

TECHNIKA JĄDROWA	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-84
	CAMAC Blokowy system oprzyrządowania elektronicznego do pomiarów automatycznych i sterowania	5620-08
	Terminologia	Grupa katalogowa 1390

PRZEDMOWA

Urządzenia systemu CAMAC pośredniczą między czujnikami, przetwornikami, elementami wykonawczymi itp., realizującymi pomiar lub sterowanie, pracują z maszyną cyfrową i zapewniają obustronne przekazywanie informacji.

Podstawowym elementem konstrukcyjnym systemu CAMAC jest magistrala kasety opisana w PN-72/T-06530, której postanowienia dotyczą standardów elektrycznych, organizacji logicznej oraz wymagań mechanicznych dla jednokasetowego systemu CAMAC.

Rozszerzeniem systemu jednokasetowego jest wielokasetowy system CAMAC zawierający do 7 kaset połączonych w strukturę nazywaną gałęzią równoległą, opisany w PN-75/T-06532, której postanowienia dotyczą równoległej transmisji informacji między sterownikiem systemu a blokami wykonawczymi poszczególnych kaset. PN-75/T-06532 dotyczy również zaleceń dla bloku sterowania typu A-I.

Innym rozwinięciem jest system wielokasetowy zawierający nie więcej niż 62 kasety połączone w strukturę nazywaną gałęzią szeregową, opisany w PN-80/T-06535, której postanowienia dotyczą szeregowej (szeregowo-bitowej i szeregowo-bajtowej) transmisji informacji między sterownikiem systemu a blokami wykonawczymi poszczególnych kaset. PN-80/T-06535 dotyczy również zaleceń dla bloku sterowania kasety typu L-2.

Dodatковым rozwinięciem jest system polegający na włączeniu więcej niż jednego źródła sterowania w pojedynczej kasecie CAMAC, opisany w BN-80/5620-05, której postanowienia dotyczą organizacji i struktury połączeń wielu źródeł sterowania przy użyciu magistrali pomocniczej (ACB) i protokołu priorytetowego dostępu do magistrali kasety.

Zasady blokowego przesyłania informacji między urządzeniami systemu są zawarte w BN-80/5620-06.

Postanowienia dotyczące sygnałów analogowych dopuszczonych do stosowania w systemach CAMAC są zawarte w PN-75/T-06531.

Omówione przesłanki były podstawą ustalania i zakresu terminologii objętej niniejszą normą.

1. WSTĘP

Przedmiotem normy jest terminologia dotycząca podstawowych pojęć w zakresie konstrukcji i organizacji logicznej blokowych systemów CAMAC.

2. POJĘCIA DOTYCZĄCE KONSTRUKCJI SYSTEMÓW CAMAC

2.1. Kasety

2.1.1. kaset¹⁾ (crate) — konstrukcja mechaniczna składająca się głównie z ramy, układu przewodnic, gniazd wtykowych i magistrali, służąca do umieszczania w niej bloków funkcjonalnych.

2.1.2. kaset uzupełniająca (compatible crate) — kaset służąca do umieszczania w niej bloków funkcjonalnych, w której nie można wykorzystać wszystkich możliwości organizacji logicznej systemu wg PN-72/T-06530.

2.1.3. zestaw jednokasetowy (crate assembly) — zestaw aparatury umieszczony w kasecie (lub w kasecie zastępczej), składający się z bloku sterującego i z co najmniej jednego bloku wykonawczego (lub tylko z bloków wykonawczych), funkcjonujący zgodnie z PN-72/T-06530 (lub z p. 2.1.2).

2.1.4. zestaw wielokasetowy (multicrate system) — zestaw składający się z wielu kaset wspólnie sterowanych.

2.1.5. system CAMAC (CAMAC system) — system zawierający co najmniej jeden zestaw jednokasetowy.

2.2. Bloki

2.2.1. blok funkcjonalny (plug in-unit) — wymienna część składowa urządzenia o standardowej konstrukcji mechanicznej i standardowym wtyku umożliwiającym jej umieszczenie w kasecie i połączenie z magistralą.

2.2.2. blok wykonawczy (module) — blok funkcjonalny zajmujący jedno lub więcej stanowisk normalnych, realizujący operacje na magistrali określone rozkazami i sygnałami wysyłanymi przez blok sterujący.

¹⁾ Według PN-72/T-06530.

Zgłoszona przez Instytut Problemów Jądrowych
Ustanowiona przez Dyrektora Państwowej Agencji Atomistyki dnia 16 marca 1984 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1985 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 6/1984 poz. 11)

2.2.3. blok analogowy (analog module) — blok wykonawczy wykorzystujący sygnały analogowe wg PN-75/T-06531.

2.2.4. blok sterujący (controller) — blok funkcjonalny sterujący pracą systemu lub jego częścią.

2.2.5. sterownik kasety (crate controller) — blok sterujący, zajmujący stanowisko sterujące oraz co najmniej jedno stanowisko normalne, nadzorujący operacje na magistrali przez generowanie rozkazów oraz sygnałów operacji bezadresowych, pracujący wg PN-72/T-06530.

2.2.6. równoległy sterownik kasety (parallel crate controller PCC) — sterownik kasety zapewniający komunikację między magistralą kasety i magistralą gałęzi równoległej.

2.2.7. szeregowy sterownik kasety (serial crate controller SCC) — sterownik kasety zapewniający komunikację między magistralą kasety i magistralą gałęzi szeregową.

2.2.8. pomocniczy sterownik kasety (auxiliary crate controller ACC) — sterownik kasety, który może sterować operacjami na magistrali kasety, zapewniając sobie dostęp do bloków wykonawczych przez magistralę pomocniczą.

2.2.9. sterownik kasety typu A-1 (crate controller type A-1) — równoległy sterownik kasety o ściśle określonych własnościach wg PN-75/T-06532.

2.2.10. sterownik kasety typu A-2 (crate controller type A-2) — równoległy sterownik kasety o ściśle określonych własnościach wg PN-75/T-06532 i BN-80/5620-05.

2.2.11. sterownik kasety typu L-2 (crate controller type L-2) — szeregowy sterownik kasety o ściśle określonych własnościach wg PN-80/T-06535.

2.3. Magistrale

2.3.1. magistrala (dataway, highway) — wieloprzewodowa sieć bierna, po której są przesyłane sygnały między urządzeniami systemów CAMAC.

2.3.2. magistrala kasety (dataway) — magistrala łącząca styki gniazd poszczególnych stanowisk kasety, zapewniająca połączenia bloków funkcjonalnych kasety poprzez szyny i linie indywidualne.

2.3.3. magistrala gałęzi (system highway) — magistrala, po której są przesyłane dane rozkazy i inne informacje między zestawami CAMAC.

2.3.4. magistrala równoległa (parallel highway) — magistrala, po której bity opisujące dane i rozkazy lub inne informacje są przesyłane po wielu szynach w trakcie jednej operacji CAMAC.

2.3.5. magistrala gałęzi równoległej (CAMAC branch highway, CAMAC parallel highway) — magistrala równoległa wg PN-75/T-06532.

2.3.6. magistrala szeregową (serial highway) — magistrala, po której bity opisujące dane, rozkazy i inne informacje są przesyłane w postaci szeregowo-bitowej lub szeregowo-bajtowej.

2.3.7. magistrala gałęzi szeregową (CAMAC serial highway) — magistrala szeregową wg PN-80/T-06535.

2.3.8. magistrala szeregowo-bitowa (bit serial highway) — magistrala gałęzi szeregową, po której

dane i rozkazy są przesyłane w postaci bitowo-szeregową.

2.3.9. magistrala szeregowo-bajtowa (byte serial highway) — magistrala gałęzi szeregową, po której dane i rozkazy są przesyłane w postaci bitowo-równoległej i bajtowo-szeregową.

2.3.10. gałąź (branch) — zestaw wielokasetowy połączony magistralą gałęzi sterowaną sterownikiem gałęzi wg PN-75/T-06532 lub PN-80/T-06535.

2.3.11. sterownik gałęzi (highway driver) — sterownik sterujący pracą gałęzi, stanowiący samodzielne urządzenie sterujące lub urządzenie pośredniczące między gałęzią a komputerem.

2.3.12. sterownik gałęzi równoległej (CAMAC Branch driver) — sterownik magistrali gałęzi wg PN-75/T-06532.

2.3.13. sterownik gałęzi szeregową (CAMAC serial driver) — sterownik magistrali gałęzi wg PN-80/T-06535.

2.3.14. stacja magistrali gałęzi (port) — zdefiniowane miejsce sprzężenia między magistralą gałęzi i sterownikiem kasety lub sterownikiem magistrali gałęzi.

2.3.15. stacja D (D port) — stacja magistrali gałęzi szeregową przeznaczona do przesyłania sygnałów zdefiniowanych w PN-80/T-06535.

2.3.16. stacja U (U port) — stacja magistrali gałęzi szeregową przeznaczona do przesyłania sygnałów nie zdefiniowanych.

2.3.17. kasetę systemową (system crate) — zestaw jednokasetowy, w którym bloki funkcjonalne są wykorzystane do połączenia źródeł sterowania ze sterownikami gałęzi.

3. POJĘCIA DOTYCZĄCE ORGANIZACJI LOGICZNEJ SYSTEMÓW CAMAC

3.1. Zapis informacji

3.1.1. bit (bit) — w zapisie dwójkowym jedna z dwóch cyfr 0 lub 1.

3.1.2. bajt (byte) — umowna liczba bitów (najczęściej 8) przyjęta w organizacji niektórych komputerów cyfrowych jako podstawowa komórka pamięci.

3.1.3. słowo (word) — umowna sekwencja bitów lub znaków, którą traktuje się jako wydzieloną jednostkę danych (długość słowa CAMAC wynosi 24 bity).

3.1.4. pole (field) — grupa bitów zawierająca jednostkę informacji, np. adres kasety, parzystość wzdłużną, dane odczytu.

3.1.5. transmisja szeregowo-bitowa¹⁾ (bit serial) — rodzaj przesyłania po magistrali gałęzi szeregową, w której wszystkie bity tworzące bajty lub pakiety są przesyłane kolejno przez stacje magistrali gałęzi za pomocą jednej pary linii przesyłowej.

3.1.6. transmisja szeregowo-bajtowa¹⁾ (byte serial) — rodzaj przesyłania po magistrali gałęzi szeregową, w której wszystkie bity tworzące bajt są przesyłane przez stację magistrali gałęzi jednocześnie po ośmiu

¹⁾ Według PN-80/T-06535.

parach linii przesyłowych, a bajty tworzące pakiet są przesyłane kolejno.

3.1.7. dane (data) — informacje przenoszone w czasie operacji rozkazowej:

— po szynach odczytu i zapisu magistrali kasety CAMAC,

— po szynach odczytu i zapisu magistrali gałęzi równoległej CAMAC,

— przez pole danych w pakiecie.

3.1.8. odczyt (read) — kierunek przesyłania danych z urządzenia sterowanego do sterownika.

3.1.9. zapis (write) — kierunek przesyłania danych ze sterownika do urządzenia sterowanego.

3.1.10. pakiet (message) — grupa bajtów przesyłana po magistrali gałęzi szeregowej przez stację magistrali tworzącą jednostkę syntaktyczną, której początek i koniec są określone bajtem ogranicznika.

3.1.11. bit startu (start bit) — bit synchronizujący, wskazujący początek bajtu w transmisji szeregowo-bitowej.

3.1.12. bit stopu (stop bit) — bit synchronizujący, wskazujący koniec bajtu w transmisji szeregowo-bitowej.

3.2. Organizacja magistrali

3.2.1. stanowisko (station) — numerowane miejsce w kasecie służące do umieszczenia w nim bloku funkcjonalnego.

3.2.2. stanowisko normalne (normal station) — każde stanowisko kasety poza stanowiskiem sterującym.

3.2.3. stanowisko sterujące (control station) — prawe, skrajne stanowisko w kasecie, charakteryzujące się połączeniem za pomocą linii indywidualnych z poszczególnymi stanowiskami normalnymi.

3.2.4. szyna (bus-line) — przewód łączący odpowiednie styki wszystkich stanowisk normalnych kasety, a w niektórych przypadkach — także stanowiska sterującego.

3.2.5. linia indywidualna (individual line) — przewód łączący jeden styk stanowiska normalnego z jednym stykiem stanowiska sterującego.

3.2.6. operacja CAMAC (CAMAC operation) — operacja na magistrali kasety, magistrali gałęzi równoległej lub magistrali gałęzi szeregowej, w którym biorą udział sterowniki i urządzenia sterowane.

3.2.7. operacja na magistrali kasety (dataway operation) — operacja CAMAC polegająca na przesłaniu rozkazów danych lub rozkazów po magistrali kasety, charakteryzująca się co najmniej wygenerowaniem sygnału zajętości magistrali (busy) i sygnałów strobujących (strobe).

3.2.8. operacja rozkazowa (command operation) — operacja CAMAC charakteryzująca się obecnością rozkazu zawierającego numer stanowiska, adres wewnętrzny, kod operacji.

3.2.9. operacja bezadresowa (unaddressed operation) — operacja na magistrali kasety polegająca na przesłaniu jednego z sygnałów wspólnego sterowania.

3.2.10. operacja sortowania zgłoszeń L (graded-L operation) — operacja rozkazowa na magistrali gałęzi równoległej, w której linie zapis/odczyt są wykorzysty-

wane do przesyłania słowa zgłoszeń L ze sterowników kasety do sterownika gałęzi.

3.2.11. rozkaz (command) — zespół sygnałów przesyłanych po magistrali kasety lub magistrali gałęzi równoległej lub magistrali gałęzi szeregowej reprezentującej adres i kod operacji.

3.2.12. numer stanowiska (station number) — pojęcie oznaczające numer przypisany każdemu stanowisku w kasecie ($1 \leq N \leq 25$), stanowiący część rozkazu oraz wewnętrzny adres w sterowniku kasety ($26 \leq N \leq 32$).

3.2.13. adres wewnętrzny (subaddress) — pojęcie oznaczające:

— adres określonego układu funkcjonalnego bloku podawany w formie kombinacji czterech sygnałów przesyłanych po szynach adresowych ($0 \leq A \leq 15$), stanowiący część rozkazu,

— sygnały na szynach magistrali kasety lub linie magistrali gałęzi równoległej lub pola pakietu, przenoszące informacje dekodowane w bloku wykonawczym.

3.2.14. kod operacji (function) — pojęcie oznaczające:

— część rozkazu ($0 \leq F \leq 31$) określająca, jaka operacja ma być wykonana w wybranym bloku lub blokach wykonawczych, przy wybranym adresie wewnętrznym i przesyłana w formie kombinacji pięciu sygnałów po szynach kodu operacji, lub

— pole pakietu przenoszące informacje określające rodzaj operacji.

3.2.15. adres kasety (crate address) — pojęcie oznaczające:

— zespół sygnałów identyfikujących daną kasety w systemie wielokasetowym, przesyłanych po szynach magistrali kasety lub indywidualnych liniach magistrali gałęzi równoległej, lub

— pole pakietu rozkazowego, zawierające informację identyfikującą kasety.

3.2.16. sygnały wspólnego sterowania (common control signals) — sygnały zerowania, zakazu i kasowania generowane poza operacjami rozkazowymi.

3.2.17. zerowanie (initidlise) — pojęcie oznaczające sygnał wspólnego sterowania używany zwykle przy rozruchu i ustawiający zestaw w określony stan początkowy.

3.2.18. zakaz (inhibit) — pojęcie oznaczające sygnał wspólnego sterowania wstrzymujący dowolnie wybrane czynności bloku wykonawczego.

3.2.19. kasowanie (clear) — pojęcie oznaczające sygnał wspólnego sterowania ustawiający wszystkie rejestry i przerzutniki, do których jest on doprowadzony w stan zero,

3.2.20. sygnały strobujące (strobe) — pojęcie oznaczające sygnały taktujące pracę na magistrali kasety w trakcie wykonywania operacji rozkazowych i wspólnego sterowania,

3.2.21. zajętość magistrali (busy) — pojęcie oznaczające sygnał informujący o wykorzystywaniu magistrali kasety do wykonywania operacji.

3.2.22. przyjęcie rozkazu (command accepted) — pojęcie oznaczające:

— sygnał informujący o zrozumieniu i przyjęciu rozkazu przez wybrany podczas operacji rozkazowej blok wykonawczy, przesyłany po szynie magistrali kasety (X) linii magistrali gałęzi równoległej (BX), lub

— bit (SX) przenoszący informację o przyjęciu rozkazu po magistrali gałęzi szeregowej.

3.2.23. odpowiedź (response) — pojęcie oznaczające:

— sygnał informujący o stanie dowolnie wybranej cechy bloku wykonawczego, przesyłany po szynie magistrali kasety (Q) linii magistrali gałęzi równoległej (BQ), lub

— bit (SQ) przenoszący informację o tym stanie magistrali gałęzi szeregowej.

3.2.24. zgłoszenie (demand) — sygnał wskazujący na potrzebę obsługi bloku wykonawczego, generowany przez ten blok zwykle jako sygnał przerwania lub sygnał informujący o potrzebie przesłania danych.

3.2.25. żądanie obsługi (demand handling) — wszelkie sygnały zgłoszenia wysyłane z bloków do sterowników.

3.2.26. zgłoszenie L (Look-at-Me) — pojęcie oznaczające sygnał magistrali kasety będący sumą logiczną sygnałów z różnych źródeł zgłoszeń w bloku wykonawczym.

3.2.27. blok sortowania zgłoszeń (LAM grader) — blok sterujący selekcjonujący sygnały zgłoszeń L i tworzący z kombinacji tych sygnałów pochodzących z różnych bloków wykonawczych wewnątrz jednej kasety wspólny sygnał sortowania — L (przesyłany po magistrali gałęzi równoległej).

3.2.28. sygnał zgłoszeń GL (graded — L signal) — uporządkowane słowo zgłoszeń L (graded — L word), utworzone z wyselekcjonowanych sygnałów zgłoszeń L magistrali kasety.

3.2.29. koder SGL (SGL — encoder) — blok sortowania zgłoszeń współpracujący z szeregowym sterownikiem kasety.

3.2.30. przesyłanie blokowe (block transfer) — kolejne przesyłanie grup informacji.

3.2.31. magistrala pomocnicza (auxiliary controller bus — ACB), — magistrala łącząca sterowniki pomocnicze ze sterownikiem kasety. Umożliwia ona sterownikom pomocniczym adresowanie wszystkich stanowisk normalnych oraz odbieranie sygnałów zgłoszeń L ze wszystkich stanowisk normalnych.

3.2.32. pakiet rozkazowy (command message) — pakiet przesyłany po magistrali gałęzi szeregowej ze sterownika gałęzi szeregowej do szeregowego sterownika kasety, zawierający pełną informację i ewentualne dane niezbędne dla szeregowego sterownika kasety do utworzenia rozkazu CAMAC.

3.2.33. pakiet odpowiedzi (reply message) — pakiet przesyłany z szeregowego sterownika kasety po ma-

gistrali gałęzi szeregowej do sterownika gałęzi szeregowej w odpowiedzi na pakiet rozkazowy.

3.2.34. operacja rozkaz/odpowiedź (command reply-transaction) — realizacja operacji rozkazowej na magistrali gałęzi szeregowej za pomocą pakietu rozkazowego i odpowiadającego mu pakietu odpowiedzi.

3.2.35. pakiet zgłoszenia (demand message) — pakiet przesyłany po magistrali gałęzi szeregowej z szeregowego sterownika kasety do sterownika magistrali gałęzi szeregowej, wytworzony w wyniku zgłoszenia wewnątrz kasety.

3.2.36. uporządkowane pole zgłoszeń (serial graded — L field) — grupa 5 bitów w pakiecie zgłoszenia przesyłanym po magistrali gałęzi szeregowej, przenosząca informację umożliwiającą identyfikację zgłoszenia.

3.2.37. bajt ogranicznika (delimiter byte) — bajt określający koniec pakietu.

3.2.38. bajt nie będący bajtem ogranicznika (non-delimiter byte) — wg PN-80/T-06535.

3.2.39. bit ogranicznika (delimiter bit) — wyróżniony bit w bajcie przesyłanym po magistrali gałęzi szeregowej, który, jeżeli jest ustawiony (bit 7 = 1), umożliwia identyfikację bajtu jako bajtu ogranicznika.

3.2.40. bajt końca (end byte) — bajt ogranicznika, który służy do zakończenia pakietu rozkazowego na magistrali gałęzi szeregowej.

3.2.41. bajt oczekiwania (wait byte) — jeden z ciągu bajtów ogranicznika generowany między pakietami w celu umożliwienia wytworzenia i przesyłania pakietów zgłoszenia po magistrali gałęzi szeregowej.

3.2.42. bajt sumy końcowej (endsum byte) — bajt ogranicznika, który służy do zakończenia każdego pakietu odpowiedzi lub pakietu zgłoszenia.

Bajt sumy końcowej zawiera pole parzystości wzdłużnej wykorzystywanej w geometrycznym kodzie detekcji błędów.

3.2.43. bajt sumy (sum byte) — bajt nie będący bajtem ogranicznika w pakiecie rozkazowym, zawierający pole parzystości wzdłużnej wykorzystywanej w geometrycznym kodzie detekcji błędów.

3.2.44. pole parzystości wzdłużnej (column parity field) — pole od 1 do 6 bitów bajtów sumy i sumy końcowej, zawierające informację o parzystości wzdłużnej stanowiącej element geometrycznego układu detekcji błędów.

3.2.45. bajt nagłówka (header byte) — pierwszy bajt pakietu rozkazowego, pakietu odpowiedzi lub pakietu zgłoszenia, zawierający adres kasety.

3.2.46. bajt odstępu (space byte) — jeden z ciągu bajtów nie będących bajtami ogranicznika w pakiecie rozkazowym.

Bajty odstępu są generowane przez sterowniki magistrali gałęzi szeregowej i w czasie normalnej pracy są zamieniane przez bajty pakietu odpowiedzi.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Instytut Problemów Jądrowych, Branżowy Zespół ds. Normalizacji i Jakości Aparatury Jądrowej, Otwock-Świerk.

2. Normy związane

PN-72/T-06530 CAMAC. Blokowy system oprzyrządowania elektronicznego do pomiarów automatycznych i sterowania. Konstrukcja i organizacja logiczna

PN-75/T-06531 CAMAC. Blokowy system oprzyrządowania elektronicznego do pomiarów automatycznych i sterowania. Sygnały analogowe i parametry związane

PN-75/T-06532 CAMAC. Blokowy system oprzyrządowania elektronicznego do pomiarów automatycznych i sterowania. Organizacja logiczna wielokasetowego systemu równoległego

PN-80/T-06535 CAMAC. Blokowy system oprzyrządowania elektronicznego do pomiarów automatycznych i sterowania. Organizacja logiczna wielokasetowego systemu szeregowego

BN-80/5620-05 CAMAC. Blokowy system oprzyrządowania elektronicznego do pomiarów automatycznych i sterowania. Organizacja i struktura połączeń wielu źródeł sterowania w pojedynczej kasie

BN-80/5620-06 CAMAC. Blokowy system oprzyrządowania elektronicznego do pomiarów automatycznych i sterowania. Konstrukcja i organizacja logiczna. Przesyłanie blokowe

3. Normy międzynarodowe

Publikacja IEC 678 (1980) Definitions of CAMAC terms used in IEC publications — norma zgodna.

4. Autor projektu normy — dr inż. Krzysztof Rzymkowski — Instytut Problemów Jądrowych, Otwock-Świerk.

5. Indeks alfabetyczny terminów polskich

adres kasy 3.2.15

adres wewnętrzny 3.2.13

bajt 3.1.2

— końca 3.2.40

— nagłówka 3.2.45

— nie będący bajtem ogranicznika 3.2.38

— oczekiwania 3.2.41

— odstępu 3.2.46

— ogranicznika 3.2.37

— sumy 3.2.43

— — końcowej 3.2.42

bit 3.1.1

— ogranicznika 3.2.39

— startu 3.1.11

— stopu 3.1.12

blok analogowy 2.2.3

— funkcjonalny 2.2.1

— sortowania zgłoszeń 3.2.27

— sterujący 2.2.4

— wykonawczy 2.2.2

dane 3.1.7

gałąź 2.3.10

kaseta 2.1.1

— systemowa 2.3.17

— uzupełniająca 2.1.2

kasowanie 3.2.19

koder SGL 3.2.29

kod operacji 3.2.14

linia indywidualna 3.2.5

magistrala 2.3.1

— gałęzi 2.3.3

— — równoległej 2.3.5

— — szeregowej 2.3.7

— kasy 2.3.2

— pomocnicza 3.2.31

— równoległa 2.3.4

— szeregową 2.3.6

— szeregowo-bajtowa 2.3.9

— — bitowa 2.3.8

numer stanowiska 3.2.12

odczyt 3.1.8

odpowiedź 3.2.23

operacja bezadresowa 3.2.9

— CAMAC 3.2.6

— na magistrali kasy 3.2.7

— rozkazowa 3.2.8

— rozkaz/odpowiedź 3.2.34

— sortowania zgłoszeń L 3.2.10

pakiet 3.1.10

— odpowiedzi 3.2.33

— rozkazowy 3.2.32

— zgłoszenia 3.2.35

pole 3.1.4

— parzystości wzdłużnej 3.2.44

— pomocniczy sterownik kasy 2.2.8

— przesyłanie blokowe 3.2.30

— przyjęcie rozkazu 3.2.22

— rozkaz 3.2.11

— równoległy sterownik kasy 2.2.6

słowo 3.1.3

stacja D 2.3.15

— U 2.3.16

— magistrali gałęzi 2.3.14

— stanowisko 3.2.1

— normalne 3.2.2

— sterujące 3.2.3

— sterownik gałęzi 2.3.11

— — równoległej 2.3.12

— — szeregowej 2.3.13

— kasy 2.2.5

— — typu A1 2.2.9

— — — A2 2.2.10

— — — L2 2.2.11

— sygnał zgłoszeń GL 3.2.28

— sygnały strobujące 3.2.20

— — wspólnego sterowania 3.2.16

— system CAMAC 2.1.5

— szeregowy sterownik kasy 2.2.7

— szyna 3.2.4

— transmisja szeregowo-bajtowa 3.1.6

— — bitowa 3.1.5

— — uporządkowane pole zgłoszeń 3.2.36

— zakaz 3.2.18

— zajętość magistrali 3.2.21

— zapis 3.1.9

— zerowanie 3.2.17

— zestaw jednokasetowy 2.1.3

— — wielokasetowy 2.1.4

— zgłoszenie 3.2.24

— — L 3.2.26

— — żądanie obsługi 3.2.25

6. Indeks alfabetyczny odpowiedników angielskich

analog module 2.2.3

— auxiliary controller bus ACB 3.2.31

— — crate controller ACC 2.2.8

bit 3.1.1

— — serial 3.1.5

— — — highway 2.3.8

— — block transfer 3.2.30

— branch 2.3.10

— bus-line 3.2.4

— busy 3.2.21

— byte 3.1.2

— — serial 3.1.6

— — — highway 2.3.9

— — CAMAC branch driver 2.3.12

— — — highway 2.3.5

— — — operation 3.2.6

— — — serial driver 2.3.13

— — — — highway 2.3.7

— — — — system 2.1.5

clear 3.2.19
column parity field 3.2.44
command 3.2.11
— accepted 3.2.22
— message 3.2.32
— operation 3.2.8
command reply transaction 3.2.34
common control signals 3.2.16
compatible crate 2.1.2
controller 2.2.4
control station 3.2.3
crate 2.1.1
— address 3.2.15
— assembly 2.1.3
— controller 2.2.5
— — type — A1 2.2.9
— — — A2 2.2.10
— — — L-2 2.2.11
data 3.1.7
dataway 2.3.1
— 2.3.2
— operation 3.2.7
delimiter bit 3.2.39
— byte 3.2.37
demand 3.2.24
— handling 3.2.25
— message 3.2.35
D — port 2.3.15
end byte 3.2.40
endsum byte 3.2.42
field 3.1.4
function 3.2.14
graded L — operation 3.2.10
— signal 3.2.28
header byte 3.2.45
highway 2.3.1
highway driver 2.3.11
individual line 3.2.5
inhibit 3.2.18
initidlise 3.2.17
LAM grader 3.2.27
Look-at-Me 3.2.26
message 3.1.10
module 2.2.2
multicrate system 2.1.4
non delimiter byte 3.2.38
normal station 3.2.2
parallel crate controller PCC 2.2.6
— highway 2.3.4
plug in-unit 2.2.1
port 2.3.14
read 3.1.8
reply message 3.2.33
response 3.2.23
serial crate controller — SCC 2.2.7
— graded — L field 3.2.36
— highway 2.3.6
SGL — encoder 3.2.29
space byte 3.2.46
start bit 3.1.11
station 3.2.1
— number 3.2.12
strobe 3.2.20
stop bit 3.1.12
subaddress 3.2.13
sum byte 3.2.43
system crate 2.3.17
— highway 2.3.3
unaddressed operation 3.2.9
U — port 2.3.16
wait byte 3.2.41
word 3.1.3
write 3.1.9