

Technická normalizace



**DRUHY VÝKRESŮ, FORMÁTY
VÝKRESŮ, NORMY, DRUHY ČAR,
MĚŘÍTKA A TECHNICKÉ PÍSMO**

Druhy technických výkresů



Podle způsobu zhotovení:

- **Náčrt** – vytvořený od ruky, bez ohledu na měřítko.
- **Originál** – vytvořený pomocí kreslicích pomůcek, při dodržení závazných pravidel (norem).
- **Kopie** – vytvořená z originálu rozmnožovacím způsobem.

Technické výkresy v oboru:

- strojírenství,
- elektrotechnika,
- stavebnictví.

Normalizace



Zhotovování technické a výkresové dokumentace je problematika národní a nadnárodní. K tomu, aby byla srozumitelná, musí být zpracována podle určitých pravidel – **technických norem**.

V ČR v současné době platí: normy státní – **ČSN**, převzaté – ČSN ISO, mezinárodní **ISO** (vydavatelem je Mezinárodní organizace pro normalizaci ISO – International Organization for Standardization) a regionální evropské normy **EN** (vydavatel je Evropská komise pro normalizaci CEN – Comité Européen de Normalisation, nebo Evropská komise pro normalizaci v elektrotechnice CENELEC – Comité Européen de Normalisation Electrotechnique).

Druhy technických výkresů



Výkon státní správy v oblasti normalizace v ČR zabezpečuje Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví (ÚNMZ).

Technickou normalizaci po věcné stránce zabezpečuje Český normalizační institut – normy ČSN.

Hlavním úkolem normalizace je harmonizace soustavy českých norem se soustavou evropských (EN) a také mezinárodních norem (ISO).

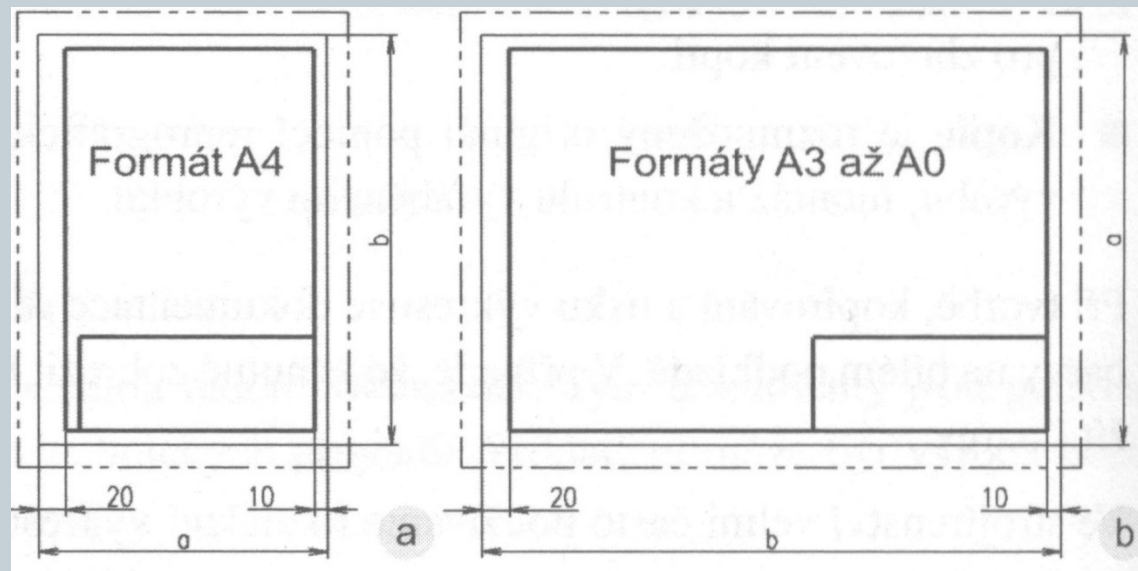
Označení převzatých norem se skládá z označení ČSN ISO a z čísla normy ISO.

