

DRUKARKI – PODSUMOWANIE OGÓLNE

RODZAJE INTERFEJSÓW DRUKARKOWYCH

PRZESTARZAŁE

- Centronics (równoległe) oznaczane jako LTP.
- RS-232 (szeregowe) oznaczane jako COM.

OBECNE

- USB (szeregowe uniwersalne) – przewodowe połączenie typu USB,
- RJ-45 (Ethernet 802.2) – przewodowe sieciowe,
- WiFi (Ethernet 802.11) – bezprzewodowe sieciowe,

NAJNOWSZE

- Bluetooth (IEEE 802.15.1) – bezprzewodowe,
- NFC (ISO 13157) – bezprzewodowe bliskie.

TECHNOLOGIA NFC

Technologia NFC stanowi rozszerzenie **ISO/IEC 14443**, czyli karty zbliżeniowej. Urządzenia z NFC mogą komunikować się z urządzeniami w standardzie ISO/IEC 14443 oraz z urządzeniami w standardzie NFC.

Przy komunikacji wykorzystywana jest **magnetyczna indukcja dwóch pętli anten** znajdujących się wzajemnie w pobliżu pola. Wykorzystuje nielicencjonowaną na całym świecie częstotliwość 13,56 MHz i pasmo ISM 14 kHz.

Specyfikacja NFC

Pasmo	ISM
Częstotliwość	13,56 MHz
Zasięg:	20 cm
Przepustowość	106/212/424/848 Kb/s

Tryby pracy

pasywny

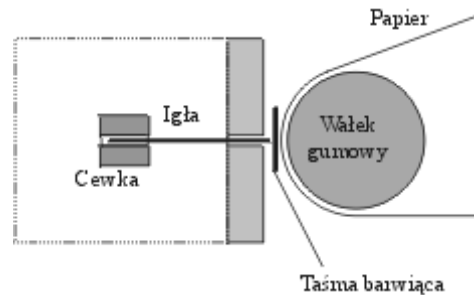
W trybie **pasywnym** urządzenie inicjujące wytwarza pole elektromagnetyczne, a urządzenie docelowe odpowiada modulując to pole. Urządzenie docelowe (transponder) zasilane jest wtedy mocą pola elektromagnetycznego urządzenia inicjującego.

aktywny

O trybie **aktywnym** można mówić wówczas, kiedy dwa urządzenia (inicjujące i docelowe) komunikują się poprzez naprzemiennie generowanie swojego sygnału. Gdy jedno z urządzeń czeka na dane, to jego pole elektromagnetyczne jest wyłączone.

DRUKARKI IGŁOWE

Zasada działania



W drukarce igłowej znaki drukowane są za pomocą igieł. Każda igła jest wprawiana w ruch przez sprężynkę. W stanie spoczynku pole magnetyczne wytwarzane przez magnes stały unieruchamia igłę wewnątrz głowicy. W czasie pracy przez elektromagnes przepływa prąd, który wytwarza pole elektromagnetyczne o polaryzacji przeciwnej do pola wytwarzanego przez magnes stały - sprężynka wypycha igłę z głowicy. W wyniku uderzenia igły w papier poprzez taśmę barwiącą na papierze, dociśniętym do pokrytego warstwą gumy wałka, pozostaje ślad w postaci punktu.

Parametry drukarki

- rozdzielczość (dpi),
- szybkość druku (ppm),
- maksymalne miesięczne obciążenie (tys. stron),
- pojemność bufora pamięci (MB)

