

Mapové specifikace IOF

Tisk a definice barev

(Dříve pojmenováno ISOM 2017 – Dodatek 1)

překlad s komentářem a doplňky platnými pro ČSOS

Platí od 17. března 2022

Český svaz orientačních sportů



IOF MAP SPECIFICATIONS

PRINTING AND COLOUR DEFINITIONS

(Previously named
ISOM 2017 Appendix 1)

Errata (změny v dokumentu)

Datum	Strana	Popis
24. 5. 2021	6	Změna z ISMTBOM 2020 na ISMTBOM 2022

Přeložil:

Libor Bednařík, Martin Vík

Redakce:

Libor Bednařík, Luděk Krtička, Jan Langr, Martin Vík

Schwáčil:

Výkonný výbor ČSOS dne 16. března 2022

Vydal:

Mapová rada ČSOS

Ve složených závorkách {} jsou uváděny dodatky a vysvětlivky Mapové rady ČSOS.

Originální text IOF nebyl při překladu významově měněn ani zkracován, pouze některé názvy byly přeloženy dle zavedené české terminologie.

Tento dokument vstupuje v platnost dnem 17. března 2022, zcela nahrazuje stávající Dodatek 1 k ISOM 2017 (platný od 1. 4. 2019) a je závazný pro všechny mapy pro orientační sporty vydané po tomto datu, tj. týká se všech map pro orientační sporty bez ohledu na mapovou specifikaci.

Český svaz orientačních sportů

Zátokova 100/2, 169 00 Praha 6 - Břevnov, Česká republika

Mapová rada

Tato mezinárodní specifikace map pro orientační sporty (Tisk a definice barev) byla vytvořena a připravena k vydání IOF Map Commission v listopadu 2020.



Toto dílo je licencováno pod licencí Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International Public License. Další licenční informace <https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/>
Plný text licence <https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/legalcode.txt>

INTERNATIONAL ORIENTEERING FEDERATION

Drottningatan 47 3½ tr, SE-65225 KARLSTAD, SWEDEN

Website: www.orienteeing.sport

E-mail: iof@orienteeing.sport

1. ZDŮVODNĚNÍ

Proces vytváření / kreslení map pro orientační sporty {{dále O-map}} se v posledních 25 letech zcela změnil. Na počátku devadesátých let byly mapy stále kresleny inkousty na plastové folie, alespoň jedna plastová fólie pro každou z pěti základních barev O-map, ale často bylo použito 15 až 20 plastových folií. Tiskárny používaly starou technologii reprodukce pro výrobu jedné tiskové desky pro každou barvu a pro tisk používaly definované barvy PMS {{(Pantone Matching System)}}.

V současné době jsou však všechny mapy kresleny na počítači užitím různých pokročilých softwarových produktů a většina map je reprodukována pouze na laserových tiskárnách pomocí systému barevné separace CMYK.

Odvětví ofsetového tisku dnes používá téměř výhradně techniku CMYK, takže rok od roku je těžší najít tiskárnu, která má znalosti a barvy k tisku pomocí přímých barev PMS.

Z těchto důvodů IOF doporučuje tiskovou technologii CMYK.

2. POPIS TISKOVÝCH TECHNOLOGIÍ

PMS (Tisk přímými barvami)

Systém PMS (Pantone Matching System) znamená, že mapa je vytištěna v 5 přímých barvách (černá, hnědá, modrá, zelená a žlutá). Odstín je definován v systému definice barev PMS. Nižší procenta každé barvy se vytváří použitím jednoduchých procentních poměrů.

Hlavní výhodou přímých barev PMS je, že všechny barvy (100%) jsou plné, což vytváří například vrstevnice homogenní a ostré.

Nevýhodami jsou zejména:

- Na mapě nelze vytisknout loga, reklamy atd., které budou definovány v CMYK.
- Je mnohem dražší tisknout přímými barvami, protože všechny tiskárny obvykle tisknou CMYK, takže musí vyčistit tiskový stroj před a po úloze tištěné pomocí barev PMS. To také znamená, že mnoho silných čisticích prostředků bude použito s negativním dopadem na životní prostředí. Přímé barvy jsou navíc mnohem dražší než barvy pro CMYK.
- Nedostatečná zkušenost s tiskem přímými barvami v tiskovém průmyslu (v odvětví ofsetového tisku) může způsobit problémy s kvalitou.
- Tisk PMS vytváří přetiskové efekty, které snižují ostrost tisku.

CMYK

CMYK znamená, že všechny barevné odstíny jsou definovány smícháním čtyř barev v definici CMYK C = azurová, M = purpurová, Y = žlutá, K = černá (nebo 100 % C + M + Y). Například žlutá barva použitá v O-mapách je definována v CMYK jako 27% purpurová a 79% žlutá.

Hlavní výhody CMYK jsou:

- Stejná technika může být použita pro ofsetový i laserový tisk.
- Loga a reklamy lze vytisknout spolu s vlastní mapou.
- Levnější a rychlejší ofsetový tisk.
- Je snadnější najít tiskárnu, která dokáže tisknout bez problémů.

Nevýhodou je, že míchání barev CMYK, které se používají k vytvoření jedné barvy pro O-mapy, může způsobit, že tenké čáry jsou méně ostré. Tento problém se týká hlavně objektů z hnědých čar.

CMYK+B

CMYK+B je hybrid CMYK a PMS vyvinutý speciálně pro tisk O-map technikou CMYK. To znamená, že všechny objekty ve 100% hnědé barvě jsou odebrány ze separace CMYK. Hnědé objekty jsou místo toho vytištěny hnědou přímou barvou, zatímco zbytek mapy je vytištěn normální {technologí} CMYK. To znamená, že jediná nevýhoda CMYK je vyloučena (tato metoda je možná pouze v ofsetovém tisku).

3. DOPORUČOVANÁ TECHNOLOGIE TISKU PRO RŮZNÉ DISCIPLÍNY A FORMÁTY

Hlavním problémem při tisku CMYK (laser i ofset) je dosažení dostatečného rozlišení. Aby bylo dosaženo přijatelné ostrosti čárových objektů v normální mapě, je nutné dosáhnout rozlišení nejméně 230 lpi při RIP¹ {dostačující je rozlišení odpovídající 200 lpi}. Je-li použito CMYK+B, stačí 200 lpi. Pokud je rozlišení RIP nižší, čáry budou vypadat zubatě a budou se obtížněji číst a chápat. Pro sprintové mapy, mapy pro LOB a mapy pro MTBO stačí rozlišení RIP 150 lpi {pro sprintové mapy jsou nároky na rozlišení shodné jako pro O-mapy, uvedená poznámka se týká jen map pro LOB a MTBO}.

Pěší orientační běh

Klasická trať

Pro hlavní závody IOF je ofsetový tisk technologií CMYK+B požadován pro měřítko mapy 1 : 15 000 a důrazně doporučen pro měřítko 1 : 10 000.

