



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

DUM 06 téma: Náležitosti výkresu sestavení

ze sady: 01 tematický okruh sady: Kreslení výkresů sestavení

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_04106ml.pdf**

Náležitosti výkresu sestavení

Druhy výkresů podle účelu, k jakému slouží:

- výrobní výkres
- výkres sestavení**
- schématický výkres (schéma)

Proč kreslíme výkres sestavení?

- Výkres** je ve strojírenství základním dorozumívacím prostředkem všech pracovníků, kteří se v různých fázích (konstrukce, výroba, montáž, kontrola, zkoušky atd.) podílejí na vzniku výrobku.
- Jedním z těchto prostředků je **výkres sestavení**.

Náležitosti výkresu sestavení

Co znázorňuje výkres sestavení?

Výkres sestavení pomocí vhodně volených pohledů, řezů a průřezů graficky **zobrazuje sestavení** všech jednotlivých **součástí** (vyráběných, normalizovaných, nakupovaných) nebo montážních jednotek (podskupin), **z nichž se funkční skupina nebo celek skládá** a popisuje je tak, aby bylo co nejlépe vidět :

- jakou vzájemnou polohu jednotlivé díly zauímají
- jakým způsobem jsou spojeny
- jaká je souvislost jednotlivých součástí z hlediska montáže a/nebo funkce
- jaké jsou celkové prostorové požadavky
- jaké jsou přípojovací rozměry

Náležitosti výkresu sestavení

Jaké máme požadavky na výkres sestavení?

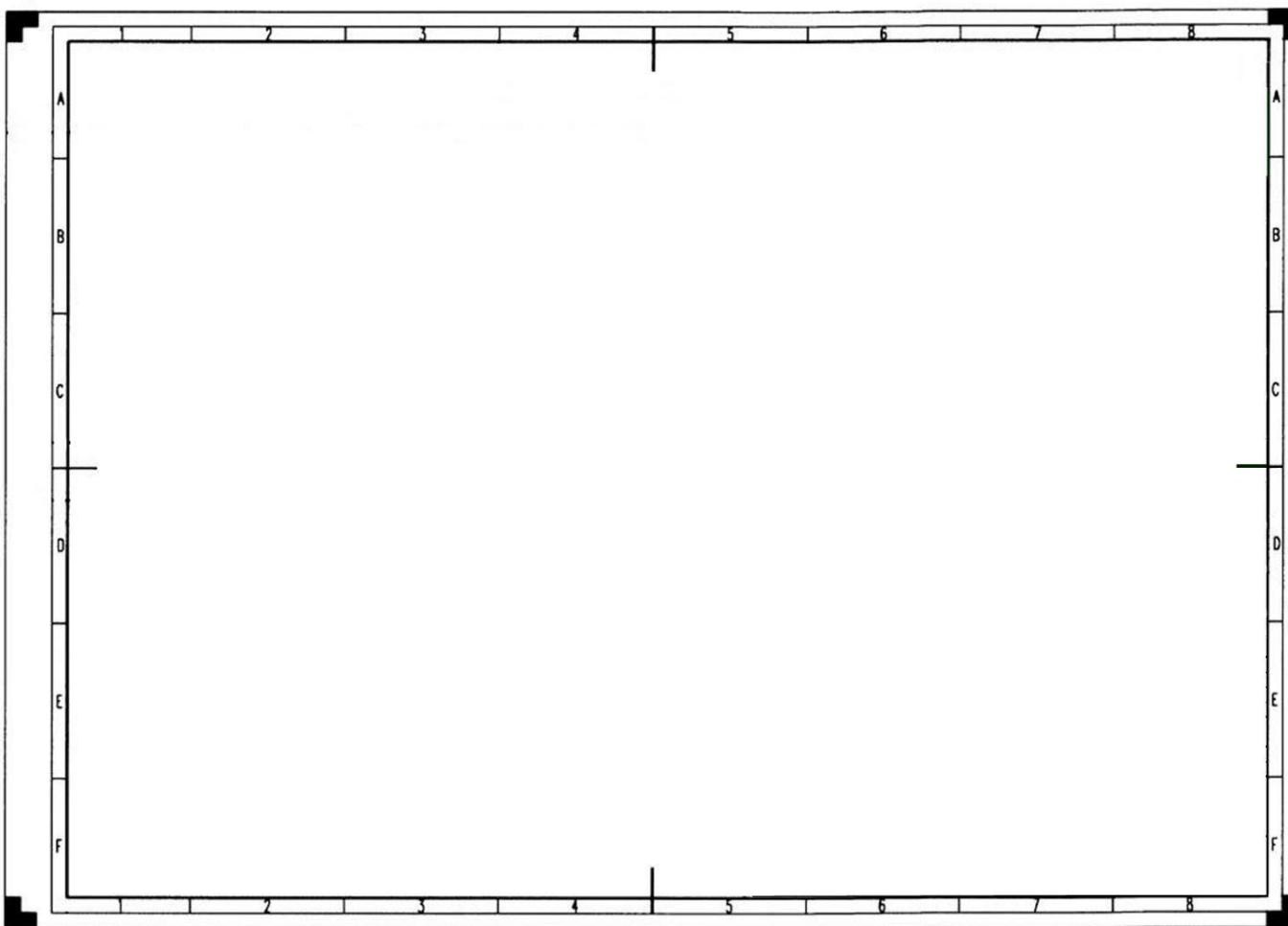
Výkres musí být:

- kreslený podle zásad pravoúhlého promítání (ISO-E)
- co nejjednodušší
- názorný
- zcela jednoznačný
- přehledný (umístění obrazů, pozičních čísel, hlavních kót)
- ve vhodné velikost zobrazení (optimální využití kreslicí plochy)
- čitelný (měřítko zobrazení, tloušťka čar, velikost písma)
- kreslený s ohledem na výsledný efekt výkresu: čistota výkresu a vhodný postup při kreslení tužkou nebo tuší (zapisování údajů zleva doprava, odshora dolů, nejprve slabé čáry, pozice, šrafování, nakonec silné čáry)

Náležitosti výkresu sestavení

Výkres sestavení obsahuje:

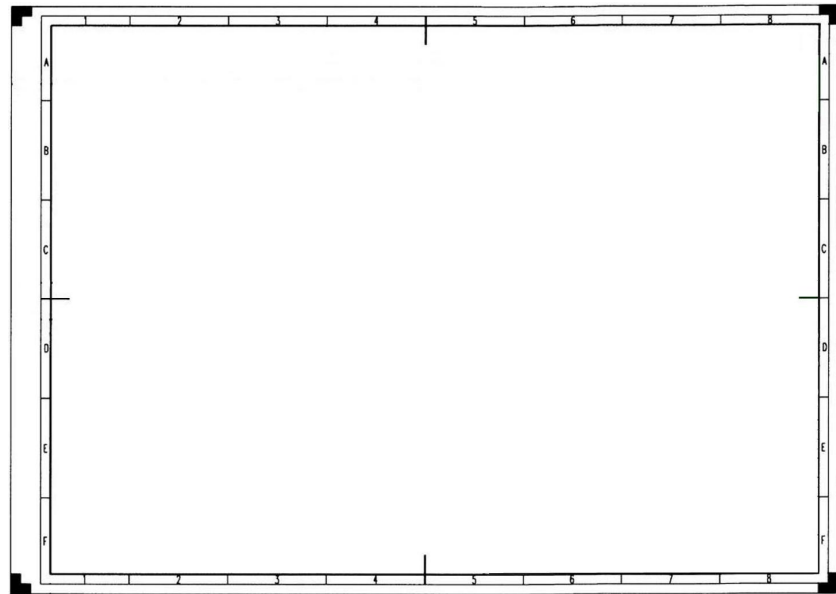
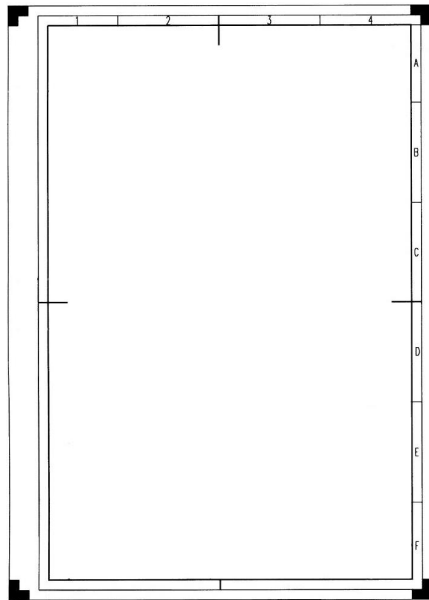
zobrazený objekt (sestavu), celkové kóty a přípojovací rozměry, označení součástí (pozice), popisové pole; kusovník; doplňkové technické informace;



Náležitosti výkresu sestavení

Pro nakreslení výkresu sestavení zvolíme vhodnou velikost kreslicího listu s ohledem na:

- velikost kresleného objektu (zajištění názornosti)
- složitost kresleného objektu (zajištění přehlednosti)
- měřítko zobrazení (zajištění čitelnosti)

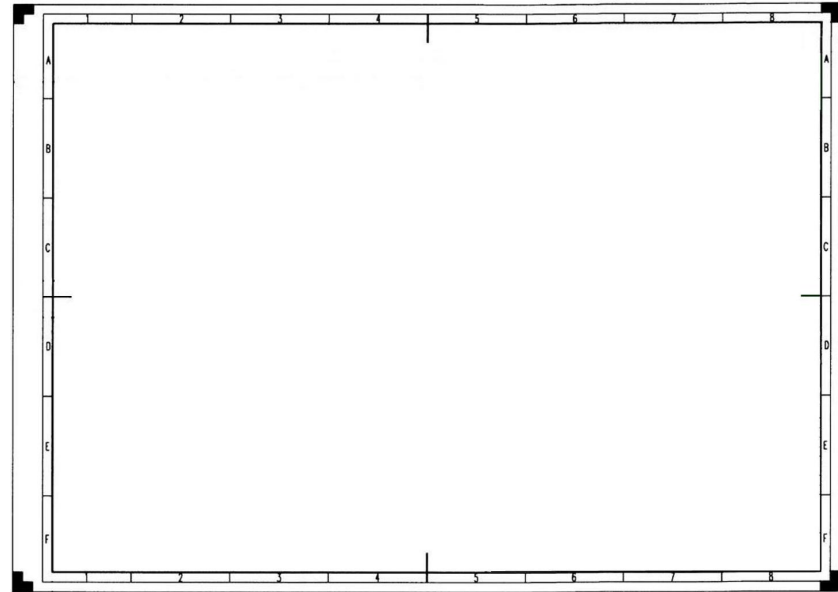
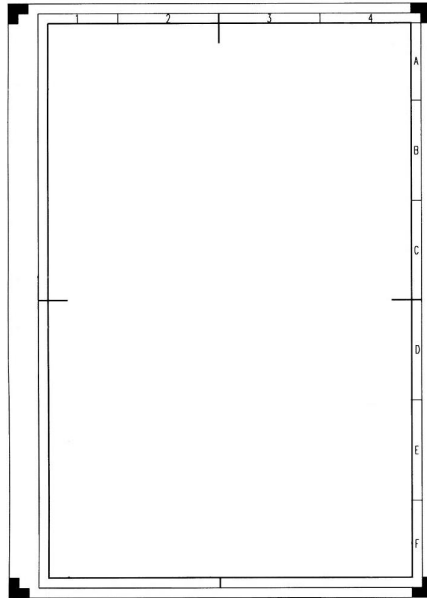


Jak jsou jednotlivé náležitosti výkresu rozmístěny na kreslicím listu?

Náležitosti výkresu sestavení

Pro nakreslení výkresu sestavení zvolíme vhodnou velikost kreslicího listu s ohledem na:

- velikost kresleného objektu (zajištění názornosti)
- složitost kresleného objektu (zajištění přehlednosti)
- měřítko zobrazení (zajištění čitelnosti)