Główne wady drukarki igłowej

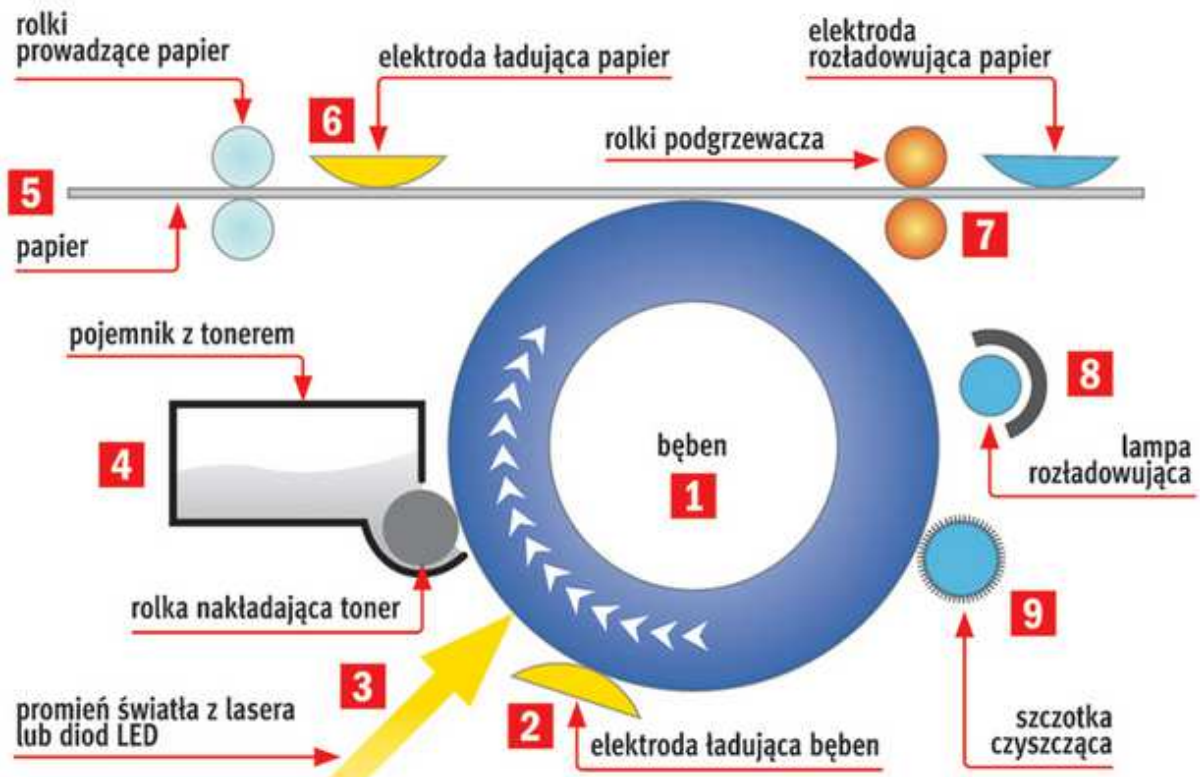
- wysoki poziom hałasu,
- niewielka szybkość drukowania (najczęściej 200-400 znaków na sekundę w trybie zwykłym i około 100 znaków na sekundę w trybie podwyższonej jakości),
- niezbyt dobra jakość druku

Główne zalety drukarki igłowej

- niska cena,
- niski koszt eksploatacji,
- możliwość drukowania kilku kopii),
- możliwość stosowania różnego rodzaju papieru, łącznie z tekturą o grubości do 2 mm

DRUKARKI LASEROWE

Budowa drukarki laserowej



- 1- bęben selenowy
- 2- elektroda ładująca bęben (naświetlanie)
- 3- moduł wywoływania obrazu
- 4- pojemnik z tonerem
- 5- kartka papierowa
- 6- elektroda ładująca papier
- 7- rolki utrwalające obraz na papierze
- 8- lampa rozładowująca bęben
- 9- szczotka czyszcząca resztki toneru

Etapy działania drukarki laserowej

- **Przygotowanie wałka** - wałek pokryty materiałem światłoczułym np. selenem, OPC (organic photoconducting cartridge) lub krzemem jest elektryzowany,
- **Naświetlanie** - wałek naświetlany światłem lasera lub liniiki diodowej. Miejsca naświetlone tracą swój ładunek elektryczny.
- **Wywoływanie** - w miejscach naświetlonych/nienaświetlonych toner "przeskakuje" z wałka wywoływaczki (z ang. developer) na wałek światłoczuły.
- **Przenoszenie** - toner z wałka poprzez dotyk przenosi się na papier, proces ten jest wspomagany zazwyczaj przez elektryzowanie ładunkiem przeciwnego znaku elektrody umieszczonej pod papierem.

- **Utrwalanie** - karta papieru przechodzi między rozgrzаныmi wałkami gdzie rozgrzany toner zlepia się i jest wprasowywany w kartkę.
- **Czyszczenie** - wałek światłoczuły jest rozelektryzowany i czyszczony z toneru, który nie przeszedł na papier.

