

**STANOWISKO DO BADANIA WYŁĄCZNIKÓW
TERMICZNYCH
DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA**

Opracowanie:

**ELBIT Firma Innowacyjno-Wdrożeniowa
33-100 Tarnów
ul. Promienna 26/62**

Spis treści

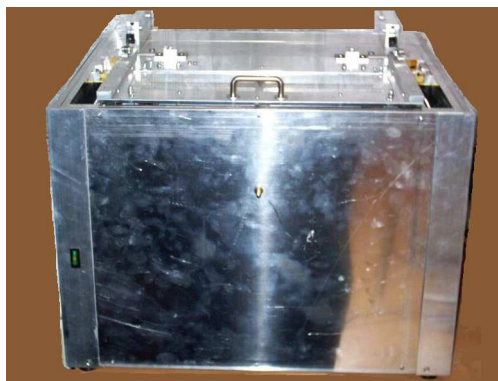
1. Zasada działania	2
2. Podstawowe parametry	4
3. Budowa	5
3.1. Mechanizm posuwu	6
3.2. Pozycjonowanie listew	7
3.3. Zespół wyrzutników	8
3.4. Zespół zamka	8
3.5. Zespół odciążaczy	9
3.6. Zespół grzebień	9
3.7. Zespół pokrywy	10
4. Instrukcja obsługi	11
4.1. Włączanie urządzenia	11
4.2. Ustawianie parametrów	11
4.3. Dokonywanie pomiarów	11
5. Kalibracja i przegląd okresowy	13
5.1. Kalibracja układu pomiarowego rezystancji styków	13
5.2. Kalibracja układu pomiarowego generatora WN	13
5.3. Przegląd okresowy	14
6. Program „TOMIC”	15
6.1. Okno główne programu – początek pracy	15
6.2. Pasek poleceń	16
6.3. Pasek ikon	18
6.4. Pasek informacyjny	19
6.5. Właściwe pole robocze	20
6.6. Opis funkcji programu	22
6.6.1. Drukowanie	22
6.6.2. Parametry wydruku	22
6.6.3. Konfiguracja portu szeregowego	23
6.6.4. Raport dzienny	24
6.6.5. Raport ogólny	25
6.6.6. Raport miesięczny	28
6.6.7. Raport tygodniowy	29
6.6.8. Informacja o programie	30
6.6.9. Pomoc kontekstowa	30
6.6.10. Konfiguracja miernika	31
6.6.11. Okno serwisowe	32
7. Załączniki	33

1. Zasada działania.

Stanowisko do badania wyłączników termicznych powstało na zlecenie firmy TOMIC S.A. i służy do automatycznego badania niektórych typów wyłączników w warunkach produkcyjnych.

Kompletne stanowisko składa się z komory pomiarowej, programu sterująco-rejestrującego i kabla łączącego.

Stanowisko umożliwia dokonywanie pomiarów małych rezystancji ($m\Omega$) poszczególnych wyłączników umieszczonych w listwie oraz wykonanie próby napięciowej tych wyłączników.



Całość procesu pomiarowego (badanie wytrzymałości izolacji i rezystancji styków) jest w pełni zautomatyzowana, tj. po umieszczeniu listwy z elementami wewnątrz urządzenia i wyzwoleniu (wystartowaniu procesu) następuje seria automatycznych pomiarów poszczególnych elementów. Stan procesu jest na bieżąco wyświetlany na monitorze komputerowym. Po skończonym cyklu pomiarowym wadliwe elementy są automatycznie wyrzucane z listwy.

Całość cyklu pomiarowego jest podzielona na kilka kroków:

1. Wysuw.

W czasie tego kroku sprawdzane są warunki początkowe konieczne do zainicjowania cyklu (zamknięta pokrywa, wyłączone generatory AC i DC ustawione odpowiednie wzmocnienie części pomiarowych) i po ich spełnieniu następuje dojazd ramy do zaprogramowanej pozycji, na której następuje dołączenie wszystkich wyłączników do układu pomiarowego.

2. Pomiary DC.

W czasie tego kroku dokonywane są poszczególne pomiary rezystancji styków w automatycznie dobieranych zakresach. Stan procesu pomiaru i wyniki są na bieżąco wyświetlane na monitorze.

3. Pomiary AC.

W czasie tego kroku dokonywana jest próba napięciowa. Stanowisko automatycznie grupuje wyłączniki, które przeszły poprzednie testy w celu skrócenia czasu pomiaru. Stan procesu pomiaru i wyniki są na bieżąco wyświetlane na monitorze.

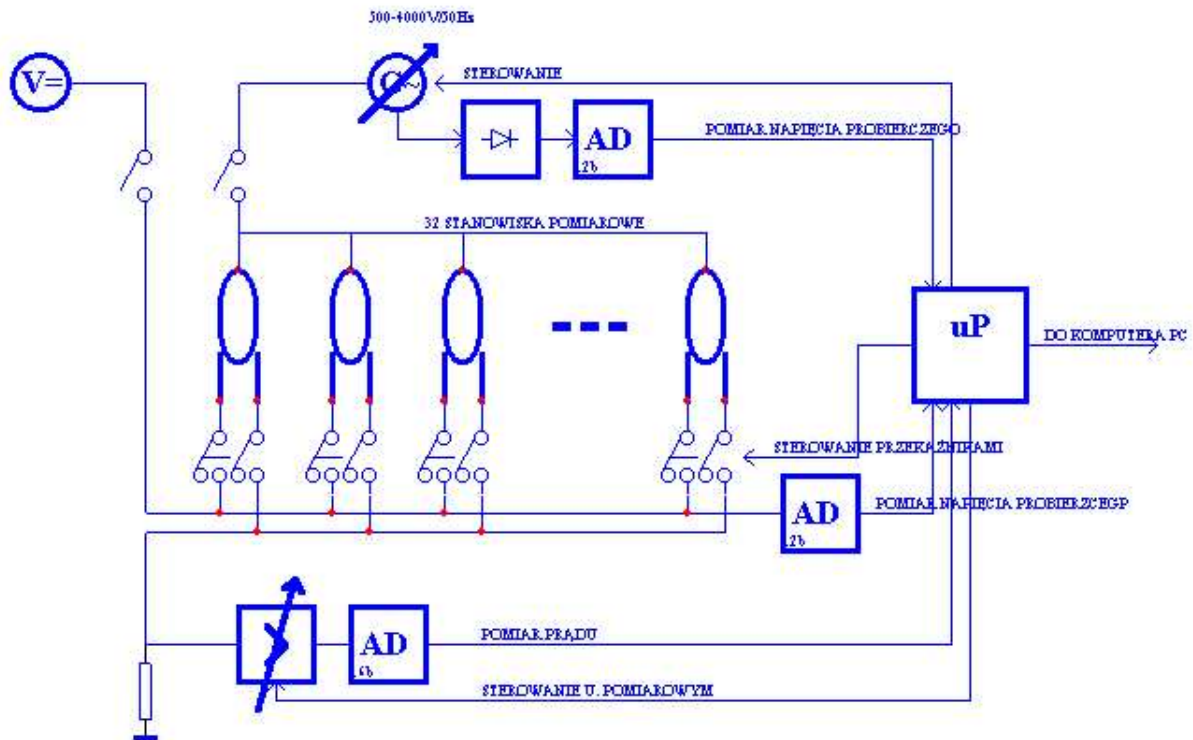
4. Parkowanie.

Podczas tego kroku następuje odłączenie generatorów, otwarcie klapy, uniesienie nóżek wyłączników i cofnięcie płyty do pozycji startowej.

5. Wyrzucanie.

W tym kroku następuje automatyczne wyrzucenie wadliwych wyłączników z listwy.

Ogólny (blokowy) schemat instalacji stanowiska przedstawiono poniżej:



2. Podstawowe parametry.

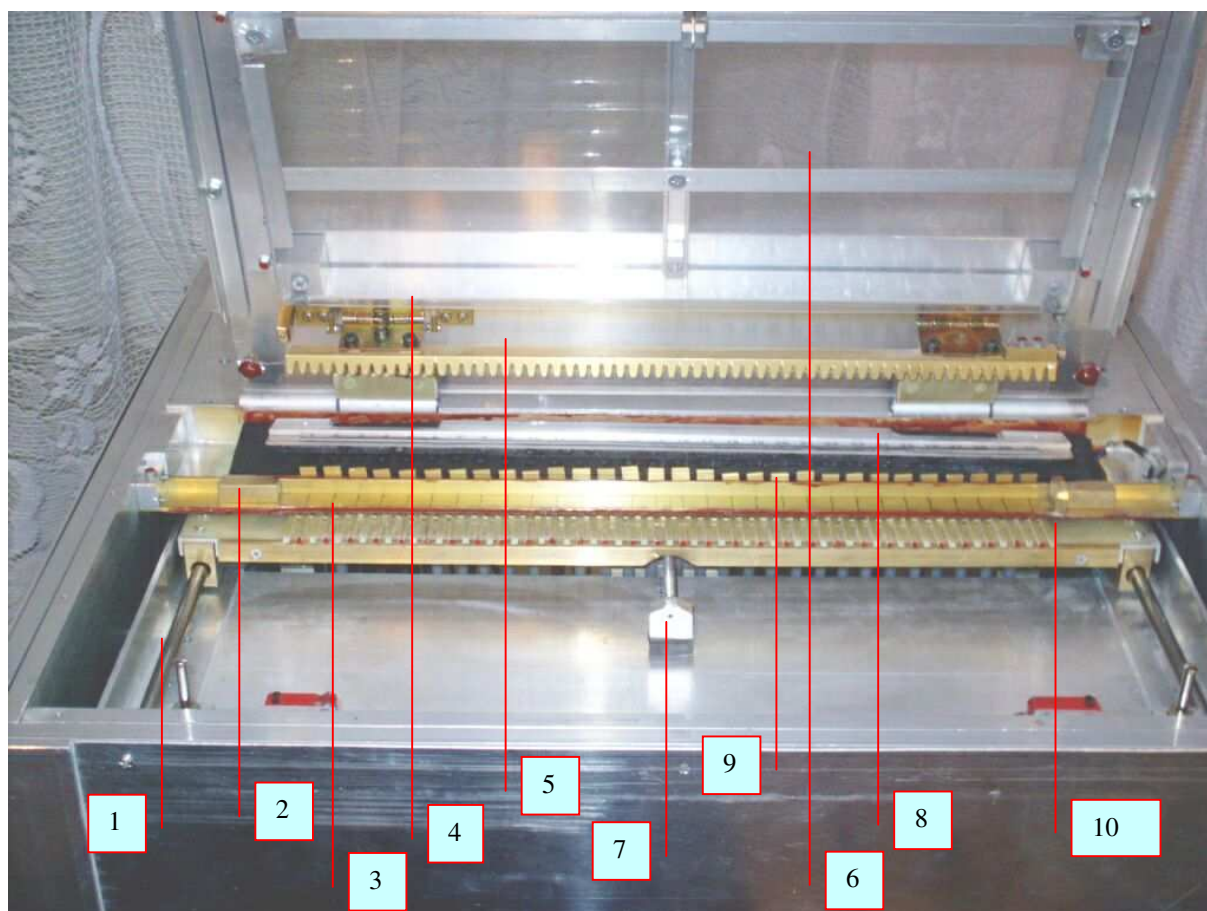
Podstawowe parametry bramki:

- | | |
|--|-------------|
| – zakres pomiaru rezystancji styków: | 0÷150mΩ |
| – napięcie próby napięciowej: | 500÷4000VAC |
| – czas trwania próby napięciowej: | 1÷200s |
| – ilość wyłączników w listwie transportowej: | 30 |
| – zasilanie: | 230VAC |
| – długość kabla: | 3m |
| – temperatura pracy: | 0 do 70°C |

3. Budowa.

W skład konstrukcji mechanicznej wchodzi następujące bloki:

- zespół napędu płyty (mechanizm posuwu);
- zespół pozycjonowania listwy;
- zespół wyrzutników;
- rama;
- zespół zamka;
- zespół odciążaczy;
- zespół grzebień;
- pokrywa.



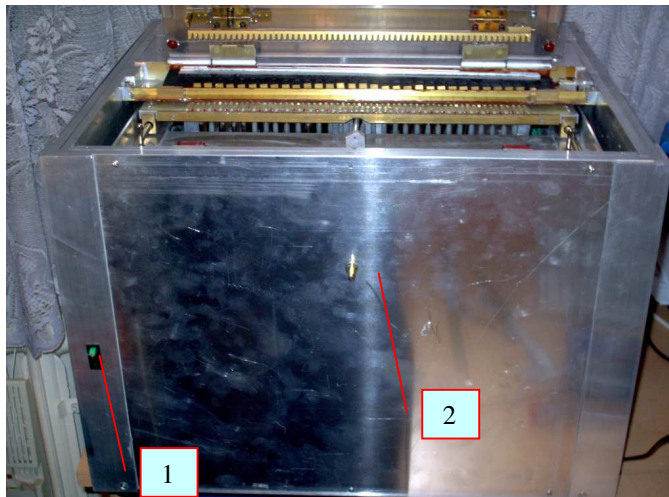
1. mechanizm posuwu;
2. pozycjoner listwy;
3. kątownik do mocowania listwy transportowej;
4. blokada grzebień;
5. grzebień do rozczesywania nóg wyłączników;

6. pokrywa górna z mechanizmem regulacji docisku;
7. śruba posuwu;
8. gąbka górna;
9. ślizgacz grzebienia.

Na ścianie czołowej umieszczono wyłącznik główny zasilania (1) oraz przycisk ręcznego otwierania pokrywy górnej (2).

