

074

A

ZESPÓŁ AUTOMATYKI ELEKTRONICZNEJ

Nazwa ONB/ZNB

prof. dr inż. Tadeusz Missala

Główny wykonawca

Wykonawcy:

mgr inż. A. Kaczanowska,
A. Śniadałowa, dr inż. M. Wrzesień.Wprowadzenie systemu jakości w części naukowo - badawczej PIAP.
Etap 2: Prace II półrocza 1998 r.**DOKUMENT WZORCOWY**

(Tytuł pracy, numer i tytuł etapu)

KBN - Praca statutowa PIAP

Zleceniodawca

Pełnomocnik Dyrektora
d/s Jakości

Prof. dr inż. Tadeusz Missala

Dyrektor

doc. dr inż. S. Kaczanowski

Pracę zakończono dnia1998.12.31.....

Nr arch.7611...

Nr zleceniaS-1836...

A

Analiza deskrytorowa

PRACE BADAWCZE + SYSTEM JAKOŚCI + ISO 9000

Abstrakt

Przedstawiono prace związane z wprowadzeniem systemu zapewnienia jakości w części naukowo - badawczej Przemysłowego Instytutu Automatyki i Pomiarów w Warszawie , wykonane w II półroczu 1998 roku. Obejmują one opracowanie procedur i instrukcji, sporządzenie raportów diagnostycznych, przeprowadzenie auditu wewnętrznego, wykonanie działań korygujących z poprzednich auditów, szkolenie personelu oraz prace bieżące.

Tytuły poprzednich sprawozdań


1. Przygotowanie do wprowadzenia w PIAP systemu zapewnienia jakości wg modelu ISO 9001 - nr arch. 7133.
2. Wprowadzenie systemu jakości w części naukowo badawczej PIAP. Prace I półrocza 1995r.- nr arch. 7220.
3. Wprowadzenie systemu jakości w części naukowo - badawczej PIAP. Prace II półrocza 1995r. - nr arch. 7270
4. Wprowadzanie systemu jakości w części naukowo-badawczej PIAP. Prace I półrocza 1996 r. - nr arch. 7322
5. Wprowadzanie systemu jakości w części naukowo-badawczej PIAP. Prace II półrocza 1996 r. - nr arch. 7383
6. Wprowadzenie systemu jakości w części naukowo - badawczej PIAP. Etap 1: Prace I półrocza 1997 r. - nr arch. 7440
7. Wprowadzenie systemu jakości w części naukowo - badawczej PIAP. Etap 2: Prace II półrocza 1997 r. - nr arch. 7506
8. Wprowadzenie systemu jakości w części naukowo - badawczej PIAP. Prace I półrocza 1998 r.

Rozdzielnik

Egz. 1. OIN

Egz. 2. NQ

Egz. 3.

 PIAARCH	RAPORTY PIAP-NB	RNQ-06
	RAPORT OKRESOWY NQ	
		1998-12-31
		Strona 1/4

Raport dotyczy okresu od 1998-01-07 do 1998-12-31.

1. Podstawa prowadzenia pracy

Podstawą prowadzenia pracy w II półroczu 1998 r. była praca statutowa pt. „Wprowadzanie systemu jakości w części naukowo-badawczej PIAP - Etap 2: Prace drugiego półrocza 1998 r.”, zlecenie S-1836. Załączniki do wniosku o otwarcie zlecenia podające merytoryczną zawartość pracy i stanowiące plan projektu - dołączono do raportu.

Prace dotyczyły części naukowo-badawczej PIAP w rozumieniu definicji ustalonej Zarządzeniem Nr 5 Dyrektora PIAP z dnia 20 czerwca 1994 r.

2. Szkolenie personelu

2.1. PRACE PLANOWANE zestawiono w dokumencie PL1998-06 z lipca 1998 r. - załącznik 1. do raportu.

Jak wynika z dokumentu szkolenia nie były planowane.

2.2. POZA PLANEM zrealizowano:

- udział prof. Tadeusza Missali i mgr inż. S Kosztowskiego w zajęciu szkoleniowym nt. „Zintegrowane systemy jakości i zmiany w normach w normach ISO 9000 - wizja 2000” w dn. 1998-11-26, zorganizowanym przez PCBC we współpracy z BSI;
- udział mgr inż. S. Kosztowskiego w seminarium szkoleniowym nt. „Nowy krajowy system oceny zgodności” w dn. 1998-12-10, zorganizowanym przez IEL
- zebrania szkoleniowe w 8 KO pionu DB w okresie od 1998-07-07 do 1998-09-29 - raport ze szkoleń - dokument RD 02/98 - załącznik 2. do raportu.
- udział prof. Tadeusza Missali w VI Krajowej Konferencji Robotyki w Świeradowie-Zdroju, w dn. 1998-09-08 do 12;
- udział prof. Tadeusza Missali w I Krajowym Kongresie Metrologii w Gdańsku, w dn. 1998-09-14 do 18;
- udział prof. Tadeusza Missali w XI Międzynarodowym Sympozjum nt. Mikromaszyny i Serwonapędy” w Malborku ,w dn. 1998-09-18;
- udział prof. Tadeusza Missali w I Międzynarodowej Konferencji Naukowo-Technicznej „Bezpieczne urządzenia energoelektroniczne” w Warszawie-Międzylesiu, w dn. 1998-11-24 do 27.

3. Opracowywanie i wdrażanie dokumentów systemu jakości

3.1. PRACE PLANOWANE

zestawiono w dokumencie PL1998-04 z lipca 1998 r., załącznik 3 do raportu..

3.2. REALIZACJA

3.2.1. Zmodyfikowano przygotowaną do wydania procedurę: PS 9-2: Nadzór nad siecią informatyczną i komputerowym wyposażeniem do badań. Modyfikacja była spowodowana uwagami zgłoszonymi przez dr W. Stańczaka w czasie szkolenia w ZSS. Stosowną kartę zmian przekazano do OIN w dn. 1998-12-11.

3.2.2. Ze względu na wprowadzenie PS 9-2 zmodyfikowano PS 6-1; stosowną kartę zmian przekazano do OIN w dn. 1998-12-11.

3.2.3. Wydano KJAPIAP wyd. 3.1., uwzględniające uwagi zamieszczone w raportach z audytów wykonanych w 1997 r. oraz wnioski z przeglądu -patrz RD 01/98.

3.2.4. Jako wynik uwag zgłaszanych w czasie szkoleń opracowano dokument „Karta kontroli jakości działań Głównego Wykonawcy”, którą wprowadzono stosowną kartą zmian do KJAPIAP jako załącznik C. Karta zmian została przekazana do OIN w dn. 1998-12-11, zaś dokument jest załącznikiem 4 do niniejszego raportu.

3.2.5. Jako wynik uwag zgłoszonych przez NB, związanych ze zbieraniem materiałów do sprawozdań dla KBN, zmieniono PS 2-5, wprowadzając dwa załączniki. Stosowna karta zmian została przekazana do OIN w dn. 1998-12-11.

3.2.6. Wszystkie opracowywane i zmieniane dokumenty systemowe były na bieżąco wydawane, rozsyłane i nadzorowane.

3.2.7. Zakończono prace zmierzające do objęcia nadzorem wyposażenia badawczego innego niż przyrządy pomiarowe.

3.2.8. Opracowano plan jakości tematu dotyczącego przepływomierzy.

3.2.9. Rozesłano zapytania ofertowe do 5 jednostek certyfikujących systemy, zebrano i przeanalizowano otrzymane oferty - dokument RD 04/98, załącznik 5 do raportu. Po analizie zdecydowano się na ofertę PCBC.

3.2.10. Nie złożono w PCBC wniosku o certyfikację systemu jakości z powodu opóźnienia prac przy PS 2-5 i PS 9-2 oraz konieczności przeprowadzenia auditu całości systemu.

