

# Vademecum e guide sulle stampanti inkjet, risoluzione dei problemi e consigli per la ricarica

## Introduzione

Le stampanti più diffuse si differenziano in due principali categorie: a getto d'inchiostro e laser.

Le stampanti a getto di inchiostro funzionano spruzzando sulla carta microscopiche gocce di inchiostro nero o colorato mentre la testina scorre lateralmente per coprire una riga. Dopodiché la carta avanza di una riga e il processo riprende.

Il punto debole delle stampanti a getto di inchiostro è intrinsecamente legato al fatto che l'inchiostro deve seccarsi all'aria. Esso può infatti seccarsi anche all'interno dei minuscoli condotti che lo trasportano dalla tanica agli ugelli, bloccando il flusso e impedendo la stampa. Ciò capita se si lascia la stampante inutilizzata per diverso tempo. Se invece la stampante è usata di frequente l'inchiostro scorre e non fa in tempo ad asciugare nei condotti.

Le stampanti laser funzionano trasferendo e poi fondendo sulla carta una finissima polvere composta da pigmenti e leganti polimerici detta **toner**. La funzione del laser è quella di ricostruire su uno speciale tamburo la rappresentazione elettrica dell'immagine da stampare. Questa 'immagine elettrica' attira il toner che poi viene depresso sulla carta con la stessa geometria.

A differenza delle stampanti inkjet, nelle laser non è presente inchiostro a base acquosa, pertanto non esiste il pericolo di essiccamento, ed una stampante laser può riprendere a stampare perfettamente anche dopo mesi di fermo. All'opposto delle stampanti inkjet che temono gli ambienti secchi, è consigliabile tenere le stampanti laser in ambienti non eccessivamente umidi. La ricarica fai-da-te delle cartucce delle stampanti laser è fortemente sconsigliata a causa del rischio di inalazione della polvere di toner, la cui tossicità è dibattuta.

Il costo di stampa (costo del materiale di consumo per foglio stampato) della tecnologia laser è generalmente molto più conveniente della stampa inkjet, specialmente quando si ha la possibilità di fare rigenerare le cartucce da aziende specializzate. Per contro è maggiore il costo di acquisto della macchina.

In base a quanto detto, nel decidere quale tecnologia e modello di stampante acquistare si deve considerare la frequenza di utilizzo, l'affidabilità richiesta (si può tollerare che la stampante non funzioni dopo una settimana di fermo?) ed il costo delle cartucce rapportato al numero di fogli che queste possono stampare.

## Problemi tipici delle stampanti inkjet Epson

Il principale problema che si presenta con le stampanti Epson è rappresentato da stampe con striature, colori alterati, assenti oppure pagina completamente bianca, senza che siano segnalati errori.

Se il difetto si presenta dopo avere installato una nuova tanica originale, compatibile o ricaricata, è probabile che si tratti di una delle prime due possibilità:

### Presenza nella testina di aria che interrompe la colonna di inchiostro:

In questo caso è possibile che in alcuni modelli la spia di fine inchiostro rimanga accesa. Per prima cosa eseguire una o più operazioni di pulizia come descritto nel manuale della stampante, quindi riprovare a stampare. Se il problema non si risolve provare ad estrarre la tanica, appoggiare sui fori di uscita un fazzoletto di carta e picchiettarla su un piano fino a fare uscire un po' di inchiostro per ogni colore.

Rimontare la tanica ed effettuare almeno una pulizia prima di provare a stampare. Se, nonostante tutto, la situazione rimane invariata e specialmente se la stampante non veniva utilizzata da tempo è possibile che sia intasata la testina (vedere più avanti).

### Fori di ventilazione nella parte superiore della tanica otturati:

È possibile che staccando l'etichetta di protezione (l'avete staccata vero?) sia rimasta della colla a tappare i forellini dell'aria. La soluzione consiste semplicemente nel ripassare i fori con uno spillo. Se ciò accade quando la stampante è rimasta inutilizzata da molti giorni quasi certamente.

### Testine sono intasate dall'inchiostro essiccato:

La prima cosa da farsi è eseguire una operazione di pulizia come specificato nel manuale della propria stampante, quindi stampare un test degli ugelli (nozzle test) dal software di gestione della stampante. Ripetere le due operazioni fino a sei volte. Se la situazione non migliora si può preparare una tanica di pulizia introducendo del solvente specifico per inkjet in una tanica vuota. Con questa tanica eseguire la sequenza pulizia-test più volte, poi reinstallare la cartuccia normale. L'esperienza insegna che a volte l'intasamento della testina è grave al punto che non è economicamente conveniente la riparazione. È perciò consigliabile per prevenire l'intasamento delle testine non lasciare la stampante inutilizzata per più di una settimana, eseguire ogni tanto una stampa a colori, per utilizzare tutte le testine, eseguire periodicamente anche un test degli ugelli, e se il risultato non è ottimo eseguire una pulizia. Non tenere le taniche smontate per più di qualche minuto. Se la stampante deve essere lasciata necessariamente ferma per un lungo periodo, per esempio per le vacanze, chiuderla ermeticamente in un sacchetto con all'interno una spugnetta leggermente umida.

## Problemi tipici delle stampanti inkjet HP, Canon, Lexmark

La maggior parte delle stampanti Hewlett Packard, Canon, Lexmark e altre marche utilizzano cartucce monoblocco, che integrano cioè anche la testina di stampa. Il problema che più frequentemente si presenta è l'essiccazione dell'inchiostro nella testina, con conseguenti stampe striate, bianche o con colori mancanti. Per prima cosa si deve prendere in considerazione la possibilità che l'inchiostro non sia esaurito, infatti in queste stampanti non viene segnalato l'esaurimento degli inchiostri. L'inchiostro termina improvvisamente anche durante la stampa. Appurato che è presente l'inchiostro e che non è otturato per qualsiasi motivo il foro di aerazione presente nella parte superiore della cartuccia, per prima cosa eseguire una o più operazioni di pulizia come indicato nel manuale della stampante. Se il problema non si risolve si può provare ad immergere la testina di stampa, (che è la parte color oro presente all'estremità inferiore della cartuccia) in un contenitore con circa 1 cm di acqua molto calda e lasciare a bagno per un paio di ore. Se l'acqua si colora significa che sta sciogliendo l'inchiostro. Asciugare, rimontare, eseguire una operazione di pulizia e stampare. È anche possibile utilizzare al posto dell'acqua l'apposito solvente reperibile presso negozi specializzati.

Se nonostante tutto non si ottiene alcun miglioramento è necessario sostituire la cartuccia con una nuova.

Un altro malfunzionamento che si può presentare è che dopo avere montato una cartuccia e chiuso il coperchio il carrello non si sposta e la spia di errore lampeggia: la stampante non riconosce la cartuccia inserita. Questo può essere dovuto ad un cattivo contatto elettrico, in questo caso pulire i contatti sulla testina (la parte metallica con pallini dorati) con una gomma per cancellare. Eventuali macchie di inchiostro devono essere tolte con un fazzoletto di carta inumidito. Asciugare bene la cartuccia e reinstallarla. Se il problema non si risolve potrebbe essere difettosa la cartuccia stessa.

Evitare di toccare con le dita le parti metalliche delle cartucce e non lasciarle esposte all'aria, sole, calore o sporco. Se la stampante monta solo una cartuccia nera o colore alla volta, è consigliabile riporre sempre la cartuccia inutilizzata nell'apposito contenitore in dotazione.

HP consiglia di consumare l'inchiostro contenuto nelle cartucce entro sei mesi dall'apertura per garantire la massima qualità.

## Consigli per la ricarica delle cartucce

- Acquistare i kit di ricarica considerando che l'operazione richiede tempo e manualità, e che c'è il rischio seppur modesto di sporcarsi. Se si vogliono evitare questi rischi comprare una cartuccia rigenerata o originale;
- Tenere sempre in considerazione che durante le operazioni di ricarica è possibile sporcare, per cui è consigliabile lavorare su un piano protetto da giornali, indossare un paio di guanti e avere a portata di mano fazzoletti di carta;
- Non fare funzionare la stampante quando la cartuccia è senza inchiostro, poiché gli attuatori della testina si surriscaldano e si degradano, e nel caso delle Epson questi non sono intercambiabili. Ricaricare la cartuccia prima che sia del tutto vuota;
- Ricaricare la testina il più presto possibile, non lasciarla esposta all'aria e alla polvere e rimontarla subito sulla stampante; prestare attenzione a non toccare con le dita la testina e i contatti elettrici;
- Le cartucce possono essere ricaricate molte volte, fino a quando la qualità di stampa non inizia a deteriorarsi, dopodiché giunge il momento di acquistare una cartuccia nuova o rigenerata;
- Se si desidera una migliore qualità di stampa e fedeltà dei colori si suggerisce di usare inchiostro indicato per la propria stampante, poiché gli inchiostri delle diverse marche e modelli hanno diversa formulazione. Se invece si vuole risparmiare al massimo si può scegliere un inchiostro universale;
- Procedere con pazienza, iniettare l'inchiostro lentamente per evitare di formare pericolose bolle d'aria, fermarsi se fuoriesce. Fare attenzione a non danneggiare la testina nelle cartucce monoblocco;
- Quando si ricarica una cartuccia a colori ricaricare tutti i tre o cinque comparti;
- Tenere a disposizione due taniche, una installata nella macchina ed un'altra pronta per la sostituzione. In questo modo si evita di lasciare la testina della stampante esposta all'aria più di qualche secondo. La cartuccia vuota può essere ricaricata con calma e poi conservata in posizione verticale permettendo all'inchiostro di assestarsi e liberarsi dall'aria eventualmente incorporata e chiusa in un sacchetto sigillato;
- Nel caso delle vecchie cartucce nere HP 51626, 51629, 51633 è necessario ripristinare correttamente la pressione interna aspirando aria come indicato nei kit di ricarica; se la cartuccia perde inchiostro aspirare maggiormente; se invece non stampa significa che la depressione è eccessiva e quindi introdurre altro inchiostro;
- Le taniche Canon BCI-21, BCI-10 e BCI-11 si ricaricano facendo gocciolare l'inchiostro nei fori di uscita tenendo la tanica capovolta. Prestare attenzione a non introdurre troppo inchiostro e a non farlo entrare nel compartimento di un altro colore. Non introdurre nella testina taniche gocciolanti, ma assorbire l'eccesso;
- Le taniche Epson di recente costruzione incorporano un chip che memorizza il livello di inchiostro. È necessario in questo caso azzerare il chip con un apposito riprogrammatore prima di rimontare la tanica nella macchina
-

**Un'ultima considerazione: l'uso di cartucce non originali non fa decadere la garanzia e non danneggia in alcun modo la stampante;**

## Glossario dei termini relativi alle stampanti

### Bubble-jet

- Metodo di stampa sviluppato da Canon, simile all'ink-jet.

### Buffer

- Memoria presente all'interno delle stampanti in cui vengono accumulati i dati da stampare. Una memoria di maggiore capacità libera più rapidamente il computer dalle operazioni di stampa. Nelle stampanti professionali la memoria buffer è espandibile installando appositi moduli.

### Calibrazione colore

Procedura per fare coincidere i colori di una immagine sulle diverse periferiche di input/output (scanner, fotocamera, monitor, stampante), eseguita con apposito software.

### Carta speciale

Carta che ha subito un trattamento chimico su una o entrambe le superfici per ricevere meglio gli inchiostri e fornire una immagine più fedele. La carta può essere patinata, per permettere stampa fino a 1440dpi, ma può anche essere lucida, per ottenere risultati simili alle normali fotografie. Esistono molte versioni, differenti per finitura, spessore, dimensioni, colore, inoltre esistono carte speciali adesive, trasparenti per proiezioni, pretagliate in etichette o biglietti da visita, per stampa su magliette, per ricamo, ecc. Utilizzando la carta adatta si possono ottenere risultati sorprendenti dalla propria stampante.

### Colori primari

I tre colori fondamentali per la sintesi additiva (giallo, magenta, ciano) che opportunamente mescolati permettono di costruire tutti i colori che appaiono in stampa. In genere viene utilizzato anche il colore nero per ottenere toni di grigio della tonalità corretta; nelle stampanti esacromatiche vengono usate anche due sfumature più chiare di magenta e ciano.

### Compatibile

Materiale di consumo prodotto da una ditta diversa da quella produttrice della stampante. Permettono in genere un notevole risparmio. Normalmente sono disponibili le taniche di inchiostro compatibili con le marche Epson e Canon.

### CUPS

Common unix printing system, sistema software di gestione delle code di stampa per sistemi operativi UNIX e Linux.

### Driver

Software da installare sul computer che converte l'immagine o testo da stampare in informazioni da inviare alla stampante. Controlla inoltre funzioni come la densità di stampa, il numero di copie o il livello degli inchiostri. Ogni stampante richiede un driver specifico che è fornito in dotazione o può essere scaricato dal sito Internet della casa produttrice.

### Esacromia

Simile alla quadricromia con in più le testine per gli inchiostri ciano chiaro e magenta chiaro, per ottenere maggiori sfumature di colore nella stampa di immagini fotografiche.

### Font

Set di caratteri tipografici che possono essere rappresentati del video o dalla stampante. In molte stampanti sono residenti diversi fonts per permettere la stampa da dos. Stampando da Windows vengono utilizzati i font presenti sul computer, per cui molte stampanti economiche per Windows non hanno font residenti.

### Impatto

Metodo di stampa in cui una matrice di aghi (da cui i nomi stampante ad aghi o a matrice) batte un nastro inchiostro sulla carta, come nelle macchine da scrivere. Permette di stampare anche i moduli a ricalco.

### Ink-jet

Metodo di stampa in cui l'inchiostro viene gettato su carta da minuscoli ugelli inseriti nella testina. Le stampanti di questo tipo sono attualmente le più vendute. Occorre però considerare che il costo per copia stampata è piuttosto elevato.

### Interfaccia

Mezzo fisico che collega la stampante al computer. Può essere la porta parallela con l'apposito cavo bidirezionale, può essere la porta seriale USB nelle stampanti più recenti, oppure in alcuni casi può essere una connessione di rete Ethernet o un collegamento a raggi infrarossi oppure Bluetooth. Alcune stampanti hanno più di un tipo di interfaccia.

### Laser

Metodo di stampa che utilizza un raggio laser, un tamburo fotosensibile e polvere pigmentata chiamata Toner per trasferire l'immagine su carta. La stampa così ottenuta è più precisa e duratura, richiede minore tempo ed è più economica rispetto all'ink-jet. Il costo di acquisto della stampante è maggiore di una ink-jet e più elevato per un modello a colori.

### Materiali di consumo

Parte della stampante che è soggetta a consumo e deve essere periodicamente sostituita. Sono materiali di consumo le cartucce, le testine, i toner.

### Monoblocco

Cartuccia che comprende la testina e la tanica in un unico blocco. In questo modo la testina è rinnovata ad ogni cambio di inchiostro e quindi si mantiene sempre elevata la qualità di stampa ma il costo della cartuccia è maggiore.

### Multifunzione

Che integra diverse funzioni in un unico dispositivo, per esempio stampante, scanner, copiatrice e fax.

**Originale**

Materiale di consumo prodotto dalla stessa ditta che ha realizzato la stampante.

**PCL**

Printer control language, linguaggio di controllo per stampanti progettato da Hewlett packard nel 1980 e giunto alla versione numero 6.

**Porta parallela**

Porta introdotta nei primi Personal Computer per collegare una stampante al computer, così chiamata perché i dati vengono trasmessi a gruppi di otto bit parallelamente. Si trova sul retro del computer e ha forma trapezoidale con all'interno 25 contatti. Nelle stampanti attuali è in disuso, sostituita dalla porta USB.

**Postscript**

Linguaggio utilizzato da molti modelli di stampanti per ricevere le informazioni dal computer. Stampando con un software che utilizza questo linguaggio si ottiene un risultato di elevata qualità.

**Quadricromia**

Sistema di stampa in cui sono presenti contemporaneamente le testine per i tre colori primari e la testina per il nero. È il sistema attualmente più diffuso.

**Kit di ricarica**

Sistemi per ricaricare di inchiostro cartucce esaurite, disponibili in kit fai da te, che permettono un grande risparmio ma richiedono un minimo di manualità per essere utilizzati.

**Rigenerato**

Cartuccia ink-jet o toner costituito da involucro originale riempito di nuovo inchiostro o toner e rimesso in condizioni di funzionamento ottimale.

**Risoluzione**

Numero di punti (gocce nel caso ink-jet) che vengono stampati per pollice lineare di carta, espresso in dpi (dots per inch). La risoluzione può essere diversa nel senso orizzontale rispetto al senso verticale e comunque non è direttamente significativa della qualità di stampa, ma deve essere correlata con la tecnologia impiegata. Inoltre la risoluzione andrebbe scelta di volta in volta in base all'immagine di partenza, al tipo di carta, al risultato che si deve ottenere.

**Spooler**

Programma che accumula temporaneamente i dati da inviare alla stampante per gestirne e renderne più veloce il flusso.

**Tamburo (drum)**

Cilindro rivestito di materiale fotoconduttivo presente nelle stampanti e fax laser e nelle fotocopiatrici, su cui viene costituita l'immagine che deve essere impressa sulla carta dal toner. In molte stampanti laser il tamburo è integrato nella cartuccia che contiene il toner, mentre negli altri casi è necessario sostituirlo separatamente dopo un ciclo predeterminato di copie.

**Tanica**

Elemento che contiene l'inchiostro. Spesso le taniche dei colori giallo, magenta e ciano sono associate in un'unica cartuccia (Epson). In altri casi le taniche sono in blocco unico con la testina (Hp, Lexmark).

**Testina**

Elemento che contiene gli ugelli di stampa e che può essere integrato nella stampante (come nella stampanti Epson) oppure parte integrante della cartuccia (nelle stampanti HP) e quindi usa e getta.

**Toner**

Fine polvere di materiali plastici utilizzata dalle stampanti laser e dalle fotocopiatrici per trasferire l'immagine su carta. Per estensione viene chiamata allo stesso modo anche la cartuccia contenente il toner e il tamburo.

**Trasferimento termico**

Tecnologia di stampa in cui un pigmento è trasferito da una pellicola di supporto alla carta ad opera di una testina riscaldante. È utilizzato da alcuni modelli di fax a carta comune e da alcune stampanti.

**Tricromia**

Sistema di stampa ink-jet in cui si utilizzano solo i tre colori primari per generare tutti i colori possibili, compreso il nero. Stampando testi in nero la velocità risulta bassa e la tinta non è ben pigmentata, per cui in genere nelle stampanti tricromatiche è possibile installare temporaneamente cartucce di solo inchiostro nero.

**USB**

Universal Serial Bus. Porta di comunicazione e relativo cavo in cui i dati vengono trasmessi in serie un bit alla volta ed a grande velocità tra il computer e le diverse periferiche. I cavi di questo tipo possono essere collegati e scollegati ad unità accese, semplificando l'installazione di diverse periferiche.