

MASTERCAM 2018 UUDET PIIRTEET

elokuu 2017 © 2017 CNC Software, Inc. - Kaikki oikeudet pidätetään. Ohjelmisto: Mastercam 2018

Käyttöehdot

Tämän dokumentin käytöstä on määritelty Mastercam käyttöehdoissa. Mastercam käyttöehdot ovat myös sivulla:

http://www.mastercam.com/companyinfo/legal/LicenseAgreement.aspx

Varmista, että sinulla on viimeisimmät tiedot.

Tiedot ovat saattaneet muuttua tämän dokumentin julkaisemisen jälkeen. Tämän oppaan viimeisin versio on saatavana maahantuojalta. LueMinut -tiedostossa (LueMinut.pdf) - joka asentuu kunkin version mukana - on kaikkein uusimmat tiedot.

SISÄLLYSLUETTELO

Johdanto	11
Mastercam-tuotteiden muutokset	11
Mastercam tiedonlähteet	11
Yhteystiedot	12
Uudet yleispiirteet	13
Analysoinnin uudet piirteet	13
Työstöradan analysointi	
Analysoi etäisyys käyrällä	15
Lathe-koordinaatisto	15
Käytä säteen arvoa myös muissa	16
Tilastot	16
Aihiolaatikon sivujen pisteet	17
Toiminnon haku	18
Uuden näkymän luominen	19
Suunnan luominen dynaamisesti	19
Kaksoisalkioiden poistaminen	
Himmennetty ja Rautalanka piiloviivat poistaen -näyttötavat	20
Päätepisteet	
Yleiset työstöratojen uudet piirteet	22
Uudistettu ketjutustoleranssin käyttö	22

Mittapään operaatioiden assosiatiivisuus	22
Aihion näyttö	23
Ohjattu ketjutus	23
Tiedostojen tuonnin/viennin uudet piirteet	24
CATIA-kääntäjä lukee nyt myös piilotettuja alkioita	25
Nimien säilyminen solidien viennissä	25
Tasojen ja solidirunkojen nimeäminen solidikokoonpanojen tuonnissa	25
STL-tiedostojen tuonnin uudet valinnat	27
Tasojen hallinta	28
Ohita piilotetut alkioiden määrää laskettaessa	28
Tiedoston tasojen tuonti hiirellä	28
Mastercam simulointi	29
Kirjanmerkkien luominen	29
Esityksen luominen	30
Konesimulointi	30
Oma Mastercam	33
Nimettyjen ryhmien pikamaski	33
Nestauksen uudet piirteet	34
Lipukkeiden luominen	35
Väliaikaistiedostojen uusi tallennuspaikka	35
Käyttäjän määrittelemä prioriteetti	35
Uusi suunnan/suunnan muokkauksen toimintoikkuna	36
Suuntien hallinta	38

Suuntien tuonti hiirellä	
ISO käänteinen - ja trimetrinen suunta	
Tiedostojen tallennus	41
Mastercamin ohjauksenmäärittelytiedostot	42
Mastercamin koneenmäärittelytiedostot	42
Mastercamin kappaletiedostot	43
Valitsemisen uudet piirteet	
Parannettu solidin ja pinnan valinta	44
Maskausvalinta pintasolideille	46
Samanlaisten sivujen valitseminen	46
lkkunavalinnan tuki	
Asetuslehtien uudet piirteet	47
Uusia kuvatyyppejä tuettuina	47
Näkymien ja tasojen tuki	47
Sosiaalinen media	47
Ohjelman konfigurointi	48
Avattavien tiedostojen oletustyyppi	48
lkkunavalinnan väri	
Päivitys Parasolids 29.1 -versioon	
Käyttöliittymän muutokset	
Nollapisteen siirrot	
Postprosessorin XML-teksti	
Design uudet piirteet	

Kulman pyyhkäisy	
Sauman ohjaus	57
Mitoituksen uudet piirteet	58
Mitoituksen suuntaaminen	
Leikkausviivoitus	
Viiteviiva	60
Pikamitoitus	61
Mallin valmistelun uudet piirteet	62
Reiän akseli	62
Kumoa/toista	63
Solidien uudet piirteet	63
Solidin pyyhkäisy	63
Solidien hallinta	
Solidin väripiirteet säilyvät	67
Solidin sivun maskaus	67
Muodosta-toimintojen uudet piirteet	67
Aloitussijainnin ohjaus	68
Skaalauksen yksiköt	68
Rautalangeometrian uudet piirteet	69
Käyrän luonti	69
Kirjainten luonti	70
Splinin muokkaus	71
Kierre ja spiraali	72

Suora päätepistein	73
Muokkaa leikkauspisteessä	74
Työkalujen uudet piirteet	75
Uudistettu tuumaisten ja metristen yksiköiden tuki	75
Uudet työkalutuojat	75
CoroPlus-tuonti	76
Machining Cloud -tuonti	77
Mill uudet piirteet	
Uudet yleispiirteet	
Porauspisteiden lajitteleminen	78
Kaarien syöttönopeuden ohittaminen	79
2D uudet piirteet	79
Profiiliratojen uudet piirteet	80
Syvyyslastujen suunta	82
Syvyyslastujen järjestys	
Viimeistelylastut	83
Siirtymisliikkeiden assosiatiivisuus	85
Upotuslähestymisen tuki	86
Lisälastut	87
Aihion käyttötarkoitus	87
Vastapäästön tuki	88
Päästöllisten seinämien tuki	88
3D uudet piirteet	

Takaleikkuun tunnistuksen tuki	89
Seuraa rajausta	90
Suurnopeustyöstön kulku	
Juohevoitus	93
Moniakseliratojen uudet piirteet	94
Törmäystarkastelu-sivu	94
Yhteinen suunta	
Pintaan laskeutuminen	
Suoran etäisyys käyrästä	96
Säilytä kallistus	
Turva-alue	
Pinnanreunan toleranssi	
Lathe uudet piirteet	
Lastunkatkaisu	
Pistosorvauksen uudet piirteet	
Työstösuunnan valinnat	
Aloituspiste	103
Ylöspäin työstön estäminen	
Rouhinnan uudet piirteet	
Jaksottainen sorvaus	
Esiviimeistelyn työstönopeudet	
Aihiomallin tuki	
Työkalun tarkastus	

Mill-Turn uudet piirteet	
Keskiökärjen tuki	
Uusi keskiöpisteen työstörata	110
Uudet kärkipylkkäoperaatiot	112
Uudet yleispiirteet	113
Työmäärittelyn uudistukset	113
Toinen kara aihion vedon käytössä	114
Karan aihion manuaalinen määritys	
STL-mallit	115
Aihion tyyppi - kappaleen hallinta	116
Työkaluasemat B-akselin työkalupäille	116

JOHDANTO

Tervetuloa käyttämään versiota Mastercam 2018 Mastercam 2018 -ohjelmassa on uusia, entistäkin nopeampia ja tehokkaampia toimintoja.

Mastercam-tuotteiden muutokset

Mill Entryyn on tehty kaksi muutosta. 2D viiste on nyt käytössä 2D-profiiliradalla. 2D taskuradan rouhinnan työstömenetelmiin on lisätty Vakiolimitysspiraali ja Yhdensuuntainen spiraali.

Mastercam tiedonlähteet

Syvennä Mastercam -version käyttötaitojasi seuraavan materiaalin avulla:

- *Mastercam Dokumentaatio* Mastercamin asennusohjelma asentaa Mastercam 2018 käyttöön hyödyllisiä oppaita \Documentation-ka \Documentationsioon.
- Mastercam Mastercam ohje Mastercamin ohjetiedosto avautuu valitsemalla Ohje, Sisältö Mastercamin valikosta tai painamalla [Alt+H] näppäimistöltä..
- Mastercam Mastercam jälleenmyyjä Mastercam-edustajasi vastaa kysymyksiisi liittyen Mastercam -tuotteeseen.
- Tekninen tuki Mastercam-edustajasi tuntee parhaiten asiasi. Tarvittaessa voi myös kysyä CNC Softwaren teknisestä tuesta, mutta on suositeltavaa ottaa yhteyttä ensin maahantuojaan info@zenex.fi. to 5:30 p.m. Yhdysvaltain itärannikon normaaliaika.
- Mastercam harjoitukset Käyttäjät voivat harjoitella näiden avulla eri perustoimintoja. Käy mastercam.fi -sivustolla katsomassa suomenkieliset harjoitukset tai valitse Tiedosto-valikosta Ohje, Harjoitukset nähdäksesi uusimmat englanninkieliset.
- Mastercam University CNC Software ylläpitää Mastercam University -sivustoa, laajaa oppimisympäristöä, jossa on saatavana vuorokauden ympäri oppimateriaalia. Sivuston sisältämän yli 180 videon avulla käyttäjä voi hioa taitojaan omaan tahtiinsa ja valmistautua Mastercam Certification -tutkintoon.

Lisätietoja Mastercam Universitysta saat jälleenmyyjältäsi, www.mastercamu.com -sivustolta tai lähettämällä sähköpostia osoitteeseen info@zenex.fi.

 Nettiyhteisö–Lisäksi ohjeita ja videoita löytyy osoitteista www.mastercam.fi ja www.mastercam.com Teknisiä vihjeitä ja viimeisimpiä uutisia varten, voit liittyä meihin Facebookissa (www.facebook.com/mastercam) seurata Twitterissä (www.twitter.com/mastercam) ja Google+ ympäristössä (plus.google.com/+mastercam) YouTubessa voit katsella, kuinka Mastercam toimii käytännössä (www.youtube.com/user/MastercamCadCam)! Rekisteröityneenä käyttäjänä voit myös hakea apua Mastercamin verkkokeskusteluryhmästä, joka on osoitteessa forum.mastercam.com tai käyttää tietokantaa osoitteessa kb.mastercam.com.

Yhteystiedot

Kysymyksiin tästä tai jostakin muusta Mastercam oppimateriaalista saat vastauksen ottamalla yhteyttä sähköpostitse osoitteeseen info@zenex.fi.

UUDET YLEISPIIRTEET

Alla käsitellään Mastercam 2018 -versioon tehtyjä yleisluonteisia uudistuksia. Uudistuksia on muun muassa valintamenetelmissä, työstöradoissa ja monissa muissa piirteissä, jotka eivät rajoitu yhteen tuotteeseen.

Analysoinnin uudet piirteet

Alla on lista Koti-välilehden Analysointi-toiminnoista.

Työstöradan analysointi

5-akselisen vektorin tiedot

Työstöradan analysointi sisältää nyt hiiren sijaintiin liittyvän XYZ-sijaintiedon työstöradan jakson alussa (vihreä) tai lopussa (punainen). Tämä tieto on lisäys radan jakson alun ja lopun syötön ja nopeuden näyttöön.



Näyttövalinnat

Työstöradan analysoinnissa voidaan valita myös työkalun ja pitimen näyttö. Niiden läpikuultavuutta voidaan säätää **Opasiteetti**-liukusäätimellä.



Analysoi etäisyys käyrällä

Uutta analysointitoimintoa käytetään Koti-välilehden Analysoi etäisyys -komennolla. Analysoi etäisyys käyrällä -toiminnolla voidaan etäisyys suoralla, kaarella tai splinillä löytää ilman alkion trimmausta tai paloittelua.

Analysoi etäisyys käyrällä 🛛 🗙		
Yksiköt Millimetriä Tarkkuus N.1234	~	
Etäisyys	92.3413	
Alkukulma	104.149	
Loppukulma	-104.149	
Pyyhkäisykulma 1	-208.298	
Pyyhkäisykulma 2		
 Image: A start of the start of	2	

Toisin kuin Analysoi etäisyys -toiminto Analysoi etäisyys käyrällä ei laske lineaarista etäisyyttä, vaan pituuden käyrällä kahden määritettävän pisteen välillä.

Tämä toiminto raportoi seuraavat sijaintikoordinaatit suhteessa konstruktiotason origoon.

- Etäisyys
- Alkukulma
- Loppukulma
- Pyyhkäisykulmat

Lathe-koordinaatisto

Nyt Analysoi sijainti näkyy silloin, kun DZ-konstruktiotaso on aktiivinen.

Käytä säteen arvoa myös muissa

Käytettäessä Alkion analysointia kaareen tai säteeseen voidaan soveltaa kaikkiin kaariin samaa säteen arvoa valitsemalla Käytä säteen arvoa myös muissa.

Kaaren ominaisuudet 🛛 🕹 🗙
Näytä 1
× <mark>-1.9421</mark> Y <mark>0.955</mark> Z 0.0
 1.4893 2.9785
→ 156.9606 2D ➡ 4.0799

Tilastot

Nyt raportoidaan myös aktiivisen kappaletiedoston pintasolidien lukumäärä.

Aihiolaatikon sivujen pisteet

Mastercam 2017 -versiossa, sivujen keskipisteet otettiin käyttöön, ja ne olivat sidotut aihiolaatikon keskiöpisteisiin. Nyt sivun keskipisteet ja keskiöpisteet ovat riippumattomia toisistaan.



Voit käyttää Keskiöpistettä luodaksesi yksittäisen pisteen aihiolaatikon keskelle ja/tai käyttää Sivun keskipistettä luodaksesi pisteitä kunkin sivun keskipisteeseen tai käyttää molempia samalla kertaa.



Toiminnon haku

Mastercamin toimintoja etsivä ja avaava Toiminnon haku on lisätty Koti-välilehdelle.



Kelluva ja sijoiteltava Toiminnon haku -ikkuna avautuu näytölle ja säilyy avattuna, kunnes se suljetaan.

