

## User Settings on Color/Mono

Users can change the Color/Mono settings on the printer driver as follows

### Auto

The machine checks the content of the document for color. If color is detected anywhere in the document, it will print the whole of the document using all the colors. If no color content is detected, it will print the document in monochrome.

The default setting on your machine is “Auto”.

### Color

Whether the document contains color or just monochrome, your machine will print the document using all the colors. This means, for example, that the machine will consume color toner to print documents comprised solely of black text. If either the Cyan, Magenta or Yellow toner reaches the end of its life while printing a document in **Color** mode, the print job cannot be completed. Users can choose to start the print job again in **Mono** mode, as long as black toner is available.

### Mono

Select this mode if the document has only black and grayscale text and/or objects. If your document contains color, selecting Mono mode prints the document in 256 levels of gray.



### Note

Users who print primarily black text should select **Mono** mode to prolong the life of their color toner cartridges.

## Toner Cartridge Life

### Methods of detecting toner cartridge life

This product detects the life of the toner cartridges using the following two methods:

#### ■ Detection by an optical toner sensor

This product has an optical sensor that detects the remaining toner by checking the level at which toner in a cartridge interrupts light transmitted through windows on either side of the cartridge. Toner that sticks to the windows or is unevenly distributed in the cartridge can interfere with the functioning of this sensor, but such interference can often be resolved by removing, rocking and replacing the cartridge.

#### ■ Detection by counting the rotations of the developer roller

This product has a function that will count the rotations of each toner cartridge's developer roller and stop the print operation when the upper rotation limit is reached. The upper limit is set above the number of rotations that would be required for the cartridge to perform consistently with its advertised page yield. This function is intended to reduce the risk of poor print quality and damage to the printer. Users who are not printing color documents can “turn off” this function for their color cartridges by printing in **Mono** mode (For HL-XXXX, see *Printer Driver* in Chapter 2 of the *User's Guide*.  
For DCP-XXXX/MFC-XXXX, see *Basic tab* in Chapter 1 of the *Software User's Guide*.)

When the toner reaches its life end as determined by either of these two methods, the printer will notify users by displaying a message on the LCD. There are two messages indicated when the toner nears or reaches its life end: "Toner Low" and "Replace Toner."

"Toner Low" is displayed on the LCD when the optical sensor detects a certain amount of toner has been used or when the number of rotations of the developer roller nears its maximum count, "Replace Toner" is displayed on the LCD when the optical sensor detects that the usable toner in the toner cartridge has dropped below the predetermined level, or when the number of rotations of the developer roller reaches its maximum count.

When either of these occurs, the chemical properties of the toner remaining in the cartridge have degraded to the point where poor print quality may occur. For that reason, when "Replace Toner" is displayed on the LCD, print operations are suspended until the toner cartridge in question is replaced with a new one.

The number of developer roller rotations that are counted may not only be for normal operations such as printing and copying, but also for machine adjustments, such as Calibration and Registration.

### ■ Calibration (Adjustment of Color Density)

To obtain stable print quality, the density of each toner cartridge needs to be maintained at a fixed value. If the density balance between the colors cannot be kept, the tint becomes unstable, and accurate color reproduction becomes unavailable. The toner density can change due to chemical changes to the toner that affect its electrical charge, deterioration of the developer unit, and temperature and humidity levels in the device.

Print density is maintained by changing the developer bias voltage, which provides the baseline for electrical charges within the printer. When calibration occurs, the density level adjustment test patterns are printed on the belt unit, and the density sensor reads them. The density of each color read by the sensor and the density reference value are compared. If any difference is found, the developer bias voltage is adjusted to make the actual print density value match the reference value.

Calibration is mainly performed at the following times:-

- When a print command is received after a specified time has passed (the default is 72 hours).
- When the user manually selects calibration from the operation panel.
- When a used toner cartridge is replaced with a new one.
- When the printer senses that the ambient temperature has changed.

### ■ Registration (Combination of Color Images)

In this device, the drum and developer unit are prepared for black (K), yellow (Y), magenta (M), and cyan (C), respectively. Four color images are combined into one image, and therefore color registration errors might occur. Auto color registration error correction control calculates the color registration error amount and adjusts the exposure timing as a means to prevent color registration error.

Registration is mainly performed at the following times:-

- When a designated period of time calculated to ensure optimal performance of the device has elapsed, a time period that will vary depending on how long the device remains in a state of continuous printing, intermittent printing or power ON ready state.
- When the user manually selects registration from the operation panel.
- Immediately after the top cover is opened and closed.
- After the power is turned OFF and ON, but only if the designated period of time calculated to ensure optimal performance of the device has passed.
- When the printer senses that the ambient temperature has changed.

## Пользовательские настройки «Цветной/Монохромный»

Пользователи могут устанавливать следующие значения параметра **Цветной/Монохромный** в драйвере принтера

### Авто

Устройство выполняет проверку содержимого документа на наличие цветных элементов. При обнаружении в документе каких-либо цветных элементов весь документ будет напечатан в полноцветном режиме. Если цвет не обнаружен, будет выполнена печать документа в монохромном режиме.

### Цветной

Устройство будет печатать документ в полноцветном режиме независимо от того, содержит ли он цветные или только монохромные элементы.

### Монохромный

Выберите этот режим, если документ содержит текст и/или объекты только черного цвета и оттенков серого. Если документ содержит цветные элементы, при выбранном режиме **Монохромный** он будет напечатан с использованием 256 градаций серого цвета.



### Примечание

Если в процессе печати цветного документа закончится ресурс голубого, пурпурного или желтого тонера, задание печати не будет завершено. Если при этом остается черный тонер, задание печати можно будет запустить повторно в режиме **Монохромный**.

