

31971L0320

26.7.1971

EUROOPA ÜHENDUSTE TEATAJA

L 202/37

## NÕUKOGU DIREKTIIV,

26. juuli 1971,

## teatavate kategooriate mootorsõidukite ja nende haagiste piduriseadmeid käsitlevate liikmesriikide õigusaktide ühtlustamise kohta

(71/320/EMÜ)

EUROOPA ÜHENDUSTE NÕUKOGU,

võttes arvesse Euroopa Majandusühenduse asutamislepingut, eriti selle artiklit 100,

võttes arvesse komisjoni ettepanekut,

võttes arvesse Euroopa Parlamendi arvamust, <sup>(1)</sup>võttes arvesse majandus- ja sotsiaalkomitee arvamust <sup>(2)</sup>

ning arvestades, et:

tehnilised nõuded, millele mootorsõidukid peavad siseriiklike õigusaktide alusel vastama, käsitlevad muu hulgas teatavate kategooriate mootorsõidukite ja nende haagiste piduriseadmeid;

kõnealused nõuded on liikmesriigiti erinevad; seetõttu on vajalik, et kõik liikmesriigid kohaldaksid samu nõudeid, tehes olemasolevatesse eeskirjadesse lisandusi või asendades need uutega selleks, et eelkõige oleks võimalik rakendada iga sõidukitüübi puhul EMÜ tüübikinnitusmenetlust, mida käsitletakse nõukogu 6. veebruari 1970. aasta direktiivis mootorsõidukite ja nende haagiste tüübikinnitust käsitlevate liikmesriikide õigusaktide ühtlustamise kohta <sup>(3)</sup>;

ühtlustatud nõuded peavad tagama liiklusohutuse kogu ühenduses,

ON VASTU VÕTNUD KÄESOLEVA DIREKTIIVI:

## Artikkel 1

1. Käesolevas direktiivis tähendab *sõiduk* teedel kasutamiseks mõeldud, kerega või kereta, vähemalt neljarattalist mootorsõidukit, mis kuulub ühte allpool loetletud rahvusvahelistest kategooriatest ning mille valmistajakiirus ületab 25 km/h, ning selle haagiseid, v.a rööbastel liikuvad sõidukid, põllumajandus-traktorid ja -masinad ning muud töösõidukid.

a) *M-kategooria*: reisijateveoks ettenähtud mootorsõidukid, millel on vähemalt neli ratast või millel on kolm ratast ja täismass on üle 1 tonni:

— *M<sub>1</sub>-kategooria*: reisijateveoks ettenähtud mootorsõidukid, millel on lisaks juhiistmele kõige rohkem kaheksa istekohta,

— *M<sub>2</sub>-kategooria*: reisijateveoks ettenähtud mootorsõidukid, millel on lisaks juhiistmele rohkem kui kaheksa istekohta ning mille täismass on kõige rohkem 5 tonni,

— *M<sub>3</sub>-kategooria*: reisijateveoks ettenähtud mootorsõidukid, millel on lisaks juhiistmele rohkem kui kaheksa istekohta ning mille täismass on üle 5 tonni.

b) *N-kategooria*: kaubaveoks ettenähtud mootorsõidukid, millel on vähemalt neli ratast või millel on kolm ratast ja täismass on üle 1 tonni:

— *N<sub>1</sub>-kategooria*: kaubaveoks ettenähtud sõidukid, mille täismass on kõige rohkem 3,5 tonni,

— *N<sub>2</sub>-kategooria*: kaubaveoks ettenähtud sõidukid, mille täismass on üle 3,5 tonni, kuid mitte üle 12 tonni,

— *N<sub>3</sub>-kategooria*: kaubaveoks ettenähtud sõidukid, mille täismass on üle 12 tonni.

c) *O-kategooria*: haagised (kaasa arvatud poolhaagised):

— *O<sub>1</sub>-kategooria*: haagised täismassiga kõige rohkem 0,75 tonni,

— *O<sub>2</sub>-kategooria*: haagised, mille täismass on üle 0,75 tonni, kuid mitte üle 3,5 tonni,

— *O<sub>3</sub>-kategooria*: haagised, mille täismass on üle 3,5 tonni, kuid mitte üle 10 tonni,

— *O<sub>4</sub>-kategooria*: haagised täismassiga üle 10 tonni.

<sup>(1)</sup> EÜT C 160, 18.12.1969, lk 7.

<sup>(2)</sup> EÜT C 100, 1.8.1969, lk 13.

<sup>(3)</sup> EÜT L 42, 23.2.1970, lk 1.

2. M-kategooria liigendsõidukid, mis koosnevad kahest teineteisega lahutamatu ühendatud liigendüksusest, loetakse üheks sõidukiks.

3. Poolhaagise vedamiseks projekteeritud M- või N-kategooria vedukite puhul on asjaomase sõiduki liigitamisel arvesse võetavaks suurimaks massiks töökorras veduki mass, millele on liidetud poolhaagiselt vedukile ülekantav täismass ning vajaduse korral veduki enda suurim mass.

4. Teatavate muuks kui reisijateveoks ettenähtud N-kategooria erisõidukite (kraanad, autotöökojad, reklaamiotstarbelised sõidukid) seadmed ja inventar loetakse kaupadeks.

5. Täismass, mis võetakse aluseks O-kategooria poolhaagise liigitamisel, on vedukiga ühendatud ning täismassiga poolhaagise teljelt või telgedelt maapinnale ülekantav mass.

#### Artikkel 2

Ükski liikmesriik ei tohi keelduda sõidukile EMÜ või siseriikliku tüübikinnituse andmisest piduriseadmetega seotud põhjustel, kui sõiduk on varustatud I–VIII lisades nimetatud seadmetega, mis vastavad kõnealustes lisades ettenähtud nõuetele.

#### Artikkel 3

Tüübikinnituse andnud liikmesriik võtab vajalikud meetmed, et tagada informeeritus kõikidest I lisa punktis 1.1 nimetatud osades või omadustes tehtud muudatustest. Kõnealuse liikmesriigi pädevad asutused otsustavad muudetud prototüübi uuesti katsetamise ning uue katseprotokolli koostamise vajaduse üle. Kui selliste katsete järel ilmneb kõrvalekaldumine käesoleva direktiivi nõuetest, siis muudatust ei kinnitata.

#### Artikkel 4

Mõistet linnaliinibuss sisaldava üksikdirektiivi jõustumiseni esitatakse kõnealused sõidukid katsetamiseks II lisas kirjeldatud II A tüübi kinnituskatses, kui nende täismass on üle 10 tonni.

#### Artikkel 5

Muudatused, mis on vajalikud lisade nõuete kohandamiseks tehnika arenguga, võetakse vastu mootorsõidukite ja nende haagiste tüübikinnitust käsitleva nõukogu 6. veebruari 1970. aasta direktiivi artiklis 13 ettenähtud korras.

#### Artikkel 6

1. Liikmesriigid jõustavad käesoleva direktiivi täitmiseks vajalikud õigusnormid 18 kuu jooksul alates direktiivi teatavast tegemisest ning teatavad sellest viivitamata komisjonile.

2. Alates 1. oktoobrist 1974 kohaldatakse I lisa punkti 2.2.1.4 sätteid ka muude kui M<sub>3</sub>- või N<sub>3</sub>-kategooria sõidukite suhtes.

3. Liikmesriigid tagavad, et käesoleva direktiiviga reguleeritavas valdkonnas nende poolt vastuvõetud siseriiklike põhiliste õigusnormide tekst edastatakse komisjonile.

#### Artikkel 7

Käesolev direktiiv on adresseeritud liikmesriikidele.

Brüssel, 26. juuli 1971

Nõukogu nimel

eesistuja

A. MORO

## I LISA

## MÕISTED, EHITUS- JA PAIGALDUSNÕUDED

## 1. MÕISTED

## 1.1. Sõidukitüüp seoses piduriseadmetega –

sõidukid, mis ei erine järgmiste oluliste omaduste poolest:

## 1.1.1. mootorsõidukid:

- 1.1.1.1. sõidukikategooria, nagu on määratletud käesoleva direktiivi artiklis 1,
- 1.1.1.2. täismass, nagu on määratletud punktis 1.1.4,
- 1.1.1.3. massi jaotumine telgede vahel,
- 1.1.1.4. suurim valmistajakiirus,
- 1.1.1.5. eri tüüpi piduriseade, eelkõige haagise pidurdamiseks ettenähtud seadmete olemasolu või puudumine,
- 1.1.1.6. telgede arv ja paigutus,
- 1.1.1.7. mootoritüüp,
- 1.1.1.8. käikude arv ja ülekandesuhted,
- 1.1.1.9. tagaveotelje(-telgede) ülekandesuhe(-suhted),
- 1.1.1.10. rehvi mõõtmed;

## 1.1.2. haagised:

- 1.1.2.1. sõidukikategooria, nagu on määratletud käesoleva direktiivi artiklis 1,
- 1.1.2.2. täismass, nagu on määratletud punktis 1.1.4,
- 1.1.2.3. massi jaotumine telgede vahel,
- 1.1.2.4. eri tüüpi piduriseade,
- 1.1.2.5. telgede arv ja paigutus,
- 1.1.2.6. rehvimõõtmed;

## 1.2. piduriseade –

osade kombinatsioon, mille ülesanne on järk-järgult vähendada liikuva sõiduki kiirust või see peatada või hoida juba peatatud sõiduk seisvana. Kõnealused funktsioonid on kindlaks määratud punktis 2.1.2. Seade koosneb pidurdusseadisest, jõuülekandest ja tegelikust pidurist;

## 1.3. reguleeritav pidurdamine –

pidurdamine, mille kestel nii pidurite rakendamisel kui vabastamisel seadme tavapärasel töövahemikus

- saab juht igal ajal pidurdusseadise abil suurendada või vähendada pidurdusjõudu,
- toimib pidurdusjõud pidurdusseadise mõjutamise suunas (monotoonne funktsioon),
- saab pidurdusjõudu kergesti ja piisava täpsusega reguleerida;

## 1.4. juhtseade –

juhi (või vajaduse korral juhi abi, kui on tegemist haagisega) poolt otse käivitav osa, mis varustab jõuülekannet pidurdamiseks või pidurduse reguleerimiseks vajaliku energiaga. Kõnealune energia võib olla juhi lihasenergia või juhi poolt kontrollitavast muust allikast pärit energia või asjakohastel juhtudel haagise kineetiline energia või kõnealuste eri energialiikide kombinatsioon;

## 1.5. jõuülekanne –

juhtseadme ja piduri vahel paiknev ning nende toimet ühendav osade kombinatsioon. Jõuülekanne võib olla mehaaniline, hüdrauliline, pneumaatiline, elektriline või segatüüpi. Kui pidurdusjõud saadakse juhust sõltumata, kuid tema poolt kontrollitavast energiaallikast või sellise energiaallika kaasabil, siis loetakse ka seadme energiavaru jõuülekande osaks;

**1.6. pidur –**

osa, milles kujunevad välja sõiduki liikumisele vastumõju avaldavad jõud. Pidur võib olla hõõrdpidur (kui pidurdusjõud tekivad hõõrdumisest sõiduki kahe üksteise suhtes liikuva osa vahel); elektriline pidur (kui pidurdusjõud tekivad elektromagnetilise toime tõttu sõiduki kahe üksteise suhtes liikuva osa vahel, mis ei puutu kokku); hüdroajamiga pidur (kui pidurdusjõud tekivad vedeliku toimel sõiduki kahe üksteise suhtes liikuva osa vahel); või mootorpidur (kui pidurdusjõud saadakse mootori ratastele ülekantava pidurdava toime reguleeritud suurendamisega);

**1.7. piduriseadmete eri tüübid –**

seadmed, mis erinevad järgmiste oluliste tunnuste poolest:

1.7.1. eri omadustega osad,

1.7.2. eri omadustega materjalidest valmistatud osa või eri kuju või mõõtmetega osa,

1.7.3. osade eri koost;

**1.8. pidurisüsteemi osa –**

üks üksikosadest, mis kokkumonteerituna moodustavad piduriseadme;

**1.9. ahelpidurdus –**

autorongide pidurdus seadme abil, millel on järgmised omadused:

1.9.1. üks juhtseade, mille juht juhiistmelt järk-järgult ühe liigutusega käivitab,

1.9.2. autorongi sõidukite pidurdamiseks kasutatud energia saadakse samast allikast (see võib olla juhi lihasenergia),

1.9.3. piduriseade tagab autorongi iga sõiduki samaaegse või sobivalt järgustatud pidurduse, olenemata sõidukite asendist üksteise suhtes;

**1.10. osapidurdamine –**

autorongide pidurdus seadme abil, millel on järgmised omadused:

1.10.1. üks juhtseade, mille juht saab oma istmelt ühe liigutusega järk-järgult käivitada,

1.10.2. autorongi sõidukite pidurdamiseks kasutatav energia saadakse kahest eri allikast (üks nendest võib olla juhi lihasenergia),

1.10.3. piduriseade tagab autorongi iga sõiduki samaaegse või sobivalt järgustatud pidurduse, olenemata sõidukite asendist üksteise suhtes;

**1.11. automaatpidurdus –**

haagise või haagiste automaatne pidurdus, mis tekib ühendatud autorongi osade üksteisest eraldumisel, kaasa arvatud eraldumine haakeseadise murdumise tõttu, ilma et see mõjutaks autorongi ülejäänud osa pidurdustõhusust;

**1.12. inerts- või pealejooksupidurdus –**

pidurdus jõudude abil, mis tekivad liikuva haagise lähenemisel vedukile;

**1.13. täismassiga sõiduk –**

suurima lubatud massiga sõiduk, kui ei ole kindlaks määratud teisiti;

**1.14. täismass –**

sõiduki tootja määratud suurim tehniliselt lubatud mass (kõnealune mass võib olla suurem kui "lubatud täismass").

## 2. EHITUS- JA PAIGALDUSNÕUDED

### 2.1. Üldosa

#### 2.1.1. Piduriseade

2.1.1.1. Piduriseade peab olema konstrueeritud, ehitatud ja paigaldatud nii, et sõiduk vastaks tavapärestes kasutustingimustes, võimalikust vibratsioonist olenemata, käesolevas direktiivis ettenähtud nõuetele.

2.1.1.2. Piduriseade peab olema konstrueeritud, ehitatud ja paigaldatud nii, et see oleks korrosiooni- ja vananemiskindel.

#### 2.1.2. Piduriseadme toimimine

Punktis 1.2 määratletud piduriseade peab vastama järgmistele tingimustele:

##### 2.1.2.1. Sõidupidurdus

Sõidupidurdus peab võimaldama juhil sõiduki liikumist reguleerida ning sõiduk tee tõusust või langusest olenemata ohutult, kiiresti ja tõhusalt peatada, olenemata sõiduki kiirusest ja koormusest. Pidurdamine peab olema reguleeritav. Juht peab saama pidurdada juhiistmelt, käsi rooli-seadmelt eemaldamata.

##### 2.1.2.2. Rikkepidurdus

Rikkepidurdus peab sõidupiduri rikke korral võimaldama sõiduki mõõduka pidurdustekonnaga peatada. Kõnealune pidurdamine peab olema reguleeritav. Juht peab saama pidurdada juhiistmelt, vähemalt ühte kätt rooliseadmelt hoides. Kõnealuste nõuetega seoses eeldatakse, et korraga ei teki rohkem kui üks sõidupiduri rike.

##### 2.1.2.3. Seisupidurdus

Seisupidurdus peab võimaldama sõiduki mis tahes tõusu või languse puhul paigal hoida isegi juhi puudumise korral, kusjuures piduri tööpinnad hoitakse lukustusasendis puhtmehaanilise seadme abil. Juht peab saama pidurdada juhiistmelt, haagise puhul punktis 2.2.2.10 ettenähtud nõuete kohaselt.

