

440

BE10

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

Ośrodek Badań Niezawodności i Jakości

Centralna Stacja Prób

Główny wykonawca

Wykonawcy mgr inż. K.Majdan, tech.tech. H.Michniewicz, J.Antczak

Konsultant

Nr zlecenia
9575

Modyfikacja oprogramowania i weryfikacja dokumentacji systemu wizyjnego 2-D.
 et.1. Dokończenie badań OBN.

Zleceniodawca OAE

Pracę rozpoczęto dnia 91.01.31
Kierownik CSP

nk Majdan
mgr inż. K.Majdan

zakończono dnia 91.02.22
Kierownik OBN

St. Budzyński
dr inż. St. Budzyński

Praca zawiera:

Rozdzielnik - ilość egz:

stron 4
 rysunków
 fotografii
 tabel
 tablic
 załączników

Egz. 1 BOINTE
 Egz. 2 OAE
 Egz. 3 OBN
 Egz. 4 OAE
 Egz. 5
 Egz. 6

Nr rejestr. 6606

Analiza deskryptorowa

ROBOTY PRZEMYSŁOWE : SYSTEMY WIZYJNE.

Analiza dokumentacyjna

Sprawozdanie z badań pełnych systemu wizyjnego IRVIS dla robotów przemysłowych IRp.

Tytuły poprzednich sprawozdań

UKD

PIAP 41/88 10000

2

1. Wstęp

1.1. Przedmiot i cel badań

Przedmiotem badań był system wizyjny dla robotów przemysłowych IRp "IRVIS".

System ten umożliwia kontrolę otoczenia robota na podstawie obrazu otrzymywanego z komory umieszczonej na ramieniu robota lub w jego otoczeniu.

Celem badań było sprawdzenie zgodności wykonania systemu z wymaganiami WTO.

1.2. Dokumenty będące podstawą badań

- Warunki Techniczne Odbioru Systemu Wizyjnego dla Robotów IRp
- Instrukcja Testowania Systemu Wizyjnego dla Robotów IRp.

1.3. Aparatura i urządzenia użyte do badań

Do badań pełnych (bez KEM) użyto następującej aparatury:

- komora klimatyczna KTK-800
- wstrząsarka wibracyjna TIRA VIB 5142
- wstrząsarka udarowa SPS-80
- megaomierz indukcyjny 500 V
- transformator probierczy IP5S
- amperomierz prądu stałego LM-1
- kasetka standardu INTELDIGIT PROWAY z zasilaczami
- szufladowa wtyczka "testowa" dla interfejsu równoległego (z obudowanymi diodami).

1.4. Zakres badań

Badania obejmowały poniższe sprawdzenia

- spr. kompletności
- spr. poprawności montażu
- spr. wytrzymałości elektrycznej izolacji
- spr. rezystancji izolacji
- spr. poboru prądu

- spr. funkcjonalności
- spr. ciągłości pracy
- spr. odporności na zmiany temperatury
- spr. wytrzymałości na suche gorąco
- spr. odporności na wilgotne gorąco stałe
- spr. wytrzymałości na zimno
- spr. wytrzymałości na wibracje
- spr. odporności na wibracje
- spr. wytrzymałości na udary mechaniczne transportowe.

2. Wyniki badań

2.1. Sprawdzenie kompletności i poprawności montażu

Zgodnie z korespondentką OAE/56/91 stwierdza się kompletność i poprawność montażu.

2.2. Sprawdzenie rezystancji i wytrzymałości elektrycznej izolacji

Pomiary wykonano między:

- zwartymi stykami obu złącz magistrali kasety a obudową
- zwartymi stykami obu złącz magistrali systemu a obudową
- zwartymi stykami złącza interfejsów szeregowych a obudową
- zwartymi stykami złącza interfejsu równoległego a obudową
- zwartymi stykami złącza sygnałowego kamery a obudową
- zwartymi stykami złącza zasilania obwodów kamery a obudową.

Stwierdzono, że:

- rezystancja izolacji we wszystkich przypadkach jest nie mniejsza od 50 MΩ.
- przy napięciu probierczym 500 V nie wystąpiło przebicie izolacji.

Wynik sprawdzenia pozytywny.

2.3. Sprawdzenie poboru prądu

W trakcie pracy systemu pod działaniem testu (nr 1) pobór prądu z zasilaczy wynosił:

- dla napięcia +5 V - 4,6 A
- dla napięcia -5 V - 0,0015 A
- dla napięcia +12 V - 0,26 A.

2.4. Sprawdzenie wymagań funkcjonalnych, ciągłości pracy oraz odporności na zmiany temperatury otoczenia

Test funkcjonalny systemu wizyjnego wykonano zgodnie z instrukcją testowania przy użyciu programu testowego 1 stwierdzając poprawność naprzemiennego zapalania się diod we wtyczce testowej (z częstotliwością ok. 1 Hz).

Następnie przez 200 h system pracował poprawnie w warunkach:

- 8 h pracy w temp. normalnej
- 8 h pracy w temp. +5°C
- 8 h pracy w temp. +55°C
- pozostały czas próby w temp. normalnej.

Wynik sprawdzenia pozytywny.

2.5. Sprawdzenie wytrzymałości na suche gorąco

System umieszczono w komorze klimatycznej i poddano w czasie 8 h działaniu temp. +70°C, a następnie po 4 h reklimatyzacji wykonano sprawdzenie poprawności pracy nie stwierdzając jakichkolwiek nieprawidłowości.

Wynik sprawdzenia pozytywny.

2.6. Sprawdzenie odporności na wilgotne gorąco stałe

System w stanie pracy umieszczony w komorze klimatycznej poddano działaniu temp. +40°C i wilgotności wzgl. 93% przez 4 doby.

W trakcie próby, jak i po 8 h reklimatyzacji nie stwierdzono jakichkolwiek nieprawidłowości.

Wynik sprawdzenia pozytywny.

2.7. Sprawdzenie wytrzymałości na zimno

System umieszczony w komorze klimatycznej poddano w czasie 8 h działaniu temp. -25°C, a następnie po 4 h reklimatyzacji wykonano sprawdzenie poprawności pracy nie stwierdzając jakichkolwiek nieprawidłowości.

Wynik sprawdzenia pozytywny.

2.8. Sprawdzenie odporności i wytrzymałości na wibracje

System w normalnej pozycji pracy zamocowany sztywno do stołu wstrząsarki wibracyjnej i w stanie pracy (test nr 1) poddano działaniu wibracji sinusoidalnych (próba IIc wg PN-86/E-04606/03) w paśmie częstotliwości 5-80 Hz i przyspieszeniu 2,5 m/s. W czasie próby nie stwierdzono żadnych nieprawidłowości w pracy systemu.

Następnie niepracujący system poddano działaniu wibracji przez 1,5 h w paśmie częstotliwości 10-80 Hz przy amplitudzie 0,16 mm ($f = 10-55$ Hz) i przyspieszeniu 2.g ($f = 55-80$ Hz). Po próbie uruchomiono system stwierdzając jego poprawną pracę. Wynik sprawdzenia pozytywny.

2.9. Sprawdzenie wytrzymałości na udary mechaniczne transportowe

System w zastępczym opakowaniu transportowym poddano zgodnie z próbą Eb wg PN-85/E-04605/02 działaniu uderów o przyspieszeniu 10 g dla wszystkich trzech wzajemnie prostopadłych położań systemu. Po próbie system uruchomiono stwierdzając jego poprawną pracę. W wyniku oględzin nie stwierdzono żadnych uszkodzeń mechanicznych ani poluzowania połączeń. Wynik sprawdzenia pozytywny.

3. Orzeczenie

Na podstawie przeprowadzonych w OBN/CSP badań pełnych stwierdza się, że badany system wizyjny dla robotów IRp spełnia wymagania Warunków Technicznych Odbioru.