Krátká trať

Pro hlavní závody IOF je důrazně doporučen ofsetový tisk, nicméně digitální tisk laserovou tiskárnou může být schválen, pokud není kresba mapy příliš komplikovaná. Rozlišení tisku musí být nejméně 200 lpi.

Sprint

Sprintové mapy musí být vytištěny laserovou tiskárnou. Rozlišení tisku musí být nejméně 150 lpi {200 lpi}.

MTBO

Mapy pro MTBO musí být vytištěny laserovou tiskárnou. Rozlišení tisku musí být nejméně 150 lpi.

SkiO

Mapy pro LOB musí být vytištěny laserovou tiskárnou. Rozlišení tisku musí být nejméně 150 lpi.

Kvalita tisku by měla být porovnána s originálem testovacího listu IOF PrintTech test sheet. (Pro porovnání musí být použit testovací list vytištěný stejnou technologií jako porovnávaný výtisk [ofsetový tisk/digitální tisk na laserové tiskárně].)

¹ lpi je něco jiného než dpi

4. DEFINICE CMYK BAREV

Šest mapových barev (včetně značek pro dotisk tratí) musí být definováno pro ofsetový tisk takto:

Barva	C	M	Y	K	
Černá:	0	0	0	100	
Modrá:	100	0	0	0	
Žlutá:	0	27	79	0	
Zelená:	76	0	91	0	
Hnědá:	0	56	100	18	(pro CMYK+B PMS 471)
Fialová:	35	85	0	0	nebo se použije PMS „Purple“

U laserových tiskáren nelze použít žádnou pevnou definici, protože každá laserová tiskárna dává své „vlastní barvy“. Pro úpravu definice CMYK pro aktuální laserovou tiskárnu je doporučeno použití testovacího listu IOF {tiskového etalonu vydaného MR ČSOS}.

{Při čtyřbarevném ofsetovém tisku nebo laserovém tisku je třeba dosáhnout zachování čitelnosti v kresbě přes sebe zakreslených mapových značek různých barev, což je při tisku přímými barvami zaručeno užitím transparentních tiskových barev. To je při tisku metodou CMYK možné realizovat použitím efektu přetisku. Tohoto efektu lze dosáhnout buď nastavením příznaku přetisku u vybraných 100% barev a jeho správnou interpretací RIP zařízením při exportu mapy do PDF, nebo simulací v SW produktu použitím pro přípravu tiskových souborů (např. užitím zobrazení mapy v režimu Přímé barvy v OCAD 9 a vyšší nebo v některém z DTP produktů, do něhož byla mapa přenesena exportem ze SW pro kresbu mapy).}

{Stejného výsledku je třeba dosáhnout ve vztahu značek stavby tratí (fialová) a mapových značek obsahu mapy, tj. aby zákres tratě nezakrýval kresbu mapy. Toho lze dosáhnout použitím efektu přetisku viz výše.}

5. ZNAČKY STAVBY TRATÍ

Při tradičním ofsetovém tisku jsou tratě a další doplňkové informace po tisku vlastní mapy přetištěny dodatečným tiskem. Zde se používá barva PMS „Purple“. V takovém případě se objeví efekt přetisku, který umožní zobrazení důležitých značek pod značkami zákresu tratí.

Při laserovém tisku musí být tento efekt simulován. Nejjednodušší způsob, jak to udělat, je umístit fialovou barvu v pořadí barev pod černou, hnědou a modrou 100% barvou (viz kapitola 7). IOF nedoporučuje pokročilejší metody pro dosažení přetisků, protože to může znemožnit vytištění mapy s vysokým rozlišením. {V podmínkách ČSOS je výše popsaný způsob bez užití přetisku považován za alternativní a použitelný výhradně na výukových mapách. Naopak užití efektu přetisku je vyžadováno pro všechny mapy soutěží ČSOS bez ohledu na mapovou specifikaci.}

6. PAPIŘY {POTISKOVANÉ MATERIÁLY}

U ofsetového tisku se doporučuje potahovaný papír 100–120 g/m². Pro laserový tisk je důležité použít papír pro barevný laserový tisk 100–110 g/m².

Na trhu lze nalézt řadu typů plastového papíru, které lze použít jak pro ofsetový, tak i laserový tisk {ne každý typ papíru vhodného pro ofsetový tisk je současně vhodný i pro laserový tisk}. Je třeba věnovat pozornost hladkému povrchu a možnosti skládání {a v případě laserového tisku odolnosti papíru vůči teplotě zapékání a oděruvzdornosti tisku}. Je velmi doporučováno testování nových papírů ve skutečných závodních podmínkách s vlhkým počasím.

7. POŘADÍ BAREV

Dodržení pořadí barev je velmi důležité, jinak je nemožné správně zobrazit značky zákresu tratí.

Název barvy	C	M	Y	K	ISOM 2017-2	ISSprOM 2019-2	ISSkiOM 2019	ISMTBOM 2022
Horní fialová pro přetisk tratí	35	85	0	0	√	√	√	√
Bílá pro přetisk tratí	0	0	0	0	√	√	√	√
Fialová 50% plošné značky	18	43	0	0		√		√
Zelená pro Ski-O	91	0	83	0			√	
Bílá pro železnice	0	0	0	0	√	√		√
Černá 100%	0	0	0	100	√	√	√	√
Modrá 100% bodové značky	100	0	0	0	√			
Hnědá 100% bodové značky	0	56	100	18	√			
Zelená 100% bodové značky	76	0	91	0	√	√		√
Modrá 100% čárové značky	100	0	0	0	√		√	√
Tmavě zelená	100	0	80	30	√			
Hnědá 100% čárové značky	0	56	100	18	√			
Spodní fialová pro přetisk tratí	35	85	0	0	√		√	√
Modrá 100% bodové a čárové značky	100	0	0	0		√		√
Hnědá 100%	0	56	100	18		√	√	√
Hnědá 50% pro výplň silnic	0	28	50	9	√	√	√	√
Hnědá 30% pro výplň silnic	0	17	30	5		√		
Černá 100% pro obrys silnic	0	0	0	100	√	√	√	√
Černá 60% pro (velké) budovy a tramvajové koleje	0	0	0	60	√	√	√	√
Černá 20% pro zastřešení	0	0	0	20	√	√		√
Modrá 100% plošné značky	100	0	0	0	√	√	√	√
Modrá 70% plošné značky	70	0	0	0	√	√		√
Modrá 50% plošné značky	50	0	0	0	√	√	√	
Modrá 30% plošné značky	30	0	0	0		√		
Bílá nad zelenou a hnědou	0	0	0	0	√	√		
Hnědá 50% pro zpevněné plochy	0	28	50	9	√	√	√	√
Hnědá 30% pro zpevněné plochy	0	17	30	5		√		
Žlutá 100% + Zelená 50%	38	27	100	0	√	√	√	√
Zelená 100% plošné značky	76	0	91	0	√			
Tmavě zelená pro nepřekonatelnou vegetaci	100	0	80	30		√		
Zelená 60% plošné značky	46	0	55	0	√	√		
Zelená 30% plošné značky	24	0	27	0	√	√	√	√
Černá 30% plošné značky	0	0	0	30	√	√		√
Bílá nad žlutou	0	0	0	0	√	√	√	√
Černá pro obdělávanou půdu a písčité povrchy	0	0	0	100	√	√		√
Oranžová pro sjízdný otevřený terén	0	60	100	0				√
Žlutá 100% plošné značky	0	27	79	0	√	√	√	√
Žlutá 75% plošné značky	0	20	59	0	√		√	
Žlutá 50% plošné značky	0	14	40	0	√	√	√	√