Główne parametry i cechy drukarki laserowej

- prędkość drukowania (ppm),
- rozdzielczość druku (dpi),
- gramatura papieru (g/m²),
- interfejsy zewnętrzne,
- kierunek drukowania,
- normatywne obciążenie miesięczne (strony/miesiąc),
- wymiary obsługiwanych nośników,
- obsługiwane języki sterujące

Główne wady drukarki laserowej

- nie można używać form papieru kilkokartkowego
- niska jakość wydruku zdjęć
- wyższy koszt samej drukarki (dot. szczególnie drukarki kolorowej) w porównaniu z drukarką atramentową
- większe gabaryty drukarki (szczególnie kolorowej) w porównaniu z drukarkami atramentowymi
- trudniej samodzielnie zregenerować materiały eksploatacyjne
- duży pobór mocy
- drogie oryginalne materiały eksploatacyjne producentów

Główne zalety drukarki laserowej

- bardzo wysoka jakość wydruków monochromatycznych
- wydajność materiałów eksploatacyjnych – jeden toner do drukarki laserowej to (w zależności od modelu drukarki) od 1 tyś. do nawet ponad 40 tyś wydrukowanych stron (przy standardowym 5% zaciernieniu wydruku)
- cicha praca
- bardzo szybki wydruk tekstu
- druk pod wpływem wody nie rozpływa się

DRUKARKI ATRAMENTOWE

RODZAJE GŁOWIC

W DRUKARKACH ATRAMENTOWYCH WYSTĘPUJĄ DWA RODZAJE GŁOWIC:

- termiczna,
- piezoelektryczna.

Zasada działania głowicy termicznej

W głowicy termicznej nad każdą dyszą znajduje się komora, w której są ulokowane równolegle dwa elementy grzewcze, które potocznie są zwane grzałkami. To właśnie one, pod wpływem impulsu elektrycznego, nagrzewają tusz, czyli ciecz ulokowaną między grzałkami, która zmienia swą objętość pod wpływem temperatury, powodując wydobyć się przez otwór, a powstałe ciśnienie zasysa nową dawkę atramentu.

Zasada działania głowicy piezoelektrycznej

W tym przypadku zamiast elementów grzewczych wykorzystuje się zjawisko drgania kryształów, które mechanicznie wypychają krople atramentu poprzez dyszę z komory.

Główne wady głowicy termicznej

- prędkość wydruku jest ograniczona,
- krótszy czas życia głowicy

Główne zalety głowicy termicznej

- koszty wyprodukowania głowicy drukującej są relatywnie niskie,
- lepsza jakość wydruku od drukarki laserowej

Główne wady głowicy piezoelektrycznej

- koszty wyprodukowania głowicy drukującej są wyższe w porównaniu do głowicy termicznej,
- rzadziej stosowane

Główne zalety głowicy piezoelektrycznej

- można stosować szeroki zakres atramentów,
- większa prędkość wydruku oraz lepsza kontrola takich parametrów jak: rozmiar kropli atramentu,

WADY TUSZÓW

W przypadku użycia **tuszów rozpuszczalnikowych** wydruk podatny na czynniki zewnętrzne, takie jak: promienie UV (blaknięcie), woda, tarcie.

W przypadku **tuszów pigmentowych** występuje stosunkowo duża wielkość kropli, utrudnione jest mieszanie się między sobą kropli o różnych kolorach.

DRUKARKI TERMICZNE

ZASADA DZIAŁANIA DRUKARKI TERMICZNEJ



Wydruk powstaje na specjalnym papierze termicznym, który ciemnieje pod wpływem ciepła. Nie jest potrzebna taśma barwiąca, toner czy tusz. Najczęściej jest stosowana w kasach i drukarkach fiskalnych.

ZALETY:

- szybkość wydruku,
- cicha praca.

WADY:

- zanikanie wydruku pod wpływem światła słonecznego
- zanikanie wydruku pod wpływem wysokiej temperatury.

DRUKARKI STAŁOATRAMENTOWE

Drukarka stałoatramentowa to typ drukarki wykorzystujący do druku stały atrament, który przed wydrukiem jest rozpuszczany termicznie i w stanie ciekłym nanoszony na nośnik. Drukarka atramentowa to typ drukarki wykorzystującej do druku płynny atrament, a mówiąc poprawniej tusz (barwnikowy lub pigmentowy).

Główne wady drukarki stałoatramentowej

- niska wytrzymałość mechaniczna wydruków,
- atrament łatwo ulega analizie termicznej

Główne zalety drukarki stałoatramentowej

- bardzo dobra wierność barw,
- duża szybkość wydruku,
- prostota obsługi,
- całkowita odporność wydruków na wilgoć i promieniowanie UV,
- mniej odpadów niż przy drukarkach laserowych; bez wkładów i z mniejszą ilością opakowań które zapełniają wysypiska,
- nietoksyczny atrament jest bezpieczny w dotyku, nawet w przypadku małych dzieci