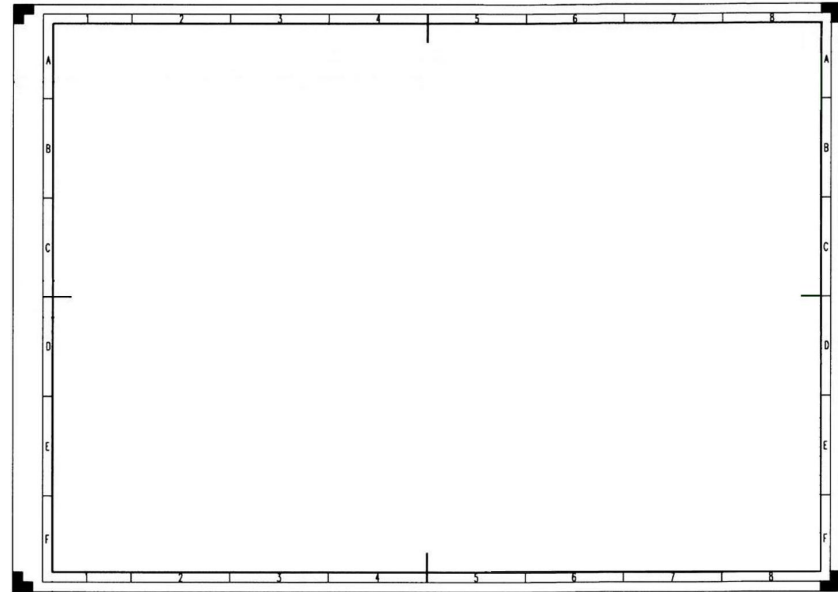
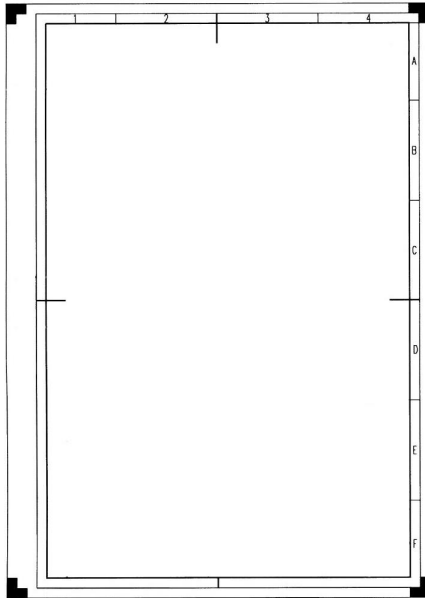


Jak jsou jednotlivé náležitosti výkresu rozmístěny na kreslicím listu?

Náležitosti výkresu sestavení

Pro nakreslení výkresu sestavení zvolíme vhodnou velikost kreslicího listu s ohledem na:

- velikost kresleného objektu (zajištění názornosti)
- složitost kresleného objektu (zajištění přehlednosti)
- měřítko zobrazení (zajištění čitelnosti)

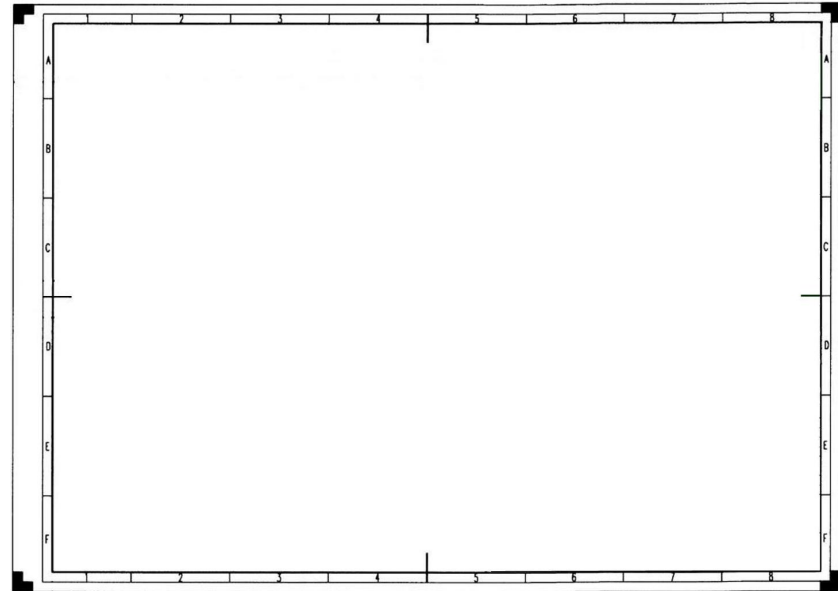
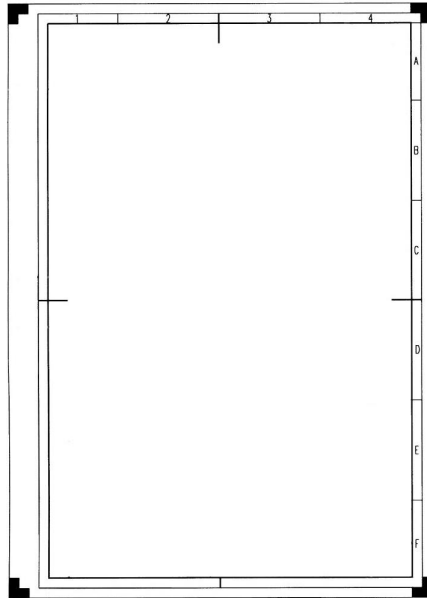


Jak jsou jednotlivé náležitosti výkresu rozmístěny na kreslicím listu?

Náležitosti výkresu sestavení

Pro nakreslení výkresu sestavení zvolíme vhodnou velikost kreslicího listu s ohledem na:

- velikost kresleného objektu (zajištění názornosti)
- složitost kresleného objektu (zajištění přehlednosti)
- měřítko zobrazení (zajištění čitelnosti)

