



Cartuccia toner originale HP: uno sguardo all'interno

Per sistemi di stampa a cartuccia utilizzati nelle stampanti HP LaserJet Pro M102, M104, M203, e nelle multifunzione M130, 132 e M227

Fino al 70% della tecnologia di stampa è nella cartuccia toner originale HP¹

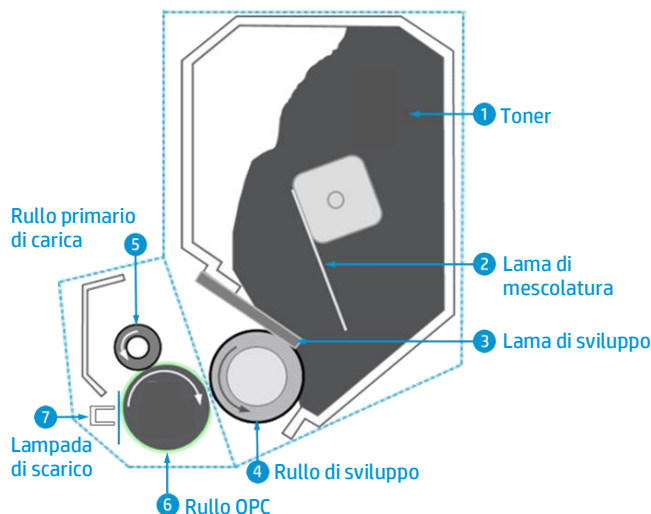
Nel cuore del sistema di stampa

Una cartuccia di toner originale HP è molto più di ciò che si vede. Essa è infatti la vera e propria anima della tua stampante HP LaserJet. E funziona al massimo delle sue potenzialità solo quando tutti i suoi componenti operano in corretta sinergia con gli altri. I sistemi con cartucce toner originali HP sono meticolosamente progettati per assicurare prestazioni ottimizzate e costanti. Al contrario, le cartucce non originali HP (ricaricate, rigenerate o nuove compatibili) vengono forate, aperte, reincollate o clonate. Acquistando cartucce non originali HP, corri il rischio di guasti e qualità scadente della stampa. Per questo, è meglio affidarsi sempre alla tecnologia HP.

Struttura in due parti della cartuccia

Alcune stampanti HP LaserJet utilizzano una cartuccia in due parti, mentre altre sfruttano una cartuccia con struttura unica e unificata. Il presente documento si riferisce specificamente alla cartuccia di stampa monocromatica in due parti HP e illustra il suo funzionamento con la tua stampante HP LaserJet in qualità di sistema integrato per ottenere la più elevata qualità e affidabilità. Sapevi che fino al 70% della tecnologia di stampa è contenuto nel sistema della cartuccia originale HP?¹ Il sistema della cartuccia HP, con il suo toner, è progettato per specifiche ben precise in termini di velocità del dispositivo, dimensioni, caratteristiche di carica, proprietà del fusore, condizioni ambientali e tipi di carta desiderati. Tali specifiche contribuiscono ad assicurare l'ormai leggendaria affidabilità e la qualità di stampa che ti aspetti da HP.

Così come il sistema cartuccia è il cuore del sistema di stampa, il toner è l'anima della cartuccia. Se i componenti della cartuccia non funzionano perfettamente in modo integrato con il toner per raggiungere la carica e le prestazioni ottimali, allora l'affidabilità e la qualità di stampa ne risentono. HP utilizza tecnologie d'avanguardia e processi produttivi di precisione per creare cartucce toner in grado di assicurare risultati eccezionali. Questo documento descrive il processo di stampa elettrofotografica (EP), i componenti interessati e i problemi che possono causare difetti e guasti utilizzando cartucce non originali HP.



Sistema cartuccia in due parti costituito da una cartuccia con rullo di trasferimento immagine e una cartuccia toner

1. Toner

Il toner è contenuto nella cartuccia. Non esiste un toner universale per le stampanti HP LaserJet. Nessun tipo particolare di toner funziona in modo affidabile e costante su tutti i dispositivi. I toner hanno proprietà specifiche e sono scientificamente miscelati per essere compatibili con la velocità, le temperature di fusione, i requisiti di carica e i meccanismi magnetici di una determinata stampante. I toner originali HP sono proprietari e non sono disponibili per altri soggetti presenti sul mercato. I concorrenti del mercato secondario troverebbero estrema difficoltà nel riprodurre esattamente le proprietà chimiche e fisiche del toner HP. Per questo, il toner presente nelle cartucce non originali HP può determinare una sovraccarica o una carica insufficiente e trasferirsi in modo diverso rispetto al toner originale HP. Il risultato è che sulla carta viene trasferito troppo oppure troppo poco toner; ne risente quindi la qualità di stampa.