Kun hakuun kirjoitetaan sana, Mastercam luo luettelon mahdollisista kohteista, joihin sisältyy myös lyhyt toiminnon kuvaus.

n 📶 Toiminnon haku	×
muunna	
Muunna kone - Komento ei ole valintanauhassa Muunna kone	
Muunna pintaverkoiksi - Mill/Työstöradat/Aihio Muunnetaan aihiomallin vertailun tulos Mastercamin pintaverkko-alkioiksi.	
Splinit kaariksi - Rautalanka/Muokkaa Muunna kaarenmuotoiset splinit suljetuiksi kaariksi (ympyröiksi).	
Sulje kaari - Rautalanka/Muokkaa Muunna alle 360 asteen kaari täydeksi ympyräksi jatkamalla kaaren päitä niin_että se sulkeutuu.	•

Toiminto avautuu kaksoisklikkaamalla haun tulosta.

Toiminnon haku voidaan myös lisätä pikatyökaluriville tai hakuun voidaan liittää pikanäppäin.

Uuden näkymän luominen

Versiossa Mastercam 2017 uusi näkymä luotiin klikkaamalla näkymää hiiren oikealla painikkeella ja valitsemalla Uusi näkymä

Versiossa Mastercam 2018 voidaan uusia näkymiä luoda myös klikkaamalla Uusipainiketta näkymävälilehden oikealla puolella. Uusi näkymävälilehti korostetaan, jolloin se voidaan nimetä heti näkymän luomisen jälkeen.



Suunnan luominen dynaamisesti

Trimmaa tasoon - ja Suunnan valinta -ikkunoihin on lisätty uusi komento, joka avaa Uusi suunta -toimintoikkunan.

Target Bodies	۲
Body 1	
	↔ 🔈 🖓
Plane	۲
Front	

Aktiivisesta toiminnosta ei uuden dynaamisen suunnan luomiseksi tarvitse enää poistua. Uusi suunta lisätään oletusarvoisesti Suuntien hallintaan.

Kaksoisalkioiden poistaminen

Nyt tunnistetaan myös sellaiset kaksoiskaaret, joilla on eroavat alku- ja loppukulmat.

Himmennetty ja Rautalanka piiloviivat poistaen -näyttötavat

STL-alkiot voidaan nyt näyttää **Himmennetty** ja **Rautalanka piiloviivat poistaen** -tavoilla kuten alla olevissa esimerkeissä.



Päätepisteet

Päätepisteiden näkymistä on uudistettu: pisteet näytetään valkoisina ympyröinä, joilla on musta ulkoreunus, jolloin ne erottuvat paremmin eri geometrioista ja taustaväreistä.



Koti-välilehdeltä voidaan päätepisteet piilottaa tai vaihtaa näkyviin. Valittu asetus säilyy Mastercamin istunnosta toiseen. Päätepisteiden ympyräkokoa ei voida konfiguroida, eivätkä ne skaalaudu näytön kokoa muutettaessa.

Yleiset työstöratojen uudet piirteet

Alla esitellään työstöratojen uudistuksia, jotka eivät rajoitu yksittäisiin ratatyypeihin.

Uudistettu ketjutustoleranssin käyttö

Ketjutustoleranssi tallennetaan nyt Ketjutuksen hallinnassa ketjujen yhteydessä. Ketjutuksen hallinnan toleranssiarvo vaikuttaa vain valittuihin työstöratoihin ja sitä käytetään kaikissa sitä seuraavissa operaation regeneroinneissa.

🚜 Ketjutuksen hallir	nta	×
⊻ Ketju 1 ⊻ Ketju 2		
Ketjutustoleranssi:	0.002	

Muut työstöradat asettuvat edelleen ohjelman konfiguroinnin oletusarvon mukaiseksi.

Mittapään operaatioiden assosiatiivisuus

Mittausoperaatiot on nyt yhdistetty niihin valittuun geometriaan. Kun mittausoperaation geometriaa siirretään tai muokataan ja geometria regeneroidaan, operaatio päivittyy geometrian mukana samalla tavoin kuin muissakin Mastercamin operaatioissa. Mittausoperaatiota ei tarvitse luoda uudelleen.

Aihion näyttö

Tiettyjen konetyyppien Aihion näyttö- ja Aihion varjostus -valinnat, joita ennen löytyi Näytä-välilehdeltä Mastercam 2017 -versiossa, löytyvät nyt konekohtaisesta välilehdestä ja ovat laajentuneet.

Mill-, Router- ja Wire-konetyyppien Aihion varjostus toimii kuten ennenkin aiemmissa versioissa. Lathe- ja Mill-Turn-konetyyppeissä voidaan nyt säädellä aihion komponenttien näkyvyyttä grafiikkaikkunassa.

Lathe-koneille käytettävät komponentit on nyt määriteltävä Aihion asetukset-sivulla joka löytyy Koneryhmän ominaisuuksien valikkoikkunassa. Mill-Turn-koneille käytettävät komponentit riippuvat aktiivisesta koneesta ja työmäärittelystä.



Jos komponenttia ei ole määritelty eikä se ole käytettävissä aktiivisella koneella, valinta on deaktiivinen Aihion näyttö -alasvetovalikossa.

Ohjattu ketjutus

Nyt ketjutuksen valintoihin haaroituspisteessä voidaan käyttää opastusta. Ketjutuksen opastus on käytössä **3D rautalanka** - ja solidien Liitetyt reunat -menetelmillä.

Ohjausta käytetään klikkaamalla ketjutusta aloitettaessa 3D-rautalanka tai Liitetyt reunat. Kun haaroituspiste saavutetaan, punainen nuoli osoittaa ketjutuksen

oletusarvon suuntaan. Yksi tai useampi sininen nuoli osoittaa mihin tahansa muuhun vaihtoehtoiseen haaran suuntaan kuten alla olevassa esimerkissä.



Kaksi uutta painiketta on lisätty Ketjutuksen valintaikkunaan.



Klikkaamalla Seuraava jatketaan punaisen nuolen suuntaan.



Klikkaamalla Säädä valitaan toinen suunta/alkio.

Vaihtoehtoisesti voidaan myös klikata punaista tai sinistä nuolta ja edetä valitun nuolen suuntaan.

Tiedostojen tuonnin/viennin uudet piirteet

Seuraavaksi luetellaan muiden tuettujen tiedostotyyppien, kuten CATIA- ja SOLIDWORKS-tiedostojen tuomisen ja viemisen uudet piirteet.

CATIA-kääntäjä lukee nyt myös piilotettuja alkioita

Avattaessa CATIA-tiedostoja Mastercam tuo nyt myös kaikki piilotetut alkiot ja asettaa ne omalle tasolleen.

Nimien säilyminen solidien viennissä

Kun solideja nyt tallennetaan muihin CAD-formaatteihin, Mastercam säilyttää solidin nimitiedot.

Tasojen ja solidirunkojen nimeäminen solidikokoonpanojen tuonnissa

Kun Mastercam tuo solidikokoonpanoja, se käyttää uutta protokollaa Solidien ja Tasojen hallintaikkunoiden nimikenttiin. Mastercam prosessoi solidia tuotavan tiedoston formaatin perusteella. Jos tuotavassa tiedostossa ei ole tason tai rungon nimeä, rungon ja tason nimet ovat samoja kuin tiedoston nimi.

Tasojen hallinta

- Tuodun tiedoston tai kokoonpanon tasojen nimet tallennetaan Mastercamin kappaletiedostoon.
- Silloinkin, kun tuodaan formaatteja, joissa ei ole tasotietoja, Mastercam sijoittaa tuodut solidit erillisille tasoille.
- Tason nimi perustuu solidin rungon nimeen, jos mahdollista.
- Avattavat Solid Edge -, SOLIDWORKS- tai Parasolid-tiedostot, jotka sisältävät lukuisia solideja, sijoitetaan kukin omalle tasolleen. Jos solidin nimitiedot ovat olemassa alkuperäisessä tiedostossa, Mastercam liittää nimen kullekin tasolle. Asetusta voi muuttaa, deaktivoimalla Aseta tasojen nimet solidien nimien

mukaisiksi -ruudun ohjelman konfiguroinnin Kääntäjät-sivulla.

Trimmattuina pintoina Trimmaumattominen pintojen taso: Myös reunakäyrät	10000	Yksik ⊖S ● D
Alkioiden luonti ASCII-tiedostosta	Points ~	STL-t
Käytä tuotuihin solideihin järjestelmä	in värejä alkiot	STL-a

Solidien hallinta

- Mastercam nimeää ja lisää numeron kuhunkin, useita solideja sisältävän STEPtiedoston solidiin (tiedostonimi+nro).
- Mastercam järjestelee kokoonpanon eri solidit Solidien hallinnassa.
- Aina kun mahdollista, Mastercam nimeää kunkin tuodun solidin.
 - Tuotujen solidien nimet ovat riippumattomia tuoduista tasojen nimistä.
 - Ne solidit, joilla on sama nimi, erotetaan lisänumerolla.
- Kokoonpanojen erillisten kappaletiedostojen solidit sisältävät Solidien hallinnassa kokoonpanon nimen.

STL-tiedostojen tuonnin uudet valinnat

STL-lukuparametrien valintaikkunassa on uusia valintoja. Valintaikkuna aukeaa valitsemalla STL-tiedoston ja edelleen Avaa-valintaikkunassa **Asetukset**.

- Luo geometria vapaille reunoille
- Luo geometria teräville reunoille
- Verkon kolmioiden offset siirtää kolmiodataa.
- Tallenna siirretty tai parsittu data uutena STL-tiedostona.

Tasojen hallinta

Alla on lueteltu Tasojen hallinnan uusia piirteitä.

Ohita piilotetut alkioiden määrää laskettaessa

Valitse Ohita piilotetut alkioiden määrää laskettaessa Näyttövalinnat-pudotusvalikosta, jolloin piilotettuja alkioita ei oteta huomioon Alkiot-sarakkeen ilmoittamassa lukumäärässä. Oletuksena tämä valinta ei ole käytössä.



Aiemmin laskettiin myös piilotetut alkiot niiden kokonaismäärään ja tämä saattoi aiheuttaa hämmennystä, kun ruudulla näkyi vähemmän alkiota kuin niiden lukumäärä oli sarakkeessa.

Tiedoston tasojen tuonti hiirellä

Tuetun tiedostotyypin (esimerkiksi .csv) tasot voidaan tuoda Tasojen hallintaan automaattisesti hiirellä vetämällä.

Mastercam simulointi

Alla käydään läpi Mastercam Simulatorin uusia piirteitä.

Kirjanmerkkien luominen

Mastercam Simulatoriin voidaan nyt luoda kirjanmerkkejä, jotka viittaavat tarkastuksen tai simuloinnin eri vaiheisiin.



Kirjanmerkkejä voidaan lisätä tai poistaa yksitellen tai poistaa kaikki. Voit käyttää Automaattista kirjanmerkkiä luomaan kirjanmerkin määriteltyihin kohtiin, kuten työkalun tai operaation vaihtoon. Sen jälkeen kirjanmerkit näkyvät alareunan toistopalkissa. Valitsemalla kirjanmerkki kappale näkyy sellaisena kuin se siinä vaiheessa on. Kirjanmerkkejä voidaan lisätä myös käyttämällä toistopalkin Toistoryhmän Luo kirjanmerkki -komentoa.



Jos Mastercam Simulatorista poistutaan tai työstöradat regeneroidaan, kirjanmerkit poistetaan automaattisesti. Ne eivät säily Mastercamin istunnosta toiseen.

Esityksen luominen

Mastercam Simulatorista voidaan nyt luoda esitys. Tallentamalla esityksen voidaan Mastercam Simulator -istunnon asettelu ja asetukset säilyttää, ja esitys voidaan näyttää missä tietokoneessa tahansa, myös koneissa ilman Mastercamia.



Luo esitys valitsemalla Koti-välilehden Tallenna esitys.

Konesimulointi

Mastercam Simulatorisssa voidaan nyt käyttää Konesimuloinnin kevytversiota. Konesimuloinnin kevytversio avautuu valitsemalla Työstöratojen hallinnasta Tarkasta valitut operaatiot ja edelleen Koti-välilehdeltä Konesimulointi.



Mastercam Simulatorin konesimuloinnin asetukset tehdään valitsemalla Työstöratojen hallinnassa uudistettu Simuloinnin asetukset -valintaikkuna.

Simuloinnin a	asetukset				×
Komponentit	Tiedot Simul	ointi			
Aihio					
◯ Aihi	on asetukset				
	Min piste:	Maks.piste:	Marginaali:		
x	0.0	0.0	0.0	Tutki työstöradat	
Y	0.0	0.0	0.0	Käytä Aihion asetusten arvoja	
z	0.0	0.0	0.0	Valitse aihion nurkat	
● Laat	tikko				
OLieri	iö				
Lier	iön akseli:	() X	⊖y ⊖z		
Lieriön halkaisija: 0.0 Keskiö akselilla					
⊖ Solie	di	C .			

Komponentit-välilehdellä asetetaan aihio ja kiinnittimet. Tiedot-välilehdellä asetetaan toleranssit. Simulointi-välilehdellä asetetaan kone, sijainti ja toleranssi.

Jos konetta ei ole valitttuna, kun Mastercam Simulator avataan, Mastercam käyttää oletuskonetta tai konetta, joka valittiin Konesimuloinnin-valintaikkunassa itsenäiselle konesimuloinnille.

ltse simuloinnissa voidaan käyttää samoja valintoja kuin tarkastuksessa. Leikkaustasot ovat käytettävissä, aihio voidaan tallentaa STL-tiedostona tai käyttää törmäystarkastelua.



