

KLIIIMA- JA KESKKONNAMINISTRI

MÄÄRUS¹⁾

..... 2024

vedelkütuste kvaliteedi kontrollimise meetodite kohta^{2), 3)}

Kütuste kvaliteedi seire- ja kontrollisüsteemi käsitleva 25. augusti 2006. aasta seaduse (2023. aasta ametlik väljaanne, punktid 846 ja 1681) artikli 26 lõike 1 kohaselt määratakse:

§ 1. Vedelkütuste kvaliteedi kontrollimise meetodid:

- 1) CN-koodide 2710 12 45 ja 2710 12 49 alla kuuluv bensiin, mida kasutatakse eelkõige ottomootoriga sõidukites ja väikelaevades
- 2) CN-koodide 2710 19 43 ja 2710 20 11 alla kuuluv diislikütus, mida kasutatakse eelkõige diiselmootoriga sõidukites, sealhulgas põllumajandustraktorites, väljaspool teid kasutatavates liikurmasinates ja väikelaevades

– on sätestatud määruse lisas.

§ 2. Käesolev määrus jõustub 14. päeval pärast selle avaldamist.⁴⁾

¹⁾ Kliima- ja keskkonnaminister juhib peaministri 19. detsembri 2023. aasta määruse „Kliima- ja keskkonnaministri üksikosalik tegevusala“ paragrahvi 1 lõike 2 punkti 1 alusel kliima- ja keskkonnaministeeriumi (Poola ametlik väljaanne, punkt 2726).

²⁾ Käesoleva määrusega rakendatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu 13. oktoobri 1998. aasta direktiivi 98/70/EÜ bensiini ja diislikütuse kvaliteedi ning nõukogu direktiivi 93/12/EMÜ muutmise kohta (EÜT L 350, 28.12.1998, lk 58 – Poola eriväljaanne, 13. peatükk, 23. köide, lk 182, EÜT L 287, 14.11.2000, lk 46 – Poola eriväljaanne, 13. peatükk, 26. kd, lk 65, ELT L 76, 22.3.2003, lk 10). – Poola eriväljaanne, 13. peatükk, 31. köide, lk 160, ELT L 284, 31.10.2003, lk 1 – ELT L poolakeelne eriväljaanne, 1. peatükk, 4. köide, lk 447, ELT L 140, 5.6.2009, lk 88, ELT L 147, 2.6.2011, lk 15, ELT L 170, 11.6.2014, lk 62, ELT L 116, 7.5.2015, lk 25, ELT L 239, 15.9.2015, lk 1, ELT L 328, 21.12.2018, lk 1, ELT L 261, 14.10.2019, lk 100 ja ELT L 2023/2413, 31.10.2023).

³⁾ Ministrite nõukogu 23. detsembri 2002. aasta määruse (standarditest ja õigusaktidest teatamise riikliku süsteemi toimimise kohta) artikli 4 kohaselt teatati käesolevast määrusest Euroopa Komisjonile [kuupäev] numbri all (ametlik väljaanne, punkt 2039 ja ametlik väljaanne 2004, punkt 597), millega rakendatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu 9. septembri 2015. aasta direktiivi (EL) 2015/1535, millega nähakse ette tehnilistest eeskirjadest ning infoühiskonna teenuste eeskirjadest teatamise kord (kodifitseeritud tekst) (ELT L 241, 17.9.2015, lk 1).

⁴⁾ Käesolevale määrusele eelnes majandusministri 25. märtsi 2010. aasta määrus vedelkütuste kvaliteedi kontrollimise meetodite kohta (2017. aasta ametlik väljaanne, punkt 247), mis 11. veebruari 2016. aasta seaduse, millega muudetakse valitsusasutuste seadust ja teatavaid muid seadusi (Poola ametlik väljaanne, punktid 266 ja 1592), artikli 32 kohaselt kaotab kehtivuse käesoleva määruse jõustumise kuupäeval.

**KESKKONNA- JA
KLIIMAMINISTER**

Kliima- ja keskkonnaministri
määruse lisad
[kuupäev] (Poola ametlik väljaanne,
punkt ...)

VEDELKÜTUSTE KVALITEEDI KONTROLLIMISE MEETODID

I. CN-koodide 2710 12 45 ja 2710 12 49 alla kuuluva bensiini kvaliteedi kontrollimise meetodid, mida kasutatakse eelkõige ottomootoriga sõidukites ja väikelaevades⁵⁾

1. Uurimismeetodil kasutatav oktaaniarv (RON) määratakse kindlaks standardse katsemootori ja selle mootori standarditud töötingimuste abil, võrreldes mootoribensiini põlemise näitajaid teadaolevate oktaaniarvudega etalonkütuste esmaste segude omadega.
 - 1.1. Surveastet ning bensiini ja õhu suhet tuleks kohandada nii, et oleks tagatud katsetatava proovi standardne löögitugevus, mida mõõdetakse konkreetse elektroonilise detonatsioonimõõturiga.
 - 1.2. Bensiini ja õhu suhet või katsetatud proovi ning igast esmasest etalonkütuse segust pärinevat bensiini ja õhku reguleeritakse nii, et saavutataks katsetatava proovi ja iga esmase etalonkütuse segu maksimaalne löögitugevus.
 - 1.3. Määramismeetod, kasutatud seadme tüüp ja ettevalmistamine, kasutatud reaktiivid, tulemuste arvutamise ja esitamise meetod ning meetodi täpsus sätestatakse standardiga PN-EN ISO 5164
2. Uurimismeetodil kasutatav oktaaniarv (MON) määratakse kindlaks standardse katsemootori ja selle mootori standarditud töötingimuste abil, võrreldes mootoribensiini põlemise näitajaid teadaolevate oktaaniarvudega etalonkütuste esmaste segude omadega.
 - 2.1. Surveastet ning bensiini ja õhu suhet tuleks kohandada nii, et oleks tagatud katsetatava proovi standardne löögitugevus, mida mõõdetakse konkreetse elektroonilise detonatsioonimõõturiga.
 - 2.2. Bensiini ja õhu suhet või katsetatud proovi ning igast esmasest etalonkütuse segust pärinevat bensiini ja õhku reguleeritakse nii, et saavutataks katsetatava proovi ja iga esmase etalonkütuse segu maksimaalne löögitugevus.
 - 2.3. Määramismeetod, kasutatud seadme tüüp ja ettevalmistamine, kasutatavad reaktiivid, tulemuste arvutamise ja esitamise meetod ning meetodi täpsus sätestatakse standardiga PN-EN ISO 5163.

⁵⁾ Välja töötatud dokumendi PN-EN 228 „Autokütused – pliivaba bensiin. Nõuded ja katsemeetodid“ alusel.

