II

(Muud kui seadusandlikud aktid)

RAHVUSVAHELISTE LEPINGUTEGA LOODUD ORGANITE VASTU VÕETUD AKTID

Rahvusvahelise avaliku õiguse alusel on õiguslik toime ainult ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni originaaltekstidel. Käesoleva eeskirja staatust ja jõustumise kuupäeva tuleb kontrollida ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirjade staatust käsitleva dokumendi TRANS/WP.29/343 viimasest versioonist, mis on kättesaadav Internetis aadressil

http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html

Ühinenud Rahvaste Organisatsiooni Euroopa Majanduskomisjoni (UNECE) eeskiri nr 139: ühtsed sätted, milles käsitletakse sõiduautode tüübikinnitust seoses piduriassistendiga (BAS) [2018/1591]

Sisaldab kogu kehtivat teksti kuni:

Eeskirja algversiooni 1. täiendus – jõustumiskuupäev: 29. detsember 2018

SISUKORD

EESKIRI

1. Kohaldamisala
2. Mõisted
3. Tüübikinnituse taotlemine
4. Tüübikinnitus
5. Üldnõuded
6. Talitlusnõuded
7. Üldised katsenõuded
8. A-kategooria piduriassistendi olemasolu hindamine
9. B-kategooria piduriassistendi olemasolu hindamine
10. Sõidukitüübi või piduriassistendi muutmine ja tüübikinnituse laiendamine
11. Tootmise nõuetele vastavus
12. Karistused tootmise nõuetele mittevastavuse korral
13. Tootmise lõpetamine
14. Tüübikinnituskatsete eest vastutavate tehniliste teenistuste ja tüübikinnitusasutuste nimed ja aadressid

LISAD

1. Teatis
2. Tüübikinnitusmärkide kujundus
3. F_{ABS} ja a_{ABS} kindlaksmääramise meetod
4. Andmete töötlemine piduriassistendi jaoks

1. KOHALDAMISALA

1.1. Käesolevat eeskirja kohaldatakse M_1- ja N_1-kategooria ([1]) sõidukite tüübikinnituse suhtes seoses piduriassistendiga.

1.2. Käesolev eeskiri ei hõlma:

1.2.1. sõidukeid, mille tootjakiirus on kuni 25 km/h;

1.2.2. invaliidsest sõidukijuhtidele kohandatud sõidukeid.

2. MÕISTED

Käesolevas eeskirjas kasutatakse järgmisi mõisteid.

2.1. „Sõiduki tüübikinnitus“ – sõiduki tüübikinnitus seoses piduriassistendiga.

2.2. „Sõidukitüüp“ – sõidukikategooria, millesse kuuluvad sõidukid ei erine järgmiste oluliste tunnuste poolest:

2.2.1. tootja kaubanimi või kaubamärk;

2.2.2. sõiduki omadused, mis oluliselt mõjutavad piduriassistendi toimimist (nt pidurisüsteemi konstruktsioon);

2.2.3. piduriassistendi konstruktsioon.

2.3. „Täismass“ – sõiduki tootja määratud maksimaalne tehniliselt lubatav mass (võib olla riikliku ametiasutuse määratud registrimassist suurem).

2.4. „Massi jaotumine telgede vahel“ – sõiduki ja/või selle sisu massile mõjuva raskusjõu jaotumine telgede vahel.

2.5. „Ratta-/teljekoormus“ – vertikaalne staatiline reaktsioon (jõud) teekattele telje ratta/rataste kokkupuute pinnal.

2.6. „Piduriassistent (BAS)“ – pidurisüsteemi funktsioon, mis tulenevalt juhi pidurdamise näitajatest teeb kindlaks hädapidurduse ja sellises olukorras:

a) abistab juhti maksimaalse pidurduse saavutamisel või

b) on piisav rataste blokeerumist vältiva süsteemi täistsükli rakendamiseks.

2.6.1. „A-kategooria piduriassistent“ – süsteem, mis teeb hädapidurduse kindlaks peamiselt ([2]) selle järgi, millise jõuga juht vajutab piduripedaalile;

2.6.2. „B-kategooria piduriassistent“ – süsteem, mis teeb hädapidurduse kindlaks peamiselt ([2]) selle järgi, millise kiirusega juht vajutab piduripedaalile.

3. TÜÜBIKINNITUSE TAOTLEMINE

3.1. Sõiduki tüübikinnituse taotluse seoses piduriassistendiga esitab sõiduki tootja või tema nõuetekohaselt volitatud esindaja.

3.2. Taotlusele lisatakse allpool nimetatud dokumendid kolmes eksemplaris ning järgmised üksikasjad:

3.2.1. sõidukitüübi kirjeldus koos punktis 2.2 nimetatud andmetega; esitatakse mootori- ja sõidukitüübi identimiseks vajalikud numbrid ja/või tähised;

3.2.2. piduriassistendi süsteemi kuuluvate ja nõuetekohaselt identifitseeritud osade loetelu;

([1]) M_1- ja N_1-kategooria sõidukid on määratletud sõidukite ehitust käsitlevas konsolideeritud resolutsioonis (R.E.3) (dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.4, jaotis 2 – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

([2]) Vastavalt sõidukitootja deklaratsioonile.

3.2.3. kokkupandud piduriassistendi joonis, millel on näidatud süsteemi osade asukoht sõidukil;

3.2.4. iga osa detailne joonis, et seda oleks lihtne paigaldada ja identifitseerida.

3.3. Tüübikinnituskatsete eest vastutavale tehnilisele teenistusele esitatakse kinnitatavat tüüpi sõiduk.

4. TÜÜBIKINNITUS

4.1. Kui käesoleva eeskirja kohaselt tüübikinnituse saamiseks esitatud sõidukitüüp vastab punktide 5 ja 6 nõuetele, antakse sellele sõidukitüübile tüübikinnitus.

4.2. Igale tüübikinnituse saanud tüübile antakse tüübikinnitusnumber; selle kaks esimest numbrit näitavad tüübikinnituse andmise ajaks käesolevasse eeskirja viimati tehtud peamiste tehniliste muudatuste seeriat. Sama kokkuleppeosaline ei või seoses piduriassistendiga anda sama numbrit teisele sõidukitüübile.

