;
- 0 - blokada od przekroczenia (2 stopnia) różnicy prądów: $\Delta I2>$;

.b2_s:

- 7 - blokada od przekroczenia poziomu (1 stopnia) różnicy napięć: $\Delta 1U >$;
- 6 - blokada od przekroczenia poziomu (2 stopnia) różnicy napięć: $\Delta 2U >$;
- 5 - blokada od przekroczenia poziomu napięcia U2 przez napięcie U1;
- 4 - blokada od przekroczenia poziomu napięcia U1 przez napięcie U2;
- 3 - ;
- 2 - zniekształcenia harmoniczne THD utrzymują się;
- 1 - szybka zmiana zaczeów (w "dół");
- 0 - blokada od zadziałania zabezpieczenia motoru przełącznika zaczeów;

.act :

- 7 - regulacja o zaczeów w "górze"
- 6 - przyjęcie komendy sterowania: w "górze/dół" z poziomu protokołu;
- 5 - |
- 4 - |
- 3 - | aktualny numer zaczeów roboczego transformatora;
- 2 - |
- 1 - |
- 0 - |

.err1 :

- 7 - błąd motoru wejście ASS;
- 6 - błąd styków biegu motoru (MHA MHU);
- 5 - przekroczony maksymalny czas "biegu" motoru w jednym cyklu;
- 4 - błąd regulacji w "dół" (nie zmieniony nr zaczeów po upływie: T motoru)
- 3 - błąd regulacji w "górze" (nie zmieniony nr zaczeów po upływie: T motoru)
- 2 - błąd pozycjonowania (DPZ) (pozycja zliczona \neq pozycji DPZ);
- 1 - błąd pozycji maksymalnej (pozycja aktualna $>$ pozycji maksymalnej);
- 0 - błąd pozycji minimalnej (pozycja aktualna $<$ pozycji minimalnej);

.err2 :

- 7 - błąd zegara;
- 6 - wystąpiła blok. przeł. od przekr. skrajnej pozycji zaczeów w "górze";
- 5 - wystąpiła blok. przeł. od przekr. skrajnej pozycji zaczeów w "dół";
- 4 - niedozwolony poziom napięcia regulacji;
- 3 - nie wybrano żadnej z idei regulacji;
- 2 - blokada działania regulatora po zaniku napięcia pomiarowego obwodu 1
- 1 - blokada działania regulatora od zaniku napięcia pomiarowego obwodu 2
- 0 - przepelnienie rejestratora zdarzeń;

.act_par_set :

- 7 - wejście Par_Sel znajduje się w stanie logicznym: "wysokim";
- 6 - wejście Par_Sel znajduje się w stanie logicznym: "niskim";
- 5 - zestaw numer 1 parametrów roboczych jest poprawny;
- 4 - zestaw numer 2 parametrów roboczych jest poprawny;
- 3 - ;
- 2 - ;
- 1 - |
- 0 - | numer aktywnego zestawu parametrów roboczych, gdzie:
 - 0 - pierwszy zestaw,
 - 1 - drugi zestaw,
 - 2 - zestaw fabryczny;