

NIE UDOSTĘPNIAC →

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

440

Ośrodek Badań Niezawodności i Jakości

Centralna Stacja Prób

BE 10

Główny wykonawca

Wykonawcy tech.tech. H.Michniewicz, Wł.Szymański, J.Zalewski.

Konsultant mgr inż.inż. E.Osowska, J.Zakolski, L.Ciastyki

Nr zlecenia
9459B

Opracowanie i kontynuacja opracowania
pakietów we/wy systemu INTEL DIGIT PROWAY.
etap 3
Badanie prototypów pakietów MA01, MA11,
MC01, MC21.

Zleceniodawca praca własna OAE

Pracę rozpoczęto dnia 85.02.06
Kierownik CSP

p.o.Z-cy Dyrektora
d/s Automatyki

zakończono dnia 85.02.28
Kierownik OBN

mgr inż. E.Trepczyński

dr inż. T.Gałazka

dr inż. St.Budzyński

Praca zawiera:

Rozdzielnik - ilość egz:

stron 8

Egz. 1 BOINTE

rysunków

Egz. 2 OAE

fotografii

Egz. 3 OBN

tabel

Egz. 4 ZD

tablic

Egz. 5 OAE

załączników - 13

Egz. 6

Nr rejestr. 5380

Udokumentowanie wyników pracy naukowo-technicznej (przewidywane tematy)

Analiza deskrypcyjowa

URZĄDZENIA AUTOMATYCZNEJ REGULACJI I STEROWANIA = KSAIP + INTELDIGIT PROWAY +
PAKIETY WE/WY + BADANIA PEŁNE PROTOTYPÓW.

Analiza dokumentacyjna

Praca zawiera opis badań pełnych, wyniki badań oraz orzeczenie.

Tytuły poprzednich sprawozdań

nie ma

62-50 Teoria i podstawy techniki
regulacji i sterowania

UKD

SIAP-252/03-6000

1. Wstęp

1.1. Przedmiot i cel badań

Przedmiotem badań była kasetka stacji INTEL DIGIT PROWAY z prototypami następujących pakietów:

- pakiet komutatora stykowego MA01 - szt.1
- pakiet przetwornika A/C MA11 - szt.1
- pakiet wejść dwustanowych MCO1 - szt.1
- pakiet wyjść dwustanowych MC21 - szt.1.

Pakiet MC21 służy do sprzężenia magistrali kasety z 12-oma obwodami wyjściowymi dwustanowymi, pakiet MCO1 służy w stacji INTEL DIGIT PROWAY do sprzężenia z magistralą kasety 16-tu sygnałów dwustanowych, pakiet MA11 służy do przetwarzania na postać cyfrową sygnałów analogowych o zakresach ± 100 mV, ± 1 V, ± 10 V, zaś pakiet MA01 służy do komutowania 8 źródeł sygnału analogowego na wejście przetwornika analogowo-cyfrowego.

Celem badań było sprawdzenie zgodności wykonania pakietów z TWTO.

1.2. Dokumenty związane

- TWTO Pakietu komutatora stykowego MA01 - nr arch.4337;
- TWTO Pakietu przetwornika A/C MA11 - nr arch.4342;
- TWTO Pakietu wejść dwustanowych MCO1 - nr arch.4341;
- TWTO Pakietu wyjść dwustanowych MC21 - nr arch.4374.

1.3. Zakres badań

Prototypy pakietów MA01, MA11, MCO1, MC21 poddano następującym sprawdzeniom:

- spr. kompletności,
- spr. poprawności montażu,
- spr. funkcjonalności,
- spr. poboru prądu,
- spr. wytrzymałości elektrycznej izolacji,
- spr. rezystancji izolacji,
- spr. odporności na ciepło,
- spr. wytrzymałości na gorąco,
- spr. odporności na zimno,
- spr. wytrzymałości na zimno,
- spr. odporności na wilgoć,
- spr. odporności na wibracje,
- spr. wytrzymałości na wibracje,
- spr. wytrzymałości na udary,
- spr. ciągłości pracy,
- spr. dodatkowe pakietu MA11 i MC21.

1.4. Wykaz użytej aparatury

- blok zasilania
- urządzenia peryferyjne + czytnik + drukarka DZM 180 KSR
- komora klimatyczna FEUTRON
- wstrząsarka wibracyjna ST3000
- wstrząsarka udarowa SPS80
- megaomierz induktorowy IMI-1,500 V
- transformator przebicia TP5S
- amperomierz
- źródło sygnałów ADZ21
- woltomierz cyfrowy V541.