## Ресурс тонер-картриджа

Данное устройство определяет истечение ресурса тонер-картриджа:

- с помощью оптического датчика, когда заканчивается тонер в тонер-картридже.
- с помощью счетчика, когда общее количество оборотов вала переноса тонера достигает предельного значения.

## Способ определения ресурса тонера

Данное устройство определяет истечение ресурса тонер-картриджа одним из двух следующих способов.

### ■ Определение с помощью оптического датчика тонера

Данное устройство оснащено функцией определения (при помощи передающего оптического датчика) количества оставшегося тонера посредством проверки уровня, на котором тонер в картридже препятствует прохождению света.

## ■ Определение с помощью подсчета количества оборотов вала переноса тонера

Данное устройство прекращает печать при достижении определенного значения количества оборотов вала. Печать прекращается при достижении предельного значения количества оборотов вала переноса тонера; данная функция предназначена для предотвращения износа вала переноса тонера, даже если тонер еще остается. По истечении практического ресурса тонера устройство извещает об этом пользователя, выводя на жидкокристаллический экран соответствующее сообщение. О наступившем или скором истечении ресурса тонера извещают два сообщения: «Мало тонера» и «Замените тонер». Сообщение «Мало тонера» отображается на жидкокристаллическом дисплее, когда датчик уровня тонера определяет, что израсходовано определенное количество тонера, или когда число оборотов вала переноса тонера приблизилось к максимальному. Сообщение «Замените тонер» отображается на ЖК-дисплее, когда датчик уровня тонера определяет, что весь пригодный к использованию тонер в тонер-картридже израсходован, или когда количество оборотов вала переноса тонера достигает предельного значения.

Когда сообщение «Замените тонер» отображается на ЖК-дисплее для голубого, пурпурного или желтого тонер-картриджа, задание печати можно запустить повторно в режиме **Монохромный**, если остался черный тонер.

Если сообщение «Замените тонер» отображается на ЖК-дисплее для черного тонер-картриджа, продолжение печати на данном устройстве невозможно до замены использованного тонер-картриджа новым.

Количество оборотов вала переноса тонера учитывается не только при обычных операциях, таких как печать и копирование, но и при калибровке и регистрации цветов устройства.

## ■ Калибровка (регулировка плотности цвета)

Для обеспечения стабильного качества печати необходимо поддерживать постоянное значение плотности для каждого цвета. Если баланс плотности разных цветов будет нарушен, оттенки будут воспроизводиться нестабильно и обеспечить точную передачу цветов будет невозможно. Плотность отдельного цвета меняется в зависимости от изменения количества тонера, износа блока переноса тонера или изменения уровней температуры и влажности в устройстве. Управление равномерностью плотности печати осуществляется с помощью регулировки напряжения смещения блока переноса.

На ленточном картридже выполняется печать тестовых шаблонов регулировки уровня плотности, которые затем считываются датчиком плотности. Устройство выполняет сравнение полученных значений плотности для каждого цвета с эталонными значениями, и в случае обнаружения каких-либо расхождений выполняется регулировка напряжения смещения блока переноса таким образом, чтобы обеспечить соответствие значений плотности печати эталонным значениям.

Калибровка, в основном, выполняется в следующих случаях:

- При запуске печати через определенный интервал времени (по умолчанию 72 часа).
- При выборе данной функции на панели управления.
- При замене тонер-картриджа на новый.
- При изменении температуры окружающей среды.

## ■ Регистрация

В данном устройстве фотобарабан и блок переноса установлены отдельно для каждого цвета (черного, желтого, пурпурного и голубого). Цветное изображение формируется путем совмещения четырех отдельных изображений разных цветов; поэтому может произойти ошибка регистрации цветов. Функция коррекции ошибок автоматической регистрации цветов заключается в расчете значения ошибки регистрации цветов и ее устранении путем регулировки значения интервала экспозиции.

Регистрация, в основном, выполняется в следующих случаях:

- Когда общее время непрерывной печати достигает определенного значения, или когда совокупное время периодической печати или состояния готовности устройства достигает определенного значения.
- При выборе данной функции на панели управления.
- Сразу после открытия и закрытия верхней крышки устройства.
- После выключения и включения питания (если прошел заданный период времени).
- При изменении температуры окружающей среды.

## Uživatelské nastavení Barva/Mono

Uživatelé mohou změnit nastavení Barva/Mono na tiskovém ovladači následovně

### Auto

Zařízení zkontroluje obsah dokumentu z hlediska barev. Pokud je kdekoli v dokumentu zjištěna barva, vytiskne se celý dokument barevně. Pokud barva není zjištěna, vytiskne se dokument černobíle.

### Barva

Ať již dokument obsahuje barvy, nebo je jen černobílý, vaše zařízení jej vytiskne barevně.

### Mono

Tento režim vyberte, pokud má dokument jen text či objekty v černé barvě a ve stupních šedé. Pokud váš dokument obsahuje barvy, výběrem režimu Mono vytisknete dokument ve 256 stupních šedé.



### Poznámka

Pokud azurový, purpurový nebo žlutý toner dosáhne při tisku barevného dokumentu konce své životnosti, nelze tiskovou úlohu dokončit. Uživatelé si mohou zvolit začít tiskovou úlohu znovu v režimu **Mono**, pokud je k dispozici černý toner.

## Životnost tonerové kazety

Tento produkt detekuje, když se tonerová kazeta blíží ke konci životnosti:

- opticky; když dochází toner zbývající v tonerové kazetě
- čítačem; když celkový počet otáček vývojového válce dosahuje předem určené hodnoty

## Metoda detekce životnosti toneru

Tento produkt detekuje životnost tonerových kazet pomocí následujících dvou metod.

### ■ Detekce pomocí optického tonerového senzoru

Tento produkt má funkci detekovat zbývající toner kontrolou hladiny, při které toner v kazetě přeruší světlo pomocí přenosového světelného senzoru.

### ■ Detekce pomocí počítání otáček vývojového válce

Tento produkt má funkci zastavit tisk na základě počítání otáček vývojového válce. Tisk se zastaví po dosažení horního limitu vývojového válce; důvodem je to, aby se vývojový válec neopotřeboval, i když ještě zbývá toner.

Když toner dosáhne konce své životnosti, upozorní tento produkt uživatele zobrazením zprávy na LCD. Existují dvě zprávy, které ukážou, že toner dosahuje konce své životnosti: Zpráva “Malo toneru (Dochazi toner)” a “Vymente toner.” “Malo toneru (Dochazi toner)” se zobrazí na LCD, když tonerový senzor detekuje, že je spotřebováno určité množství toneru, nebo když se počet otáček vývojového válce blíží k maximální hodnotě, “Vymente toner” se zobrazí na LCD, když tonerový senzor detekuje, že použitelný toner v tonerové kazetě je vyčerpán, nebo když počet otáček vývojového válce překročí předdefinovaný limit.

Když se zobrazí na LCD “Vymente toner” pro azurovou, purpurovou nebo žlutou tonerovou kazetu, uživatelé si mohou zvolit nové spuštění tiskové úlohy v režimu **Mono**, pokud je dostatek černého toneru.

Když se zobrazí na LCD “Vymente toner” pro černou tonerovou kazetu, není možné na tomto zařízení tisknout, dokud tonerovou kazetu nevyměníte za novou.

Počet otáček vývojového válce, které se počítají, nejsou jen při běžném provozu, jako je tisk a kopírování, ale také při nastavování zařízení, jako je kalibrace a registrace.

#### ■ Kalibrace (úprava sytosti barev)

Pro zajištění stabilní tiskové kvality je nutné zachovávat pevnou hodnotu sytosti každého toneru. Pokud není možné zachovat rovnováhu sytosti mezi barvami, bude odstín nestabilní a nebude možná přesná reprodukce barev. Sytost toneru se mění v důsledku množství toneru, opotřebením vývojové jednotky a dále teploty a vlhkosti v zařízení. Regulace pro získání stabilní sytosti tisku se provádí změnou předpětí na vývojové jednotce.

Na pásové jednotce se vytisknou zkušební vzorce nastavení úrovně sytosti a senzor sytosti je načte. Načtená sytost každé barvy a referenční hodnota sytosti se porovnají, a pokud je zjištěn nějaký rozdíl, předpětí vývojové jednotky se upraví tak, aby sytost tisku odpovídala referenční hodnotě.

Kalibrace se především provádí následovně:-

- se spuštěním tisku poté, co uplynula určená doba (výchozí hodnota je 72 hodin).
- když je úkon prováděn z ovládacího panelu
- když vyměníte prázdný toner za nový.
- když tiskárna detekuje změnu okolní teploty.

#### ■ Registrace

Pořadí aplikace barev na válci a vývojové jednotce v tomto zařízení je K, Y, M a C. Čtyři barevné obrazy jsou zkombinovány do jednoho obrázku, a proto může nastat chyba v registraci barev. Kontrola korekce chyby automatické registrace barev má vypočítat chybové množství registrace barev a upravit načasování expozice jako formu prevence chyby registrace barev.

Registrace se především provádí následovně:-

- když nepřetržitý tisk dosáhne určené doby nebo když uplynulý čas přerušovaného tisku nebo režimu Připraven dosáhne určeného času.
- když je úkon prováděn z ovládacího panelu
- okamžitě po otevření a zavření horního krytu.
- po vypnutí a zapnutí. (Když uplyne určený čas.)
- když tiskárna detekuje změnu okolní teploty.

## Felhasználói beállítások: Színes/Fekete-fehér

A felhasználók a következők szerint módosíthatják a nyomtató-illesztőprogram Színes/Fekete-fehér beállításait:

### Automatikus

A készülék ellenőrzi a dokumentum színét. Ha bárhol a dokumentumban szín érzékelhető, akkor a készülék a teljes dokumentumot az összes szín felhasználásával nyomtatja ki. Ha nem érzékelhető színtartalom, akkor a dokumentum fekete-fehérben nyomtatódik.

### Színes

A készülék a dokumentumot az összes szín felhasználásával nyomtatja ki függetlenül attól, hogy a dokumentum tartalmaz-e színeket vagy egyszínű.

### Fekete-fehér

Akkor válassza ezt az üzemmódot, ha a dokumentum csak fekete vagy szürkeárnyalatos szöveget/objektumokat tartalmaz. Ha a dokumentum színeket is tartalmaz, akkor a nyomtató a dokumentumot Fekete-fehér üzemmódban, 256 szürkeárnyalatban nyomtatja ki.



### Megjegyzés

Ha a ciánkék, a bíbor vagy a sárga toner színes dokumentum nyomtatása közben éri el élettartama végét, akkor a nyomtatási feladat nem fejezhető be. Amennyiben a fekete toner még működőképes, a felhasználó **Fekete-fehér** üzemmódban újraindíthatja a nyomtatási feladatot.

## A tonerkazetta élettartama

A készülék a következőképpen észleli, hogy a tonerkazetta mikor éri el hasznos élettartama végét:

- Optikai úton; ha a tonerkazettában megmaradó toner kezd kifogni.
- Számlálással; ha a festékező henger összes fordulatainak a száma eléri egy előre megadott határértéket.

## A tonerkazetta élettartamának megállapítása

A készülék a tonerkazetták élettartamát az alábbi két módszerrel állapítja meg.

### ■ A tonerkazetta optikai érzékelőjével

A készülék fényérzékelős módszerrel állapítja meg, hogy mennyi festék maradt a tonerkazettában.

### ■ A festékező henger összes fordulatainak számlálásával

A készülék képes leállítani a nyomtatási műveletet a festékező henger fordulatainak számlálása alapján. A nyomtatási művelet leáll, ha a festékező henger összes fordulata eléri a határértéket. Ennek oka a festékező henger megóvása az elkopástól. Ez akkor is bekövetkezik, ha még maradt toner.



Ha a toner hasznos élettartama lejár, akkor a készülék az LCD kijelzőn megjelenő üzenettel tájékoztatja erről a felhasználót. Kétféle üzenet jelenhet meg, ha a toner csaknem, illetve teljesen eléri a hasznos élettartama végét. Ezek a következők lehetnek: „Kevés toner (Kevés a toner)” és „Cseréljen tonert”. A „Kevés toner (Kevés a toner)” akkor válik láthatóvá az LCD kijelzőn, ha a tonerérzékelő azt észleli, hogy bizonyos mennyiségű festék elfogyott, ill. ha a festékező henger fordulatainak száma megközelíti a maximális értéket.

A „Cseréljen tonert” felirat jelenik meg a kijelzőn, amikor a festék szenzor érzékeli, hogy a rendelkezésre álló festék a festékkazetta kifogyott, vagy ha a festékező henger fordulatok száma eléri az előre meghatározott korlátot.

Ha a cián, bíbor és sárga festékkazetta valamelyike kifogy a „Cseréljen tonert” felirat jelenik meg a kijelzőn. A felhasználók választhatnak, hogy elindítsák a nyomtatási feladatot ismét **Mono** módban, amíg a fekete festék ki nem fogy.

Ha a fekete festékkazetta kifogy a „Cseréljen tonert” felirat jelenik meg a kijelzőn. Amíg a festékkazettát ki nem cseréljük egy újra, ezen a gépen nyomtatási műveletet nem lehet elvégezni.

A fordulatokat a rendszer nemcsak a szokásos műveletek, például a nyomtatás és másolás során számolja, hanem a beállítási tevékenységek, például a kalibráció és regisztráció során is.

#### ■ Kalibráció (a színmélység beállítása)

Egyenletes és állandó nyomtatási minőség érdekében minden festék sűrűségét rögzített értékre kell állítani. Ha a színmélységek közötti egyensúly megbomlik, akkor az árnyalat egyenletlen lehet, és nem sikerül pontos színreprodukciót elérni. A tonersűrűség a feltöltött tonermennyiség, az előhívó egység romlása, illetve a készülékben uralkodó hőmérséklet és a páratartalom miatt változik. A stabil nyomtatási színmélység fenntartásához szükséges módosításokat az előhívó-feszültség korrekciójával teszi meg a rendszer.

A színmélység beállításához szükséges tesztmintákat a papírtovábbító egységre nyomtatja a rendszer, és a színmélység-érzékelő olvassa le őket. Az egyes színek leolvasott mélységét, illetve a referencia-színmélység adatait összehasonlítja a rendszer, és ha különbséget észlel, akkor az előhívó-feszültség korrekciójával a referenciaértékre állítja a színmélységet.

A kalibrációt elsősorban a következő időpontokban hajtja végre a rendszer:-

- Ha egy adott tétlenségi idő eltelté után indítanak nyomtatást (az alapértelmezett időtartam 72 óra).
- Ha a kezelőpanelről indítják el a műveletet
- Ha a tonerkazettát kicserélik.
- Ha a környezeti hőmérséklet megváltozik.

#### ■ Regisztráció

Ebben az eszközben a dob- és az előhívó egység fekete (K), sárga (Y), bíbor (M) és ciánkék (C) színsorrendre van kalibrálva. A készülék négy színes képet egyesít egyetlen képpé, ezért előfordulhat színregisztrációs hiba. Az automatikus színregisztráció hibakorrekciós vezérlője kiszámítja a színregisztrációs hiba mértékét, és az expozíciós időt úgy állítja be, hogy kiküszöbölje a hibát.

A regisztrációt elsősorban a következő időpontokban hajtja végre a rendszer:-

- Ha a folyamatos nyomtatás elér egy adott időt, illetve ha a szakaszos nyomtatással vagy készenléti állapottal eltelt idő elér egy meghatározott értéket.
- Ha a kezelőpanelről indítják el a műveletet
- Rögtön a felső fedél nyitása és zárása után.
- A készülék ki- és bekapcsolása után. (Ha bizonyos idő eltelt.)
- Ha a környezeti hőmérséklet megváltozik.

## Ustawienia użytkownika w Kolor/Mono

Użytkownicy mogą zmienić w sterowniku drukarki ustawienia Kolor/Mono w następujący sposób:

### Automatyczne

Urządzenie sprawdza zawartość kolorystyczną dokumentów. W przypadku wykrycia koloru w dowolnym miejscu dokumentu cały dokument zostanie wydrukowany z użyciem wszystkich kolorów. Jeśli kolory nie zostały wykryte, dokument zostanie wydrukowany w trybie monochromatycznym.

### Kolor

Jeśli dokument zawiera kolor lub jest tylko monochromatyczny, urządzenie wydrukuje dokument z użyciem wszystkich kolorów.

### Mono

Ten tryb należy wybrać, jeśli dokument zawiera wyłącznie tekst i/lub obiekty czarne i w skali szarości. Jeśli dokument zawiera kolory, po wybraniu trybu Mono dokument zostanie wydrukowany w 256 poziomach szarości.



### Informacja

Jeśli podczas drukowania dokumentu kolorowego toner niebieski, purpurowy lub żółty osiągnie koniec eksploatacji, nie można zakończyć zadania drukowania. Jeśli dostępny jest toner czarny, istnieje możliwość wznowienia zadania drukowania w trybie **Mono**.

## Okres eksploatacji kasety z tonerem

Urządzenie określa zakończenie okresu eksploatacji kasety z tonerem, wykorzystując następujące sposoby:

- Optycznie – gdy toner pozostały w kasecie z tonerem został wyczerpany
- Z wykorzystaniem licznika – po osiągnięciu wstępnie określonego limitu łącznej liczby obrotów rolki wywołującej

## Metoda określania okresu eksploatacji tonera

Urządzenie określa okres eksploatacji kasety z tonerem, wykorzystując dwie poniższe metody.

### ■ Określanie za pomocą optycznego czujnika tonera

Urządzenie zostało wyposażone w funkcję określania pozostałej ilości tonera przez sprawdzanie poziomu, na którym toner w kasecie przerywa przebieg światła. Służy do tego czujnik przepuszczanego światła.

### ■ Określanie poprzez zliczenie obrotów rolki wywołującej

Urządzenie zostało wyposażone w funkcję zatrzymywania operacji drukowania zliczającą obroty rolki wywołującej. Operacja drukowania zostanie zatrzymana po osiągnięciu górnego limitu dla rolki wywołującej. Ma to na celu zapobieżenie zużyciu się rolki nawet w przypadku pozostawiania tonera w kasecie.

Po osiągnięciu przez toner końca okresu eksploatacji urządzenie powiadamia użytkowników, wyświetlając odpowiedni komunikat na wyświetlaczu LCD. Istnieją dwa komunikaty określające zbliżanie się zakończenia lub zakończenie okresu eksploatacji tonera: „MAŁO TONERU” i „WYMIENŃ TONER”. Komunikat „MAŁO TONERU” jest wyświetlany na wyświetlaczu LCD, kiedy czujnik tonera wykryje zużycie określonej ilości tonera lub gdy liczba obrotów wałka dewelopera jest bliska liczbie maksymalnej, natomiast komunikat „WYMIENŃ TONER” zostanie wyświetlony na ekranie LCD, gdy czujnik wykryje zużycie dostępnego tonera w kasecie, lub gdy ilość obrotów wałka dewelopera osiągnie określony limit.

Kiedy komunikat „WYMIENŃ TONER” zostanie wyświetlony na ekranie LCD, odnosząc się do kasety z tonerem Cyjan, Magenta lub Żółty, użytkownik może wybrać, czy chce uruchomić ponownie zadanie drukowania w trybie **Mono**, jeżeli czarny toner jest dostępny.

Kiedy komunikat „WYMIENŃ TONER” zostanie wyświetlony na ekranie LCD, odnosząc się do kasety z czarnym tonerem, żadna operacja drukowania nie może być wykonywane na urządzeniu do czasu wymiany kasety z tonerem na nową.

Liczba obrotów rolki wywołującej jest zliczana nie tylko podczas standardowych operacji takich jak drukowanie i kopiowanie, ale również podczas regulacji, kalibracji, czy rejestracji urządzenia.

#### ■ Kalibracja (regulacja gęstości kolorów)

W celu uzyskania stabilnej jakości wydruku gęstość wszystkich tonerów musi być utrzymywana na ustalonym poziomie. Jeśli nie jest możliwe utrzymanie równowagi gęstości pomiędzy kolorami, odcień traci stabilność i dokładna reprodukcja kolorów nie jest możliwa. Gęstość tonera zmienia się w zależności od załadowanej ilości tonera, zużycia jednostki wywołującej oraz temperatury i poziomu wilgotności w urządzeniu. Kontrola parametrów zapewniająca stabilną gęstość wydruku polega na zmianie napięcia wstępnego wywoływania. Wzorce testowe regulacji poziomu gęstości są drukowane na zespole pasa, a następnie odczytywane przez czujnik gęstości. Odczytane gęstości poszczególnych kolorów są porównywane z wartościami odniesienia gęstości, a następnie w przypadku wykrycia różnicy napięcie wstępne wywoływania jest regulowane w celu dostosowania gęstości wydruku do wartości odniesienia.

Kalibracja jest przeprowadzana najczęściej w następujących sytuacjach:-

- Po rozpoczęciu drukowania po upływie określonego czasu. (wartość domyślna wynosi 72 godziny).
- Po uruchomieniu za pomocą panelu obsługi
- Po wymianie tonera na nowy.
- Po zmianie temperatury otoczenia.

#### ■ Rejestracja

Bęben i jednostka wywołująca w urządzeniu są przystosowane odpowiednio dla kolorów K (czarnego), Y (żółtego), M (purpurowego) i C (niebieskiego). Cztery obrazy kolorowe są łączone w jeden obraz, co może powodować błąd rejestracji koloru. Sterowanie korekcją błędów automatycznej regulacji kolorów, polegające na obliczeniu błędów rejestracji kolorów i regulacji momentów naświetlania, zapobiega błędom rejestracji kolorów.

Rejestracja jest przeprowadzana najczęściej w następujących sytuacjach:-

- Po upływie określonego czasu ciągłego drukowania lub też po osiągnięciu określonego czasu sporadycznego drukowania bądź stanu gotowości.
- Po uruchomieniu za pomocą panelu obsługi
- Bezpośrednio po otwarciu i zamknięciu pokrywy górnej.
- Po wyłączeniu i włączeniu zasilania. (Po upływie określonego czasu).
- Po zmianie temperatury otoczenia.

## Потребителски настройки на режим Цветно/Черно-бяло

Потребителите могат да променят настройките на режим Цветно/Черно-бяло на драйвера за принтер, както следва:

### Автоматично

Устройството проверява съдържанието на документа за цвят. Ако в която и да било част от документа бъде открит цвят, то ще се отпечата целият документ, като се използват всички цветове. Ако не бъде открит цвят, принтерът прави черно-бяла разпечатка на документа.

### Цветно

Независимо дали документът съдържа цвят или е черно-бял, вашето устройство ще разпечата документа, като използва всички цветове.

### Черно-бяло

Изберете този режим, ако в документа се съдържа текст и/или елементи само в черни и сиви полутонове. Ако вашият документ съдържа цвят, при избор на режим Черно-бяло документът ще се разпечата в 256 нюанса на сивото.



### Забележка

Ако който и да било от тонерите с цвят син (циан (C)), червен (магента (M)) или жълт (Y) свърши по време на печатане на цветен документ, заявката за печат не може да бъде завършена. Потребителите могат да изберат да възобновят заявката за печат в режим **Черно-бяло**, стига да има черен тонер.

## Живот на тонер касетата

Този продукт определя кога тонер касетата достига края на своя използваем живот:

- Оптично; когато оставащият тонер в тонер касетата е изчерпан
- Чрез преброяване; когато броят на натрупаните завъртания на ролката на разпределителното устройство достигне предварително определен лимит

## Метод за определяне на живота на тонера

Този продукт определя живота на тонер касетите с използване на следните два метода.

### ■ Определяне чрез оптичен сензор за тонер

Този продукт разполага с функция за определяне на оставащия тонер чрез проверка на нивото, на което тонерът в касетата прекъсва светлината, като за целта се използва предавателен светлочувствителен сензор.

### ■ Определяне чрез преброяване на завъртанията на ролката на разпределителното устройство

Този продукт може да спре разпечатването чрез преброяване на завъртанията на ролката на разпределителното устройство. Разпечатването ще спре, когато бъде достигната горната граница на ролката на разпределителното устройство; това се извършва, за да се предотврати износването на ролката на разпределителното устройство, дори ако все още има останал тонер.

Когато тонерът достигне края на своя използваем живот, този продукт уведомява потребителите, като изобразява съобщение на дисплея. Когато тонерът наближи или достигне края на своя използваем живот, се появяват две съобщения: “Свършва тонер (Няма тонер)” и “Сменете тонера.” “Свършва тонер (Няма тонер)” се изобразява на дисплея, когато сензорът за тонер отчете, че е използвано определено количество тонер или когато броят на завъртанията на ролката на разпределителното устройство приближи максималния си брой.

“Сменете тонера” се изобразява на дисплея, когато сензорът за тонер отчете, че годният за употреба тонер в тонер касетата е свършил или когато броят на завъртанията на ролката на разпределителното устройство е достигнал своя лимит. Когато “Сменете тонера” се изобрази на дисплея за Синя (С), Червена (М) или Жълта (У) тонер касета, потребителите ще могат имат възможност да печатат в режим **Черно-Бяло**, докато тонер касетата за черен цвят не свърши.

Когато “Сменете тонера” се изобрази на дисплея за Черната тонер касета, това устройство няма да може да разпечатва, докато въпросната тонер касета не бъде сменена с нова.

Броят на завъртанията на ролката на разпределителното устройство се определя не само за обичайни действия като разпечатване и копиране, но също и за настройките на устройството, калибрирането и регистрирането.

#### ■ Калибриране (Настройка на плътността на цвета)

За да имате постоянно качество на печат, плътността на всеки тонер трябва да се поддържа на фиксирана стойност. Ако балансът на плътността между цветовете не може да се поддържа, цветът става нестабилен, а точното възпроизвеждане на цветовете е невъзможно. Плътността на тонера се променя поради зареденото количество тонер, влошаването на разпределителното устройство, както и от температурата и влажността в устройството. Можете да контролирате стабилността на плътността на печат, като промените напрежението на изместване на разпределителното устройство.

Шаблоните за тестване на регулирането на нивото на плътност са отпечатани върху ремъка, а сензорът за плътност ги разчита. Разчетената плътност на всеки цвят и референтната стойност за плътност се сравняват, и при наличие на разлика напрежението на изместване на разпределителното устройство се регулира, за да се постигне съответствие между плътността на печат и референтната стойност.

Калибриране се извършва предимно в следните ситуации:-

- Когато разпечатването започне, след като е изминало определеното време. (стойността по подразбиране е 72 часа).
- Извършва се от панела за управление
- Когато тонерът е сменен с нов.
- Когато околната температура се промени.

#### ■ Регистриране

В това устройство барабанът и разпределителното устройство са подготвени съответно за К, У, М и С. Четирите цветни изображения се комбинират в едно и, следователно, може да възникне грешка при регистриране на цвят. Управлението на корекцията на грешката при автоматичното регистриране на цвета представлява изчисляване на размера на грешката при регистриране на цвета и регулиране на продължителността на експозиция като средство за предотвратяване на грешка при регистриране на цвят.

Регистриране се извършва предимно в следните ситуации:-

- Когато определеното време за непрекъснато разпечатване изтече или когато определеното време за прекъснато разпечатване или състояние на готовност изтече.
- Извършва се от панела за управление
- Незабавно след отваряне и затваряне на горния капак.
- След изключване и включване на захранването. (Когато е изминал определеният период от време.)
- Когато околната температура се промени.

## Setări ale utilizatorului pentru Colour (Culoare)/Mono (Mono)

Utilizatorii pot modifica setările pentru Colour (Culoare)/Mono (Mono) ale driverului de imprimantă astfel

### Auto (Automat)

Aparatul verifică documentul pentru a vedea dacă acesta conține culori. În cazul în care se detectează vreo culoare în document, aparatul va tipări documentul folosind toate culorile. Dacă nu se detectează culoare, aparatul va tipări documentul monocrom.

### Colour (Culoare)

Indiferent dacă documentul conține culoare sau este monocrom, aparatul îl va tipări folosind toate culorile.

### Mono (Mono)

Selectați acest mod dacă documentul are doar text și/sau imagini cu negru și tonuri de gri. Dacă documentul conține culoare, selectarea modului Mono (Mono) determină tipărirea documentului în 256 de nuanțe de gri.



### Notă

Dacă tonerul cyan, magenta sau galben se epuizează în timpul tipării unui document color, operația de tipărire nu se poate finaliza. Utilizatorii pot alege să reia operația de tipărire în modul **Mono (Mono)**, cât timp există toner negru.

## Durata de viață a cartușului de toner

Produsul detectează apropierea cartușului de toner de finalul duratei sale de viață:

- prin metoda optică: atunci când se termină tonerul din cartușul de toner;
- prin numărare: când numărul cumulat de rotații al rolei de dezvoltare atinge o limită prestabilită.

## Metoda de detectare a duratei de viață a tonerului

Acest produs detectează durata de viață a cartușelor de toner prin cele două metode de mai jos.

### ■ Detectarea cu ajutorul unui senzor de toner optic

Acest produs are o funcție care permite detectarea tonerului rămas prin verificarea nivelului la care tonerul dintr-un cartuș oprește lumina folosind un senzor de lumină transmițător.

### ■ Detectarea prin numărarea rotațiilor rolei de dezvoltare

Acest produs are o funcție de oprire a operației de tipărire prin numărarea rotațiilor rolei de dezvoltare. Operația de tipărire se va opri atunci când se atinge limita superioară a rolei de dezvoltare, pentru a împiedica uzarea rolei de dezvoltare chiar în cazul în care mai există toner.

Când tonerul ajunge la finalul duratei sale de viață, acest produs afișează pentru utilizatori un mesaj de notificare pe ecranul LCD. Există două mesaje care indică faptul că tonerul se apropie sau a atins finalul duratei sale de viață: „Toner scăzut (Prea puțin toner)” și „Înlocuire toner.” „Toner scăzut (Prea puțin toner)” apare pe ecranul LCD atunci când senzorul de toner detectează că s-a utilizat o anumită cantitate de toner sau când numărul de rotații al rolei de dezvoltare se apropie de limita maximă, iar „Înlocuire toner” este afișat pe ecranul LCD când senzorul pentru toner detectează că tonerul disponibil din cartușul de toner s-a consumat, sau când numărul de rotații al rolei de dezvoltare a atins limita predeterminată.

Când pe ecranul LCD este afișat „Înlocuire toner” pentru cartușele de toner Cyan, Magenta sau Galben, utilizatorii pot alege să înceapă sarcina de imprimare din nou în modul **Mono**, atâta timp cât este disponibil toner negru.

Când pe ecranul LCD este afișat „Înlocuire toner” pentru cartușul de toner negru, nu poate fi efectuată nicio operațiune de imprimare până când nu este înlocuit cartușul de toner cu unul nou.

Numărul înregistrat al rotațiilor rolei de dezvoltare nu se referă numai la operațiile obișnuite cum ar fi tipărirea și copierea, ci și la reglajele aparatului, Calibrare și Înregistrare.

#### ■ Calibrarea (reglarea densității culorilor)

Pentru a obține o calitate de tipărire stabilă, densitatea fiecărui toner trebuie menținută la o valoare fixă. Dacă densitățile culorilor nu pot fi menținute în echilibru, nuanța devine instabilă, iar culorile nu mai pot fi reproduse cu precizie. Densitatea tonerului se modifică datorită cantității de toner încărcate, datorită deteriorării unității de dezvoltare, precum și datorită nivelurilor de temperatură și umiditate din interiorul dispozitivului. Controlul pentru stabilizarea densității de imprimare se face prin modificarea tensiunii de polarizare pentru dezvoltare. Modelele pentru reglarea nivelului de densitate se tipăresc pe unitatea de transfer, iar senzorul de densitate le citește. Densitatea citită a fiecărei culori se compară cu valoarea de referință pentru densitate, iar în cazul în care se constată o diferență, tensiunea de polarizare pentru dezvoltare este reglată astfel încât să corespundă densității de imprimare la valoarea de referință.

Calibrarea se efectuează în special în următoarele momente:-

- când se începe tipărirea după ce a trecut un anumit timp (valoarea implicită este de 72 de ore).
- când se lansează calibrarea de la panoul de comandă
- când se înlocuiește tonerul cu unul nou.
- când se schimbă temperatura ambiantă.

#### ■ Înregistrarea

În acest dispozitiv, cilindrul și unitatea de dezvoltare sunt pregătite pentru negru, galben, magenta, respectiv cyan. Patru imagini color sunt combinate într-una singură, putându-se astfel produce o eroare a înregistrării culorilor. Controlul corecției erorilor la înregistrarea automată a culorilor are rolul de a calcula gradul de eroare a înregistrării culorilor și de a regla timpul de expunere pentru a preveni erorile la înregistrarea culorilor.

Înregistrarea se efectuează în special în următoarele momente:-

- când perioada de tipărire continuă atinge o valoare stabilită sau când durata tipării intermitente sau a stării „gata de operare” atinge o valoare stabilită.
- când se lansează calibrarea de la panoul de comandă
- imediat după ce este deschis și închis capacul superior.
- după ce aparatul este oprit și repornit (dacă a trecut perioada de timp specificată).
- când se schimbă temperatura ambiantă.



## Používateľské nastavenia pre položku Farba/Čiernobiela tlač

Používateľia môžu zmeniť nastavenie pre položku Farba/Čiernobiela tlač v rámci ovládača tlačiarne nasledujúcim spôsobom:

### Auto

Zariadenie kontroluje obsah dokumentu z pohľadu výskytu farby. Ak dôjde k zisteniu výskytu farby kdekoľvek v rámci dokumentu, celý dokument sa vytlačí pri použití všetkých farieb. Ak nezistí použitie žiadnej farby, dokument vytlačí čiernobiely.

### Farba

Bez ohľadu na skutočnosť, či dokument obsahuje farby alebo je čiernobiely, vaše zariadenie vytlačí dokument s použitím všetkých farieb.

### Čiernobiela tlač

Tento režim vyberte, ak dokument obsahuje text a/alebo objekty v čiernej farbe alebo v odtieňoch sivej. Ak dokument obsahuje farbu, výberom režimu Čiernobiela tlač sa dokument vytlačí v rámci 256 úrovní sivej farby.



### Poznámka

Ak počas tlače farebného dokumentu dôjde k ukončeniu životnosti azúrového, purpurového alebo žltého tonera, tlačovú úlohu nebude možné dokončiť. Používateľ si môže vybrať možnosť spustiť tlačovú úlohu znova v režime **Čiernobiela tlač**, pokiaľ bude k dispozícii čierny toner.

## Životnosť tonerovej kazety

Tento výrobok zisťuje, kedy tonerová kazeta dosiahne koniec svojej prevádzkovej životnosti:

- Opticky, keď sa minie toner v tonerovej kazete
- Počítadlom, keď celkový počet otočení vývojového valca dosiahne vopred stanovený počet

## Spôsob zistenia životnosti tonera

Tento výrobok zisťuje životnosť tonerových kaziet pomocou dvoch nasledujúcich metód.

### ■ Zistením pomocou optického snímača tonera

Tento výrobok obsahuje funkciu, ktorá zisťuje zostávajúci toner kontrolou úrovne, pri ktorej toner v kazete prerušuje svetlo pomocou prenosového svetelného snímača.

### ■ Zistením na základe počtu otočení vývojového valca

Tento výrobok je vybavený funkciou zastavenia tlače na základe počítania počtu otočení vývojového valca. Tlač sa zastaví pri dosiahnutí maximálneho počtu otočení vývojového valca; tým sa zabráni opotrebovaniu vývojového valca, a to aj ak je ešte toner k dispozícii.

Keď je toner na konci svojej prevádzkovej životnosti, tento výrobok túto skutočnosť oznámi používateľom zobrazením správy na displeji LCD. Skutočnosť, že toner je takmer, alebo úplne na konci svojej prevádzkovej životnosti označujú dve správy: „Málo tonera (Toner konci)“ a „Vymeniť toner.“ Správa „Málo tonera (Toner konci)“ sa zobrazí na displeji LCD, keď snímač tonera zistí spotrebovanie určitého množstva tonera alebo keď počet otočení vývojového valca dosiahol takmer maximálny počet; hlásenie „Vymeniť toner“ sa objaví na displeji LCD zariadenia, ak tonerový senzor detegoval, že je tonerová kazeta prázdna, alebo ak počet otáčok vývojového valca dosiahol limitnú hodnotu.

Ak sa na displeji LCD objaví hlásenie „Vymeniť toner“ pre purpurový, azúrový alebo žltý toner, je možné opätovne zadať tlač v režime **Mono**, pokiaľ je čierny toner stále k dispozícii.

Ak sa na displeji LCD objaví hlásenie „Vymeniť toner“ pre čierny toner, už nie je možné ďalej pokračovať v tlači na tomto zariadení, pokiaľ nebude prázdny čierny toner vymenený za nový.

Počet otočení vývojového valca sa nepočíta len počas štandardných činností, ako je tlač a kopírovanie, ale aj počas nastavení zariadenia, kalibrácie a registrácie.

#### ■ **Kalibrácia (Nastavenie intenzity farieb)**

Aby ste dosiahli stabilnú kvalitu tlače, je nutné zachovať intenzitu každého tonera na pevne stanovenej hodnote. Ak nemožno zachovať vyvážené intenzity medzi farbami, tón bude nestabilný a nebude možné dosiahnuť presnú reprodukciu farieb. Intenzita tonera sa mení v dôsledku množstva tonera, opotrebovania vývojovej jednotky, ako aj teploty a vlhkosti v zariadení. Regulácia s cieľom zachovať stabilnú intenzitu tlače sa realizuje zmenou predpätia vývojovej jednotky.

Skúšobné vzory nastavenia úrovne intenzity sú vytlačené na jednotku prenosového pásu a snímač intenzity ich načítá. Načítaná hodnota intenzity každej farby a referenčná hodnota intenzity sa porovnávajú, a v prípade zistenia rozdielu sa vykoná regulácia predpätia vývojovej jednotky tak, aby sa intenzita tlače zhodovala s referenčnou hodnotou.

Kalibrácia sa vykonáva hlavne v nasledujúcich časoch:-

- Ak sa tlač spustí po uplynutí špecifikovaného času. (predvolená hodnota je 72 hodín).
- Vykonáva sa pomocou ovládacieho panela
- Pri výmene tonera za nový.
- Pri zmene okolitej teploty.

#### ■ **Registrácia**

Pokiaľ ide o toto zariadenie, jednotka valca a vývojová jednotka sú pripravené pre K, Y, M a C. Štyri farebné obrazy sú skombinované do jedného obrázka, dôsledkom čoho môže byť chyba registrácie farieb. Reguláciou korekcie chýb automatickej registrácie farieb sa vypočíta hodnota chyby registrácie farieb a nastaví sa načasovanie expozície, ako prostriedok zabráneniu chyby registrácie farieb.

Registrácia sa vykonáva hlavne v nasledujúcich časoch:-

- Keď spojitá tlač dosahuje stanovený čas, alebo keď ubehnutý čas prerušovanej tlače alebo stavu pripravenosti dosahuje stanovený čas.
- Vykonáva sa pomocou ovládacieho panela
- Okamžite po otvorení a zatvorení vrchného krytu.
- Po vypnutí a zapnutí. (Keď ubehla uvedená časová doba.)
- Pri zmene okolitej teploty.

**brother®**