

IX-3. Več o risanju in kotiranju



Z risbami lahko počnete več, kot je prikazano v primerih. Naslednje strani prikazujejo še nekaj dodatne funkcionalnosti pri risanju in kotiranju.

To poglavje opisuje SolidWorks funkcionalnost na sledečih področjih:

- Opcije risanja
- Predloge in formati listov
- Pogledi
- Visio za sheme
- Pokaži/skrij komponente
- 2D skiciranje v risbah
- Ravnine (Layers)
- Risbe RapidDraft
- Opcije kotiranja
- Kote
- Oznake

1.1 Risbe

V risbah imate na voljo opcije, formate in poglede.

1.1.1 Opcije risanja

Pogovorno okno **Options** v meniju **Tools** vsebuje opcije za nadzor različnih aspektov risanja. Dodatno k privzetim nastavitvam merila risbe in detajla lahko navedete tip projekcije, zajemanje detajlov, prikaz robov ter veliko tipov samodejnega pozicioniranja, prikaza in obnavljanja.

1.1.2 Predloge in formati listov

Ko odprete risbo, lahko izbirate med standardnimi predlogami, prilagojenimi predlogami ali praznim listom. V sistem SolidWorks lahko dodajate prilagojene predloge, v pogovorno okno **New SolidWorks Document** pa lahko dodajate jezičke.

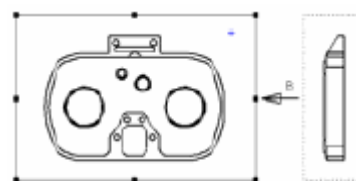
Kadar v risbo dodajate list, izberete velikost in format lista. Format lista lahko prilagodite (da npr. ustreza standardom vašega podjetja), vključujoč vsebino tekstov in obliko pisave, sidrišče kosovnice ter logotip vašega podjetja. Nato lahko shranite format risbe za nadaljnjo uporabo.

Uredite lahko tudi obstoječo predlogo risbe, vključujoč ime lista, velikost lista, merilo, format, tip projekcije ter naslednjo oznako pogleda. Lastnosti lista kot so ime, velikost, številka in merilo imajo sistemsko določena imena, tako da jih lahko povežete na opombo v formatu lista.

1.1.3 Pogledi

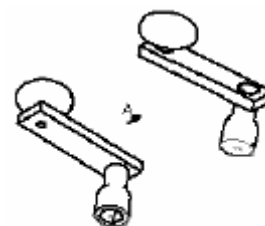
Poglavje v tej knjigi vam je predstavilo poglede **Standard 3 View**, **Named View**, **Section View** in **Detail View**. Ostali možni pogledi vključujejo:

- **Projected View**  - projekcija ortogonalnega pogleda



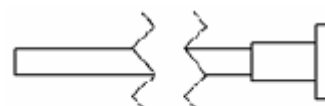
Projection view

- **Auxiliary View**  - projekcija pravokotno na referenčni rob obstoječega pogleda. Kot referenčni rob lahko izberete rob, silhueten rob, os ali skicirano črto.



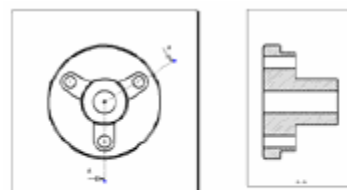
Auxiliary view

- **Broken View**  - prekinitev dolgih kosov, ki imajo enakomeren prerez.



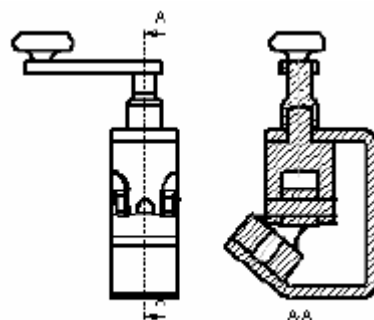
Broken view

- **Aligned Section View**  - prerez poravnan z prerezno črto, ki je sestavljena iz dveh črt, ki sta narisane pod kotom.