4. Audyty wewnętrzne

4.1. AUDYTY PLANOWANE

zestawiono w dokumencie PL1998-05, - załącznik 6 do raportu.

4.2. REALIZACJA

Zrealizowano jeden audit wewnętrzny obejmujący całość systemu, który odbył się w dniach 2 i 3 grudnia 1998 r.. Do przeprowadzenia auditu zaproszono auditorów współpracujących z programem UMBRELLA; celem było uzyskanie, w ramach auditu wewnętrznego, opinii auditorów z zewnątrz. Audit był bardzo pożyteczny i dał dużo materiału do przemyślenia. Raport z auditu jest w NQARCH.

5. Działania korygujące

Wykonano wszystkie działania wynikające ze szkoleń. Działania korygujące wynikające z auditu przeprowadzonego w grudniu 1998 r. będą przedmiotem prac w I kw. 1999 r.

Wniosek: działania korygujące zostały zrealizowane.

6. Prace NWQ

W okresie sprawozdawczym odbyły się 3 zebrania NWQ; notatki z zebrań - dokumenty RNWQ-06, -07 -08 są w NQARCH.

Najważniejszymi tematami prac były:

- podsumowanie stanu prac na koniec I półrocza 1998 r. i ustalenie planu pracy na II półrocze 1998 r., który został ujęty w dokumentach PL1998-04 do- 06 oraz następnie w II etapie zlecenia S- 1836;
- omówienie stanu wdrożenia PS 9-1 i podjęcie stosownych uzgodnień i decyzji;
- uzgodnienie zmian do PS 9-2 i PS 2-5;
- omówienie przebiegu i wyników szkolenia grupowego w KOB;
- uzgodnienie treści, formy i sposobu wprowadzenia do SJ dokumentu Karta kontroli jakości działań Głównego Wykonawcy”;
- aktualność dokumentów SJ dostępnych w sieci i opracowanie komputerowej postaci formularzy;
- uzgodnienie sposobu przeprowadzenia auditu wewnętrznego;
- wybór jednostki certyfikującej.

7. Prace różne i sprawy porządkowe

7.1. Prowadzono bieżącą dystrybucję dokumentów.

7.2. Prace specjalne zlecone przez Zarząd PIAP:

- w związku z kłopotami związanymi z realizacją w PIAP-LAB działań korygujących po majowym audicie kontrolnym PCBC przeprowadzono analizę kontrowersyjnych niezgodności p propozycji działań korygujących - dokument RD 03/98, załącznik 7 do raportu’
- po wykonaniu przez KLN uzgodnionych działań korygujących, przeprowadzono ich weryfikację - dokument RD 05/98, załącznik 8 do raportu.
- NQ wziął udział w wizycie w PCBC, mającej za cel ustalenie dalszych działań.

7.3. W ramach zlecenia zostały przez prof. T. Missalę wygłoszone referaty:

- „Errors of the servomechanism velocity measurement realised by displacement transducers signal scanning” - na KKM’98;
- Ocena a priori i a posteriori bezpieczeństwa robota”- na KKR’98;

- „Aspekty kompatybilności elektromagnetycznej w bezpieczeństwie funkcjonalnym” wygłoszony na seminarium w PIAP w dn. 1998-04-21.

Karty tytułowe referatów są załącznikami 9 i 10.

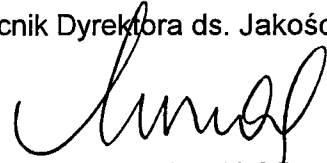
7.4. W ramach zlecenia zostały przez prof. T. Missalę opracowane i wygłoszone referaty

- „Serwomechanizmy w komputerowych sieciach przemysłowych” na XI MIS'98;
- „Wymagania odpornościowe do oceny zgodności komputerowych systemów energoelektronicznych” na I SPES'98.


Karty tytułowe referatów są załącznikami 11 i 12.

7.5. Z funduszy zlecenia opłacono udział prof. T. Missali w: EMC'98 we Wrocławiu, KKM'98 w Gdańsku, KKR'98 w Świeradowie-Zdroju i SPES'98 w Warszawie.

Pełnomocnik Dyrektora ds. Jakości



prof. dr inż. T. Missala

 PIAARCH	PLANY PIAP-NB	PL1998-06
	PLAN SZKOLENIA PERSONELU	07-1998 Strona 1/1

PLAN DOTYCZY DRUGIEGO PÓŁROCZA 1998 R.

1. Szkolenia zewnętrzne

nie planowane

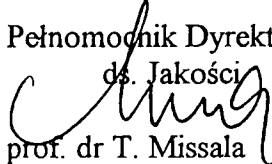
2. Szkolenia wewnętrzne

nie planowane - będą organizowane na wniosek KKO.


3. Inne:

- opłaty konferencyjne: 1000,- PLN
- opłata w PCBC 20000,- PLN

RAZEM OPŁATY	21000,- PLN
---------------------	--------------------

Pełnomocnik Dyrektora
ds. Jakości

 prof. dr T. Missala

1. szkolenie wewnętrzne - raport RDO/98/AgH
2. Między i Kontaktu - w PCBC - wzja 2000,- zł
3. Kontakt: IGL „nowy krajowy system oceny zgodności”
- } Inna

 NQARCH	RAPORT DIAGNOSTYCZNY PIAP-NB	RD 02/98
	RAPORT ZE SZKOLEŃ GRUPOWYCH	
		Strona 1/4

1. CEL SZKOLEŃ**2. PODSTAWA FORMALNA ZORGANIZOWANIA SZKOLEŃ****3. PROWADZĄCY SZKOLENIA**

- prof. dr inż. Tadeusz Missala - NQ.

4. FORMA SZKOLEŃ

- zebrania organizowane w Ośrodkach i Zakładach pionu DB.

5. TERMINY PRZEPROWADZENIA SZKOLEŃ

zebrania szkoleniowe odbyły się wg poniższego terminarza:

- ZAE 1998 - 07 - 07
- ZSS 1998 - 07 - 22
- ORC 1998 - 09 - 01
- OAP 1998 - 09 - 23
- DPQ 1998 - 09 - 24
- OBN 1998 - 09 - 28
- OME 1998 - 09 - 29
- ZSM 1998 - 09 - 29

W OIN szkolenia nie organizowano, ze względu na współdziałanie personelu w tworzeniu i nadzorze systemu jakości

6. TEZY PREZENTOWANE PRZEZ NQ**6.1. O co chodzi przy wprowadzaniu systemu jakości:**

- o ustalenie określonego porządku i zaprezentowanie go;
- o postępowanie wg tego porządku;
- o udowodnienie, że się postępuje wg tego porządku.

Nie wszystko co jest wpisane do procedur systemowych wynika z wymagań systemu jakości - niektóre fragmenty procedur wynikają z tego, aby nie było dwóch równoległych działających i uzupełniających się dokumentów (wyjątkiem są zakupy na zamówienia publiczne).

6.2. Postępowanie wg procedur - to co można wymusić drogą administracyjną:

- PS 1-1: składanie ofert;
- PS 1-2: umowy zewnętrzne i ich przegląd;
- PS 1-3: umowy wewnętrzne i ich przegląd;
- PS 2-5: formalna strona odbioru i weryfikacji prac;
- PS 4-1: Zakupy;
- PS 4-2: Zakupy wyposażenia pomiarowego i badawczego;
- PS 16-1: Planowanie szkoleń.

