



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

---

## **DUM 11 téma: Poznámky a tabulky na výkrese**

**ze sady: 01 tematický okruh sady: Kreslení výkresů sestavení**

**ze šablony: 04\_Technická dokumentace**

**Určeno pro :1. ročník**

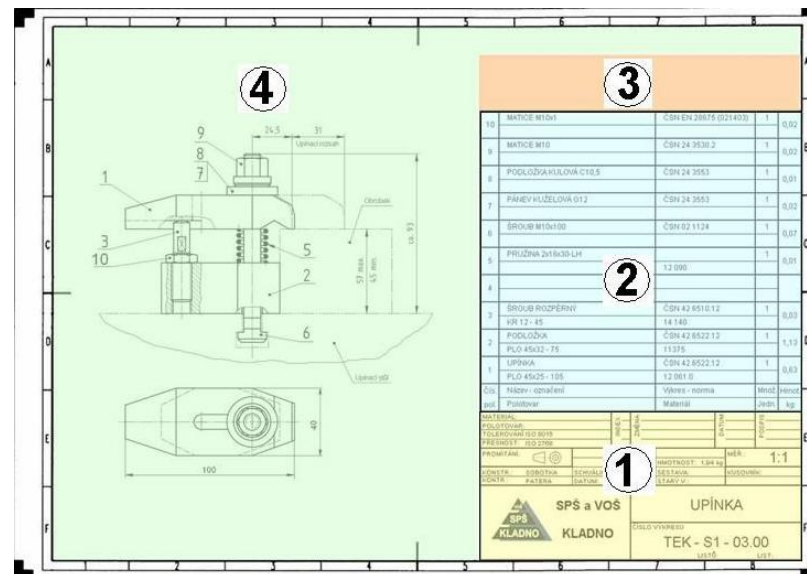
**vzdělávací obor: 26-41-M/01 Elektrotechnika  
18-20-M/01 Informační technologie  
23-41-M/01 Strojírenství**

**Vzdělávací oblast: odborné vzdělávání  
Metodický list/anotace: viz. VY\_32\_INOVACE\_04111ml.pdf**

# Poznámky a tabulky na výkrese

## Datová pole na výkrese

- ❑ Na výkrese jsou kromě nakresleného obrazu ④ další textové a jiné údaje:
  - ① - popisové pole (rohového razítka)
  - ② - kusovník (na výkrese sestavení)
  - ③ - doplňující technické požadavky (textové poznámky, tabulky apod.)
- ❑ Tyto údaje se zpravidla umisťují na výkrese do tzv. datového pole (pole pro technické požadavky)
- ❑ Požadavky na polohu popisového pole a na jeho vyplnění stanovují normy ČSN EN ISO 7200 a ČSN EN ISO 5457.

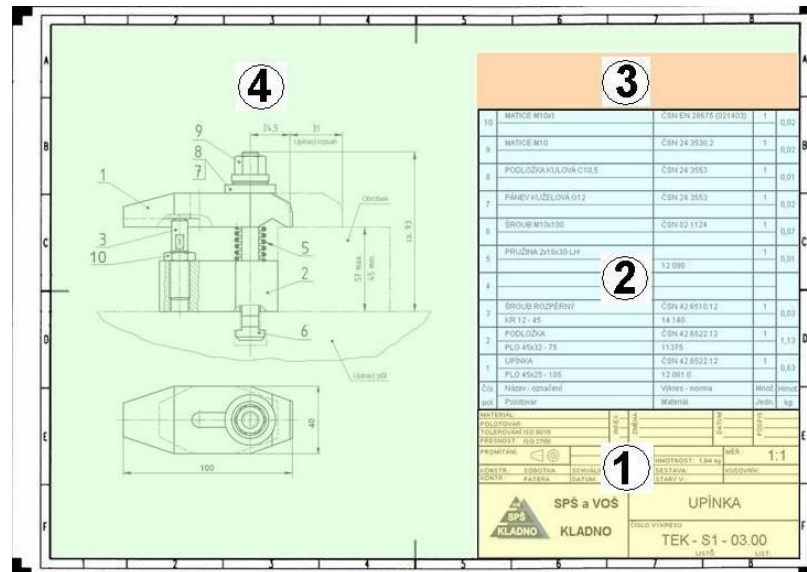


ZUBY CEMENTOVANY A KALENY NA HRC 58...62, CHD = 0,6 $\begin{matrix} +0,2 \\ 0 \end{matrix}$				③	
$\sqrt{Ra\ 6,3}$ $\left( \sqrt{Ra\ 1,6} \quad \sqrt{Ra\ 3,2} \right)$					
MATERIÁL: 12 020.9	INDEX	ZMĚNA	DATUM	①	
POLOTOVAR: VÝKOVEK				PODPIS	
TOLEROVÁNÍ: ISO 8015	ANO				
PŘESNOST: ISO 2768	m	K			
PROMÍTÁNÍ:			HMOTNOST: 1,5 kg	MĚR.: 1:1	
KONSTR.: SEVERA	SCHVÁLIL: PLACATA	STARÝ V.:	SESTAVA: TEK-S1-09.00	KUSOVNÍK:	
KONTR.: KOZEL	DATUM: 15.3.2012			TEK-S1-09.00	
<b>SPŠ a voš</b> <b>KLADNO</b>			NÁZEV <b>OZUBENÉ KOLO</b>		
			ČÍSLO VÝKRESU <b>TEK - S1 - 09.01</b>		

# Poznámky a tabulky na výkrese

## Datová pole na výkrese

- ❑ **Požadavky na některé doplňující technické údaje** (drsnost povrchu, tepelné zpracování, tab. ozubených kol apod.) předepisuje norma, u jiných údajů nejsou požadavky normu stanoveny, jejich umístění a provedení je dáno zpravidla historickým vývojem a firemními zvyklostmi.



- ❑ **Údaje** (požadavky) zapisujeme nad levý okraj popisového pole, příp. nad kusovník u výkresu sestavy

- ❑ **Technické požadavky se číslovají** v zestupnou řadou čísel v pořadí jak postupuje výroba a zapisují se směrem zdola nahoru

ZUBY CEMENTOVÁNY A KALENY NA HRC 58...62, CHD = 0,6  $\begin{matrix} +0,2 \\ 0 \end{matrix}$

$\sqrt{Ra\ 6,3}$  ( $\sqrt{Ra\ 1,6}$   $\sqrt{Ra\ 3,2}$ )

MATERIÁL: 12 020.9	INDEX	ZMĚNA	DATUM	PODPIS
POLOTOVAR: VÝKOVEK				
TOLEROVÁNÍ: ISO 8015	ANO			
PŘESNOST: ISO 2768	m K			
PROMĚTÁNÍ:			HMOTNOST: 1,5 kg	MĚR.: 1:1
KONSTR.: SEVERA	SCHVÁLIL: PLACATA		BESTAVA: TEK-S1-09.00	KUSOVNÍK:
KONTR.: KOZEL	DATUM: 15.3.2012		STARÝ V.:	TEK-S1-09.00
SPŠ a VOŠ Kladno	NÁZEV <b>OZUBENÉ KOLO</b>			
	ČÍSLO VÝKRESU <b>TEK - S1 - 09.01</b>			
	LISTŮ: LIST:			

# Poznámky a tabulky na výkrese

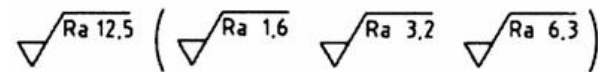
## Příklady zápisu technických požadavků

- ❑ Údaje se zapisují tak, aby vyjadřovaly konečný stav

### Příklady zápisu:

#### ❑ Drsnost povrchu

- ❑ Tepelné zpracování
- ❑ Rozvinutá délka u uříznutých profilů
- ❑ Výkres pružiny
- ❑ Výkres ozubeného kola
- ❑ Výkres řetězového kola
- ❑ Výkresy odlitků
- ❑ Výkres součásti z odlitku
- ❑ Výkresy výkovku
- ❑ Výkres součásti z výkovku
- ❑ Výkres sestavy



MATERIÁL: 11 500	INDEX	ZMĚNA	DATUM	PODPIS
POLOTOVAR: Ø 180-65 ČSN 42 5510				
TOLEROVÁNÍ: ISO 8015				
PŘESNOST: ISO 2768 m K				
PROMÍTÁNÍ: 			HMOTNOST: 2,75 kg	MĚR.: 1:1
KONSTR.: HOLAN	SCHVÁLIL: PLACATA	BESTAVA: TEK-S1-15.00	KUSOVNÍK: TEK-S1-15.00	
KONTR.: PATERA	DATUM: 11.5.2012	STARÝ V.:		
 SPŠ a VOŠ Kladno	NÁZEV KOTOUČ		ČÍSLO VÝKRESU TEK - S1 - 15.09	
			LISTŮ:	LIST:

# Poznámky a tabulky na výkrese



## Příklady zápisu technických požadavků

- ❑ Údaje se zapisují tak, aby vyjadřovaly konečný stav

### Příklady zápisu:

- ❑ Drsnost povrchu
- ❑ **Tepelné zpracování**
- ❑ Rozvinutá délka u uříznutých profilů
- ❑ Výkres pružiny
- ❑ Výkres ozubeného kola
- ❑ Výkres řetězového kola
- ❑ Výkresy odlitků
- ❑ Výkres součásti z odlitku
- ❑ Výkresy výkovku
- ❑ Výkres součásti z výkovku
- ❑ Výkres sestavy

--- CEMENTOVÁNO A KALENO NA (58 0)<sup>+4</sup> HRC, CHD = 0,6 0<sup>+0,2</sup>

MATERIÁL: 11 500	INDEX	ZMĚNA	DATUM	PODPIS
POLOTOVAR: Ø 160-65 ČSN 42 5510				
TOLEROVÁNÍ: ISO 8015				
PŘESNOST: ISO 2768 m K				
PROMÍTÁNÍ: 			HMOTNOST: 2,75 kg	MÉR.: 1:1
KONSTR.: HOLAN	SCHVÁLIL: PLACATA	SESTAVA: TEK-S1-15.00	KUSOVNÍK: TEK-S1-15.00	
KONTR.: PATERA	DATUM: 11.5.2012	STARÝ V.:		
	SPŠ a VOŠ Kladno	NÁZEV KOTOUČ	ČÍSLO VÝKRESU TEK - S1 - 15.09	
			LISTŮ:	LIST:



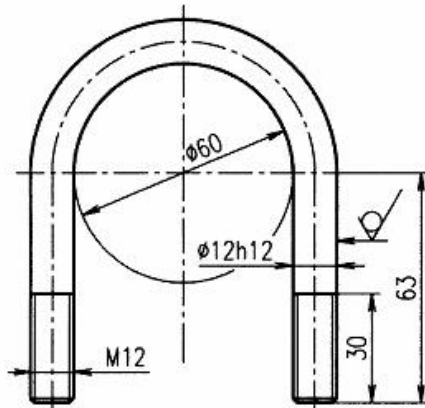
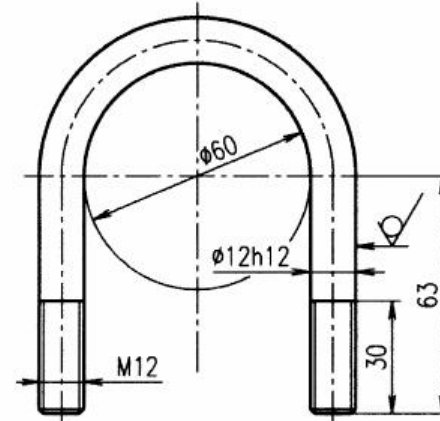
# Poznámky a tabulky na výkrese

## Příklady zápisu technických požadavků

- ❑ Údaje se zapisují tak, aby vyjadřovaly konečný stav

### Příklady zápisu:

- ❑ Drsnost povrchu
- ❑ Tepelné zpracování
- ❑ Rozvinutá délka u uříznutých profilů



$\sqrt{Ra\ 6,3}$  (✓)
   
 ROZVINUTÁ DÉLKA 243mm

$\sqrt{Ra\ 6,3}$  (✓)
   
 $Q \rightarrow 243\text{ mm}$

Zápis pomocí značky

MATERIÁL: 11 500	INDEX	ZMĚNA	DATUM	PODPIS
POLOTOVAR: Ø 12h11-250 ČSN 426510.12				
TOLEROVÁNÍ: ISO 8015				
PŘESNOST: ISO 2768 m K				
PROMÍTÁNÍ:			HMOTNOST: 2,75 kg	MĚR.: 1:1
KONSTR.: HOLAN	SCHVÁLIL: PLACATA	BESTAVA: TEK-S1-15.00	KUSOVNÍK: TEK-S1-15.00	
KONTR.: PATERA	DATUM: 11.5.2012	STARÝ V.:		
<b>SPŠ a VOŠ</b> <b>KLADNO</b>		NÁZEV <b>TŘMEN</b>		
		ČÍSLO VÝKRESU <b>TEK - S1 - 18.05</b>		
		LISTŮ:                      LIST:		

Zápis pomocí textu

# Poznámky a tabulky na výkrese

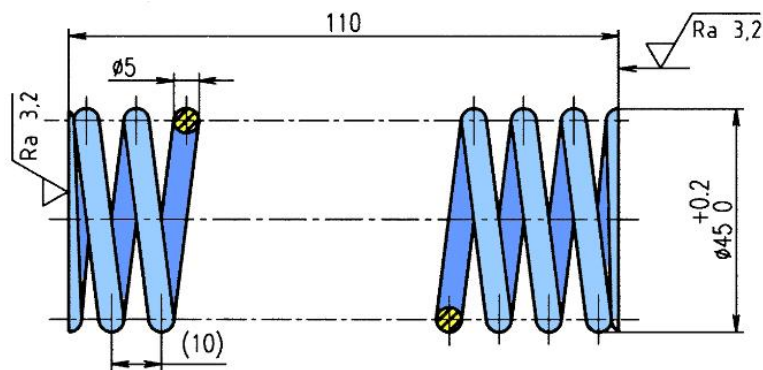
## Příklady zápisu technických požadavků

- ☐ Údaje se zapisují tak, aby vyjadřovaly konečný stav

### Příklady zápisu:

- ☐ Drsnost povrchu
- ☐ Tepelné zpracování
- ☐ Rozvinutá délka u uříznutých profilů

### ☐ Výkres pružiny



ÚDAJ		HODNOTA
Počet činných závitů		10
Celkový počet závitů		12
Smysl vinutí		PRAVÝ
Tvrdoost		10
Úprava povrchu		-
Průměr	kontrolního trnu	34,5
	kontrolního pouzdra	-
Rozvinutá délka pružiny		1536

1. ZUŠLECHTĚNO NA 1600-1750 MPa



MATERIÁL: 14 260.8	INDEX	ZMĚNA	DATUM	PODPIS
POLOTOVAR: $\phi 5 - 1540$ ČSN 42 6450.21				
TOLEROVÁNÍ: ISO 8015 ANO				
PŘESNOST: ISO 2768 m				
PROMÍTÁNÍ:			HMOTNOST: 0,24 kg	MÉR.: 1:1
KONSTR.: SOBOTKA	SCHVÁLIL: PLACATA	SESTAVA: TEK-S1-11.00	KUSOVNÍK: TEK-S1-11.00	
KONTR.: PATERA	DATUM: 12.5.2012	STARÝ V.:		
<b>SPŠ a VOŠ</b> <b>KLADNO</b>		NÁZEV <b>PRUŽINA</b>		
		ČÍSLO VÝKRESU <b>TEK - S1 - 11.12</b>		
		LISTŮ:                      LIST:		

# Poznámky a tabulky na výkrese

## Příklady zápisu technických požadavků

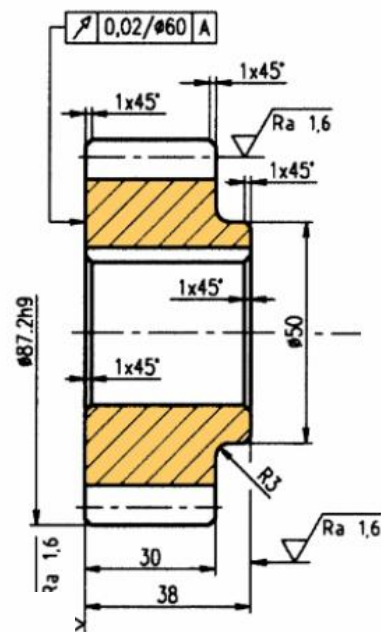
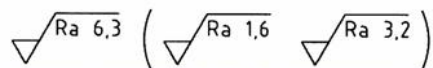
- Údaje se zapisují tak, aby vyjadřovaly konečný stav

### Příklady zápisu:

- Drsnost povrchu
- Tepelné zpracování
- Rozvinutá délka u uříznutých
- Výkres pružiny

### Výkres ozubeného kola

- 1. ZUBY CEMENTOVÁNY A KALENY NA  $(60 \pm 2)$  HRC, CHD =  $0,8 + 0,2$



Modul	m	4	
Počet zubů	z	14	
Normální základní profil	-	ČSN 01 4607	
Úhel sklonu boční křivky zubu	$\beta$	45°	
Smysl sloupání boční křivky zubu	-	LEVÝ	
Jednotkové posunutí	x	-	
Stupeň přesnosti podle	-	6c ČSN 01 4682	
Kontrolované mezní úchytky	dvaobokého odvalu za olůčku	$F_{\tau}^*$	0,0112
	dvaobokého odvalu za rozteč	$f_{\tau}^*$	0,036
	sklonu zubu	$F_{\beta}$	0,018
	vzdálenosti os	$f_{\alpha}$	$\pm 0,035$
Kontrolní rozměr	mezní úchytky jmenovité vzdálenosti os přes vůlečky	horní $E_{\alpha}^*s$	0,036
		dolní $E_{\alpha}^*i$	-0,180
Spoluzabírající kolo	číslo výkresu	-	I.A-TEK-09.12
	počet zubů	z	14
	vzdálenost os	$a_w$	79,2
Modul	$m_1$	5,6569	
Počet zubů hřebenu, segmentu	z	-	
Průměr základní kružnice	$d_b$	70,415	
Průměr roztečné kružnice	d	79,196	
Průměr patní kružnice	$d_1$	69,196	
Úhel sklonu boční křivky zubu na základním válci	$\beta_b$	41°38'28"	
Úhel os	$\Sigma$	-	

MATERIAL: 12020.9	INDEX	ZMĚNA	DATUM	PODPIS
POLOTOVAR: Ø 90 - 40 ČSN 42 5515.10				
TOLEROVÁNÍ: ISO 8015 ANO				
PŘESNOST: ISO 2768 m K				
PROMĚTÁNÍ:			MĚR.: 1:1	
KONSTR.: SOBOTKA	SCHVÁLIL: PLACATA	HMOTNOST: 1,62 kg	SESTAVA: TEK-S1-10.00	KUSOVNÍK: TEK-S1-10.00
KONTR.: PATERA	DATUM: 12.5.2012	STARÝ V:		
	NÁZEV		OZUBENÉ KOLO	
	SPŠ a VOŠ Kladno	ČÍSLO VÝKRESU		
	TEK - S1 - 10.12			
	LISTŮ:	LIST:		



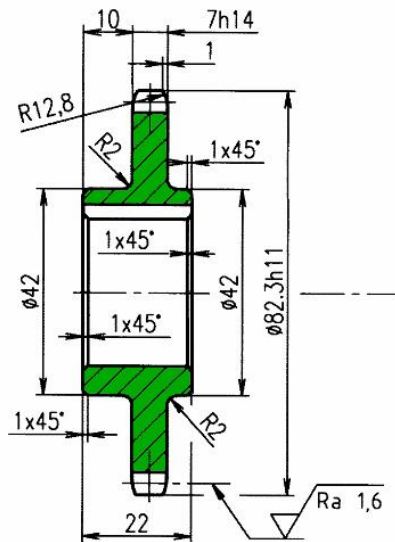
# Poznámky a tabulky na výkrese

## Příklady zápisu technických požadavků

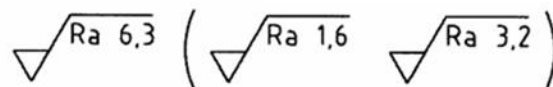
- ❑ Údaje se zapisují tak, aby vyjadřovaly konečný stav

### Příklady zápisu:

- ❑ Drsnost povrchu
- ❑ Tepelné zpracování
- ❑ Rozvinutá délka u uříznutých
- ❑ Výkres pružiny
- ❑ Výkres ozubeného kola
- ❑ **Výkres řetězového kola**
- ❑ Výkresy odlitků
- ❑ Výkres součásti z odlitku
- ❑ Výkresy výkovku
- ❑ Výkres součásti z výkovku
- ❑ Výkres sestavy



ŘETĚZ		08 B-1 ČSN 02 3311
Počet zubů		19
Profil zubů	Norma	ČSN 01 4811
	Posunutí	-
Průměr roztečné kružnice		77,16
Průměr patní kružnice		68,65
Poloměr dna zubní mezery		4,28
Polměr přechodové kružnice		11,06
Poloměr zaoblení zubu		12,8
Úhel boku zubu		60°



MATERIAL: 11 600	INDEX	ZMĚNA	DATUM	PODPIS
POLOTOVAR: Ø 85 - 24 ČSN 42 5510.12				
TOLEROVÁNÍ: ISO 8015 ANO				
PŘESNOST: ISO 2768 m K				
PROMÍTÁNÍ:			HMOTNOST: 1,12 kg	MÉR.: 1:1
KONSTR.: SOBOTKA	SCHVÁLIL: PLACATA	SESTAVA: TEK-S1-11.00	KUSOVNÍK: TEK-S1-11.00	
KONTR.: PATERA	DATUM: 12.5.2012	STARÝ V.:		
	SPŠ a VOŠ Kladno	NÁZEV ŘETĚZOVÉ KOLO		
		ČÍSLO VÝKRESU TEK - S1 - 11.08		
		LISTŮ:	LIST:	

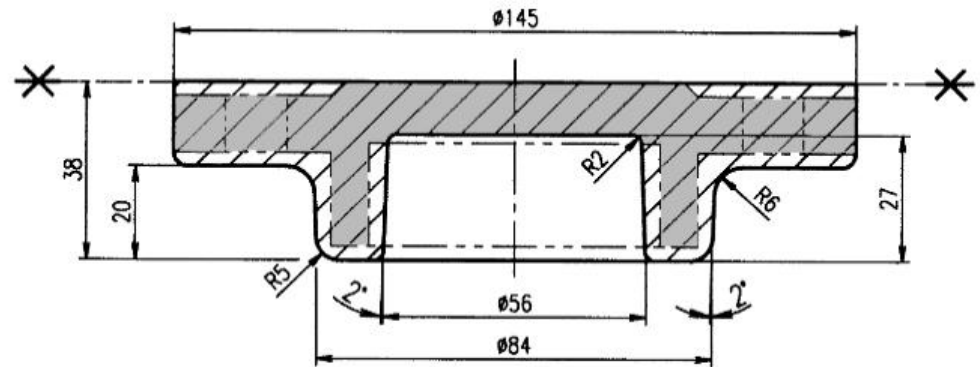
# Poznámky a tabulky na výkrese

## Příklady zápisu technických požadavků

- ❑ Údaje se zapisují tak, aby vyjadřovaly konečný stav

### Příklady zápisu:

- ❑ Drsnost povrchu
- ❑ Tepelné zpracování
- ❑ Rozvinutá délka u uříznutých
- ❑ Výkres pružiny
- ❑ Výkres ozubeného kola
- ❑ Výkres řetězového kola
- ❑ **Výkresy odlitků**
- ❑ Výkres součásti z odlitku
- ❑ Výkresy výkovku
- ❑ Výkres součásti z výkovku
- ❑ Výkres sestavy



- ODLITEK PÍSKOVÁN
- NEKÓTOVANÉ POLOMĚRY R3, NEKÓTOVANÉ ÚKOSY 1°
- PŘESNOST ODLITKU ČSN 01 4470.4

MATERIAL: 422420.2	INDEX	ZMĚNA	DATUM	PODPIS
POLOTOVAR: M.Č. 025				
TOLEROVÁNÍ: ISO 8015				
PŘESNOST: ISO 2768				
PROMÍTÁNÍ:			HMOTNOST: 2,11 kg	MĚR.: 1:2
KONSTR.: HOLAN	SCHVÁLIL: PLACATA	SESTAVA: TEK-S1-12.00	KUSOVNÍK: TEK-S1-12.00	
KONTR.: PATERA	DATUM: 11.5.2012	STARÝ V.:		
	SPŠ a VOŠ KLADNO	NÁZEV VÍKO (ODLITEK)		
		ČÍSLO VÝKRESU TEK - S1 - 12.04		
		LISTŮ: LIST:		

# Poznámky a tabulky na výkrese

## Příklady zápisu technických požadavků

- ❑ Údaje se zapisují tak, aby vyjadřovaly konečný stav

### Příklady zápisu:

- ❑ Drsnost povrchu
- ❑ Tepelné zpracování
- ❑ Rozvinutá délka u uříznutých profilů
- ❑ Výkres pružiny
- ❑ Výkres ozubeného kola
- ❑ Výkres řetězového kola
- ❑ Výkresy odlitků
- ❑ Výkres součásti z odlitku**
- ❑ Výkresy výkovku
- ❑ Výkres součásti z výkovku
- ❑ Výkres sestavy



1. PŘESNOST ODLITKU ČSN 01 4470.4

MATERIÁL: 422420.2	INDEX	ZMĚNA	DATUM	PODPIS
POLOTOVAR: ODLITEK M.Č. 025				
TOLEROVÁNÍ: ISO 8015 ANO				
PŘESNOST: ISO 2768 m K				
PROMÍTÁNÍ:			HMOTNOST: 1,81 kg	MĚR.: 1:1
KONSTR.: HOLAN	SCHVÁLIL: PLACATA	SESTAVA: TEK-S1-13.05	KUSOVNÍK:	
KONTR.: PATERA	DATUM: 11.5.2012	STARÝ V.:		
	SPŠ a VOŠ KLADNO	NÁZEV VÍKO	ČÍSLO VÝKRESU TEK - S1 - 13.05	
			LISTŮ:	LIST:

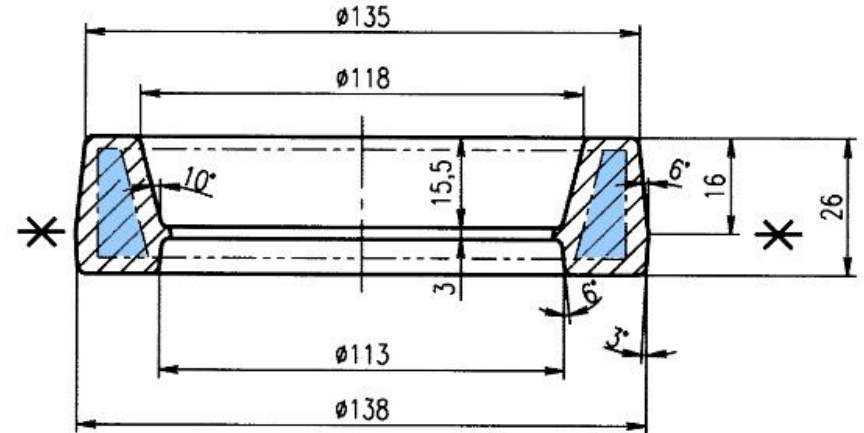
# Poznámky a tabulky na výkrese

## Příklady zápisu technických požadavků

- ❑ Údaje se zapisují tak, aby vyjadřovaly konečný stav

### Příklady zápisu:

- ❑ Drsnost povrchu
- ❑ Tepelné zpracování
- ❑ Rozvinutá délka u uříznutých profilů
- ❑ Výkres pružiny
- ❑ Výkres ozubeného kola
- ❑ Výkres řetězového kola
- ❑ Výkresy odlitků
- ❑ Výkres součásti z odlitku
- ❑ **Výkresy výkovku**
- ❑ Výkres součásti z výkovku
- ❑ Výkres sestavy



3. VÝKOVEK PÍSKOVÁN

2. NEKÓTOVANÉ POLOMĚRY R3, ÚKOSY 1:20 (3°)

1. PŘESNOST VÝKOVKU ČSN 42 9030.8 - OBVYKLÁ

MATERIÁL: 12 020		INDEX	ZMĚNA	DATUM	PODPIS
POLOTOVAR: Z.Č. 014					
TOLEROVÁNÍ: ISO 8015					
PŘESNOST: ISO 2768					
PROMĚTÁNÍ:				HMOTNOST: 2,11 kg	MĚR.: 1:1
KONSTR.: HOLAN	SCHVÁLIL: PLACATA	SESTAVA: TEK-S1-13.00		KUSOVNÍK: TEK-S1-13.00	
KONTR.: PATERA	DATUM: 11.5.2012	STARÝ V.:			
<b>SPŠ a VOŠ</b> <b>KLADNO</b>		NÁZEV OZUBENÉ KOLO (VÝKOVEK)			
		ČÍSLO VÝKRESU TEK - S1 - 13.05			
		LISTŮ:		LIST:	



# Poznámky a tabulky na výkrese

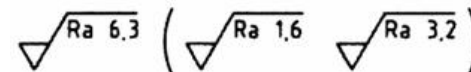
## Příklady zápisu technických požadavků

- ❑ Údaje se zapisují tak, aby vyjadřovaly konečný stav

### Příklady zápisu:

- ❑ Drsnost povrchu
- ❑ Tepelné zpracování
- ❑ Rozvinutá délka u uříznutých profilů
- ❑ Výkres pružiny
- ❑ Výkres ozubeného kola
- ❑ Výkres řetězového kola
- ❑ Výkresy odlitků
- ❑ Výkres součásti z odlitku
- ❑ Výkresy výkovku
- ❑ Výkres součásti z výkovku**
- ❑ Výkres sestavy

1. ZUBY CEMENTOVÁNY A KALENY NA  $(60 \pm 2)$  HRC, CHD =  $0,6 +0,2$



MATERIAL: 12 020.9	INDEX	ZMĚNA	DATUM	PODPIS
POLOTOVAR: VÝKOVEK				
TOLEROVÁNÍ: ISO 8015 ANO				
PŘESNOST: ISO 2768 m K				
PROMÍTÁNÍ:			HMOTNOST: 2,11 kg	MĚR.: 1:1
KONSTR.: HOLAN	SCHVÁLIL: PLACATA	BESTAVA: TEK-S1-10.00	KUBOVNÍK: TEK-S1-10.00	
KONTR.: PATERA	DATUM: 11.5.2012	STARÝ V.:		
 SPŠ a VOŠ Kladno		NÁZEV OZUBENÉ KOLO		
		ČÍSLO VÝKRESU TEK - S1 - 10.12		
		LISTŮ: LIST:		

# Poznámky a tabulky na výkrese

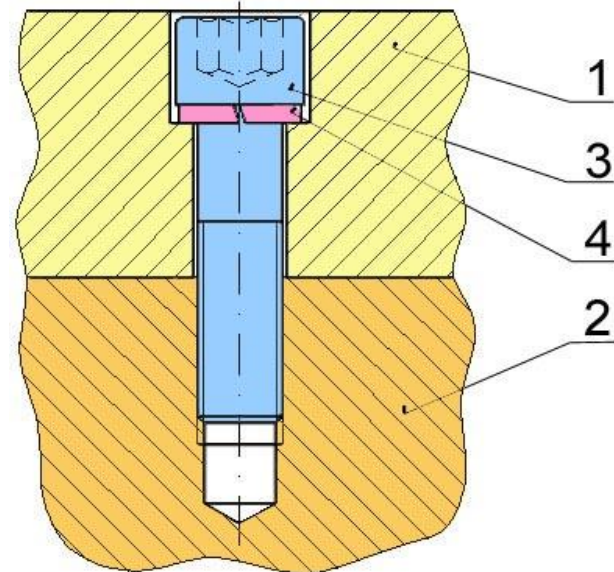
## Příklady zápisu technických požadavků

- ❑ Údaje se zapisují tak, aby vyjadřovaly konečný stav

### Příklady zápisu:

- ❑ Drsnost povrchu
- ❑ Tepelné zpracování
- ❑ Rozvinutá délka u uříznutých profilů
- ❑ Výkres pružiny
- ❑ Výkres ozubeného kola
- ❑ Výkres řetězového kola
- ❑ Výkresy odlitků
- ❑ Výkres součásti z odlitku
- ❑ Výkresy výkovku
- ❑ Výkres součásti z výkovku

- ❑ **Výkres sestavy**



2. MAX. UTAHOVACÍ MOMENT 25 Nm

1. NEOBROBENÉ PLOCHY NATŘENY BARVOU VHT SP204 RED

4	PODLOŽKA 12	ČSN 021740.2	4	0,01
3	ŠROUB M12x50 - 12.2	ČSN EN ISO 4762	4	0,05
2	TĚLESO	TEK - S1 - 01.02	1	1,13
	4HR 150 - 280 ČSN 42 5520.11	11343		
1	VÍKO	TEK - S1 - 01.01	1	0,63
	KR 150 - 30 ČSN 42 5510.10	11500		
Čís.	Název - označení	Výkres - norma	Množ.	Hmot.
pol.	Polotovary	Materiál	Jedn.	kg

# Poznámky a tabulky na výkrese

---

## Seznam použité literatury:

- [1] Kletečka Jaroslav, Fořt Petr: *Technické kreslení*, Computer Press, Brno 2005, ISBN 80-251-0498-2
- [2] Procházková Věra a kol.: *Konstrukční cvičení – části strojů*, SNTL Praha 1982,