KINNITATUD

 Eesti Masinatööstuse Liit MTÜ

 16.06.2025 otsusega nr 2-25/6

**KEEVITAJA, tase 4**

**HINDAMISSTANDARD**

**Sisukord:**

1. Üldine teave
2. Hindamismeetodid ja nende kirjeldus
3. Hindamiskriteeriumid
4. Juhised ja vormid hindajale
5. **Üldine teave**

Hinnatakse kutse taotleja kompetentsuse vastavust Keevitaja, tase 4 <https://www.kutseregister.ee/ctrl/et/Standardid/vaata/10912475> kutsestandardis kirjeldatud kompetentsusnõuetele.

Taotlejat hindab kutsekomisjoni moodustatud 3- liikmeline hindamiskomisjon, kellel on kutse andmise korra punktis 8.1 sätestatud:

1) kutsealane kompetentsus;

2) kutsesüsteemialane kompetentsus;

3) hindamisalane kompetentsus;

4) töökeskkonna- ja tööohutuse alane kompetentsus.

Kutseeksam toimub vähemalt üks kord aastas, dokumentide esitamise tähtaeg jm asjakohane info kuulutatakse välja kutse andja Eesti Masinatööstuse Liit MTÜ kodulehel <https://www.emliit.ee/et_EE/page/kutse-andmine-29>.

Kutseeksam koosneb a) kirjalik teoreetiliste teadmiste test b) praktiline proovitöö c) intervjuu (vajadusel).

1. Kutseeksami korraldus:

* + Testi sooritama tulles esitab taotleja hindamiskomisjonile kehtiva isikut tõendava dokumendi (pass, juhiluba või ID kaart);
	+ Testi sooritamise ajal on ruumis lubatud viibida ainult vahetult hindamisega seotud isikutel, kui hindamiskomisjon ei ole otsustanud teisiti;
	+ Eksamil saab kasutada ainult hindamiskomisjoni poolt lubatud teabematerjale;
	+ Taotlejal on ruumis keelatud:
* mobiiltelefonide jm sidevahendite kasutamine;
* häirida oma tegevusega teisi osalejaid või komisjoni liikmeid.
	+ Praktilise töö sooritamine võib toimuda nii kutse taotleja töökohas kui ka kutse andja poolt tunnustatud eksamikeskuses;
* Kutse andja koostöös ettevõtte või tunnustatud eksamikeskusega võimaldab taotlejale praktilise töö sooritamiseks:
* töökorras tööpink või koostamiseks vajalik seade;
* tööpingi ja/või seadme kasutamise juhend;
* materjalid praktilise töö tegemiseks (toorikud eksamitöö tegemiseks);
* rakised ja töövahendid;
* taadeldud mõõtmisvahendid, abivahendid;
* isikukaitsevahendid;
* praktilise töö tööjoonis (vajadusel ka detailide joonised);
* mõõteprotokolli blankett, tolerantside tabelid.

Enne kutseeksamit instrueeritakse taotlejaid eksami käigust.

Kolme tööpäeva jooksul peale kutseeksamit teeb hindamiskomisjon kutsekomisjonile ettepaneku taotlejatele kutse andmise/mitteandmise kohta, otsuse kutse andmise või andmata jätmise kohta teeb kutsekomisjon (kutseseadus § 18 lg 2 p 6). Kutse taotlejal on õigus kutsekomisjoni otsus vaidlustada haldusmenetluse seaduses sätestatud tingimustel ja korras.

1. Kutseeksami käigus hinnatakse järgmisi kompetentse:

B.3.1 Terase keevitustööde ettevalmistamine.

B.3.2 Keevitavate liidete koostamine.

B.3.3 Lõpptoote kvaliteedi hindamine.

B.3.4 Terase poolautomaatkeevitamine (135 MAG).

Valitavad kompetentsid:

Osakutsega Käsikaarkeevitaja, tase 4 seotud kompetentsid:

* Terase käsikaarkeevitamine (111 MMA)

Osakutsega TIG-keevitaja, tase 4 seotud kompetentsid:

* Terase TIG- keevitamine (141 TIG)

2.1 Üldoskusi hinnatakse integreeritult teiste kompetentside hindamisel.

Hindamiskomisjoni ettepanek kutse andmise või mitteandmise kohta kujuneb kogu hindamis-protsessi läbimise järel.

1. **Hindamismeetodid ja nende kirjeldus**

**Teoreetiliste teadmiste test** koosneb 45 st erineva raskusastmega küsimusest. Sõltuvalt küsimuse raskusastmest hinnatakse vastust kas ühe või kahe punktiga.