2. Lama di mescolatura

Quando la cartuccia è a riposo tra una stampa e l'altra, il toner si deposita e il peso delle particelle di toner ne determinano la compressione. Durante la stampa è importante che circolino l'aria, affinché il toner possa muoversi liberamente. Le cartucce HP sono dotate di una serie di lame di mescolatura che mantengono il toner aerato e fluttuante all'interno delle cartucce nel corso della stampa. Selezionata la voce "stampa", il toner, inizialmente depositato, viene mescolato e portato in alto in direzione del rullo di sviluppo, mentre viene aerato e parzialmente caricato. I rigeneratori usano spesso lame di mescolatura. Ma, nel tempo, queste perdono efficacia e non ruotano più, lasciando toner inutilizzato nel contenitore.

3. Lama di sviluppo (lama dosatrice)

Il toner si accumula sul rullo di sviluppo e passa sotto la lama di sviluppo (lama dosatrice) che distribuisce uno strato di toner ad un'altezza costante. Viene generata una carica negativa sul toner mediante il processo di miscelazione nel contenitore e quindi per attrito, mentre passa sotto la lama di sviluppo (tribocarica). In dispositivi con velocità di stampa più elevata, è importante che il toner venga caricato in modo uniforme e sufficientemente rapido per poter stare al passo con la velocità di stampa.

Il toner e i suoi additivi fungono anche da lubrificanti sulla lama di sviluppo, per impedire striature, rumore e altri difetti. Il riutilizzo di una lama può dar luogo a questi inconvenienti, in quanto la lama potrebbe essere consumata o sporca o presentare dei residui nella parte sottostante. Una lama può anche divenire non allineata, causando una stampa della pagina più scura da un lato rispetto all'altro, oppure può esercitare una pressione non corretta, che dà luogo ad altri difetti.

¹ In base alle cartucce monocromatiche originali HP in due parti e alle fasi del processo elettrofotografico necessarie per la stampa di una pagina.

4. Rullo di sviluppo

Questo rullo è dotato di un'anima magnetica, circondata da un manicotto non magnetico, che attrae le particelle di toner sulla propria superficie e le trasferisce alla superficie del rullo fotoconduttore organico (OPC), formando un'immagine latente della pagina da stampare. La quantità di toner sul rullo è determinata dalla lama di sviluppo, che controlla con precisione lo spessore dello strato di toner. Con la rotazione del rullo di sviluppo, il toner caricato negativamente è attratto verso l'OPC dalla differenza di voltaggio tra il rullo e le zone di scarico dell'immagine del rullo. Le zone scariche non sono positivamente cariche; sono però meno negative del rullo di sviluppo e determinano quindi un'attrazione del toner verso le zone scariche. Il toner è respinto dalle zone del rullo OPC che il laser non ha colpito, poiché ha una carica negativa maggiore rispetto al rullo di sviluppo.

Lungo il rullo e intorno ai meccanismi sono presenti sigillature sottili che impediscono le fuoriuscite di toner. Le sigillature, di solito, non vengono sostituite dai rigeneratori e si danneggiano facilmente durante il processo di rigenerazione, causando perdite di toner.

Il manicotto si danneggia anch'esso con facilità e, se non viene sostituito durante la cosiddetta rigenerazione o se un rullo è male allineato, ciò può causare formazione di bande o ripetuti difetti sulle stampe.

5. Rullo primario di carica (PCR)

Questo rullo di carica a più strati applica una carica negativa uniforme ad alto voltaggio al rullo OPC, per pareggiare ogni eventuale carica rimasta dalla precedente immagine e per ricaricare il rullo e ricevere una nuova immagine. I PCR riutilizzati possono danneggiarsi, causando una carica non uniforme o una carica insufficiente dell'OPC. Analogamente, i PCR nuovi usati nel mercato secondario in cartucce rigenerate o compatibili nuove potrebbero non essere abbinabili con precisione al rullo. I difetti del PCR compaiono sulla pagina stampata. Il PCR e l'OPC devono essere allineati; ogni variazione nel contatto fra queste due parti può influire negativamente e seriamente sulla qualità di stampa.

