evropský sociální fond v ČR
EVROPSKÁ UNIE
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY
OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

DUM 02 téma: Popisové pole na výrobním výkrese

ze sady: 03 tematický okruh sady: Kreslení výrobních výkresů

ze šablony: 04_Technická dokumentace

Určeno pro :1. ročník

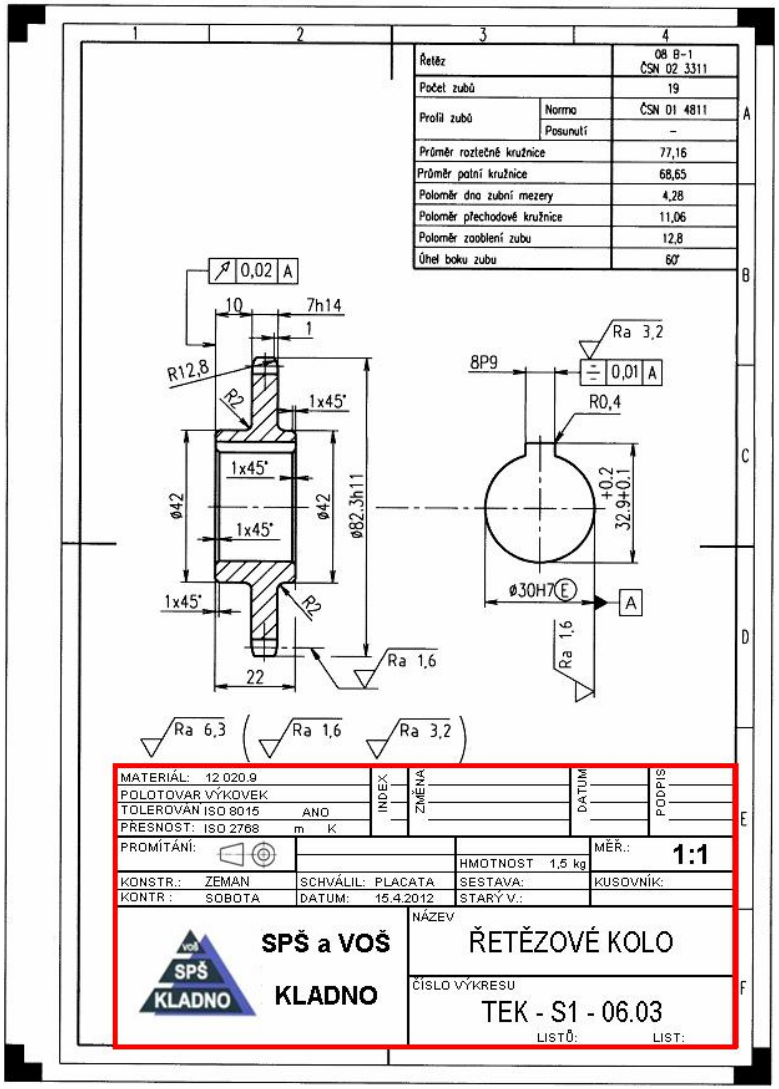
vzdělávací obor: 26-41-M/01 Elektrotechnika
18-20-M/01 Informační technologie
23-41-M/01 Strojírenství

Vzdělávací oblast: odborné vzdělávání
Metodický list/anotace: viz. VY_32_INOVACE_04102ml.pdf

Popisové pole

Co je popisové pole na výkrese?

- Je to část kreslící plochy výkresu
- Obsahuje nezbytné údaje vztahující se k zobrazenému objektu
- Je nedílnou součástí každého technického výkresu
- Je umístěno v pravém dolním rohu výkresu
- Je vymezeno plochou pro rohové razítko, kusovník, technické požadavky

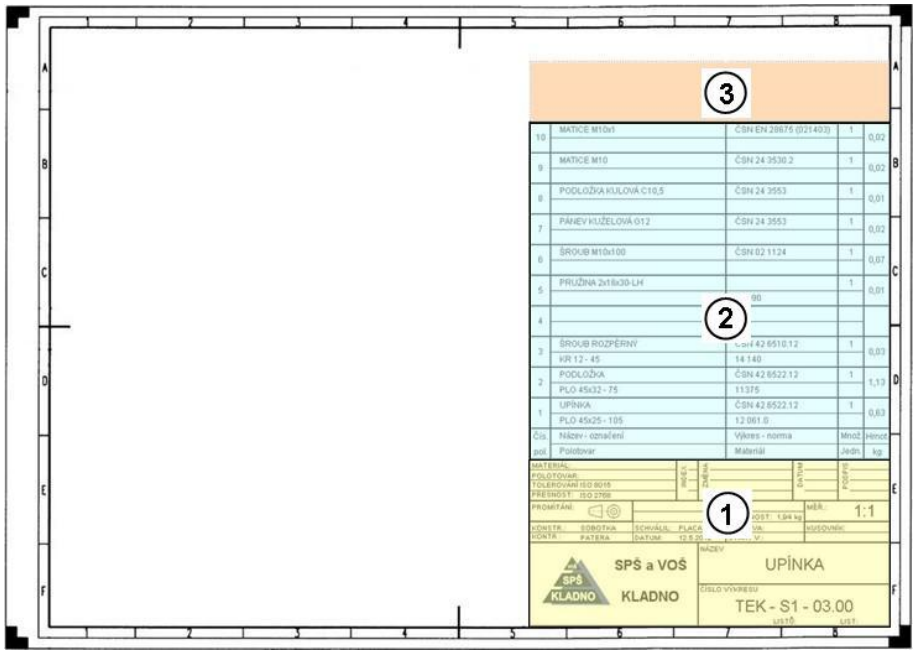


Popisové pole

Co je popisové pole na výkrese?