Oma Mastercam

Omaan profiiliin ja muihin tietoihin päästään nyt kirjautumalla Mastercam 2018.-version käyttöliittymän oikean yläkulman Omaan Mastercamiin. Kirjautuneena pääset Mastercamin sosiaaliseen mediaan, jälleenmyyjän tietoihin, Mastercamin foorumiin ja muihin tukitietoihin.

	OMA MASTERCAM	•
Terve Kalle Koneistaja	Oma profiili Mastercam.com Lataukset	
Jälleenmyyjän tiedot: Zenex Computing OY http://www.mastercam.fi	- Blogi Foorumi Tukiartikkelit	
f 🎔 🖻 in G+ 🖸 Youw	Kirjaudu ulos	¥

Nimettyjen ryhmien pikamaski

Nimetyt ryhmät valintafiltteri, jota käytettiin Mastercam X9 -versiossa on lisätty pikamaskeihin.



Valitsemalla Valitse kaikki nimetyn ryhmän alkiot -pikamaskin, Ryhmien hallinta -ikkuna avautuu, ja ryhmä voidaan valita nimen perusteella. Vaihtoehtoisesti voit valita yhden alkion ryhmästä, jolloin koko ryhmä valitaan.

🖭 Ryhmien hallinta	×
Ryhmien lukumäärä: 3	
Ryhmä1	Uusi
Ryhma2 Ryhmä3	Lisää ryhmään
	Poista ryhmästä
	Kuvanto
	Poista
	Aliryhmä
	Poista aliryhmä
	Valitse
	Värit
 Image: A start of the start of	* ?

Nestauksen uudet piirteet

Seuraavaksi luetellaan nestaukseen tehtyjä uudistuksia.

Lipukkeiden luominen

Valitse **Aseta lipuke solidin päälle** luodaksesi lipukkeita solidin päälle eikä Z-nollaan. Tämä uusi komento on nestausasetuksien valintaikkunassa.

Nestausasetukset	×
Yleiset valinnat	
☑ Hae oletuslevy	🗌 Värejä vaihtaen, alkaen 🛛 10 📕 💻
🗌 Näytä ryhmäsivu	🗌 Tasoja vaihtaen, alkaen 🛛 🔢
🗹 Näytä tuloksen ikkuna	Vain käyttämättömät tasot
🗌 Käytä nimeä lipukkeena	Raportin kuvissa korkeampi resoluutio
🖂 Aseta lipuke solidin päälle	🗌 Tallenna jätepalalevy
Poista alkuperäiset ketjut	scrap.nslx

Väliaikaistiedostojen uusi tallennuspaikka

Nestauksen väliaikaistiedostot menevät nyt Mastercam -version oletusväliaikaiskansioon (...\mcam2018\common\TEMP), jolloin ne voi turvallisesti tarpeen mukaan muuttaa vain luku -muotoon.

Käyttäjän määrittelemä prioriteetti

Nestausasetuksissa voidaan nyt kappaleiden ja levyjen maksimi prioriteettiarvo määrittää.

🛄 Кауса пішеа приккеепа	Паронин кимізза конкеанірі тезоїцицо		
🗹 Aseta lipuke solidin päälle	Aseta lipuke solidin päälle		
🗌 Poista alkuperäiset ketjut	scrap.nslx		
🗌 Palauta viimeisin istunto	Tarkista tuplat tallennettaessa (hitaampi)		
🔲 Tiivistä tulokset	Maksimiprioriteetti: 100		
Nestaustapa	Todellisen muodon asetukset		
Tarkhune: Hispo vi 10	🗌 Nastaa pianat kannalaat suurampian raikiin		

Uusi suunnan/suunnan muokkauksen toimintoikkuna

Suunnan luominen ja muokkaaminen on yhdistetty uudeksi toimintoikkunaksi, johon sisältyy aikaisemmasta Dynaamisen suunnan ja Uuden suunnan luomisen komentoja.

Kun uutta suuntaa luodaan näytön dynaamisen akselistoikonin avulla Suuuntien hallintaikkunasta, Trimmaa tasoon -toiminnosta jne., Uusi Suunta -toimintoikkuna avautuu. Aktiivista suuntaa muokattaessa Muokkaa suuntaa -toimintoikkuna avautuu. Toimintoikkunan parametrit ovat käytettävissä aktiivisen menetelmän perusteella.

Nämä uudet toimintoikkunat toimivat samantyyppisesti kuin muutkin Mastercamin toiminnot; työn kulku on käyttäjille tuttua.

Uusi suunta * ×		Muokkaa suuntaa a			
3		0	(?)		00
Perus Lisāva	alinnat		Perus Lisäva	alinnat	
Nimi		۲	Nimi		۲
Suunta			Suunta		
Yhdensuuntais	et tasot	۲	Yhdensuuntais	et tasot	۲
Ei		-	Ei		
Origo		۲	Origo		۲
x:	-75.830	÷-	X:	-75.830	
Y:	25.359	֥	Y:	25.359	+ A
Z:	0.000	÷ •	Z:	0.000	v 🖕 v
Tyyli:	 Absoluuttinen Inkrementaalinen 		Tyyli:	 Absoluutttinen Inkrementaalinen 	
Siirrä kohtaan:	Työkoord. origoon	- =	Siirrä kohtaan:	Työkoord. origoon	- =
Nollapiste Tyyli: Autor	naattinen	۲	Nollapiste Tyyli: Autor	naattinen	۲
O Manu Hae uniikki	aalinen -1	$\Psi \begin{vmatrix} 0 \\ \psi \end{vmatrix} \Psi$	O Manu Hae uniikki	aalinen -1	$\left \psi \right = \left \psi \right $
Aseta Työkoordin Työkalutaso Konstruktio	aatistoksi sksi tasoksi	۲	Aseta Työkoordin Työkalutase Konstruktio	aatistoksi xksi tasoksi	۲
Kierto Suuntaa: Työl	koordinaatistoon	•	Kierto Suuntaa: Työl	koordinaatistoon	•
Työstöradat So	viidit Suunnat Tasot Uusi suu	an Viimeisim	Työstöradat So	ilidit Suunnat Tasot Muoki	kaa Viimeisim
Perus -välilehdellä on kaikki suunnan luomisen/muokkauksen parametrit ja Lisäominaisuudet-välilehdellä esimerkiksi suunnan assosiatiivisuuden ja lukituksen määreitä.

?	0
Perus Lisävalinnat	
Ominaisuudet	٢
Vāri:	
Kommentti:	
Näkymä	
Luo näkymä	0
Tallenna kirjanmerkki	
Asetukset	
Assosiatiivinen	0
Lukitse suunta	

Suuntien hallinta

Alla esitellään Suuntien hallinnan uusia piirteitä.

Suuntien tuonti hiirellä

Tuetun tiedostotyypin suunnat voidaan tuoda Suuntien hallintaan hiirellä vetämällä. Suunnan valinta -ikkuna avautuu, jolloin tuotavat suunnat voidaan valita.

S	uunnan valinta		×
	Nimi	Origo	Offset
	Edestäpäin	X-1.36 Y4.962 Z0.	
	Takapuoli	X-1.36 Y-8.995 Z-3.521	
	Vasemmalta	X-1.36 Y-8.995 Z-3.521	
	l≽	V X	2

Valitse tuotava/tuotavat suunnat ja klikkaa OK. Suuunnat tuodaan avoinna olevaan Mastercam-tiedostoon.

Suunnat					₹ Ф	×
+ - =, - Q - = e	- 🛛 🕻) - IS	- (
Nimi	G	Työ	С	т	Offset	
🗸 Päältä	G	Ту	С	т		
Edestä						
Takaa						
Alta						
Oikealta						
Vasemmalta						
Iso						
Iso käänteinen						
Trimetrinen						
Edestäpäin						

ISO käänteinen - ja trimetrinen suunta

Kaksi uutta vakiosuuntaa, ISO käänteinen -suunta ja Trimetrinen suunta on lisätty Suuntien hallintaan ja Suhteellisten suuntien luonti -valintaikkunaan.

Suunnat					▼ 4 ×
+ + =) + Q + = =	0	F 15	- (
Nimi	G	Туö	С	т	Offset
✓ Päältä	G	Ту	С	Т	
Edestä					
Takaa					
Alta					
Oikealta					
Vasemmalta					
Iso					
Iso käänteinen Trimetrinen					

Suhteellisten suuntien luonti X				
Suhteellinen suunta Uuden s	uunnan nimi			
🗹 Päältä	Iso - Päältä			
🗹 Edestä	Iso - Edestä			
🗹 Takaa	Iso - Takaa			
🗹 Alta	Iso - Alta			
🗹 Oikealta	Iso - Oikealta			
🗹 Vasemmalta	Iso - Vasemmalta			
🗹 Isometrinen	Iso - Iso			
🗹 Isometrinen käännetty	Iso - Iso käänteinen			
🗹 Trimetrinen	Iso - Trimetrinen			
Kopioi nollapiste	VX			

Tiedostojen tallennus

Versiosta Mastercam 2017 lähtien tiedostotarkennin ei enää sisällä versionumeroa. Sen varmistamiseksi, että Mastercam ei päällekirjoita kappale-, kone- ja ohjauksenmäärittelytiedostoja, tiedostojen tallennusmenettelyä on muutettu.

Mastercamin ohjauksenmäärittelytiedostot

Avattaessa Mastercam 2017 ohjauksenmäärittelyn tiedosto versiossa 2018, Mastercam avaa näytölle seuraavan varoitusviestin:

Ohjaukse	nmäärittely:	\times
	Tämä ohjauksenmäärittely on Mastercamin aiempaa versiota. Se tulee päivittää. R:\2018 manuals\El WhatsNew2018Suomi\Part Files\GENERIC FANUC 3X MILL.MCAM-CONTROL Voit valita tämä tiedoston päivitettäväksi tai päivittää jonkin toisen. Päivitys tekee alkuperäisestä ensin varmuuskopion. Päivitetäänkö tämä tiedosto?	
	Kyll <u>ä</u> E <u>i</u> Peruuta	

Jos valitset Kyllä, alkuperäistiedoston varmuuskopio tallennetaan seuraavaan kohteeseen:

```
C:\Users\Public\Documents\shared Mcam2018\CNC_MACHINES\Older Versions\2017
```

Jos valitset Ei, Tallenna nimellä -valintaikkuna avautuu ja tiedosto tallennetaan nimellä, jonka valitset.

Mastercamin koneenmäärittelytiedostot

Kun avataan version Mastercam 2017 koneenmäärittelytiedosto ja tehdään siihen muutoksia, alkuperäistiedoston varmuuskopio tallennetaan automaattisesti seuraavaan kohteeseen:

```
C:\Users\Public\Documents\shared Mcam2018\CNC_MACHINES\Older Versions\2017
```

Kaikki muutokset, jotka tehdään Mastercam X9 tai sitä vanhempien versioiden koneenmäärittelytiedostoihin, tallennetaan alkuperäisillä tarkentimilla.

Mastercamin kappaletiedostot

Kun Mastercam X9 tai vanhempi tiedosto avataan versiossa Mastercam 2018, valitsemalla Tallenna avataan Tallenna nimellä -valintaikkuna, jossa tiedosto voidaan tallentaa 2018 .mcam -formaatissa.

Kun Mastercam 2017 kappaletiedosto avataan versiossa 2018, avautuu käyttöliittymään varoitusviesti, jossa kerrotaan tiedoston olevan Mastercamin aikaisemmasta versiosta.



Jos klikkaat Tallenna, avautuu varoitus. Valitsemalla Kyllä tiedosto tallennetaan Mastercam 2018 .mcam tiedostona ja valitsemalla Ei avautuu Tallenna nimellä - valintaikkuna.

Valitsemisen uudet piirteet

Seuraavaksi luetellaan yleisvalinnan uusia piirteitä.

Parannettu solidin ja pinnan valinta

Solidien, pintojen ja STL-alkioiden valintoja on uudistettu. Erityypppisiä alkioita voidaan nyt valita vaihtamatta yleisvalintapalkin valintatapaa vakiovalinnan ja solidivalinnan välillä. Nämä valintauudistukset ovat käytössä seuraavissa toiminnoissa:

- Työpintojen ja/tai reunapintojen valinta 3D-työstöradoille
- Rautalanka, Käyrä kaikille reunoille
- Rautalanka, Viipalointikäyrä
- Rautalanka, Leikkauskäyrä
- Rautalanka, Jakokäyrä
- Muodosta, Projisoi

Kun geometriaa valitaan joillakin näistä menetelmistä, seuraavat yleisvalintapalkin painikkeet on deaktivoitu.

- Vakiovalinta
- Solidien valinta
- Reunojen valinta



Yleisvalintapalkin Solidin valinta ja Sivun valinta suodattimia, sekä pinnan, solidin ja verkkopinnan maskauksia tuetaan valinnan aikana. Jos sekä Sivun ja Solidin valintafiltterit ovat poissa käytöstä, kursori vaihdattaa sivun ja solidin valintaa liikuteltaessa hiirtä solidin päällä.

Mastercam avaa valintojen käyttötekniikan opasikkunan.

Liikuttamalla hiirtä solidin yllä Mastercam korostaa lähimmän sivun ja avaa kursorivalitsimen. Valitse solidin sivu klikkaamalla tai kaksoisklikkaa piirteen valitsemiseksi. Jos **Sivun valinta** -suodatin on aktiivinen, kaikki solidin sivut valitaan kolmoisklikkaamalla. Yksittäinen sivu poistetaan valinnasta klikkaamalla sivua.



Näppäimillä [Shift+klikkaus] valitaan sivu ja kaikki tangeeraavat sivut ja näppäimillä [Ctrl+klikkaus] samanlaiset sivut. Lisäksi näppäimillä [Ctrl+Shift+klikkaus] valitaan sopivat pyöristykset tai reiät.



