

Název a adresa školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace, Praskova 399/8, Opava, 746 01
IČO:	47813121
Projekt:	OP VK 1.5
Název operačního programu:	OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost
Typ šablony klíčové aktivity:	III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT (20 vzdělávacích materiálů)
Název sady vzdělávacích materiálů:	TEK I IT
Popis sady vzdělávacích materiálů:	Technické kreslení I pro obor IT, 1. ročník
Sada číslo:	F-16
Pořadové číslo vzdělávacího materiálu:	03
Označení vzdělávacího materiálu: (pro záznam v třídní knize)	VY_32_INOVACE_F-16-03
Název vzdělávacího materiálu:	Technická normalizace
Zhotoveno ve školním roce:	2011/2012
Jméno zhotovitele:	Mgr. Zuzana Vildomcová

Technická normalizace

Technická normalizace je jednotný způsob kreslení technických výkresů podle určitých norem (pravidel) a umožňuje tak čitelnost výkresů pro všechny – od konstruktérů až po dělníky ve výrobě.

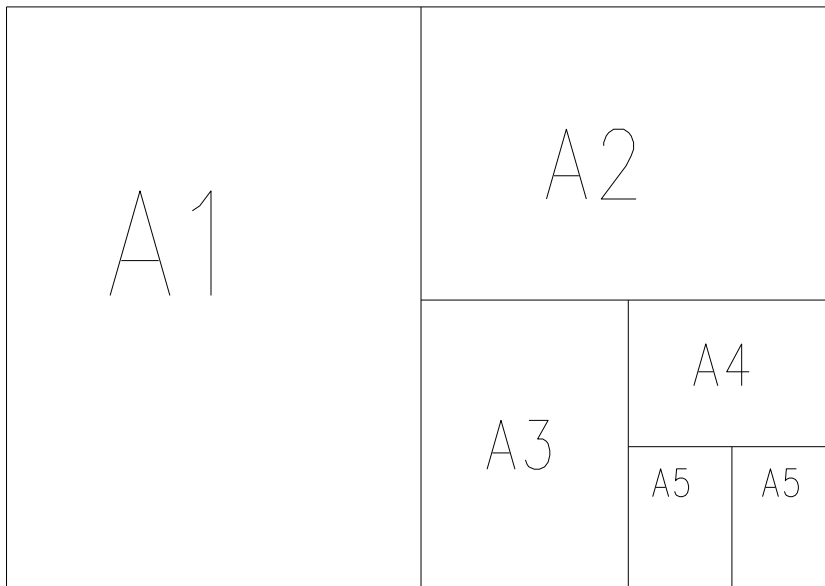
Druhy technických výkresů

- Náčrt – je zhotoven od ruky, bez měřítka, na libovolném papíru; slouží jako podklad pro originál.
- Originál – kreslí se s použitím rýsovacích pomůcek za dodržování norem. Je určen k výrobě kopií; archivuje se.
- Kopie – je rozmnožený originál k použití ve výrobě.
- Pomocný – propagační, nabídkové a další materiály.

Formáty výkresů

Základní formát A0 – má obsah $1m^2$ a délky stran v poměru $1:\sqrt{2}$. Další formáty získáme rozpůlením delší strany předchozího formátu, zaokrouhleno dolů na celé milimetry. Poměr stran zůstává stejný. Nejběžnější formát A4 má rozměry 210×297 mm a orientaci na výšku.

A0

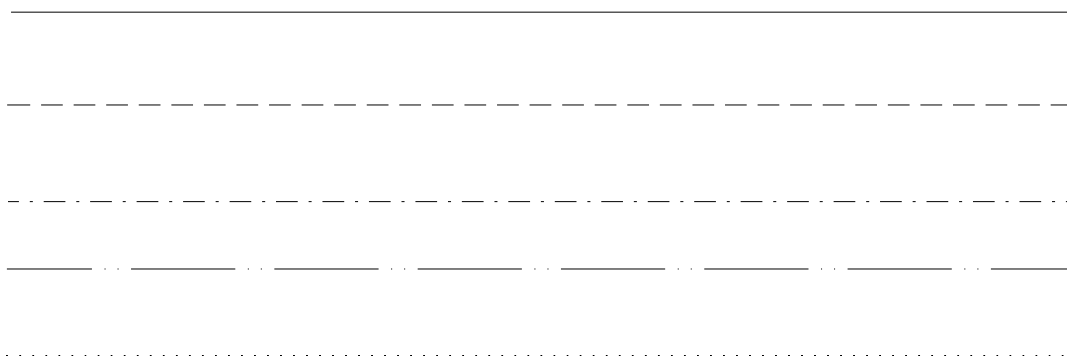


Obrázek: Formáty výkresů.

Druhy čar a jejich použití

Rozdělení čar podle způsobu rýsování:

- plné;
- čárkované;
- čerchované;
- čerchované se dvěma tečkami;
- tečkované.



Obrázek: Druhy čar podle způsobu rýsování.

Rozdělení podle tloušťky čar:

- tenké;
- tlusté;
- velmi tlusté.

Tloušťka čáry se volí z řady: 0,13 – 0,18 – 0,25 – 0,35 – 0,5 – 0,7 – 1,0 – 1,4 – 2,0 mm a odpovídá velikosti písma použitého na výkresu.

Nejčastěji používané kombinace čar (tenká – tlustá – velmi tlustá) jsou: 0,25 – 0,5 – 1 nebo 0,35 – 0,7 – 1,4 případně 0,5 – 1,0 – 2,0.

V našich konstrukcích vystačíme s kombinací čar tenká – tlustá.

Písmo

K popisování výkresů používáme normalizované šablony. Rozměry písmen jsou dány poměrem k výšce písma h , kterou volíme nejčastěji z řady 2,5 – 3,5 – 5 – 7 mm. Tloušťka tenkých čar pak je $1/10$ výšky písma h .

Měřítko

Měřítko udává poměr velikosti rozměrů na výkrese ke skutečným rozměrům (známe z měřítka mapy).

- Měřítko zmenšení: 1:2, 1:5, 1:10, 1:20, 1:50, 1:100.
- Měřítko pro skutečnou velikost: 1:1.
- Měřítko zvětšení: 2:1, 5:1, 10:1, 20:1, 50:1.

Tvrdost tuhy

Při rýsování nezáleží na typu tužky, ale na tvrdosti tuhy, které se dělí podle použití.

- Měkké tužky – tvrdost 5B až 3B (0 až 1,5) – grafické účely.
- Středně tvrdé tužky – tvrdost 2B, B, HB, F (2 až 3) – kancelářské a školní práce.
- Tvrdé tužky – tvrdost H až 5H (3,5 – 5,5) – technické kreslení.

Při použití příliš měkké tužky se tuha rozmaže a výkres je špinavý. Jestliže naopak tlačíme na příliš tvrdou tužku, budou na výkresu rýhy.

Zásady pro kreslení čar

- Čáry musí být po celé délce stejně tlusté a ostře ohraničené.

- Všechny čáry stejného významu musí být stejně tlusté.
- Čárkované a čerchované čáry mají stejné mezery a stejně dlouhé čárky.
- Čerchované čáry vždy začínají a končí čárkou (nikoliv tečkou).
- Tečku v čerchované čáře kreslíme jako velmi krátkou čárku, nikoliv jako „puntík“.
- Čárkovaná a čerchovaná čára navazuje na jinou čáru nebo ji protíná vždy v čáře, nikdy v mezeře.

Seznam použité literatury

- ŠVERCL, J., LEINVEBER J. a kol.: *Technické kreslení a základy deskriptivní geometrie*. Praha: Scientia, 1999. ISBN 80-7183-162-X.