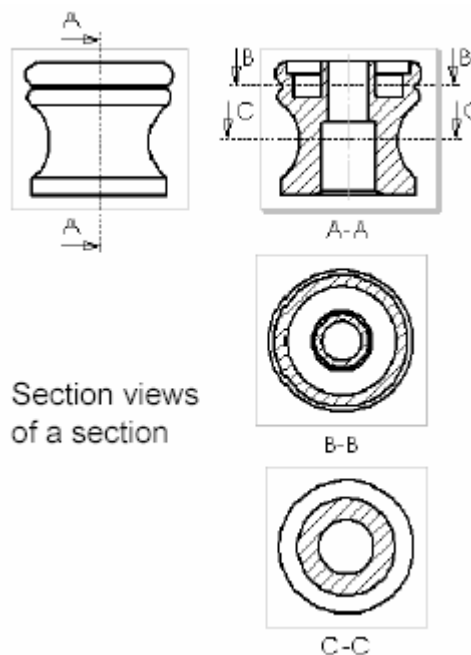
Aligned section view

- **Section View of an Assembly**  - podobno kot prerez kosa, vendar z možnostjo določanja komponent, ki jih ne želite rezati.



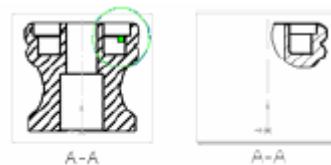
Section view of an assembly

- **Section View of a Section**  - Ustvarjen je nov prerez iz originalnega modela, ter pogled se obnovi če se model spremeni.



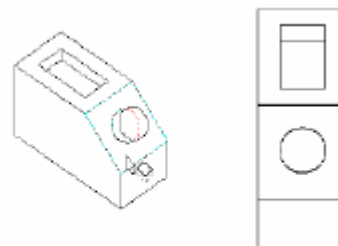
Section views of a section

- **Crop View**  - pogled znotraj zaprtega profila, kot je krog. Izrežete lahko katerikoli pogled razen detaila.



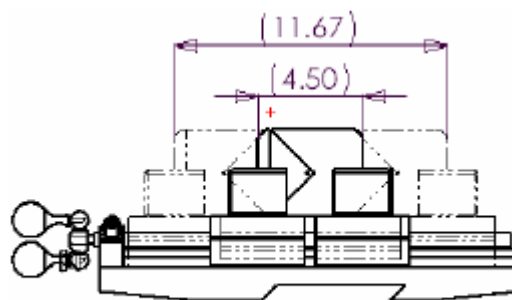
Crop view

- **Relative to Model View**  - ortografični pogled definiran z dvema ortogonalnima ploskvama ali ravninama v modelu.



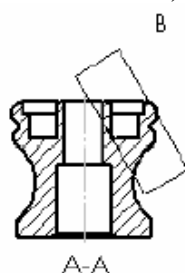
Relative to model view

- **Alternate Position View**  - en pogled postavljen točno na drugega. Uporabljen za prikaz gibanja sestava.

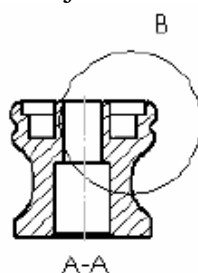


Alternate position view

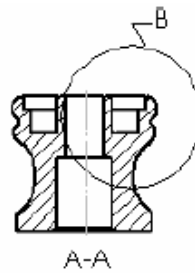
- **Detail View**  - profil za detajlen pogled je lahko kakršenkoli zaprt profil. Izbirate lahko med prikazom profila ali njegovega kroga v sorodnem pogledu. Če izberete Circle, lahko izbirate stil (Per Standard, Broken Circle, With Leader, No Leader ali Connected) za oznako detajla.



