



Cartucho de toner original HP: uma visão interna

HP LaserJet Pro M102, M104, M203, MFP M130, MFP M132 e MFP M227

Até 70% da tecnologia de impressão está contida no sistema do cartucho de toner original HP¹

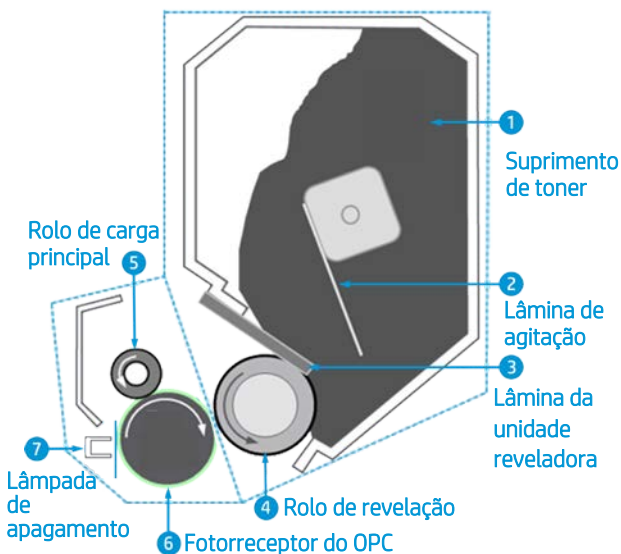
A essência do sistema de impressão

Há muito mais em um cartucho de toner original HP do que podemos ver. Na verdade, o cartucho de toner HP é realmente a essência de sua impressora HP LaserJet. Ele opera com todo o seu potencial quando todos os componentes estão funcionando em harmonia uns com os outros. Os sistemas dos cartuchos de toner originais HP são meticulosamente projetados para desempenho perfeito e otimizado. Em contraste, cartuchos de outros fabricantes (recarregados, remanufaturados ou cartuchos novos compatíveis) são perfurados, separados, colados novamente ou clonados. Quando você compra cartuchos de outros fabricantes, corre o risco de ter uma operação com falhas e baixo desempenho de impressão. É por isso que é melhor ficar com a tecnologia da HP.

Design do cartucho de duas peças

Algumas impressoras HP LaserJet usam um cartucho de duas peças, enquanto outras usam um design de peça única unificado. Este resumo olha especificamente dentro do cartucho de impressão HP monocromático de duas peças e como ele funciona com sua impressora HP LaserJet como um sistema integrado para alcançar a mais alta qualidade e confiabilidade. Você sabia que até 70% da tecnologia de impressão está contida no sistema do cartucho original HP? O sistema do cartucho HP, com seu suprimento de toner, foi projetado para precisar as especificações para a velocidade, o tamanho, as características de carregamento, as propriedades de fusão e os tipos de papel desejados do dispositivo. Essas especificações ajudam a garantir que você obtenha a confiabilidade e a qualidade de impressão lendárias que espera da HP.

Assim como o sistema do cartucho é a essência do sistema de impressão, o toner é a essência do sistema do cartucho. Quando os componentes do cartucho não funcionam perfeitamente junto com o toner para alcançar desempenho e carga ideais, a confiabilidade e a qualidade de impressão sofrem. A HP emprega uma tecnologia avançada e processos de manufatura de precisão para criar cartuchos de toner que produzem resultados excepcionais. Este resumo descreve o processo de impressão eletrofotográfico (EP), os componentes envolvidos e prováveis focos de problemas que poderiam causar defeitos e falhas ao usar um cartucho de outros fabricantes.



Sistema de cartucho em duas peças formado por cartucho do fotorreceptor de imagens e cartucho do suprimento de toner

1. Suprimento de toner

O toner é armazenado no cartucho de suprimento de toner. Para as impressoras HP LaserJet, não existe um toner universal. Nenhum tipo de toner vai funcionar com confiança e consistência em todos os dispositivos. As propriedades do toner são exclusivas e cientificamente combinadas para serem compatíveis com a velocidade, as temperaturas de fusão e os requisitos de carga de toner e magnetismo de uma determinada impressora. Os toners originais HP são proprietários e não estão disponíveis para que outros forneçam no mercado. Os concorrentes do mercado de reposição teriam dificuldades em duplicar com precisão as propriedades químicas e físicas do toner HP. Como resultado, o toner em cartuchos de outros fabricantes pode ser carregado em excesso ou em restrição e ser transferido de maneira diferente em comparação com o toner original HP. O resultado é que toner demais ou muito pouco toner é transferido para o papel, e a qualidade de impressão sofre. As propriedades de fusão determinam os níveis de brilho e a aderência à

mídia. O toner de outros fabricantes pode não produzir as melhores imagens e causar manchas de toner na mídia.