Painamalla [Esc] tai kaksoisklikkaamalla grafiikan avoimella alueella hyväksytään valinta.

Maskausvalinta pintasolideille

Uusi pintasolidin valintamahdollisuus on lisätty Valitaan kaikki - ja Valitaan vain - ikkunoihin.



Samanlaisten sivujen valitseminen

Painamalla [Ctrl+Shift] voidaan seuraavien Mallin valmistelu -operaatioiden toiminnoilla valita ja editoida toisiaan vastaavia sivuja yksittäisessä operaatiossa:

- Siirrä
- Työnnä-vedä
- Muokkaa piirre
- Muuta sivu

Ikkunavalinnan tuki

Ikkunavalintaa voidaan nyt käyttää solidien ja/tai solidien sivujen valintaan.

Ikkunavalintaa tuetaan myös Mallin valmistelun Työnnä-vedä ja Reiän akseli - toiminnoilla.

Asetuslehtien uudet piirteet

Uusia XML-tageja on lisätty Mastercam 2018 -version tietokantaan.

Uusia kuvatyyppejä tuettuina

Asetuslehtiin voidaan nyt luoda näitä uusia kuvatyyppejä:

- JPG
- PNG
- GIF

Valitse haluamasi tiedostotyyppi Asetuslehden valintaikkunasta. Lisäksi uusia tageja on lisätty Mastercam 2018 -version tietokantaan.

Näkymien ja tasojen tuki

Näkymistä ja tasojen kuvannoista otetut kuvat voidaan nyt liittää raporttiin. Kuvat sisällytetään raporttiin valitsemalla **Taso** tai **Näkymä** kuvankaappauksen valintaikkunasta.

Sosiaalinen media

Mastercam.com -kirjautumissivun ja Yhteisö-sivun kautta voidaan (Tiedostovälilehdellä) käyttää sosiaalista mediaa. Verkkosivu avautuu ikonia klikkaamalla.



Ohjelman konfigurointi

Seuraavaksi luetellaan konfigurointiin tehtyjä uudistuksia.

Avattavien tiedostojen oletustyyppi

Tiedoston avaamisessa käytettävä oletustyyppi voidaan valita.

Konfiguroinnin Tiedostot-sivulta valinta tehdään Avattavien tiedostojen oletustyyppi - pudotusvalikosta kuten kuvassa. The setting persists from session to session.

	Avaa/muckkaa ulkopuoliset (*.*) Cadkey CADL-tiedostot (cd) Catia V-tiedostot (sch, model) Catia V-5-tiedostot (carpart, catproduct) Valittu kohde: C:\Users\Martin SEDOMAIN\Documents\my mcarr	Mill Materiaalkirjasto Mill Dietuskirjasto Mill Dietuskirjasto Mill Postprozessori (EXE) Valitu kohde: Lathe.set	
inen:	 Käytä tiedostopolkujen oletusarvoja Käytä Vindows Temp-hakemistoa Liitä tallennettaessa bittikartta tiedostoon Kysy tiedostokuvausta tallennettaessa Työstöradan tietopien palautus Tiedosto, Avaa Kakoisalkioiden poisto Tiedosto, Avaa Kakoisalkioiden poisto Tiedosto, Avaa Käytä viimeisintä koneenmäärittelyä 		2
		ACIS ydin SAT tiedootot (*set; *seb) STEP-ideootot (*set; *sep) VDA-tiedootot (*sdn; *sep) SOID/WVDRK-Stiedootot (*sdn; *sldasm,*siddrw) Solid Edge-tiedootot (*sdn; *sen; *smi, *smi) Autodesk Inventor tiedootot (*pti) Unigraphics/NX-tiedootot (*pti) ASCII-tiedootot (*pti) Stereolikogariaiedootot (*st) Catie-tiedootot (*st) Catie-tiedootot (*st) Catie-tiedootot (*st) Catie-tiedootot (*st) Catie-tiedootot (*st) Catie-tiedootot (*st) Catie-tiedootot (*st) Catie-tiedootot (*st) Stereolikomiedootot (*st) Catie-tiedootot (*st) PootScript-tiedootot (*sp) Kaikti tiedootot (*sp)	

lkkunavalinnan väri



Värit-sivulla voidaan nyt valita valinnan ikkunalle väri.

Päivitys Parasolids 29.1 -versioon

Mastercam 2018 -versio on päivitetty käyttämään Parasolids 29.1 -sovellusta, viimeisintä Parasolids-ydintä. Päivityksen myötä Mastercam:

- On yhteensopiva muihin CAD-ohjelmiin
- Hyötyy mahdollisuuksien mukaan uusista piirteistä ja ominaisuuksista
- Hyötyy ytimen ohjelmavirheiden korjauksista

Käyttöliittymän muutokset

Seuraavia toimintoja käytetään nyt Mastercam 2018-versiossa toimintoikkunoista.

- 2 pinnan liitos
- 3 pyöristyksen liitos
- 3 pinnan liitos
- Lohko
- Reikäkehä
- Kartio
- Kirjainten luonti
- Leikkausviivoitus
- Lieriö
- Ellipsi
- Pursotettu pinta
- Pyöristys käyriin
- Pinnan pyöristys tasoon
- Pinnan pyöristys pintoihin
- Sovita
- Spiraali
- Viiteviiva
- Peilaa

- Viite
- Offset
- Profiilin offset
- Monikulmio
- Projisointi
- Suorakulmainen matriisi
- Suorakaidemuodot
- Rullaa
- Kierrä
- Skaalaa
- Äärirajaus
- Pallo
- Spiraali
- Sketsi
- Rengas
- Siirrä
- Siirrä 3D
- Sorvausprofiili

Toimintojen käyttöliittymä muistuttaa solidien muokkaamisessa käytettäviä ikkunoita, ja toimintoikkunassa ja grafiikka-alueella voidaan työskennellä yhtäaikaisesti.

Sorvausprofiili	Ψ ×
?	3 9 3
Alkio Menetelmä: Spin Slice	۲
Valinta Valitse uudelleen	۲
Kiertoakseli Valitse uudelleen	۲
Kolmiointi Toleranssi: 0.020	 *
Profiili Ylempi profiili Alempi profiili Koko profiili 	۲

Nollapisteen siirrot

Kun suunnan nollapistettä päivitetään, päivityksen valintaikkunassa kerrotaan, kuinka moneen operaatioon muutos vaikuttaa. Kun päivitysvalinta on tehty, valintaikkunan oikeanpuoleisessa ruudussa näkyvät päivitettävät suunnat.



Valitsemalla eri päivitysvalintoja nähdään, mihin operaatioihin muutos vaikuttaa.

Postprosessorin XML-teksti

Ohjauksenmäärittelyn teksti-sivun hiiren oikean painikkeen valikkoa on uudistettu. Tekstiä voidaan nyt muuttaa näkymään Omana tekstinä, Ohjelman sarakkeen tekstinä tai XML-tekstinä.

[misc integers]		[misc reals]		
Työkoord. [0-1=	G92, 2=G54't]			
Absol./inkrem.,	päältä-taso (0=Abs, 1=Inkr)			
Paluu kotiasema	aan [0=G28, 1=G30]			
	Tuonti	>		
	Oletus	>		
	Palauta	>	L.	
	Vie XMI		L	
	Tekstin näyttö	>	\sim	Oma teksti
	Tallenna oletuksena			Ohjelman sarakkeen teksti
	Valitse tekstin bittikartta			XML-teksti
	Poista tekstialue postprosesso	orista		
	[misc integers] Työkoord. [0-1= Absol./inkrem., Paluu kotiasem.	[misc integers] Työkoord. [0-1=G92, 2=G54'1] Absol./inkrem., päältä-taso [0=Abs, 1=Inkr] Paluu kotiasemaan [0=G28, 1=G30] Tuonti Oletus Palauta Vie YMI Tekstin näyttö Tallenna oletuksena Valitse tekstin bittikartta Poista tekstialue postprosesso	[misc integers] [misc reals] Työkoord. [0-1=G92, 2=G54:1] Absol./inkrem., päältä-taso [0=Abs, 1=Inkr] Paluu kotiasemaan [0=G28, 1=G30] Tuonti Oletus Palauta Vie YMI Tekstin näyttö Tallenna oletuksena Valitse tekstin bittikartta Poista tekstialue postprosessorista	[misc integers] [misc reals] Työkoord. [0.1=G92, 2=G54'1] Absol./inkrem., päältä-taso [0=Abs, 1=Inkr] Paluu kotiasemaan [0=G28, 1=G30] Tuonti Oletus Palauta Vie YMI Tekstin näyttö Tallenna oletuksena Valitse tekstin bittikartta Poista tekstialue postprosessorista

Vie teksti ja Vie XML on muutettu vain Vie XML -komennoksi. Vain tekstinä tulostusta ei enää ole.

Kun tekstiä tuodaan Ohjauksenmäärittelyyn, postprosessoritekstin ikkunaan on lisätty Otsikkoavaimen ja Kieliavaimen näyttö.

Post Text - Select t	he control ke	ey .	×
Control key CTRL_MILLIDER CTRL_MILLIMPI	FAULT FAN	Language key en-US en-US	
<		*	<u>></u>

Valintaikkunaa voidaan myös käyttää control-näppäimistöjen poistoon valitsemalla hiiren oikean painikkeen valikosta **Poista tekstialue postprosessorista**.

Po	stpros. teksti - valitse otsikko	avain	×
	Control key CTRL_MILLIDEFAULT CTRL_MILLIMPFAN	Language key fi-Fl en-US	
	<	*	>

DESIGN UUDET PIIRTEET

Seuraavaksi luetellaan kappaleen piirtämiseen tehtyjä uudistuksia versiossa Mastercam 2018. Uudistukset koskevat solidit, mallin valmistelu ja rautalanka-toimintoja.

Kulman pyyhkäisy

Monimutkaisten rautalankakuvioiden ja primitiivimuotojen luomisen ja muokkaamisen helpottamiseksi näytöllä on nyt pyyhkäisyn ja kierron hallintapainikkeita.

Nämä toiminnot tarttuvat alkioiden, myös tangeeraavien alkioiden Autocursorsijainteihin. Lisäksi toiminnot tunnistavat vaakasuorat ja pystysuorat tartuntasijainnit perustuen akselistoikonin suuntaukseen.



- Kaikilla primitiiveillä lohkoa lukuunottamatta on pyyhkäisyn hallinta.
- Kaikilla rautalankatoiminnoilla, lukuunottamatta kaari napakoordinaatein ja ellipsi-toimintoa on nyt pyyhkäisyn hallinta.
- Kierron ohjaimet on lisätty seuraaviin rautalankatoimintoihin: Sama koskee myös Rullaa-toimintoa Muodosta-välilehdellä.
- Kierre ja spiraali sisältävät nyt yksittäisakselin ohjaimen, jonka avulla luodun muodon korkeutta voidaan graafisesti muokata.

Sauman ohjaus

Rullaus-toimintoon on luotu uusi akselistosymboli, jonka avulla kierron hallinta on helpompaa. Nyt nähdään, kuinka geometria liikkuu ja tarttuu AutoCursorin sijainteihin.



Mitoituksen uudet piirteet

Mitoitukseen on tehty seuraavanlaisia uudistuksia.

Mitoituksen suuntaaminen

Aikaisempaa Align C-Hook -lisäohjelmaa voidaan nyt käyttää Piirustus-välilehdeltä. Suuntaa huomautus -toiminnolla voidaan huomautuksia ja viitteitä järjestää helpommin luettaviksi.



Toiminnon valitsemisen jälkeen valitse huomautukset, joita haluat suunnata ja valitse sitten yksi huomautus referenssiasemaksi. Lisäsäädöksiä voi tehdä toimintoikkunasta.

Leikkausviivoitus

Leikkausviivoituksen luonti on nyt uudessa toimintopaneelissa. Näin voidaan muokata viivoituksen tyyppiä, välistystä ja kulmaa ennen viivoituksen luontia. Leikkausviivoitusta voidaan myös tarkastella ennen sen hyväksymistä.

Leikkausviivoitus	Ψ ×
②	G O (2)
Perus Lisävalinnat	
Kuvio	۲
Kumi	•
Parametrit	۲
Välistys 5.000	\$
Kulma: 45.000	\$

Mukautetun leikkausviivoituksen luontiin pääsee valitsemalla Määritä Lisäominaisuuksien välilehdeltä.

Viiteviiva

Nyt voidaan luoda yksittäisiä viiteviivoja, mikä aikaisemmin oli mahdollista vain Huomautus-valintaikkunassa. Toisin kuin huomautukset, viitteet ja kirjaimet, viiteviivat eivät ole eläviä alkioita eikä niitä voi muokata.

Viiteviiva		Ψ ×
Perus.		0
Leader		۲
Menetelmä: 2 päät Monip	epistettä oolvinen	
Tyyli: Kiila		•
Mitat		۲
Leveys:	1.665	÷-
Korkeus:	5.000	÷-
✓ Säilytä 3 : 1 suhde		
Asetukset		۲
Täyttö		

Pikamitoitus

Pikamitoituksen uudistukset suuntaavat ja helpottavat moninkertaisten mitoitusten luomista.

Piirustus	ų ×
Perus Lisävalinnat	S S S
Alkio	۲
Menetelmä: O Automaattinen Vaakamitoitus Pystymitoitus Vhdensuuntainen	
Suuntakulma: 0.000	\$•
Kaaren symboli	۲
Mitta-apuviivat	۲

- Uusi Yhdensuuntainen-menetelmä asettaa mitoituksen valitun geometrian kanssa yhdensuuntaiseksi.
- Menetelmiä mitoitusten suuntaamiseksi (Automaattinen, Vaakamitoitus jne.) voidaan nyt käyttää aina toimintoikkunan ollessa aktiivinen.
- Kun aktivoit Lukitse-ruudun, valitsemasi menetelmä säilyy aktiivisena, kunnes sitä muutetaan. Mitoitus helpottuu tietyn suunnan valitsemisella ilman tarvetta resetointiin.

Mallin valmistelun uudet piirteet

Mallin valmistelu -toiminnolla on seuraavanlaisia uusia piirteitä.

Reiän akseli

Reiän akseli -toimintoa on nyt helpompi käyttää suurten reikiämäärien kanssa, erityisesti, jos samankokoiset reiät valitaan ryhmänä.

Kun halkaisijaltaan samankokoisia reikiä valitaan pitämällä [Ctrl]-näppäintä painettuna, Mastercam laskee yläreunan reiän suuntaan perustuen. Tulos voi olla epätoivottu monilukuisilla rei'illä, jotka osoittavat eri suuntiin.

Aikaisemmissa versioissa kunkin reiän akseli oli valittava erikseen ja sitten valittava kukin suuntanuoli erikseen vektorin suuunnan vaihtamiseksi. Versiossa 2018 vektorin nuoli on suurempi ja sen valinta helpottaa määrältään pienten reikäsarjojen suuntien hallintaa.

Suunta-valinnat

Uusilla Suunta-valinnoilla voidaan reikien suuntaa vaihtaa.

- Määritetty suuntaa reiät annetun Suuntaus-valinnan mukaan.
- Vastakkainen kääntää reiät vastakkaiseen suuntaan annetusta Suuntausvalinnasta.
- Sisällytä pohjareiät kääntää teoreettisten pohjareikien suunnan, mutta ei aitojen pohjareikien suuntaa. Aidolla pohjareiällä on fyysinen pohja solidin sisällä. Teoreettinen pohjareikä läpäisee kokonaan solidikappaleen.

Suuntauksen valinnat

Uusilla suuntauksen valinnoilla määritellään reikien yläosan suunta.

- 1. valittu käyttää ensimmäisen valitun reiän (solidin määrittämän) suuntaa ja pakottaa kaikki reiät käyttämään samaa suuntaa.
- Konstruktiotaso orientoi valittujen reikien yläosan vastaamaan aktiivisen konstruktiotason positiivista suuntaa.

Kumoa/toista

Edellisissä versioissa solideihin Mallin valmistelu -toiminnoilla tehtyjä muutoksia ei voinut kumota. Nyt mallin valmistelu -toimintoja voidaan peruuttaa ja palauttaa jopa 25 kertaa käyttäen uusia Solidien hallinnan Kumoa ja Toista -komentoja.

Mallin valmistelun Kumoa ja Toista eivät liity Mastercamin Kumoa ja Toista -toimintoihin. Ne vaikuttavat vain muutoksiin, joita on tehty Mallin valmistelussa. Historiaperusteinen solidi-toiminto tyhjentää Kumoa ja Toista -muistivirran ja muuttaa aiemmin tehdyt Mallin valmistelu -muutokset pysyviksi.

Solidien uudet piirteet

Seuraavassa esitellään soliditoimintoihin tehtyjä uudistuksia.

Solidin pyyhkäisy

Solidin pyyhkäisy- toiminnossa on nyt enemmän valintamahdollisuuksia. Edellisten versioiden pyyhkäisy-toiminnoilla on yhä entiset rajoituksensa, kun niitä muokataan versiossa Mastercam 2018. Vain uudestaan luodut pyyhkäisyoperaatiot tukevat uusia valintoja.

3D pitkittäiskäyrät

Solidin pyyhkäisy tukee nyt 2D pitkittäiskäyrän lisäksi 3D pitkittäiskäyrää.

Loppuprofiilin ketjut

Loppuprofiilin ketjujen avulla voit siirtyä profiilista toiseen käyttämällä pitkittäistä ketjua.



Kullakin profiililla on oltava sama alkioiden lukumäärä, mutta profiileja ei tarvitse luoda synkronoidusti. Ketjujen alkioiden määrän on oltava sama, vaikka niiden muoto olisikin erilainen.

Ohjattu ketjutus

Ohjatulla ketjutuksella vaikutetaan solidin pyyhkäisyoperaatioihin käyttämällä ketjua, joka muuttaa ketjutustulosta. Alla olevissa kuvissa näkyy, kuinka oranssi rautalanka on pyyhkäisty yli sinisen rautalangan. Ohjattu ketju on vihreä rautalanka.



- Ohjatut ketjut, joiden offset-siirto pitkittäisestä ketjutuksesta on 180 astetta tuottavat parhaiten ennustettavat tulokset.
- Ohjatun ketjun ei tarvitse olla samalla suunnalla kuin pitkittäisen ketjun.

Uudet suuntaamisvalinnat

Kaksi uutta valintaa on lisätty pyyhkäistävän profiilin ja pikitkittäisketjun ohjaamiseen. Aiemmissa versioissa profiilin ja pitkittäisketjun välinen kulma pysyi aina samana. Nyt käytettävissä on kaksi valintaa:



- Normaalilla alkuperäinen profiilin ja pitkittäisketjun välinen kulma säilytetään.
- Yhdensuuntaisella poikkileikkaus säilyy yhdensuuntaisena alkuperäiseen profiiliin.

Nämä valintamahdollisuudet helpottavat profiilin sijoittamista suhteessa pitkittäisketjuun.

Terävät nurkat

Vanhemmissa versioissa solidin pyyhkäisy edellytti pitkittäisketjun alkioiden pyöristystä silloin, kun suunnan muutos ylitti 5 astetta. Mastercam 2018 -versiossa profiilin geometria kulkee terävissä nurkissa helposti. Jos Mastercam kohtaa teräviä nurkkia, ne sovitetaan.



Tämä uudistus parantaa mallinnuksen tarkkuutta ja joustavuutta.

Ketjun kiertäminen

Lisävälinnat-välilehden Kierteinen pyyhkäisy-toiminnolla profiilia voidaan kääntää sen kulkiessa pitkittäistä ketjua. Kierron kulmaa ja sen sijaintia pyyhkäisyssä voidaan säätää. Kiertokulman suuruutta ei ole rajoitettu ja kierron sijaintia voidaan säätää seuraavilla tavoilla:



- Pitkittäisen ketjun alusta loppuun
- Profiilin ketjusta/ketjuista pitkittäisen ketjun loppuun.
- · Pitkittäisen ketjun alusta profiilin ketjuun/ketjuihin

Solidien hallinta

Solidien hallintaa on uudistettu seuraavasti.

Uusi ikoni

Solidien hallintaikkunassa on uusi ikoni, joka kertoo solideista, joiden operaatioita on kumottu ja jotka ovat keskeneräisiä. Tästä on hyötyä erityisesti silloin, kun solideja on useita ja kun solidi on supistettu niin, että historia ei näy.



Lopetusoperaation sijoittaminen

Lopetusoperaation manipuloiminen solidin historiassa on nyt yksinkertaisempaa. Nyt lopetusoperaatio voidaan sijoittaa valitsemalla viimeiseksi haluttava operaatio ja valitsemalla hiiren oikean painikkeen valikostaSiirrä operaation lopetus tähän.



Jos lopetus halutaan resetoida historiapuun loppuun, klikataan hiiren oikealla painikkeella ja valitaan Palauta operaation lopetus.

Solidin väripiirteet säilyvät

Mastercam säilyttää solidin sivujen ja piirteiden värit, vaikka solidin historiatiedot on poistettu.

Solidin sivun maskaus

Nyt voidaan käyttää normaaleja pikamaskauksen värityökaluja solidin sivujen valitsemiseksi luotaessa solidista pintoja.

Muodosta-toimintojen uudet piirteet

Alla esitellään muodosta-toimintojen uusia piirteitä.

Aloitussijainnin ohjaus

Kierrossa ja peilauksessa on nyt uusi valinta, **Siirrä**, jolla säilytetään ympyrän aloitussijainti. Jos valinta ei ole päällä, aloitussijainti liikkuu kuten edellisissäkin Mastercam versiossa.

✓ Peilaa	
Ympyrän alkupiste	۲
✓ Siirrä	

Skaalauksen yksiköt

Muunnos tuumista millimetriin tai päinvastoin onnistuu nyt helposti skaalauksessa. Valitse geometrian skaalaukseen **Metriset** tai **Tuumaiset** -painike.

O Akse	leittain	
Yhtenäi	nen	۲
Tyyli:	Kerroin	
	O Prosenttia	
Skaala:	1.000000	÷ •
Akseleit	tain	

Rautalangeometrian uudet piirteet

Seuraavaksi tutustutaan rautalankageometrian uusiin piirteisiin.

Käyrän luonti

Käyrä-toimintoja, Luo käyrä 1. reunalle ja Käyrä kaikille reunoille on uudistettu. Näiden uusien piirteiden ansiosta rajauspinnat ovat entistä tarkempia.

Yhteisten solidin reunojen ohittaminen

Tunnista ja ohita käyrää luotaessa solidin sivujen yhteiset reunat valitsemalla Käyrä kaikille reunoille -toiminnossa Ohita yhteiset reunat.

Ohita yhteiset reunat pois päältä Ohita yhteiset reunat päällä



Ulkopuolinen silmukka

Käyrä kaikille reunoille -toiminnossa voidaan nyt luoda käyriä vain solidin ulkopuolisista reunoista ja ohittaa sisäpuoliset reunat valitsemalla Vain ulommaisille reunoille. Toiminto on aktivoitavissa vain, kun solidin sivuja on valittuna.

Tangeeraavien sivujen valitseminen

Painamalla [shift+click] näppäimiä valitaan Käyrä 1. reunalla -toiminnossa tangeeraavia sivuja.

2D- ja 3D-tilojen tuki

Luo käyrä 1. reunalle ja Käyrä kaikille reunoille -toiminnot tukevat 2D- ja 3D-tiloja. Aiemmin nämä toiminnot tukivat vain 3D-tilaa. Kun 2D-geometrian luomista tuetaan, valituista reunoista luotu geometria voidaan projisoida aktiiviselle konstruktiotasolle ja Z-syvyyteen ilman projisoi-toimintoa.

Kirjainten luonti

Edellisissä versioissa halutun kirjoituksen luominen saattoi edellyttää useita yrityksiä. Nyt komennolla on oma toimintoikkuna, jolloin kirjaimia voidaan luoda grafiikka avoinna.



Tämä tarkoittaa samalla sitä, että kirjaimet ovat nyt eläviä alkioita, joten jos valitaan uusi fontti, uusi sijoituskohta tai tekstiä muokataan, tulos näkyy grafiikassa heti.

Splinin muokkaus

Rautalanka-välilehden Sovita splini -alasvetovalikossa on uusi toiminto. Splinin muokkauksella viimeistelet ja valmistelet splinejä. Spilin muokkaus toimii NURBS-splineillä ja kääntää valitut splinit, kaaret tai parametriset splinit NURBS-splineiksi.



Splinin muokkauksella muunnetaan tangeerauksia ja suurennetaan splinin solmupisteiden käyrää tai muokataan ohjauspisteiden vektorien tangeerauksia. Tangenttivektoria voidaan siirtää, kiertää tai pidentää tai ohjauspistettä siirtää. Käyrän hienovaraisemmaksi säätämiseksi ja lisäohjaamiseksi solmupisteitä voidaan lisätä tai poistaa tai niiden lukumäärää voidaan kasvattaa.



Kierre ja spiraali

Kierteen ja spiraalin toimintoikkunoiden kenttiä voidaan nyt lukita. Lukittavia kenttiä ovat Kierrokset, Korkeus, Nousu kierteen luonnissa ja Alkunousu spiraalin luonnissa. Lukitsemalla määrittyy yksi kenttä muuttumattomaksi, jonka jälkeen muut voidaan määrittää ratkaisemalla yhtälö.

(Nousu) x (Kierrokset) = Korkeus

Jos esimerkiksi määritellään kierrettä ja lukitaan korkeudeksi 10 ja annetaan kierroksille arvo 5, saadaan nousuksi 2. Kentän lukitseminen ei estä kentän arvon muuttamista, se vain osoittaa laskutoimituksen vakioidun kentän ja kentät, jotka lasketaan.
Suora päätepistein

Keskimmäinen piste on lisätty Suora päätepistein -toimintoihin. Tällä valinnalla luodaan suora kahden pisteen avulla. Ensimmäinen piste on keskipiste ja toinen suoran toinen päätepiste, jonka jälkeen toinen päätepiste peilautuu suoran vastakkaiseen suuntaan.

Alkio		٢
Тууррі:	 Vapaa suunta Tangentti Vaakasuoraan Pystysuoraan 	
Menetelmä:	 2 päätepistettä Keskimmäinen piste Murtoviiva 	
Päätepisteet	t	۲

Muokkaa leikkauspisteessä

Rautalanka-välilehden Tasaa/paloittele/jatka -alasvetovalikossa on uusi toiminto. Muokkaa leikkauspisteessä -toiminnolla tasataan, paloitellaan tai luodaan pisteitä suorineen, kaareja, ja splinejä pintojen, solidien, solidin sivujen ja pintosolidien leikkauskohdissa. Tästä on hyötyä erityisesti silloin, kun kappale ajetaan moniakseliradoilla.