Należy zaznaczyć, że pomimo iż nie spowoduje to uszkodzenia stanowiska, kolejność włączania jest następująca: najpierw oprogramowanie (tomic.exe), a następnie stanowisko wyłącznikiem głównym.

Otwieranie ręczne (awaryjne) pokrywy jest możliwe na każdym etapie cyklu, należy tylko pamiętać, że w czasie próby napięciowej w komorze panuje **wysokie napięcie mogące być niebezpieczne dla życia.**



Na ścianie bocznej znajduje się wyprowadzenie kabla zasilającego. Wtyk zasilania musi być podłączony do instalacji 3-przewodowej, tj. z uziemieniem, ze względu na mogące się wyindukować na obudowie napięcie podczas pracy generatora AC.

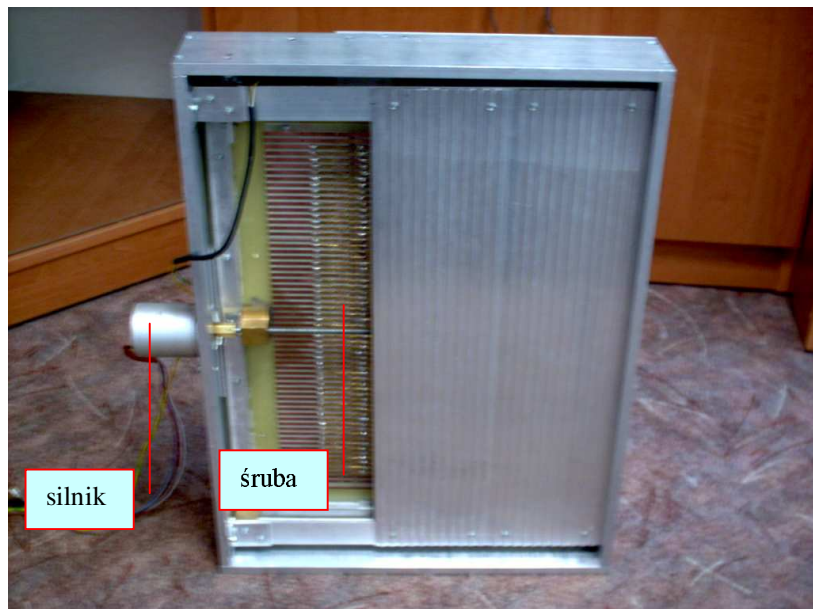
Obok kabla umieszczony jest bezpiecznik rurkowy 315mA.

Z prawej strony umieszczone jest gniazdo portu szeregowego RS232 do podłączenia do komputera PC z programem tomic.exe.

3.1. Mechanizm posuwu.

Mechanizm posuwu został zrealizowany na silniku skokowym o 36 krokach/obrót oraz na śrubie pociągowej o skoku gwintu 1.0mm, co przy maksymalnej prędkości przełączania (1kHz) daje prędkość maksymalną 27.8 mm/s.

Napęd jest zabezpieczony z jednej strony wyłącznikiem krańcowym z rolką (służy on jednocześnie do wyznaczania spoczynkowego położenia napędu), a z drugiej (do strony maksymalnego wysuwu) zastosowano zabezpieczenie programowe przed przekroczeniem zadanej pozycji.



Taki rodzaj napędu (bez pomiaru położenia) wymaga pozycjonowania po każdym włączeniu urządzenia, co następuje automatycznie poprzez cofnięcie płyty do położenia spoczynkowego.

W urządzeniu zaimplementowano algorytm 3/8 z programowalną prędkością ruchów ramy.

Zastosowano też funkcję oszczędzania energii, tj. po zakończeniu ruchu silnik jest wyłączany.

W celu przesunięcia płyty

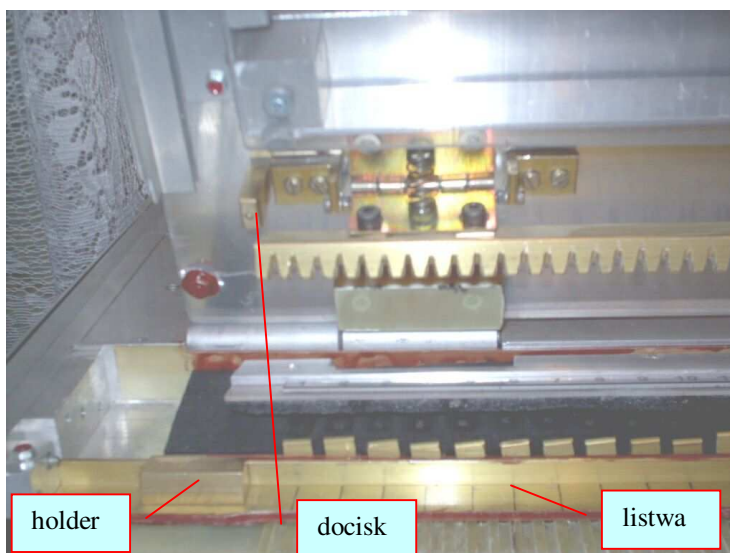
(np. do celów serwisowych) należy włączyć okno serwisowe i używając trzech przycisków: *wysuń*, *wsuń* i *parkuj* ustawić zadaną pozycję.

W celu ręcznego przesunięcia płyty należy zdjąć ściankę tylną stanowiska i wkrętakiem obracać oś silnika do uzyskania wymaganego położenia.

3.2. Pozycjonowanie listew.

Mechanizm pozycjonowania zapewnia właściwe i powtarzalne umieszczanie listew w gnieździe. Składa się z listwy, dwóch holderów, i docisku.

Po włożeniu listwy transportowej do listwy i zamknięciu pokrywy listwa powinna być unieruchomiona we właściwej pozycji.



3.3. Zespół wyrzutników.

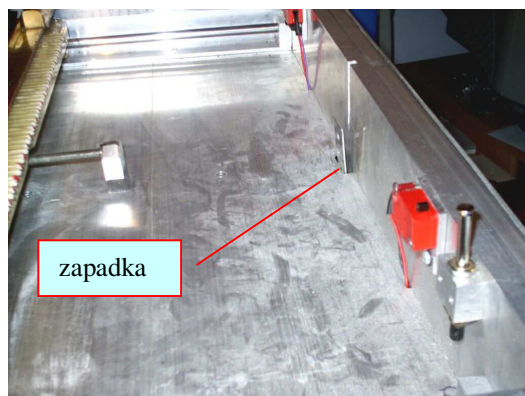
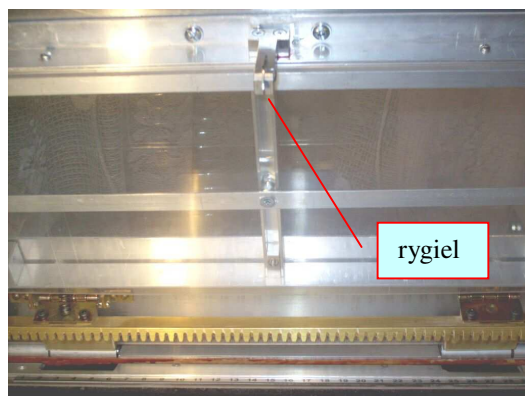


Mechanizm wyrzutników zrealizowany jest na 30 siłownikach elektrycznych, które za pomocą układu cięgieł powodują ruch blaszek w komorze pomiarowej. Skok blaszek wynosi około 8mm.

W zależności od tego, czy podczas fazy wyrzucania elementów wewnętrzna klapka będzie zamknięta, czy otwarta, elementy będą miały wyciągane końcówki z listwy lub będą wyrzucane (dla krótkich i giętkich końcówek tylko odginane).

Bardzo ważne jest precyzyjne ustawienie zespołu w stosunku do ramy głównej (w trzech osiach).

3.4. Zespół zamka.



Zespół zamka ma za zadanie przytrzymanie pokrywy w dolnym położeniu w trakcie pomiarów, a następnie otwarcie jej w fazach cofania i wyrzucania elementów.

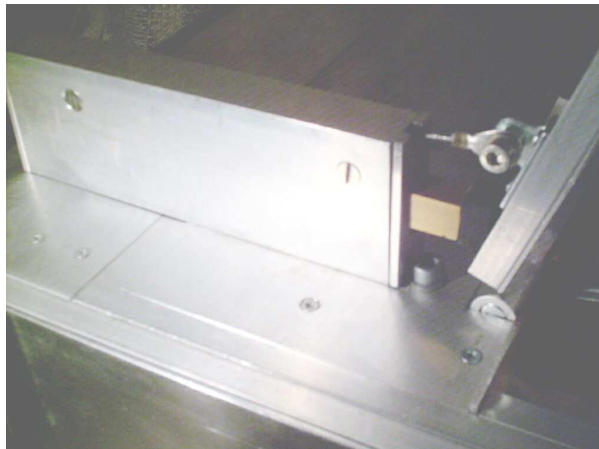
Zespół zrealizowany jest na siłowniku elektrycznym. Działa na zasadzie rygla i zapadki.

Regulacja położenia rygla realizowana jest przy pomocy dwóch śrub mocujących (wymagane uprzednie zdjęcie osłony pleksiglasowej pokrywy górnej), a regulacja głębokości wysuwu zapadki - przy pomocy śruby regulacyjnej wewnątrz urządzenia (wymagane zdjęcie ścianki przedniej).

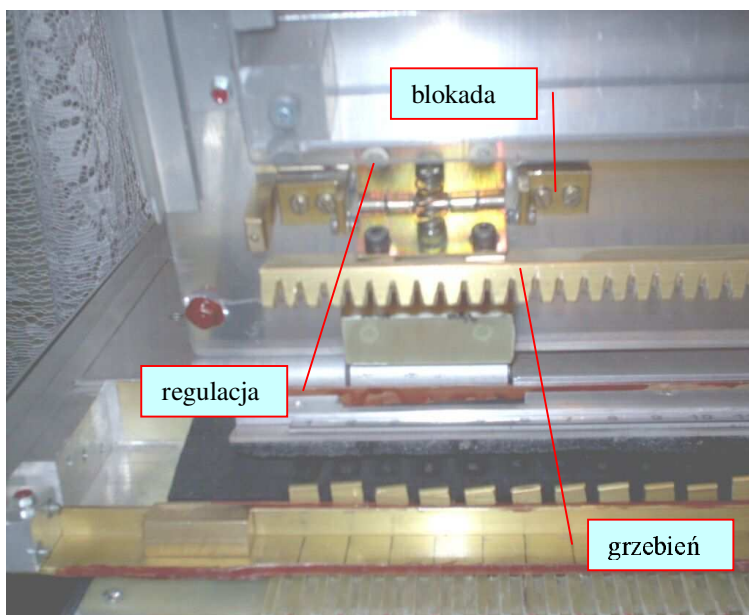
3.5. Zespół odciążaczy.

W układzie zamontowano odciążacze gumowe wraz z odbijaczami powodujące otwarcie i wyhamowanie pokrywy górnej po zwolnieniu zamka.

Wymagana jest okresowa regulacja naciągu napinaczy gumowych (wymagane zdjęcie pokrywy tylnej stanowiska).



3.6. Zespół grzebienia.



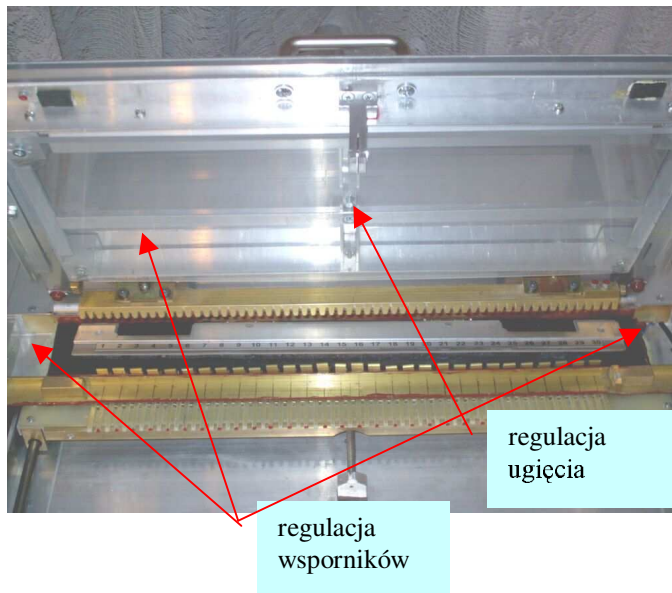
Zespół ten ma za zadanie właściwe ułożenie przewodów w przewodnikach płyty. Następuje to podczas zamykania płyty. W tym czasie przewody są przeczesywane i umieszczane we właściwych położeniach. Grzebień jest umocowany na zawiasach, a ruch obrotowy realizowany jest za pomocą ślizgacza umieszczonego z prawej strony grzebienia.

Ważną rzeczą jest poprawne ustawienie maksymalnego kąta rozwarcia grzebienia (regulacja na śrubach blokad przy prawym zawiasie) oraz ustawienie grzebienia w stosunku do przewodników płyty.

3.7. Zespół pokrywy.

Zespół pokrywy ma za zadanie zabezpieczenie przed dostępem do komory wysokiego napięcia oraz docisk przewodów umożliwiający ich poprawne układanie w przewodnikach płyty.

Wymagana jest okresowa regulacja położenia płyty pleksi-glasowej na wspornikach bocznych i wsporniku przednim oraz regulacja jej wygięcia.



4. Instrukcja obsługi.

4.1. Włączanie urządzenia

W celu włączenia urządzenia należy załączyć komputer i uruchomić program tomic.exe.. Następnie włączyć stanowisko wyłącznikiem głównym.

Uwaga: w chwili włączenia na gąbce pomiarowej może pojawić się wysokie napięcie!