8. KALIBRACE BAREV

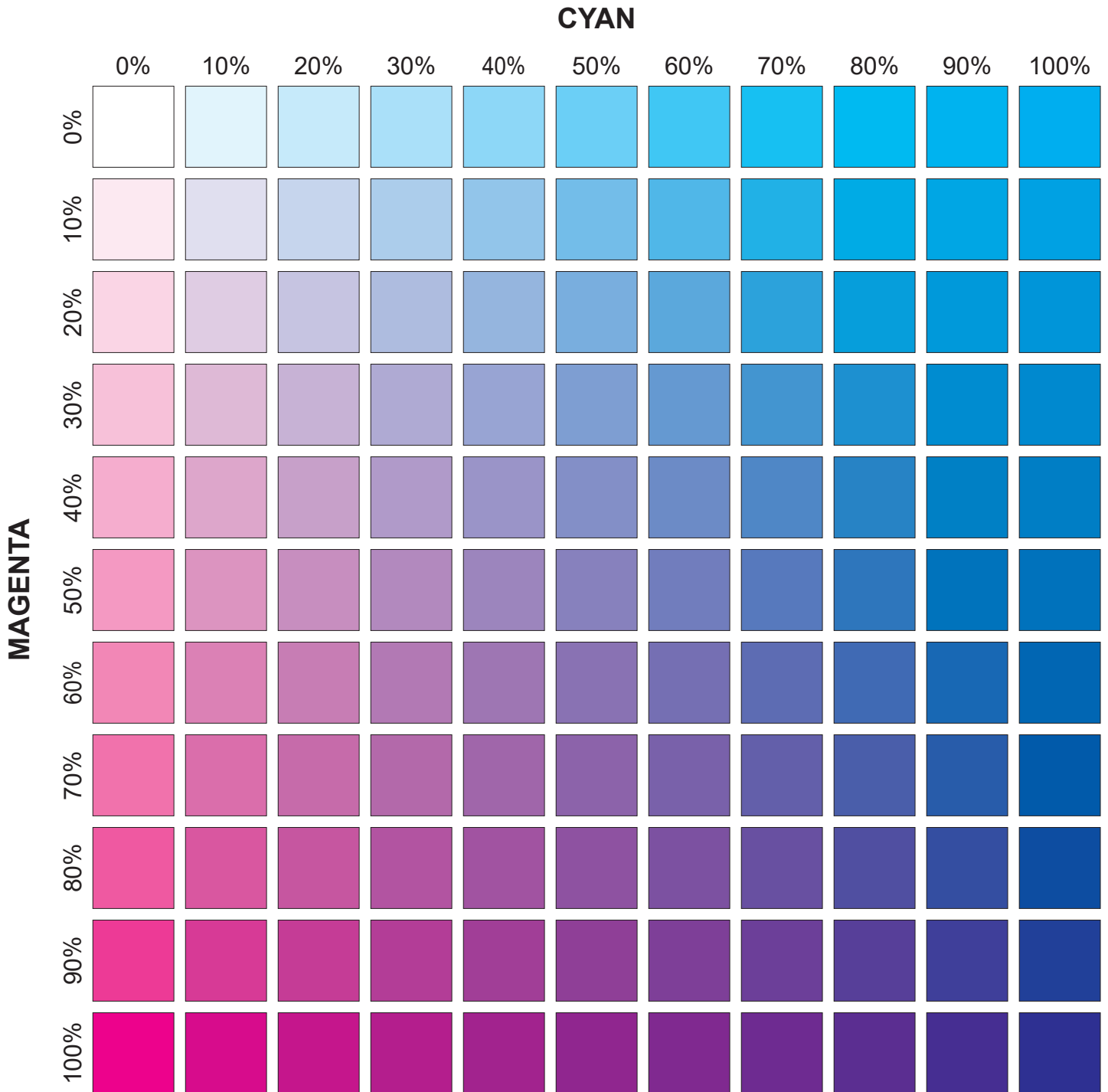
Pro kalibraci barev tiskárny (inkoustové nebo laserové) je potřeba nejprve vytisknout testovací list IOF PrintTech test sheet. Výsledný výtisk musí být následně porovnán s barvami na originálu IOF PrintTech test sheet vytištěného ofsetovým tiskem (BML Printers 2019). Pokud se testovaný výtisk neshoduje, pak je potřeba upravit definice odlišujících se barev v programu použitém pro tvorbu mapy. Pro usnadnění tohoto procesu je možné použít tabulky barev (viz kap. 9).

K nalezení shodujících se hodnot CMYK v porovnání s barvami na originálu testovacího listu IOF PrintTech test sheet tištěného ofsetovým tiskem je potřeba vytisknout tabulky barev na testované tiskárně. Hodnoty CMYK v tabulkách barev mají stupňování po 10 %, a to v rozsahu 0–100 %. Na každé straně jsou dvě osy barev Magenta (purpurová) a Cyan (azurová), barva Yellow (žlutá) se s každou další stranou stupňuje. Pokud není stupňování barev odpovídající, pak je potřeba hodnoty barev dopočítat.

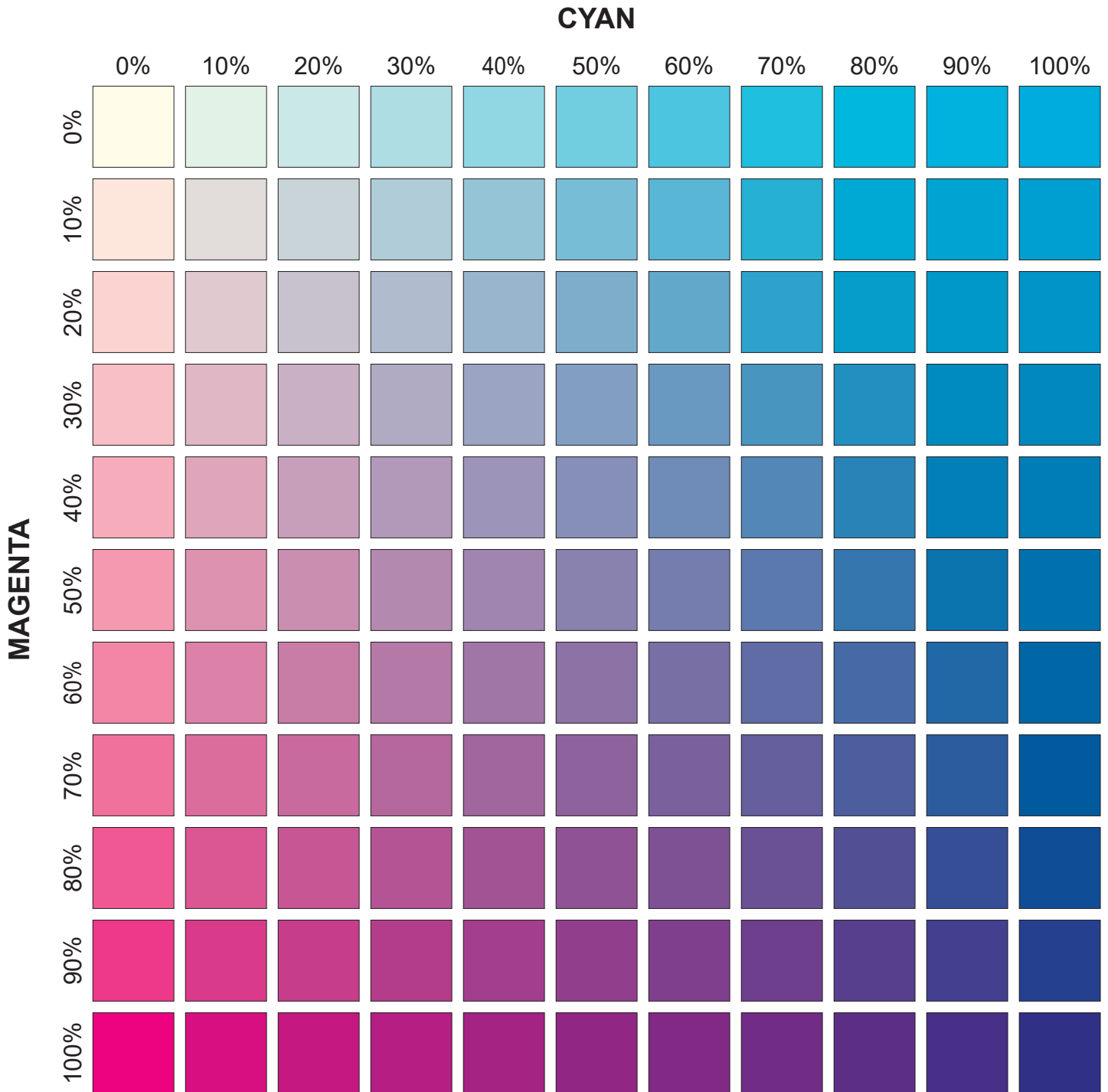
Jedná se o opakující se proces, a tak je potřeba upravený testovací list vytisknout a znovu porovnat s originálem. Celý proces je potřeba opakovat tak dlouho, dokud barvy nebudou shodné.

9 CMYK COLOUR TABLES

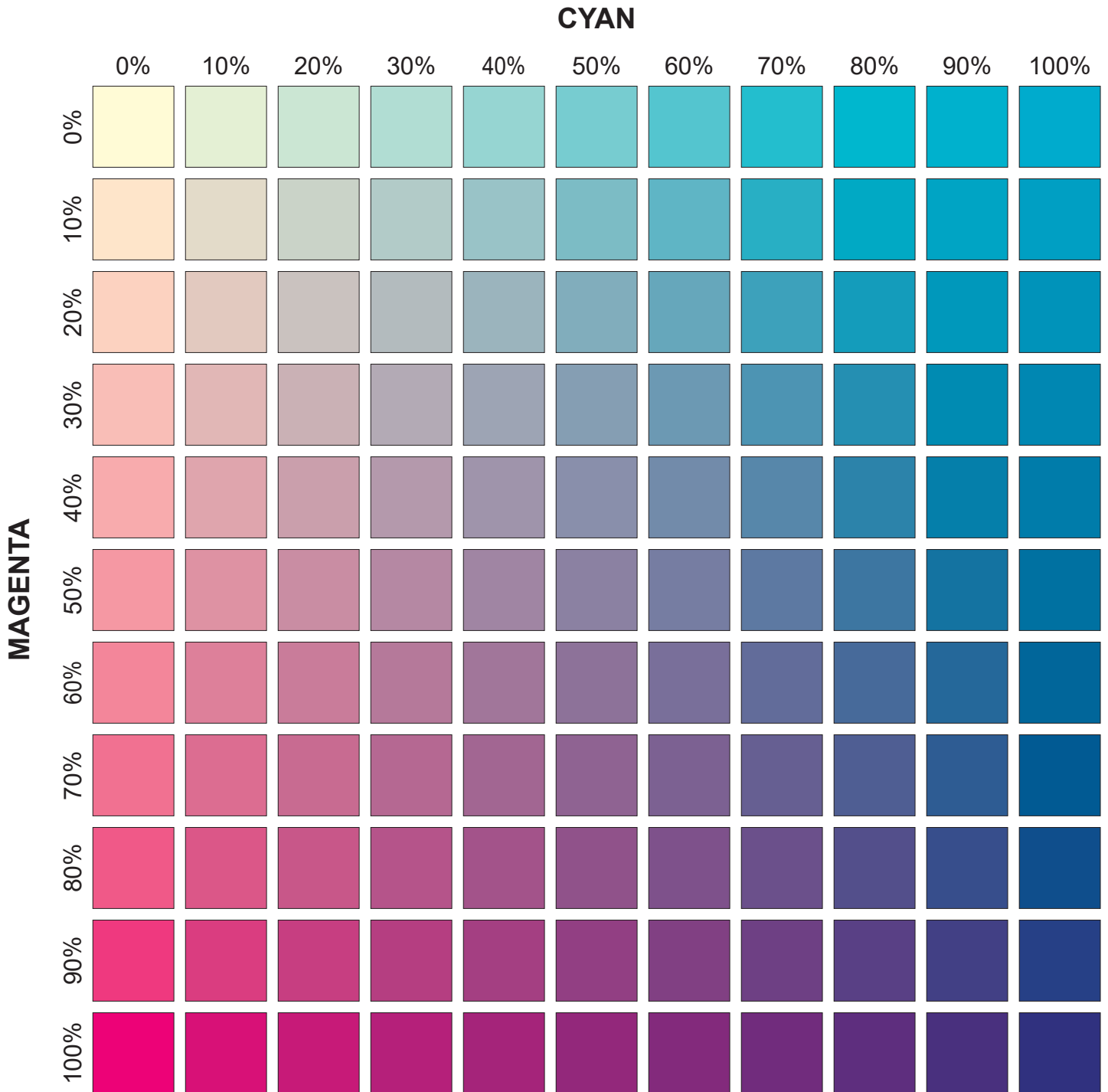
YELLOW: 0%



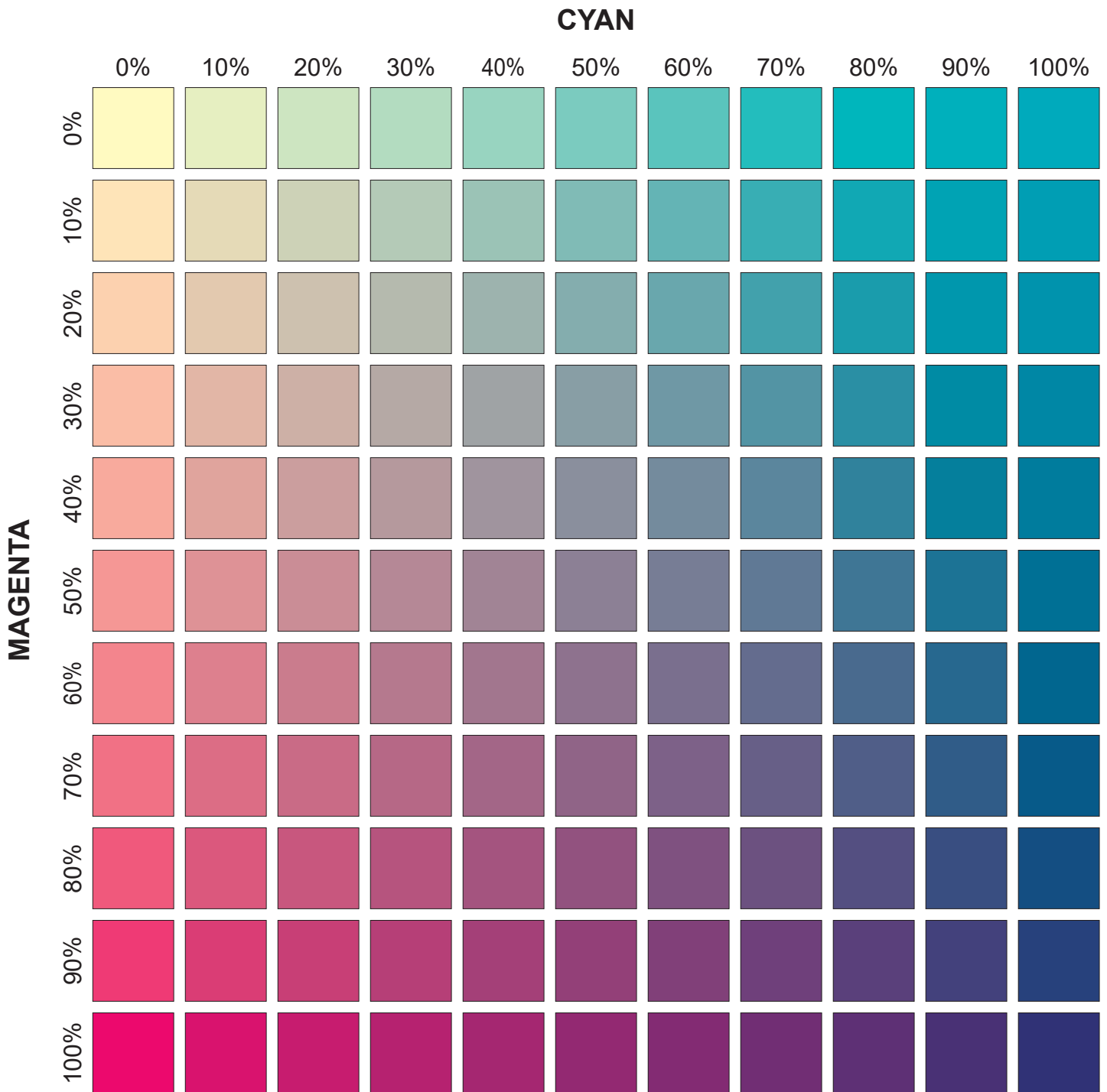
YELLOW: 10%



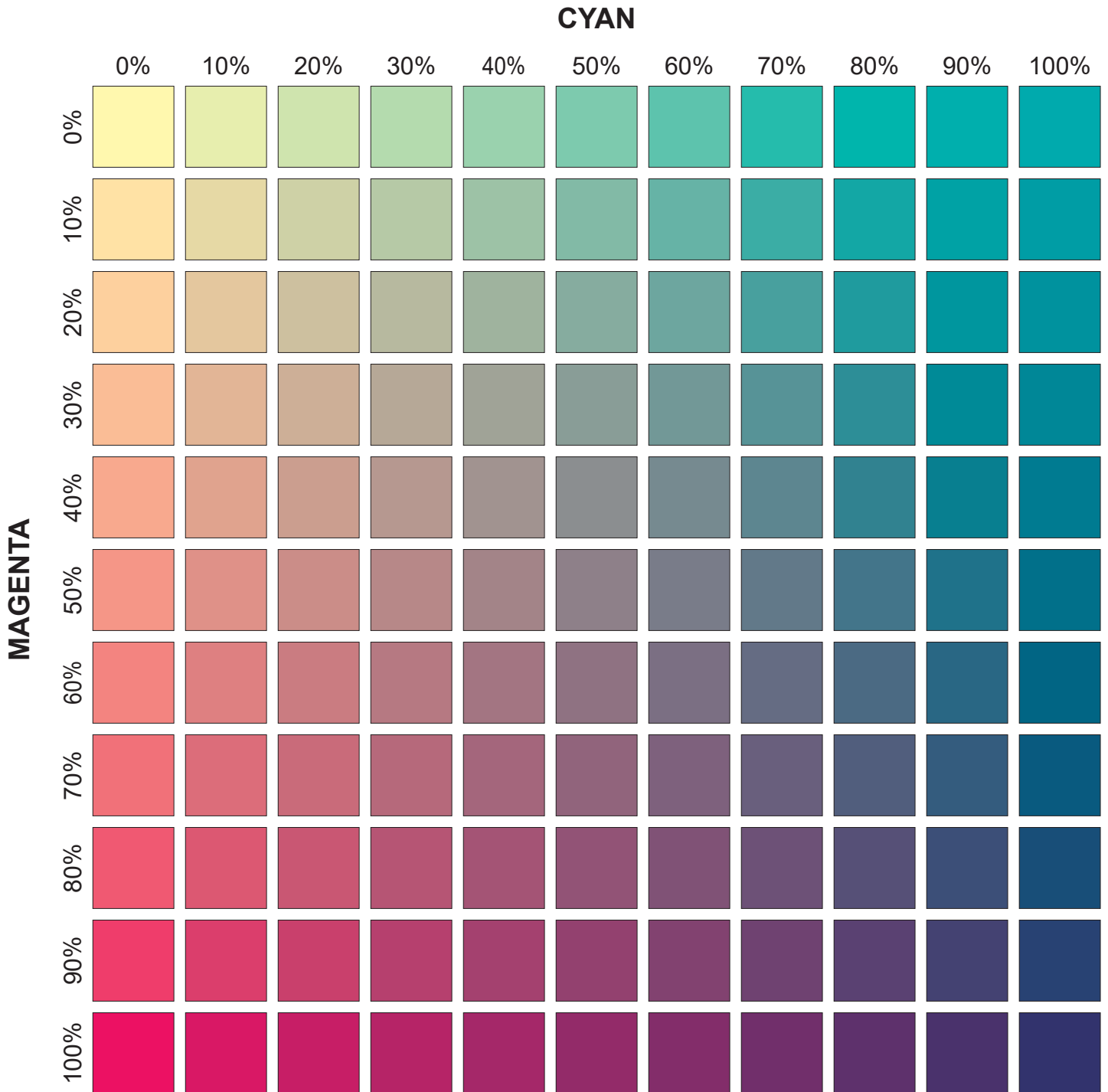
YELLOW: 20%



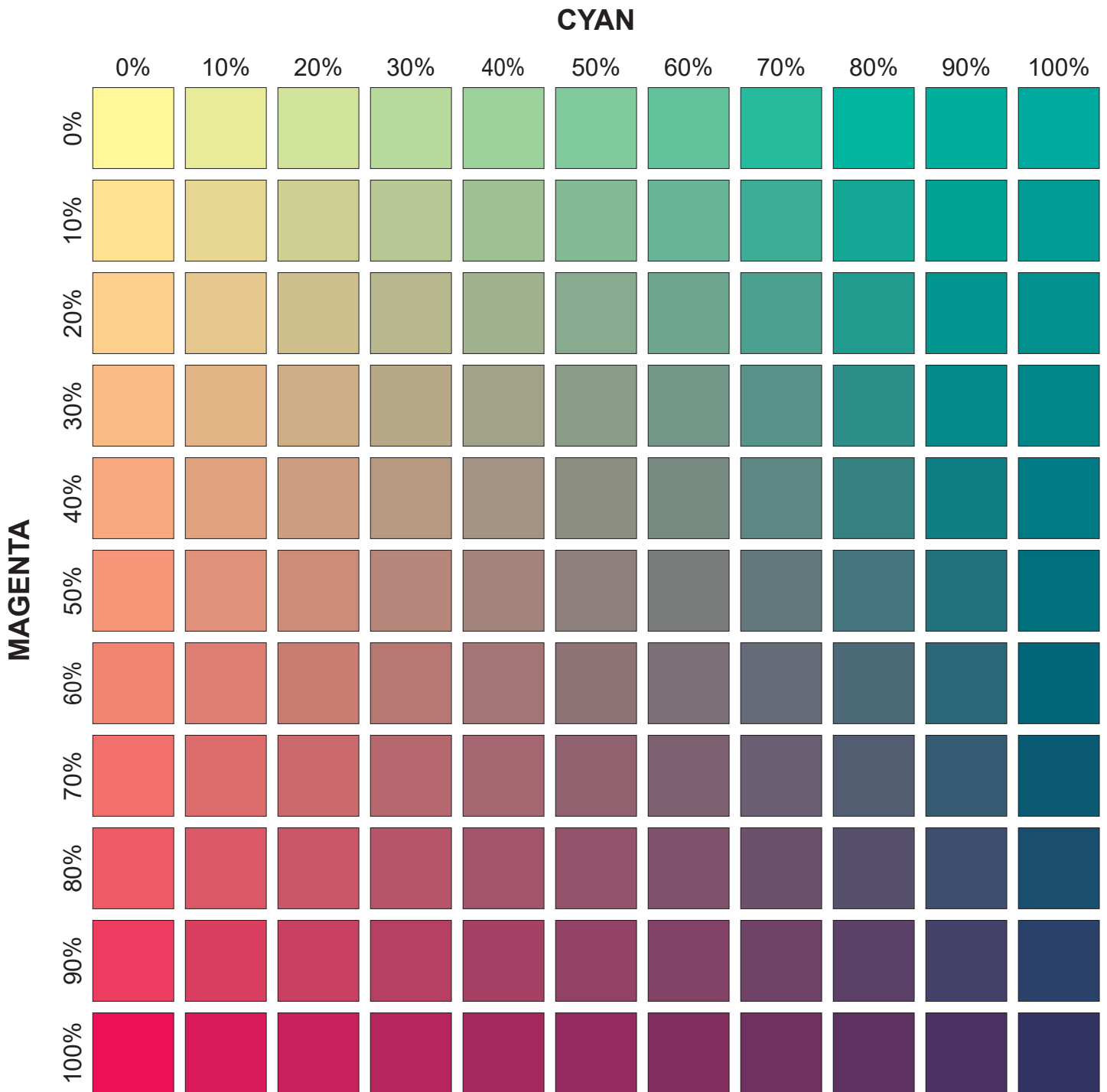
YELLOW: 30%



