







pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola technická Brno, Sokolská 1

Vytvořeno: listopad 2013.

Šablona:	Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Název:	Uživatelská nastavení parametrických modelářů, využit doplňkových modulů
Téma:	Významné vlastnosti a nastavení dokumentů
Autor:	Ing. Radek Šebek
Číslo:	VY_32_INOVACE_18 – 13
Anotace:	Vlastnosti a nastavení dokumentů dílu, sestavy a výkresu. DUM je určen pro žáky 4. ročníku oboru strojírenství.

Významné vlastnosti a nastavení dokumentů

Provádíme pomocí nabídky roletového menu "Nástroje – Možnosti" a to v záložce "Vlastnosti dokumentu". Jedná se převážně o obecná nastavení, která jsou závislá zpravidla na příslušných normách či zvyklostech. Nastavují se zvlášť pro prostředí dílu, sestavy a výkresu a to nejčastěji u jednotlivých šablon dokumentů, pomocí kterých distribuujeme tato nastavení do nově zakládaných souborů. Nyní si ukážeme některá nastavení u vybraných položek příslušných typů dokumentů.

Nabídka vlastnosti dokumentu – se vyvolá pomocí menu "Nástroje – Možnosti".

Vlastnosti dokumentu - Normy skicování 🛛 🗙			
Možnosti systému Vlastnosti dokumentu	📴 Možnosti hledání	9	
Normy skicování ⊕ Popiy ⊕ Kóty ∪ Vituální vrcholy ⊕ Tabulky Detailování Mřížka/zachytávání Jednotky Zobrazení modelu Vlastnosti materiálu Kvalita zobrazení Plechové díly Zobrazení rovin DimXpert – Kóta velikosti – Možnosti zobrazení Jednotlivé položky nastavení.	Přejmenovat Kopírovat Odstranit Načíst z externího souboru Uložit do externího souboru		
	OK Storno Nápověd	a	

Vybrané vlastnosti dokumentu pro prostředí dílu a sestavy

Virtuální vrcholy.	Detailování.	Mřížka/zachytávání.
Plus	Filtr zobrazení ✓ Kosmetické závity ✓ Základny ✓ Základny ✓ Vztažné body ✓ Poznámky Kóty prvků	Vlastnosti mřížky Zobrazit mřížku Čárkovaně Automaticky přizpůsobit
Kontrolní bod	 ✓ Referenční kóty ✓ Svary ✓ Kóty DimXpert ✓ Zobrazit všechny typy 	V mřížce: Počet vedlejších čar 100.00mm
Теčка	Měřítko textu: 1:1 V Vždy zobrazit text ve stejné velikosti	mezi hlavnimi: Počet zachytávacích bodů na vedlejší čarách:
Žádný	 Zobrazit položky jen v pohledu, ve kterém byly vytvořeny Zobrazit popisy Použít nastavení sestavy pro všechny součásti Skrýt odpojené kóty a popisy 	Přejít na systémová zachycení

Jednotky.

Systém jednotek

○ MKS (metr, kilogram, sekunda)

○ CGS (centimetr, gram, sekunda)

○ MMGS (milimetr, gram, sekunda)

○ IPS (palec, libra, sekunda)

Vlastní

	1	1	1	1
Тур	Jednotka	Desetinná místa	Zlomkový	Další
Základní jednotky	•	•	•	•
Délka	milimetry	.12		
Délka duálního kótování	palce	.12		
Úhel	stupně	.12		
Fyzikální vlastnosti/vl	astnosti řezů			
Délka	milimetry	.12		
Hmota	kilogramy			
Objem na jednotku	metry^3			
Jednotky pohybu				
Čas	sekunda	.12		
Síla	newton	.12		
Síla	watt	.12		
Energie	joule	.12		

Kvalita zobrazení.

Použít definici tečné hrany z verze před 2009

odkazovaných dílů".



V prostředí sestavy je oproti prostředí dílu aktivní položka "Použít ve všech dokumentech

5

Přejít na výkon

Vybrané vlastnosti dokumentu pro prostředí výkresu

Popisy.	Norma skicování ISO	
Norma skicování ISO	Norma pozic	
Text Písmo… ISOCPEUR Připojení Hrana/vrchol: Ploška/plocha: Venřipojeno:	Styl odkazové čáry	1
Zalomené odkazové čáry	■ 0.25mm v 0.18mm	Hladina -Žádná- V
Délka zalomení: 5mm Počáteční nuly: Standardní v Přebytečné nuly: Odstranit v	Písmo ISOCPEUR Horní: Číslo položky v	Jednoducha pozice Definováno uživatelem: Styl: Podtržené Definováno uživatelem: Velikost: Přizpůsobit 10.000mm Odsazení: 0.000mm 🗘
	Dolní: Množství V	Sdružené pozice Styl: Podtržené Velikost: Přizpůsobit Velikost:
	Zobrazení odkazové čáry Rovná Zalomená Použít délku zalomení z dokumentu Délka zalomení: 5mm	Odsazení 0.000mm
		Kulaté 🎇 Nahoře 🕄 Vpravo

Popisy - Pozice.

Popisy – Základny. -Norma skicování IS0 Norma základen ISO \mathbf{v} А Styl odkazové čáry v 0.18mm - 0.25mm \mathbf{v} Styl rámečku ¥ Hladina - 0.25mm 0.18mm ¥. -Žádná- \mathbf{v} Text ISOCPEUR Písmo... Značka základny Typ zobrazení: Podle normy ¥ Další jmenovka: Α Styl kotvy

لک

L

Popisy – Geometrické tolerance.

Norma skicování ISO	
Norma geometrické tolerance	
ISO ¥	
Styl odkazové čáry	
	⊕ 0.1 A]
0.25mm ∨ 0.18mm	
Styl rámečku	
₩ī — · ·	
■ 0.25mm v 0.18mm	Hladina
Text Písmo ISOCPEUR	
Kotva odkazové čáry Nejblíže Vlevo Vpravo	
Zobrazení odkazové čáry	
🔾 Rovná 💿 Zalomená	
Použít délku zalomení z dokumentu	
Délka zalomení: 5mm	

Popisy – Poznámky.	
Norma skicování ISO	
Norma poznámek ISO V	
Styl odkazové čáry 	POZNÁMK
Zarovnání textu: Vlevo 🗸	Hladina
Kotva odkazové čáry Nejblíže	
Zobrazení odkazové čáry Rovná Zalomená Podtržená Použít délku zalomení z dokumentu Délka zalomení: 5mm Zachycení zarovnání vodící čáry	
Ohraničení Styl: Žádné v Velikost: Přizpůsobit v	
0.000mm 3 10.000mm 3	

Popisy – Drsnosti povrchu.

Norma skicování ISO	
Norma drsnosti povrchu ISO V Styl odkazové čáry 	1,6
Písmo ISOCPEUR	
Zobrazení odkazové čáry O Rovná 💿 Zalomená	Hladina -Žádná- V
Použít délku zalomení z dokumentu Délka zalomení: 5mm	

Zobrazit značky dle 2002

Popisy – Značky svaru.	
Norma skicování ISO	
Norma značky svaru	
ISO 🗸	
Styl odkazové čáry	
Patka písma Century Gothic	Hladina -Žádná- V
Kotva odkazové čáry Nejblíže Vlevo	

🗌 Značky svaru pevné velikosti

Kóty.

Norma dricování	
ISO	
Text	Šipky
Písmo ISOCPEUR	1.4mm
Duální kótování Zobrazeni duálního kótování Dole Vpravo Vlevo	4mm →
Primární přesnost Dvojitá přesnost	
x x x 0 1 0,12 × x x 0 1 0,12 ×	Styl: Styl:
1.50 Stejná jako nomir V 1.50 Stejná jako nomir V	Velikost odsazení
Spojit přesnost s modelem Spojit přesnost s modelem	
Zobrazení zlomků Styl: X/X XX XX Velikost zlomku: 100% V Zobrazit dvojité uvozovky (****)	
	Přerušit vynášecí/kótovací čáry
Pridat pocatechi nulu pro nodnoty mensi nez 1	Mezera 5mm
Zalomené odkazové čáry	
Délka zalomení: 3mm	Přerušit jen okolo kótovacích šipek
	Vynášecí čáry
Počáteční nuly: Standardní 🗸	Mezera: 0.01mm
Přebytečné nuly: Odstranit 🗸	Přes kótovací čáru:
Zobrazit jednotky	
Automaticky přidat závorky	Úhel zachytávání odkazové čáry
Vystředit mezi vynášecími čarami	poloměru/průměru: 15stupne
Zahrnout předpony do tolerančního pole	Telessee
Zobrazit duální základní kótu v jednom poli	I DIEFANCE
Zobrazit kóty jako přerušené v přerušených pohledech	Použít aktualizovaná pravidla

Kóty – Úhel.	
Norma skicování ISO	
Norma kóty úhlu	
ISO 🗸	
Styl odkazové čáry	- is
Vodorovně: 🔿 Vlevo 💿 Na střed 🔷 Vpravo Svisle: 🔷 Nahoru 💿 Na střed 🔷 Dolů	Hladina -Žádná- V
Přesnost x.x ⁰¹ / ₀₁ 0,12 ∨ 1.50 Stejná jako nominální ∨	

Kóty – Délka oblouku. Norma skicování IS0 Norma kóty délky oblouku \mathbf{v} ISO 6 Styl odkazové čáry ¥ 0.18mm - 0.25mm ¥ Text Písmo... ISOCPEUR Hladina Vodorovně: ○ Vlevo Na střed O Vpravo -Žádná-Svisle: ○ Nahoru Na střed Duální kótování Umístění textu Zobrazení duálního kótování Zobrazit jednotky pro duální 0 zobrazení ○ Dole ○ Vlevo Nahoře ○ Vpravo Primární přesnost Dvojitá přesnost .01 X.XXX .01 .01 X.XXX .01 0,12 ¥. 0,12 v +.88 1.50 −.88 +.88 1.50 −.88 Stejná jako nomir 🗸 Stejná jako nomir 🗸

V.

Kóty – Zkosení.	
Norma skicování ISO	
Norma kóty zkosení ISO V	. <u>e</u> 9
Styl odkazové čáry Image: Constraint of the second seco	10 x 45
Text Písmo ISOCPEUR Vodorovně: Vlevo Na střed Vpravo Svisle: Nahoru Na střed Dolů	Hladina -Žádná-
Duální kótování Zobrazení duálního kótování Nahoru ODolů OVpravo OVlevo	
Primární přesnost Dvojitá přesnost xxx01 .01 0,12 xxx01 .0,12 0,12 1.50 .01 Stejná jako nomir V 1.50 .0,12 0,12	Formát textu zkosení () 1 X 1 () 1 X 45° () 45° X 1 () C 1 Formát "X": () X () x
Úhlová přesnost x.x ⁰¹ / ₂ 0, 12 ✓ 1. ⁵⁰ / ₂₃₈ Stejná jako nomir ✓	

Kóty – Průměr.			
Norma skicování ISO			
Norma kóty průměru			
ISO 🗸			
Styl odkazové čáry			⊕ ¹⁰
	\bigcirc	\mathbf{i}	
Text Písmo ISOCPEUR			
Vodorovně: 🔿 Vlevo 💿 Na střed 🔿 Vpravo	Hladina		
Svisle: 🔿 Nahoru 💿 Na střed 🔿 Dolů	-Žádná-		~
Duální kótování Zobrazení duálního kótování zobrazení	Umístění textu		
Nahoře Ole Ovpravo Vlevo			
Primární přesnost Dvojitá přesnost			
x x 01 0, 12 V X X 01 0, 12 V			
1.50 Stejná jako nomir V 1.50 Stejná jako nomir V			
Zkrácený 🔹 Zobrazit druhou vnější šipku 🗹 Zobrazit plnou odkazovou			

Tolerance...

Kóty – Popis díry.	
Norma skicování ISO	
Norma popisu ISO V	
Styl odkazové čáry Image: Constraint of the state of the	Ø10 V 38.12
Písmo ISOCPEUR Vodorovně: Vlevo Na střed Vpravo Svisle: Nahoru Na střed Dolů	Hladina -Žádná- V
Duální kótování Zobrazení duálního kótování zobrazení	Umístění textu
Primární přesnost Dvojitá přesnost x.x. ⁰¹ / ₀₁ 0,12 x.x. ⁰¹ / ₀₁ 1.50 Stejná jako nomir V 1.50	Oddělovač počtu Použít normu dokumentu Použít normu díry

🗹 Zobrazit druhou vnější šipku 🛛 🗹 Zobrazit plnou odkazovou čáru

Kóty – Lineární.	
Norma skicování ISO	
Norma lineární kóty	
ISO 🗸	
Styl odkazové čáry Image: Constraint of the second seco	
Text Písmo ISOCPEUR	
Vodorovně: 🔿 Vlevo 💿 Na střed 🔿 Vpravo	Hladina
Svisle: 🔿 Nahoru 💿 Na střed 🔿 Dolů	-Žádná-
Duální kótování	Umístění textu
Zobrazení duálního Kótování Olů Dolů Ovpravo Vlevo	Odstranit čáry kót pro vnější šipky

Stejná jako nomir 👒

1.50 -.88

¥

Tolerance...

Stejná jako nomir \vee

1.50

Kóty – Souřadnicové.

Norma skicování ISO	
ISO V	— ———————————————————————————————————
Styl odkazové čáry 	
Text Písmo ISOCPEUR Vodorovně: OVlevo ONa střed OVpravo	Hladina
Svisle: ONahoru ONa střed ODolů Duální kótování	j -Žádná- ✓
Zobrazit jednotky pro dualni kótování Zobraziť jednotky pro dualni zobrazení Nahoře O Dole O Vpravo O Vlevo	
Primární přesnost x.x. ⁰¹ 1.50 O, 12 V Dvojitá přesnost x.x. ⁰¹ 0, 12 V 1.50 O, 12 V 1.50 Stejná jako nomir V 1.50 Stejná jako nomir V	
Zobrazit jako řetězovou kótu	

Kóty – Poloměr.		
Norma skicování ISO		
Norma radiální kóty ISO V		
Styl odkazové čáry	R5	
Vodorovně: 🔿 Vlevo 💿 Na střed 🔿 Vpravo Svisle: 🔿 Nahoru 💿 Na střed 🔵 Dolů	Hladina -Žádná-	¥
Duální kótování Zobrazení duálního kótování Zobrazit jednotky pro duální zobrazení Nahoře ODole Vpravo OVlevo	Umístění textu	\bigcirc
Primární přesnost x.x. ⁰¹ 0,12 0,12 0,12 0,12 0,12		

– Umístění šipky

🔾 Starší

*.88 1.50 -.88

🔘 Inteligentní šipky sledují umístění textu

Stejná jako nomir 🗸

Inteligentní šipka se spojuje s obloukem a ukazuje směrem pryč od kóty

*.88 1.50 -.88

Stejná jako nomir 🗸

Zobrazit plnou odkazovou čáru

Osy/Středové značky. Norma skicování IS0 Hladina osy Osy -Žádná-Prodloužení osy: 4mm \mathbf{v} Středové značky Hladina středové značky -Žádná-Velikost: \mathbf{v} 2.5mm Prodloužené čáry Styl osy Středové značky drážky Umístit podle drážky 🔾 Umístit podle listu + +

Tabulky.

Norma skicování ISO	
Text Písmo ISOCPEUR	
Nastavení Použít nastavení šablony	
Odsazení obsahu buněk	
Vodorovné odsazení:	0.5mm
Svislé odsazení:	1mm

Norma skicování - ISO		
Ohraničení	0.25mm ∨ 0.25mm ∨	Hladina -Žádná-
Text Písmo ISa Zobrazení nulovél O Dash "-" O Nula "0" Vynechat mís	OCPEUR ho množství	
Chybějící součást	lek pro chybějící součást íkrtnutým textem	
očáteční nuly: řebytečné nuly:	Standardní V	

Omezit kusovníky jen s nejvyšší úrovní na jednu konfiguraci

✓ Automatická aktualizace kusovníku

~

Norma skicování ISO
ISO
Norma pomocného pohledu
ISO Y
Styl čáry
······································
0.25mm ∨ 0.00mm
Text pomocné šipky
Písmo ISOCPEUR
Text jmenovky pohledu
Písmo ISOCPEUR
Možnosti jmenovky
Podle normy
Název: Jmenovka:
<Žádný> 🗸 🗸
Měřítko: Oddělovač:
<Žádný> 💙 (X:X) 🗸
🔵 Dva řádky 🛛 🖲 Jeden řádek
Zobrazit jmenovky nad pohledem

