



katalog

SWW 092 , 0931, 1151

**Maszyny
matematyczne.
Wyposażenie
maszyn
matematy-
cznych**

katalog

SWW 092 , 0931, 1151

Maszyny matematyczne. Wyposażenie maszyn matemati- cznych

**Wydawnictwa Przemysłu Maszynowego
Warszawa 1982**



Opracowanie

TEOFIL BIAŁECKI — karty 6—7/82, 18/82, 20—29/82, 37—38/82
KRYSTYNA CIEŚLAK — karty 59—60/82
mgr inż. ADAM OLECH — karty 3/82, 8/82, 17/82, 61/82
mgr inż. JÓZEF ORAWIEC — karty 5/82, 30—33/82, 35—36/82, 39/82,
48—49/82
mgr inż. ANDRZEJ TEODORCZUK — karty 1—2/82, 9—12/82, 19/82, 34/82, 40—
47/82, 50—53/82, 58/82
inż. BOGUSŁAW ZDUNEK — karty 4/82, 13—16/82, 54—57/82

Recenzent

mgr inż. ANDRZEJ KOZIOROWSKI

Opracowanie graficzne

art. plast. JERZY ZIELIŃSKI

Redaktorzy

mgr KATARZYNA KOCOŃ
ANNA RATAJSKA — opracowanie kart: 3/82, 8/82, 17/82, 61/82

WYDAWNICTWA PRZEMYSŁU MASZYNOWEGO „WEMA” — WARSZAWA 1982

Wydanie I. Nakład 3645+30 egz. Ark. wyd. 15,39; Ark. druk. 10,75. Papier druk. V kl. 70 g, (B1). Oddano do składu w styczniu 1982. Podpisano do druku w listopadzie 1982. Druk ukończono w listopadzie 1982 r.

Zam. 534/80/K

Cena zł 490,—

Olsztynskie Zakłady Graficzne im. S. Pieniężnego. Zam. 99

WSTĘP

Katalog *Maszyny matematyczne. Wyposażenie maszyn matematycznych* zawiera informacje techniczne o wyrobach produkowanych przez zakłady zgrupowane w Zjednoczeniu Przemysłu Automatyki i Aparatury Pomiarowej MERA, Aleje Jerolimskie 202, 02-363 Warszawa, telefon 237001, teleks 814714 mera pl.

Niniejszy katalog jest częścią nowej, wielotomowej edycji katalogu automatyki i aparatury pomiarowej. Nowa edycja zastąpi czterotomowy katalog automatyki i aparatury pomiarowej, wydawany przez Wydawnictwa Przemysłu Maszynowego WEMA do końca roku 1979.

Wyroby objęte katalogiem zostały usystematyzowane według Systematycznego Wykazu Wyrobów (SWW) i Kodu Towarowo-Materiałowego (KTM).

Katalog obejmuje produkcję wyrobów według stanu w I kwartale 1982 r. Niniejszy katalog należy uważać za katalog podstawowy, który — w miarę wprowadzania do produkcji nowych lub zmodernizowanych wyrobów — będzie uzupełniany przez wydanie nowych kart katalogowych lub aktualizowany za pomocą „karty zmian”, informującej o poprawkach, które należy wprowadzić w kartach katalogowych.

Zastrzega się możliwość zmian konstrukcyjnych wyrobów omówionych w katalogu w związku ze stałymi pracami nad ich unowocześnieniem.

WYKAZ PRODUCENTÓW I DYSTRYBUTORÓW

Producent	Dystrybutor
Centrum Komputerowych Systemów Automatyki i Pomiarów MERA-ELWRO ul. Ostrowskiego 30, 53-238 Wrocław Telefon 610-621, teleks 0712423	Producent — Biuro Generalnych Dostaw
Centrum Naukowo-Produkcyjne Technik Komputerowych i Pomiarów im. Janka Krasickiego ul. Łopuszańska 117/123, 02-232 Warszawa Telefon 23-76-11, 23-70-44, teleks 813617	Producent — Biuro Generalnych Dostaw ul. Skrońskiego 8/10, 02-466 Warszawa Telefon 23-76-62, teleks 813617
Warszawskie Zakłady Urządzeń Informatyki MERAMAT ul. Wynalazek 6, 02-677 Warszawa Telefon 43-17-82, teleks 813660	
Krakowska Fabryka Aparatów Pomiarowych MERA-KFAP ul. G. Zapolskiej 38, 30-126 Kraków Telefon 742-22, teleks 0322417 pl.	Biuro Zbytu Sprzętu Pomiarowo-Kontrolnego MERAZET ul. Czerwonej Armii 66/72, 60-967 Poznań Telefon 69-91-51, teleks 0412303 pl.
Zakłady Mechaniczno-Precyzyjne MERA-BŁONIE ul. Grodziska 15, 05-870 Błonie Telefon 55-50-22 do 3, teleks 813798 58-90-61 do 4	
Przedsiębiorstwo Systemów Komputerowych MERA-SYSTEM ul. Skoczylasa 4, 03-469 Warszawa Telefon 19-34-58, teleks 815904	

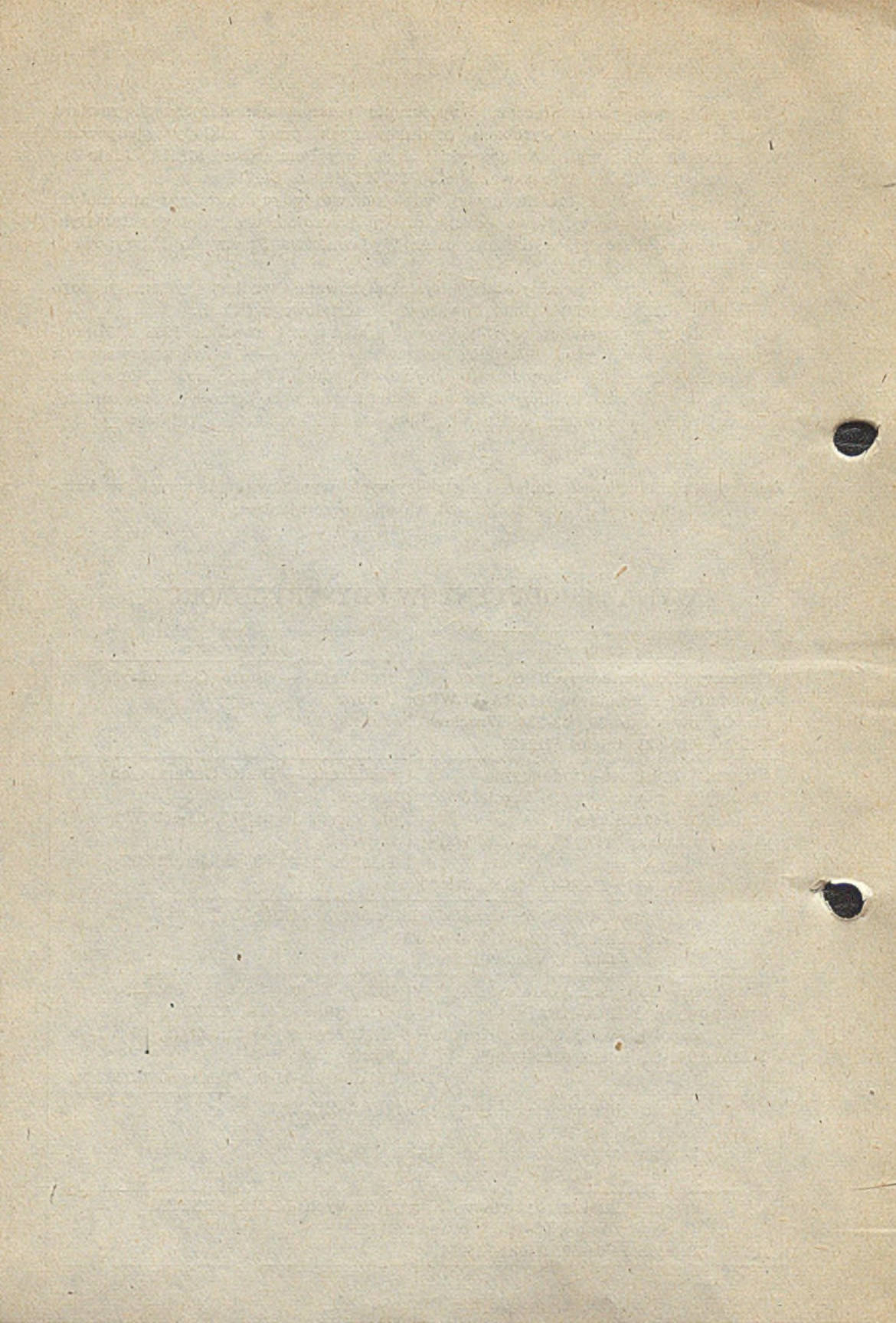
SPIS TREŚCI

Wstęp

Wykaz producentów i dystrybutorów

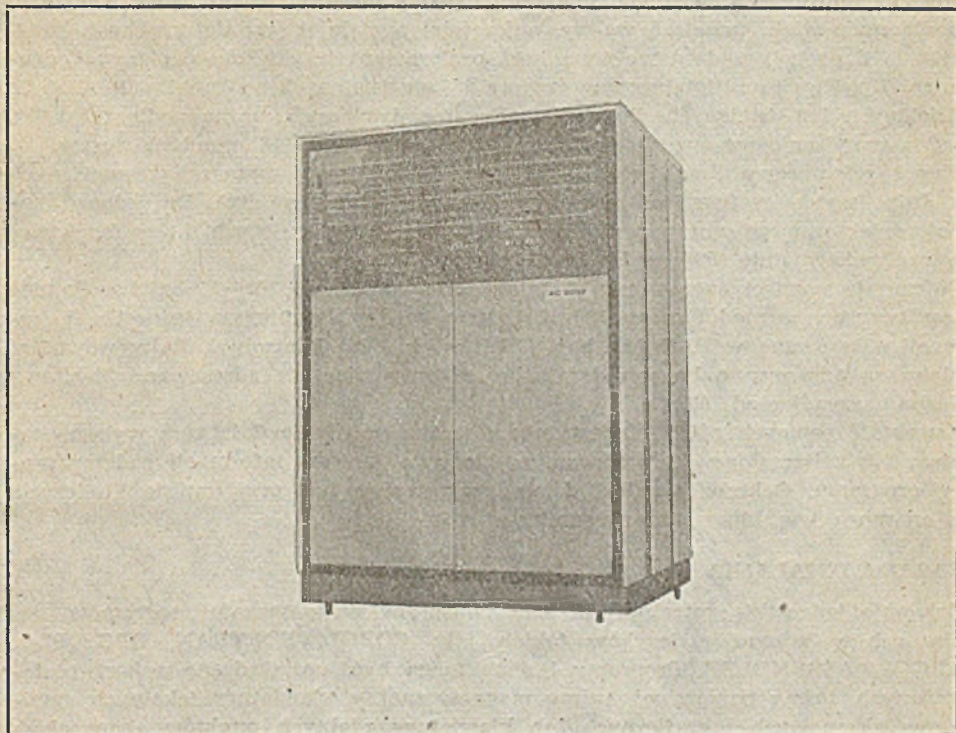
Karty katalogowe

- | | |
|-------|--|
| 1/82 | Jednostka centralna EC 2032 |
| 2/82 | Jednostka centralna ODRA 1305 |
| 3/82 | Systemy minikomputerowe typu MERA-SM |
| 4/82 | Wielostanowiskowy system do przygotowania i wstępnego przetwarzania danych na taśmie magnetycznej typu MERA 9150 |
| 5/82 | Programowana stacja przygotowania i przetwarzania danych typu PSPD-90 |
| 6/82 | System MERA-100 |
| 7/82 | Minisystem MERA-2500 |
| 8/82 | System numerycznego sterowania obrabiarką typu MERA-CNC/NUCON-400 |
| 9/82 | Procesor teleprzetwarzania danych typu EC 8371.01 |
| 10/82 | Multipleksor typu MPX-325 |
| 11/82 | Jednostka sterująca pamięciami dyskowymi typu PDS 325-2 |
| 12/82 | Jednostka sterująca pamięciami taśmowymi typu MTS 304-2/M |
| 13/82 | Pamięć taśmowa typu PT-3M |
| 14/82 | Pamięć taśmowa typu PT-305 |
| 15/82 | Formater typu FRPT-305 |
| 16/82 | Pamięć taśmowa kasetowa typu PK-1 |
| 17/82 | Pamięć dyskowa kasetowa typu MERA 9425 |
| 18/82 | Drukarka wierszowa typu DW-3M (EC 7033) |
| 19/82 | Drukarka wierszowa typu DW-325 |
| 20/82 | Mechanizm drukujący typu 666/V3 |
| 21/82 | Drukarka znakowo-mozaikowa typu DZM-180 |
| 22/82 | Drukarka mozaikowa typu DZM-80 |
| 23/82 | Terminal odbiorczy dla systemów transmisji danych typu DZM-180/RO |
| 24/82 | Terminal konwersacyjny typu DZM-180/KSR |
| 25/82 | Terminal konwersacyjny typu DZM-180/KSRE |
| 26/82 | Punkt abonencki typu EC-8575 |
| 27/82 | Monitor techniczny typu EC-7076 |
| 28/82 | Monitor techniczny typu DZM-180/05 |
| 29/82 | Monitor techniczny typu DZM-180/25 |
| 30/82 | Jednostka pamięci na dyskach elastycznych typu PLx45D |
| 31/82 | Pamięć na dyskach elastycznych z formaterem i selektorem typu SP 45 DE |
| 32/82 | Pamięć zewnętrzna na dyskach elastycznych typu SP 55 DE |
| 33/82 | Pamięć na dyskach elastycznych typu SP 60M |
| 34/82 | Czytnik-dziurkarka taśmy papierowej typu CDT 325-2 |



35/82	Czytnik taśmy serii CT-2000 (EC 6122), CT-2100, CT-2200
36/82	Fotoelektryczne czytniki rewersyjne serii CTN
37/82	Czytnik typu CTS-301
38/82	Czytnik typu CTS-301-1
39/82	Czytnik formatu typu CF
40/82	Czytnik kart typu CK 325-1
41/82	Adapter międzymaszynowy typu ADM 305-1
42/82	Adapter telekomunikacyjny typu UPD 305-8/5
43/82	Adapter telegraficzny typu UPD 305-8/3
44/82	Adapter telefoniczny typu UPD 305-10/1K
45/82	Adapter telefoniczny typu UPD 305-10/3K
46/82	Adapter telegraficzny typu UPD 305-70/3
47/82	Blok kanałów zewnętrznych JC ODRA 1305
48/82	Zwizacz taśmy dziurkowanej typu ZT-2200
49/82	Rozwijacz taśmy dziurkowanej typu RT-2200
50/82	Kalkulator elektroniczny typu ELWRO 144
51/82	Kalkulator elektroniczny typu ELWRO 182
52/82	Kalkulator elektroniczny drukujący typu ELWRO 240
53/82	Kalkulator notesowy typu ELWRO 442 LC
54/82	Głowica magnetyczna typu GPT-3A
55/82	Głowica magnetyczna typu GPT-305
56/82	Głowica magnetyczna kasetowa typu GT-4
57/82	Głowica magnetyczna typu FD-4
58/82	Jednostka pamięci ferrytowej typu FJP-8/18/1/T
59/82	Regały do przechowywania taśm magnetycznych
60/82	Wózki dla ośrodków komputerowych
61/82	Elementy architektury wewnątrz ośrodków elektronicznych techniki obliczeniowej

JEDNOSTKA CENTRALNA EC 2032



ZASTOSOWANIE

Jednostka centralna EC 2032 jest centralną częścią Elektronicznej Maszyny Cyfrowej EC 1032 (EMC R-32). Należy ona do Jednolitego Systemu Elektronicznych Maszyn Cyfrowych (JS EMC) i jest z nimi zgodna programowo.

Jednostka EC 2032 należy do klasy dużych, uniwersalnych maszyn cyfrowych. Dzięki dużej wydajności przetwarzania i pamięci operacyjnej może służyć do tworzenia konfiguracji komputerowych, przeznaczonych do rozwiązywania zarówno obszernych i skomplikowanych zadań w zakresie elektronicznego przetwarzania danych, jak i obliczeń naukowo-technicznych.

System, oparty na jednostce centralnej EC-2032, dzięki modułowej budowie funkcjonalnej oraz rozbudowanej liście rozkazów, obejmującej pełny zestaw zgodny z zaleceniami JS EMC, może być wykorzystywany do różnorodnych zadań.

Jednostka EC 2032 ma możliwość teleprzetwarzania. Jednostki można łączyć poprzez adapter kanał — kanał (AKK-32), tworząc wielomaszynowy, niezawodny system o dużej mocy obliczeniowej. W skład systemów wielomaszynowych mogą wchodzić także inne EMC Jednolitego Systemu.

BUDOWA

Jednostka centralna EC 2032 składa się z trzech podstawowych bloków funkcjonalnych: procesora, kanałów i pamięci operacyjnej (PAO).

Łączność procesora z urządzeniami zewnętrznymi jest utrzymana dzięki kanałom we-wy: multipleksorowemu i selektorowemu. Kanał multipleksorowy umożliwia podłączenie wielu urządzeń we-wy, najczęściej o małej i średniej szybkości przesyłania danych: urządzeń we-wy z kart perforowanych, z taśmy papierowej, drukarek itp. Kanał multipleksorowy zawiera 256 nie dzielonych podkanałów lub 120 nie dzielonych i 8 dzielonych. Do podkanałów nie dzielonych można podłączyć tylko jedno urządzenie we-wy; do podkanału dzielonego — do 16 urządzeń we-wy.

Kanał selektorowy umożliwia podłączenie do procesora urządzeń zewnętrznych o dużej szybkości (pamięci zewnętrzne dyskowe, taśmowe itp). Do jednego kanału selektorowego można podłączyć do 10 jednostek sterujących, które mogą sterować maksymalnie 256 urządzeniami we-wy.

Pojemność pamięci operacyjnej może wynosić od 128 do 1024 K bajtów. Pamięć jest tworzona z modułów po 128 K bajtów każdy. Najmniejszą jednostką informacji adresowaną w PAO jest bajt (8 bitów + 1 bit kontrolny). Bajty wewnątrz bloku są adresowane bezpośrednio. Miejsca w pamięci są adresowane 24-bitową liczbą poczynając od „0”.

Zawartość pewnych pól PAO jest zabezpieczona przed niewłaściwym wykorzystaniem lub zniszczeniem, spowodowanym błędnym zapisem informacji podczas pracy programu. Ochrona pamięci działa przy zapisie lub przy zapisie i odczycie w oparciu o tzw. klucz ochrony pamięci.

ZASADA DZIAŁANIA

Działanie jednośłuki centralnej EC 2032 polega na wykonywaniu programów, napisanych w jednym z języków takich jak: COBOL, FORTRAN, RPG, PL/1, ALGOL, ASSEMBLER. Programy i dane mogą być wprowadzane z kart perforowanych, taśmy papierowej, taśmy magnetycznej, z klawiatury lokalnych monitorów ekranowych i graficznych lub klawiatury zdalnych punktów abonenckich (terminali). Wprowadzanie wyników następuje w formie wydruków lub wizualnie na monitorach ekranowych i graficznych, a także na kartach perforowanych, taśmie papierowej i taśmie magnetycznej.

Wykonywanie programów jest kontrolowane przez jeden z systemów operacyjnych: DOS/JS lub OS/JS.

DANE TECHNICZNE

Długość słowa maszynowego	32 bity
Cykl podstawowy maszyny	330 ns
Zasada sterowania	mikroprogramowa
System kontroli	układowy i mikroprogramowy
System diagnostyki	układowy, mikroprogramowy i programowy
Zestaw rozkazów	uniwersalny (143)
Pojemność pamięci kluczy ochrony	64 słowa 8-bitowe dla każdego modułu
Czas wykonywania podstawowych operacji	
dodawanie—odejmowanie	2,7 μs
dodawanie—odejmowanie zmiennoprzecinkowe	6,2 μs

Masa

EC 2032/256 K bajtów 430 kg

poszerzenie 256 K bajtów

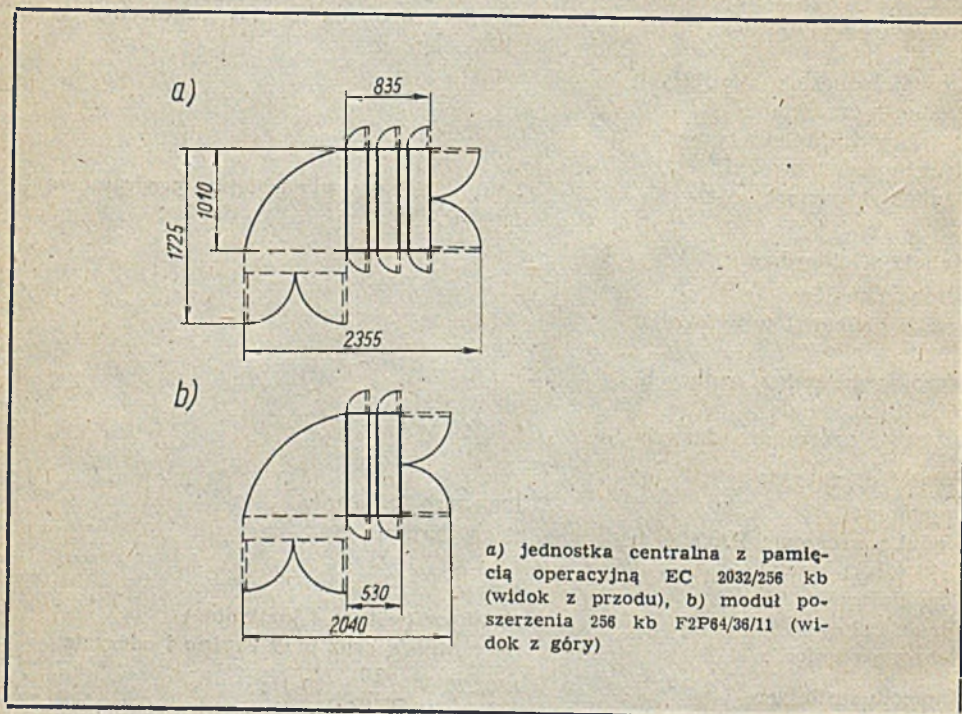
FZP/64/36/11 250 kg

Kod towarowo-materiałowy

0923-111-512-164 (dla JC z pamięcią
K bajtów)

0923-111-512-327 (dla JC z pamięcią 512
K bajtów)

0923-111-512-648 (dla JC z pamięcią 1024
K bajtów)



Oprogramowanie podstawowe:

- testy,
- systemy operacyjne DOS/JS, OS/JS,
- tłumaczniki języków COBOL, FORTRAN, RPG, PL/1, ALGOL, ASSEMBLER,
- biblioteki programów użytkowych.

RODZAJE WYKONAŃ

Jednostka centralna EC 2032 może być wykonana w jednej z wersji:

- 8 wersji EC 2032 bez AKK-32 z pojemnością PAO = 128, 256, 384, 512, 640, 768, 896 lub 1024 K bajtów,
- 7 wersji EC 2032 z AKK-32 z pojemnością PAO = 256, 384, 512, 640, 768, 896 lub 1024 K bajtów.

URZĄDZENIA WSPÓLPRACUJĄCE

Jednostka EC 2032 może współpracować z większością urządzeń zewnętrznych lokalnych i zdalnych, spełniających wymagania JS EMC, m.in.:

- monitorem technicznym EC 7076, EC 7077, K-30,
- czytnikiem kart EC 6016, EC 6012,
- perforatorem kart EC 7014, EC 7010,
- czytnikiem taśmy papierowej EC 6022,
- perforatorem taśmy papierowej EC 7022,
- drukarką wierszową EC 7033,
- pisakiem X—Y EC 7054,
- pamięcią taśmową EC 5517/EC 5019, EC 5512/EC 5012,
- pamięcią dyskową EC 5551/EC 5052, EC 5561/EC 5061, EC 5566/EC 5066, EC 5567/EC 5067,
- lokalnym monitorem ekranowym z drukarką mozaikową EC 7912, EC 7917/EC 7914,
- procesorem teleprzetwarzania danych EC 8371.01,
- zdalnymi punktami abonenckimi EC 7911/EC 7917/EC 7914, EC 7915, EC 8575, EC 8520.

WYPOSAŻENIE

Wraz z urządzeniem producent dostarcza: dokumentację techniczno-ruchową, części zapasowe i narzędzia oraz bibliotekę testów. Oprogramowanie jest dostarczane na oddzielne zamówienie.

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Jednostka centralna EC 2032 spełnia wymagania określone w normie ZN-79/MERA-003/284.

SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać pełną nazwę i typ wyrobu.

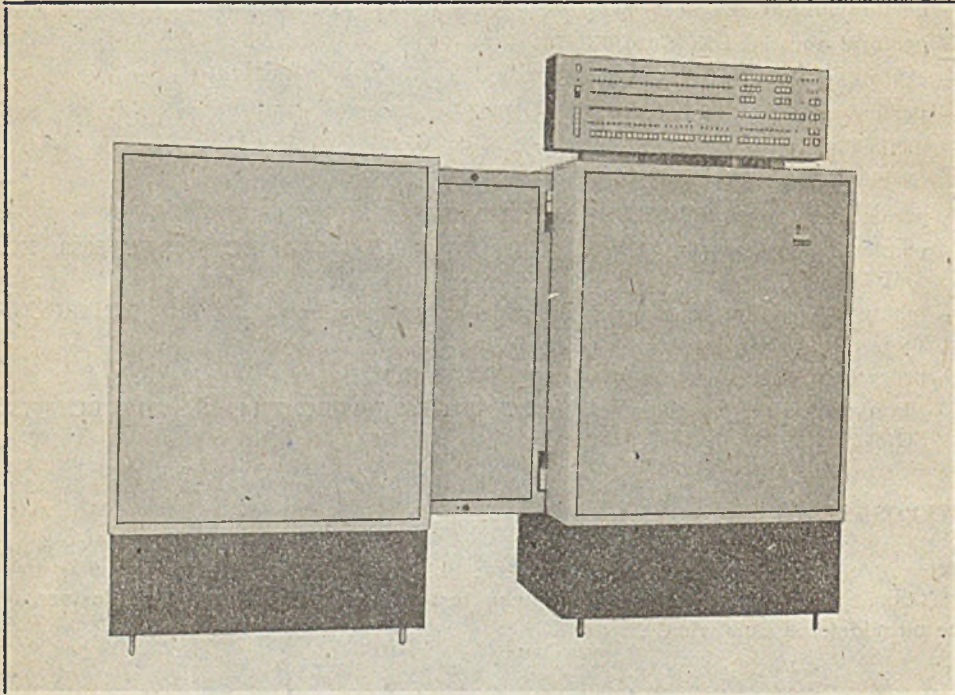
PRODUCENT

Centrum Komputerowych Systemów Automatyki i Pomiarów MERA-ELWRO,
Wrocław

DYSTRYBUTOR

Producent — Biuro Generalnych Dostaw

JEDNOSTKA CENTRALNA ODRA 1305



ZASTOSOWANIE

Jednostka centralna ODRA 1305 jest maszyną trzeciej generacji o dużej mocy obliczeniowej, przeznaczoną do przetwarzania danych, obliczeń naukowo-technicznych, sterowania w czasie rzeczywistym oraz transmisji danych na odległość.

BUDOWA

Jednostka centralna ODRA 1305 składa się z następujących układów, wyróżnionych pod względem funkcjonalnym:

- bloku logicznego (sterującego pracą całej maszyny, zawierającego m.in. arytmometr i pamięć stałą),
- bloku pamięci operacyjnej,
- kanałów standardowych i dodatkowych,
- układów zasilających,
- pulpitu technicznego,
- monitora technicznego DZM180/05.

ZASADA DZIAŁANIA

Najczęściej używanymi językami programowania są: ALGOL, COBOL, FORTRAN, PLAN. Wyniki wyprowadza się w postaci źródłowej lub binarnej na taśmach papierowych, kartach lub w formie druków. Obliczenia są sterowane przez jeden z systemów operacyjnych E6BM, E6RM, GEORGE 2, GEORGE 3.

DANE TECHNICZNE**Blok logiczny LT**

Pojemność pamięci stałej	1024 słowa (48-bitowe)
Czas cyklu pamięci stałej	370 ns
Liczba rejestrów programowych	10
Technika realizacji	układy scalone TTL, połączenia owijane, łączówki pośrednie 84-stykowe
Kanały wewnętrzne standardowe	10 kanałów znakowych 1 kanał multipleksora (znakowy), 4 kanały autonomiczne
Kanały zewnętrzne (montowane na życzenie za dodatkową opłatą)	7 kanałów znakowych, 4 kanały autonomiczne
Prędkość przesyłania informacji w kanałach znakowych	100 tys. znaków/s
w kanałach autonomicznych	430 tys. znaków/s
Liczba rozkazów	ponad 130 rozkazów zgodnych z serią maszyn ODRA 1300 i ICL 1900
Realizacja rozkazów	mikroprogramowa
Moc obliczeniowa jednostki centralnej	280 tys. operacji/s (wg Gibsona dla obliczeń naukowo-badawczych)
Arytmetyka	binarna, uzupełnieniowa
Rodzaj pracy	asynchroniczny, równoległy, wielodostępny
Przedstawianie liczb	stały przecinek, zmienny przecinek
Przerywanie	priorytetowe
Połączenie z urządzeniami zewnętrznymi	STANDARD INTERFEJS ODRA 1300 (BN-74/3105-02)

Pamięć operacyjna PF

Rodzaj pamięci	ferrytowa, na rdzeniach pierścieniowych
Podstawowa długość słowa	24+1 bitów
Pojemność	32÷256 K słów (24 bitowych)
Czas cyklu	1,2 μs
Czas dostępu	450 ns
Napięcie zasilające	220 V ^{+10%} _{-15%}
Moc pobierana	
JC z pamięcią operacyjną 64 K słów	3,5 kVA
moduł pamięci 32 K słów	1 kVA
Średni czas międzyawaryjny	
JC ODRA 1305 z pamięcią 32 K słów	200 h

Warunki pracy	
temperatura otoczenia	10 ÷ 35°C
wilgotność względna	40 ÷ 80% przy 30°C
Zalecane warunki pracy	
temperatura otoczenia	20 ÷ 24°C
maksymalna szybkość zmian temperatury	2°C/h
wilgotność względna	45 ÷ 75%
ciśnienie atmosferyczne	86 ÷ 106 kPa
Wysokość	
JC z pamięcią 64 K słów (bez monitora)	1520 mm
Dodatkowy moduł pamięci operacyjnej 64 K słów	1250 mm
Masa	
JC z pamięcią 64 K słów	400 kg
dodatkowy moduł pamięci 64 K słów	200 kg
Kod towarowo-materiałowy	0923-111-502-023 (dla JC z pamięcią 32 K słów)
	0923-111-502-049 (dla JC z pamięcią 64 K słów)
	0923-111-502-064 (dla JC z pamięcią 96 K słów)
	0923-111-502-080 (dla JC z pamięcią 128 K słów)
	0923-111-502-166 (dla JC z pamięcią 256 K słów)

Oprogramowanie techniczne podstawowe:

- komplet testów,
- systemy operacyjne: E6BM, E6RM, GEORGE 2, GEORGE 3,
- języki i translatory: ALGOL, COBOL, FORTRAN, PLAN.

Oprogramowanie użytkowe zawiera 300 pakietów obsługi programów użytkowych.

RODZAJE WYKONAŃ

Rozbudowana jednostka centralna ODRA 1305 zawiera:

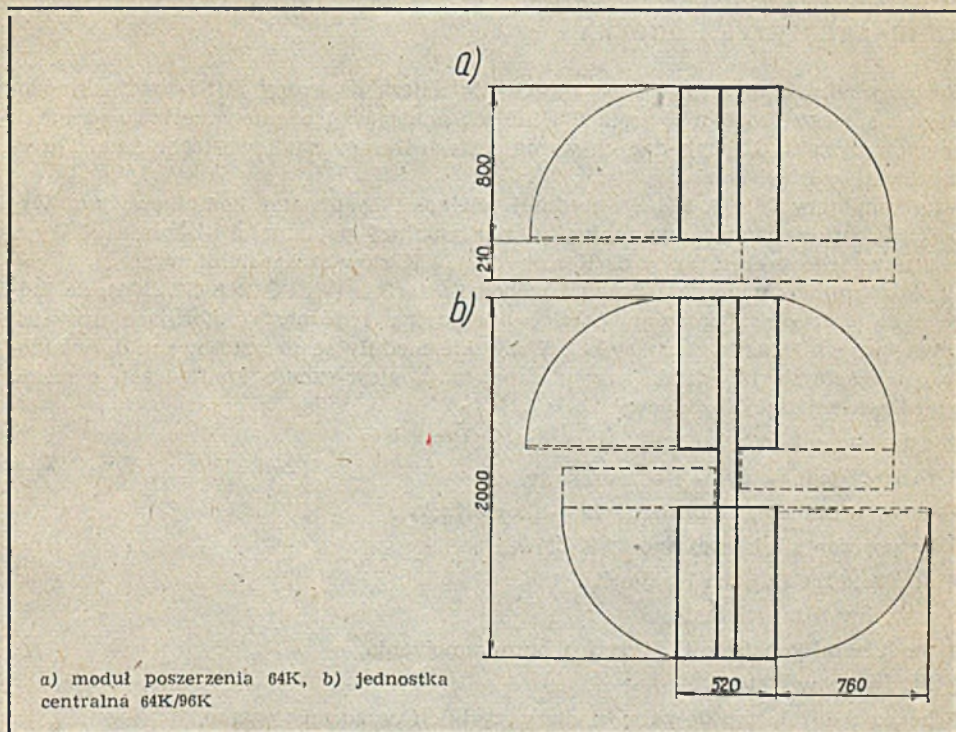
- procesor z pamięcią,
 - wykonanie 1 — 64 K słów
 - wykonanie 2 — 32 K słów
 - wykonanie 3 — 96 K słów
 - wykonanie 4 — 64 K słów
- dodatkową pamięć operacyjną,
 - wykonanie 1 — 64 K słów
 - wykonanie 2 — 32 K słów
- kanały zewnętrzne.

URZĄDZENIA WSPÓLPRACUJĄCE

Z jednostką centralną ODRA 1305 mogą współpracować następujące urządzenia zewnętrzne:

- czytniki i dziurkarki taśmy,
- drukarki wierszowe,
- czytniki i dziurkarki kart,
- pamięci taśmowe,
- pamięci bębnowe,

- pamięci dyskowe,
- monitory ekranowe,
- pisaki x/y,
- urządzenia transmisji danych.



WYPOSAŻENIE

Wraz z urządzeniem producent dostarcza dokumentację techniczno-ruchową, oprogramowanie podstawowe oraz części zapasowe i narzędzia. Oprogramowanie użytkowe (specjalistyczne) jest dostarczane na oddzielne zamówienie.

SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać pełną nazwę i typ wyrobu.

PRODUCENT

Centrum Komputerowych Systemów Automatyki i Pomiarów MERA-ELWRO, Wrocław

DYSTRYBUTOR

Producent — Biuro Generalnych Dostaw

SYSTEMY MINIKOMPUTEROWE TYP MERA-SM

CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

Systemy minikomputerowe typu MERA-SM należą do grupy MINI-EMC zestawionych z szeregu procesorów typu SM lub ich analogów i bogatego zestawu urządzeń zewnętrznych SMEMC, będących wynikiem współpracy naukowo-technicznej i przemysłowej krajów socjalistycznych.

Minikomputery MERA-SM są średniej wielkości systemami komputerowymi wyposażonymi w pamięć operacyjną o maksymalnej pojemności (zależnie od typu zastosowanego procesora) od 28 K słów do 124 K słów szesnastobitowych.

W skład minikomputera MERA-SM wchodzi interfejs (WSPÓLNA SZYNA), do którego są dołączone: procesor, pamięć operacyjna i jednostki sterujące urządzeń zewnętrznych (oraz konstrukcyjne). Wszystkie moduły są przystosowane do wbudowania w stojak 19", dzięki czemu zapewniają elastyczność konfiguracji systemu i możliwość dalszej rozbudowy.

Podstawowymi cechami minikomputerów MERA-SM są:

- rozkazy jedno-, dwu- i bezadresowe,
- słowo o długości 16 bitów (dwa 8-bitowe bajty),
- bezpośrednia adresacja do 32 K słów,
- operacja na słowach i bajtach,
- asynchronizm działania,
- modułarna konstrukcja sprzętu i oprogramowania,
- hardware'owy stos,
- bezpośredni dostęp do pamięci dla wszystkich urządzeń systemu,
- rejestry uniwersalne, wykorzystujące również jako rejestry adresowe czteropozomowy wektorowy system przerwań,
- zegar czasu rzeczywistego (timer),
- arytmetyka stało- i zmiennoprzecinkowa, uzupełnieniowa.

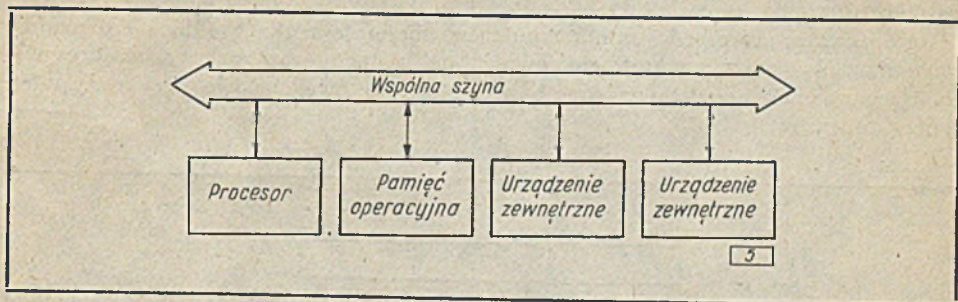
Systemy, w zależności od zastosowań, mogą być wyposażone w cały szereg urządzeń zewnętrznych, takich jak:

- konsole operatorskie,
- urządzenia we/wy na taśmie papierowej,
- drukarki,
- pamięci na taśmach magnetycznych (w tym kasetowe),
- pamięci na dyskach magnetycznych (w tym na dyskach elastycznych),
- monitory ekranowe (alfanumeryczne i graficzne),
- plottery,
- adaptery interfejsów komunikacyjnych,
- urządzenia współpracy (sprzężenia) z obiektem,
- adaptery interfejsów systemów pomiarowych.

ARCHITEKTURA SYSTEMÓW MINIKOMPUTEROWYCH MERA-SM

Interfejs (WSPÓLNA SZYNA)

Wszystkie moduły systemów MERA-SM (procesor, pamięć operacyjna, kontrolery urządzeń zewnętrznych) są dołączone do jednej 56-sygnałowej szyny interfejsu zwanej WSPÓLNA SZYNA.



Szyną tą są przesyłane adresy, dane i sygnały sterujące w identyczny sposób dla wszystkich modułów dołączonych do szyny. Oznacza to, że procesor — komunikując się z pamięcią operacyjną — wykorzystuje ten sam zbiór sygnałów jak w wypadku komunikacji z urządzeniem zewnętrznym. Podobnie urządzenie wewnętrzne komunikuje się z procesorem, pamięcią operacyjną lub innym urządzeniem zewnętrznym.

Wszystkie moduły dołączone do WSPÓLNEJ SZYNY — wliczając w to komórki pamięci operacyjnej, rejestry procesora i rejestry urządzeń zewnętrznych — mają swoje adresy. Każdy rejestr urządzenia zewnętrznego może być zatem traktowany przez program tak samo jak rejestr procesora lub komórka pamięci.

Wszystkie rozkazy działające na komórkach pamięci mogą być używane do działania na rejestrach urządzeń zewnętrznych, eliminując potrzebę rozkazów typu we/wy.

Przesłania na WSPÓLNEJ SZYNIĘ odbywają się pomiędzy modulem będącym w danej chwili KONTROLEREM szyny a modulem będącym WYKONAWCĄ.

Specjalny układ priorytetu szyny rozstrzyga każdorazowo, który z modułów otrzymuje kontrolę nad szyną. Przesłania odbywają się asynchronicznie na zasadzie „pytanie—odpowieź”. Rozwiązania układowe interfejsu WSPÓLNA SZYNA pozwalają na przesłanie informacji z prędkością do 2,5 G słów/s.

Procesory

Procesory stosowane w systemach MERA-SM należą do wyrobów z grupy SMEMC lub są pełnymi funkcjonalnymi odpowiednikami procesorów SMEMC.

Moduł procesora dołączony do WSPÓLNEJ SZYNY wykonuje wszystkie operacje arytmetyczne i logiczne inicjowane przez rozkazy programu; za pomocą układu priorytetu szyny sprawuje nadzór nad przepływem informacji i przydziałem szyny; zapewnia przydział i ochronę pamięci operacyjnej aktualnie wykonywanym programom (zadaniom).

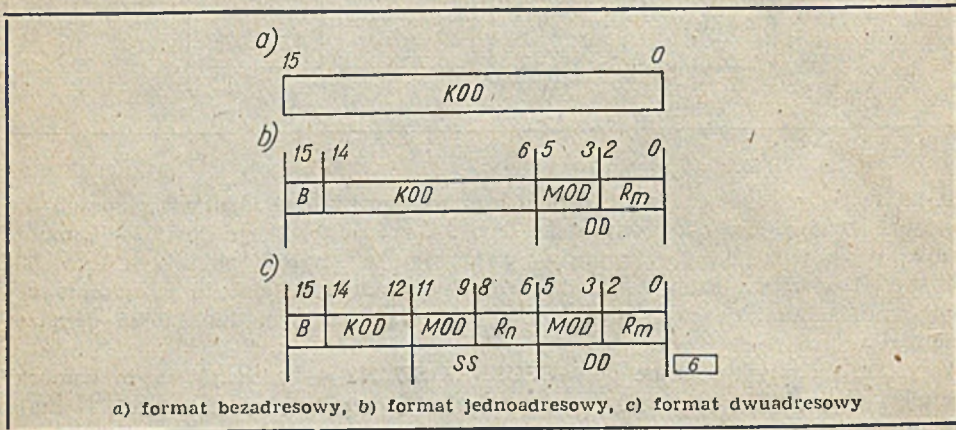
Stosowane w minikomputerach MERA-SM procesory mają osiem rejestrów uniwersalnych, dostępnych dla programu, które mogą być wykorzystane jako akumulatory, rejestry indeksowe, rejestry automodyfikacji lub wskaźniki stosu.

Rejestr R7 jest wykorzystywany jako licznik rozkazów PC i zawiera adres następnego wykonywanego rozkazu.

Rejestr R6 jest wykorzystywany jako wskaźnik stosu SP wskazujący na ostatnie zajęte miejsce na stosie.⁶

Rejestry R0...R5 są przeznaczone do wykorzystywania przez program zależnie od potrzeb programu.

Lista rozkazów procesorów minikomputerów obejmuje rozkazy jedno- i dwuadresowe mogące działać na słowach również na bajtach oraz rozkazy bezadresowe. Poniższy rysunek przedstawia sposób podziału 16-bitowego słowa przy wszystkich typach rozkazów.



Pole KOD zawiera informację o rodzaju realizowanego rozkazu

Pole R_m wskazuje na rejestr uniwersalny wykorzystywany w czasie wykonywania rozkazu

Pole MOD zawiera informację o trybie wykorzystania adresacji rejestru R_n (akumulator, rejestr adresowy itd.)

Pole DD wskazuje na adres wyniku

Pole SS wskazuje na adres argumentu

Pole B wskazuje czy operacja dotyczy słowa, czy bajtu.

W zależności od zawartości pola MOD rozkazu są rozróżniane następujące tryby adresacji:

000 — bezpośrednia; argument/wynik znajduje się w rejestrze R_n,

001 — pośrednia; argument/wynik znajduje się w miejscu wskazanym przez zawartość rejestru R_n

010 — autoinkrementacyjna; argument/wynik znajduje się w miejscu wskazanym przez zawartość rejestru R_n, która po wykonaniu rozkazu jest zwiększona o 2 lub 1 (dla operacji bajtowych)

011 — autoinkrementacyjna pośrednia; argument/wynik znajduje się w miejscu wskazanym przez zawartość komórki pamięci, na którą wskazuje zawartość rejestru R_n. Zawartość rejestru R_n po wykonaniu rozkazu jest zwiększana o 2

- 100 — autodekrementacyjna; argument/wynik znajduje się w miejscu wskazanym przez zmniejszoną o 2 lub 1 (dla operacji bajtowych) zawartość rejestru R_n
- 101 — autodekrementacyjny pośredni; argument/wynik znajduje się w miejscu wskazanym przez zawartość komórki pamięci, na którą wskazuje zmniejszona o 2 zawartość rejestru R_n
- 110 — indeksowa; argument/wynik znajduje się w miejscu wskazanym przez sumę zawartości rejestru R_n i słowa X umieszczonego za wykonywanym rozkazem
- 111 — indeksowa pośrednia; argument/wynik znajduje się w miejscu wskazanym przez zawartość komórki pamięci, na którą wskazuje suma zawartości rejestru R_n i słowa X umieszczonego za wykonywanym rozkazem.

Każdy z procesorów minikomputerów MERA-SM ma rejestr zwany Słowem Stanu Procesora (PSW) o adresie 777776₆. Rejestr ten odzwierciedla aktualny stan procesora w postaci informacji o wynikach ostatnio wykonanego rozkazu, o zezwoleniu na przerwanie monitorowe po wykonaniu rozkazu, o poziomie priorytetu procesora względem przerw zewnętrznych oraz (dla procesorów SM4 i ich analogów) o reżymie pracy procesora — USER, KERNEL. W procesorach tych sprzętowo jest zrealizowany stos LIFO, tzn., że kolejno umieszczane na stosie argumenty są pobierane ze stosu w kolejności odwrotnej. Stos rozpoczyna się od najstarszego przeznaczonego dla niego miejsca pamięci i wzrasta w kierunku adresów malejących, przy czym zawartość rejestru R6 wskazuje na ostatnie zajęte miejsce na stosie. Ze stosu korzystają automatycznie przerwania zewnętrzne i wewnętrzne, rozkazy skoku do podprogramu i rozkazy powrotu.

Minikomputery są wyposażone w wektorowy system przerw. Z każdym przerwaniem zewnętrznym lub wewnętrznym jest związany adres (wektor) wskazujący na miejsce pamięci operacyjnej, gdzie znajdują się „nowe” PC i PSW. W momencie przyjęcia przerwania następuje zapamiętanie aktualnych PC i PSW na stosie i zmniejszenie zawartości R6 (SP) o 4. Następnie z miejsca wskazanego przez wektor przerwania jest pobierany „nowy” PC, a z komórki o adresie większym o 2 „nowe” PSW.

Każdorazowo, przy pojawieniu się zgłoszenia przerwania, jest uruchamiany układ arbitrażu decydujący o zezwoleniu na przyjęcie przerwania i o kolejności przyjęć przy więcej niż jednym zgłoszeniu.

Systemy minikomputerowe są wyposażone w zegar czasu rzeczywistego o podstawowym okresie 20 ms, działający synchronicznie z siecią zasilającą.

Pamięć operacyjna

Pamięć operacyjna minikomputerów MERA-SM jest traktowana jako zbiór komórek o indywidualnych adresach, przy czym w każdej komórce jest pamiętane 16-bitowe słowo.

Bity adresu są wykorzystane w ten sposób, że bit najmłodszy wskazuje na numer bajtu w słowie, pozostałych natomiast piętnaście bitów słowa maksymalnego pozwala zaadresować 32 K słów.

Interfejs WSPÓLNA SZYNA daje możliwość adresacji do 128 K słów. Dostęp do obszarów pamięci o adresach przekraczających adresowanie bezpośrednie jest uzyskiwany poprzez wykorzystanie jednostki zarządzania pamięcią operacyjną (MEMORY MENAGEMANT) znajdującej się w procesorze (nie dotyczy procesora SM3 i analogów).

Urządzenia zewnętrzne

Urządzenia zewnętrzne minikomputerów MERA-SM są traktowane z programowego punktu widzenia jako zbiory rejestrów o ustalonych adresach na WSPÓLNEJ SZYBIE. Standardowo z każdym urządzeniem jest związany przynajmniej jeden rejestr stanu i jeden rejestr buforowy informacji. Rejestrom urządzeń zewnętrznych są przypisane, niezależnie od typu procesora, adresy na szynie interfejsu w obszarze 124...128 K słów.

Rejestr stanu służy do inicjowania pracy urządzenia oraz kontrolowania poprawności jej wykonania i stanu, w jakim urządzenie znajduje się.

Rejestr buforowy umożliwia wymianę informacji między urządzeniem zewnętrznym a procesorem lub pamięcią operacyjną.

Urządzenia zewnętrzne mogą przysyłać informacje do/z pamięci operacyjnej za pośrednictwem rejestrów procesora albo bezpośrednio do/z pamięci. W ostatnim wypadku urządzenie samo adresuje kolejne miejsca pamięci, z którymi następuje wymiana informacji.

CHARAKTERYSTYKA URZĄDZEŃ ZEWNĘTRZNYCH SYSTEMU

Konfiguracje systemów minikomputerowych MERA-SM są zestawiane z produkowanych w PRL urządzeń zewnętrznych, takich jak: terminale, drukarki, pamięci na dyskach elastycznych i dyskach kasetowych, stacje we/wy taśmy papierowej, plottery, adaptory interfejsów pomiarowych, pamięci ferrytowe itp.

Pamięć ferrytowa SM-3101 jest blokiem wykorzystywanym jako pamięć operacyjna minikomputera, w której są przechowywane i z której są pobierane rozkazy wykonywanych programów, przetwarzane dane, wyniki obliczeń i dane o stanach procesora i urządzeń systemu.

Pojemność pamięci	8, 16, 24, 28 i 32 K słów
Długość słowa	16 bitów
Czas cyklu	<1,2 μ s
Czas dostępu	<0,6 μ s
Wymiary zewnętrzne	482,6×266×760 mm
Masa	45 kg
Moc pobierana	500 V·A
Dołączanie do systemu	standardowym kablem interfejsu WSPÓLNA SZYBIA

Pamięć dyskowa kasetowa MERA-9425 (SM-5401) jest urządzeniem przeznaczonym do wprowadzania/wyprowadzania informacji do/z minikomputera oraz jej zapisu/odczytu na/z nośnika informacji.

Nośnik informacji: dysk magnetyczny w kasecie MERA-847 lub odpowiednik.

Liczba dysków w pamięci	2 (jeden dysk niewymienny)
Liczba powierzchni na dysku	2
Liczba ścieżek na powierzchni	204
Liczba sektorów na ścieżce	12
Pojemność sektora	256 słów 16-bitowych
Pojemność jednego dysku	2,5 M bajta
Prędkość obrotowa dysku	2400 obr/min

Częstość transmisji	2,5 M bitów/s
Czas dostępu do ścieżki	≤70 ms
Czas dostępu do sąsiedniej ścieżki	≤10 ms
Sredni czas dostępu do ścieżki	35 ms
Interfejs	według standardu MM SMEMC 007--76
Wymiary zewnętrzne	864×500×757 mm
Moc pobierana	600 V·A
Masa	125 kg

Jeden kontroler pamięci dyskowej kasetowej umożliwia dołączenie do czterech jednostek pamięci.

Pamięć na dyskach elastycznych SP55DE (SM-5608) jest urządzeniem przeznaczonym do wprowadzania/wyprowadzania informacji do/z komputera oraz jej zapisu odczytu na/z nośnika informacji.

Nośnik informacji	dysk magnetyczny elastyczny (dyskietka)
Liczba dysków w pamięci	2
Liczba powierzchni na dysku	2
Liczba ścieżek na powierzchni	77
Liczba sektorów na ścieżce	26
Liczba informacji użytecznej w sektorze	128 bajtów 8-bitowych
Pojemność jednej strony dysku	256256 bajtów
Dołączanie do systemu	standardowym kablem interfejsu WSPÓLNA SZYNA

Wymiary zewnętrzne	
głębokość	767 mm
szerokość	482,6 mm
wysokość	8 U
Konstrukcja	przystosowana do zabudowania w stojak (szafę) SM
Moc pobierana	500 V·A
Masa	38,5 kg

Stacja we/wy SPTP-3 (SM-6204) jest urządzeniem przeznaczonym do wprowadzania/wyprowadzania informacji do/z minikomputera z/na taśmy papierowe.

Nośnik informacji	taśma papierowa 8-kanalowa
Prędkość czytania	500...1000 zn./s
Prędkość perforowania	50 zn./s
Interfejs	
transmisja	równoległa
prędkość transmisji	synchroniczna z we/wy informacji
poziomy sygnałów	TTL
Wymiary zewnętrzne	650×482×266 mm
Moc pobierana	350 V·A
Masa	40 kg

Drukarka DZM-180 jest urządzeniem przeznaczonym do wyprowadzania informacji alfanumerycznej z minikomputera.

Wyprowadzanie informacji	drukowanie informacji na papierze obrzeźnie perforowanym, składanym w paczki
Format papieru	
szerokość arkusza	101,6...368,3 mm (4...14,5 cala)

długość arkusza	25,4...406,4 mm (1...16 cali)
Liczba maksymalna odbitek	oryginał + cztery kopie
Prędkość drukowania	
maksymalna	180 zn./s
średnia	45...55 wierszy/min
Interfejs	
transmisja	równoległa
prędkość transmisji	≤40000 zn./s
poziomy sygnałów	TTL
Kod znaków	7-bitowy KOI-7 (ASCII)
Budowa znaków	mozaikowa z matrycy 7×7 punktów
Wymiary znaku	
wysokość	2,54 mm
szerokość	2,1 mm
Odległość między znakami w wierszu	2,54 mm
Liczba znaków w wierszu	≤133
Odległość między wierszami	4,23 mm
Wymiary zewnętrzne	330×700×400 mm
Moc pobierana	600 V·A
Masa	45 kg

Terminal DZM-180-KSR-SM-3 jest urządzeniem przeznaczonym do wprowadzania/ wyprowadzania informacji do/z minikomputera.

Wprowadzanie informacji	z klawiatury
Wyprowadzanie informacji	drukowanie informacji na papierze obrzeżenie perforowanym, składanym w paczki
Format papieru	
szerokość arkusza	101,6...368,3 mm (4...14,5 cala)
długość arkusza	25,4...406,4 mm (1...16 cali)
Liczba maksymalna odbitek	oryginał + cztery kopie
Prędkość drukowania	
maksymalna	180 zn./s
średnia	45...55 wierszy/min
Interfejs	
transmisja	szeregowa asynchroniczna
prędkość transmisji	150, 300, 600, 1200, 2400, 4800 i 9600 bodów
poziomy sygnałów	-12...+3 V dla logicznej „1” +3...+12 V dla logicznego „0”
Kod znaków	7-bitowy KOI-7 (ASCII)
Budowa znaków	mozaikowa z matrycy 7×7 punktów
Wymiary znaku	
wysokość	2,54 mm
szerokość	2,1 mm
Odległość między znakami w wierszu	2,54 mm
Liczba znaków w wierszu	133
Odległość między wierszami	4,23 mm
Wymiary zewnętrzne terminala	945×700×620 mm
Moc pobierana	600 V·A
Masa	83 kg

Terminal MERA-7952M jest urządzeniem przeznaczonym do wprowadzania/wyprowadzania informacji do/z minikomputera.

Wprowadzanie informacji	z klawiatury
Wyprowadzanie informacji	wyświetlanie informacji na ekranie
Parametry ekranu	
przekątna	406 mm (16 cali)
powierzchnia użytkowa	260×180 mm
barwa świecenia	bursztynowa
liczba wierszy	24
liczba znaków w wierszu	80
Częstość powtarzania obrazu	50/s
Interfejs	
transmisja	szeregowa asynchroniczna
szybkość transmisji	300, 600, 1200, 2400, 4800 i 9600 bodów
poziomy sygnałów	-12...-3 V dla logicznej „1” +3...+12 V dla logicznego „0”
Kod znaków	7-bitowy ISO-7
Budowa znaków	mozaikowa z matrycy 5×7 punktów
Wymiary znaku	
wysokość	4,5 mm
szerokość	2,5 mm
Odstęp między znakami w wierszu	0,4 szerokości znaku
Odstęp między wierszami	0,67 wysokości znaku
Wymiary zewnętrzne terminala	465×365×408 mm
Moc pobierana	130 V·A
Masa	30 kg

Zestaw CAMAC-SM blok CAMAC-SM (C.106, C.106A, C.106B) jest blokiem dopasowującym interfejs WS minikomputera SM do interfejsu w standardzie CAMAC i przesyła dane, adresy i sygnały sterujące między tymi interfejsami.

Realizacja mechaniczna bloku w standardzie CAMAC podwójna szerokość, umieszczany w kasecie CAMAC na poz. 25 i 24, dołączany do systemu MERA-SM kablem WS w specjalnym wykonaniu

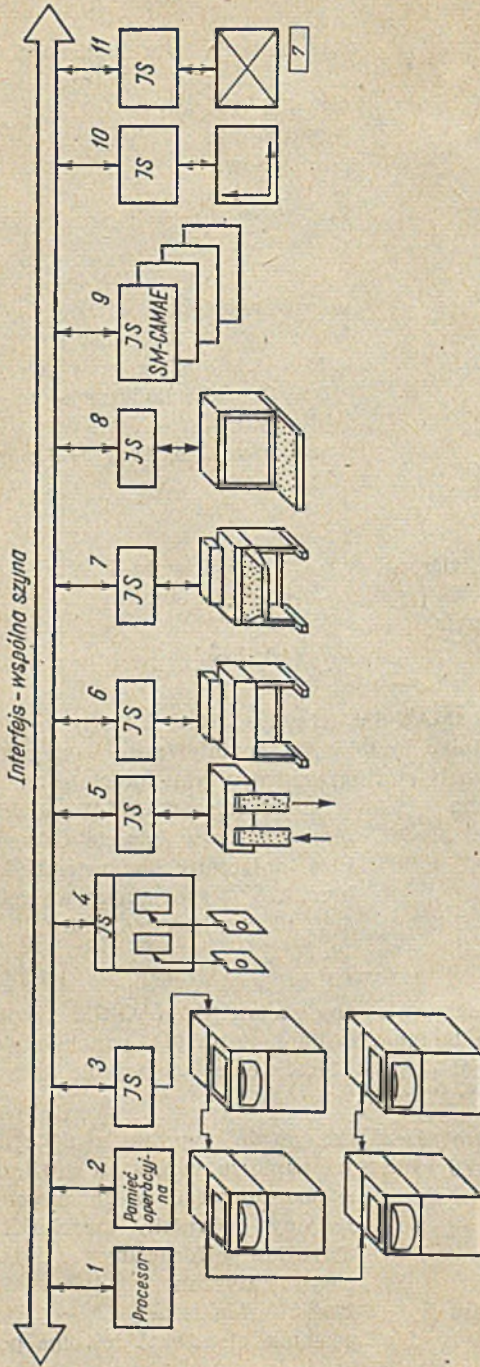
Zasilanie	6 V, 18 A z kasety CAMAC
Temperatura otoczenia	10...40°C
Masa	1,2 kg

W systemach MERA-SM jest montowany zestaw CAMAC-SM zawierający kasetę CAMAC typu 002/II wraz z blokiem zasilania typu 041, panelem wentylacji typu 077 i blokiem CAMAC typu 106 (A, B). Możliwe jest dołączenie do systemu maksimum czterech zestawów CAMAC-SM.

Plotter KL-2 jest urządzeniem przeznaczonym do wyprowadzania z minikomputera przetworzonej informacji i jej zapisu na papierze w postaci graficznej.

Nośnik informacji	arkusze papieru w formacie <A3 (papier zwijany) w rulony szerokości formatu A3, obrzeżnie perforowany *
Trzymanie arkusza papieru	elektrostatycznie
Użytkowa powierzchnia zapisu	270×370 mm/20 m *
Pozycja pracy	pozioma, pionowa i dowolna pośrednia

* Z przewijaczem papieru



1 — procesor typu SM3, SM4 (Elektronika 100-25 prod. ZSRR), 2 — pamięć operacyjna, 3 — moduł pamięci dyskowych kasetowych, 4 — moduł pamięci na dyskach elastycznych, 5 — moduł stacji we-wy taśmy papierowej, 6 — moduł drukarki, 7 — moduł terminala, 8 — moduł terminala, 9 — moduł adaptera interfejsu pomiarowego, 10 — moduł plottera, 11 — inne moduły dowolnej produkcji z adapterami interfejsu WS, takie jak: pamięci taśmowe (w tym kasetowe urządzenia we-wy z/na karty perforowane, grafoskopy, interfejsy komunikacyjne itp.)
 JS — jednostka sterująca dopasowująca interfejs WS do interfejsu urządzenia

Dokładność	odpowiadająca klasie 0,2
System zapisu	pisak mazakowy, mocowanie typu Rotring
Liczba kroków dla każdej z osi	1024
Prędkość kreślenia	>30 kroków/s
Prędkość pozycjonowania pisaka	100 cm/s
Kody	binarny, przesyłany znakami kodu KOI-7
Wymiary zewnętrzne	414 (629 *)×444×158 mm
Moc pobierana	40 V·A (45 V·A*)
Masa	12 kg (15 kg*)

MOŻLIWOŚCI ROZBUDOWY SYSTEMU MERA-SM O INNE URZĄDZENIA

Systemy minikomputerowe MERA-SM mogą być rozbudowane o nowe urządzenia zgodnie z potrzebami użytkownika.

Mogą to być urządzenia produkowane w standardzie SM, to znaczy mające standardowe złącza interfejsu WSPÓLNA SZYNA, albo inne urządzenia, dla których użytkownik własnymi siłami wykona odpowiednie adaptory (kontrolery). Aby ułatwić użytkownikom dołączanie do systemu SM urządzeń zewnętrznych, producent oferuje dodatkowe wyposażenie systemu, dostarczane na specjalne zamówienie, takie jak:

— kontrolery szeregowo i równoległe; kontrolery szyny; pakiety i kasy uniwersalne; kable WSPÓLNEJ SZYNY; panele szufladowe; przedłużacze; zasilacze — 5 V, ±12 V; inne detale.

Producent oferuje także porady techniczne przy projektowaniu, zmianach i rozbudowie konfiguracji systemów MERA-SM.

OPROGRAMOWANIE SYSTEMOWE

Zalety minikomputera MERA-SM ujawniają się w pełni podczas pracy pod nadzorem Dyskowego Systemu Operacyjnego Czasu Rzeczywistego DOS RW.

System ten umożliwia sterowanie procesami, zbieranie danych pomiarowych, obliczenia inżynierskie i ekonomiczne, opracowywanie nowych programów itp. zastosowania.

System operacyjny DOS RW jest systemem generalnym dla konkretnej konfiguracji sprzętu i potrzeb eksploatacyjnych.

System DOS RW można wygenerować w dwóch podstawowych odmianach:

— system mapowany — współpracuje z jednostką zarządzania pamięcią. Umożliwia wykorzystanie 124 K słów pamięci operacyjnej. Pamięć operacyjna jest podzielona na rejony podlegające ochronie dostępu. Umożliwia dynamiczną gospodarkę pamięcią. System mapowany nie może być użytkowany w procesorze SM-3 i jego odpowiednikach.

— system nie mapowany — nie współpracuje z jednostką zarządzania pamięcią. Umożliwia wykorzystanie 28 K słów pamięci operacyjnej. Nie zapewnia ochrony dostępu i dynamicznej gospodarki pamięcią operacyjną.

Podstawowym pojęciem w systemie operacyjnym DOS RW jest ZADANIE. ZADANIE jest to program w postaci pozwalającej na jego bezpośrednie wykonanie

* Z przewijaczem papieru

w minikomputerze MERA-SM pod nadzorem systemu operacyjnego DOS RW.

Proces powstawania ZADANIA składa się z kilku etapów:

- użytkownik pisze program w języku symbolicznym (MAKROASSEMBLER, FORTRAN IV, COBOL),
- użytkownik zapisuje tekst programu w postaci jednego lub więcej modułów w zbiorze źródłowym,
- moduły programu są translowane na postać pośrednią i składowane w zbiorach modułów pośrednich. Postać pośrednia jest przesuwalna i nie ma ustalonych adresów pamięci operacyjnej,
- z modułów pośrednich programu użytkownika i bibliotecznych modułów pośrednich jest budowane ZADANIE i składowane w zbiorze obrazu zadania.

ZADANIE ma ustalone adresy pamięci i nie jest przesuwalne.

ZADANIE może być segmentowane i może mieć nakładki ładowane automatycznie lub na żądanie.

ZADANIE jest instalowane i wykonywane.

Z punktu widzenia ZADANIA system operacyjny DOS RW stwarza środowisko umożliwiające wykonanie ZADANIA. Wszystkie główne użytkowe funkcje systemu są realizowane przez wyspecjalizowane zadania systemowe.

Jądro systemu stanowi EGZEKUTOR, który nadzoruje wykonywanie wszystkich zadań w systemie DOS RW.

Zasadnicze cechy systemu DOS RW

System operacyjny DOS RW można scharakteryzować następującymi określeniami:

wielozadaniowość — wiele zadań jednocześnie może być aktywnych; egzekutor systemu przydziela zadaniom zasoby sprzętu i czas procesora na podstawie wysokości priorytetu przyznanego zadaniom; priorytet jest wyrażony liczbą od 1 do 250 dziesiętnie;

wielodostępność — wielu użytkowników jednocześnie może komunikować się interakcyjnie z systemem; dostęp do systemu i jego zasobów podlega ochronie programowej;

działanie w czasie rzeczywistym — krótki czas reakcji na zdarzenia zewnętrzne, możliwość przyznania wysokiego priorytetu zadaniom w istotny sposób zależnym od czasu, obsługiwany zestaw urządzeń (w tym CANAC-SM); dostępne dyrektywy systemowe i procedury, które mogą być wykorzystane w programach pisanych zarówno w języku MAKROASSEMBLER, jak i FORTRAN, w pełni potwierdzają to określenie.

Szczególne cechy systemu

Rozbudowany podsystem wejścia—wyjścia

Umożliwia on w standartowej postaci transmisje danych na kilku poziomach organizacji:

- a) transmisje bloków logicznych o zmiennej długości,
- b) transmisje bloków wirtualnych o stałej długości,
- c) transmisje rekordowe (dostęp swobodny dla dysków i sekwencyjny).

W wypadku a) i b) operacje wejścia—wyjścia są wykonywane asynchronicznie

względem zadania i nie wytrzymują jego działania. Opcjonalnie jest dostępna w systemie mapowanym możliwość rozszerzonego zarządzania rekordami w zbiorach na dyskach i taśmach magnetycznych (RCS — record control service). W rozszerzeniu względem standardowo stosowanych w DOS RW sposobów dostępu do rekordów, opcja ta zapewnia dostęp kluczowy (indeksowy) i względny (relatywny). Dostęp do zbiorów jest w systemie DOS RW realizowany centralnie, automatycznie i w pełni bezpiecznie (bez możliwości zakłóceń pomiędzy użytkownikami).

Przeładowywanie zadań

W systemach z ograniczoną pamięcią operacyjną i wieloma zadaniami EGZEKUTOR uwalnia pamięć operacyjną dla zadania o priorytecie wysokim, wyładowując na dysk zadanie o priorytecie niskim.

Gdy zadanie o priorytecie wysokim przestanie być aktywne, to zadanie wyładowane będzie załadowane ponownie do pamięci i kontynuowane od miejsca zatrzymania.

Synchronizacja poprzez „istotne zdarzenie”

„Istotnym zdarzeniem” w systemie nazywa się zakończenie operacji wejścia—wyjścia, zakończenie zadania, usunięcie zaufania z kolejki, wykonanie jednej lub szeregu dyrektyw systemowych, upłynięcie wyspecyfikowanego odcinka czasu.

Po wystąpieniu „istotnego zdarzenia” EGZEKUTOR ocenia i zmienia stan wszystkich zadań w systemie, przydział zasobów, przydział czasu procesora oraz porządkuje kolejki.

Bazowanie na dysku

Poszczególne elementy systemu operacyjnego są ładowane do pamięci operacyjnej tylko w czasie potrzeby. W pozostałym czasie rezydują one w pamięci dyskowej. Jedynym wyjątkiem jest EGZEKUTOR permanentnie rezydujący w pamięci operacyjnej.

Podstawowe funkcje systemu realizowane przez wyspecjalizowane zadania

SYSTEM ZBIORÓW

System operacyjny DOS RW ma integralnie wbudowany system zbiorów tworzący strukturę zbiorów na dyskach twardych, elastycznych i taśmach magnetycznych. Zarządzanie zbiorami jest w pełni zautomatyzowane i ich fizyczna struktura jest poza kontrolą zwykłego użytkownika. Zapewniona jest także ochrona dostępu do zbiorów przed niepożądaną ingerencją.

Komunikacja z użytkownikiem

Użytkownik komunikuje się z systemem za pośrednictwem specjalnego zadania, które realizuje komendy operatorskie, wywołuje inne zadania systemowe oraz zapewnia ochronę systemu przed nieuprawnionym dostępem.

Tryb pakietowego przetwarzania

Możliwe jest stworzenie zbiorów komend, które mogą być wielokrotnie, wywoływane i wykonywane, co pozwala na usprawnienie czynności rutynowych. Poza komendami operatorskimi zbiory te mogą zawierać dyrektywy zezwalające na wprowadzenie parametrów, zapętlenie, skoki, komunikację z operatorem itp.

Sieci komputerowe (w opracowaniu)

System DOS RW umożliwia łączenie wielu systemów minikomputerowych w sieci realizujące funkcje w sposób przestrzennie rozłożony (zdalne przetwarzanie zbiorów).

rów, zdalne użytkowanie urządzeń wejścia—wyjścia, komunikacja pomiędzy zadaniami w różnych systemach — węzłach sieci, zdalne wykonywanie zadań).
Możliwe jest ponadto przełączanie minikomputerów SM do systemów komputerowych JS-RIAD poprzez emulację terminali systemu RIAD na minikomputerach SM.

Rejestracja błędów sprzętu

W czasie pracy systemu mogą wystąpić błędy i niesprawności sprzętu, które często są niewidoczne dla użytkownika. Specjalne zadanie systemowe rejestruje te błędy w zbiorze dyskowym, co daje możliwość późniejszego zaznajomienia się z nimi w celu oceny stanu sprzętu.

Systemowe zadania użytkowe

Translatory

System DOS RW jest zaopatrzone w rozbudowany MAKROASSEMBLER. Pozwala on na translację programów zapisanych w postaci symbolicznych rozkazów procesora oraz na stosowanie dyrektyw systemowych. Ponadto jest możliwe definiowanie i użytkowanie makrodyrektyw, posługiwanie się bibliotekami makrodyrektyw oraz translacja warunkowa.

Kompilator FORTRAN IV Systemu DOS RW ma szereg istotnych rozszerzeń względem wzorca, szczególnie w zakresie operacji wejścia—wyjścia. Ponadto jest możliwe używanie wielu procedur zgodnych ze standardem ISA w celu sterowania procesami i innych zastosowań w trybie czasu rzeczywistego.

Dostępne są także procedury ułatwiające współpracę z interfejsem CAMAC-SM. Interpreter BASIC jest także znacznie rozszerzony względem wzorca, szczególnie w zakresie operacji wejścia—wyjścia i możliwości dołączania procedur zewnętrznych. Możliwa jest także opcja kompilacyjna języka BASIC.

BASIC ma także możliwość współpracy z interfejsem CAMAC-SM. W mapowanym systemie DOS RW może być także użytkowany kompilator COBOL (w opracowaniu) zgodny z amerykańską normą ANSI z 1974 r. Stosowanie kompilatora COBOL jest możliwe po wgenerowaniu w system DOS RW opcji rozszerzonego zarządzania rekordami RCS.

Edycja tekstów źródłowych

W systemie DOS RW są używane dwa edytory tekstów źródłowych:

EDI — przeznaczony do pracy interakcyjnej,

SLP — przeznaczony do pracy pakietowej (wsadowej).

Pozwalają one na zakładanie zbiorów źródłowych, ich aktualizację i poprawianie.

Budowa zadań

Do budowy zadań z modułów pośrednich i bibliotecznych jest przeznaczony „budowniczy zadań” TKB, dostępny w trzech wersjach różniących się prędkością działania i zajętością pamięci.

Inne zadania użytkowe

— LBR: program zarządzania bibliotekami modułów pośrednich i makrodyrektyw.

— PIP: program manipulowania zbiorami; służy do kopiowania, łączenia, usuwania, zmiany nazwy itp. operacji na zbiorach.

- ODT: program oczyszczania zadań; ułatwia uruchamianie zadań poprzez możliwość listowania zawartości komórek pamięci i ich modyfikację, śledzenie zmian zawartości komórek, zatrzymywanie i wznowianie wykonywania programu.
- DMP: program listowania zawartości dowolnych zbiorów w postaci symbolicznej, oktalnej słownej, oktalnej bajtowej i Radix-50.

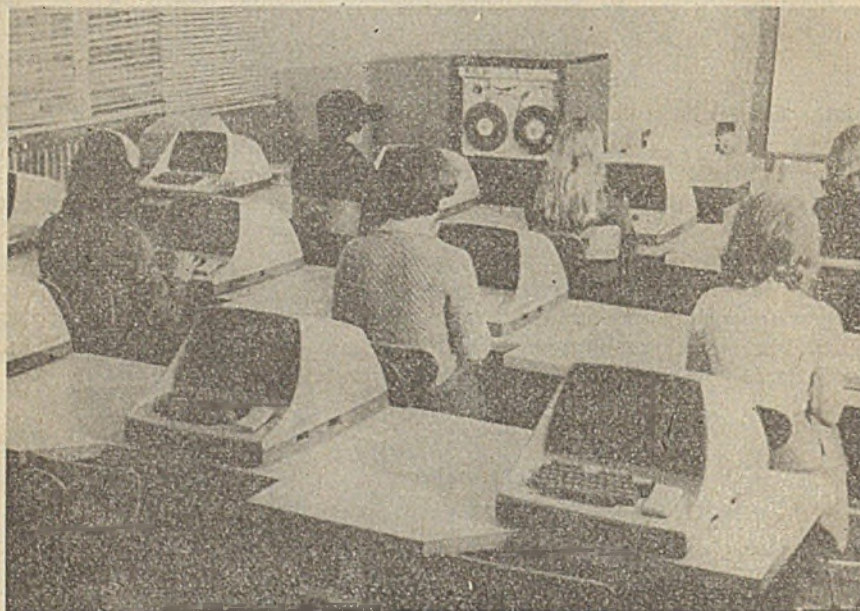
W systemie istnieje ponadto kilka zadań systemowych do kopiowania nośników magnetycznych, sprawdzania fizycznej, logicznej i strukturalnej poprawności nośników magnetycznych oraz modyfikacji zbiorów modułów pośrednich i zbiorów obrazów zadań.

Minimalna konfiguracja sprzętu

Minimalna konfiguracja sprzętu, na której może funkcjonować system DOS RW, składa się z następujących modułów: procesor SM-3, SM-4 lub ich odpowiedniki, pamięć operacyjna 16 k słów, terminal operatora oraz pamięć dyskowa.

Konfiguracja taka pozwala na proste zastosowanie systemu nie mapowanego z jednym użytkownikiem. Powiększenie pamięci operacyjnej do 24 k słów pozwala na użytkowanie systemu mapowanego (z wyjątkiem procesora SM-3 i jego odpowiedników). Dalsze powiększenie pamięci operacyjnej umożliwia pracę wielozadaniową, a po dołączeniu kolejnych terminali — pracę wielodostępną.

**WIELOSTANOWISKOWY SYSTEM DO PRZYGOTOWANIA
I WSTĘPNEGO PRZETWARZANIA DANYCH
NA TAŚMIE MAGNETYCZNEJ
TYP MERA 9150**



ZASTOSOWANIE

System MERA 9150 służy do scentralizowanego przygotowywania danych bezpośrednio na standardowej, komputerowej taśmie magnetycznej.

System spełnia również funkcje:

- wyszukiwania informacji przechowywanych w pamięci dyskowej,
- wstępnego przetwarzania danych,
- wydruków zbiorów off-line,
- pracy w reżymie transmisji danych,
- zdecentralizowanego zbierania danych za pomocą zdalnie podłączonych stanowisk wprowadzania,
- składowania systemu na taśmie magnetycznej,
- prowadzenia statystyki pracy operatorów,
- ochrony danych przed wyprowadzeniem, wyświetleniem lub skasowaniem przez nieupoważnione osoby.

BUDOWA

W skład systemu wchodzi następujące moduły:

- blok centralny w zestawie: elektronika sterująca, pamięć dyskowa, pamięć taśmowa,
- stanowiska wprowadzania danych (do 32),
- drukarka mozaikowa.

ZASADA DZIAŁANIA

Blok centralny umożliwia wprowadzanie danych z klawiatur na dysk oraz wyprowadzanie sprawdzonych danych na taśmę magnetyczną, która stanowi nośnik informacji wejściowej do dalszego przetwarzania.

Pracą stanowisk wprowadzania danych oraz pozostałych urządzeń peryferyjnych steruje mały, uniwersalny procesor programowy. Pamięć dyskowa służy do przejściowego przechowywania danych przed zapisaniem ich na taśmie magnetycznej. Zastosowanie dysku umożliwia kontrolę i redagowanie danych oraz przechowywanie następujących bibliotek:

- formatów wejściowych,
- programów kontroli rekordu,
- programów kontroli paczki,
- programów sortowania,
- programów wyprowadzania danych,
- opisów prac standardowych,
- konwersji kodów,
- sekwencji rozkazów,
- statystyk operatorek,
- cyfr kontrolnych.

Zadaniem pamięci taśmowej jest zapisanie sprawdzonych i zredagowanych zbiorów danych na taśmie magnetycznej, zgodnie ze standardami systemu docelowej maszyny cyfrowej.

Stanowiska wprowadzania danych wyposażone są w monitory ekranowe z klawiaturą alfanumeryczną. Poza normalnymi klawiszami, służącymi do wprowadzania danych, klawiatury są wyposażone w klawisze funkcyjne. Oznaczenie klawiszy różnymi kolorami ułatwia wzrokowe rozróżnienie klawiszy funkcyjnych, alfabetycznych i numerycznych.

Tryb pracy stanowisk wprowadzania danych jest następujący: wprowadzanie, weryfikacja oraz przeglądanie danych.

Każde stanowisko może pracować pod kontrolą innej pracy standardowej. Paczki należące do tej samej pracy standardowej mogą być wprowadzane równolegle z kilku stanowisk. Na ekranie monitora można uzyskać obraz-dokument źródłowy. Drukarka mozaikowa, która jest dodatkowym wyposażeniem systemu, umożliwia wydruk danych.

W skład systemu wchodzi problemowo zorientowany język EDITOR (wzorowany na COBOL-u). W języku tym pisane są programy:

- kontroli rekordu,
- kontroli paczki,
- sortowania (wstępnego przetwarzania),
- wyprowadzania danych,
- sekwencje rozkazów automatycznego operowania systemem,
- prostych systemów zarządzania.

Dane w systemie wprowadza się ze specjalnych stanowisk operatora, wyposażonych w klawiaturę typu maszyny do pisania i klawisze funkcyjne oraz monitor ekranowy o 480 znakach.

Każdy wprowadzony znak wyświetlany jest na monitorze. Błąd, w momencie wprowadzania danych, jest sygnalizowany zarówno wizualnie, jak i w postaci sygnału dźwiękowego.

Dzięki specjalnemu oprogramowaniu i elektronice sterującej jest możliwa równoległa praca wszystkich stanowisk.

Dane, wprowadzane przez operatora, są przechowywane w pamięci dyskowej i mogą być redagowane, wstępnie przetwarzane i posortowane przed wyprowadzeniem ich na taśmę magnetyczną lub wydrukowaniem na drukarce mozaikowej.

Budowa systemu umożliwia kontrolę danych w czasie wprowadzania pojedynczych znaków i pól danych, na poziomie poszczególnych rekordów, po zakończeniu pracy z pakietem danych oraz w czasie wyprowadzania danych na urządzenia wyjściowe.

Biblioteki umieszcza się na dysku lub na taśmie, z której mogą być wprowadzane na dysk.

System umożliwia przeglądanie zapisanych danych i porównanie z danymi źródłowymi, korektę błędów, dopisywanie danych (uzupełnienia pola) oraz kasowanie zbędnych danych.

W momencie zakończenia pracy, w dowolnym czasie, po przyciśnięciu odpowiedniego klawisza funkcyjnego następuje automatyczna konwersja posortowanych danych z dysku na taśmę magnetyczną w formie umożliwiającej przetwarzanie danych na uniwersalnych elektronicznych maszynach cyfrowych.

Dzięki zastosowaniu jednostki sterującej transmisją synchroniczną można przysyłać dane między dwoma systemami oraz między systemem i emc.

Pracą systemu kieruje superoperator. Funkcje superoperatora mogą być wykonywane z dowolnego stanowiska. Dostęp do funkcji superoperatorskich nie jest możliwy bez znajomości specjalnego hasła, które może być ustalane codziennie.

DANE TECHNICZNE

Pamięć operacyjna

Rodzaj pamięci	ferrytowa
Pojemność pamięci	32 k słów 16-bitowych
Cykl pamięci	1200 ns
	kanał bezpośredniego dostępu, priorytetowy
	kanał przerwań, układy automatycznego
	restartu po zaniku zasilania

Pamięć dyskowa

Pojemność pamięci	5 M bajtów
Prędkość transmisji danych	1560 K bitów/s
Sredni czas dostępu	67 ms

Pamięć taśmowa

Prędkość przesuwu taśmy podczas zapisu i odczytu	0,635 m/s
Prędkość przesyłania informacji	1560 K bitów/s
Liczba ścieżek na taśmie	9
Gęstość zapisu	32 lub 63 rządk/mm
Zapis zgodny ze standardami	ISO

Monitor ekranowy

Pojemność ekranu monitora	12 wierszy po 40 znaków
Obszar użytkowy	400 znaków
Format znaku	matryca punktowa 5×7
Pamięć wewnętrzna monitora	układ scalony typu MOS
Wskaźnik pozycji	migający prostokąt świetlny
Liczba znaków w wierszu	maks. 132

Drukarka

Prędkość drukowania	45—55 wierszy/min
Liczba drukowanych egzemplarzy	5
Zestaw znaków	64
Szerokość papieru	102÷368 mm
Zasilanie	
bloku centralnego	220V, 50 Hz, 1,8 kW
pojedynczego stanowiska	220 V, 50 Hz, 0,25 kW
drukarki	220 V, 50 Hz, 0,2 kW

Wymiary

bloku centralnego	680×1230×660 mm
stanowiska wprowadzania danych	1140×960×770 mm
drukarki	700×910×390 mm

Masa

bloku centralnego	250 kg
pojedynczego stanowiska	25 kg
drukarki mozaikowej	40 kg

WYPOSAŻENIE

Wraz z urządzeniem producent dostarcza komplet części zapasowych i narzędzi do konserwacji i napraw.

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

System spełnia wymagania określone w normie ZN-79/MERA-15/136.

SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać pełną nazwę i typ urządzenia, liczbę stanowisk wprowadzania danych, ewentualnie wersję z drukarką i jednostką transmisji danych, oraz termin dostawy, adres wysyłkowy i warunki płatności.

PRODUCENT I DYSTRYBUTOR

Warszawskie Zakłady Urządzeń Informatyki MERAMAT, Warszawa

PROGRAMOWANA STACJA PRZYGOTOWANIA I PRZETWARZANIA DANYCH TYP PSPD-90

ZASTOSOWANIE

Programowana stacja przygotowania i przetwarzania danych PSPD-90 jest urządzeniem przeznaczonym do gromadzenia i modyfikacji informacji przy wykorzystaniu dysków elastycznych.

Wprowadzanie danych odbywa się za pomocą klawiatury. W trakcie wprowadzania mogą być wykonywane automatycznie operacje arytmetyczne.

Zgromadzone dane na dyskach elastycznych tworzą zbiory, które mogą podlegać dalszemu procesowi przetwarzania w systemie off-line (bez konieczności współpracy z systemem komputerowym). Stacja jest urządzeniem autonomicznym, ale może również pracować w systemie on-line poprzez interfejs V 24. Przetwarzanie takie, dzięki wyposażeniu stacji w oprogramowanie użytkowe, umożliwia rozwiązywanie konkretnych problemów. Stacja PSPD-90 może być stosowana zamiast istniejących systemów wprowadzania danych na karty perforowane, dzięki możliwości wielokrotnego wykorzystania nośnika i jego dużej pojemności. Pojemność użytkowa pojedynczego dysku wynosi 243 K bajty, co odpowiada w przybliżeniu 1900 standardowym kartom perforowanym.

BUDOWA

Stacja składa się z klawiatury alfanumerycznej i funkcyjnej, monitora ekranowego, dwóch jednostek pamięci na dyskach elastycznych PLx45D, drukarki mozaikowej DZM 180 oraz układów elektronicznych, zawierających między innymi mikroprocesor 8080 i monolityczną pamięć operacyjną o pojemności 12 K bajtów.

Na monitorze ekranowym wydzielone są trzy pola:

- pole indeksowe, zawierające niezbędne informacje dotyczące danych o aktualnie przetwarzanej kartotece dyskowej,
- pole danych, na którym wyświetlane są znaki wprowadzane za pomocą klawiatury lub odczytywane z dysku,
- pole informacyjne, poprzez które stacja przekazuje operatorowi objaśnienia i polecenia dotyczące wykonywanego zadania.

ZASADA DZIAŁANIA

Oprogramowanie stacji PSPD-90 jest podzielone na operacje, realizujące ściśle określone zadania. Rozwiązanie takie umożliwia przystosowanie stacji do wykonywania konkretnego zadania. Operator może używać jednocześnie dziesięć programów formatujących i sterujących obliczeniami lub jednaście programów formatujących dane drukowane.

Operacje wykonywane przez stację dzielą się na cztery rodzaje:

- operacje podstawowe, obejmujące operacje zbierania danych (wprowadzanie, aktualizowanie, sprawdzanie) oraz operacje przetwarzania danych dyskowych (operacje na kartotekach zbiorów wielotomowych, obliczanie, porządkowanie danych w zbiorze i inne operacje typowe dla przetwarzania),
- operacje indeksowe, służące do odnajdywania informacji zapisanych na dyskach lub szukania z maską wybranych danych,
- operacje wspomagające, umożliwiające anulowanie i poprawianie fragmentów danych, sterowanie programami,

— operacje wejścia—wyjścia, obejmujące operacje drukowania danych i komunikację poprzez łącze interfejsowe (z systemem komputerowym lub innymi stacjami).

Oddzielną grupę stanowią programy umożliwiające sprawdzanie i inicjowanie dysku oraz testowanie stacji.

DANE TECHNICZNE

Monitor

Struktura obrazu	16 wierszy × 32 znaki
Struktura znaku	matryca 5×7 (pozytyw lub negatyw)
Liczba różnych znaków	80
Wymiar	30 cm

Klawiatura

Układ znaków alfanumerycznych	QWERTY zintegrowany typu kalkulatorowego z zerem u dołu
Liczba różnych znaków	77
Liczba funkcji	72
Pamięć dyskowa	2 jednostki pamięci na dyskach elastycznych PLx45D
Średni czas dostępu	205 ms
Format dysku	IBM 3740, ISO 97/11 N 149
Liczba ścieżek	73 dostępne (2 zapasowe)
Liczba sektorów/ścieżkę	26
Liczba bajtów/sektor	128
Liczba bajtów/dysk	242944
Wymiary dysku elastycznego	8 cali
Bufory programowe	11
Długość rekordu	80 lub 1÷128 bajtów
Napięcie zasilające	220 V $\pm 10\%$, 50 Hz
Moc pobierana	500 V·A (bez drukarki)
Warunki pracy	
temperatura otoczenia	+10÷+35°C
wilgotność względna (bez kondensacji)	40÷80% przy 30°C
Wymiary stacji	780×920×600 1000×1620×600 (z drukarką i monitorem)

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Programowana stacja PSPD-90 spełnia wymagania określone w normie PN-80/T-42106 Urządzenia komputerowe. Ogólne wymagania i badania oraz ZN-79/MERA-10/54.

SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać pełną nazwę i typ stacji.

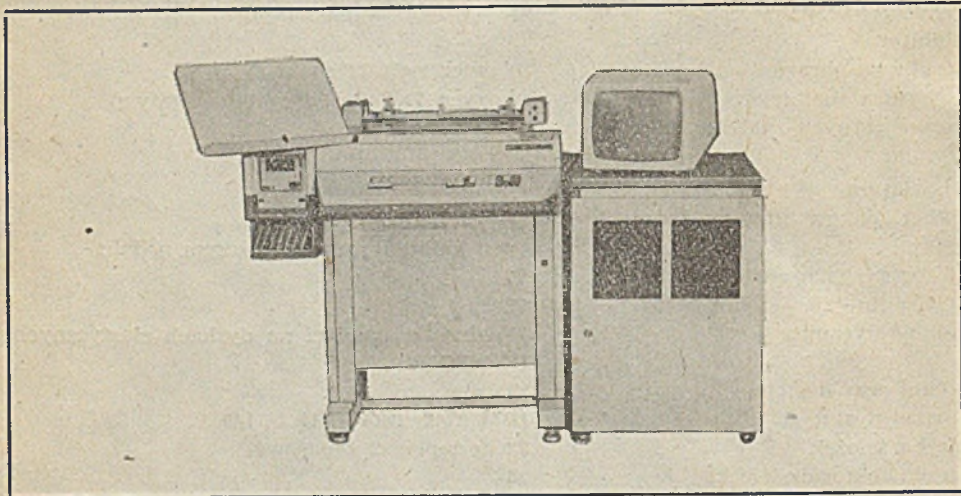
PRODUCENT

Krakowska Fabryka Aparatów Pomiarowych MERA-KFAP, Kraków

DYSTRYBUTOR

Biurowo Sprzętu Pomiarowo-Kontrolnego MERAZET, Poznań

SYSTEM MERA-100



ZASTOSOWANIE

System MERA-100 jest przeznaczony do automatyzacji prac biurowo-księgowych w bankach, w przemyśle, handlu.

System jest skonstruowany jako samodzielne stanowisko pracy, z możliwością wprowadzania informacji z klawiatury oraz wydruku odpowiedniego dokumentu na drukarce, z jednoczesną rejestracją danych na kasetowej taśmie magnetycznej lub tzw. elastycznym dysku magnetycznym jako wyjściowym nośniku informacji, w przypadku konfiguracji off-line systemu.

BUDOWA

System MERA-100 jest systemem modularnym. Konfiguracja standardowa systemu MERA 100-3110 składa się z: bloku procesora, pamięci operacyjnej i bloku arytmetyczno-logicznego, pamięci kasetowej PK-1, klawiatury alfanumerycznej i numerycznej oraz drukarki DZM-180.

Konfiguracja rozszerzona systemu MERA 100-3312 składa się z dodatkowych urządzeń: monitora ekranowego o 1920 znakach, pamięci na dyskach elastycznych PLx45D oraz programowanej jednostki sterującej transmisją danych.

ZASADA DZIAŁANIA

Przebieg pracy systemu jest zgodny z wprowadzonym na początku pracy programem z taśmy programowej lub dysku. Operator steruje przebiegiem programów

oraz wprowadza dane za pomocą klawiatury alfanumerycznej, numerycznej i funkcyjnej.

Dane są gromadzone (bądź wyprowadzane) na taśmie magnetycznej lub dysku, a jednocześnie odbywa się wydruk danych na drukarce. Stany pracy systemu są sygnalizowane przez zespół wskaźników umieszczonych na klawiaturze.

DANE TECHNICZNE

Procesor CPU

Długość słowa	8 bitów
Cykl operacyjny	2 μ s
Pamięć operacyjna RAM	32 K bajty

Klawiatura

alfanumeryczna

Pamięć kasetowa PK-1

Zapis-odczyt	metoda PM
Gęstość zapisu	32 bity/mm

Pamięć na dyskach elastycznych

PLx45D	(podwójna)
Format zapisu	IBM 3740 (dysk jednostronny)
Pojemność jednej strony dysku	250 K bajty

Drukarka mozaikowa DZM-180

Prędkość drukowania	180 znaków/s
Długość wiersza	132

Adapter komunikacyjny on-line asynchroniczno-synchroniczny

wg standardu CCITT V24/V28

Monitor ekranowy CRT-1920

Liczba wierszy	24
Liczba znaków w wierszu	80

Napięcie zasilające

standardowe	220 V, 50 Hz
alternatywne	240 V, 115 V, 50 Hz, 60 Hz

Moc pobierana 600 V·A

Masa 100 kg

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

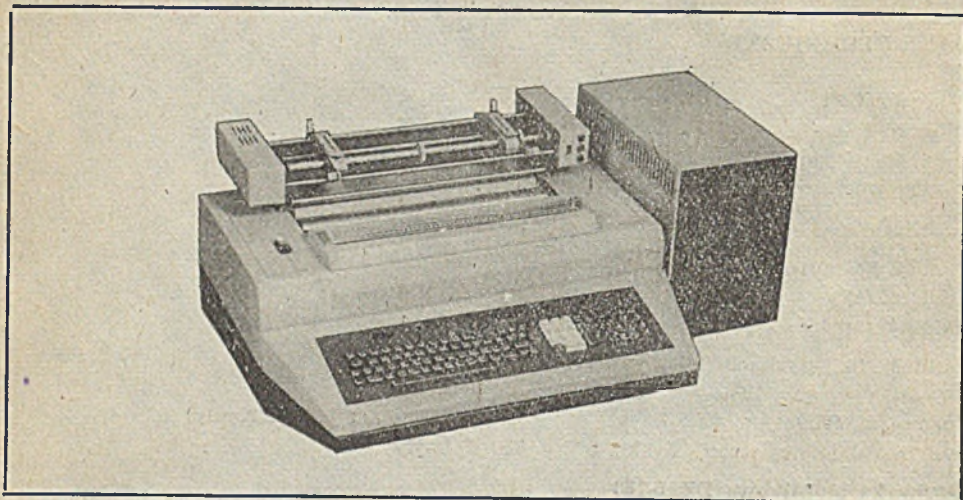
System spełnia wymagania określone w normie ZN-77/MERA-09/89.

SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać nazwę oraz typ wyrobu.

PRODUCENT I DYSTRYBUTOR

Zakłady Mechaniczno-Precyzyjne MERA-BŁONIE, Błonie

MINISYSTEM MERA-2500**ZASTOSOWANIE**

Minisystem MERA-2500 jest przeznaczony do prac biurowo-księgowych, m.in. fakturowania, zarządzania gospodarką materiałową, obliczeń technicznych, finansowych, księgowych, statystycznych, sporządzania bilansów, list płac, kontroli sprzedaży.

BUDOWA

Minisystem MERA-2500 składa się z następujących bloków funkcjonalnych:

- jednostki centralnej,
- pamięci wewnętrznej,
- jednostki pamięci na dysku elastycznym PLx45D,
- klawiatury,
- drukarki DZM-180L,
- jednostki sterującej drukarką, klawiaturą i pamięcią na dysku elastycznym.

Jednostka centralna jest zbudowana z mikroprocesora INTEL-8008.

System wykonuje programy pisane w języku LOG.

Pamięć wewnętrzna zawiera 8 K bajtów pamięci stałej REPROM oraz 8 K bajtów pamięci RAM.

Zastosowanie drukarki DZM-180L umożliwia druk normalny, pochyły lub rozszerzony, wybierany za pomocą odpowiednich kodów funkcyjnych ASCII.

Mechanizm przesuwający taśmę papierową typu FV 212 jest montowany nad drukarką lub z tyłu drukarki.

Klawiatura stykowa zawiera trzy sekcje: alfanumeryczną, numeryczną i funkcyjną. Wymienny generator znaków ROM umożliwia produkcję klawiatur o różnych układach znaków: AZERTY (wersja standardowa), QWERTY itd. Klawiatura zawiera lampki sygnalizacyjne, wyświetlacz numeryczny sprzężony z klawiaturą numeryczną oraz sygnał dźwiękowy alarmu.

Jednostki sterujące klawiaturą i drukarką są umieszczone na płycie jednostki centralnej. Jednostka sterująca pamięcią na dysku elastycznym, rozszerzona pamięć operacyjna — 7 K RAM oraz logika drukarki stanowią oddzielne płytki.

Zasilacz ma kształt wysuwanego panelu. Całość mieści się w obudowie drukarki DZM-180L.

DANE TECHNICZNE

Prędkość drukowania	180 znaków/s
Struktura znaku	matryca kropkowa 7×7
Gęstość druku	
pionowa	6 wierszy/cal
pozioma	10 znaków/cal, 12 znaków/cal, 16,5 znaków/cal
Liczba znaków w zestawie	64
Liczba egzemplarzy wydruku	1 oryginał + 4 kopie z kalką
Pojemność jednego	
dysku	197.120 bajtów
sektora	256 bajtów
Napięcie zasilające	115 V
Zakres temperatur pracy	+5÷+55°C

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Minisystem MERA-2500 spełnia wymagania określone w warunkach technicznych 80 WT 0006-05.