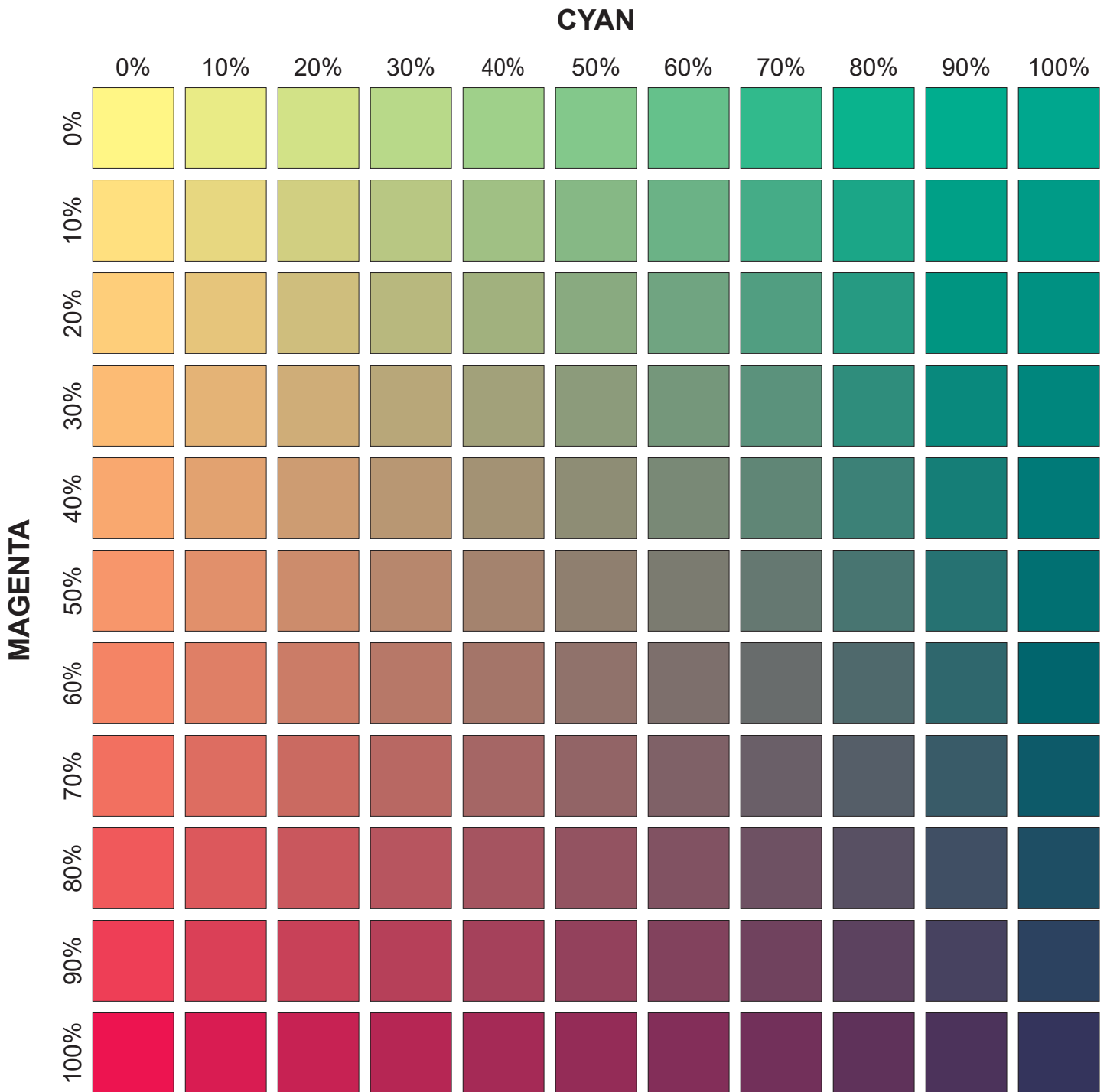
YELLOW: 40%



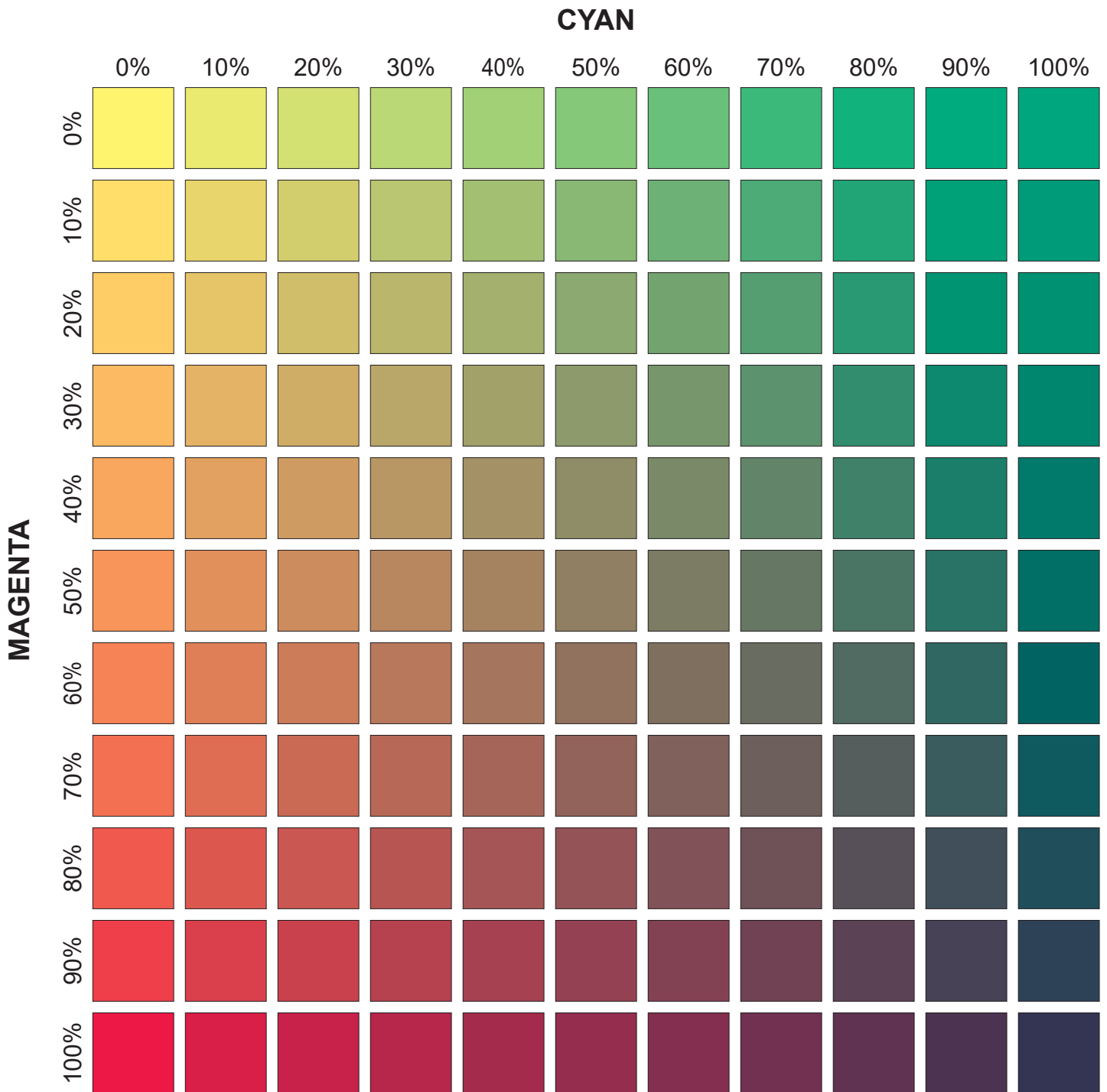
YELLOW: 50%



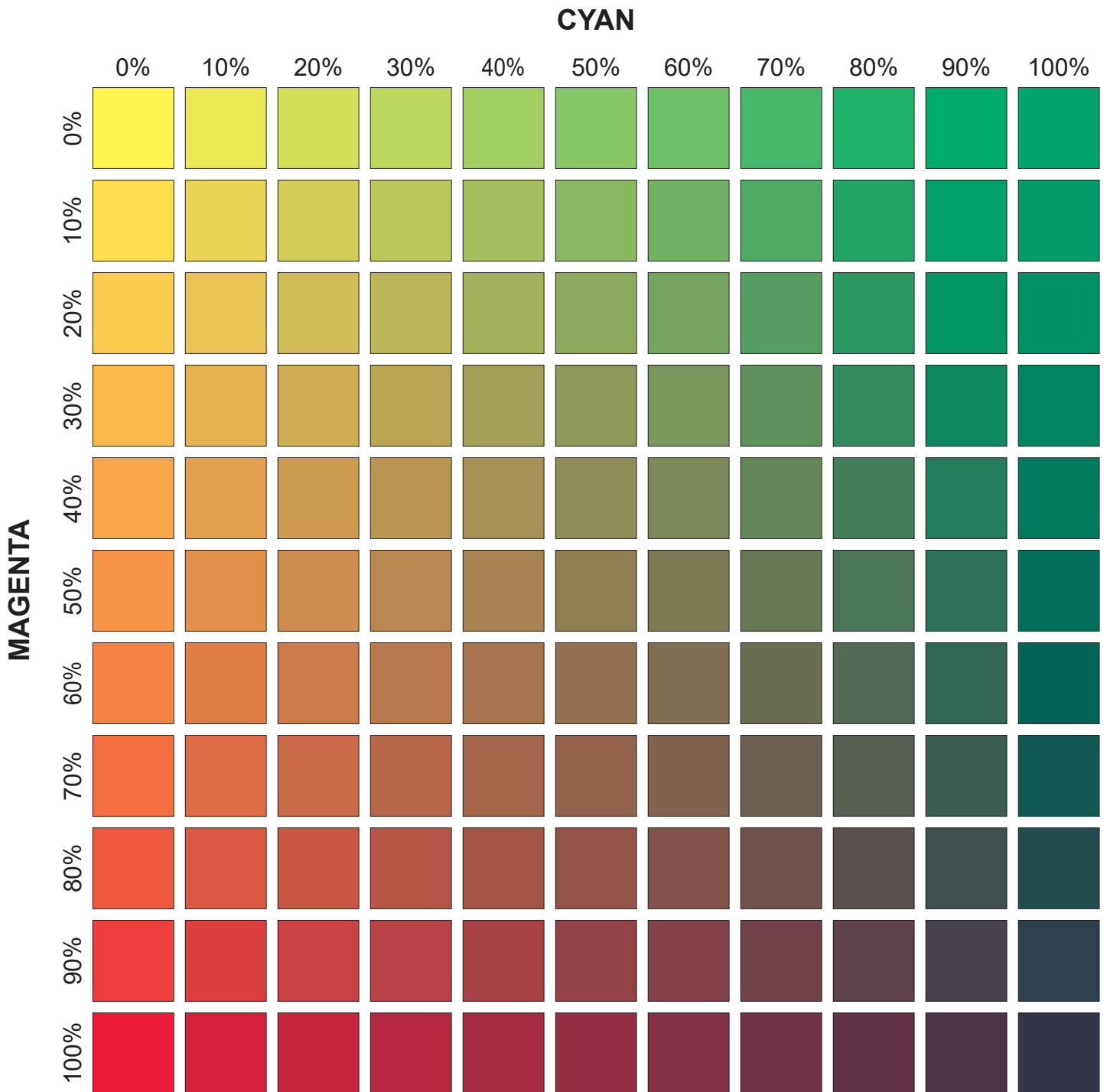
YELLOW: 60%



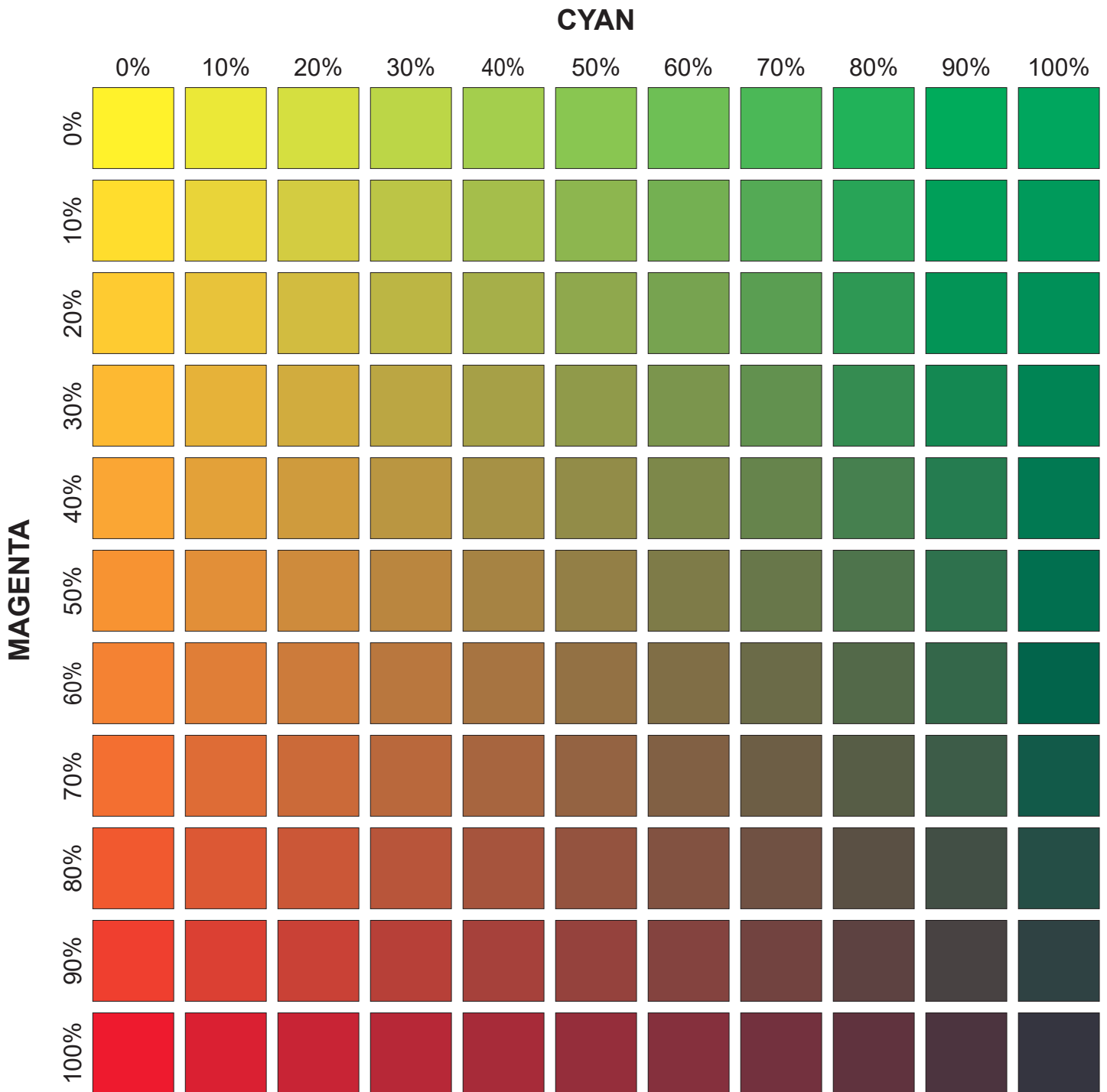
YELLOW: 70%



YELLOW: 80%



YELLOW: 90%



YELLOW: 100%