Po automatycznym wypozycjonowaniu płyty urządzenie jest gotowe do pracy.

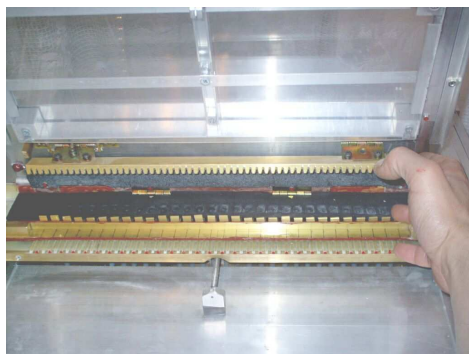
4.2. Ustawianie parametrów

Aby ustawić parametry procesu pomiaru należy wpisać hasło dostępu, a następnie ustawić rezystancję graniczną dla pomiarów rezystancji przejścia, wysokość napięcia dla próby napięciowej, czas trwania próby, rezystancję graniczną dla próby napięciowej i typ wyłącznika z wcześniej zdefiniowanej listy (ten parametr nie wymaga podania hasła). Ustawione parametry zostaną zapamiętane i będą widoczne przy kolejnych włączeniach urządzenia.

Definiowanie nowych typów wyłączników i ilości wyłączników w listwie opisane jest w opisie programu.

4.3. Dokonywanie pomiarów

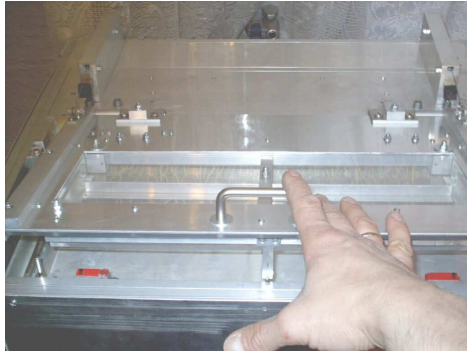
W celu wykonania pomiaru należy:



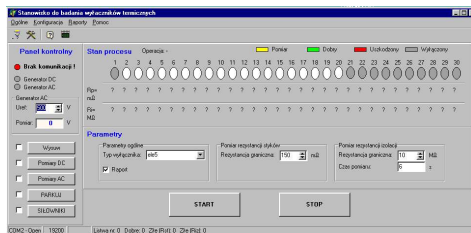
1. Otworzyć pokrywę i unieść klapkę wewnętrzną.



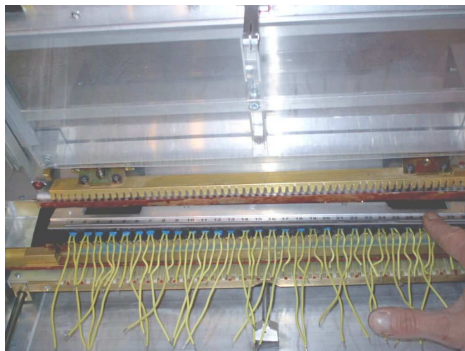
2. Umieścić listwę transportową z wyłącznikami wewnątrz urządzenia.



3. Powoli zamknąć pokrywę górną.



4. Włączyć serię pomiarów przyciskiem START w programie.



5. Podczas cofania płyty dla niektórych wyłączników (długie i miękkie wyprowadzenia) może wystąpić potrzeba dociśnięcia klapki wewnętrznej ręcznie.



6. Po skończonych pomiarach (klapa otwarta, płyta cofnięta do położenia spoczynkowego) wyciągnąć wyrzucone (lub odgięte) z listwy wyłączniki i usunąć listwę. Urządzenie jest gotowe do rozpoczęcia następnego cyklu pomiarowego.

5. Kalibracja i przegląd okresowy.

Kalibracja urządzenia polega na ustawieniu poprawnych pomiarów rezystancji styków oraz na poprawnych wskazaniach napięcia generatora AC.

5.1. Kalibracja układu pomiarowego rezystancji styków.

W celu skalibrowania tego układu należy po poprawnym podaniu hasła otworzyć okno serwisowe w programie tomic.exe, a następnie:

1. otworzyć pokrywę;
2. przy pomocy przycisków *wsuń* i *wysuń* wysunąć płytę tak, by widoczny był rząd styków, które należy skalibrować;
3. w oknie serwisowym włączyć generator DC;
4. w oknie serwisowym ustawić wartość opornika wzorcowego (w miliomach)
5. w oknie serwisowym włączyć przełącznik dla kalibrowanego toru (wpisać numer toru od 1 do 30 i wcisnąć przycisk „Przełącznik”);
6. w oknie serwisowym włączyć przycisk „KalRst 0”, co spowoduje zapamiętanie wskazań dla rozwartych styków;
7. przyłożyć do styków kalibrowanego toru oporek wzorcowy;
8. w oknie serwisowym włączyć przycisk „KalRst Wzorca”, co spowoduje zapamiętanie wskazań dla opornika wzorcowego;
9. w oknie serwisowym włączyć przycisk „Oblicz”, co spowoduje uwzględnienie poprawek dla kalibrowanego toru;
10. w oknie serwisowym wyłączyć przełącznik dla kalibrowanego toru (wpisać numer toru od 1 do 30 i wcisnąć przycisk „Przełącznik”);
11. kroki od 5 do 10 powtórzyć dla wszystkich torów pomiarowych.
12. w oknie serwisowym wyłączyć generator DC;
13. w oknie serwisowym uaktywnić parkowanie płyty;

Należy pamiętać, że występuje stała różnica we wskazaniach rezystancji mierzonych przy pomocy różnych rzędów styków. Dla całej długości listwy różnica ta może wynieść nawet kilka miliomów.

5.2. Kalibracja układu pomiarowego generatora WN.

W celu skalibrowania tego układu należy:

1. zablokować wyłączniki krańcowe zamknięcia klapy
2. otworzyć ręcznie klapę;
3. dołączyć układ pomiarowy do gąbki dolnej i do obudowy stanowiska;
4. uruchomić serię pomiarów AC, podczas wykonywania pomiarów porównać wskazania przyrządu pomiarowego ze wskazaniem programu tomic.exe;
5. Niezbędną poprawkę uwzględnić w programie (tylko firma Elbit).

5.3. Przegląd okresowy.

Podczas przeglądu okresowego należy sprawdzić i w razie konieczności wyregulować:

1. ustawienie wyrzutników (w trzech osiach);
2. położenie rygla i zapadki zamka;
3. naciąg gum odciążaczy;
4. pozycjonowanie grzebienia w stosunku do przewodników płyty;
5. kąt rozwarcia grzebienia;
6. położenie i ugięcie płyty dociskowej.

Podczas przeglądu okresowego należy nasmarować pręty ślizgowe i śrubę pociągową smarem ŁT3.

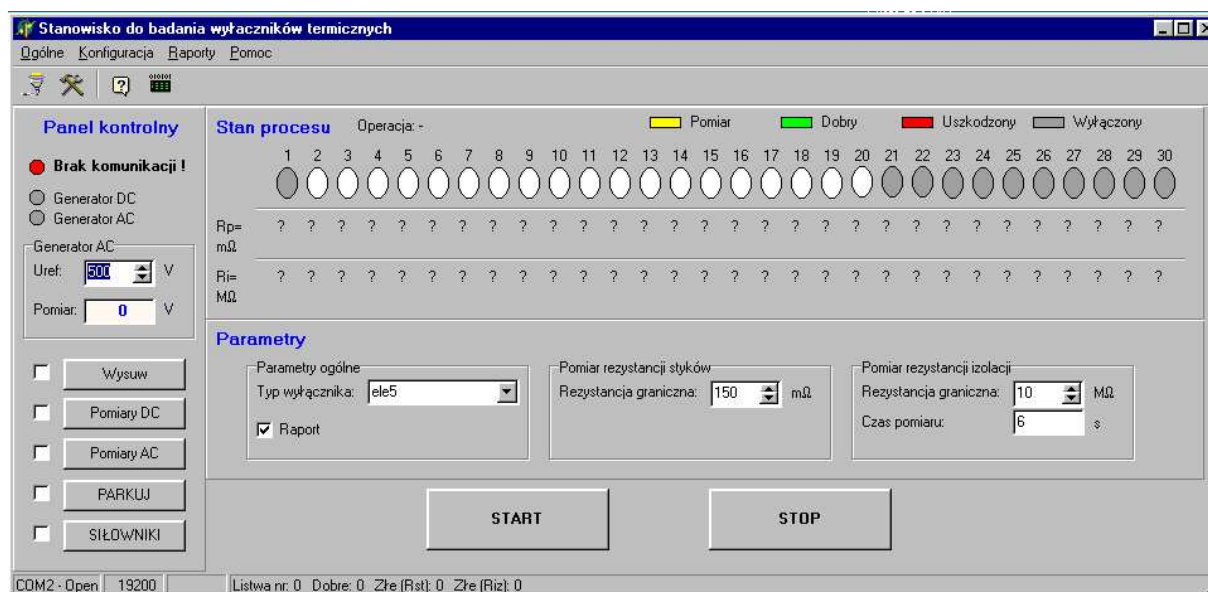
6. Program „TOMIC”.

W charakterze opisu programu umieszczono cały „help”, czyli pomoc kontekstową zainstalowaną w programie.

6.1. Okno główne programu – początek pracy.

Program do komunikacji ze stanowiskiem do badania wyłączników termicznych został napisany przez firmę ELBIT i służy do sterowania i akwizycji danych pomiarowych.

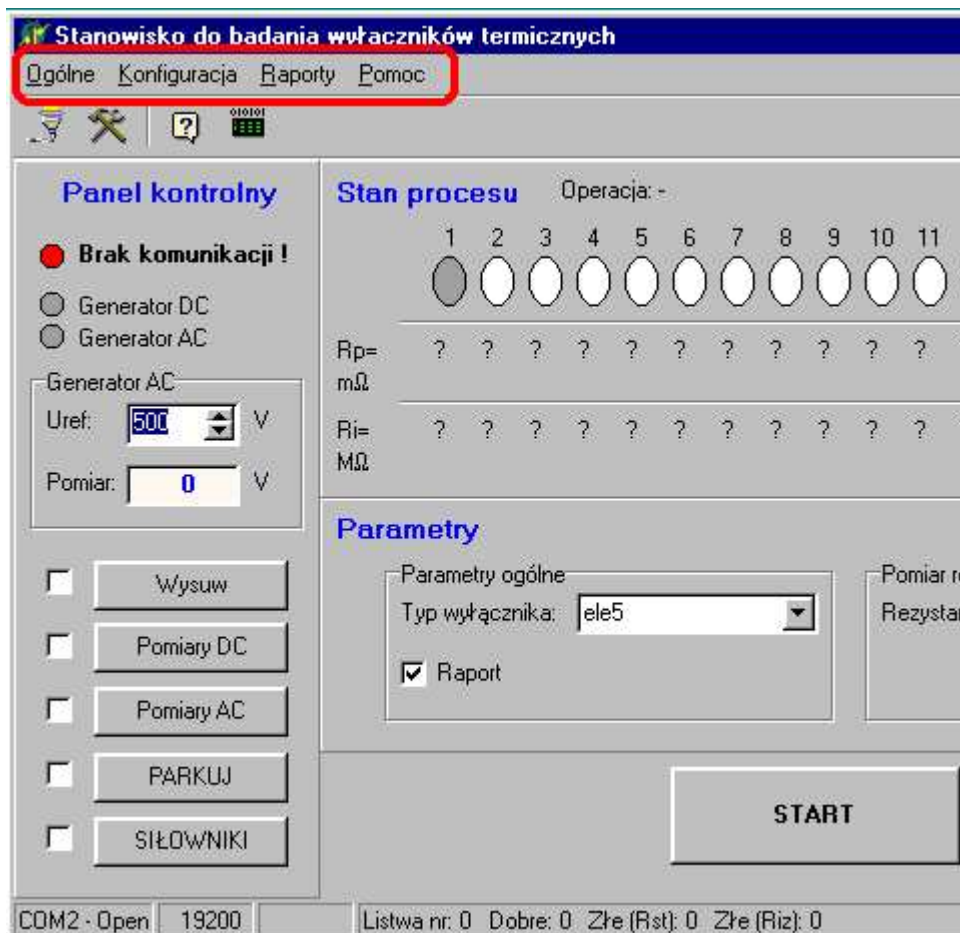
Po uruchomieniu wygląd ekranu jest następujący:



Całe okno podzielone jest na cztery funkcjonalne części:

- pasek poleceń;
- pasek ikon;
- właściwe pole robocze;
- pasek informacyjny.

6.2. Pasek poleceń



Z poziomu paska poleceń można wywołać niemal każdą dostępną w programie funkcję, czy polecenie. Wszystkie polecenia są logicznie pogrupowane w czterech grupach.

1. Operacje ogólne

Parametry wydruku - otwiera okno dialogowe ustawień drukarkowych;

Drukuj - przechodzi do okna dialogowego ustawień drukarkowych, a następnie do wydruku raportu dziennego;

Wyjście - umożliwia poprawne zamknięcie kanału komunikacyjnego do sterownika, odłączenie generatorów i zapis danych pomiarowych do pliku. Po wykonaniu tych czynności program jest zamykany.