Muokkaa leikkauspisteessä	Ŧ×
?	GO0
Perus	
Alkio	۲
Tyyppi (@ Tasaa Luo pisteet Katkaise Luo pisteet Luo vain pisteet	
Valinta	۲
Käyrä 1	
	A
Pinta/sivu	۲
Pinta	\square
Säilytettävä jakso	٢
Valitse uudelleen	

Vaitse Muokkaa leikkauspisteessä ja valitse sitten haluamallasi menetelmällä muokattava rautalankageometria. Kun rautalanka on valittu, toimintoikkuna avautuu valitsemalla leikkaava pinta, sivu tai solidi.

Kun rautalankageometriaa trimmataan, Mastercam säilyttää rautalangan oletusarvoisesti pinnan tai solidin normaalina. Asetuksen voi muuttaa klikkaamalla Valitse uudelleen.

TYÖKALUJEN UUDET PIIRTEET

Alla käydään läpi Mastercam 2018 -version Mill-työkalujen uudet piirteet.

Uudistettu tuumaisten ja metristen yksiköiden tuki

Mastercam tukee nyt metristen ja tuumaisten työkalujen yhteiskäyttöä Milltyökalukokoonpanoja luotaessa. Metrisiä työkaluja voidaan käyttää tuumaisissa kappaletiedostoissa ja tuumaisia työkaluja metrisissä kappaletiedostoissa. Työkalun kompensointi ja skaalaus toimii asianmukaisesti simuloinnissa ja tarkastuksessa.

Huomautus: Tuki ei kuitenkaan sisällä operaation parametrien skaalausta, kun ohjelman mittayksiköt vaihdetaan.

Uudet työkalutuojat

Uusien työkalujen tuontiin voidaan nyt käyttää CoroPlus- ja Machining Cloud -tuojia. Klikkaa hiiren oikealla painikkeella työkaluluetteloa perinteisessä Työkalun hallinnassa ja valitse Tuo/vie työkaluja, Tuo työkalutietoja ja valitse haluttu tuonti.

Avautuvasta valintaikkunasta voidaan valita halutut työkalut.

CoroPlus-tuonti

Kun valitaan CoroPlus, tuontitoiminto yhdistää CoroPlus-palvelimelle ja näyttää luettelon kaikista CoroPlus-kokoonpanojen työkaluista.

CoroPlus [®] ToolLibrary	Assemblies - Cu	tting tool library ×	× = = ×
🕀 new assembly			Type Assembly ID
 All categories (4) Tool item (4) 	ASSEMBLIES		Assembly id - 1 - 4 of 4 🕢 🔝 📰 🔳
brow empty classes DC[mm] - Cutting diameter (4)	1	Assembly Full slot milling cutter - solid 3D	Assembly00004.392.41020-100 12 080A Assembly00004.327-128155C-06 Assembly00004_327R06-10 10000-GM 1025
LU[mm] - Usable length (0) No data available customize search	\$.	Assembly00004 Full slot milling cutter - solid 2D 3D	392.41020-100 12.060A 327-126155C-06 327R06-1010000-GM 1025
		Assembly00006	Save *
	٩٨.,	↓▼ Nane 3 G Assembly00006 3 G Assembly00004 3 G Assembly00008 3 G Assembly00008 3 G Assembly00008 3 G Assembly00008	▼ Catalog Number ▼ Tool Type ▼ Images Date ▼ MILRNSS 3//6/2017 / 11/21/11 AM MILRNSS 3//6/2017 / 11/21/11 AM MILRNSS 3//6/2017 / 11/21/11 AM MILSFFI 3//6/2017 / 11/21/19 AM MILSFFI 3//6/2017 / 11/21/19 AM MILSFFI 3//6/2017 / 11/21/19 AM MILSFFI 3//6/2017 / 11/21/19 AM

Toisen sarakkeen pilvi-ikoni kertoo, että kokoonpanoa ei ole vahvistettu.

Tuodaksesi yhden tai useamman työkalun Mastercamin kappaletiedostoon tai .tooldbtiedostoon, valitse yksi tai useampi listan työkalu ja klikkaa valintaikkunan yläreunasta Vahvista. Jos kokoonpano on läpäisee Mastercam testin, se osoitetaan vihreällä merkillä, jolloin se on myös tallennettavissa. Vihreä merkki osoittaa myös vahvistukset Machining Cloud -tuonnin työkaluille (katso "Machining Cloud -tuonti" vastakkaisella sivulla).

• T	, T	🖉 Name	.	Catalog Number
- M		Assembly00006 (3 items)		
	\checkmark	<u>970-CY12-8-052</u>		26413070
1	× .	1B230-0100-XA 1630		26259420
ant	× .	<u>393.14-08 0300</u>		26495036
<u></u>	× .	Assembly00004 (3 items)		

Jos Mastercam havaitsee työkalussa ongelmia, niistä ilmoitetaan eri vakavuusastetta osoittaivin ikonein. Punainen X kertoo, että työkalussa on vakava ongelma, joka on ratkaistava ensimmäiseksi. Keltaisella merkillä ilmoitetaan pienestä ongelmasta. Linkistä voidaan vastaavaa työkalua tarkastella tai muokata.

Machining Cloud -tuonti

Kun hiiren oikean painikkeen valikosta valitaan Machining Cloud, avautuu Machining Cloud - tuonti-ikkuna. Tuontiin ei sisälly palvelinprosessia, vaan sen sijaan klikkaamalla Avaa-painiketta, tuodaan työkalukokoonpanoja sisältäviä ZIP-tiedostoja.

III M	lachining Cloud	d Tool Importer									×
	Avaa	Vahvista	Tallenna ▼]					(Machini Smart Man	ingCloud 📀
 Υ	🕂 🗆 Nimi	i	.	Luettelonumero	, Τ	Työkalun tyyppi	, T	Kuvat	Päivämäärä	.	
<u></u>	🚱 🗌 <u>Too</u>	13 (3 items)									۲
	6g			HSK A 63 EM3/4 X3	.150						
0 mil	6			TPMT 160308							
1	6			E30 D .62-W .75							

Vastaavasti kuin CoroPlus-tuonnissa (katso "CoroPlus-tuonti" edellisellä sivulla), kaikki kokoonpanot on vahvistettava ennen kuin niitä voidaan Mastercamissa käyttää.

MILL UUDET PIIRTEET

Seuraavaksi käydään jyrsinnän uusia piirteitä versiossa Mastercam 2018. Piirteet koskevat 2D-, 3D- ja moniakselisija ratoja.

Uudet yleispiirteet

Alla esitellään uudistuksia, jotka koskevat kaikkia Mill-ratoja - sekä 2D- että 3D-ratoja.

Porauspisteiden lajitteleminen

Lajittelu nimen mukaan on lisätty Porauspisteiden hallinnan hiiren oikean painikkeen valikkoon. Toiminnolla voidaan porausjärjestys resetoida alkuperäiseksi tai järjestykseen, joka perustuu pisteiden nimiin.



Toiminto on kaikissa porauspisteiden hallintaa käyttävissä työstöradoissa, kuten 2D reiäntyöstön radat, moniakselinen poraus tai moniakselinen kaarijyrsintä.

Kaarien syöttönopeuden ohittaminen

Seuraavien työstöratojen kaarien syöttönopeus voidaan nyt ohittaa Kaarisuodatus/toleranssi -sivulla:

- 2D profiili
- Urajyrsintä
- Vakio-Z

Kun työkalu liikkuu suhteellisen pienten kaarien sisäpuolta, työkalun ulkohalkaisija liikkuu aineessa nopeammin kuin keskiö. Kun työkalu liikkuu suurten kaarien ulkopuolta, työkalun ulkohalkaisija liikkuu aineessa hitaammin kuin keskiö, mikä pienentää työkalun lastukuormaa.

Valitsemalla Ohitetaan kaarien syöttönopeus ja määrittämällä Sisähalkaisijan maksimi vähennys tai Ulkohalkaisijan maksimi kasvu Mastercam säätää sisäpuolisten kaarien syöttöä ja lisää ulkopuolisten kaarien syöttöä käyttämällä kunkin kaaren sädettä ja työkalun halkaisijaa asianmukaisen syötön laskemiseen.

Käsittele kaaret suorasegmentteinä						
	🖸 Ohitetaan kaarien syöttönopeus					
	Ulkohalk, maks, vähennys	0.0	%	20.0		
	Ulkohalk. maks. kasvu	0.0	%	20.0		
	Tulosta 3D-lähestymiskaaret					
	🖌 🗶 🛟					

2D uudet piirteet

Alla käydään läpi 2D-työstöratojen uusia piirteitä.

Profiiliratojen uudet piirteet

Seuraavat uudistukset koskevat 2D-profiilirataa.

Viisteen kompensointisiirto

Aiemmissa versioissa oli viisteen työstössä mahdollista muokata vain kärjen kompensointiarvoa, jolla säädeltiin viistetyökalun kärjen etäisyyttä työstävästä reunasta.

Versiossa 2018, Mastercam tuetaan kompensointisiirtoa sekä työstävästä alareunasta että työstävästä yläreunasta. Yläreunan offset määrää etäisyyden kappaleen viisteen yläreunasta viistetyökalun täyteen halkaisijareunaan. Alareunan offset määrää etäisyyden kappaleen viisteen alareunasta viistetyökalun kärkeen. Leveys on nyt nimeltään Viisteen leveys.



Nyt Viisteen leveys voi olla viistetyökaluja käytetettäessä myös 0.0. Tämän uudistuksen myötä voit ketjuttaa jo olemassaolevan viisteen ala-tai yläreunan ja sijoittaa viisteen haluttuun paikkaan käyttämällä yläreunan tai alareunan offset-arvoa.

Viimeistelylastut

Valitsemalla Lastujen lukumäärä -sivun Viimeistelylastut kaikkien profiilien rouhinnan jälkeen -ruudun viimeistelylastunta tapahtuu kaikkien rouhinta- ja syvyyslastujen jälkeen.

Lisää väliin	1		- Rouhinta
🔵 Joka n. rouh.lastun jälk.	2		Yhtee
🗌 Pidä työkalu alhaalla			⊖ Zigzaç
🗹 Viimeistelylastut kaikkien pr	ofiilien rouh. j	älkeen	

Lastuamisjärjestys

Versiossa Mastercam 2017 lastuamisjärjestys annettiin vain Profiileittain, jolloin työstettiin ensin yksi ketju ennen kuin siirryttiin seuraavaan. Versiossa 2018 Lastujen lukumäärä -sivulla voidaan valita joko Profiileittain tai Lastuittain.

$\left(\right)$	Lastuamisjärjestys	
	Rouhintalastun suunta	
	Yhteen suuntaan	

Lastuittan järjestää lastunnan lastun numeron perusteella. Kaikkiin profiileihin ajetaan ensin ensimmäinen lastu, sitten toinen ja niin edelleen.

Rouhintalastun suunta

Nyt Lastujen lukumäärä -sivulla voidaan rouhintalastujen suunta valita. Vaihtoehdot ovat Yhteen suuntaan tai Zigzag. Yhteen suuntaan -komennolla rouhintalastut ajetaan kuten ennenkin. Zigzag-komennolla suunta vaihtelee vastajyrsinnän ja myötäjyrsinnän välillä.

Rouhintalastun suunta	
Yhteen suuntaan	
◯ Zigzag	

Molemmat valinnat seuraavat Pidä työkalu alhaalla -komentoa.

Syvyyslastujen suunta

Profiilirata, kaarijyrsintä, taskuntyöstö ja tasausrata tukevat nyt Syvyyslastut-sivulla syvyyslastunnan suuntaa Alaspäin tai Ylöspäin. Valinnoilla lastut voidaan järjestää ylhäältä alas tai alhaalta ylös.

Absoluuttinen	🔘 Inkrementaalinen
Syvyyslastujen suu	nta O Ylöspäin
Vastapäästö (va	ain takaleikkuu työkalulla)

Syvyyslastujen järjestys

Profiilin ja 2D-taskuradan tavoin syvyyslastujen järjestys voidaan määrittää Alueittain/Profiileittain tai Syvyyksittäin seuraavien työstäratojen Syvyyslastut-sivulla:

- Dynaaminen jyrsintä
- Aluejyrsintä
- Dynaaminen profiili

Syvyyslastujen järj Profiileittain	estys O Syvyyksittäin
Päästölliset sein	iämät
Kartiokulma	0.0

Syvyyksittäin työstää kunkin työstettävän alueen Z-tason kaikilla alueilla ennen kuin siirtyy alaspäin. Profiileittain ja Alueittain työstää kunkin työstettävän alueen kerralla valmiiksi ennen kuin siirtyy seuraavaan.

Viimeistelylastut

Kahta uutta valintaa voidaan nyt käyttää Profiili-radan Lastujen lukumäärä -sivulla ja Kaarijyrsinnän Viimeistely-sivulla. Aiemmin viimeistelylastut oli mahdollista työstää vain kaikissa syvyyksissä tai lopullisessa syvyydessä. Nyt voidaan viimeistelylastuja lisätä tai poistaa syvyyslastujen sivulla määriteltyjen rouhintalastujen lukumäärän perusteella

Lisää väliin luo viimeistelylastun kaikkiin syvyyksiin ja lisää syvyyksien väliin numerokentässä annetun lastumäärän. Esimerkiksi luvulla 2 lisätään kaksi tasasuurta lastua rouhintasyvyyksien väliin. Kuvassa alla punaiset viivat edustavat rouhinnan syvyyslastuja ja punaiset viivat Lastujen lukumäärä -sivun viimeistelylastuja.



Joka numeroidun rouhintalastun jälkeen lisää viimeistelyn vain kentässä määritellyn lastun jälkeen. Viimeistelylastu lisätään aina viimeiseen syvyyteen. Kun luku on 2, Mastercam lisää viimeistelyn vain joka toiseen rouhintasyvyyteen, jota kuvataan alla sinisellä ja punaisella värillä yhdessä.