- 25 küsimust käsitlevad üldisi teadmisi

- 10 küsimust käsitlevad tehnoloogiaga seotud spetsiifilisi teadmisi (135 MAG)

- 10 küsimust käsitlevad tehnoloogiaga seotud spetsiifilisi teadmisi (111 MMA või 141 TIG)

Testi positiivseks sooritamiseks peab taotleja õigesti vastama vähemalt 60%le üldiste teadmistega seotud küsimustele ja vähemalt 60%le tehnoloogiaga seotud spetsiifilistele küsimustele.

Testi sooritamiseks ette nähtud aeg on 60 minutit.

**Praktiline proovitöö**

1. praktilise tööülesandega selgitatakse välja kutse taotleja käeliste oskuste tase ning see, kas ja kuidas ta oskab oma teoreetilisi teadmisi praktikas kasutada;

enne praktilise töö alustamist peab taotleja:

* tutvuma koostu tööjoonisega ja tehnoloogilise kaardiga WPS;
* läbima tööohutuse instruktaaži;
1. taotlejale antakse terase poolautomaatkeevitamisel seadme ettevalmistamiseks, häälestamiseks ja koostu keevituse teostamiseks maksimaalselt 90 min;
2. taotlejale antakse terase MMA seadme ettevalmistamiseks, häälestamiseks ja koostu keevituse teostamiseks maksimaalselt 90 min; TIGi puhul 60 minutit.
3. taotleja esitab keevitatud koostu koos mõõteprotokolliga hindamiskomisjonile;
4. praktiline töö loetakse sooritatuks kui taotleja praktilise tööga seotud oskused vastavad hindamisprotokollis toodud nõuetele;
5. tule- ja tööohutusnõuete tahtlikul eiramisel loetakse praktiline töö mitte sooritatuks.

Hindamiskomisjon esitab täiendavaid suulisi küsimusi seadme seadistuse, tööohutuse ja ressursside säästlikukasutamise kohta.

Praktiline töö loetakse sooritatuks, kui taotleja on tõendatud hindamislehel toodud kompetentsid.

**Vestlus**

Vajadusel võib hindamiskomisjon küsida täpsustavaid küsimusi testi vastuste või koostu tehnoloogilise protsessi kohta (kuni 5 min).

1. **Hindamiskriteeriumid**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tegevusnäitaja/hindamiskriteerium kutsestandardist** | **Tõendamise viis (mida teeb kutseeksamil)** |
| **B.3.1 Terase keevitustööde ettevalmistamine** |
| 1. | Teeb endale selgeks tööülesande ning vahetult juhilt saadud juhiste sisu:leiab tööjooniselt ja WPS-st vajaliku info, vajadusel kasutab asjakohast rakendustarkvara. | Test |
| 2. | Valib WPS-st lähtudes keevitustraadi, keevituselektroodi, kaitsegaasi, juuretoe jm keevitusmaterjalid ja -vahendid. | Test |
| 3. | Teeb poolautomaatkeevitusseadme kasutuseelse ülevaatuse ja ettevalmistuse, vajadusel vahetab välja kuluosad. | Test |
| 4. | Seadistab poolautomaatkeevituse seadme parameetrid, järgides WPS-is määratud keevitusvoolu, keevituspinget (kaarepinget), kaare režiimi ja gaasikulu. | Praktiline töö |
| **B.3.2 Keevitavate liidete koostamine** |
| 1. | Valmistab detailid ette terase poolautomaatkeevituseks, töödeldes detaile käsitsi (nt lõikamine, puurimine, rihtimine ja õgvendamine), mehaaniliselt (nt painutus) ja termiliselt (nt gaasilõikus). Puhastab ja vajadusel faasib keevitatavad servad. | Praktiline töö |