### 2.2. Piduriseadmete omadused

#### 2.2.1. M- ja N-kategooria sõidukid

2.2.1.1. Sõiduki piduriseadmete kogum peab vastama sõidu-, rikke- ja seisupiduri suhtes kehtivatele nõuetele.

2.2.1.2. Sõidu-, rikke- ja seisupidurdust tekitavatel seadmetel võivad olla ühised osad juhul, kui on täidetud järgmised tingimused:

2.2.1.2.1. peab olema vähemalt kaks juhtseadet, mis teineteisest ei sõltu ning on juhile juhiistmelt kergesti ligipääsetavad; see nõue peab olema täidetud ka juhul, kui juht kannab turvavööd;

2.2.1.2.2. sõidupiduri juhtseade peab olema seisupiduri juhtseadmest sõltumatu;

2.2.1.2.3. ühe juhtseadmega sõidu- ja rikkepiduriseadmete puhul ei tohi ülekande tõhusus kõnealuse juhtseadme ja ülekandesüsteemi eri osade vahel pärast teatavat kasutus-aega väheneda;

2.2.1.2.4. ühe juhtseadmega sõidu- ja rikkepiduriseadmete puhul peab seisupiduriseade olema konstrueeritud nii, et seda saab käivitada liikuvail sõidukil;

2.2.1.2.5. mis tahes muu osa kui pidurite purunemise korral (nagu on määratletud punktis 1.6) või punktis 2.2.1.2.7 nimetatud osade purunemise korral või sõidupiduriseadme igasuguse muu rikke korral (talitlushäire, energiavaru osaline või täielik ammendumine) peab rikkepiduriseadme või sõidupiduriseadme rikkest puutumata osa abil olema võimalik sõiduk peatada rikkepidurdusele ettenähtud tingimustel;

2.2.1.2.6. eelkõige juhul, kui rikkepiduri- ja sõidupiduriseadmelt on ühine juhtseade ja ühine jõuülekanne;

- 2.2.1.2.6.1. kui sõidupidurdus käivitatakse juhi lihasjõul, mida toetab üks või mitu energiaallikat, siis peab rikkepidurdus kõnealuse abi lakkamise korral olema tagatav juhi lihasjõul, mida abistavad võimalikud rikkest puutumata energiaallikad, kusjuures juhtseadmele rakendatav jõud ei tohi ületada ettenähtud suurimat väärtust;
- 2.2.1.2.6.2. kui sõidupidurduseks ja jõuülekandeks vajalik jõud saadakse üksnes juhi poolt kontrollitavast energiaallikast, siis peab olema vähemalt kaks täiesti iseseisvat energiaallikat, kusjuures mõlemad peavad olema varustatud oma sõltumatu jõuülekandega; kumbki neist võib mõjutada ainult kahe või mitme ratta pidureid, mis valitakse nii, et need suudavad iseseisvalt tagada ettenähtud rikkepidurdusastme, ohustamata sõiduki stabiilsust pidurdamise ajal; peale selle peavad mõlemad kõnealused energiaallikad olema varustatud hoiatusseadisega, nagu on määratletud punktis 2.2.1.13;
- 2.2.1.2.7. punkti 2.2.1.2.5 kohaldamisel peetakse selliste osade nagu pedaal ja selle laager, peasilinder ja selle kolb või kolvid (hüdraulilised süsteemid), piduriventil (pneumaatilised süsteemid), ühendus pedaali ja peasilindri või ventiili vahel, pidurisilindrid ja nende kolvid (hüdraulilised ja/või pneumaatilised süsteemid) ja pidurite hoova ja nuki koostud purunemist vähe tõenäoliseks, kui need on piisavalt dimensioonitud, hoolduseks kergesti kättesaadavad ning ettenähtud turvanõuetele vähemalt samaväärsed, nagu sõiduki muud olulised osad (näiteks roolihoovastik). Kui mis tahes sellise osa rike võiks muuta võimatuks sõiduki pidurdamise vähemalt rikkepidurdusele ettenähtud tõhususega, siis tuleb see osa valmistada metallist või metalliga samaväärsete omadustega materjalist, ning see ei tohi piduriseadmete tavapärase töötamise puhul märkimisväärselt kahjustuda.
- 2.2.1.3. Kui sõidupiduri- ja rikkepiduriseadmed on eraldi juhtseadmetega, siis ei tohi kahe juhtseadme samaaegsel käivitamisel tekkida olukord, et tööle ei hakka ei sõidu- ega rikkepidurisüsteem, olenemata sellest, kas töökorras on mõlemad piduriseadmed või üks piduriseade.
- 2.2.1.4. Sõidupiduri jõuülekande osa rikke korral peavad olema täidetud järgmised tingimused:
- 2.2.1.4.1. piisavat arvu rattaid peab ikkagi saama pidurdada sõidupiduri juhtseadme käitamisel, olenemata sõiduki koormusest;
- 2.2.1.4.2. need rattad tuleb valida nii, et sõidupiduriseadme jääktõhusus oleks vähemalt  $x$  % kõnealusele sõidukikategooriale ettenähtud pidurdustõhususest, kusjuures juhtseadmele mõjuv jõud ei tohi olla üle 70 kg:
- |  |          |
|--|----------|
| täismassiga sõidukid (kõik kategooriad)      | $x = 30$ |
| tühimassiga sõidukid:                        |          |
| $M_1$ -, $M_2$ -, $N_1$ -, $N_2$ -kategooria | $x = 25$ |
| $M_2$ - ja $N_3$ -kategooria                 | $x = 30$ |
- 2.2.1.4.3. eespool nimetatud nõuded ei kehti siiski poolhaagiste vedukite suhtes, kui poolhaagise sõidupiduriseadme jõuülekanne ei sõltu veduki jõuülekandest.
- 2.2.1.5. Muu energia kui juhi lihasjõu kasutamise korral piisab ühest sellisest energiaallikast (hüdropump, õhukompressor jne), kuid selle allika kasutamisevahendid peavad toimima täiesti usaldusväärselt. Sõiduki piduriseadmete jõuülekande mis tahes osa rikke korral peab olema jätkuvalt tagatud rikkest puutumata osa toide, kui see on vajalik sõiduki peatamiseks rikkepidurdusel ettenähtud tõhususega. Selle tingimuse täitmisel kasutatakse seadmeid, mida saab seisval sõidukil kergesti käivitada või mis käivituvad automaatselt.

- 2.2.1.6. Punktides 2.2.1.2, 2.2.1.4 ja 2.2.1.5 ettenähtud nõuete täitmisel ei tohi kasutada ühegi sellise automaatseadme abi, mille talitlusvõime puudumine võib märkamata jääda seetõttu, et tavapärast väljalülitatud asendis osad aktiveeruvad alles piduriseadme rikke korral.
- 2.2.1.7. Sõidupiduriseade peab toimima sõiduki kõikidele ratastele.
- 2.2.1.8. Sõidupiduriseadme toime peab asjakohaselt jaotuma telgede vahel.
- 2.2.1.9. Sõidupiduriseadme toime peab jaotuma telgede vahel nii, et see toimiks ühe telje ratastele sümmeetriliselt sõiduki pikisuunalise kesktasandi suhtes.
- 2.2.1.10. Sõidupiduriseade ja seisupiduriseade peavad toimima pidurduspindadele, mis on ratastega piisavalt tugevate osade abil püsivalt ühendatud. Pidurduspind ei tohi olla rattast lahutatav; sõidupiduri- ja rikkepiduriseadme pidurduspindade hetkeline lahutamine, näiteks käiguvahetuse ajal, on siiski lubatud tingimusel, et nii sõidu- kui ka rikkepidurdustõhusus jäävad pärast taasühendamist ettenähtule vastavaks. Peale selle on selline lahutamine lubatud seisupiduriseadme puhul, kui seda kontrollib ainult juht juhiistmelt süsteemi abil, mis ei käivitu lekke puhul<sup>(1)</sup>.
- 2.2.1.11. Pidurite kulumist peab saama kergesti kompenseerida käsi- või automaatreguleerimise abil. Peale selle peab juhtseadmel ning jõuülekande ja pidurite osadel olema käigupikkuse varu, mis pidurite kuumenemise või piduri hõõrdkatete teatava kulumisastme juures tagab tõhusa pidurdamise ilma vahetu reguleerimiseta.
- 2.2.1.12. Hüdroajamiga piduriseadmetes:
- 2.2.1.12.1. vedelikumahutite täiteavad peavad olema kergesti kättesaadavad; peale selle peavad varuvedeliku mahutid olema valmistatud nii, et varuvedeliku taset saaks kergesti kontrollida mahuteid avamata. Kui viimati nimetatud nõuet ei täideta, siis peab signaallamp juhti informeerima varuvedeliku tasapinna sellisest vähenemisest, mis võib põhjustada piduriseadme rikke. Juht peab signaallambi nõuetekohast töötamist saama kergesti kontrollida;
- 2.2.1.12.2. hüdraulilise ülekande osa rikkest peab juhti informeerima seade, mille punane hoiatussignaal süttib juhtseadme käivitamisel. Signaal peab olema nähtav ka päevavalgel ning juht peab signaali korrasolekut saama kergesti kontrollida. Seadme osa rikke tõttu ei tohi piduriseade tõhusust täielikult kaotada.
- 2.2.1.13. Igal salvestatud energia arvel käivitatava piduriga sõidukil, mille ettenähtud pidurdustõhusust ei ole võimalik ilma varuenergiata saavutada, peab lisaks võimalikule manomeetrile olema nähtavat või kuuluvat signaali edastav hoiatusseadis, kui energia seadme ükskõik millises piduriventilile eelnevas osas langeb alla 65 % normaalväärtusest või veelgi madalamale. Kõnealune seade peab olema otse ja püsivalt vooluahelasse ühendatud.
- 2.2.1.14. Ilma et see piiraks punkti 2.1.2.3 nõuete kohaldamist, peab energiavaru juhul, kui abienergiaallika kasutamine on piduriseadme töötamiseks oluline, suutma mootori seiskumise korral tagada sellise pidurdustõhususe säilimise, millest piisab sõiduki peatamiseks ettenähtud tingimustel. Peale selle, kui seisupiduriseadet mõjutavat, juhi lihasjõust tulenevat energiat tugevdatakse mõne abivahendiga, siis tuleb tagada seisupidurduse käivitumine kõnealuse abivahendi rikke korral, vajadusel kasutades energiavaru, mis on kõnealust abiseadet tavapärast varustavast energiaallikast sõltumatu. Kõnealune energiaallikas võib olla sõidupidurduseks ettenähtud energiaallikas. Mõiste "käivitama" hõlmab ka piduri vabastamist.

<sup>(1)</sup> Seda punkti tuleb tõlgendada järgmiselt: sõidu- ja rikkepiduriseadmete tõhusust peab ka pidurite hetkelise lahutamise ajal jääma käesolevas direktiivis ettenähtud piirväärtuste vahemikku.

- 2.2.1.15. Mootorsõidukitel, millega on lubatud vedada veduki juhi poolt kontrollitava piduriga varustatud haagist, peab veduki sõidupiduriseadmele olema paigaldatud seadis, mis on projekteeritud nii, et haagise piduriseadme rikke või veduki ja haagise vahelise õhutoitoru (või muu sellist tüüpi ühenduse) purunemise korral oleks võimalik veduk rikkepidurdusel ettenähtud pidurdustõhususega pidurdada; seetõttu on eriti tähtis kõnealune seadis vedukile paigaldada. <sup>(1)</sup>
- 2.2.1.16. Abiseadis peab saama energiat ainult sellisel viisil, et selle töötamine isegi energiaallika rikke korral ei põhjustaks piduriseadmeid toitva varuenergia langemist alla punktis 2.2.1.13 nimetatud taset.
- 2.2.1.17. Õhkpiduriseadme pneumoühendus haagisega peab olema kahe või mitme voolikuga tüüpi.
- 2.2.1.18. O<sub>3</sub>- või O<sub>4</sub>-kategooria haagiste sõidupiduriseade peab olema ahel- või osapidurdamisega tüüpi.
- 2.2.1.19. O<sub>3</sub>- või O<sub>4</sub>-kategooria haagiste vedamiseks kinnitatud sõidukite piduriseadmed peavad vastama järgmistele tingimustele:
- 2.2.1.19.1. veduki rikkepiduriseadme käivitamisel peab tekkima ka haagise reguleeritav pidurdus;
- 2.2.1.19.2. kui veduki põhilises piduriseadmes peaks tekkima rike ning kui kõnealune seade koosneb vähemalt kahest iseseisvast osast, peab/peavad kõnealusest rikkest puutumata osa/osad suutma osaliselt või täielikult käivitada haagise pidurid. Kõnealune pidurdamine peab olema reguleeritav;
- 2.2.1.19.3. õhutoitorudest (või muu sellist tüüpi ühenduse) purunemise või lekke korral peab juht siiski saama haagise pidureid kas täielikult või osaliselt käivitada ka sõidupiduri või rikkepiduri juhtseadme või eraldi juhtseadme abil, kui purunemine või leke ei kutsu esile haagise automaatset pidurdamist.
- 2.2.1.20. Reisijateveoks kasutatavad sõidukid, välja arvatud "linnaiinibussid", milles on peale juhiistme rohkem kui kaheksa istekohta ning mille täismass on üle 10 tonni, peavad vastama II lisa punktis 1.5 kirjeldatud II A tüübi katsetuse nõuetele, mitte kõnealuse lisa punktis 1.4 kirjeldatud II tüübi katsetuse nõuetele.

#### 2.2.2. O-kategooria sõidukid

- 2.2.2.1. O<sub>1</sub>-kategooria haagistel ei pea olema sõidupiduriseadet; kui kõnealuse kategooria haagistel siiski on sõidupiduriseade, siis peab see vastama samadele nõuetele nagu O<sub>2</sub>-kategooria sõidupiduriseadmed.
- 2.2.2.2. Igal O<sub>2</sub>-kategooria haagisel peab olema kas ahelpidurduse või osapidurduse või pealejooksupidurduse tüüpi sõidupiduriseade. Viimati nimetatud tüüp on lubatud ainult muudel kui poolhaagistel.
- 2.2.2.3. Kõik O<sub>3</sub>- või O<sub>4</sub>-kategooria haagised peavad olema varustatud ahelpidurduse või osapidurduse tüüpi sõidupiduriseadmega.
- 2.2.2.4. Sõidupiduriseade peab toimima haagise kõikidele ratastele.
- 2.2.2.5. Sõidupiduriseadme toime peab asjakohaselt jaotuma telgede vahel.
- 2.2.2.6. Iga piduriseadme toime peab jaotuma sama telje rataste vahel nii, et see toimiks iga telje ratastele sümmeetriliselt sõiduki pikisuunalise kesktasandi suhtes.
- 2.2.2.7. Pidurduspinnad, mis peavad toimima ettenähtud pidurdustõhususega, peavad ratastega püsivalt kokku puutuma kas järgalt või osade abil, mille purunemine ei ole tõenäoline.
- 2.2.2.8. Pidurite kulumist peab saama kergesti kompenseerida käsi- või automaatreguleerimissüsteemi abil. Peale selle peab juhtseadmel ning jõuülekande ja pidurite osadel olema selline käigupik-kuse varu, mis pidurite kuumenemise või piduri hõõrdkatete teatava kulumisastme juures tagab tõhusa pidurdamise ilma vahetu reguleerimiseta.

<sup>(1)</sup> Seda punkti tuleb tõlgendada järgmiselt: kõigil juhtudel on oluline, et sõidupiduriseade oleks varustatud seadisega (näiteks kaitseventiiliiga), mis tagab sõiduki pidurdamise sõidupiduriga, kuid rikkepiduri puhul ettenähtud pidurdustõhususega.



- 2.2.2.9. Pidurdusseadmed peavad haagise automaatselt peatama, kui haakeseadis sõidu ajal puruneb. See nõue ei kehti siiski üheteljeliste haagiste suhtes täismassiga kuni 1,5 tonni juhul, kui haagised on peale põhihaakeseadise varustatud ka tiisli lisakinnitusega (kett, tross jne), mis põhihaakeseadise purunemise korral hoiab ära veotiisli kokkupuute maapinnaga ning annab haagisele teatava juhitavuse.
- 2.2.2.10. Igal haagisel, mille puhul nõutakse sõidupiduriseadet, peab olema tagatud seisupidurdus isegi juhul, kui haagis ei ole vedukiga ühendatud. Sõiduki kõrval seisev isik peab saama käivitada seisupiduriseadme; kuid reisijateveoks ettenähtud haagise seisupidur peab olema käivitatav haagise seest. Mõiste "käivitama" hõlmab ka piduri vabastamist.
- 2.2.2.11. Kui haagis on varustatud seadmega, mis võimaldab piduriseadme suruõhuga käivitamise katkestada, siis peab nimetatud seade olema konstrueeritud ja ehitatud nii, et selle väljalülitatud asend taastub hiljemalt koos haagise suruõhutoite taastumisega.

---

## II LISA

### PIDURDAMISKATSED JA PIDURISEADMETE TÕHUSUS

#### 1. PIDURDAMISKATSED

##### 1.1. Üldosa

- 1.1.1. Piduriseadmete ettenähtud tõhususe aluseks võetakse peatumisteed. Piduriseadme tõhusus määratakse peatumisteedonna mõõtmise teel algkiiruse suhtes või seadme reaktsiooniaja ning keskmise aeglustuse mõõtmise teel normaalkäitusel, nagu on ette nähtud III liites.
- 1.1.2. Peatumisteed on vahemaa, mille sõiduk läbib alates hetkest, mil juht alustab piduri juhtseadme käivitamist, kuni sõiduki peatumishetkeni; algkiirus on kiirus hetkel, mil juht alustab piduri juhtseadme käivitamist. Pidurdustõhususe mõõtmise valemis:
- $$v = \text{algkiirus (km/h)}$$
- $$s = \text{peatumisteed (m)}.$$
- 1.1.3. Iga sõiduki tüübikinnitusel mõõdetakse pidurdustõhusust teekatsetes järgimiste nõuete kohaselt:
- 1.1.3.1. sõiduki massist tulenev seisund peab vastama tüübikatsetuses ettenähtud tingimustele ning kajastuma katseprotokollis;
- 1.1.3.2. katse tehakse vastavas tüübikatsetuses ettenähtud kiirustel. Kui suurim kiirus on sõiduki ehituse tõttu katses ettenähtud kiirusest väiksem, siis tehakse katse sõiduki suurimal kiirusel;
- 1.1.3.3. katsetamise ajal ei tohi piduri juhtseadmele ettenähtud tõhususe saavutamiseks rakendatav jõud olla katsesõiduki kategooria puhul ettenähtud jõust suurem;
- 1.1.3.4. teekate peab võimaldama head haardumist;
- 1.1.3.5. katsetamise ajal ei tohi olla tulemusi mõjutavat tuult;
- 1.1.3.6. katsetamise alguses peavad rehvid olema jahtunud ning nende rõhk peab vastama seisva sõiduki rataste tegeliku koormuse puhul ettenähtud rõhule;
- 1.1.3.7. ettenähtud tõhusus peab olema saavutatav rataste lukustumiseta, sõiduki kursist kõrvalekaldumiseta ning tavapärasest erineva vibratsioonita.

##### 1.1.4. Sõiduki käitumine pidurdamisel

- 1.1.4.1. Pidurdamiskatsetes, eelkõige katsetes suurel pöörlemiskiirusel, tuleb kontrollida sõiduki üldist käitumist pidurdamise ajal.

## 1.2. 0 tüübi katsetus

(tavaline tõhususkatse jahtunud piduritega)

### 1.2.1. Üldosa

1.2.1.1. Pidurid peavad olema jahtunud. Pidur loetakse jahtunuks, kui kettal või trumli välispinnal mõõdetud temperatuur on alla 100 °C.

1.2.1.2. Katsetingimused on järgmised:

1.2.1.2.1. sõiduk peab olema täismassiga, massi jaotumine telgede vahel peab vastama tootja poolt kindlaksmääratule. Kui teljekoormus on mitmel viisil reguleeritav, siis peab täismassi jaotumine telgede vahel olema selline, et igale teljele langeks telje maksimaalse lubatud koormusega võrdeline koormus;

1.2.1.2.2. mootorsõidukite puhul tuleb iga katset korraldada tühimassiga sõidukil, milles viibib ainult juht ning vajaduse korral üks isik, kes tegeleb katsetulemuste ülesmärkimisega ning peaks istuma esiistmel;

1.2.1.2.3. minimaalse tõhususe piirväärtused, mis on saadud nii tühi- kui täismassiga sõiduki katsetamisel, sisalduvad allpool esitatud tabelites;

1.2.1.2.4. tee peab olema ühtlane.

### 1.2.2. 0 tüübi katsetus lahutatud mootoriga

1.2.2.1. Katse tuleb teha sõidukikategooriale ettenähtud kiirusel, mille arvulised näitajad on antud teatava tolerantsiga. Saavutada tuleb igale kategooriale ettenähtud minimaalne tõhusus.

### 1.2.3. 0 tüübi katsetus ühendatud mootoriga

1.2.3.1. Peale punktis 1.2.2 ettenähtud katsete tuleb teha lisakatset erinevatel kiirustel ning ühendatud mootoriga, kusjuures väikseim kiirus peab võrduma 30 % sõiduki suurimast kiirusest, ning suurim kiirus peab moodustama 80 % sõiduki suurimast kiirusest. Mõõdetud tõhususe näitajad ning sõiduki käitumisega seotud andmed kantakse katseprotokollis.

## 1.3. I tüübi katsetus

(pidurdustõhususe vähenemiskatse)

### 1.3.1. Korduva pidurdamisega

1.3.1.1.  $M_1$ -,  $M_2$ -,  $M_3$ -,  $N_1$ -,  $N_2$ - ja  $N_3$ -kategooria sõidukite sõidupidureid katsetatakse pidurite mitmekordse järjestikuse rakendamise ja vabastamise teel täismassiga sõidukil järgmises tabelis esitatud tingimuste kohaselt:

| Tingimused<br>Sõiduki-<br>katego-<br>oria | v1<br>km/h                   | v2<br>km/h        | $\Delta t$<br>secs | n  |
|---|------------------------------|-------------------|--------------------|----|
| $M_1$                                     | 80 % $v_{max}$<br>$\leq 120$ | $\frac{1}{2} v_1$ | 45                 | 15 |
| $M_2$                                     | 80 % $v_{max}$<br>$\leq 100$ | $\frac{1}{2} v_1$ | 55                 | 15 |
| $M_3$                                     | 80 % $v_{max}$<br>$\leq 60$  | $\frac{1}{2} v_1$ | 60                 | 20 |
| $N_1$                                     | 80 % $v_{max}$<br>$\leq 120$ | $\frac{1}{2} v_1$ | 55                 | 15 |
| $N_2$                                     | 80 % $v_{max}$<br>$\leq 60$  | $\frac{1}{2} v_1$ | 60                 | 20 |
| $N_3$                                     | 80 % $v_{max}$<br>$\leq 60$  | $\frac{1}{2} v_1$ | 60                 | 20 |

kus:

v1 = algkiirus pidurdamise alguses,

v2 = kiirus pidurdamise lõpus,

$v_{max}$  = sõiduki suurim kiirus,

n = pidurdamiste arv,

$\Delta t$  = pidurdustsükli kestus (pidurdamise alguse ja järgmise pidurdamise vaheline aeg).

- 1.3.1.2. Kui sõiduki omadused ei võimalda ettenähtud ajavahemikku, siis võib pidurdustükli kestust pikendada; igal juhul peab sõiduki pidurdamiseks ja kiirendamiseks kuluvale ajale lisaks jääma igas tsükli 10 sekundit kiiruse  $v_1$  stabiliseerimiseks.
- 1.3.1.3. Kõnealustes katsetes tuleb juhtseadmele mõjuvat jõudu reguleerida nii, et esimesel pidurdamisel saavutatav keskmine aeglustus oleks  $3 \text{ m/sek}^2$ . Kõnealune jõud peab jääma püsivaks kõigil järjestikutel pidurdamistel.
- 1.3.1.4. Pidurdamiste kestel tuleb püsivalt kasutada suurimat jõuülekandearvu (välja arvatud kiirkäik jne).
- 1.3.1.5. Kiiruse taastamiseks pärast pidurdamist tuleb käiku kasutada nii, et kiirus  $v_1$  saavutatakse võimalikult lühikese ajaga (mootori ja käigukasti lubatud maksimaalne kiirendus).

### 1.3.2. Ahelpidurdusega

- 1.3.2.1.  $O_3$ - ja  $O_4$ -kategorია haagiste sõidupidurite katsetamine toimub täismassiga sõidukil nii, et pidurite energiatoide on võrdväärne sama ajavahemiku jooksul registreeritud energiatoitega täismassiga sõidukil, mis liigub kiirusega  $40 \text{ km/h}$   $1,7 \text{ km}$  pikkusel  $7 \%$  langusega teel.
- 1.3.2.2. Katse võib teha tasasel teel haagisega, mida veab mootorsõiduk; katse kestel peab juhtseadmele mõjuv jõud olema reguleeritud nii, et haagise pidurdusjõud püsiks konstantsena ( $7 \%$  haagise massist). Kui katsetamisel ei jätku veoks vajalikku toidet, siis võib vähendada kiirust ning suurendada tee pikkust, nagu on esitatud järgmises tabelis:

| Kiirus<br>(km/h) | Teepikkus<br>(m) |
|------------------|------------------|
| 40               | 1 700            |
| 30               | 1 950            |
| 20               | 2 500            |
| 15               | 3 100            |

### 1.3.3. Jääktõhusus

- 1.3.3.1. I tüüpi katsetuse lõpus (käesoleva lisa punktis 1.3.1. või punktis 1.3.2 kirjeldatud katse) mõõdetakse sõidupiduriseadme jääktõhusus samadel tingimustel nagu 0 tüüpi katsetuses lahutatud mootoriga (temperatuuritingimused võivad erineda); jääktõhusus ei tohi olla alla  $80 \%$  kõnealusele kategooriale ettenähtud jääktõhususest ega alla  $60 \%$  väärtusest, mis on saadud 0 tüüpi katsetuses lahutatud mootoriga.

## 1.4. II tüüpi katsetus

(pidurdamiskatse langusel)

- 1.4.1. Katsetamine toimub täismassiga sõidukitel nii, et pidurite energiatoide on võrdväärne sama ajavahemiku jooksul registreeritud energiatoitega täismassiga sõidukil, mis liigub keskmise kiirusega  $30 \text{ km/h}$   $6 \text{ km}$  pikkusel  $6 \%$  langusega teel, kusjuures sisse on lülitatud asjakohane käik (kui sõiduk on mootorsõiduk) ning kasutatakse aeglustit, kui see on sõidukile paigaldatud. Käik tuleb valida nii, et mootori pöörete arv ei ületaks tootja määratud maksimaalset väärtust.
- 1.4.2. Sõidukitel, mille puhul energia neeldumine toimub ainult mootori pidurdamisel, on lubatud keskmise kiiruse tolerants  $\pm 5 \text{ km/h}$  ning kasutatakse käiku, mis võimaldab kiiruse stabiliseerida ligilähedaseks väärtusele  $30 \text{ km/h}$  teel, mille langus on  $6 \%$ . Kui aeglustuse mõõtmisega määratakse ainult mootori pidurdustõhusus, siis piisab mõõdetud keskmisest aeglustusest vähemalt  $0,5 \text{ m/sek}^2$ .
- 1.4.3. Katse lõpus mõõdetakse sõidupiduriseadme jääktõhusust samadel tingimustel nagu 0 tüüpi katsetuses lahutatud mootoriga (temperatuuritingimused võivad muidugi erineda); kõnealune jääktõhusus ei tohi olla alla  $47 \%$  jääktõhususest, mis on ette nähtud 0 tüüpi katsetuses lahutatud mootoriga.

## 1.5. II A tüübi katsetus

(katse reisijateveoks ettenähtud sõidukitele, välja arvatud linnaliinibussid, milles on lisaks juhiistmele rohkem kui kaheksa istekohta ning mille täismass on üle 10 tonni)

1.5.1. Täismassiga sõidukite katsetamisel peab energiatoide olema võrdväärne sama ajavahemiku jooksul registreeritud energiatoitega täismassiga sõidukil, mis liigub keskmise kiirusega 30 km/h 6 km pikkusel teel langusega 7 %. Katse kestel ei tohi sõidu-, rikke- ega seisupiduriseadmeid kasutada. Käik tuleb valida nii, et mootori pöörete arv ei ületaks tootja määratud maksimaalset väärtust.

1.5.2. Sõidukitel, milles energia neeldub ainult mootori pidurdamisel, on lubatud keskmise kiiruse tolerants  $\pm 5$  km/h ning tuleb kasutada käiku, mis võimaldab kiiruse stabiliseerida ligilähedaseks väärtusele 30 km/h teel langusega 7 %. Kui aeglustuse mõõtmisega määratakse ainult mootori pidurdustõhusus, siis piisab mõõdetud keskmisest aeglustusest vähemalt 0,6 m/sek<sup>2</sup>.

## 2. PIDURISEADMETE TÕHUSUS

### 2.1. M- ja N-kategooria sõidukid

#### 2.1.1. Sõidupiduriseadmed

##### 2.1.1.1. Katsenõuded

2.1.1.1.1.  $M_1$ -,  $M_2$ -,  $M_3$ -,  $N_1$ -,  $N_2$ - ja  $N_3$ -kategooria sõidukite sõidupidureid katsetatakse järgmises tabelis esitatud tingimustel:

|            | $M_1$                     | $M_2$                      | $M_3$   | $N_1$  | $N_2$                      | $N_3$   |
|------------|---------------------------|----------------------------|---------|--------|----------------------------|---------|
| Katse tüüp | 0-I                       | 0-I                        | 0-I-II  | 0-I    | 0-I                        | 0-I-II  |
| v          | 80 km/h                   | 60 km/h                    | 60 km/h | 0 km/h | 50 km/h                    | 40 km/h |
| s ≤        | $0,1 v + \frac{v_2}{150}$ | $0,15 v + \frac{v_2}{130}$ |         |        | $0,15 v + \frac{v_2}{115}$ |         |
| dm ≥       | 5,8 m/s <sup>2</sup>      | 5 m/s <sup>2</sup>         |         |        | 4,4 m/s <sup>2</sup>       |         |
| f ≤        | 50 kgf                    | 70 kgf                     | 70 kgf  | 70 kgf | 70 kgf                     | 70 kgf  |

kus:

v = katsekiirus

s = peatumisteed

dm = keskmine aeglustus pidurdamisel mootori normaalsel pöörlemiskiirusel

f = jalguhtseadmele rakendatav jõud

#### 2.1.2. Rikkepiduriseadmed

2.1.2.1. Rikkepidurdusega, isegi kui seda käivitavat seadet kasutatakse muudel pidurdustel, peab saama peatumisteedkonna, mis tohi ületada kõnealusele kategooriale ette nähtud sõidupidurduse peatumisteedkonna määramiseks kasutatava kaksifunktsiooni esimese liikme ning kahekordse teise liikme summat.

2.1.2.2. Kui rikkepiduriseade on käsjuhtseadmega, siis peab ettenähtud tõhusus olema saavutatav juhtseadmele mõjuva jõuga kuni 40 kgf  $M_1$ -kategooria sõidukitel ning 60 kgf muudel sõidukitel, kusjuures juhtseadme asend peab võimaldama juhil seda kergesti ja kiiresti haarata.

2.1.2.3. Kui rikkepiduriseadme juhtseade on jalguhtseade, siis peab ettenähtud tõhusus olema saavutatav juhtseadmele mõjuva jõuga kuni 50 kgf  $M_1$ -kategooria sõidukitel ning 70 kgf muudel sõidukitel, kusjuures juhtseadme asend peab võimaldama juhil seda kergesti ja kiiresti käivitada.

2.1.2.4. Rikkepiduriseadme tõhusust kontrollitakse 0 tüübi katsetusel.

### 2.1.3. Seisupiduriseadmed

- 2.1.3.1. Seisupiduriseade peab isegi juhul, kui see on kombineeritud ühega muudest piduriseadmetest, suutma täismassiga sõiduki paigal hoida 18 % langusel.
- 2.1.3.2. Haagise vedamiseks kinnitatud sõidukitel peab veduki seisupiduriseade suutma autorongi paigal hoida 12 % langusel.
- 2.1.3.3. Kui juhtseade on käsijuhtseade, siis ei tohi seda mõjutav jõud olla üle 40 kgf M<sub>1</sub>-kategooria sõidukitel ning üle 60 kgf kõigil muudel sõidukitel.
- 2.1.3.4. Kui juhtseade on jalguhtseade, siis ei tohi juhtseadmele mõjuv jõud olla üle 50 kgf M<sub>1</sub>-kategooria sõidukitel ning üle 70 kgf kõigil muudel sõidukitel.
- 2.1.3.5. Ettenähtud tõhususe saavutamiseks mitut käivitamist vajava seisupiduriseadme võib lugeda vastuvõetavaks.

## 2.2. O-kategooria sõidukid

### 2.2.1. Sõidupiduriseadmed

- 2.2.1.1. O<sub>1</sub>-kategooria sõidukite katsetamistingimused.
  - 2.2.1.1.1. Kui sõidupiduriseade on kohustuslik, siis peab see vastama O<sub>2</sub>-kategooria pidurdustõhususe nõuetele.
- 2.2.1.2. O<sub>2</sub>-kategooria sõidukite katsetamistingimused.
  - 2.2.1.2.1. Kui haagise sõidupiduriseade on ahel- või poolpidurdamise tüüpi, siis peab pidurdatud rataste välispinnale mõjuvate jõudude summa olema võrdne vähemalt 45 % seisva sõiduki ratastele langevast maksimaalsest massist. Õhkpiduriga haagise kontrollimise ajal tohib rõhk pidurisilindrites olla kuni 6,5 baari<sup>(1)</sup>.
  - 2.2.1.2.2. Inertspiduri tüüpi piduriseade peab vastama VIII lisas sätestatud tingimustele.
  - 2.2.1.2.3. Peale selle tuleb kõnealustele sõidukitele teha I tüübi katsetus.
  - 2.2.1.2.4. Poolhaagise I tüübi katsetusel peab telgede pidurdatud koormus vastama täiskoormusega poolhaagise teljele või telgedele mõjuvale koormusele.
- 2.2.1.3. O<sub>3</sub>-kategooria sõidukite katsetamistingimused.

Kohaldatakse O<sub>2</sub>-kategooria suhtes kehtestatud nõudeid; peale selle tuleb kõnealustele sõidukitele teha I tüübi katsetus.
- 2.2.1.4. O<sub>4</sub>-kategooria sõidukite katsetamistingimused.
  - 2.2.1.4.1. Kohaldatakse O<sub>2</sub>-kategooria suhtes kehtestatud nõudeid; peale selle tuleb kõnealustele sõidukitele teha I ja II tüübi katsetus.
  - 2.2.1.4.2. Poolhaagise I ja II tüübi katsetusel peab telgede pidurdatud koormus vastama täiskoormusega poolhaagise teljele või telgedele mõjuvale koormusele.

### 2.2.2. Seisupiduriseadmed

- 2.2.2.1. Haagise või poolhaagise seisupidur peab hoidma vedukist lahutatud täismassiga haagise või poolhaagise seisvas asendis 18 % langusel. Juhtseadmele mõjuv jõud ei tohi olla üle 60 kgf.

## 2.3. Reaktsiooniaeg

Sõidukid, mille sõidupiduriseade sõltub täielikult või osaliselt muust energiaallikast kui juhi lihasjõust, peavad vastama järgmistele tingimustele:

<sup>(1)</sup> Käesolevas ja järgmistes lisades nimetatud rõhud on baarides väljendatud suhtelised rõhud.