2. Wyniki badań

2.1. Sprawdzenie kompletności

Pakiety posiadają płyty czołowe i płyty drukowane z elementami wykonane wg dokumentacji:

- dla pakietu MC-21 - nr arch. 4336,
- MCO1 - nr arch. 4341,
- MA11 - nr arch. 4342,
- MAO1 - nr arch. 4337.

Wynik sprawdzenia pozytywny.

2.2. Sprawdzenie poprawności montażu

Montaż elementów jest zgodny z dokumentacją konstrukcyjną. Powłoki ochronne nie wykazują widocznych uszkodzeń i braków.

Wynik sprawdzenia pozytywny.

2.3. Sprawdzenie funkcjonalności

Sprawdzenie funkcjonalności przeprowadzono w następujący sposób:

a/ pakiet MA11:

- sprawdzenie charakterystyki przetwarzania testem parametrycznym powodującym wyzwolenie 10 pomiarów przetwornika i wydruk wyników.

Sprawdzenie wykonywano dla sygnałów wejściowych podanych w tabeli 1.

Tabela 1

Zakres 100 mV	Zakres 1 V	Zakres 10 V
1	2	3
-100	-1,0	-10,0
-75	-0,75	-7,5
-50	-0,50	-5,0

4

1	2	3
-25	-0,25	-2,5
0	0	0
+25	+0,25	+2,5
+50	+0,50	+5,0
+75	+0,75	+7,5
+100	+1,0	+10,0

Wyniki pomiarów zestawiono w tabeli A - zał.1.

Błąd charakterystyki przetwarzania nie przekroczył wartości +2 ~~bitów~~.
Wynik sprawdzenia pozytywny.

- sprawdzenie współczynnika tłumienia w układzie wspólnym /WTUS/ wykonano zgodnie z opisem i wymaganiami p.4.3.2 TWTO.

Stwierdzono, że współczynniki tłumienia /WTUS/ wynoszą odpowiednio dla zakresów - 100 mV - WTUS = ∞ dB

- 1 V - WTUS = 40,9dB

- 10 V - WTUS = 41,41 dB

i są większe od wymaganych 40 dB.

Wynik sprawdzenia pozytywny.

- sprawdzenie współczynnika tłumienia w układzie wspólnym /WTUW/ wykonano zgodnie z opisem i wymaganiami p.4.3.3 TWTO.

Stwierdzono, że współczynniki tłumienia /WTUW/ są nieskończenie duże z uwagi na zerową wartość U_2 .

Wynik sprawdzenia pozytywny.

b/ pakiet MAO1: *- wykonanie cika wej. napięciowców*

- sprawdzenie wykonano zgodnie z p.4.3.3 TWTO przeprowadzając badanie testem parametrycznym pakietu MAO1. Test służył do badania oscyloskopowego następujących parametrów komutatora wejść analogowych:

- parametrów filtrów wejściowych

- poziomu ograniczenia napięcia wejściowego

- maksymalnego czasu komutacji

- spr. prawidłowości wybierania żadanego kanału.

W wyniku pomiarów stwierdzono, że:

- tłumienność filtrów wejściowych jest zgodna z wymaganiami gdyż poziom napięcia na wyjściu nie przekracza wartości 0,1 V /przy $U_{wej} = 1$ V i $f=50$ Hz/
- poziom ograniczenia napięcia wejściowego jest zgodny z wymaganiami gdyż po załączeniu przekaźnika i po czasie $t_2 \gg 3,6$ ms napięcie wyjściowe jest równe napięciu ograniczenia;

- spr.prawidłowości wybierania żadanego kanału wykazało, że na wyjściu kolejno wybieranych kanałów po czasie t_2 występowało napięcie wyjściowe zgod-

ne z wymaganiami rys. 8/4337.

Sprawdzenie rezystancji wejściowej wykonane zg. z p.4.3.8 TWTO wykazało że rezystancja /przy zwartych kanałach/ wynosi $10\text{ k}\Omega$.