| 2. | Mõõdab detailide mõõtude vastavust tööjoonisel märgitud mõõtudega, kasutades mõõteriistu (šabloonid, nurgik, mõõdulint, nihik jne). | Praktiline töö |
| 3. | Koostab koostud punkt- või traagelõmblustega, lähtudes juhistest, tööjoonisest ja WPS-ist. | Praktiline töö  |
| 4. | Vajadusel fikseerib koostu, kasutades rakiseid ja muid abivahendeid (pöördlauad, mehhaniseeritud keevitusseadmed jm). | Test |
| 5. | Tuvastab visuaalselt keevisliidete pinnadefektid ja koostu vastavuse tööjoonisele, mõistab pinnadefektide tekkimise põhjuseid. | Praktiline töö, test |
| **B.3.3 Lõpptoote kvaliteedi hindamine** |
| 1. | Kontrollib visuaalselt enda tehtud poolautomaatkeevituse keevisõmblusi ning veendub, et need vastavad tööjoonisel ja WPSis esitatud nõuetele (et õmblused oleksid veatud: ei esineks poore, pragusid jm). | Test |
| 2. | Mõõdab asjakohaste mõõtevahenditega koostu joonmõõtmeid ja deformatsioone | Praktiline töö |
| 3. | Korrigeerib kontrollimise käigus ilmnenud mittevastavused (koostu deformatsioonid jm), järgides keevituskvaliteedi klassi nõudeid. | Test |
| 4. | Teeb pärast leitud defektide korrigeerimist keevisõmbluste ja koostu lõpliku kontrolli veendumaks, et need vastavad etteantud kvaliteedinõuetele. | Test |
| **B.3.4 Terase poolautomaatkeevitamine (135 MAG)** |
| 1. | Keevitab plaatide nurkõmblusi asendites PA, PB ja PF, lähtudes tööjoonisest, WPS-ist ja kvaliteeditasemest C. | Praktiline töö |
| 2. | Keevitab plaatide põkkõmblusi asendis PA, PC ja PF lähtudes tööjoonisest, WPS-ist ja kvaliteeditasemest C. | Praktiline töö |
| 3. | Puhastab keevitamise ajal täiteläbimite õmbluste servad käsitsi või mehaaniliselt. | Praktiline töö |
| 4. | Teeb valmis tootele järeltöötluse, eemaldades pindadelt pritsmed šlaki jm ebapuhtused. | Test |
| **B.3.5 Terase käsikaarkeevitamine (111 MMA)** |
| 1. | Keevitab plaatide nurkõmblusi asendites PA, PB, lähtudes tööjoonisest, WPS-ist ja kvaliteeditasemest C. | Praktiline töö |
| 2. | Keevitab plaatide põkkõmblusi asendis PA, PC ja PF lähtudes tööjoonisest, WPS-ist ja kvaliteeditasemest C. | Praktiline töö |
| 3. | Puhastab keevitamise ajal täiteläbimite õmbluste servad käsitsi või mehaaniliselt. | Praktiline töö |
| 4. | Teeb valmis tootele järeltöötluse, eemaldades pindadelt pritsmed, šlaki jm ebapuhtused. | Praktiline töö, test |
| **B.3.6 Terase TIG- keevitamine (141 TIG)** |
| 1. | Keevitab põkkõmblusi asendis PA (pööratav toru), PC ja PH lähtudes tööjoonisest, WPS-ist ja kvaliteeditasemest C ja kasutades plaatide nurk- ja põkkõmbluste keevitamise oskusteavet. | Praktiline töö |
| 2. | Teeb valmis tootele järeltöötluse ja puhastab keevisõmblused toodet kahjustamata. | Test |