Siirtymisliikkeiden assosiatiivisuus

Useimmissa 2D-työstöradoissa voidaan käyttää assosiatiivisia pisteitä siirtymisliikkeiden ohjelmointiin. Näitä uusia piirteitä käytetään Siirtymisparametrien sivulla.

Turvataso <u>50.0</u> Absoluuttir Inkrement.	nen aalinen inen (0) 🕀 🛞 pussa
Nostotaso 25.0 Absoluuttir O Inkrementa @ Assosiatiiv	ien salinen inen (0) 🕀 🚱
Syöttötaso 0.25 O Absoluuttir O Inkrementa @ Assosiatiiv	ien salinen inen (0) 🕀 🚱
Aihion pinta D.02 Absoluuttir Inkrementa Assosiatiiv	ien aalinen inen (0) 🕀 🛞
Syvyys 0.0 OAbsoluuttii OInkrement @ Assosiatiiv	nen aalinen inen (0) 🕀 🛞

Jos esimerkiksi kappaleen yläpuolella on oltava tietty turva-alue, annetaan Turvatasokenttään arvo, valitaan Assosiatiivisuus ja valitaan sitten piste kappaleesta. Turvaetäisyys on aina määritelty inkrementaalinen arvo valitun pisteen yläpuolella silloinkin, kun kappaletta muutetaan.

Seuraavissa työstöradoissa assosiatiivisia pisteitä ei käytetä:

- Piste
- Kaiverrus

• Kaikki rautalankatyöstöradat (Viivoitinrata, Kalvorata, Pyörähdysrata, Coons-rata, Pyyhkäisyrata)

Upotuslähestymisen tuki

Nyt upotuslähestymistä tuetaan Dynaamiselle jyrsintäradalle. Aseta Lähestymisliikesivun lähestymismenetelmäksi Vain upotus. Valinnalla työkalu tunkeutuu suoraan aineeseen. Tätä ennen lähestymismenetelmäksi oli valittava kierteinen ja porautumiskulmaksi 90°.

Työstöradan tyyppi Työkalu Pidin Aihio Työstöparametrit Siyyyslastut Lähestymisliike Siirtymisparametrit Koti- / lähestymispi:	Lähestymismenetelmä Vain upotus Vain kierteinen Kierteinen - sitten keskilinjalla täysi upotus Kierteinen - sitten keskilinjalla trokoidinen Profiili Keskilinja Mukautettu, käytä lähestymisketjua Vain upotus Neiteen saue	

Lisälastut

Alla lueteltavien työstöratojen Viimeistely- Lastujen lukumäärä - ja Rouhinta/viimeistely - sivuilla on lisälastujen parametri. Lisälastut -komennolla luodaan ylimääräinen viimeistelylastu pitkin viimeisimmän viimeistelylastun rataa. Lisälastut ovat saman syvyisiä, ylimääräisiä viimeistelylastuja. Lisäviimeistelystä voi olla hyötyä ohutseinämäisten kappaleiden työstössä, jolloin materiaali voi työstövoimasta taipua.

 Työstöparametrit Profiilin seinämä Syvyyslastut Viimeistely ∠ähestyminen/ 	✓ Viimeistely Lastujen lukumäärä Välistys	1 0.05
i intunisparametrit	Lisälastut	15
Koti- / lähestymispi:	Syöttönopeuden ohitus	0.0
Kaarisuodatus / Tolera	Karanopeuden ohitus	0
Suunnat (työkoordinast Jäähdytys	Viimeistelylastut vain lopullises:	sa syvyydessä
< >	Kompensoinnin tyyppi PC:ssä	~
Pikanäyttöasetukset		

- Dynaaminen profiili
- Kuorinta
- Johtokäyrillä
- Profiili
- Urajyrsintä
- Kaarijyrsintä

Aihion käyttötarkoitus

2D-porausrataan, kierteenjyrsintään, spiraalijyrsintään ja kaarijyrsintään on lisätty Aihion käyttötarkoitus -valinnat. Työkalun liikkeessä voidaan nyt hyödyntää aihion syöttöpistettä suhteessa yläpintaan, syvyyttä suhteessa pohjaan tai molempia. Kaikkiin siirtymisparametreihin voidaan soveltaa muuttuvia aihion arvoja.

Vastapäästön tuki

Valitse Vastapäästö (vain takaleikkuu työkalulla), kun kompensoidaan takaleikkuista työkalua. Valintaa voidaan käyttää profiiliradan, taskuradan, tasausradan ja kaarijyrsinnän syvyyslastut-sivulla.

Kun urajyrsimelle valitaan sekä Vastapäästö (vain takaleikkuu työkalulla) että Alaspäin tapahtuu seuraavaa:

- Työvara muuttuu käänteiseksi. Se muuttuu etäisyydeksi -/+ Z suunnissa aihion yläpinnasta.
- Lävistys muuttuu käänteiseksi. Se muuttuu etäisyydeksi -/+ Z suunnissa aihion yläpinnasta.



Päästöllisten seinämien tuki

Kaarijyrsinnässä voidaan nyt käyttää myös päästöllisiä seinämiä. Valitse syvyyslastujen ikkunasta **Päästölliset seinämät** liittääksesi syvyyslastuihin seinämien kulman.

3D uudet piirteet

Seuraavaksi esitellään 3D-työstöratojen uusia piirteitä.

Takaleikkuun tunnistuksen tuki

Kun takaleikkuinen työkalu on valittuna, mutta työkalun takaleikkuista aluetta ei haluta käyttää, aktivoidaan Pinnan taskurouhinnan Rouhintaparametrit-sivun ja Pinnan profiiliviimeistelyn Profiiliviimeistelyn parametrit -sivun Tunnista takaleikkuut. Tunnista takaleikkuut estää takaleikkuun takaleikkuisella työkalulla.

Pinnan taskurouhint	a		
Työstörataparametrit	Pintaparametrit	Rouhintaparametrit	Taskun para
Kokonaistolerans	si	001	stymisvalinnat Lähest
Maksimi syvyysasi	kel: 0.1		Käytä lähesty Porautuminen
			Aloitusreikien
Myotajyrsin	ita Vasta	jyrsinta	

Seuraa rajausta

Seuraa rajausta -komento on lisätty Vakio-Z- radan Jyrkkä/laakea-sivulle. Valintaa voidaan käyttää vain, kun Kosketus on asetuksella Työkalukokoonpanon kosketus.

Kosketus	
Työk.kokoonpanon kosketus 🗸	
🗹 Seuraa rajausta	

Seuraa rajausta sallii työkalun seurata työkalun rajauskäyrää takaisin lastun alkuun luoden täysiä, kokonaisia lastuja. Asetuksella on helpompi välttää osittaista lastuntaa silloin, kun rajauskäyrä on suoraan pystysuoran pinnan päällä.

Suurnopeustyöstön kulku

Kaikkien 3D-suurnopeustyöstöratojen ohjelmointirakennetta on virtaviivaistettu. Nyt voidaan määritellä, mikä osageometria työstetään ja mikä geometria väistetään. Kullekin luodulle geometriaryhmälle voidaan määritellä muuttuva työvara seinämille ja pohjapinnoille Kun valitaan mikä tahansa 3D-suurnopeustyöstörata, esiin avautuu Mallin geometria - sivu.

mi	Alkiot	Seinämät	Pohia		Nimi	Alkiot	Seinämät	Poł
istettävä	0	0.0	0.0		väistettävä	0	0.0	0.0
			>	<				
	-	+	ß				+	

Mallin geometria -sivulla luodaan erilaisia geometriaryhmiä ja määritellään ryhmien ominaisuuksia, kuten värejä ja työvaroja.

Kaikki geometrian valinnat, jotka aiemmin tehtiin Työstöradan tyyppi -sivulta, tehdään nyt Mallin geometria -sivulta tai Työkalun ohjaus -sivulta.

Työkalun ohjaus -sivulla on myös valintoja, jotka aiemmin olivat nyt poistetulla Työkalun rajaus -sivulla. Tällä sivulla rataa voidaan tarkentaa lisää määrittelemällä **Summittainen aloituspiste**, **Menettelytapa** ja muita valintoja.

ajausketjut: (0)			\frown
fenettelytapa:			— ()
 Olkopuolelta Pysy sisällä 			\smile
lajaustyyppi ● Tvökalun kärki			
🔿 Työkalun kosketuspiste			
.ompensointisuunta: 🔿 Sisään		Summittainen a	aloituspiste
Keskelle			k 🐼
🔿 Ulospäin		Käurät	
lffset-etäisyys:	0.0		m 🗟 🐼
Z Sisällytä työkalun säde			
lffset-etäisyyden kokonaismäärä:	0.0	Pisteet	(0) 🗟 🐼

Juohevoitus

Suurnopeuksisella hybridiradalla on nyt samantyyppisiä juohevoitusvalintoja kuin **Terävien kulmien juohevoitus** -valinta Vakiokarheusradalla. Valitse Työstöparametritsivulta **Juohevoitus**.

	🗹 Juohevoitus 👘 🚽	
	Kulma	<mark>165.0</mark>
~	Liitosetäisyys	0.01

Kulma on kahden työstöradan segmentin välinen minimikulma, jota Mastercamin halutaan pitävän terävänä kulmana. Liitosetäisyys on etäisyys, jossa Mastercam perääntyy ennen teräviä kulmia ja niiden jälkeen.

Juohevoitus pois päältä

Juohevoitus käytössä





Moniakseliratojen uudet piirteet

Seuraavaksi esitellään moniakseliratojen uusia piirteitä.

Törmäystarkastelu-sivu

Törmäystarkastelu-sivu on uudistettu 2018 -versiossa. Alla luetellaan muutokset:

- Menetelmät 3 ja 4 on siirretty uudelle Törmäystarkastelun lisämenetelmät sivulle.
- Törmäystarkastelun lisäasetukset -sivun toimintoja on siirretty Törmäystarkastelu-sivulle.
- Työkalun turvaetäisyydet -sivu on poistettu ja sen parametrit ovat nyt Törmäystarkastelu-sivulla.
- Varsi on nyt nimeltään Olka.
- Tyvi on nyt nimeltään Varsi.

✓ Työstöradan tyyppi Työkalu Pidin	Tarkistetaan Terä Olka Varsi Pidin	Strategia ja parametrit		
Työstöradan muunto 5-ak Työk. akselin ohjaus ⊡∽ ✓ Tormäystarkastelu 1 Törmäystark työk Jäljelläolevat törmäyks		Työkalun kallistus V Automaattinen V		
Tömäystarkastelun lis Siirtymisparametrit Rouhinta Aputoiminnot Muut	2	Työkalun nosto		
± Lisäasetukset	Linkitykset	Turvavälin tyyppi		
< >>	Tarkista lastujen väliset siirtymäliikkeet	Sylinterimäinen Kartiomainen		
Pikanäyttöasetukset	Trimmaa profiilit turvallista nostoa varten	Turvavälit		
Työkalu 3/8 FLAT EN ∧ Työkalun h 0.375 Nurkkasäde 0 Syöttö 25 Karanopeus 2139		Pidin 0.1 Varsi 0.025		
Jäähdytys Ei Työkalun pit 2.5 Pituuskomp 2 Sädekomme 2	Valinn. 🗹 Törmaystarkastelu pisteiden välillä	Olka		
Konettaen / Ton V Conettaen / Ton V Conettaen / Ton V Conettaen / Ton V	☐ Jatka työkalua äärettömästi ☑ Tarkista kärjen säde profilieille ☑ Tarkista kärjen säde siirtymisiä varten	Kulmaväli 0		
🤗 = ei käytössä				

Yhteinen suunta

Yhteinen suunta on lisätty Työkalun akselin ohjaus -sivulle. Toiminto säilyttää yhtäläisen työkalun kallistuksen, jolloin työkalun ja koneen liikkeiden määrät vähenevät. Asetusta voidaan käyttää seuraavilla radoilla:

- Muodonmuutos
- Yhdensuuntainen
- Käyrää pitkin
- Kolmioverkko
- Projisoi käyrä

Valitse Yhteinen suunta ja sitten joko Kaikilla profiileilla tai Yksittäisellä profiililla.

CE MILL A	
	Rajat Yhteinen suunta Kaiikilla profiileilla Yksittäisellä profiililla
>	Kosketuskohta Autom. V

Pintaan laskeutuminen

Laskien pintaan on lisätty 3-akselista 5-akseliseksi -erikoissovellukseen. Valinnalla projisoidaan 3-akselinen työstörata valituille pinnoille ja säädetään työkaluvektorit pinnan normaaleiksi.

	Operaatio			
	Menetelmä	Muunna 5-akseliseksi	~	
eliseksi		Muunna 5-akseliseksi		
	Luku	Laskien pintaan		
	Alkuperäinen ra	ita		
	Lastuamistolera	inssi	0.01	

Suoran etäisyys käyrästä

Käyrä-radan Työkalun akselin ohjaus -välilehdelle on lisätty toiminto, jota käytetään, kun työkaluakselin hallintana on **Suorat**. Tämä etäisyys määrittää sen, kuinka kaukana käyrästä työkaluakselin ohjaussuora voi olla ohjaten silti työkalua.

Etu/takakaliistuskuima	0.0
Sivukallistuskulma	0.0
Kulmainkrementti	3.0
Työkaluvektorin pituus	25.0
Suoran etäisyys käyrästä	1.0

Säilytä kallistus

Säilytä kallistus ylläpitää työkalun kallistuksen nostoissa ja syöttöliikkeissä, jolloin työkalun ja koneen liikemäärät vähenevät. Valintaa voidaan käyttää silloin, kun Työkaluakselin ohjaus on asetuksella Kiinteässä kulmassa akseliin.