4.3. Teatis sõidukile käesoleva eeskirja kohase tüübikinnituse andmise või andmata jätmise kohta esitatakse käesolevat eeskirja kohaldavatele kokkuleppeosalistele käesoleva eeskirja 1. lisas esitatud näidisele vastaval vormil koos kokkuvõttega punktides 3.2.1–3.2.4 osutatud dokumentides sisalduvast teabest, kusjuures tüübikinnituse taotleja esitatavate jooniste suurim formaat on A4 (210 × 297 mm) või need on kokku voldituna sellises formaadis ning asjakohases mõõtkavas.

4.4. Igale käesoleva eeskirja kohaselt tüübikinnituse saanud tüübile vastavale sõidukile tuleb kinnitada tüübikinnituse vormil kindlaksmääratud hästi märgatavasse ja kergesti juurdepääsetavasse kohta rahvusvaheline tüübikinnitusmärk, millel on:

4.4.1. ringjoonega ümbritsetud E-täht, millele järgneb tüübikinnituse andnud riigi eraldusnumber, ([1]) ja

4.4.2. käesoleva eeskirja number, millele järgneb R-täht, mõttekriips ja punktis 4.4.1 ettenähtud ringist paremale jääv tüübikinnitusnumber.

4.5. Kui sõiduk vastab käesoleva eeskirja kohaselt tüübikinnituse andnud riigis ühe või mitme teise kokkuleppele lisatud eeskirja kohaselt tüübikinnituse saanud sõidukitüübile, ei pea punktiga 4.4.1 ette nähtud sümbolit kordama; sellisel juhul märgitakse punktis 4.4.1 kirjeldatud sümbolist paremale tulpadesse nende eeskirjade numbrid, mille kohaselt on käesoleva eeskirja alusel tüübikinnituse andnud riigis tüübikinnitus antud, ning vastavad tüübikinnitusnumbrid ja täiendavad sümbolid.

4.6. Tüübikinnitusmärk peab olema selgesti loetav ja kustumatu.

4.7. Tüübikinnitusmärk tuleb kinnitada sõiduki andmesildi lähedale või selle peale.

4.8. Näited tüübikinnitusmärgi kujunduse kohta on esitatud käesoleva eeskirja 2. lisas.

5. ÜLDNÕUDED

5.1. Sõidukid peavad olema varustatud piduriassistendiga, mis vastab käesoleva eeskirja punktis 6 esitatud talitlusnõuetele. Vastavust nendele nõuetele tuleb tõendada käesoleva eeskirja punkti 8 või 9 sätete järgimisega käesoleva eeskirja punktis 7 esitatud katsetingimuste juures. Peale käesolevas eeskirjas sätestatud nõuete täitmise peavad piduriassistendiga sõidukid olema varustatud ka eeskirja nr 13-H tehniliste nõuete kohase rataste blokeerumist vältiva süsteemiga.

5.2. Piduriassistent peab olema projekteeritud, ehitatud ja paigaldatud nii, et sõiduk vastaks tavapärasel kasutamisel käesoleva eeskirja nõuetele, olenemata võimalikust vibratsioonist.

5.3. Piduriassistent peab eelkõige olema projekteeritud, ehitatud ja paigaldatud nii, et see oleks korrosiooni- ja vananemiskindel.

([1]) 1958. aasta kokkuleppe osalisriikide tunnusnumbrid on esitatud sõidukite ehitust käsitleva konsolideeritud resolutsiooni (R.E.3) 3. lisas (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 4, 3. lisa) – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

5.4. Magnet- või elektriväljad ei tohi piduriassistendi töö tulemuslikkust häirida. Seda tõendatakse eeskirja nr 10 tehniliste nõuete täitmise ja üleminekusätete järgimisega, kohaldades:

a) 03-seeria muudatusi sõidukite suhtes, millel puudub ühendussüsteem laetava energiasalvestussüsteemi (veoakude) laadimiseks;

b) 04-seeria muudatusi sõidukite suhtes, millel on olemas ühendussüsteem laetava energiasalvestussüsteemi (veoakude) laadimiseks.

5.5. Piduriassistendi ohutusaspektide hindamine moodustab osa pidurisüsteemi üldisest ohutushindamisest vastavalt eeskirja nr 13-H nõuetele, mis käsitlevad kompleksseid elektroonilisi juhtsüsteeme. Hindamisnõue loetakse täidetuks eeskirja nr 13-H kohase tunnistuse esitamisel, kui tunnistus käsitleb muu hulgas tüübikinnituse saamiseks esitatud piduriassistenti.

5.6. Piduriassistentide korralise tehnoülevaatuse suhtes kohaldatavad sätted

5.6.1. Korralisel tehnoülevaatusel peab olema võimalik kinnitada nõuetekohast käitusolekut hoiatussignaalide vaatluse teel pärast sisselülitamist.

5.6.2. Tüübikinnituse andmise ajal tuleb konfidentsiaalselt kirjeldada meetmeid, mis on võetud hoiatussignaalide toimimisse lihtsate lubamatute muudatuste tegemise vastu. Alternatiivina on see nõue täidetud, kui nõuetekohase käitusoleku kontrollimiseks on saadaval teisesed kontrollivahendid.

6. TALITLUSNÕUDED

6.1. A-kategooria piduriassistentide üldised toimivusomadused

Kui suhteliselt tugeva pedaalile mõjuva jõu tõttu on tuvastatud hädaolukord, läheb tänu piduriassistendile rataste blokeerumist vältiva süsteemi täistsükli saavutamiseks vaja vähem pedaalile mõjuvat jõudu, kui läheks tarvis ilma piduriassistendi töötamiseta.

Sellele nõudele vastavust näitab käesoleva eeskirja punktide 8.1–8.3 sätete järgimine.

6.2. B-kategooria piduriassistentide üldised toimivusomadused

Kui hädaolukord on tuvastatud, vähemasti väga kiire pedaalile vajutamise tõttu, suurendab piduriassistent survet, mis toob kaasa maksimaalse võimaliku pidurduse või rataste blokeerumist vältiva süsteemi täistsükli.

See nõue loetakse täidetuks, kui on täidetud käesoleva eeskirja punktid 9.1–9.3.

7. ÜLDISED KATSENÕUDED

7.1. Muutujad

Käesolevas eeskirjas ette nähtud katsete käigus mõõdetakse järgmisi muutujaid:

7.1.1. piduripedaalile mõjuv jõud F_p;

7.1.2. sõiduki kiirus v_x;

7.1.3. sõiduki aeglustus a_x;

7.1.4. piduri temperatuur T_d;

7.1.5. pidurirõhk P (vajaduse korral);

7.1.6. piduripedaali kiirus v_p, mida mõõdetakse piduripedaalipinna keskel või pedaalimehhanismi selles kohas, kus nihe on proportsionaalne nihkega piduripedaalipinna keskkohas, võimaldades mõõtmist lihtsalt kalibreerida.

7.2. Mõõteseadmed

7.2.1. Punktis 7.1 loetletud muutujaid mõõdetakse sobivate andurite abil. Täpsuse, mõõtepiirkonna, filtreerimismeetodite, andmetöötluse ja muude aspektidega seotud nõudeid on kirjeldatud standardis ISO 15037-1: 2006.

7.2.2. Pedaalile mõjuva jõu ja ketta temperatuuri mõõtmiste täpsus on järgmine:

Muutuja	Andurite tüüpilised mõõtepiirkonnad	Soovitatav maksimaalne registreerimisviga
Pedaalile mõjuv jõud	0–2 000 N	± 10 N
Piduri temperatuur	0–1 000 °C	± 5 °C
Pidurirõhk (*)	0–20 MPa (*)	± 100 kPa (*)

(*) Kohaldatakse vastavalt punktile 8.2.5.

7.2.3. Lisateave piduriassistendi katsemenetluse käigus saadud andmete analoog- või digitaaltöötlemise kohta on esitatud käesoleva eeskirja 4. lisas. Andmete kogumiseks vajalik diskreetimissagedus on vähemalt 500 Hz.

7.2.4. Lisaks punktis 7.2.3 osutatud meetoditele on lubatud kasutada ka muid mõõtmismeetodeid, tingimusel et need annavad vähemalt samaväärse täpsusega tulemusi.

7.3. Katsetingimused

7.3.1. Katsesõiduki koormus: sõiduk peab olema koormamata. Peale juhi võib esiistmel olla veel üks isik, kes vastutab katsetulemuste ülesmärkimise eest.

7.3.2. Pidurduskatsed tehakse tasasel pinnal, mis võimaldab head haarduvust.

7.4. Katsemeetod

7.4.1. Käesoleva jaotise punktides 8 ja 9 kirjeldatud katsed tehakse katsekiirusel 100 ± 2 km/h. Sõidukiga sõidetakse katsekiirusel otsesuunas.

7.4.2. Sõidupidurite keskmine temperatuur sõiduki kõige kuumemal teljel mõõdetuna piduri hõõrdkatete siseküljel või piduriketta või -trumli pidurdustee pinnal peab enne igasugust piduri rakendamist olema 65–100 °C.

7.4.3. Katsete puhul määratletakse võrdlusaeg t_0 kui hetk, mil piduripedaalile mõjuv jõud saavutab 20 N taseme.

Märkus: sõidukite puhul, mis on varustatud energiaallika abil töötava pidurisüsteemiga, sõltub vajalik rakendatav pedaalijõud energia tasemest energiasalvestusseadmes. Seetõttu tagatakse katse alguses piisav energiatase.

8. A-KATEGOORIA PIDURIASSISTENDI OLEMASOLU HINDAMINE

A-kategooria piduriassistent peab vastama punktides 8.1 ja 8.2 esitatud katsenõuetele.

8.1. Katse 1: võrdluskatse F_{ABS} ja a_{ABS} kindlaksmääramiseks

8.1.1. Kontrollväärtused F_{ABS} ja a_{ABS} määratakse kindlaks käesoleva eeskirja 3. lisas kirjeldatud korra kohaselt.

8.2. Katse 2: piduriassistendi aktiveerimine

8.2.1. Kui on tuvastatud hädapidurdus, suureneb pedaalile mõjuva jõu suhtes tundlikes süsteemides märkimisväärselt suhe:

a) piduritorustiku rõhu ja piduripedaalile mõjuva jõu vahel, kui see on lubatud punktiga 8.2.5, või

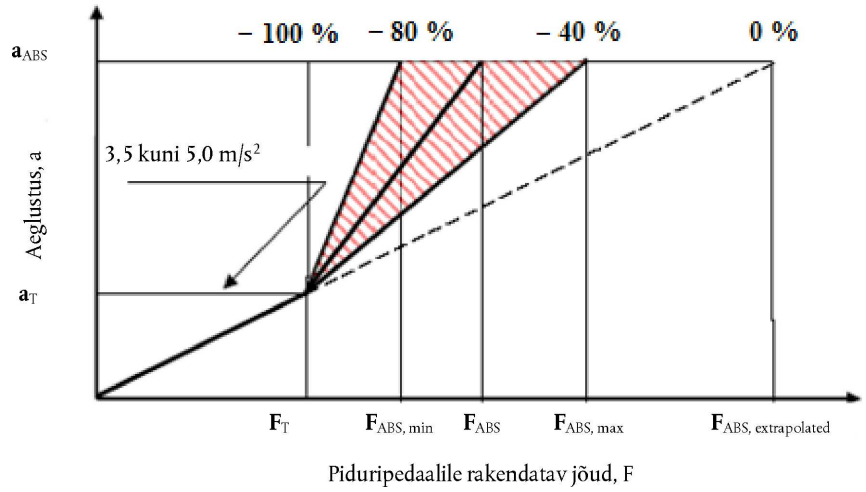
b) sõiduki aeglustuse ja piduripedaalile mõjuva jõu vahel.

8.2.2. A-kategooria piduriassistendi toimivusnõuded on täidetud, kui pidurdusomaduste mõõtmisel ilmneb, et pedaalile mõjuv nõutav jõud ($F_{ABS} - F_T$) on võrreldes näitajaga ($F_{ABS\ extrapolated} - F_T$) vähenenud 40–80 %.

8.2.3. Väärtused F_T ja a_T on vastavalt lävijõud ja läviaeglustus, nagu näidatud joonisel 1. F_T ja a_T väärtused edastatakse tehnilisele teenistusele tüübikinnitustaotluse esitamise ajal. a_T väärtus peab olema 3,5–5,0 m/s².

Joonis 1a

Pedaalile mõjuva jõu näitaja, mis on vajalik selleks, et saavutada A-kategooria piduriassistendiga maksimaalne aeglustus



8.2.4. Algpunktist tõmmatakse sirgjoon läbi punkti a_T ja punkti F_T ristumiskoha (nagu näidatud joonisel 1a). Piduripedaalile mõjuva jõu F väärtus kõnealuse sirgjoone ja horisontaalse joone a = a_{ABS} ristumispunktis on määratletud kui $F_{ABS,\ extrapolated}$:

$$F_{ABS,\ extrapolated} = \frac{F_T \cdot a_{ABS}}{a_T}$$

8.2.5. Teise võimalusena, mille kasuks võib tootja otsustada kogumassiga üle 2 500 kg N_1-kategooria sõidukite või nendel N_1-kategooria sõidukitel põhinevate M_1-kategooria sõidukite puhul, võib pedaalile mõjuva jõu näitajad F_T, $F_{ABS,min}$, $F_{ABS,max}$ ja $F_{ABS,extrapolated}$ tuletada piduritorustiku rõhumuutuste alusel, mitte sõiduki aeglustuse alusel. Seda mõõdetakse pidurile mõjuva jõu kasvades.

8.2.5.1. Rõhk, mille juures rataste blokeerumist vältiv süsteem käivitub, määratakse kindlaks viie katse tegemisega kiirusel 100 ± 2 km/h, mille ajal piduripedaali vajutatakse kuni rataste blokeerumist vältiva süsteemi käivitumiseni, ning need viis rõhku, mille juures esiratta rõhumeerik näitab selle süsteemi käivitumist, registreeritakse ja leitakse keskväärtus P_{ABS}.

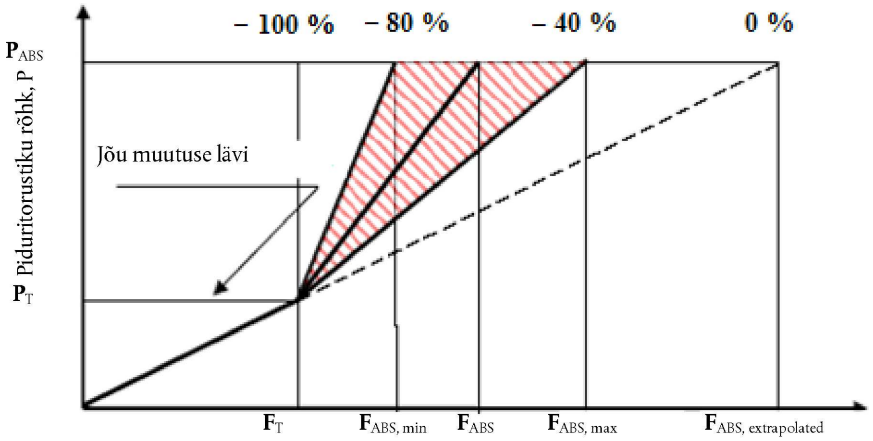
8.2.5.2. Lävirõhu P_T määrab kindlaks tootja ja see peab vastama aeglustusele vahemikus 2,5–4,5 m/s².

8.2.5.3. Joonis 1b koostatakse punktis 8.2.4 ette nähtud viisil, kuid piduritorustiku rõhu mõõtmistulemusi kasutatakse selleks, et määrata kindlaks käesoleva osa punktis 8.2.5 sätestatud parameetrid, kus:

$$F_{ABS,\,extrapolated} = \frac{F_T \cdot P_{ABS}}{P_T}$$

Joonis 1b

Pedaalile mõjuva jõu näitaja, mis on vajalik selleks, et saavutada A-kategooria piduriassistendiga maksimaalne aeglustus



8.3. Andmete hindamine

A-kategooria piduriassistendi olemasolu on tõendatud, kui:

$F_{ABS,min} \leq F_{ABS} \leq F_{ABS,max}$

kus:

$F_{ABS,max} - F_T \leq (F_{ABS,extrapolated} - F_T) \cdot 0{,}6$

ning

$F_{ABS,min} - F_T \geq (F_{ABS,extrapolated} - F_T) \cdot 0{,}2$

9. B-KATEGOORIA PIDURIASSISTENDI OLEMASOLU HINDAMINE

B-kategooria piduriassistent peab vastama käesoleva jao punktides 9.1 ja 9.2 esitatud katsenõuetele.

9.1. Katse 1: võrdluskatse F_{ABS} ja a_{ABS} kindlaksmääramiseks

9.1.1. Kontrollväärtused F_{ABS} ja a_{ABS} määratakse kindlaks käesoleva eeskirja 3. lisas kirjeldatud korra kohaselt.

9.2. Katse 2: piduriassistendi aktiveerimine

Sõidukiga sõidetakse sirgjooneliselt käesoleva eeskirja punktis 7.4 ette nähtud katsekiirusel. Juht vajutab kiiresti piduripedaalile, nagu on näidatud joonisel 2, simuleerides hädapidurdust, selleks et aktiveerida piduriassistent ja tagada rataste blokeerumist vältiva süsteemi täistsükkel.

Piduriassistendi aktiveerimiseks vajutatakse piduripedaali nii, nagu sõiduki tootja on ette näinud. Tootja teatab tehnilisele teenistusele vajalikust piduripedaalile mõjuvast sisendjõust tüübikinnituse taotluse esitamise ajal. Tehnilisele teenistusele tuleb nõuetekohaselt tõendada, et piduriassistent aktiveerub tootja täpsustatud tingimustel kooskõlas 1. lisa punktidega 16.1.1 või 16.1.2.

Kui $t = t_0 + 0{,}8$ s ja seni, kuni sõiduk on aeglustanud kiiruseni 15 km/h, peab piduripedaalile mõjuv jõud püsima $F_{ABS,\,upper}$ ja $F_{ABS,\,lower}$ väärtuste vahel, kui $F_{ABS,\,upper}$ on 0,7 F_{ABS} ja $F_{ABS,\,lower}$ on 0,5 F_{ABS}.

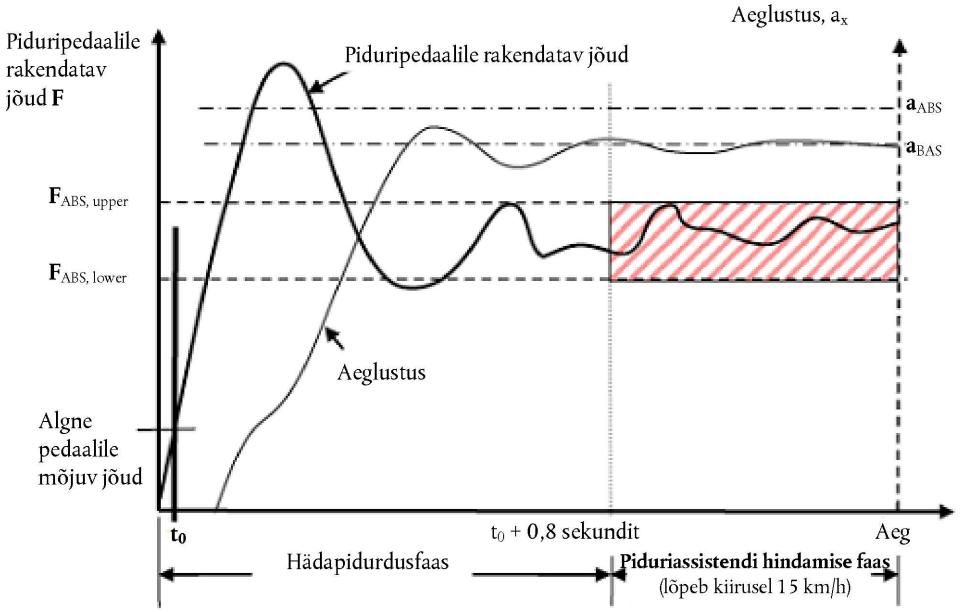
Nõuded loetakse samuti täidetuks juhul, kui pärast $t = t_0 + 0{,}8$ s jääb piduripedaalile mõjuv jõud alla taseme $F_{ABS,\ lower}$, tingimusel et punktis 9.3 esitatud nõue on täidetud.

9.3. Andmete hindamine

B-kategooria piduriassistendi olemasolu on tõendatud, kui ajast $t = t_0 + 0{,}8$ s kuni ajani, mil sõiduki kiirus on vähenenud kiiruseni 15 km/h, säilitatakse keskmine aeglustus (a_{BAS}) vähemalt $0{,}85 \cdot a_{ABS}$.

Joonis 2

B-kategooria piduriassistendi 2. katse näide



10. SÕIDUKITÜÜBI VÕI PIDURIASSISTENDI MUUTMINE JA TÜÜBIKINNITUSE LAIENDAMINE

10.1. Olemasoleva sõidukitüübi mis tahes muutmisest antakse teada tüübikinnitusasutusele, kes andis sõidukitüübile tüübikinnituse.

Sellisel juhul tüübikinnitusasutus:

a) otsustab pärast tootjaga konsulteerimist, et tuleb anda uus tüübikinnitus, või

b) rakendab punktis 10.1.1 „Läbivaatus“ esitatud menetlust või vajaduse korral punktis 10.1.2 „Laiendus“ esitatud menetlust.

10.1.1. Läbivaatus

Juhul kui teabedokumentides sisalduvaid andmeid on muudetud ning tüübikinnitusasutus leiab, et tõenäoliselt ei avalda tehtud muudatused märgatavat ebasoovitavat mõju ning et pedaalid vastavad igal juhul endiselt nõuetele, nimetatakse muudatust „läbivaatuseks“.

Sel juhul väljastab tüübikinnitusasutus vajaduse korral teabedokumentide parandatud leheküljed, märkides igale parandatud leheküljele selgelt muudatuse laadi ja uuesti väljastamise kuupäeva. See nõue loetakse täidetuks teabedokumentide konsolideeritud ja ajakohastatud versiooniga, millele on lisatud muudatuse üksikasjalik kirjeldus.

10.1.2. Laiendus

Muudatust nimetatakse „laienduseks“, kui lisaks teabedokumentides sisalduvate andmete muutmisele:

a) nõutakse täiendavaid inspekteerimisi või katseid või

b) teatises (v.a selle lisades) sisalduv teave on muutunud või

c) pärast hilisema muudatuste seeria jõustumist nõutakse niisuguse hilisema seeria kohast tüübikinnitust.

10.2. Teatis tüübikinnituse andmise või andmata jätmise kohta koos muudatuse kirjeldusega edastatakse käesolevat eeskirja kohaldavatele kokkuleppeosalistele punktis 4.3 sätestatud korras. Lisaks sellele muudetakse 1. lisa teatisele lisatud teabedokumentide ja katsearuannete sisukorda, nii et oleks näha kõige viimase läbivaatuse või laienduse kuupäev.

10.3. Tüübikinnituse laienduse andnud pädev asutus määrab igale laienduse kohta koostatud teatisevormile seerianumbri.

11. TOOTMISE NÕUETELE VASTAVUS

Tootmise nõuetele vastavuse kontrollimenetlused peavad olema kooskõlas kokkuleppe 2. liite (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) sätetega, vastates järgmistele nõuetele:

11.1. Käesoleva eeskirja alusel tüübikinnituse saanud sõiduk peab olema toodetud nii, et see vastab tüübikinnituse saanud tüübile, täites punktides 5 ja 6 sätestatud nõuded.

11.2. Tüübikinnituse andnud asutus võib igal ajal kontrollida tootmisrajatistes rakendatavaid vastavuskontrolli meetodeid. Nende kontrollide tavaline sagedus on kord iga kahe aasta järel.

12. KARISTUSED TOOTMISE NÕUETELE MITTEVASTAVUSE KORRAL

12.1. Sõidukitüübile käesoleva eeskirja kohaselt antud tüübikinnituse võib tühistada, kui punktis 11.1 sätestatud nõuded ei ole täidetud.

12.2. Kui käesolevat eeskirja kohaldav kokkuleppeosaline tühistab tema poolt varem antud tüübikinnituse, teatab ta sellest kohe teistele käesolevat eeskirja kohaldavatele kokkuleppeosalistele, kasutades käesoleva eeskirja 1. lisas esitatud näidisele vastavat teatise vormi.

13. TOOTMISE LÕPETAMINE

Kui tüübikinnituse omanik lõpetab täielikult käesoleva eeskirja kohaselt tüübikinnituse saanud sõiduki tootmise, teavitab ta sellest tüübikinnituse andnud asutust. Asjaomase teatise saamisel teatab kõnealune asutus sellest teistele käesolevat eeskirja kohaldavatele kokkuleppeosalistele teatisega, mille vorm vastab käesoleva eeskirja 1. lisas esitatud näidisele.