1. **Juhised ja vormid hindajale**
2. Enne hindamist tutvuge:
* Keevitaja, tase 4 kutsestandardiga <https://www.kutseregister.ee/ctrl/et/Standardid/vaata/10912475>
* Mehaanika ja metallitöö kutsete kutse andmise korraga
* Keevitaja, tase 4 hindamisstandardi, hindaja meelespea ning praktilise töö läbiviimise juhendiga*.*
1. Hindamise ajal:
* täitke taotlejate kohta koondhindamisvorm (vorm H1),
* esitage vajadusel lisaküsimusi kompetentsusnõuete täitmise osas,
* vormistage hindamistulemus iga hindamiskriteeriumi kohta.
1. Hindamise järel:
* andke taotlejale konstruktiivset tagasisidet,
* vormistage kõigi hindamiskomisjoni liikmete ja taotlejate kohta kokku üks hindamisprotokoll (vorm H2),
* edastage oma ettepanekud kutse andmise kohta hindamisprotokollina kutsekomisjonile (hindamiskomisjoni esimees).

**Keevitaja, tase 4** **kutse taotleja praktilise töö hindamisvorm**

**Vorm H1**

Taotletav kutse/spetsialiseerumine:

Hindamise kuupäev:

Hindaja nimi:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kompetents/hindamiskriteerium** | **Taotleja 1****Vastab/ei vasta** | **Taotleja 2****Vastab/ei vasta** | **Taotleja 3****Vastab/ei vasta** | **Taotleja 4****Vastab/ei vasta** | **Taotleja 5****Vastab/ei vasta** |
| **B.3.1 Terase keevitustööde ettevalmistamine** |
| 1. *Seadistab poolautomaatkeevituse seadme parameetrid, järgides WPS-is määratud keevitusvoolu, keevituspinget (kaarepinget), kaare režiimi ja gaasikulu.*
 |  |  |  |  |  |
| **B.3.2 Keevitavate liidete koostamine** |
| 1. *Valmistab detailid ette terase poolautomaatkeevituseks, töödeldes detaile käsitsi (nt lõikamine, puurimine, rihtimine ja õgvendamine), mehaaniliselt (nt painutus) ja termiliselt (nt gaasilõikus). Puhastab ja vajadusel faasib keevitatavad servad*
 |  |  |  |  |  |
| 1. *Mõõdab detailide mõõtude vastavust tööjoonisel märgitud mõõtudega, kasutades mõõteriistu (šabloonid, nurgik, mõõdulint, nihik jne).*
 |  |  |  |  |  |
| 1. *koostab koostud punkt- või traagelõmblustega, lähtudes juhistest, tööjoonisest ja WPS-ist*
 |  |  |  |  |  |
| 1. *Tuvastab visuaalselt keevisliidete pinnadefektid ja koostu vastavuse tööjoonisele, mõistab pinnadefektide tekkimise põhjuseid.*
 |  |  |  |  |  |
| **B.3.3 Lõpptoote kvaliteedi hindamine** |
| 1. *Mõõdab asjakohaste mõõtevahenditega koostu joonmõõtmeid ja deformatsioone*
 |  |  |  |  |  |
| **B.3.4 Terase poolautomaatkeevitamine (135 MAG)** |
| 1. *Keevitab plaatide nurkõmblusi asendites PA, PB ja PF, lähtudes tööjoonisest, WPS-ist ja kvaliteeditasemest C.*
 |  |  |  |  |  |
| 1. *Keevitab plaatide põkkõmblusi asendis PA, PC ja PF lähtudes tööjoonisest, WPS-ist ja kvaliteeditasemest C.*
 |  |  |  |  |  |
| 1. *Puhastab keevitamise ajal täiteläbimite õmbluste servad käsitsi või mehaaniliselt.*
 |  |  |  |  |  |
| **B.3.5 Terase käsikaarkeevitamine (111 MMA)** |
| *1)* *Keevitab plaatide nurkõmblusi asendites PA, PB, lähtudes tööjoonisest, WPS-ist ja kvaliteeditasemest C.* |  |  |  |  |  |
| *2)* *Keevitab plaatide põkkõmblusi asendis PA, PC ja PF lähtudes tööjoonisest, WPS-ist ja kvaliteeditasemest C.**Puhastab keevitamise ajal täiteläbimite õmbluste servad käsitsi või mehaaniliselt.* |  |  |  |  |  |
| *3) Puhastab keevitamise ajal täiteläbimite õmbluste servad käsitsi või mehaaniliselt.* |  |  |  |  |  |
| **B.3.6 Terase TIG- keevitamine (141 TIG)** |
| *Keevitab põkkõmblusi asendis PA (pööratav toru), PC ja PH lähtudes tööjoonisest, WPS-ist ja kvaliteeditasemest C ja kasutades plaatide nurk- ja põkkõmbluste keevitamise oskusteavet.1)* |  |  |  |  |  |
| **Ajapiirist kinnipidamine**  |  |  |  |  |  |
| Taotleja töö algus |  |  |  |  |  |
| Taotleja töö lõpp |  |  |  |  |  |
| **Tööohutusnõuete järgimine** |  |  |  |  |  |
| **Taotlejast olenematud seisakud** |  |  |  |  |  |

Allkiri …………………………............

Vorm H2

**Keevitaja, tase 4** kutse taotlejate

**HINDAMISPROTOKOLL**

Hindamise läbiviimise aeg:

Hindamise toimumise koht:

Hindamiskomisjon(3 liiget*)*:

Hindamismeetodid: a) kirjalik teoreetiliste teadmiste test b) praktiline proovitöö

Hinnatavad kompetentsid:

* Terase keevitustööde ettevalmistamine;
* Keevitavate liidete koostamine;
* Lõpptoote kvaliteedi hindamine;
* Terase poolautomaatkeevitamine (135 MAG).

Valitavad kompetentsid:

Osakutsega Käsikaarkeevitaja, tase 4 seotud kompetentsid:

* Terase käsikaarkeevitamine (111 MMA)

Osakutsega TIG-keevitaja, tase 4 seotud kompetentsid:

* Terase TIG- keevitamine (141 TIG)

Hindamise käik:

*/Kirjeldus, kuidas hindamine toimus. Kui midagi oli puudu, siis mida tehti, et anda taotlejale võimalus kompetentsi siiski tõendada. Eriti selgelt välja tuua puudujäägid, kui ettepanek tuleb „mitte anda kutset“./*

Tulemused:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Taotleja ees- ja perekonnanimi | Isikukood | Eksami keel | Test | Praktiline töö | Hindamiskomisjoni ettepanek(anda/mitte anda kutse) |
| Punktide arv  | vastab/ei vasta | Vastab/ei vasta (põhjendus, miks ei vasta) |  |
| 1. |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. |  |  |  |  |  |  |  |

Hindamiskomisjoni esimees (nimi ja allkiri):

Kuupäev: