

Inchiostri da stampa HKS® per la codificazione a barre

Colori di sfondo e per barre

I codici articolo per l'identificazione delle merci vengono rappresentati mediante la Codifica Europea degli Articoli EAN e l'Universal Product Code americano UPC sotto forma di combinazioni a barre.

Contemporaneamente sono stati sviluppati dei codici a barre, detti bar code, per numerose altre applicazioni. I più comuni sono:



Il codice a 39 è un codice a barre alfanumerico che trova applicazione soprattutto in campo farmaceutico.

Codice EAN

Il sistema ottico di lettura utilizza come sorgente luminosa un laser He-Ne che emette una luce rossa ad una lunghezza d'onda di 633 nm. Dopo la scannerizzazione la sequenza chiaro/scuro viene registrata con un fotodiode e trasformata in una sequenza di impulsi elettrici. Per la stampa di questo codice devono essere osservate le specifiche descritte nella norma DIN 66 236.

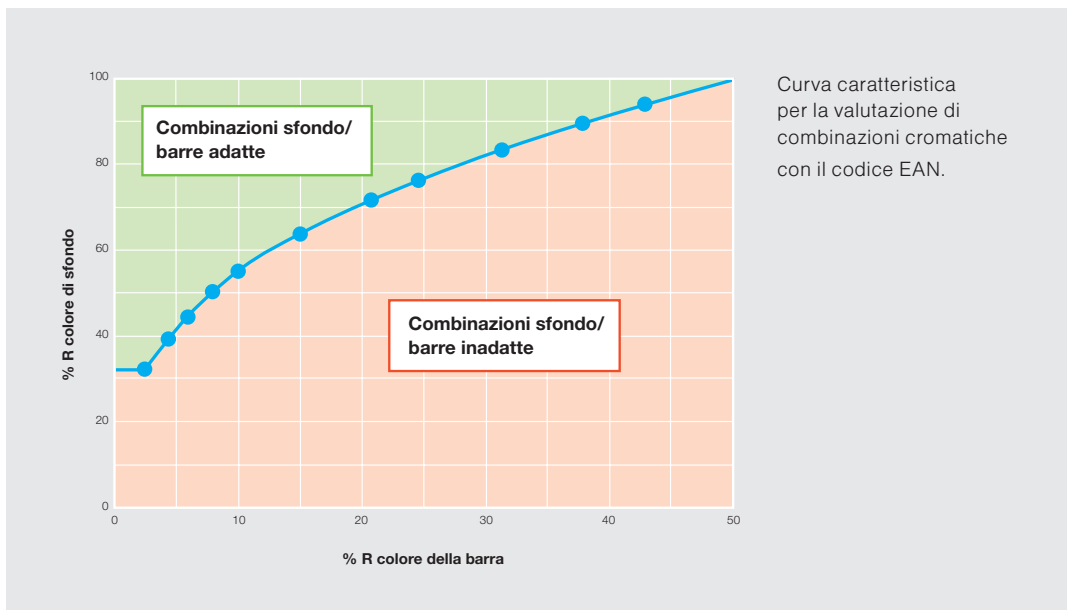
Per il contrasto tra il carattere e lo sfondo vale:

$$K = \frac{\text{Riflessione dello sfondo} - \text{Riflessione del carattere}}{\text{Riflessione dello sfondo}}$$

Il contrasto minimo necessario dipende dalla riflessione dello sfondo. Il codice EAN viene solitamente riprodotto nero su bianco. Tuttavia, il contrasto necessario può sussistere anche nella combinazione di inchiostri colorati per caratteri e sfondo, se i coefficienti di riflessione a 633 nm sono sufficientemente distanziati. Il sistema ottico di lettura non "vede" quindi i colori come l'occhio umano, ma valuta il contrasto solo su quest'unica lunghezza d'onda. Per questa ragione, come per gli inchiostri dei lettori di documento, non sarà possibile valutare visivamente la leggibilità o la non leggibilità.



Per gli inchiostri dello spettro HKS® questi coefficienti di riflessione sono noti ed elencati qui di seguito. Per la composizione cromatica del codice EAN si possono selezionare molte combinazioni adatte, se ci si avvale del diagramma che con una curva caratteristica separa le combinazioni adatte da quelle inadatte. Prima della stampa di una tiratura è necessario eseguire con un lettore di codice una misurazione di controllo sulla carta per tiratura.



Un esempio applicativo illustra la modalità d'uso del diagramma:

Per la nuova composizione cromatica di una scatola si desidera uno sfondo giallo chiaro come HKS® 4. Il colore della barra desiderato è blu scuro. Nella lista dei colori di sfondo si trova per l'HKS® 4 il coefficiente di riflessione 86%. Dal diagramma si può quindi evincere che con questa riflessione dello sfondo sono adatti solo quei colori di barra il cui coefficiente di riflessione non superi il 34%. A questo punto, nella lista dei colori di barra si controlla il blu scuro desiderato e si decide della sua idoneità.

Colori di sfondo

Coefficienti di riflessione R espressi in % a 633 nm degli inchiostri HKS®



| HKS® | % R | HKS® | % R | HKS® | % R | HKS® | % R |
|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 86,7 | 12 | 82,9 | 25 | 79,7 | 71 | 56,5 |
| 2 | 77,7 | 13 | 83,8 | 26 | 53,5 | 72 | 53,6 |
| 3 | 85,3 | 14 | 77,3 | 27 | 77,0 | 73* | 37,0 |
| 4 | 86,0 | 15 | 67,8 | 28 | 51,9 | 81 | 47,6 |
| 5 | 85,0 | 16* | 35,7 | 29 | 41,6 | 82* | 31,9 |
| 6 | 86,0 | 17 | 39,3 | 31 | 54,1 | 89 | 39,8 |
| 7 | 85,2 | 21 | 87,0 | 32 | 61,5 | 91* | 33,3 |
| 8 | 85,4 | 22 | 85,0 | 33 | 63,0 | | |
| 10 | 84,6 | 23 | 83,4 | 68 | 54,9 | | |
| 11 | 85,3 | 24 | 61,7 | 69 | 60,8 | | |

* critico

I coefficienti di riflessione di comuni qualità di carta e cartone patinate si attestano tra l'80 ed il 90%.

Colori di barra

Coefficienti di riflessione R espressi in % a 633 nm degli inchiostri HKS®



| HKS® | % R | HKS® | % R | HKS® | % R | HKS® | % R |
|------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| 18* | 20,1 | 46 | 8,8 | 59 | 2,2 | 78 | 17,2 |
| 34* | 19,4 | 47 | 1,5 | 60 | 9,2 | 83 | 22,7 |
| 35 | 9,8 | 48 | 1,4 | 61 | 4,2 | 84 | 13,9 |
| 36 | 15,1 | 49 | 1,3 | 62 | 11,9 | 88 | 2,3 |
| 37 | 9,3 | 50 | 13,8 | 63 | 9,6 | 90 | 9,3 |
| 38 | 2,7 | 51 | 4,2 | 64 | 6,9 | 92 | 16,6 |
| 39 | 5,2 | 52 | 4,1 | 65 | 10,5 | 93 | 7,9 |
| 40 | 5,7 | 53 | 3,0 | 66* | 21,4 | 95* | 30,1 |
| 41 | 2,7 | 54 | 2,8 | 67 | 16,3 | 96* | 20,0 |
| 42 | 3,6 | 55 | 2,1 | 74* | 22,0 | 97 | 3,5 |
| 43 | 2,2 | 56 | 1,9 | 75* | 19,8 | | |
| 44 | 3,6 | 57 | 3,3 | 76 | 9,5 | | |
| 45 | 10,5 | 58 | 6,0 | 77 | 12,5 | | * critico |

L'operatore dovrebbe controllare in particolare l'idoneità dei colori di sfondo con una riflessione inferiore al 40% e quella dei colori di barra con una riflessione superiore al 20%.

Nota

Ulteriori informazioni sul tema "Inchiostri da stampa per la lettura meccanica" sono contenute in 29.1.05 IT che informa sulle tecniche di lettura, la lettura ottica e la lettura elettromagnetica dalla prospettiva del produttore degli inchiostri da stampa.

Indirizzi di riferimento per suggerimenti ed ulteriori informazioni sono reperibili nel sito www.hubergroup.de

Le presenti Informazioni Tecniche riflettono lo stato attuale delle conoscenze a nostra disposizione e sono finalizzate all'informazione e alla divulgazione di dati utili. Si declina pertanto ogni responsabilità per la loro correttezza. Al fine del miglioramento tecnico, potranno essere apportate modifiche al contenuto del presente documento. Tutti i nomi dei prodotti, i marchi e le aziende che vengono utilizzati in questa scheda tecnica sono marchi registrati.