2.3.1. kiirpidurdusel ei tohi aeg, mis kulub juhtseadme käivitumise algusest hetkeni, mil pidurdusjõud kõige ebasoodsamas asendis teljel jõuab ettenähtud pidurdustõhususeni, olla pikem kui 0,6 sekundit;

2.3.2. III lisa nõudeid kohaldatakse kaksikvoolikuga õhkpidurite suhtes.

### III LISA

## KAKSIKVOOLIKUGA ÕHKPIDURITEGA VARUSTATUD SÕIDUKITE REAKTSIOONIAJA MÕÕTMISE VIIS

### 1. ÜLDNÕUDED

- 1.1. Piduriseadme reaktsiooniaeg määratakse seisval sõidukil, kusjuures rõhku mõõdetakse kõige ebasoodsama asendiga silindri ava juures.
- 1.2. Katsetamise ajal peab üksiktelgede pidurisilindrite käigupikkus vastama võimalikult täpselt reguleeritud pidurite käigupikkusele.
- 1.3. Järgmised katsed tehakse standardsete autorongidega, mille toititoru maksimaalne rõhk ulatub 6,5 baarist 8,0 baarini ning juhtimistoru maksimaalne rõhk on vahemikus 6,0–7,5 baari.
- 1.4. Punktis 1.3 nimetatud rõhkudest erinevaid rõhkusid võib kasutada osades, mis on projekteeritud muude haakeseadistele mõjuvate suurimate rõhkude jaoks. Sellistel juhtudel tuleb see märkida katseprotokollis; sõidukile peab olema kinnitatud plaat, kuhu on selgesti märgitud sõiduki maksimaalne ja minimaalne töö rõhk.

### 2. MOOTORSÕIDUKID

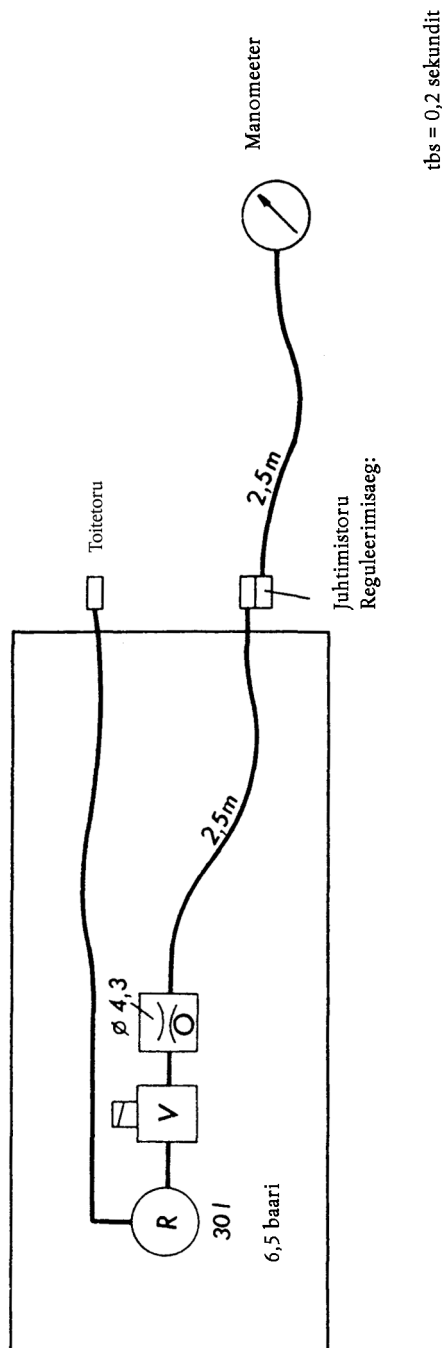
- 2.1. Iga katse alguses peab mahutites olev rõhk võrduma minimaalse rõhuga, mille juures pöörlemisageduse regulaator hakkab seadet uuesti toitega varustama. Pöörlemisregulaatorita seadmetes (näiteks rõhupiirik) peab rõhk mahutis iga käesolevas lisas ettenähtud katse alguses võrduma 90 % tootja määratud rõhust, nagu on määratletud IV lisa punktis 1.2.2.1.
- 2.2. Käitusaja (tf) funktsioonina väljendatud reaktsiooniajad saadakse täisulatusega käituste jadana, alustades kõige lühemast võimalikust kuni ligikaudu 0,4 sekundi pikkuseni. Mõõdetud väärtused esitatakse graafiliselt.
- 2.3. Katse seisukohast määravad on käitusajale 0,2 sekundit vastavad reaktsiooniajad. Selle reaktsiooniaja võib saada jooniselt interpolatsiooni teel.
- 2.4. Käitusaja puhul 0,2 sekundit ei tohi ajavahemik juhtpedaali käitamise alguse ja hetke vahel, mil rõhk pidurisilindris jõuab 75 % asümptootilisest väärtusest, olla pikem kui 0,6 sekundit.  
  
Kõnealuse väärtuse võib ümardada sekundi lähima kümnendosaeni.
- 2.5. Mootorsõidukite puhul, millel on haagiste pidurivooliku ühendusotsakud, soovitatakse punkti 1.1 nõuetest kõrvale kaldudes mõõta reaktsiooniaega mitte pidurisilindri juures, vaid 2,5 meetri pikkuse ja 13 mm siseläbimõõduga toru otsa juures, mis ühendatakse mootorsõiduki pidurivooliku ühendusotsakuga (haakeseadis).
- 2.6. Aeg, mis kulub juhtpedaali aktiveerimise algusest hetkeni, mil juhtimistoru ühenduspea juures mõõdetud rõhk jõuab x protsendini rõhu asümptootilisest väärtusest, ei tohi ületada järgmises tabelis esitatud väärtusi:

| x (%) | t (sekundit) |
|-------|--------------|
| 10    | 0,2          |
| 75    | 0,4          |

3. HAAGISED (*kaasa arvatud poolhaagised*)
    - 3.1. Haagiste reaktsiooniaegu mõõdetakse vedukita haagistel. Veduki jäljendamiseks on vaja simulaatorit, millega ühendatakse haagise juhtimistoru ja toititoru ühenduspead.
    - 3.2. Rõhk toititorus peab olema 6,5 baari. Rõhk haagise mahutis või mahutites peab vastama toititoru rõhule 6,5 baari.
    - 3.3. Simulaatoril peavad olema järgmised tunnusjooned:
      - 3.3.1. kolmekümneliitrine mahuti, mis on täidetud rõhuga 6,5 baari;
      - 3.3.2. simulaator peab olema reguleeritud nii, et sellega 2,5 meetri pikkuse ning 13 mm sisediametriga toru ühendamise korral ei kuluks rõhu tõusuks 10 protsendilt 75 protsendile ehk 0,65 baarilt 4,9 baarile aega üle 0,2 sekundi. Kõnealuse kahe väärtuse vaheline rõhu tõus peab olema ligikaudu lineaarne. Käesoleva lisa liites esitatud joonisel on simulaatori õige kasutamise näide.
    - 3.4. Ajavahemik alates hetkest, mil simulaatori poolt juhtimistorus tekitatud rõhk jõuab 10 protsendini asümptootilisest rõhust, kuni hetkeni, mil rõhk haagise pidurisilindris jõuab 75 protsendini rõhu asümptootilisest väärtusest, ei tohi olla pikem kui 0,4 sekundit.
-

## LIIDE

## Simulaator (vaata punkt 3.3.2)





## IV LISA

**ÕHKPIDURITE ENERGIAMAHTID JA ENERGIAALLIKAD**

## 1. MAHUTITE MAHT

## 1.1. Üldnõuded

- 1.1.1. Sõidukid, mille piduriseadmed töötavad suruõhul, peavad olema varustatud punktide 1.2 ja 1.3 nõuetele vastava mahuga mahutitega.
- 1.1.2. Sellest hoolimata ei ole mahutite maht kindlaks määratud juhul, kui pidurisüsteemiga on võimalik igasuguse energiavaru puudumise korral saada pidurdustõhusus, mis on vähemalt võrdne rikkepidurduse puhul ettenähtud tõhususega.
- 1.1.3. Punktide 1.2 ja 1.3 nõuetele vastavuse kontrollimisel peavad pidurid olema võimalikult täpselt reguleeritud.

## 1.2. Mootorsõidukid

- 1.2.1. Mootorsõidukite pidurite mahutid peavad olema sellised, et pärast sõidupiduri juhtseadme kaheksat täislöögilist käitamist on ikka veel võimalik saavutada rikkepidurdusel ettenähtud tõhusus.
- 1.2.2. Katses tuleb täita järgmisi nõudeid:
  - 1.2.2.1. Algrõhk mahutites peab vastama tootja määratud rõhule. Rõhk peab olema selline, mis võimaldab saada sõidupidurdusel ettenähtud pidurdustõhususe.
  - 1.2.2.2. Mahutit või mahuteid ei tohi täita; peale selle peab/peavad abiseadmete mahuti/mahutid asetsema eraldi.
  - 1.2.2.3. Mootorsõidukitel, millega on lubatud ühendada haagis või poolhaagis, tuleb toititoru sulgeda ning juhtimistoruga tuleb ühendada 0,5 liitrine mahuti. Rõhu väärtus kõnealuses mahutis peab piduri iga käitamise eel olema null. Pärast punktis 1.2.1 nimetatud katset ei tohi rõhk juhtimistorus olla alla poole piduri esimesel rakendamisel saadud rõhu väärtusest.

## 1.3. Haagised (kaasa arvatud poolhaagised)

- 1.3.1. Haagistele paigaldatud mahutid peavad olema sellised, et pärast veduki sõidupiduriseadme kaheksat täislöögilist käitamist ei lange töötavaid osi toitev rõhk alla poole rõhust, mis saadakse piduri esimesel rakendamisel.
- 1.3.2. Katses tuleb täita järgmisi nõudeid:
  - 1.3.2.1. katse alguses peab rõhk mahutites võrduma tootja määratud maksimaalse väärtusega;
  - 1.3.2.2. toititorustik tuleb blokeerida; peale selle peavad abiseadmete mahutid asetsema eraldi;
  - 1.3.2.3. katse ajal ei tohi olla märkimisväärset mahutite täitmist;
  - 1.3.2.4. pidurite igal rakendamisel peab rõhk juhtimistorus vastama tootja määratud maksimaalsele väärtusele.

## 2. ENERGIAALLIKATE VÕIMSUS

## 2.1. Üldsätted

Kompressorid peavad vastama järgmistes punktides ettenähtud nõuetele.

## 2.2. Mõisted

- 2.2.1.  $p_1$  on rõhk, mis on 65 % punktis 2.2.2 määratletud rõhust  $p_2$ .

2.2.2.  $p_2$  on tootja määratud ning punktis 1.2.2.1 nimetatud rõhu väärtus.

2.2.3.  $T_1$  on aeg, mis kulub suhtelise rõhu tõusuks väärtuselt 0 väärtuseni  $p_1$ ;  $T_2$  on aeg, mis kulub suhtelise rõhu tõusuks väärtuselt 0 väärtuseni  $p_2$ .

### 2.3. Mõõtmistingimused

2.3.1. Kõikidel juhtudel peab kompressori pöörete arv vastama maksimaalsel efektiivvõimsusel töötava mootori pöörete arvule või piduri juhtklapi/ventiili poolt reguleeritud pöörete arvule.

2.3.2. Ajavahemike  $T_1$  ja  $T_2$  määramise katsetes peavad abiseadmete mahutid asuma eraldi.

2.3.3. Haagiste vedamiseks projekteeritud mootorsõidukitel esindab haagist mahuti, mille suurim suhteline rõhk  $p$  (baarides) vastab rõhule, millega veduki toiteahel on võimeline töötama, ning mille maht  $V$  saadakse valemist  $p \cdot V = 20 R$  ( $R$  on haagise või poolhaagise telgedele mõjuv maksimaalne lubatud koormus tonnides).

### 2.4. Tulemuste tõlgendamine

2.4.1. Aeg  $T_1$  ei tohi madalaima rõhuga mahutites olla pikem kui:

- kolm minutit sõidukite puhul, millega ei ole lubatud ühendada haagist või poolhaagist,
- kuus minutit sõidukite puhul, millega on lubatud ühendada haagist või poolhaagist.

2.4.2. Aeg  $T_2$  ei tohi madalaima rõhuga mahutites olla suurem kui:

- kuus minutit sõidukite puhul, millega ei ole lubatud ühendada haagist või poolhaagist,
- üheksa minutit sõidukite puhul, millega on lubatud ühendada haagist või poolhaagist.

### 2.5. Lisakatsed

2.5.1. Sõidukile, mis on varustatud abiseadmete mahutiga või mahutitega, mille kogumaht ületab 20 % võrra pidurimahutite kogumahu, tuleb teha lisakatse, mille kestel ei tohi ilmned häireid abiseadmete mahuti/mahutite täitmist reguleerivate ventiilide töös. Kõnealusel katsel tuleb kontrollida, et aeg  $T_3$ , mis on vajalik rõhu tõusuks pidurimahutites väärtuselt 0 väärtuseni  $p_2$ , oleks lühem kui:

- kaheksa minutit sõidukite puhul, millega ei ole lubatud ühendada haagist või poolhaagist,
- üksteist minutit sõidukite puhul, millega on lubatud ühendada haagist või poolhaagist.

---

V LISA

## VEDRUAKUD

### 1. MÕISTE

*Vedruakud* – piduriseadmed, mis saavad pidurdamiseks vajaliku energia akumulaatorina toimiva ühe või mitme vedru abil.

### 2. ÜLDNÕUDED

2.1. Vedruakut ei tohi kasutada sõidupidurina.

2.2. Ükski rõhu piirväärtuse võimalik väike muutus piduri survekambriga toiteahelas ei tohi põhjustada pidurdusjõu märgatavat muutumist.

2.3. Vedru survekambriga toiteahelas peab olema energiaallikas, mis ei toida muid seadmeid ega seadiseid. Seda sätet ei kohaldata, kui vedrusid on võimalik kahe või mitme sõltumatu süsteemi abil kokkusurutud asendis hoida.

- 2.4. Seade peab olema konstrueeritud nii, et pidureid on võimalik rakendada ja vabastada vähemalt kolm korda alates suurima valmistajarõhuga võrdsest algrõhust vedru survekambris. Selle nõude täitmisel peavad pidurid olema võimalikult täpselt reguleeritud.
  - 2.5. Rõhk survekambris, millest suurema rõhu puhul vedrud hakkavad käitama pidureid, mis on võimalikult täpselt reguleeritud, ei tohi olla suurem kui 80 % tavapäraselt kasutatava rõhu minimaalsest tasemest (pm).
  - 2.6. Rõhu langemisel survekambris tasemeni, mis paneb piduriosad liikuma, peab käivituma optiline või akustiline signaalseade. Selle nõude täitmisel võib kasutada I lisa punktis 2.2.1.13 nimetatud signaalseadet.
  - 2.7. Vedruakudega varustatud mootorsõidukid, millega on lubatud vedada ahelapidurdust või osapidurdust võimaldavate piduritega haagiseid, peab vedruakude automaatne rakendumine esile kutsuma haagise pidurite rakendumise.
3. VABASTUSSÜSTEEM
- 3.1. Vedruakud peavad olema projekteeritud nii, et rikke korral oleks võimalik need tavapäraselt juhtseadet kasutamata vabastada. Selleks võib kasutada abiseadet (pneumaatilist, mehaanilist jne).
  - 3.2. Sõidukis tuleb hoida tööriista või nutrivõtiti, kui see võib olla vajalik punktis 3.1 nimetatud abiseadme töölepanekuks.

---

VI LISA

**SEISUPIDURDUS PIDURISILINDRITE MEHAANILISE LUKUSTUSE TEEL**

**(lukustusseadmed)**

1. MÕISTE

*Pidurisilindrite mehaaniline lukustus* – seade, mis kindlustab seisupidurduse piduri kolvivarda mehaanilise kinnikiilumise teel.

Mehaaniline lukustumine toimub siis, kui lukustuskamber tühjendatakse suruõhust; mehaaniline lukustusseade peab olema konstrueeritud nii, et see on vabastatav, kui surve lukustuskambris taastub.

2. ERISÄTTED

- 2.1. Kui rõhk lukustuskambris läheneb mehaanilise lukustuse tasandile, peab tööle hakkama optiline või akustiline signaalsüsteem.
  - 2.2. Mehaanilise lukustusseadmega piduri tööseade peab käivituma ükskõik kumma energiaallika abil.
  - 2.3. Lukustunud pidurisilindri võib vabastada ainult juhul, kui võib kindel olla, et pidur hakkab pärast kõnealust vabastamist tööle.
  - 2.4. Lukustuskambrit toitva energiaallika rikke korral peab olema võimalik kasutada abilukustusseadet (näiteks mehaanilist või pneumaatilist), mis kasutab näiteks ühes sõiduki rehvis olevat õhku.
-

## VII LISA

**JUHUD, MIL TÜÜBIKINNITUSEKS ESITATUD SÕIDUK EI VAJA I JA/VÕI II (VÕI II A) TÜÜBI KATSETUST**

1. I ja/või II (või II A) tüübi katsetus ei ole tüübi kinnituseks esitatud sõidukile vajalik järgmisel kolmel juhul:
  - 1.1. kõnealune sõiduk on mootorsõiduk, haagis või poolhaagis, mis on, niivõrd kui see puudutab rehvidega seotud pidurdamist, igal teljel neelduva energia ning rehvide ja pidurite paigaldusviisi poolest identne mootorsõiduki, haagise või poolhaagisega, mis on:
    - 1.1.1. sooritanud I ja/või II (või IIA) tüübi katsetuse;
    - 1.1.2. saanud tüübi kinnituse seoses pidurdusenergiaga neeldumisega tüübi kinnituseks esitatud sõiduki teljekoormustest suurematele või võrdsetele teljekoormustele;
  - 1.2. kõnealune sõiduk on mootorsõiduk, haagis või poolhaagis, mille telg või teljed, niivõrd kui see puudutab rehvidega seotud pidurdamist, on igal teljel neelduva pidurdusenergia ning rehvide ja pidurite paigaldusviisi poolest identne/identsed suuremate või niisama suurte teljekoormuste suhtes kinnitatud sõiduki telje või telgedega, mis on läbinud I või II tüübi katsetuse, ning kui ühelgi teljel neelduv energia ei ole suurem kui samal teljel neelduv energia eraldi kõnealusel teljel tehtud võrdluskatse või võrdluskatsete ajal;
  - 1.3. tüübi kinnituseks esitatud sõiduk on varustatud aeglustiga, mis ei ole mootorpidur, kuid on identne aeglustiga, mida on juba katsetatud järgmistes tingimustes:
    - 1.3.1. kõnealune aeglusti on vähemalt 6 % langusega (II tüübi katsetus) või vähemalt 7 % langusega (II A tüübi katsetus) katses iseseisvalt stabiliseerinud sõiduki kiiruse, mille täismass katse ajal on vähemalt võrdne tüübi kinnituseks esitatud sõiduki täismassiga;
    - 1.3.2. eespool nimetatud katses tuleb kontrollida, et aeglusti pöörlevate osade pöörlemissagedus oleks selline, et tüübi kinnituseks esitatud sõiduki aeglustusmoment sõiduki liikumisel kiirusega 30 km/h oleks vähemalt võrdne aeglustusmomendiga punktis 1.3.1 nimetatud katses.
2. Punktides 1.1, 1.2 ja 1.3 kasutatud mõiste "identne" tähendab kõnealustes punktides nimetatud sõidukiosade geomeetriliste ja mehaaniliste omaduste identsust, samuti kõnealuste osade valmistamiseks kasutatud materjalide omaduste identsust.
3. Arvesse võttes eespool nimetatud sätteid peab pidurdamisega seotud tüübi kinnitusteatis (IX lisa) sisaldama järgmisi üksikasjalikke andmeid:
  - 3.1. punkti 1.1 kohaldamisel tüübi kinnituse number, mis on antud tüübi kinnituse saanud ja I ja/või II (või II A) tüübi katsed kui võrdluskatsed sooritanud sõidukile (IX lisa punkt 14.7.1);
  - 3.2. punkti 1.2 kohaldamisel tuleb täita IX lisa esitatud teatise näidise punktis 14.7.2 sisalduv tabel;
  - 3.3. punkti 1.3 kohaldamisel tuleb täita IX lisa esitatud teatise näidise punktis 14.7.3 sisalduv tabel.
4. Isik, kes tüübi kinnituse taotlemisel liikmesriigis viitab teises liikmesriigis antud tüübi kinnitusele, peab esitama tüübi kinnitusega seotud dokumendid.

## VIII LISA

**INERTSPIDURITEGA VARUSTATUD SÕIDUKITE KATSETAMISE TINGIMUSED**

## 1. ÜLDSÄTTED

- 1.1. Haagise inertspiduriseade koosneb juhtseadmest, jõuülekandest ja tegelikest piduritest, edaspidi "pidurid."
- 1.2. Juhtseade on haakeseadme osade kombinatsioon.

- 1.3. Jõuülekanne on osade kombinatsioon haakeseadme ja piduri esimese osa vahel.
- 1.4. Pidur on osa, milles kujunevad välja sõiduki liikumisele vastumõju avaldavad jõud. Piduri esimene osa on hoob, mis käitab piduripööra või samalaadsed osad (pealejooksupidur) või pidurisilinder (hüdraajamiga inertspidur).
- 1.5. Piduriseadmed, mille puhul akumulereeritud energia (elektriline, pneumaatiline või hüdrauliline) kantakse üle vedukilt haagisele ning seda reguleerib ainult haakeseadisele mõjuv jõud, ei ole inertspiduriseadmed käesoleva direktiivi tähenduses.
- 1.6. Kaks telge, mille teljevahe on alla meetri (tandemtelg), loetakse käesolevas direktiivis üheks teljeks.

### 1.7. Katsed

- 1.7.1. Piduri põhiomaduste määramine.
- 1.7.2. Juhtseadme põhiomaduste määramine ja seadme käesolevale direktiivile vastavuse katsetamine.
- 1.7.3. Katsetamine sõidukil
- juhtseadme ja piduri vastavus,
  - jõuülekanne.

## 2. TÄHISED JA MÕISTED

### 2.1. Kasutatud ühikud

- 2.1.1. Raskused ja jõud : kg
- 2.1.2. Pöörde- ja muud : m · kg  
momendid
- 2.1.3. Pindalad : cm<sup>2</sup>
- 2.1.4. Rõhud : kg/cm<sup>2</sup>
- 2.1.5. Pikkused : ühikud määratakse kindlaks igal üksikjuhul.

### 2.2. Kõigi piduritüüpide suhtes kehtivad tähised (vaata 1. liide, lk 771)

- 2.2.1.  $G_A$ : tootja määratud haagise tehniliselt lubatud kogumass;
- 2.2.2.  $G'_A$ : haagise kogumass, mida tootja deklaratsiooni kohaselt saab pidurdada juhtseadme abil;
- 2.2.3.  $G_B$ : haagise kogumass, mida saab pidurdada haagise kõigi pidurite koostoimel
- $$G_B = n \cdot G_{B_0}$$
- 2.2.4.  $G_{B_0}$ : lubatud kogumassi osa, mida saab tootja deklaratsiooni kohaselt pidurdada ühe piduriga;
- 2.2.5.  $B'$ : nõutav pidurdusjõud;
- 2.2.6.  $B$ : nõutav pidurdusjõud veeretakistusjõudu arvesse võttes;
- 2.2.7.  $D'$ : haakeseadmele lubatud jõud;
- 2.2.8.  $D$ : koormus haakeseadmele;
- 2.2.9.  $P'$ : juhtseadme väljundjõud;
- 2.2.10.  $K$ : juhtseadme täiendav jõud; kokkuleppeliselt määratletakse jõuna  $D$ , mis vastab  $D$  funktsioonina väljendatud jõule  $P'$  ekstrapolatsioonikõvera  $x$ -telgede lõikepunktis, mõõdetuna juhtsüsteemi käigupikkuse keskpunktis (vaata 1. liite joonist, lk 772);
- 2.2.11.  $K_A$ : juhtseadme lävijõud: maksimaalne jõud, millega saab juhtseadme väljundjõudu tekitamata haakeseadet lühiajaliselt mõjutada. Kokkuleppeliselt määratletakse jõudu  $K_A$  jõuna, mida mõõdetakse siis, kui haakeseadmele hakkab mõjuma jõud kiirusega 10–15 mm/s, kusjuures juhtseadme jõuülekanne on lahti ühendatud;

- 2.2.12.  $D_1$ : haakeseadmele mõjuv maksimaalne jõud haakeseadmele surumisel taha kiirusega  $s$  mm/s  $\pm 10\%$ , kusjuures jõuülekannet on lahti ühendatud;
- 2.2.13.  $D_2$ : haakeseadmele mõjuv maksimaalne jõud haakeseadme liikumisel kõige tagumisest asendist ette kiirusega  $s$  mm/s  $\pm 10\%$ , kusjuures jõuülekannet on lahti ühendatud;
- 2.2.14.  $\eta_{H_0}$ : inertspiduri juhtseadme tõhusus;
- 2.2.15.  $\eta_{H_1}$ : jõuülekandesüsteemi tõhusus;
- 2.2.16.  $\eta_H$ : juhtseadme ja jõuülekande kogutõhusus

$$\eta_H = \eta_{H_0} \cdot \eta_{H_1};$$

- 2.2.17.  $s$ : juhtseadme käigupikkus (millimeetrites);
- 2.2.18.  $s'$ : juhtseadme tegelik käigupikkus (millimeetrites), kindlaks määratud punkti 9.4.1 nõuete kohaselt;
- 2.2.19.  $s''$ : peasilindri ajami tühikäigupikkus, mõõdetuna millimeetrites haakeseadme juures;
- 2.2.20.  $s_o$ : käigupikkuse kadu, st haakeseadme käigupikkus millimeetrites, kui seade pannakse liikuma punktist, mis asub 300 mm horisontaaltasandist kõrgemal, kuni punktini 300 mm allpool horisontaaltasandit, kusjuures jõuülekannet seisab paigal;
- 2.2.21.  $2s_B$ : piduriklotsi käik, mõõdetuna töömehhanismiga paralleelsel diameetril (millimeetrites), pidureid katse ajal reguleerimata;
- 2.2.22.  $2s_B^*$ : minimaalne piduriklotsi käik (millimeetrites)

$$2s_B^* = 2,4 + \frac{4}{1000} \cdot 2r;$$

$2r$  on piduritrumli läbimõõt millimeetrites (vaata joonis 1. liites, lk 773);

- 2.2.23.  $M$ : pidurdusmoment;
- 2.2.24.  $R$ : koormusega õhkrehvide raadius (meetrites), mõõdetuna katsetataval sõidukil ratta keskmest maapinnani (ümardatuna lähima sentimeetriteni);
- 2.2.24.  $n$ : pidurite arv;

### 2.3. Mehaanilise jõuülekandega pidurite tähised (vaata joonis, 1. liide, lk 774)

- 2.3.1.  $i_{H_0}$ : jõuülekandearv haakeseadme käigupikkuse ja juhtseadme välisküljel asuva hoova käigupikkuse vahel;
- 2.3.2.  $i_{H_1}$ : jõuülekandearv juhtseadme välisküljel asuva hoova käigupikkuse ja pidurihoova käigupikkuse vahel (vahetus madalamale käigule);
- 2.3.3.  $i_H$ : jõuülekandearv haakeseadme käigupikkuse ja pidurihoova käigupikkuse vahel
- $$i_H = i_{H_0} \cdot i_{H_1};$$
- 2.3.4.  $i_g$ : jõuülekandearv pidurihoova käigupikkuse ja piduriklotsikeskme käigu vahel (vaata joonis, 1. liide lk 773);
- 2.3.5.  $P$ : pidurdusseadise hoovale mõjuv jõud;
- 2.3.6.  $P_o$ : piduri tagasitõmbejõud; graafikul  $M = f(P)$  jõu  $P$  väärtus selle funktsiooni ekstrapolatsiooni ja  $x$ -telje lõikepunktis (vaata graafikut 1. liites, lk 775);
- 2.3.7.  $\rho$ : piduri omadus, määratletud järgmise valemi abil:

$$M = \rho (P - P_o)$$

### 2.4. Hüdroajamiga pidurite tähised (vaata diagrammi 1. liites, lk 776).

- 2.4.1.  $i_h$ : jõuülekandearv haakeseadme käigupikkuse ja piduri peasilindri kolvi käigupikkuse vahel;
- 2.4.2.  $i_g$ : jõuülekandearv silindrite käivituspunkti käigupikkuse ja piduriklotsikeskme käigu vahel;
- 2.4.3.  $F_{RZ}$ : pidurisilindri kolvi pindala;

- 2.4.4.  $F_{HZ}$ : piduri peasilindri kolvi pindala;
- 2.4.5.  $p$ : hüdrauliline rõhk pidurisilindris;
- 2.4.6.  $p_0$ : tagasitõmberõhk pidurisilindris; graafikul  $M = f(p)$  rõhu  $p$  väärtus selle funktsiooni laienduse ja  $x$ -telje lõikepunktis (vaata graafikut 1. liites, lk 775);
- 2.4.7.  $\rho'$ : piduri omadus, määratletud järgmise valemi abil:
- $$M = \rho' (p - p_0).$$

### 3. ÜLDNÕUDED

- 3.1. Pidurdusjõu ülekande haakeseadmelt haagise piduritele peab toimuma kas pidurihoovastiku või ühe või mitme vedelikutoru abil. Ülekande osana võib kasutada ka kõritrossi (Browni tross). See osa peab olema võimalikult lühike.
- 3.2. Kõik liigendite viigud peavad olema nõuetekohaselt kaitstud. Peale selle peavad kõnealused liigendid olema kas iseõlituvad või õlitamiseks kergesti kättesaadavad.
- 3.3. Vedelikajamiga inertspiduriseadmed peavad olema järjestatud nii, et isegi haakeseadise täielikul tahasurumisel on võimalik ära hoida jõuülekande ja piduriseadme kahjustumine tavapärasest suuremate jõudude toimel. Iga selleks otstarbeks kasutatav seade (pingevähendaja/koormusevähendaja) võib pidurdusjõudu vähendada ainult ulatuseni, mis võimaldab siiski saavutada ettenähtud pidurdusjõudu.
- 3.3.1. Punkti 3.3 kohaldatakse mutatis mutandis, kui mehaanilise ajamiga inertspiduriseadmele on paigaldatud pingevähendaja.
- 3.3.2. pingevähendajata inertspiduriseadmed peavad olema järjestatud nii, et haakeseadise täieliku käigupikkuse korral ükski jõuülekande osa ei jookseks kinni, et ei tekiks püsivat kahjustust ega rikkeid. Selle kontrollimiseks tuleb jõuülekande esimene element piduruseadise hoobadest lahti ühendada.

### 4. JUHTSEADMETEGA SEOTUD NÕUDED

- 4.1. Juhtseadme liugurid peavad olema piisavalt pikad, võimaldamaks pidurit täielikult rakendada ka siis, kui haagis on vedukiga ühendatud.
- 4.2. Liugurid peavad olema lõõtsade või muude samaväärsete seadistega kaitstud. Need peavad olema õlitatud või valmistatud iseõlituvatest materjalidest. Hõõrduvad pinnad peavad olema materjalist, mille puhul ei teki elektrokeemilist reaktsiooni ega mehaanilist kokkusobimatust, mis võib esile kutsuda liugurite kinnikiulmise.
- 4.3. Punktis 3.3 nimetatud pingevähendusseadised tohivad tööle hakata ainult juhul, kui rõhk haakeseadisel jõuab väärtuseni  $0,12 G'_A$  üheteljeliste haagiste puhul ning väärtuseni  $0,08 G'_A$  mitmeteljeliste haagiste puhul. Need ei tohi lasta ratastele mõjuval pidurdusjõul ületada jõudu, mis vastab haakeseadisele mõjuvale rõhule väärtusega  $0,18 G_B$  üheteljeliste haagistepuhul ning väärtusega üle  $0,12 G_B$  mitmeteljeliste haagiste puhul.
- 4.4. Juhtseadmete lävivõud ( $K_A$ ) ei tohi olla alla  $0,02 G'_A$  ega üle  $0,04 G'_A$ .
- 4.5. Maksimaalne amortiseeriv jõud  $D_1$  ei tohi olla üle  $0,09 G'_A$  üheteljeliste haagiste puhul ning üle  $0,06 G'_A$  mitmeteljeliste haagiste puhul.
- 4.6. Maksimaalne tõmbejõud  $D_2$  peab olema vahemikus  $0,1-0,5 G'_A$ .

### 5. KATSED JA MÕÕTMISED JUHTSÜSTEEMIL

- 5.1. Vastavust punktide 3 ja 4 nõuetele tuleb kontrollida katsetamisega tegelevale tehnilisele teenistusele esitatud juhtseadmel.
- 5.2. Kõigile piduritüüpidele tehakse järgmised mõõtmised:
- 5.2.1. käigupikkus  $s$  ja tegelik käigupikkus  $s'$ ;
- 5.2.2. täiendav jõud  $K$ ;
- 5.2.3. lävivõud  $K_A$ ;
- 5.2.4. amortiseeriv jõud  $D_1$ ;
- 5.2.5. tõmbejõud  $D_2$ .

## 5.3. Inertspidurite puhul määratakse:

5.3.1. jõuülekandearv  $i_{H_0}$ , mõõdetuna juhtseadme käigupikkuse keskasendis;5.3.2. jõud  $P'$  juhtseadme välisküljel veetiislile mõjuva telgsurvejõu  $D$  funktsioonina.Täiendav jõud  $K$  ning efektiivsus tuletatakse kõnealuste mõõtmiste põhjal saadud vastava kõvera abil.

$$\eta_{H_0} = \frac{1}{i_{H_0}} \cdot \frac{P'}{D - K}$$

(vaata graafikut 1.liites, lk 772)

## 5.4. Vedelikajamiga inertspidurite puhul määratakse:

5.4.1. jõuülekandearv  $i_h$ , mõõdetuna juhtseadme käigupikkuse keskasendis;5.4.2. rõhk  $p$  piduri peasilindri välisküljel veetiislile mõjuva telgsurvejõu  $D$  funktsioonina. Täiendav jõud  $K$  ning efektiivsus tuletatakse kõnealuste mõõtmiste põhjal saadud vastava kõvera abil.

$$\eta_{H_0} = \frac{1}{i_h} \cdot \frac{P \cdot F_{HZ}}{D - K}$$

(vaata graafikut 1.liites, lk 772);

5.4.3. punktis 2.2.19 nimetatud piduri peasilindri ajami tühikäigupikkus  $s''$ .

5.5. Punktis 3.3 nimetatud seadistega (pingevähendajad) varustatud inertspidurite puhul on vaja kontrollida punktis 4.3 nimetatud piirväärtustest kinnipidamist.

5.6. Mitmeteljeliste haagiste inertspidurite puhul tuleb mõõta punktis 9.4.1 nimetatud käigupikkuse kadu.

## 6. PIDURITEGA SEOTUD NÕUDED

6.1. Tootja peab katsetamise eest vastutavale tehnilisele teenistusele peale katsetatavate pidurite kättesaadavaks tegema pidurite joonised, millel on pidurite põhiosade tüüp, mõõtmed ja materjal ning hõõrdkatete mark ja tüüp. Hüdroajamiga pidurite puhul peab kõnealustel joonistel olema pidurisilindrite pindala  $F_{RZ}$ . Tootja peab esitama ka pidurduse suurima lubatud pöördemomendi  $M_{max}$  ning punktis 2.2.4 nimetatud massi  $G_{Bo}$ .6.2. Tootja antud  $M_{max}$  väärtus peab vastama vähemalt kahekordsele jõu  $P$  väärtusele või vähemalt kahekordsele rõhu  $p$  väärtusele, mis on vajalik pidurdusjõu  $0,45 G_{Bo}$  tekitamiseks.6.3. Punktis 3.3 nimetatud seadised tohivad tööle hakata ainult juhul, kui jõud  $P$  või rõhk  $p$  on jõudnud väärtuseni, mis vastab pidurdusjõule  $0,6 G_{Bo}$ . Need peavad ära hoidma punktis 6.2 mainitud jõu  $P$  või rõhu  $p$  kahekordse ületamise.

## 7. KATSED JA MÕÕTMISED PIDURITEL

7.1. Katsetamise eest vastutav tehniline teenistus peab kontrollima teenistusele kättesaadavaks tehtud pidurite ja seadmete vastavust punkti 6 nõuetele.

7.2. Määrata tuleb:

7.2.1. minimaalne piduriklotsikeskme käik  $2_{SB}$ ;7.2.2. piduriklotsikeskme käik  $2_{SB}$  (peab olema suurem kui  $2_{SB}$ );7.2.3. mehaanilise ajamiga seadmete puhul pidurdusmoment  $M$  juhtseadme hoovale mõjuva jõu funktsioonina ning vedelikajamiga seadmete puhul pidurdusmoment  $M$  pidurisilindri rõhu  $p$  funktsioonina.

Pidurduspindade pöörlemiskiirus peab vastama sõiduki algkiirusele 50 km/h. Kõnealuste mõõtmiste tulemusena saadud kõvera põhjal tuletatakse:

7.2.3.1. mehaanilise ajamiga pidurite tagasitõmberjõud  $P$  ja omadus  $\rho$  (vaata graafikut 1. liites, lk 775);7.2.3.2. hüdroajamiga pidurite tagasitõmberrõhk  $p_0$  ja omadus  $\rho$  (vaata graafikut 1. liites, lk 775).

## 8. KATSEPROTOKOLLID

Inertspiduritega haagiste tüübikinnitustaotlusega peavad kaasas olema juhtsüsteemi ja pidurite katseprotokollid ning haagise inertspidurite juhtseadme, jõuülekande ja pidurite vastavust tõendav katseprotokoll; kõnealused protokollid peavad sisaldama vähemalt käesoleva lisa 2., 3. ja 4. liites esitatud üksikasjalikke andmeid.



## 9. SÕIDUKI JUHTSEADME JA INERTSPIDURITE VASTAVUS

9.1. Haagise inertspiduriseadme nõuetele vastavuse kontrollimine peab toimuma sõidukil, arvesse võttes juhtseadme (2. liide) ja pidurite (3. liide) omadusi ning haagise 4. liite punktis 4 mainitud omadusi.

### 9.2. Üldised katsed kõigil piduritüüpidel

9.2.1. Jõuülekanne osi, mida ei ole katsetatud koos piduri juhtseadme või piduritega, tuleb katsetada sõidukil. Katsetulemused kantakse 4. liitesse (näiteks  $i_{HI}$  ja  $\eta_{HI}$ ).

#### 9.2.2. Mass

9.2.2.1. Haagise kogumass  $G_A$  ei tohi ületada juhtseadme lubatud kogumassi  $G'_A$ .

9.2.2.2. Haagise kogumass  $G_A$  ei tohi ületada kogumassi  $G'_A$ , mida saab pidurdada haagise kõigi pidurite ühistoimel.

#### 9.2.3. Jõud

9.2.3.1. Lävijõud  $K_A$  ei tohi olla väiksem kui 0,02  $G_A$  ega suurem kui 0,04  $G_A$ .

9.2.3.2. Maksimaalne amortiseeriv jõud  $D_1$  ei tohi olla üle 0,09  $G_A$  üheteljeliste haagiste puhul ning üle 0,06  $G_A$  mitmeteljeliste haagiste puhul.

9.2.3.3. Maksimaalne tõmbejõud  $D_2$  peab olema vahemikus 0,1  $G_A$ –0,5  $G_A$ .

#### 9.2.4. Punktis 3.3 mainitud seade (pingevähendaja)

9.2.4.1. Kontrollitakse, kas juhtseadmele või piduritele on paigaldatud kõnealune seade.

9.2.4.2. Kui seade on juhtseadme osa, siis peab juhtseadme punktis 4.3 kindlaksmääratud  $G_B$  minimaalne väärtus olema vähemalt võrdne katsetatava haagise piduritele mõjuva lubatud kogumassiga  $G_B$ .

### 9.3. Pidurdustõhususe katse

9.3.1. Haagise rataste välisringjoont mõjutavate pidurdusjõudude summa peab olema vähemalt  $B^* = 0,45 G_A$ , kaasa arvatud veeretakistusjõud 0,01  $G_A$ . See vastab pidurdusjõule 0,44  $G_A$ . Sellisel juhul on maksimaalne haakeseadmele lubatud jõud:

$$D^* = 0,06 G_A \text{ mitmeteljelistel haagistel,}$$

$$D^* = 0,09 G_A \text{ üheteljelistel haagistel.}$$

Kõnealuste tingimuste täitmist kontrollitakse järgmiste võrratuste abil:

9.3.1.1. mehaanilise ajamiga inertspidurite puhul:

$$\left[ \frac{B \cdot R}{\rho} + n P_o \right] \frac{1}{(D^* - K) \cdot \eta_H} \leq i_H;$$

9.3.1.2. vedelikajamiga inertspidurite puhul:

$$\left[ \frac{B \cdot R}{n \cdot \rho'} + P_o \right] \frac{1}{(D^* - K) \cdot \eta_H} \leq \frac{i_h}{F_{HZ}};$$

### 9.4. Juhtseadme käigupikkuse katse

9.4.1. Mitmeteljeliste haagiste juhtseadmetel, mille pidurivardasüsteemi töö sõltub veduki asendist, peab juhtseadme käigupikkus  $s$  olema suurem juhtseadme tegelikust käigupikkusest  $s'$ ; pikkuse vahe peab olema vähemalt võrdne käigupikkuse kaoga  $s_o$ . Käigupikkus  $s_o$  ei tohi olla üle 40 mm.

9.4.2. Juhtseadme tegelik käigupikkus  $s'$  määratakse järgmiselt:

9.4.2.1. kui pidurivardasüsteemi mõjutab veduki suhteline asend, siis:

$$s' = s - s_o;$$

9.4.2.2. kui käigupikkuse kadu ei ole, siis:

$$s' = s;$$

9.4.2.3. hüdroajamiga pidurisüsteemide puhul:

$$s' = s - s''.$$

9.4.3. Juhtseadme käigupikkuse nõuetekohasust kontrollitakse järgmiste võrratuste abil:

9.4.3.1. mehaanilise ajamiga inertspidurite puhul:

$$i_H \leq \frac{s'}{s_B^* \cdot i_g};$$

9.4.3.2. hüdroajamiga inertspidurite puhul:

$$\frac{i_h}{F_{HZ}} \leq \frac{s'}{2s_B^* \cdot n \cdot F_{RZ} \cdot i_g'};$$

## 9.5. Lisakatsed

9.5.1. Mehaanilise ajamiga inertspidurite puhul tuleb kontrollida, et juhtseadmelt jõudude ülekannet toimetav vardasüsteem oleks nõuetekohaselt paigaldatud.

9.5.2. Vedelikajamiga inertspidurite puhul tuleb kontrollida, et piduri peasilindri ajami käigupikkus ulatuks minimaalse tasemeni  $s/i_n$ .

Madalam tase ei ole lubatud.

9.5.3. Sõiduki üldreaktsioon pidurdamisele määratakse teekatses.

## 10. ÜLDISED MÄRKUSED

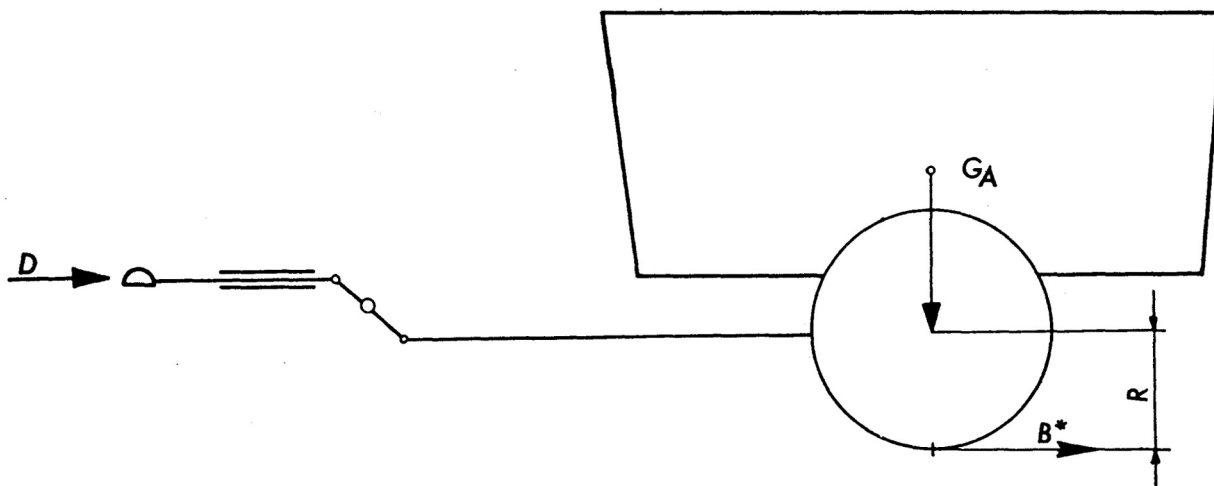
Eespool esitatud sätteid kohaldatakse mehaanilise või hüdroajamiga inertspidurite kõige uuemate mudelite suhtes; eriti kõnealuste mudelite puhul peab haagise kõigil ratastel olema sama tüüpi pidur ja sama tüüp rehv.

Erimudelite katsetamisel tuleb eespool nimetatud nõudeid kohandada.

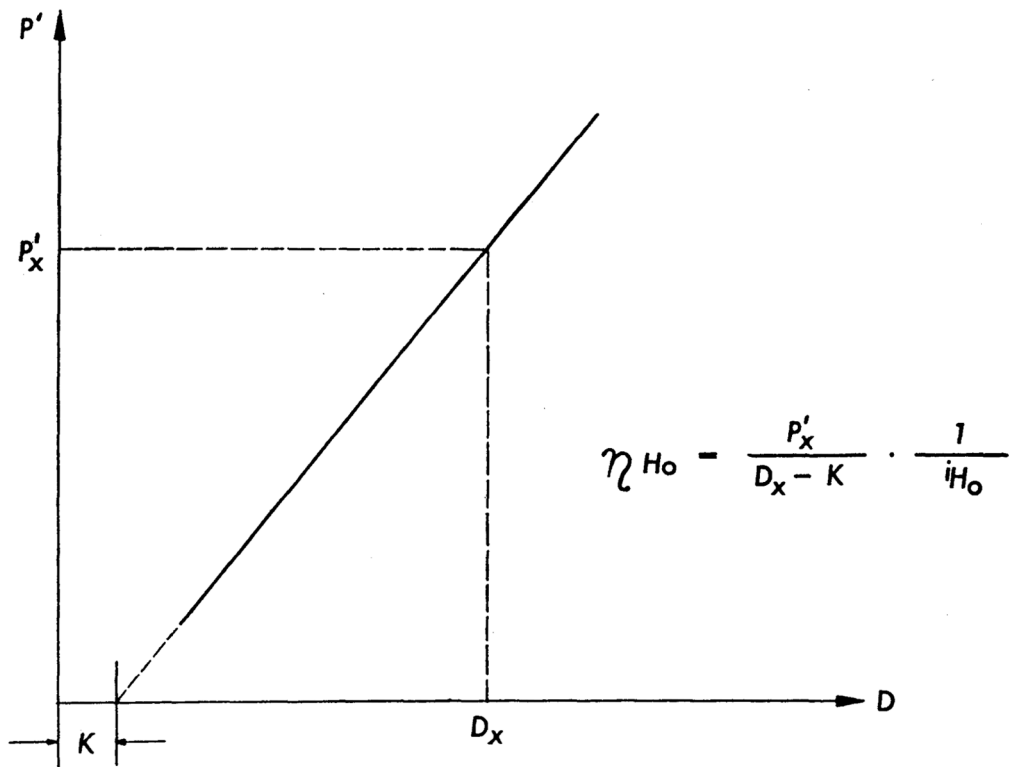
—

1. liide

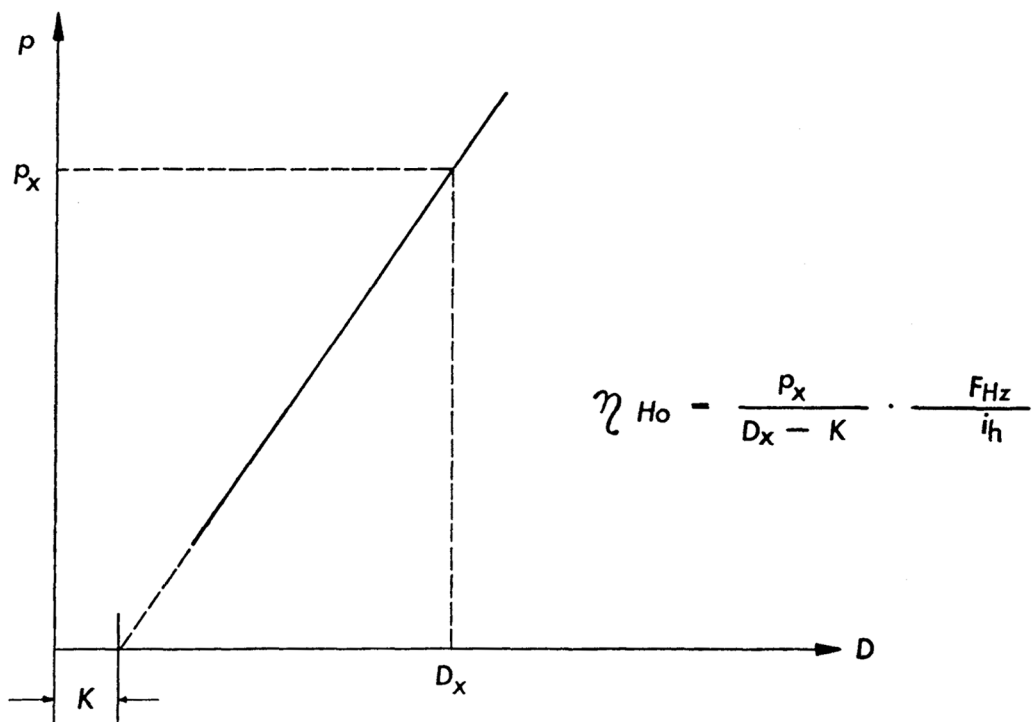
Vaata punkt 2.2



Vaata punktid 2.2.10 ja 5.3.2 (mehaanilise jõuülekandega seadmed)



Vaata punktid 2.2.10 ja 5.4.2 (hüdroajamiga seadmed)

