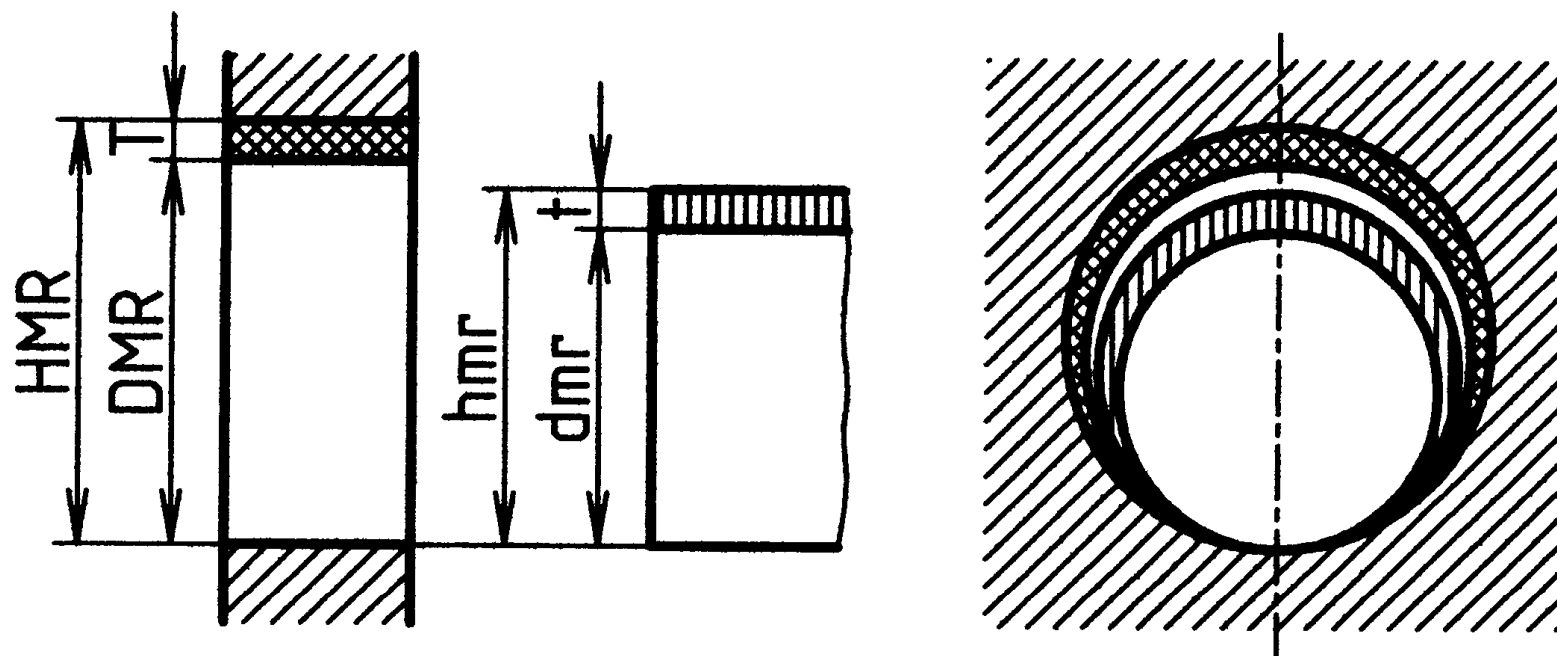


Úvod do strojnického kreslení

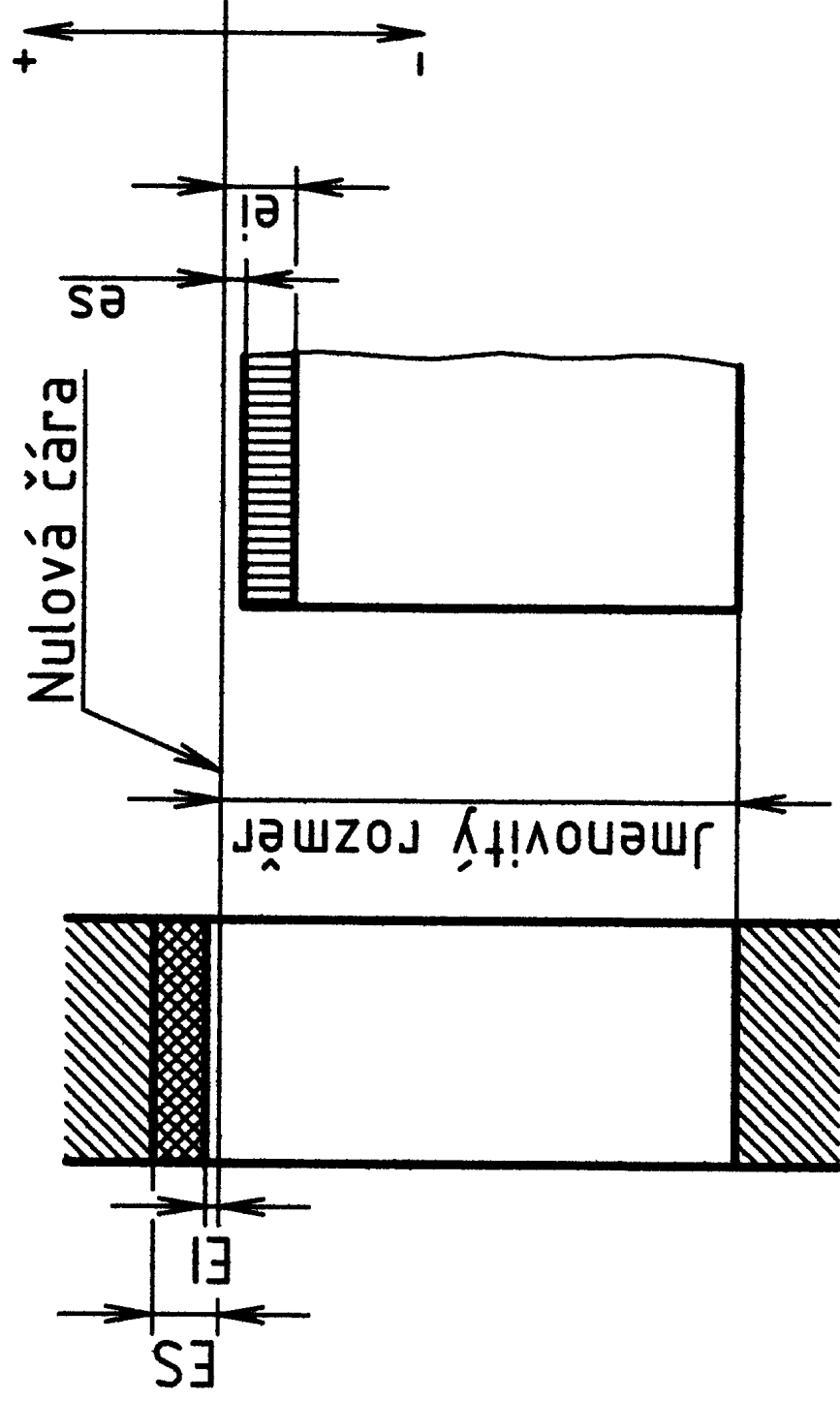
Část 3

doc. Ing. Zdeněk Kopecký, CSc.

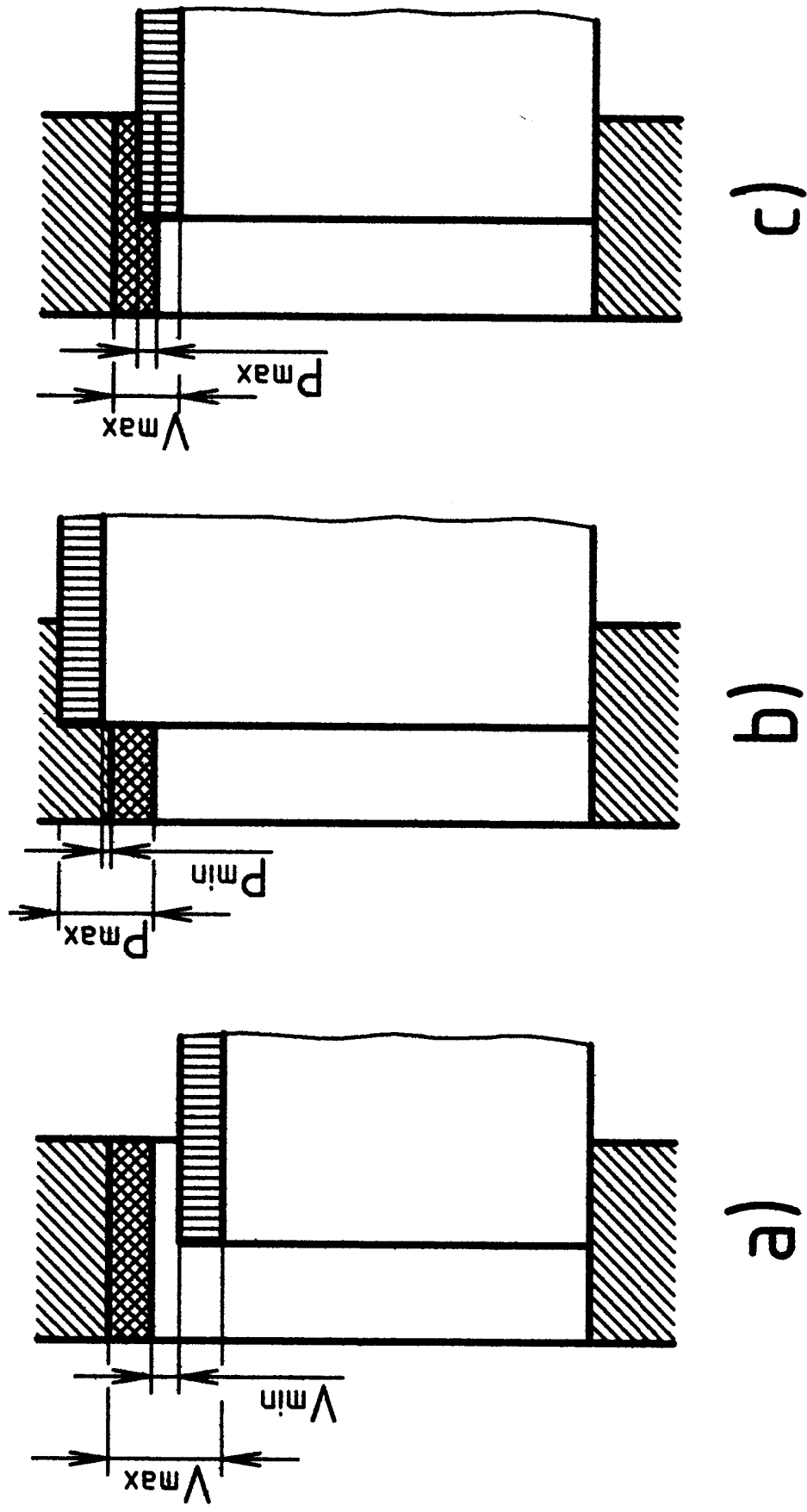
Předepisování mezních úchylek a uložení



Obr. 177 Mezní rozměry a toleranční pole
válnové díry a válcnvého hřídele



Obr. 178 Mezní úchytky
díry a hřídele se společným jmenovitým rozměrem

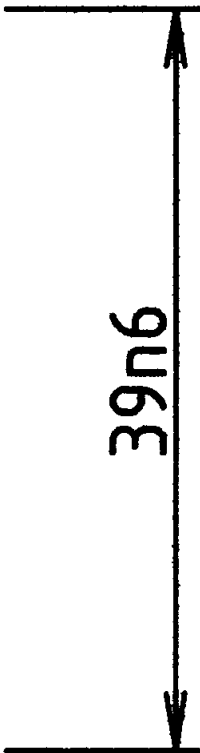


Obr. 179 Základní druhy uložení

Tabulka 8 - Užití tolerančních stupňů pro výrobu

Toleranční stupeň IT	01	02	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Použití	Výroba měřidel a kalibrů																			
					Výroba ložisek a zbraní															
							Přesné a všeobecné strojírenství													
											Výroba polotovarů									
															Kovové konstrukce					

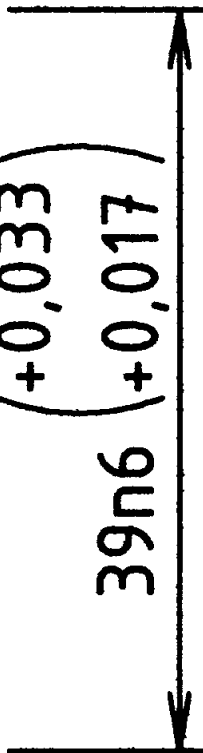
a)



39n6

Diagram a) shows a horizontal dimension line with vertical end caps. The text '39n6' is centered above the line.