2. Konfiguracja

Konfiguracja portu szeregowego - otwiera okno umożliwiające poprawne skonfigurowanie parametrów portu szeregowego do połączenia ze sterownikiem;

Konfiguracja miernika - otwiera okno umożliwiające ustawienie podstawowych parametrów urządzenia pomiarowego;

3. Raporty

Ogólny - powoduje otwarcie okna ze szczegółowymi rekordami (wpisami) z bazy danych;

Miesięczny - powoduje otwarcie okna z raportem z dowolnego miesiąca;

Tygodniowy - powoduje otwarcie okna z raportem z dowolnego tygodnia;

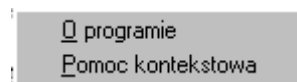
Dzienny - powoduje otwarcie okna z raportem z dowolnego dnia;

4. Pomoc

Pomoc kontekstowa - włącza help, który właśnie oglądasz.

Informacja o programie - włącza okno, w którym zapisane są podstawowe informacje o programie oraz o firmie ELBIT;

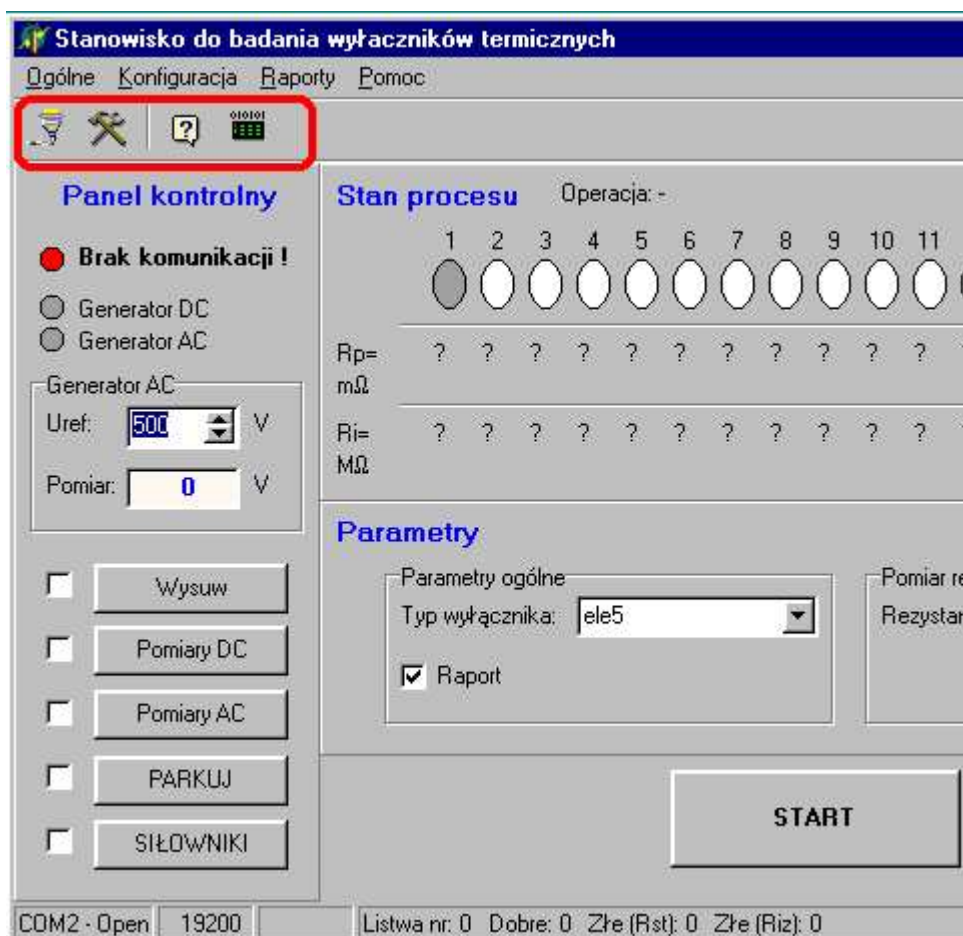
Pomoc



Informacje o programie - włącza okno, w którym zapisane są podstawowe informacje o programie TARCZA oraz o firmie ELBIT;

Pomoc kontekstowa - włącza help, który właśnie oglądasz.

6.3. Pasek ikon



Pole to służy do szybkiego wywoływania poszczególnych funkcji programu. Niektóre funkcje sygnalizują swoją aktywność poprzez symboliczne wciśnięcie przycisku.

W pasku tym umieszczono następujące funkcje (kolejno):

Konfiguracja portu szeregowego - otwiera okno umożliwiające poprawne skonfigurowanie parametrów portu szeregowego do połączenia ze sterownikiem;

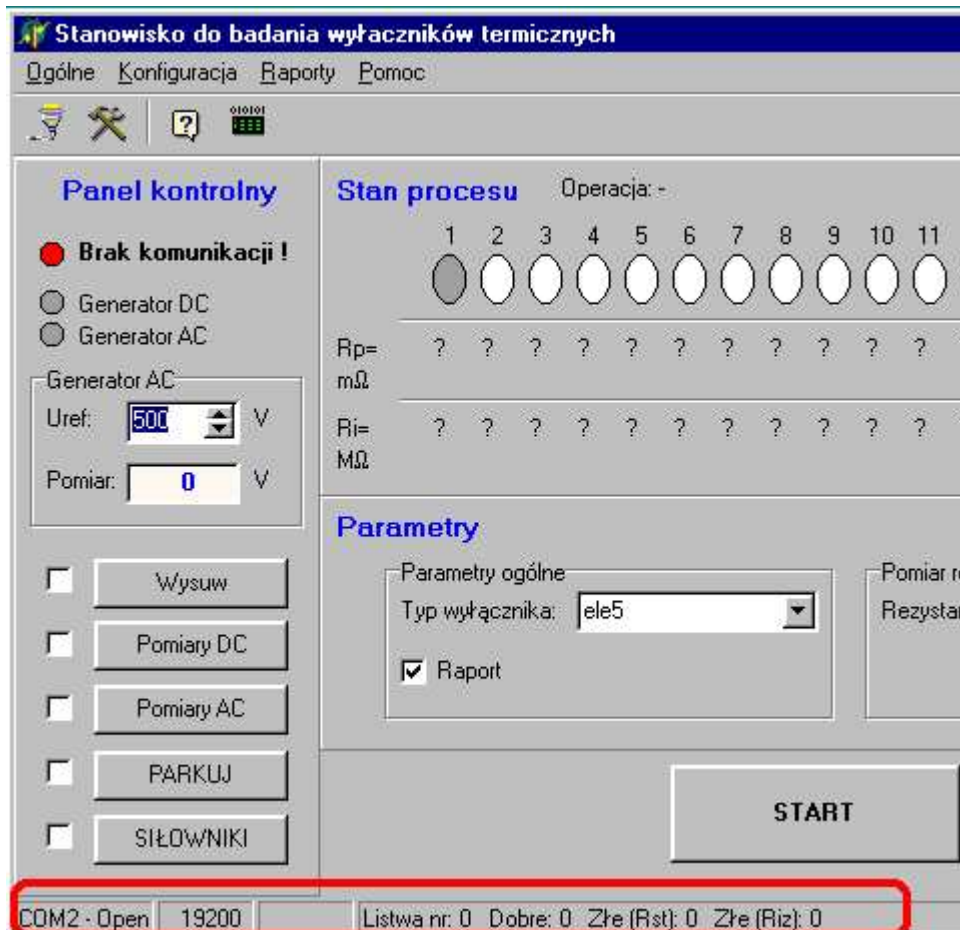
Konfiguracja miernika - otwiera okno umożliwiające ustawienie podstawowych parametrów urządzenia pomiarowego;

Pomoc kontekstowa - włącza help w oknie zależnym od kontekstu;

Okno serwisowe - otwiera okno umożliwiające ręczne sterowanie niektórymi funkcjami urządzenia oraz podgląd ważniejszych zmiennych.

6.4. Pasek informacyjny

W pasku tym umieszczane są na bieżąco informacje o działaniu programu. Jego wygląd przedstawiono na poniższym obrazku:



Pierwsze okienko paska informacyjnego informuje o numerze wybranego portu i jego stanie. W drugim oknie wyświetlana jest aktualnie ustawiona szybkość transmisji portu szeregowego. Parametry te można zmieniać w oknie konfiguracji portu szeregowego.

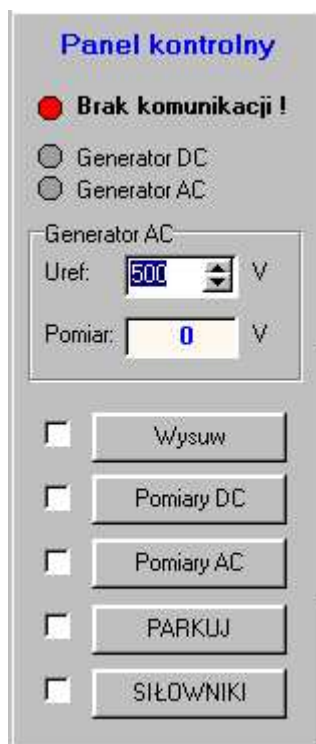
Następne dwa okienka to liczniki transakcji (paczek komunikacyjnych) poprawnie odebranych z miernika. Licznik ten jest zerowany podczas startu programu.

Następne okienko informuje o ilości przebadanych listew, ilości dobrych i złych wyłączników z uwzględnieniem rodzaju wady.

6.5. Właściwe pole robocze

Ta część programu służy do wizualizacji stanu pomiaru, do ustawiania podstawowych parametrów pomiarowych i do sterowania samym pomiarem. Pole robocze składa się z trzech podpól.

Panel kontrolny.



W górnej części okna występują trzy kontrolki: komunikacji, generatora DC i AC. Po prawidłowym podłączeniu stanowiska do komputera i poprawnym skonfigurowaniu połączenia między stanowiskiem, a komputerem występuje ciągła transmisja danych. Stan ten jest sygnalizowany świeceniem pierwszej kontrolki w kolorze zielonym oraz odpowiedni komunikat. Jakikolwiek zakłócenie poprawności transmisji sygnalizowane jest zmianą koloru kontrolki i odpowiednim komunikatem.

Podczas pomiarów włączane są kolejno dwa typy generatorów: generator probierczego napięcia stałego 12V i generator probierczego napięcia zmiennego 50Hz o regulowanej amplitudzie 0-4000V. Stan dołączenia tych generatorów do listwy pomiarowej sygnalizowany jest świeceniem odpowiednich kontrollek.

Poniżej kontrollek występuje panel ustawień generatora AC. Można tu ustawić napięcie probiercze, przy jakim będą się odbywały pomiary rezystancji izolacji. Jest też okno bezpośredniego pomiaru wyjściowego napięcia probierczego tego generatora.

Cały cykl pomiarowy (uruchamiany przyciskiem "START") składa się z poszczególnych kroków:

- wysuw płyty pomiarowej;
- pomiary rezystancji styków;
- pomiary wytrzymałości izolacji;
- powrót płyty i otwarcie klapy;
- wyrzucanie uszkodzonych elementów.

Z panelu kontrolnego można dowolnie włączać poszczególne kroki cyklu, np. w celu powtórzenia jakiegoś pomiaru.

Wykonywanie poszczególnego kroku sygnalizowane jest znacznikiem umieszczonym obok przycisków.

Stan procesu.

Stan procesu		Operacja: -																																							
		Pomiar										Dobry										Uszkodzony										Wyłączony									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30										
R _p =	mΩ	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?										
R _i =	MΩ	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?										

Ta część programu umożliwia bieżącą kontrolę wykonywanych pomiarów. W górnej części wyświetlana jest informacja o wykonywanej właśnie operacji. Poniżej schematycznie przedstawione są poszczególne stanowiska pomiarowe w listwie. Kolory poszczególnych stanowisk mają następujące znaczenie:

- żółty - trwa pomiar na stanowisku;
- zielony - pomiar zakończony z wynikiem pozytywnym;
- czerwony - pomiar zakończony z wynikiem negatywnym;
- szary - stanowisko wyłączone;
- biały - stanowisko nie było jeszcze badane - brak danych.

W dolnej części panelu wpisywane są wyniki pomiarów poszczególnych wyłączników.

Parametry.

Parametry		
Parametry ogólne:		
Typ wyłącznika:	ele5	
☒ Raport		
Pomiar rezystancji styków		
Rezystancja graniczna:	150	mΩ
Pomiar rezystancji izolacji		
Rezystancja graniczna:	10	MΩ
Czas pomiaru:	6	s

Ta część programu umożliwia ustawianie głównych parametrów pomiarowych.

Parametry ogólne:

Możliwy jest tu wybór uprzednio zdefiniowanego w oknie konfiguracji miernika, typu wyłącznika, jaki ma być badany oraz włączenie lub wyłączenie automatycznego zapisywania danych pomiarowych w bazie danych.

Parametry pomiaru rezystancji styków:

Ustawia się tu rezystancję graniczną w miliomach, powyżej której nastąpi uznanie wyłącznika jako wadliwego.

Parametry pomiaru rezystancji izolacji:

Ustawia się tu rezystancję graniczną w megaomach, poniżej której nastąpi uznanie wyłącznika jako wadliwego oraz czas próby napięciowej w sekundach.

Dwa duże przyciski "START" i "STOP" umożliwiają sterowanie procesem pomiaru. Przycisk "START" powoduje wyzerowanie danych pomiarowych i uruchamia automatyczną serię pomiarów. Przycisk "STOP" umożliwia natomiast w dowolnej chwili awaryjne zatrzymanie pomiarów i odłączenie generatorów od listwy. Po awaryjnym zatrzymaniu można z reguły dokończyć cykl pomiarowy ręcznie.

6.6. Opis funkcji programu

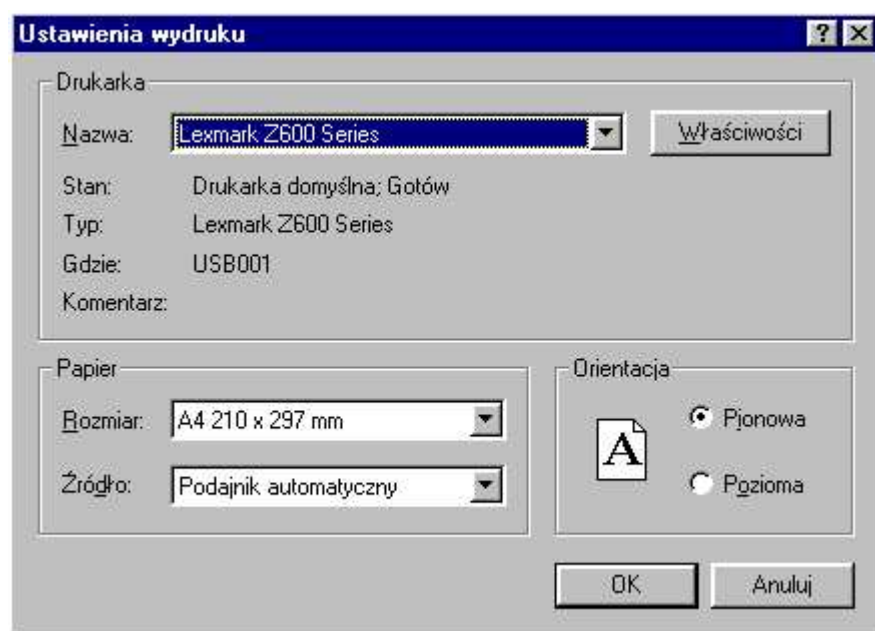
6.6.1. Drukowanie

Po uaktywnieniu tej funkcji następuje otwarcie okienka dialogowego drukarki, gdzie można zmienić parametry wydruku, a następnie po akceptacji klawiszem "OK" następuje wydruk aktualnych parametrów i wyników zmierzonych wyłączników.

Drukowane są wartości od ostatniego włączenia programu.

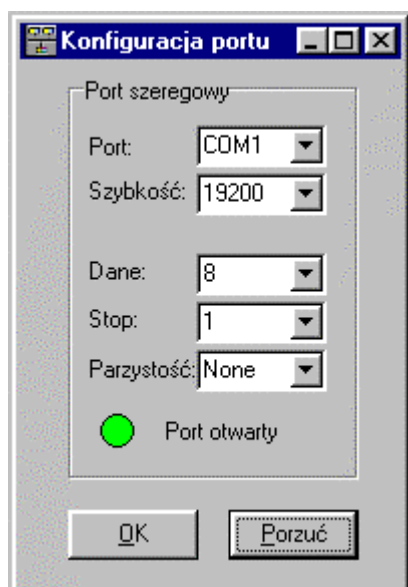
6.6.2. Parametry wydruku

Po uaktywnieniu tej funkcji otwierane jest okno dialogowe ustawień drukarkowych, jak na poniższym rysunku.



6.6.3. Konfiguracja portu szeregowego

Okno to pozwala na ustawienie wszystkich potrzebnych parametrów portu szeregowego do komunikacji ze stanowiskiem do badania wyłączników termicznych. Po aktywizacji okno wygląda następująco:



Kolor lampki w polu stawień określa poprawność konfiguracji i otwartość portu. Możliwe są następujące ustawienia parametrów:

Port - określa numer portu, do jakiego podłączony jest miernik. Można ustawiać następujące wartości: NONE, COM1, COM2, COM3, COM4. Po wciśnięciu przycisku OK następuje automatyczna próba otwarcia ustawionego portu i w przypadku niepowodzenia wyświetlany

jest odpowiedni komunikat. Aktualny numer i stan otwarcia portu wyświetlane są w linii paska informacyjnego.

Szybkość - określa szybkość portu w bitach/sekundę. Możliwe są ustawienia: 110, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 56000, 57600, 115200, 128000, 256000. Szybkość portu zależy od ustawienia procesora w stanowisku.

Dane - określa długość słowa danych. Możliwe są ustawienia: 4, 5, 6, 7, 8 bitów. Uwaga: nie wszystkie układy UART akceptują długość 4.

Stop - określa ilość bitów stopu. Możliwe ustawienia: 1, 1.5, 2 bity stopu. Uwaga: nie wszystkie układy UART akceptują długość 1.5.

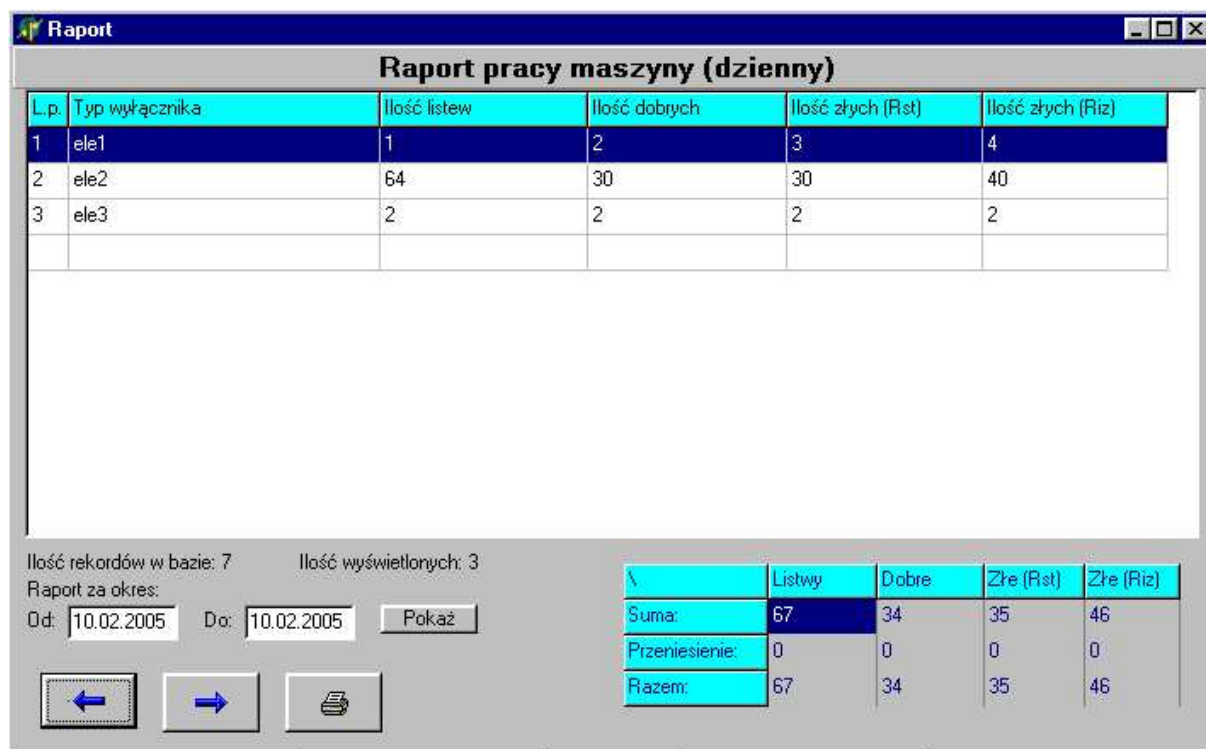
Parzystość - określa rodzaj kontroli parzystości. Możliwe ustawienia: Even, None, Odd, Space (zachowano oryginalną pisownię).

Standardowe ustawienia to 19200, 8, 1, N.

6.6.4. Raport dzienny

Po włączeniu tej funkcji otwierane jest okno z raportem dziennym, tj. ze zbiorczym zestawieniem przebadanych wyłączników w poszczególnych dniach. W oknie tego raportu nie jest możliwa edycja poszczególnych rekordów.

Okno raportu z przykładowymi danymi wygląda następująco:



Raport

Raport pracy maszyny (dzienny)

L.p.	Typ wyłącznika	Ilość listew	Ilość dobrych	Ilość złych (Rst)	Ilość złych (Riz)
1	ele1	1	2	3	4
2	ele2	64	30	30	40
3	ele3	2	2	2	2

Ilość rekordów w bazie: 7 Ilość wyświetlonych: 3
Raport za okres:
Od: 10.02.2005 Do: 10.02.2005 Pokaż

	Listwy	Dobre	Złe (Rst)	Złe (Riz)
Suma:	67	34	35	46
Przeniesienie:	0	0	0	0
Razem:	67	34	35	46

Poszczególne pola w liście rekordów mają następujące znaczenie:

LP. - numer kolejny;

Typ wyłącznika - zdefiniowana przez użytkownika nazwa wyłącznika;

Ilość listew - ilość zmierzonych listew w wyświetlanym okresie;

Ilość dobrych - ilość wyłączników, które przeszły testy pozytywnie w wyświetlanym okresie;

Ilość złych (Rst) - ilość wyłączników, które nie przeszły testów ze względu na zbyt dużą rezystancję przejścia styków w wyświetlanym okresie;

Ilość złych (Riz) - ilość wyłączników, które nie przeszły testów ze względu na zbyt małą rezystancję izolacji w wyświetlanym okresie.

Poniżej wyświetlana jest informacja o całkowitej ilości rekordów w bazie danych oraz o wyświetlanej ilości rekordów.

Możliwe jest tu też zawężenie ilości wyświetlanych rekordów ze względu na założone kryteria czasowe. W tym celu należy w okienkach ustawić interesujące nas ramy czasowe i wcisnąć przycisk "Pokaż".

W tym typie raportu możliwe jest przeglądanie wpisów z innych dni. Służą do tego przyciski ze strzałkami. Strzałka w prawo wyświetla dzień następny, a strzałka w lewo dzień poprzedni.

W oknie raportu wyświetlana jest też informacja zbiorcza o całkowitej ilości badanych wyłączników z podziałem na interesujący nas okres oraz okres wcześniejszy.

Możliwe jest tu również zapisanie tego raportu do pliku poprzez wcisnięcie przycisku z ikoną drukarki.

W oknie tego raportu możliwe jest tylko kasowanie poszczególnych sum. W tym celu należy na liście rekordów zaznaczyć interesującą nas pozycję i wcisnąć prawy przycisk myszy. Rozwinie się wtedy lista z menu rozwijalnym, w którym będzie można dokonać odpowiedniego wyboru kasowania.

Uwaga: wykonanie operacji kasowania dla raportu dziennego skasuje wszystkie wpisy z danego dnia.

6.6.5. Raport ogólny

Po włączeniu tej funkcji otwierane jest okno z raportem ogólnym, tj. takim, w którym widoczne są wszystkie wpisy w bazie danych. Możliwa jest też edycja poszczególnych rekordów:

Okno raportu ogólnego z przykładowymi danymi wygląda następująco:

Raport

Raport pracy maszyny (ogólny)

L.p.	Typ wyłącznika	Ilość listew	Ilość dobrych	Ilość złych (Rst)	Ilość złych (Riz)
1	ele1 10.02.2005	1	2	3	4
2	ele2 10.02.2005	0	5	0	0
3	ele3 10.02.2005	2	2	2	2
4	ele2 10.02.2005	54	5	0	0
5	ele2 10.02.2005	10	20	30	40
6	ele5 11.02.2005	2	0	6	0
7	ele5 12.02.2005	1	0	3	0

Ilość rekordów w bazie: 7 Ilość wyświetlonych: 7

Raport za okres:

Od: Do:

	Listwy	Dobre	Złe (Rst)	Złe (Riz)
Suma:	70	34	44	46
Przeniesienie:	0	0	0	0
Razem:	70	34	44	46

Poszczególne pola w liście rekordów mają następujące znaczenie:

LP. - numer rekordu w bazie danych;

Typ wyłącznika - zdefiniowana przez użytkownika nazwa wyłącznika oraz data dokonania wpisu do bazy danych;

Ilość listew - zapisana w rekordzie ilość zmierzonych listew;

Ilość dobrych - zapisana w rekordzie ilość wyłączników, które przeszły testy pozytywnie;

Ilość złych (Rst) - zapisana w rekordzie ilość wyłączników, które nie przeszły testów ze względu na zbyt dużą rezystancję przejścia styków;

Ilość złych (Riz) - zapisana w rekordzie ilość wyłączników, które nie przeszły testów ze względu na zbyt małą rezystancję izolacji.

Poniżej wyświetlana jest informacja o całkowitej ilości rekordów w bazie danych oraz o wyświetlanej ilości rekordów.

Możliwe jest tu też zawężenie ilości wyświetlanych rekordów ze względu na założone kryteria czasowe. W tym celu należy w okienkach ustawić interesujące nas ramy czasowe i wcisnąć przycisk "Pokaż".

W oknie raportu wyświetlana jest też informacja zbiorcza o całkowitej ilości badanych wyłączników z podziałem na interesujący nas okres oraz okres wcześniejszy.

Możliwe jest tu również zapisanie tego raportu do pliku poprzez wcisnięcie przycisku z ikoną drukarki.

Przykładowy wygenerowany plik danych wygląda następująco:

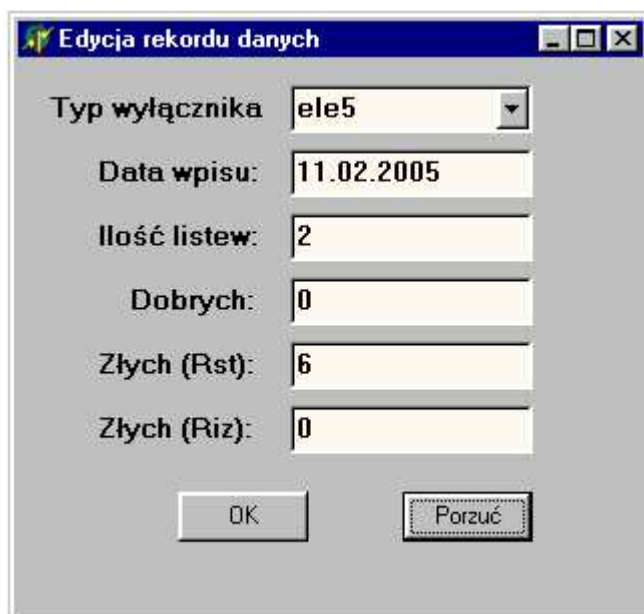
Data wydruku: 14.02.2005

RAPORT PRACY MASZyny (OGÓLNY) ZA OKRES OD 01.01.2004 DO 14.02.2005

<i>L.p.</i>	<i>Typ wyłącznika</i>		<i>Listwy</i>	<i>Dobre</i>	<i>Złe (Rst)</i>	<i>Złe</i>
	<i>(Riz)</i>					
1	ele1 10.02.2005	1	2	3	4	
2	ele2 10.02.2005	0	5	0	0	
3	ele3 10.02.2005	2	2	2	2	
4	ele2 10.02.2005	54	5	0	0	
5	ele2 10.02.2005	10	20	30	40	
6	ele5 11.02.2005	2	0	6	0	
7	ele5 12.02.2005	1	0	3	0	
Suma:		70	34	44	46	
Poprzednie:		0	0	0	0	
Razem:		70	34	44	46	

W oknie raportu ogólnego możliwa jest edycja, kasowanie i wstawianie poszczególnych rekordów. W tym celu należy na liście rekordów zaznaczyć interesującą nas pozycję i wcisnąć prawy przycisk myszy. Rozwinie się wtedy lista z menu rozwijalnym, w którym będzie można dokonać odpowiedniego wyboru.

Przy wyborze edycji i wstawiania otwiera się okno edycyjne rekordu, jak na poniższym obrazku:



Edycja rekordu danych

Typ wyłącznika: ele5

Data wpisu: 11.02.2005

Ilość listew: 2

Dobrych: 0

Złych (Rst): 6

Złych (Riz): 0

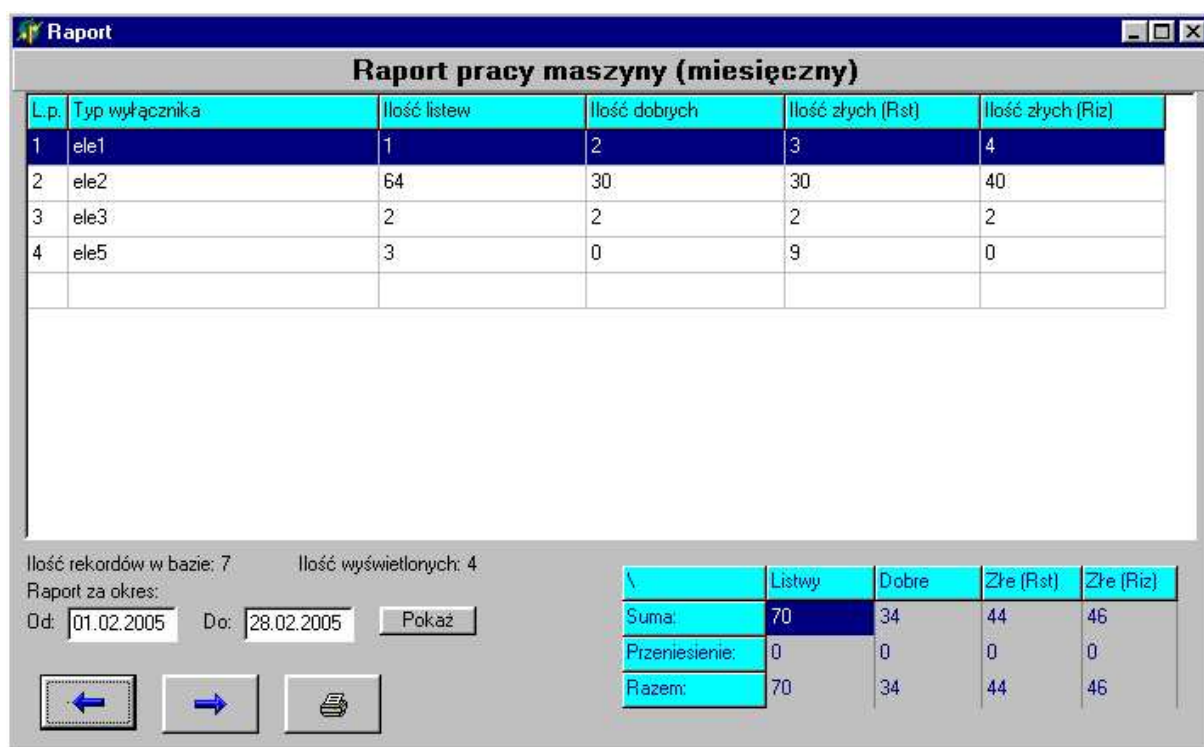
OK Porzuć

Możliwa tu jest zmiana wszystkich podświetlonych na żółto pól. Po poprawieniu rekordu zapisujemy go do bazy danych poprzez wciśnięcie przycisku "OK".

6.6.6. Raport miesięczny

Po włączeniu tej funkcji otwierane jest okno z raportem miesięcznym, tj. ze zbiorczym zestawieniem przebadanych wyłączników w poszczególnych miesiącach. W oknie tego raportu nie jest możliwa edycja poszczególnych rekordów.

Okno raportu z przykładowymi danymi wygląda następująco:



L.p.	Typ wyłącznika	Ilość listew	Ilość dobrych	Ilość złych (Rst)	Ilość złych (Riz)
1	ele1	1	2	3	4
2	ele2	64	30	30	40
3	ele3	2	2	2	2
4	ele5	3	0	9	0

Ilość rekordów w bazie: 7 Ilość wyświetlonych: 4
 Raport za okres: Od: 01.02.2005 Do: 28.02.2005

\	Listwy	Dobre	Złe (Rst)	Złe (Riz)
Suma:	70	34	44	46
Przeniesienie:	0	0	0	0
Razem:	70	34	44	46

Poszczególne pola w liście rekordów mają następujące znaczenie:

LP. - numer kolejny;

Typ wyłącznika - zdefiniowana przez użytkownika nazwa wyłącznika;

Ilość listew - ilość zmierzonych listew w wyświetlanym okresie;

Ilość dobrych - ilość wyłączników, które przeszły testy pozytywnie w wyświetlanym okresie;

Ilość złych (Rst) - ilość wyłączników, które nie przeszły testów ze względu na zbyt dużą rezystancję przejścia styków w wyświetlanym okresie;

Ilość złych (Riz) - ilość wyłączników, które nie przeszły testów ze względu na zbyt małą rezystancję izolacji w wyświetlanym okresie.

Poniżej wyświetlana jest informacja o całkowitej ilości rekordów w bazie danych oraz o wyświetlanej ilości rekordów.

Możliwe jest tu też zawężenie ilości wyświetlanych rekordów ze względu na założone kryteria czasowe. W tym celu należy w okienkach ustawić interesujące nas ramy czasowe i wcisnąć przycisk "Pokaż".

W tym typie raportu możliwe jest przeglądanie wpisów z innych miesięcy. Służą do tego przyciski ze strzałkami. Strzałka w prawo wyświetla miesiąc następny, a strzałka w lewo miesiąc poprzedni.

W oknie raportu wyświetlana jest też informacja zbiorcza o całkowitej ilości badanych wyłączników z podziałem na interesujący nas okres oraz okres wcześniejszy.

Możliwe jest tu również zapisanie tego raportu do pliku poprzez wciśnięcie przycisku z ikoną drukarki.

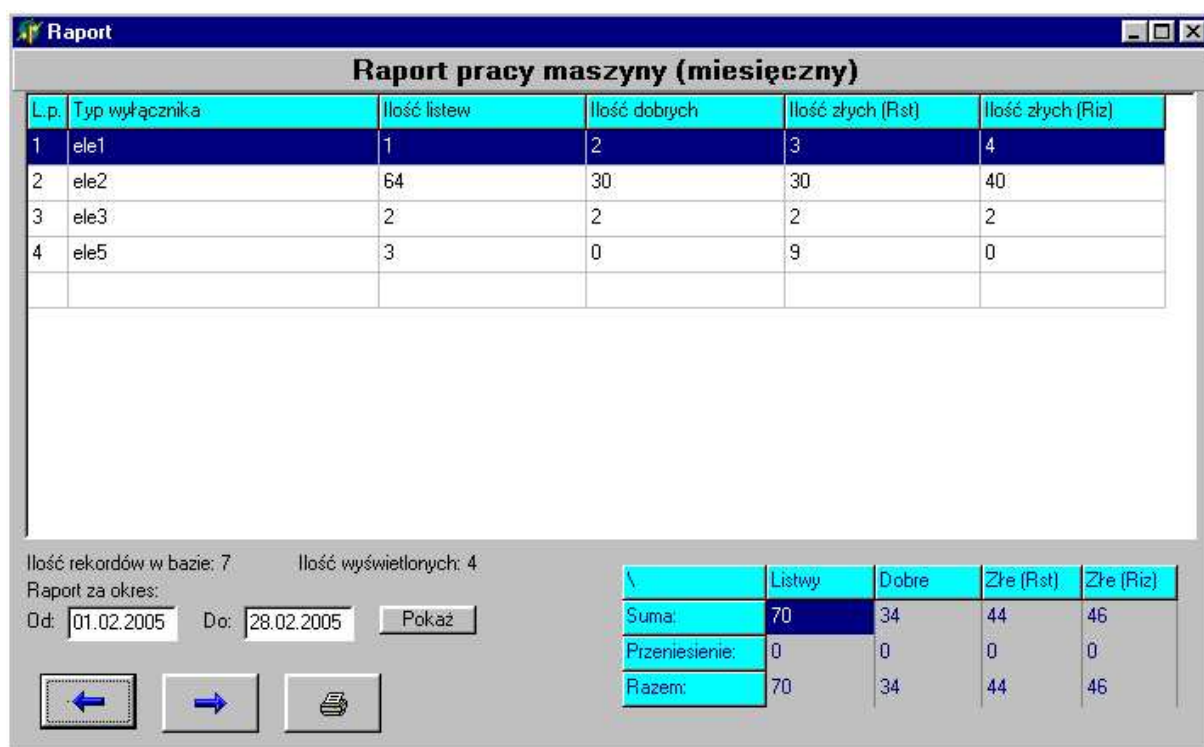
W oknie tego raportu możliwe jest tylko kasowanie poszczególnych sum. W tym celu należy na liście rekordów zaznaczyć interesującą nas pozycję i wcisnąć prawy przycisk myszy. Rozwinie się wtedy lista z menu rozwijalnym, w którym będzie można dokonać odpowiedniego wyboru kasowania.

Uwaga: wykonanie operacji kasowania dla raportu miesięcznego skasuje wszystkie wpisy z danego miesiąca.

6.6.7. Raport tygodniowy

Po włączeniu tej funkcji otwierane jest okno z raportem tygodniowym, tj. ze zbiorczym zestawieniem przebadanych wyłączników w poszczególnych tygodniach. W oknie tego raportu nie jest możliwa edycja poszczególnych rekordów.

Okno raportu z przykładowymi danymi wygląda następująco:



L.p.	Typ wyłącznika	Ilość listew	Ilość dobrych	Ilość złych (Rst)	Ilość złych (Riz)
1	ele1	1	2	3	4
2	ele2	64	30	30	40
3	ele3	2	2	2	2
4	ele5	3	0	9	0

Ilość rekordów w bazie: 7 Ilość wyświetlonych: 4
Raport za okres:
Od: 01.02.2005 Do: 28.02.2005 Pokaż

← → 🖨️

\	Listwy	Dobre	Złe (Rst)	Złe (Riz)
Suma:	70	34	44	46
Przeniesienie:	0	0	0	0
Razem:	70	34	44	46

Poszczególne pola w liście rekordów mają następujące znaczenie:

LP. - numer kolejny;

Typ wyłącznika - zdefiniowana przez użytkownika nazwa wyłącznika;

Ilość listew - ilość zmierzonych listew w wyświetlanym okresie;

Ilość dobrych - ilość wyłączników, które przeszły testy pozytywnie w wyświetlanym okresie;

Ilość złych (Rst) - ilość wyłączników, które nie przeszły testów ze względu na zbyt dużą rezystancję przejścia styków w wyświetlanym okresie;

Ilość złych (Riz) - ilość wyłączników, które nie przeszły testów ze względu na zbyt małą rezystancję izolacji w wyświetlanym okresie.

Poniżej wyświetlana jest informacja o całkowitej ilości rekordów w bazie danych oraz o wyświetlanej ilości rekordów.

Możliwe jest tu też zawężenie ilości wyświetlanych rekordów ze względu na założone kryteria czasowe. W tym celu należy w okienkach ustawić interesujące nas ramy czasowe i wcisnąć przycisk "Pokaż".

W tym typie raportu możliwe jest przeglądanie wpisów z innych tygodni. Służą do tego przyciski ze strzałkami. Strzałka w prawo wyświetla tydzień następny, a strzałka w lewo tydzień poprzedni.

W oknie raportu wyświetlana jest też informacja zbiorcza o całkowitej ilości badanych wyłączników z podziałem na interesujący nas okres oraz okres wcześniejszy.

Możliwe jest tu również zapisanie tego raportu do pliku poprzez wcisnięcie przycisku z ikoną drukarki.

W oknie tego raportu możliwe jest tylko kasowanie poszczególnych sum. W tym celu należy na liście rekordów zaznaczyć interesującą nas pozycję i wcisnąć prawy przycisk myszy. Rozwinie się wtedy lista z menu rozwijalnym, w którym będzie można dokonać odpowiedniego wyboru kasowania.

Uwaga: wykonanie operacji kasowania dla raportu tygodniowego skasuje wszystkie wpisy z danego tygodnia.

6.6.8. Informacja o programie

Po wyborze tej opcji z paska poleceń otwiera się okno z podstawowymi informacjami o programie i producencie firmy ELBIT. W oknie tym znajdują się również linki do strony internetowej firmy.

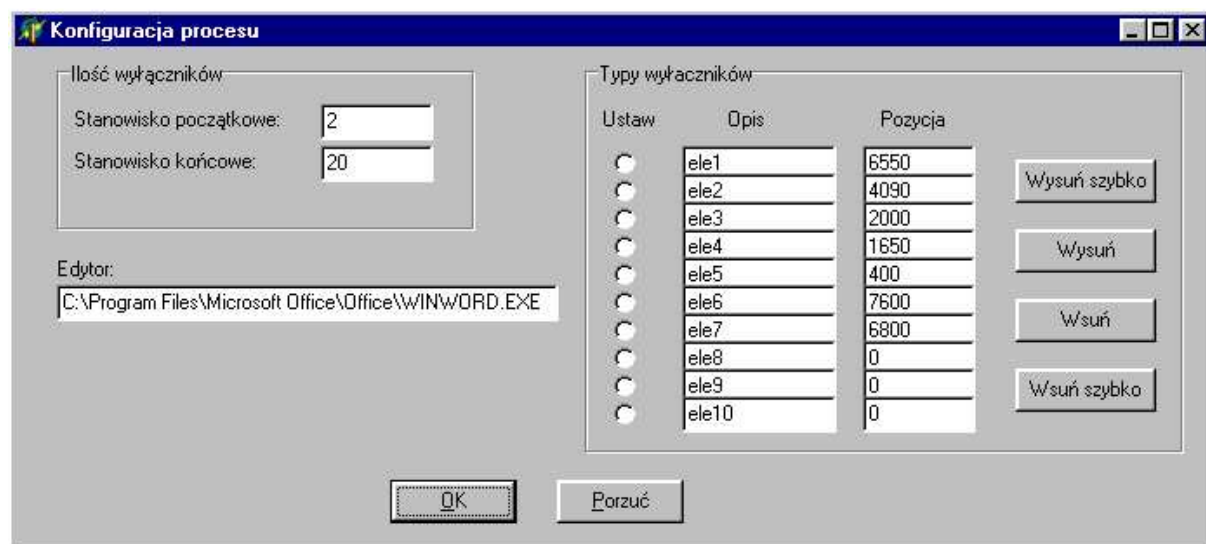
Firma ELBIT będzie wdzięczna za wszelkie krytyczne uwagi na temat wykrytych nieprawidłowości w działaniu programu jak i stanowiska pomiarowego.

6.6.9. Pomoc kontekstowa

W każdym oknie programu dostępna jest pomoc kontekstowa, którą właśnie oglądasz.

6.6.10. Konfiguracja miernika

Opcja ta służy do poprawnego skonfigurowania współpracującego z programem urządzenia pomiarowego. Po włączeniu otwiera się okno, jak na rysunku (wpisane wartości są przykładowe):



Ustaw	Opis	Pozycja
☐	ele1	6550
☐	ele2	4090
☐	ele3	2000
☐	ele4	1650
☐	ele5	400
☐	ele6	7600
☐	ele7	6800
☐	ele8	0
☐	ele9	0
☐	ele10	0

Ilość wyłączników

Program umożliwia ustawienie ilości badanych wyłączników oraz stanowiska, od którego rozpocznie się pomiar i na którym pomiary się zakończą. Maksymalnie można ustawić badanie 30 stuk wyłączników (stanowisko początkowe =1, stanowisko końcowe =30). Minimalnie można ustawić badanie 1 sztuki wyłącznika.

Edytor

Program wymaga podania ścieżki dostępu do pliku edytora tekstowego (Word, Works, WordPad) umożliwiającego otwieranie plików w formacie RTF (rich text format). Edytor ten jest niezbędny do otwierania generowanych przez program raportów.

Typy wyłączników

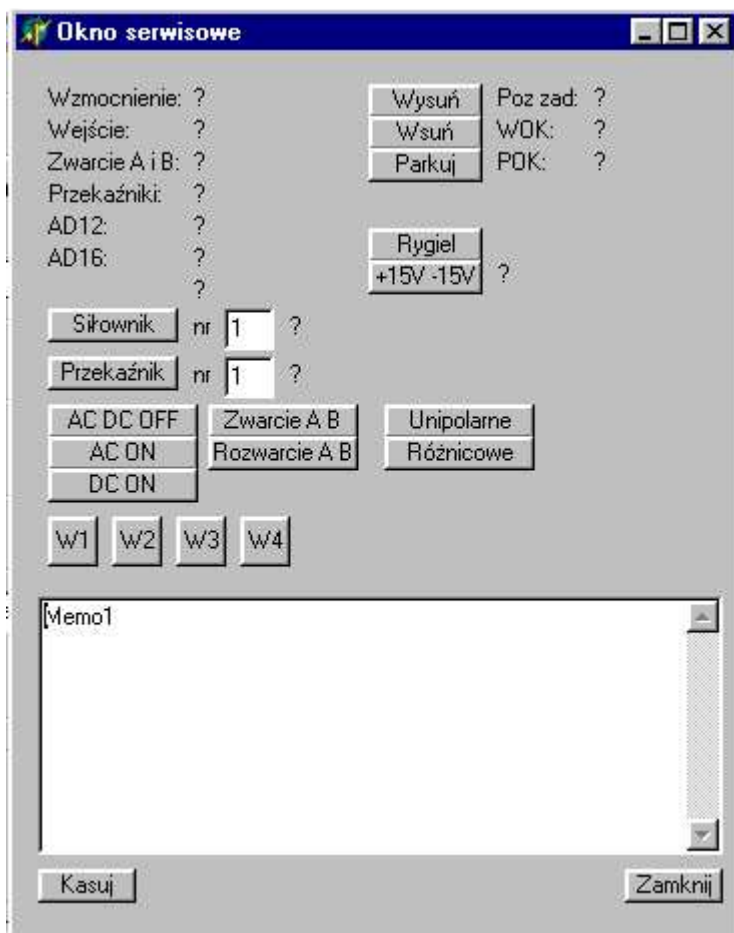
W tej części możliwe jest zdefiniowanie nazw i typów wyłączników termicznych, jakie mają być badane na stanowisku.

Aby zaprogramować nowy typ wyłącznika należy wybrać jedną z dziesięciu stałych pozycji dla niego (poprzez wciśnięcie okrągłego przycisku wyboru). W tym momencie nastąpi automatyczny wysuw płyty pomiarowej, aż do pozycji, jaka jest przypisana do tego wyłącznika. Za pomocą czterech przycisków: "wysuń szybko", "wysuń", "wsuń", "wsuń szybko" należy ustawić właściwą pozycję płyty dla danego typu. Aktualna pozycja w krokach silnika wyświetlana jest w oknie obok.

Na koniec można jeszcze zmienić nazwę dla programowanego typu i zaakceptować wprowadzone zmiany przyciskiem "OK".

6.6.11. Okno serwisowe

Opcja ta służy do ręcznego sterowania poszczególnymi funkcjami stanowiska oraz do kontroli ważniejszych zmiennych programu. Po włączeniu otwiera się okno jak na rysunku:

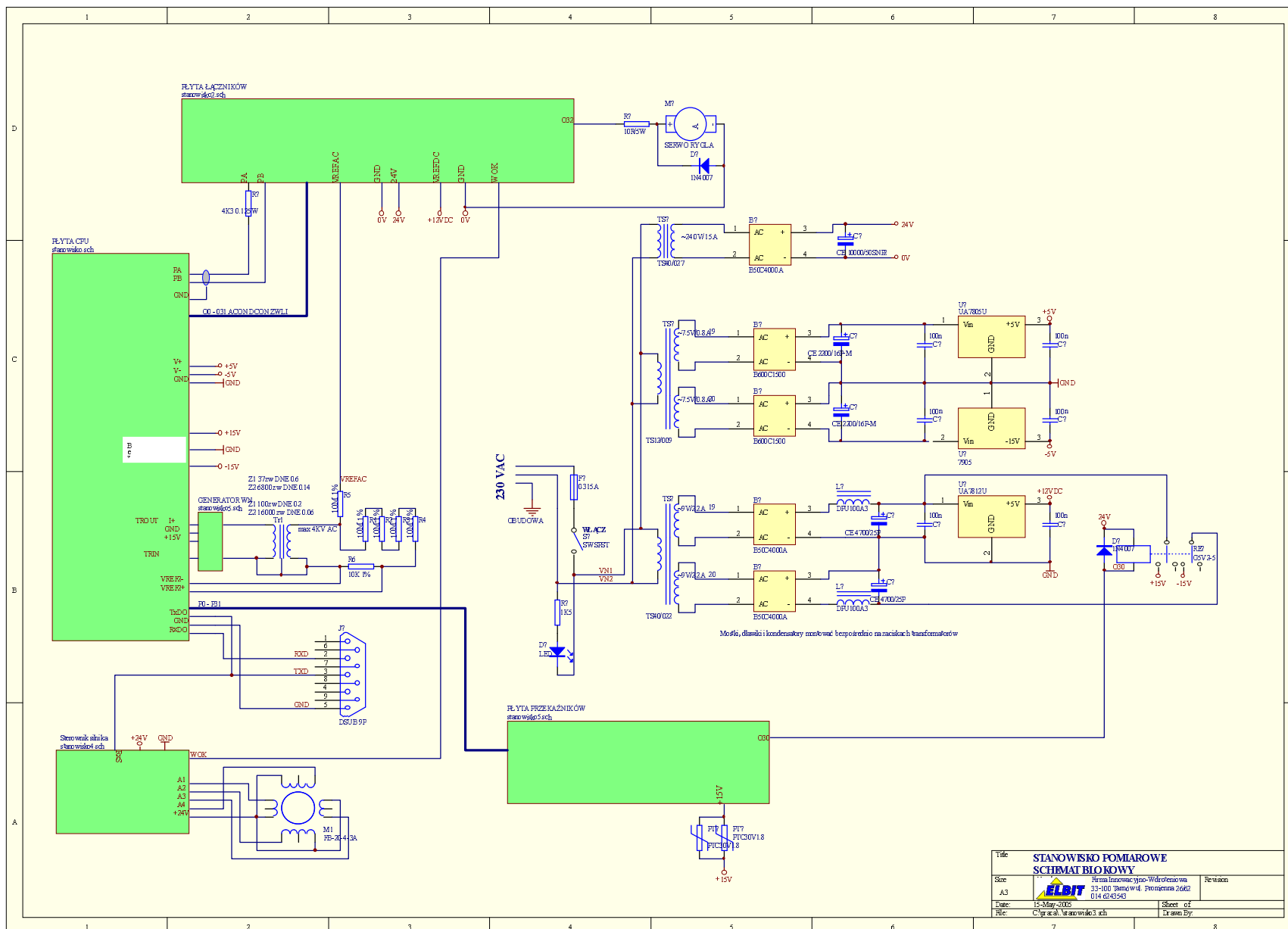


Osobom nie przeszkolonym nie zaleca się korzystania z tych funkcji !

7. Załączniki.

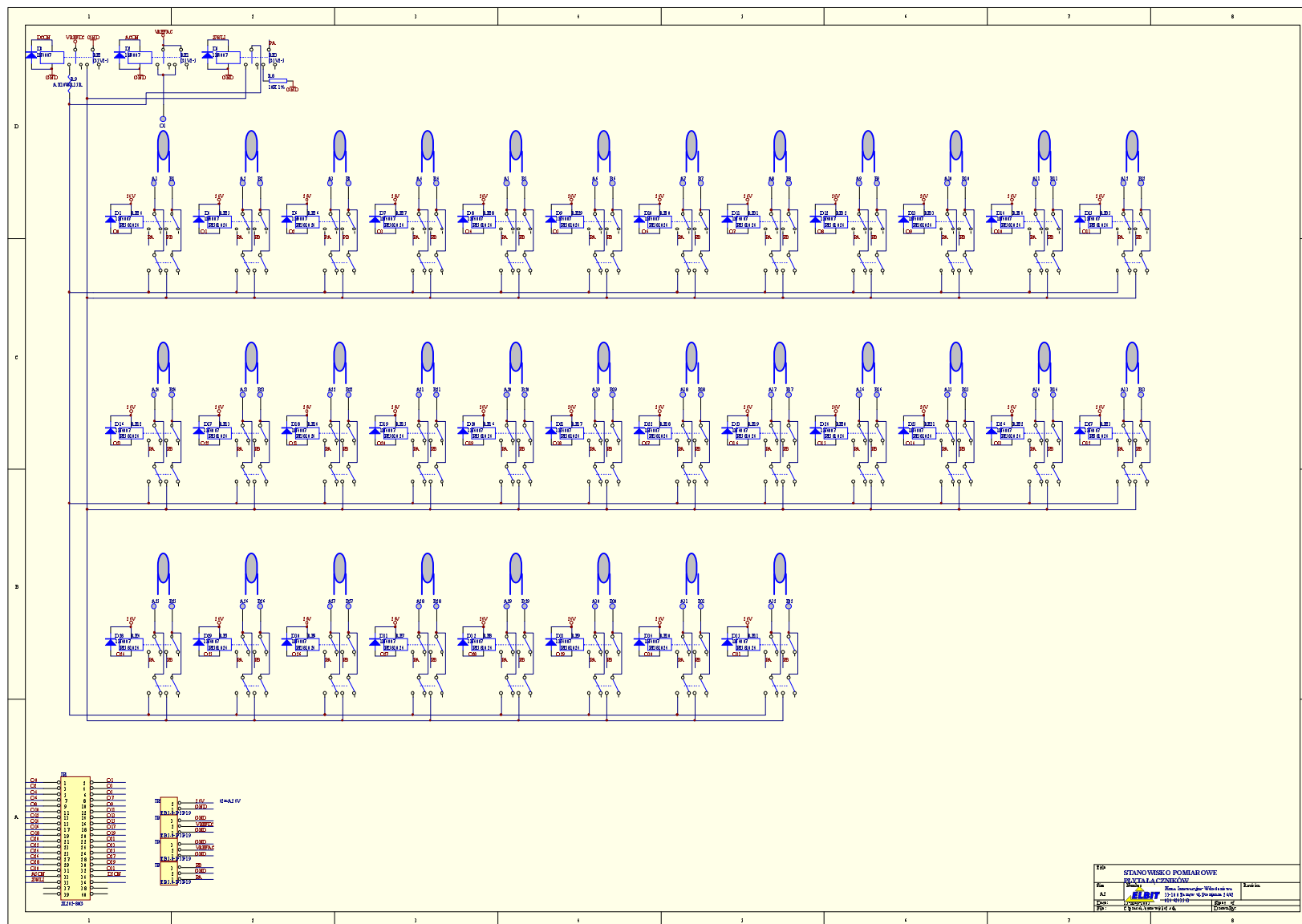
Spis załączników:

1. Schemat blokowy układu elektronicznego
2. Płyta łączników – schemat ideowy
3. Płyta CPU – schemat ideowy
4. Sterownik silnika – schemat ideowy
5. Generator WN dodatkowy – schemat ideowy



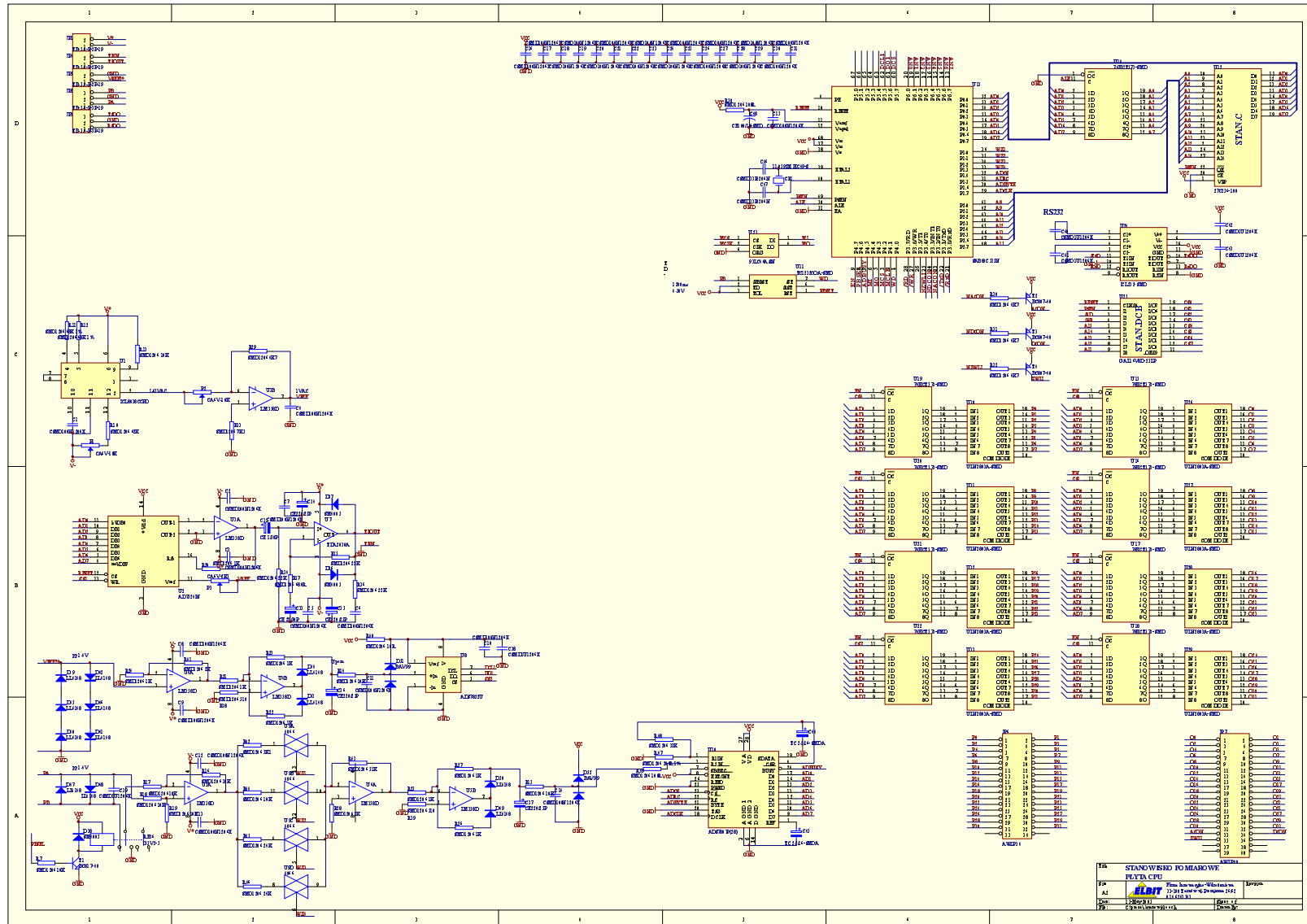


STANOWISKO DO BADANIA WYŁĄCZNIKÓW TERMICZNYCH DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA



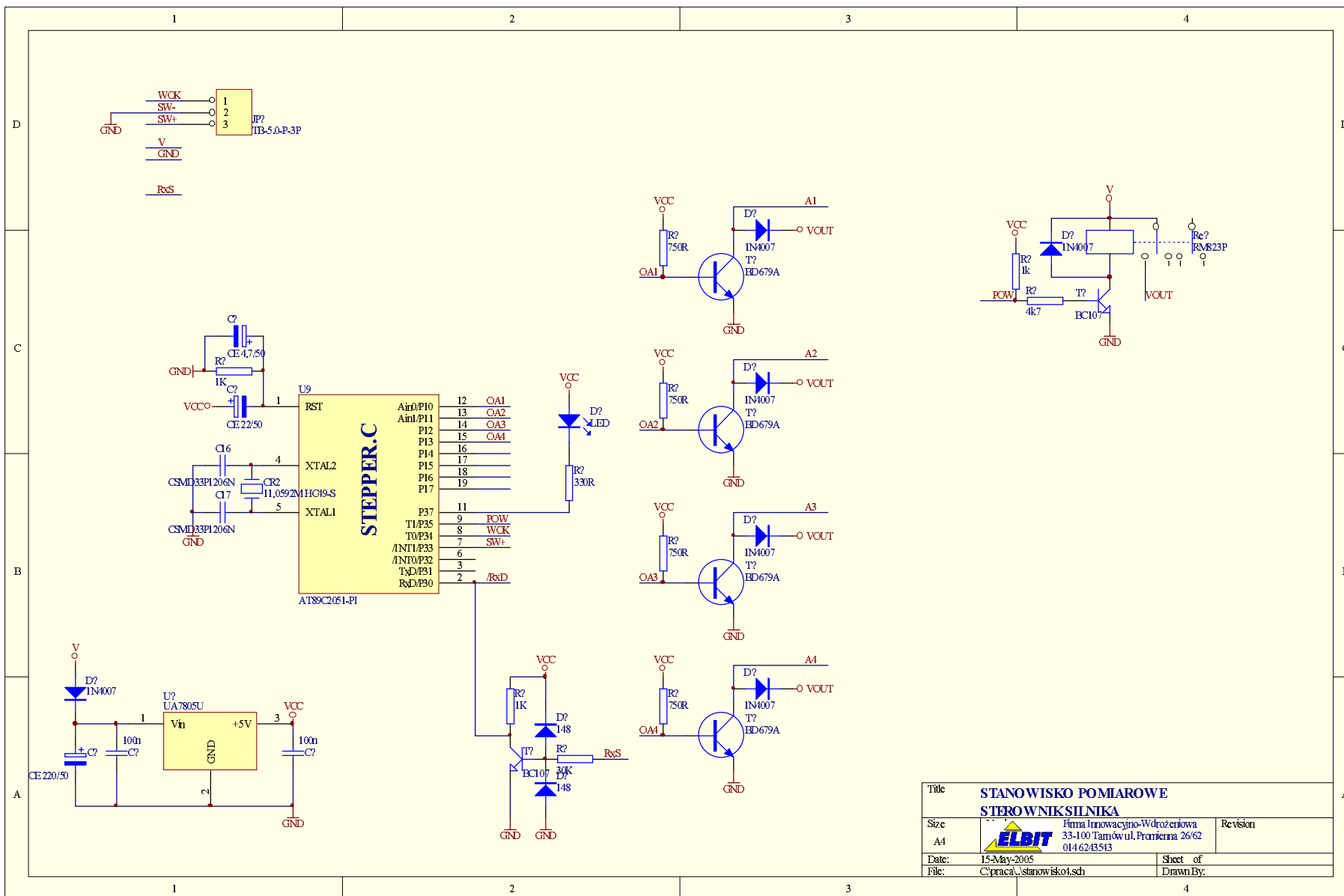


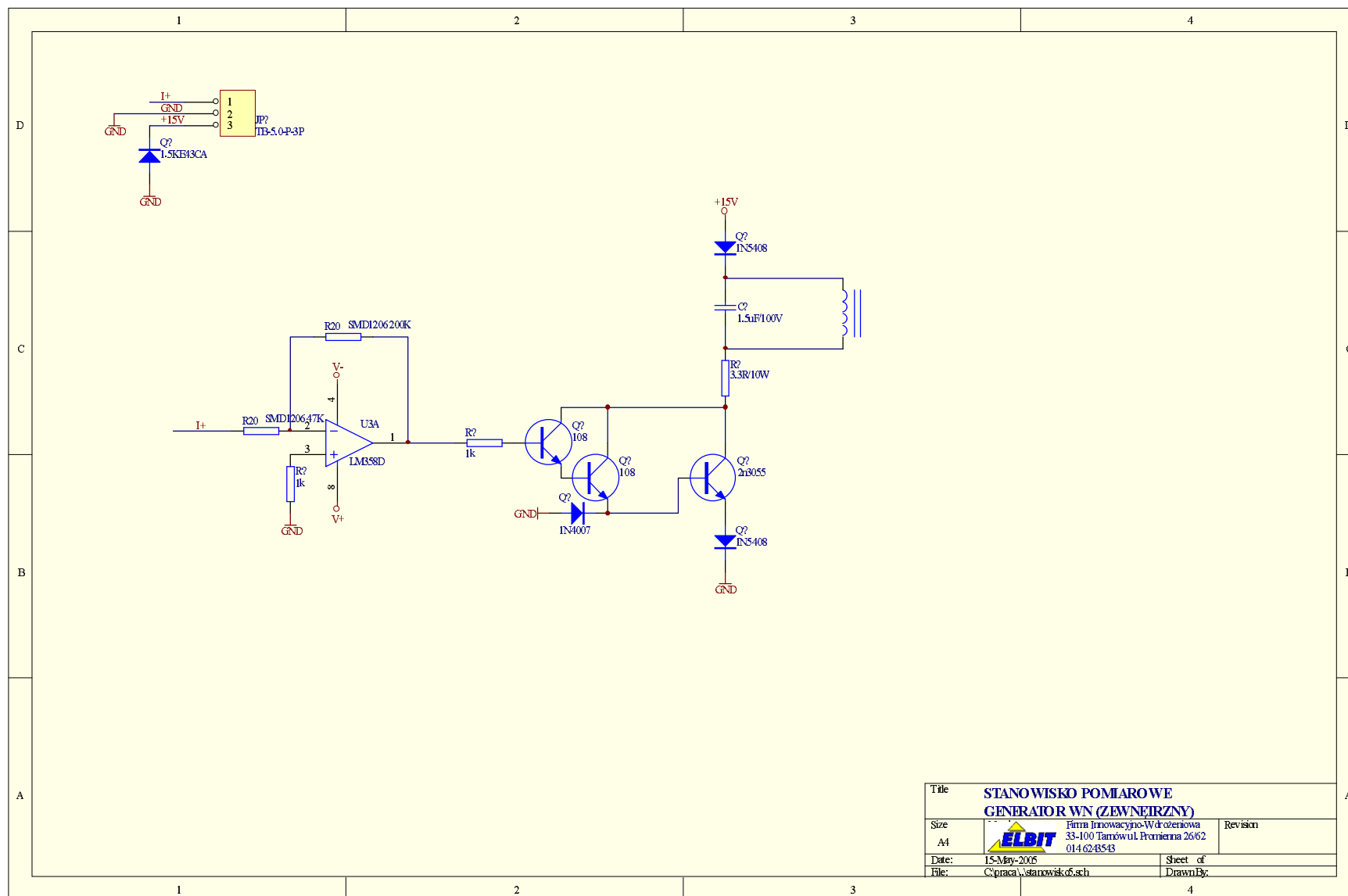
STANOWISKO DO BADANIA WYŁĄCZNIKÓW TERMICZNYCH DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA





STANOWISKO DO BADANIA WYŁĄCZNIKÓW TERMICZNYCH DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA







STANOWISKO DO BADANIA WYŁĄCZNIKÓW TERMICZNYCH
DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA
