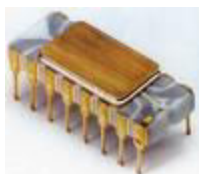
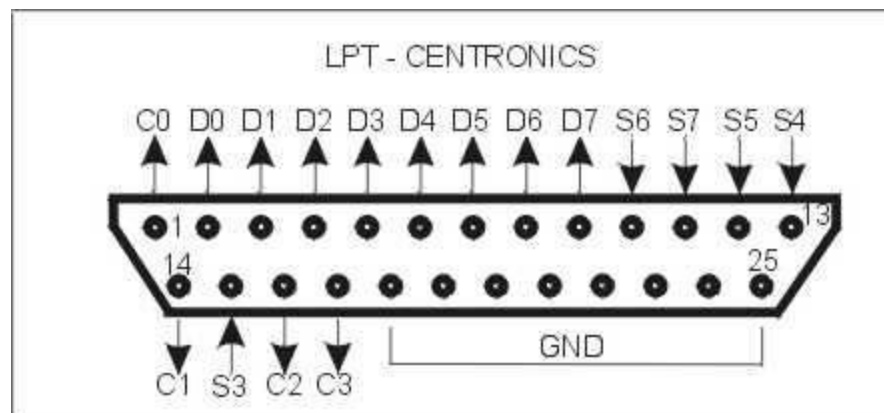
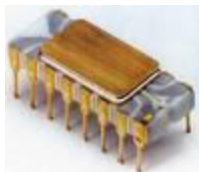


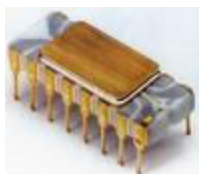
# Port równoległy LPT



**Interfejs IEEE 1284** - nazwa 25-pinowego złącza w komputerach osobistych. IEEE 1284 jest portem równoległym wykorzystywanym w głównej mierze do podłączenia urządzeń peryferyjnych: drukarki, skanery, plotery. Został opracowany w 1994 r. przez konsorcjum Network Printing Alliance jako standard zapewniający wsteczną kompatybilność z używanym od lat 70. jednokierunkowym portem Centronics. Zwany jest też portem LPT lub portem równoległym (błędne uproszczenie wynikające z faktu, iż zwykle jest jedynym portem równoległym wyprowadzonym na zewnątrz komputera PC).



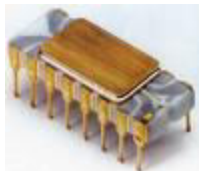
Magistrala tego interfejsu składa się z: 9 linii danych, 4 linii sterujących i 5 linii statusu. Nie zawiera linii zasilających. Linie magistrali są dwukierunkowe (w standardzie Centronics jednokierunkowe), poziomy sygnałów na liniach odpowiadają poziomom TTL. Interfejs IEEE 1284 zapewnia transmisję na odległość do 5 metrów, jeśli przewody sygnałowe są skręcane z przewodami masy, w przeciwnym przypadku na odległość do 2 metrów. Transmisja danych odbywa się z potwierdzeniem, z maksymalną prędkością ok. 2 MB/s. IEEE 1284 **nie oferuje** funkcjonalności hot plug, odłączenie kabla od portu przy włączonym zasilaniu w niektórych przypadkach spowoduje uszkodzenie układu odpowiedzialnego za transmisję równoległą.



## W standardzie IEEE 1284 zdefiniowano następujące protokoły transmisji danych:

- **SPP** (ang. *Standard Parallel Port*, znany też pod nazwą *Compatibility Mode*) - tryb kompatybilności ze złączem Centronics z możliwością transmisji dwukierunkowej. Port zapewnia najniższy transfer (150 KB/s). Wadą jest obsługa poprzez przerwania, co jest utrudnione w systemach wielozadaniowych.

- **Nibble Mode** - tryb półbajtowy (czterobitowy), przy transmisji z urządzenia zewnętrznego po liniach statusu. Prędkość transmisji nie przekracza 50 KB/s. Odpowiednik portu Bi-tronics wprowadzonego przez Hewlett-Packard.



- **Byte Mode** - tryb bajtowy (ośmiobitowy).
- **EPP** (ang. *Enhanced Parallel Port*) - najczęściej stosowany tryb. Brak tutaj kanału DMA. Hand-shaking realizowany jest sprzętowo, co umożliwia działanie w systemie wielozadaniowym (po wyłączeniu procesu transmisja nadal trwa) oraz znacznie ułatwia pracę programistów.
- **ECP** (ang. *Extended Capability Port*) - port używa DMA i oferuje najwyższe prędkości (do 2 Mb/s). Wykorzystywane są bufory FIFO.





**DB25 (male)**

**Centronics 36 (male)**





# Port równoległy LPT