2. Lâmina de agitação

Quando o cartucho está em repouso entre impressões, o toner assenta. O peso das partículas de toner faz com que ele fique compactado. Ao imprimir, é importante ter ar circulando, assim o toner pode se mover livremente. Os cartuchos HP incluem um conjunto de lâminas de agitação que mantêm o toner aerado e fluindo livremente dentro dos cartuchos durante a impressão. Após você selecionar "Imprimir", o toner inicialmente assentado é agitado e elevado em direção ao rolo de revelação, enquanto é aerado e parcialmente carregado. As empresas de remanufatura frequentemente reutilizam lâminas de agitação. Ao longo do tempo, elas podem perder a força e a capacidade de girar, deixando toner não utilizado no reservatório.

3. Lâmina da unidade reveladora (lâmina de dosagem)

O toner fica acumulado no rolo de revelação e passa por baixo da lâmina da unidade reveladora (lâmina de dosagem), que distribui uma camada de toner a uma altura consistente. Uma carga negativa é gerada no toner pelo processo de mistura no reservatório e, em seguida, por fricção conforme ele passa sob a lâmina da unidade reveladora (carga triboelétrica). Em dispositivos com maiores velocidades de impressão, é essencial que o toner possa ser carregado uniformemente rápido o suficiente para acompanhar a velocidade da impressão.

O toner e seus aditivos também agem como um lubrificante na lâmina da unidade reveladora para impedir listras, ruído ou outros defeitos. Reutilizar uma lâmina pode causar esses defeitos, porque a lâmina pode estar desgastada e suja ou ter resíduos presos a ela. Uma lâmina também pode se tornar desalinhada, fazendo com que um lado da página fique mais escuro do que o outro, ou exercer uma pressão incorreta, causando outros defeitos.

¹ Com base em cartuchos originais HP monocromáticos de duas peças e nas etapas do processo eletrofotográfico necessárias para imprimir uma página.

4. Rolo de revelação

Este rolo possui um núcleo magnético rodeado por uma capa não magnética que atrai partículas de toner para sua superfície e as transfere para a superfície do fotorreceptor do fotocondutor orgânico (OPC), formando uma imagem completa da página impressa. A quantidade de toner no rolo é controlada pela lâmina da unidade reveladora, que controla precisamente a profundidade da camada de toner. Conforme o rolo de revelação gira, o toner carregado negativamente é atraído para o OPC pela diferença na voltagem entre o rolo e as áreas da imagem descarregadas no fotorreceptor. As áreas descarregadas não são carregadas positivamente; em vez disso, elas são menos negativas do que o rolo de revelação, criando uma atração do toner para as áreas descarregadas. O toner é repellido das áreas no fotorreceptor do OPC que o laser não atingiu, porque ele tem uma carga negativa mais alta do que o rolo de revelação.

Finos lacres são usados junto com o rolo e ao redor das engrenagens para impedir o vazamento do toner. Normalmente, os lacres não são colocados pelas empresas de remanufatura e podem ser facilmente danificados durante o processo de remanufatura, resultando em vazamentos de toner.

A capa do rolo também pode ser facilmente danificada, então, se não for substituída durante o processo de remanufatura — ou se um rolo estiver desalinhado — ela pode causar faixas ou defeitos repetidos nas impressões.

5. Rolo de carga principal (PCR)

Este rolo de carga de várias camadas aplica uma carga negativa uniforme de alta voltagem ao fotorreceptor do OPC para nivelar qualquer carga restante da última imagem e para recarregar o fotorreceptor para receber uma nova imagem. PCRs reutilizados podem estar danificados, causando carregamento não uniforme ou carregamento insuficiente do OPC. De maneira semelhante, novos PCRs do mercado de reposição usados em cartuchos remanufaturados ou cartuchos novos compatíveis podem não estar precisamente correspondidos com o fotorreceptor. Os defeitos do PCR aparecem na página impressa. O PCR e o OPC devem estar alinhados — a variação no contato entre essas duas peças pode causar sérios impactos na qualidade da impressão.