6.2. Postępowanie wg procedur - to czego nie da się wymusić drogą administracyjną, a jest bardzo ważne;

- PS 2-1: sterowanie projektowaniem;
- PS 2-2: Plany jakości;
- PS 2-3: Wprowadzanie zmian;
- PS 2-5: merytoryczna weryfikacja prac przy ich odbiorze;
- PS 4-1: w zakresie oceny dostawców;
- PS 5-1: Postępowanie z wyrobem dostarczany przez klienta;
- PS 6-1: Identyfikacja i oznaczanie wyrobu;
- PS 9-1: Nadzór nad wyposażeniem pomiarowym i badawczym;
- PS 9-2: Nadzór nad siecią informatyczną i komputerowym wyposażeniem pomiarowym i badawczym (informowano o wprowadzaniu);
- PS 10-1: Oznaczanie statusu kontroli i badań wyrobu;
- PS 11-1: Postępowanie z materiałami i wyrobami niezgodnymi z wymaganiami, w tym karty odchyłek;
- PS 14-1: Gromadzenie i archiwizowanie zapisów dotyczących jakości;
- PS 17-1: Instalowanie i serwis wyrobów oraz obsługa reklamacji;

6.3. Postępowanie wg KJAPIAP w sprawach nie omówionych w procedurach:

- Rozdział 2.7: sterowanie procesem;
- Rozdział 2.8: Kontrola i badania.

Szczególną rolę ma tu dokumentacja techniczna i instrukcje, do których kieruje KJAPIAP

6.4. Zapisy:

Zapisy mają szczególną wagę, gdyż są dowodem postępowania wg procedur i KJAPIAP.

7. PRZEBIEG SZKOLEŃ

7.1. ZAE

Obecni na szkoleniu: J. Korytkowski, E. Jachczyk, K. Miedzierska, A. Kobosko, H. Leśkiewicz, Z. Pietrusiński, T. Goszczyński, A. Kulik, T. Zychowicz.

Po ogólnym wprowadzeniu przez T. Missalę omówiono szczegółowo:

- wymagania w zakresie dokumentacji wyrobów i sposób ich spełnienia;
- wymagania w zakresie zapisów z badań wyrobów i sposób ich spełnienia;
- wymagania w zakresie oceny dostawców;
- wymagania w zakresie oznakowania wyrobów, materiałów i przyrządów i sposoby spełnienia tych wymagań.

Zwrócono uwagę na brak etykiet wg PS 6-1, wydanie 3.1, rys.1 oraz wg PS 9-1, wydanie 2.1., rys. 3. Pierwszych etykiet jest potrzebne w ZAE ca 200 szt., drugich ca 40 szt. Sprawa jest pilna.

T. Missala poinformował, że przekazał DH dyskietkę z projektem tych etykiet w celu zaopatrzenia w nie Instytutu przez odpowiednie służby i że będzie interweniować w tej sprawie.

Po zebraniu kierownik ZAE wysłał do DB i DN notatkę o zidentyfikowanych niezgodnościach - braku dokumentacji na wyroby powtarzalne; jest to załącznik nr 1.

7.2. ZSS

Obecni na szkoleniu: A. Syrczyński, W. Stańczak, P. Jabłoński, Z. Wawerek, J. Dunaj, J. Bartoszek, M. Marszałek.

Po ogólnym wprowadzeniu przez T. Missalę omówiono szczegółowo:

- wymagania w zakresie dokumentacji wyrobów i sposób ich spełnienia;
- wymagania w zakresie zapisów z badań wyrobów i sposób ich spełnienia;
- wymagania w zakresie oceny dostawców;
- wymagania w zakresie oznakowania wyrobów, materiałów i przyrządów i sposoby spełnienia tych wymagań.

A. Syrczyński zdecydował o przeprowadzeniu prac porządkowych wg PS 6-1 i PS 10-1.

W. Stańczak zakwestionował sformułowania w PS 9-2 dotyczące nadzoru nad oprogramowaniem testowym i badawczym. T. Missala poinformował, że wstrzyma rozprawienie procedury do uzgodnienia z W. Stańczakiem odpowiednich zapisów.

A. Syrczyński prosił o przedyskutowanie, kto ma zapoznać się z jakimi procedurami. T. Missala zobowiązał się do rozmowy na ten temat. Notatka załącznik nr 7.

7.3. ORC

Obecni: wszyscy pracownicy ORC.

A. Cybulski przedstawił ocenę funkcjonowania elementów systemu - załącznik nr 2. Lista obejmuje tylko część elementów i wskazuje na niezgodności.

T. Missala przedstawił swoje tezy, dyskusja dotyczyła nadzoru nad przyrządami pomiarowymi i etykietowania wyrobów i ich części.

7.4. OAP

Obecni pracownicy OAP, nie było T. Mańkowskiego i A. Bratka.

M. Wrzesień przedstawił ocenę funkcjonowania elementów systemu - załącznik nr 3

T. Missala zreferował swoje tezy.

M. Wrzesień uważa, że:

- każde zlecenie powinno mieć wymagania jakościowe włączone do dokumentów otwarcia zlecenia;
- w zał. C do PS 1-3 powinno być :wykonawca, symbol KO, imię i nazwisko;
- należy wprowadzić księgowo rozliczanie aparatury na zakończenie zleceń i wprowadzić ewidencję aparatury, m.in. sprzętu komputerowego i oprogramowania zakupywanego na zlecenia.

A. Wieczyński zwrócił uwagę na niedostatki narzędzi wspomagających projektowanie.

T. Missala zwrócił uwagę, że uwagi dotyczące rozliczania zleceń i narzędzi wspomagających są poza gestią NQ, natomiast do PS 9-2 wprowadzi nadzór nad oprogramowaniem.

7.5. DPQ

Obecni pracownicy DPQ.

W. Winiarski przedstawił ocenę funkcjonowania elementów systemu - załącznik nr 4.

T. Missala przedstawił swoje tezy.

W. Winiarski stwierdził:

- PS 6-1 i PS 10-1 praktycznie nie są stosowane, co spowoduje negatywny wynik auditu;
- sam kierownik nie wprowadzi systemu jakości, bez zaangażowania wszystkich wykonawców systemu nie będzie.

Dyskusji nie było.

7.6. OBN

Obecni pracownicy OBN z wyjątkiem Cz. Godzisz (urlop).

W zebraniu wzięli udział DB.

Szkolenie głównie dotyczyło niezgodności wykrytych przez auditorów PCBC w systemie jakości PIAP-LAB i relacji do systemu jakości w PIAP-NB. Po długiej dyskusji DB uzgodnił z NQ, że ten przeprowadzi analizę stanowisk PCBC i PIAP-LAB i zaproponuje wyjście z impasu. Ustalono spotkanie w tej sprawie na 1998-10-14.

W zakresie spraw systemu jakości w PIAP-NB W Klimasara poruszył sprawę usług WM. DB stwierdził, że WM jest jakie jest i wiele spraw trzeba załatwiać samemu.

T. Missala zauważył, że grupa projektowa SBR postępuje przy wykonywaniu roboty w sposób godny naśladowania.

7.7. OME

Obecnych 14 osób.

T. Missala zreferował swoje tezy .

Dyskusji nie było, ogólna cisza.

Jedyna uwaga dotyczyła wprowadzenia nadzoru narzędzi w wypożyczalni DW.

7.8. ZSM

Obecni: A. Masłowski, A. Andrzejuk, P. Szykarczyk.

A. Masłowski przedstawił ocenę funkcjonowania elementów systemu - załącznik nr 6.

T. Missala przedstawił swoje tezy, przedyskutowano też wątpliwości zgłoszone w materiale ZSM.

Zasadnicza uwaga - dlaczego formularze nie nadają się do wypełniania komputerowego.

8. WNIOSKI

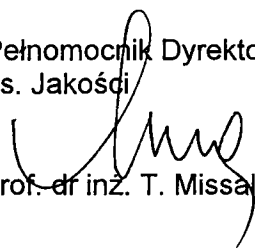
8.1. Uważam, że przygotowanie do auditu certyfikacyjnego jest niedostateczne.