Wynik sprawdzenia funkcjonalności - pozytywny.

c/ pakiet MCO1: - wykonanie dla wej $U=60V$ i prądu $cb\ 400mA$

sprawdzenie wykonano zgodnie z p.4.3.2 TWTO przeprowadzając badania automatycznym testowaniem pakietu. Zgodnie z wynikami pomiarów stwierdza się, że nie wystąpiły przekroczenia dopuszczalnych tolerancji czasu opóźnienia zboczy narastających jak i opadających oraz wartości prądów przełączania.

Wynik sprawdzenia pozytywny.

d/ pakiet MC21:

badanie przeprowadzono zgodnie z p.4.3.2 TWTO przeprowadzając badanie testem parametrycznym pakietu MC21. W wyniku pomiarów stwierdzono poprawność wyłączenia i włączania kolejnych wyjść pakietu, przerywanych w przypadku pojawienia się sygnału prądu granicznego symulującego zwarcie. Pakiet działał poprawnie przy czasie narastania i opadania impulsu nie przekraczającym $20\ \mu s$, a napięcie na wyjściu w stanie aktywnym nie przekraczało wartości $1,5\text{ V}$.

Wynik sprawdzenia pozytywny.

2.3.1. Sprawdzenie funkcjonalności pakietów analogowych MA01 i MA11 oraz pakietów we/wy dwustanowych MCO1 i MC21

Sprawdzenie wykonywano zgodnie z p.3 "Wykonanie testów do badań pełnych" - nr arch. 5113.

Wykonywanie automatycznego testu służyło do oceny poprawności pracy badanych pakietów w trakcie badań pełnych.

Testy automatyczne wykonywano w sposób ciągły w trakcie próby:

- ciągłości pracy /200 h/,
- podczas prób odporności na niską temperaturę $+5^{\circ}\text{C}$ i wysoką temperaturę $+55^{\circ}\text{C}$, na wilgoć - 4 doby, na wibracje w przedziale częstotliwości $10+80\text{ Hz}$. Test wykonywano również po każdej próbie wytrzymałości. Oceną poprawności był brak błędów na wydruku. W przypadku wystąpienia na wydruku błędów test uruchamiano ponownie w celu stwierdzenia czy wystąpił trwały błąd, czy też zapis błędu wynikał z chwilowych zakłóceń w sieci elektr., lub którymś z przyrządów w stanowisku /np. drukarce/.

Wydruki te stanowią załączniki do nin. sprawozdania.

Próbie odporności na wilgoć wykonano poddając pracujący w sposób ciągły zestaw działaniu temperatury 40°C i wilgotności wzgl. 93% przez 4 doby. Sprawdzenie działania wykonano testem ciągłym. W trakcie próby występowały tylko przekłamania - patrz fragmenty wydruków - zał.4.

Testowanie wykonano ponownie po 6-godzinnej reklimatyzacji - wydruk zał.5. Bezpośrednio po próbie wilgoci wykonano sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej izolacji i rezystancji izolacji./zgodnie z p.2.5 sprawozdania/. W wyniku sprawdzenia nie stwierdzono przebicia izolacji, a rezystancja wynosiła 20 M Ω .

Wynik sprawdzenia pozytywny.

Próbie odporności na zimno wykonano poddając pracujące pakiety /testowanie w sposób ciągły/ działaniu temperatury $+5^{\circ}\text{C}$ przez 2 godziny, a następnie po 4-godzinnej reklimatyzacji wykonano ponownie testowanie.

Fragmenty wydruków w zał. 6 i 7.

Wynik sprawdzenia pozytywny.

Próbie wytrzymałości na zimno wykonano poddając pakiety działaniu obniżonej temperatury -25°C przez 8 godzin, a następnie po 4-godzinnej reklimatyzacji testowaniu - wydruk /fragment/ - zał.8.

Wynik sprawdzenia pozytywny.

W podsumowaniu badań klimatycznych stwierdza się, że w trakcie prób i po próbach nie wystąpiły błędy trwałe. Oględziny nie wykazały żadnych zmian korozyjnych, ani uszkodzeń mechanicznych.

Ogólny wynik sprawdzania pozytywny.

2.7. Sprawdzenie odporności na wibracje

Badanie wykonano wg próby B_{CA} normy PN-81/E-04550.06.

Kasetę wraz z pracującymi w sposób ciągły pakietami poddano wibracjom w paśmie częstotliwości 5-80 Hz i przyspieszeniu 0,25 g /2,5 m/s²/.

Dla każdego z podzakresów częstotliwości: 5-10, 10-20, 20-30, 30-40, 40-50, 50-60, 60-80 Hz wykonano wydruk testowania, przedstawiony w zał.9.

W trakcie próby nie wystąpiły błędy i uszkodzenia pakietów.

Wynik sprawdzenia pozytywny.

2.8. Sprawdzenie wytrzymałości na wibracje

Badanie wykonano poddając pakiety działaniu wibracji sinusoidalnych w paśmie częstotliwości 10-80 Hz o amplitudzie 0,15 mm i przyspieszeniu 2 g przez okres 1,5 godziny.

Po próbie pakiety poddano testowaniu nie stwierdzając wystąpienia błędu

trwałego ani uszkodzeń mechanicznych. Wydruk w zał.10.

Wynik sprawdzenia pozytywny.

2.9. Wytrzymałość na udary

Pakiety w opakowaniu /zastępczym/ poddano udom mechanicznym wg próby E_b PN-81/E-04550.06.

Amplituda przyspieszenia wynosiła 10 g, zaś liczba udom wynosiła 1000 dla każdego z trzech wzajemnie prostopadłych położeń opakowania.

Po próbie nie stwierdzono wystąpienia uszkodzeń mechanicznych w pakietach, a próba testowania nie wykazała błędów /wydruk w zał.11/.

Wynik sprawdzenia pozytywny.

2.10. Sprawdzenie ciągłości pracy

Pakiety poddano pracy ciągłej 200-godzinnej.

W trakcie pracy wykonywano testowanie. W czasie próby po 48 godzinach pracy pakietów dodatkowo wykonano narażenie w obniżonej temperaturze +5°C przez 8 godzin i w podwyższonej temperaturze +55°C przez 8 godzin.

Zarówno w czasie próby jak i po próbie nie wystąpił błąd trwały.

Fragmenty wydruków w zał.12 i 13.

Wynik sprawdzenia pozytywny.

2.11. Sprawdzenia dodatkowe pakietu MA11

2.11.1. Sprawdzenie wpływu temperatury

Sprawdzenie wykonano dla temperatur +5 i +55°C mierząc charakterystykę przetwarzania.

Wyniki pomiarów zestawiono w tabeli 1 - zał.1.

Błąd dodatkowy w obu skrajnych temperaturach nie przekroczył wartości dopuszczalnej ± 2 bity/10°C.

Wynik sprawdzenia pozytywny.

2.11.2. Sprawdzenie maksymalnego wejściowego napięcia nieniszczącego

Sprawdzenie wykonano przykładając do wejścia pakietu napięcie U_x równe +30 V i -30 V, po czym dokonano sprawdzenia charakterystyki przetwarzania zgodnie z wymaganiem p.4.3.5 TWTO.

Wyniki pomiarów zestawiono w tabeli 1 - zał.1.

Wynik sprawdzenia pozytywny.

2.12. Badanie dodatkowe pakietu MC21

Próba polegała na sprawdzeniu wpływu temperatury $+5^{\circ}\text{C}$ i $+55^{\circ}\text{C}$ na pracę pakietu testowanego testem parametrycznym przy pełnym obciążeniu wejść pakietu.

Zarówno w temperaturze $+5^{\circ}\text{C}$ jak i $+55^{\circ}\text{C}$ pakiet pracował poprawnie. Wynik sprawdzenia pozytywny.

3. Orzeczenie

Na podstawie wyników badań pełnych stwierdza się zgodność wykonania prototypów pakietów MA01, MA11, MCO1 i MC21 z wymaganiami TWTO.

Sygnał Wejściowy	Sygnał wyjściowy przetwornicy - pomiar										Zgodność = 1 bit 0
	W temp 20°C	δ	W temp +5°C	δ	W temp +55°C	δ	po przeciąże- niu +30V	δ	po przeciąże- niu -30V	δ	
-100	0.1000	0	0.0990	2	0.1015	3	0.1005	1	0.1005	1	
-75	0.7505	1	0.7490	3	0.7515	2					
-50	0.5005	1	0.4990	3	0.5015	2					
-25	0.2505	1	0.2490	3	0.2515	2					
0	0.0000	0	0.0000	0	0.0005	1	0.0000	0	0.0000	0	zgodnie
+2.5	0.2495	1	0.2485	2	0.2515	4					
+5.0	0.4995	1	0.4990	1	0.5010	3					
+7.5	0.7495	1	0.7490	1	0.7510	3					
+10.0	0.1000	0	0.0990	2	0.1015	3	0.1005	1	0.1005	1	
-1.00	0.9990	2	0.9980	2	1.0005	3	0.9995	1	0.9995	1	
-0.75	0.7500	0	0.7490	2	0.7510	2					
-0.50	0.5000	0	0.4985	3	0.5010	2					
-0.25	0.2500	0	0.2490	2	0.2505	1					
0	0.0000	0	0.0000	0	-0.0005	1	0.0000	0	0.0000	0	zgodnie
+0.25	0.2500	0	0.2490	2	0.2510	2					
+0.50	0.5000	0	0.4990	2	0.5015	3					
+0.75	0.7500	0	0.7485	3	0.7510	2					
+1.00	1.0005	1	0.9990	3	1.0010		1.0010	2	1.0010	2	
-10.0	9.990	2	9.980	2	9.980	2	9.995	1	9.990	2	
-7.5	7.490	2	7.480	2	7.495	1					
-5.0	4.995	1	4.985	2	4.490	1					
-2.5	2.500	0	2.495	1	2.500	0					
0	0.000	0	0.000	0	0.005	1	0.000	0	0.000	0	zgodnie
+2.5	2.500	0	2.495	1	2.510	2					
+5.0	5.000	0	4.995	1	5.010	2					
+7.5	7.500	0	7.495	1	7.515	3					
+10.0	10.005	1	9.990	3	10.020	3	10.005	1	10.005	1	

δ - wartość błędu przetwarzania w bitach

Tabela A

Z011

AKTUALNY CZAS: 00.23.13-

I TEST PAKIETOW MA01 I MA11					I TEST PAKIETOW MC01 I MC21 I								
GODZINA	BRKA	BLKA	BRPO	BLPO	PROBY	BRAK	BLAD	NIOC	INFO	PROBY			
00.27.30	I	0	0	0	0	94	I	0	0	0	0	9	I
01.04.20	I	0	0	0	0	977	I	0	0	0	0	98	I

MM-80 SYSTEM RTMT WER. A.2

101

AKTUALNY CZAS: 11.10.59-

I TEST PAKIETOW MA01 I MA11						I TEST PAKIETOW MC01 I MC21				
GODZINA	BRKA	BLKA	BRPO	BLPO	PROBY	BRAK	BLAD	NIOC	INFO	PROBY
11.11.33	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
11.16.42	0	0	0	0	128	0	0	0	0	13
13.00.53	0	0	0	0	2627	0	0	0	0	263

I TEST PAKIETOW MA01 I MA11						I TEST PAKIETOW MC01 I MC21				
GODZINA	BRKA	BLKA	BRPO	BLPO	PROBY	BRAK	BLAD	NIOC	INFO	PROBY
I						I				

MM-80 SYSTEM RTHT WER. A.2

13

AKTUALNY CZAS: 00.02.05-

GODZINA	I	BRKA	BLKA	BRPO	BLPO	PROBY	I	BRAK	BLAD	NIOC	INFO	PROBY	I
00.02.39	I	0	0	0	0	0	I	0	0	0	0	0	I
00.02.42	I	0	0	0	0	0	I	0	0	0	0	0	I
00.03.28	I	0	0	0	0	14	I	0	0	0	0	1	I
00.16.58	I	0	0	0	0	337	I	0	0	0	0	34	I
00.17.10	I	0	0	0	0	343	I	0	0	0	0	34	I
00.17.20	I	0	0	0	0	346	I	0	0	0	0	35	I
00.17.50	I	0	0	0	0	359	I	0	0	0	0	36	I
00.18.57	I	0	0	0	0	385	I	0	0	0	0	38	I
00.18.58	I	0	0	0	0	385	I	0	0	0	0	38	I
00.19.01	I	0	0	0	0	386	I	0	0	0	0	39	I
00.19.10	I	0	0	0	0	391	I	0	0	0	0	39	I
00.19.48	I	0	0	0	0	406	I	0	0	0	0	40	I
00.36.56	I	0	0	0	0	8	I	0	0	0	0	1	I
01.28.05	I	0	0	0	0	1236	I	0	0	0	0	123	I

GODZINA	I	BRKA	BLKA	BRPO	BLPO	PROBY	I	BRAK	BLAD	NIOC	INFO	PROBY	I
02.06.11	I	0	0	0	0	0	I	0	0	0	0	0	I
02.56.18	I	0	0	0	0	1201	I	0	0	0	0	120	I
02.56.23	I	0	0	0	0	1203	I	0	0	0	0	120	I

MM-80 SYSTEM RTMT WER. A.2

Zal. 4

AKTUALNY CZAS: 00.00.12-16.00.00

I TEST PAKIETOW MA01 I MA11						I TEST PAKIETOW MC01 I MC21 I							
GODZINA	BRKA	BLKA	BRPO	BLPO	PROBY	BRAK	BLAD	NIOC	INFO	PROBY			
16.22.55	I	0	0	0	0	543	I	0	0	0	0	54	I
16.22.59	I	0	0	0	0	544	I	0	0	0	0	54	I

MM-80 SYSTEM RTMT WER. A.2

Zal. 5

15

AKTUALNY CZAS: 00.00.10-

I TEST PAKIETOW MA01 I MA11						I TEST PAKIETOW MC01 I MC21					
GODZINA	BRKA	BLKA	BRPO	BLPO	PROBY	BRAK	BLAD	NIOC	INFO	PROBY	
00.14.02	0	0	0	0	323	0	0	0	0	32	

MM-80 SYSTEM RTMT WER. A.2

16

AKTUALNY CZAS: 00.00.26-

I TEST PAKIETOW MA01 I MA11					I TEST PAKIETOW MC01 I MC21					
GODZINA	BRKA	BLKA	BRPO	BLPO	PROBY	BRAK	BLAD	NIOC	INFO	PROBY
00.02.22	0	0	0	0	37	0	0	0	0	4
00.02.49	0	0	0	0	48	0	0	0	0	5

MM-80 SYSTEM RTMT WER. A.2

14

Zal 7

AKTUALNY CZAS: 00.42.20-12.00.00.

I TEST PAKIETOW MA01 I MA11					I TEST PAKIETOW MC01 I MC21								
GODZINA	BRKA	BLKA	BRPO	BLPO	PROBY	BRAK	BLAD	NIOC	INFO	PROBY			
12.01.43	I	0	0	0	0	33	I	0	0	0	0	3	I
12.02.00	I	0	0	0	0	40	I	0	0	0	0	4	I
12.17.35	I	0	0	0	0	415	I	0	0	0	0	41	I

MM-80 SYSTEM RTMT WER. A.2

AKTUALNY CZAS: 00.04.26-

GODZINA	I TEST PAKIETOW MA01 I MA11					I TEST PAKIETOW MC01 I MC21							
	BRKA	BLKA	BRPO	BLPO	PROBY	BRAK	BLAD	NIOC	INFO	PROBY			
00.37.54	I	0	0	0	0	794	I	0	0	0	0	79	I
00.38.36	I	0	0	0	0	811	I	0	0	0	0	81	I
00.39.43	I	0	0	0	0	838	I	0	0	0	0	84	I
00.40.12	I	0	0	0	0	849	I	0	0	0	0	85	I
00.40.42	I	0	0	0	0	862	I	0	0	0	0	86	I
00.41.20	I	0	0	0	0	877	I	0	0	0	0	88	I
00.42.06	I	0	0	0	0	896	I	0	0	0	0	89	I

MM-80 SYSTEM RTMT WER. A.2

5 ÷ 10 Hz
10 ÷ 20 Hz
20 ÷ 30 Hz
30 ÷ 40 Hz
40 ÷ 50 Hz
50 ÷ 60 Hz
60 ÷ 80 Hz

61

Zat. 9

AKTUALNY CZAS: 00.00.42-

GODZINA	I	TEST	PAKIETOW	MA01	I	MA11	I	TEST	PAKIETOW	MC01	I	MC21	I
	I	BRKA	BLKA	BRPO	BLPO	PROBY	I	BRAK	BLAD	NIOC	INFO	PROBY	I

GODZINA	I	TEST	PAKIETOW	MA01	I	MA11	I	TEST	PAKIETOW	MC01	I	MC21	I
	I	BRKA	BLKA	BRPO	BLPO	PROBY	I	BRAK	BLAD	NIOC	INFO	PROBY	I

00.08.55	I	0	0	0	0	28	I	0	0	0	0	3	I
01.00.00	I	0	0	0	0	1254	I	0	0	0	0	125	I
01.13.33	I	0	0	0	0	1579	I	0	0	0	0	158	I

076

ZaT. 10.

Zol. M.

21

AKTUALNY CZAS: 00.03.30-

I TEST PAKIETOW MA01 I MA11					I TEST PAKIETOW MC01 I MC21					
GODZINA	BRKA	BLKA	BRPO	BLPO	PROBY	BRAK	BLAD	NIOC	INFO	PROBY
00.04.50	0	0	0	0	8	0	0	0	0	1
00.25.23	0	0	0	0	501	0	0	0	0	50

MM-80 SYSTEM RTMT WER. A.2

AKTUALNY CZAS: 00.00.58-12.28.00.

I TEST PAKIETOW MA01 I MA11		I TEST PAKIETOW MC01 I MC21 I								
GODZINA	BRKA	BLKA	BRPO	BLPO	PROBY	BRAK	BLAD	NIOC	INFO	PROBY
00.00.58	0	0	0	0	124	0	0	0	0	12

I TEST PAKIETOW MA01 I MA11		I TEST PAKIETOW MC01 I MC21 I								
GODZINA	BRKA	BLKA	BRPO	BLPO	PROBY	BRAK	BLAD	NIOC	INFO	PROBY
13.41.49	0	0	0	0	8	0	0	0	0	1
14.27.34	0	0	0	0	1105	0	0	0	0	110
20.10.12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20.10.51	0	0	0	0	11	0	0	0	0	1
21.01.39	0	0	0	0	1199	4	4	0	0	127
22.11.52	0	0	0	0	2883	4	4	0	0	295
00.02.22	0	0	0	0	5512	7	6	0	0	564
04.24.28	0	0	0	0	11793	8	7	0	0	1194
06.29.44	0	0	0	0	14792	9	8	0	0	1495
07.19.35	0	0	0	0	15989	9	8	0	0	1615
19.02.27	0	0	0	0	32817	14	12	0	0	3307
19.02.50	0	0	0	0	32826	14	12	0	0	3308
23.04.12	0	0	0	0	38619	14	12	0	0	3887

00.40.13	0	0	0	0	40900	17	14	0	0	4120
00.40.28	0	0	0	0	40905	17	14	0	0	4121
04.28.01	0	0	0	0	46352	19	15	0	0	4669
04.28.22	0	0	0	0	46360	19	15	0	0	4670
06.15.46	0	0	0	0	48936	19	15	0	0	4928
06.15.49	0	0	0	0	48938	19	15	0	0	4928
19.52.10	0	0	0	0	68490	24	19	0	0	6892
22.04.47	0	0	0	0	71649	27	21	0	0	7213
00.23.03	0	0	0	0	74968	27	21	0	0	7545
02.13.20	0	0	0	0	77615	27	21	0	0	7810
05.09.31	0	0	0	0	81803	32	25	0	0	8238
06.28.28	0	0	0	0	83697	32	25	0	0	8427
08.30.14	0	0	0	0	86620	32	25	0	0	8719
12.01.09	0	0	0	0	91682	32	25	0	0	9226
15.05.59	0	0	0	0	96119	32	25	0	0	9669
16.33.19	0	0	0	0	98215	32	25	0	0	9879
19.01.00	0	0	0	0	101743	34	27	0	0	10235
20.06.48	0	0	0	0	103313	35	28	0	0	10394
20.32.44	0	0	0	0	103936	35	28	0	0	10456
20.37.32	0	0	0	0	104051	35	28	0	0	10468
21.06.05	0	0	0	0	104736	35	28	0	0	10537
21.50.29	0	0	0	0	105802	35	28	0	0	10643
22.02.14	0	0	0	0	106084	35	28	0	0	10671
00.44.46	0	0	0	0	109984	35	28	0	0	11061
03.02.40	0	0	0	0	113279	37	29	0	0	11394
04.48.23	0	0	0	0	115816	37	29	0	0	11648
06.03.13	0	0	0	0	117612	37	29	0	0	11828
06.55.10	0	0	0	0	118858	37	29	0	0	11952

MM-80 SYSTEM RTHT WER. A.2

AKTUALNY CZAS: 10.26.31-

GODZINA	I	BRKA	BLKA	BRPO	BLPO	PROBY	I	BRAK	BLAD	NIOC	INFO	PROBY	I
10.28.00	I	0	0	0	0	19	I	0	0	0	0	2	I
12.06.01	I	0	0	0	0	2356	I	2	2	0	0	239	I

MM-80 SYSTEM RTMT WER. A.2

2/3

ZaŁ. 13