Pojmy:

- Popisové pole (základní) – obsahuje „rohové razítko“
- Popisové pole rozšířené (složené) – obsahuje:
  - ① popisové pole (rohové razítko)
  - ② kusovník
  - ③ doplňkové technické informace



Popisové pole

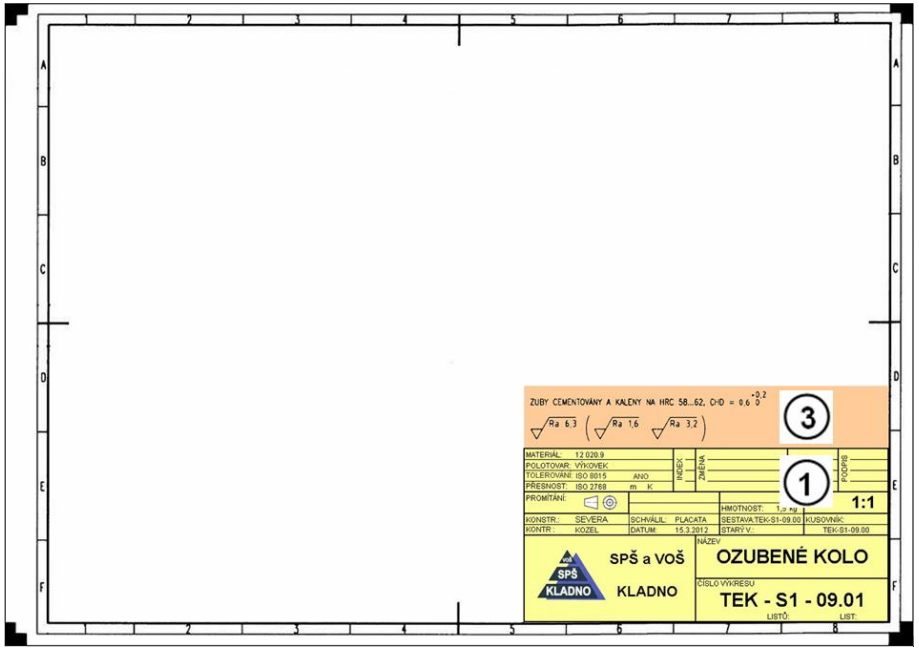
Co je popisové pole na výkrese?

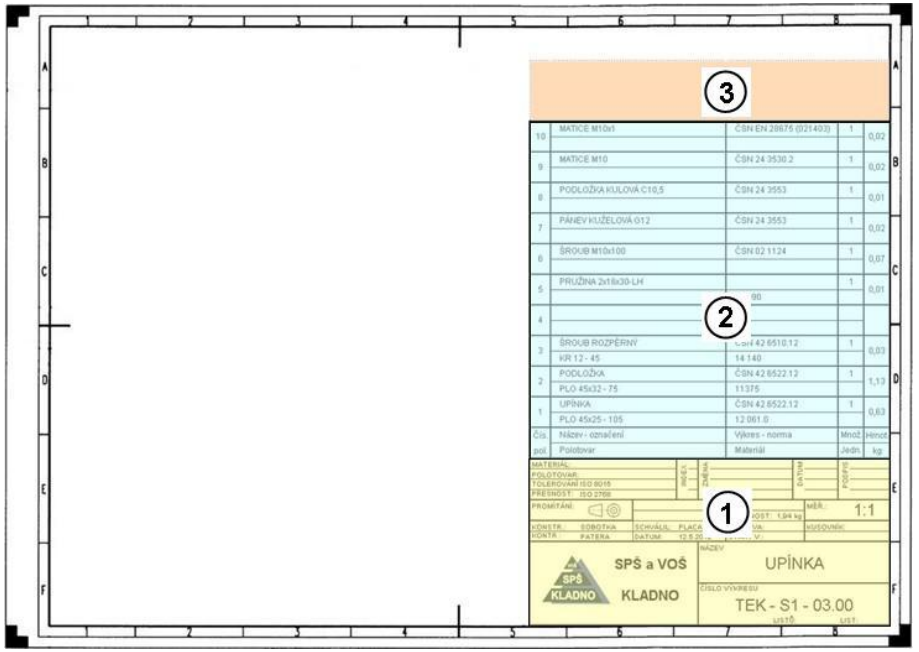
Popisové pole:

- na výkrese součásti (detailní výkres)

Popisové pole:

- na výkrese sestavení – nevyplňují se údaje o materiálu





Popisové pole

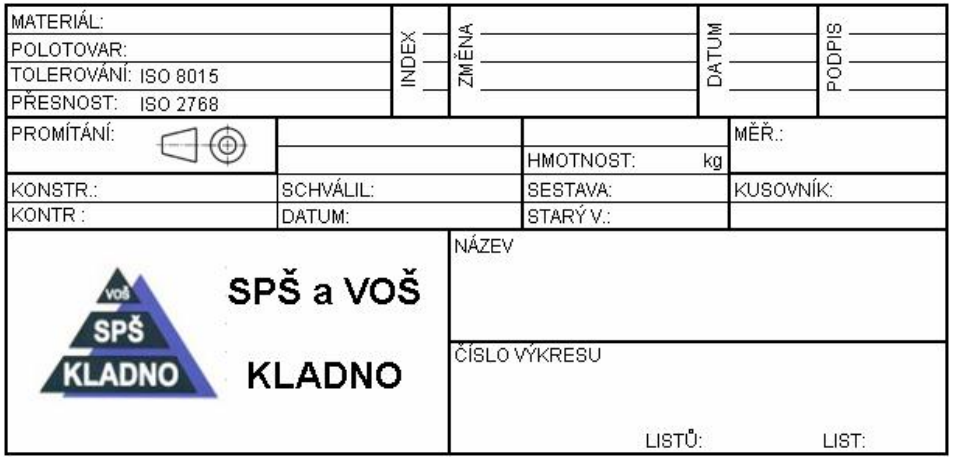
(základní – rohové razítko)

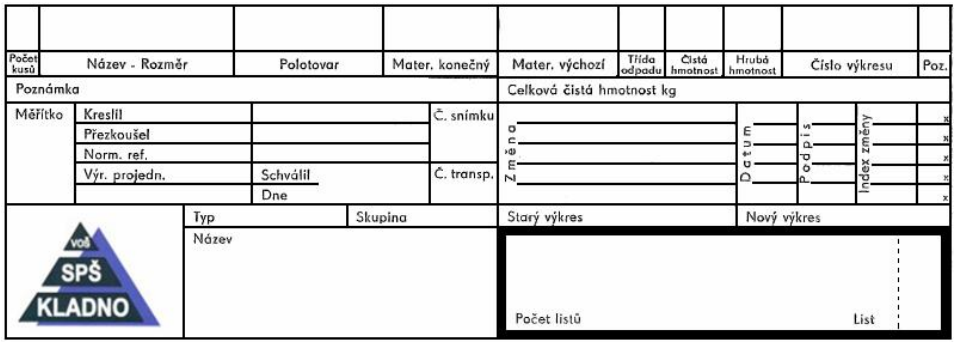
MATERIÁL:		INDEX	ZMĚNA	DATUM	PODPIS
POLOTOVAR:					
TOLEROVÁNÍ: ISO 8015					
PŘESNOST: ISO 2768					
PROMÍTÁNÍ:			HMOTNOST: kg		MĚŘ.:
KONSTR.:	SCHVÁLIL:		SESTAVA:		KUSOVNÍK:
KONTR :	DATUM:		STARÝ V.:		
SPŠ a VOŠ KLADNO			NÁZEV		
			ČÍSLO VÝKRESU		
			LISTŮ:		LIST:

Popisové pole

Podoba popisového pole

- Je vymezena normou ČSN EN ISO 7200:2004 (013113) Technická dokumentace – Údaje v popisových polích a záhlavích dokumentů
- Norma stanoví povinné údaje, které musí každý dokument obsahovat
- Norma stanoví šířku popisového pole na maximální hodnotu 180mm
- Norma omezuje maximální počet znaků, které mohou jednotlivé údaje obsahovat
- Norma **neurčuje** rozměry ani počet jednotlivých rubrik
- Podoba (uspořádání) popisového pole **není** obecně závazná