Inscreeva-se para obter atualizações
hp.com/go/getupdated

6. Fotorreceptor do OPC

O fotorreceptor do OPC (ou fotorreceptor de imagens) é um cilindro de alumínio de parede fina, revestido com substâncias fotocondutivas especialmente pigmentadas. O laser é usado para descarregar uma imagem latente da página impressa na superfície carregada do OPC. O desenvolvimento ocorre quando o toner carregado negativamente é transferido para as áreas inferiores carregadas expostas ao laser.

O toner é transferido da superfície do OPC para o papel por um rolo de transferência polarizado (um componente da impressora). Esse processo aplica uma carga positiva ao lado não impresso do papel, que atrai o toner negativamente carregado do OPC para o papel. A imagem do toner é mantida no lugar eletrostaticamente na superfície do papel e então transferida pela unidade de fusão dentro da impressora, onde o toner é permanentemente fixado no papel pela aplicação de calor e pressão.

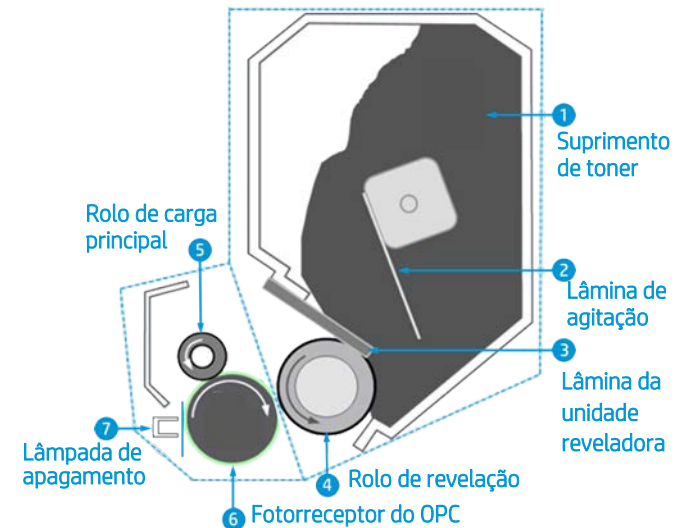
OPCs são projetados para funcionar com o laser da impressora e outros componentes do cartucho (toner, rolo de revelação, PCR). Um fotorreceptor do mercado de reposição pode não corresponder aos outros componentes do sistema do cartucho. Um fotorreceptor de imagens usado pode também ter problemas como arranhões ou outros defeitos da superfície; ou o revestimento do fotorreceptor pode estar significativamente desgastado na espessura. Os fotorreceptores de imagens experimentam desgaste mecânico e obsolescência elétrica, e têm uma vida útil limitada. Fotorreceptores desgastados reduzem a qualidade das páginas finais impressas.

7. Lâmpada de apagamento

Para ajudar a garantir uma densidade uniforme e imagens consistentes com todas as impressões, o cartucho emprega outra etapa para descarregar toda a superfície do OPC antes do próximo ciclo de impressão. Essa etapa impede que o padrão de carregamento da imagem latente anterior produza uma imagem de repetição da luz (fantasma) na próxima folha de papel. Isso é realizado ao colocar um pequeno tubo de luz dentro do cartucho, que é iluminado pelo mecanismo.

Processo sem limpeza

Ao contrário de alguns outros cartuchos de toner, não há lâmina de limpeza ou reservatório de resíduos neste sistema de cartucho de toner em duas peças. As partículas de toner deixadas para trás e outros resíduos coletados durante a transferência são devolvidos para o reservatório de toner. Como forças magnéticas são usadas para carregar o toner na capa da unidade reveladora, todos os resíduos que não são de toner ficam assentados no fundo do sistema. Durante a vida útil de um cartucho, o material de resíduos que não são de toner é mantido fora do processo de impressão por não ser magneticamente atraído para a capa da unidade reveladora. Em um sistema de cartuchos remanufaturados, qualquer material de resíduos restante deve ser totalmente removido antes que qualquer novo toner seja introduzido no sistema. O equilíbrio entre a quantidade total de toner e os resíduos coletados é um dos parâmetros de limitação da vida útil para um bom desempenho do cartucho. Como o material de resíduos é misturado com o suprimento de toner principal, o toner não otimizado no sistema pode reduzir muito o desempenho.



Sistema de cartucho em duas peças formado por cartucho do fotorreceptor de imagens e cartucho do suprimento de toner