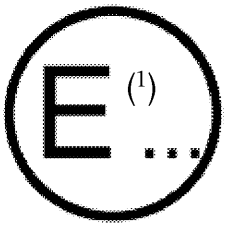
14. TÜÜBIKINNITUSKATSETE EEST VASTUTAVATE TEHNILISTE TEENISTUSTE NING TÜÜBIKINNITUSASUTUSTE NIMED JA AADRESSID

Käesolevat eeskirja kohaldavad kokkuleppeosalised edastavad Ühinenud Rahvaste Organisatsiooni sekretariaadile tüübikinnituskatsete eest vastutavate tehniliste teenistuste nimed ja aadressid ning nende tüübikinnitusasutuste nimed ja aadressid, kes annavad tüübikinnitusi ja kellele tuleb saata vormikohased teatised teistes riikides välja antud tüübikinnituste, nende laiendamise, nende andmata jätmise või tühistamise kohta.

1. LISA

TEATIS

(Suurim formaat: A4 (210 × 297 mm))



Välja andnud: ametiasutuse nimi

.....

.....

.....

sõidukitüübi ([2]): tüübikinnituse andmise

tüübikinnituse laiendamise

tüübikinnituse andmata jätmise

tüübikinnituse tühistamise

tootmise lõpetamise

kohta seoses piduriassistendiga eeskirja nr 139 kohaselt

Tüübikinnitus nr ..... Laiendus nr .....

1. Sõiduki kaubanimi või kaubamärk .....
2. Sõiduki tüüp .....
3. Tootja nimi ja aadress .....
4. Vajaduse korral tootja esindaja nimi ja aadress .....
5. Sõiduki mass .....
5.1. Sõiduki täismass .....
5.2. Sõiduki tühimass .....
6. Massi jaotumine igale teljele (maksimumväärtus) .....
8. Mootori tüüp .....
9. Käikude arv ja nende ülekandearvud .....
10. Peaülekandearv(ud) .....
11. Vajaduse korral selle haagise täismass, mille külgehaakimine on lubatud .....
11.1. Piduriteta haagis .....
12. Rehvi mõõtmed .....
13. Tootjakiirus .....
14. Piduriseadme lühikirjeldus .....
15. Sõiduki mass katse ajal: .....

	Koormus (kg)
Telg nr 1	
Telg nr 2	
Kokku	

([1]) Tüübikinnituse andnud, seda laiendanud, selle andmisest keeldunud või selle tühistanud riigi tunnusnumber (vt käesoleva eeskirja sätteid tüübikinnituse kohta).

([2]) Mittevajalik maha tõmmata.

16.1. Piduriassistendi kategooria: A/B ([2])

16.1.1. A-kategooria süsteemide puhul määratlege lävi, mille juures pedaalile mõjuva jõu ja pidurisurve näitajate suhtarv hakkab suurenema ([2]); .....

16.1.2. B-kategooria süsteemide puhul määratlege piduripedaali kiirus, mis tuleb saavutada selleks, et aktiveerida piduriassistent (nt pidurilöögi kiirus (mm/s) mingi kindla ajavahemiku jooksul); ([2]) .....

17. (Reserveeritud)

18. Sõiduk on varustatud rataste blokeerumist vältiva süsteemiga vastavalt eeskirja nr 13-H tehnilistele nõuetele ..... Jah/Ei ([2])

19. Sõiduk on esitatud tüübikinnituse saamiseks [kuupäev] .....

20. Tüübikinnituskatsete eest vastutav tehniline teenistus: .....

21. Teenistuse väljastatud aruande kuupäev .....

22. Teenistuse väljastatud aruande number .....

23. Tüübikinnitus antud / andmata jäetud / laiendatud / tühistatud ([2])

24. Tüübikinnitusmärgi paigutus sõidukil .....

25. Koht .....

26. Kuupäev .....

27. Allkiri .....

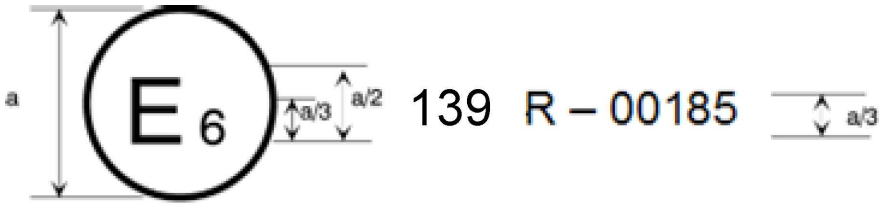
28. Käesolevale teatisele on lisatud käesoleva eeskirja punktis 4.3 osutatud kokkuvõte.

2. LISA

TÜÜBIKINNITUSMÄRKIDE KUJUNDUS

NÄIDIS A

(Vt käesoleva eeskirja punkt 4.4)

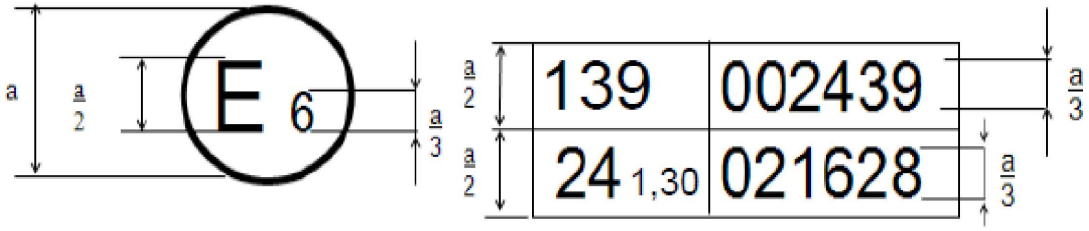


a = vähemalt 8 mm

Kui sõidukile on kinnitatud eespool kujutatud tüübikinnitusmärk, näitab see, et asjaomasele sõidukitüübile on seoses piduriassistendiga antud tüübikinnitus Belgias (E 6) eeskirja nr 139 kohaselt. Tüübikinnitusnumbri kaks esimest kohta näitavad, et tüübikinnitus on antud vastavalt eeskirja nr 139 algversiooni nõuetele.

NÄIDIS B

(Vt käesoleva eeskirja punkt 4.5)



a = vähemalt 8 mm

Kui sõidukile on kinnitatud eespool kujutatud tüübikinnitusmärk, näitab see, et asjaomasele sõidukitüübile on antud tüübikinnitus Belgias (E 6) eeskirjade nr 139 ja 24 kohaselt ([1]). (Viimase eeskirja puhul on korrigeeritud neeldumistegur 1,30 m^{-1}). Tüübikinnitusnumbrid näitavad, et asjaomaste tüübikinnituste andmise kuupäevadel oli eeskiri nr 139 oma algsel kujul ja eeskiri nr 24 hõlmas 02-seeria muudatusi.

