

Mutterit ja muut muhvit

Olemme hyvin tunnettu ja tunnustettu pultti- ja ruuviterästen valmistaja Euroopassa. Perinteisissä kiinnittimissä on yleensä jonkinlaiset kierteet. Pultti ruuvataan valmiiksi kierrettyyn reikään, tai sitten sen päähän kiristetään mutteri. Tavallisten ruuvien lisäksi valmistetaan mitä monimutkaisimpia kiinnittimiä, joita kotikonstein ei saa kiinni eikä varsinkaan auki. Nykyautot ja koneet sisältävät rutosti sellaisia.

Pultti tai ruuvi tarvitsee siis toisen puoliskonsa niin kuin muutenkin elämässä. Mutteri on tavallisimmin se toinen. Muttereita tehdään kylmämuokkaamalla kylmätyssäysteräksestä, muttei kuitenkaan aivan samoista lajeista kuin pultteja. Muttereille on myös omat lujuusluokkansa kuten pulteillekin.

Mutteriteräkset ovat yleensä pehmeämpiä kuin pulttiteräkset. Kuonapuhtauden ja hyvän muovattavuuden saavuttamiseksi vaaditaan alumiiniitiivistys, mikä niukempihiiliselä teräksellä on huomattavasti vaikeampaa kuin perinteisellä. Siksi valmistajiakin on harvemmassa. Tosin muttereihin tarvittavat tonnit jäävät paljon pienemmiksi kuin pulttiterästen.

Mutteri valmistetaan esikäsitelystä langasta tyssäämällä tai oikeammin pursottamalla sitä työkalujen avulla. Mutteriaihio näyttää ulkopäin jo lähes oikealta. Siinä on reikä muttei vielä kierteitä.

Pulttien kierteet mankeloidaan. Menetelmä on nopea ja kierteistä tulee tarkat ja liukkaat. Muttereihin sitä vastoin vielä nykyäänkin työstetään kierteet, tai lastuavalla työstöllä on tärkeä osuus niiden valmistuksessa. Lopuksi jotkut mutterityypit lämpökäsitellään ja pinnoitetaan.

Lastuavasta työstöstä johtuu, että asiakkaat vaativat seosaineita tai käsittelyitä, jotka parantavat lastuttavuutta. Ensimmäiseksi tulee hieman korotettu rikkipitoisuus. Hyvin niukka hiili ja alumiini sekä samalla korotettu rikki on teräksentekijälle vaikea yhdistelmä. Al-tiivistettyjen terästen kuromisongelma on opittu hallitsemaan juuri poistamalla teräksestä rikki alle 0,01 %. Ja nyt asiakkaat alkavat vaatia sen huomattavaa nostamista. Ei ollutkaan kaikkia maailman teräksiä vielä keksitty.

On keksitty monitoimipultteja, jotka poraavat reiän, kierteyttävät sen ja liimaavat itsensä kiristyksen jälkeen visusti paikalleen. Toiset puldit on suunniteltu putsamaan reikä ja kierteet. Mutteripuolelta löytyy myös erilaisia lukittautumis- ja ankkuroitumismekanismia niin, ettei kenenkään tarvitse mennä toiselle puolelle pitämään mutteria. Eräisiin it-selukittuviin muttereihin ei mikään avain sovikaan.

Mutteriterästen sukulaisia käytetään enemmän ja enemmän vaatimaan kylmäpursotukseen. Menetelmässä esikäsiteltyä lankaa työnnetään eli pursotetaan yleensä pyörähdys-symmetrisen työkalun läpi tai sen sisään. Saadaan holkkimainen lähes valmis kappale ilman, että yhtään ainetta menee hukkaan. Tuotteet voivat olla muodoltaan hyvin monimutkaisia. Kylmämuovauksesta seuraa myös tuotteen hallittu muokkauslujittuminen ja sopivat lujuus- ja sitkeysominaisuudet.

Tyypillinen ja tunnettu kylmäpursotettu osa on sytytystulpan metallirunko, joita nykyään jyysetään meidänkin langastamme.

pajen