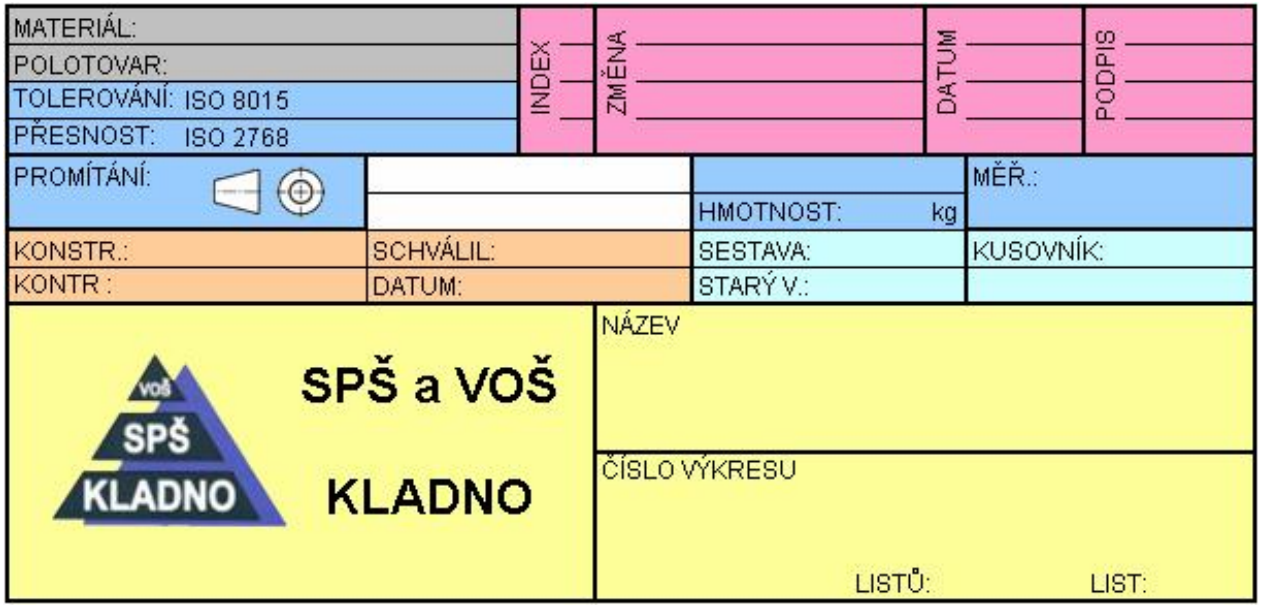




Popisové pole

Údaje v popisovém poli

1. **Povinné identifikační údaje**
2. **Další důležité údaje**
   - 2.1 administrativní údaje
   - 2.2 konstrukční údaje
   - 2.3 technologické údaje
   - 2.4 organizační údaje
   - 2.5 změnové údaje

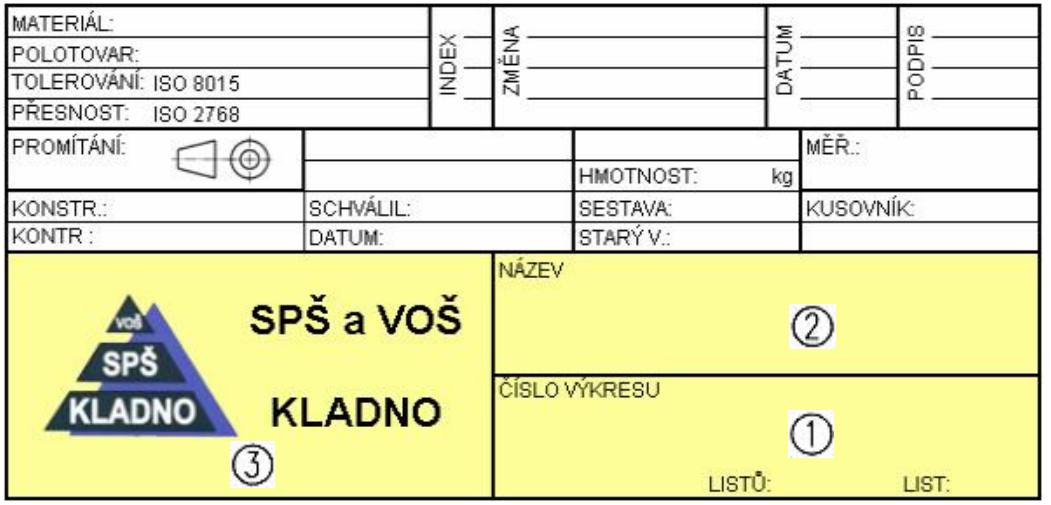


Popisové pole

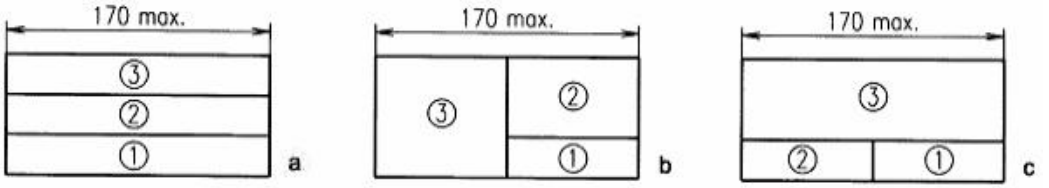
Údaje v popisovém poli – povinné údaje

1. Povinné identifikační údaje

- Registrační nebo evidenční číslo výkresu
- Název výkresu
- Označení zákonného vlastníka výkresu (název a/nebo logo)



- Pozn.
  - Tyto údaje se píší silnou čarou
  - Číslo výkresu vždy v pravém dolním rohu popisového pole
  - Možné i jiné uspořádání údajů

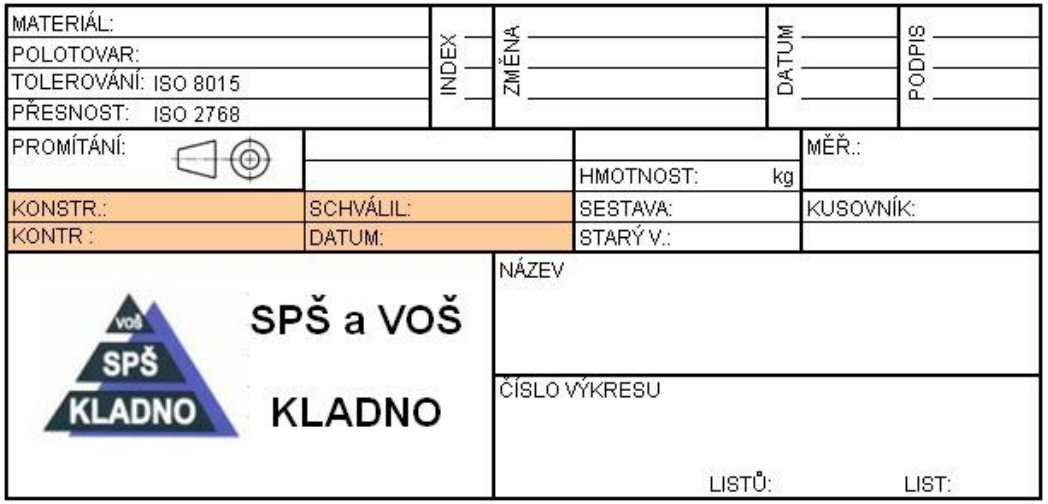


Popisové pole

Údaje v popisovém poli – další důležité údaje

2.1 Administrativní údaje

- Konstruoval (nebo vyhotovil)
- Kontroloval
- Schválil
- Datum



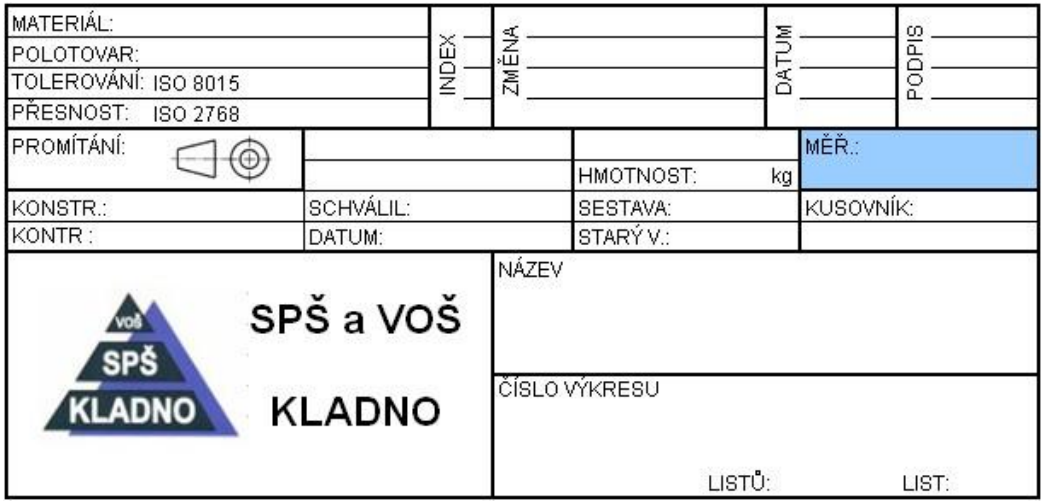
Uvede se čitelně jméno a podpis

Popisové pole

Údaje v popisovém poli – další důležité údaje

2.2 Konstrukční údaje

- **Hlavní měřítko zobrazení**
- V hlavním měřítku je nakreslena většina obrazů



Tři typy měřítek:

- měřítko pro skutečnou velikost –1:1
- měřítko pro zmenšení, např. 1:2, 1:5 atd.
- měřítko pro zvětšení, např. 2:1, 5:1 atd.

Popisové pole

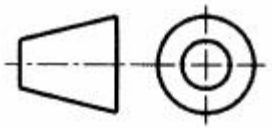
Údaje v popisovém poli – další důležité údaje

2.2 Konstrukční údaje

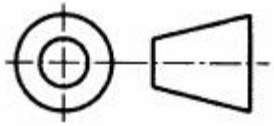
- **Způsob promítání** (vyjádřen schematickou značkou)

MATERIÁL:		INDEX	ZMĚNA	DATUM	PODPIS
POLOTOVAR:					
TOLEROVÁNÍ: ISO 8015					
PŘESNOST: ISO 2768					
PROMÍTÁNÍ:			HMOTNOST: kg	MĚŘ.:	
KONSTR.:	SCHVÁLIL:		SESTAVA:	KUSOVNÍK:	
KONTR :	DATUM:		STARÝ V.:		
SPŠ a VOŠ KLADNO		NÁZEV			
		ČÍSLO VÝKRESU			
		LISTŮ:	LIST:		

ISO - E
promítání „evropské“



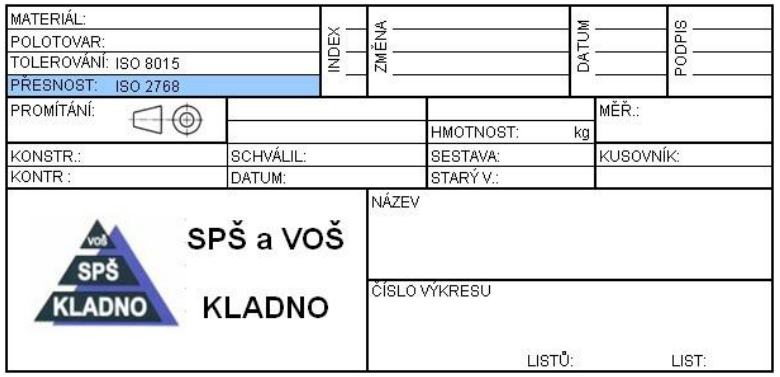
ISO - A
promítání „americké“



Popisové pole

Údaje v popisovém poli – další důležité údaje

2.2 Konstrukční údaje



- **Přesnost netolerovaných rozměrů -** norma **ISO 2768** podle stupňů přesnosti stanovuje číselné hodnoty všeobecných (nepředepsaných) tolerancí délkových a úhlových rozměrů a dále geometrických tolerancí – tolerancí tvaru a polohy

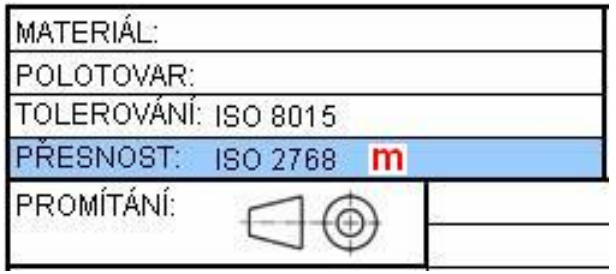
- **Třída přesnosti délkových a úhlových rozměrů** se všeobecnými (nepředepsanými) mezními úchylkami je označena malým písmenem, např.

  f – jemná třída přesnosti

  m – střední třída přesnosti

  c – hrubá třída přesnosti

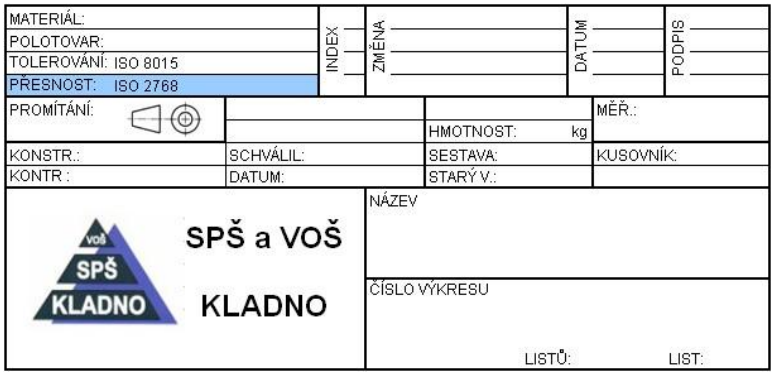
  v – velmi hrubá třída přesnosti



Popisové pole

Údaje v popisovém poli – další důležité údaje

2.2 Konstrukční údaje

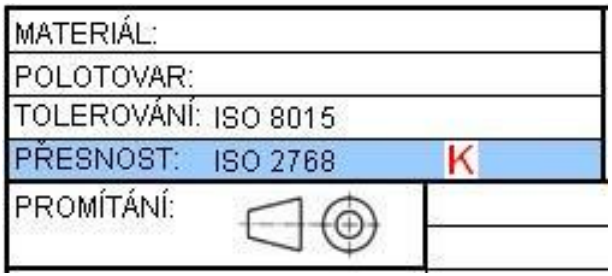


- **Třída přesnosti geometrických tvarů a poloh** se všeobecnými (nepředepsanými) odchylkami od tvarů a poloh teoreticky přesných (tolerance tvaru a polohy) je označena velkým písmenem, např.

H – nejpřesnější třída přesnosti

K – střední třída přesnosti

L – nejméně přesná třída přesnosti

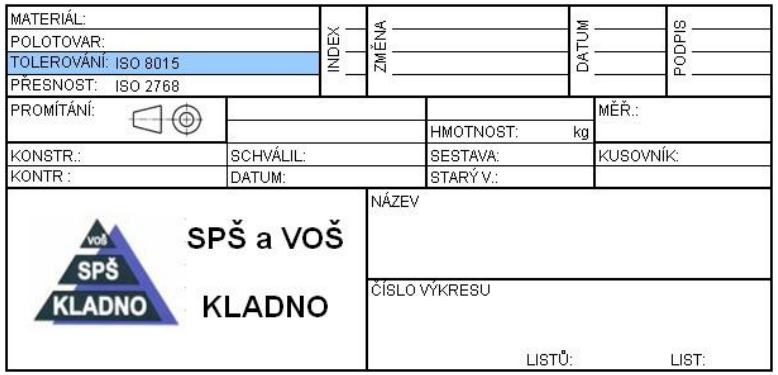


Všechny rozměry,
které nejsou na výkrese konkrétně tolerovány, musí zůstat v určitých mezích, stanovených podle výše předepsané normy a tříd přesnosti

Popisové pole

Údaje v popisovém poli – další důležité údaje

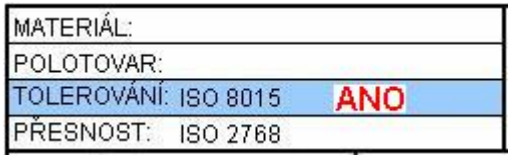
2.2 Konstrukční údaje



❑ Tolerování

Norma **ISO 8015** stanovuje vzájemné vztahy mezi tolerancemi rozměrů (tj. délek a úhlů) a geometrickými tolerancemi.

Dva druhy tolerování: **nezávislé a závislé**



a) Nezávislé tolerance

základního pravidlo tolerování, **pravidlo nezávislosti** - při použití se měří samostatně správnost délkových nebo úhlových rozměrů a zcela nezávisle na těchto rozměrech správnost dodržení geometrických tolerancí

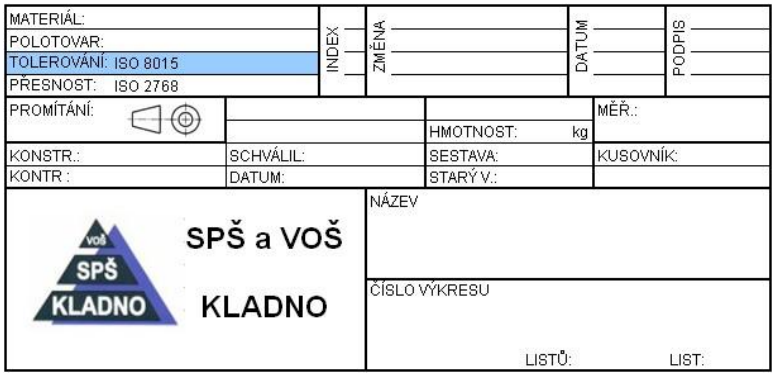
použití pravidla nezávislosti posuzování tolerancí se vyznačí zápisem **ANO**, nebo **NE**.