8.2. Proponuję przed złożeniem wniosku o certyfikację przeprowadzić audit wewnętrzny przez zaproszonych auditorów z zewnątrz. Zwróciłem się do G. Kazimierskiego o skontaktowanie mnie z auditorami systemu Umbrella.

8.3. Uwagi drobne

- w zał. C do PS 1-3 powinno być :wykonawca, symbol KO, imię i nazwisko;
- należy wprowadzić księgowo rozliczanie aparatury na zakończenie zleceń i wprowadzić ewidencję aparatury, m.in. sprzętu komputerowego i oprogramowania zakupywanego na zlecenia.
- występują niedostatki narzędzi wspomagających projektowanie.
- formularze nie nadają się do wypełniania komputerowego.

Pełnomocnik Dyrektora
ds. Jakości


prof. dr inż. T. Missala

 NQARCH	PLANY PIAP-NB PLAN OPRACOWANIA ELEMENTÓW SYSTEMU JAKOŚCI	PL1998-04 07-1998 Strona 1/1


PLAN DOTYCZY DRUGIEGO PÓLROCZA 1998 R.

1. Prace wg tablicy

l.p.	Wyszczególnienie pracy	wykonawca	termin realizacji	godzin	bfo PLN
1.	Współpraca z KO przy wdrażaniu systemu jakości oraz organizowanie szkoleń personelu na wniosek kierowników KO	NQ-T. Missala	systematycznie do 12-98	250	
2.	Drugi przegląd diagnostyczny dokumentów systemu jakości i odpowiednie działania korygujące.	NQ-T. Missala, A.Kaczanowska	PA-1998 <i>ch</i>	100 100	
3.	Edycja KJAPIAP wydanie 3.01 oraz wprowadzanie bieżących zmian wynikających z auditów	OIN-A. Kaczanowska i zespół NQ-T. Missala	PA-1998 <i>h</i>	150 50	-
4.	Emisja dokumentów systemu jakości i nadzór nad nimi	OIN-A. Śniadałowa	PA-1998 <i>ch</i>	300	-
5.	Objęcie nadzorem w systemie komputerowym wyposażenia badawczego innego niż przyrządy pomiarowe (dokończenie)	OBN-K. Wojda DBI-M. Wrzesień FR-Z. Nyc	09-1998	Koszty ujęto w I półroczu	Koszty ujęto w I półroczu
6.	Opracowanie 2 pilotowych planów jakości wg PS 2-2 (dokończenie)	ZSS-P. Jabłoński DPQ-W. Czajkowski NQ-T. Missala	08-1998	Koszty ujęto w I półroczu	Koszty ujęto w I półroczu
7.	Przygotowanie egzemplarza dokumentacji systemowej i złożenie wniosku o certyfikację systemu jakości - w PCBC lub innej jednostce.	NQ-T. Missala OIN-A. Kaczanowska	08-1998	100 50	
RAZEM				1100	-


Pełnomocnik Dyrektora
ds. Jakości

T. Missala
prof. dr inż. T. Missala

	PIAP-NB	KGW_1KOB
	KARTA KONTROLI JAKOŚCI DZIAŁAŃ	Projekt miesiąc-rok
KOBARCH	GŁÓWNEGO WYKONAWCY	Strona 1/3


Zlecenie.....

PROCEDURA	PUNKT	CO WYKONAĆ	WYKONANO- podpis, data
PS 1-1	2.1.1.	Przygotowanie oferty	
PS 1-2	2.2.1.	Przygotowanie umowy	
	2.2.2.	Akceptacja umowy	
PS 1-3	2.1.	Opracowanie i złożenie wniosku o otwarcie złączenia	
PS 2-1	1.4.2.	Opracowanie planu projektu	
	odpowiedni rysunek	Postępowanie według schematu działań podanego na rysunku	
PS 2-2	2. - jeżeli jest decyzja o opracowaniu	Opracowanie i przegląd planu jakości	
		Realizacja planu jakości	
		Realizacja działań korygujących	
PS 2-3	2.7.	Wykonywanie zadań GW wymienionych w procedurze	
PS 2-5	2.1.1.	Wykonanie zadań GW wymienionych w procedurze	
PS 4-1	2.1.	Złożenie zamówienia na materiały	
	2.2.	Oznakowanie i przechowywanie materiałów zakupionych bez pośrednictwa WM	
	2.3.+2.5	Sporządzenie zapisu oceny dostawcy i przekazanie do DH	
	2.4.	Złożenie zamówienia na usługę i przeprowadzenie akcji ofertowej, gdy wymagane, uzyskanie wyboru wykonawcy.	
PS 4-2	2.1.	Złożenie zapotrzebowania na zakup aparatury w trybie wg procedury	
	2.4.	Odbiór formalny zakupionego sprzętu (2.4.1) i spowodowanie odbioru końcowego (p.2.4.2.)	
	2.6.	Sporządzenie zapisu oceny wykonania usługi i przekazanie go do DH razem z innymi zapisami wymienionymi w procedurze	
PS 5-1	2.1.	Przyjęcie wyrobu od klienta	
	2.2. +2.3	Ustalenie i oznakowanie statusu kontroli i badania oraz oznaczenie etykietą identyfikacyjną wyrobu klienta	
	2.4.+2.6	Przechowywanie i obsługiwanie wyrobu zgodnie z odpowiednią instrukcją oraz powiadamianie o wadach, uszkodzeniu lub zaginięciu	
	2.5.	Pobieranie wyrobu do wykorzystania	
PS 6-1	2.3.	Oznaczenie wyrobów zakupionych	
		Oznaczenie wyrobów wytworzonych	

 PIAP	PIAP-NB	KGW_1KOB
	KARTA KONTROLI JAKOŚCI DZIAŁAŃ	Projekt miesiąc-rok
KOBARCH	GŁÓWNEGO WYKONAWCY	
		Strona 2/3

PROCEDURA	PUNKT	CO WYKONAĆ	WYKONANO- podpis, data
PS 9-1	2.3.	Prawidłowy i kompletny dobór składników WPIB do zadań umowy i sprawdzenie ich sprawności technicznej	
		Stwierdzenie zgodności z ustalonymi wymaganiami umowy	
		Stosowanie wyłącznie urządzeń odpowiednio oznaczonych i narzędzi z właściwym i aktualnym statusem kontroli metrologicznej	
	2.4.	Wykonywanie zadań procedury w odniesieniu WPIB, którego jest użytkownikiem	
PS 9-2	2.4.1.	Przekazanie do DBI kopii opracowanego oprogramowania razem z załącznikiem C	
		Przekazywanie do DBI wersji odświeżonej lub nowej oprogramowania j. w.	
	2.4.2.	Wykonanie zadań użytkownika WK wynikających z procedury	
	2.4.7.	Prawidłowy dobór, zachowanie kompletności i sprawności WKB	
		Walidacja WKB przed ponownym użyciem - wypełnienie załącznika E	
		Kontrola stosowania, przy realizacji umowy, wyłącznie WKB o wymaganych właściwościach funkcjonalnych	
			Walidacja oprogramowania wspomagającego - wypełnienie załącznika D
2.8.	Wykonanie zadań użytkownika WK wynikających z procedury		
PS 10-1	2.3.	Oznaczenie statusu wyrobów zakupionych	
		Oznaczenie statusu wyrobów wytworzonych	
PS 11-1	2.1.+2.4	Zaklasyfikowanie i oznakowanie wyrobu niezgodnego wg PS 10-1 oraz zabezpieczenie go	
	2.2.	Sporządzenie i załatwienie „Protokołu złomowania” (wg PS 13-1, zał. B) i przekazanie wyrobu na złomowisko FA (gdy złomowany)	
	2.3.	Sporządzenie i załatwienie „Karty odchytek” - załącznik A, gdy inna decyzja niż złomowanie i wykonanie działań wg tej karty	