Formáty výkresů

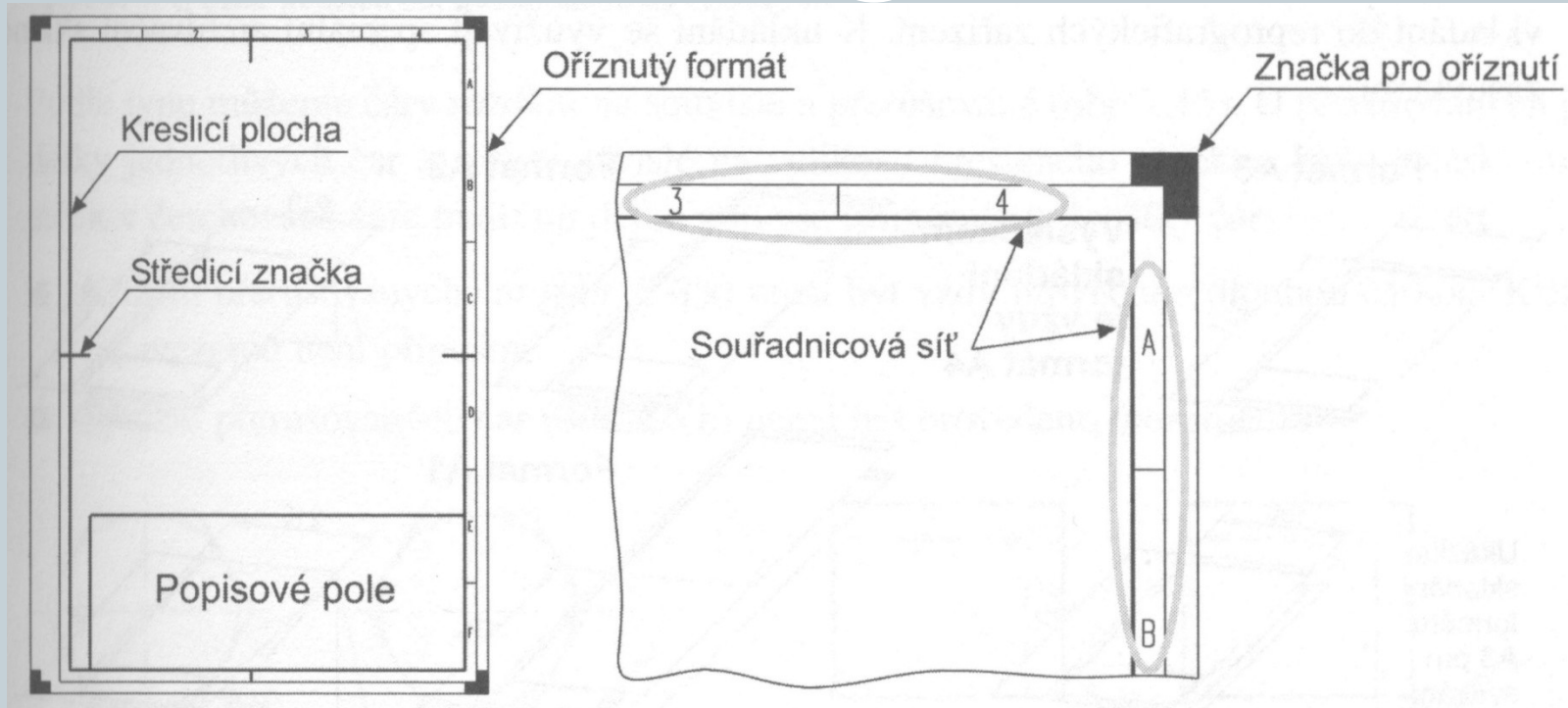


ČSN ISO 5457 – norma definuje rozměry výkresů.
Formáty ISO-A se používají přednostně.
Prodloužené a zvlášť prodloužené formáty.

