



Buitengewone
Staatskoerant
Government Gazette
Extraordinary

(As 'n Nuusblad by die Poskantoor Geregistreer)

(Registered at the Post Office as a Newspaper)

(REGULASIE KOERANT No. 453)

Prys 10c Price
Oorsee 15c Overseas
POSVRY - POST FREE

(REGULATION GAZETTE No. 453)

VOL. 15.]

PRETORIA, 12 FEBRUARIE 1965.
12 FEBRUARY

[No. 1029.]

GOEWERMENSKENNISGEWING.

**DEPARTEMENT VAN HANDEL EN
NYWERHEID.**

No. R. 215.] [12 Februarie 1965.
WET OP STANDAARDE, 1962, SOOS GEWYSIG

Onderstaande Goewermentskennisgewing word hierby
vir algemene inligting herpubliseer:—

No. 1332.] [28 Augustus 1964.
WET OP STANDAARDE, 1962

**VERKLARING VAN STANDAARDSPESIFIKASIE
VIR HIDROULIESE REMVLOEISTOF TOT
VERPLIGTE STANDAARDSPESIFIKASIE**

Ek, NICOLAAS DIEDERICH, Minister van Ekonomiese
Sake, verklaar hierby, op aanbeveling van die Raad van
die Suid-Afrikaanse Buro vir Standaarde en kragtens die
bevoegdheid my verleen by artikel vyftien van die Wet op
Standaarde, 1962 (Wet No. 33 van 1962), die standaard-
spesifikasie in die Bylae hiervan vervat tot 'n verpligte
standaardspesifikasie vir hidrouliese remvloeistof met
ingang van die datum drie maande na die publikasie hier-
van.

N. DIEDERICH,
Minister van Ekonomiese Sake.

LET WEL.—Die betekenis van hierdie kennisgewing is
dat niemand vanaf die vasgestelde datum, behalwe uit
hoofde van 'n geldige vrystellingspermit, enige hidrouliese
remvloeistof mag verkoop wat nie in alle opsigte aan die
vereistes van die verpligte spesifikasie voldoen nie.

BYLAE

**VERPLIGTE STANDAARDSPESIFIKASIE VIR
HIDROULIESE REMVLOEISTOWWE**

AFDELING 1. BESTEK

1.1 Hierdie spesifikasie dek remvloeistowwe wat vir
gebruik in selfbewegende hidrouliese remmeganismes
geskik is.

AFDELING 2. VEREISTES

2.1 **ALGEMEEN.** Die vloeistof moet heeltemal homogeen,
helder en vry wees van water, sanderigheid, mineraalolie
en ander onsuiverhede wat 'n nadelige uitwerking op
doppe van natuurrubber kan hê.

A—6148880

GOVERNMENT NOTICE.

**DEPARTMENT OF COMMERCE AND
INDUSTRIES.**

No. R. 215.] [12 February 1965.
STANDARDS ACT, 1962, AS AMENDED

The following Government Notice is hereby republished
for general information:—

No. 1332.] [28 August 1964.
STANDARDS ACT, 1962

**DECLARATION OF STANDARD SPECIFICATION
FOR HYDRAULIC BRAKE FLUID AS A
COMPULSORY STANDARD SPECIFICATION**

I, NICOLAAS DIEDERICH, Minister of Economic Affairs,
do hereby, on the recommendation of the Council of the
South African Bureau of Standards and under and by
virtue of the powers vested in me by section fifteen of the
Standards Act, 1962 (Act No. 33 of 1962), declare the
standard specification contained in the Schedule hereto to
be a compulsory standard specification for hydraulic
brake fluid with effect from the date three months after
publication hereof.

N. DIEDERICH,
Minister of Economic Affairs.

NOTA BENE.—The purport of this notice is that as
from the specified date, no person shall, except on the
authority of a valid exemption permit, sell any hydraulic
brake fluid which does not comply in all respects with
the requirements of the compulsory specification.

SCHEDULE

**COMPULSORY STANDARD SPECIFICATION FOR
HYDRAULIC BRAKE FLUID**

SECTION 1. SCOPE

1.1 This specification covers brake fluid suitable for use
in automotive hydraulic brake mechanisms.

SECTION 2. REQUIREMENTS

2.1 **GENERAL.** The fluid shall be entirely homogeneous,
clear, and free from water, grit, mineral oil, and other
impurities which may have a deleterious effect on natural
rubber cups.

2.2 KINEMATIESE VISKOSITEIT. Volgens 3.2 getoets, mag die kinematiese viskositeit van die vloeistof by 0° F hoogstens 1,000 centistokes en by 140° F hoogstens 3.5 centistokes wees.

2.3 BESTANDHEID TEEN KOUE. Volgens 3.3 getoets, mag geen laagvorming of presipitasie voorkom nie en moet die vloeistof binne 'n tydperk van 5 sekondes begin vloei.

2.4 BESTANDHEID TEEN BEVRIESING. Volgens 3.4 getoets, moet die vloeistof binne 'n tydperk van 5 sekondes begin vloei.

2.5 KOOKPUNT ONDER 'N DRUK VAN 760 MM KWIK. Volgens 3.5 getoets, mag die kookpunt op sy laagste 300° F wees.

2.6 FLITSPUNT ONDER 'N DRUK VAN 760 MM KWIK. Volgens 3.6 getoets, mag die flitspunt op sy laagste 145° F wees.

2.7 WATERHOUEVERMOË. Volgens 3.7 getoets, mag geen laagvorming of presipitasie voorkom nie.

2.8 NEUTRALITEIT

2.8.1 Voor die Korrosietoets. Volgens 3.8 getoets, moet die pH-waarde tussen 7.0 en 11.0 wees.

2.8.2 Na die Korrosietoets. Volgens 3.8 getoets, moet die pH-waarde na onderwerping aan die korrosietoets in 3.13 beskryf, tussen 6.0 en 11.0 wees.

2.9 STABILITEIT. Na die toets volgens 3.9 mag die kookpunt hoogstens tot 5° F laer as die oorspronklike kookpunt volgens 3.5 bepaal, verminder het.

NOTE.—Toetsstrookies en rubberdoppies wat in gehalte ooreenstem met die verwysingstandaarde van die Suid-Afrikaanse Buro vir Standaarde en dekvermoëkaarte wat in ontwerp met die verwysingstandaard van die Suid-Afrikaanse Buro vir Standaarde ooreenstem, soos benodig vir toetsdoeleindes kragtens hierdie verpligte spesifikasie, asook nadere besonderhede betreffende die samestelling van 'n geskikte werkverrigtingtoetseenheid, is op aanvraag van die Direkteur, Suid-Afrikaanse Buro vir Standaarde, Privaatsak 191, Pretoria, verkrygbaar.

2.10 UITWERKING OP RUBBER. Volgens 3.10 getoets, moet die gemiddelde toename veroorsaak in die basisdiameter van die rubberdoppe minstens 0.005 dm en hoogstens 0.050 dm wees. Die vloeistof mag die oppervlak van die rubber nie klewerig laat word nie en die doppe mag geen ander teken van wesenlike beskadiging toon nie.

2.11 VERENIGBAARHEID MET ANDER REMVLOEISTOWWE. Volgens 3.11 getoets, mag daar geen laagvorming of presipitasie wees nie.

2.12 VERDAMPING

2.12.1 Verdampingspersentasie. Volgens 3.12 getoets, mag hoogstens 80 gewigspersent van die vloeistof verdamp.

2.12.2 Gehalte van Residu. Volgens 3.12.3 ondersoek en getoets, moet die residu vloeibaar en olierig wees en mag dit hoogstens 'n geringe hoeveelheid presipitaat bevat wat nie sanderig mag voel as dit met die vingerpunt teen die petribakkie gevryf word nie. Die residu moet, nadat dit twee uur op 32±2° F gehou is olierig wees en binne 'n tydperk van 5 sekondes nadat die bakkie in regop stand gehou is, begin vloei.

2.13 KORROSIE VAN METALE. Volgens 3.13 getoets mag die korrosie wat die remvloeistof op die metaaltoetsstrookies veroorsaak nie die korrosiegrense oorskry wat in tabel I opgegee word nie. Na die toets mag daar by die vloeistof geen verjelling wees nie. By verwydering van die toetsstrookies en rubberdop uit die vloeistof en plasing van die vloeistofhouer op 'n dekvermoëkaart waarvan die ontwerp ooreenstem met dié van die verwysingstandaard wat deur die Suid-Afrikaanse Buro vir Standaarde gehou word, moet die swart kontraslyne duidelik sigbaar wees wanneer van bo af deur die vloeistof gekyk word.