Valintaa voidaan käyttää seuraavissa moniakseliradoissa:

- Muodonmuutos
- Yhdensuuntainen
- Käyrää pitkin
- Kolmioverkko
- Projisoi käyrä
- 3-akselisesta 5-akseliseksi

Turva-alue

Moniakseliratojen siirtymisparametrien Turva-alue -sivu on uudistettu. Kuvia on päivitetty paremmin vastaamaan parametreja ja uusiMääritä muoto -painike on lisätty.



Valitsemalla Määritä muoto aukeaa Turva-alueen toimintoikkuna, jossa aluetta voidaan räätälöidä halutuksi.



Pinnanreunan toleranssi

Pinnan reunan toleranssin käsittelyä on parannettu varsinkin luotaessa Käyrän työstöratoja. Jos käyrä sijaitsee trimmatun pinnan tai solidin sivun reunalla ja pintaa tai solidia käytetään työkalun akselin ohjauksen normaalina, työstörata generoituu odotetusti.

LATHE UUDET PIIRTEET

Seuraavaksi käydään sorvauksen uusia piirteitä versiossa Mastercam 2018.

Lastunkatkaisu

Lastun katkaisu, joka otettiin käyttöön Mastercam 2017 -version sorvaus rouhinta - ja profiilin rouhinta -radoissa on nyt käytössä myös otsapinnan ja viimeistelyn radoissa. Toiminnolla säädellään lastunkatkaisua.

✓ Läh	nest./poistuminen	Lastunkatkaisu				×
Upot	uksen parametrit Suodatus kalun tarkastus astunkatkaisu kottainen sorvaus amista V säätö	Menettely ✓ Työstömatka □ Työstöaika Nosto Viive 1.0 ○	 Käytä lähe Lähestymia 2.0 Tarkastusalue 0.0 Ei Sekuntia Kierrosta 	12.5 0 min estymistä/po s/poistumise e lastun alus	2 istumista stäisyys sa/lopuse	sek sa
			•			ŏ

Lastunkatkaisu sijaitsee Viimeistelyparametrit- ja Otsapinnan parametrit -sivulla. Aktivoi ruutu ja klikkaa Lastunkatkaisu. Toiminnolla voidaan asettaa lastun pituus, aikarajoitus, nosto ja viive ja siitä on hyötyä, kun työstetään venyvää materiaalia kuten alumiinia tai muovia.

Lastunkatkaisu käytössä



Lastunkatkaisu pois päältä



Pistosorvauksen uudet piirteet

Alla esitellään pistosorvauksen uusia piirteitä.

Työstösuunnan valinnat

Molempiin suuntiin -toiminto rouhintaparametrien välilehdellä on muutettu Molempiin suuntiin, vaihtuva -toiminnoksi. Kun toiminto on valittu, työkalun liike vaihtuu aineeseen tunkeutumisen jälkeen negatiivisesta positiiviseen, kunnes haluttu materiaali on poistettu.

Työstösuunta-valikkoon on lisätty myös seuraavat toiminnot:

don parametrit	Pistosorvauksen rouhintaparametrit	Pistosorvauksen viimei
		Nostoliikkeet
	Työstösuunta:	Pika
	Molempiin suuntiin, vaihtuva \sim	
	Positiivinen Negatiivinen	Syotto 0.0
	Molempiin suuntiin, vaihtuva	
	Molempiin suuntiin, ensin negatiivine	en Porautuminen
	Aihio piston päällä:	Poist niste 0

- Molempiin suuntiin, ensin positiivinen: Rata työstää positiivisen suunnan ensin ja negatiivisen sitten
- Molempiin suuntiin, negatiivinen ensin: Rata työstää negatiivisen suunnan ensin ja positiivisen sitten.
- Ketjutussuunta: Rata työstää ketjutuksen suuntaan.

Aloituspiste

Mastercam -versiossa aineeseen tunkeutuminen lasketaan optimaalisesti niin, että työkalun molemmilta puolilta poistetaan materiaalia yhtä paljon. Tällä tavoin työkalu kuluu tasaisesti molemmilta puolilta. Alla näkyy, kuinka porautumispiste on siirretty niin, että aihion X+ ja X-osat ovat yhtä suuret.



Ylöspäin työstön estäminen

Estä ylöspäin työstö määrittää palan ei-työstävän osan. Parametria voidaan käyttää Dynaamisen rouhintaradan Dynaamisen rouhinnan parametrit -sivulla.



Esimerkiksi alla olevassa kuvassa näkyy, kuinka varsi törmää aihioon.



Kun Estä ylöspäin työstö on valittuna ja Kulma on 0 astetta, Mastercam luo työstöradan, jossa työkalu työstää vain palan alaosalla.



Rouhinnan uudet piirteet

Alla käsitellään yleisen rouhintasorvauksen uusia piirteitä.

Jaksottainen sorvaus

Rouhintasorvauksen Rouhintaparametrit-välilehdellä on nyt mahdollisuus Jaksottaiseen sorvaukseen, jolla rouhinta jaetaan osiin. Työstörata voidaan jakaa lukumäärän perusteella yhtä suuriin jaksoihin, määrittää pituudet halutuiksi, jolloin yksi jää eri pituuteen tai jaksoihin, joilla on yhtä suuri pituus.

NS:	\sim	Lahest./poistuminen		
syvyydestä		Upotuksen parametrit	Jaksottainen sorvaus)
		Suodatus	Menettely	
		Työkalun tarkastus	Lukumäärä:	2
	\checkmark	Lastunkatkaisu	🔿 Tarkka pituus:	0.8
	\checkmark	Jaksottainen sorvaus	◯ Tasapituudet	0.8
Aihion tun	nistus		Miniminituus	0.8
Ei käyt	etä aihion t	unnistamista 🗸	in in preces.	0.0
		Aihion säätö	\checkmark	× ?
Lyhe	ennetään la	stua		

Jaksottainen sorvaus pois päältä





Jaksottainen sorvaus päällä (Tarkka pituus -asetuksella)

Esiviimeistelyn työstönopeudet

Yleisen rouhintasorvauksen esiviimeistelyn syöttö- ja karanopeuksia voidaan määrittää Rouhintaparametrien-välilehdellä. Valintaikkuna aukeaa aktivoimalla esiviimeistelyn ruutu Rouhintaparametrien välilehdellä ja valitsemalla **Esiviimeistely**.

		Z-su	untainen työvara:			
– Esiviimeistelyn nopeu	det					
Syöttönopeus:	0.001	⊖mm/r	⊚mm/min			
Karanopeus:	0	⊖ Vakiolast	●RPM			
Jakson esiviimeistely						
Jatkuvasti, kun kaikki jaksot on rouhittu						

Aihiomallin tuki

Aihiomallioperaatio tukee nyt Lathen ja Mill-Turnin kappaleen käsittelyoperaatioita. Kun kappaleen käsittelyoperaatiot on tehty, aihiomalli valmistuu aihion rajauksella.

Työkalun tarkastus

Yleisen rouhintasorvauksen jälkeen työkalulle voidaan ohjelmoida tarkastus. Lisäksi Työkalun tarkastus on lisätty Otsapinnan Otsapinnan parametrit -välilehdelle
MILL-TURN UUDET PIIRTEET

Seuraavaksi käydään Mill-Turn -sovelluksen uusia piirteitä versiossa Mastercam 2018. Uusien työstöratojen lisäksi uusia piirteitä sisältyy työmäärittelyyn ja työkaluasemiin.

Keskiökärjen tuki

Mastercam tukee nyt keskiökärjen määrittelyä, keskiöpisteen luontia ja kärkipylkkäoperaatiota.

Klikkaa hiiren oikealla painikkeella työkalulistassa ja valitse Luo keskiökärki luodaksesi keskiökärjen työkaluvelhon avulla, antamallla parametrit manuaalisesti tai tuomalla kärjen geometrian tiedostosta.



Myös silloin, kun luodaan kärkipylkkäoperaatiota tai keskiöpisteoperaatiota keskiökärki näkyy grafiikassa.

Uusi keskiöpisteen työstörata

Keskiökärjen tuen käyttöönoton myötä voidaan nyt luoda uusi keskiöpisteen työstörata. Tämä uusi työstörata on Mill-Turn Sorvaus -välilehdellä Aihionhallinnan ryhmässä.



Työstörataa käytetään keskiökärjen kiinnittämiseen revolveriin kärjen aktiiviseksi käyttämiseksi työstön aikana.



Uudet kärkipylkkäoperaatiot

Keskiökärjen tuen käyttöönoton myötä voidaan nyt luoda kärkipylkkäoperaatioita. Tämä uusi työstörata on Mill-Turn Sorvaus -välilehdellä Aihionhallinnan ryhmässä.

U	PIIRUSTUS	5 MUOD	OSTA KO	ne näytä		SORVAUS
	Automaattisesti 🔺					
	M	Ľ_1		. P _∎		Aihion varjostus r
	Poiminta/k	Poiminta	Aihionveto	Kärkipylkkä		-
	Manuaalises	ti			-	
	P	[]]	[131		
	Parkkeeraus	Sulje	Karan siirto	Synkronoi		
	F	₽_ ¶	⊨∎ ‡			
	Tangonsyö	Kärkipylkkä	Keskiöpiste		-	
					.:	

Kärkipylkän operaatioilla luodaan nopeasti operaatiosarjoja keskiökärjen lataamiseksi, siirtämiseksi aihiolle ja mahdollisen pylkän lisäkaran eteentyöntämiseksi. Käytettävät kärkipylkkäoperaatiot riippuvat valitusta koneesta. Kaikki koneet eivät esimerkiksi tue pylkän lisäkaran käyttöä.



Kärkipylkkäoperaatioita voidaan luoda myös lisäkaran ja kärkipylkän poisvetoon ja keskiökärjen poistamiseen.

Uudet yleispiirteet

- Mill-Turnissa on nyt Yhteisten parametrien muokkaus -toiminto. Klikkaa hiiren oikealla painikkeella työstörataa Työstöradan hallinnassa ja valitse Muokkaa valittuja operaatioita, Yhteisten parametrien muokkaus.
- Jos operaatioita tuodaan, Mastercam tarkastaa operaatioiden työkoordinaatiston.
- Geometriaa voidaan nyt ketjuttaa usealla suunnalla aivan kuten Latheketjutuksessakin. Kaikkien piirteiden eripuolisille sivuille voidaan luoda radat yhdessä operaatiossa.

Työmäärittelyn uudistukset

Seuraavaksi esitellään työmäärittelyn uudistukset.

Toinen kara aihion vedon käytössä

Valitse Oikea kara aihion vedon käytössä tai Vasen kara aihion vedon käytössä silloin, kun haluat käyttää toista karaa aihion vetämiseen. Toiminto on käytössä vain silloin, kun Aihion tyyppi - kappaleen hallinta on asetuksellaEi poimintaa. Toiminnon nimitys voi vaihdella riippuen Aihion tyyppi - kappaleen hallinta -asetuksesta.

Anion tyyppi - kappaieen hailinta Yksittäiset aihiot - ei poimintaa	~
☑Oikea kara aihion vedon käytössä	
Vasemman karan aihio manuaalisesti	

Karan aihion manuaalinen määritys

Aktivoi Asetustyyppi-sivun Oikean karan aihio manuaalisesti valitaksesi toisen karan, simuloinnissa näkyvän aihion. Tämä alkio tulee aihiomallista, joka vastaa alkuperäistä karan suuntaa.



STL-mallit

STL-malleja voidaan nyt käyttää aihion määrittelyyn.

Aihion tyyppi - kappaleen hallinta

Aihion tyyppi - kappaleen hallinta -alasvetovalikosta voidaan nyt valita Kaksi erillistä kappaletta -toiminto jatkuvan tangon ja yksittäisten aihioiden lisäksi. Tämä mahdollistaa kahden erilaisen kappaleen työstön eri karoilla.



Työkaluasemat B-akselin työkalupäille

Mastercam 2018 -versio tukee nyt työkaluasemia B-akselin työkalupäille. Karan työkaluasemat mahdollistavat asianmukaisen työkalun asettamisen B-akselin työkalupäälle. Mastercam 2017 -versiossa työkalu B-akselin työkalupäässä kompensoitiin pään keskilinjan mukaan.



Nyt tämä tuki parantaa huomattavasti törmäystarkastelua ja selkeyttää sitä, kuinka työkalun kiinnitys koneessa näkyy.



Lisäksi tuetaan monipaikkaisia työkaluasemia. Tämä tekee koneen liikkeiden simuloinnista realistisempaa. Työkaluvaihtoasemaan liikkumisen sijaan kara voi liikkua mihin tahansa määriteltyyn pisteeseen, kääntää työkalua ja jatkaa työstöä nopeasti. Nämä uudet työkaluasemat kuuluvat täysin törmäystarkastuksen piiriin mukaan lukien kaikki asemiin kiinnitetyt työkalut riippumatta siitä, millä työkalulla aktiivisesti työstetään.

Työkalun asetukset - hallintaikkuna tukee myös karan työkaluasemia.

HUOMIO! PÄIVITYKSIÄ VOI OLLA SAATAVILLA. **KATSO UUSIMMAT OSOITTEESTA** MASTERCAM.FI.

Zenex Computing Oy Vattuniemenkatu 13 00210 | HELSINKI

www.mastercam.fi

f 🗹 🖻 in 🖙 🖸 🚥 Mastercam. Be Dynamic.

Mastercam® on CNC Software, Inc. rekisteröity tavaramerkki ©1983-2017. Kaikki oikeudet pidätetään.