6. Rullo OPC

Il rullo OPC (o rullo di trasferimento immagine) è un cilindro in alluminio dalle pareti sottili, rivestito con sostanze fotoconduttrici trattate con pigmenti speciali. Il laser serve a scaricare l'immagine latente della pagina da stampare sulla superficie carica dell'OPC. Lo sviluppo ha luogo quando il toner caricato negativamente viene trasferito sulle zone esposte al laser e con carica inferiore.

Il toner è trasferito dalla superficie dell'OPC sulla carta da un rullo di trasferimento con bias (componente della stampante). Tale processo determina una carica positiva sul lato della carta non stampato, che attira il toner caricato negativamente dall'OPC alla carta. L'immagine data dal toner viene trattenuta elettrostaticamente sulla superficie della carta e viene quindi fatta passare nel fusore della stampante, dove il toner viene fissato in modo permanente alla carta mediante applicazione di calore e pressione.

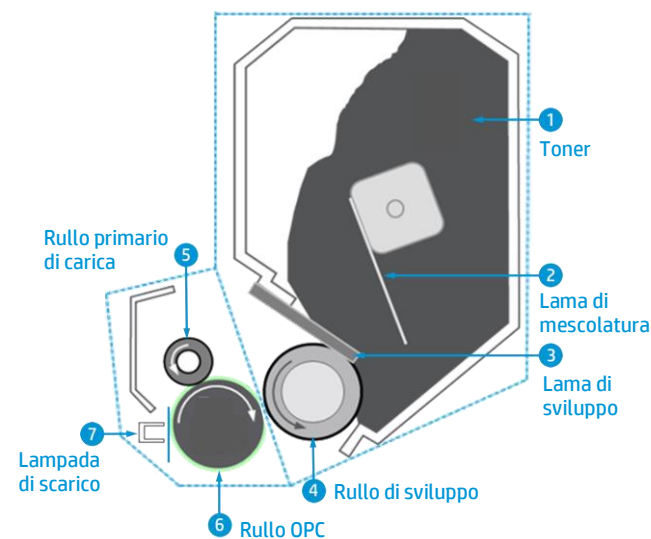
Gli OPC sono progettati per funzionare con il laser della stampante e altri componenti della cartuccia (toner, rullo di sviluppo, PCR). Un rullo proveniente dal mercato secondario potrebbe non essere compatibile con altri componenti del sistema cartuccia. Un rullo di trasferimento immagine usato può presentare ulteriori problemi come graffi o altri difetti sulla superficie; oppure, il rivestimento del rullo potrebbe essere troppo usurato e assottigliato. I rulli di trasferimento immagine sono soggetti sia a usura meccanica sia a obsolescenza elettrica, e hanno una durata di vita limitata nel tempo. I rulli usurati riducono la qualità delle pagine stampate.

7. Lampada di scarico

Per contribuire ad assicurare una densità uniforme e immagini sempre della medesima qualità a ogni stampa, la cartuccia sfrutta un ulteriore passaggio volto a scaricare l'intera superficie dell'OPC prima del successivo ciclo di stampa. Tale operazione impedisce anche che la disposizione delle zone di carica dell'immagine latente precedente produca un'immagine-ombra sul foglio successivo. Ciò si ottiene posizionando un tubetto luminoso nella cartuccia, che viene illuminato dal motore.

Processo senza strumento pulente

A differenza di altre cartucce toner, in questo sistema a due parti non è presente alcuna lama di pulizia o contenitore di residui. Le particelle di toner residue e altri microdetriti coinvolti nel trasferimento sono riportati verso il contenitore del toner. Poiché le forze magnetiche vengono utilizzate per caricare il toner sul manicotto di sviluppo, tutti i residui non derivanti dal toner si depositano sul fondo del sistema. Nel corso della vita di una cartuccia, il materiale di scarto non toner è sempre tenuto separato dal processo di stampa, in quanto non viene attirato magneticamente verso il manicotto di sviluppo. In un sistema con cartuccia rigenerata, ogni materiale residuo deve essere attentamente rimosso prima che venga inserito del toner nuovo. L'equilibrio tra la quantità totale di toner e i residui raccolti è uno dei parametri limitatori della durata, quando si misurano le prestazioni di una cartuccia. Poiché i materiali residui si mescolano con il toner principale, il toner non ottimizzato per il sistema può danneggiare gravemente le prestazioni.



Sistema cartuccia in due parti costituito da una cartuccia con rullo di trasferimento immagine e una cartuccia con toner

Iscriviti per ricevere gli aggiornamenti
hp.com/go/getupdated