2.2 KINEMATIC VISCOSITY. When tested in accordance with 3.2, the kinematic viscosity of the fluid shall be not more than 1,000 centistokes at 0° F and not less than 3.5 centistokes at 140° F.

2.3 RESISTANCE TO COLD. When tested in accordance with 3.3, there shall be no stratification or precipitation, and the fluid shall begin to flow within a period of 5 seconds.

2.4 RESISTANCE TO FREEZING. When tested in accordance with 3.4, the fluid shall begin to flow within a period of 5 seconds.

2.5 BOILING POINT AT A PRESSURE OF 760 MM MERCURY. When tested in accordance with 3.5, the boiling point shall be not lower than 300° F.

2.6 FLASHPOINT AT A PRESSURE OF 760 MM MERCURY. When tested in accordance with 3.6, the flashpoint shall be not lower than 145° F.

2.7 WATER TOLERANCE. When tested in accordance with 3.7, there shall be no stratification or precipitation.

2.8 NEUTRALITY

2.8.1 Before Corrosion Test. When tested in accordance with 3.8, the pH value shall be between 7.0 and 11.0.

2.8.2 After Corrosion Test. When tested in accordance with 3.8 after subsection to the corrosion test described in 3.13, the pH value shall be between 6.0 and 11.0.

2.9 STABILITY. After testing in accordance with 3.9 the boiling point shall not decrease by more than 5° F from the original boiling point described in accordance with 3.5.

NOTE.—Test strips and rubber cups corresponding in quality with the reference standards of the South African Bureau of Standards, and hiding power charts corresponding in design with the reference standard of the South African Bureau of Standards, as required for test purposes in terms of this compulsory specification, are obtainable upon request from the Director, South African Bureau of Standards, Private Bag 191, Pretoria, together with further particulars regarding the construction of a suitable performance test unit.

2.10 EFFECT ON RUBBER. When tested in accordance with 3.10, the average increase caused in the base diameter of the rubber cups shall be not less than 0.005 inch and not more than 0.050 inch. The fluid shall not cause the surface of the rubber to become tacky, nor shall the cups show any other signs of material damage.

2.11 COMPATIBILITY WITH OTHER BRAKE FLUIDS. When tested in accordance with 3.11, there shall be no stratification or precipitation.

2.12 EVAPORATION

2.12.1 Percentage Evaporation. When tested in accordance with 3.12, not more than 80 per cent by weight of the fluid shall be evaporated.

2.12.2 Quality of Residue. When examined and tested in accordance with 3.12.3, the residue shall be fluid and oily and shall contain not more than a slight precipitate, which shall not feel gritty when rubbed against the petri dish with the finger tip. After being held for 2 hours at 32±2° F the residue shall be oily and shall start to flow within a period of 5 seconds after the dish has been tilted to the vertical position.

2.13 CORROSION OF METALS. When tested in accordance with 3.13 the brake fluid shall not cause corrosion of the metal test strips in excess of the corrosion limits given in Table I. After the test the fluid shall not show jelling. Upon removal of the test strips and rubber cup from the fluid and placing of the fluid container on a hiding power chart, the design of which shall correspond with the reference standard held by the South African Bureau of Standards, the black contrasting lines shall be clearly visible when viewed through the fluid from above.

TABEL I

Toetsstrook	Maksimum toelaatbare korrosieverlies in milligram per vierkante sentimeter oppervlakte
Elektrolities vertinde plaatyster..	0.2
Staal.....	0.2
Aluminium.....	0.1
Geelkoper.....	0.5
Koper.....	0.5
Gietyster.....	0.2

2.14 SMEEREIENSKAPPE. Na die toets volgens 3.14 moet die metaalbestanddele van die toetseenheid vry wees van sodanige slytasie of korrosie wat tot gevolg mag hê dat die toetseenheid gedurende die toetstydperk lek of 'n drukverlies van meer as 50 lb per vierkante duim ontwikkel.

2.15 WEERSTAND TEEN VEROUDERING. Na die toets volgens 3.15, mag daar geen droë, harde of taai residu wees nie en mag geen merkbare hoeveelheid slik gevorm het nie. Die onderdele van die wielsilinders mag geen teken van korrosie toon nie.

AFDELING 3. TOETSMETODES.

3.1 ALGEMEEN. Onderstaande toetsmetodes moet toegepas word:

3.2 VISKOSITEITSTOETS

3.2.1 *Apparaat.* 'n Standaardviskositeitsbuis van 'n tipe wat viskositeit tot binne die foutgrense in tabel II gegee, kan bepaal.

TABEL II

Toetstoestande	Foutgrense: Persentasie afwyking van die gemiddelde	
	Herhaalbaarheid (een operateur en apparaat)	Reproduseerbaarheid (verskillende operateurs en apparate)
Toetstemperatuur onder 32° F.....	0.5	1.0
Toetstemperatuur, 32° F en daarbo.....	0.1	0.2

3.2.2 *Werkwyse.* Bepaal die kinematiese viskositeit van die vloeistof by 0° F en by 140° F, en sorg veral gedurende die toets by 0° F om besoedeling van die vloeistof weens die kondensering van atmosferiese vog te vermy.

3.3 KOU TOETS. Dompel 'n goed toegepropte monsterfles van 8 ons wat 100 ml van die vloeistof bevat, 6 dae lank regop in 'n bad wat op 'n temperatuur van 0° F gehou word. Verwyder na afloop van hierdie tyd die fles en kantel hom uit die vertikale tot die horisontale stand, teken die tydverloop voor die olie begin vloei, aan. Ondersoek die vloeistof vir laagvorming en presipitasie.

3.4 VRIESTOETS. Dompel 'n goed toegepropte monsterfles van 8 onse wat 100 ml van die vloeistof bevat vir 6 uur regop onder in 'n bad wat op 'n temperatuur van -10° F gehou word. Verwyder na afloop van hierdie tyd die fles en kantel hom uit die vertikale tot die horisontale stand en teken die tydverloop voor die olie begin vloei, aan.

3.5 KOOKPUNT

3.5.1 *Apparaat*

(a) *Fles.* 'n Rondeboomfles van 100 ml met 'n kort nek en 'n oorpasseende 19/38-verbinding van slypglas en 'n sybuis van 10 mm buitenediameter wat die kolf van die fles in afwaartse rigting binnegaan.

(b) *Termometer.* 'n Termometer wat tot 400° F kan meet en vir indompeling oor drie duim akkuraat gekalibreer is.

(c) *Koeler.* 'n Liebigkoeler met reguit buis van 200 mm mantellengte wat voorsien is van 'n inpassende 19/38-druppelpuntverbinding van slypglas aan die onderent.

(d) *Porseleinstukkies.* Ongeglazuurde stukkies porselein van sowat 4 mm diameter.

TABLE I

Test Strip	Maximum Permissible Corrosion Loss in Milligram per Square Centimeter of Surface
Electrolytically tinned sheet iron	0.2
Steel.....	0.2
Aluminium.....	0.1
Brass.....	0.5
Copper.....	0.5
Cast iron.....	0.2

2.14 LUBRICATING PROPERTIES. After testing in accordance with 3.14, the metal components of the test unit shall be free from such wear or corrosion as would cause the test unit to leak during the test period or to develop a pressure loss of more than 50 lb per sq inch.

2.15 RESISTANCE TO AGING. After testing in accordance with 3.15, there shall be no dry, hard, or gummy residue, nor shall an appreciable amount of sludge have been formed. The wheel cylinder components shall show no sign of corrosion.

SECTION 3. METHODS OF TEST

3.1 GENERAL. The following methods of test shall apply:

3.2 VISCOSITY TEST

3.2.1 *Apparatus.* A standard viscosity tube of a type capable of measuring viscosity to within the limits of error given in Table II.

TABLE II

Conditions of Test	Limits of Error: Percentage Difference from the Mean	
	Repeatability (one Operator and Apparatus)	Reproducibility (different Operators and Apparatus)
Test temperatures below 32° F.....	0.5	1.0
Test temperatures, 32° F or over.....	0.1	0.2

3.2.2 *Procedure.* Determine the kinematic viscosity of the fluid at 0° F and at 140° F, taking particular care during the test at 0° F to avoid contamination of the fluid by condensation of atmospheric moisture.

3.3 COLD TEST. In a bath maintained at a temperature of 0° F immerse in an upright position for 6 days a well-stoppered 8-oz sample bottle containing 100 ml of the fluid. At the end of this period remove the bottle and tilt it from the vertical to the horizontal position; record the lapse of time before flow begins. Examine the fluid visually for stratification and precipitation.

3.4 FREEZING TEST. In a bath maintained at a temperature of -10° F immerse in an upright position for 6 hours a well-stoppered 8-oz sample bottle containing 100 ml of the fluid. At the end of this period tilt the bottle from the vertical to the horizontal position and record the lapse of time before flow begins.

3.5 BOILING POINT

3.5.1 *Apparatus*

(a) *Flask.* A 100-ml round-bottomed flask with a short neck having a 19/38 female ground-glass joint and a 10-mm outside diameter side tube that enters the bulb of the flask in a downward direction.

(b) *Thermometer.* A thermometer capable of measuring to 400° F and accurately calibrated for 3-inch immersion.

(c) *Condenser.* A Liebig straight-tube condenser of 200 mm jacket length and equipped with a 19/38 drip-tip male ground-glass joint at its lower end.

(d) *Porcelain chips.* Unglazed porcelain chips about 4 mm in diameter.

3.5.2 Werkwyse. Sit 'n monster van die vloeistof van 60 ml saam met drie of vier porseleinstukkies in die fles, verbind die koeler en steek die termometer deur die sybuis tot binne $\frac{1}{4}$ dm van die middelpunt van die fles se boom. Bevestig die termometer aan die sybuis met 'n kort stukkie rubberbuis. Monteer die fles op 'n stuk gaasdraad met asbes gevul. Draai die koeler se watertoewoer oop en wend hitte teen so 'n tempo aan dat die vloeistof in 10 minute sy kookpunt bereik. Reël in die volgende periode van 10 minute die terugvloeitempo tot ongeveer 1 druppel terugvloeïing per sekonde. Teken die barometerdruk aan, lees die temperatuur af en korregeer dit tot 'n druk van 760 mm Hg volgens korreksietabel III. Teken die gekorrigeerde temperatuur as die kookpunt aan.

TABEL III

KORREKSIE VIR DRUK

Temperatuurbereik	Korreksie* per 10 mm verskil in druk
° F	° F
50 tot 86.....	0.63
86 tot 122.....	0.68
122 tot 158.....	0.72
158 tot 194.....	0.76
194 tot 230.....	0.81
230 tot 266.....	0.85
266 tot 302.....	0.89
302 tot 338.....	0.94
338 tot 374.....	0.98
374 tot 410.....	1.02
410 tot 446.....	1.06
446 tot 482.....	1.11
482 tot 518.....	1.15
518 tot 554.....	1.19
554 tot 590.....	1.24
590 tot 626.....	1.28
626 tot 662.....	1.32
662 tot 698.....	1.37
698 tot 734.....	1.41
734 tot 770.....	1.45

* Moet bygetel word ingeval barometerdruk onder 760 mm is; moet afgetrek word ingeval barometerdruk bo 760 mm is.

3.6 FLITSPUNT

3.6.1 Apparaat. 'n Pensky-Martens toetstoestel wat vir die bepaling van die flitspunt volgens die oopbekermethode gewysig is.

3.6.2 Werkwyse. Sorg dat die apparaat se beker skoon en droog is en vul dit met die vloeistof wat getoets moet word tot die hoogte wat deur die vulmerk aangedui word. Sit die beker op sy plek in die verwarmingspot en sit die klem wat die termometer en die toetsvlam hou, aan die beker vas. Steek die toetsvlam aan en reël dit tot die grootte van 'n kraletjie van $\frac{5}{32}$ dm (0.397 cm) diameter. Wend warmte teen so 'n tempo aan dat die temperatuur wat deur die termometer geregistreer word, minstens 9° F en hoogstens 11° F per minuut verhoog word. Teken die temperatuur aan waarby 'n flits vir die eerste keer op enige punt op die vloeistof se oppervlakte verskyn. Teken ook die barometriesse druk aan.

3.6.3 Berekening. Korregeer die waargenome flitspunt tot standaardlughdruk volgens onderstaande reël:

Tel vir elke 25 mm wat die barometerdruk onder 760 mm Hg is, 1.6° F by die flitspunt.

Trek vir elke 25 mm, wat die barometerdruk bo 760 mm Hg is, 1.6° F van die flitspunt af.

3.6.4 Verslag. Teken die gekorrigeerde flitspunt tot die naaste graad Fahrenheit aan.

3.7 WATERHOUEVERMOË. Vermeng 'n monster van die vloeistof van 100 ml deeglik met 3.5 ml water in 'n goed toegepropte monsterfles van 8 ons. Hou die mengsel 24 uur op 'n temperatuur van 140° F, laat dan tot 0° F afkoel en hou 24 uur op hierdie temperatuur. Ondersoek na afloop van laasgenoemde tydperk die mengsel vir laagvorming en presipitasie.

3.5.2 Procedure. Place a 60-ml sample of the fluid together with three or four porcelain chips in the flask, attach the condenser and insert the thermometer through the side tube to within $\frac{1}{4}$ inch of the centre bottom of the flask. Seal the thermometer to the side tube with a short length of rubber tubing. Mount the flask on an asbestos-centred wire gauze. Turn the condenser water on and apply heat at such a rate that the fluid is brought to its boiling point in 10 minutes. During the next 10-minute period adjust the rate of reflux to approximately 1 drop of reflux per second. Record the barometric pressure, read the temperature and correct it to a pressure of 760 mm Hg in accordance with the correction table given in Table III. Record the corrected temperature as the boiling point.

TABLE III

CORRECTION FOR PRESSURE

Temperature Range	Correction* per 10 mm. Difference in Pressure
° F	° F
50 to 86.....	0.63
86 to 122.....	0.68
122 to 158.....	0.72
158 to 194.....	0.76
194 to 230.....	0.81
230 to 266.....	0.85
266 to 302.....	0.89
302 to 338.....	0.94
338 to 374.....	0.98
374 to 410.....	1.02
410 to 446.....	1.06
446 to 482.....	1.11
482 to 518.....	1.15
518 to 554.....	1.19
554 to 590.....	1.24
590 to 626.....	1.28
626 to 662.....	1.32
662 to 698.....	1.37
698 to 734.....	1.41
734 to 770.....	1.45

* To be added in case barometric pressure is below 760 mm; to be subtracted in case barometric pressure is above 760 mm.

3.6 FLASHPOINT

3.6.1 Apparatus. A Pensky-Martens tester modified for the determination of open-cup flashpoint.

3.6.2 Procedure. Ensure that the cup of the apparatus is clean and dry and then fill it up to the level indicated by the filling-mark with the fluid to be tested. Place the cup in position in the heating pot and place the clip carrying the thermometer and test-flame on the cup. Light the test-flame and adjust it so that it is of the size of a bead $\frac{5}{32}$ inch (0.397 cm) in diameter. Apply heat at such a rate that the temperature recorded by the thermometer increases by not less than 9° F and not more than 11° F per minute. Note the temperature when a flash first appears at any point on the surface of the fluid. Note also the barometric pressure.

3.6.3 Calculation. Correct the observed flashpoint to standard atmospheric pressure by using the following rule:

For each 25 mm that the barometric pressure is below 760 mm Hg, add 1.6° F to the flashpoint.

For each 25 mm that the barometric pressure is above 760 mm Hg, subtract 1.6° F from the flashpoint.

3.6.4 Recording. Record the corrected flashpoint to the nearest degree Fahrenheit.

3.7 WATER TOLERANCE. Thoroughly mix a 100-ml sample of the fluid with 3.5 ml of water in a well-stoppered 8-oz. sample bottle. Maintain the mixture at a temperature of 140° F for 24 hours, then cool to 0° F and maintain at this temperature for 24 hours. At the end of the latter period examine the mixture for stratification and precipitation.

3.8 NEUTRALITEIT

3.8.1 *Apparaat.* 'n pH-meter.

3.8.2 *Werkwyse.* Vermeng gelyke hoeveelhede van die vloeistof en 'n 80-persentige waterige oplossing van etielalkohol waarvan die pH-waarde 7.0 ± 0.1 is. Gedistilleerde water met 'n pH-waarde van 7.0 ± 0.1 kan i.p.v. die alkoholoplossing gebruik word as die vloeistof met 'n gelyke hoeveelheid water mengbaar is.

Bepaal die pH-waarde van die mengsel by 'n temperatuur van $75 \pm 15^\circ \text{F}$.

3.9 STABILITEIT

3.9.1 *Apparate en Materiaal*

(a) *Kookpuntapparaat.* Soos in 3.5 beskryf.

(b) *Rubberdoppe.* In drie verdeelde $1\frac{1}{4}$ -duim wielsilinderdoppe wat in gehalte ooreenstem met die verwysingstandaard wat deur die Suid-Afrikaanse Buro vir Standaarde gehou word.

(c) *Toetsstrookies.* Staal-, aluminium- en kopertoetsstrookies, met 'n oppervlakte van ongeveer 5 vk. cm, wat in gehalte ooreenstem met die verwysingstandaard wat deur die Suid-Afrikaanse Buro vir Standaarde gehou word. Die samestellings en prosesse van die strookies word in tabel IV opgegee.

3.9.2 *Werkwyse.* Sit 'n monster van 70 ml van die vloeistof saam met 'n rubberdop wat in drie verdeel is en een van elke tipe toetsstrookie in die kookpuntapparaat wat soos in 3.5.2 opgestel is, voer die temperatuur tot $295 \pm 5^\circ \text{F}$ op en hou dit 6 uur op hierdie punt. Bring 60 ml van die vloeistof in 'n ander kookpuntfles oor en bepaal die kookpunt volgens 3.5.

3.10 BEPALING VAN DIE UITWERKING OP RUBBER

3.10.1 *Rubberdoppe.* Wielsilinderdoppe van $1\frac{1}{4}$ dm wat in gehalte ooreenstem met die verwysingstandaard wat deur die Suid-Afrikaanse Buro vir Standaarde gehou word. Die doppe moet vry wees van veseltjies en vuilgoed en twee aflesings van die basisdiameter van elke dop, soos volg gemeet, mag hoogstens 0.003 dm verskil:

Bepaal die basisdiameter van die dop, tot die naaste duisendste van 'n duim. Sorg dat die bepaling hoogstens $\frac{3}{32}$ dm bo die boom van die dop gedoen word. Doen twee bepalinge loodreg op mekaar en teken die gemiddelde van die twee aflesings as die diameter aan.

3.10.2 *Werkwyse.* Neem vier doppe waarvan die basisdiameter bepaal is. Dompel hulle paarsgewyse onder in 75 ml van die vloeistof wat getoets word in glasflesse met skroefdoppe, van 8 ons inhoudsmaat en hou 120 uur lank op 'n temperatuur van $158 \pm 2^\circ \text{F}$. Verwyder die doppe van die flesse, was gou met etielalkohol, droog af met 'n skoon doek en bepaal binne 5 minute nadat die doppe uit die vloeistof verwyder is die basisdiameters soos in 3.10.1 beskryf. Teken die gemiddelde toename in die diameter van die vier doppe aan. As 'n afsonderlike resultaat meer as 0.003 dm van die gemiddelde afwyk, herhaal dan die toets. Ondersoek die oppervlakte van die doppe vir voldoening aan die oorblywende vereistes van 2.10.

3.11 VERENIGBAARHEID MET ANDER REMVLOEISTOWWE

3.11.1 *Materiaal.* Minstens agt verkrygbare hidrouliese remvloeistowwe wat aan die vereistes van hierdie spesifikasie voldoen.

3.11.2 *Werkwyse.* Berei twee mengsels wat elk 50 ml van die vloeistof wat getoets word en 50 ml van een van die verkrygbare vloeistowwe bevat. Berei 'n stel mengsels vir elke verkrygbare vloeistof. Hou vir 24 uur een mengsel op 'n temperatuur van 140°F en die ander op 'n temperatuur van 0°F ; ondersoek daarna albei mengsels vir tekens van laagvorming of presipitasie.

3.12 VERDAMPING

3.12.1 *Werkwyse.* Sit 'n monster van 10 ml van die vloeistof in 'n geweegde petribakkie van ongeveer $3\frac{1}{2}$ dm diameter en weeg tot die naaste 0.01 g. Sit die bakkie met vloeistof in 'n lugbad, waarvan die temperatuur 48°F op 'n temperatuur van $210 \pm 2^\circ \text{F}$ en uit trekke gehou word. Verwyder dan die bakkie uit die lugbad, laat afkoel en weeg weer.

3.8 NEUTRALITY

3.8.1 *Apparatus.* A pH meter.

3.8.2 *Procedure.* Mix equal volumes of the fluid and an 80 per cent aqueous (distilled water) solution of ethyl alcohol, the pH value of which is 7.0 ± 0.1 . Distilled water with a pH value of 7.0 ± 0.1 may be used instead of the alcohol solution if the fluid is mixable with an equal volume of water.

Determine the pH value of the mixture at a temperature of $75 \pm 15^\circ \text{F}$.

3.9 STABILITY

3.9.1 *Apparatus and Materials*

(a) *Boiling-point apparatus.* As described in 3.5.

(b) *Rubber Cups.* Trisected $1\frac{1}{4}$ -inch wheel cylinder rubber cups corresponding in quality with the reference standard held by the South African Bureau of Standards.

(c) *Test Strips.* Steel, aluminium and copper test strips, of an area of approximately 5 sq cm and corresponding in quality with the reference standard held by the South African Bureau of Standards. The compositions and conditions of the strips are given in Table IV.

3.9.2 *Procedure.* Place a 70-ml sample of the fluid together with a trisected rubber cup and one of each type of test strip in the boiling-point apparatus assembled as in 3.5.2, raise the temperature to $295 \pm 5^\circ \text{F}$ and maintain it at this point for 6 hours. Transfer 60 ml of the fluid to another boiling-point flask and determine the boiling point in accordance with 3.5.

3.10. DETERMINATION OF EFFECT ON RUBBER

3.10.1 *Rubber Cups.* $1\frac{1}{4}$ -inch wheel cylinder cups corresponding in quality with the reference standard held by the South African Bureau of Standards. The cups shall be free from lint and dirt, and the two readings of the base diameter of each cup, measured as follows, shall not differ by more than 0.003 inch.

Determine the base diameter of the cup to the nearest thousandth of an inch. Ensure that the measurements are taken not more than $\frac{3}{32}$ inch above the bottom edge of the cup. Take two readings at right angles to each other and record the diameter as the mean of the two readings.

3.10.2 *Procedure.* Take four cups of which the base diameters have been measured. Immerse in pairs, in 75 ml of the fluid under test in 8-oz screw-cap glass bottles and keep at a temperature of $158 \pm 2^\circ \text{F}$ for a period of 120 hours. Remove the cups from the bottles, wash quickly with ethyl alcohol, dry with a clean cloth and within 5 minutes of the removal of the cups from the fluid measure their base diameters as described in 3.10.1. Record the average increase in diameter of the four cups. If any individual result varies by more than 0.003 inch from the average, repeat the test. Examine the surfaces of the cups for compliance with the remaining requirements of 2.10.

3.11 COMPATIBILITY WITH OTHER BRAKE FLUIDS

3.11.1 *Materials.* At least eight available hydraulic brake fluids that comply with the requirements of this specification.

3.11.2 *Procedure.* Prepare two mixtures each containing 50 ml of the fluid under test and 50 ml of one of the available fluids. Prepare sets of mixtures for each available fluid. Maintain one mixture at a temperature of 140°F and the other at a temperature of 0°F for a period of 24 hours; then examine both mixtures for evidence of stratification or precipitation.

3.12. EVAPORATION

3.12.1 *Procedure.* Place a 10-ml sample of the fluid in a tared petri dish of approximately $3\frac{1}{2}$ -inch diameter and weigh to the nearest 0.01 g. Place the dish and fluid in an air bath, maintained at a temperature of $210 \pm 2^\circ \text{F}$ and free from draughts, for a period of 48 hours. Then remove the dish from the air bath, allow to cool and reweigh.

3.12.2 Berekening van Persentasie Verdamping

$$\text{Persentasie verdamping} = \frac{W - R}{W} \times 100,$$

waarin

R=gewig van residu na verwarming, in gramme; en
W=aanvanklike gewig van monster, in gramme.

3.12.3 *Gehalte van die residu.* Onderzoek die residu in 3.12.1 verkry vir vloeibaarheid en olierigheid en vir die hoeveelheid presipitaat wat aanwesig is en vir die aard (sien 2.12.2) van die aanwesige presipitaat. Plaas die bakkie dan effens skuins in 'n koelkas en laat die residu na die laagste punt van die bakkie afloop. Hou 2 uur lank op 'n temperatuur van $32 \pm 2^\circ \text{F}$. Kantel die bakkie na die vertikale stand en bepaal die tyd wat verloop voordat die vloeistof begin vloei. Onderzoek die olierigheid.

3.13 KORROSIE

3.13.1 Apparaat en Materiaal

(a) *Toetsstrokies.* Toetsstrokies wat in gehalte ooreenstem met die verwysingstandaard van die Suid-Afrikaanse Buro vir Standaarde, ongeveer $3\frac{1}{2}$ duim lank, $\frac{1}{2}$ duim breed en ongeveer $\frac{1}{8}$ duim dik, gemaak uit staal, aluminium, gietyster, geelkoper, koper en vertinde yster. Die samestellings en prosesse van die strokies word in tabel IV opgegee. In elke strokie moet 'n gaaitjie met 'n diameter van ongeveer $\frac{1}{8}$ duim naby die een ent geboor word.

3.12.2 Calculation of Percentage Evaporation

$$\text{Percentage evaporation} = \frac{W - R}{W} \times 100,$$

where

R=weight of residue after heating, in grams, and
W=initial weight of sample in grams.

3.12.3 *Quality of Residue.* Examine the residue obtained in 3.12.1 for fluidity and oiliness and for the amount and nature (see 2.12.2) of any precipitate present. Then place the dish at a slight angle in a cold chamber and allow the residue to flow to the lower end of the dish. Maintain at a temperature of $32 \pm 2^\circ \text{F}$ for 2 hours. Tilt the dish towards a vertical position and note the period that elapses before the fluid starts to flow. Examine the oiliness.

3.13 CORROSION

3.13.1 Apparatus and Materials

(a) *Test Strips.* Test strips corresponding in quality with the reference standard of the South African Bureau of Standards, approximately $3\frac{1}{2}$ inch long, $\frac{1}{2}$ inch wide and $\frac{1}{8}$ inch thick, made from steel, aluminium, cast iron, brass, copper and tinned iron. The compositions and conditions of the strips are given in Table IV. In each strip a hole of approximately $\frac{1}{8}$ inch in diameter shall be drilled near one end.

TABEL IV

PROSES EN SAMESTELLING VAN METAALTOETSSTROKIES

Toetsstrokies	Proses	Samestelling, persent							
		C	Mn	P		S			
Staal.....	Koudgewals.....	0.08 tot 0.13	0.30 tot 0.60	0.040 maks.		0.050 maks.			
Gietyster.....	Gladde, masjien-afgewerkte oppervlakke. Brinell-hardheidsnommer 187 maks.	C 3.25 tot 3.50	Si 2.30 tot 2.00	Mn 0.6 tot 0.9	S ± 0.12	P ± 0.20			
Vertinde plaatyster	—	Elektrolitiese tinbedekking, 1.19 lb per basiskas							
Aluminium.....	Gesmee, oplossing onderwerp aan hitte- behandeling by $490 \pm 5^{\circ}$ C en 'n mini- mum tydperk van 4 dae by kamer- temperatuur gelaat	Cu 3.8 tot 4.9	Mg 1.2 tot 1.8	Mn 0.30 tot 0.90	Fe 0.50 maks.	Si 0.50 maks.	Zn 0.25 maks.	Cr 0.10 maks.	Res. Al
Geelkoper.....	Koudgewals, halfhard.....	Cu 68.5 tot 71.5		Pb 0.07 maks.		Fe 0.05 maks.		Res Zn	
Koper.....	Koudgewals, halfhard.....	—		Cu 99.90 min.		—		—	

TABLE IV

CONDITION AND COMPOSITION OF METAL TEST STRIPS

CONDITIONS OF SUPPLY									
Test Strip	Condition	Composition, Percent							
		C		Mn	P		S		
Steel.....	Cold rolled.....	0.08 to 0.13		0.30 to 0.60	0.040 max.		0.050 max.		
Cast iron.....	Smooth, machined surfaces. Brinell hardness number 187 max.	C		Si	Mn	S	P		
		3.25 to 3.50		2.30 to 2.00	0.6 to 0.9	± 0.12	± 0.20		
Tinned sheet iron..	—	Electrolytic tin plating 1.19 lb per basis box.							
Aluminium.....	Wrought, solution heat-treated at 490± 5° C and aged at room temperature for a minimum of 4 days	Cu 3.8 to 4.9	Mg 1.2 to 1.8	Mn 0.30 to 0.90	Fe 0.50 max.	Si 0.50 max.	Zn 0.25 max.	Cr 0.10 max.	Remainder Al
Brass.....	Cold rolled, half hard.....	Cu 68.5 tot 71.5		Pb 0.07 max.	Fe 0.05 max.		Remainder Zn		
Copper.....	Cold rolled, half hard.....	—		Cu 99.90 min.	—		—		

(b) *Staalbout en -moere.* Staalbout wat deur die gaatjies in die toetsstrokies gaan. Elke bout moet van 'n moer voorsien wees.

(c) *Flesse.* Mason-flesse van 1 pint.

(d) *Rubberdoppe.* 1½-dm-wielsilinderdoppe van rubber en wat in gehalte ooreenstem met die verwysingstandaard wat deur die Suid-Afrikaanse Buro vir Standaarde gehou word.

3.13.2 *Gereedmaking van Toetsstrokies.* Verwyder skilferlagies en vuiligheid van die toetsstrokies deur hulle met 'n draadborsel of staalwol te poleer maar moenie 'n draadborsel of staalwol op die vertinde ysterstrokies gebruik nie. Was met seep en water, spoel eers in water af en daarna in alkohol, blaas met lug droog en laat dit in 'n desikkator totdat ewewig bereik is. Weeg die strokies tot die naaste 0.1 mg. Rangskik die strokies in die volgende orde: vertinde yster, staal, aluminium, gietyster, geelkoper en koper. Verbind die strokies op so 'n wyse stewig aan mekaar met 'n staalbout dat hulle, behalwe by die klein entoppervlak naby die bout, direk met mekaar kontak maak nie.

Bepaal die totale blootgestelde oppervlak van elke strokie.

3.13.3 *Werkwyse.* Plaas 'n standaardrubberdop met die hol kant na bo in 'n Mason-fles en plaas die toetsstrokies op so 'n manier in dat die aanmekeargeboute ente in die holte van die rubberdop rus. Verdun 350 ml van die vloeistof wat getoets word met 17.5 ml gedistilleerde water, verhit tot ongeveer 200° F, en gooi genoeg van die mengsel in die fles om die hele toetsstrokiesamestel heeltemal onder te dompel. Klem die deksel van die fles met behulp van 'n rubberscëlring vas om 'n dampdigte verseëling te verkry. Plaas die fles in 'n oond wat by 'n temperatuur van 210 ± 5° F gehou word en laat dit 120 uur lank staan. Verwyder die toetsstrokies aan die einde van die toetsperiode en bepaal die pH-waarde van die oorblywende vloeistof. Spoel die vloeistof wat aan die strokies vassit, met water af, maak die strokies los van mekaar en verwyder enige korrosieprodukte wat aan hulle vaskleef. Vryf die strokies versigtig skoon met 'n sagte lap of watte wat natgemaak is met 'n 1:1:1-mengsel van etielalkohol, aseton en benseen om vernis, lak en ander oplosbare neerslae te verwyder. As die strokies nie op hierdie wyse skoon kom nie, was dan met 'n sagte nie-slytende seep. Slypmiddels of growwe skuurmiddels soos draadborsels en staalwol mag nie gebruik word nie.

Voltooi die skoonmaakproses van die strokies deur hulle eers in water en dan in alkohol te spoel en daarna in 'n lugstroom om droog te maak.

Laat die skoongemaakte strokies in 'n desikkator staan om ewewig te bereik en weeg dan tot die naaste 0.1 mg.

3.13.4 *Berekening.* Korrosieverlies in milligram per vierkante sentimeter oppervlak van die toetsstrokie

$$= \frac{A - B}{C} \times 1000,$$

waarin

A=gewig van skoongemaakte toetsstrokie voor toets, in gram,

B=gewig van skoongemaakte toetsstrokie na toets, in gram, en

C=totale blootgestelde oppervlakte van toetsstrokie, in vierkante sentimeter.

Teken die gemiddelde resultate van drie toetse aan as die korrosieverlies.

3.14 SMEEREIENSKAPPE

3.14.1 *Apparaat en Materiaal.* 'n Toetseenheid wat die onveranderde hidrouliese remstelsel van 'n motorvoertuig naboots. 'n Tipiese inrigting word in figuur 1 afgebeeld.

(a) *Hoofsilinder.* 'n Gietysterhoofsilinder van 'n hidrouliese remstelsel 1 tot 1½ dm in diameter, 'n aluminiumlegeringsuier en -kleppe en rubberdoppe.

(b) *Wielsilinders.* Vier gietysterwielsilinders, reguit boor, 1½ tot 1¼ dm in diameter, aluminiumlegeringsuiers en rubberdoppe.

(b) *Steel Bolts and Nuts.* Steel bolts that will pass through the holes in the test strips. Each bolt shall be fitted with a nut.

(c) *Jars.* One-pint Mason-type jars.

(d) *Rubber Cups.* 1½-inch standard wheel cylinder rubber cups corresponding in quality with the reference standard held by the South African Bureau of Standards.

3.13.2 *Preparation of Test Strips.* Free the test strips of scale and dirt by polishing with a wire brush or steel wool but do not use a wire brush or steel wool on the tinned iron test strips. Wash with soap and water, rinse first in water and then in alcohol, blow dry with air, and bring to equilibrium in a desiccator. Weigh the strips to the nearest 0.1 mg. Arrange the weighed strips in the order: tinned iron, steel aluminium, cast iron, brass and copper. Use a steel bolt to join them firmly together ensuring that, except for the small area near the bolt where metal-to-metal contact shall be made, the strips do not make direct contact with one another. Determine the total exposed area of each strip.

3.13.3 *Procedure.* Place a standard rubber cup, hollow side up, in a Mason jar and insert the test strips in such a manner that the bolted ends rest in the concavity of the rubber cup. Dilute 350 ml of the fluid under test with 17.5 ml of distilled water, heat to approximately 200°F, and pour enough of the mixture into the jar to submerge the entire test strip assembly. Clamp the cover of the jar to obtain a vapour-tight seal with the aid of a rubber gasket. Place the jar in an oven maintained at a temperature of 210 ± 5° F and leave for a period of 120 hours. At the end of the test period remove the strips and determine, as described in 3.8 the pH value of the residual fluid. Rinse off with water the fluid adhering to the strips, disengage the strips from one another and clean as follows to remove any adhering corrosion products. Wipe the strips gently with a soft cloth or cotton wool wetted with a 1:1:1 mixture of ethyl alcohol, acetone, and benzol to remove varnish, laquer, and other soluble deposits. If this does not yield clean strips, wash with a mild non-abrasive soap. Abrasives or coarse scouring agents such as wire brushes and steel wool shall not be used.

Complete the cleaning by rinsing firstly in water and then in alcohol, and dry with a jet of air.

Bring the cleaned strips to equilibrium in the desiccator and weigh to the nearest 0.1 mg.

3.13.4 *Calculation.* Corrosion loss in milligrams per

$$\text{square centimetre of area of test strip} = \frac{A - B}{C} \times 1,000,$$

where

A=weight of cleaned test strip before test, in grams,

B=weight of cleaned test strip after test, in grams,

C=total exposed area of test strip in square centimetres.

Record the average results of three tests as the corrosion loss.

3.14 LUBRICATING PROPERTIES

3.14.1 *Apparatus and Materials.* A test unit simulating the unmodified hydraulic brake system of a motor vehicle. A typical arrangement is shown in figure 1.

(a) *Master Cylinder.* A cast iron hydraulic brake system master cylinder 1 to 1½ inch in diameter, aluminium alloy piston and valves, and rubber cups.

(b) *Wheel Cylinders.* Four cast iron straight bore wheel cylinders 1½ to 1¼ inch in diameter, aluminium alloy pistons, and rubber cups.

(c) *Meter.* 'n Hidrouliese meter met 'n $4\frac{1}{2}$ -dm-wyster-plaat, geskik vir gebruik by 500 ± 50 lb per vierkante duim.

(d) *Afsluitklep.* 'n $\frac{1}{4}$ -dm-afsluitklep.

(e) *Veiligheidsklep.* 'n $\frac{1}{2}$ -dm-veiligheidsklep.

(f) *Pyp.* 'n Koper- of staalpyp met 'n binnediameter van $\frac{1}{4}$ dm met die nodige T-stukke, buste, pypmoere, pakking en toebehore.

(g) *Slagontwikkelaar.* 'n Kragaangedrewe ontwikkelaar wat $1,000 \pm 100$ slae per uur lewer.

(h) *Oond.* 'n Lugoond wat die samestel kan bevat en die vloeistof in die hoofsilinderreservoir op 'n temperatuur van $158 \pm 5^\circ$ F kan handhaaf.

3.14.2 Standaardwerktoestande

(a) Nadat die toetseenheid saamgestel is en in die lugoond is, moet die hoofsilinder deur die slagontwikkelaar gedryf word teen 'n snelheid van $1,000 \pm 100$ slae per uur met 'n minimum totale beweging van die hoofsilindersuier van $1\frac{1}{16}$ dm en 'n minimum slaglengte van $\frac{1}{2}$ dm nadat die primêre doppie oor die kompenseergat gegaan het. Die beginbeweging moet teen 'n druk van 40 tot 50 lb. per vierkante duim plaasvind sodat die primêre doppie oor die kompenseergat kan gaan en die res van die slag moet uitgevoer word by 'n toetsdruk van 500 ± 50 lb per vierkante duim, wat deur middel van 'n verstelbare ontlasklep konstant gehou word.

(b) Meganiese aanwending van druk op die hoofdrukstang moet gestel word om so na as moontlik langs die middellyn van die silinder te werk om drukking op die wande en oormatige slytasie te verhoed.

(c) Die vloeistofdraende pype moet voor elke toets skoongemaak en met metiel- of etielalkohol uitgespoel word en met droë lug drooggeblaas word.

(d) Die hoof- en wielsilindereenhede moet vir hoogstens een toets gebruik word. Geen onderdeel mag in enige toets gebruik word nie voordat hulle ondersoek is en 'n 'n bevredigende toestand gevind is.

3.14.3 *Werkwyse.* Was of spoel die rubber- en metaaltoetsdele met metiel- of etielalkohol af, droog, en ondersoek vir korrosie of ander gebreke. Doop die toetsdele na die ondersoek in die vloeistof en bedek hulle met die vloeistof wat getoets word, stel die apparaat saam en voer die toets onmiddellik uit. Vul die apparaat met die vloeistof en bevry die sisteem van lug deur dit te bloei. Stel die slag op 'n geskikte lengte en om 'n maksimum druk van 500 ± 50 lb per vierkante duim te lewer, soos gemeet met 'n drukmeter wat in die vloeistofdraende pype geïnstalleer is.

Beheer die temperatuur van die lugoond om die vloeistof in die hoofsilinderreservoir by 'n temperatuur van $158 \pm 5^\circ$ F te handhaaf. Skakel die slagmeganisme aan en stel dit in op 'n snelheid van $1,000 \pm 100$ slae per uur en laat dit vir altesaam 150,000 slae loop. Haal die apparaat aan die einde van die toets uitmekaar en gaan vir tekens van lekkasie en die toestand van die dele na. Was die dele dan met metiel- of etielalkohol en ondersoek die metaaldele onmiddellik vir slytasie en korrosie. Ondersoek ook die toestand van die vloeistof en die rubberdele. As meganiese moeilikhede wat nie aan die vloeistof toegeskryf kan word nie gedurende die toets ondervind word, moet die toets herhaal word.

3.15 WEERSTAND TEEN VEROUERING

3.15.1 Apparaat en materiaal

(a) *Wielsilinder.* 'n Wielsilinder van $1\frac{1}{8}$ tot $1\frac{1}{4}$ dm in diameter, 'n aluminiumsuier, rubberdoppe en ander toebehore van 'n volledige wielsilindersamestel.

(b) *Lugoond.* 'n Lugoond wat 14 dae lank op 'n temperatuur van $158 \pm 5^\circ$ F gehandhaaf kan word.