3. Pliisisaldus määratakse aatomabsorptsioonspektromeetriaga, lahjendades proovi isobutüülketoonmetüüli, joodi ja atsetüleenleekimiga õhus leviva aatomabsorptsioonspektromeetriga, millele järgneb neeldumise mõõtmine lainepikkusel 217,0 nm ja võrreldes standardlahuste neeldumisega.
- 3.1. Määramismeetod, reaktiivid ja materjalid, kasutatud seadme tüüp ja ettevalmistamine, arvutamise ja tulemuste esitamise meetod, meetodi täpsus ning katsearuande koostamise meetod sätestatakse standardiga PN-EN 237.
4. Tihedus temperatuuril 15 °C määratakse järgmisel meetodil:
 - 1) võnkumine (ligikaudu 1 ml) proovi (ligikaudu 1 ml) lisamisega võnkuva densimeetri mõõtekambrisse, mis on termostateeritud võrdlustemperatuuril hoidmiseks 15 °C, või
 - 2) areomeetriga, mis koosneb katsenäidise tiheduse mõõtmisest teataval temperatuuril, kasutades katsekeha silindrisse asetatud areomeetrit.
- 4.1. Kui tiheduse määramiseks kasutatakse punkti 4 alapunktis 1 osutatud meetodit, sätestatakse määramise meetod, reaktiivid, kasutatud aparatuuri tüüp ja ettevalmistamine ning proovide ettevalmistamine, arvutus- ja esitusmeetod, meetodi täpsus ja katseprotokolli koostamise meetod standardis PN-EN ISO 12185.
- 4.2. Kui tiheduse määramiseks kasutatakse punkti 4 alapunktis 2 osutatud meetodit, tuleb lugeda areomeetri astmeskaalal esitatud märget, märkida katsenäidise temperatuur ning asjakohaste teisendustabelite abil lugeda temperatuurile 15 °C vastava mõõtmise tulemust.
- 4.3. Kui tihedus määratakse punkti 4 alapunktis 2 osutatud meetodi abil, sätestatakse määramismeetod, kasutatud seadme tüüp ja selle ettevalmistamine ning proovide ettevalmistamine, arvutus- ja esitusmeetod, meetodi täpsus ja katsearuande koostamise meetod standardis PN-EN ISO 3675.
5. Väävlisisaldus määratakse kindlaks järgmisel meetodil:
 - 1) röntgenikiirguse fluorestsentspektroskoopia lainedispersiooniga, mis seisneb katsetatud proovi eksponeerimises röntgenikiirguse kindlaksmääratud lainepikkusega primaarkiirguse mõjule, mis asub mõõteküvetis; või
 - 2) ultravioletfluorestsents, mis seisneb ultraviolettkiirgusega ergastatud vääveldioksiidi fluorestsentsi fenomeni kasutamises, mis on eelnevalt moodustunud

uuritavas proovis sisalduvate väävliühendite oksüdeerimisel kindlaksmääratud tingimustel, või

- 3) röntgenikiirguse fluorestsentspektromeetria koos energiadiispersiooniga, mis seisneb katsenäidise paigutamises röntgenikiirguse edastava aknaga kohandatud küvetti ergutavasse röntgenlambi voogu.
- 5.1. Kui väävლისaldus määratakse punkti 5 alapunktis 1 osutatud meetodil, määratakse väävლისaldus kindlaks joone S- K_{α} röntgenikiirguse fluorestsentskiirguse ja taustkiirguse loendusmäärade alusel, kasutades kalibreerimiskõverat.
- 5.2. Kui väävლისaldus määratakse punkti 5 alapunktis 1 osutatud meetodi abil, määratakse määramismeetod, kasutatavad reaktiivid, kasutatud seadmete tüüp ja valmistusviis, arvutus- ja tulemuste esitamise meetod ning meetodi täpsus standardis -EN ISO 20884.
- 5.3. Kui väävლისaldus määratakse punkti 5 alapunktis 2 osutatud meetodil, on ultraviolet-fluorestsentskiirguse intensiivsuseks proovi väävლისalduse mõõtmine.
- 5.4. Kui väävლისaldus määratakse punkti 5 alapunktis 2 osutatud meetodi abil, määratakse määramismeetod, kasutatavad reaktiivid, kasutatud seadmete tüüp ja valmistusviis, arvutus- ja tulemuste esitamise meetod ning meetodi täpsus standardis -EN ISO 20846.
- 5.5. Kui väävლისaldus määratakse punkti 5 alapunktis 3 osutatud meetodi abil, mõõdetakse valguskiirgust iseloomustava röntgenikiirguse joone K- $L_{2,3}$ intensiivsust ja võrreldakse loenduste kumulatiivset arvu kalibreerimiskõvera väärtustega, mis on saadud standardlahuste puhul, mille väävლისaldus katab katsekontsentratsiooni vahemiku.
- 5.6. Kui väävლისaldus määratakse punkti 5 alapunktis 3 osutatud meetodi abil, määratakse määramismeetod, kasutatud reaktiivid, kasutatud seadmete tüüp ja valmistusviis, tulemuste arvutamise ja esitamise meetod, meetodi täpsus ja katsearuande koostamise meetod kindlaks standardiga -EN ISO 13032.
6. Oksüdatiivne stabiilsus määratakse kindlaks induktsiooniperioodi meetodiga kiirendatud oksüdatsioonitingimustes, mõõtes rõhupommiseadme abil aega oksüdeerumise algusest kuni lagunemispunkti.
- 6.1. Katsenäidis oksüdeeritakse rõhupommiseadmes, mis on eelnevalt täidetud hapnikuga temperatuuril 15–25 °C ja rõhul 690 kPa ning mida kuumutatakse temperatuurini 90 °C kuni 102 °C. Rõhku tuleb lugeda pidevalt või võrdsete ajavahemike järel kuni lagunemispunkti saavutamiseni.

- 6.2. Aeg oksüdatsiooni algusest kuni lagunemispunkti saavutamiseni võrdub induktsiooniperioodiga selle määramise temperatuuril, mille põhjal arvutatakse induktsioonperiood temperatuuril 100 °C.
- 6.3. Määramismeetod, reaktiivid ja materjalid, kasutatud seadme tüüp ja ettevalmistamine, arvutamise ja esitamise meetod, meetodi täpsus ja katsearuande koostamise meetod sätestatakse standardiga PN-EN ISO 7536.
7. Olemasolevate vaikude sisaldus määratakse kindlaks proovi mõõdetud mahu aurustumise teel õhuvoos kontrollitud temperatuuri ja õhuvoolu tingimustes.
 - 7.1. Saadud aurustusjääk pestakse lahustiga ja kaalutakse.
 - 7.2. Määramismeetod, reaktiivid ja kasutatud materjalid, kasutatud seadmete tüüp ja ettevalmistamine, arvutamise ja esitamise meetod, meetodi täpsus ja katsearuande koostamise meetod sätestatakse standardi EN ISO 6246 rakendamise standardiga.
8. Vaskplaadi söövitava mõju katse tehakse võrdlemisi standarditud korrosiooni võrdlusalustega.
 - 8.1. Vaskplaat kastetakse konkreetse mahuga katsenäidisesse ja kuumutatakse seejärel rangelt kindlaksmääratud tingimustel. Pärast kuumutamise lõppu eemaldatakse vaskplaat, pestakse ja selle värvust hinnatakse, võrreldes seda korrosiooni võrdlusnäitajatega.
 - 8.2. Katse tegemise meetod, reaktiivid ja materjalid, kasutatud seadme tüüp ja ettevalmistamine, tulemuste tõlgendamise ja esitamise viis, meetodi täpsus ja katsearuande koostamise meetod sätestatakse standardiga -EN ISO 2160.
9. Välimus määratakse visuaalse meetodiga, mis seisneb proovi asetamises läbipaistvasse silindrisse ning selle värvi ja läbipaistvuse hindamises.
10. Olefiini- ja aromaatsete süsivesinike sisaldus määratakse kindlaks järgmisel meetodil:
 - 1) adsorbeerimine fluorestseeriva indeksiga, mis seisneb süsivesinike eraldamises rühmadeks nende adsorptsioonivõime, olefiini- ja aromaatsetele süsivesinike ning küllastunud süsivesinike järgi, tehes adsorptsioonikolonnis aktiivsilikageeliga täidetud lahuse, või
 - 2) mitmemõõtmeline gaasikromatograafia, milles kasutatakse kolonni ümberlülitamist, mis seisneb süsivesinike eraldamises proovist, nende eraldamises üksikutesse rühmadesse ja seejärel üksikute süsivesinike rühmade tuvastamises leekionisatsioonituvasti abil.

10.1. Olefiini- ja aromaatsete süsivesinike sisalduse määramisel punkti 10 alapunktis 1 osutatud meetodil:

- 1) süsivesinike rühmad eraldatakse selektiivselt värvainetest, mis moodustavad värvilised tsoonid, mis on eraldatud ultravioletvalguses nähtavate piiridega;
- 2) üksikute süsivesinike rühmade sisaldus arvutatakse adsorptsioonikolonne vastava tsooni pikkuse põhjal ja seda väljendatakse mahuprotsentides.

10.2. Olefiini- ja aromaatsete süsivesinike sisalduse määramisel punkti 10 alapunktis 1 osutatud meetodi abil sätestatakse määramismeetod, kasutatava seadme tüüp ja selle valmistamine, kasutatavad reaktiivid ja materjalid, tulemuste arvutamise ja esitamise meetod ning meetodi täpsus standardis PN-EN 15553.

10.3. Kui olefiin- ja aromaatsete süsivesinike sisaldus määratakse punkti 10 alapunktis 2 osutatud meetodi abil, määratakse määramismeetod, kasutatud reaktiivid ja materjalid, kasutatud seadmete tüüp ja valmistusviis, tulemuste arvutamise ja esitamise meetod, meetodi täpsus ja katsearuande koostamise meetod kindlaks standardiga PN-EN ISO 22854.

11. Benseenisisaldus määratakse kindlaks järgmisel meetodil:

- 1) infrapunasppektrometria, registreerides infrapunaspetri vahemikus 730 cm^{-1} kuni 630 cm^{-1} proovi, mis on lahjendatud tsükloheksaaniga, ja seejärel neeldumise mõõtmise 673 cm^{-1} juures ning võrdlus standardse benseenilahuste neeldumisega, või
- 2) gaasikromatograafia, mis seisneb benseeni sisaldava fraktsiooni eraldamises esimeses kapillaarkolonnis ja seejärel benseeni eraldamises teistest fraktsiooniühenditest teises kapillaarkolonnis ja selle tuvastamises leekionisatsioonituvasti abil, või
- 3) mitmemõõtmeline gaasikromatograafia, milles kasutatakse kolonne ümberlülitamist, mis seisneb benseeni sisaldava fraktsiooni isoleerimises, benseeni eraldamises muudest fraktsiooniühenditest ja seejärel selle tuvastamises leekionisatsioonituvasti abil.

11.1. Punkti 11 alapunktis 1 osutatud toimingute tulemusena saadakse benseenisisaldus grammides 100 ml kohta, mis teisendatakse mahuosaks.

11.2. Benseenisisalduse määramisel punkti 11 alapunktis 1 osutatud meetodil sätestatakse määramise meetod, kasutatud reaktiivid ja materjalid, kasutatud aparatuuri tüüp ja

ettevalmistamine, arvutus- ja tulemuste esitamise meetod, meetodi täpsus ja katsearuande koostamise meetod standardiga EN 238.

11.3. Kui hapnikuühendite sisaldus määratakse punkti 11 lõikes 2 osutatud meetodi abil, sätestatakse määramismeetod, reaktiivid ja materjalid, kasutatud seadmete tüüp ja valmistis, tulemuste arvutamise ja esitamise meetod, meetodi täpsus ja katsearuande koostamise meetod standardi EN 12177 rakendamise standardiga.

11.4. Kui benseenisaldus määratakse punkti 11 lõikes 3 osutatud meetodi abil, määratakse määramismeetod, kasutatud reaktiivid ja materjalid, kasutatud seadme tüüp ja valmistus, tulemuste arvutamise ja esitamise meetod, meetodi täpsus ja katsearuande koostamise meetod kindlaks standardiga PN-EN ISO 22854.

12. Hapnikusisaldus määratakse kindlaks järgmisel meetodil:

- 1) gaasikromatograafia, milles kasutatakse kapillaarkolooni ümberlülitamist, eraldades hapnikku sisaldavad orgaanilised ühendid proovist esimese kapillaarkolooni, eraldades need teises kapillaarkoloonis ja identifitseerides need eraldi leekionisatsioonituvasti abil, või
- 2) gaasikromatograafia, mis seisneb proovi eraldamises kapillaarkoloonis, hapnikuga küllastunud orgaaniliste ühendite muundamises süsinikmonooksiidiks, vesinikuks ja süsinikuks termilise krakkimise reaktoris, millele järgneb süsinikmonooksidi muundamine metaaniks, mis tuvastatakse leekionisatsioonituvastiga, või
- 3) mitmemõõtmeline gaasikromatograafia, milles kasutatakse kolooni ümberlülitamist, mis seisneb hapnikku sisaldava fraktsiooni eraldamises ja seejärel selle tuvastamises leekionisatsioonituvasti abil.

12.1. Kui hapnikusisaldus määratakse punkti 12 alapunktis 1 osutatud meetodi abil, määratakse määramise meetod, kasutatud reaktiivid ja materjalid, kasutatud seadme tüüp ja valmistus, tulemuste arvutamise ja esitamise meetod, meetodi täpsus ja katsearuande koostamise meetod kindlaks standardiga PN-EN 13132.

12.2. Kui hapnikusisaldus määratakse punkti 12 alapunktis 2 osutatud meetodi abil, määratakse määramismeetod, kasutatud reaktiivid ja materjalid, kasutatud seadmete tüüp ja valmistusviis, meetodi arvutamise ja täpsuse tagamise meetod ning katsearuande koostamise meetod PN-EN 1601 standardiga.

12.3. Kui hapnikusisaldus määratakse punkti 12 lõikes 3 osutatud meetodi abil, määratakse määramismeetod, kasutatud reaktiivid ja materjalid, kasutatud seadme tüüp ja valmistus,

tulemuste arvutamise ja esitamise meetod, meetodi täpsus ja katsearuande koostamise meetod kindlaks standardiga PN-EN ISO 22854.

13. Hapnikuühendite sisaldus: metanool, etanool, isopropüülalkohol, *tert*butanoolalkohol, isobutüülalkohol, isobutüülalkohol, eetrid (5 või enama süsinikuaatomiga) ja muud hapnikuühendid (muud ühe hüdroksüülrühmaga alkoholid ja eetrid keemistemperatuuriga kuni 210 °C) bensiinis määratakse järgmise meetodi abil:

- 1) gaasikromatograafia, milles kasutatakse kapillaarkoloni ümberlülitamist, eraldades hapnikku sisaldavad orgaanilised ühendid proovist esimese kapillaarkoloni, eraldades need teises kapillaarkolonnis ja identifitseerides need eraldi leekionisatsioonituvasti abil, või
- 2) gaasikromatograafia, mis seisneb proovi eraldamises kapillaarkolonnis, hapnikuga küllastunud orgaaniliste ühendite muundamises süsinikmonooksiidiks, vesinikuks ja süsinikuks termilise krakkimise reaktoris, millele järgneb süsinikmonooksiidi muundamine metaaniks, mis tuvastatakse leekionisatsioonituvastiga, või
- 3) mitmemõõtmeline gaasikromatograafia, milles kasutatakse koloni ümberlülitamist, mis seisneb hapnikku sisaldavate fraktsioonide eraldamises proovist ja seejärel üksikute orgaaniliste ühendite rühmade tuvastamises leekionisatsioonituvasti abil.

- 13.1. Kui hapnikuühendite sisaldus määratakse punkti 13 alapunktis 1 osutatud meetodi abil, määratakse määramismeetod, reaktiivid ja materjalid, kasutatud seadme tüüp ja valmistus, tulemuste arvutamise ja esitamise meetod, meetodi täpsus ja katsearuande koostamise meetod kindlaks standardiga PN-EN 13132.

- 13.2. Kui hapnikuühendite sisaldus määratakse punkti 13 alapunktis 2 osutatud meetodi abil, määratakse määramismeetod, reaktiivid ja materjalid, kasutatud seadme tüüp ja valmistus, tulemuste arvutamise ja esitamise meetod, meetodi täpsus ja katsearuande koostamise meetod kindlaks standardiga PN-EN 1601.

- 13.3. Kui hapnikusisaldus määratakse punkti 13 lõikes 3 osutatud meetodi abil, määratakse määramismeetod, kasutatud reaktiivid ja materjalid, kasutatud seadme tüüp ja selle valmistamine, tulemuste arvutamise ja esitamise meetod, meetodi täpsus ja katsearuande koostamise meetod PN-EN ISO 22854 standardiga.

14. Aururõhk määratakse õhuga küllastunud aururõhu (ASVP) meetodil, mis seisneb teadaoleva mahuga jahutatud õhuga küllastunud proovi süstimises vaakumkambrisse rõhuga kuni 0,1 kPa või liikuva kolviga moodustatud kambrisse, mis on paigutatud termostaatiliselt kontrollitavasse plokki, ning säilitatakse nõutav auru ja vedeliku suhe.
- 14.1. Punktis 14 nimetatud toimingutest tulenev kogurõhk vaakumkambris peab võrduma uuritava proovi aururõhu ja küllastava õhu rõhu summa summaga. Seda rõhku mõõdetakse rõhuanduri ja mõõteriistade näidikute abil. Kuiva auru rõhu ekvivalent (DVPE) arvutatakse sel viisil mõõdetud küllastunud õhu aururõhu (ASVP) põhjal.
- 14.2. Määramismeetod, kasutatud seadme tüüp ja ettevalmistamine, proovi ettevalmistamine, arvutusmeetod ja tulemuste esitamise meetod, meetodi täpsus ja katsearuande koostamise meetod sätestatakse standardiga PN-EN 13016-1.
15. Fraksioneeriv koostis, lõppdestillatsioonitemperatuur ja destillatsioonijääk määratakse atmosfäärirõhul, kasutades meetodit, mis seisneb proovi eraldamises fraktsioonideks destilleerimise teel, mille kulg ja parameetrid sõltuvad koostisest ja eeldatavatest lenduvatest omadustest (1. ja 2. rühm). Igal rühmal on spetsiifiline seade, kondensatsioonitemperatuur ja muutujate vahemik.
- 15.1. 100 ml katseproov destilleeritakse rangelt määratletud tingimustel punktis 15 osutatud rühma nõuete kohaselt, mis hõlmavad proovi, ning tehakse termomeetri ja saadud kondensaadi mahu süstemaatilisi vaatlusi.
- 15.2. Destilleerimise lõpus mõõdetakse kolbi jäänud vedeliku maht, mõõdetakse destilleerimise jääk ja registreeritakse destilleerimisprotsessi kvantitatiivsed kaod.
- 15.3. Termomeetri näidud korrigeeritakse atmosfäärirõhu kohaselt ja seejärel tehakse nende andmete põhjal arvutused näidise tüübi ja kindlaksmääratud nõuete kohaselt.
- 15.4. Määramismeetod, kasutatud seadme tüüp ja ettevalmistamine, proovi ettevalmistamine, arvutamise ja esitamise meetod, meetodi täpsus ja katsearuande koostamise meetod sätestatakse standardiga PN-EN ISO 3405.
16. Volatiilsusindeks arvutatakse järgmise valemi alusel:

$$VLI = 10 \times DVPE + 7 \times E70,$$

milles üksikud sümbolid tähendavad järgmist:

- 1) VLI – volatiilsusindeks,
- 2) DVPE – kuiva auru rõhu ekvivalent [kPa], mis on määratud punktis 14 osutatud meetodi abil,

- 3) E70 – aurustumise protsent kuni 70 °C [% (V/V)] määratud punktis 15 osutatud meetodil

– standardi PN-EN 228 kohaselt.

17. Mangaanisisaldus määratakse kindlaks järgmisel meetodil:

- 1) leek-aatomabsorptsioonspektromeetria (FAAS), mille käigus aspireeritakse süsivesiniku lahustiga lahjendatud bensiinilahus õhu-atsetüleenileegis, mõõdetakse neeldumist lainepikkusel 279,5 nm ja võrreldakse seda sobivatest mangaaniühenditest valmistatud võrdlusalahustega, või
- 2) induktiivsidestatud plasma optiline emissioonspektromeetria (ICP OES), mis seisneb bensiinilahuse, mis on lahjendatud süsivesiniku lahustiga, viimises otse spektromeetri plasmasse ja selle võrdlemises sobivatest mangaaniühenditest valmistatud standardlahustega.

17.1. Mangaanisisalduse määramisel punkti 17 alapunktis 1 osutatud meetodi abil sätestatakse standardi PN-EN 16135 kohaselt katse läbiviimise meetod, kasutatavad reaktiivid ja materjalid, kasutatava seadme tüüp ja selle ettevalmistamine, proovide võtmise ja proovi ettevalmistamise meetod, määramise läbiviimise meetod, tulemuste arvutamise ja esitamise meetod, meetodi täpsus ning katseprotokolli koostamise meetod.

17.2. Mangaanisisalduse määramisel punkti 17 alapunktis 2 osutatud meetodi abil sätestatakse standardi PN-EN 16136 kohaselt katse läbiviimise meetod, kasutatavad reaktiivid ja materjalid, kasutatava seadme tüüp ja selle ettevalmistamine, proovide võtmise ja proovi ettevalmistamise meetod, määramise läbiviimise meetod, tulemuste arvutamise ja esitamise meetod, meetodi täpsus ning katseprotokolli koostamise meetod.

18. Katsetulemuste tõlgendamisel kasutatakse standardis PN-EN ISO 4259-2 sätestatud kriteeriume.

II. CN-koodide 2710 19 43 ja 2710 20 11 alla kuuluva diislikütuse kvaliteedikontrolli meetodid, mida kasutatakse eelkõige diiselmootoriga sõidukites, sealhulgas põllumajandustraktorites, väljaspool teid kasutatavates liikurmasinates ja väikelaevades⁶⁾

1. Tsetaaniarv määratakse kindlaks järgmisel meetodil:

⁶⁾ Välja töötatud dokumendi PN-EN 590 „Autokütused – diislikütused. Nõuded ja katsemeetodid“ alusel.

