

ПОСОБИЕ ДЛЯ ВЫБОРА ЦВЕТА ШТРИХОВОГО КОДА

Данное пособие поможет Вам в выборе цветовой гаммы символов штрихового кода и подложки (фона) для них. Это пособие базируется на измерениях отражающей способности различных цветов при сканировании считывающими устройствами (главным образом, лазерными), используемыми в типичных POS-системах.

Способность сканера декодировать символ штрихового кода основывается на измерении ширины штрихов и пробелов и определении их соотношения. Т.к. луч сканера движется через символ, он распознает края штрихов/пробелов по изменению их отражающей способности. Эти изменения в отражающей способности и их соотношение называются Сигналом Контраста Печати (PCS). Цвета различной плотности, качество чернил/краски и тип подложки влияют на PCS. «Темные» штрихи принимаются как имеющие низкую отражающую способность; «светлые» пробелы - высокую отражающую способность.

Если есть возможность, используйте самые «безопасные» цветовые комбинации - черные или темно-синие штрихи на белом фоне. Однако, дизайн упаковки и ряд ограничений по цветовым гаммам часто требуют использования других цветовых сочетаний, в отличие от рекомендуемых. Высококонтрастные цвета с точки зрения сканера могут не быть таковыми на человеческий взгляд. Цвета, используемые как подложка на одной упаковке, могут не работать на другой, если изменится цвет штрихов, и наоборот.

Можно пользоваться простым правилом: «теплые» цвета спектра (Оранжевый, Желтый, Красный) - пригодны для подложки; а «холодные» цвета спектра (Зеленый, Голубой, Синий, Фиолетовый) - для темных штрихов символа.

Таблицы 1 и 2, приведенные здесь, показывают отражающую способность широкого диапазона цветов и метод анализа данных величин. Они опираются на каталог цветов Pantone® (Color Formula Guide 1000).

ВНИМАНИЕ! Все измерения проводились при оптимальных условиях. Результаты действительной печати могут сильно отличаться от приведенных в таблицах и зависят от качества краски, плотности печати, подложки, печатных пластин и оборудования. Используйте это руководство как вспомогательное пособие. Необходимо проводить дополнительные тесты и измерения по уже напечатанной продукции с использованием специальных измерительных систем (в частности, верификаторов).



КАК ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЭТО ПОСОБИЕ ДЛЯ ВЫБОРА ЦВЕТОВ

- Шаг 1.** Определите номер по Pantone выбранного цвета подложки и отметьте его отражающую способность в % по Таблице 2.
- Шаг 2.** Определите по Таблице 1 в Колонке 1, какое *ближайшее минимальное* значение отражающей способности соответствует выбранному.
- Шаг 3.** В той же Таблице 1 в Колонке 2, двигаясь по строке, найдите значение *максимальной* отражающей способности в % для темных штрихов.
- Шаг 4.** Выберите из Таблицы 2 цвет по Pantone для темных штрихов так, чтобы значение в % отражающей способности было *не больше* величины, определенной в Шаге 3.

Пример:

Выбран Желтый цвет 103 C для подложки символа штрихового кода.

- Шаг 1.** Из Таблицы 2 определяем, что величина отражающей способности равна 60.
- Шаг 2.** В соответствии с Таблицей 1, Колонкой 1 ближайшая минимальная величина для 60 равна 56,2 (для гарантии всегда выбирайте ближайшую минимальную величину).
- Шаг 3.** Согласно Колонке 2 той же таблицы находим, что отражающая способность цвета для темных штрихов не должна превышать 11,2.
- Шаг 4.** Из Таблицы 2 определяем, что можно использовать такие цвета, как, например, Process Cyan — 4 (Синий); Pantone 347 — 3 (Зеленый); Pantone 497 — 6 (Коричневый) и т.д.

ВНИМАНИЕ!

Это только приближенный способ оценки.

Формула для вычисления PCS:

$$PCS = (L - D) / L$$

где

L — Отражающая способность Светлого

D — Отражающая способность Темного

ТАБЛИЦА РАЗМЕРОВ СИМВОЛА ШТРИХОВОГО КОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОЭФФИЦИЕНТА УВЕЛИЧЕНИЯ

Коэффициент увеличения	Ширина модуля, 1X, мм	Размеры EAN-13/UPC-A ширина мм	Размеры EAN-8 ширина мм	Размеры EAN-8 высота мм	
0.80	0.264	29.83	20.73	21.38	17.05
0.85	0.281	31.70	22.02	22.72	18.11
0.90	0.297	33.56	23.32	24.06	19.18
0.95	0.313	35.43	24.61	25.39	20.24
1.00	0.330	37.29	25.91	26.73	21.31
1.05	0.346	39.15	27.21	28.07	22.38
1.10	0.363	41.02	28.50	29.40	23.44
1.15	0.379	42.88	29.80	30.74	24.51
1.20	0.396	44.75	31.09	32.08	25.57
1.25	0.412	46.61	32.39	33.41	26.64
1.30	0.429	48.48	33.68	34.75	27.70
1.35	0.445	50.34	34.98	36.09	28.77
1.40	0.462	52.21	36.27	37.42	29.83
1.45	0.478	54.07	37.57	38.76	30.90
1.50	0.495	55.94	38.87	40.10	31.97
1.55	0.511	57.80	40.16	41.43	33.03
1.60	0.528	59.66	41.46	42.77	34.10
1.65	0.544	61.53	42.75	44.10	35.16
1.70	0.561	63.39	44.05	45.44	36.23
1.75	0.577	65.26	45.34	46.78	37.29
1.80	0.594	67.12	46.64	48.11	38.36
1.85	0.610	68.99	47.93	49.45	39.42
1.90	0.627	70.85	49.23	50.79	40.49
1.95	0.643	72.72	50.52	52.12	41.55
2.00	0.660	74.58	51.82	53.46	42.62

ТАБЛИЦА 1
Величины Отражающей способности в % и PCS

Колонка 1 Светлая Подложка Отражающая способность %	Колонка 2 Тёмные Штрихи Отражающая способность %	Колонка 3 Минимальный Контраст Печати
100.0	50.1	0.499
94.4	43.1	0.543
89.1	37.1	0.583
84.1	32.0	0.619
79.4	27.6	0.653
74.9	23.7	0.683
70.8	20.4	0.712
66.8	17.6	0.737
63.1	15.1	0.760
56.2	11.2	0.801
53.1	9.6	0.818
50.1	8.3	0.834
47.3	7.2	0.849
44.7	6.2	0.862
42.2	5.3	0.874
39.9	4.6	0.886
37.5	3.9	0.896
35.5	3.4	0.904
33.5	2.9	0.914
31.6	2.5	0.921

ТАБЛИЦА 2

Цвета по Pantone и величины Отражающей способности в %

Цвет	OC	Цвет	OC	Цвет	OC
Process Yellow	85	Warm Red	80	Process Blue	3
Process Magenta	73	Rubine Red	64	Green	4
Process Cyan	4	Rhodamine Red	64	Black	2
Process Black	3	Purple	37		
Yellow	87	Reflex Blue	1		

101c	OC	Цвет	OC	Цвет	OC	Цвет	OC	Цвет	OC	Цвет	OC
101c	88	235c	19	364c	6	493c	54	634c	6	1545c	5
102c	87	236c	82	365c	64	494c	72	635c	58	1555c	95
103c	60	237c	76	366c	55	495c	77	636c	47	1565c	93
104c	42	238c	70	367c	44	496c	80	637c	36	1575c	93
105c	19	239c	59	368c	16	497c	6	638c	20	1585c	89
106c	88	240c	42	369c	14	498c	11	639c	11	1595c	54
107c	88	241c	33	370c	11	499c	14	640c	9	1605c	32
108c	87	242c	15	371c	7	500c	41	641c	7	1615c	21
109c	88	243c	82	372c	69	501c	59	642c	69	1625c	92
110c	66	244c	77	373c	59	502c	69	643c	60	1635c	92
111c	41	245c	70	374c	48	503c	77	644c	41	1645c	91
112c	25	246c	49	375c	18	504c	6	645c	33	1655c	91
113c	88	247c	41	376c	16	505c	9	646c	19	1665c	71
114c	87	248c	30	377c	15	506c	12	647c	12	1675c	36
115c	87	249c	16	378c	8	507c	38	648c	9	1685c	23
116c	87	250c	85	379c	76	508c	52	649c	68	1695c	96
117c	49	251c	71	380c	78	509c	62	650c	56	1705c	96
118c	36	252c	54	381c	56	510c	71	651c	39	1715c	93
119c	19	253c	32	382c	42	511c	9	652c	23	1725c	94
120c	89	254c	26	383c	35	512c	15	653c	12	1735c	91
121c	88	255c	16	384c	29	513c	23	654c	9	1745c	93
122c	87	256c	69	385c	15	514c	51	655c	7	1755c	91
123c	86	257c	59	386c	80	515c	64	656c	74	1765c	68
124c	63	258c	26	387c	74	516c	74	657c	56	1775c	57
125c	42	259c	10	388c	65	517c	81	658c	40	1785c	42
126c	29	260c	8	389c	50	518c	8	659c	25	1795c	30
127c	87	261c	5	390c	43	519c	11	660c	16	1805c	21
128c	87	262c	5	391c	33	520c	14	661c	10	1815c	8
129c	87	263c	72	392c	20	521c	42	662c	8	1825c	59
130c	84	264c	46	393c	85	522c	55	663c	79	1835c	95
131c	65	265c	16	394c	80	523c	65	664c	68	1845c	94
132c	35	266c	5	395c	76	524c	79	665c	57	1855c	93
133c	16	267c	4	396c	62	525c	5	666c	43	1865c	67
134c	87	268c	4	397c	48	526c	10	667c	25	1875c	43
135c	87	269c	3	398c	39	527c	12	668c	17	1885c	36
136c	87	270c	51	399c	31	528c	39	669c	13	1895c	94
137c	86	271c	33	400c	62	529c	52	670c	95	1905c	93
138c	60	272c	22	401c	53	530c	62	671c	89	1915c	87
139c	34	273c	4	402c	36	531c	72	672c	87	1925c	87
140c	15	274c	3	403c	29	532c	4	673c	82	1935c	53
141c	88	275c	2	404c	18	533c	5	674c	74	1945c	42
142c	87	276c	3	405c	9	534c	7	675c	63	1955c	31
143c	85	277c	46	406c	66	535c	31	676c	46	1965c	87
144c	80	278c	33	407c	54	536c	44	677c	88	1975c	80
145c	59	279c	12	408c	43	537c	55	678c	85	1985c	75
146c	35	280c	2	409c	29	538c	66	679c	78	1995c	20
147c	11	281c	2	410c	16	539c	1	680c	68	2005c	67
148c	89	282c	2	411c	10	540c	1	681c	53	2015c	62
149c	89	283c	36	412c	4	541c	1	682c	38	2025c	70
150c	88	284c	21	413c	66	542c	10	683c	28	2035c	56
151c	86	285c	4	414c	53	543c	22	684c	82	2045c	50
152c	62	286c	2	415c	41	544c	36	685c	78	2055c	56
153c	41	287c	1	416c	27	545c	54	686c	70	2065c	41
154c	26	288c	1	417c	16	546c	1	687c	55	2075c	35
155c	88	289c	1	418c	8	547c	1	688c	39	2085c	42
156c	90	290c	48	419c	2	548c	2	689c	31	2095c	32
157c	83	291c	29	420c	67	549c	14	690c	19	2105c	27
158c	79	292c	15	421c	53	550c	25	691c	88	2115c	28
159c	57	293c	2	422c	40	551c	41	692c	83	2125c	27
160c	31	294c	1	423c	29	552c	57	693c	72	2135c	19
161c	13	295c	1	424c	20	553c	2	694c	61	2145c	15
162c	90	296c	1	425c	8	554c	3	695c	43	2155c	23
163c	88	297c	28	426c	1	555c	3	696c	29	2165c	27
164c	87	298c	15	427c	69	556c	20	697c	25	2175c	79
165c	85	299c	6	428c	52	557c	34	698c	93	2185c	71
166c	62	300c	1	429c	39	558c	48	699c	89	2195c	56
167c	40	301c	2	430c	26	559c	59	700c	82	2205c	44
168c	20	302c	2	431c	14	560c	2	701c	75	2215c	20
169c	89	303c	2	432c	5	561c	2	702c	63	2225c	11
170c	88	304c	59	433c	1	562c	4	703c	43	2235c	55
171c	86	305c	29	434c	62	563c	22	704c	37	2245c	67
172c	83	306c	18	435c	43	564c	33	705c	97	2255c	64
173c	51	307c	1	436c	29	565c	46	706c	95	2265c	54
174c	25	308c	1	437c	17	566c	60	707c	95	2275c	40
175c	12	309c	2	438c	7	567c	2	708c	90	2285c	50
176c	88	310c	30	439c	5	568c	3	709c	88	2295c	46
177c	87	311c	17	440c	4	569c	3	710c	74	2305c	29
178c	86	312c	9	441c	58	570c	22	711c	63	2315c	23
179c	59	313c	2	442c	43	571c	40	712c	95	2325c	22
180c	39	314c	1	443c	26	572c	48	713c	93	2335c	15
181c	15	315c	1	444c	16	573c	64	714c	90	2345c	7
182c	89	316c	1	445c	5	574c	5	715c	84	2355c	13
183c	88	317c	54	446c	4	575c	9	716c	76	2365c	14
184c	87	318c	29	447c	4	576c	10	717c	64	2375c	4
185c	84	319c	19	448c	9	577c	36	718c	54	2385c	16
186c	80	320c	3	449c	12	578c	51	719c	89	2395c	38
187c	71	321c	2	450c	17	579c	62	720c	84	2405c	33
188c	48	322c	2	451c	46	580c	70	721c	75	2415c	3
189c	26	323c	2	452c	57	581c	10	722c	60	2425c	49
190c	13	324c	48	453c	67	582c	22	723c	44	2435c	10
191c	88	325c	22	454c	76	583c	32	724c	31	2445c	65
192c	86	326c	10	455c	11	584c	60	725c	21	2455c	3
193c	77	327c	2	456c	22	585c	69	726c	82	2465c	5
194c	64	328c	2	457c	29	586c	75	727c	72	2475c	3
195c	51	329c	2	458c	61	587c	80	728c	64	2485c	7
196c	30	330c	2	459c	70	588c	90	729c	51	2495c	16
197c	22	331c	58	460c	74	589c	89	730c	39	2505c	42
198c	87	332c	45	461c	81	590c	88	731c	19	2515c	27
199c	81	333c	22	462c	9	591c	88	732c	12	2525c	9
200c	75	334c	2	463c	20	592c	60	733c	12	2535c	70
201c	64	335c	2	464c	27	593c	72	734c	29	2545c	3
202c	40	336c	2	465c	55	594c	80	735c	98	2555c	12
203c	22	337c	45	466c	66	595c	88	736c	94	2565c	21
204c	14	338c	23	467c	74	596c	88	737c	95	2575c	51
205c	86	339c	10	468c	80	597c	87	738c	98	2585c	23
206c	83	340c	3	469c	9	598c	83	739c	62	2595c	10
207c	78	341c	2	470c	20	599c	70	740c	17	2605c	56
208c	69	342c	2	471c	31	600c	61	741c	80	2615c	4
209c	53	343c	2	472c	60	601c	42	742c	81	2625c	3
210c	34	344c	50	473c	71	602c	88	743c	91	2635c	13
211c	15	345c	35	474c	76	603c	83	744c	97	2645c	38
212c	88	346c	23	475c	80	604c	61	745c	77	2655c	22
213c	83	347c	3	476c	8	605c	67	746c	72	2665c	13
214c	75	348c	3	477c	11	606c	50	747c	55	2675c	37
215c	40	349c	3	478c	18	607c	33	748c	54	2685c	39
216c	31	350c	3	479c	43	608c	26	749c	34	2695c	49
217c	22	351c	48	480c	60	609c	70	750c	22	2705c	59
218c	36	352c	33	481c	70	610c	62	751c	97	2715c	60
219c	81	353c	21	482c	78	611c	38	752c	39	2725c	71
220c	73	354c	2	483c	16	612c	24	753c	94	2735c	78
221c	68	355c	2	484c	35	613c	17	754c	94	2745c	22
222c	46	356c	2	485c	73	614c	7	755c	53	2755c	20
223c	25	357c	2	486c	84	615c	13	756c	27	2765c	21