

# 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 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 ČSN.

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

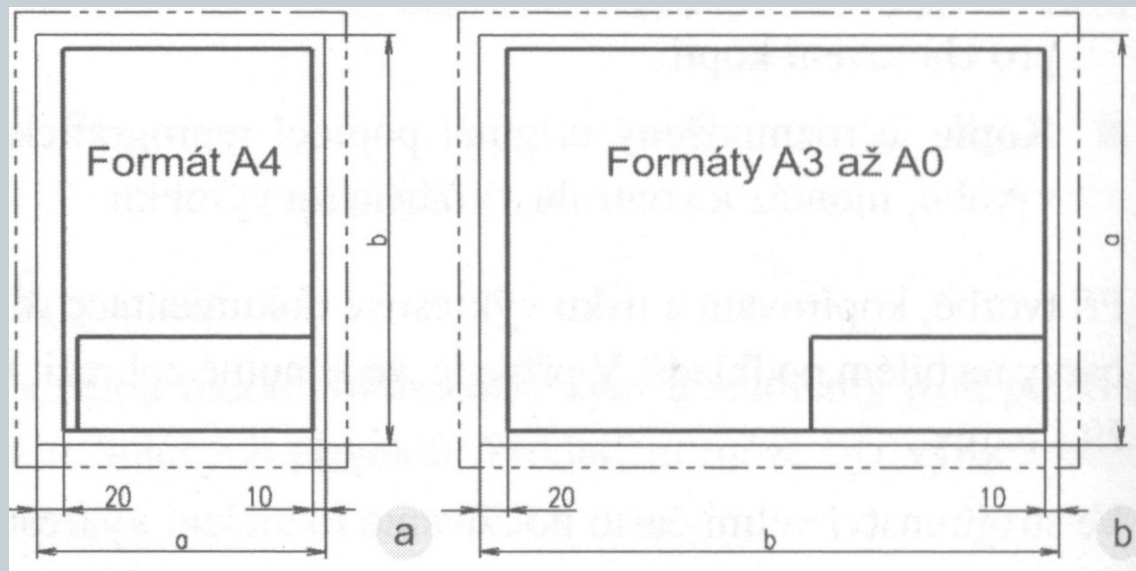
Označení převzatých norem se skládá z označení ČSN ISO a z čísla normy ISO.

# Formáty výkresů

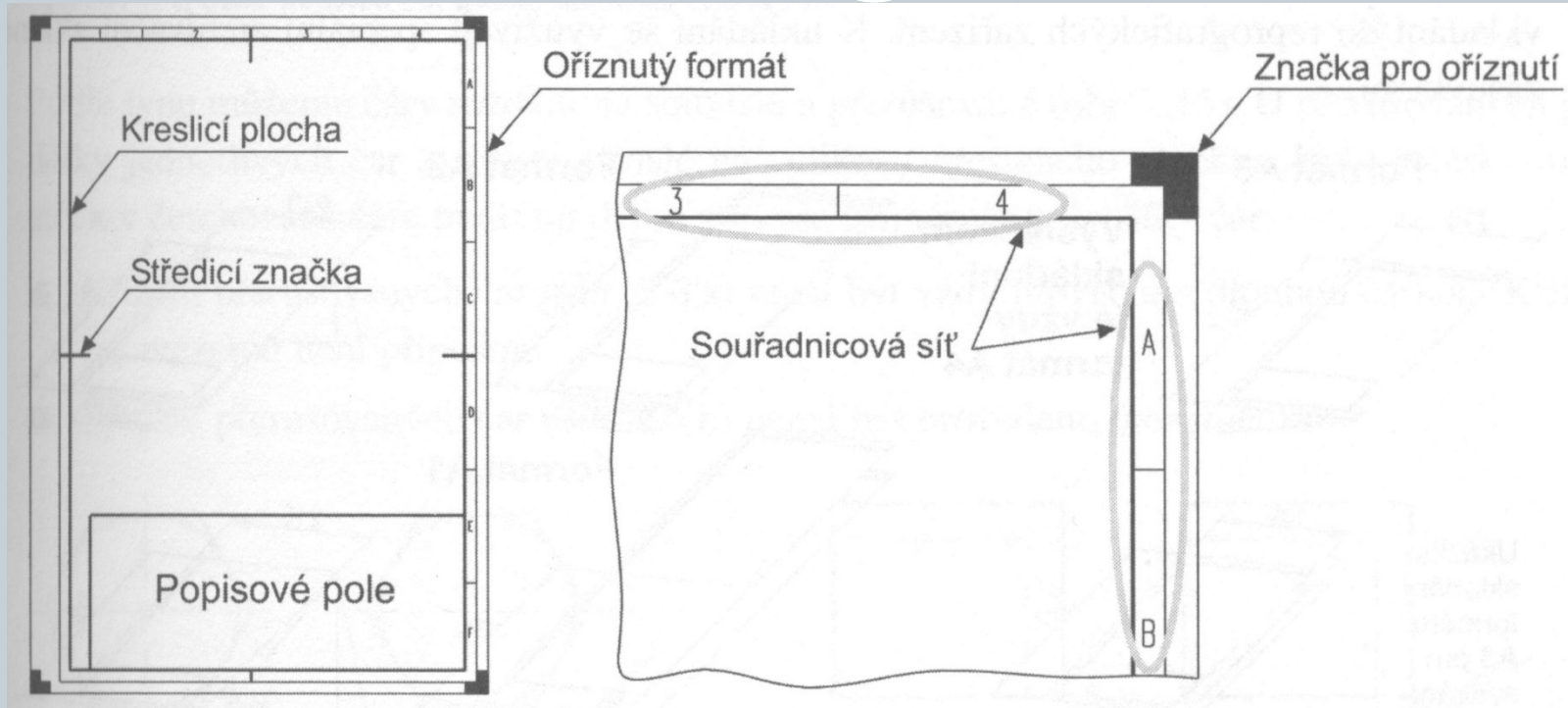


**ČSN ISO 5457** – norma definuje rozměry výkresů.  
Formáty ISO-A se používají přednostně.  
Prodloužené a zvlášť prodloužené formáty.

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



# Výkresový list



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

# Skládání výkresu

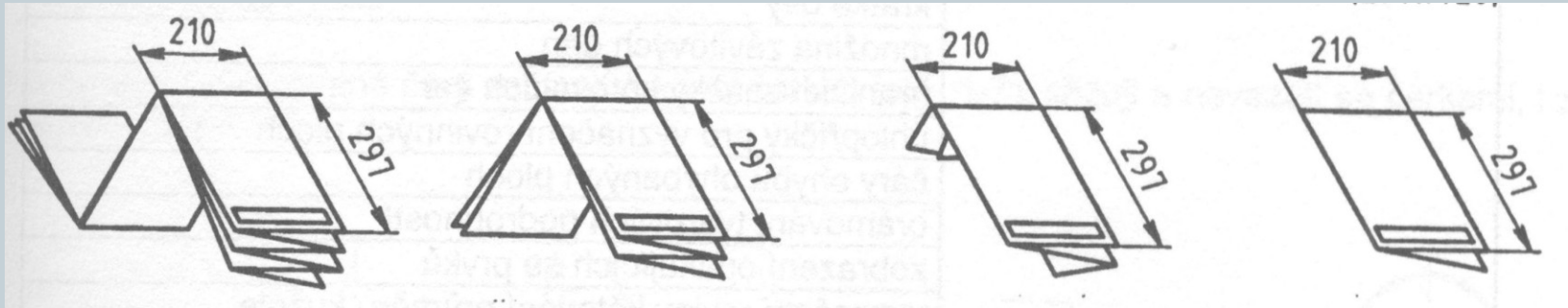


A0

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 ..

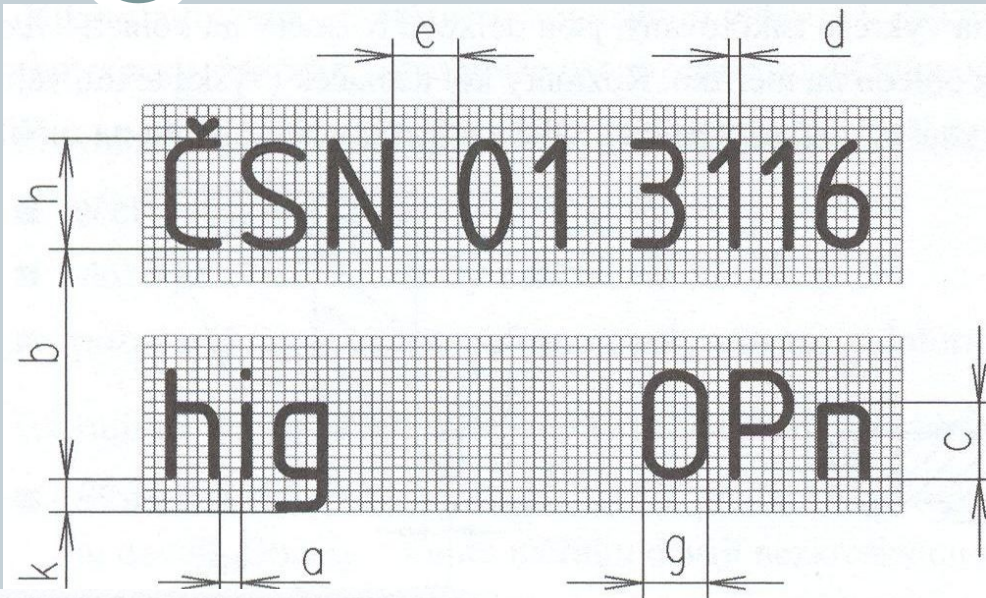


Číslo	Název a zobrazení	Použití čáry
1.1	Souvislá tenká čára 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zobrazení závitů</li> <li>- šrafování</li> <li>- obrysy sklopených průřezů</li> <li>- kótovací a pomocné čáry</li> <li>- odkazové čáry</li> <li>- ohraničení tvarových podrobností</li> <li>- viditelně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

# 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 Eject

[(!?::;"- = + 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.