([1]) Number on esitatud näitena.

3. LISA

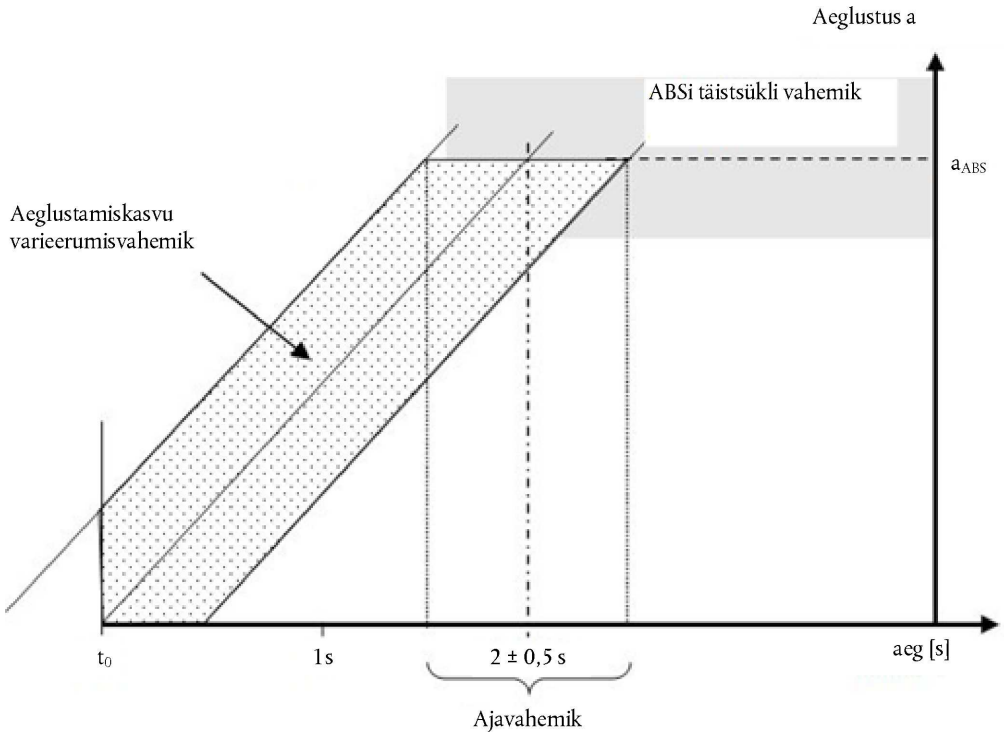
F_{ABS} JA a_{ABS} KINDLAKSMÄÄRAMISE MEETOD

1.1. Piduripedaalile mõjuv jõud F_{ABS} on minimaalne jõud, mida tuleb vastava sõiduki puhul pidurile rakendada, et saavutada maksimaalne aeglustamine, mis osutab sellele, et rataste blokeerumist vältiv süsteem töötab täistsüklis. a_{ABS} on vastava sõiduki aeglustus rataste blokeerumist vältiva süsteemiga aeglustuse ajal, nagu on määratletud punktis 1.8.

1.2. Piduripedaali vajutatakse aeglaselt (B-kategooria süsteemide puhul ilma piduriassistenti aktiveerimata) ja suurendades aegamisi aeglustust seni, kuni rataste blokeerumist vältiv süsteem töötab täistsüklis (joonis).

1.3. Täisaeglustuseni tuleb jõuda 2,0 ± 0,5 sekundi jooksul Ajas registreeritud aeglustuse kõver peab jääma ± 0,5 s vahemikku aeglustuskõvera vahemiku keskjoone ümber. Joonisel esitatud näite puhul on alguspunktiks aja t_0 lõikumine joonega a_{ABS} 2 sekundi juures. Pärast täisaeglustuse saavutamist jätkatakse piduripedaalile vajutamist, nii et rataste blokeerumist vältiv süsteem töötab täistsüklis. Rataste blokeerumist vältiva süsteemi täieliku aktiveerimise aeg on määratluse kohaselt aeg, mil saavutatakse pedaalile mõjuv jõud F_{ABS}. Mõõtmine tehakse aeglustuse kasvu varieerumisvahemikus (vt joonist allpool).

Aeglustusvahemik F_{ABS} ja a_{ABS} kindlaksmääramiseks



1.4. Tehakse viis punktis 1.3 sätestatud nõuetele vastavat katset. Iga sellise katse puhul esitatakse sõiduki aeglustus pedaalile mõjuva registreeritud jõu funktsioonina. Järgmistes punktides kirjeldatud arvutuste puhul võetakse arvesse üksnes andmeid, mis on registreeritud suuremal kiirusel kui 15 km/h.

1.5. F_{ABS} ja a_{ABS} kindlaksmääramiseks kasutatakse 2 Hz madalpääsfiltrit nii aeglustuse kui ka pedaalile mõjuva jõu puhul.

1.6. Viis aeglustuse ja piduripedaalile mõjuva jõu suhet väljendavat kõverat keskmistatakse, arvutades viie osutatud kõvera keskmise aeglustuse välja pedaalile mõjuvat jõudu järk-järgult 1 N võrra suurendades. Tulemuseks on keskmine aeglustuse ja piduripedaalile mõjuva jõu suhet väljendav kõver, mida käesolevas lisas nimetatakse maF-kõveraks.

1.7. Sõiduki aeglustuse maksimaalne väärtus määratakse maF-kõvera põhjal ja selle väärtuse tähis on a_{max}.

1.8. Kõik maF-kõvera väärtused, mis on suuremad kui 90 % a_{max} väärtusest, keskmistatakse. Saadud a väärtus on käesolevas eeskirjas nimetatud aeglustus a_{ABS}.

1.9. Minimaalne piduripedaalile mõjuv jõudu (F_{ABS}), millest piisab aeglustuse a_{ABS} saavutamiseks, on määratluse kohaselt F väärtus, mis vastab maF-kõveral väärtusele $a = a_{ABS}$.

4. LISA

ANDMETE TÖÖTLEMINE PIDURIASSISTENDI JAOKS

(Vt käesoleva eeskirja punkt 7.2.3)

1. ANALOOGANDMETE TÖÖTLEMINE

Terve andurite/salvestussüsteemi ribalaius kokku ei tohi olla alla 30 Hz.

Vajalikuks signaalide filtreerimiseks kasutatakse vähemalt neljanda järgu madalpääsfiltreid. Pääsuriba laius (alates 0 Hz kuni sageduseni f_o – 3 dB juures) ei tohi olla väiksem kui 30 Hz. Amplituudi vead peavad vastavas sagedusvahemikus, mis jääb 0–30 Hz piiresse, olema alla ± 0,5 %. Kõiki analoogsignaale töödeldakse filtritega, millel on piisavalt sarnased faasiomadused, tagamaks, et filtreerimisel tekkivad erinevused ajanihetes jääksid aja mõõtmisel nõutava täpsuse piiresse.

Märkus: erineva sagedusega signaalide analoogfiltreerimisel võib esineda faasinihkeid. Seepärast tuleb eelistada käesoleva lisa punktis 2 kirjeldatud andmetöötlusmeetodit.

2. DIGITAALANDMETE TÖÖTLEMINE

2.1. Üldkaalutlused

Analoogsignaale ette valmistades tuleb võtta arvesse filtri amplituudi sumbumist ja diskreetimissagedust, et vältida esitusvigu ning filtreerida faasi- ja ajanihkeid. Diskreetimisel ja digiteerimisel tuleb muu hulgas arvesse võtta diskreetimisele eelnevat signaalide võimendamist digiteerimisvigade minimeerimiseks, bittide arvu diskreedi kohta, diskreetide arvu tsüklis, diskreet- ja hoidevõimendeid ja diskreetide ajalist sammu. Täiendaval faasita digitaalfiltreerimisel võetakse arvesse ribapääs- ja ribatõkkefiltreid ning sumbumist ja pulseerumist mõlema puhul; samuti filtri faasinihete korrigeerimist. Kõiki neid tegureid võetakse arvesse, selleks et saavutada üldise andmekogumise suhteline täpsus ± 0,5 %.

2.2. Diskreetimishäired

Selleks, et vältida parandamatuid diskreetimishäireid, tuleb analoogsignaalid enne diskreetimist ja digiteerimist nõuetekohaselt filtreerida. Kasutatavate filtrite järk ja nende pääsuriba laius valitakse vastavalt asjaomase sagedusvahemiku nõutavale pinnatasasusele ja diskreetimissagedusele.

Minimaalsed filtriomadused ja diskreetimissagedus peavad olema sellised, et:

a) asjakohases sagedusvahemikus 0 Hz kuni f_{max} = 30 Hz on sumbumine väiksem kui andmekogumissüsteemi resolutsioon ning

b) diskreetimissageduse poole peal (st Nyquisti piirnorm või piirsagedus) vähendatakse kõikide signaalide ja müra sageduslike komponentide ulatust.

0,05 % resolutsiooni puhul on filtri sumbumine sagedusvahemikus 0–30 Hz alla 0,05 %; sumbumine on suurem kui 99,95 % kõigi sageduste puhul, mis on suuremad kui pool diskreetimissagedusest.

Märkus: Butterworthi filtri puhul väljendab sumbuvust järgmine valem:

$$A^2 = \frac{1}{1+\left(f_{max}/f_0\right)^{2n}} \quad \text{ning} \quad A^2 = \frac{1}{1+\left(f_N/f_0\right)^{2n}}$$

kus:

n on filtri järk;

f_{max} on asjakohane sagedusvahemik (30 Hz);

f_0 on filtri piirsagedus;

f_N on Nyquisti piirnorm või piirsagedus.

Neljanda järgu filtri puhul:

kui A = 0,9995: $f_o = 2{,}37 \cdot f_{max}$

kui A = 0,0005: $f_S = 2 \cdot (6{,}69 \cdot f_o)$, kus f_S on diskreetimissagedus = $2 \cdot f_N$.

2.3. Filtri faasinihked ja ajanihked silumisfiltri puhul

Ülemäärast analoogfiltreerimist tuleb vältida ning kõikidel filtritel peab olema piisavalt faasikarakteristikuid, mis tagavad, et ajanihke erinevused jäävad aja mõõtmisel nõutava täpsuse piiresse. Faasinihked on eriti olulised siis, kui mõõdetud muutujad koondatakse uute muutujate loomiseks. Seda seetõttu, et amplituudide korrutamisel lisandub faasinihkeid ja nendega seotud ajanihkeid. Faasinihkeid ja ajanihkeid saab vähendada f_o suurendamisega. Kui diskreetimisele eelnevaid filtreid kirjeldavad valemid on teada, on mõistlik kõrvaldada nende faasinihked ja ajanihked lihtsate algoritmide kasutamisega sageduspiirkondades.

Märkus: kui sagedusalas jäävad filtri amplituudikarakteristikud lamedaks, on võimalik Butterworthi filtri faasinihke Φ jaoks leida ligikaudne väärtus

$\Phi = 81 \cdot (f/f_0)$ kraadi teise järgu puhul;

$\Phi = 150 \cdot (f/f_0)$ kraadi neljanda järgu puhul;

$\Phi = 294 \cdot (f/f_0)$ kraadi kaheksanda järgu puhul.

Ajanihe kõikide filtrijärkude puhul on: $t = (\Phi/360) \cdot (1/f_0)$

2.4. Andmete diskreetimine ja digiteerimine

30 Hz juures muutub signaaliamplituud kuni 18 % millisekundis. Selleks et vähendada muutuvate analoogsisendite põhjustatud dünaamiliste vigade mahtu 0,1 %-ni, on diskreetimise või digitaliseerimise aeg väiksem kui 32 µs. Kõik võrreldavad andmediskreetide paarid või komplektid võetakse üheaegselt või piisavalt lühikese aja jooksul.

2.5. Süsteemile esitatavad nõuded

Andmesüsteemi resolutsioon on 12 bitti (± 0,05 %) või enam ning täpsus ± 0,1 % (2 LSB). Anti-aliasing-filtrite järk on neljas või kõrgem ning asjakohane andmetega hõlmatud vahemik f_{max} on 0–30 Hz.

Neljanda järgu filtrite puhul on pääsuriba sagedus f_0 (alates 0 Hz kuni sageduseni f_0) suurem kui $2{,}37 \cdot f_{max}$, kui faasivigu kohandatakse seejärel digitaalse andmetöötluse käigus, ja muudel juhtudel suurem kui $5 \cdot f_{max}$. Neljanda järgu filtrite puhul on diskreetimissagedus f_s suurem kui $13{,}4 \cdot f_0$.