3.15.2 *Werkwyse.* Maak die wielsilindersamestel noukeurig skoon om alle spore van preserveermiddels te verwyder. Spoel die dele in etielalkohol af en maak hulle droog. Stel al die dele saam met draad of 'n klamp om die suiers ongeveer $\frac{1}{4}$ dm binne-in die silinder te hou.

(c) *Gauge.* An hydraulic gauge with a $4\frac{1}{2}$ -inch dial and suitable for use at 500 ± 50 lb per square inch.

(d) *Shut-off valve.* A $\frac{1}{4}$ -inch shut-off valve.

(e) *Safety valve.* A $\frac{1}{2}$ -inch safety valve.

(f) *Pipeline.* $\frac{1}{4}$ -inch inside diameter copper or steel tubing plus the necessary line tees, bushings, tube nuts, gaskets, and fittings.

(g) *Stroking Actuator.* A power-driven actuator giving $1,000 \pm 100$ strokes per hour.

(h) *Oven.* An air oven capable of housing the assembly and of maintaining the fluid in the master cylinder reservoir at a temperature of $158 \pm 5^\circ$ F.

3.14.2 Standard Operating Conditions

(a) After the test unit has been assembled and enclosed in the air oven, the master cylinder shall be actuated by the stroking actuator at $1,000 \pm 100$ strokes per hour with a minimum total movement of the master cylinder piston of $1\frac{1}{16}$ inch and a minimum stroke of $\frac{1}{2}$ inch after the primary cup passes over the compensating orifice. The initial movement shall be at a pressure of 40 to 50 lb per sq inch to permit the primary cup to pass over the compensating orifice, and the balance of the stroke shall be at a test pressure of 500 ± 50 lb per sq inch held constant by an adjustable relief valve.

(b) Mechanical application of pressure to the master push-rod shall be adjusted to be as nearly as possible along the centre line of the cylinder to avoid side thrusts and excessive wear.

(c) Before each test, the fluid lines shall be cleaned and flushed with methyl or ethyl alcohol and blown dry with dry air.

(d) Master and wheel cylinder units shall not be used for more than one test. No parts shall be used in any test before they have been checked and found to be in satisfactory condition.

3.14.3 *Procedure.* Wash or flush the rubber and metal test parts with methyl or ethyl alcohol, dry, and inspect for corrosion or other defects. After inspection dip the test parts into and coat with the fluid under test, assemble the apparatus, and proceed immediately with the test.

Introduce the fluid into the apparatus and bleed the system until it is free from air. Adjust the stroke to a suitable length and to give a maximum pressure of 500 ± 50 lb per sq inch as measured by the pressure gauge installed in the fluid lines. Control the temperature of the air oven to maintain the fluid in the master cylinder reservoir at a temperature of $158 \pm 5^\circ$ F. Start the stroking mechanism, adjust to a rate of $1,000 \pm 100$ strokes per hour, and continue for a total of 150,000 strokes.

At the end of the test, dismantle the apparatus noting evidence of leakage and the condition of the parts. Then wash the parts with methyl or ethyl alcohol and immediately inspect the metal parts for wear and corrosion. Inspect also the condition of the fluid and of the rubber parts. If mechanical difficulties which cannot be attributed to the fluid are encountered during the test, repeat the test.

3.15 RESISTANCE TO AGING

3.15.1 Apparatus and Materials

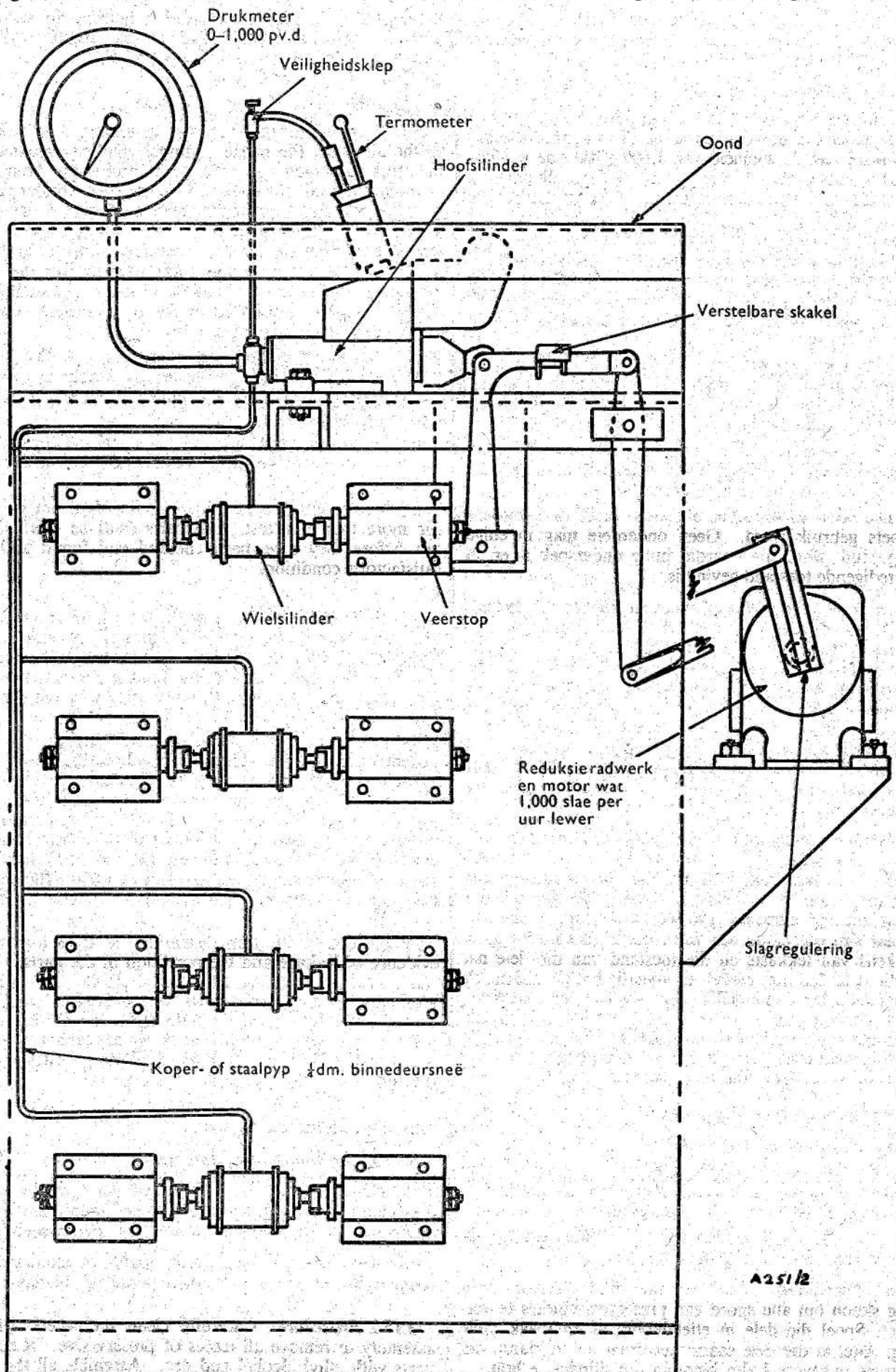
(a) *Wheel Cylinder.* A wheel cylinder $1\frac{1}{8}$ to $1\frac{1}{4}$ inch in diameter, aluminium piston, rubber cups and other accessories for a complete wheel cylinder assembly.

(b) *Air Oven.* An air oven capable of maintaining a temperature of $158 \pm 5^\circ$ F for a period of 14 days.

3.15.2 *Procedure.* Carefully clean the wheel cylinder assembly to remove all traces of preservative. Rinse the parts with ethyl alcohol and dry. Assemble all the parts

Doop, terwyl die apparaat saamgestel word, elke deel in die remvloeistof wat getoets word. Gooi nadat die apparaat saamgestel is, 5 ml van die vloeistof deur die inlaatverbinding in. Maak die bloeigaatjie styf toe. Verwyder die inlaatverbindingstuk en plaas die samestel in die oond sodat die bloeiverbinding na bo wys. Hou die samestel 14 dae lank in die oond by 'n temperatuur van $158 \pm 5^\circ \text{F}$. Haal die samestel na afloop van die periode versigtig uitmekaar en ondersoek dit vir vol-doening aan die vereistes van 2.15.

using a wire or clamp to hold the pistons approximately $\frac{1}{2}$ inch inside the cylinder. While assembling, dip each part into the brake fluid under test. After assembly, add 5 ml of the fluid through the inlet connection. Tightly close the bleeder opening. Remove the inlet connection fitting, and place the assembly in the oven with the bleeder connection in an upward position. Maintain the assembly in the oven at a temperature of $158 \pm 5^\circ \text{F}$ for 14 days. At the end of this period carefully dismantle the assembly and examine for compliance with the requirements of 2.15.