14

	PIAP-NB	KGW_1KOB
		mies-rok
		Strona 3/3

PROCEDURA	PUNKT	CO WYKONAĆ	WYKONANO- podpis, data
PS 13-1	2.1.3.+ 2.1.4	Piecza nad półwyrobem i wyrobem gotowym powstałym w ramach realizacji umowy, w tym oznakowanie Sporządzanie zapisów z przekazywania do innych KO - załącznik A	
	2.2.1.	Zapewnienie właściwego transportu materiałów wewnątrz PIAP	
	2.2.2.	Zamówienie transportu do przewiezienia wyrobów Właściwe zapakowanie transportowanych wyrobów, nadzór nad prawidłowym załadunkiem lub rozładunkiem oraz ochrona jakości w czasie transportu	
PS 13-2	2.2.1.	Skompletowanie dokumentacji i dołączenie jej do wyrobu	
	2.2.2.	Właściwe opakowanie wyrobu	
	2.2.3.	Zawarcie umowy ubezpieczenia wyrobu, gdy to właściwe	
PS 17-1	2.1.	Opracowanie harmonogramu instalowania wyrobu	
	2.2.	Sporządzenie karty gwarancyjnej, podpisanie jej lub uzyskanie właściwych podpisów zależnie od wartości przedmiotu gwarancji	
	2.2.1.	Przyjęcie reklamacji i zamieszczenie zapisu w dokumentach zlecenia	
		Dalsze postępowanie wg procedury	
2.3.	Coroczna analiza przyczyn powstawania awarii i kosztów reklamacji		

W przypadku nie wykonywania danej czynności zakreślić X w kolumnie „wykonano-
podpis,data”

	RAPORT DIAGNOSTYCZNY PIAP-NB	RD 04/98
	RAPORT Z PRZEGLĄDU OFERT INSTYTUCJI CERTYFIKUJĄCYCH	10-1998
NQARCH		Strona 1/2

1. POWÓD ZBIERANIA OFERT

Celem zebrania ofert od jednostek certyfikujących systemy jakości było wybranie jednostki, która:

- daje gwarancję obiektywnej oceny;
- stanowi dobre wprowadzenie na rynek naszych obecnych i potencjalnych klientów;
- oferuje możliwie niskie, rozsądne ceny;
- oferuje nieodległe, rozsądne terminy przeprowadzenia procesu certyfikacyjnego.

2. WYTYPOWANE JEDNOSTKI

Po analizie listy jednostek certyfikujących działających w Polsce postanowiono zwrócić się o złożenie ofert do:

- Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji;
- TÜV Rheinland/Zetom Polska Sp. z o.o.;
- SGS SUPERVISE Poland Sp. z o.o.;
- Det Norske Veritas Poland;
- KEMA REGISTERED QUALITY POLSKA Sp. z o.o.

Materiały ofertowe z PCBC odebrał NQ, pozostałe zebrano listownie.

2. ZESTAWIENIE KOSZTÓW I TERMINÓW

Zestawienie przedstawiono w tablicy.

Ceny przeliczono wg kursów walut z dn. 1998-10-13

W cenach nie uwzględniono kosztów delegacji.

W ceny wliczono podatek VAT 22 %, gdy zaznaczono, że podane w ofercie ceny nie obejmują tego podatku.

W referencjach podano liczbę certyfikatów wydanych w Polsce.

Tablica - zestawienie ofert.


Ip.	Jednostka	Cena	Termin	Uwagi i referencje
1	PCBC	21 220 PLN + opłata roczna za drugi rok i dalsze lata 3500 PLN	2-3 miesiące	Jednostka rządowa, której certyfikaty są uznawane bezwzględnie przy certyfikacji wyrobów na znaki „B” i „Q”. Członek International Quality IQNet (Network) - certyfikaty uznawane w 25 państwach
2	TÜV	13 050 DEM= 28 100 PLN + opłata roczna z drugi rok i dalsze lata 1500 DEM= 3420 PLN	6-8 tygodni	Certyfikat szczególnie ceniony na rynku niemieckim, nie ma odniesień międzynarodowych. Referencje : 63 certyfikaty wydane i 26 w toku.
3	SGS	4330 GBP + 550 GBP co pół roku 26000 PLN + 3300 PLN co pół roku	do uzgodnienia oceniarn na co najmniej 3 miesiące	Członek międzynarodowej SGSGroup - certyfikaty są szeroko uznawane. Członek IIOC (INTERNATIONAL INDEPENDENT ORGANISATION for CERTIFICATION Referencje - 58 certyfikatów wydanych
4	DET NORSKE VERITAS	30500 PLN + opłata roczna za drugi rok i dalsze lata 2700 PLN	do uzgodnienia oceniarn na co najmniej 3 miesiące	Członek międzynarodowej grupy Büro Veritas, uznanej w 120 państwach. Referencje - 16 certyfikatów wydanych
5	KEMA REGISTERED QUALITY POLSKA	20450 NLG = 39220 PLN + audyty kontrolne, co pół roku po 2200 NLG= 4220 PLN	do uzgodnienia oceniarn na co najmniej 3 miesiące	Członek międzynarodowej grupy KEMA REGISTERED QUALITY NETWORK. Członek International Quality IQNet (Network) - certyfikaty uznawane w 25 państwach. Referencje - 66 certyfikatów wydanych + 27 w toku.

Pełnomocnik Dyrektora ds. Jakości

prof. dr inż. Tadeusz Missala

Rozdzielnik: DN, NQ.

17

	PLANY PIAP-NB	PL1998-05
	PLAN AUDITÓW WEWNĘTRZNYCH	07-1998 Strona 1/1
NQARCH		

PLAN DOTYCZY DRUGIEGO PÓLROCZA 1998 R.

Audyty wg tablicy (przeniesione z I półrocza) :

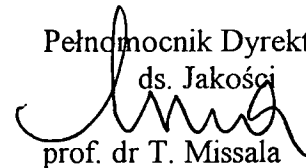
l.p.	Zakres auditu	Termin	Auditor wiodący	Pracochłonność rh.	
				RÓŻNE	NQ
1.	Wdrożenie PS 2-3; PS 5-1; PS 9-1 PS 11-1; PS 13-1; PS 13-2; PS 2-1(plany projektu)	sierpień 1998	do ustalenia	60	20
2.	Wdrożenie PS 9-1; PS2-2; PS 16-1; PS 2-5(poprawiona)	wrzesień 1998	do ustalenia	60	20
3.	Zgodność systemowa i wzajemna KJAPIAP i wszystkich procedur oraz ocena wdrożenia systemu	październik 1998	do ustalenia	90	30
4.	Przegląd przez kierownictwo	październik 1997	DN	40	30
RAZEM				250	100

por. 1-3 zankaprow
kacui por. 3 ze decyzji
audytu audytorem zewn.
termin audytu 1998-12-02 i 03




Pełnomocnik Dyrektora

ds. Jakości



prof. dr T. Missala

	RAPORT DIAGNOSTYCZNY PIAP-NB	RD 03/98
	RAPORT Z PRZEGLĄDU NIEZGODNOŚCI WYKAZANYCH W PIAP-LAB PRZEZ AUDITORÓW PCBC	10-1998
NQARCH		Strona 1/4

1. PODSTAWA WYKONANIA RAPORTU

Uzgodnienia w czasie szkolenia systemowego w OBN.

2. DOKUMENTY PODDANE PRZEGLĄDOWI

- raport z auditu;
- karty niezgodności - 28 szt.;
- KJA-LAB, poprawki;
- PRS 2-1, poprawiona;
- PRS 9-1, poprawiona;
- PRS 11-1, poprawiona;
- PRS 18-1, poprawiona;
- PRS 17-1, niepoprawiona.