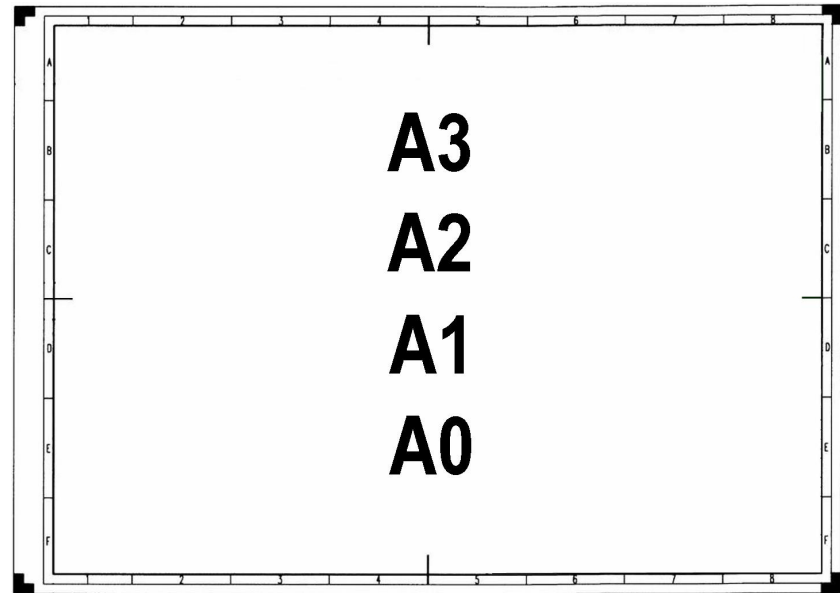
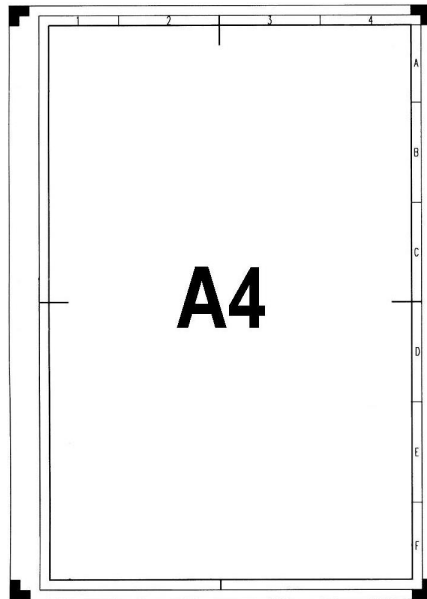


Jak jsou jednotlivé náležitosti výkresu rozmístěny na kreslicím listu?

Náležitosti výkresu sestavení

Pro nakreslení výkresu sestavení zvolíme vhodnou velikost kreslicího listu s ohledem na:

- velikost kresleného objektu (zajištění názornosti)
- složitost kresleného objektu (zajištění přehlednosti)
- měřítko zobrazení (zajištění čitelnosti)

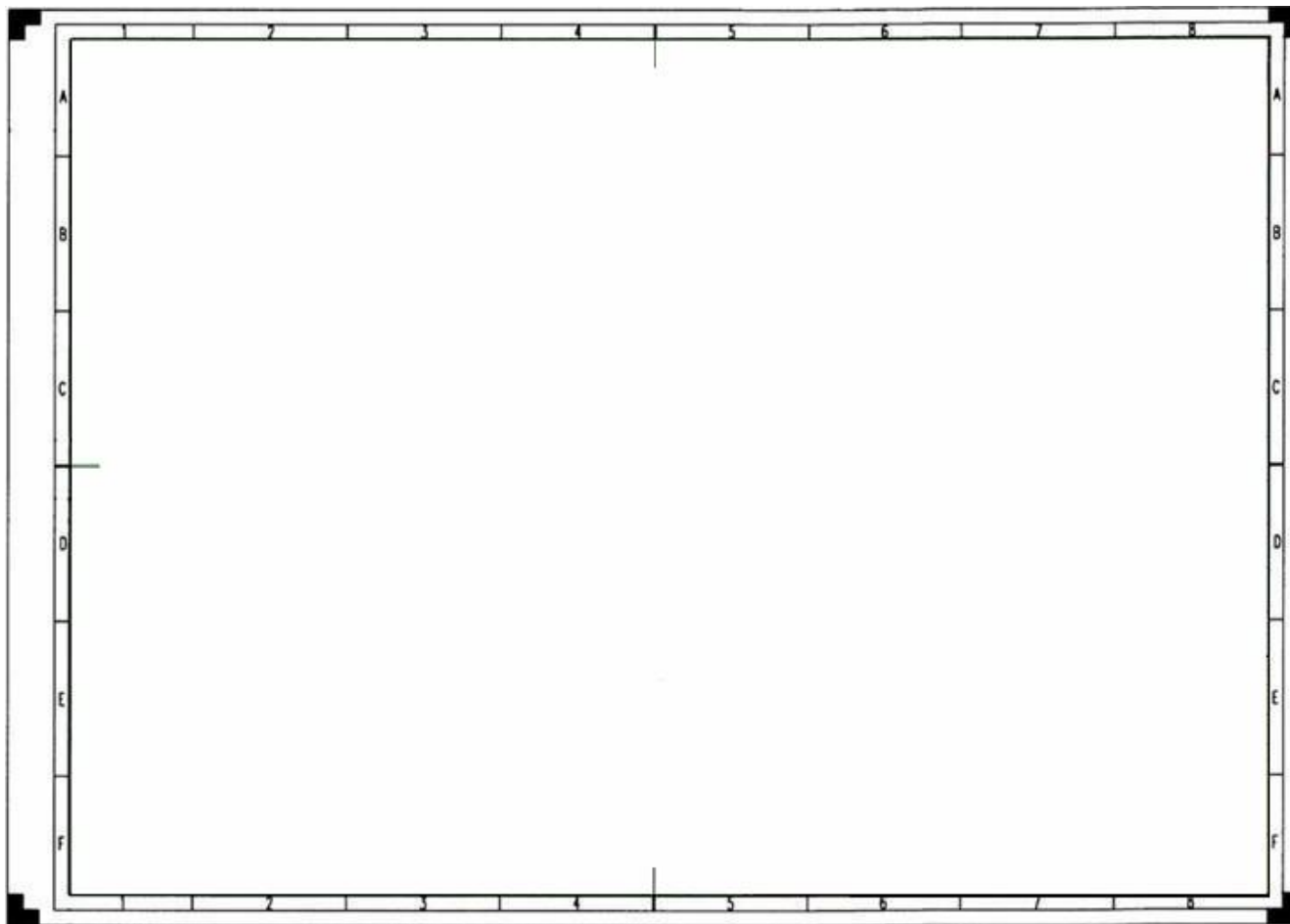


Jak jsou jednotlivé náležitosti výkresu rozmístěny na kreslicím listu?

Náležitosti výkresu sestavení

Kreslící list pro výkres sestavení obsahuje plochu pro :

1. popisové pole; 2. kusovník; 3. doplňkové technické informace; 4. zobrazený objekt (sestavu) včetně označení součástí (pozic), celkových a přípojovacích rozměrů



Náležitosti výkresu sestavení

Kreslicí list pro výkres sestavení obsahuje plochu pro :
 1. popisové pole; 2.kusovník; 3. doplňkové technické informace; 4. zobrazený objekt (sestavu) včetně označení součástí (pozic), celkových a připojovacích rozměrů

10	MATICE M10x1	ČSN EN 20875 (021403)	1	0,02
9	MATICE M10	ČSN 24 3530.2	1	0,02
8	PODLOŽKA KULOVÁ C10,5	ČSN 24 3553	1	0,01
7	PÁNEV KUŽELOVÁ G12	ČSN 24 3553	1	0,02
6	ŠROUB M10x100	ČSN 02 1124	1	0,07
5	PRUŽINA 2x18x30-LH		1	0,01
4		12 090		
3	ŠROUB ROZPĚRNÝ KR 12 - 45	ČSN 42 6510.12 14 140	1	0,03
2	PODLOŽKA PLO 45x32 - 75	ČSN 42 6522.12 11375	1	1,13
1	UPÍNKA PLO 45x25 - 105	ČSN 42 6522.12 12 061.0	1	0,63
Čís. pol.	Název - označení Podoba	Výkres - norma Materiál	Množ. Jedn.	Hmot. kg
MATERIAL		MEZ. ZÁVĚS	DATA	PODPS
PODLOŽKA				
TOLEROVÁNÍ ISO 8015				
PŘESNOST ISO 2768				
PROMITÁNÍ				
KONSTR.	SOBOTA	SCWUŠ	HMOTNOST: 1,94 kg	měr. 1:1
KONTA.	PATRA	DATUM	SESTAVA:	KUSOVNIK:
			STAV V:	
SPŠ a VOŠ KLADNO		UPÍNKA		
		ČÍSLO VÝKRESU TEK - S1 - 03.00		
		LISTO LIST		


Náležitosti výkresu sestavení

Kreslicí list pro výkres sestavení obsahuje plochu pro :
 1. popisové pole; 2. kusovník; 3. doplňkové technické informace;

4. zobrazený objekt (sestavu) včetně označení součástí (pozic), celkových a přípojovacích rozměrů

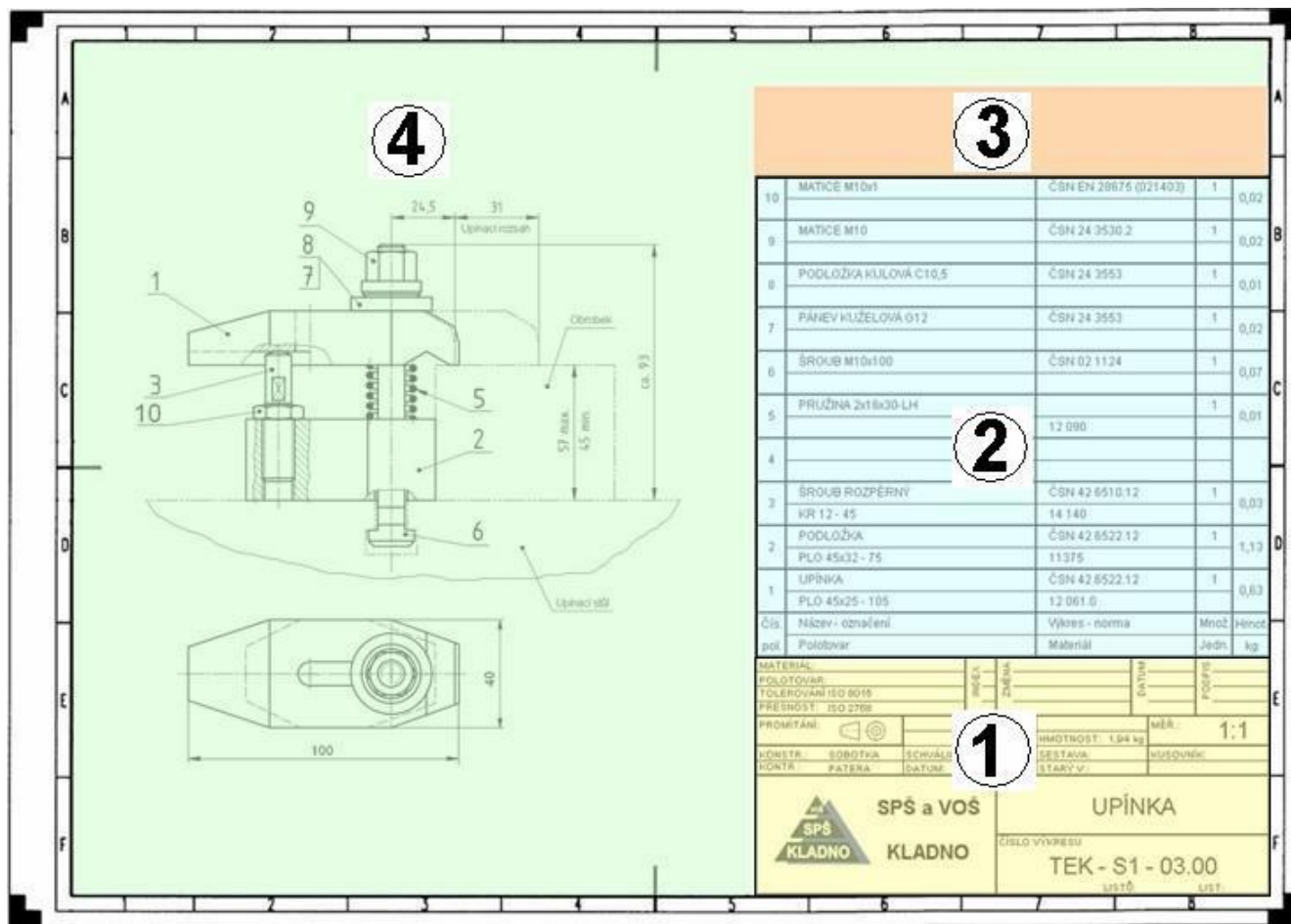
Čís. pol.	Název - označení	Výkres - norma	Množ.	Hmotn.
pol.	Podoba	Materiál	Jedn.	kg
10	MATICE M10x1	ČSN EN 20875 (D21403)	1	0,02
9	MATICE M10	ČSN 24 3530.2	1	0,02
8	PODLOŽKA KULOVÁ C10,5	ČSN 24 3553	1	0,01
7	PÁNEV KUŽELOVÁ G12	ČSN 24 3553	1	0,02
6	ŠROUB M10x100	ČSN 02 1124	1	0,07
5	PRUŽINA 2x18x30-LH		1	0,01
4		12 080		
3	ŠROUB ROZPĚRNÝ KR 12 - 45	ČSN 42 6510.12 14 140	1	0,03
2	PODLOŽKA PLO 45x32 - 75	ČSN 42 6522.12 11375	1	1,13
1	UPÍNKA PLO 45x25 - 105	ČSN 42 6522.12 12 061.0	1	0,63