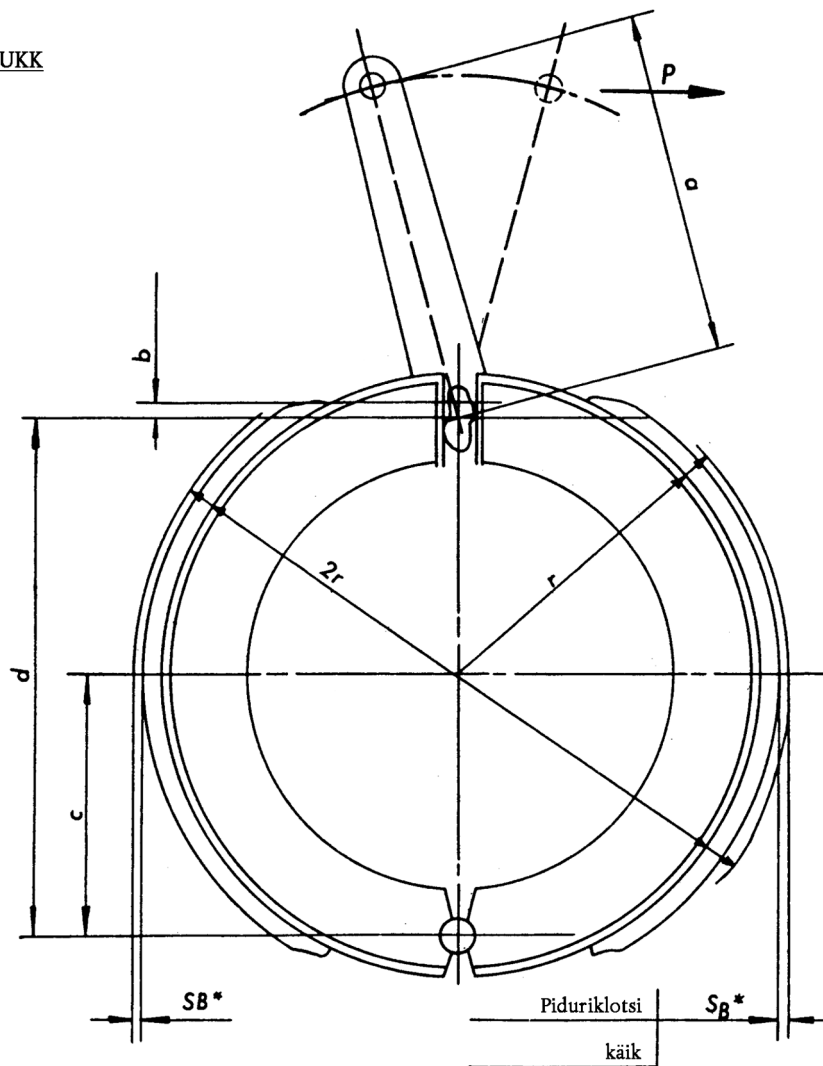


Vaata punktid 2.2.22 ja 2.3.4

TÕUKURVARDA NUKK

$$i_a = \frac{a}{2b}$$

$$i_g = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$$

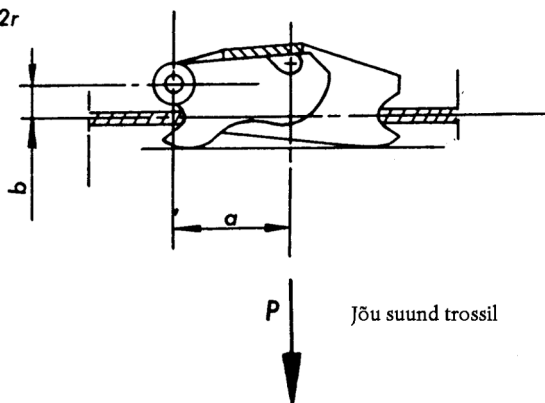
PIDURIKLOTSIKESKMEKÄIK

$$S_B^* = 1,2 \text{ m/m} + 0,2 \% \cdot 2r$$

TÕMBUR

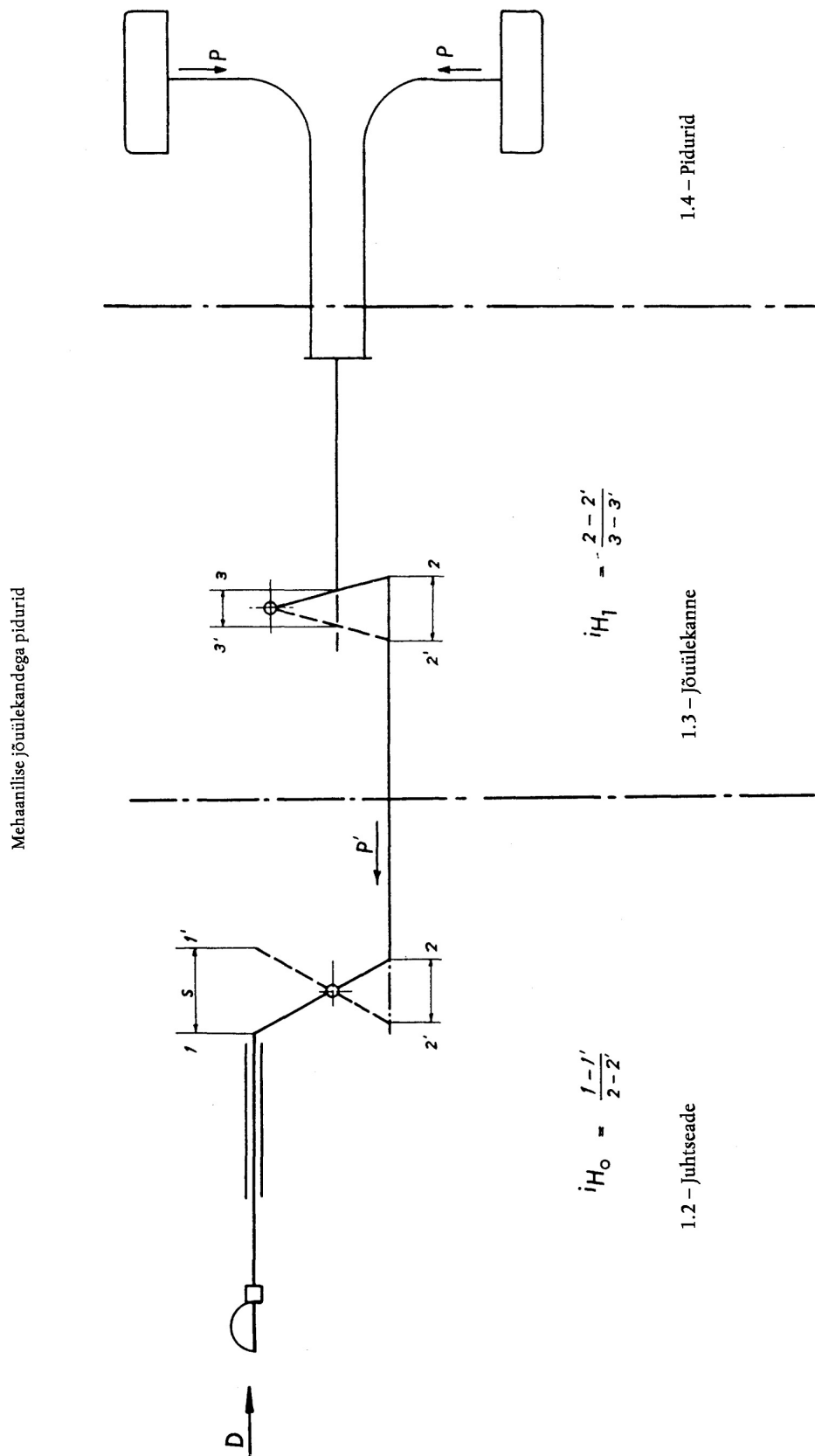
$$i_a = \frac{a}{b}$$

$$i_g = 2 \cdot \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$$

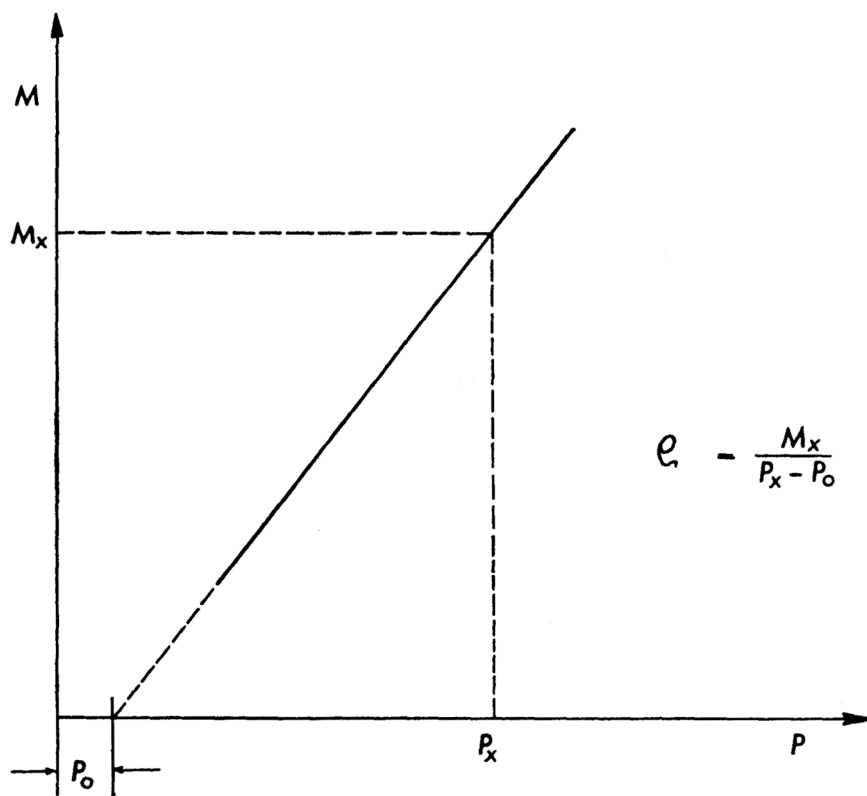


Piduritel tehtavad katsed

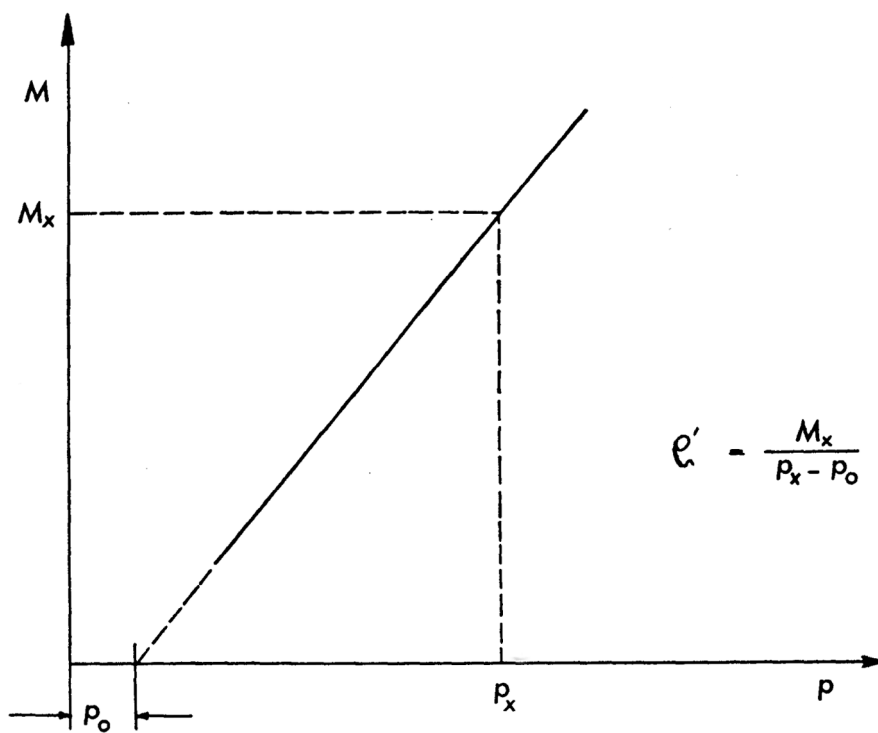
## Vaata punkt 2.3



Vaata punktid 2.3.6 ja 7.2.3.1 (mehaaniline pidur)

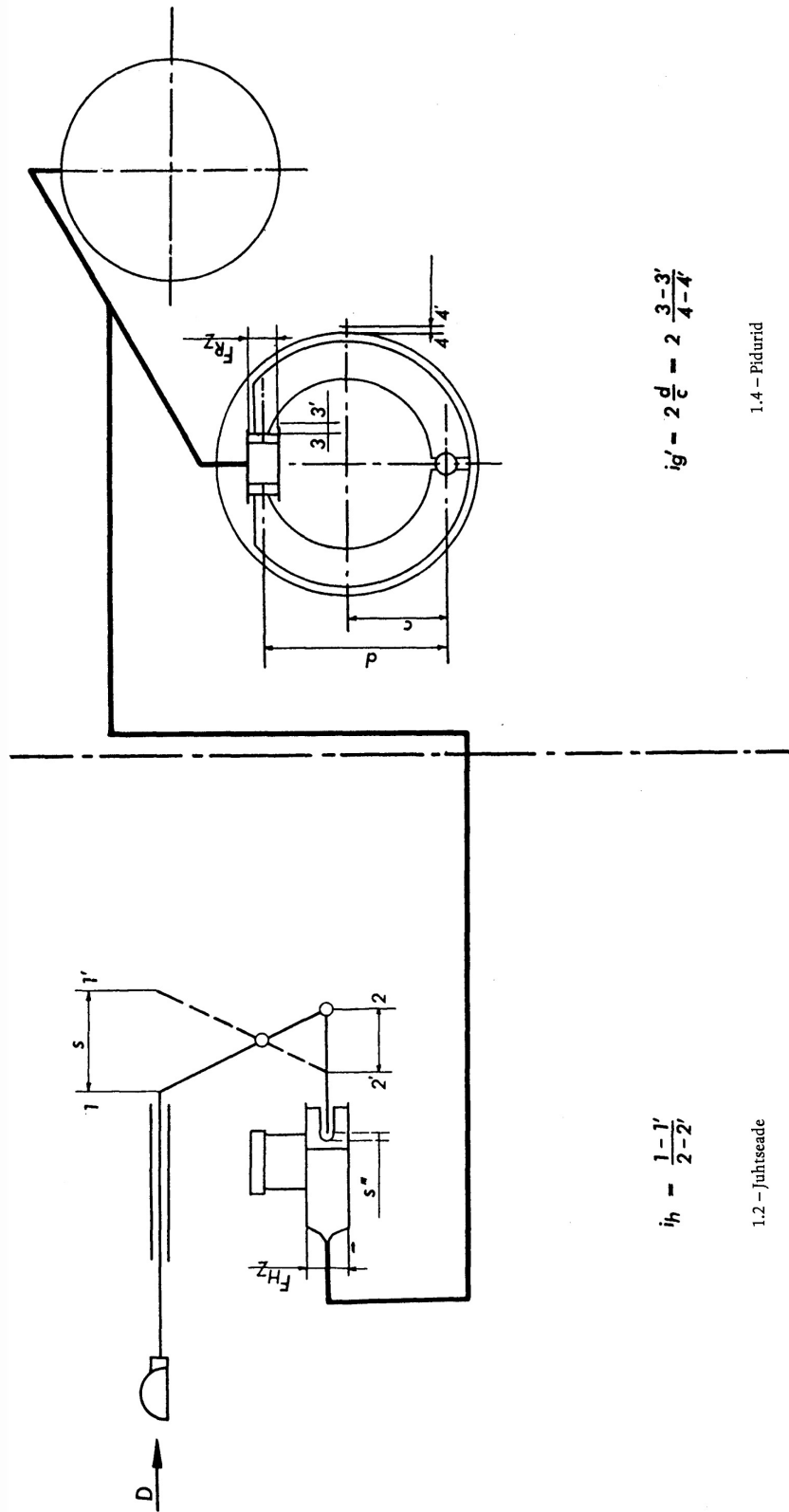


Vaata punktid 2.4.6 ja 7.2.3.2 (hüdroajamiga pidur)



Vaata punkt 2.4

Hüdroajamiga pidurid



## 2. liide

**Inertspiduri juhtseadme katseprotokoll**

1. Tootja .....
2. Mark .....
3. Tüüp .....
4. Haagiste omadused, millele juhtseade on tootja poolt ette nähtud:
  - 4.1. koormus  $G'_A = \dots \text{ kg}$
  - 4.2. veotiisli peale mõjuv lubatav staatiline vertikaaljõud  $\dots \text{ kg}$
  - 4.3. üheteljeline või mitmeteljeline haagis (<sup>(1)</sup>).
5. Lühikirjeldus  
(Lisatud jooniste ja mõõdetmetega jooniste loetelu)
6. Juhtseadme põhijoonis
7. Käigupikkus  $s = \dots \text{ mm}$
8. Juhtseadme ülekandearv:
  - 8.1. mehaanilise ajamiga (<sup>(1)</sup>) seadmel  
 $i_{Ho} = (\text{vahemik}) \dots - \dots$  (<sup>(2)</sup>)
  - 8.2. vedelikajamiga (<sup>(1)</sup>) seadmel  
 $i_h = (\text{vahemik}) \dots - \dots$  (<sup>(2)</sup>)  
FHZ =  $\dots \text{ cm}^2$   
peasilindri ajami käigupikkus  $\dots \text{ mm}$ .
9. Katsetulemused:
  - 9.1. Efektiivsus
 

|                             |              |  |
|-----------------------------|--------------|--|
| mehaanilise ajamiga seadmel | $gH = \dots$ |  |
| hüdroajamiga seadmel        | $gH = \dots$ |  |
  - 9.2. Täiendav jõud  $K = \dots \text{ kg}$
  - 9.3. Maksimaalne amortiseeriv jõud  $D_1 = \dots \text{ kg}$
  - 9.4. Maksimaalne tõmbejõud  $D_2 = \dots \text{ kg}$
  - 9.5. Lävijõud  $KA = \dots \text{ kg}$
  - 9.6. Käigupikkuse kadu ja tegelik käigupikkus:
 

|                              |                                    |  |
|------------------------------|------------------------------------|--|
| veotiisli asendi mõju korral | $s_o$ ( <sup>(1)</sup> ) = $\dots$ |  |
| hüdroajamiga seadmel         | $s''$ ( <sup>(1)</sup> ) = $\dots$ |  |
  - 9.7. Juhtseadme tegelik käigupikkus  $s' = \dots \text{ mm}$
  - 9.8. Seadis katsetingimusi käsitleva punkti 3.3 tähenduses (pingevähendaja) paigaldatud/ei ole (<sup>(1)</sup>) paigaldatud
    - 9.8.1. mehaanilise (<sup>(1)</sup>) seadme puhul:
 

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| koormuse $G_B$ minimaalne väärtus punktis 4.3 ettenähtud katsetingimuste kohaselt | $GB_{min} = \dots \text{ kg}$ |
|---|-------------------------------|
    - 9.8.2. hüdroajamiga (<sup>(1)</sup>) seadmel:
 inertspiduri juhtseadme tekitatav maksimaalne hüdrauliline rõhk,  
 $p' \text{ max} = \dots \text{ kg/cm}^2$ .
  - 9.9. Põrkumise blokeerimise seade on/ei ole paigaldatud (<sup>(1)</sup>)
10. Katsed teinud tehniline teenistus
11. Eespool kirjeldatud juhtseade vastab/ei vasta (<sup>(1)</sup>) inertspiduritega sõidukite punktides 3, 4 ja 5 ettenähtud katsetingimustega seotud nõuetele.

Allkiri

<sup>(1)</sup> Mittevajalik maha tõmmata.<sup>(2)</sup> Märkida  $i_{Ho}$  või  $i_h$  määramisel kasutatud pikkuste suhe.



## 3. liide

## Piduri katseprotokoll

1. Tootja .....
2. Mark .....
3. Tüüp .....
4. Tehniliselt lubatud täismass ühe ratta kohta  $G_{Bo} =$  ..... kg
5. Maksimaalne pidurdusmoment  $M_{max} =$  ..... m kg
6. Katse ajal kasutatud õhkrehvi läbimõõt: ..... m
7. Lühikirjeldus  
(Lisatud jooniste ja mõõdetega jooniste loetelu)
8. Piduri põhijoonis
9. Katsetulemus:
 

| mehaaniline pidur <sup>(1)</sup>   | hüdroajamiga pidur <sup>(1)</sup>  |
|--|--|
| 9.1. Jõuülekanearv   | 9.1.a. Jõuülekanearv   |
| $i_g =$ ..... <sup>(2)</sup>   | $i'_g =$ ..... <sup>(2)</sup>  |
| 9.2. Piduriklotsikeskme käik   | 9.2.a. Piduriklotsikeskme käik   |
| $s_B =$ ..... mm   | $s'_B =$ ..... mm  |
| 9.3. Minimaalne piduriklotsikeskme käik  | 9.3.a. Minimaalne piduriklotsikeskme käik  |
| $s_B^* =$ ..... mm   | $s_B'^* =$ ..... mm  |
| 9.4. Tagasitõmbejõud   | 9.4.a. Tagasitõmberõhk   |
| $P_o =$ ..... kg   | $P'_o =$ ..... kg/cm <sup>2</sup>  |
| 9.5. Kordaja   | 9.5.a. Kordaja   |
| $\rho =$ ..... m   | $\rho' =$ ..... m cm <sup>2</sup>  |
| 9.6. Seade katsetingimusi käsitleva punkti 3.3. tähenduses (pidurdusjõu piiraja) on/ei ole <sup>(1)</sup> paigaldatud. | 9.6.a. Seade katsetingimusi käsitleva punkti 3.3 tähenduses (pidurdusjõu piiraja) on/ei ole <sup>(1)</sup> paigaldatud |
|  | 9.7.a. Rattasilindri pindala   |
|  | $F_{RZ} =$ ..... cm <sup>2</sup>   |
|  | 9.8.a. Maksimaalne lubatav rõhk  |
|  | $M_{max} : p_{max} =$ ..... kg/cm <sup>2</sup>   |
10. Katsed teinud tehniline teenistus
11. Eespool kirjeldatud pidur vastab/ei vasta<sup>(1)</sup> inertspiduritega sõidukite punktides 3 ja 6 ettenähtud katsetingimustega seotud nõuetele. See võib/ei tohi olla kombineeritud inertspiduri juhtseadmega, millele ei ole paigaldatud pörkimise blokeerimise seadet (vaata 2. liite punkt 9.9).

Allkiri

<sup>(1)</sup> Mittevajalik maha tõmmata.<sup>(2)</sup> Märkida  $i_g$  või  $i'_g$  määramisel kasutatud pikkuste suhe.

## 4. liide

## Haagise inertspiduri juhtseadme, jõuülekanne ja pidurite vastavusaruanne

## 1. Juhtseade,

mida kirjeldatakse kaasnevas katseprotokollis (vaata 2. liide)

Valitud jõuülekannearv:

$iHo^{(1)} = \dots\dots\dots^{(2)}$  või  $ih^{(3)} = \dots\dots\dots^{(4)}$

(peab asuma 2. liite punktides 8.1 või 8.2 kindlaksmääratud piirides)

## 2. Pidurid,

mida kirjeldatakse kaasnevas katseprotokollis (vaata 3. liide)

## 3. Haagise jõuülekanneadmed

3.1. Lühikirjeldus koos põhijoonisega

3.2. Haagise mehaanilise jõuülekanneadme jõuülekannearv ja efektiivsus

$iH1^{(5)} = \dots\dots\dots^{(6)}$

$gH1^{(7)} = \dots\dots\dots$

## 4. Haagis

4.1. Tootja

4.2. Mark

4.3. Tüüp

4.4. Telgede arv  $(^8)$

4.5. Pidurite arv  $n = \dots\dots\dots$

4.6. Tehniliselt lubatud kogumass  $G_A = \dots\dots\dots$  kg

4.7. Koormuse all olevate rehvide raadius  $R = \dots\dots\dots$  m

4.8. Haakeseadmele mõjuv lubatav jõud  $D^* = 0,09 GA^{(9)} = \dots\dots\dots$  kg

või  $D^* = 0,06 GA^{(10)} = \dots\dots\dots$  kg

4.9. Nõutav pidurdusjõud  $B^* = 0,45 GA = \dots\dots\dots$  kg

4.10. Pidurdusjõud  $B = 0,44 GA = \dots\dots\dots$  kg

## 5. Vastavus – Katsetulemused

5.1. Lävijõu suhe  $100 k_A/G_A \dots\dots\dots$

(peab olema 2–4 vahel)

5.2. Maksimaalne amortiseeriv jõud  $100 D1/GA \dots\dots\dots$

(ei tohi olla üle 9 üheteljelistel haagistel  $(^{11})$  ega üle 6 mitmeteljelistel haagistel)

5.3. Maksimaalne veojõud  $100 D_2/G_A \dots\dots\dots$

(peab olema 10–50 vahel)

5.4. Inertspiduri juhtseadme tehniliselt lubatud kogumass

$G'_A = \dots\dots\dots$  kg

(ei tohi olla väiksem kui  $G_A$ )

5.5. Haagise kõigi pidurite tehniliselt lubatud kogumass

$G_A = n \cdot G_{Bo} = \dots\dots\dots$  kg

(ei tohi olla väiksem kui  $G_A$ )

5.6. Seade katsetingimusi käsitleva punkti 3.3 tähenduses (pingevähendaja) on paigaldatud piduritele/inertspiduri juhtseadmele  $(^{12})$ .

5.6.1. Kui seade on paigaldatud inertspiduri juhtseadmele  $(^{13})$ :

5.6.1.1. mehaanilisel seadmel  $(^{14})$ :

$G_{Bmin}$ , nagu on kirjeldatud 2. liite punktis 9.8.1 =  $(^{15}) \dots\dots\dots$  kg/cm<sup>2</sup>

(ei tohi olla suurem kui  $G_w$ , nagu on kindlaks määratud punktis 4.3)

5.6.1.2. hüdroajamiga seadmel <sup>(16)</sup>:

$p'_{\max}$  nagu on kindlaks määratud 2. liite punktis 9.8.2 = <sup>(17)</sup>..... kg/cm<sup>2</sup>

(ei tohi olla suurem kui  $p'_{\max}$  nagu on kindlaks määratud 3. liite punktis 9.8a)

5.7. Mehaanilise ajamiga <sup>(18)</sup> inertspiduriseade

5.7.1.  $i_H = i_{H0} \cdot i_H^1 = \dots\dots\dots$

5.7.2.  $\eta_H = \eta_H \cdot \eta_H^1 = \dots\dots\dots$

5.7.3.  $\left[ \frac{B \cdot R}{\rho} + n \cdot P_0 \right] \cdot \frac{1}{(D^* - K) \cdot \eta_H} = \dots\dots\dots$

(ei tohi olla suurem kui  $i_H$ ).

5.7.4.  $\frac{s'}{s_{B^*} \cdot i_g} = \dots\dots\dots$

(ei tohi olla väiksem kui  $i_H$ ).

5.8. Hüdroajamiga <sup>(19)</sup> inertspiduriseade

5.8.1.  $i_H / F_{HZ} = \dots\dots\dots$

5.8.2.  $\left[ \frac{B \cdot R}{n \cdot \rho'} + p_0 \right] \cdot \frac{1}{(D^* - K) \cdot \eta_H} = \dots\dots\dots$

(ei tohi olla suurem kui  $i_H / F_{HZ}$ ).

5.8.3.  $\frac{s'}{2 s_{B^*} \cdot n \cdot F_{RZ} \cdot i_g} = \dots\dots\dots$

(ei tohi olla väiksem kui  $i_H / F_{HZ}$ ).

5.8.4.  $s / i_H = \dots\dots\dots$

(ei tohi olla suurem kui peasilindri ajami käigupikkus, nagu on kindlaks määratud 2. liite punktis 8.2)

6. Katsed teinud tehniline teenistus

7. Eespool kirjeldatud inertspiduriseade vastab/ei vasta <sup>(20)</sup> inertspiduritega sõidukite punktides 3–9 ettenähtud katsetingimustega seotud nõuetele.

Allkiri

<sup>(1)</sup> Mittevajalik maha tõmmata.

<sup>(2)</sup> Märkida  $i_{H0}$ ,  $i_H$  ja  $i_{H1}$  määramisel kasutatud pikkused.

<sup>(3)</sup> Mittevajalik maha tõmmata.

## IX LISA

Ametiasutuse nimi

## NÄIDIS

## TEATIS SÕIDUKI TÜÜBIKINNITUSE KOHTA PIDURITE OSAS

- Tüübikinnitus nr .....
1. Mark (ärinimi) .....
  2. Tüüp ja kaubanduslik kirjeldus .....
  3. Sõidukikategooria .....
  4. Tootja nimi ja aadress: .....
  5. Tootja volitatud esindaja (kui on) nimi ja aadress: .....
  6. Sõiduki täismass .....
  7. Massi jaotumine telgede vahel  
(maksimumväärtus) .....
  8. Piduri hõõrdkatete mark ja tüüp .....
  9. Mootorsõidukitel:
    - 9.1. mootoritüüp .....
    - 9.2. käikude arv ja ülekande suhted .....
    - 9.3. veotelje/veotelgede ülekande suhe/suhted .....
    - 9.4. vajaduse korral ühendatava haagise mass .....
  10. Rehvi mõõtmed .....
  11. Telgede arv ja järjestus .....
  12. Piduriseadme lühikirjeldus .....
  13. Sõiduki mass katsetamise ajal: .....

|               | Tühimass<br>(kg) | Täismass<br>(kg) |
|---------------|------------------|------------------|
| Telg nr 1 (¹) | .....            | .....            |
| Telg nr 2     | .....            | .....            |
| Telg nr 3     | .....            | .....            |
| Telg nr 4     | .....            | .....            |
| Kokku:        | .....            | .....            |

## 14. Katsete tulemused:

|  | Katsekiirus<br>km/h | Möödetud<br>tõhusus | Juhtseadmele mõ-<br>juv möödetud<br>jõud<br>(kg) |
|--|---------------------|---------------------|--|
| 14.1. 0 tüübi katsetus<br>lahutatud mootoriga<br>sõidupidurdus                               | .....               | .....               | .....  |
| rikkepidurdus  | .....               | .....               | .....  |
| 14.2. 0 tüübi katsetus<br>ühendatud mootoriga<br>sõidupidurdus                               | .....               | .....               | .....  |
| rikkepidurdus  | .....               | .....               | .....  |
| 14.3. I tüübi katsetus<br>korduvpidurdusega <sup>(?)</sup><br>ahelpidurdusega <sup>(?)</sup> | .....               | .....               | .....  |
|  | .....               | .....               | .....  |
| 14.4. II või II A <sup>(*)</sup> tüübi katsetus<br>sõidupidurdus                             | .....               | .....               | .....  |

14.5. Kas II/II A <sup>(\*)</sup> tüübikatsetuse ajal kasutati rikkepiduri juhtseadet?  
jah/ei <sup>(?)</sup>

14.6. Reaktsiooniaeg ..... sekundit

14.7. Juhud, mil I ja/või II (või II A) tüübi katsetus ei ole vajalik (VIII lisa)

14.7.1. Võrdlussõiduki tüübikinnituse number

14.7.2.

|        | Sõiduki teljed                         |  |        | Nullteljed                             |   |        |
|--------|--|--|--------|--|---|--------|
|        | Mass ühe<br>telje kohta <sup>(†)</sup> | Ratastel nõu-<br>tav pidurdus-<br>jõud | Kiirus | Mass ühe<br>telje kohta <sup>(†)</sup> | Ratastele<br>mõjuv tege-<br>lik pidurdus-<br>jõud | Kiirus |
|        | kg                                     | kg                                     | km/h   | kg                                     | kg  | km/h   |
| Telg 1 | .....                                  | .....                                  | .....  | .....                                  | .....   | .....  |
| Telg 2 | .....                                  | .....                                  | .....  | .....                                  | .....   | .....  |
| Telg 3 | .....                                  | .....                                  | .....  | .....                                  | .....   | .....  |
| Telg 4 | .....                                  | .....                                  | .....  | .....                                  | .....   | .....  |

<sup>(†)</sup> Tehniliselt lubatud täismass ühe telje kohta.

14.7.3.

|   |            |
|---|------------|
| Tüübikinnituseks esitatud sõiduki kogumass                          | ..... kg   |
| Ratastele vajalik pidurdusjõud                                      | ..... kg   |
| Piduri peateljel nõutav aeglustusmoment                             | ..... m kg |
| Piduri peateljel saavutatud aeglustusmoment (vastavalt diagrammile) | ..... m kg |

15. Suruõhku kasutavad mahutid ja energiaallikad:
- 15.1. Pidurimahutite kogumaht .....
- 15.2. Tootja määratud väärtus  $p_2$  .....
- 15.3. Rõhk mahutis pärast kaheksa pidurdamisega katset .....
- .....
- 15.4. Kompressori omadused .....
- .....
- .....
- 15.5. Laadimisaeg  $T_1$  .....
- 15.6. Laadimisaeg  $T_2$  .....
- 15.7. Abisüsteemide mahutite kogumaht .....
- .....
- 15.8. Laadimisaeg  $T_3$  .....
16. Vedruakud
- 16.1. Pidurisüsteemi ja selle vabastusseadme(seadmete) kirjeldus .....
- .....
- 16.2. Pidurikambri maksimaalne rõhk .....
- .....
- 16.3. Rõhk, mille puhul vedrud hakkavad mõjutama pidureid .....
- .....
- 16.4. Rõhk, mis vabastab hoiatusseadise .....
- .....
17. Seisupidurdus pidurisilindrite mehaanilise lukustuse teel (lukustusseadmed)
- 17.1. Pidurisüsteemi, selle energiaga varustamise ja vabastamise viisi kirjeldus .....
- .....
18. Sõiduki tüübikinnituseks esitamise kuupäev .....
19. Tüübikinnituskatsed teinud tehniline teenistus .....
- .....
20. Tehnilise teenistuse protokoll väljastamiskuupäev: .....
- .....
21. Tehnilise teenistuse väljastatud protokoll number .....
- .....
22. Piduritega seotud tüübikinnitus anti/ei antud <sup>(1)</sup>
23. Koht .....
24. Kuupäev .....
25. Allkiri .....

<sup>(1)</sup> Poolhaagise puhul märkida sadulseadmele langev täismass.

<sup>(2)</sup> Kohaldatakse ainult  $M_1$ -,  $M_2$ -,  $M_3$ -,  $N_1$ - ja  $N_2$ -kategooria sõidukite suhtes.

<sup>(3)</sup> Kohaldatakse ainult  $O_3$ - ja  $O_4$ -kategooria sõidukite suhtes.

<sup>(4)</sup> Mittevajalik läbi kriipsutada.