Označení	Oříznutý list	
	a	b
A0	841	1 189
A1	594	841
A2	420	594
A3	297	420
A4	210	297



Výkresový list



Výkresový list obsahuje: popisové pole, kreslicí plochu, souřadnicovou síť, značky pro oříznutí a středící značky.

Skládání výkresu

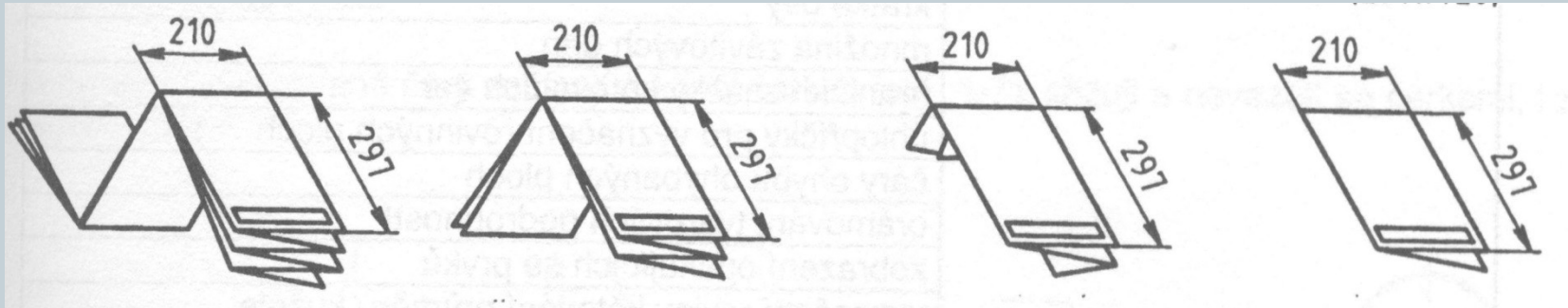


A0

A1

A2

A3



Výkresový list (oříznutá kopie) se skládá do formátu velikosti A4, popisové pole musí být na vrchní straně.

TLoušťka čar, výška písma, typ měřítka



TLoušťky čar na výkresech v mm:

0,13 0,18 0,25 0,35 0,5 0,7 1,0 1,4 2

Př: tenká:tlustá:velmi tlustá=1:2:4 (0,25:0,5:1,0)

Výška písma v mm:

1,8 2,5 3,5 5 7 10 14 20

Typ měřítka:

Skutečná velikost 1:1

Měřítko zvětšení 2:1 5:1 10:1 20:1 50:1

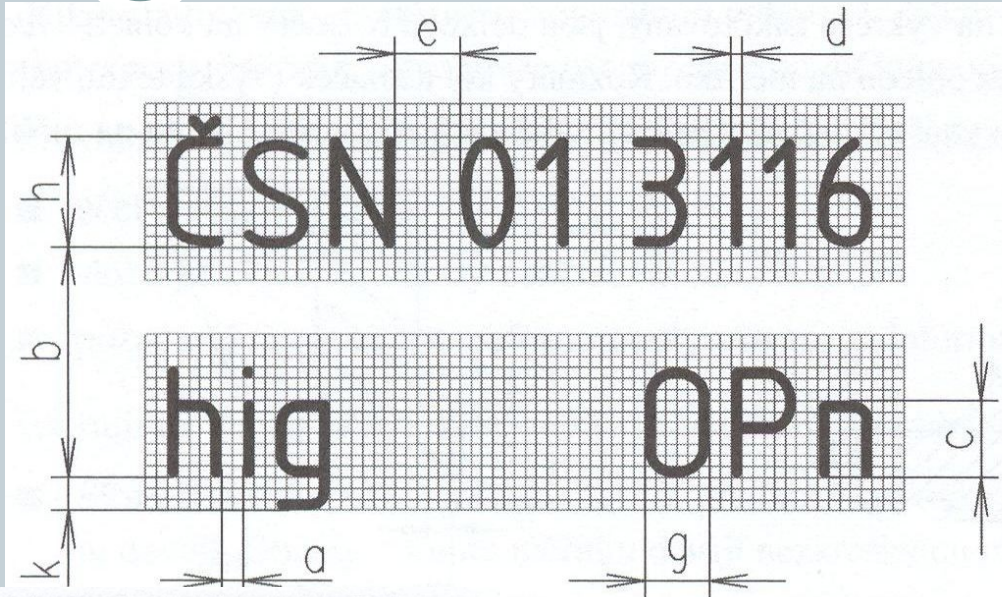
Měřítko zmenšení 1:2 1:5 1:10 ..