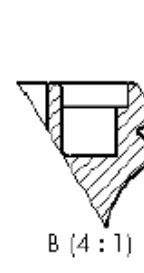
Detail profile



Detail circle



Label with leader



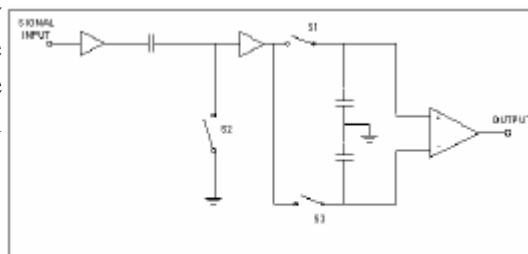
Detail view

Drugi aspekti pogledov, ki jih lahko nadzorujete vključujejo:

- Urejanje lastnosti pogledov, vključujoč merilo, usmerjenost, konfiguracijo, eksplozijsko stanje in tip kot (projecirane ali izometrične).
- Izklop samodejnega osveževanja, da je izvedba hitrejša. Nato lahko ročno osvežujemo posamezen pogled ali vse poglede hkrati.
- Razbijanje poravnanih pogledov, ki so samodejno poravnani. Poravnate pa lahko en pogled z drugim.
- Vrtenje pogledov okoli robu ali okoli srednje točke. Poglede lahko kopirate in lepите, skrijete ali prikažete ter spremenite prikaz pogleda.
- Izdelujete poglede Detail, Auxiliary in Projected eksplozijskih pogledov.

1.2 Visio za sheme

Microsoft Visio® Technical Edition je vgrajen v SolidWorks tako, da lahko v SolidWorks vstavljate diagrame električne napeljave, diagrame hidravlike in pnevmatike ter sheme. V sistemu morate imeti nameščen Visio.

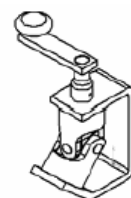


Visio schematic in SolidWorks drawing

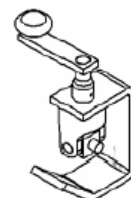
1.3 Prikaži/Skrij (Show/Hide)

Prikažete ali skrijete lahko poglede, komponente ali skrite robove v komponentah.

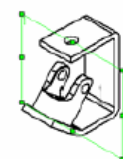
- Kadar skrijete ali prikažete poglede, ki imajo še nanj vezane poglede (*Auxiliary*, *Detail*, itd.) vam je ponujena možnost, da skrijete ali prikažete tudi vezane poglede.
- Skrijete/prikažete lahko toliko komponent, kot jih želite na jezičku **Hide/Show Components** v oknu **Drawing View Properties**. Hitra metoda skrivanja večjega števila komponent je **Hide Behind Plane**. Skrite komponente so navedene pod jezičkom **Hide/Show Components** v pogovornem oknu **Drawing View Properties**.
- **Show Hidden Edges** je za posamezne komponente na voljo v hitrem meniju, ko je pogled v načinu **Hidden Lines Removed**. V pogovornem oknu **Drawing View Properties** na jezičku **Show Hidden Edges** je lahko navedeno poljubno število komponent.



Complete assembly



Hide Component



Hide Behind Plane

1.4 2D skiciranje v risbah

Skicirna orodja in relacije v risbah delujejo enako kot v skicah.

1.5 Ravnine (Layers)



Ravnine v risbah določajo barvo, debelino črte in stil elementov na ravninah. Posamezne ravnine lahko prikažete ali skrijete. Novi elementi so samodejno dodani na aktivno ravnino.

Na ravnine lahko dodajate kote, oznake ter skicirne elemente. V risbah kosov in sestavov lahko na ravnine dodajate komponente. Mnogo pogovornih oken (*Component Display Properties*, *Note Properties*, *Geometric Tolerance Properties*, itd.) vključujejo seznam ravnin za izbiro ravnine za elemente.

Informacija o ravninah je vključena, kadar uvažate oziroma izvažate datoteke v *.dxf* ali *.dwg* format.

Risbe RapidDraft

Risbe RapidDraft™ imajo izdelan format, da lahko odprete in delate z risbami, ne da bi bilo potrebno naložiti model v spomin.

- Ko odprete novo risbo, se pokaže pogovorno okno *New SolidWorks Document* z opcijo *Create RapidDraft Drawing*.
- Ko odprete novo risbo, ki ni tipa *RapidDraft*, se v pogovornem oknu *Open* pojavi opcija *Convert to RapidDraft*.
- Ko je risba prevedena v *RapidDraft*, ne more biti prevedena nazaj.

Ko prevedete risbo v *RapidDraft*, sta risba in model naložena v spomin. Ko je pretvorba končana, shranite risbo. Zaprite risbo, s čimer zaprete tudi model, nato ponovno odprite risbo. Risba je v načinu *RapidDraft*.

- Obrobe v načinu *RapidDraft* so modre
- Če je kos ali sestav potreben za delo v risbi, vas sistem opozori, da odprete model. Model lahko tudi ročno naložite tako da desno-kliknete in izberete *Load Model*.
- Nekaterne spremembe, kot so prerez ali detajl zahtevajo obnovitev pogleda. Kadar je zahtevana obnovitev, je pogled prikazan s prečno šrafuro.
- Risbo *RapidDraft* lahko pošljete drugim uporabnikom *SolidWorks*, ne da bi rabili poleg poslati še model. Ostale prednosti vključujejo sledeče:
- Nekateri inženirji lahko delajo na modelu medtem, ko drugi v risbo dodajajo detajle in kote. Ko sta risba in model usklajena, se vsi detajli in kote dodane v risbo osvežijo glede na narejene spremembe v modelu.
- Čas potreben, da odprete risbo se znatno skrajša, ker ni potrebno nalaganje modela v spomin. Več spomina je na voljo za risbo.
- Format *RapidDraft* zahteva shranjevanje manj podatkov o površinah, to je več podatkov o robovih. Velikost datoteke je direktno povezana s številom vidnih robov v risbi.

- Operacije, ki so na voljo v načinu **RapidDraft**, kadar model ni naložen:
- Odpiranje, osveževanje in shranjevanje risb
- Dodajanje kot, oznak, balončkov in praznih pogledov
- Spreminjanje merila, formata črt in poravnave pogledov
- Izbira robov, ravnin, ploskev, skic, izhodišč in osi

1.6 Kotiranje

Predmete kot so kote, opombe in simboli lahko vključite v dokumente, kos ali sestav in uvozite te dimenzije in oznake iz modela v risbo. V risbi lahko dodajate še dodatne oznake in referenčne kote.

1.6.1 Opcije kotiranja

Pogovorno okno **Options** v meniju **Tools** vsebuje opcije kotiranja kot so standard, prikazovanje ničel, kotirne črte srednjice, pisava in oznake središč. Nadzirate lahko prikaz kot, opomb, balončkov, puščic in oznak.

1.6.2 Kote v risbah

Kote iz modela lahko uvozite v vse poglede hkrati ali pa posamezno za izbran pogled. Kote so uvožene samo enkrat za vsak kos. V risbah lahko dodajate vzporedne, kocienčne, horizontalne, vertikalne, izhodiščne(baseline) in ordinatne kote na enak način kot v skicah. Kotiramo lahko tudi silhuetne robove in srednje točke linearnih robov.

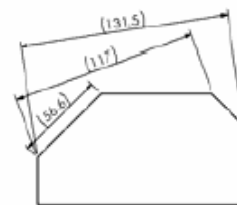
Kot izhodišče(baseline) kotiranja lahko uporabljamo rob ali vogal.

Kote lahko poravnavate v linearni ali radialni smeri ter lahko razporedite vzporedne in kocienčne kote tako, da je med njimi enak razmik. Tekst kot lahko poravnate med kotirne črte.

