

OCCUPATIONAL QUALIFICATION STANDARD

Refrigeration Mechanic, EstQF Level 3

Kutsestandard on dokument, milles kirjeldatakse tööd ning töö edukaks tegemiseks vajalike oskuste, teadmiste ja hoiakute kogumit ehk kompetentsusnõudeid. Kutsestandardeid kasutatakse õppekavade koostamiseks ja kutse andmiseks.

Occupational title	Level of Estonian Qualifications Framework (EstQF)
Refrigeration Mechanic, EstQF Level 3	3

Possible partial professional qualifications and titles on occupational qualification certificate	
Title of partial professional qualification	Level of Estonian Qualifications Framework (EstQF)
KKSP seadmete ja süsteemide lekkek kontroll jahutuskontuuri avamata, tase 3	3
Külmaaine kokku kogumine KKSP seadmetest ja mahutitest, tase 3	3

Part A DESCRIPTION OF WORK

A.1 Description of work
Külmaehaaniik, tase 3 paigaldab, hooldab ja remondib külmaaineid* sisaldavaid külma-, kliima-, soojuspump- (edaspidi KKSP) seadmeid** ja -süsteeme*** tehiskliima loomiseks kaubanduses, transpordis, elamutes, tööstuses vastavalt LISAS 1 esitatud pädevusele. Külmaehaaniik, tase 3 kontrollib süsteemilekkeid avamata külma kontuurides ning kogub külmaainet sõltumata kogusest. Külmaehaaniik, tase 3 töötab tavaliselt töörühma liikmena, mõningatel juhtudel ka iseseisvalt, nt töodel, milles ta on varem osalenud. Ta võib vajada juhendamist. Vastutab oma tööloogi nõuetekohase täitmise eest. Külmaehaaniik, tase 3 võib teha KKSP seadmete ja süsteemide paigaldamise, hooldamise ja remondiga seonduvaid surve-, lukksepa-, elektri- ning automaatika jms töid, kus on pädevuse tõendamine nõutav vastavas valdkonnas omandatud pädevuse piires. Töötatakse nii sise- kui ka välitingimustes. Töö võib toimuda kõrgustes. Esineda võivad müra, vibratsioon, tolm ja temperatuurikõikumised. Võimalik on kokkupuude pingestatud seadmetega ning külmaainetega, mis võivad kokkupuutel naha ja silmadega esile kutsuda tugevat ärritust, kudede külma kahjustusi, samuti koordinatsiooni- ja südame rütmihäireid ning halvemat juhul ka lämbumist, mistõttu nõutakse tööohutusnõuete täpset täitmist, vajaduse korral isikukaitsevahendite (kaitseprillid, kindad) kasutamist ja eririietuse kandmist. Järgida tuleb seadmete ja töövahendite (sh tööriistad) kasutamise ohutusnõudeid. Põhilised töövahendid on elektrilised või mehaanilised käsi- ja spetsiaaltööriistad ning mõteseadmed (testrid, ampermeetrid jt). Tuleohtlike külmaainetega töötades peavad elektrilised või mehaanilised käsitööriistad olema plahvatusohud. Töö eeldab füüsilist vastupidavust, täpseid ja koordineeritud liigutusi, normaalset nägemist ja kuulmist. Edukat tööd toetavad pidev enesearendamine, järjekindlus, meeskonnas töötamise oskus emotsionaalne stabiilsus ning keskendumis-, kohanemis- ja analüüsivõime. Külmaehaaniik, tase 3 täiskutse vastab Euroopa Komisjoni rakendusmääruse (EL) 2015/2067 II kategooriale, osakutse „Külmaaine kokkukogumine“ II kategooriale ja osakutse „Külmasüsteemi lekkek kontroll kontuuri avamata“ IV kategooriale (vt teadmiste ja oskuste osas määruse 2015/2067 lisa). 3. taseme külmaehaaniiku tervikkutse sisaldab kahte osakutset: „KKSP seadme ja süsteemi lekkek kontroll jahutuskontuuri avamata“ ja „Külmaaine kokkukogumine KKSP seadmetest ja mahutitest“. Kutseala teised kutsestandardid on Külmaehaaniik, tase 4 ja Külmaehaaniik, tase 5.

Külnamehaanik, tase 4 - paigaldab, hooldab ja remondib, käivitab, häälestab KKSP seadmeid** ja -süsteeme*** tehiskliima loomiseks kaubanduses, transpordis, elamutes, tööstuses piiranguteta.
 Külmatehnika paigaldusjuht, tase 5 - paigaldab, hooldab ja remondib, käivitab, häälestab KKSP seadmeid** ja -süsteeme*** tehiskliima loomiseks kaubanduses, transpordis, elamutes, tööstuses ning juhib eelnimetatud töid piiranguteta, lisaks juhib töö tegemist ning vastutab töö tulemuste eest.
 Kutsete Külnamehaanik, tase 3, Külnamehaanik, tase 4, Külmatehnika paigaldusjuht, tase 5 pädevused on esitatud Lisas 1.

*Külmaainete all mõistetakse KKSP seadmetes ja süsteemides kasutatavat ainet (osoonikihi kahandavaid aineid, fluoritud kasvuhoonegaase, HC-d, CO₂, HFO-d, NH₃ jm).

**Seadme all mõistetakse tehases valmistatud hermeetiliselt suletud külmaringiga KKSP masinat.

***Süsteemi all mõistetakse eri komponentidest tarbimiskohas koostatud KKSP külmaringi.

A.2 Tasks

- A.2.1 KKSP seadmete ja süsteemide paigaldamine ning ühendamine.
- A.2.2 KKSP seadmete ja süsteemide hooldus, häälestamine ja käitamine.
- A.2.3 KKSP seadmete ja süsteemide remont.
- A.2.4 KKSP seadmete ja süsteemide lekkek kontroll jahutuskontuuri avamata.
- A.2.5 Külmaaine kokku kogumine KKSP seadmetest ja mahutitest.

A.3 Professional preparation

Kutsega külnamehaanik, tase 3 töötajalt eeldatakse põhiharidust ja kutsealase koolituse läbimist kutsekoolis/ koolituskursusel või põhiharidust ja valdkondlikku töökogemust.

A.4 Most common occupational titles

Külmutus- ja kliimaseadmete mehaanik, soojuspumpade paigaldaja, laeva külmutusseadmete mehaanik.

A.5 Regulations governing profession

Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse (EL) nr 517/2014 fluoritud kasvuhoonegaaside kohta ja Euroopa Komisjoni määruse (EL) nr 2015/2067, millega kehtestatakse miinimumnõuded fluoritud kasvuhoonegaase sisaldavate paiksete jahutus- ja kliimaseadmete ja soojuspumpadega ning külmikveokite ja -haagiste külmutusseadmetega ning äriühinguid seoses fluoritud kasvuhoonegaase sisaldavate paiksete jahutus- ja kliimaseadmete ja soojuspumpadega, samuti sellise sertifitseerimise vastastikuse tunnustamise tingimused järgi nõutakse kasvuhoonegaase sisaldavate seadmete paigalduse, hoolduse, teeninduse, remondi, lekkek kontrolli ning gaaside kokkukogumisega ning seadmete kasutuselt kõrvaldamisega seotud ametikohtadel töötamiseks sertifikaati.

Atmosfääriõhu kaitse seaduse § 194 kohaselt peab fluoritud kasvuhoonegaaside käitlemisega tegeleva füüsilisel isikul (edaspidi töötaja) olema eelviidatud Euroopa Komisjoni määruse kohane töötaja sertifikaat või kutse- või osakutsetunnistus.

Töötajate pädevust nõutakse ka Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruses (EÜ) nr 1005/2009 osoonikihti kahandavate ainete kohta. Külmatehnika kutsetunnistusega võib töötada ka kuni 3 kg osoonikihti kahandavate seadmetega või hermeetiliselt suletud seadmetega kuni 6 kg ainega. Külmutuskontuuri avamata võib teha ka lekkek kontrolli.

Part B COMPETENCY REQUIREMENTS

B.1 Structure of occupation

Külnamehaanik, tase 3 kutse taotlemisel on nõutav üldoskuste (B.2) ja kõikide kompetentside (B.3.1 – B.3.5) tõendamine.
 Osakutse „KKSP seadmete ja süsteemide lekkek kontroll jahutuskontuuri avamata“ taotlemisel on nõutav üldoskuste (B.2) ja kohustusliku kompetentsi B.3.4 tõendamine.
 Osakutse „Külmaaine kokku kogumine KKSP seadmetest ja mahutitest“ taotlemisel on nõutav üldoskuste (B.2) ja kohustusliku kompetentsi B.3.5 tõendamine.

B.2 General skills of Refrigeration Mechanic, EstQF Level 3

Tegevusnäitajad:

1. Väljendab oma seisukohti selgelt; suhtleb viisakalt, kasutab sobivaid suhtlemisvorme ja -viise; suhtub kriitikasse rahulikult, ei võta seda isiklikult ja õpib tagasisidest.
2. Kohandub meeskonnaga, teab ja arvestab enda ja teiste rolli meeskonnas; peab kinni meeskonna liikmete vahelistest kokkulepetest.
3. Täiendab ennast erialaselt.
4. Järgib oma töös kutsealaga seonduvaid õigusakte ja regulatsioone.
5. Loeb ja saab aru tehnilistest joonistest ja dokumentatsioonist.
6. Järgib oma töös ohutus- ja turvanõudeid, kasutab isiku- ja töökaitsevahendeid; hoiab oma töökeskkonna ja töövahendid korras.
7. Arvestab oma töös külmaainete ja jahutuskompressori õlide omaduste ning külmasüsteemide ja nende kasutusohutusega.
8. Kasutab arvuti tasemel "Algtasemel kasutaja" (vt lisa 2 Digipädevuste enesehindamise skaala).
9. Kasutab korrektset suhtluskeelt ja erialast terminoloogiat; kasutab ühte võõrkeelt tasemel B1 koos erialase sõnavaraga (vt lisa 3 Keelte oskustasemete kirjeldused).
10. Tugineb oma töös teadmiste termodünaamikast, elektrotehnikast, automaatikast ning elektroonikast, külmatehnikast- ja ainetest, sh nende keskkonnamõjust, tuleohutus- ja terviseohutusnõuetest.

B.3 Competences

B.3.1 KKSP seadmete ja süsteemide paigaldamine ning ühendamine

EstQF Level 3

Tegevusnäitajad:

1. Paigaldab ja kinnitab torud etteantud paigaldusdokumentatsiooni alusel.
2. Teeb kaabeldustöid vastavalt kaabeldusjuhendile kasutusala ja liigist lähtuvalt.
3. Paigaldab seadme oma asukohale vastavalt paigaldusdokumentatsioonile ja lähteülesandele või eelnevale juhendamisele.
4. Ühendab torud jootmise või keermes(mutter) ühenduse abil, tagades külmaaine lekkekindluse.
5. Ühendab seadme tehnotrassidega vajadusel juhendamisel.
6. Teostab süsteemi surveastamise inertse gaasiga.
7. Vakumeerib süsteemi.
8. Käivitab seadmed vastavalt LISAS 1 toodud pädevusele ja paigaldusdokumentatsioonile.
9. Dokumenteerib seadmete ja süsteemide paigaldamise ning ühendamise tööd vastavalt antud tööülesandele.

B.3.2 KKSP seadmete ja süsteemide hooldus, häälestamine ja käitamine

EstQF Level 3

Tegevusnäitajad:

1. Käitab seadmeid vastavalt tehase instruktsioonidele.
2. Kontrollib seadmete seadistusi vastavalt hooldus- ja kasutusjuhendile.
3. Kontrollib seadmeid vastavalt tehase poolt antud tingimustele, nt teeb simulatsioonitesti.
4. Puhastab seadme vastavalt hooldus- ja kasutusjuhendile.
5. Kontrollib seadistusi, teeb vajadusel seadme testi vastavalt tehase instruktsioonidele.
6. Dokumenteerib tehtud hooldustööd ja mõõdetud parameetrid vastavalt kokkuleppele tööde tellijaga.