3. PRZYJĘTA METODA

Niezgodności podzielono na dwie grupy:

- niezgodności odnośnie których został zaakceptowany zakres proponowanych działań korygujących;
- niezgodności odnośnie których **nie został** zaakceptowany zakres proponowanych działań korygujących;

Przeeglądowi poddano niezgodności drugiej grupy i zaproponowano postępowanie dla uzyskania spodziewanej akceptacji Auditora wiodącego.

4. WYNIKI

Wyniki przeglądu przedstawiono w tablicach zamieszczonych na stronicach 2-4.


Nr niez- god- ności	OCENA PRZEZ PCBC PROPOZYCJI DZIAŁAŃ KORYGUJ.	WYKONANIE ZAPROPO- NOWANYCH DZIAŁAŃ KORYGUJĄCYCH OCENA NQ	UWAGI I OPINIE NQ.
1	2	3	4
1	NEGATYWNA	Wykonane działania - zmiany w PRS 18-1 utrwala ją niezpodn. PN-EN 45001 p. 7b. RACJA PCBC Czy PN-IEC 1010-1 zostało? PN-T-06500/1	1. Nie przewidziano kart: okładkowej i tytułowej bez powołania nrz SW-akredyt. 2. W treści procedury nie ma mowy o przypadku f.w. 3. Ocena niepewności pomiaru powinna być wykonana zawsze - zapis w p. 2.8.6 ostatniej zdanie jest błędny - wiele PRS 17-1 4. Nie ma wykazu osób odpowiedzialnych za merytoryczną i formalną stronę raportu. 5. Co to jest "techniczna strona raportu" - korekta czy co? 6. Raporty są mechaniczne - informacje należy sprawdzić w ramach auditu 7. Zapis w p. 2.8.5 "należy również wymienić przynajmniej pomiarowe i urządzenia badawcze użyte podczas badań" jest za słaby - wiele powtórza inne nie zgodności nr nr 9 Proponuję wprowadzić punkt: "Wykaz i identyfikacja przynajmniej pomiarowych i urządzeń badawczych użytych w badaniu"
2	POZYTYWNA	Sprawdzić wykonanie w ramach auditu	
3	NEGATYWNA - częściowo	Treść p. 2.8 PRS 2-1 jest mało klarowna PCBC ma tu rację	Proponuję podać jasno tryb wprowadzenia zmian i wprowadzić "kartę zmian" Realizację sprawdzić przy audit.
4	NEGATYWNA - częściowo	Sformułowanie propozycji dawano podstawę do tabeli oceny	Wydaje się że zmieniona PRS 11-1 usuwa niezpodności. Wdrożyć; EW. wczesniej (jeśli się uda) przedyskutować w PCBC (lub nie)
5	NEGATYWNA	RACJA PCBC W propozycji PIAP-LAB brak: * zapisu o skontrolowanie ewidencji dokumentów i mapowaniu wszystkich nieaktualnych * Szkoleniu w zakresie prowadzenia wymiaru dokumentów	1. Sprawdzić przez audit 2. Przeprowadzić działania jak obok i powiadomić PCBC jako uzupełnienie do propozycji działań korygujących

1	2	3	4
6 8	NEGATYWNA	Zaproponowane działania korygujące są nie na temat RACJA PCBC	1. Nadzorem należy objąć: * pH-metr * elektrody * płyty buforowe 2. Wobec braku kompetentnych osób w PIAP-LAB proponuję zamówić odpowiednie instrukcje w IChF PW i je wdrożyć. 3. To co wyżej, podać do PCBC (najlepiej odpis pomarżonego zlecenia) 4. Służyć pomocą w rozmowach z IChF PW (miałem w tym czasie prace z pH-metrem). 5. Uważam za skandal, że przy w czasie audytu nie można było dostroić pH-metru, nie został on oznakowany jako „do naprawy”
7	Audit. techn POZYWNA Audit. wiedzący NEGATYWNA	Istotne działania korygujące nie odnoszą się do zapisów audytu wiedzącego RACJA PCBC	1. Wykonanie działań korygujących sprawdzić przez audit 2. Wprowadzić do PRS 17-1, * plany jakości badań * plany badań sprawdzających (powtarzalne, międzylaboratoryjne) * obowiązki nadzoru zapisów h.t. ten temat 3. Dziwnie, iż KLN i KLT wytarzały referaty nt. sprawdzania niezgodności badań, a sami tego nie robią 4. Sporządzić odpowiednie zapisy 5. Złazić do PCBC uzupełnienie programu działań korygujących
9	Audit. techn POZYWNA Audit. wiedzący NEGATYWNA	PATRZ NIEZG 1	Omówiono w miezp. 1 p. 7 uwog NG
10	POZYWNA	Sprawdzić przez audit	1. Realizację dział. koryg. sprawdzić przez audit 2. Przypominam, zgodnie byłem w K odbior. prac KLT wymaganiem uzupełnienia tych dat, których brak wykazano jako niezgodność
11	NEGATYWNA	Istotne zapis o dział. korygujących jest nieadekwatny RACJA PCBC	TRZEBA SIĘ ZASTANOWIĆ: PANOWIE KLN i KLT na sympozjum PEFIS 9800 h.t. METROLOGIA w systemach jakości, a poprzednio w wydawnictwie PIAP publikując prace h.t. obliczania niepewności pomiaru – a tu kwiatki 2. Kto ma uczyć ZLT co nadzorować; On powinien nauczyć uwag SCP

1	2	3	4
13	NEGATYWNA	PROPONOWANE DZIAŁANIA NIE SĄ ODPOWIEDZIA NA ZAPIS AUDITORA	1. Zgromadzić dowody na odbyte szkolenie dot procedur PRS 2. Jeżeli nie ma to zorganizować szkolenie i zebrać dowody
12	POZYTYWNA	Zgoda na propozycje KLN	Propozycje w IO rozdz. ZJA - LAB wpisać, że przegląd SJ w PIAP-LAB może być pokazany z przeglądem w PIAP-NB i zobaczymy jak będzie ale nie stworzymy ew. kolejnej niezgodności
14	NEGATYWNA	ZAPROPONOWANE DZIAŁANIA NIE SĄ ODPOWIEDZIA NA ZAPIS AUDITORA	1. Należy opracować zasady/tryb postępowania przy wdrażaniu TP t.j.: * stwierdzenia, że personel umie np. niej pracować * stwierdzenia, że metoda jest dobra * stwierdzenia, że personel umie robić kontrolę za-pisy t.j. nie będzie błędów metodologicznych t.j.
15	POZYTYWNA	WYKONANIE SPRAWDZIĆ PRZEZ AUDIT	
16	POZYTYWNA	j.w.	
17	POZYTYWNA	j.w.	
18	NEGATYWNA	Zapis odciałamiach kory-fuacyjnych uważam za niefor-tunny	1. Wydaje mi się, że proponowany zapis 1.8 ZJA-LAB też nie jest całkiem fortunny. 2. Nadre że należy złożyć nowy zapis działań Koryfuacyjnych tj. zasady... wpisać do r. 1.8 ZJA-PIAP - a nie 3. Zapis powinien jasno stwierdzić: * kto akceptuje (jest mejanuel) * kto nadzoruje (jest i); * kto zytana (jest) i jak (jest) * kto akceptuje (jest)
19 do 28	POZYTYWNA	WYKONANIE SPRAWDZIĆ PRZEZ AUDIT	

Pełnomocnik Dyrektora
 ds. Jakości

 Prof. dr inż. Tadeusz Mieszko

	RAPORT DIAGNOSTYCZNY PIAP-NB	RD 0598
	RAPORT Z PRZEGLĄDU USUNIĘCIA NIEZGODNOŚCI WYKAZANYCH W PIAP-LAB PRZEZ AUDITORÓW PCBC	12-1998
NQARCH		Strona 1/3

1. PODSTAWA WYKONANIA RAPORTU

Uzgodnienia z DB.

2. DOKUMENTY PODDANE PRZEGLĄDOWI

- raport z auditu
- raport diagnostyczny RD 03/98
- karty niezgodności - 28 szt.;
- KJA-LAB, poprawki;
- PRS 2-1, poprawiona;
- PRS 9-1, poprawiona;
- PRS 11-1, poprawiona;
- PRS 13-1, poprawiona;
- PRS 13-2, poprawiona
- PRS 14-1, poprawiona
- PRS 17-1, poprawiona.
- PRS 18-1, poprawiona
- PB08/98 - Plan działań korygujących po audicie PCBC
- PL04/98 - Plan szkoleń wewnętrznych - szkolenie wewnętrzne w PIA-Lab
- PB/11/98 - Plan auditów wewnętrznych w PIAP-LAB w okresie Od 11.98 do 03.99
- IN1_03 - Instrukcja wykonywania prób w komorze solnej HSK 1000

3. PRZYJĘTA METODA

Przeanalizowano usunięcie niezgodności podzielonych na dwie grupy:

- niezgodności omówione w RD 03/98, odnośnie których zaproponowane pierwotnie działania korygujące były kwestionowane przez Auditora wiodącego;
- niezgodności pozostałe.

Szczególną uwagę poświęcono pierwszej grupie.

4. ANALIZA WG RD 03/98

lp.	poz. w RD 03/98	nr niezgodności	opinia NQ
1	1	1	Niezgodności usunięto
2	3	3	Między treścią PRS 2-1 p. 2.8 i rys 2 sa rozbieżności, np. w treści nie ma mowy o raporcie diagnostycznym i nie wiadomo czego on dotyczy. Opis nadzorowania zmian uważam za zbyt skomplikowany.
3	4	4	Niezgodność usunięto.
4	5	5	Niezgodności nie usunięto; w PRS 2-1 nie znalazłem zapisu o rozdzielnictwie nowych i wycofywaniu starych dokumentów, poza stwierdzeniem o nadzorze KLQ. Kiedyś były wykazy kontrolne.
5	6	6 i 8	Nie jest jasne co oznacza „do kalibracji przygotować...:(IN1_03, P. 2.4.3); roztwory buforowe powinny pochodzić od kwalifikowanego dostawcy i mieć atest i być objęte nadzorem, a o tym nigdzie, nie ma mowy i z PRS 13-1 oraz PRS 13-2 też nie wynika. W p. 2.4.2. nie podano wartości dyskwalifikującej niedokładności pomiaru.
6	7	7	Wydajesię, że p.2.9. PRS 17-1 powinien obejmować też zapisy pozytywne, które dokumentują poprawność i jakość badań. Dlaczego PRS 17-1 p. 2 2. dotyczy tylko metod badawczych w odniesieniu do SBS ? Przecież to samo powinno być w SKE i SCT. Rozumiem, że potrafimy wykazać, że system SCANLAB jest nadzorowany i znamy jego niepewność metrologiczną.
7	8	9	Niezgodność usunięta, patrz poz. 1
8	10	11	Uważam, że zapisy PRS 17-1 i PRS 18-1 usuwają niezgodność, pod warunkami jak w poz.7 i 8
9	11	13	Nie otrzymałem aktualnych zapisów ze szkoleń, ani planu szkoleń.
10	12	12	Nadal jestem zdania, że w p. 10 KJA_LAB należy wpisać, że przegląd może być, a nie jest, częścią przeglądu w PIAP-NB.

lp.	poz. w RD 03/98	nr niezgodności	opinia NQ
11	13	14	Nie potrafię odpowiedzieć, czy zapisy w PRS 17-1 p. 2.8. są dostateczne.
12	14	18	Niezgodność usunięto
13	różne	2, 10, 15, 16, 17, 19 do 28	Uważam, że plan auditów rozwiązuje sprawę.

Pełnomocnik Dyrektora
ds. Jakości

prof. dr inż. T. Missala

Załącznik 9 do RNQ-06



Krajowy Kongres Metrologii
NOWE WYZWANIA I WIZJE METROLOGII

* Gdańsk '98 *

MATERIAŁY

TOM 3

Referaty S3, S4

Politechnika Gdańska 15-18.09.1998



ERRORS OF THE SERVOMECHANISM VELOCITY MEASUREMENT REALISED BY SIGNAL SCANNING OF THE DISPLACEMENT TRANSDUCERS

Tadeusz MISSALA

Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów, Al. Jerozolimskie 202, 02-486 Warszawa
Tel. (0-22) 874 04 02 Fax. (0-22) 874 02 00 E-mail: tmissala@sg.piap.waw.pl

The analysis done in the paper concerns the velocity measurements realised by means of the displacement transducers, most frequently used in servomechanisms to obtain the feedback signal from the real position of the output shaft. These are: resolver supplied from stator side or from rotor side, the absolute encoder, the precision multiturn potentiometer and the precision multiturn capacitive sensor. The main error sources are considered and the corresponding formulas to errors calculate are derived. From the analysis results, the measurement by use of two pole resolver supplied from stator side is of less accuracy due to the significant basic error (ca 7'') and additional errors caused by supply inaccuracies.

1. INTRODUCTION

One of the ways to simplify the positioning servomechanism structure is the resignation from velocity transducers and to realise the velocity measurement by means of the differentiation of displacement transducers signals. The quantity obtained is the feedback signal of the velocity control loop, which is the inner feedback loop of the position control system. As it is shown in [3] and [7], the error of the control loop end transducer cannot be compensated and is transparently transmitted to the output. In our case, the velocity measurement error will appear as the error of the servosystem velocity. The problem of velocity measurement accuracy and uncertainty is therefore of a great importance for the servomechanism accuracy.

2. GENERAL CONSIDERATIONS

The angular velocity of the servomotor $\omega(t) = d\alpha(t)/dt$, can be measured approximately by the sampling of the signal of the displacement transducer. If consider the point $t_k + t_0 + kT$ where $k = 1, 2, 3, \dots$ and T is a sampling period, it obtains:

$$\omega(t_k) = [\alpha(t_k) - \alpha(t_{k-1})]/T \quad (1)$$

or if introduce:

$$\alpha(t_k) = \alpha_2; \alpha(t_{k-1}) = \alpha_1; \Delta\alpha = \alpha_2 - \alpha_1 \quad (2)$$

is:

Załącznik 10 do RND-06

Prace Naukowe Instytutu Cybernetyki Technicznej
Politechniki Wrocławskiej

99

Seria: Konferencje

45

**VI Krajowa konferencja robotyki
Tom 2**

Wrocław 1998



98

Tadeusz MISSALA*

OCENA A PRIORI I A POSTERIORI BEZPIECZEŃSTWA ROBOTA

W referacie przedstawiono postępowanie prowadzące do uzyskania robota spełniającego wymagania bezpieczeństwa użytkownika i bezpieczeństwa funkcjonalnego w stopniu odpowiadającym przewidywanym zastosowaniom. Rozwiązywanie problemu - ocena a priori - rozpoczyna się w fazie powstawania koncepcji; należy tu m. in. określić kategorię bezpieczeństwa i poziom nienaruszalności bezpieczeństwa (SIL) wynikające z zastosowania robota. W fazie projektu przeprowadza się analizę zagrożeń i ryzyka, alokację funkcji bezpieczeństwa, dobór części składowych, analizę zabezpieczenia przed zakłóceniami elektromagnetycznymi i definiuje się strategię zapewnienia bezpieczeństwa. Ocena a posteriori to ciąg badań i walidacji ich wyników prowadzących w konsekwencji do ustalenia kategorii bezpieczeństwa i poziomu nienaruszalności bezpieczeństwa. Przedstawiono schematy blokowe odpowiednich procedur postępowania oraz zestawiono niektóre wymagania wynikające z norm. Ciąg badań odpowiada również wymaganiom testowania zgodności implementacji.