MATERIAL		MEZ.	DATA	PODPS
POLOTOVAR		1		
TOLEROVANI ISO 8015				
PŘESNOST ISO 2768				
PROMITANI				
KONSTR.	SOBOTKA	SCWALD	HMOTNOST: 1,94 kg	mšk. 1:1
KONTA.	PATERA	DATUM	SESTAVA:	KUSOVNIK:
			STAVY V:	

 SPŠ a VOŠ KLADNO	UPÍNKA ČÍSLO VÝKRESU TEK - S1 - 03.00 LISTO LIST
---	---

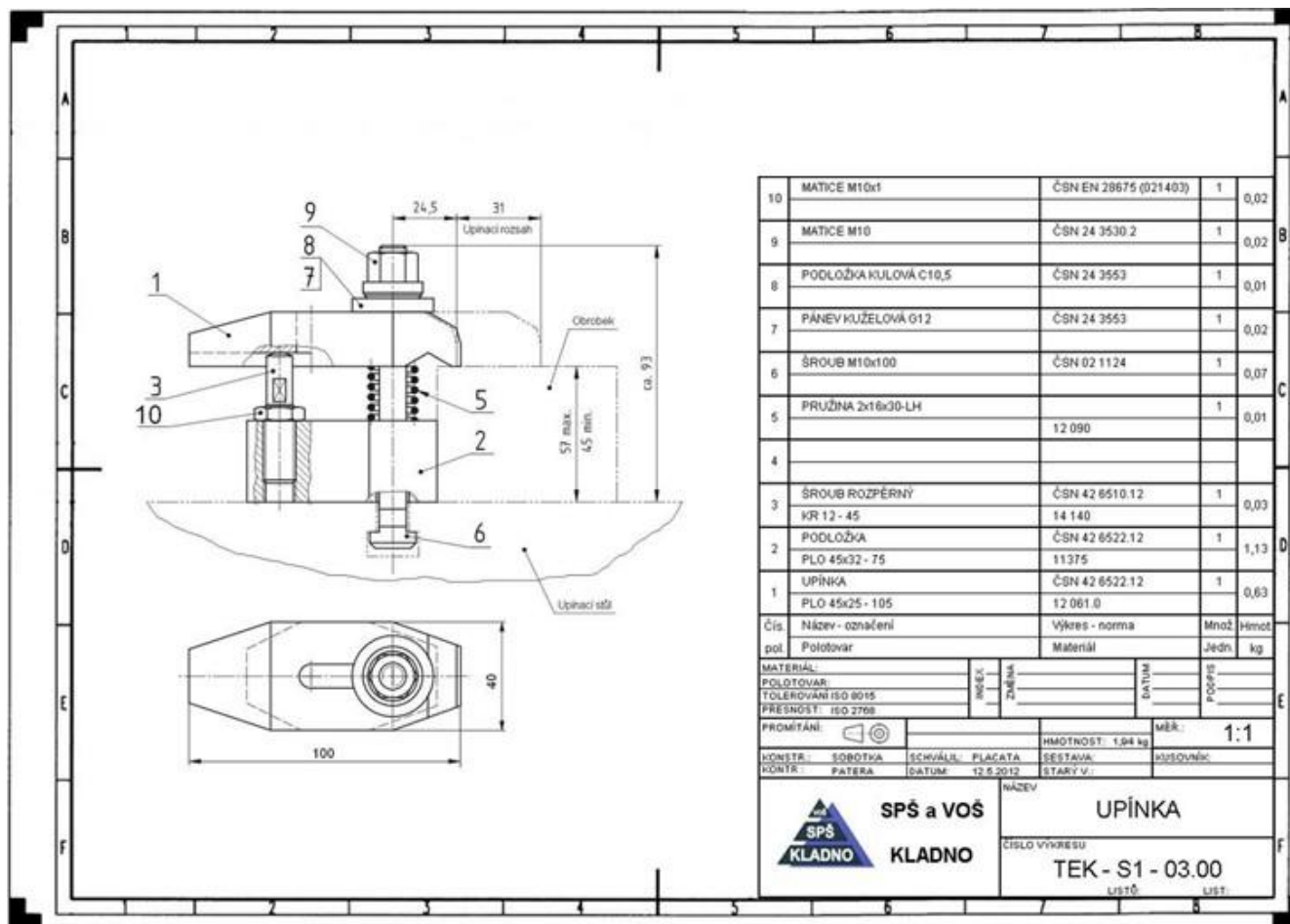
Náležitosti výkresu sestavení

Kreslicí list pro výkres sestavení obsahuje plochu pro :
 1. popisové pole; 2.kusovník; 3. doplňkové technické informace; 4. zobrazený objekt (sestavu) včetně označení součástí (pozic), celkových a připojovacích rozměrů



Náležitosti výkresu sestavení

- **Výkres sestavení:**
zobrazení bez barevného zvýraznění tak, jak je reálně nakresleno na výkrese

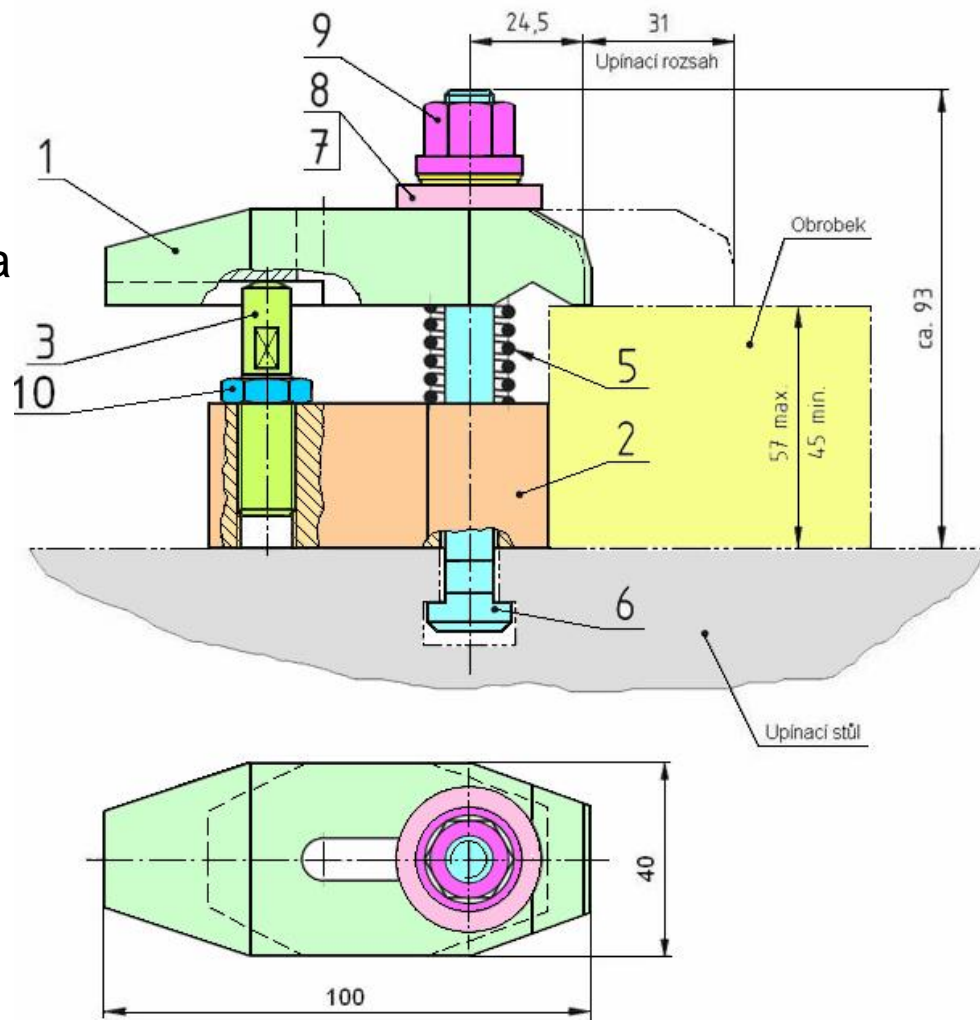


Náležitosti výkresu sestavení

Výkres sestavení obsahuje:

1. Nakreslený objekt: (příklad upínky)

- ☐ zobrazení (příp.jiné určení) všech součástí, z nichž se funkční skupina nebo celek skládá



Náležitosti výkresu sestavení

Výkres sestavení obsahuje:

2. Kusovník: (příklad upínky)

- seznam všech položek (součástek), ze kterých se sestava (výrobek) skládá
- položka (součástka) je označena číslem (číslo pozice), pod kterým je nakreslena na výkrese
- položka obsahuje technickou specifikaci součástky
- kusovník je umístěný přímo na výkrese nebo odděleně na samostatném listu



10	MATICE M10x1	ČSN EN 28675 (021403)	1	0,02
9	MATICE M10	ČSN 24 3530.2	1	0,02
8	PODLOŽKA KULOVÁ C10,5	ČSN 24 3553	1	0,01
7	PÁNEV KUŽELOVÁ G12	ČSN 24 3553	1	0,02
6	ŠROUB M10x100	ČSN 02 1124	1	0,07
5	PRUŽINA 2x16x30-LH	12 090	1	0,01
4				
3	ŠROUB ROZPĚRNÝ KR 12 - 45	ČSN 42 6510.12 14 140	1	0,03
2	PODLOŽKA PLO 45x32 - 75	ČSN 42 6522.12 11375	1	1,13
1	UPÍNKA PLO 45x25 - 105	ČSN 42 6522.12 12 061.0	1	0,63
Čís. pol.	Název - označení Polotovary	Výkres - norma Materiál	Množ. Jedn.	Hmot. kg

Náležitosti výkresu sestavení

Výkres sestavení obsahuje:

3. Popisové pole (rohové razítko): (příklad upínky)

- s vyplněnými daty
(údaje o materiálu a polotovaru se zde nevyplňují)
 - povinné údaje (číslo výkresu, název součásti, jméno a/nebo logo vlastníka výkresu)
 - ostatní údaje o sestavě (skupině)

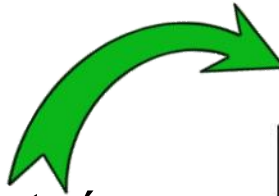
MATERIÁL:		INDEX	ZMĚNA	DATUM	PODPIS
POLOTOVAR:					
TOLEROVÁNÍ ISO 9015					
PŘESNOST: ISO 2768					
PROMÍTÁNÍ:				HMOTNOST: 1,94 kg	MĚŘ.: 1:1
KONSTR.: SOBOTKA	SCHVÁLIL: PLACATA	SESTAVA:		KUSOVNÍK:	
KONTR: PATERA	DATUM: 12.5.2012	STARÝ V.:			
 SPŠ Kladno	SPŠ a VOŠ Kladno	NÁZEV UPÍNKA			
		ČÍSLO VÝKRESU TEK - S1 - 03.00			
		LISTŮ:		LIST:	

Náležitosti výkresu sestavení

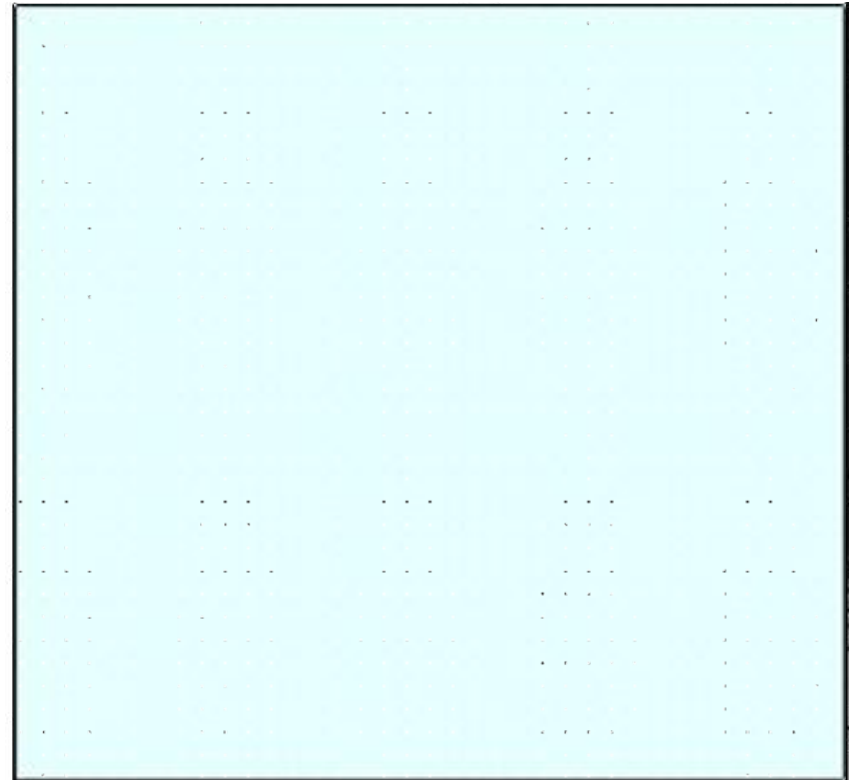
Výkres sestavení obsahuje:

4. Pole pro doplňkové technické informace: (příklad upínky)

- doplňující informace nezbytné pro správnou montáž nebo funkci



1. MAX. UTAHOVACÍ MOMENT ŠROUBU 150 Nm



Náležitosti výkresu sestavení

Shrnutí:

Výkres sestavení obsahuje :

1. plochu pro popisové pole
2. plochu pro kusovník
3. plochu pro technické informace
4. plochu pro nakreslení objektu

The drawing shows a cross-section of a mechanical assembly. Key dimensions include a diameter of 100 mm, a length of 100 mm, and a height of 93 mm. Components are numbered 1 through 10. A table of parts is provided on the right side of the drawing.

Čís. pol.	Název - označení	Výkres - norma	Množ.	Hmot.
pol.	Podobvar	Materiál	Jedn.	kg
10	MATICE M10x1	ČSN EN 28875 (021403)	1	0,02
9	MATICE M10	ČSN 24 3530.2	1	0,02
8	PODLOŽKA KULOVÁ C10,5	ČSN 24 3553	1	0,01
7	PAŇEV KLÍŽELOVÁ 012	ČSN 24 3553	1	0,02
6	ŠROUB M10x100	ČSN 02 1124	1	0,87
5	PRUŽINA 2x18x30-LH		1	0,01
4				
3	ŠROUB ROZPĚRNÝ KR 12 - 45	ČSN 42 6510.12 14 140	1	0,03
2	PODLOŽKA PLO 45x32 - 75	ČSN 42 6522.12 11375	1	1,13
1	UPÍNKA PLO 45x25 - 105	ČSN 42 6522.12 12 061.0	1	0,83

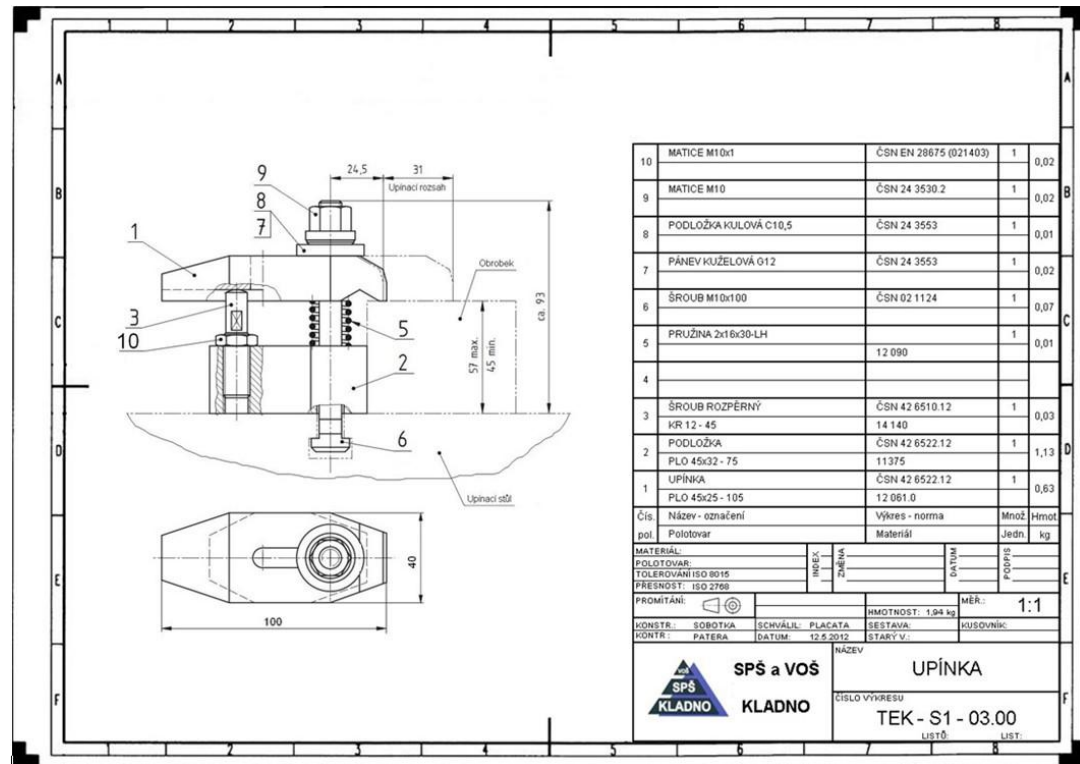
1 (Title Block):
 MATERIAL: POLOTOVAR
 TOLEROVÁNÍ ISO 8015
 PŘESNOST ISO 2768
 PROMÍTÁNÍ:
 KONTR: _____ SOBOTA: _____ SCHVÁLO: _____
 KONTR: _____ PATERA: _____ DATUM: _____
 HMOTNOST: 1,84 kg MĚK: 1:1
 SESTAVA: _____ KUSOVNÍK: _____
 (START V): _____
 SPŠ a VOS UPÍNKA
 SPŠ Kladno Kladno
 ČÍSLO VÝKRESU: TEK - S1 - 03.00
 LISTŮ: 1/1

Náležitosti výkresu sestavení

Shrnutí:

Výkres sestavení musí obsahovat:

- Kreslicí list
- Zobrazený objekt (sestavu)
- Označení součástí (pozice)
- Popisové pole
- Kusovník
- Celkové kóty a/nebo přípojovací rozměry
- Doplňkové technické informace



Náležitosti výkresu sestavení

Seznam použité literatury:

- [1] KLETEČKA, Jaroslav a Petr FOŘT. *Technické kreslení*. Vyd. 1. Brno: CP Books, 2005, 252 s. ISBN 80-251-0498-2
- [2] FISCHER, Ulrich. *Základy strojnictví*. 1. vyd. Praha: Europa-Sobotáles, 2004, 290 s. ISBN 80-867-0609-5.