B.3.3 KKSP seadmete ja süsteemide remont

EstQF Level 3

Tegevusnäitajad:

1. Määrab mõõteriistu kasutades kindlaks seadme defektid ja kõrvaldab need vastavalt LISAS 1 toodud pädevusele.
2. Teeb seadme surve testi tugevuse ja hermeetilisuse kontrollimiseks.
3. Vakumeerib seadme õhu ja niiskuse eemaldamiseks.
4. Testib seadet ja vajadusel korrigeerib seadistusi tavakasutaja tasemel vastavalt käivitusjuhenditele.
5. Jälgib seadme tööd kindlate perioodide/väljapade jooksul.
6. Dokumenteerib töö (fikseerib andmed hoolduseraamatusse).

B.3.4 KKSP seadmete ja süsteemide lekkek kontroll jahutuskontuuri avamata

EstQF Level 3

Tegevusnäitajad:

1. Kontrollib vastpaigaldatud KKSP seadme ja süsteemi lekkek kindlust visuaalselt ja manuaalselt inertse gaasi surveastamise teel järgides komisjoni määrust (EÜ) nr 1516/2007.

2. Kontrollib KKSP seadme ja süsteemi lekkekindlust kasutades kaudseid ja otseseid meetodeid järgides määrust (EÜ) nr 1516/2007 ning süsteemi kasutusjuhendit.	
3. Registreerib lekkekontrolli tulemused ettenähtud korra kohaselt.	
4. Teatab avastatud leketest järgides avariijuhendeid.	
5. Teeb lekkekindluse järelkontrolli pärast lekete kõrvaldamist.	
6. Registreerib kõik toimingud selleks ettenähtud korra kohaselt.	
B.3.5 Külmaaine kokkukogumine KKSP seadmetest ja mahutitest	EstQF Level 3
Tegevusnäitajad:	
1. Kogub kogumisseadmeid kasutades jahutuskontuurist külmaaine kokku võimalikult minimaalsete kadudega.	
2. Kogub kogumisseadmeid kasutades jahutuskontuurist õli kokku vältides keskkonnareostust.	
3. Käitleb külmaaine mahuteid (sh markeerib ja hoiustab) vastavalt ettenähtud korrale.	
4. Dokumenteerib kõik toimingud selleks ettenähtud korra kohaselt.	
5. Demonteerib ja utiliseerib seadmed tagades ohutuse ümbritsevale keskkonnale.	

Part C

GENERAL INFORMATION AND ANNEXES

C.1 Information concerning compilation and certification of occupational qualification standard and reference to classification of occupations	
1. ID of occupational qualification standard in register of occupational qualifications	07-10112021-4.1.1/8k
2. Occupational qualification standard compiled by:	Stanislav Štötkov, Eesti Keskkonnauuringute Keskus Ene Kriis, Eesti Keskkonnauuringute Keskus Roland Jung, Eesti Külмалиит Imre Soorand, Eesti Külмалиит Riho Pilv, Eesti Külмалиит Viljo Kaul, Tamrex OÜ
3. Occupational qualification standard approved by:	Energy, Mining and Chemical Industry
4. No. of decision of Sectoral Council	24
5. Date of decision of Sectoral Council	10.11.2021
6. Occupational qualification standard valid until	09.11.2026
7. Occupational qualification standard version no.	8
8. Reference to International Standard Classification of Occupations (ISCO 08)	7127 Air Conditioning and Refrigeration Mechanics
9. Reference to European Qualifications Framework (EQF)	3
C.2 Occupational title in foreign language	
English:	Refrigeration Mechanic, EstQF Level 3
C.3 Annexes	
Lisa 1 Pädevustabel	
Lisa 2 Scale of self-assessment in digital competence	
Lisa 3 Language skills level descriptions	