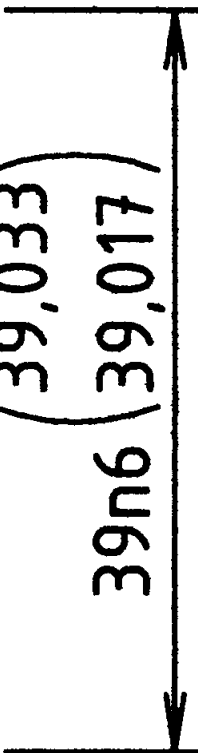
b)



39n6 $\left(\begin{matrix} +0,033 \\ +0,017 \end{matrix} \right)$

Diagram b) shows a horizontal dimension line with vertical end caps. The text '39n6' is centered above the line, followed by a tolerance specification in parentheses with two values stacked vertically: '+0,033' and '+0,017'.

c)

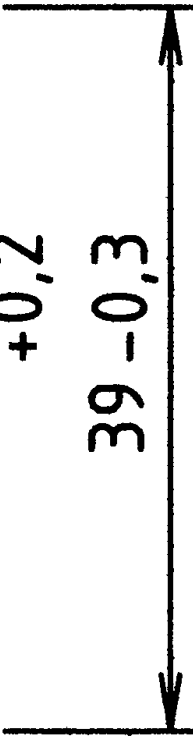


39n6 $\left(\begin{matrix} 39,033 \\ 39,017 \end{matrix} \right)$

Diagram c) shows a horizontal dimension line with vertical end caps. The text '39n6' is centered above the line, followed by a tolerance specification in parentheses with two values stacked vertically: '39,033' and '39,017'.

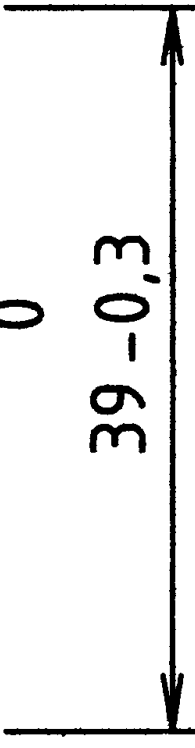
Obr. 185 Zapisování mezních
úchylek toleranční značkou

$+0,2$
 $39 - 0,3$



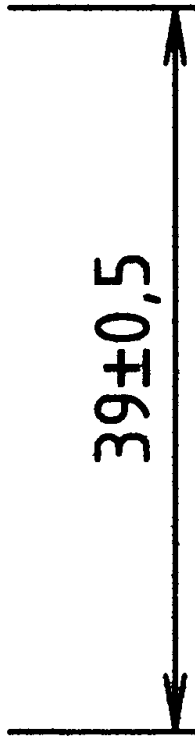
a)

0
 $39 - 0,3$



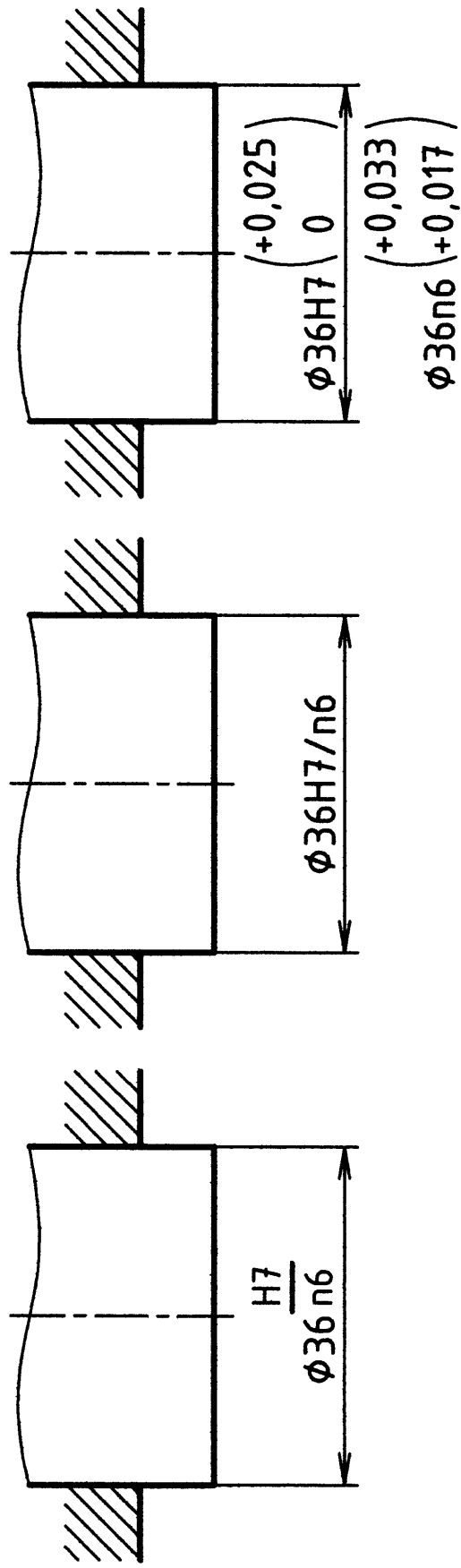
b)

$39 \pm 0,5$



c)

Obr. 186 Zapisování číselných
mezních úchylek



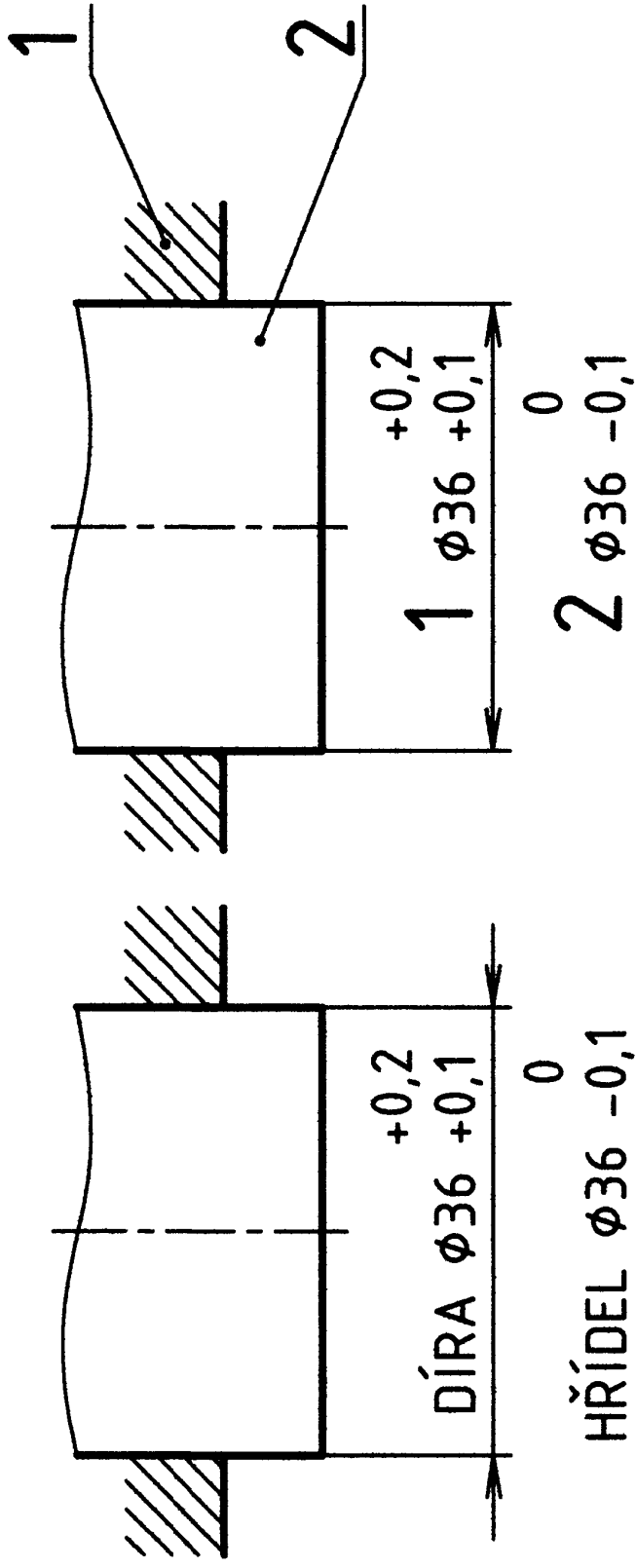
a)

b)

c)