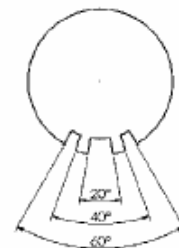
Odvizno od tipa kote (linearna, radij, referenca, vodilna), lahko uredite tudi sledeče lastnosti: vodenje(driven), samo za branje(read only), dvojna dimenzija(dual dimension), stanje loka (arc condition), skrajšan radij (forshortened radius), notranji ali zunanji lok(inside or outside arc), ordinatne dimenzije kot veriga (ordinate dimensions as chain) in kot kontrolne dimenzije (inspection dimensions).

Nekatere lastnosti kot, ki jih lahko spreminjate, so: vrednost, ime, stil puščic in postavitev, pisava, natančnost prikaza, kotirne črte, tolerance, enote in stil kotiranja. Mnogo lastnosti kotiranja je na voljo v PropertyManager-ju.

Mnogo opcij je na voljo v hitrem meniju dimensions. Odvisno od tipa izbrane kote, menu Display Options vključuje predmete za nagibanje kotirnih črt, središčenje teksta, prikaz oklepajev, prikaz kot kontrolne dimenzije, poravnavo ordinat in dodajanje v ordinatno koto.



Vertex as baseline



Concentric alignment

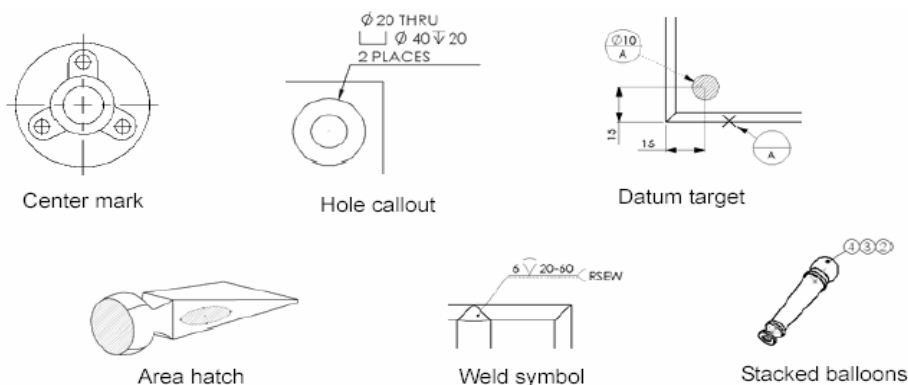
1.6.3 Oznake

V risbo lahko dodajate veliko tipov oznak. Funkcionalnost vključuje:

- Več oznak ali kot
- Orodja za poravnavo, skok na mrežo ter pomoč pri poravnavi
- Dvojni-klik za urejanje na mestu
- Povezave opomb na dokumente
- Prikaži/Skrij kote in oznake navojev (cosmetic threads)
- Številka kosa, količina ali želen tekst v balonih

Risbam lahko dodajate poleg simbolov kvalitete površine, toleranc, opomb, kosovnic, balončkov, še naslednje tipe oznak:

- Center Mark  - doda oznako središča na kroge ali krožne loke
- Hole Callout  - oznake izvrtin, dimenzije se samodejno obnavljajo z modelom
- Datum Target  - s cilji kot točkami, krogi ali pravokotniki
- Area Hatch/Fill  – šrafitiranje površin ali zaprtih profilov
- Weld Symbol  - simboli zvarov, vključujejo sekundarne zvarne zaključke
- Cosmetic Thread  - simboli navojev, ki vključujejo tudi konične navoje in navojne izvrtine
- Stacked Ballon  - grupirani balončki, tudi z eno puščico za vsakega
- Block  - izdela želen blok z tekstom, skico ali šrafuro



Lastnosti kosovnice, ki so na voljo za urejanje, vsebujejo konfiguracije navedene v času ustvarjanja. Od tega zavisi katere predmete vsebuje kosovnica, kako so dodeljene številke ter delitev kosovnice. Urejate lahko format pisave, navedete kako knjižiti konfiguracije ter dodatne kolone (vključujejo masne lastnosti in gabaritne mere) ter dodate številko v balonček.