1. WSTĘP

Robot, jako urządzenie programowalne przeznaczone do wykonywania zadań szczególnie trudnych (operacje mózgu, rozbrajanie pocisków, obsługa reaktorów jądrowych itp.) lub prac związanych z ruchami ramienia w dużej przestrzeni roboczej, powinien być projektowany i wykonywany jako urządzenie ze wszechch miar bezpieczne. A wiadomo skądinąd [20], że błędy w działaniu programowalnych urządzeń automatyki są przyczyną dość licznych wypadków śmiertelnych i bliżej nie znanej liczby wypadków lżejszych.

Otrzymanie robota o konstrukcji bezpiecznej to znaczy takiego, że nie zagraża ludziom i środowisku w stanie pracy normalnej, w stanie uszkodzenia oraz w przypadku niedbałej obsługi i utrzymuje te właściwości w założonym okresie czasu z określonym prawdopodobieństwem, wymaga postępowania metodycznego, poczynwszy od tworzenia koncepcji urządzenia. Wyodrębnić należy dwie główne fazy postępowania: fazę a priori tj. poprzedzającą wykonanie robota i fazę a posteriori tj. następującą po zrealizowaniu robota.

Ocena bezpieczeństwa robota jest to systematyczne badanie podjęte w celu dojścia do stwierdzenia, popartego dowodami, o osiągnięciu wymaganego poziomu bezpieczeństwa to, jest o zredukowaniu do wymaganego minimum ryzyka, że robot uczyni krzywdę człowiekowi.

Audit bezpieczeństwa jest to systematyczne i niezależne sprawdzanie w celu stwierdzenia, czy procedury wyraźnie adresowane do wymagań bezpieczeństwa są zgodne z zaplanowanymi działaniami, czy są efektywnie wdrożone oraz czy są odpowiednie do osiągnięcia zamierzonych celów.

Faza a priori to głównie postępowanie projektowe, faza a posteriori to kontrola i badania gotowego robota. Każda z nich charakteryzuje się specyficznymi zabiegami do wykonania.

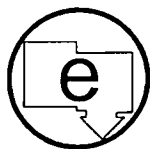
*Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów, Warszawa.

Załącznik 11 do RNg-06



Instytut Elektrotechniki - Zakład Małych Maszyn Elektrycznych
Elektrotechnical Institute - Small Electrical Machines Department

Polskie Towarzystwo Zastosowań Elektromagnetyzmu
Polish Society of Applied Electromagnetics



Politechnika Warszawska - Instytut Maszyn Elektrycznych
Warsaw University of Technology - Institute of Electrical Machines



Tom II - Vol. II

Serwomechanizmy w komputerowych sieciach przemysłowych

W referacie przedstawiono przegląd magistral i rozwiązań sieciowych obsługujących serwomechanizmy w zdecentralizowanych systemach sterowania, podano podstawowe właściwości tych magistral i stawiane im wymagania, jak też struktury stosowanych układów.

1. Wstęp

Współcześnie podstawowe znaczenie w automatyzacji i robotyzacji procesów produkcyjnych mają układy zdecentralizowane, w których wymiana informacji między stanowiskami produkcyjnymi, projektowymi i zarządzającymi odbywa się za pomocą szeregowych magistral przesyłu danych tj. sieci komputerowych. Wielopoziomowa struktura takich systemów na najniższych poziomach lokalizuje magistrale łączące czujniki i elementy wykonawcze ze sterownikami wyższych poziomów automatyzacji.

Ta sytuacja dotyczy tak serwomechanizmów napędzających końcowe urządzenia sterownicze (np. zawory) jak też realizujące bardziej złożone zadania, do napędu obrabiarek sterowanych numerycznie włączanie. Opracowano szereg magistral umożliwiających pracę serwomechanizmów w systemach sieciowych.

Ze względu na ułatwienie wymiany handlowej stosuje się tak zwane sieci otwarte.

2. Co to jest i co daje sieć otwarta

Siecią otwartą nazywa się sieć zorganizowana wg modelu odniesienia ISO/OSI, opisanego w normie [4]. Model obejmuje 7 warstw; każda ma ściśle i jednoznacznie zdefiniowane usługi, które dostarcza i protokoły, które realizuje. Najniższą warstwą -1.- jest warstwa fizyczna, czyli medium przesyłowe informacji, najwyższą -7.- jest warstwa, łącząca z użytkownikiem.

Stosowanie do wymiany informacji sieci komputerowej, której elementem łączącym fizycznie urządzenie jest wielodostępna szeregową magistrala danych ma liczne zalety, do których należą: uproszczenie instalacji i oszczędności na kablach i urządzeniach. Oszacowanie oszczędności wymaga rozważenia dwu przypadków: układu scentralizowanego i zdecentralizowanego.

W przypadku węzłów i systemów scentralizowanych, w których centralny sterownik jest połączony z każdym urządzeniem współpracującym wg zasady punkt-punkt, zrealizowanie tych połączeń za pomocą magistrali szeregowych prowadzi do oszczędności w długości układanych kabli i przewodów, a zatem do zmniejszenia kosztów materiałów i robocizny; odpowiednie przybliżone oszacowanie jest:

¹⁾ prof dr inż., Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów, al. Jerozolimskie 202, 02-486 Warszawa, tel + (22)8740492, fax: + (22)8740220, e-mail: tmissala@sg.piap.waw.pl

31

Załącznik 12 do PNR-06



Instytut Elektrotechniki
Electrotechnical Institute

Wydział Elektryczny Politechniki Warszawskiej
Warsaw University of Technology Department of Electrical Engineering



SEP Stowarzyszenie Elektryków Polskich - Komitet Energoelektroniki
Association of Polish Electrical Engineers Power Electronics Committee

Sekcja Polska IEEE - Polish Section IEEE



Komitet Elektrotechniki PAN Sekcja Napędu Elektrycznego
Electrotechnical Committee of PAN Electric Drives Section

IEEE

BEZPIECZNE URZĄDZENIA ENERGOELEKTRONICZNE



I Międzynarodowa
Konferencja Naukowo - Techniczna
Tom II

Warszawa - Międzylesie

24...27 listopada 1998 r

32



Prof. dr inż. Tadeusz Missala
Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów, Warszawa
e-mail: tmissala@sg.piap.waw.pl

WYMAGANIA ODPORNOŚCIOWE DO OCENY ZGODNOŚCI KOMPUTEROWYCH SYSTEMÓW ENERGOELEKTRONICZNYCH

STRESZCZENIE: *W referacie przedstawiono wymagania dotyczące odporności sprzętu na działanie typowych wielkości wpływających i zakłóceń jakie występują w środowisku przemysłowym. Wymagania te są jedną z podstaw analizy zagrożeń i poziomu ryzyka układów realizujących funkcje związane z bezpieczeństwem w procesie oceny bezpieczeństwa funkcjonalnego i ustalania kategorii bezpieczeństwa tych układów oraz opracowania programu badań końcowych wyrobów.*

Spełnienie tych wymagań jest warunkiem, aby producent mógł zadeklarować zgodność z wymaganiami bezpieczeństwa obowiązującymi w UE i oznaczyć wyroby znakiem CE.

1. Wstęp

Postępy w budowie i obniżka cen uniwersalnych komputerów klasy PC spowodowały, że zastępują one coraz częściej sterowniki programowalne, zwłaszcza na wyższych poziomach w hierarchii sterowania. Coraz częściej też komputery te są łączone między sobą i z urządzeniami podporządkowanymi za pomocą przemysłowych sieci komputerowych. Takie układy noszą wszelkie znamiona implementacji systemu komputerowego i powinny być oceniane wg obowiązujących tu zasad oceny zgodności.

Badanie zgodności obejmuje nie tylko szczegółowe sprawdzenie, czy oceniana implementacja realizuje wszystkie usługi zastosowanych protokółów i badania współpracy,