Jmenovky – Detail.
Norma skicování ISO
Norma detailního pohledu
ISO 🗸
Kruh
₩ ₩
0.25mm ∨ 0.00mm
Ohraničení
₩ ₩
0.25mm 0.00mm
Text detailu Písmo ISOCPEUR
Text jmenovky pohledu Písmo ISOCPEUR
Možnosti jmenovky Podle normy
Název: Jmenovka:
<žádný> 🗸 🗸
Měřítko: Oddělovač:
<žádné> v (X:X) v
🔾 Dva řádky 💿 Jeden řádek
Zobrazit jmenovky nad pohledem

ISO	
Norma pohledu řezu	Hladina
ISO 🗸	-Žádná-
Styl čáry	Velikost řezu/pohledu
······································	2.1mm
0.25mm ∨ 0.00mm	6mm
× ×	12mm
Taut žielu žezu	Upravit podle písma šipky řezu
Písmo ISOCPEUR	Styl:
Možnosti jmenovky	
Podle normy	1 GOVERTEL
Název: <Žádný> ♥ Písmo Century Gothic	
Jmenovka:	
X-X V Písmo Century Gothic	
Měřítko:	Celkové zobrazení
<Žádné> ∨ Písmo Century Gothic	Skrýt ramena řezné čáry v pohledu řezu
Oddělovač:	4 7
(X:X) V Písmo Century Gothic	o 📕



Typ hrany:

Viditelné hrany Skryté hrany Skicované čáry Konstrukční čáry Šrafování/výplň Tečné hrany Kosmetický závit Skryté tečné hrany Čáry rozložení Čáry přerušení Viditelné hrany (SpeedPak) Přilehlá součást Ohyb nahoru, rozvinutý tvar Ohyb dolů, rozvinutý tvar Složky obálky



¥.

Styl zakončení:

Plochý

Styl čáry.

Styly čar:

 \sim

5



Náhled

Hodnoty délky čar a roztečí:

B,1.25,-0.25,0.25,-0.25

Legenda:

A = Normální čára B = Čára se silnými konci Kladná hodnota znamená délku čáry Záporná hodnota znamená mezery mezi čarami

Příklad:

Definice: Výsledný styl čáry: A, 1, -1 A, 1, -1, .5, -.5 B, 1, -1

Tloušťka čáry.

Nastavení tisku tloušťky čáry

Upravit výchozí tloušťku čar pro každou velikost. Změna těchto hodnot nezmění zobrazenou tloušťku čáry.

Tenká:		0.25mm
Normální:		0.5mm
Hrubá:		0.7mm
Hrubá(2):		1mm
Hrubá(3):		1.2mm
Hrubá(4):		1.4mm
Hrubá(5):		1.6mm
Hrubá(6):		2mm
		Obnovit

Plechové díly.



Zobrazit pevnou plochu

Zobrazit podélný směr

¥

 \wedge

5

Významné vlastnosti a nastavení dokumentů – příklad k procvičení

Nastavte vlastnosti dokumentů dle následujících požadavků:

V prostředí dílu:

- virtuální vrchol nastavte na tečku
- zobrazte mřížku skicování

V prostředí výkresu:

- zvolte rozvržení automatických pozic nahoře
- použijte zalomenou odkazovou čáru u popisu drsnosti
- aktivujte přidání počáteční nuly pro hodnoty menší než 1
- umístěte text kóty zkosení na odkazovou čáru
- umístěte středové značky drážky podle drážky
- zvolte alternativní zobrazení čáry řezu a skryjte ramena řezné čáry v pohledu řezu
- nastavte tloušťku čáry tenké a normální dle platné normy

Použité zdroje

Pro tvorbu digitálního učebního materiálu byl použit následující software:

Microsoft Office PowerPoint 2007 SP3 MSO, Microsoft Corporation.

SolidWorks 2013 SP4.0, studijní edice pro školní rok 2013-2014, Dassault Systemes.

SolidWorks eDrawings Professional 2013 SP4.0, studijní edice pro školní rok 2013-2014, Dassault Systemes.

Výstřižky 6.1.7601, Microsoft Corporation.