FIGUUR 1
'n Tipiese Slagtoetsapparaat

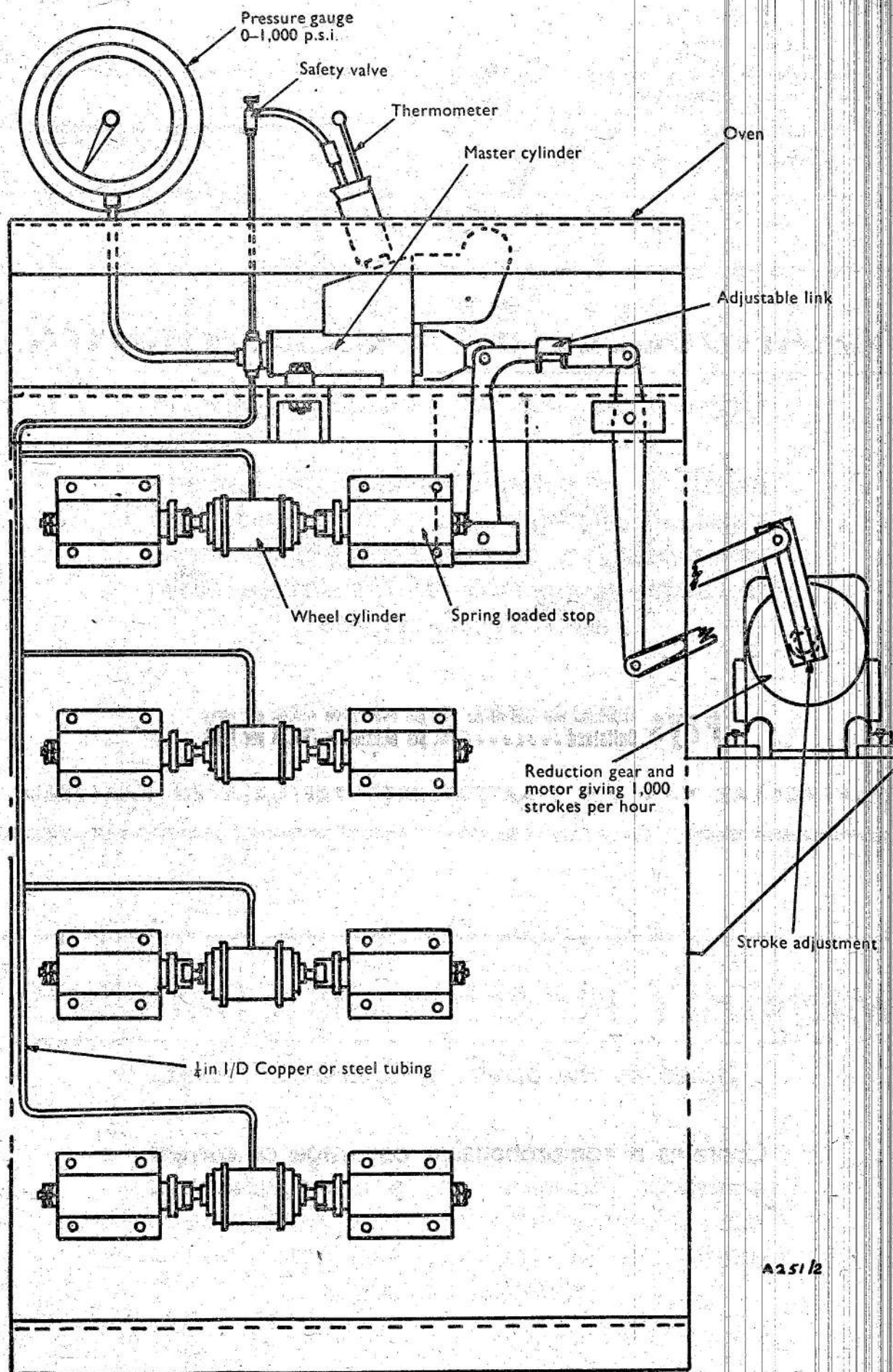


FIGURE 1
A Typical Stroking Test Apparatus

INHOUD.

No.	Departement van Handel en Nywerheid.	BLADSY
	GOEWERMENTSKENNISGEWING.	
R. 215.	Wet op Standaarde, 1962: Verklaring van Standaardspesifikasie vir Hidrouliese Remvloeistof tot Verpligte Standaardspesifikasie: Verbeteringskennisgewing	1

CONTENTS.

No.	Department of Commerce and Industries.	PAGE
	GOVERNMENT NOTICE.	
R. 215.	Standards Act, 1962: Declaration of Standard Specification for Hydraulic Brake Fluid as a Compulsory Standard Specification: Correction Notice ...	1

MAANDBULLETIN VAN STATISTIEK

Uitgereik deur die Buro vir Statistiek, Pretoria

Behels 'n omvattende dekking van lopende statistiese inligting oor 'n groot verskeidenheid van ekonomiese en maatskaplike onderwerpe. Elke uitgawe bevat meer as 100 statistiese tabelle asook statistiese bylaes

Prys Republiek van Suid-Afrika 60c per eksemplaar (R6.00 per jaar)
Buiteland 75c per eksemplaar (R7.50 per jaar)

VERKRYGBAAR VAN DIE STAATSDRUKKER, PRETORIA EN KAAPSTAD

MONTHLY BULLETIN OF STATISTICS

Issued by the Bureau of Statistics, Pretoria

Contains a comprehensive coverage of current statistical information on a great variety of economic and social subjects. Each issue contains more than 100 statistical tables as well as statistical annexures

Price Republic of South Africa - - 60c per copy (R6.00 per year)
Overseas 75c per copy (R7.50 per year)

OBTAINABLE FROM THE GOVERNMENT PRINTER, PRETORIA AND CAPE TOWN

GEOLOGIESE KAART VAN DIE UNIE

Skaal 1/1,000,000 (4 dele)

PRYS R2.00 per stel

VERKRYGBAAR BY DIE STAATSDRUKKER, PRETORIA en KAAPSTAD

GEOLOGICAL MAP OF THE UNION

Scale 1/1,000,000 (4 sheets)

PRICE R2.00 per set

OBTAINABLE FROM THE GOVERNMENT PRINTER, PRETORIA and CAPE TOWN

TELEGRAAFTARIEWE

BINNELANDSE TELEGRAMME.—(Suid-Afrika en Suidwes-Afrika):—

Gewone:—

Vir eerste 14 woorde of minder.....	20c
Vir elke bykomende woord.....	2c

INTERTERRITORIALE TELEGRAMME:—

Gewone na:—

Basoetoland en Swaziland:—

Vir eerste 12 woorde of minder.....	36c
Vir elke bykomende woord.....	3c

Noord-Rhodesië en Njassaland:—

Vir eerste 12 woorde of minder.....	48c
Vir elke bykomende woord.....	4c

Suid-Rhodesië en Betshoeanaland:—

Vir eerste 12 woorde of minder.....	36c
Vir elke bykomende woord.....	3c

Mosambiek:—

Vir eerste 12 woorde of minder.....	36c
Vir elke bykomende woord.....	3c

TELEGRAPH TARIFFS

INLAND TELEGRAMS.—(South Africa and South West Africa):—

Ordinary:—

For first 14 words or less.....	20c
For each additional word.....	2c

INTERTERRITORIAL TELEGRAMS:—

Ordinary to:—

Basutoland and Swaziland:—

For first 12 words or less.....	36c
For each additional word.....	3c

Northern Rhodesia and Nyasaland:—

For first 12 words or less.....	48c
For each additional word.....	4c

Southern Rhodesia and Bechuanaland:—

For first 12 words or less.....	36c
For each additional word.....	3c

Mozambique:—

For first 12 words or less.....	36c
For each additional word.....	3c

Koop Nasionale Spaarsertifikate

Buy National Savings Certificates