Obr. 189

Zapisování tolerančních značek, popř. mezních úchylek na výkresech sestavení

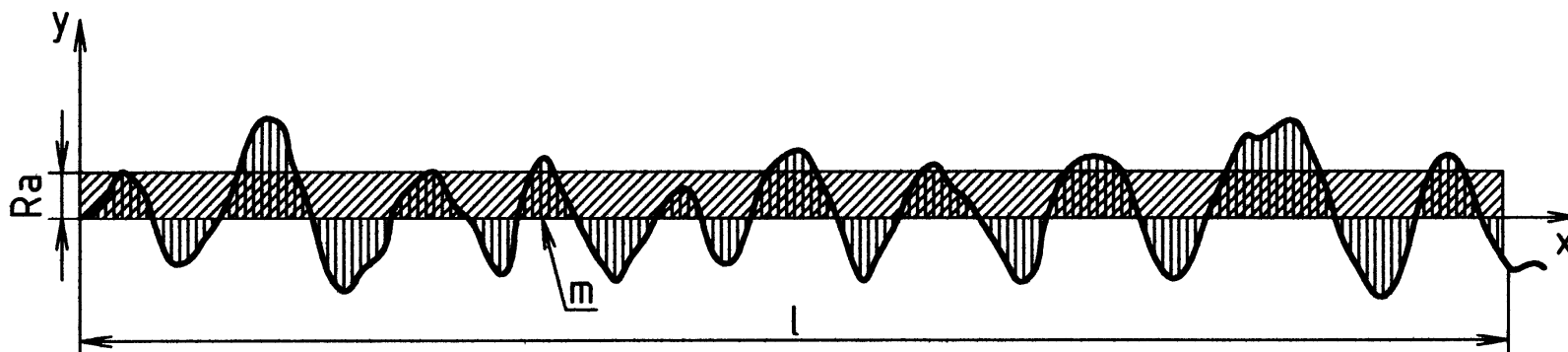


a)

b)

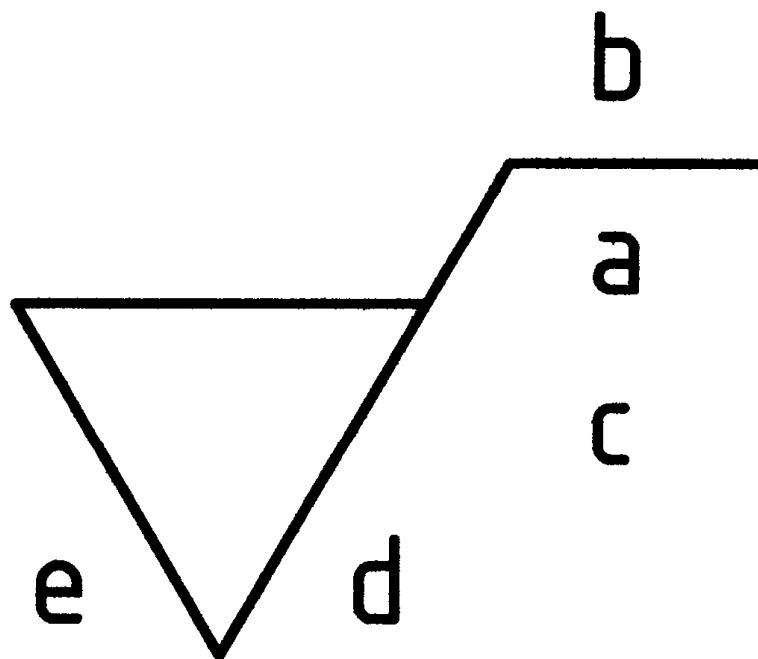
Obr. 190 Kótování pouze číselnými úchytkami

Drsnost povrchu a její předepisování



Obr. 167 Střední aritmetická úchylka profilu

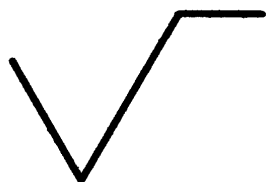
$$R_a = \frac{1}{l} \int_0^l |y(x)| dx$$



**Obr. 170 Základní
provedení značky drsnosti**

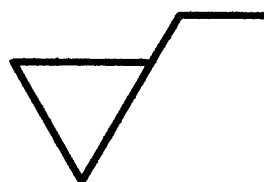
- a – hodnota drsnosti R_a v mikrometrech.
Před ní se zapisuje značka parametru;
b – zpracování nebo konečná úprava
povrchu (lapováno, broušeno, ap.);
c – druhý udávaný parametr drsnosti;
Má-li být drsnost v určitém rozmezí.
d – značka směru stop po obrábění;
e – přídavek na obrobení v milimetrech.

povrchy obrobené i
neobrobené



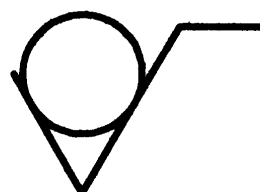
a)

povrchy obrobené



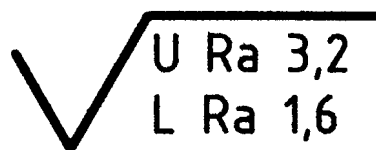
b)

povrchy neobrobené (odlité,
kované, válcované)

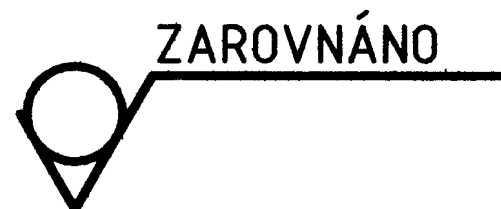


c)

Obr. 171 Základní významové značky



a)

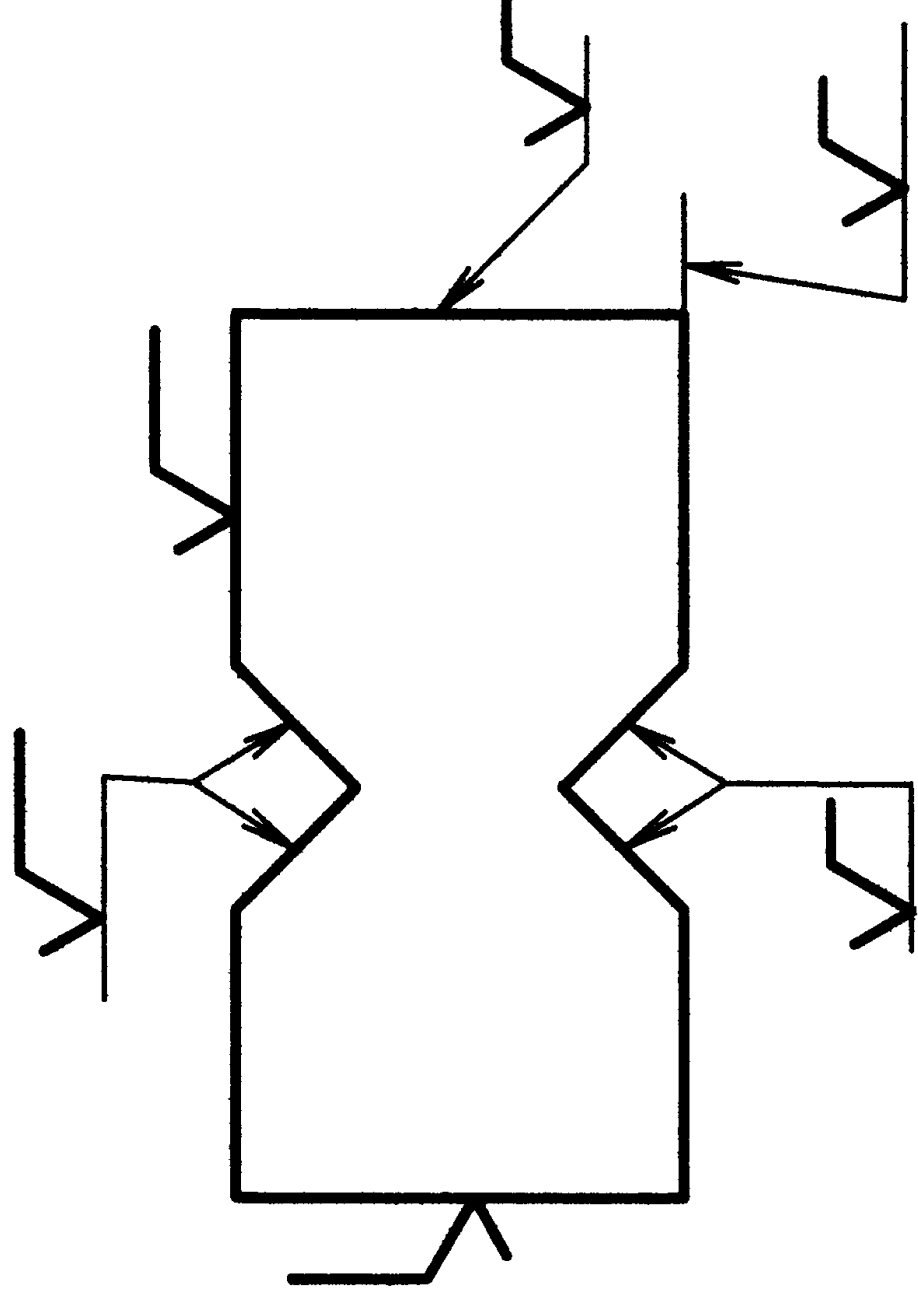


b)

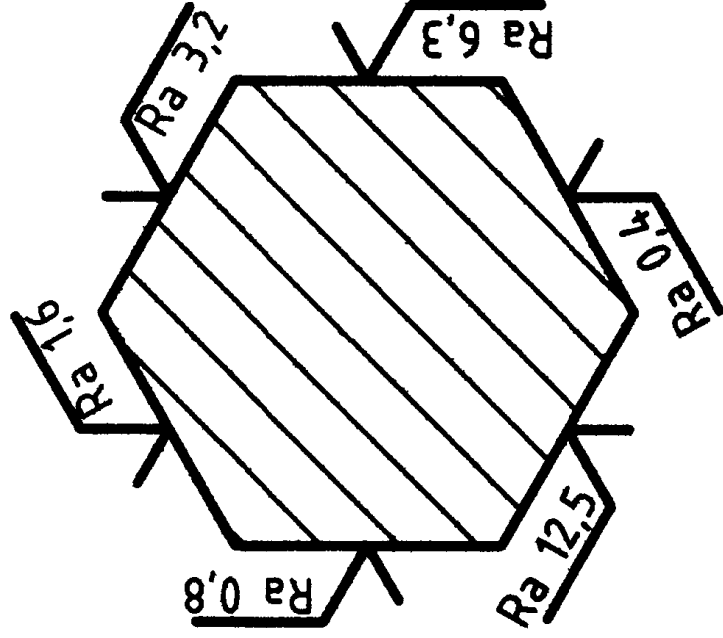
Obr. 172 Příklady zápisu hodnot ke
značce drsnosti

Tabulka 7 - Hodnoty drsnosti povrchu dosažitelné běžnými způsoby obrábění

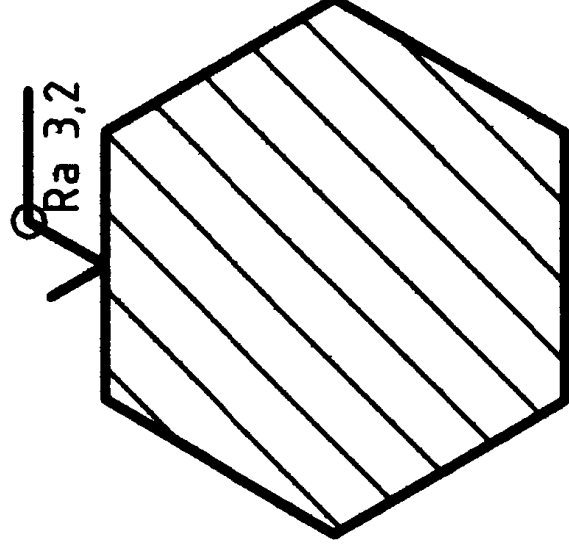
Způsob výroby	R_a
Ruční pilování jemné	1,6
Soustružení	1,6 až 0,2
Vrtání, vyvrtávání	1,6 až 0,4
Broušení do kulata	0,4 až 0,025
Broušení vnitřní	0,4 až 0,025
Broušení na plocho	0,4
Hoblování	3,2 až 1,6
Protahování jemné	0,8
Vystružování	0,8
Frézování	3,2 až 0,8
Lapování	0,1 až 0,05
Honování a superfiniš	0,1 až 0,025



Obr. 173 Možnosti umístování značek
drsnosti v obrazu součásti



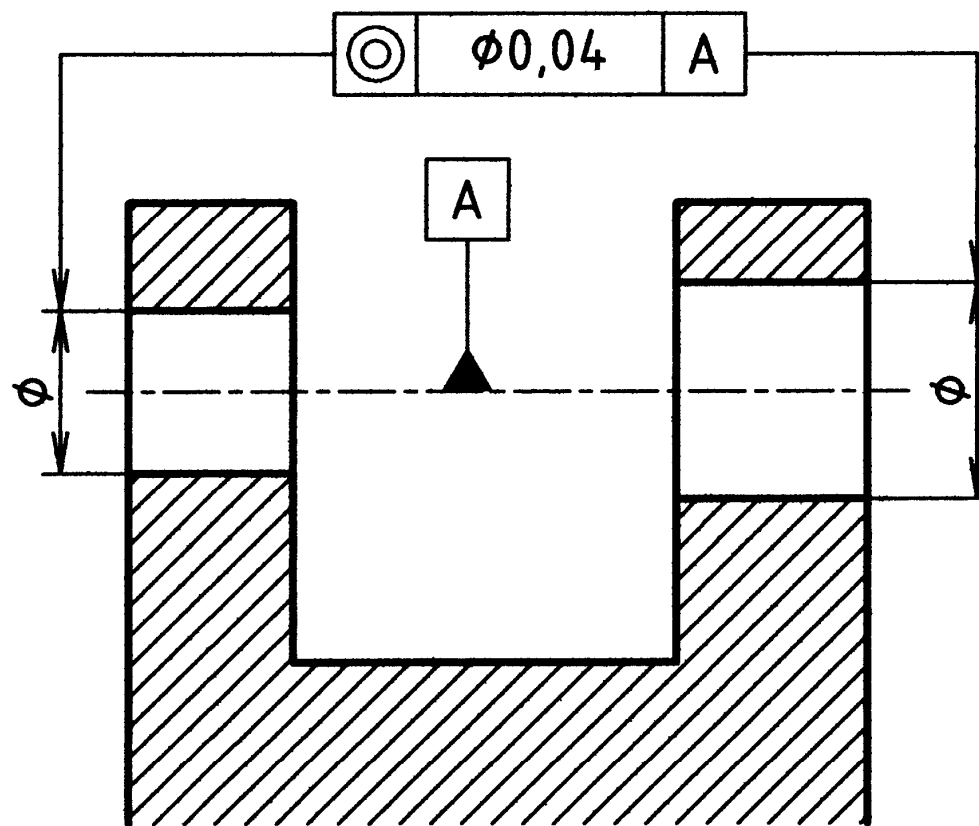
a)



b)

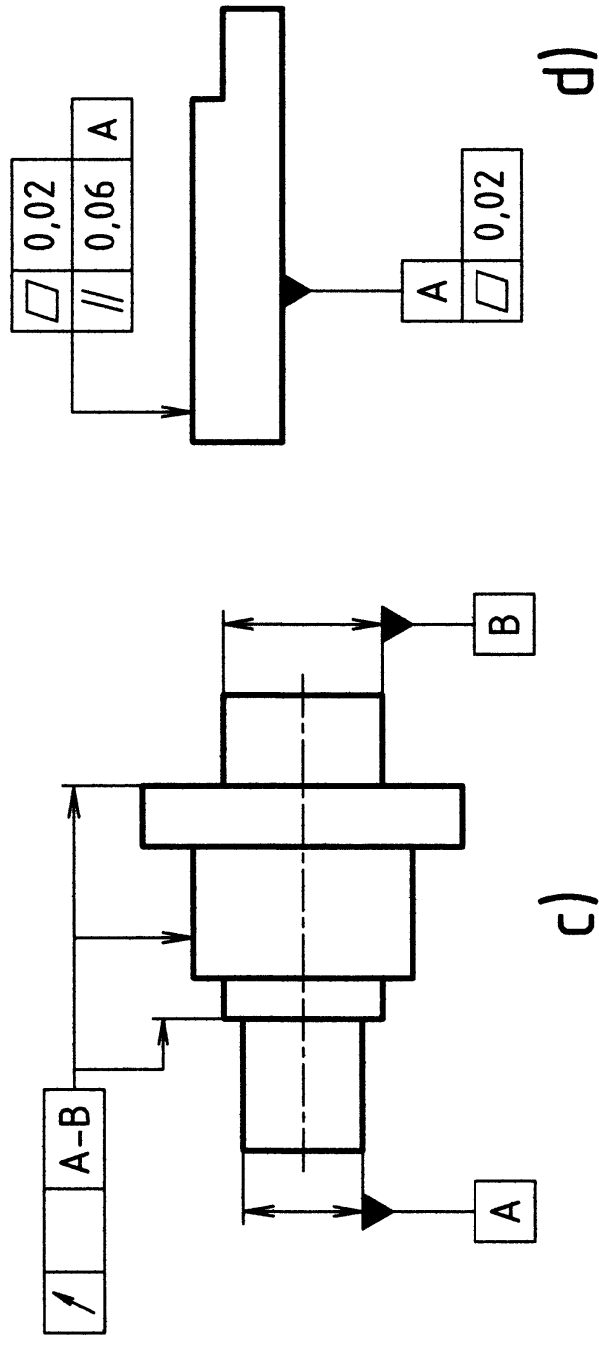
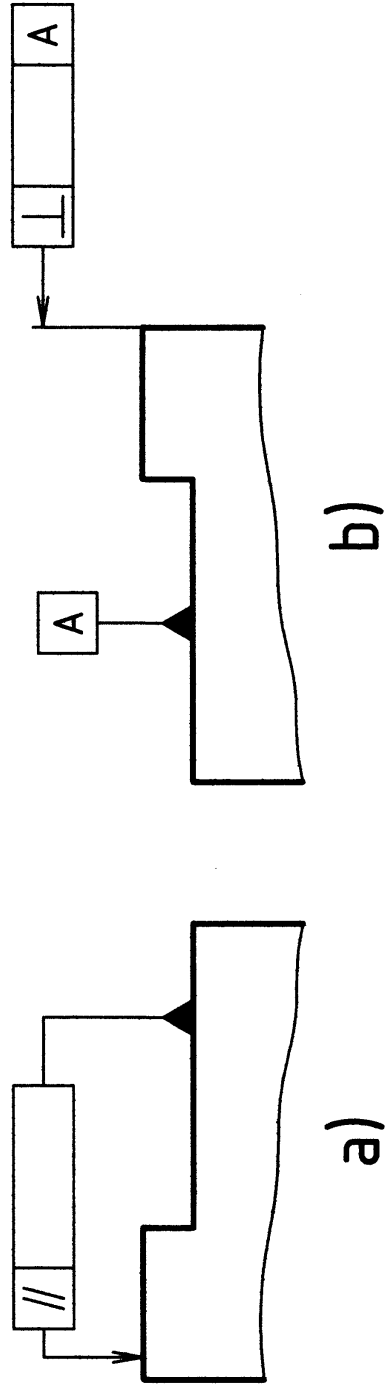
Obr. 174 Zapisování hodnot parametrů
drsnosti

Geometrické tolerance



Obr. 191

Značení válcového tolerančního pole



Obr. 193 Označení základen