- 1) mootorikatse, mis seisneb diislikütuse isesüttimisomaduste võrdlemises teadaoleva tsetaaniarvuga etalonkütusesegude omadustega, kasutades katsemootorit standardtingimustes, või
 - 2) põlemine fikseeritud mahuga kambris, mis seisneb kütuseproovi süstimises suruõhulaengusse fikseeritud mahukambris, milles tuvastatakse sissepritse algus ja põlemise algus andurite abil kindlaksmääratud arvu tsüklite jaoks ning määratakse kindlaks süüteviivituse kogus, või
 - 3) põlemine kõrgtemperatuurilises ja rõhuga kontrollitavas konstantse ruumala kambris, mis seisneb katsekütuse proovi süstimises nõutava kvaliteediga kuumutatud, kokkusurutud sünteetilisesse õhku, tekitades uuritava proovi põlemisel dünaamilise rõhulaine ja tuvastades selle rõhuanduri abil, või
 - 4) mootori meetod, mis seisneb katsetatava mootorikütuse põlemiskarakteristikute võrdlemises teadaoleva tsetaaniarvuga etalonkütusesegude omadega standarditud töötingimustes, võrreldes sisselaskeõhu massi kindlaksmääratud süüteviivitusega, või
 - 5) põletamine konstantse mahuga kambris koos kütuse otsese sissepritsega kuumutatud suruõhku ja määratud tsetaaniarv (WLC), võrreldes diislikütuse süttimisnäitajaid teadaolevate tsetaaniarvuga esmaste etalonkütuste segudega standardsetes töötingimustes.
- 1.1. Kui tsetaaniarv määratakse punkti 1 alapunktis 1 osutatud meetodi abil, määratakse määramise meetod, kasutatud reaktiivid ja materjalid, kasutatud seadme tüüp ja selle ettevalmistamine, proovide ettevalmistamine, arvutusmeetod ja tulemuste esitamise meetod, meetodi täpsus ja katsearuande koostamise meetod kindlaks standardiga PN-EN ISO 5165.
- 1.2. Tsetaaniarvu määramisel punkti 1 alapunktis 2 osutatud meetodil kasutatakse teatava arvu tsüklite keskmist süüteviivitust valemis, mis võimaldab arvutada tuletatud tsetaaniarvu (DCN). Tuletatud tsetaaniarv (DCN) on tavalises täissuuruses katsemootoris PN-EN ISO 5165 kohaselt määratud tsetaaniarvu ligikaudne väärtus.
- 1.3. Kui tsetaaniarv määratakse punkti 1 alapunktis 2 osutatud meetodi abil, sätestatakse standardi EN 15195 rakendusstandardis määramise meetod, kasutatavad reaktiivid ja materjalid, kasutatava seadme tüüp ja selle valmistamine ning meetodi täpsus, tulemuste arvutamise ja esitamise meetod ning katseprotokolli koostamise meetod.

- 1.4. Tsetaaniarvu määramiseks punkti 1 alapunktis 3 osutatud meetodil arvutatakse tuletatud tsetaaniarv (DCN) määratud süüteviivituse ja põlemise aeglustuse koguse põhjal valemi abil.
- 1.5. Tsetaaniarvu määramisel punkti 1 alapunktis 3 osutatud meetodil täpsustatakse määramise meetod, kasutatud reaktiivid ja materjalid, kasutatud aparatuuri tüüp ja ettevalmistamine, meetodi täpsus, arvutusmeetod ja tulemuste esitusviis ning katsearuande koostamise meetod standardiga PN-EN 16715.
- 1.6. Kui tsetaaniarv määratakse punkti 1 alapunktis 4 osutatud meetodi abil, sätestatakse standardi EN 16906 rakendusstandardis määramismeetod, kasutatavad reaktiivid ja materjalid, kasutatava seadme tüüp ja selle valmistamine, meetodi täpsus, tulemuste arvutamise ja esitamise viis ning katseprotokolli koostamise meetod.
- 1.7. Kui tsetaaniarv määratakse punkti 1 alapunktis 5 osutatud meetodil, võetakse uuritava materjali analüüsitav proov automaatselt proovi viaalist, mis on asetatud automaatsesse etteandekarusselli ja mida kuumutatakse survestamise ajal, ning seejärel süstitakse osaproov põlemistsükli alguses konstantse mahuga põlemiskambris, mille temperatuur ja rõhk on eelnevalt täidetud kindlaksmääratud kvaliteediga suruõhuga. Iga sissepritse koos järgneva süttimisega põhjustab rõhu järsku tõusu põlemiskambris, mille tuvastab dünaamiline rõhuandur.
- 1.8. Kui tsetaaniarv määratakse punkti 1 alapunktis 5 osutatud meetodi abil, määratakse määramise meetod, kasutatud reaktiivid ja materjalid, kasutatud aparatuuri tüüp ja ettevalmistamine, meetodi täpsus ning arvutus- ja tulemuste esitamise meetod ning katsearuande koostamise meetod standardiga PN-EN 17155.
2. Tsetaaniindeks määratakse nelja muutuja võrrandi meetodil, mis põhineb saadud katsetulemustel:
 - 1) tihedus 15 °C juures, mis on määratud punktis 3 osutatud meetoditega,
 - 2) temperatuurid, mille juures 10 % (V/V), 50 % (V/V) ja 90 % (V/V) destilleeritakse, määratud punktis 15 osutatud meetodil.– kasutades konkreetseid matemaatilisi sõltuvusi.
- 2.1. Tulemuste arvutamise ja esitamise meetod, meetodi täpsus ja katsearuande koostamise meetod sätestatakse standardiga PN-EN ISO 4264.
3. Tihedus temperatuuril 15 °C määratakse järgmisel meetodil:

- 1) võnkumine (ligikaudu 1 ml) proovi (ligikaudu 1 ml) lisamisega võnkuva densimeetri mõõtekambrisse, mis on termostateeritud võrdlustemperatuuri hoidmiseks 15 °C, või
 - 2) areomeetriga, mis koosneb katsenäidise tiheduse mõõtmisest teataval temperatuuril, kasutades silindrisse asetatud areomeetrit.
- 3.1. Kui tihedus määratakse punkti 3 alapunktis 1 osutatud meetodi abil, määratakse määramismeetod, reaktiivid, kasutatud seadmete ja nende valmistamise tüüp ning proovide ettevalmistamine, tulemuste arvutamise ja esitamise meetod, meetodi täpsus ja katsearuande koostamise meetod kindlaks standardiga PN-EN ISO 12185.
- 3.2. Kui tiheduse määramiseks kasutatakse punkti 3 alapunktis 2 osutatud meetodit, tuleb lugeda areomeetri astmeskaalal esitatud märget, märkida katsenäidise temperatuur ning asjakohaste teisendustabelite abil lugeda temperatuurile 15 °C vastava mõõtmise tulemust.
- 3.3. Kui tihedus määratakse punkti 3 alapunktis 2 osutatud meetodi abil, sätestatakse määramismeetod, kasutatud seadme tüüp ja selle ettevalmistamine ning proovide ettevalmistamine, arvutus- ja esitusmeetod, meetodi täpsus ja katsearuande koostamise meetod standardis PN-EN ISO 3675.
4. Polütsükliiliste aromaatsete süsivesinike sisaldus määratakse kõrgefektiivne vedelikkromatograafia murdumisindeksi tuvastiga, lahjendades teadaoleva massiga uuritavat proovi heptaaniga ja süstides selle lahuse teatava koguse polaarse kolonniga varustatud kõrgefektiivne vedelikkromatograafi.
- 4.1. Polaarsel kolonnil on nõrk afiinsus mittearomaatsete süsivesinikega, mis võimaldab aromaatsete süsivesinike eraldamist ja selektiivset jagunemist, mille tulemusena aromaatsed süsivesinikud eraldatakse mittearomaatsetest süsivesinikest ja pestakse sobivas vahemikus, mis vastab nende ringstruktuurile.
- 4.2. Polaarkolonn on ühendatud murdumisindeksi muutuse tuvastiga, mis tuvastab sellest kolonnist välja uhutavad komponendid. Tuvasti elektroonilist signaali jälgitakse pidevalt andmetöötleja abil. Proovis sisalduvate aromaatsete ühendite signaalide amplituudid võrreldakse eelnevalt tehtud standardite määramisel saadud signaalidega, et arvutada üksikute aromaatsete süsivesinike rühmade massiosa.