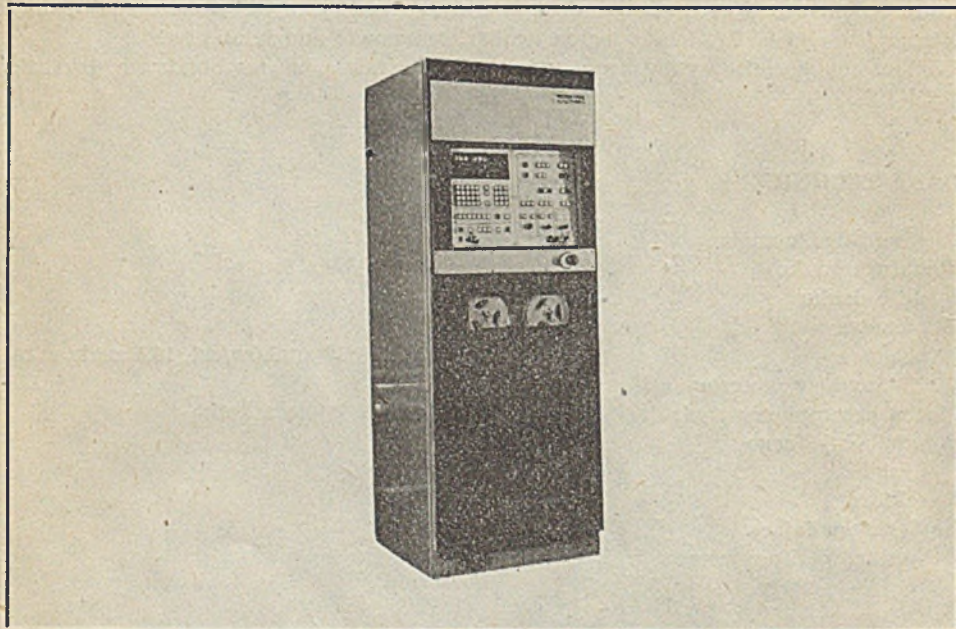
SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać nazwę i typ wyrobu.

PRODUCENT I DYSTRYBUTOR

Zakłady Mechaniczno-Precyzyjne MERA-BŁONIE, Blonie

SYSTEM NUMERYCZNEGO STEROWANIA OBRABIARKĄ TYP MERA CNC/NUCON-400



ZASTOSOWANIE

System służy do sterowania dowolnego typu obrabiarką lub centrem obróbkowym w maksimum pięciu osiach.

System może być wyposażony w układ trójwymiarowej interpolacji liniowej (dowolnych trzech z czterech osi), w układ interpolacji kołowej w sześciu wybieralnych płaszczyznach, a także w układ interpolacji helikoidalnej.

Charakterystyczne cechy zastosowań systemu to:

1. Możliwość łatwego dopasowania się do dowolnego typu obrabiarki przez sprzężenie standardowe VDI 3422 lub bezpośrednio, przy czym:

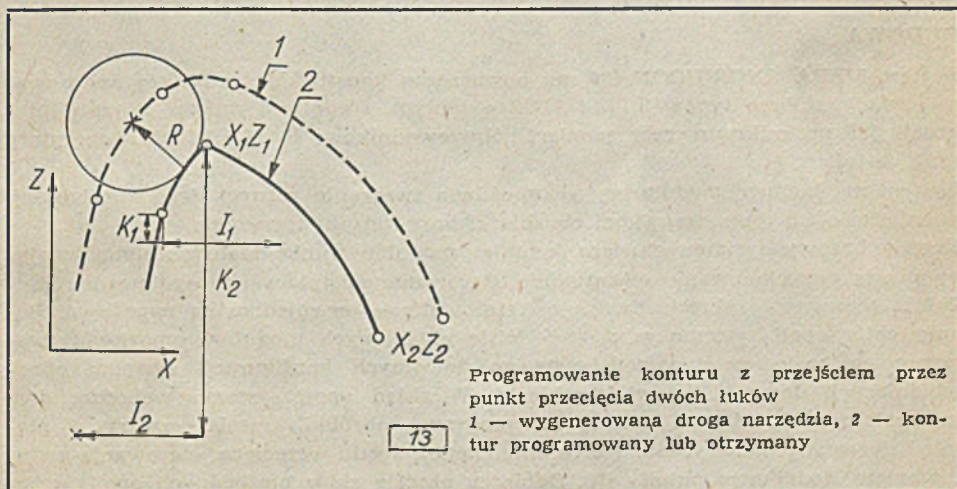
a) sprzężenie standardowe jest określone jako zbiór sygnałów wejściowych i wyjściowych do i z układów dopasowujących obrabiarki (zgodny z normą VDI 3422) wraz z zestawem standardowych programów sterujących,

b) sprzężenie bezpośrednie jest określone jako zbiór sygnałów wyjściowych i wejściowych bezpośrednio sterujących urządzeniami obrabiarki danego typu. Sekwencje logiczno-czasowe sterowania zapewniają specjalnie opracowane programy sterujące umieszczone w pamięci typu PROM.

2. Możliwość integracji pulpitów z obrabiarką.

3. Możliwość pracy w reżymie DNC.

4. Łatwość programowania charakteryzującego się:
- bezpośrednim programowaniem konturów,
 - całkowitą kompensacją wymiarów narzędzia do wszystkich rodzajów konturów,
 - bezpośrednim programowaniem wartości posuwu przy skrawaniu,
 - możliwością optymalizacji parametrów skrawania (prędkości posuwu, prędkości obrotowej wrzeciona, prędkości skrawania) w czasie obróbki za pomocą automatycznej korekcy programów,
 - szerokim zbiorem podprogramów wchodzących w skład programu obróbki, które mogą być wykonywane cyklicznie ze stałymi lub zmieniającymi się wartościami parametrów.
6. Bogaty zbiór możliwości odczytania, wprowadzenia i korelacji danych z pulpitu.
7. Szybki powrót do programu po przerwie w obróbce, spowodowanej na przykład wymianą uszkodzonego narzędzia.
8. Wykorzystanie funkcji autokorekcji pozwalającej zmierzyć i zapamiętać wartości kompensacyjne dotyczące długości i pozycji narzędzia.
9. Automatyczne poszukiwanie i badanie danych wprowadzonych do pamięci systemu.
10. Rozbudowany układ kontroli pracy systemu z detekcją i wyświetlaniem błędów na pulpicie.
- System zapewnia prosty sposób programowania konturów nawet w wypadku bardzo skomplikowanych detali. Wystarczy zaprogramować tylko kontury obrabianego przedmiotu, nie uwzględniając promienia, ani długości narzędzia, ponieważ system automatycznie oblicza i generuje drogę środka narzędzia. Ta nowa funkcja jest wykorzystywana zarówno w wypadku zewnętrznych, jak i wewnętrznych konturów nieciągłych, co ilustruje rysunek.



Na rysunku pokazano sytuację, gdy system generuje drogę środka narzędzia w wypadku przejścia przez punkt przecięcia dwóch łuków; wówczas programista musi jedynie napisać dwa bloki programu określające oba łuki.

Zaletą omawianego systemu jest również możliwość zmiany promienia i długości narzędzia bez ingerencji w program.

System ma automatyczny program redagujący, który zapewnia szybkie wydrukowanie błędów programu oraz przyspiesza optymalizację programu.

Dzięki możliwości usuwania, modyfikowania i wstawiania całych fragmentów lub bloków w dowolnym punkcie programu uzyskano znaczne skrócenie czasu uruchamiania nowych programów i czasów obróbki.

System umożliwi automatyczne redagowanie parametrów skrawania.

Jeżeli w trakcie obróbki naciśnie się odpowiedni przycisk wzrostu lub zmniejszenia, to zaprogramowane wartości ulegają modyfikacji i są obliczane nowe wartości, automatycznie zapamiętywane przez system.

W systemie tym zastosowano nowoczesne metody przechowywania programów.

W postaci makroprogramów można przechowywać zarówno podprogramy dotyczące często powtarzających się operacji, jak i kompletne programy obróbki. Bez konieczności korzystania z dodatkowego czytnika taśmy można dokonać szybkiego wyboru pomiędzy dwoma lub więcej programami.

Makroprogram jest ściągany z pamięci za pomocą prostego kodu, który zajmuje niewiele miejsca na taśmie. Pojemność pamięci przeznaczonej do przechowywania programów odpowiada ≤ 240 m taśmy dziurkowanej (ok. 4500 bloków). W pamięci można również przechowywać wartości kompensacyjne ustawienia narzędzi.

Redagowanie jest możliwe w dowolnym miejscu pamiętanego programu, makroprogramu lub wprowadzonych danych.

Pojemność pamięci przeznaczonej do przechowywania programów może być praktycznie nieograniczenie zwiększona dzięki temu, że system ten jest przystosowany do korzystania z zewnętrznej biblioteki programów.

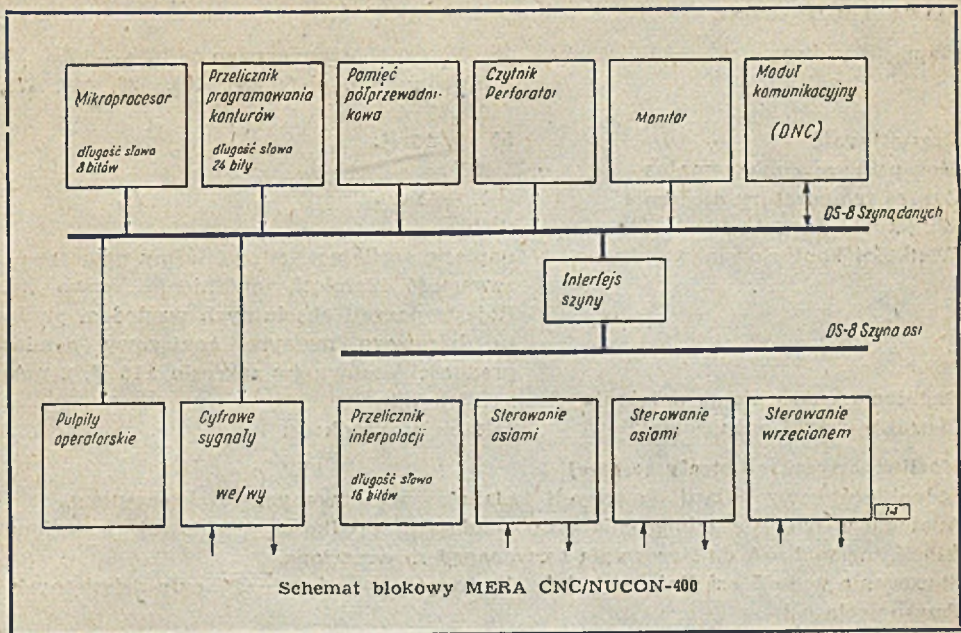
W celu zaprogramowania jednego łuku okręgu długości większej niż jedna ćwiartka, a nawet równej pełnemu okręgowi, wystarcza jeden blok programu. Zmniejsza to w znacznym stopniu liczbę bloków oraz upraszcza programowanie.

BUDOWA

System MERA CNC/NUCON-400 ma nowoczesną konstrukcję, w której zastosowano układy scalone typów TTL i MOS o małym, średnim i dużym stopniu integracji, jak np. mikroprocesor, pamięci półprzewodnikowe RAM i PROM, generatory znaków itd.

System ma budowę modułową, co umożliwia tworzenie różnych jego konfiguracji w zależności od typu sterowanej obrabiarki oraz rodzaju sprzężenia.

Zestaw bazowy systemu zawiera komplet modułów funkcjonalnych umożliwiający proste pozycjonowanie ewentualnie sterowanie odcinkowe z regulowaną prędkością posuwu w zakresie dwóch osi sterowanych serwojednostką napędową. Bogaty zbiór opcji systemu w postaci ściśle określonych modułów umożliwia tworzenie na bazie zestawu podstawowego dowolnych konfiguracji systemu odpowiadających danemu typowi obrabiarki. W skład opcji systemu wchodzi: dwa interpolatory, dodatkowa pamięć na programy obróbki, trzecia, czwarta i piąta oś sterowana numerycznie, sterowanie ciągle napędu wrzeczona, sterowanie gwintowaniem, dodatkowe pulpity itp. Odbiorca określa zbiór niezbędnych opcji, w jakie powinien być wyposażony system do danego typu obrabiarki, oraz decyduje o rodzaju sprzężenia. Przy sprzężeniu standardowym wystarcza określenie przez odbiorcę hardware'u i software'u z modułów podstawowych według parametrów funkcjonalnych. Ten rodzaj sprzężenia wymaga rozbudowanego układu dopasowującego do obrabiarki, poza systemem MERA CNC/NUCON-400.



W wypadku sprzężenia bezpośredniego część logiczno-czasowa sterowania zapewnia specjalny program sterujący umieszczony w pamięci PROM, stanowiący część oprogramowania jednostki centralnej systemu.

System MERA CNC/NUCON-400 zapewnia dokładne i szybkie sterowanie ruchem osi. Osiągnięto to dzięki zastosowaniu mikroprocesora oraz dwóch specjalizowanych przeliczników. Mikroprocesor steruje przepływem informacji w systemie, a przeliczniki dokonują równolegle szybkich obliczeń dotyczących interpolacji oraz zaprogramowania obrabianego konturu.

Zestaw pulpitu operatorskiego systemu tworzą pulpit danych i pulpit sterujący. Pulpity mogą być umieszczone w szafie lub poza nią. Pulpit danych może być zdublowany i wbudowany w obrabiarkę. Daje to operatorowi możliwość sterowania pracą obrabiarki z szafy sterowniczej, bezpośrednio z obrabiarki lub z obu stanowisk jednocześnie.

System realizuje następujące funkcje: nadzór obszaru pracy, odczyt główny w postaci alfanumerycznej przetwarzanego bloku, odczyt danych wprowadzonych, szybki powrót do dowolnego punktu, autokorekcję, automatyczne wyświetlanie danych, autokontrolę z wyświetlaniem błędów.

Stan systemu jest kontrolowany w sposób ciągły, a pojawiające się błędy są wyświetlane.

Kontrolowane są następujące wielkości: temperatura, napięcie i przesyłanie danych w urządzeniu, dane wejściowe czytnika oraz aktualnie dostępna pojemność pamięci.

Wyświetlane są ponadto następujące dane: zwarcia lub przerwy sygnału resolve-ra, błędy w programie, brak wartości kompensacji oraz błędy operatora.

Wykryte błędy są wyświetlane razem z kodem identyfikującym przyczynę błędu. W momencie wykrycia błędu urządzenie kontrolne powoduje zatrzymanie działania systemu natychmiast lub po końcu bloku (w zależności od przyczyny błędu).

DANE TECHNICZNE

Napięcie zasilające	220 V prądu przemiennego (+10% — 15%) lub jedno z napięć: 380, 400, 420, 440, 475, 500, 525 V
Częstotliwość	50 Hz \pm 1 Hz
Moc pobierana maksymalna	1 kW
Zakres temperatury otoczenia	+5...+45°C
Wilgotność powietrza	\leq 95%
Wielkości kontrolowane	napięcie zasilające, odczyt taśmy papierowej, zawartość pamięci, opóźnienie serwo itp. Rejestr pozycji absolutnych względem punktu bazowego maszyn. Analogowy pomiar prędkości posuwu (w zakresie \pm 10 V, 2 mA)
Regulacja wzmocnienia położenia	0,3...3 m/min
Charakterystyki wzmocnienia	zależna od prędkości

Możliwość regulacji strefy zerowej

Jednokierunkowy dojazd do pozycji zadanej z regulowanym przekroczeniem.

Analogowe napięcie odniesienia odpowiadające prędkości obrotowej wrzeciona \pm 10 V, maks. 2 mA do sterowania serwonapędem wrzeciona.

Sterowanie 2 do 5 osi liniowych lub obrotowych w zakresie \pm 7 cyfr dziesiętnych.

Przesunięcia osi:

obrotowe — maks. kąt obrotu 9999,999 stopni

liniowe — maks. 9999,998 mm z dokładnością 2 μ m

Zdolność rozdzielcza: 1 μ m, 2 μ m, 0,0001 cala, 0,001 cala, 0,001 stopnia lub 0,000001 obrotu.

Dwuwymiarowa interpolacja liniowa, maks. prędkość przesuwu 15 m/min.

Trójwymiarowa interpolacja liniowa, maks. prędkość przesuwu 12 m/min.

Interpolacja kołowa w 4 ćwiartkach, maks. prędkość przesuwu 9 m/min.

Programowanie posuwów bezpośrednio w mm/min, obrotach/min, calach/min.

Kompensacja długości i położenia narzędzia (\pm 7 cyfr dziesiętnych).

Kompensacja przesunięcia punktu zerowego (\pm 7 cyfr dziesiętnych).

Całkowita kompensacja promienia narzędzia (\pm 7 cyfr dziesiętnych).

Pamięć do 2000 wartości kompensacyjnych chroniona bateryjnie do 48 godzin.

Pamięć dla programów obróbki do 92 K znaków (4500 bloków programów).

Prosta optymalizacja danych skrawania w czasie obróbki

Gwintowanie cylindryczne (o stałym i zmiennym skoku) i stożkowe (o stałym skoku) ze skokiem do 99,999 mm/obr i prędkością posuwu do 15 m/min.

Stałe cykle wiercenia i gwintowania

Stała prędkość wrzeciona programowana bezpośrednio w obr/min w zakresie 0,1...9999,9 m/min.

Stała prędkość skrawania programowana bezpośrednio w m/min w zakresie 0,1...9999,9 m/min.

Sterowanie sekwencją pozycjonowania i zmianą narzędzia.

Proste redagowanie programów oraz kasowanie, modyfikacja i włączanie sekcji programów, bloków lub pojedynczych funkcji. Cztery rodzaje pracy: automatyczna, blokowa, RWT i ręczna.

Pulpit danych z klawiaturą i wyświetlaniem do ręcznego wprowadzania danych oraz ich badania i redagowania.

Pulpit sterujący do manewrowania maszyną w różnych rodzajach pracy.

PARAMETRY FUNKCJONALNE SYSTEMU MERA CNC/NUCON-400**Dane podstawowe**

- Możliwość dopasowania do obrabiarki różnego typu.
- Generacja sygnałów analogowych i niezbędnych sygnałów (prądu stałego) do napędu wrzeciona.
- Funkcja autokorekcji do automatycznego mierzenia ustawianych wstępnych danych.
- Automatyczna indykacja parametrów skrawania podczas obróbki.
- Automatyczna konwersja kodu EIA w ISO.
- Możliwość połączenia z komputerami nadrzędnymi w systemie DNC.
- Programowanie z przecinkiem dziesiętnym.
- Elektroniczna przekładnia pomiarowa.
- Wprowadzanie i kontrola założonego obszaru pracy w każdej części programu oddzielnie.
- Ustalony cykl zgodny z wymaganiami użytkownika G65-G69.
- Dowolność umieszczenia i możliwość dublowania pulpitu danych.
- Makroprogramy (do 99) wywoływane z programu głównego.
- Pojemność pamięci — do 200 wartości przesunięcia punktu zerowego i narzędzia.
- Opcjonalna perforacja programu oryginalnego lub przeredagowanego.
- Redagowanie programu.
- Programowanie parametrów.
- Powtarzanie wczytywania taśmy metodą „dwa z trzech”.
- Opcjonalnie — dziurkarka taśmy papierowej.
- Odczyt i perforacja wszystkich pamiętanych przesunięć punktów zerowych i narzędzi.
- Pomiar czasu, np. czasu pracy narzędzia skrawającego.
- Dobór sekwencji w automatycznym cyklu wymiany narzędzia dla danej obrabiarki.

Pulpit danych

- Automatyczne przeglądanie wszystkich kompensacji narzędzia przesunięć zerowych, korekcji posuwów i prędkości wrzeciona.
- Automatyczne przeglądanie aktywnych funkcji G i M.
- Podwójne wskaźniki do jednoczesnego wyświetlania danych przechowywanych w pamięci i danych wprowadzanych.
- Wyświetlanie błędu wraz z jego lokalizacją za pomocą kodu diagnostycznego.
- Korekcja posuwu w zakresie 0...120% skokami co 10%.
- Ręczne wprowadzanie danych za pomocą klawiatury.
- Stop warunkowy (M01).
- Program testujący działający z dużą prędkością posuwu lub z zablokowanym szybkim posuwem.
- Funkcja powrotu umożliwiająca szybki powrót do programu głównego, na przykład po sprawdzeniu narzędzia, lub powrót do początku bloku, na przykład przy testowaniu programów.
- Oddzielne wyświetlanie numeru bloku i numeru kompensacji przesunięcia narzędzia.
- Korekcja prędkości wrzeciona w zakresie 0...150% skokami co 10%.
- Uniwersalny wskaźnik odczytu wszystkich czynnych rejestrów z alfanumerycznymi kodami, symbolami i przecinkiem dziesiętnym.

Funkcje kontrolne, wykrywanie błędów

- Diagnostyka do poziomu pakietu.
- Wyświetlanie kodów stanów awaryjnych systemu oraz kodów błędów operatora i błędów programu.
- Kontrola temperatury, napięć zasilających, odczytu taśmy itd.

Układy pomiarowe

- Cykliczny absolutny układ pomiarowy do współpracy z resolverem lub urządzeniami pomiarowymi typu INDUKTOSYN.
- Elektroniczne przełożenie pomiaru z wybieralnym stosunkiem w zakresie od 2:1 do 1:6,35.
- Poszukiwanie bazy maszyny przez program (za pomocą funkcji G).
- Kompensacja błędu nawrotu we wszystkich osiach.
- Wybór punktu zerowego dla każdej pozycji lub bazy maszyny z pulpitu sterującego.

SPOSÓB ZAMAWIANIA

System MERA CNC/NUCON-400 może być dostarczany:

- jako kompletne urządzenie elektroniczne, które może być wyposażone w dodatkowe pulpity i inne akcesoria;
- jako całkowicie zintegrowane urządzenia sterujące, specjalnie przystosowane do określonego typu maszyny. System jest wykonywany w dwóch podstawowych wersjach przystosowanych do sprzężenia z obrabiarką przez:
 - a) sygnały zewnętrzne są wyprowadzone zgodnie ze standardem VDI 3422;
 - b) sygnały wejście—wyjście są łączone bezpośrednio z wykonawczymi elementami obrabiarki.

W systemie tym istnieje elektroniczna przekładnia, która producentom obrabiarek pozwala na bezpośrednie sprzężenie czujnika pomiarowego ze śrubą pociągową, przy wszystkich normalnie używanych (w milimetrach i calach) skokach śruby. Dzięki temu uzyskano bardzo wysoki stopień niezawodności układu pomiarowego oraz obniżono jego koszty.

W zamówieniu należy określić

- typ obrabiarki, z którą system ma współpracować,
- żądania odbiorcy dotyczące dodatkowego wyposażenia (w wypadku dostarczenia kompletnego systemu).

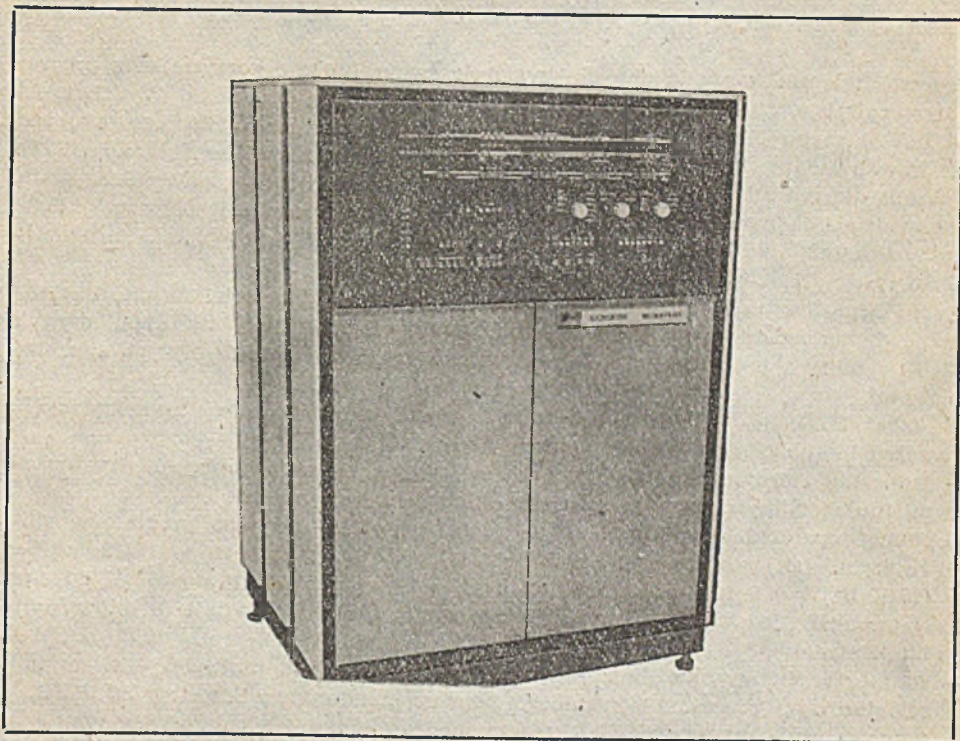
PRODUCENT

Zakłady Wytwórcze Przyrządów Pomiarowych i Systemów Minikomputerowych
im. Janka Krasieckiego, Warszawa

DYSTRYBUTOR

Producent — Biuro Generalnych Dostaw

PROCESOR TELEPRZETWARZANIA DANYCH TYP EC 8371.01



ZASTOSOWANIE

Procesor teleprzetwarzania danych PTD EC 8371.01 jest urządzeniem umożliwiającym maszynom cyfrowym JS sterowanie i wymianę informacji między nimi a zestawem punktów abonenckich.

BUDOWA

Podstawowym zespołem PTD jest moduł sterujący, zapewniający obsługę 64 linii półduplexowych z pamięcią operacyjną PAO o pojemności 128 K bajtów. Maksymalna konfiguracja PTD o pojemności pamięci operacyjnej (PAO) 256 K bajtów, zapewniająca obsługę 352 linii półduplexowych, składa się z 5 wolno stojących modułów, posiadających samodzielne zasilanie.

Są to następujące moduły:

- moduł sterujący, w skład którego wchodzi jednostka sterująca, jeden lub dwa adaptory kanałowe, pulpit techniczny, skaner, blok obsługi z możliwością obsługi do 64 linii i PAO o pojemności do 128 K bajtów,

- 3 moduły skanera, w skład którego wchodzi: skaner i blok obsługi zapewniające obsługę do 96 linii każdy,
- moduł FZP, w którym znajduje się pozostała pamięć operacyjna powyżej 128 K bajtów (tzn. maks. 256 K bajtów).

ZASADA DZIAŁANIA

Procesor teleprzetwarzania danych wykonuje swoje funkcje korzystając z programu sterującego, znajdującego się w pamięci operacyjnej procesora. W zależności od liczby i typu punktów abonenckich, sposobu ich połączenia z procesorem, jest generowany odpowiedni program sterujący i jest określana konfiguracja PTD. Dobrana dla potrzeb teleprzetwarzania lista 51 rozkazów w połączeniu z dużą szybkością działania (ponad 0,5 mln operacji na sekundę) zapewnia współpracę z dużą liczbą terminali (do 352) przy szybkościach transmisji od 50 bodów/s do kilkudziesięciu tysięcy bodów/s.

Do PTD można podłączyć poprzez linie telekomunikacyjne (telefoniczne, telegraficzne, komutowane, dzierżawione) i komunikacyjne urządzenia transmisji danych (DCE), punkty abonenckie pracujące w różnych trybach (starto-stopowym, synchronicznym).

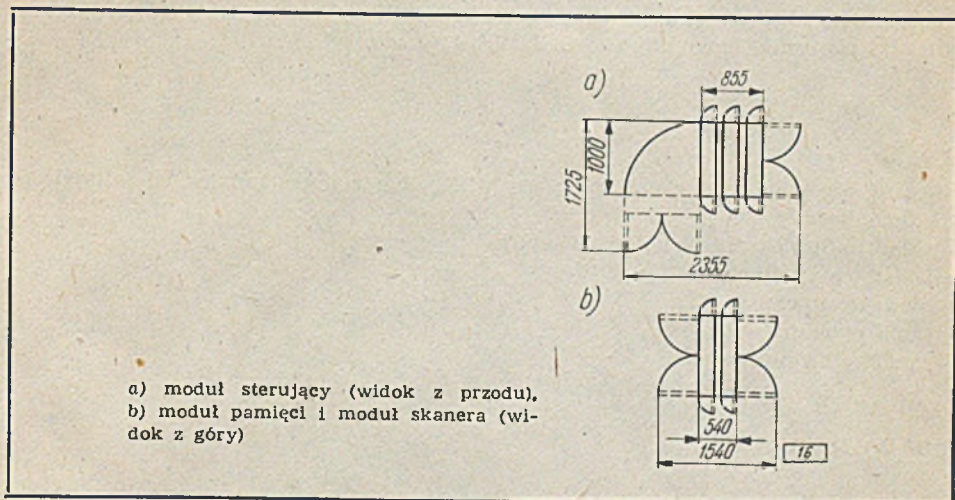
W skład PTD EC 8371.01 wchodzi pięć podstawowych bloków funkcjonalnych. Poszczególne bloki spełniają następujące funkcje:

- jednostka sterująca kieruje pracą PTD i organizuje współpracę między blokami funkcjonalnymi wykorzystując program sterujący,
- pamięć operacyjna (PAO) służy do przechowywania zarówno programów sterujących, jak i informacji. Pamięć jest zbudowana z bloków po 16384 bajtów (16 K bajtów) każdy. Pojemność pamięci może wynosić od 16 do 256 K bajtów. Najmniejszą jednostką informacji adresowaną w PAO jest bajt (8 bitów + 1 bit kontrolny),
- adapter kanałowy umożliwia połączenie PTD z kanałem multiplekserowym lub selektorowym procesora centralnego poprzez standardowy interfejs JS EMC,
- skaner steruje przepływem informacji między liniami telekomunikacyjnymi (do 96 linii) a jednostką sterującą, stosownie do charakterystyki funkcjonalnej każdej linii, ustawianej każdorazowo przez program sterujący PTD. Maksymalna liczba skanerów w PTD wynosi 4,
- blok obsługi linii steruje bezpośrednio pracą linii telekomunikacyjnych (do 16 linii) poprzez obwody styku S2.

DANE TECHNICZNE

Liczba linii telekomunikacyjnych	maks. 352
Pojemność pamięci operacyjnej	maks. 256 K bajtów
Cykl procesora	1,6 ns
Kody transmisyjne	6 bitowy BCD start-stop 5/8—8/11 8 bitowy EBCDIC (DKOI) 7 bitowy USACII (KOI-7)
Procedury transmisji	starto-stopowa synchroniczna (BSC, SDLC)
Prędkość transmisji	
— dla linii starto-stopowych	maks. 2400 bodów/s
— dla linii synchronicznych	zależnie od zegara modemowego

Napięcie zasilające	380/220 V $\begin{matrix} +10\% \\ -15\% \end{matrix}$, 50 Hz
Moc pobierana	3,8 kW
Warunki pracy	
temperatura otoczenia	5÷40°C
wilgotność	40÷60% przy 30°C
Wymiary	1024×880×1440 mm
Masa	około 400 kg



ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Procesor teleprzetwarzania danych typu EC 8371.01 spełnia wymagania określone w normie ZN-78/MERA-003/276.

SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać pełną nazwę i typ wyrobu.

PRODUCENT

Centrum Komputerowych Systemów Automatyki i Pomiarów MERA-ELWRO,
Wrocław

DYSTRYBUTOR

Producent — Biuro Generalnych Dostaw

MULTIPLEKSOR TYP MPX-325

ZASTOSOWANIE

Multipleksor MPX-325 służy do wprowadzania i wyprowadzania informacji do jednostki centralnej komputera serii ODRA 1300 z urządzeń UPD.

BUDOWA

Rozróżnia się dwie wersje multipleksora MPX: dwudziałopodkanałowa i czterodziałopodkanałowa.

W skład multipleksora wchodzi następujące elementy:

- podstawa kompletna,
- blok prostowniczy LT,
- rama przednia wychyłna,
- rama tylna nieruchoma.

ZASADA DZIAŁANIA

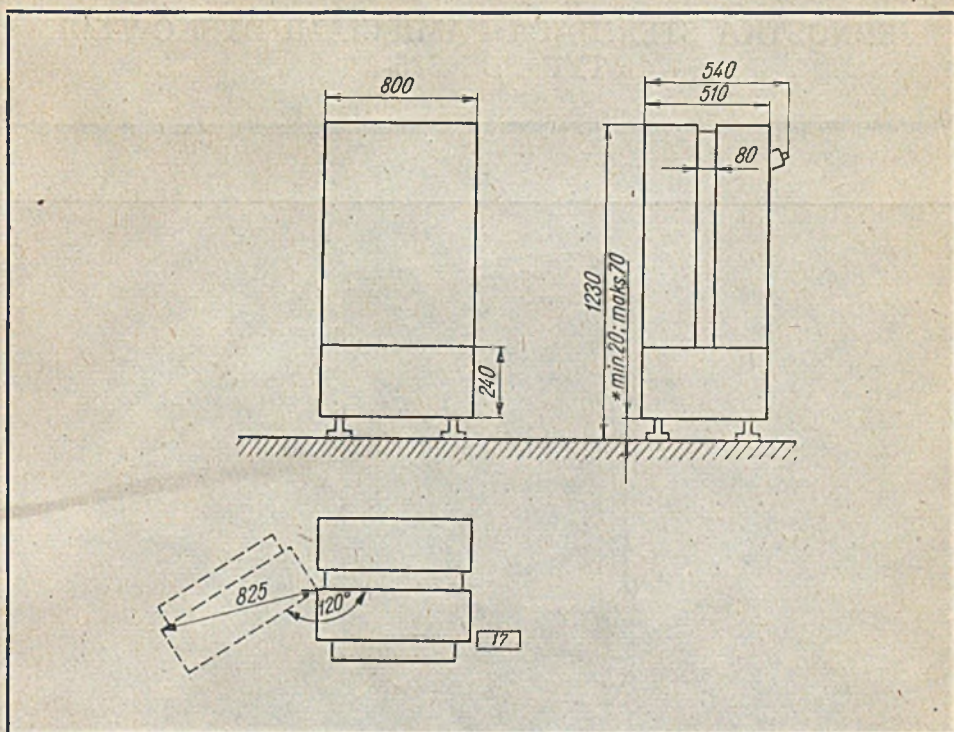
Budowa multipleksora pozwala na podłączenie wielu użytkowników, korzystających z wolnych urządzeń we—wy, do jednego kanału Jednostki Centralnej.

Multipleksor jest wielopozycyjnym przełącznikiem obrotowym (skanerem), który łączy kolejne podkanały multipleksora z jego jednostką sterującą. Jednostkę natomiast łączy z Jednostką Centralną interfejs typu ODRA 1300.

Połączenie kanału JC z podkanałem multipleksora trwa w czasie przesyłania jednego znaku informacji, po czym następuje przejście do obsługi następnego podkanału. Multipleksor pozwala na przesyłanie znaków w kodach: ISO-7 i MKT-2.

DANE TECHNICZNE

Kod danych	ISO-7, MKT-2
Prędkość transmisji	maks. 1200 bodów/s dla podkanału
Napięcie zasilające	220 V $\begin{smallmatrix} +10\% \\ -15\% \end{smallmatrix}$, 50 Hz
Moc pobierana	800 V·A
Warunki pracy	
temperatura otoczenia	15÷35°C
wilgotność względna	40÷80% przy 30°C
Masa	~200 kg



ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Multiplexor typu MPX-325 spełnia wymagania określone w normie ZN-76/MERA-003/224.

SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać pełną nazwę i typ wyrobu.

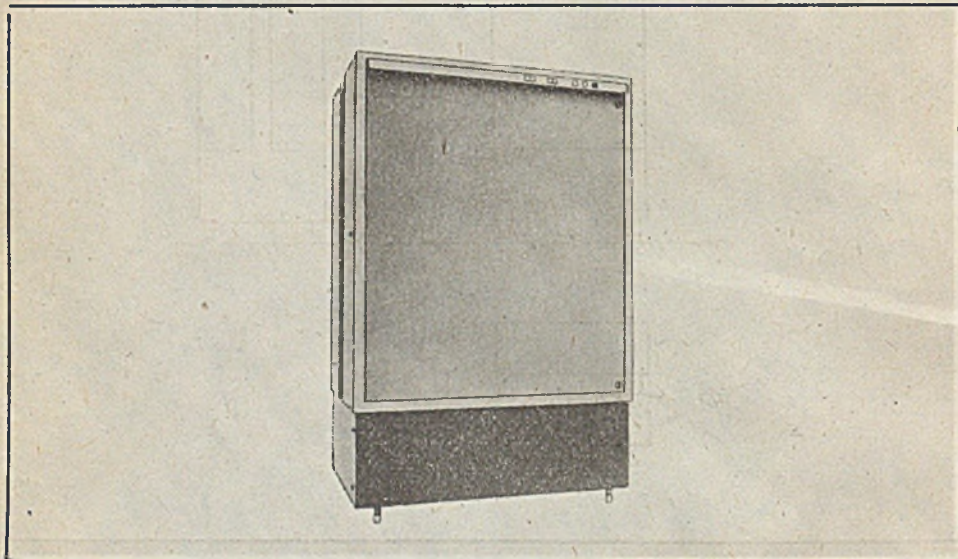
PRODUCENT

Centrum Komputerowych Systemów Automatyki i Pomiarów MERA-ELWRO,
Wrocław

DYSTRYBUTOR

Producent — Biuro Generalnych Dostaw

JEDNOSTKA STERUJĄCA PAMIĘCIAMI DYSKOWYMI TYP PDS 325-2



ZASTOSOWANIE

Jednostka sterująca PDS 325-2 jest przeznaczona do współpracy z jednostkami dyskowymi EC 5052-0 (pamięci 8 M bajtów produkcji bułgarskiej) i wraz z nimi stanowi moduł pamięci dyskowej dla EMC serii ODRA 1300.

BUDOWA

Część elektroniczna jednostki PDS 325-2 jest zbudowana z układów scalonych TTL oraz tranzystorów krzemowych.

PDS 325-2 stanowi wolno stojącą szafkę, w której znajduje się jedna jednostka sterująca (wyk. 1) lub dwie jednostki sterujące (wyk. 2). Jednostka sterująca ma automatyczne zasilanie, wspólne dla obu jednostek (wyk. 2).

ZASADA DZIAŁANIA

Jednostka sterująca PDS 325-2 umożliwia podłączenie od jednej do ośmiu jednostek dyskowych oraz współpracę całości z jednostką centralną EMC ODRA 1300. PDS 325-2 współpracuje z jednostką centralną poprzez kanał buforowy lub autonomiczny (tj. kanały posiadające możliwość grupowej transmisji znaków), zgodnie

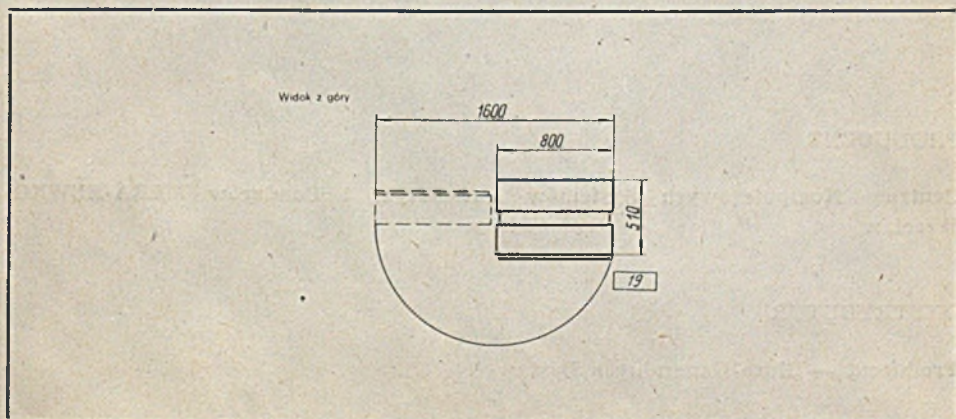
z zasadami określonymi przez normę na interfejs wejścia—wyjścia systemu ODRA 1300.

Jednostka sterująca PDS 325-2 spełnia następujące funkcje:

- formatuje pakiety dysków w standardzie ICL,
- wybiera dowolny cylinder, głowicę i sektor w dowolnej jednostce dyskowej,
- zapisuje, odczytuje lub kasuje blok danych, przy czym długość zapisywanego lub odczytywanego bloku może być dowolna (od dowolnego sektora aż do końca cylindra),
- kontroluje przepływ informacji przez PDS 325-2 i jednostki dyskowe, wykorzystując bity parzystości, bajty kontrolne oraz różne drogi przepływu tych samych informacji z ich porównaniem,
- kontroluje prawidłowość wykonywania operacji, wykrywając błędy,
- zapisuje lub odczytuje informacje w jednej jednostce dyskowej z równoczesnym wybieraniem cylindra przez inne jednostki dyskowe,
- posiada dwukanałowy duży interfejs z możliwością ręcznego przełączenia,
- wykonuje rozkazy kanałowe, pozwalające na szybką kontrolę i ograniczoną diagnostykę pamięci dyskowej,
- posiada autonomiczny układ kontrolny, pozwalający na jej sprawdzanie bez udziału jednostki centralnej.

DANE TECHNICZNE

Liczba podłączonych jednostek dyskowych	1÷8 lub 2× (1÷8) szt.
Maksymalna pojemność modułu	65,6 lub 131,2 mln znaków
Prędkość transmisji danych	208 tys. znaków/s
Napięcie zasilające	220 V $\pm 10\%$, 50 Hz
Moc pobierana	maks. 700 V·A
Zakres temperatury pracy	+5÷+40°C
Zakres wilgotności względnej	40÷80% przy 30°C
Wysokość	1250 mm
Masa	120 lub 180 kg



WYPOSAŻENIE

Wraz z urządzeniem producent dostarcza dokumentację techniczno-ruchową, oprogramowanie podstawowe oraz części zapasowe i narzędzia.

Oprogramowanie użytkowe (specjalistyczne) jest dostarczane na oddzielne zamówienie.

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Jednostka sterująca pamięciami dyskowymi typu PDS 325-2 spełnia wymagania określone w normie ZN-76/MERA-003/223.

SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać pełną nazwę i typ wyrobu.

PRODUCENT

Centrum Komputerowych Systemów Automatyki i Pomiarów MERA-ELWRO,
Wrocław

DYSTRYBUTOR

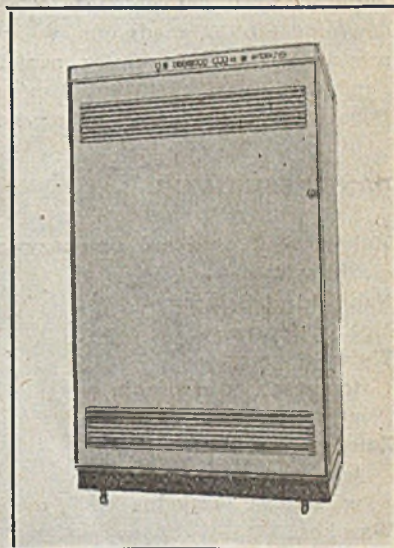
Producent — Biuro Generalnych Dostaw

JEDNOSTKA STERUJĄCA PAMIĘCIAMI TAŚMOWYMI TYP MTS 304-2/M

ZASTOSOWANIE

Jednostka sterująca służy do sterowania pracą pamięci taśmowych PT-3M, (EC 5019) i EC 5012. Jednostka sterująca jest przystosowana do wykonywania następujących rozkazów:

- Pisz blok informacji
- Czytaj blok informacji
- Cofnij o blok
- Kasuj blok
- Skok wstecz do FM
- Skok wprzód do FM
- Odwiń
- Rozładuj.



BUDOWA

Układy logiczne jednostki sterującej są zbudowane z elementów krzemowych. Jednostka sterująca jest wykonana w formie metalowej szafki, wewnątrz której znajdują się układy elektroniczne, montowane na pakietach, umieszczonych w ośmiu panelach dwóch otwieranych ram. Na ramie przedniej znajduje się pulpit techniczny, służący do sygnalizacji stanów i wykonywania operacji przez operatora bez udziału maszyny.

ZASADA DZIAŁANIA

Jednostka sterująca pamięci taśmowej MTS 304-2/M jest urządzeniem peryferyjnym, które umożliwia współpracę od jednej do sześciu jednostek taśmowych z jednostką centralną ODRA serii 1300.

Współpraca jednostki sterującej MTS 304-2/M i jednostki centralnej odbywa się poprzez kanał autonomiczny lub buforowy, zgodnie z zasadami określonymi przez standard interfejs maszyn cyfrowych ODRA serii 1300.

Wykonywanie poszczególnych operacji w pamięciach taśmowych jest kontrolowane przez jednostkę sterującą.

Jednostka sterująca umożliwia wymianę danych w jednej wybranej pamięci taśmowej przy równoczesnym odwijaniu lub rozładowywaniu w pozostałych.

Operacje typu „odwiń” lub „odłącz” mogą być wykonywane równocześnie i niezależnie we wszystkich jednostkach taśmowych.

Jednostka sterująca prowadzi kontrolę danych interfejsu poprzez układy kontroli parzystości i układy kontroli cyklicznej. Posiada ona autonomiczne układy kontrolne sterowania pamięciami taśmowymi bez udziału jednostki centralnej komputera. Dzięki wykorzystaniu właściwości kodów cyklicznych, automatycznie (bez ingerencji programu i operatora), są poprawiane przy powtórным czytaniu błędy, występujące na jednej ścieżce.

Zapis i odczyt danych może mieć jedną z trzech gęstości: 8 rzędów/mm, 16 rzędów/mm lub 32 rzędy/mm w systemie zapisu NRZ-1. Jednostka sterująca jest przystosowana do pracy z pamięciami taśmowymi o szybkości przesuwu taśmy 3 m/s (PT-3M, EC 5019) lub 2 m/s (EC 5012).

Bogate oprogramowanie techniczne umożliwia łatwą lokalizację błędów.

DANE TECHNICZNE

Maksymalna prędkość przekazywania informacji	128 K znaków/s
Napięcie zasilające	3×380 V, 50 Hz
Moc pobierana	0,7 kV·A
Warunki pracy	
temperatura otoczenia	10÷35°C
wilgotność względna	40÷80% przy 30°C
Zalecane warunki pracy	
temperatura otoczenia	20÷24°C
wilgotność względna	40÷60%
Wysokość	1260 mm
Masa	200 kg

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Jednostka sterująca pamięciami taśmowymi typu MTS 304-2/M spełnia wymagania określone w normie ZN-76/MERA-003/266.

SPOSÓB ZAMAWIANIA

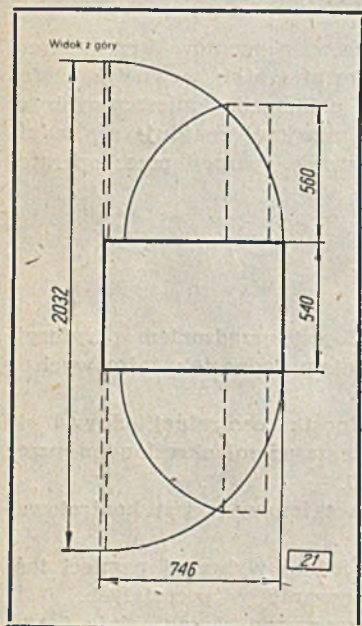
W zamówieniu należy podać pełną nazwę i typ wyrobu.

PRODUCENT

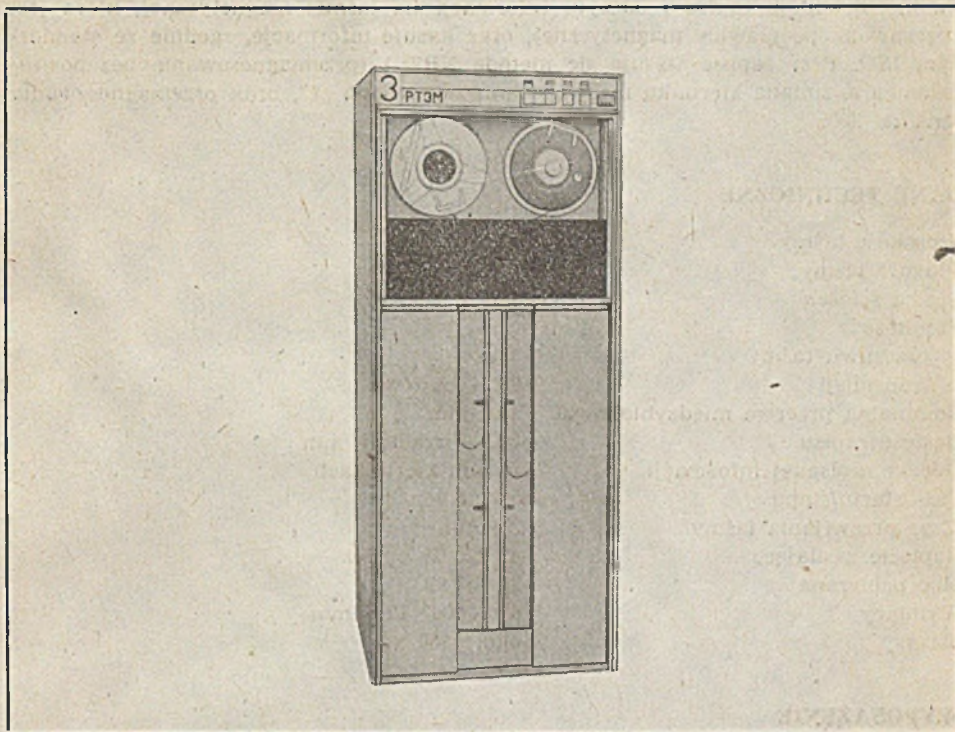
Centrum Komputerowych Systemów Automatyki i Pomiarów MERA-ELWRO, Wrocław

DYSTRYBUTOR

Producent — Biuro Generalnych Dostaw



PAMIĘĆ TAŚMOWA TYP PT-3M



ZASTOSOWANIE

Pamięć taśmowa jest urządzeniem rejestracji magnetycznej, przeznaczonym do wprowadzania, wyprowadzania i przechowywania informacji w systemach komputerowych m.in. ODRA 1300 i RIAD.

BUDOWA

Pamięć jest zmodernizowaną wersją pamięci PT-3. W górnej części urządzenia znajduje się pulpit sterujący, umożliwiający sterowanie pracą bezpośrednio przez operatora. Wskaźniki sygnalizują operatorowi aktualny stan pamięci PT-3M. Zasadniczymi blokami pamięci są: mechanizm przesuwu taśmy wraz z napędami oraz blok zapisu i odczytu. W pamięci PT-3M jest zastosowany jednorolkowy napęd z podciśnieniowymi zasobnikami. Położenie taśmy w zasobnikach jest kontrolowane przez fotokomórki sterujące ruchem szpul.

Rollka napędzająca taśmę jest umieszczona na osi silnika o małej bezwładności.

W bloku zapisu i odczytu znajduje się głowica magnetyczna typu GPT-3A, wykonana z ferrytu gęstego.

ZASADA DZIAŁANIA

Pamięć dokonuje zapisu i odczytu informacji na taśmie magnetycznej, która jest przesuwana po głowicy magnetycznej, oraz kasuje informacje, zgodnie ze standardem ISO. Przy zapisie stosuje się metodę NRZ 1 (przemagnesowanie bez powrotu do zera, zmiana kierunku magnesowania odpowiada „1”, brak przemagnesowania oznacza „0”).

DANE TECHNICZNE

Szerokość taśmy	12,7 mm
Długość taśmy	maks. 732 m
Liczba ścieżek	9
Prędkość	
przesuwu taśmy	3 m/s
transmisji	96 K bajtów/s
Nominalna przerwa międzyblokowa	15,2 mm
Gęstość zapisu	32 i 8 rzędów/mm
Odczyt zapisanej informacji	w obu kierunkach
Czas startu/stopu	3,5 ms
Czas przewijania taśmy	2,5 min
Napięcie zasilające	3×220 V, 50 Hz
Moc pobierana	1,5 kV·A
Wymiary	670×700×1700 mm
Masa	około 350 kg

WYPOSAŻENIE

Wraz z urządzeniem producent dostarcza komplet części zapasowych i gwarancyjnych oraz narzędzia do konserwacji i napraw.

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Pamięć taśmowa spełnia wymagania określone w normie ZN-78/MERA-15/115.

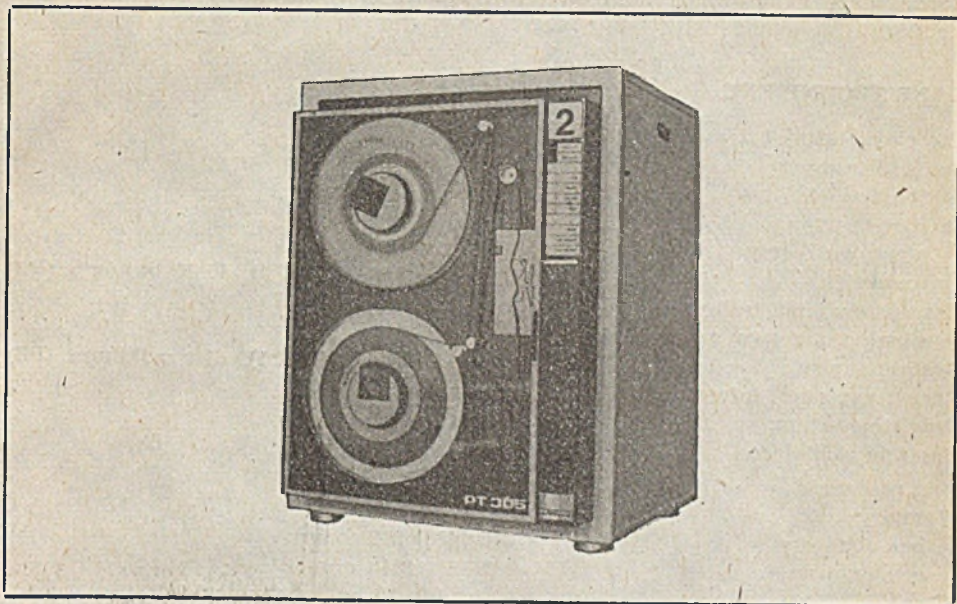
SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać pełną nazwę i typ wyrobu, termin dostawy, adres wysyłkowy oraz warunki płatności.

PRODUCENT I DYSTRYBUTOR

Warszawskie Zakłady Urządzeń Informatyki MERAMAT, Warszawa

PAMIĘĆ TAŚMOWA TYP PT-305



ZASTOSOWANIE

Pamięć taśmowa jest urządzeniem rejestracji magnetycznej, przeznaczonym do wprowadzania, wyprowadzania i przechowywania informacji w systemach:

- przygotowania danych jako pamięć dla danych wyjściowych,
- transmisji danych jako pamięć buforowa,
- konwersji danych,
- przetwarzania danych jako pamięć zewnętrzna,
- automatyki i telemetrii jako rejestrator cyfrowy.

BUDOWA

Pamięć ma budowę modułową, co umożliwia swobodny dostęp do wszystkich układów elektronicznych, zbudowanych z elementów półprzewodnikowych i układów scalonych. Pulpit sterujący jest umieszczony na płycie czołowej pamięci.

Układ napędu taśmy przesuwają taśmę z dwiema prędkościami: roboczą w przód i wstecz oraz podwyższoną przy przewijaniu.

Dużą stabilność ruchu taśmy osiągnięto dzięki zastosowaniu dwóch pętli sprzężenia zwrotnego. Układ napędu szpul jest serwomechanizmem położeniowym, sterowanym sygnałami z czujników optycznych buforów ramieniowych.

ZASADA DZIAŁANIA

Pamięć dokonuje zapisu i odczytu informacji na taśmie magnetycznej za pośrednictwem ferrytowej, dwuszczelinowej głowicy magnetycznej. Głowica kasująca kasuje informacje na całej szerokości taśmy magnetycznej. Układy zapisu i odczytu są wyposażone w elektroniczną kompensację przekosu statycznego.

Zapis, odczyt i kasowanie informacji jest zgodne ze standardami ISO. Przy zapisie stosuje się metodę NRZ 1 lub PE.

DANE TECHNICZNE

Szerokość taśmy	12,7 mm
Długość taśmy	maks. 732 m
Liczba ścieżek	9
Prędkość	
przesuwu taśmy	0,635 m/s
transmisji	20 K bajtów/s (NRZ 1), 40 K bajtów/s (PE)
Czas przewijania taśmy	3 min
Nominalna przerwa międzyblokowa	15,2 mm
Gęstość zapisu	32 rządki/mm (NRZ 1), 63 rządki/mm (PE)
Odczyt zapisanej informacji	w obu kierunkach
Czas startu/stopu	15 ms
Napięcie zasilające	220 V $\frac{+10}{-15}\%$, 50 Hz
Moc pobierana	400 V·A
Wymiary	
bez obudowy	610×483×508 mm
w obudowie	732×543×543 mm
Masa	60 kg lub 75 kg (w obudowie)

W pamięci zastosowano interfejs kompatybilny z interfejsami pamięci PERTEC 6640, zapisującej metodą PE oraz PERTEC 6840 dla NRZ 1. Interfejs jest zgodny z przyjętymi w JSEMC i SMEMC dokumentami „Pamięci taśmowe małowagarytowe — interfejs. Struktura i zestaw. Wymagania i charakterystyka funkcjonalna.”

WYPOSAŻENIE

Wraz z urządzeniem producent dostarcza komplet części zapasowych i narzędzi do konserwacji i napraw.

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Pamięć taśmowa spełnia wymagania określone w normie ZN-76/MERA-15/102.

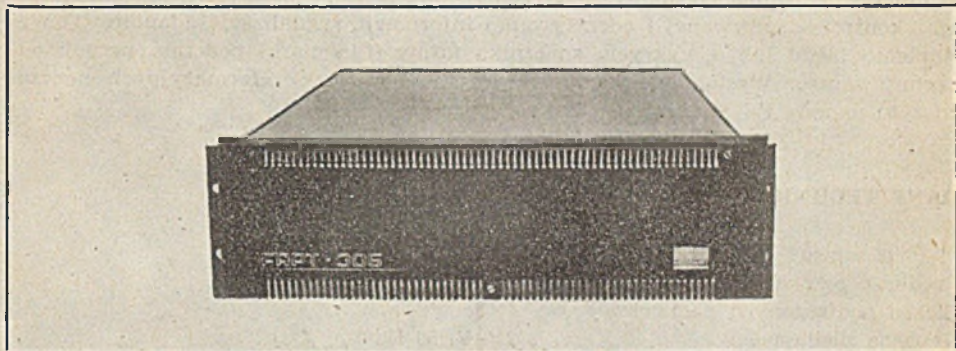
SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać pełną nazwę i typ urządzenia, zgodnie z listą wykonania M-SD-104-D, termin dostawy, adres wysyłkowy i warunki płatności.

PRODUCENT I DYSTRYBUTOR

Warszawskie Zakłady Urządzeń Informatyki MERAMAT, Warszawa

FORMATER TYP FRPT-305



ZASTOSOWANIE

Formater FRPT-305 jest modułem konstrukcyjnym, przeznaczonym do sterowania operacjami związanymi z zapisem i odczytem informacji na taśmie magnetycznej pamięci taśmowej PT-305. Formater służy do zapisu i odczytu informacji kodowanej metodą PE.

Oddzielny pakiet, stanowiący dodatkowe wyposażenie formatera, umożliwia zapis i odczyt informacji kodowanej metodą NRZ 1.

Formater może być wykorzystywany w dowolnych systemach maszyn cyfrowych, w których są stosowane pamięci taśmowe PT-305.

BUDOWA

Formater FRPT-305 jest przystosowany do wbudowania w szafę, której wymiary są zgodne ze standardami ISO i RWPG.

Formater ma budowę modułową, składa się z zasilacza, pakietów, zespołu plateru ze złączami wyjściowymi oraz wentylatora.

ZASADA DZIAŁANIA

Formater jest sprzężony zestawem sygnałów z jednej strony z adapterem maszyny cyfrowej, z drugiej strony z pamięcią taśmową PT-305. Formater, sterowany sygnałami przesyłanymi z adaptera, określającymi rodzaj wykonywanej operacji, odmierza odstępy czasowe i wytwarza formaty bloków, zgodnie ze standardami ISO, na taśmę magnetyczną zapisaną metodą PE lub NRZ 1.

Zarówno w systemie pracy metodą PE jak i NRZ 1, formater wykonuje następujące operacje:

- zapisu bloków informacji o zmiennych długościach, określonych przez adapter;
 - kasowania informacji z odcinka taśmy o stałej lub zmiennej długości,
 - odczytu informacji przy ruchu taśmy w przód, w tył, a także przy ruchu w tył z dodatkowym cofnięciem taśmy,
 - przewinięcia taśmy,
 - odłączenia pamięci taśmowej od systemu,
- oraz kontrolę zapisywanej i odczytywanej informacji, sygnalizację adapterowi o wystąpieniu błędu lub o wykryciu znacznika taśmy (file mark) podczas operacji odczytu i zapisu. Wystąpienie błędu na jednej ze ścieżek informacyjnych podczas odczytu metodą PE jest na bieżąco korygowane.

DANE TECHNICZNE

Metoda zapisu	NRZ 1 i PE
Prędkość przekazywania informacji	20 i 40 k bajtów/s
Liczba podłączonych pamięci	4
Napięcie zasilające	220 V, 50 Hz
Moc pobierana	200 W
Wymiary	515×483×132,5 mm
Masa	14 kg

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Formater spełnia wymagania określone w normie ZN-78/MERA-15/125.

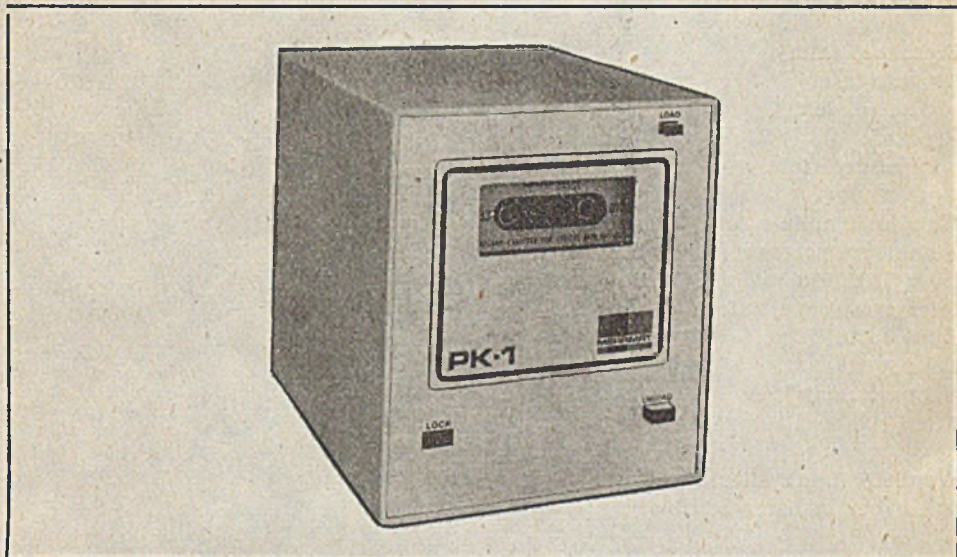
SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać pełną nazwę i typ wyrobu, termin dostawy, adres wysyłkowy oraz warunki płatności.

PRODUCENT I DYSTRYBUTOR

Warszawskie Zakłady Urządzeń Informatyki MERAMAT, Warszawa

PAMIĘĆ TAŚMOWA KASETOWA TYP PK-1



ZASTOSOWANIE

Pamięć jest urządzeniem rejestracji magnetycznej, przeznaczonym do wprowadzania, wyprowadzania i przechowywania informacji w systemach przetwarzania danych.

BUDOWA

Pamięć taśmowa kasetowa składa się z trzech następujących zespołów: napędowego, elektroniki i automatyki oraz zasilacza sieciowego (opcja).

Ten rodzaj konstrukcji daje możliwość łatwej wymiany zespołów, jak również budowy zestawu pamięci kasetowych.

Urządzenie wyróżnia i sygnalizuje: położenie kasety, początek i koniec taśmy, zezwolenie na zapis.

ZASADA DZIAŁANIA

Pamięć dokonuje zapisu i odczytu informacji na taśmie magnetycznej za pośrednictwem ferrytowej, jednośladowej, dwuszczelinowej głowicy magnetycznej. Taśma magnetyczna znajduje się w standardowej kasecie typu „Compact”. Kasetę po włożeniu i wybraniu danej pamięci jest automatycznie blokowana.

Wyjęcie kasety realizuje się poprzez przyciśnięcie przycisku, który powoduje wysunięcie karetki wraz z kasetą. Zapis, odczyt i kasowanie informacji są zgodne ze standardem ISO. Przy zapisie stosuje się metodę PE.

DANE TECHNICZNE

Szerokość taśmy	3,81 mm
Długość taśmy	90 m
Liczba ścieżek	2
Prędkość przesuwu taśmy transmisji	0,127 m/s maks. 4000 bitów/s
Czas przewijania taśmy	maks. 1 min
Nominalna przerwa międzyblokowa	20 mm
Gęstość zapisu	32 rządki/mm
Odczyt zapisanej informacji	w obu kierunkach
Czas startu	200 ms
Czas stopu	100 ms
Napięcie zasilające	+15 V $\pm 3\%$; 1 A -15 V $\pm 3\%$; 1 A +5 V $\pm 3\%$; 1 A
Wymiary (bez zasilacza sieciowego)	180×180×200 mm
Masa (bez zasilacza sieciowego)	5 kg

WYPOSAŻENIE

Wraz z urządzeniem producent dostarcza komplet części zapasowych i narzędzi do konserwacji i napraw.

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Pamięć taśmowa kasetowa spełnia wymagania określone w normie ZN-78/MERA-15/97.

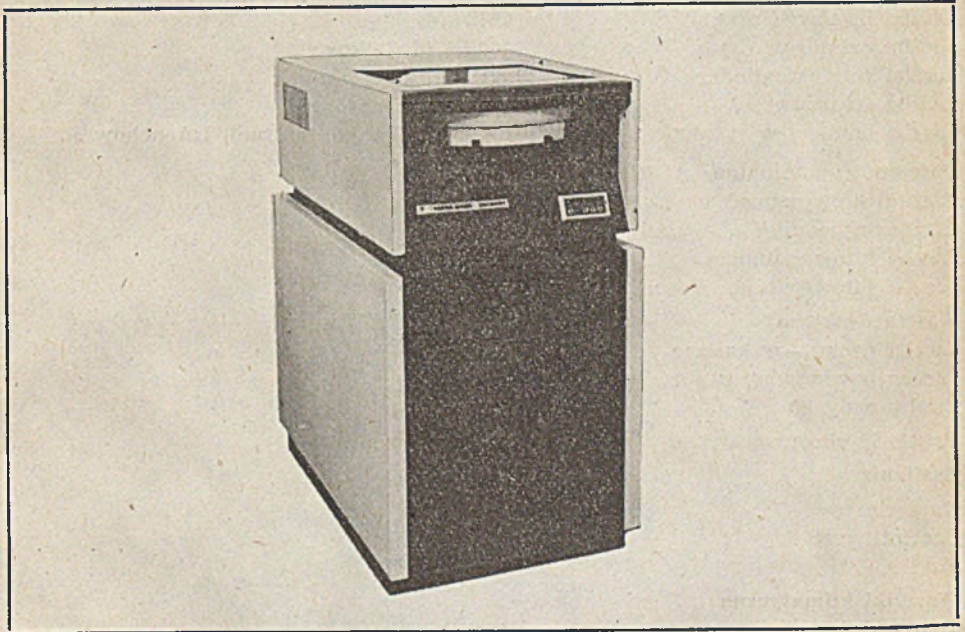
SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać pełną nazwę i typ urządzenia, termin dostawy, adres wysyłkowy i warunki płatności.

PRODUCENT I DYSTRYBUTOR

Warszawskie Zakłady Urządzeń Informatyki MERAMAT, Warszawa

PAMIĘĆ DYSKOWA KASETOWA TYP MERA 9425



ZASTOSOWANIE

Pamięć służy do przechowywania zbiorów informacji (programów i danych). Pojedyncza pamięć jest wyposażona w dysk stały i kasetę MERA 847 z dyskiem wymiennym. Do odczytu służą głowice magnetyczne.

BUDOWA

Zasadniczymi częściami pamięci są: pozycjoner, przetwornik prędkości i położenia, pakiety układów elektronicznych, zespół wrzeciona oraz silnik napędu wrzeciona.

DANE TECHNICZNE

Czasy dostępu

Maksymalny do dowolnej ścieżki	70 ms
Maksymalny do sąsiedniej ścieżki	10 ms
Średni	35 ms

Zapis

System zapisu	podwójna częstotliwość (DF)
Gęstość zapisu nominalna	
na ścieżce zewnętrznej	ok. 60 bitów/mm (1530 bitów/cal)
na ścieżce wewnętrznej	ok. 88 bitów/mm (2200 bitów/cal)
Częstotliwość transmisji	2,5 MHz
Szybkość przesyłania	312500 bajtów/s
Liczba bajtów/ścieżkę	7812
Liczba cylindrów	200+4 (dodatkowe)
Liczba ścieżek/cylinder	4
Liczba sektorów	32, 24, 12
Liczba pamięci w systemie	1 (maks. 4 w konfiguracji łańcuchowej)

Pojemność nominalna

Liczba bitów/pamięć	50 000 000
Liczba bitów/dysk	25 000 000
Liczba bitów/cylinder	250 000
Liczba bitów/ścieżkę	62 500

Kaseta dyskowa

Liczba dysków w kasecie	1
Liczba powierzchni zapisu	2
Średnica dysku	ok. 356 mm (14 cali)
Prędkość obrotowa dysku	2400 $\begin{smallmatrix} +60 \\ -84 \end{smallmatrix}$ obr/min

Zasilanie

Napięcie	220 V $\begin{smallmatrix} +10 \\ -15 \end{smallmatrix}$ %
Częstotliwość	50 Hz
Moc	600 V·A

Warunki klimatyczne

Temperatura pracy	10...35°C
Temperatura przechowywania	-40...+55°C
Wilgotność powietrza przy 30°C	
praca	40...80%
przechowywanie	do 95%
Ciśnienie atmosferyczne w czasie pracy	84... 106 kPa
Wymiary zewnętrzne	
wysokość	864 mm
szerokość	500 mm
głębokość	757 mm
Masa	125 kg

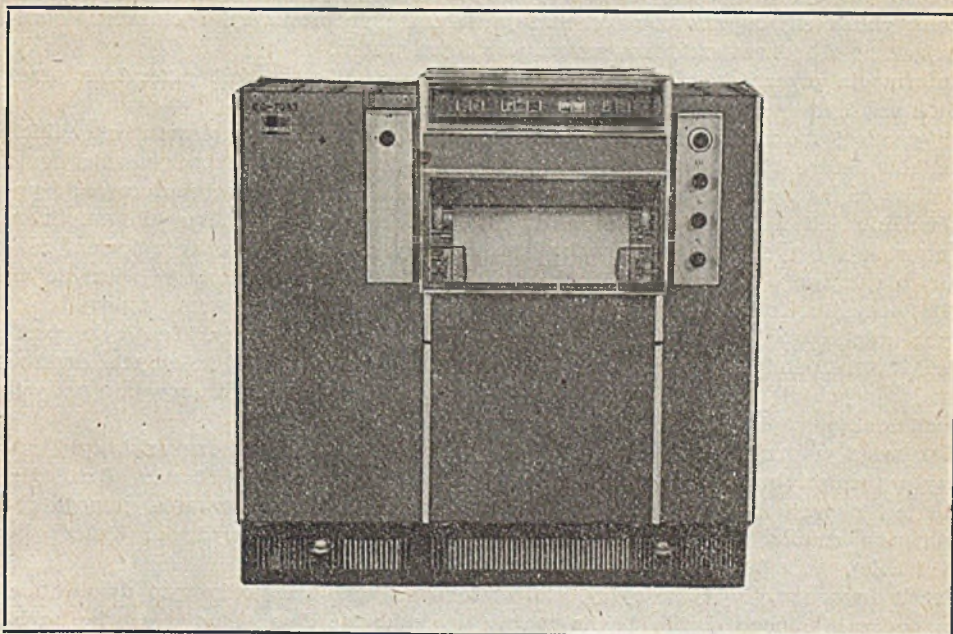
PRODUCENT

Zakłady Wytwórcze Przyrządów Pomiarowych i Systemów Minikomputerowych
im. Janka Krasieckiego, Warszawa

DYSTRYBUTOR

Producent — Biuro Generalnych Dostaw

DRUKARKA WIERSZOWA TYP DW-3M (EC 7033)



ZASTOSOWANIE

Drukarka wierszowa DW-3M jest przeznaczona do wyprowadzania na papier informacji w postaci alfanumerycznej z elektronicznych maszyn cyfrowych JS EMC. Drukarka jest wyposażona w jednostkę sterującą, zapewniającą współpracę z kanałami selektorowymi i multipleksorowymi za pośrednictwem standardowego interfejsu we-wy JS EMC.

BUDOWA

Drukarka składa się z szafy, odbiornika papieru oraz mechanizmu drukującego, wyposażonego w czytnik 12-kanałowy do sterowania wysuwem papieru. Drukarka ma pamięć buforową na 160 znaków.

ZASADA DZIAŁANIA

Drukarka wierszowa DW-3M jest urządzeniem elektromechanicznym. Mechanizm drukujący jest bębnowy o działaniu równoległym. Drukowanie znaków na papierze polega na dynamicznym dociśnięciu papieru i taśmy barwiącej do poruszającej się ze stałą prędkością czcionki. Podstawowym elementem mechanizmu drukującego jest obracający się bez przerwy bęben

zczionkowy oraz zespół młotków drukujących, pobudzanych impulsami prądowymi. Zadanie układów sterowania wewnętrznego polega na pobudzaniu poszczególnych młotków w momencie, gdy zczionka znaku, który ma być wydrukowany, zbliża się do główki młotka.

Każda pozycja druku ma niezależny zespół drukujący. Informację o tym, który znak zbliża się do młotków przekazują tarczki synchronizacji i markera, obracająca się z bębniem zczionkowym na wspólnym wałku.

Informacja przeznaczona do drukowania w danym wierszu jest przesyłana przez blok współpracy z kanałem do pamięci buforowej drukarki.

W pamięci można zapisać 160 znaków jednobajtowych. Po zapisaniu wszystkich znaków, które mają być wydrukowane w danym wierszu, rozpoczyna się druk. Polega on na cyklicznym odczycie wszystkich znaków z pamięci buforowej i porównaniu ich kodów z kodem aktualnie zbliżającego się znaku do młotków. Informacja o tym, który ze znaków w pamięci ma kod identyczny z kodem znaku znajdującego się pod młotkami, jest zapisywana w rejestrze wierszowym (160 pozycji). Kolejny impuls synchroniczny powoduje wysterowanie i pobudzenie tych młotków, dla których wynik porównania był pozytywny. Ten cykl przeszukiwania pamięci i porównywania kodów powtarza się dla kolejnych znaków, znajdujących się na bębnie zczionkowym, aż do momentu wydrukowania wszystkich znaków zapisanych w pamięci buforowej.

Tak więc w przypadku wydruku pełnego repertuaru znaków drukarki, cykl odczytu pamięci buforowej i porównywania kodów odbywa się 86 razy (tzn. tyle, ile jest pozycji znaków na bębnie). W przypadku nie wykorzystania pełnego repertuaru znaków w kolejno drukowanych wierszach, cykl wydruku kończy się wcześniej, wzrasta więc szybkość drukowania.

Jeżeli drukowane są tylko cyfry, umieszczone na bębnie zczionkowym dwukrotnie, to podczas jednego obrotu bębna można wydrukować dwa wiersze, a więc szybkość drukowania cyfr podwaja się. Po wydrukowaniu wiersza następuje przesunięcie papieru o żadaną liczbę odstępów pojedynczych lub według informacji zawartej na tasience perforowanej, znajdującej się w czytniku fotoelektrycznym, w który jest wyposażona drukarka.

DANE TECHNICZNE

Prędkość drukowania	550/1100 wierszy/min (nom)
Liczba pozycji druku w wierszu	160
Odległość między wierszami	4,23 lub 3,17 mm
Przesuw papieru	o dowolną liczbę wierszy lub sterowany z taśmy dziurkowanej
Papier	specjalny, obrzeżnie perforowany
Liczba egzemplarzy wydruku	1 oryginał + 5 kopii
Szerokość taśmy	432 mm
Długość taśmy	22 m
Napięcie zasilające	$3 \times 380 \text{ V } \begin{matrix} +10\% \\ -15\% \end{matrix}$, 50 Hz
Moc pobierana	maks. 3 kV·A
Wymiary szafy drukarki	860×1300×1240 mm
Wymiary odbiornika papieru 32 KG	
0001-01	420×500×800 mm
Masa	700 kg

Repertuar znaków i ich kody

				0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1			
				1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1			
				2	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1				
				3	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1			
0	1	2	3	4	5	6	7	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
				0	0	0	0	0					&	—					{	}	\		0
				0	0	0	1	1					/							A	J		1
				0	0	1	0	2												B	K	S	2
				0	0	1	1	3												C	L	T	3
				0	1	0	0	4												D	M	U	4
				0	1	0	1	5												E	N	Y	5
				0	1	1	0	6												F	O	W	6
				0	1	1	1	7												G	P	X	7
				1	0	0	0	8											Ю	Н	Q	Y	8
				1	0	0	1	9												I	R	Z	9
				1	0	1	0	A				[]		:				Б				З
				1	0	1	1	B				.	¤	,	≠				Ц	И		У	Ш
				1	1	0	0	C				<	*	%	@				Д	Й	П	Ж	З
				1	1	0	1	D				()	-	'						Я		Щ
				1	1	1	0	E				+	:	>	=				Ф	Л		Ь	Ч
				1	1	1	1	F				!	¬	?	"				Г				Ы

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Drukarka spełnia wymagania określone w normie ZN-78/MERA-009/77.

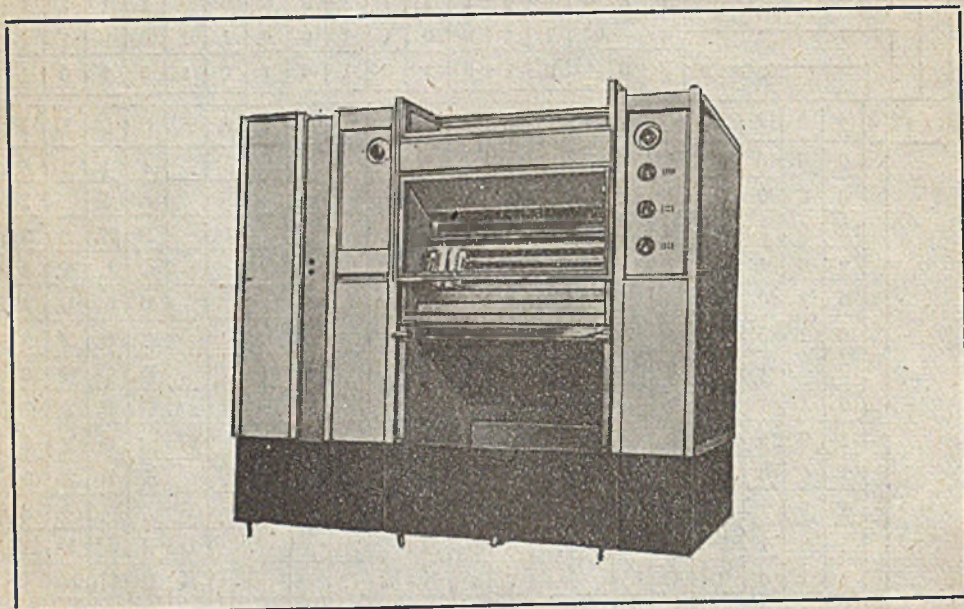
SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać nazwę i typ wyrobu.

PRODUCENT I DYSTRYBUTOR

Zakłady Mechaniczno-Precyzyjne MERA-BŁONIE, Błonie

DRUKARKA WIERSZOWA TYP DW-325



ZASTOSOWANIE

Drukarka DW-325 jest stosowana do szybkiego wyprowadzania wyników w postaci liczb, tablic i tekstów z maszyn cyfrowych serii ODRA 1300.

BUDOWA

Drukarka składa się z trzech ram przymocowanych do podstawy, na której jest umieszczony mechanizm drukarki. W jednej z ram znajdują się układy elektroniczne drukarki. Układy te są zbudowane z półprzewodników krzemowych. W układach logicznych zastosowano cyfrowe obwody scalone małej integracji.

ZASADA DZIAŁANIA

Współpraca drukarki z jednostką centralną odbywa się za pośrednictwem standardowego interfejsu ODRA 1300. Drukarka jest wyposażona w pamięć buforową na jeden wiersz. Dane z jednostki centralnej przeznaczone do wydrukowania, są zapisywane w pamięci drukarki. Po wypełnieniu pamięci lub zakończeniu transmisji przez jednostkę centralną i zakończeniu przesuwu papieru (przesuw jedno-

czesny z transmisją) zawartość pamięci zostaje wydrukowana. Druk poszczególnych znaków odbywa się w całym wierszu jednocześnie.

DANE TECHNICZNE

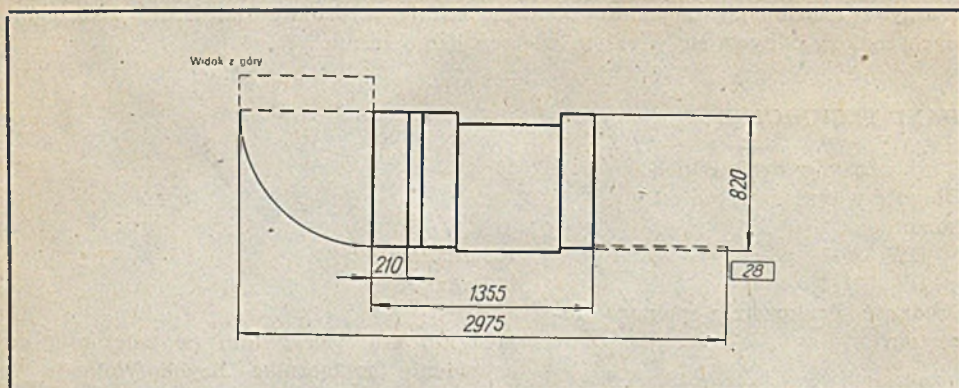
Liczba znaków drukarskich	64
Długość wiersza zależna od wykonania	
DW 325-1	160 znaków
DW 325-2	120 znaków
Prędkość drukowania pełnego repertuaru	1100 lub 610 wierszy/min (w zależności od ustawienia przełącznika „Szybko/Wolno”)
Maksymalna długość kabla standardowego interfejsu ODRA 1300	30 m
Wymiary taśmy barwiącej	
długość	22,8 m
szerokość	432 mm dla DW 325-1 343 mm dla DW 325-2
Papier drukarski	obrzeźnię perforowany, składany w paczki,
Szerokość papieru	102÷458 mm (maksymalne wymiary arkusza 458×458 mm)
Gramatura papieru	
pojedynczego	42÷128 g/m ²
wielowarstwowego	maks. 50 g/m ²
Napięcie zasilające	3×380 V $\begin{matrix} +10\% \\ -15\% \end{matrix}$, 50 Hz
Moc pobierana	
DW 325-1	4,1 kV·A
DW 325-2	3,5 kV·A
Warunki pracy	
temperatura otoczenia	+10÷+35°C
wilgotność względna	40÷80% przy 30°C
ciśnienie atmosferyczne	84÷107 kPa (brak w pomieszczeniu gazów oraz par agresywnych)
Wysokość	1275 mm
Masa	500 kg
Kod towarowo-materiałowy	0923-270-002-120 (dla DW 325-1) 0923-270-002-132 (dla DW 325-2)

WYPOSAŻENIE

Wraz z urządzeniem producent dostarcza dokumentację techniczno-ruchową, oprogramowanie podstawowe oraz części zapasowe i narzędzia. Oprogramowanie użytkowe (specjalistyczne) jest dostarczane na oddzielne zamówienie.

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Drukarka wierszowa DW-325 spełnia wymagania określone w normie ZN-76/ME-RA-003/218.



SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać pełną nazwę i typ wyrobu.

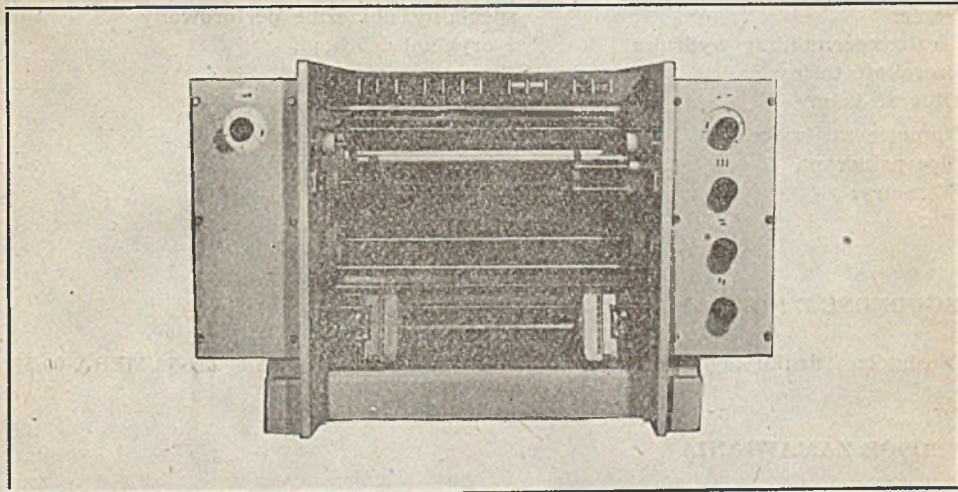
PRODUCENT

Centrum Komputerowych Systemów Automatyki i Pomiarów MERA-ELWRO,
Wrocław

DYSTRYBUTOR

Producent — Biuro Generalnych Dostaw

MECHANIZM DRUKUJĄCY TYP 666/V3



ZASTOSOWANIE

Mechanizm drukujący jest przeznaczony do szybkiego wyprowadzenia danych z komputera. Mechanizm może pracować jako urządzenie wyjściowe komputera z odpowiednio przystosowanym blokiem elektrycznym. Takim urządzeniem jest drukarka wierszowa DW-325.

BUDOWA

Mechanizm drukujący składa się z korpusu, do którego przymocowane są następujące zespoły: drukujący, przesuwu papieru, przewijania taśmy barwiącej oraz pulpitu (pulpit operatora, techniczny, pulpity pokręteł regulujących).

ZASADA DZIAŁANIA

Bęben drukujący obraca się ze stałą prędkością obrotową. Pomiędzy młotkami a bębniem znajduje się papier oraz taśma barwiąca. Wydruk odbywa się przez dociśnięcie młotkiem papieru i taśmy barwiącej do bębna drukującego w chwili, gdy pod młotkami znajduje się odpowiedni znak alfanumeryczny. Druk jednego wiersza odbywa się w czasie pełnego obrotu bębna drukującego.

DANE TECHNICZNE

Prędkość drukowania	1100/550 wierszy/min
Liczba pozycji druku w wierszu	120, 128, 160
Odległość między wierszami	4,23 lub 3,17 mm
Przesuw papieru	o dowolną liczbę wierszy
Papier	specjalny, obrzeżnie perforowany
Liczba egzemplarzy wydruku	1 oryginał + 5 kopii
Szerokość taśmy	432 mm
Długość taśmy	22 m
Napięcie zasilające	$3 \times 380 \text{ V } \begin{matrix} +10\% \\ -15\% \end{matrix}$, 50 Hz
Moc pobierana	2 kV·A
Wymiary	950×600×660 mm
Masa	250 kg

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Mechanizm drukujący spełnia wymagania określone w normie ZN-72/MERA-09/57.

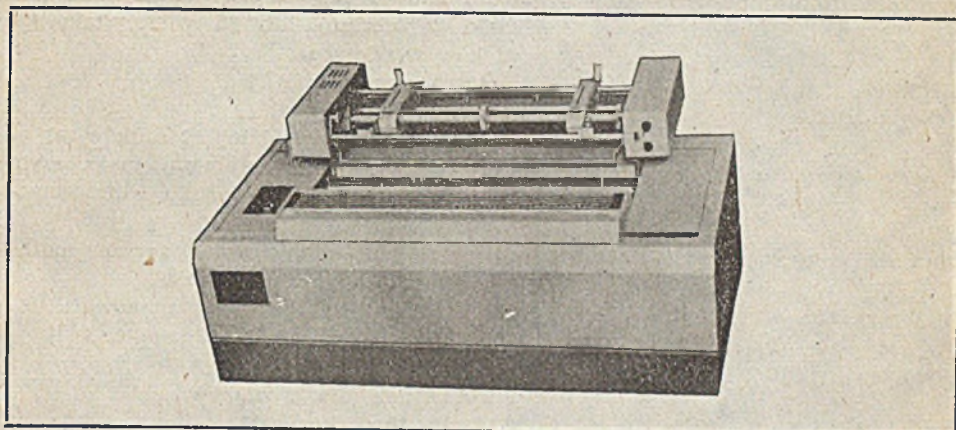
SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać nazwę i typ wyrobu.

PRODUCENT I DYSTRYBUTOR

Zakłady Mechaniczno-Precyzyjne MERA-BŁONIE, Błonie

DRUKARKA ZNAKOWO-MOZAIKOWA TYP DZM-180



ZASTOSOWANIE

Drukarka znakowo-mozaikowa jest stosowana jako urządzenie wyjściowe do wydruku danych ze średnich i małych systemów elektronicznych maszyn cyfrowych.

BUDOWA

Drukarka składa się z mechanizmu drukującego, mechanizmu przesuwu papieru, zasilacza oraz układów elektroniki sterującej. Drukarka jest produkowana w dwóch wersjach: z podstawą i bez podstawy.

Elektronika drukarki DZM-180 jest wykonana z elementów scalonych TTL (SSJ, LSJ, MSJ) i MOS oraz krzemowych elementów dyskretnych. Bufor o pojemności 256×8 bitów umożliwia asynchroniczną pracę drukarki.

ZASADA DZIAŁANIA

Wydruk znaków w drukarce DZM-180 odbywa się przez formowanie ich za pomocą matrycy igłowej.

Głowica drukująca składa się z siedmiu pionowo ustawionych igieł drukujących, sterowanych przez siedem elektromagnesów. Głowica jest umieszczona na wózku, który porusza się równoległe do wałka drukarskiego, wokół którego jest przesuwany papier.

Wydruk znaków odbywa się przez uderzenie igieł przez taśmę barwiącą w znajdujący się pod nią papier. Mechanizm przesuwu papieru jest zamocowany na drukarce i pozwala, w zależności od programu, na dowolny przesuw papieru. Przesuw papieru może odbywać się automatycznie w trakcie drukowania lub ręcznie.

W drukarce DZM-180 można zamocować jeden lub dwa transportery papieru oraz zastosować odbiornik papieru.

DANE TECHNICZNE

Prędkość drukowania	180 znaków/s lub 53÷55 wierszy/min (132 znaki w wierszu) lub 85 wierszy/min (60 znaków w wierszu)
Struktura znaku	matryca punktowa 7×7
Gęstość druku	pionowa 6 wierszy/cal, pozioma 10 znaków/cal lub 12 znaków/cal
Transport papieru	sterowany dwoma programami, maks. szybkość 25 wierszy/s przy skoku zaprogramowanym
Liczba znaków w zestawie	64 (na żądanie klienta zestaw znaków może być powiększony do 96 lub 128)
Liczba znaków w wierszu	132 (dla gęstości druku 10 znaków/cal) 158 (dla gęstości druku 12 znaków/cal)
Wymiary znaku	2,54×2 mm (dla 10 znaków/cal) 2,54×1,8 mm (dla 12 znaków/cal)
Odległość między znakami	2,54 (dla 10 znaków/cal) 2,12 (dla 12 znaków/cal)
Papier	formularz ciągły składany w harmonijkę, obrzeżnie perforowany
Szerokość papieru	4÷17 cali
Długość strony	1÷16 cali
Liczba egzemplarzy wydruku	1 oryginał + 4 kopie z kalką
Napięcie zasilające	220 V, 50 Hz (na specjalne zamówienie 110 V, 60 Hz)
Moc pobierana	300 V·A
Zakres temperatury pracy	+5÷+40°C
Wymiary	700×328×440 mm (942 mm — wysokość z podstawką)
Masa	
drukarka	43 kg
mechanizm przesuwu papieru	2 kg
podstawa	26,5 kg

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Drukarka spełnia wymagania określone w normie ZN-77/MERA-09/64.

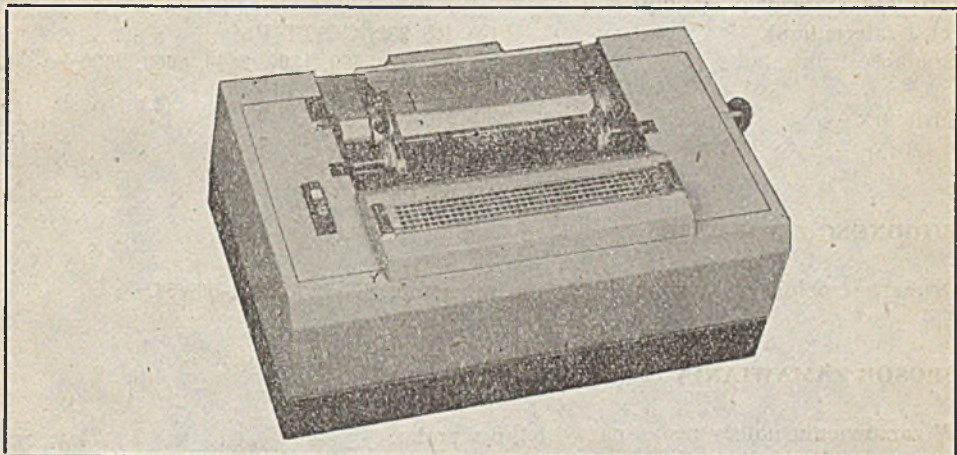
SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać nazwę i typ wyrobu.

PRODUCENT

Zakłady Mechaniczno-Precyzyjne MERA-BŁONIE, Błonie

DRUKARKA MOZAIKOWA TYP DZM-80



ZASTOSOWANIE

Drukarka DZM-80, przystosowana do terminali, została skonstruowana w celu zaspokojenia potrzeb odbiorców zainteresowanych specjalistycznym sprzętem.

BUDOWA

Drukarka DZM-80 składa się z mechanizmu drukującego wraz z zintegrowanym mechanizmem przesuwu papieru, zasilacza i elektroniki o dużej skali integracji.

ZASADA DZIAŁANIA

Wydruk znaków w drukarce DZM-80 odbywa się poprzez formowanie ich za pomocą głowicy igłowej.

Głowica drukująca składa się z siedmiu pionowo ustawionych igieł drukujących, sterowanych przez siedem elektromagnesów. Głowica jest umieszczona na wózku, który porusza się równoległe do wałka drukarskiego, wokół którego jest przesuwany papier. Wydruk znaków odbywa się przez uderzenie igieł w papier, znajdujący się pod taśmą barwiącą.

Papier jest przesuwany za pomocą wałka gumowego (w przypadku pojedynczych arkuszy papieru) lub kołków napędowych, usytuowanych na końcach wałka gumowego (w przypadku papieru obrzeźnie perforowanego). Elektronika o dużej skali integracji, w skład której wchodzi układ LOG, zawiera całą logikę drukarki, układ SEB, pełniący funkcje bufora, oraz układ LEP, który może być montowany jako opcja, w celu otrzymania druku pochylonego lub rozszerzonego. Drukarka może również drukować małe litery.

DANE TECHNICZNE

Prędkość drukowania	100 znaków/s
Gęstość druku	80 znaków przy gęstości 10 znaków/cal
Liczba znaków w zestawie	64 (w wersji standardowej) 96 (jako opcja)
Interfejs szeregowy zgodny z normą i zaleceniami	ELA RS 232, CCITT V24
Prędkość transmisji	110, 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 bpdów
Wymiary	568×370×245 mm
Waga	35 kg

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Drukarka spełnia wymagania określone w normie ZN-79/MERA-009/94.

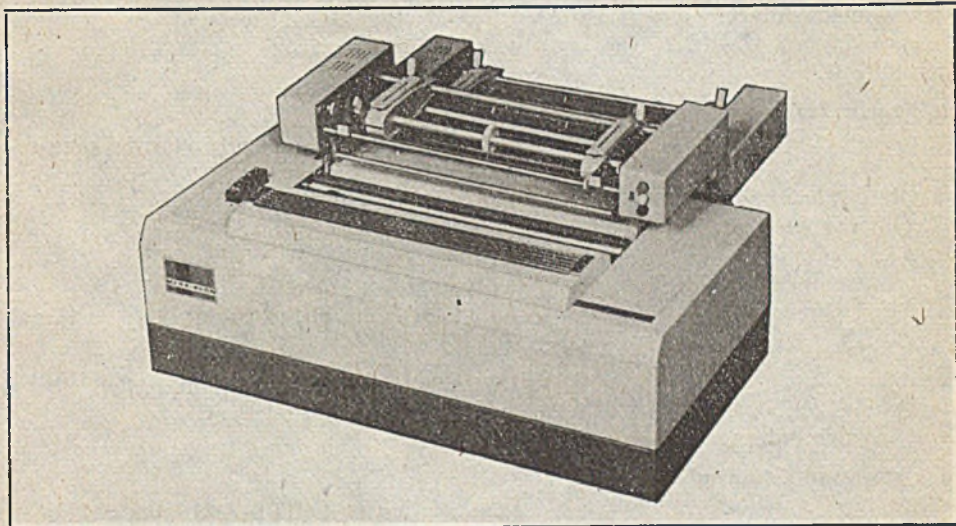
SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać nazwę i typ wyrobu.

PRODUCENT I DYSTRYBUTOR

Zakłady Mechaniczno-Precyzyjne MERA-BŁONIE, Błonie

TERMINAL ODBIORCZY DLA SYSTEMÓW TRANSMISJI DANYCH TYP DZM-180/RO



ZASTOSOWANIE

Terminal odbiorczy jest przeznaczony do samodzielnej pracy w systemie odbioru danych, do zbierania danych z wielu punktów abonenckich oraz do systemów transmisji danych.

BUDOWA

Terminal odbiorczy DZM-180/RO jest zbudowany tak, jak drukarka znakowo-mozaikowa DZM-180 z dodatkowym elementem — płytką szeregowego interfejsu.

ZASADA DZIAŁANIA

Terminal odbiorczy typu DZM-180/20 działa na identycznej zasadzie jak drukarka znakowo-mozaikowa DZM-180.

DANE TECHNICZNE

Prędkość drukowania	180 znaków/s
Prędkość drukowania pełnych wierszy	40÷45 wierszy/min (przy gęstości 10 znaków/cal)
	50÷55 wierszy/min (przy gęstości 12 znaków/cal)
Struktura znaku	matryca punktowa 7×7

Maksymalna liczba znaków w wierszu	132 znaki przy odległości między nimi 2,54 mm (1/10 cala) 158 znaków przy odległości między nimi 2,12 mm (1/12 cala)
Liczba znaków w zestawie	do 96
Kod wymiany informacji	USASCII (lub KOI-7)
Taśma barwiąca	jednokolorowa czarna
Szerokość taśmy	13 mm
Mechanizm transportu papieru	
Sterowanie wysuwem papieru	za pośrednictwem czytelnika taśmy perforowanej (1 lub 2 programy)
Odległość między wierszami	4,23 mm (1/6 cala)
Maksymalna prędkość wysuwu papieru	25 wierszy/s
Liczba egzemplarzy wydruku	1 oryginał + 4 kopie
Szerokość papieru	101,6 ÷ 431,8 mm (4 ÷ 17,0 cala)
Pamięć buforowa	
Pojemność	256 znaków typu RAM technika MOS
Sterowanie	jednoczesny zapis i odczyt
Zapis asynchroniczny z prędkością	0 ÷ 40 kHz
Blok sterowania transmisją danych	
Interfejs	zgodny z normą CCITT-V 24 (styk S2)
Prędkość transmisji	110 lub 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 bodów
Maksymalna odległość transmisji bez modemu	100 m
Napięcie zasilające	220 V $\begin{smallmatrix} +10 \\ -15 \end{smallmatrix}$ %, 50 Hz (podstawowe) 240 V $\begin{smallmatrix} +10 \\ -15 \end{smallmatrix}$ %, 50 Hz 115 V $\begin{smallmatrix} +10 \\ -15 \end{smallmatrix}$ %, 60 Hz
Moc pobierana	około 300 V·A
Zakres temperatury pracy	+5 ÷ +40°C
Wymiary	około 700×440×945 mm
Masa	ok. 70 kg

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Terminal odbiorczy spełnia wymagania określone w normie ZN-80/MERA-09/87.

SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać nazwę i typ wyrobu.

PRODUCENT

Zakłady Mechaniczno-Precyzyjne MERA-BŁONIE, Błonie

TERMINAL KONWERSACYJNY TYP DZM-180/KSR

ZASTOSOWANIE

Terminal konwersacyjny systemów transmisji danych jest przeznaczony do samodzielnej pracy w systemie odbioru — nadawania danych, do zbierania danych z wielu punktów abonenckich oraz do systemów transmisji danych.

BUDOWA

Terminal konwersacyjny DZM-180 KSR jest zbudowany tak, jak drukarka znakowo-mozaikowa DZM-180 z dodatkowym elementem — płytka szeregowego interfejsu oraz klawiaturą alfanumeryczną.

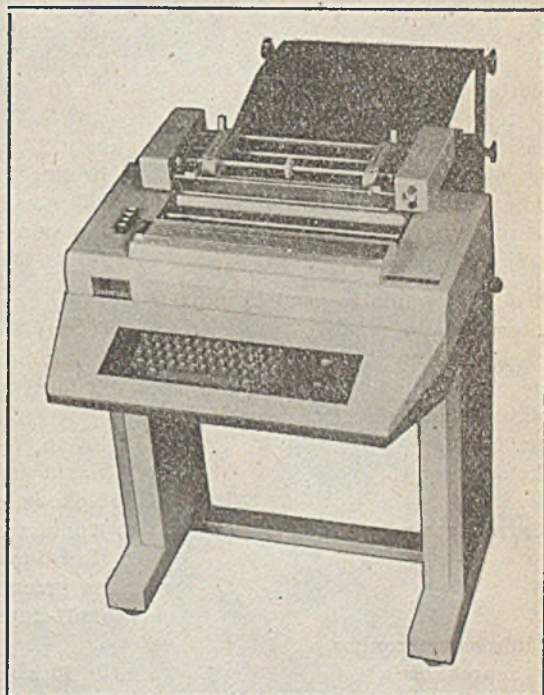
Terminal ma pamięć buforową typu RAM o pojemności 256 znaków. Sterowanie daje możliwość jednoczesnego zapisu i odczytu. Klawiatura, bezkontaktowa dynamiczna alfanumeryczna i funkcyjna, zawiera maksymalnie 64 klawisze, dające możliwość wydruku do 96 znaków (duże i małe litery) i realizacji 32 funkcji kodu USASCII (lub KOI-7).

W terminalu stosuje się jeden lub dwa niezależne mechanizmy przenoszenia papieru obrzeźnie perforowanego lub mechanizm transportu kart.

Wysuw papieru jest sterowany za pośrednictwem czytnika taśmy perforowanej (1 lub 2 programy).

ZASADA DZIAŁANIA

Terminal konwersacyjny typu DZM-180/KSR działa na identycznej zasadzie jak drukarka znakowo-mozaikowa DZM-180.



DANE TECHNICZNE

Prędkość drukowania	180 znaków/s
Prędkość drukowania pełnych wierszy	40÷45 wierszy/min (przy gęstości 10 znaków/cal) 50÷55 wierszy/min (przy gęstości 12 znaków/cal)
Struktura znaku	matryca punktowa 7×7
Maksymalna liczba znaków w wierszu	132 znaki przy odległości między nimi 2,54 mm (1/10 cala) 158 znaków przy odległości między nimi 2,12 mm (1/12 cala)
Liczba znaków w zestawie	do 96
Kod wymiany informacji	USASCII (lub KOI-7)
Taśma barwiąca	jednokolorowa czarna
Szerokość taśmy	13 mm
Odległość między wierszami	4,23 mm (1/6 cala)
Liczba egzemplarzy wydruku	1 oryginał + 4 kopie
Szerokość papieru	101,6÷431,8 mm (4÷17,0 cala)
Blok sterowania transmisją danych	
Interfejs	zgodny z normą CCITT-V24 (styk S2)
Prędkość transmisji	110 lub 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 bodów
Maksymalna odległość transmisji bez modemu	100 m
Rodzaj pracy	ciągła asynchroniczna blokowa asynchroniczna
Rodzaj transmisji	jednocześnie w dwóch kierunkach (full-duplex) na przemian w dwóch kierunkach (half-duplex) lokalny (local)
Zapis asynchroniczny z prędkością	0÷40 kHz
Napięcie zasilające	220 V $\pm 10\%$, 50 Hz (podstawowe) 240 V $\pm 10\%$, 60 Hz 115 V $\pm 10\%$, 60 Hz
Moc pobierana	około 300 V·A
Zakres temperatury pracy	+5÷+40°C
Wymiary	około 700×620×945 mm
Masa	około 83 kg

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Terminal konwersacyjny spełnia wymagania określone w normie ZN-78/MERA-009/79.

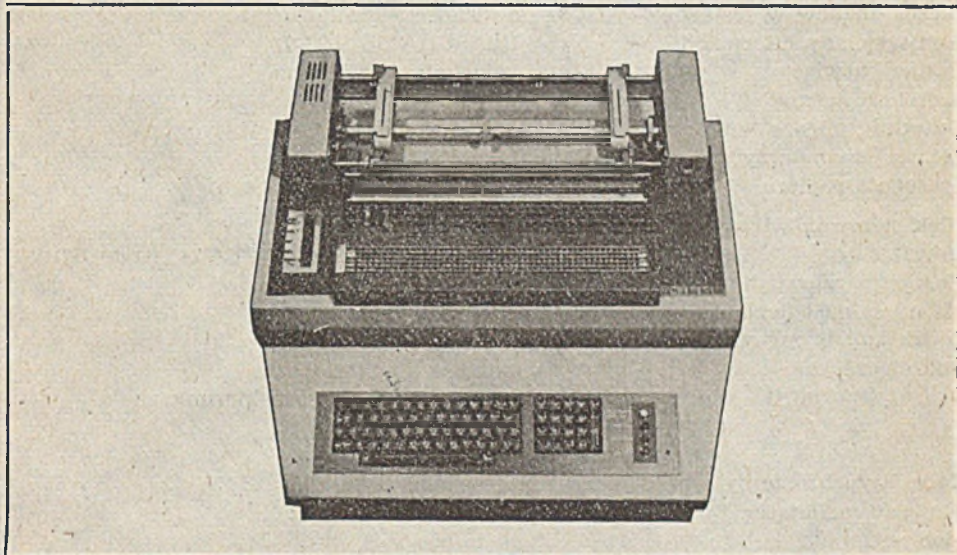
SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać nazwę i typ wyrobu.

PRODUCENT I DYSTRYBUTOR

Zakłady Mechaniczno-Precyzyjne MERA-BŁONIE, Błonie

TERMINAL KONWERSACYJNY TYP DZM-180/KSRE



ZASTOSOWANIE

Terminal konwersacyjny jest przeznaczony do pracy w kanale multipleksorowym systemu ODRA 1300. Urządzenia łączy szeregowy interfejs.

BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA

Terminal konwersacyjny DZM-180/KSRE jest zbudowany podobnie jak terminal DZM-180/KSR z procedurą współpracy odpowiednią do systemu ODRA 1300. Terminal ma jeden transport papieru obrzeźnie perforowanego.

DANE TECHNICZNE

Prędkość drukowania	180 znaków/s
Prędkość drukowania pełnych wierszy	40÷45 wierszy/min (przy gęstości 10 znaków/cal) 50÷55 wierszy/min (przy gęstości 12 znaków/cal)
Gęstość druku	10 znaków/cal

Struktura znaku	matryca punktowa 7×7
Maksymalna liczba znaków w wierszu	132 znaki przy odległości między nimi 2,54 mm (1/10 cala) 158 znaków przy odległości między nimi 2,12 mm (1/12 cala)
Liczba znaków w zestawie	do 96
Kod wymiany informacji	USASCII (lub KOI-7)
Taśma barwiąca	jednokolorowa czarna
Szerokość taśmy	13 mm
Odległość między wierszami	4,23 mm (1/6 cala)
Liczba egzemplarzy wydruku	1 oryginał + 4 kopie
Szerokość papieru	101,6÷431,8 mm (4÷17 cali)
Blok sterowania transmisją danych	
Interfejs	zgodny z normą CCITT-V24 (styk S2)
Prędkość transmisji	300 bodów
Maksymalna odległość transmisji bez modemu	100 m
Rodzaj pracy	blokowa asynchroniczna
Rodzaj transmisji	na przemian w dwóch kierunkach (full duplex) lokalny (local)
Zapis asynchroniczny z prędkością	0÷40 kHz
Napięcie zasilające	220 V ±10%, 50 kHz
Moc pobierana	około 300 V·A
Zakres temperatury pracy	+5÷+40°C
Wymiary	około 700×620×945 mm
Masa	około 83 kg

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Terminal konwersacyjny spełnia wymagania określone w normie ZN-78/MERA-009/88.

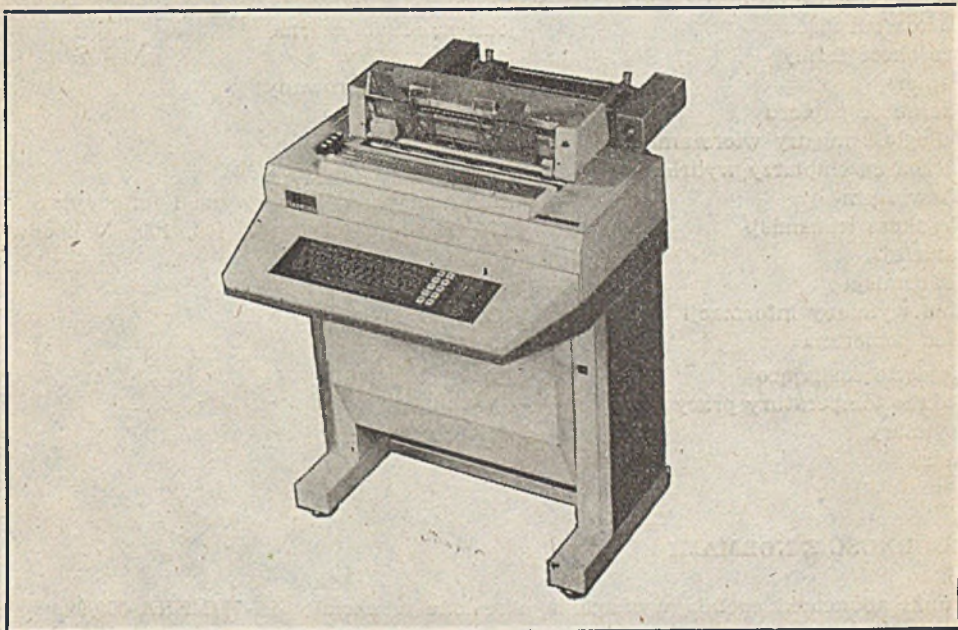
SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać nazwę i typ wyrobu.

PRODUCENT I DYSTRYBUTOR

Zakłady Mechaniczno-Precyzyjne MERA-BŁONIE, Błonie

PUNKT ABONENCKI TYP EC-8575



ZASTOSOWANIE

Punkt abonencki EC-8575 jest przeznaczony do współpracy z EMC typu „RIAD”, którą umożliwia MODEM EC-8006 lub EC-8002 i multipleksor EC-8371-07 na łączach trwałych lub komutowanych.

BUDOWA

Punkt abonencki składa się z drukarki EC-7186, mechanizmu przesuwu papieru oraz klawiatury z zestawem wskaźników.

ZASADA DZIAŁANIA

Praca punktu przebiega zgodnie z programem, umieszczonym w pamięci stałej (PROM).

Dane są wprowadzane przez operatora za pomocą klawiatury alfanumerycznej, numerycznej i funkcyjnej i są jednocześnie drukowane przez drukarkę. Dane odbierane są wyprowadzane na drukarkę. O przebiegu pracy informuje operatora zespół wskaźników na klawiaturze oraz sygnał dźwiękowy.

ZASADA DZIAŁANIA

Monitor techniczny działa na identycznej zasadzie jak drukarka znakowo-mozaikowa DZM-180.

DANE TECHNICZNE

Prędkość drukowania	180 znaków/s
Prędkość drukowania pełnych wierszy	40÷55 wierszy/min
Struktura znaku	matryca punktowa 7×7
Maksymalna liczba znaków w wierszu	132 znaki przy odległości między nimi 2,54 mm (1/10 cala) , 158 znaków przy odległości między nimi 2,12 mm (1/12 cala)
Liczba znaków w zestawie	do 96
Taśma barwiąca	jednokolorowa czarna
Szerokość taśmy	13 mm
Odległość między wierszami	4,23 mm (1/6 cala)
Liczba egzemplarzy wydruku	1 oryginał + 4 kopie
Papier	obrzeźnie perforowany
Szerokość papieru	367 lub 420 mm
Napięcie zasilające	220 V $\pm 10\%$, 50 Hz
Moc pobierana	około 1 kV·A
Zakres temperatury pracy	+5÷+40°C
Wymiary	około 945×700×700 mm
Masa	około 70 kg

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Monitor techniczny spełnia wymagania określone w normie ZN-77/MERA-09/74.

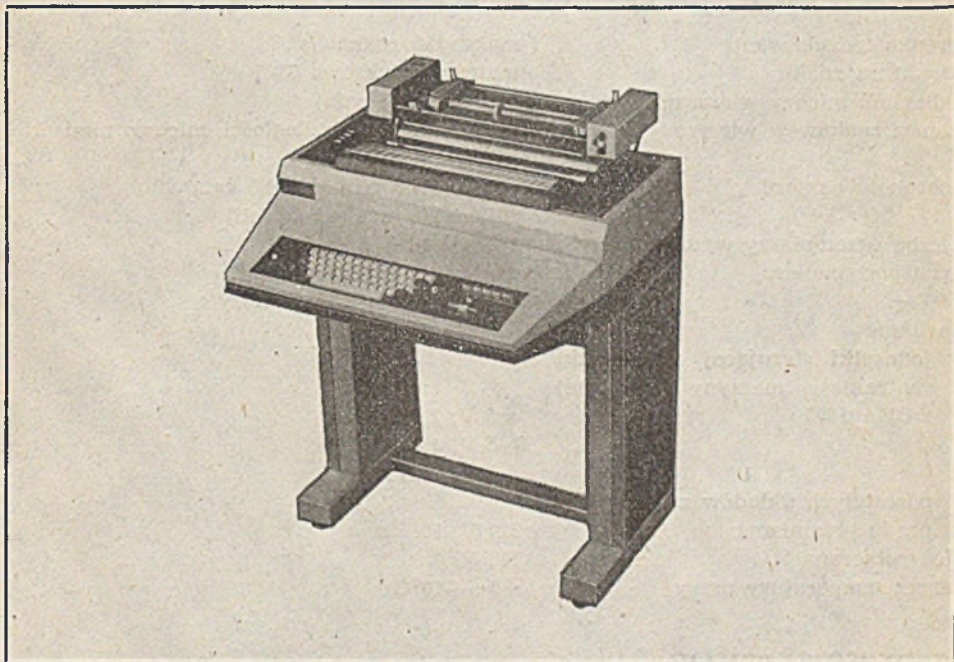
SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać nazwę i typ wyrobu,

PRODUCENT I DYSTRYBUTOR

Zakłady Mechaniczno-Precyzyjne MERA-BŁONIE, Błonie

MONITOR TECHNICZNY TYP DZM-180/05



ZASTOSOWANIE

Monitor techniczny DZM-180/05 jest urządzeniem przeznaczonym do wymiany informacji między operatorem a komputerem ODRA 1305. (Jest zamiennikiem monitora F 305).

BUDOWA

Monitor techniczny składa się z drukarki DZM-180, klawiatury, pulpitu operatora i jednostki sterującej. Elektronika monitora technicznego jest wykonana z elementów scalonych TTL oraz krzemowych elementów dyskretnych.

Bufor DZM-180/05, o pojemności 256×8 bitów, umożliwia asynchroniczną pracę monitora.

Mechanizm przesuwu papieru jest zamocowany na drukarce i umożliwia, w zależności od programu, dowolny przesuw papieru. Przesuw papieru może odbywać się automatycznie lub ręcznie. W monitorze technicznym można zastosować jeden lub dwa transportery papieru oraz odbiornik papieru.

ZASADA DZIAŁANIA

Monitor techniczny działa na identycznej zasadzie jak drukarka znakowo-mozaikowa DZM-180.

DANE TECHNICZNE

Prędkość drukowania	maks. 180 znaków/s
Struktura znaku	matryca punktowa 7×7
Odległość między wierszami	4,23 mm (1/6 cala)
Liczba znaków w wierszu	132 znaki przy odległości między nimi 2,54 mm (1/10 cala)
Szerokość papieru	101,6÷368,3 mm (4÷14,5 cala) lub 101,6÷431 mm (4÷17 cali)
Liczba egzemplarzy wydruku	1 oryginał + 4 kopie
Transport papieru	sterowany 2 programami
Zasilanie	maks. prędkość 25 wierszy/s
jednostki sterującej z jednostki centralnej maszyny cyfrowej	
ODRA 1305	+5 V, 2,5 A
	-5 V, 1,0 A
	+12 V, 1,0 A
pozostałych układów z sieci prądu przemiennego	220 V, 50 Hz \
Moc pobierana	300 V·A
Zakres temperatury pracy	+5÷+40°C

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Monitor techniczny spełnia wymagania określone w normie ZN-77/MERA-09/81.

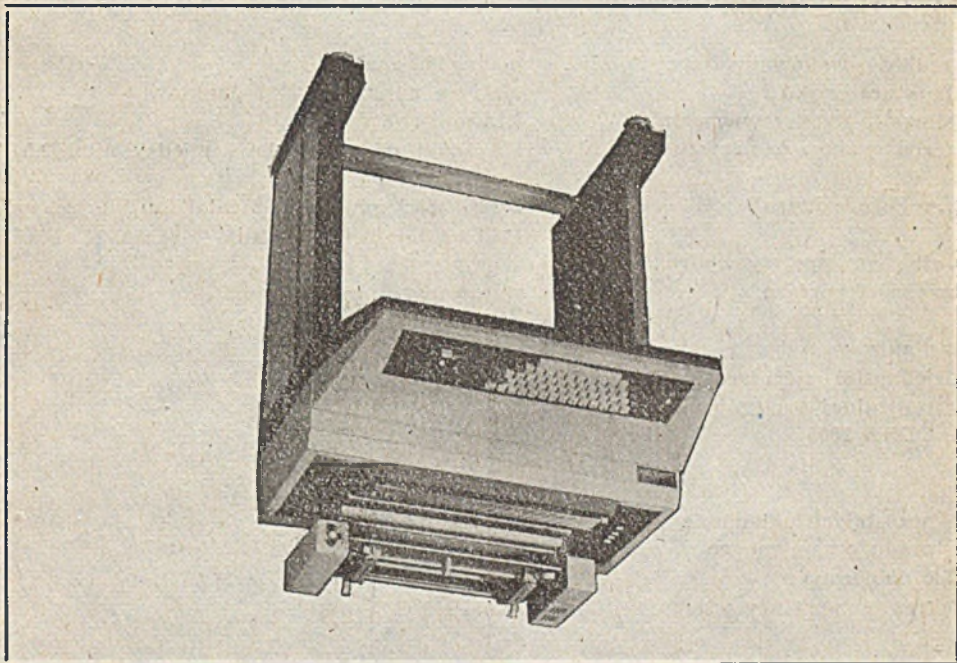
SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać nazwę i typ wyrobu,

PRODUCENT I DYSTRYBUTOR

Zakłady Mechaniczno-Precyzyjne MERA-BŁONIE, Błonie

MONITOR TECHNICZNY TYP DZM-180/25.



ZASTOSOWANIE

Monitor techniczny DZM-180/25 jest urządzeniem przeznaczonym do wymiany informacji między operatorem a komputerem ODRA 1325. (Jest zamiennikiem monitora F 325).

BUDOWA

Monitor techniczny składa się z drukarki DZM-180, klawiatury, pulpitu operatora i jednostki sterującej. Elektronika monitora technicznego jest wykonana z elementów scalonych TTL oraz krzemowych elementów dyskretnych.

Bufor DZM-180/05 pojemność 256×8 bitów umożliwi asynchroniczną pracę monitora.

Mechanizm przesuwu papieru jest zamocowany na drukarce i umożliwia, w zależności od programu, dowolny przesuw papieru. Przesuw papieru może odbywać się automatycznie lub ręcznie. W monitorze technicznym można zastosować jeden lub dwa transportery papieru oraz odbiornik papieru.

ZASADA DZIAŁANIA

Monitor techniczny działa na identycznej zasadzie jak drukarka znakowo-mozaikowa DZM-180.

DANE TECHNICZNE

Prędkość drukowania	maks. 180 znaków/s
Struktura znaku	matryca punktowa 7×7 punktów
Odległość między wierszami	4,23 mm (1/6 cala)
Liczba znaków w wierszu	132 znaki przy odległości między nimi 2,54 mm (1/10 cala)
Szerokość papieru	101,6÷368,3 mm (4÷14,5 cala) lub 101,6÷431 mm (4÷17 cali)
Liczba egzemplarzy wydruku	1 oryginał + 4 kopie
Transport papieru	sterowany 2 programami maks. prędkość 25 wierszy/s
Zasilanie	
jednostki sterującej z jednostki centralnej maszyny cyfrowej ODRA 1305	+5 V, 2,5 A -5 V, 1,0 A +12 V, 1,0 A
pozostałych układów z sieci prądu przemiennego	220 V, 50 Hz
Moc pobierana	300 V·A
Zakres temperatury pracy	+5÷+40°C

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Monitor techniczny spełnia wymagania określone w normie ZN-77/MERA-09/81.

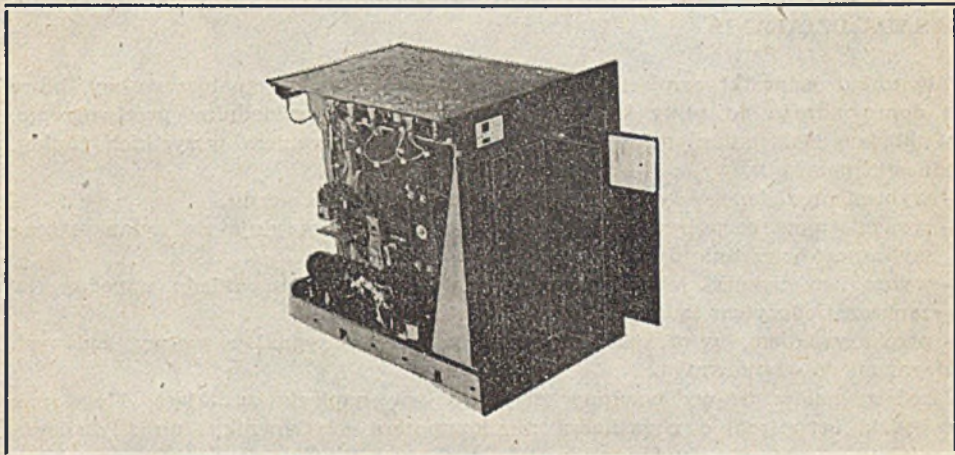
SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać nazwę i typ wyrobu.

PRODUCENT I DYSTRYBUTOR

Zakłady Mechaniczno-Precyzyjne MERA-BŁONIE, Błonie

JEDNOSTKA PAMIĘCI NA DYSKACH ELASTYCZNYCH TYP PLx45D



ZASTOSOWANIE

Jednostka pamięci na dyskach elastycznych typu PLx45D jest stosowana:

- jako uniwersalna pamięć dla minikomputerów lub mikrokomputerów,
- jako pamięć buforowa,
- do zapisu i odczytu informacji w urządzeniach wejścia/wyjścia.

BUDOWA

Jednostka pamięci składa się z płyty logiki dwóch dysków elastycznych oraz układu napędu.

Wszystkie podstawowe zespoły są montowane na ramie głównej, wykonanej jako odlew.

Ruch obrotowy z silnika synchronicznego jest przekazywany na piasty obu dysków za pośrednictwem paska napędowego oraz wałka. Każda strona dysków jest wyróżniana za pośrednictwem czterech zespołów fotoczuJNIKÓW indeksu, składających się z fototranzystorów i diod świecących.

Dostęp głowic do żądanej ścieżki danego dysku jest możliwy dzięki nadaniu ruchu posuwnego pozycjonerowi za pośrednictwem śruby silnika krokowego. Każdy krok silnika przesuwają głowicę o jedną ścieżkę. Dodatkową stabilizację ruchu posuwnego pozycjonera zapewnia pręt stabilizatora zewnętrznego. Docisk dysku do głowicy przy zapisie lub odczycie zapewnia elektromagnes, poprzez uruchomienie w odpowiednim momencie nakładki dociskowej i dociskacza.

Drzwiczki kaset obu dysków posiadają tę właściwość, że nawet przypadkowe ich

otwarcie całkowicie unieruchamia jednostkę pamięci (odłączenie zasilania). Jednym z ważniejszych podzespołów pamięci jest przekaźnik ochrony zapisu, którego celem jest eliminacja możliwości przypadkowego skasowania danych w przypadku braku zasilania.

ZASADA DZIAŁANIA

Cały układ jednostki pamięci jest sterowany za pomocą sygnałów we-wy, które są doprowadzane do płyty logiki, a następnie po odpowiednim przetworzeniu, w układzie elektronicznym tej płyty, sterują wykonywaniem wszystkich funkcji jednostki pamięci:

- wybraniemżądanego dysku za pośrednictwem układu napędu,
- sprawdzeniem bezpośrednio, czy od strony głowicy znajduje siężądana strona wybranego uprzędnio dysku,
- wybraniemżądanej ścieżki i sektora za pośrednictwem układu napędu,
- zapisem i odczytem żądanych fragmentów dysku,
- przekazywaniem, w przypadku odczytu w obrębie sygnałów we-wy, żądanych informacji do użytkownika.

Wśród sygnałów we-wy powinny znajdować się napięcia zasilające. Mogą one pochodzić bezpośrednio z zasilacza minikomputera użytkownika lub z zasilacza specjalnie w tym celu zbudowanego.

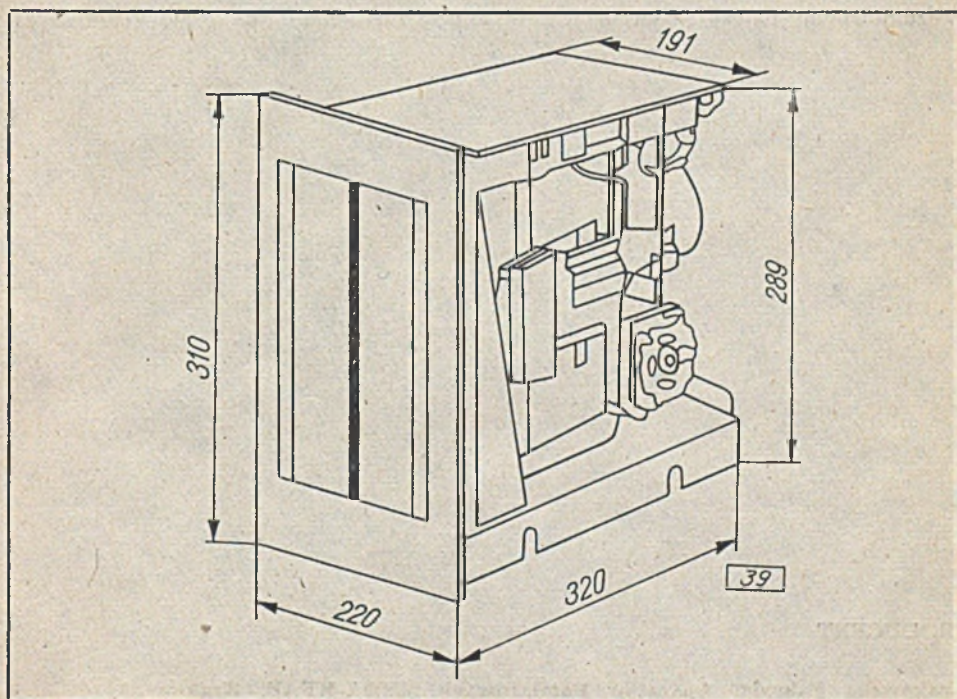
DANE TECHNICZNE

Prędkość obrotowa dysków	360 obr/min $\pm 2,5\%$
Liczba głowic zapisująco- -odczytujących	1 na dysk
Częstotliwość zegara zapisu	250 kHz $\pm 0,1\%$
Liczba ścieżek	77 (73 użyteczne)
Liczba ścieżek na 1 cal	48
Gęstość zapisu	
ścieżka 00	722,83 bitów/cm (nom)
ścieżka 76	1286,61 bitów/cm (nom)
Pojemność	
jednej ścieżki (całkowita)	41,667 bitów (nom)
jednej ścieżki (użyteczna)	26,624 bitów (dla IBM3740)
jednej strony dysku (całkowita)	3,2 k bitów
jednego dysku, jednej strony (użyteczna)	243 k bajty
Liczba sektorów na ścieżce	26
Prawdopodobieństwo błędu przy odczycie *	
przy jednej nieudanej próbie	10^{-9}
przy trzech nieudanych próbach	10^{-12}

* dla jednostek pamięci wyposażonych w dyski elastyczne, których dolna granica temperatury pracy wynosi według producenta $+10^{\circ}\text{C}$, dopuszczają się możliwość nie spełnienia tych wymagań w zakresie temperatur niższych od 10°C .

Czas dostępu do danych *

Czas dociśnięcia dysku	90 ms (maks.)
Czas uspokojenia silnika krokowego	30,0 ms $\pm 5\%$
Czas reakcji pozycjonera (zawiera czas wszystkich kroków i czas uspokojenia)	
dla 1 ścieżki	30,0 ms $\pm 5\%$
dla 76 ścieżek	220 ms $\pm 5\%$
średnio (wybór losowy)	93 ms
Opóźnienie obrotowe	maks. 166 ms, średnio 83 ms
Czas rozruchu silnika napędu dysków	maks. 1 s
Średni czas dostępu do danych	205 ms
Zapis	technika podwójnej częstotliwości bez powrotu do zera
Format ścieżek	określony przez użytkownika **
Napięcie zasilające silnika synchronicznego	220 V $\begin{matrix} +10\% \\ -15\% \end{matrix}$, 50 Hz
Moc pobierana	50 V·A



* Poniższe parametry są aktualne wyłącznie przy napięciu zasilającym silnika krokowego równym 48 V $\pm 5\%$.

** Przy formacie kompatybilnym z IMB 3740 należy wykorzystać informacje zawarte w publikacji „IBM diskette GEM INFORMATION MANUAL”, numer GA.21.9151.0.

Zasilanie płyty logiki	+5 V $\pm 5\%$, 2 A -12 V $\pm 10\%$ lub -6 V $+5\%$, 100 mA +12 V $\pm 5\%$ lub +24 V $\pm 10\%$, 650 mA
Zasilanie silnika krokowego przy prędkości maks. 400 kroków/s	$U_{zas} = 48$ V $\pm 5\%$ $I_{\acute{e}r} = 2,5$ A $I_{maks} = 4,8$ A/30 ms
Warunki pracy	
wilgotność względna	20 ÷ 95% przy 30°C
temperatura otoczenia	+5 ÷ +45°C
Masa	9 kg

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Jednostka pamięci spełnia wymagania określone w normie ZN-76/MERA-10/039.

SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać nazwę wyrobu, oznaczenie oraz liczbę sztuk.

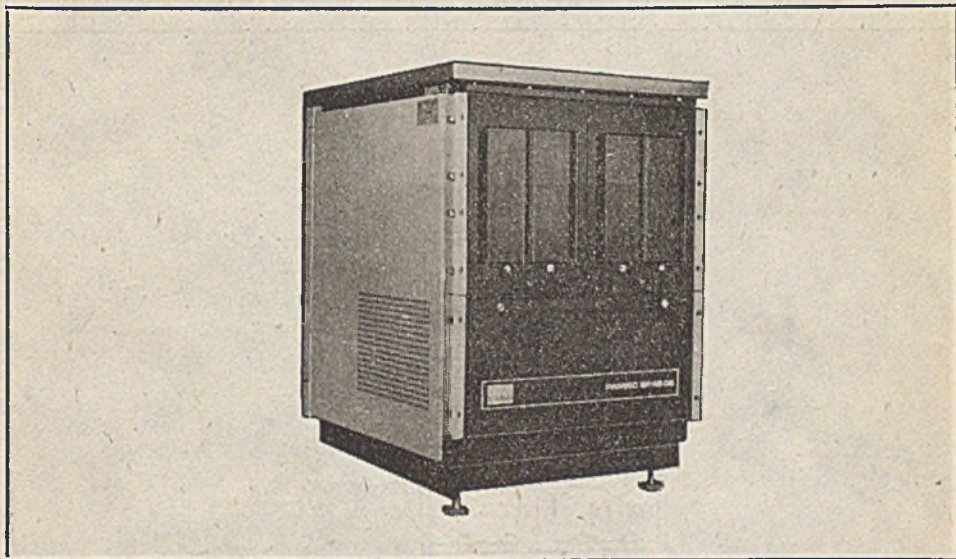
PRODUCENT

Krakowska Fabryka Aparatów Pomiarowych MERA-KFAP, Kraków

DYSTRYBUTOR

Biuro Zbytu Sprzętu Pomiarowo-Kontrolnego MERAZET, Poznań

PAMIĘĆ NA DYSKACH ELASTYCZNYCH Z FORMATEREM I SELEKTOREM TYP SP 45 DE



ZASTOSOWANIE

Pamięć na dyskach elastycznych jest stosowana w systemach minikomputerowych jako tania pamięć zewnętrzna o dużej pojemności. Nośnikiem informacji w pamięci SP 45 DE są dyski elastyczne sformatowane zgodnie z normą ISO 97/12 N 149 (IBM 3740).

Bezpośredni zapis i odczyt informacji szeregowej na dyskach dokonuje się w bloku jednostek pamięci PLx45D.

Pamięć jest wyposażona w blok sterowania, który przejmuje wszystkie funkcje związane z formatowaniem danych, zapisywanych i odczytywanych z dysku. Blok sterowania pamięci SP 45 DE wykonuje również operacje sterowania mechanizmami bloku jednostek pamięci PLx45D. Taka konstrukcja pamięci zwiększa szybkość transmisji danych pomiędzy pamięcią a minikomputerem do 500 K bajtów/s, tzn. 16-krotnie w porównaniu z jednostką pamięci PLx45D.

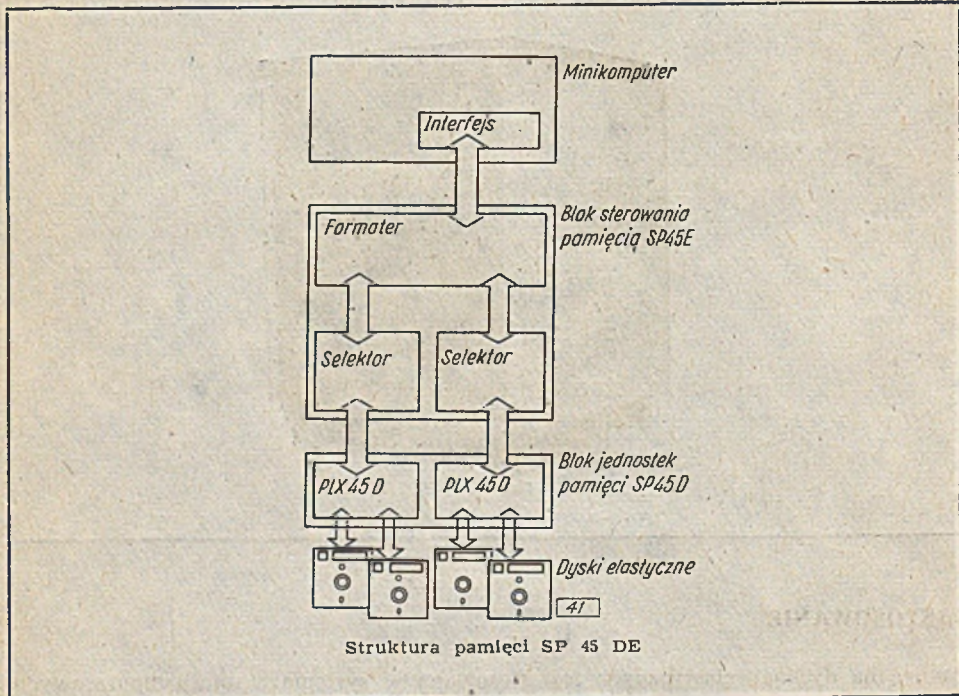
BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA

Pamięć na dyskach elastycznych SP 45 DE składa się z formatera oraz dwóch selektorów, pośredniczących w komunikacji z dwoma jednostkami pamięci na dyskach elastycznych PLx45D.

Zadaniem formatera jest operowanie danymi zgodnie z rozkazem jednostki ze-

wewnętrznej tak, aby zapis na dysku odbywał się zgodnie z formatem określonym w normie ISO 97/11 N 149.

Selektor znajduje się między formaterem a jednostką pamięci PLx45D. Jego funkcja polega na ustawieniu wybranej głowicy na zadany przez formater adres (ścieżkę) i przekazywanie formaterowi informacji o stanie modułu PLx45D.



Formater wykonuje następujące czynności:

- prowadzi dialog z minikomputerem,
- wybiera dysk, stronę i ścieżkę,
- wyszukuje sektor,
- przygotowuje dane do zapisu na dysku,
- odczytuje dane,
- ustawia głowicę na ścieżce spoczynkowej.

Wymienione operacje są określone mikroinstrukcjami, zawartymi w pamięci stałej typu ROM.

Selektor wykonuje następujące funkcje:

- steruje mechanizmami PLx45D,
- analizuje sygnały kontrolne z PLx45D,
- steruje przepływem informacji pomiędzy formaterem a PLx45D.

Funkcje jednostki pamięci PLx45D:

- zapis i odczyt informacji na dysku,
- wykonywanie czynności pomocniczych (docisk dysku, ustawianie głowicy),
- sygnalizacja stanów umożliwiających korzystanie z dysku.

KLASYFIKACJA

W zależności od zastosowania, pamięć na dyskach elastycznych z formaterem i selektorem typu SP 45 DE jest produkowana w trzech wykonaniach.

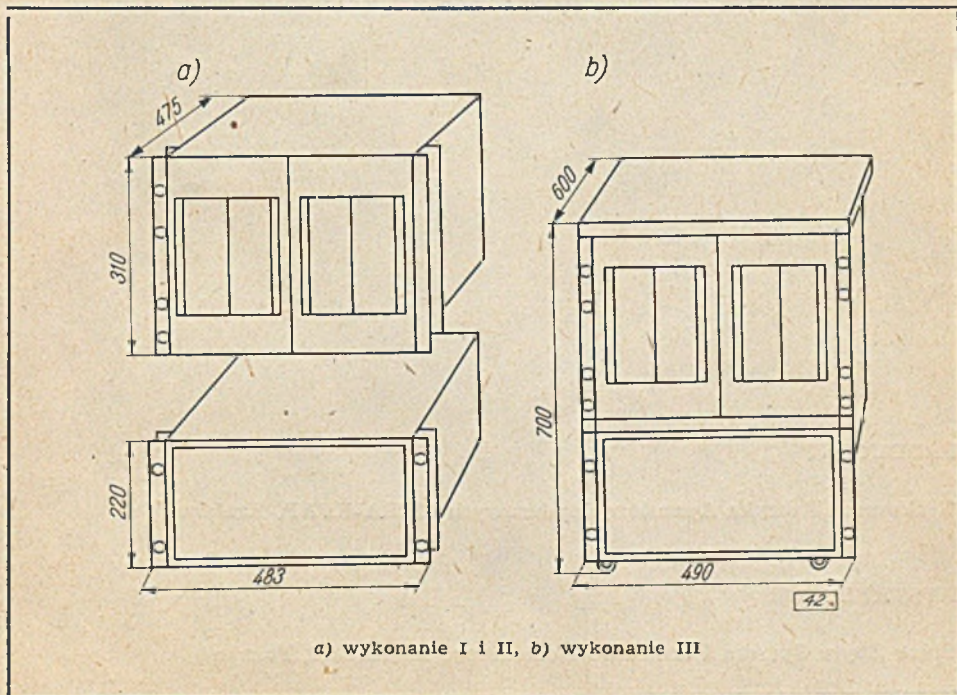
Wykonanie I, przystosowane do montowania na prowadnicach szafy minikomputera MERA 300, składa się z dwóch 19" bloków połączonych kablami.

Wykonanie II, przystosowane do montowania na prowadnicach szafy minikomputera MERA 400, składa się z analogicznych jak w wykonaniu I dwóch 19" bloków. Wykonania I i II różnią się jedynie kolorystyką, dostosowaną do kolorystyki minikomputerów MERA 300 i MERA 400.

Wykonanie III składa się z szafy wolno stojącej, zawierającej oba bloki wymienione w wykonaniu I.

DANE TECHNICZNE

Typ dysku	IBM 3740
Format	ISO 97/11 N 149 (IBM 3740)
Pojemność pamięci dla czterech dysków jednostronnie sformatowanych	1025024
Średni czas dostępu do pamięci	205 ms
Prędkość transmisji danych	500 K bajtów/s
Średni czas pomiędzy uszkodzeniami	1000 h
Napięcie zasilające	220 V $_{-15}^{+10}$ %, 50 Hz



Srednia moc pobierana	350 V·A
Warunki pracy	
temperatura otoczenia	+5÷+40°C
wilgotność względna	40÷95% przy 30°C (bez kondensacji)
Masa	90 kg
Kod towarowo-materiałowy	0923-145-103-014 (wyk. 1)
	0923-145-103-027 (wyk. 2)
	0923-145-103-030 (wyk. 3)

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Pamięć na dyskach elastycznych spełnia wymagania określone w normie ZN-77/MERA-10/046.

SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać nazwę, typ, wykonanie oraz numer normy zakładowej, np.:

„Pamięć na dyskach elastycznych z formaterem i selektorem typu SP 45 DE. Wykonanie I”. ZN-77/MERA-10/046.

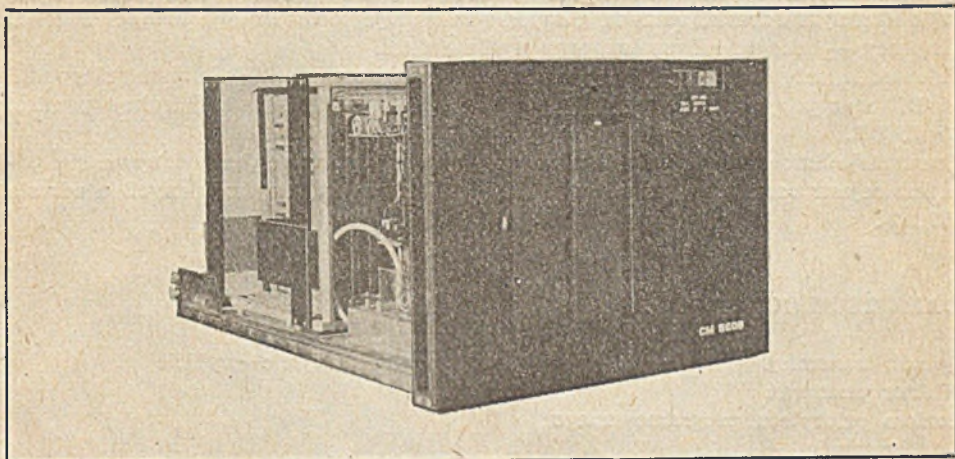
PRODUCENT

Krakowska Fabryka Aparatów Pomiarowych MERA-KFAP, Kraków

DYSTRYBUTOR

Biuro Zbytu Sprzętu Pomiarowo-Kontrolnego MERAZET, Poznań

PAMIĘĆ ZEWNĘTRZNA NA DYSKACH ELASTYCZNYCH TYP SP 55 DE



ZASTOSOWANIE

Pamięć zewnętrzna na dyskach elastycznych jest pamięcią minikomputerów SM-3.

BUDOWA

Pamięć jest zbudowana w postaci panelu systemu 19-calowego o wysokości 8U, odpowiadającego wymaganiom Systemu Minimaszyn (SM-3).

W panelu znajduje się jednostka pamięci na dyskach elastycznych PLx45D, kaseta elektroniki oraz zasilacz EZW-02-00. Kaseta elektroniki zawiera płyty układów elektronicznych: selektor, formater, adapter interfejsu oraz płytę łączącą wyżej wymienione płyty.

ZASADA DZIAŁANIA

Pamięć składa się z jednostki pamięci PLx45D, selektora, formatera oraz adaptera interfejsu.

Jednostka pamięci PLx45D umożliwia zapis i odczyt informacji na dysku elastycznym.

Jednostka pamięci może obsługiwać dwa dyski elastyczne.

Przełączniki, znajdujące się na płycie czołowej pamięci, umożliwiają uruchomienie jednostki pamięci, wymianę dysków, wybór żądanego dysku i jego strony. Opracowaniem informacji odczytanej lub przeznaczonej do zapisu oraz ruchem głowicy steruje formater i selektor.

Formater przekształca dane wysyłane z minikomputera nadając im postać dogodną do zapisu na dysku, a także przygotowuje dane odczytane z dysku do wysłania do minikomputera. Ponadto zadaniem formatera jest, w przypadku odczytu, odszukanie danych na dysku lub, w przypadku zapisu, odszukanie zadanego sektora, w którym dane należy umieścić.

Selektor steruje ruchem wybranej głowicy jednostki pamięci, kierując ją na ścieżkę o zadanym adresie, ustawia głowicę i informuje formater o gotowości PLx45D do pracy — odczytu lub zapisu, oraz wybiera dane.

Adapter interfejsu umożliwia wykorzystanie formatera i selektora pamięci typu SP 45 DE oraz połączonych z nimi jednostek pamięci PLx45D w konstrukcji pamięci SP 55 DE.

Transmisja informacji między centralnym procesorem i pamięcią odbywa się poprzez: rejestr rozkazów i statusów o adresie 177 170₈ oraz rejestr danych o adresie 177 172₈.

DANE TECHNICZNE

Sposób transmisji	programowane wejście—wyjście
Wektor przerwań	264
Poziom priorytetu programowanego przerwania	5
Nośnik informacji	dyski elastyczne zgodne z normą ISO/TC97/C11 N 209
Liczba dysków (drzwi)	2
Pojemność użytkowa jednego jednostronnie zapisanego dysku	2,05 M bita
Średni czas dostępu do pamięci	205 ms
Parametry niezawodnościowe	
średni czas pomiędzy uszkodzeniami	1000 h
stopa błędów	10^{-9} l/bit
Napięcie zasilające	$220\text{ V}_{-15}^{+10}\%$, 50 Hz
Moc pobierana	500 V·A
Warunki pracy	
temperatura otoczenia	$5\div 40^{\circ}\text{C}$ ($20^{\circ}\text{C} \pm 5$)
wilgotność względna (bez kondensacji)	$40\div 95\%$ przy 30°C ($60\% \pm 15$ przy 40°C)
ciśnienie atmosferyczne	$84\div 107\text{ kPa}$
zapylenie	grupa zapylenia Z ₄
Wymiary	$354\times 483\times 766\text{ mm}$
Masa	38 kg

Połączenie z centralnym procesorem odpowiada dokumentowi MM SM EMO 003-76 „Interfejs Wspólna Szyna”.
Warunki pracy odpowiadają kategorii K2 wg PN-78/T-42106.

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Pamięć zewnętrzna na dyskach elastycznych spełnia wymagania określone w normie ZN-79/MERA-10/062.

SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać nazwę wyrobu, typ, numer normy zakładowej oraz liczbę sztuk.

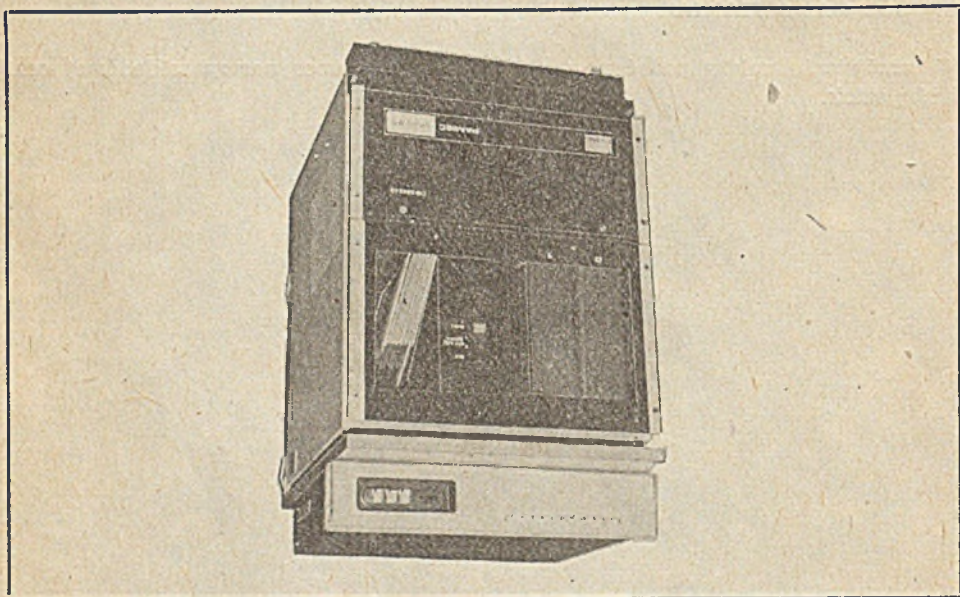
PRODUCENT

Krakowska Fabryka Aparatów Pomiarowych MERA-KFAP, Kraków

DYSTRYBUTOR

Biuro Zbytu Sprzętu Pomiarowo-Kontrolnego MERAZET, Poznań,

PAMIĘĆ NA DYSKACH ELASTYCZNYCH TYP SP 60M



ZASTOSOWANIE

Pamięć na dyskach elastycznych SP 60M jest pamięcią zewnętrzną minikomputera MERA 60.

Pamięć może współpracować także z minikomputerami PDP-11/03, PDP-11V03, ISI11 i innymi, posiadającymi analogiczny interfejs, z oryginalnym ich oprogramowaniem,

BUDOWA

Pamięć jest produkowana w dwóch wykonaniach: SP 60MS (wersja szafkowa) i SP 60MP (wersja panelowa).

Wykonanie „P” pamięci składa się z dwóch paneli systemu 19-calowego: o wysokości 7U — blok jednostki pamięci, i 5U — blok sterowania pamięcią, oraz płyty adaptera interfejsu. W bloku jednostki pamięci jest umieszczona jednostka pamięci na dyskach elastycznych PLx45D oraz pulpit sterowniczy. Pulpit sterowniczy zawiera kasetę na dyski elastyczne i cztery przełączniki, umożliwiające pracę pamięci.

Blok sterowania ma zasilacz EZW-02-00 oraz płyty układów elektronicznych: formatera, selektora i zespół płyty łączącej wyżej wymienione płyty układów elektronicznych.

Adapter interfejsu jest umieszczony w panelu minikomputera. Poszczególne podzespoły obu paneli są ze sobą połączone kablami, pamięć zaś jest połączona z minikomputerem kablem interfejsu.

Wykonanie „S” pamięci jest wersją wykonania „P”, umieszczoną w szafie systemu 19-calowego o wysokości 13U. Wykonanie to ma również zespół 220 V, rozpraszający napięcie zasilające wewnątrz szafy oraz wentylator na tylnej ścianie szafy, zapewniający wymianę powietrza wewnątrz pamięci. Aby umożliwić łatwe przemieszczanie całego urządzenia, szafa ma zamontowane kółka.

ZASADA DZIAŁANIA

Jednostka pamięci PLx45D umożliwia zapis i odczyt informacji na dysku elastycznym.

Jednostka pamięci może obsługiwać dwa dyski elastyczne. Uruchomienie jednostki pamięci, wymianę dysków, wybór żądanej strony danego dysku umożliwiają przełączniki, znajdujące się na płycie czołowej pamięci. Opracowaniem informacji odczytanej lub przeznaczonej do zapisu, a także ruchem głowicy steruje formater i selektor. Formater przekształca dane wysyłane z minikomputera nadając im postać dogodną do zapisu na dysku, a także przygotowuje dane odczytane z dysku do wysłania do minikomputera. Ponadto zadaniem formatera jest, w przypadku odczytu, odszukanie danych na dysku lub w przypadku zapisu odszukanie sektora, w którym dane należy umieścić.

Selektor steruje ruchem wybranej głowicy jednostki pamięci, kierując ją na ścieżkę o zadanym adresie, ustawia głowicę i informuje formater o gotowości PLx45D do pracy — odczytu lub zapisu oraz wybiera dane.

Adapter interfejsu umożliwia wykorzystanie formatera i selektora pamięci typu SP 45 DE oraz połączonych z nimi jednostek pamięci PLx45D w konstrukcji pamięci SP 60M.

Transmisja informacji między centralnym procesorem i pamięcią odbywa się poprzez: rejestr rozkazów i statusów o adresie 177 170₈ oraz rejestr danych o adresie 177 172₈.

DANE TECHNICZNE

Sposób transmisji	programowane wejście—wyjście
Wektor przerwań	264 ₈
Poziom priorytetu programowanego przerwania	uzależniony od położenia adaptera interfejsu w panelu minikomputera
Nośnik informacji	dyski elastyczne zgodne z normą ISO/TC97/C11 N 209
Liczba dysków (drzwi)	2
Pojemność użytkowa jednego jednostronnie zapisanego dysku	2,05 M bita
Średni czas dostępu do pamięci	210 ms
Parametry niezawodnościowe	
średni czas pracy pomiędzy uszkodzeniami	1000 h
stopa błędów	10 ⁻⁹ 1/bit

Napięcie zasilające	220 V $\begin{matrix} +10\% \\ -15\% \end{matrix}$, 50 Hz
Moc pobierana	500 V·A
Warunki pracy	
temperatura otoczenia	5÷40°C (20°C ±5)
wilgotność względna (bez kondensacji)	40÷95% przy 30°C (60% ±15 przy 40°C)
ciśnienie atmosferyczne	84÷106 kPa
zapylenie	grupa zapylenia Z4
Wymiary	700×600×490 mm
Masa dla wykonania	
SP 60MS	80 kg
SP 60MP	60 kg

Połączenie z centralnym procesorem odpowiada dokumentowi „EMC Elektronika 60 — Dokumentacja eksploatacyjna 2.701.004 TO”. Warunki pracy odpowiadają kategorii K2 wg PN-78/T-42106.

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Pamięć na dyskach elastycznych spełnia wymagania określone w normie ZN-79/
/MERA-10/063.

SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać nazwę wyrobu, typ, numer normy zakładowej oraz liczbę sztuk.

PRODUCENT

Krakowska Fabryka Aparatów Pomiarowych MERA-KFAP, Kraków

DYSTRYBUTOR

Biurowo Zbytu Sprzętu Pomiarowo-Kontrolnego MERAZET, Poznań,

CZYTNIK-DZIURKARKA TAŚMY PAPIEROWEJ TYP CDT 325-2

ZASTOSOWANIE

Czytnik — dziurkarka taśmy CDT 325-2 jest przeznaczony do wprowadzania do jednostek centralnych maszyn cyfrowych serii ODRA 1300 danych zapisanych na taśmie papierowej w postaci dziurkowanego kodu znaków oraz do wyprowadzania z jednostek centralnych danych w postaci wymienionej wyżej. Jest urządzeniem kompatybilnym z CDT 325-1.

BUDOWA

Czytnik — dziurkarka taśmy CDT 325-2 składa się z dwóch połączonych na stałe mechanizmów: czytnika CT 2100 i dziurkarki DT-1053. Z prawej strony czytnika jest zamontowany rozwijacz taśmy RT 2200. Pod każdym z mechanizmów znajduje się pulpit operatora oraz kasety z elektronicznymi układami sterującymi. Każda kaseeta posiada własny układ zasilania UPD 305. W dolnej części ramy dziurkarki jest zamontowany blok zasilania. Czytnik i dziurkarka mają standardowe interfejsy.

Układy elektroniczne czytnika — dziurkarki są zbudowane z mikroukładów scalonych TTL i półprzewodników krzemowych.

ZASADA DZIAŁANIA

Czytnik — dziurkarka taśmy CDT 325-2 współpracuje z jednostką centralną poprzez standardowy interfejs typu ODRA 1300.

Przesłanie przez jednostkę centralną do czytnika rozkazu „Czytaj”, powoduje pobranie znaku z rejestru i automatyczny start do czytania następnego znaku.

Kolejne znaki są przesyłane do jednostki centralnej. W zależności od nastawienia przełącznika „prędkości obrotowej silnika” jest możliwe czytanie z prędkością 1000 znaków/s lub 500 znaków/s.

Transmisja może być zakończona z inicjatywy jednostki centralnej lub po wykryciu przez czytnik na taśmie znaku końca bloku.

Dziurkarka taśmy po przyjęciu kodu sterującego „Dziurkuj” przygotowuje się do przyjęcia znaku i informuje jednostkę centralną o gotowości do przyjęcia znaku. Jednostka centralna wysyła wtedy znak, który ma być wydziurkowany. Zostaje on wpisany do rejestru dziurkarki, a następnie wydziurkowany na taśmie. Fakt wydziurkowania znaku zostaje zgłoszony jednostce centralnej, która przesyła wtedy następny znak. Transmisja może być zakończona tylko z inicjatywy jednostki centralnej.

DANE TECHNICZNE

Prędkość

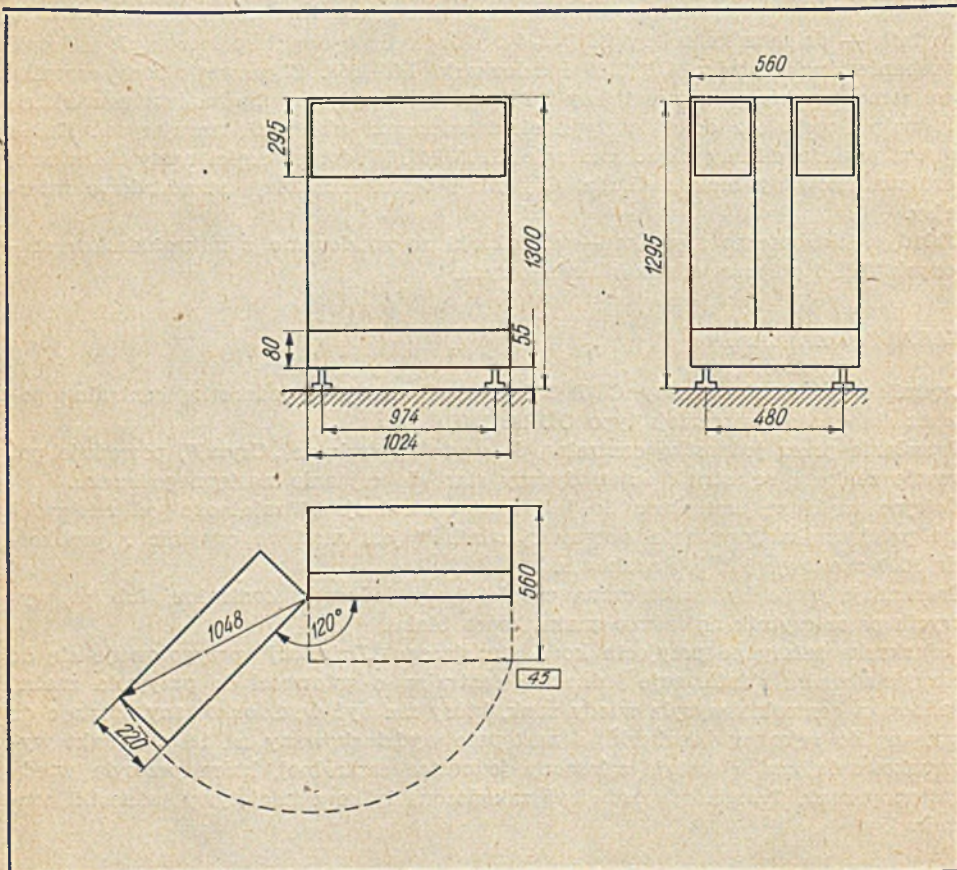
czytania

dziurkowania

do 1000 znaków/s

do 110 znaków/s

Szerokość taśmy	5 i 8 ścieżek
Napięcie zasilające	220 V $\pm 10\%$, 50 Hz
Moc pobierana	500 V·A
Warunki pracy	
temperatura otoczenia	10÷35°C
wilgotność względna	40÷80% przy 30°C
Średni czas pracy między dwoma kolejnymi uszkodzeniami	
dziurkarka	≥100 h
czytnik	≥500 h
Stopa błędów	
dziurkarka	≤10 ⁻⁶
czytnik	≤5·10 ⁻⁶
Masa	100 kg



WYPOSAŻENIE

Wraz z urządzeniem producent dostarcza dokumentację techniczno-ruchową, oprogramowanie podstawowe oraz części zapasowe i narzędzia.

Oprogramowanie użytkowe (specjalistyczne) jest dostarczane na oddzielne zamówienie.

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Czytnik-dziurkarka taśmy papierowej CDT 325-2 spełnia wymagania określone w normie ZN-77/MERA-003/217.

SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać pełną nazwę i typ wyrobu.

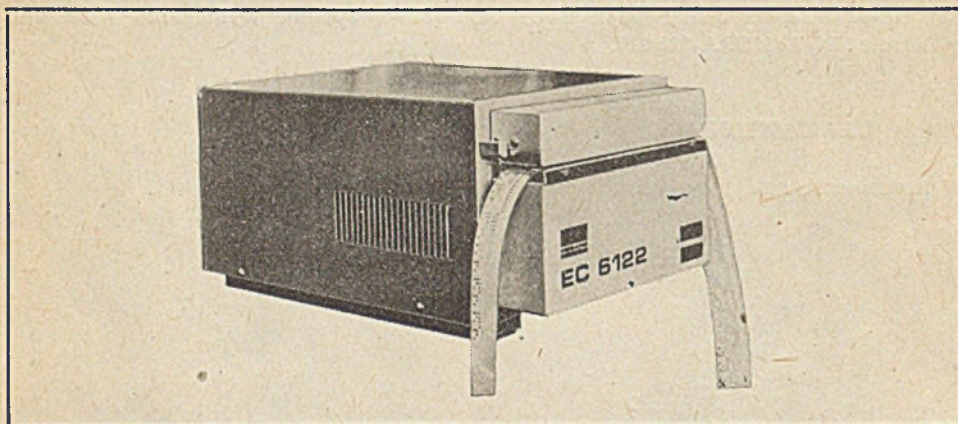
PRODUCENT

Centrum Komputerowych Systemów Automatyki i Pomiarów MERA-ELWRO,
Wrocław

DYSTRYBUTOR

Producent — Biuro Generalnych Dostaw

CZYTNIK TAŚMY SERII CT-2000 (EC6122), CT-2100, CT-2200



ZASTOSOWANIE

Czytnik jest przeznaczony do współpracy z komputerami, urządzeniami transmisji danych oraz do sterowania procesami technologicznymi.

BUDOWA

Czytnik stanowi zwartą konstrukcję. Elektromechaniczne i elektroniczne układy funkcjonalne są umieszczone w zespołach konstrukcyjnych, których budowa i wzajemne połączenie umożliwiają łatwy dostęp do elementów i regulację. Podstawowymi zespołami czytnika są: szkielet, zespół elektromechaniczny — głowica, płytka logiki, blok zasilacza.

ZASADA DZIAŁANIA

Czytnik sygnalizuje gotowość do pracy (przy założonej taśmie, zamkniętym ramieniu głowicy i włączonym zasilaniu) stanem logiczne „1” sygnału „S0” i może przyjąć sygnał „AC” (świeci się lampka zielona). Zmiana sygnału „AC” ze stanu logiczne „0” na logiczne „1” (przy stanie logiczne „1” sygnału „AO”) powoduje uruchomienie napędu taśmy.

W wyniku ruchu taśmy nad układem odczytu pojawia się następny rząd dziurek. Odczytywanie informacji odbywa się na zasadzie fotoelektrycznej. Źródłem promieniowania jest blok diod elektroluminescencyjnych, których strumień świetlny pada na fototranzystory układu odczytu, przetwarzające różnice natężenia pro-

Wejścia i wyjścia interfejsu czytnika

Lp.	Nazwa	Oznaczenie	CT-2000	Kierunek źródło - odbiornik
1	Linia „OV”	„OV”	+	←————→
2	„Odbiornik gotowy”	„AO”	+	←————→
3	„Źródło gotowe”	„SO”	+	·————→
4	„Sterowanie z odbiornika”	„AC”	+	←————→
5	„Sterowania ze źródła”	„SC”	+	·————→
6	„Parzystość ważna”	„PV”	+	·————→
7	„Koniec taśmy”	„KT”	+	·————→
8-15	„Informacja”	„i...i”	+	·————→
16	„Linia” „Ekran”	„M”	+	←————→

mieniowania na różnicę poziomu napięcia, w zależności od tego czy jest dziurka, czy jej nie ma nad fototranzystorem.

Impuls elektryczny, wytworzony przez fototranzystor dziurki prowadzącej, powoduje wpisanie informacji znajdującej się nad układem odczytu do rejestru czytnika (informacja pojawia się na wyjściu). Sygnał „SC” przechodzi w stan logiczne „1”. Jeżeli następny sygnał „AC” nie pojawi się w czasie decyzji (czas przedłużenia przesuwu taśmy po odczytaniu — 50 μ s) zostaje uruchomiony układ hamowania taśmy.

W przypadku dłuższej drogi hamowania, przekraczającej odstęp między dziurkami prowadzącymi, następuje wpisanie kolejnej informacji do drugiego rejestru, dzięki czemu czytnik pracuje bez strat informacji.

Elektromagnes napędu i hamulca mogą znajdować się w dwóch różnych stanach podczas pracy czytnika. W czasie, gdy elektromagnes napędu jest wzbudzony, przez elektromagnes hamulca nie płynie prąd. Prąd płynący przez uzwojenie elektromagnesu napędu wytwarza pole magnetyczne, którego strumień zamyka się poprzez rolkę napędową i rolkę dociskową. Przyciągnięta rolka dociskowa przyciska taśmę do obracającej się rolki napędowej i, w wyniku tarcia, powoduje ruch taśmy.

Z chwilą wzbudzenia elektromagnesu hamulca następuje wyłączenie zasilania elektromagnesu napędu i zahamowanie taśmy przez zworę elektromagnesu hamulca. Do czasu pojawienia się kolejnego sygnału wzbudzającego, taśma pozostaje w tym położeniu.

DANE TECHNICZNE

Prędkość czytania

CT-2200

CT-2100

Liczba ścieżek

Rodzaj pracy

2000 i 1000 rządków/s

1000 i 500 rządków/s

5, 8

start — stop

Sygnal współpracy (zgodnie z wymaganiami):	SO, SC, AO, AC
Poziomy sygnałów wejściowych	CT-2000
logiczne „0”	+0,8 V
logiczne „1”	+2,0 ÷ +5,5 V
Napięcie zasilające	220 V $\begin{matrix} +10 \\ -15 \end{matrix}$ %, 50 Hz
Moc pobierana	200 V·A
Średni czas międzyawaryjny	500 h
Warunki pracy	
temperatura otoczenia	10 ÷ 35°C
wilgotność względna	40 ÷ 80% przy 30°C
ciśnienie atmosferyczne	840 ÷ 1070 hPa
maksymalna zawartość pyłu	
w powietrzu	0,2 mg/m ³
atmosfera	nieagresywna
Wymiary	360 × 240 × 175 mm
Masa	16 kg
Kod towarowo-materiałowy	0923-210-023-010 (dla CT-2200)
	0923-210-023-111 (dla CT-2100)

Klasyfikacja

Czytnik	CT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Seria 2000		2.		
Maksymalna prędkość czytania				
2000 rządków/s			20	
1000 rządków/s			10	
Poziom sygnałów współpracy				
dodatni				0

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Czytnik taśmy spełnia wymagania określone w normie BN-76/3121-01.

SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać typ i oznaczenia według podanej wyżej klasyfikacji, np. czytnik CT-2200 czytnik taśm perforowanych o maksymalnej prędkości czytania 2000 rządków/s, zasilany napięciem 220 V, 50 Hz z dodatnim poziomem sygnałów współpracy.

PRODUCENT

Krakowska Fabryka Aparatów Pomiarowych MERA-KFAP, Kraków

DYSTRYBUTOR

Biuro Zbytu Sprzętu Pomiarowo-Kontrolnego MERAZET, Poznań,

FOTOELEKTRYCZNE CZYTNIKI REWERSYJNE SERII CTN

ZASTOSOWANIE

Czytniki taśmy dziurkowanej serii CTN są przeznaczone do pracy w systemach sterowania numerycznego obrabiarek. Konstrukcja czytników jest dostosowana do systemu numerycznego NUCON-400 produkcji MERA — CENTRUM CNPTKiP. Czytniki są przystosowane do rewersyjnego czytania taśm ośmiościeżkowych, pokrytych plastykiem, oraz taśm papierowych o grubości do 0,1 mm w reżimie ciągłym bez konieczności dodatkowej obsługi.

BUDOWA

Czytnik CTN 300 składa się z zespołu stolika, zespołu ramienia, płyty czołowej, układu dźwigni napinającej i ustalającej położenie ramienia, silnika skokowego oraz płytki układu elektronicznego.

Obecnie produkowane są czytniki w następujących wersjach:

wersja dla systemu NUCON

typ CTN 300 — czytnik bez przewijaczy i bez zasilaczy

typ CTN 300S — czytnik z przewijaczami, bez zasilaczy

typ CTN 300SZ — czytnik z przewijaczami i zasilaczami (+5 V, +24 V)

W skład czytników CTN 300S i CTN 300SZ wchodzi czytnik CTN 300 ze wszystkimi zespołami (z wyjątkiem płyty czołowej) oraz dodatkowo panel nośny 19-calowy, dwie szpule 7-calowe, dwa silniki przewijaczy, zespół dźwigni i rolek napinających oraz odłączane zespoły: zasilacza (tylko w CTN 300SZ), przewijaczy i zespół 220 V

ZASADA DZIAŁANIA

Czytniki CTN umożliwiają konwersję informacji zapisanej na ośmiościeżkowej taśmie dziurkowanej, pokrytej plastykiem lub papierowej (o transparencji do 60%) na odpowiednie sygnały elektryczne w formie binarnej o poziomie napięcia odpowiadającym technice TTL.

W celu zapewnienia dużej niezawodności i trwałości eksploatacyjnej czytników zastosowano półprzewodnikowy, fotoelektryczny zespół odczytu, pracujący w zakresie promieniowania podczerwonego o wyrównanej liniowości i małym kącie promieniowania.

Taśma jest poruszana za pomocą reluktancyjnego silnika skokowego, umożliwiającego start-stopowy przesuw taśmy nad układem odczytu w obu kierunkach. W czytnikach z przewijaczami rolki z taśmą są napędzane silnikami prądu stałego, sterowanymi wzmacniaczami elektronicznymi, które są sterowane naciąganiem taśmy dziurkowanej poprzez dźwignie z rolkami i potencjometry.

Czytniki wykonane w wersji dla systemu NUCON (CTN 300, CTN 300S, CTN 300SZ) zatrzymują się na rządkach informacji.

**Sygnaly realizujące pracę czytników CTN 300
(CTN 300S i CTN 300SZ)**

Symbol sygnalu	Nazwa sygnalu	Nr styku złącza interfejsu
ES	Sygnaly przyjmowane przez układ START STATYCZNY (static input) sygnal powodujacy wlaczenie napedu taśmy z szybkością 150 rzadków/s	18
ED	START DYNAMICZNY (dynamic input) sygnal powodujacy wlaczenie napedu taśmy o jeden skok	11
P	POLARYZACJA (polarization) sygnal zmieniajacy polaryzacje sygnalów informacyjnych	17
FB	KIERUNEK (forward-backward) sygnal okreslajacy kierunek ruchu taśmy	10
SMF	WYLACZENIE SILNIKA SKOKOWEGO (stepping motor off) sygnal wyłączenia silnika skokowego	16
I1÷I8	Sygnaly wysylane przez układ INFORMACJA (data, inputs) sygnaly otrzymane z poszczególnych ściezek	1÷8
RS	DANE GOTOWE (read signal) sygnal informujacy o gotowości danych	9
RR	GOTOWOŚĆ CZYTNIKA (ready, reader) sygnal informujacy o gotowości czytnika do współpracy z urządzeniem zewnętrznym	15
	MASA OV	12, 13, 14
	+5 V (napięcie zasilające)	19, 20
	+24 V (napięcie zasilające)	22, 23, 24

KLASYFIKACJA

Podstawowym czytnikiem serii CTN jest czytnik bezszpulowy typu CTN 300, przeznaczony do czytania odcinków taśmy np. sklejonych w pętle.

DANE TECHNICZNE

Maksymalna szybkość czytania	150 zn/s
Napięcie zasilające	220 V $\pm 10\%$, 50 Hz
dla wersji (+5 V)	+5 V, 500 mA
dla wersji (+24 V)	+24 V, 1,4 A
Moc pobierana (dopuszczana)	200 V·A
Stopa błędu	10 ⁻⁸
Średni czas międzyawaryjny	1000 h
Warunki pracy	
temperatura otoczenia	+5 ÷ +65°C
wilgotność względna	20 ÷ 95% przy 30°C

maksymalna zawartość pyłu	1 mg/m ³
ciśnienie atmosferyczne	84÷107 kPa
Transparencja taśmy	0÷57%
Przekrój żył	0,1 mm ²
Długość przewodów połączeniowych	3 m
Odporność na wibracje	0,15 mm przy częstotliwości do 35 Hz
Poziom zakłóceń radioelektrycznych	N
Wymiary (maks.)	483×223,3×260
Wymiary szpuli	ø 190
Wymiary główne	
czytnik CTN 300	224×483×172 mm
czytniki CTN 300S, CTN 300SZ	224×483×260 mm
Masa	15 kg

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Czytniki spełniają wymagania określone w normie BN-76/3121-01.

SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać oznaczenie czytnika według poniższego wzoru:

	CTN 300	—	□	—	K1	—	□	—	I
symbol typu	_____								
odmiana bez przewijaczy i zasilacza	_____								
bez oznaczenia	_____								
odmiana z przewijaczami i zasilaczami	_____								
odmiana z przewijaczami bez zasilaczy	_____								
oznaczenie kategorii klimatycznej	_____								
oznaczenie normy przedmiotowej	_____								
dla CTN 300	_____								
dla CTN 300SZ i CTN 300S	_____								
oznaczenie klasy ochronności wg PN-76/T-06500/05 *	_____								

Przykłady oznaczenia

Czytnik taśmy dziurkowanej CTN 300-K1-ZN-79/MERA-10/058

Czytnik taśmy dziurkowanej CTN 300-SZ-K1-ZN-79/MERA-10/051-I

* nie dotyczy czytnika CTN 300

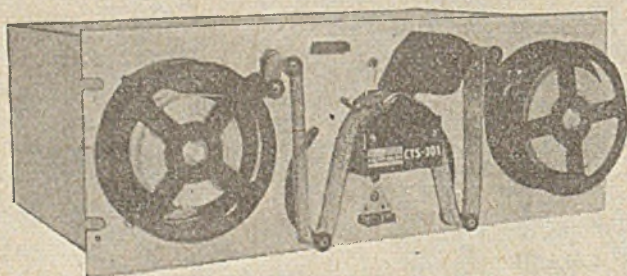
PRODUCENT

Krakowska Fabryka Aparatów Pomiarowych MERA-KFAP, Kraków

DYSTRYBUTOR

Biuro Zbytu Sprzętu Pomiarowo-Kontrolnego MERAZET, Poznań

CZYTNIK TYP CTS-301



ZASTOSOWANIE

Czytnik dziurkowanej taśmy papierowej jest przeznaczony do pracy w systemach sterowania numerycznego obrabiarek. Może być także stosowany jako urządzenie wejściowe maszyn cyfrowych lub w różnych systemach przetwarzania i transmisji danych.

BUDOWA

Czytnik CTS-301 może być montowany jako 19-calowy panel o wysokości 7 cali. Przednia część czytnika zawiera głowicę odczytującą. Umieszczono na niej elementy operacyjne oraz zamocowano napędzający silnik i rozwijacz, umożliwiające pracę z taśmą na szpulach o średnicy do 130 mm. Kasetę z płytkami i elementy zasilacza przymocowano do dolnej płyty czytnika. Od góry czytnik osłonięty jest ażurową osłoną. Na tylnej ścianie jest umieszczone złącze wyjściowe ZW, zacisk uziemiający, bezpiecznik oraz jest wyprowadzony sznur sieciowy.

ZASADA DZIAŁANIA

Czytnik wykonuje trzy podstawowe funkcje:

- przesuwają taśmę w obu kierunkach nad głowicę czytającą,
- przetwarza informacje zawarte w taśmie dziurkowanej na sygnały elektryczne,
- zwija i rozwija taśmę ze szpułek.

Układ przewijania i napędu steruje ruchem taśm w obu kierunkach, w zależności od stanu sygnałów zewnętrznych lub przycisków na płycie czołowej czytnika. Sygnały z tego układu sterują silnikiem skokowym, który napędza taśmę za pośrednictwem kółka transportowego. Sygnały informacyjne są generowane przez foto-

elektryczną głowicę odczytującą. Taśma podczas swego ruchu przesłania fotoelementy oświetlane światłem żarówki. Sygnały fotoelementów zostają wzmocnione i podane na łączówkę wyjściową.

Praca rozwijaczy jest sterowana napięciem taśmy. Taśma unosi ramiona z rolkami, które poprzez potencjometry sterują wzmocniaczami, zasilającymi silniki prądu stałego. Na osiach silników umieszczono szpulki z taśmami. Układ zapewnia względnie stałe napięcie taśmy podczas ruchu nad głowicą czytającą.

Układ sterowania pracą czytnika umieszczono na dwu płytkach, które wraz z dwoma poprzednio wymienionymi, znajdują się w kasecie, w tylnej części czytnika. Elementy zasilacza przymocowane są do dolnej płyty czytnika.

DANE TECHNICZNE

Prędkość czytania	0 ÷ 300 ± 30 znaków/s w systemie starto- -stopowym
Taśma	300 znaków/s przy pracy ciąglej standardowa ośmiościeżkowa (1 cal) o prze- zroczystości ≤ 40%
Prędkość przewijania taśmy	300 znaków/s (dwukierunkowe)
Napięcie zasilające	220 V $\pm 10\%$, 50 Hz
Moc pobierana	220 V · A
Wymiary	432 × 177 × 334 mm
Masa	15 kg

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Czytnik spełnia wymagania określone w normie ZN-75/MERA-09/72.

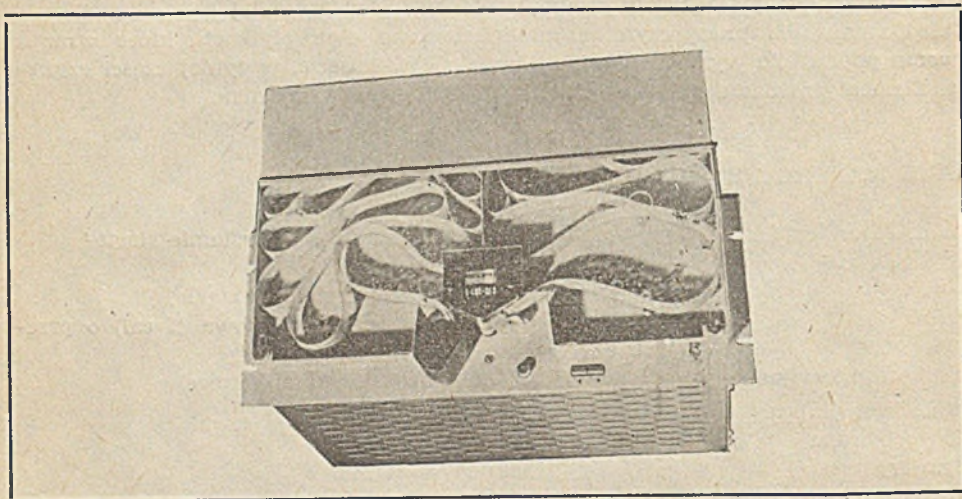
SPCSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać nazwę i typ wyrobu.

PRODUCENT I DYSTRYBUTOR

Zakłady Mechaniczno-Precyzyjne MERA-BŁONIE, Błonie

CZYTNIK TYP CTS-301-1



ZASTOSOWANIE

Czytnik dziurkowanej taśmy perforowanej z kasetą jest przeznaczony głównie do współpracy z szafami NUMS. Może być także stosowany jako urządzenie wejściowe maszyn cyfrowych lub w różnych systemach przetwarzania i transmisji danych.

BUDOWA

Czytnik może być montowany jako 19-calowy panel o wysokości 7 cali. Głowica odczytująca, znajdująca się w przedniej części czytnika, zawiera elementy operacyjne oraz silnik napędzający. Kasetę z płytkami i elementy zasilacza przymocowano do dolnej płyty czytnika. Od góry czytnik osłonięty jest ażurową osłoną. Na tylnej ścianie jest umieszczone złącze wyjściowe ZW, zacisk uziemiający, bezpiecznik oraz jest wyprowadzony sznur sieciowy.

ZASADA DZIAŁANIA

Czytnik CTS-301-1 wykonuje dwie podstawowe funkcje:

- przesuwają taśmę w obu kierunkach nad głowicą czytającą,
- przetwarza informacje zawarte w taśmie dziurkowanej na sygnały elektryczne.

DANE TECHNICZNE

Prędkość czytania	0÷300±30 znaków w systemie starto- -stopowym
Taśma	300 znaków/s przy pracy ciągłej standardowa ośmiościeżkowa (1 cal) o prze- zroczystości $\leq 40\%$
Prędkość przewijania taśmy	300 znaków/s (dwukierunkowe)
Długość taśmy	maks. 8 m
Napięcie zasilające	220 V $\pm 10\%$, 50 Hz
Moc pobierana	220 V·A
Wymiary	482×177×334 mm
Masa	13 kg

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Czytnik spełnia wymagania określone w normie ZN-75/MERA-09/72.

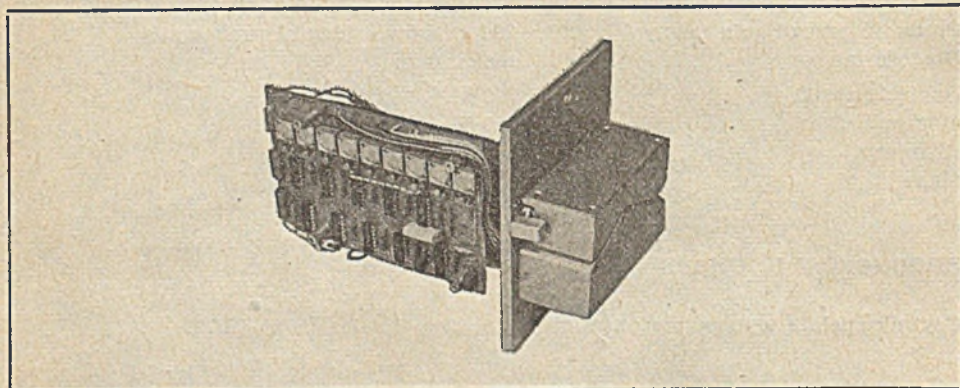
SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać nazwę i typ wyrobu.

PRODUCENT I DYSTRYBUTOR

Zakłady Mechaniczno-Precyzyjne MERA-BŁONIE, Błonie

CZYTNIK FORMATU TYP CF



ZASTOSOWANIE

Czytnik formatu CF, wykonany w ośmiu wersjach, jest przeznaczony do programowego sterowania przesuwem papieru w drukarkach m.in. DW3M, według programu wydziurkowanego na ośmiościeżkowej taśmie pokrytej plastykiem.

Wersje czytników CF są oznaczone: CF-011 i CF-031, CF-011A, CF-031A, CF-011B, CF-031B, CF-011AB, CF-031AB.

BUDOWA

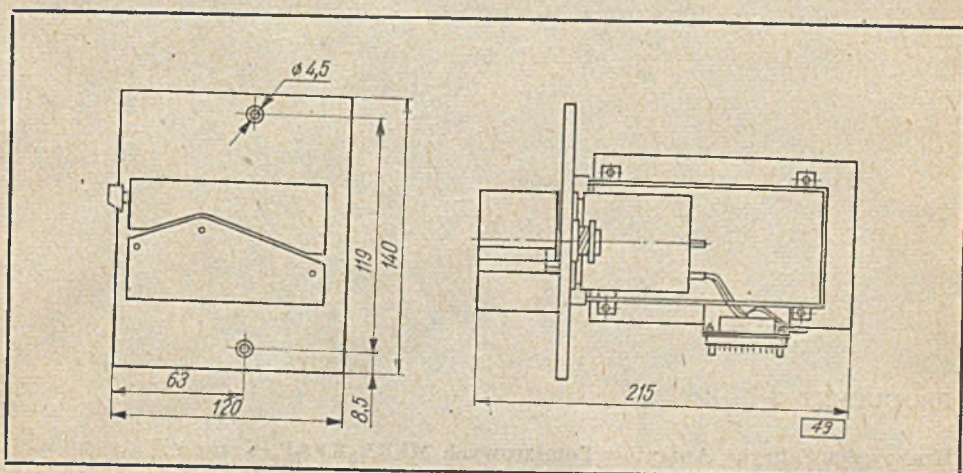
Czytnik składa się z głowicy i płytki „W”. W skład głowicy wchodzi: stół z zespołem odczytu, zbudowanym z fototranzystorów, silnik skokowy wraz z zamocowanym na jego osi kołem transportowym, którego zęby wystają ponad powierzchnię prowadzenia taśmy, odchylane ramię, w którym jest umieszczony zespół oświetlaczy oraz dociskacz. Ramię jest zamykane za pomocą zaczepu, przy otwarciu sprężyna powrotna utrzymuje go w górnym położeniu. Na płycie „W” są umieszczone wzmacniacze sygnałów informacyjnych, zbudowane z fototranzystorów, wzmacniacz sygnału dziurki prowadzącej, układy opóźniające i formujące sygnał DP, rejestr oraz wzmacniacze wyjściowe.

ZASADA DZIAŁANIA

Czytnik CF przetwarza dane zapisane na taśmie w postaci otworów na odpowiednie poziomy napięcie wyjściowych. W czytnikach zastosowano fotoelektryczny sposób odczytu. Taśma jest przesuwana za pomocą silnika skokowego.

Wykonanie czytnika	Zasilanie układu odczytu	Sygnal wyjściowy informacji otwór w taśmie	Sygnal wyjściowy informacji
CF-011 A, B, AB	+5 V $\pm 5\%$ 0,6 A	0 ÷ +0,4 V $I_{obc} = 3,2$ mA	+2,4 ÷ +5,5 V $I_{obc} = 800$ μ A
CF-031 A, B, AB	+5 V $\pm 5\%$ 0,6 A	+2,4 ÷ +5,5 V $I_{obc} = 800$ μ A	0 ÷ +0,4 V $I_{obc} = 3,2$ mA

Wykonanie czytnika	Liczba odczytywanych ścieżek informacyjnych	Ustawienie płytki w stosunku do głowicy
CF 011 CF 031	8	wzdłuż
CF 011A CF 031A	tylko parzyste	
CF 011B CF 031B	8	w poprzek
CF 011AB CF 031AB	tylko parzyste	



DANE TECHNICZNE

Maksymalna prędkość czytania
Czas transportu taśmy o 1 rząderek

260 rzędków/s
maks. 4,5 ms

Taśma dziurkowana	ośmiościeżkowa np. typu Melinex (dziurkowana zgodnie z PN-74/T-42103)
Stopa błędu	10 ⁻⁶
Wielokrotność czytania taśmy	< 10.000
Warunki pracy	kategoria K3 wg PN-75/T-42106
Masa	1,5 kg
Kod towarowo-materiałowy	0923-210-023-417 (dla CF 031) 0923-210-023-519 (dla CF 011) *

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Czytnik formatu spełnia wymagania określone w normie BN-76/3121-01

SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać nazwę urządzenia oraz oznaczenie typu.

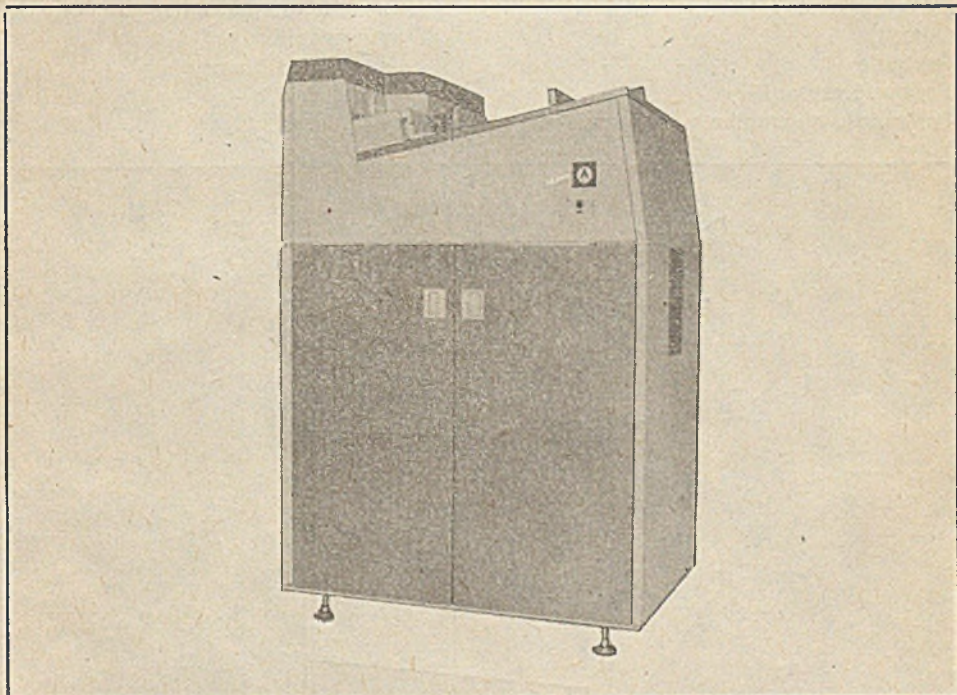
PRODUCENT

Krakowska Fabryka Aparatów Pomiarowych MERA-KFAP, Kraków

DYSTRYBUTOR

Biuro Zbytu Sprzętu Pomiarowo-Kontrolnego MERAZET, Poznań

CZYTNIK KART TYP CK 325-1



ZASTOSOWANIE

Czytnik jest przeznaczony do wprowadzania danych z kart dziurkowanych do jednostek centralnych elektronicznych maszyn cyfrowych serii ODRA 1300.

BUDOWA

Czytnik jest wolno stojącą szafką, w której znajdują się: pojemnik podający karty, układ odczytu, pojemnik odbierający karty, pulpit operatora, zasilacz, jednostka sterująca i pulpit techniczny. Jednostka sterująca jest zbudowana z układów scalonych i tranzystorów krzemowych. Zawiera 27 pakietów umieszczonych w jednym panelu.

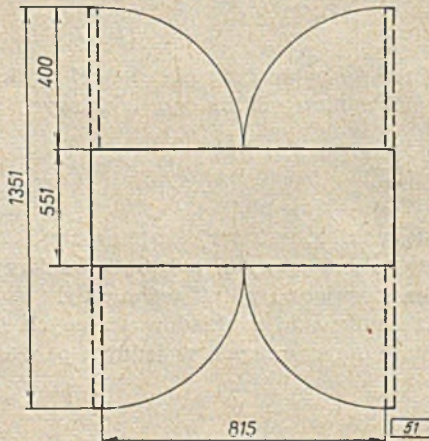
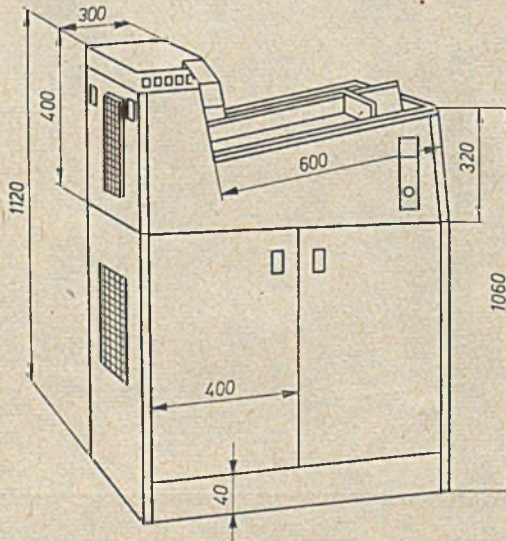
ZASADA DZIAŁANIA

Czytnik zapewnia poprawny odczyt danych zapisanych w formie wydziurkowane-

go na kartach kodu, binarnie oraz dziesiętnie. Czytnik współpracuje z jednostką centralną przez standardowy kanał interfejsu typu ODRA 1300.

DANE TECHNICZNE

Odczyt z kart	80- i 90-kolumnowych
Odczyt	kolumnami
Czytanie	dziesiętne i binarne
Prędkość czytania	60 tys. kart/h
Pojemność pojemnika podającego karty	2 tys. kart



Pojemność pojemnika odbierającego karty	2400 kart
Podawanie kart	mechaniczne
Odczyt	fotoelektryczny
Średni czas międzyawaryjny	450 h
Stopa błędów	$6,5 \times 10^{-7}$
Napięcie zasilające	$3 \times 380 \text{ V} \begin{smallmatrix} +10\% \\ -15\% \end{smallmatrix}$, 50 Hz
Moc pobierana	1,2 kV·A
Warunki pracy	
temperatura otoczenia	10 + 35°C
wilgotność względna	40 + 80% przy 30°C
Masa	około 300 kg

URZĄDZENIA WSPÓLPRACUJĄCE

Czytnik jest wyposażony w mechanizm czytający produkcji czechosłowackiej Arima 1114.

WYPOSAŻENIE

Wraz z urządzeniem producent dostarcza: dokumentację techniczno-ruchową, oprogramowanie podstawowe oraz części zapasowe i narzędzia. Oprogramowanie użytkowe (specjalistyczne) jest dostarczane na oddzielne zamówienie.

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Czytnik kart CK 325-1 spełnia wymagania określone w normie ZN-76/MERA-003/220.

SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać pełną nazwę i typ wyrobu.

PRODUCENT

Centrum Komputerowych Systemów Automatyki i Pomiarów MERA-ELWRO,
Wrocław

DYSTRYBUTOR

Producent — Biuro Generalnych Dostaw

ADAPTER MIĘDZYMASZYNOWY TYP ADM 305-1

ZASTOSOWANIE

Adapter międzymaszynowy jest przeznaczony do bezpośredniej wymiany informacji pomiędzy jednostkami centralnymi ODRA 1305 i ODRA 1325. ADM 305-1 umożliwia tworzenie systemów wielomaszynowych, złożonych z dwóch lub więcej EMC ODRA 1305 i ODRA 1325.

BUDOWA

Adapter składający się z kasety, zawierającej blok prostowniczy oraz pakiety, zawiera następujące układy:

sterowania ogólnego	— 1 pakiet ADM 011-07/A
sterowanie X i Y	— 2 pakiety ADM 010-07/A
buforu danych	— 1 pakiet ADM 012-07/A
nadajnika interfejsu	— 2 pakiety NI 1/a-07
odbiornika interfejsu	— 2 pakiety OI 1/B-07
automatyki	— 1 pakiet APU-07/T
stabilizatora +5 V	— 1 pakiet SUP01-07/T
stabilizatora -5 V	— 1 pakiet SUP02-07/T
stabilizatora +12 V	— 1 pakiet SUP03-07/T

ZASADA DZIAŁANIA

ADM 305-1 jest urządzeniem logicznie symetrycznym, co oznacza, że nie zmienia stanu logicznego między wejściem i wyjściem. Urządzenie to pozwala jednej, elektronicznej maszynie cyfrowej na komunikowanie się z drugą emc, jak z urządzeniem zewnętrznym i odwrotnie. Przesyłanie danych pomiędzy emc może być zapoczątkowane przez każdą z nich.

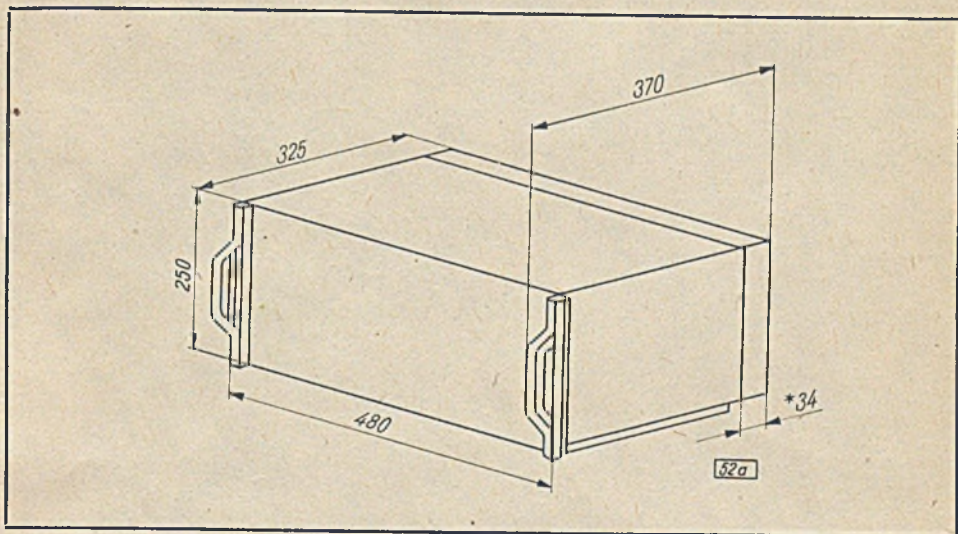
Emc, rozpoczynająca wymianę danych, wysyła do drugiej emc blok informacyjny poprzez adapter. Druga emc, po sprawdzeniu informacji, odpowiada blokiem potwierdzającym, a następnie zostaje zapoczątkowana bezpośrednia wymiana danych. Zakończenie wymiany może nastąpić z inicjatywy dowolnej emc.

Pracą systemu wielomaszynowego steruje program — egzekutor E6RM i system operacyjny George 3.

DANE TECHNICZNE

Liczba kanałów	2
Tryb pracy kanałów	transmisja grupowa (BURST MODE) według BN-74/3105-02
Prędkość przesyłania	200 tys. znaków/s

Maksymalna odległość ADM 305-1 i EMC	25 m
Średni czas pomiędzy dwoma uszkodzeniami	>500 h
Napięcie zasilające	220 V $\begin{smallmatrix} +10\% \\ -15\% \end{smallmatrix}$, 50 Hz
Moc pobierana	100 V·A
Warunki pracy	
temperatura otoczenia	10÷35°C
wilgotność względna	40÷80% przy 30°C
Zalecane warunki pracy	
temperatura otoczenia	15÷25°C
maksymalna szybkość zmian temperatury	2°C/h
wilgotność względna	45÷75%
ciśnienie atmosferyczne	84÷107 kPa
Masa	15 kg



WYPOSAŻENIE

Wraz z urządzeniami producent dostarcza dokumentację techniczno-ruchową, części zapasowe oraz bibliotekę testów.

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Adapter międzymaszynowy ADM 305-1 spełnia wymagania określone w normie ZN-78/MERA-003/267.

SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać pełną nazwę i typ wyrobu.

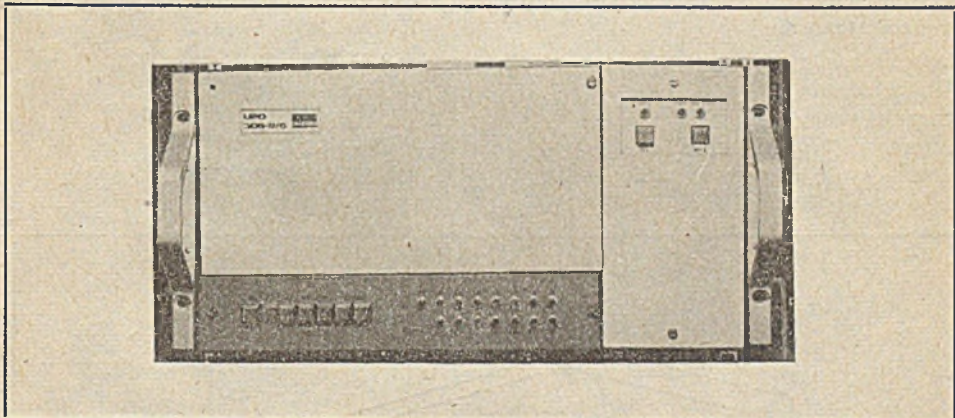
PRODUCENT

Centrum Komputerowych Systemów Automatyki i Pomiarów MERA-ELWRO,
Wrocław

DYSTRYBUTOR

Producent — Biuro Generalnych Dostaw

ADAPTER TELEKOMUNIKACYJNY TYP UPD 305-8/5



ZASTOSOWANIE

Adapter telekomunikacyjny UPD-305-8/5 umożliwia jednostce centralnej maszyn serii ODRA 1300 współpracę ze zdalnym urządzeniem końcowym, drukarką znakowo-mozaikową z klawiaturą DZM 180 KSRE. Urządzenia łączy linia telekomunikacyjna (telefoniczna lub telegraficzna), obsługiwana odpowiednio przez parę modemów EC 8002 lub konwerterów telegraficznych UPSTG.

BUDOWA

Adapter ma kształt kasety. W części środkowej znajduje się panel z pakietami, u dołu kasety jest pulpit, a po prawej stronie blok zasilania. Z tyłu adaptera znajduje się kabel do podłączenia zasilania oraz gniazda do podłączenia uziemienia kabla DTI i kabla styku S2.

ZASADA DZIAŁANIA

Adapter UPD 305-8/5 przetwarza dane z postaci równoległej na szeregową i odwrotnie. Znaki w postaci równoległej, przychodzące do adaptera poprzez interfejs DTI (Data Terminal Interface), są wysyłane w postaci szeregowej.

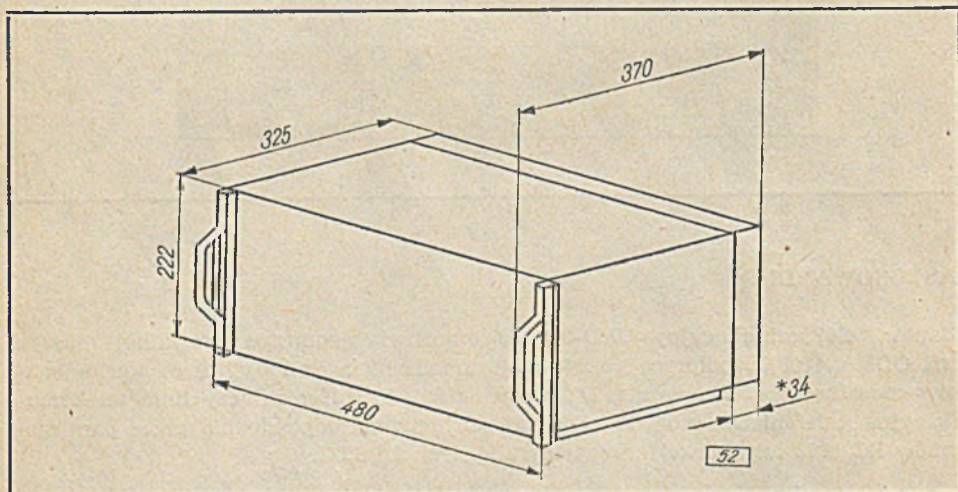
Sposób transmisji jest starto-stopowy. Każda informacja lub znak sterujący są przedstawione jako informacja siedmiobitowa, powiększona o bit startu, bit parzystości i dwa bity stopu.

W elektronice DZM 280 KSRE znak z postaci szeregowej zostaje przekształcony na postać równoległą i następuje jego wydruk. Przy transmisji do jednostki centralnej z urządzenia zdalnego odbywa się proces odwrotny.

Przedstawiony system umożliwia pełne wykorzystanie oprogramowania teleprzetwarzania serii ODRA 1300 w trybie konwersacyjnym.

DANE TECHNICZNE

Kod danych	KOI-7
Prędkość transmisji	150 bodów/s
Napięcie zasilające	220 V $\pm 10\%$, 50 Hz
Moc pobierana	70 V·A
Warunki pracy	
temperatura otoczenia	+10 ÷ +35°C
wilgotność względna	40 ÷ 80% przy 30°C
Masa	25 kg



ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Adapter telekomunikacyjny UPD 305-8/5 spełnia wymagania określone w normie ZN-76/MERA-003/225.

SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać pełną nazwę i typ wyrobu.

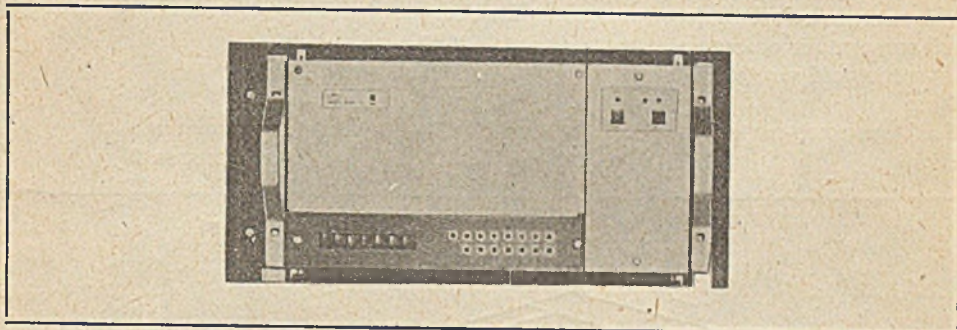
PRODUCENT

Centrum Komputerowych Systemów Automatyki i Pomiarów MERA-ELWRO,
Wrocław

DYSTRYBUTOR

Producent — Biuro Generalnych Dostaw

ADAPTER TELEGRAFICZNY TYP UPD 305-8/3



ZASTOSOWANIE

Adapter telegraficzny UPD 305-8/3 umożliwia jednostce centralnej maszyn serii ODRA 1300 współpracę ze zdalnym dalekopisem T63. Urządzenia łączy linia fizyczna lub telegraficzna, współpracująca z zasilaczem liniowym UPZ.

BUDOWA

Adapter ma kształt kasety. W części środkowej znajduje się panel z pakietami, u dołu kasety jest pulpit, a po prawej stronie blok zasilania. Z tyłu adaptera znajduje się kabel do podłączenia zasilania oraz gniazda do podłączenia uziemienia, kabla DTI, linii telegraficznej i kabli do zasilacza UPZ.

ZASADA DZIAŁANIA

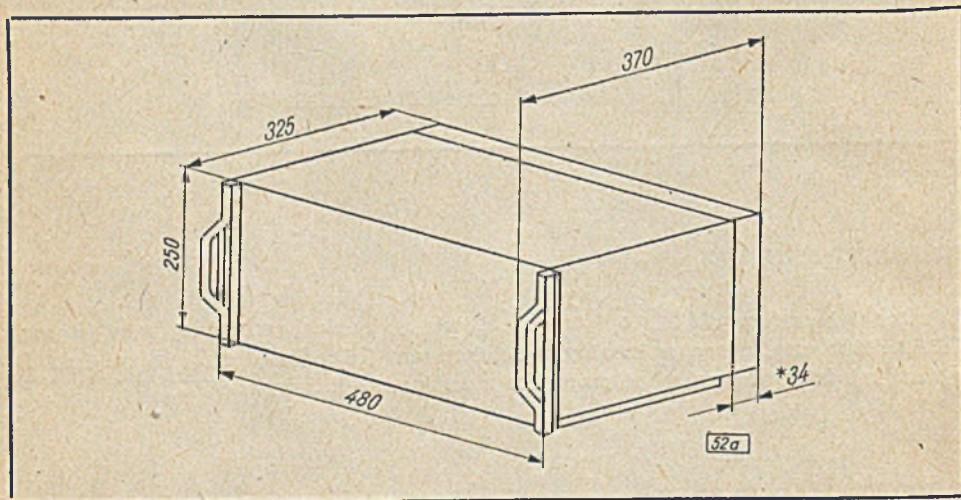
Adapter odbiera informacje z jednostki centralnej poprzez multipleksor MPX-325, w postaci bloków danych i przesyła je szeregowo, zaopatrując każdy znak bitem startu i dwoma bitami stopu. Poza transmisją znaków, adapter steruje włączeniem i wyłączeniem linii telegraficznej.

Wysłane znaki drukuje dalekopis T63. Znaki, wysyłane szeregowo przez dalekopis przy transmisji do jednostki centralnej, są odbierane przez adapter. Adapter eliminuje bity startu i stopu oraz wysyła równolegle do jednostki poprzez MPX-325.

Szybkość transmisji jest uzależniona od typu dalekopisu. W przypadku zastosowania dalekopisu T63 szybkość transmisji wynosi 50 bodów/s.

DANE TECHNICZNE

Kod danych	MKT-2
Prędkość transmisji	50 bodów/s
Napięcie zasilające	220 V $\begin{smallmatrix} +10\% \\ -15\% \end{smallmatrix}$, 50 Hz
Moc pobierana	70 V·A
Warunki pracy	
temperatura otoczenia	15 ÷ 35°C
wilgotność względna	40 ÷ 80% przy 30°C
Masa	25 kg
Kod towarowo-materiałowy	1151-630-190-209 (dla wykonania 1) 1151-630-190-300 (dla wykonania 2)

**ZGODNOŚĆ Z NORMAMI**

Adapter telegraficzny UPD 305-8/3 spełnia wymagania określone w normie ZN-79/MERA-003/234.

SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać pełną nazwę i typ wyrobu.

PRODUCENT

Centrum Komputerowych Systemów Automatyki i Pomiarów MERA-ELWRO,
Wrocław

DYSTRYBUTOR

Producent — Biuro Generalnych Dostaw

ADAPTER TELEFONICZNY TYP UPD 305-10/1K

ZASTOSOWANIE

Adapter telefoniczny UPD 305-10/1K umożliwia jednostce centralnej maszyn serii ODRA 1300 współpracę z czytnikiem i dziurkarką taśmy papierowej. Urządzenia łączy linia fizyczna lub telefoniczna.

Transmisja danych w linii jest organizowana przez dwa urządzenia transmisji danych UTD-211.

BUDOWA

Adapter ma kształt kasety. W części środkowej znajduje się panel z pakietami, u dołu pulpitem, a po prawej stronie blok zasilania. Z tyłu adaptera znajduje się kabel do podłączenia zasilania oraz gniazda do podłączenia uziemienia kabla DTI i kabli do UTD-211.

ZASADA DZIAŁANIA

Adapter odbiera informację z jednostki centralnej poprzez multipleksor MPX-325 w postaci bloków danych, zgodnych z procedurą synchroniczną firmy ICL i przekazuje je równoległe, znak po znaku, do UTD-211.

UTD-211 wysyła znaki szeregowo w linię do odległego UTD-211, który przekazuje je do dziurkarki taśmy papierowej.

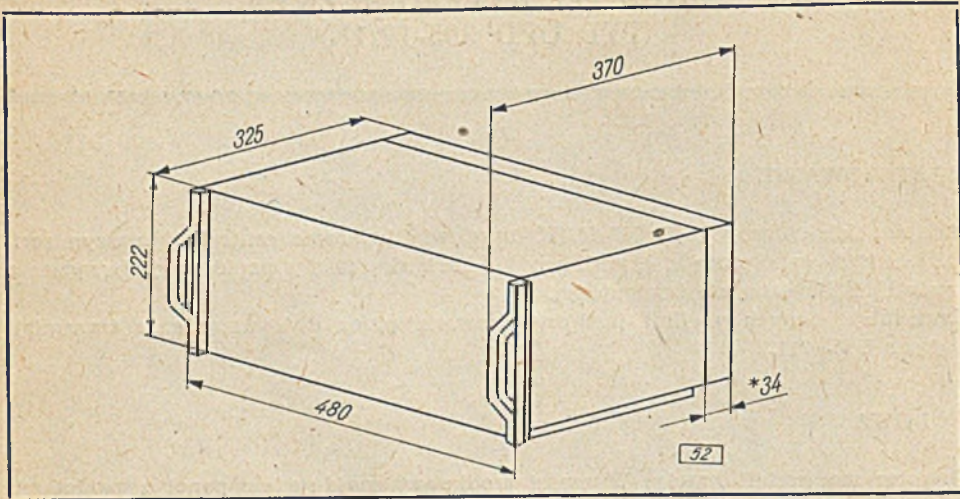
Odwrotnie, dane z odległego czytnika taśmy papierowej są przekazywane do UTD-211, który transmituje je szeregowo w kierunku JC do drugiego UTD-211, który z kolei przekazuje znaki równoległe do adaptera, gdzie są kompletowane w bloki danych, zgodnie z procedurą synchroniczną i poprzez MPX-325 wysyłane do JC.

DANE TECHNICZNE

Kod danych	ISO-7
Prędkość transmisji	600/1200 bodów/s
Napięcie zasilające	220 V $\pm 10\%$, 50 Hz
Moc pobierana	70 V·A
Warunki pracy	
temperatura otoczenia	10÷35°C
wilgotność względna	40÷80% przy 30°C
Masa	25 kg

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Adapter telefoniczny UPD 305-10/1K spełnia wymagania określone w normie ZN-79/MERA-003/233.



SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać pełną nazwę i typ wyrobu.

PRODUCENT

Centrum Komputerowych Systemów Automatyki i Pomiarów MERA-ELWRO,
Wrocław

DYSTRYBUTOR

Producent — Biuro Generalnych Dostaw

ADAPTER TELEFONICZNY TYP UPD 305-10/3K

ZASTOSOWANIE

Adapter telefoniczny UPD 305-10/3K umożliwia jednostce centralnej maszyn serii ODRA 1300 współpracę ze zdalnymi urządzeniami zewnętrznymi: czytnikiem i dziurkarką taśmy papierowej. Urządzenia łączy linia fizyczna lub telefoniczna. Transmisja danych w linii jest organizowana przez dwa urządzenia transmisji danych UTD-211.

BUDOWA

Adapter ma kształt kasety. W części środkowej znajduje się panel z pakietami, u dołu kasety jest pulpit, a po prawej stronie blok zasilania. Z tyłu adaptera znajduje się kabel do podłączenia zasilania oraz gniazda do podłączenia uzimienia kabli.

ZASADA DZIAŁANIA

Adapter odbiera informację z JC w postaci bloków danych, zgodnych z procedurą synchroniczną firmy ICL, i przesyła je równolegle, znak po znaku, do UTD-211. UTD-211 przesyła znaki szeregowo do odległego UTD-211, który przesyła je do podłączonej do niego dziurkarki taśmy papierowej.

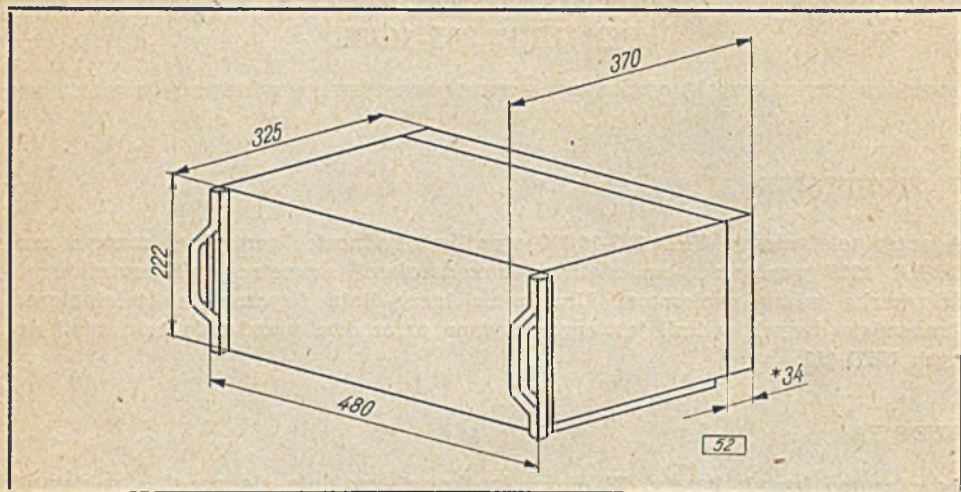
Odwrotnie, dane z odległego czytnika taśmy papierowej są przesyłane do UTD-211. UTD-211 transmituje je szeregowo w kierunku JC do drugiego UTD-211, który z kolei przekazuje równolegle znaki do adaptera, gdzie są kompletowane w bloki danych, zgodnie z procedurą synchroniczną JCL i poprzez standard interfejs wysyłane do JC.

DANE TECHNICZNE

Kod danych	ISO-7
Prędkość transmisji	600/1200 bodów/s
Napięcie zasilające	220 V $\pm 10\%$, 50 Hz
Moc pobierana	70 V·A
Warunki pracy	
temperatura otoczenia	10 ÷ 35°C
wilgotność względna	40 ÷ 80% przy 30°C
Masa	25 kg

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Adapter telefoniczny UPD 305-10/3K spełnia wymagania określone w normie ZN-79/MERA-003/232.

**SPOSÓB ZAMAWIANIA**

W zamówieniu należy podać pełną nazwę i typ wyrobu.

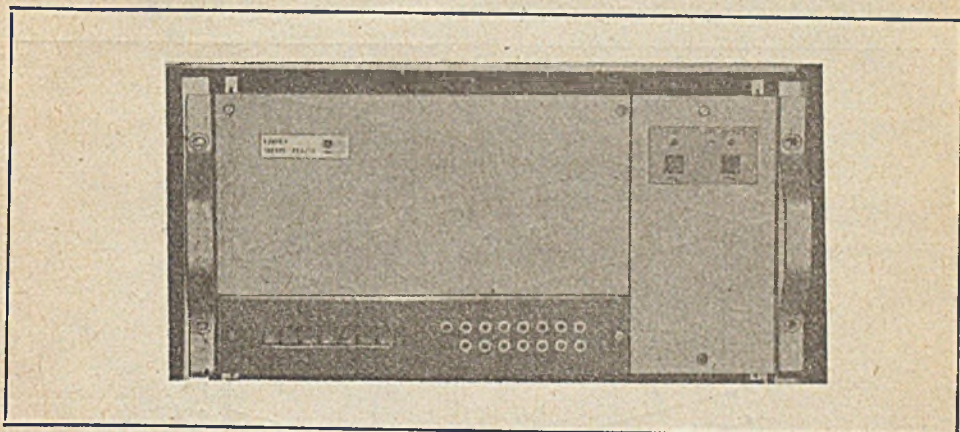
PRODUCENT

Centrum Komputerowych Systemów Automatyki i Pomiarów MERA-ELWRO,
Wrocław

DYSTRYBUTOR

Producent — Biuro Generalnych Dostaw

ADAPTER TELEGRAFICZNY TYP UPD 305-70/3



ZASTOSOWANIE

Adapter telegraficzny UPD 305-70/3 umożliwia jednostce centralnej maszyn serii ODRA 1300 współpracę ze zdalnym dalekopisem T 63. Urządzenia łączy linia fizyczna lub telegraficzna, współpracująca z zasilaczem liniowym UPZ.

BUDOWA

Adapter ma kształt kasety. W części środkowej znajduje się panel z pakietami, u dołu kasety jest pulpit, a po prawej stronie blok zasilania. Z tyłu adaptera znajduje się kabel do podłączenia zasilania oraz gniazda do podłączenia uziemienia kabli.

ZASADA DZIAŁANIA

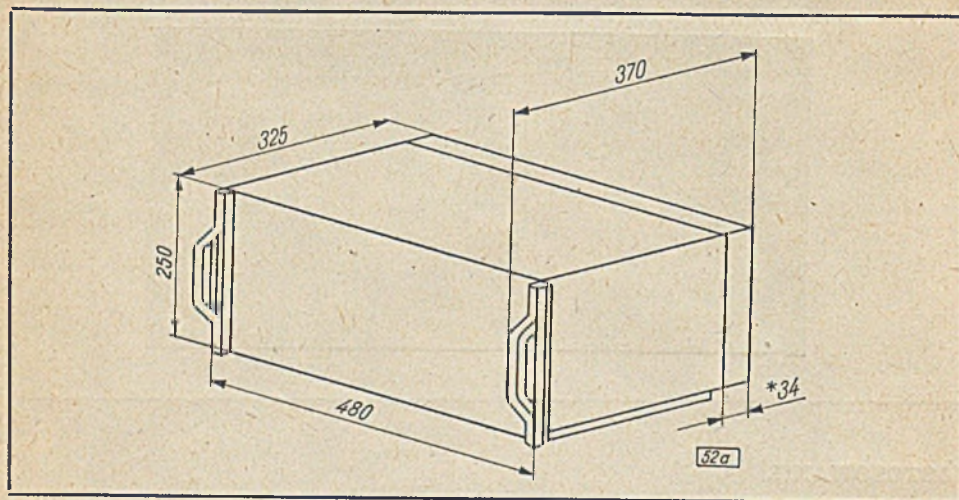
Adapter odbiera informację z JC w postaci bloków danych i przesyła je szeregowo, zaopatrując każdy znak bitem startu i dwoma bitami stopu. Poza transmisją znaków adapter steruje włączeniem i wyłączeniem linii telegraficznej. Wysłane znaki drukuje dalekopis T 63. Znaki, wysłane szeregowo przez dalekopis przy transmisji do jednostki centralnej, są odbierane przez adapter. Eliminuje on bity startu i stopu oraz wysyła je równoległe do JC poprzez standard interfejs maszyn serii ODRA 1300.

DANE TECHNICZNE

Kod danych
Prędkość transmisji

MKT-2
50 bodów/s

Napięcie zasilające	220 V $\begin{smallmatrix} +10\% \\ -15\% \end{smallmatrix}$, 50 Hz
Moc pobierana	70 V·A
Warunki pracy	
temperatura otoczenia	15÷35°C
wilgotność względna	40÷80%
Masa	25 kg



ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Adapter telegraficzny UPD 305-70/3 spełnia wymagania określone w normie ZN-79/MERA-003/235.

SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać pełną nazwę i typ wyrobu.

PRODUCENT

Centrum Komputerowych Systemów Automatyki i Pomiarów MERA-ELWRO,
Wrocław

DYSTRYBUTOR

Producent — Biuro Generalnych Dostaw

BLOK KANAŁÓW ZEWNĘTRZNYCH JC ODRA 1305

ZASTOSOWANIE

Blok kanałów zewnętrznych (BKZ) służy do rozbudowania standardowej wersji Jednostki Centralnej ODRA 1305 o dodatkowe kanały znakowe i autonomiczne. BKZ umożliwia tworzenie rozbudowanych konfiguracji EMC ODRA 1305, wyposażonych w wiele urządzeń zewnętrznych.

BUDOWA

Blok kanałów zewnętrznych zawiera siedem kanałów znakowych o numerach: 6, 7, 10, 11, 18, 19, 20 oraz cztery kanały autonomiczne o numerach: 28, 29, 30, 31. Blok jest umieszczony w jednej ramie szafy standardowej i łączy się z ramą LT JC ODRA 1305 poprzez cztery pasma, zakończone łączówkami pakietowymi.

ZASADA DZIAŁANIA

Zasada działania kanałów znakowych i autonomicznych, wchodzących w skład BKZ, jest identyczna jak kanałów wewnętrznych JC ODRA 1305. Kanały znakowe współpracują z urządzeniami zewnętrznymi o małej i średniej szybkości przesyłania danych, natomiast kanały autonomiczne są wyposażone w bufor i współpracują z urządzeniami zewnętrznymi o dużej szybkości przesyłania danych (np. pamięci taśmowe, dyskowe).

DANE TECHNICZNE

Liczba kanałów znakowych	7
Liczba kanałów autonomicznych	4
Prędkość kanału znakowego	100 tys. znaków/s
Prędkość kanału autonomicznego	430 tys. znaków/s
Połączenie z urządzeniami zewnętrznymi	standard interfejsu EMC ODRA 1300 (BN-74/3105-02)
Napięcie zasilające	220 V $\pm 10\%$, 50 Hz
Moc pobierana	≤ 1 kV·A
Warunki pracy	
temperatura otoczenia	10÷35°C
wilgotność względna	40÷80% przy 30°C
wytrzymałość na zimno i ciepło	-40÷+55°C
Zalecane warunki pracy	
temperatura otoczenia	15÷25°C
maksymalna szybkość zmian temperatury	2°C/h
wilgotność względna	45÷75%
ciśnienie atmosferyczne	86÷106 kPa
Wymiary	530×800×1230 mm
Masa	200 kg

WYPOSAŻENIE

Wraz z urządzeniem producent dostarcza dokumentację techniczno-ruchową oraz części zapasowe.

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Blok kanałów zewnętrznych JC ODRA 1305 spełnia wymagania określone w normie ZN-77/MERA-003/208.

SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać pełną nazwę i typ wyrobu.

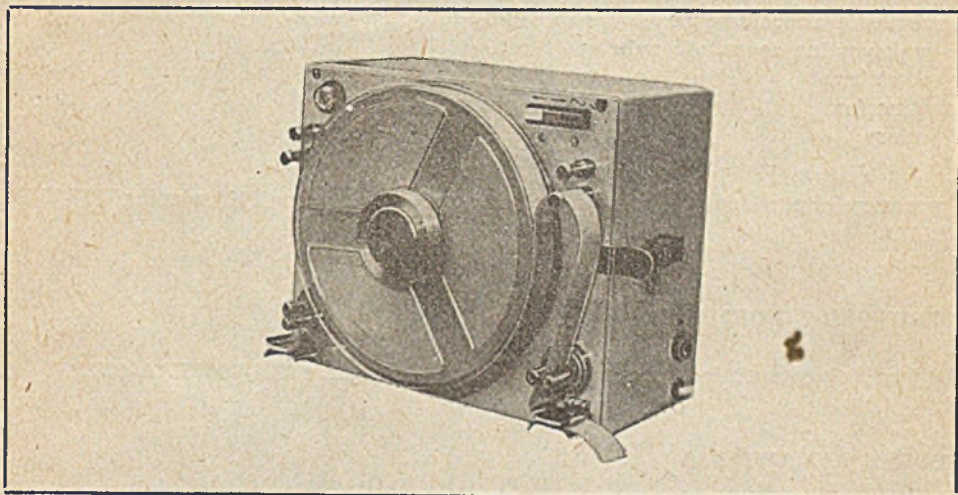
PRODUCENT

Centrum Komputerowych Systemów Automatyki i Pomiarów MERA-ELWRO,
Wrocław

DYSTRYBUTOR

Producent — Biuro Generalnych Dostaw

ZWIJACZ TAŚMY DZIURKOWANEJ TYP ZT-2200



ZASTOSOWANIE

Zwijacz taśmy służy do zwijania taśmy dziurkowanej. Taśma jest pobierana z kosa (do którego została wyrzucona przez czytnik) i zwijana na krążek, celem łatwiejszego podawania jej do czytnika.

BUDOWA

Zwijacz jest urządzeniem o prostej konstrukcji, nie wymagającym skomplikowanej obsługi. Składa się on z następujących zespołów: obudowy i napędu zwijania.

ZASADA DZIAŁANIA

W czasie zwijania taśma jest prowadzona przez prowadnicę wstępną, hamulec oraz prowadnicę. Naciąg taśmy reguluje się przez zmianę kąta opasania hamulca taśmą. Tarcze wraz z bobiną są osadzone na wałku poruszonym silnikiem poprzez przekładnię pasową i sprzęgło cierne. Sprzęgło umożliwia włączenie lub wyłączenie napędu dzięki manipulacji dźwignią.

DANE TECHNICZNE

Prędkość zwijania taśmy

maks. 1800 rządków/s
min. 340 rządków/s

Srednica krążka po zwinieciu	maks. 200 mm
Napięcie zasilające	220 V \pm 10%, 50 Hz
Moc pobierana	60 V·A
Warunki pracy	
temperatura otoczenia	10÷35°C
wilgotność względna	40÷80% przy 30°C
ciśnienie atmosferyczne	840÷1070 hPa
maksymalna zawartość pyłu w powietrzu	0,2 mg/m ³
atmosfera	nieagresywna
Wymiary	280×240×188 mm
Masa	8,4 kg

Parametry odpowiadają wymaganiom kategorii klimatycznej K3 według PN-75/T-42106.

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Zwijacz taśmy spełnia wymagania określone w normie ZN-76/MERA-10/23.

SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać nazwę urządzenia i typ oraz numer normy.

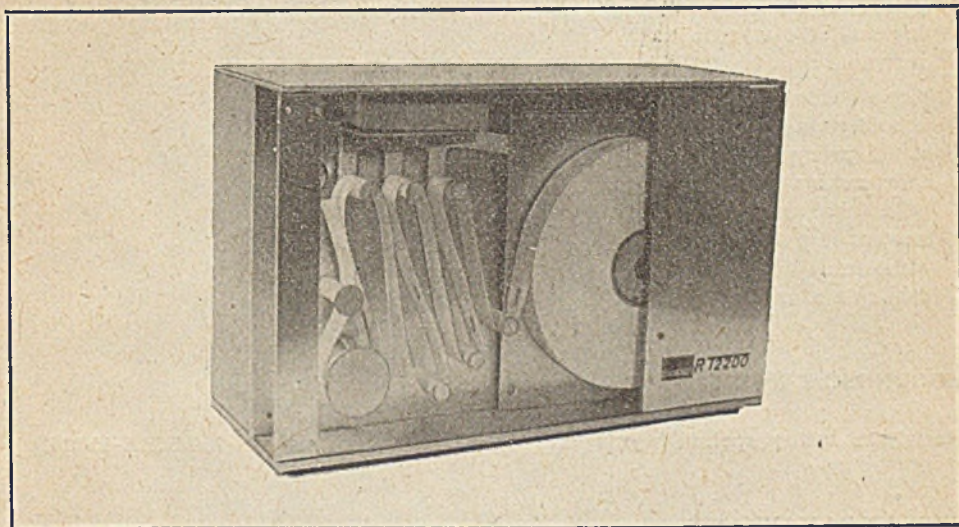
PRODUCENT

Krakowska Fabryka Aparatów Pomiarowych MERA-KFAP, Kraków

DYSTRYBUTOR

Biuro Zbytu Sprzętu Pomiarowo-Kontrolnego MERAZET, Poznań

ROZWIJACZ TAŚMY DZIURKOWANEJ TYP RT-2200



ZASTOSOWANIE

Rozwijacz taśmy służy do rozwijania taśmy dziurkowanej oraz podawania jej do czytnika. Dla zagwarantowania prawidłowej pracy urządzenia, taśmę przeznaczoną do rozwijania nawija się ściśle na bobinę.

BUDOWA

Rozwijacz jest urządzeniem o prostej konstrukcji, nie wymagającym skomplikowanej obsługi. Składa się on z następujących zespołów: napędu, hamulca, obudowy, układu sterującego.

ZASADA DZIAŁANIA

Rozwijacz taśmy wykorzystuje siłę ciągu taśmy, wytwarzaną przez czytnik. Od czytując informacje czytnik powoduje przyleganie taśmy do rolki napędowej rozwijacza, która znajduje się w ciągłym ruchu obrotowym. Z chwilą dociśnięcia taśmy do wirującej rolki, siła wytworzona przez czytnik zostaje kilkakrotnie zwiększona, co powoduje wychylenie ramienia i układu sterującego z położenia równowagi. Wychylenie ramię odblokowuje hamulec, zwinięta w krążek taśma rozwija się. Nadmiar rozwiniętej taśmy jest wybierany przez powracające do położenia

równowagi ramię. Powrót ramienia powoduje włączenie hamulca i przerwanie procesu rozwijania do chwili ponownego dociśnięcia taśmy do rolki.

DANE TECHNICZNE

Prędkość rozwijania taśmy	0÷5 m/s (maks. 2000 rządków/s)
Wytrzymałość statyczna na zerwanie	90 N/cm szerokości taśmy
Napięcie zasilające	220 V \pm 15%, 50 Hz
Moc pobierana	60 V·A
Warunki pracy	
temperatura otoczenia	10÷35°C
wilgotność względna	40÷80% przy 30°C
zawartość pyłu w powietrzu	maks. 0,2 mg/m ³
atmosfera	nieagresywna
ciśnienie atmosferyczne	840÷1070 hPa

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Rozwijacz taśmy spełnia wymagania określone w normie ZN-76/MERA-10/024.

SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać pełną nazwę i typ rozwijacza.

PRODUCENT

Krakowska Fabryka Aparatów Pomiarowych MERA-KFAP, Kraków

DYSTRYBUTOR

Biuro Zbytu Sprzętu Pomiarowo-Kontrolnego MERAZET, Poznań

KALKULATOR ELEKTRONICZNY TYP ELWRO 144

ZASTOSOWANIE

Kalkulator elektroniczny Elwro 144 służy do wykonywania szybkich i dokładnych obliczeń.

Kalkulator wykonuje obliczenia:

- z zakresu czterech podstawowych działań arytmetycznych $+$, $-$, \times , \div ,
- procentów,
- z automatyczną stałą dla czterech podstawowych działań arytmetycznych i procentów,
- pierwiastka kwadratowego i wprowadza zmianę znaku,
- z wykorzystaniem pamięci.

BUDOWA

Kalkulator Elwro 144 składa się z: obudowy z tworzywa sztucznego, klawiatury, układu logicznego i wyświetlacza fluorescencyjnego oraz zasilacza.

ZASADA DZIAŁANIA

Realizacja obliczeń odbywa się w układzie scalonym MOS LSI.

Układ ten współpracuje bezpośrednio ze stykami klawiatury oraz z wyświetlaczem.

DANE TECHNICZNE

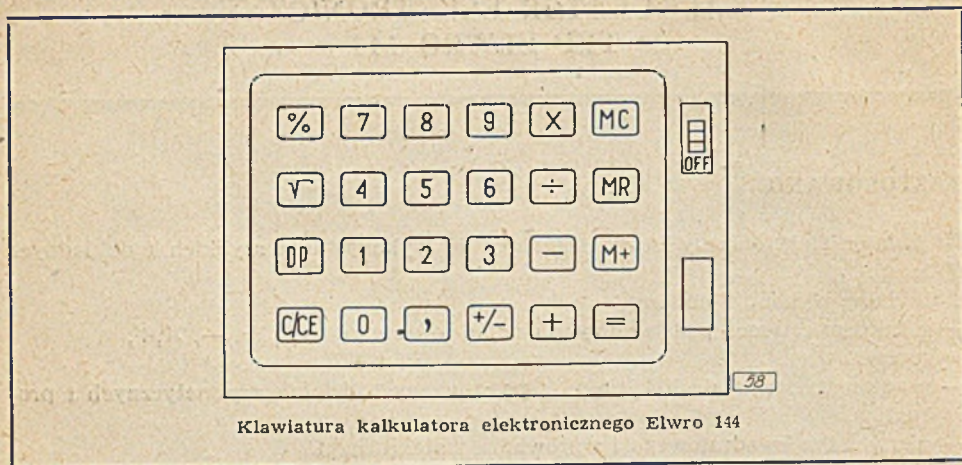
Pojemność wyświetlacza	8 cyfr
Przecinek dziesiętny	zmienny
Napięcie zasilające	220 V, 50 Hz
Moc pobierana	4 W
Zakres temperatury pracy	5÷40°C
Wymiary	145×200×54 mm
Masa	1 kg

WYPOSAŻENIE

Wraz z urządzeniem producent dostarcza: sznur sieciowy, instrukcję obsługi oraz świadectwo kontroli jakości.

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Kalkulator elektroniczny typu ELWRO 144 spełnia wymagania określone w normie ZN-79/MERA-003/209.



SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać pełną nazwę i typ wyrobu.

PRODUCENT

Centrum Komputerowych Systemów Automatyki i Pomiarów MERA-ELWRO,
Wrocław

DYSTRYBUTOR

Producent — Biuro Generalnych Dostaw

KALKULATOR ELEKTRONICZNY TYP ELWRO 182

ZASTOSOWANIE

Kalkulator Elwro 182 służy do obliczeń inżynierskich, naukowych i statystycznych. Kalkulator wykonuje:

- obliczenia z zakresu czterech podstawowych działań arytmetycznych $+$, $-$, \times , \div ,
- obliczenia z wykorzystaniem stałej dla czterech podstawowych działań arytmetycznych,
- obliczenia z wykorzystaniem pamięci,
- obliczanie wartości funkcji trygonometrycznych $\sin x$, $\cos x$, $\tan x$, oraz wartości funkcji do nich odwrotnych $\arcsin x$, $\arccos x$, $\arctan x$ (kąty w obydwu przypadkach mogą być wyrażone w stopniach lub radianach),
- obliczanie wartości logarytmu dziesiętnego i naturalnego,
- obliczanie wartości funkcji wykładniczych e^x , 10^x oraz y^x ,
- obliczanie odwrotności pierwiastka kwadratowego oraz podnoszenie do kwadratu,
- wymianę zawartości rejestrów operacyjnych $x \leftrightarrow M$
- wprowadzanie stałej Π ,
- wprowadzanie danych i ekspozycja wyników w postaci półlogarymicznej $x = m \cdot 10^c$ (m — mantysa, c — cecha),
- obliczanie równań kwadratowych,
- obliczanie układu równań z dwiema niewiadomymi,
- obliczenia z wykorzystaniem nawiasów.

BUDOWA

Kalkulator Elwro 182 składa się z: obudowy z tworzywa sztucznego, klawiatury oraz układu logicznego z wyświetlaczem fluorescencyjnym i zasilaczem.

ZASADA DZIAŁANIA

Realizacja obliczeń odbywa się w układzie scalonym MOS LSI. Układ ten współpracuje bezpośrednio ze stykami klawiatury oraz z wyświetlaczem.

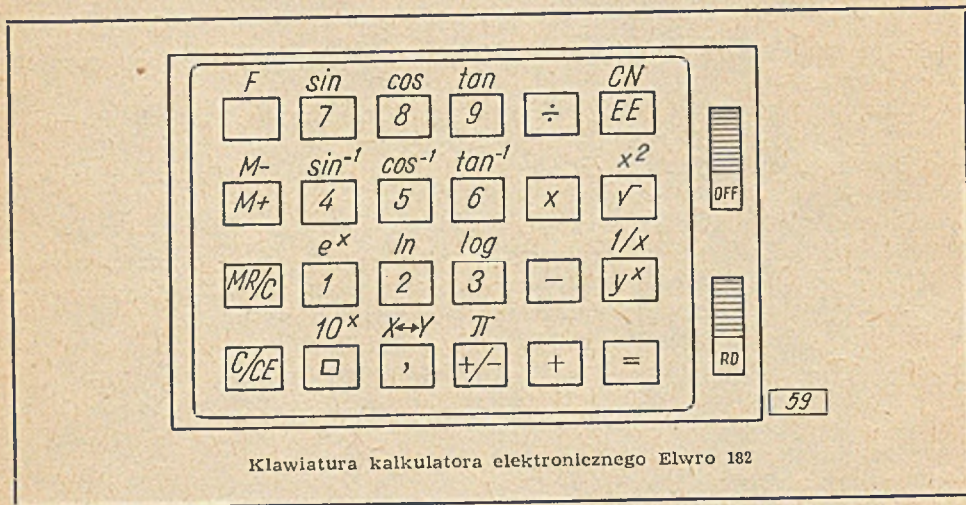
Dane są wprowadzane poprzez klawiaturę zgodnie z naturalną kolejnością wykonywania obliczeń, wyniki zaś są wyświetlane na wyświetlaczu cyfrowym siedmio-segmentowym.

DANE TECHNICZNE

Pojemność

5-cyfrowa mantysa
2-cyfrowa cecha

Przecinek dziesiętny	zmienny
Napięcie zasilające	220 V, 50 Hz
Moc pobierana	4 W
Zakres temperatury pracy	5÷40°C
Wymiary	145×200×54 mm
Masa	1 kg



WYPOSAŻENIE

Wraz z urządzeniem producent dostarcza sznur sieciowy, instrukcję obsługi oraz świadectwo kontroli jakości.

SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać pełną nazwę i typ wyrobu.

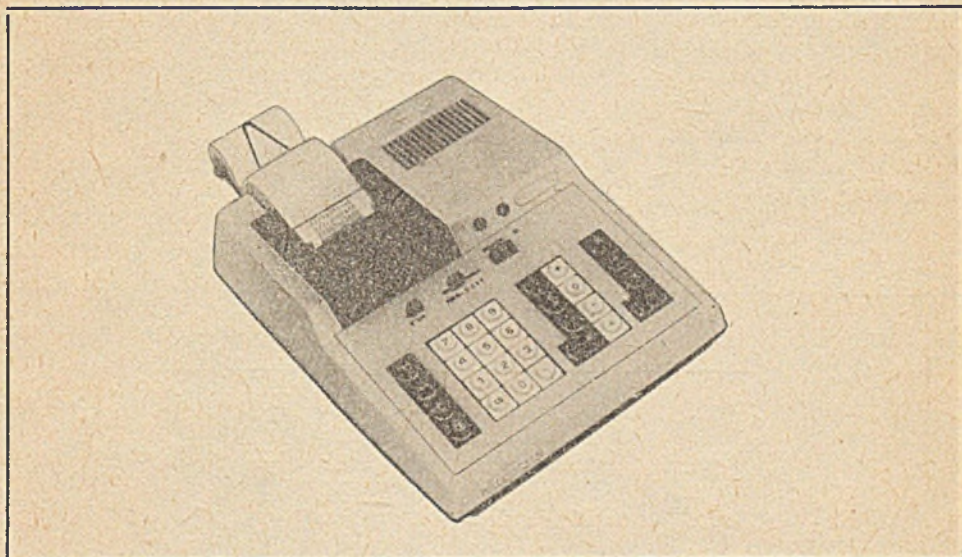
PRODUCENT

Centrum Komputerowych Systemów Automatyki i Pomiarów MERA-ELWRO,
Wrocław

DYSTRYBUTOR

Producent — Biuro Generalnych Dostaw

KALKULATOR ELEKTRONICZNY DRUKUJĄCY TYP ELWRO 240



ZASTOSOWANIE

Kalkulator drukujący Elwro 240 jest przeznaczony do wykonywania:

- obliczeń z zakresu czterech podstawowych działań arytmetycznych $+$, $-$, \times , \div , zarówno na liczbach dodatnich jak i ujemnych,
- obliczeń z automatyczną stałą dla \times , \div ,
- obliczeń procentów,
- obliczeń z użyciem pamięci,
- automatycznego sumowania w pamięci,
- zaokrąglania wyników obliczeń.

BUDOWA

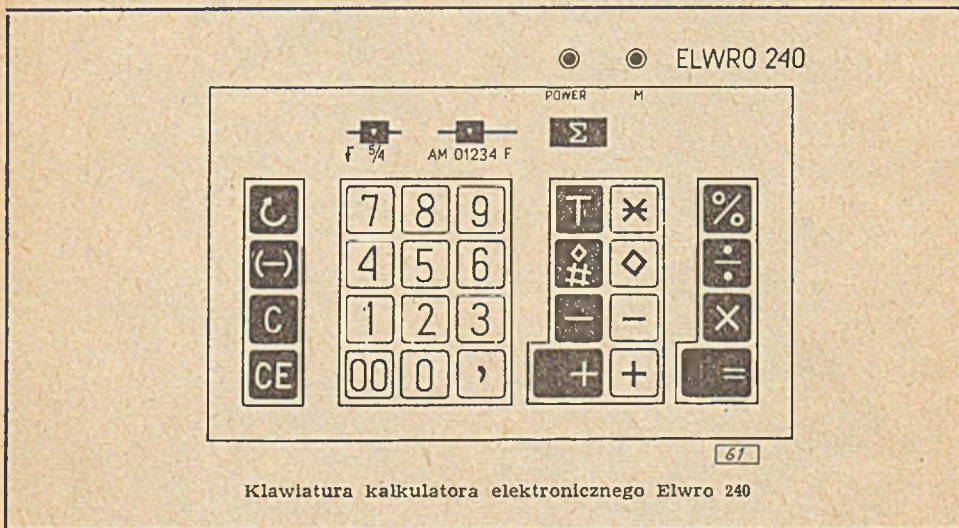
Kalkulator składa się z: obudowy z tworzywa sztucznego, klawiatury, układu logicznego, zasilacza oraz drukarki.

ZASADA DZIAŁANIA

Realizacja obliczeń odbywa się w układzie scalonym MOS LSI. Układ ten współpracuje bezpośrednio ze stykami klawiatury oraz z drukarką. Dane są wprowadzane poprzez klawiaturę zgodnie z naturalną kolejnością wykonywania obliczeń, wyniki zaś są drukowane na taśmie papierowej.

DANE TECHNICZNE

Pojemność	12 cyfr
Przecinek dziesiętny	zmienny lub stały (AM, 0, 1, 2, 3, 4, F)
Napięcie zasilające	220 V, 50 Hz
Moc pobierana	20 W
Zakres temperatury pracy	5÷40°C
Prędkość drukowania	2,8 wiersza/s (kolor czarny) 2,2 wiersza/s (kolor czerwony)
Szerokość taśmy papierowej	57 mm
Szerokość taśmy barwiącej	13 mm
Kolor taśmy barwiącej	czerwono-czarny
Wykonanie szpuli	specjalne
Wymiary	230×350×108 mm (z rolką papieru)
Masa	4,6 kg

**WYPOSAŻENIE**

Wraz z urządzeniem producent dostarcza: sznur sieciowy, trzpień do zamocowania rolki papieru, rolkę papieru, taśmę barwiącą, instrukcję obsługi oraz świadectwo kontroli jakości.

SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać pełną nazwę i typ wyrobu.

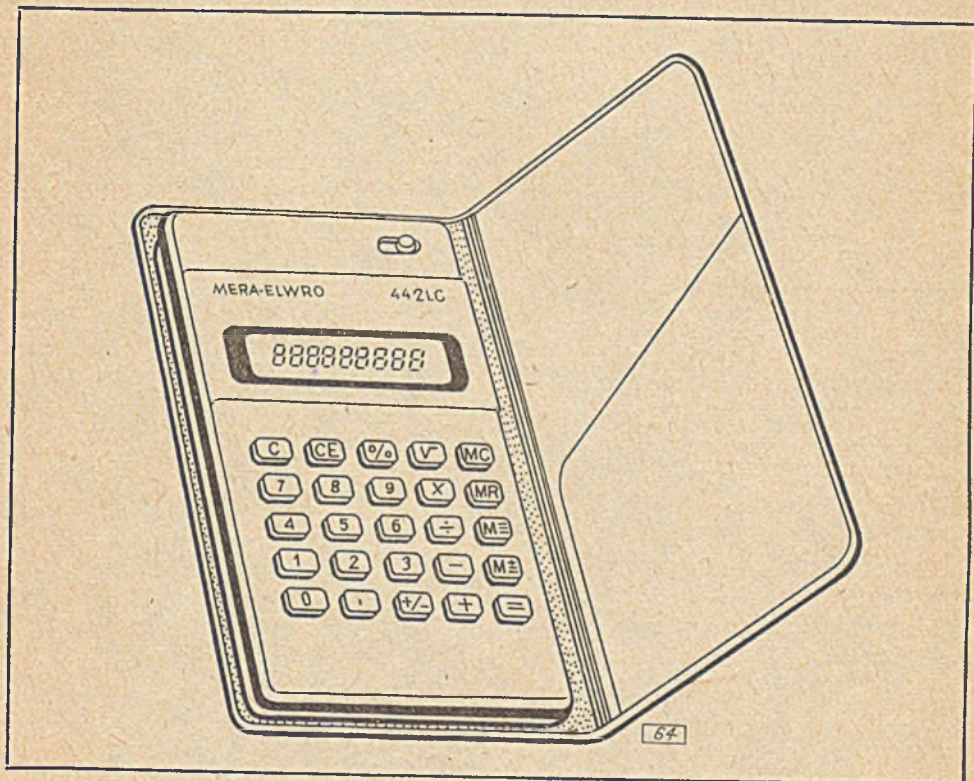
PRODUCENT

Centrum Komputerowych Systemów Automatyki i Pomiarów MERA-ELWRO, Wrocław

DYSTRYBUTOR

Producent — Biuro Generalnych Dostaw

KALKULATOR NOTESOWY TYP ELWRO 442 LC



ZASTOSOWANIE

Kalkulator jest przeznaczony do wykonywania:

- obliczeń z zakresu czterech podstawowych działań arytmetycznych $+$, $-$, \times , \div ,
- obliczeń z użyciem pamięci,
- obliczeń pierwiastka kwadratowego,
- obliczeń procentów,
- obliczeń automatycznych procentów składanych i rabatów,
- obliczeń automatycznej stałej dla $+$, $-$, \times , \div ,
- zmiany znaku,
- automatycznego zerowania.

BUDOWA

Kalkulator wraz z okładkami jest wykonany w formie i o wymiarach notesu.

Kalkulator składa się z obudowy metalowej i układu logicznego z klawiaturą kontaktową.

W części elektronicznej kalkulatora zastosowano układ scalony o dużej skali integracji, wykonany zgodnie z techniką CMOS, oraz współpracujący z nim wskaźnik ciekłokrystaliczny.

ZASADA DZIAŁANIA

Realizacja obliczeń odbywa się w układzie scalonym. Układ ten współpracuje bezpośrednio ze stykami klawiatury oraz wskaźnikiem.

Dane są wprowadzane poprzez klawiaturę zgodnie z naturalną kolejnością wykonania obliczeń, wyniki zaś są wprowadzane na wskaźnik cyfrowy siedmiosegmentowy.

DANE TECHNICZNE

Pojemność	8 cyfr
Przecinek dziesiętny	zmienny
Napięcie zasilające	3 V (2 baterie SR43)
Moc pobierana	maks. 0,6 mW
Zakres temperatury pracy	0÷40°C
Wymiary	110×66×7 mm

WYPOSAŻENIE

Wraz z urządzeniem producent dostarcza instrukcję obsługi oraz świadectwo kontroli jakości.

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Kalkulator notesowy typu ELWRO 442 LC spełnia wymagania określone w normie ZN-80/MERA-003/288.

SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać pełną nazwę i typ wyrobu.

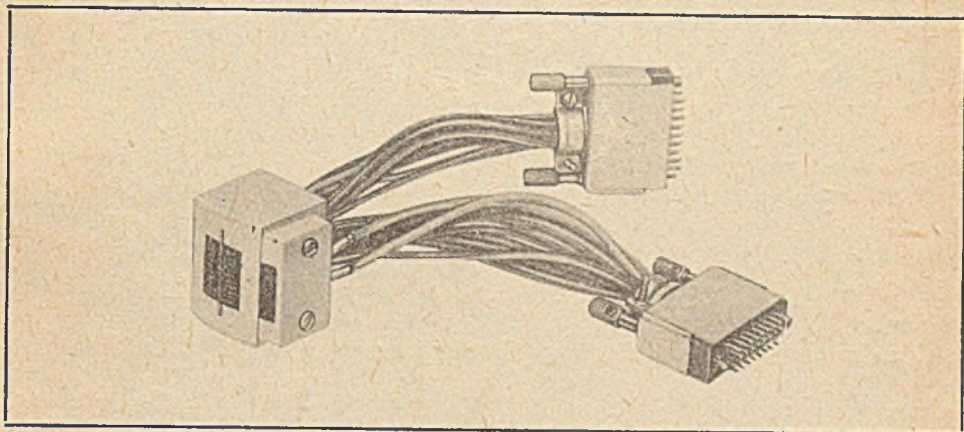
PRODUCENT

Centrum Komputerowych Systemów Automatyki i Pomiarów MERA-ELWRO,
Wrocław

DYSTRYBUTOR

Producent — Biuro Generalnych Dostaw

GŁOWICA MAGNETYCZNA TYP GPT 3A



ZASTOSOWANIE

Głowica magnetyczna jest przeznaczona do zapisu i odczytu cyfrowego na taśmie magnetycznej o szerokości 12,7 mm.

Zapis jest zgodny z zaleceniami ISO. Głowica ma zastosowanie w pamięciach taśmowych maszyn matematycznych m.in. PT3M oraz w innych urządzeniach rejestracji magnetycznej.

BUDOWA

Głowica jest zespołem, w skład którego wchodzi dziewięćścieżkowa głowica zapisująca, dziewięćścieżkowa głowica odczytująca, głowica kasująca całą szerokość taśmy oraz ekran kompensacyjny. Głowice odczytujące i zapisujące są umieszczone we wspólnym korpusie, do którego zamocowano głowicę kasującą. Głowica GPT-3A jest wykonana z ferrytu gęstego, dzięki czemu jest znacznie trwalsza niż podobne głowice permalojowe.

Uzwojenia głowicy są wyprowadzone przewodami zakończonymi miniaturowymi wtykami, umożliwiającymi łatwe połączenie głowicy ze współpracującymi urządzeniami.

ZASADA DZIAŁANIA

W głowicy magnetycznej GPT-3A wykorzystano zasadę działania pierścieniowej głowicy magnetycznej.

DANE TECHNICZNE

Liczba ścieżek	9
Szerokość ścieżki zapisu	1,11 mm
odczytu	1,01 mm
Odległość między szczelinami roboczymi	3,81 mm
Napięcie odczytu	30 mV p—p
Prąd zapisu	86 mA o—p
Prąd kasowania	60 mA
Gęstość zapisu przy prędkości taśmy 3 m/s i metodzie zapisu NRZ1	32 rządki/mm
Wymiary	28×21,4×30,7 mm (bez przewodów)

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Głowica magnetyczna spełnia wymagania określone w normie ZN-77/MERA-15/110.

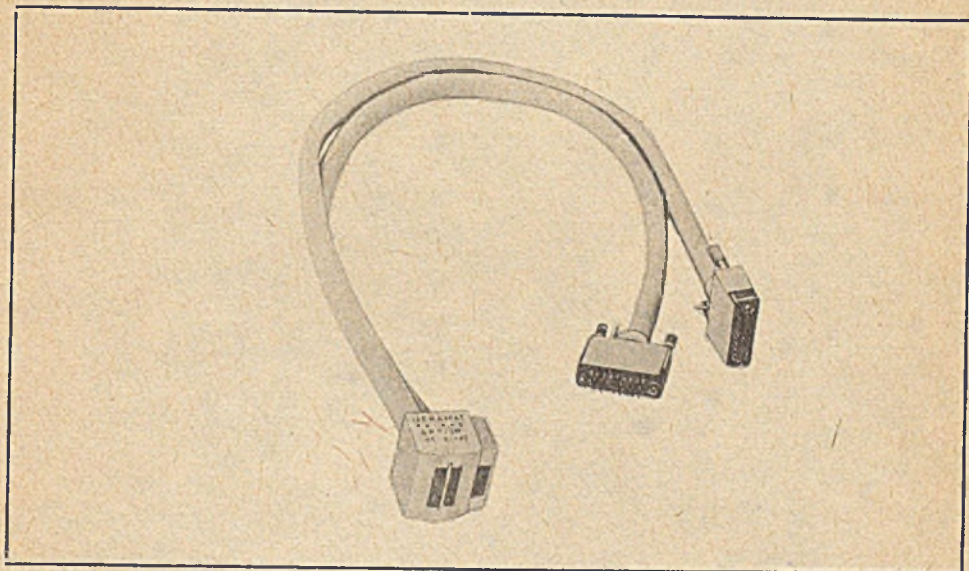
SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać pełną nazwę i typ wyrobu, termin dostawy, adres wysyłkowy oraz warunki płatności.

PRODUCENT I DYSTRYBUTOR

Warszawskie Zakłady Urządzeń Informatyki MERAMAT, Warszawa

GŁOWICA MAGNETYCZNA TYP GPT 305



ZASTOSOWANIE

Głowica GPT-305 jest przeznaczona do zapisu i odczytu cyfrowego na taśmie magnetycznej o szerokości 12,7 mm (1/2"). Zapis ten jest zgodny z zaleceniami ISO. Głowica GPT-305 znajduje zastosowanie w pamięciach taśmowych maszyn matematycznych m.in. PT 305, jak również w innych urządzeniach rejestracji magnetycznej.

BUDOWA

Głowica GPT-305 jest zespołem, w skład którego wchodzi: dziewięćścieżkowa głowica zapisująca, dziewięćścieżkowa głowica odczytująca, głowica kasująca całą szerokość taśmy oraz ekran kompensacyjny. Głowice odczytujące i zapisujące są umieszczone we wspólnym korpusie, do którego jest przymocowana głowica kasująca. Głowica GPT-305 jest wykonana z ferrytu gęstego, dzięki czemu jest znacznie trwalsza niż podobne głowice permalojowe. Przewody doprowadzeniowe są zakończone miniaturowymi wtykami, umożliwiającymi łatwe połączenie głowicy ze współpracującymi urządzeniami.

ZASADA DZIAŁANIA

W głowicy GPT-305 wykorzystano zasadę działania pierścieniowej głowicy magnetycznej.

DANE TECHNICZNE

Liczba ścieżek	9
Szerokość ścieżki zapisu	1,11 mm
odczytu	1,01 mm
Podziałka ścieżek	1,397 mm
Odległość między szczelinami roboczymi	3,81 mm
Metoda zapisu	NRZ1 i PE
Prędkość przesuwu taśmy	0,63 m/s
Napięcie odczytu (PE)	min. 4 mV p—p
Prąd zapisu	30 mA o—p i 20 mA o—p
Prąd kasowania	60 mA DC
Gęstość zapisu	800 i 3200 rzędów/mm
Wymiary	28×21,4×30,3 mm (bez przewodów)

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Głowica magnetyczna spełnia wymagania określone w normie ZN-76/MERA-15/107.

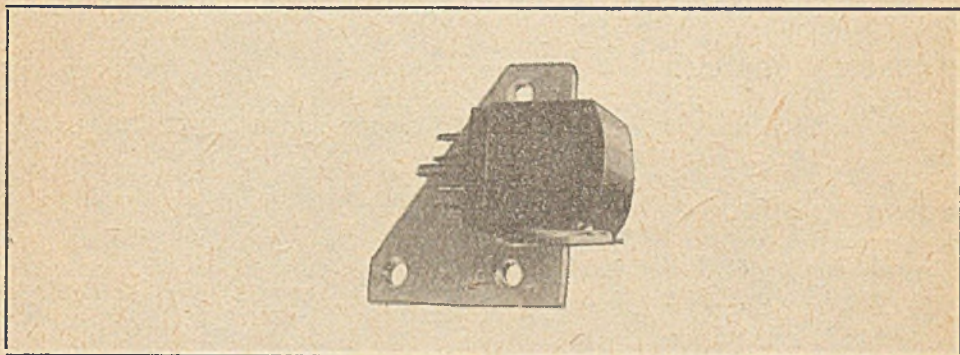
SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać pełną nazwę i typ urządzenia, termin dostawy, adres wysyłkowy i warunki płatności.

PRODUCENT I DYSTRYBUTOR

Warszawskie Zakłady Urządzeń Informatyki MERAMAT, Warszawa

GŁOWICA MAGNETYCZNA KASETOWA TYP GT-4



ZASTOSOWANIE

Głowica magnetyczna GT-4 jest przeznaczona do zapisu i odczytu cyfrowego na taśmie magnetycznej o szerokości 3,81 mm w standardowej kasecie cyfrowej. Znajduje zastosowanie w pamięciach kasetowych m.in. PK1.

BUDOWA

Głowica jest zespołem, w skład którego wchodzi: jednościeżkowa głowica zapisująca i jednościeżkowa głowica odczytująca.

Głowice te są umieszczone we wspólnym korpusie, który spełnia rolę obudowy i ekranu magnetycznego. Głowica jest wykonana z ferrytu gęstego, dzięki czemu jest znacznie trwalsza niż podobne głowice permalojowe. Uzwojenia głowicy są wprowadzone końcówkami lutowniczymi.

ZASADA DZIAŁANIA

W głowicy magnetycznej GT-4 wykorzystano zasadę działania pierścieniowej głowicy magnetycznej.

DANE TECHNICZNE

Liczba ścieżek	1
Szerokość ścieżki	
zapisu	1,6 mm
odczytu	1 mm

Odległość między szczelinami roboczymi	3,81 mm
Napięcie odczytu	min. 10 mV p—p
Prąd zapisu	10 mA p-p
Gęstość zapisu	32 bity/mm
Wymiary (bez podstawki)	11,8×13,7×8,5 mm

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Głowica magnetyczna spełnia wymagania określone w normie ZN-77/MERA-15/120.

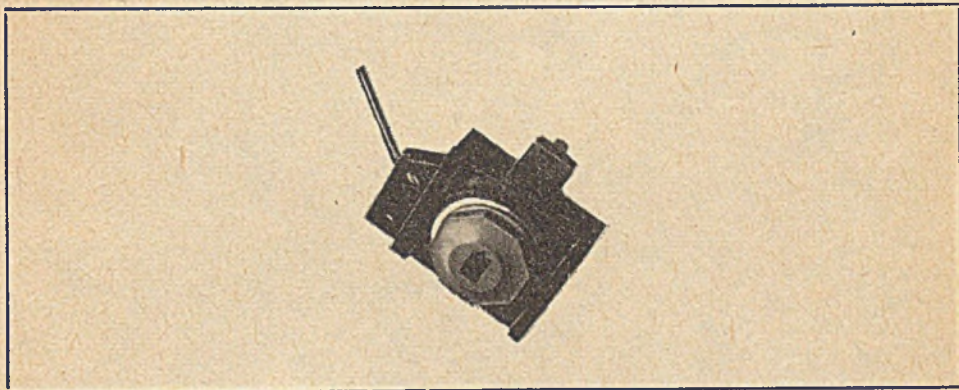
SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać pełną nazwę i typ urządzenia, termin dostawy, adres wysyłkowy i warunki płatności.

PRODUCENT I DYSTRYBUTOR

Warszawskie Zakłady Urządzeń Informatyki MERAMAT, Warszawa

GŁOWICA MAGNETYCZNA TYP FD-4



ZASTOSOWANIE

Głowica FD-4 jest magnetyczną, jednoszczelinową głowicą z kasowaniem tunelem, przeznaczoną do zapisywania i odczytywania informacji na dysku elastycznym. Głowica FD-4 jest stosowana w pamięciach kompatybilnych z pamięciami IBM „Diskette Disc Drives” m.in. w pamięci PLx45D.

BUDOWA

Głowica FD-4 jest zespołem złożonym z głowicy zapisująco-odczytującej i umieszczonych po jej obu stronach dwóch głowic kasowania tunelowego. Całość jest umieszczona w standardowym korpusie ośmiokątym. Obwody magnetyczne są wykonane z ferrytu gęstego, a kabel zakończony czterowtykowym złączem AMP.

ZASADA DZIAŁANIA

W głowicy FD-4 wykorzystano zasadę działania pierścieniowej głowicy magnetycznej.

DANE TECHNICZNE

Indukcyjność Z/O (całe uzwojenie, 1 kHz)	maks. 1,75 mH
Asymetria (połówek uzwojenia z/o)	5%
Indukcyjność K (1 kHz)	maks. 45 μ H
Rezystancja (przy prądzie stałym) Z/O na 1/2 uzwojenia	maks. 8 Ω

Z/O całe uzwojenie	maks. 10 Ω
K	maks. 2,5 Ω
Częstotliwość rezonansowa	min. 450 kHz
Częstotliwość zapisu	125, 250 kHz
Prąd nasycenia	
ścieżka 76	6,0 mA p—p
ścieżka 00	7,0 mA p—p
Prąd zapisu	
ścieżka 76	7,0 mA p—p
ścieżka 00	10,0 mA p—p
Czas przejścia	1,0 μ s
Napięcie odczytu	
ścieżka 76, 250 kHz	min. 3,0 mV p—p
ścieżka 00, 125 kHz	maks. 20,0 mV p—p
Impedancja obciążenia	5 k Ω , 20 pF
Rozdzielczość	
ścieżka 76	min. 45%
ścieżka 00	maks. 95%
Prąd kasowania	80 mA
Skuteczność kasowania przez zapisywanie	maks. 3,15%
Podkasowanie	maks. 5%
Skuteczność kasowania głowicą kasującą	maks. 10%
Podkasowanie głowicą kasującą	maks. 85%
Szerokość rdzenia Z/O	0,33 mm
Szerokość rdzenia K	0,15 mm
Siła nacisku głowicy	15 \pm 1 G
Materiał powierzchni styku głowicy	feryt spojony szkłem
Kształt korpusu	ośmiokątny

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Głowica magnetyczna spełnia wymagania określone w normie ZN-78/MERA-15/130.

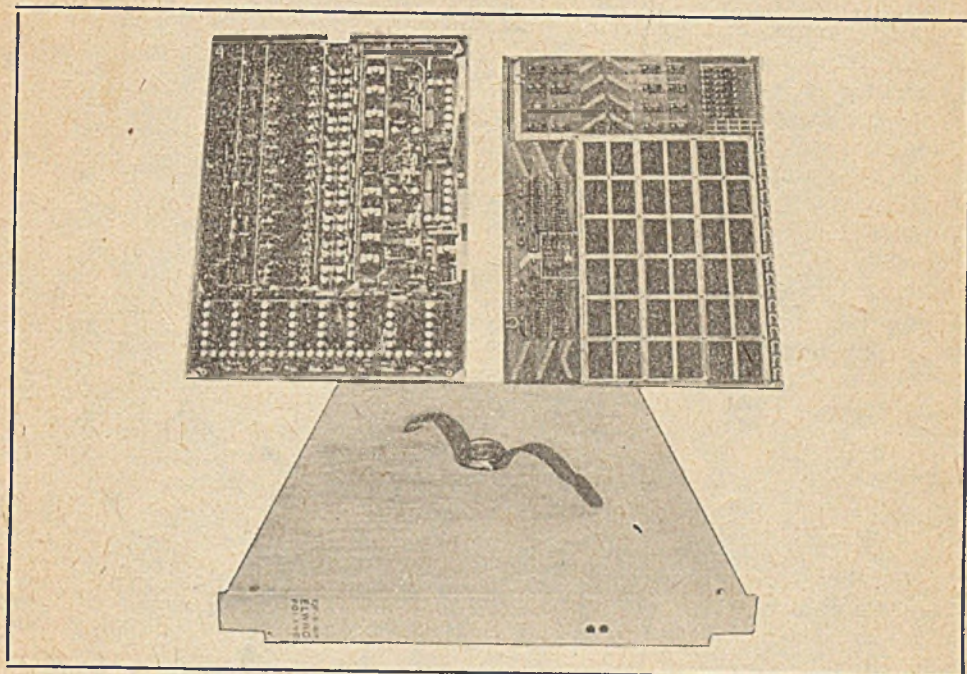
SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać pełną nazwę i typ urządzenia, termin dostawy, adres wysyłkowy i warunki płatności.

PRODUCENT I DYSTRYBUTOR

Warszawskie Zakłady Urządzeń Informatyki MERAMAT, Warszawa

JEDNOSTKA PAMIĘCI FERRYTOWEJ TYP FJP-8/18/1/T



ZASTOSOWANIE

Jednostka pamięci ferrytowej jest przeznaczona dla minikomputerów jako pamięć operacyjna, dla systemów sterowania i do tworzenia dużych pamięci operacyjnych elektronicznych maszyn cyfrowych.

BUDOWA

Jednostka składa się z dwóch pakietów FE-8/18/1 i FM-8/18/1/T, połączonych ze sobą złączami typu AMP MODU I.

Pakiet elektroniki FE-8/18/1/T ma dwa złącza ELTRA 84-stykowe, przez które przechodzą wszystkie sygnały wejścia i wyjścia oraz napięcia zasilające.

ZASADA DZIAŁANIA

Jednostka pamięci FJP-8/18/1/T pracuje w systemie 3D3W. Nośnikiem informacji jest rdzeń ferrytowy o prostokątnej pętli histerezy. Cykl pamięci składa się z dwóch faz: odczytu i regeneracji lub zapisu. W pierwszej fazie wytwarzane są dwa prądy, a w fazie drugiej — trzy.

DANE TECHNICZNE

Pojemność	16 K bajtów
Długość słowa	18 lub 9 bitów (dwa warianty wykonania)
Czas dostępu	≤ 480 ns
Czas cyklu pamięci	
odczyt z zerowaniem komórki	550 ns
odczyt z zapisem samych jednostek	1,1 μs + 10%
odczyt z regeneracją	1,1 μs + 10%
zapis informacji	1,1 μs + 10%
odczyt — pauza — zapis	1,1 μs + pauza określona sterowaniem
Napięcie zasilające	-5, +5, -15, +15 V
Moc pobierana	100 W
Warunki pracy	
temperatura otoczenia	+5 ÷ +40°C
wilgotność względna	93% \pm 2 przy +40°C
wstrząsy transportowe	udary o czasie trwania 8 ms, 15 g, wibracje sinusoidalne 5 g przy f = 20 Hz
chłodzenie	powietrzne, wymuszone o kierunku strugi prostopadłym do dłuższej krawędzi jednostki, przechodzącej między dwoma pakietami, wydajność strugi — 0,3 m ³ /min
Wymiary	385 × 295 × 30 mm
Masa	2,8 kg
Interfejs	
Wszystkie sygnały wejściowe i wyjściowe odpowiadają sygnałom TTL. Stosowana logika jest dodatnia. Jednostka nie ma układów dopasowania dla sygnałów wejściowych.	
Wyjścia sygnałów wyjściowych są dostosowane do łączenia równoległego (maks. 8 wyjść).	
Jednostka nie ma właściwego układu sterowania i rejestru adresowego, natomiast ma rejestr informacji wyjściowej.	

SPOSÓB ZAMAWIANIA

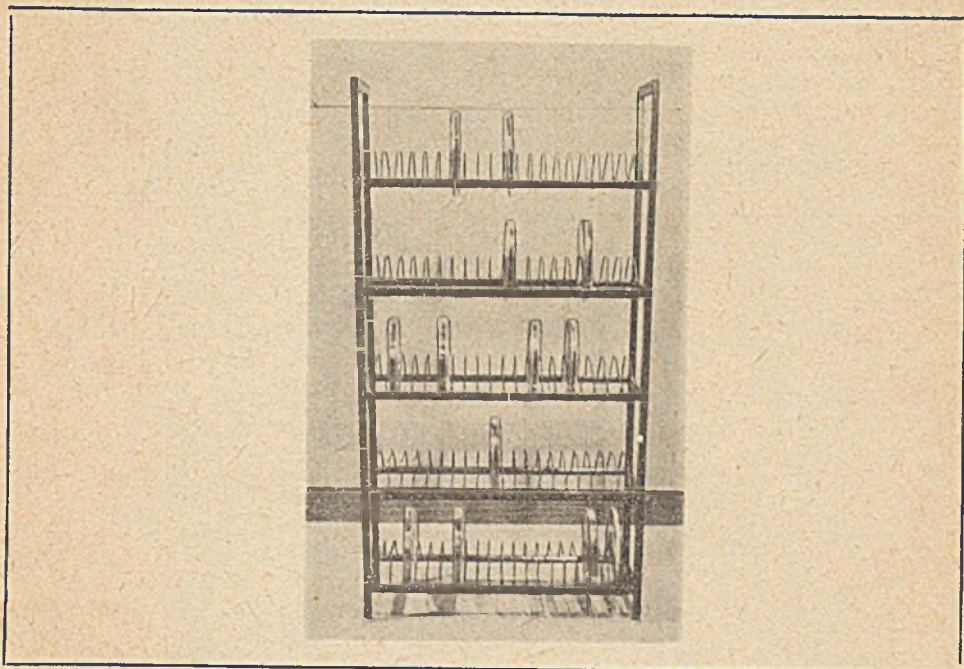
W zamówieniu należy podać pełną nazwę i typ wyrobu oraz rodzaj wykonania (pojemność pamięci).

PRODUCENT

Centrum Komputerowych Systemów Automatyki i Pomiarów MERA-ELWRO,
Wrocław

DYSTRYBUTOR

Producent — Biuro Generalnych Dostaw

REGAŁY DO PRZECHOWYWANIA TAŚM MAGNETYCZNYCH**ZASTOSOWANIE**

Regały są przeznaczone do przechowywania taśm magnetycznych w ośrodkach obliczeniowych.

BUDOWA

Regały składają się z następujących elementów:

- ze słupów, wykonanych z rur o kwadratowym przekroju,
- bocznych wsporników, wykonanych z blachy,
- gniazd na taśmy magnetyczne, wykonanych z prętów pokrytych galwanicznie (nikiel lub chrom).

Elementy są lakierowane.

Gniazda na taśmy mogą być lakierowane lub galwanizowane.

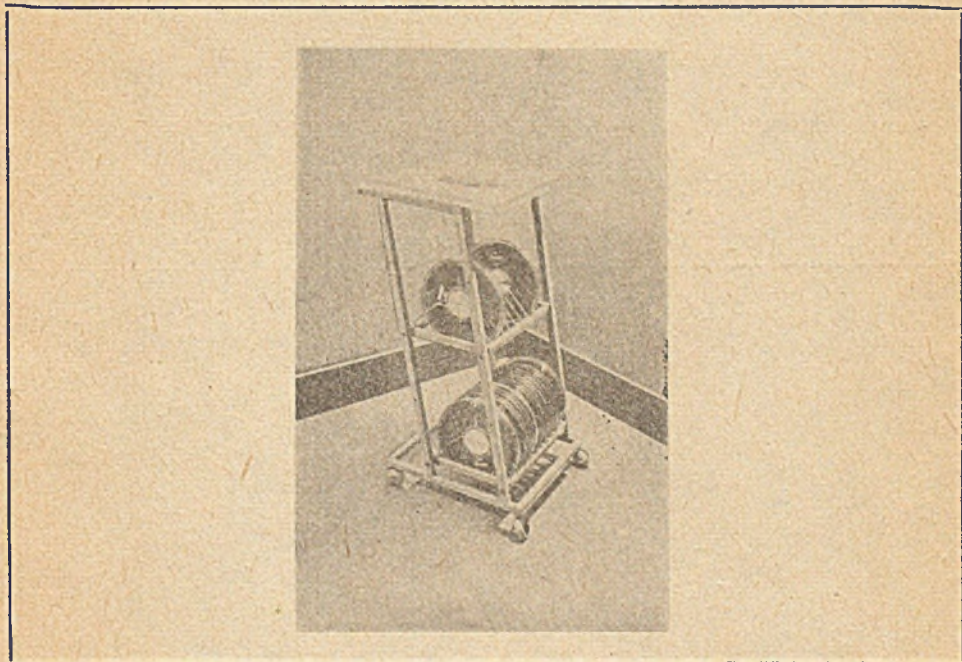
DANE TECHNICZNE

Nazwa	KTM	Pojemność (liczba taśm)	Wymiary mm	Masa kg
Regał na taśmy magnetyczne szeroki	0924 300 000 217	100	300×1000×1850	27
Regał na taśmy magnetyczne wąski	0924 300 000 220	50	300× 500×1850	18
Nadstawka na regał szeroki	0924 300 000 319	40	300×1000× 700	9
Nadstawka na regał wąski	0924 300 000 321	20	300× 500× 700	6

PRODUCENT I DYSTRYBUTOR

Przedsiębiorstwo Systemów Komputerowych MERA-SYSTEM, Warszawa

WÓZKI DLA OŚRODKÓW KOMPUTEROWYCH



ZASTOSOWANIE

Wózki są przeznaczone do transportu nośników informacji. Wózki z czterema półkami na dyski niskie mogą być stosowane również do przewożenia drobnych elementów, fabrykatów lub palet z półfabrykatami, w szpitalnictwie do przewożenia lekarstw, do przewożenia dokumentacji w biurach, księgarniach. Wózki te można stosować jedynie w pomieszczeniach o gładkiej podłodze bez pęknięć i progów.

BUDOWA

Wózek składa się z następujących elementów: ramy, kółek, blatu, półek (na dyski, pojemniki i aparaturę serwisową) lub gniazd na taśmy magnetyczne.

Rama nośna jest wykonana z rur o przekroju kwadratowym, półki są wykonane z blachy, gniazda na taśmy z prętów pokrytych galwanicznie (nikiel lub chrom). Elementy wózka pokryte są lakierem.

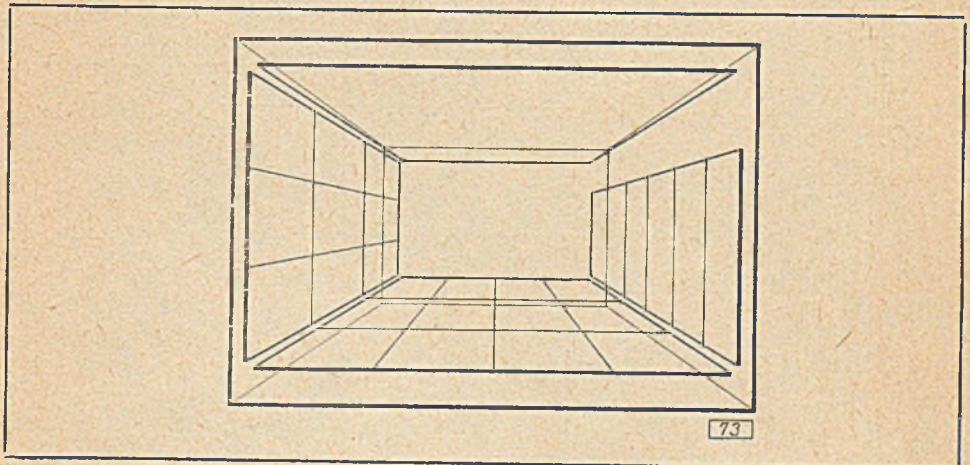
DANE TECHNICZNE

Nazwa	KTM	Wymiary mm	Masa kg
Wózek na taśmy magnetyczne	0924 300 000 102		
Wózek na taśmy magnetyczne i dyski	0924 300 000 115		
Wózek na cztery dyski niskie	0924 300 000 128	700×520×1000	21÷24
Wózek na jeden dysk wysoki i dwa niskie	0924 300 000 143		
Wózek do aparatury serwisowej	0924 300 000 155		

PRODUCENT I DYSTRYBUTOR

Przedsiębiorstwo Systemów Komputerowych MERA-SYSTEM, Warszawa

ELEMENTY ARCHITEKTURY WNĘTRZ OŚRODKÓW ELEKTRONICZNYCH TECHNIKI OBLICZENIOWEJ



ZASTOSOWANIE

Elementy blaszane do wykańczania wnętrz stosuje się w nowoczesnym budownictwie ośrodków obliczeniowych i podobnych pomieszczeń, wymagających specjalnego wyposażenia ze względów klimatyzacyjnych, akustycznych, instalacyjnych i przeciwpożarowych.

Tendencje takie wypływają z coraz wyższych wymagań stawianych funkcjonalności budynków oraz z możliwości tworzenia estetycznego wystroju wnętrz i łatwości instalowania metalowych elementów architektonicznych.

Elementy blaszane, takie jak podłogi, ściany i sufity, są wykonane z blachy stalowej ocynkowanej pokrytej lakierami akrylowymi lub tworzywami PCV. Stosuje się tu szeroką gamę kolorów oraz różne faktury blachy, pozwalające na dowolność komponowania plastycznego wnętrza.

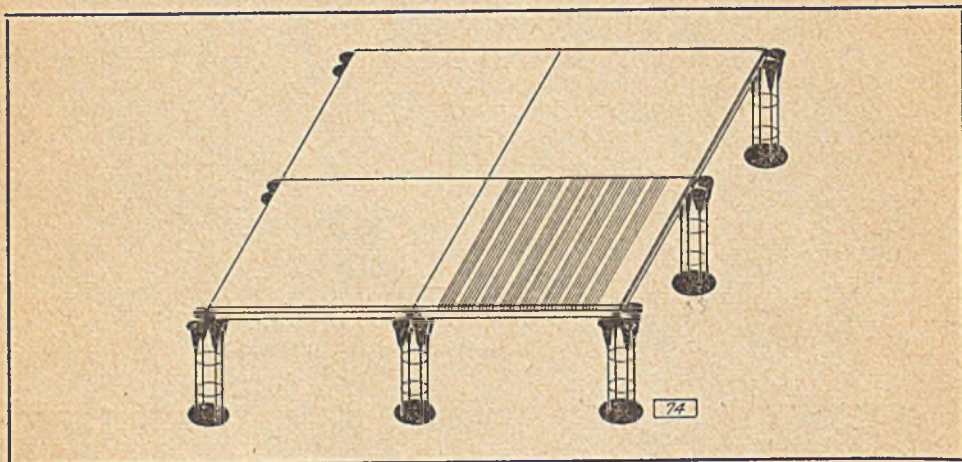
Zastosowanie na przykład blach imitujących drewno lub skórę pozwala na uzyskanie efektu ciepłego wystroju pomieszczenia, przy równoczesnym obniżeniu kosztów obudowy wnętrza o co najmniej 50% w stosunku do obudowy drewnianej. Opracowane i produkowane w szerokim asortymencie elementy blaszane wyposażenia wnętrz spełniają wymagania stawiane takim wyrobom na rynku krajowym i rynkach zagranicznych, a mianowicie:

- umożliwiają różnorodny i jednocześnie ekonomiczny wystrój plastyczny oraz zapewniają estetykę pomieszczeń,
- kształtują akustykę wnętrza,
- ułatwiają zastosowanie klimatyzacji pomieszczeń i zapewniają czystość technologiczną powietrza,
- umożliwiają bezkolizyjne instalowanie różnych czynników energetycznych,

- zapewniają antyelektrostatyczność podłóg,
- gwarantują wysoki stopień bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Szczegółowy opis poszczególnych rodzajów podestów, sufitów i ścian oraz wyposażenia dodatkowego zastąpiono rysunkami aksonometrycznymi. Podstawowe dane techniczne, charakteryzujące poszczególne wykonania, oraz pozostałe informacje podano w opisach do ilustracji.

PODESTY ZE STOPAMI CZTEROPUNKTOWYMI



- PP 8 — ze wszystkimi płytami w wykonaniu wentylacyjnym, z wykładziną antystatyczną
- PP 8c — jak PP 8, lecz z wykładziną PCV normalną
- PP 12 — z płytami paździerzowymi laminowanymi blachą stalową, wykładzina antystatyczna
- PP 12b — jak PP 12, lecz z wykładziną PCV normalną
- PP 26 — z płytami odlewanymi ze stopu Al, wykładzina PCV normalna
- PP 26b — jak PP 26, lecz z wykładziną antystatyczną

Dane techniczne wszystkich typów

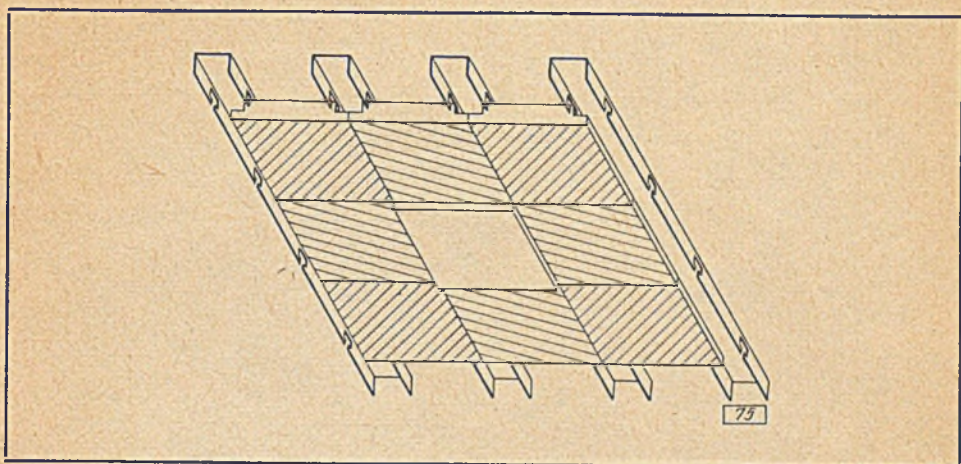
Wymiary	600×600 mm
Wysokość całkowita	150÷600 mm
Obciążenie równomierne dopuszczalne	15 kPa
Obciążenie skupione dopuszczalne	500 daN
Zmiana wysokości nóg za pomocą śruby regulacyjnej	±30 mm
Masa 1 m ² podłogi kompletnej	ok. 31 kg

SUFITY Z KASETAMI KWADRATOWYMI

- S 10 — kasety z pokryciem w wykonaniach A lub B z perforacją w wykonaniu K lub bez perforacji (gładkie) w wykonaniu G.

Wyposażenie normalne

- Konstrukcja nośna
- Kątowniki przyścienne do oparcia kaset
- Nity, spinacze i kołki rozporowe do montażu
- Wkładki dźwiękochłonne do kaset

**Wyposażenie specjalne**

Oprawy oświetleniowe S 3.8 z szybami lub kratkami rozproszeniowymi

Kasety wentylacyjne z perforacją W

Szyby rozproszeniowe typu S 9.4 do oświetlenia pasmowego

Wykonania

A — kasety z blachy uszlachetnionej tworzywem PCV o fakturze drewnopodobnej

B — kasety z blachy uszlachetnionej białym lakierem akrylowym

G — kasety gładkie (bez perforacji)

K — kasety z perforacją średnicy 1,5; 2,5 i 3,0 mm w układzie tzw. „kwiatkowym” o powierzchni prześwietu 6,0%

T — kasety z perforacją średnicy 2,5 mm o podziałce $t = 5$ mm w układzie tzw. „technicznym” o powierzchni prześwietu 7,5%

W — kasety z perforacją sześciokątną o powierzchni prześwietu 52%.

DANE TECHNICZNE

Wymiary kaset S 10

600×600 mm

Materiał kaset

blacha stalowa ocynkowana grubości 0,5 mm

Masa wkładki dźwiękochłonnej

ok. 0,6 kg

Masa 1 m² sufitu z konstrukcją nośną

i wkładkami dźwiękochłonnymi

6,6 kg

SUFITY PANELOWE

S 9 — panele z blachy z pokryciem w wykonaniach A i B o trzech długościach w wykonaniach 1, 2 i 3, z perforacją w wykonaniu K lub bez perforacji (gładkie) w wykonaniu G.

Wyposażenie normalne

Kątowniki przyścienne proste S 9,2

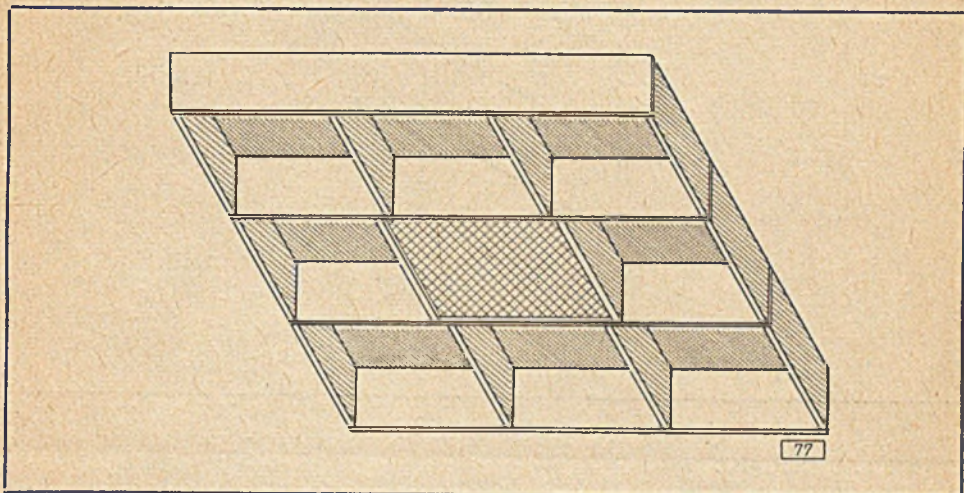
Wkładki dźwiękochłonne S 9,3

Wkładki akustyczne na pokrywy SK 1.8

Oprawy oświetleniowe S 3.8

Szyby rozproszeniowe SK 1.11 do oświetlenia oprawami S 3.8

Szyby rozproszeniowe prostokątne S 2.1 K (do oświetlenia pasmowego).



DANE TECHNICZNE

Wymiary listew

podłużna $32 \times 230 \times 1800$ mm

poprzeczna $32 \times 230 \times 568$ mm

Rozstawienie listew

600×600 mm

Odległość czola listew od stropu

(grubość sufitu) 300 mm

Wymagana konstrukcja nośna

rozstawiona co 1800 mm kątownik $35 \times 35 \times 3,5$ mm

SCIANY Z KASETAMI KWADRATOWYMI

KS 1 — kasety z blachy z pokryciem w wykonaniach A i B, perforacja w wykonaniu T lub K oraz bez perforacji (gładkie) w wykonaniu G

Wyposażenie specjalne

Wkładki dźwiękochłonne

Wykonania

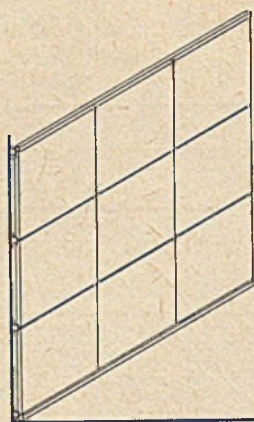
A — kasety z blachy uszlachetnionej tworzywem PCV o fakturze drewnopodobnej

B — kasety z blachy uszlachetnionej białym lakierem akrylowym

G — kasety gładkie (bez perforacji)

T — kasety z perforacją średnicy 2,5 mm o podziałce $t=5$ mm w układzie tzw. „technicznym” o powierzchni prześwitu 15%

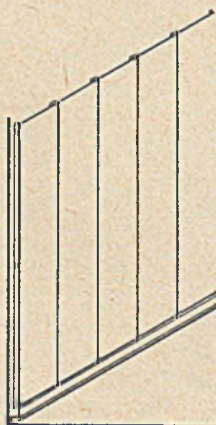
K — kasety z perforacją średnicy 1,5; 2,5 i 3,0 mm w układzie tzw. „kwiatkowym” o powierzchni prześwitu 6,0%.



DANE TECHNICZNE

Wymiary kaset	600×600 mm
Materiał kaset	blacha stalowa ocynkowana grubości 0,5 mm
Odległość czoła kasety od ściany	28 mm

ŚCIANY PANELOWE



PS 1 — panele z blachy z pokryciem w wykonaniach A i B, perforacja w wykonaniu T lub K oraz bez perforacji (gładkie) w wykonaniu G.

Wyposażenie specjalne
Wkładki dźwiękochłonne

Wykonania

- A — panele z blachy uszlachetnionej tworzywem PCV o fakturze drewnopodobnej
- B — kasety z blachy uszlachetnionej białym lakierem akrylowym
- G — kasety gładkie (bez perforacji)
- K — kasety z perforacją średnicy 1,5; 2,5 i 3,0 mm w układzie tzw. „kwiatkowym” o powierzchni prześwitu 6,0%
- T — kasety z perforacją średnicy 2,5 mm o podziałce $t = 5$ mm w układzie tzw. „technicznym” o powierzchni prześwitu 15%.

DANE TECHNICZNE

Szerokość paneli	300 mm
Wysokość paneli z cokołem przypodłogowym	2000 mm
Materiał paneli	blacha stalowa ocynkowana grubości 0,5 mm
Odległość czoła paneli od ściany	33 mm

Zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa przeciwpożarowego, wszystkie elementy architektury wewnątrz ośrodków elektronicznej techniki obliczeniowej omówione wyżej są uznane za niepalne, według orzeczenia nr 43/73 wydanym przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie k. Warszawy.

SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy uwzględnić zapas na przycinanie elementów skrajnych oraz określić rodzaj wykonania i żądane wyposażenie specjalne. Wskazane jest dołączenie do zamówienia planu pomieszczenia, w którym jest przewidziane montowanie, a najlepiej projektu montowania sufitu, ścian lub podestu. Elementy wyposażenia wewnątrz dostarcza się w opakowaniach transportowych, które należy zwrócić.

PRODUCENT

Zakłady Wytwórcze Przyrządów Pomiarowych i Systemów Minikomputerowych
im. Janka Krasickiego, Warszawa

DYSTRYBUTOR

Producent — Biuro Generalnych Dostaw

nie podlega
Inwentaryzacji