Číslo	Název a zobrazení	Použití čáry
1.1	Souvislá tenká čára 	<ul style="list-style-type: none"> - zobrazení závitů - šrafování - obrysy sklopených průřezů - kótovací a pomocné čáry - odkazové čáry - ohraničení tvarových podrobností - viditelně zaoblené a neurčité hrany i průniky - krátké osy - čáry ohybu ohýbaných ploch - úhlopříčky pro vyznačení rovinných ploch
1.2	Souvislá tlustá čára 	<ul style="list-style-type: none"> - viditelné hrany a obrysy - ukončení délky závitů - dělicí roviny odlitků a zápustkových výkovek - čáry šipek u řezů a průřezů - vymezení kreslicí plochy formátu výkresu
1.3	Souvislá velmi tlustá čára 	- označení lepeného a pájeného spoje
2.1	Souvislá tenká čára od ruky  Souvislá tenká čára se zlomy 	<ul style="list-style-type: none"> - přerušení obrazu - ukončení částečně nakresleného obrazu
3.1	Čárkovaná tenká čára 	- zakryté (neviditelné) hrany a obrysy
4.1	Čerchovaná tenká čára 	<ul style="list-style-type: none"> - osy souměrnosti - roztečné kružnice a přímky
4.2	Čerchovaná tlustá čára 	<ul style="list-style-type: none"> - označení rovin řezů a průřezů - označení části povrchu součásti (např. tepelně zpracovaných)
5.1	Čerchovaná tenká čára se dvěma tečkami (čárkami) 	<ul style="list-style-type: none"> - krajní polohy pohyblivých částí - zobrazení původního a konečného tvaru - obrysy a hrany sousedících částí - prodloužené toleranční pole - ohraničení části plochy

Technické písmo

Písmo může být vytvořeno:

- psaním od ruky,
- pomocí šablony,
- kreslicím zařízením.



Parametr písma typu A nebo typu B	Označení	Typ A	Typ B
Výška písmen	h	(14/14) h	(10/10) h
Výška písmen malé abecedy	c	(10/14) h	(7/10) h
Dolní dotah písmen malé abecedy	k	(4/14)h	(3/10) h
Šířka písmen	g	(7/14) h	(6/10) h
Mezera mezi písmeny	a	(2/14) h	(2/10) h
Nejmenší řádkování pro písmo s diakritickými znaménky	b	(25/14) h	(19/10) h
Mezera mezi slovy	e	(6/14) h	(6/10) h
Tloušťka čáry	d	(1/14) h	(1/10) h

A B C D E F G H I J K L M N O P

Q R S T U V W X Y Z *MN* 

a b c d e f g h i j k l m n o p q

r s t u v w x y z E j e c t

[(!?::;"- = + x : · √ ° % &)] φ č

0 1 2 3 4 5 6 7 7 8 9 I V X

α β γ δ ε π ρ σ μ ν ξ

ψ χ ψ ω Δ Σ Φ Ψ Ω

Závěr



Doporučená literatura:

- [1] Kletečka, J., Fořt, P. *Technické kreslení*. Brno: Computer Press, 2007, 252 s.
- [2] Svoboda, P. a kol. *Základy konstruování*. Brno: Cerm, 2008, 234 s.
- [3] Drastík, F. *Technické kreslení podle mezinárodních norem I*. Ostrava: Montanex, 1994, 228 s.