při zápisu **ANO** musí být vyplněny údaje o **přesnosti netolerovaných rozměrů**

Popisové pole

Údaje v popisovém poli – další důležité údaje

2.2 Konstrukční údaje



b) Závislé tolerance
vzájemná závislost rozměrových a geometrických tolerancí

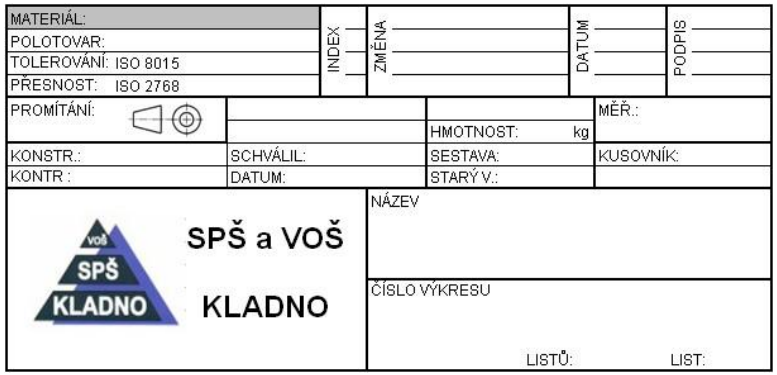
Vzájemná závislost se na výkresech součástí vyjádří podmínkami:
- podmínka obalové plochy **E**
- podmínka maxima materiálu **M**
- podmínka minima materiálu **L**
- podmínka reciprocity **R**

- **Hmotnost (kg)** – celková hmotnost zobrazeného objektu

Popisové pole

Údaje v popisovém poli – další důležité údaje

2.3 Technologické údaje



Na výkrese sestavení:

Údaje o materiálu a polotovaru se nevyplňují

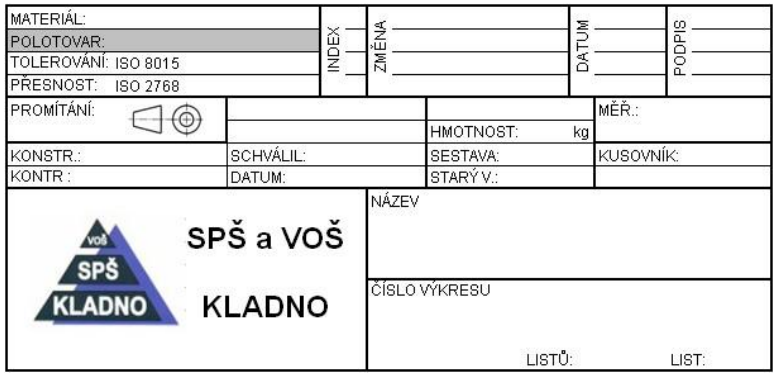
Na výkrese součásti (detailu):

- **Materiál - jakost materiálu**
  - Předepisuje se pomocí značky pro označování materiálu, např. 11 500.0. Pokud je materiál během výroby nebo po výrobě nějak upravován, uvedou se tyto úpravy v technických požadavcích nad popisovým polem

Popisové pole

Údaje v popisovém poli – další důležité údaje

2.3 Technologické údaje



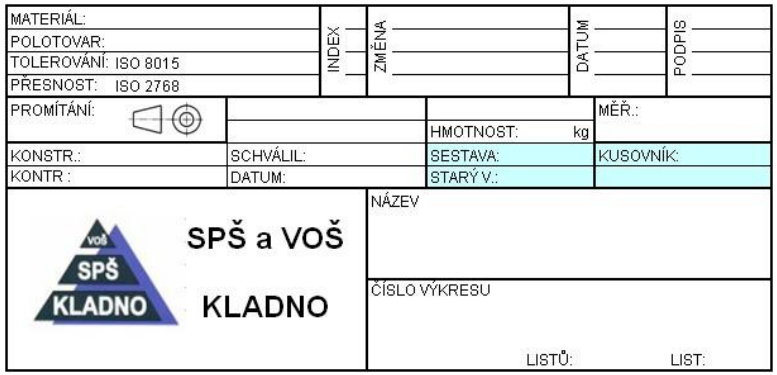
- **Polotovar**
  výchozí rozměr materiálu, z kterého se výrobek bude vyrábět

- **Polotovar nenormalizovaný** - odlitek, výkovek, svarek, výlisek. Zapíše se:
  ODLITEK nebo číslo modelu, např. M05-123),
  VÝKOVEK nebo číslo zápustky, např. Z07-32,
  SVAREK, VÝLISEK
- **Polotovar normalizovaný** – tyč, drát, profil, trubka, plech atd. Uvede se charakteristický rozměr polotovaru (včetně délky polotovaru) a rozměrová norma.

Popisové pole

Údaje v popisovém poli – další důležité údaje

2.4 Organizační údaje



- **Sestava**
  číslo výkresu nejbližší nadřazené sestavy (podsestavy).

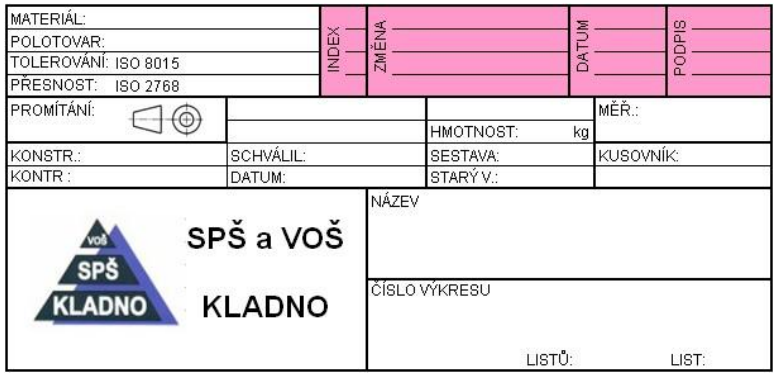
- **Starý výkres**
  číslo výkresu, který je nahrazován tímto výkresem.

- **Kusovník**
  číslo kusovníku (seznamu položek), pokud je kusovník proveden na samostatném listu

Popisové pole

Údaje v popisovém poli – další důležité údaje

2.5 Změnové údaje



Změny na výkrese - zápis

- **Index** změny – slouží k označení provedené změny. Pro označovaní se používají postupně písmena malé abecedy, např. a,b,c
- **Změna** – slouží ke stručnému popisu změny nebo uvedení evidenčního čísla „Hlášení o změně“
- **Datum** – datum provedené změny
- **Podpis** – podpis pracovníka, který změnu provedl

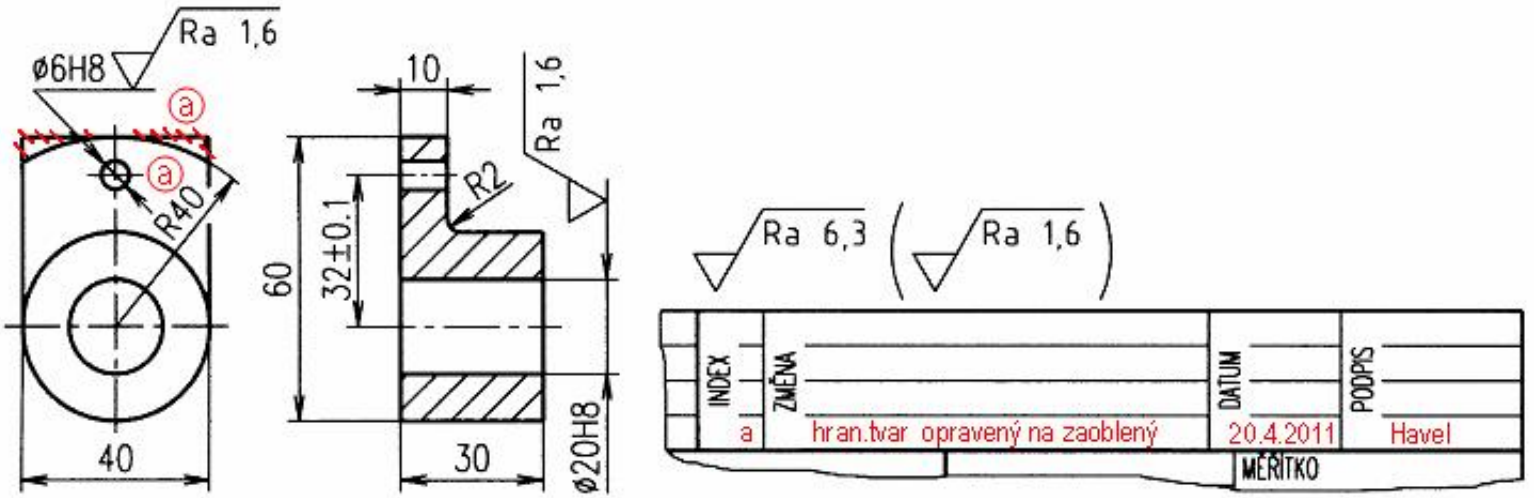
Popisové pole

Údaje v popisovém poli – další důležité údaje

2.5 Změnové údaje

Změny na výkrese - provedení

Provádějí se škrtem, výmazem nebo zhotovením nového výkresu. Změny škrtem se provádí tak, že se nesprávné čáry nebo údaje škrtají tenkými krátkými šikmými čárkami, aby původní údaj zůstal čitelný.



Popisové pole

Shrnutí - údaje v popisovém poli

- **Každý výkres musí obsahovat popisové pole (rohové razítko)**
- **Požadavky na popisové pole jsou dány normou**
- **Norma neurčuje rozměry ani počet jednotlivých rubrik, ale stanoví povinné údaje, které musí každý dokument obsahovat**
- **Povinné údaje – identifikační údaje (**registrační nebo evidenční číslo výkresu, název výkresu a označení zákonného vlastníka výkresu)
- **Další důležité údaje (**konstrukční, technologické, administrativní, organizační a změnové údaje)
- **Popisové pole se umisťuje na výkrese vpravo dole**

Popisové pole

Seznam použité literatury:

[1] KLETEČKA, Jaroslav a Petr FOŘT. *Technické kreslení*. Vyd. 1. Brno: CP Books, 2005, 252 s. ISBN 80-251-0498-2.