

PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW
MERA-PIAP
Al. Jerozolimskie 202 02-222 Warszawa Telefon 23-70-81

Dział Wdrożeń Automatyki

440

BE 10

Główny wykonawca mgr inż. Włodzimierz Kozerski
Wykonawcy inż. Tadeusz Komendant
Henryk Michniewicz

Konsultant

Nr zlecenia

9514

Etap III.

Opracowanie programu badań środowisko-
wych i funkcjonalnych oraz prób
eksploatacyjnych.

Zleceniodawca Praca własna

Pracę rozpoczęto dnia 87.04.01.

Wykonawca:

mgr inż. W. Kozerski.

Z-ca Dyr. d/s Prod. Dośw.
i Małoseryjnej

inż. J. Sawicki

zakończono dnia 87.07.30

Kier. Działu Wdrożeń
Automatyki

inż. A. Szaryński

Praca zawiera:	Rozdzielnik - ilość egz:	
stron	Egz. 1	BOINTE
rysunków	Egz. 2	PIAP - OBN
fotografii	Egz. 3	
tabel	Egz. 4	
tablic	Egz. 5	
załączników	Egz. 6	

Nr rejestr.

5884

Analiza deskryptorowa

Analiza dokumentacyjna

Tytuły poprzednich sprawozdań

UKD

PIAP-252/03-6000

2

SPIS TRESCI

Strona

1. Wstęp.	3
2. Przedmiot i cel badań.	3
3. Zakres badań	4
4. Opis badań	4
5. Ocena badań	9
6. Orzeczenie	9

1. WSTEP

Niniejsze założenia opracowano dla modelowego zestawu INTELDIGIT PROWAY wykonanego i badanego w ramach pracy własnej : " Opracowanie bazowej konstrukcji mechanicznej dla typowej stacji INTELDIGIT PROWAY. Wykonanie projektu, program badań i niezbędnego oprogramowania. Kompletacja wykonania zestawu oraz przeprowadzenie prób i badań funkcjonalnych i eksploatacyjnych".

Ze względu na brak normy na urządzenia INTELDIGIT PROWAY , założenia niniejsze są opracowane pod kątem uzyskania odpowiedzi po przeprowadzonych próbach odnośnie stosowania zestawów wogóle, a szczególnie w różnych warunkach obiektowych. Oparto się przy tym jedynie na doświadczeniach obiektowych Działu Wdrożeń Automatyki i możliwościach nowych zastosowań i przypuszczalnych warunkach tych aplikacji.

Stąd opracowanie niniejsze i wynik badań nie będą normą na urządzenia INTELDIGIT PROWAY, a mogą jedynie służyć doświadczeniem do jej opracowania.

Opis poszczególnych sprawdzeń zestawu jest ogólny, przy badaniach postępowanie szczegółowe wyznaczają normy i przepisy przedmiotowe.

2. PRZEDMIOT I CEL BADAN

Przedmiotem badań jest zestaw sprzętu INTELDIGIT PROWAY zamknięty w szafę typu ZSM 5106 o wymiarach 600 x 600 x 1650. W szafie znajdują się trzy kasety z pakietami, zasilane i okablowane wg dokumentacji nr 5862 . W skład wyposażenia szafy zestawu wchodzi również akumulatory dla podtrzymania pamięci wraz z chłodziarką i układem doładowania, jak również czujniki przewidziane do stosowania w stacjach systemu INTELDIGIT PROWAY.

Celem badań jest sprawdzenie pracy zestawu w różnych warunkach zewnętrznych wg PN-84/E-04600 oraz uzyskanie oceny pod względem bezpie-

-czeństwa i higieny pracy wg. PN-72/T-06500 i Zarządzenia Ministra Górnictwa i Energetyki oraz Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn. 31 grudnia 1968 r. w rozumieniu Uchwały Rady Ministrów nr 118 z dn. 15 sierpnia 1966 r.

W wyniku badań powstanie orzeczenie lub wnioski do wprowadzenia do konstrukcji czy produkcji zestawów INTEL DIGIT PROWAY.

3. ZAKRES BADAN

Zestaw INTEL DIGIT PROWAY należy poddać następującym sprawdzeniom :

- 3.1. - sprawdzenie kompletności i poprawności montażu
- 3.2. - sprawdzenie funkcjonalności /wykonania pod względem obsługi i instalacji/
- 3.3. - Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej izolacji,
- 3.4. - sprawdzenie rezystancji izolacji
- 3.5. - sprawdzenie stopnia ochrony obudowy /JP54/ i połączenia ochronnego
- 3.6. - sprawdzenie poboru prądów
- 3.7. - sprawdzenie na narażenia środowiskowe
- 3.7.1- sprawdzenie wytrzymałości na gorąco
- 3.7.2- sprawdzenie odporności na wilgoć
- 3.7.3- sprawdzenie wytrzymałości na zimno
- 3.7.4- sprawdzenie na narażenia transportowe
- 3.8. - sprawdzenie ciągłości pracy
- 3.9. - sprawdzenie KEM na KEM
- 3.10.- sprawdzenie czujników zainstalowanych w zestawie

4. OPIS BADAN

- 4.1. Sprawdzenie kompletności i poprawności montażu
-

Sprawdzić na zgodność z dokumentacją konstrukcyjną nr 5862

4.2. Sprawdzenie funkcjonalności /wykonania pod względem obsługi i instalacji/.

Sprawdzenie polega na sprawdzeniu zestawu pod kątem obsługi technicznej i serwisowej, /w większości przypadków zestawy INTELDIGIT PROWAY będą bezobsługowymi/, widoczności / lub słyszalności/ stanów alarmowych, możliwości szybkiej oceny wizualnej stanu pracy urządzenia, oraz dostępu obsługi serwisowej.

W trakcie sprawdzenia należy wykonać próbę testowania zestawu testem automatycznym.

Ponadto należy ocenić o właściwości ergonomiczne sprzętu i jego instalacji na obiekcie / łatwość transportu, ustawienie, doprowadzenie kabli obiektowych, zasilanie sieciowe, załączanie, itp/.

4.3. Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej izolacji

Transformator probierczy o mocy min.500VA. Napięcie probiercze należy zwiększyć płynnie do wartości nominalnej w czasie min 30s. Czas przyłożenia napięcia probierczego 1 min. Pomiar dokonać /przy odłączonym zasilaniu/:

- | | | |
|--|---|-------|
| 1/ między zaciskami zasilania sieciowego a obudową | - | 1500V |
| 2/ dla wszystkich stanowisk magistral kaset | - | 500V |
- między zwartymi 96 stykami złącz magistrali a obudową

Wynik badań należy uznać za pozytywny jeżeli przy badaniu nie stwierdzi się przebicia izolacji.

4.4. Sprawdzenie rezystancji izolacji

Pomiar pomiędzy p-tami jak dla badania napięciem probierczym /p.4.3/ za pomocą megaomierza.

Wynik próby należy uznać za pozytywny jeżeli rezystancja izolacji będzie nie mniejsza niż 20 MΩ .

4.5. Sprawdzenie stopnia ochrony obudowy /JP54/ i połączenia
ochronnego

Sprawdzenia stopnia ochrony JP54 zgodnie z normą PN-79/E-08106.
Sprawdzenia połączenia ochronnego wykonać wg następującej procedury:

- przepuścić prąd między zaciskiem ochronnym lub stykiem ochronnym a każdą z dostępnych części metalowych. Prąd należy doprowadzać ze źródła prądu przemiennego którego napięcie bez obciążenia nie przekracza 12V o natężeniu 1,5 prądu znamionowego zestawu.
- dokonać pomiaru spadku napięcia między zaciskiem ochronnym przyrządu lub stykiem ochronnym wtyku a dostępną częścią metalową. Rezystancja obliczona z wartości prądu i spadku napięcia w danym przypadku nie powinna przekraczać $0,1\Omega$.

Sprawdzenie dalsze polega na oględzinach m.in.

- zabezpieczenia części dostępnych
- wyłączniki sieciowe
- bezpieczniki
- zaciski /styki/ ochronne
- akumulatory
- napisy i oznaczenia
- mocowanie przewodów
- odstępy izolacyjne
- bezpieczeństwo w warunkach uszkodzenia itp.

W wyniku sprawdzenia powstanie opinia co do zastosowanych środków ochrony i ew. zalecenia dla konstrukcji zestawów PROWAY.

4.6. Sprawdzenie poboru prądu

Sprawdzenie polega na pomiarze poboru prądu w chwili załączania zestawu do sieci i w chwili ustalonej /pod kątem odpowiedniego

doboru bezpieczników./.

W tej próbie należy również sprawdzić pobory prądu z zasilaczy wewnętrznych zestawu /przez całe kasety przy maksymalnym ich wypełnieniu/ i obiektowych / przy max.obciążeniu wej.wyj.pakietów pod kątem doboru przewodów.

4.7. Sprawdzenie na narażenia środowiskowe

Sprawdzenie przeprowadzić wg wymagań PN-84/E-04600.

W czasie prób odporności i po próbach wytrzymałości wykonać testowanie testem automatycznym.

Próby uznaje się za pozytywne jeżeli w czasie testowania testem automatycznym nie występowały błędy trwałe /dopuszcza się sporadyczne przekłamanie przy skrajnych narażeniach zestawu PROWAY/.

4.7.1. Sprawdzenie wytrzymałości na gorąco.

Sprawdzenie wykonać zgodnie z PN-84/E-04602 poddając zestaw działaniu temp. $+ 70^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ przez okres 8 godz. Po 4 godz. reklimatyzacji dokonać sprawdzenia testem automatycznym.

4.7.2. Sprawdzenie odporności na wilgoć

Sprawdzenie wykonać zgodnie z PN-84/E-04603 poddając zestaw działaniu temp. $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i wilgotności 93 % przez okres 2 dob. W czasie próby przeprowadzać w każdym cyklu dobowym sprawdzenia testem automatycznym. Po próbie wykonać sprawdzenie rezystancji izolacji i wytrzymałości elektrycznej izolacji.

4.7.3. Sprawdzenie wytrzymałości na zimno

Sprawdzenie wykonać zgodnie z PN-84/E-04601 poddając zestaw działaniu temp. $- 25^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ przez okres 8 godz.

Po 4 godz. reklimatyzacji dokonać sprawdzenia testem automaty-

-cznym.

4.7.4. Sprawdzenie na narażenia transportowe.

Próba transportowa powinna polegać na przewiezieniu urządzenia w opakowaniu transportowym samochodem ciężarowym z prędkością 20 + 40 km/h po drogach gruntowych na dystansie nie mniejszym niż 50 km. Samochód powinien być obciążony nie mniej niż 70 % jego ładowności. Próba transportowa powinna być poprzedzona i zakończona sprawdzeniem testem automatycznym.

Nie dopuszcza się po próbie uszkodzeń mechanicznych ani poluzowania połączeń mechanicznych.

4.8. Sprawdzenie ciągłości pracy.

Sprawdzenie należy przeprowadzić poddając zestaw pracy ciągłej testem automatycznym.

Badanie wykonać w kolejności :

- a/ 8 godz. pracy w temperaturze normalnej
- b/ 8 godz. pracy w temperaturze + 5°C
- c/ 8 godz. pracy w temperaturze + 40°C i wilgotności względnej 60 %.

Podczas pozostałych godzin praca zestawu w normalnych warunkach. Jeżeli w czasie prób i po próbach zestaw pracuje prawidłowo i nie wystąpił błąd trwały oraz uszkodzenie wynik próby uznaje się za pozytywny.

4.9. Sprawdzenie na KEM

Badanie polega na sprawdzeniu pracy zestawu PROWAY podczas zaników sieci krótkotrwałych / do 1 okresu sieci/ oraz długotrwałe 1 godzinne.

Restart powinien być automatyczny.

Po każdej próbie wykonać wydruk.

Wynik próby uznaje się za pozytywny jeżeli nie wystąpiły przekłamanie i błędy.

4.10. Sprawdzenie czujników zainstalowanych w zestawie.

Sprawdzić poprawne działanie czujników zainstalowanych w szafie zestawu, a w szczególności czujników temperatury i wentylatorów. Wynik próby pozytywny - przy dobrej, niezawodnej pracy czujników oraz przy prawidłowym sygnalizowaniu przez zestaw zadziałania czujników.

5. OCENA: BADAN

Wynik badań należy uznać za pozytywny jeżeli wszystkie badania przewidziane zakresem badań dadzą wynik pozytywny.

6. ORZECZENIE.

Po zakończeniu badań należy sporządzić orzeczenie co do zgodności wykonania zestawu INTELDIGIT PROWAY z dokumentacją konstrukcyjną i przedmiotowymi normami.