

CENTRUM SYSTEMÓW
KOMPUTEROWYCH
AUTOMATYKI I POMIARÓW
MERA-ELWRO

ODRA

ODRA 1325

Jednostka Centralna
Central Processor
Zentraleinheit
Процессор



Jednostka centralna Odra 1325

Jednostka centralna ODRA 1325 jest maszyną III generacji przeznaczoną do przetwarzania danych, obliczeń naukowo-technicznych i sterowania procesami przemysłowymi. Pod względem funkcjonalnym jednostka centralna ODRA 1325 dzieli się na następujące podzespoły:

Sterowanie – kieruje pracą jednostki centralnej, wybiera rozkazy z pamięci operacyjnej, uruchamia układy realizujące funkcje rozkazów oraz kieruje kolejnością ich wykonywania.

Konsola operatora – zapewnia dwukierunkową łączność operatora z programem sterującym.

Arytmometr – zasadnicza część jednostki centralnej, w której wykonuje się operacje arytmetyczne i logiczne.

Pamięć operacyjna – służy do przechowywania informacji.

W jednostce centralnej ODRA 1325 zastosowano pamięć ferrytową z koincydencyjnym wybieraniem rdzeni. Przy pojemności pamięci 32 K słów ($K = 1024$) istnieje możliwość pracy z przepływem adresów, co zwiększa szybkość wykonywania operacji. **Koordinator kanałów** – steruje i zapewnia jednoczesną pracę kanałów.

Koordinator pamięci – zapewnia równoległość dostępu do pamięci poszczególnym kanałom i arytmometrowi.

Kanały wejścia/wyjścia – za ich pośrednictwem odbywa się przesyłanie informacji z urządzeń zewnętrznych do pamięci operacyjnej i na odwrót.

W jednostce centralnej ODRA 1325 występują cztery rodzaje kanałów:

- znakowe – służące do podłączania urządzeń wprowadzania-wyprowadzania informacji (np. czytnik taśmy, czytnik kart, drukarka wierszowa)
- buforowane – przystosowane do przyłączania pamięci zewnętrznych
- multipleksorowy – umożliwiający wprowadzanie i wyprowadzanie informacji z zestawu urządzeń w konfiguracji wielodostępnej
- przemysłowy – służący do wprowadzania i wyprowadzania informacji z urządzeń Systemu Modułów Automatyki (SMA).

Wymienione rozwiązania logiczne i techniczne nadają jednostce centralnej ODRA 1325 następujące cechy:

- dużą elastyczność w tworzeniu dowolnych konfiguracji użytkowych
- dwuprogramowość
- wielodostępność
- dużą moc obliczeniową systemu
- dużą szybkość transmisji wejścia/wyjścia
- ochronę programów przed wzajemnym (przypadkowym) zniszczeniem.

DANE EKSPLOATACYJNE

| | |
|--|-------------------------|
| Pojemność pamięci operacyjnej | 16 lub 32 K |
| Czas cyklu pamięci operacyjnej | 1 μ s |
| Arytmetyka | dwójkowa uzupełnieniowa |
| Czasy wykonywania niektórych operacji: | |
| – pobranie stałoprzecinkowe | 3,6 μ s |
| – mnożenie stałoprzecinkowe | 180,0 μ s |
| – dzielenie stałoprzecinkowe | 360,0 μ s |
| – dodawanie stałoprzecinkowe | 4,0 μ s |
| – mnożenie zmiennoprzecinkowe | 640,0 μ s |
| – dzielenie zmiennoprzecinkowe | 940,0 μ s |
| – skoki | 1,3 μ s |

DANE INSTALACYJNE

| | |
|------------------------------------|--|
| Zasilanie | 220 V $\begin{matrix} +10\% \\ -15\% \end{matrix}$ |
| | 50 Hz $\pm 2\%$ |
| Pobór mocy | 2,5 kVA |
| Dopuszczalna temperatura otoczenia | 15°C–35°C |
| Zalecana temperatura otoczenia | 20°C–24°C |
| Zalecana wilgotność | 40%–60% |
| Ciężar | 250 kG (wraz z konsolą) |
| Wymiary podstawowe (w mm): | JC 1325 konsola operatora |
| – wysokość | 1250 745 |
| – szerokość | 800 1200 |
| – głębokość | 610 550 |

Odra 1325 Central Processor

The ODRA 1325 is a third generation, high reliability computer designed for data processing, scientific and engineering computations and for real-time process control applications.

Physically ODRA 1325 Central Processor consists of the following units:

- Control Unit – provides the means of controlling the carrying out of instructions and is also used in the control of peripheral transfers.
- Arithmetic Unit – enables calculations and logical operations to be performed.
- Operating Store – stores data and information. In the ODRA 1325 Central Processor a magnetic core store physically consists of matrices of ferrite cores threaded with wire through which current can be passed to magnetize the core.

When working with the 32 K operating store capacity there is possibility of using the two-way core store interleaving, what increases the speed of performing calculations.

- Channel Control – provides simultaneous access to memory for channels and arithmetic unit.
- Memory Control – controls the simultaneous work of channels.
- Input/Output Channels – they are used for information interchange from peripheral units to memory and vice versa.
- Console Typewriter – allows for human intervention in the operation of the computer. The Console Typewriter is situated on a free-standing desk and is connected directly to Central Processor.

In the ODRA 1325 Central Processor there are four types of channels:

- Character (slow) channel – provides an interface for input/output equipment i.e. paper tape reader, card reader, line printer)
- Buffer store channel – provides an interface for backing storage devices.
- Multiplexer channel – designed to connect a cluster of input/output devices in multiaccess configuration.
- Priority interrupt channel – provides an interface for Modular Automation System real-time devices. These devices are designed to perform the function of a link between the central processor and an industrial plant.

The above logic and hardware developments impart the following peculiarities to the ODRA 1325 Central Processor:

- high structural flexibility permitting optional useful configurations of both software and hardware elements to be constructed

- dual programming feature
- multiaccess feature
- high capacity of the system
- high speed of input/output transfers
- program protection feature in a dual programming work.

SPECIFICATIONS

| | |
|---------------------------------|----------------------------|
| Store size | 16 or 32 K of 24-bit words |
| Store cycle | 1 μ s |
| Arithmetics | binary; complementary type |
| Summary of instruction times: | |
| – fixed point loading | 3.6 μ s |
| – fixed point multiplication | 180.0 μ s |
| – fixed point division | 360.0 μ s |
| – fixed point addition | 4.0 μ s |
| – floating point multiplication | 640.0 μ s |
| – floating point division | 940.0 μ s |
| – jumps | 1.3 μ s |

INSTALLATION CHARACTERISTICS

| | |
|---------------------------------|--|
| Power supply | 220 V $\begin{matrix} +10\% \\ -15\% \end{matrix}$ |
| | 50 Hz $\pm 2\%$ |
| Power consumption | 2.5 kVA |
| Air conditions: | |
| – permissible temperature range | 15°C–35°C |
| – recommended temperature range | 20°C–24°C |
| – recommended relative humidity | 40%–60% |
| Weight | 250 kg (with console typewriter) |
| Dimensions: | Central Processor Console typewriter |
| – height | 1250 745 |
| – width | 800 1200 |
| – depth | 610 550 |

Zentraleinheit

Odra 1325

ODRA 1325 ist eine Zentraleinheit der dritten Generation, für die Datenverarbeitung, für wissenschaftlich-technische Berechnungen und für Prozesssteuerungen. In funktionellem Sinne lassen sich nachstehende Hauptbaugruppen unterscheiden:

Steuerwerk – zur Überwachung und Steuerung des Programmablaufs, der Datenübertragungen und der Befehlsabarbeitung in der ZE, mit HS-Befehlsaufruf, Unterbrechungssystem und Vorrangsteuerung;

Bedienpult – für die Sicherung eines beiderseitigen Informationsverkehrs zwischen Bedienungspersonal und Steuerprogramm;

Rechenwerk – Grundbaugruppe der ZE, zur Ausführung der befehlmässig festgelegten arithmetischen und logischen Operationen;

Hauptspeicher – zur Speicherung und Sicherung von Informationen in koinzidenzgeschalteten Ferritkernblöcken. Bei Kapazitäten von 32 K Wörtern ($K = 1024$) aufwärts besteht die Möglichkeit eines die Operationsgeschwindigkeit wesentlich steigernden Betriebs mit Adressenschachtelung;

Kanalsteuerwerk – zur Steuerung eines Simultanbetriebs der Kanäle;

HS-Ansteuerung – zur Sicherung eines simultanen Speicherzutritts für das E/A-System (die Kanäle) und das Rechenwerk;

E/A-System (Kanäle) für die Abwicklung des Datenverkehrs zwischen HS und Peripherie. Man unterscheidet folgende Kanaltypen:

- Zeichenkanäle für den unmittelbaren Anschluss von relativ langsamen E/A-Einheiten (z.B. Lochbandleser, Lochkartenleser, Zeilendrucker),
- gepufferte Kanäle für die Zusammenarbeit mit externen Speichergeräten,
- Multiplexkanal für die Abwicklung des Datenverkehrs bei im Zutrittsmultiplex arbeitenden Anlagenkonfigurationen,
- Prozess-Steuerkanal für die Zusammenarbeit mit Prozessverbindungseinheiten des Standard-Automatikbausteinsystems SMA (gem. INTEL DIGIT).

Die Gerätetechnik und die logische Struktur der Einheit gewährt nachstehende Vorteile:

- Möglichkeit einer elastischen Gestaltung beliebiger Anlagenkonfigurationen,
- Zweifachprogrammierung,
- Zutrittsmultiplex,
- beträchtliche Rechenleistungen,
- hohe E/A-Übertragungsgeschwindigkeit,
- Sicherung der Programme gegen zufällige (ungeplante) Zerstörung.

BETRIEBSKENNWERTE

| | |
|---------------|-----------------------------|
| HS-Kapazität | 16 oder 32 K Wörter |
| HS-Zykluszeit | 1 μ s |
| Arithmetik | Dual-Komplementärarithmetik |

Ausgewählte Operationszeiten:

| | |
|----------------------------|---------------|
| – Festkommazahlübernahme | 3,6 μ s |
| – Festkommamultiplikation | 180,0 μ s |
| – Festkommadivision | 360,0 μ s |
| – Festkomma-Addition | 4,0 μ s |
| – Gleitkommamultiplikation | 640,0 μ s |
| – Gleitkommadivision | 940,0 μ s |
| – bedingter Sprung | 1,3 μ s |

INSTALLATIONSKENNWERTE

| | |
|-----------------------------|--|
| Netzanschluss | 220 V $\begin{matrix} +10\% \\ -15\% \end{matrix}$ |
| | 50 Hz $\pm 2\%$ |
| Leistungsaufnahme | 2,5 kVA |
| Zul. Raumtemperaturbereich | 15...35°C |
| Empfohlene Raumtemperatur | 20...24°C |
| Empfohlene Luftfeuchtigkeit | 40...60% |
| Eigenmasse inkl. Bedienpult | 250 kg |
| Gesamtabmessungen: | ZE-Schrank Bedienpult |
| – Höhe, mm | 1250 745 |
| – Breite, mm | 800 1200 |
| – Tiefe, mm | 610 550 |

Процессор Одра 1325

Процессор ОДРА 1325 является машиной 3 поколения, предназначенной для обработки данных, научно-технических расчётов и управления промышленными процессами.

В состав процессора ОДРА 1325 входят следующие функциональные устройства:

- Блок управления – управляет работой процессора, выбирает команды из оперативной памяти, запускает системы, выполняющие функции команд, и управляет последовательностью их выполнения;
- Консоль оператора – обеспечивает двустороннюю связь оператора с управляющей программой;
- Арифмометр – основная часть центрального процессора, в которой выполняются арифметические и логические операции;
- Оперативная память – предназначена для хранения информации. В процессоре ОДРА 1325 применяется память на ферритовых сердечниках (выборка сердечников по совпадению). При ёмкости памяти 32 К слов ($K = 1024$) существует возможность работы с переплетом адресов, что ускоряет выполнение операции;
- Координатор каналов – управляет и обеспечивает одновременную работу каналов;
- Координатор памяти – обеспечивает параллельность доступа к памяти отдельным каналам и арифмометру;
- Каналы ввода-вывода – обеспечивают двусторонний обмен информацией между оперативной памятью и внешними устройствами.

В центральном процессоре ОДРА 1325 выступают четыре рода каналов:

- а) знаковые – служащие для подключения устройств ввода-вывода информации (например: считывающее устройство с бумажной ленты, считывающее устройство с перфокарт, построочно-печатающее устройство);
- б) буферные – приспособленные для подключения внешних накопителей;
- в) мультиплексный – дающий возможность ввода и вывода из состава устройств в многодоступной конфигурации;
- г) промышленный – служащий для ввода и вывода информации из устройств Системы Модульной Автоматики (СМА).

Указанные логические и технические решения придают процессору ОДРА 1325 следующие свойства:

- большую гибкость при создании любых прикладных конфигураций,
- двухпрограммность,
- многодоступность,
- большую расчётную мощность системы,

- большую скорость передачи ввода-вывода,
- защиту программ от взаимного (случайного) уничтожения.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ:

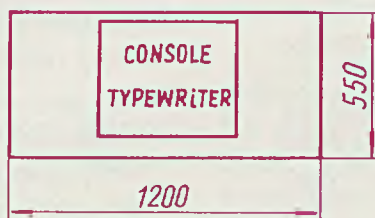
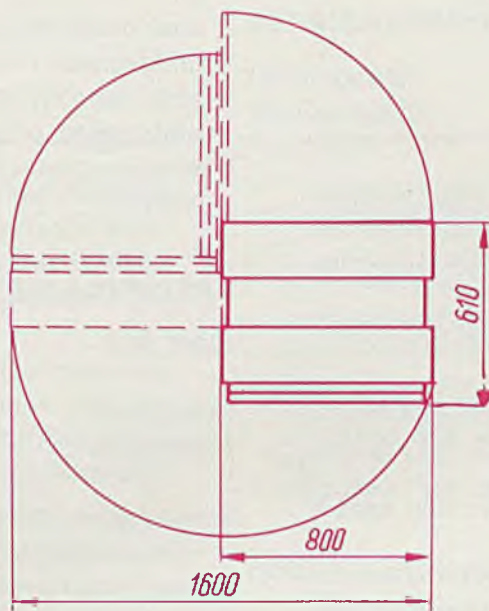
| | |
|-------------------------------------|------------------------|
| Ёмкость оперативной памяти | – 16 или 32 К слов |
| Время цикла оперативной памяти | – 1 мкс |
| Арифметика | – бинарная пополняющая |
| Время выполнения основных операций: | |
| – выборки с фиксированной запятой | – 3,6 мкс |
| – умножения с фиксированной запятой | – 180,0 мкс |
| – деления с фиксированной запятой | – 360,0 мкс |
| – сложения с фиксированной запятой | – 4,0 мкс |
| – умножения с плавающей запятой | – 640,9 мкс |
| – деления с плавающей запятой | – 940,0 мкс |
| – коротких операций | – 1,3 мкс |

ДАННЫЕ ПО УСТАНОВКЕ:

| | |
|--|--|
| Питание | – 220 В $\begin{matrix} +10\% \\ -15\% \end{matrix}$ |
| | 50 Гц $\pm 2\%$ |
| Потребляемая мощность | – 2,5 кВА |
| Допускаемая температура окружающей среды | – 15°C–35°C |
| Рекомендуемая температура окружающей среды | – 20°C–24°C |
| Рекомендуемая влажность | – 40%–60% |
| Вес | – 250 кг (вместе с консолью) |

Габаритные размеры (в мм):

| | Процессор | консоль оператора |
|-----------|-----------|-------------------|
| – высота | – 1250 | 745 |
| – ширина | – 800 | 1200 |
| – глубина | – 610 | 550 |



Eksporter
Exporter
Exporteur
Экспортер
MERA ELWRO
Biuro Handlu
Zagranicznego
Ostrowskiego 32
53-238 Wrocław
Telefon: 44-57-78
Telex: 034 499 elwro pl



Dostawca
Supplier
Lieferant
Поставщик

MERA ELWRO
Biuro Generalnych Dostaw
Ostrowskiego 32
53-238 Wrocław
Telefon: 44-78-27
Telex: 034 518 elwro pl