- 4.3. Bi- (DAH), tri- ja polütsükililiste aromaatsete süsivesinike (T+AH) massifraktsioonide summa, väljendatuna massiprotsendina, kajastab polütsükililiste aromaatsete süsivesinike sisaldust POLY-AHs.
- 4.4. Määramismeetod, reaktiivid ja kasutatud materjalid, kasutatud seadme tüüp ja ettevalmistamine, arvutamise ja esitamise meetod, meetodi täpsus ja katsearuande koostamise meetod sätestatakse standardi EN 12916 rakendamise standardiga.
5. Väävlisisaldus määratakse kindlaks järgmisel meetodil:
- 1) Röntgenikiirguse fluorestsentspektroskoopia lainedispersiooniga, mis seisneb mõõteküvetis asuva katsetatud proovi kokkupuutes röntgenikiirguse kindlaksmääratud lainepikkusega esmase kiirguse mõjuga, või
 - 2) ultravioletfluorestsents, mis seisneb uuritavas proovis sisalduvate väävliühendite oksüdeerimisel tekkinud ultraviolettkiirgusega ergastatud vääveldioksiidi fluorestsentsi fenomeni kasutamises kindlaksmääratud tingimustel, või
 - 3) röntgenikiirguse fluorestsentspektromeetria koos energiadispersiooniga, mis seisneb röntgenikiirguse edastava akna jaoks kohandatud analüütilise proovi asetamises põneva röntgenivalgusti voogu.
- 5.1. Kui väävlisisaldus määratakse punkti 5 alapunktis 1 osutatud meetodil, määratakse väävlisisaldus kindlaks joone S- K_{α} röntgenikiirguse fluorestsentskiirguse ja taustkiirguse loendusmäärade alusel, kasutades kalibreerimiskõverat.
- 5.2. Kui väävlisisaldus määratakse punkti 5 alapunktis 1 osutatud meetodi abil, määratakse määramismeetod, kasutatavad reaktiivid, kasutatud seadmete tüüp ja valmistusviis, arvutus- ja tulemuste esitamise meetod ning meetodi täpsus standardis -EN ISO 20884.
- 5.3. Kui väävlisisaldus määratakse punkti 5 alapunktis 2 osutatud meetodil, on ultravioletfluorestsentskiirguse intensiivsuseks proovi väävlisisalduse mõõtmine.
- 5.4. Kui väävlisisaldus määratakse punkti 5 alapunktis 2 osutatud meetodi abil, määratakse määramismeetod, kasutatud seadme tüüp ja selle valmistamine, kasutatavad reaktiivid, tulemuste arvutamise ja esitamise meetod ning meetodi täpsus PN-EN ISO 20846.
- 5.5. Kui väävlisisaldus määratakse punkti 5 alapunktis 3 osutatud meetodi abil, mõõdetakse valguskiirgust iseloomustava röntgenikiirguse joone K- $L_{2,3}$ intensiivsust ja võrreldakse loenduste kumulatiivset arvu kalibreerimiskõvera väärtustega, mis on saadud standardlahuste puhul, mille väävlisisaldus katab katsekontsentratsiooni vahemiku.

- 5.6. Kui väävlisisaldus määratakse punkti 5 alapunktis 3 osutatud meetodi abil, määratakse määramismeetod, kasutatud reaktiivid, kasutatud seadmete tüüp ja valmistusviis, tulemuste arvutamise ja esitamise meetod, meetodi täpsus ja katsearuande koostamise meetod kindlaks standardiga -EN ISO 13032.
6. Leekpunkt määratakse kinnise Pensky-Martensi tiiglimeetodi abil, mis seisneb katseproovi paigutamises tiiglisse ja selle kuumutamises pideva segamise korral, kuni tiigli kaanes oleva ava kaudu sisestatud süttimisallikas süütab katseproovi pinnal olevad aurud.
- 6.1. Madalaim temperatuur, mille juures süüteallika kasutamine põhjustab uuritava proovi aurude süttimist ja leegi levikut vedeliku pinnale, loetakse leekpunktiks absoluutse atmosfäärirõhu all.
- 6.2. Katsenäidise mõõdetud leekpunkt reguleeritakse standardse atmosfäärirõhuga.
- 6.3. Määramismeetod, kasutatud reaktiivid ja materjalid, kasutatud seadme tüüp ja ettevalmistamine, proovide käitlemine, tulemuste arvutamise ja esitamise meetod, meetodi täpsus ja katsearuande koostamise meetod sätestatakse standardiga PN-EN ISO 2719.
7. Koksijääk (10 % destillatsioonijäägist) määratakse mikrokaalu meetodil uuritava proovi aurustumisel ja termilisel lagunemisel tekkinud jäägina kindlaksmääratud tingimustel.
- 7.1. Uuritav proov asetatakse klaasviaali ja kuumutatakse temperatuurini 500 °C inertses gaasivoos kontrollitud tingimustes kindlaksmääratud aja jooksul. Reaktsiooni käigus vabanevad lenduvad ained eemaldatakse inertgaasiga ja põletatud jääk kaalutakse.
- 7.2. Määramismeetod, kasutatud reaktiivid ja materjalid, kasutatud seadme tüüp ja selle ettevalmistamine ning proovide ettevalmistamine, arvutamise ja esitamise meetod, meetodi täpsus ja katsearuande koostamise meetod sätestatakse standardiga PN-EN ISO 10370.
8. Tuhajäägi määramiseks kasutatakse meetodit, mis seisneb uuritava proovi põletamises spetsiaalses anumal, süsinikujäägi tuhaks kuumutamise teel muhvelahjus temperatuuril 775 °C ja saadud jääkide kaalumisel.
- 8.1. Määramismeetod, reaktiivid ja materjalid, kasutatud seadme tüüp ja ettevalmistamine, arvutamise ja esitamise meetod, meetodi täpsus ja katsearuande koostamise meetod sätestatakse standardiga PN-EN ISO 6245.

9. Veesisaldus määratakse kulonomeetrilise tiitrimise meetodiga, mis seisneb kaalutud proovi sisestamises Karl Fischeri kulonomeetrilise seadme tiitrimisanumasse, milles Karl Fischeri reaktsiooni jood vabaneb elektrolüütiliselt anoodi juures proportsionaalselt proovis sisalduva vee kogusega.
 - 9.1. Kui mõõdetakse kogu veesisaldust, tehakse üleliigne joodi kindlaks elektromeetrilise lõpp-punkti anduri abil ja tiitrimine lõpetatakse.
 - 9.2. Määramismeetod, kasutatud reaktiivid ja materjalid, kasutatud seadme tüüp ja selle ettevalmistamine, proovide ettevalmistamine, arvutamise ja esitamise meetod, meetodi täpsus ja katsearuande koostamise meetod sätestatakse standardiga PN-EN ISO 12937.
10. Lisandite sisaldus määratakse kindlaks meetodiga, mille abil määratakse filtril filtreeritud lisandite massi osakaal proovi kogumassist.
 - 10.1. Teatav kogus ettevalmistatud proovi filtreeritakse vaakumi abil eelkaalutud filtriga. Jäägiga filtrit pestakse, kuivatatakse ja kaalutakse. Lisandite sisaldus arvutatakse filtrite massi erinevuse põhjal ja määratakse proovi massi alusel (mg/kg).
 - 10.2. Määramismeetod, kasutatavad reaktiivid, kasutatud seadme tüüp ja selle ettevalmistamine ning proovide ettevalmistamine, arvutusmeetod ja tulemuste esitusviis, meetodi täpsus ja katsearuande koostamise meetod sätestatakse standardiga PN-EN 12662.
11. Vase söövitavat toimet katsetatakse võrdlemisi standarditud korrosioonistandarditega.
 - 11.1. Vaskplaat kastetakse konkreetse mahuga katsenäidisesse ja kuumutatakse seejärel rangelt kindlaksmääratud tingimustel. Pärast kuumutamise lõppu eemaldatakse vaskplaat, pestakse ja selle värvust hinnatakse, võrreldes seda korrosiooni võrdlusnäitajatega.
 - 11.2. Katse tegemise meetod, reaktiivid ja materjalid, kasutatud seadme tüüp ja ettevalmistamine, tulemuste tõlgendamise ja esitamise viis, meetodi täpsus ja katsearuande koostamise meetod sätestatakse standardiga PN-EN ISO 2160.
12. Oksüdatiivne stabiilsus määratakse kiirendatud oksüdatsioonimeetodiga:
 - 1) mis koosneb uuritava proovi laagerdumisest temperatuuril 95 °C 16 tundi, kusjuures hapnik voolab läbi proovi, ja
 - 2) diislikütus, mis sisaldab üle 2 % metüülestrit (FAME), mis seisneb uuritava proovi vananemises 110 °C juures puhastatud õhu voolus, või

- 3) väikesemahuline (RSSOT) diislikütus, mis sisaldab üle 2 % metüülestrit (FAME), mis seisneb induktsiooniperioodi mõõtmises nõutava jaotuspunktini.
- 12.1. Kui oksüdatiivse stabiilsuse määramiseks kasutatakse punkti 12 alapunktis 1 osutatud meetodit, jahutatakse uuritav proov pärast laagerdumist toatemperatuurini ja seejärel inokuleeritakse, et määrata lahustumatute filtritavate setete sisaldus.
- 12.2. Kui oksüdatiivse stabiilsuse määramiseks kasutatakse punkti 12 alapunktis 1 osutatud meetodit, tuleb viaalile ja muudele klaasosadele kinnituvad lahustumatud setted eemaldada kolmekomponendilise lahustiga. Seejärel aurustatakse kolmekomponendiline lahusti, et saada kleepuvaid lahustumatuid setteid.
- 12.3. Kui oksüdatiivse stabiilsuse määramisel kasutatakse punkti 12 alapunktis 1 osutatud meetodit, esitatakse lahustumatute kleepuvate settete koguhulk, mis on oksüdatsioonikindluse näitaja, lahustumatute filtritavate setete ning viaali ja muude klaasosadega seotud lahustumatute setete summana.
- 12.4. Oksüdatiivse stabiilsuse määramisel punkti 12 alapunktis 1 osutatud meetodi abil sätestatakse määramise meetod, kasutatud reaktiivid ja materjalid, kasutatud aparatuuri tüüp ja ettevalmistamine, proovide ettevalmistamine, arvutus- ja esitusmeetod, meetodi täpsus ja katseprotokolli koostamise meetod standardiga PN- EN ISO 12205.
- 12.5. Kui oksüdatiivse stabiilsuse määramisel kasutatakse punkti 12 alapunktis 2 osutatud meetodit, lastakse proovist oksüdatsiooniprotsessil vabanevad lenduvad ühendid õhuga anumasse, mis sisaldab demineraliseeritud või destilleeritud vett, mis on varustatud elektrijuhtivuse mõõtmiseks elektroodiga, koos mõõteseadmega, mis näitab induktsiooniperioodi lõppu.
- 12.6. Kui punkti 12 alapunktis 2 osutatud meetodi abil määratakse oksüdatsiooni stabiilsus, määratakse määramise meetod, kasutatud reaktiivid, kasutatud seadme tüüp ja selle valmistamine, tulemuste arvutamise ja esitamise meetod, meetodi täpsus ja katsearuande koostamise meetod kindlaks standardiga PN-EN 15751.
- 12.7. Kui punkti 12 alapunktis 3 osutatud meetodi abil määratakse oksüdatiivne stabiilsus, tuleb teadaolev proovi maht ümbritseva õhu temperatuuril asetada reaktsioonianumasse, mis sisaldab hapnikku rõhul $700 \text{ kPa} \pm 5 \text{ kPa}$, kuumutades temperatuurini $140 \text{ }^{\circ}\text{C}$. Rõhk anumasse väheneb, kui hapnikku tarbitakse proovi oksüdeerimiseks, ning see registreeritakse 1 sekundi järel, kuni saavutatakse purunemispunkt. Määramise algusest jaotuspunktini kuluv aeg on induktsioonaeg katsetemperatuuril $140 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 0,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

- 12.8. Kui oksüdatiivse stabiilsuse määramiseks kasutatakse punkti 12 alapunktis 3 osutatud meetodit, määratakse määramise meetod, kasutatud reaktiivid ja materjalid, kasutatud aparatuur ja selle valmistamine, meetodi täpsus, arvutusmeetod ja tulemuste esitusviis ning katseprotokolli koostamise meetod kindlaks standardiga PN-EN 16091.
13. Määrimisvõime, kulumisjälje diameeter (WSD) temperatuuril 60 °C määratakse kõrgsagedusliku kolbseadme (HFRR) abil.
- 13.1. Vertikaalselt paigaldatud hoidikusse kinnitatud teraskuul surutakse fikseeritud koormusega vastu statsionaarset horisontaalselt paigaldatud terasplaati. Katsekuul võngub fikseeritud löögisageduse ja pikkusega. Katse ajal kastetakse kuul ja plaat täielikult katsenäidisesse.
- 13.2. Katsekuulile rangelt kontrollitud katsetingimustes tekkiv kulumisjälje diameeter (WSD) on katsekeha määrimisvõime näitaja.
- 13.3. Määramismeetod, reaktiivid ja kasutatud materjalid, kasutatud seadme tüüp ja ettevalmistamine, katsekuulil tekkinud kulumisjälje diameetri (WSD) mõõtmine, tulemuste arvutamise ja esitamise meetod, meetodi täpsus ja katsearuande koostamise meetod sätestatakse standardiga, millega võetakse kasutusele standard EN ISO 12156-1.
14. Viskoossus 40 °C juures määratakse järgmise meetodi abil:
- 1) mõõdetakse aega, mis kulub, et uuritava proovi teatud ruumala voolaks gravitatsioonijõu all läbi kalibreeritud klaasist kapillaarviskomeetri, korratavates tingimustes teadaoleval ja rangelt reguleeritud temperatuuril, või
 - 2) uuritava proovi sisestamine teadaoleva ja rangelt reguleeritud temperatuuri mõõtekambritesse, mis koosnevad pöörlevate silindrite paarist ja võnkuvast U-torust.
- 14.1. Viskoossuse määramisel punkti 14 alapunktis 1 osutatud meetodi abil arvutatakse viskoossus, korrutades vedeliku mõõdetud vooluhulga mõõteanuma joonte vahel viskoossusmõõduri püsiva kalibreerimisega.
- 14.2. Viskoossuse määramisel punkti 14 alapunktis 1 osutatud meetodi abil sätestatakse määramise, kasutatud reaktiivide ja materjalide, kasutatud aparatuuri tüübi ning selle ettevalmistamise ja kalibreerimise, arvutus- ja tulemuste esitamise meetodi, meetodi täpsuse ja katsearuande koostamise meetodi puhul standardiga EN ISO 3104.
- 14.3. Viskoossuse määramisel punkti 14 alapunktis 2 osutatud meetodi abil arvutatakse viskoossus, jagades dünaamilise viskoossuse katse ajal määratud tihedusega.

14.4. Viskoossuse määramisel punkti 14 alapunktis 2 osutatud meetodi abil sätestatakse määramise meetod, kasutatud reaktiivid ja materjalid, kasutatud aparatuuri tüüp ja ettevalmistamine, arvutus- ja esitusmeetod, meetodi täpsus ja katseprotokolli koostamise meetod standardiga ISO 23581.

15. Fraktsioneeriv koostis määratletakse järgmiselt:

- 1) atmosfäärirõhul, kasutades meetodit, mis seisneb fraktsioonide eraldamises destilleerimise teel, mille kulg ja parameetrid sõltuvad proovi koostisest ja eeldatavatest lenduvatest omadustest (4. rühm), või
- 2) kasutades gaasikromatograafiat, mis seisneb proovi sisestamises kromatograafilisse kolonni ja süsivesinike eraldamises keemistemperatuuri tõusu järjekorras, või
- 3) atmosfäärirõhul, kasutades destilleerimismeetodit, mis seisneb uuritavat proovi sisaldava destillatsioonikolvi põhja kuumutamises, temperatuuri ja rõhu mõõtmises ja registreerimises automaatse mikrodestillatsiooniseadme abil.

15.1. Fraktsioonilise koostise määramisel punkti 15 alapunktis 1 osutatud meetodil destilleeritakse 100 ml uuritav proov rangelt kindlaksmääratud tingimustel, nagu on nõutud punkti 15 alapunktis 1 osutatud rühma puhul, mis hõlmab proovi, ning jälgitakse ja registreeritakse saadud kondensaadi destilleerimistemperatuur ja -maht.

15.2. Fraktsioonilise koostise määramisel punkti 15 alapunktis 1 osutatud meetodil mõõdetakse pärast destilleerimist kolbi jäänud vedeliku maht ja registreeritakse destilleerimisprotsessis tekkinud kvantitatiivsed kaod. Termomeetri näidud korrigeeritakse atmosfäärirõhu kohaselt ja seejärel tehakse nende andmete põhjal arvutused näidise tüübi ja kindlaksmääratud nõuete kohaselt.

15.3. Kui fraktsionaalse koostise määramiseks kasutatakse punkti 15 alapunktis 1 osutatud meetodit, tuleb määramismeetod, kasutatud seadme tüüp ja selle ettevalmistamine ning proovide ettevalmistamine, tulemuste arvutamise ja esitamise meetod, meetodi täpsus ja katsearuande koostamise meetod sätestada standardis PN-EN ISO 3405.

15.4. Kui fraktsioonilise koostise määramiseks kasutatakse punkti 15 alapunktis 2 osutatud meetodit, tõstetakse kolonni temperatuuri korduvalt ja kromatogrammialune ala registreeritakse analüüsi käigus. Keemispunkt peab olema seotud standardkõvera ajateljega, mis on saadud teadaolevate süsivesinike segu analüüsimisel samadel tingimustel keemispunktidega, mis hõlmavad uuritava proovi eeldatavat keemivahemikku. Keemispunkti jaotus määratakse kindlaks nende andmete põhjal.

- 15.5. Kui fraktsionaalse koostise määramiseks kasutatakse punkti 15 alapunktis 2 osutatud meetodit, tuleb määramismeetod, kasutatud seadme tüüp ja selle ettevalmistamine ning proovide ettevalmistamine, tulemuste arvutamise ja esitamise meetod, meetodi täpsus ja katsearuande koostamise meetod sätestada standardis PN-EN ISO 3924.
- 15.6. Kui fraktsioonilise koostise määramiseks kasutatakse punkti 15 alapunktis 3 osutatud meetodit, töödeldakse automaatse mikrodestillatsiooniseadmega kogutud andmeid andmetöötlussüsteemis, muundatakse destilleerimisomadusteks ja kohandatakse atmosfäärirõhule.
- 15.7. Fraktsionaalse koostise määramisel punkti 15 alapunktis 3 osutatud meetodi abil sätestatakse määramismeetod, kasutatavad reaktiivid ja materjalid, kasutatava seadme tüüp ja selle valmistamine, tulemuste arvutamise ja esitamise meetod, meetodi täpsus ning katseprotokolli koostamise meetod standardi EN 17306 sissejuhatavas standardis.
16. Rasvhapete metüülestri (FAME) sisaldus määratakse infrapunaspektroskoopia abil, mis seisneb FAME-vaba lahustiga lahjendatud uuritava proovi registreerimises ja seejärel neelduvuse mõõtmises maksimaalse piigi juures, mis on ligikaudu $1\,745\text{ cm}^{-1} \pm 5^{-1}$, ning võrreldakse seda rasvhapete metüülestri standardlahuste omaga.
- 16.1. Määramismeetod, reaktiivid ja materjalid, kasutatud seadme tüüp ja ettevalmistamine, arvutamise ja esitamise meetod, meetodi täpsus ja katsearuande koostamise meetod sätestatakse standardiga PN-EN ISO 14078.
17. Külmfiltri kinnituspunkt (CFPP) märgistatakse järgmise meetodiga:
- 1) katsenäidise aspireerimine standarditud võrgufiltri abil pipetti kontrollitud negatiivse rõhu all ja temperatuuri 1 °C võrra langeva jahutusvanni abil, mille temperatuur langetatakse järk-järgult kuni vooluaja peatumiseni või aeglustumiseni, nii et pipeti täitumisaeg ületab 60 sekundit või kütus ei voola täielikult mõõtenõusse, või
 - 2) katsenäidise aspireerimine standarditud võrgufiltri abil pipetti kontrollitud negatiivse rõhu 2 kPa all temperatuuril, mida alandatakse 1 °C võrra, lineaarse jahutamisega kuni vooluaja peatumiseni või aeglustumiseni nii, et pipeti täitumisaeg ületab 60 sekundit või kütus ei voola täielikult mõõtenõusse, või
- 17.1. Külmfiltri kinnituspunkti määramisel punkti 17 lõikes 1 osutatud meetodi abil sätestatakse määramise meetod, kasutatava seadme tüüp ja selle ettevalmistamine ning

proovi ettevalmistamine, tulemuste esitamise meetod, meetodi täpsus ja katseprotokolli koostamise meetod standardis PN-EN 116.

17.2. Punkti 17 alapunktis 2 osutatud külmfiltri kinnituspunkti puhul sätestatakse standardit EN 16329 rakendavas standardis määramismeetod, kasutatud aparatuuri tüüp ja ettevalmistamine ning proovide ettevalmistamine, tulemuste esitamise meetod, meetodi täpsus ja katsearuande koostamise meetod.

18. Hägususe temperatuur määratakse kindlaks järgmisel meetodil:

- 1) mõõtes jahutusvannis kindlaksmääratud kiirusega jahutatud proovi temperatuuri ja jälgides selle proovi välimust, või
- 2) kasutatakse järk-järgulist jahutustehnikat, mis viiakse läbi automaatsete seadmete abil, millel on optiline tuvastusmeetod.

18.1. Proovi hägususe temperatuuriks võetakse temperatuur, mille juures täheldatakse hägusust katsenäidise põhjas.

18.2. Punkti 18 lõikes 1 osutatud hägusustemperatuuri määramise puhul sätestatakse määramise teostamise meetod, kasutatava seadme tüüp ja selle ettevalmistamine, meetodi täpsus ja katseprotokolli koostamise meetod standardis PN-EN ISO 3015.

18.3. Punkti 18 lõikes 2 osutatud hägusustemperatuuri määramise puhul sätestatakse määramise teostamise meetod, kasutatava seadme tüüp ja selle ettevalmistamine, meetodi täpsus ja katseprotokolli koostamise meetod standardis PN-EN ISO 22995.

19. Mangaanisisaldus määratakse induktiivsidestatud plasma optilise emissioonispektromeetria abil, mis koosneb kindlaksmääratud koguse proovi lahustamisest süsivesiniklahustis ja selle lahuse süstimisest spektrometrisse.

19.1. Mangaanisisaldus arvutatakse võrdluskontsentratsioonidega võrreldes.

19.2. Katse läbiviimise meetod, kasutatava seadme tüüp ja selle ettevalmistamine, määramise, tulemuste arvutamise ja esitamise meetod, meetodi täpsus ning katseprotokolli koostamise meetod on sätestatud standardis PN-EN 16576.

20. Katsetulemuste tõlgendamisel kasutatakse standardis PN-EN ISO 4259-2 sätestatud kriteeriume.