

## 航空用広温度範囲グリース

制定 昭和58年12月19日

改正 令和 6年 2月 1日

(GREASE, AIRCRAFT AND INSTRUMENT)

この改正票は、D S P K 2244D (航空用広温度範囲グリース) についてのもの  
あり、D S P K 2244D (2) を含め累積記載されている。この改正票は D S P K  
2244D と併用される。

## 1.3 a) 1) 規格 中

“ASTM D 1831 ROLL STABILITY OF LUBRICATING GREASE

ASTM D 2596 MEASUREMENT OF EXTREME—PRESSURE PROPERTIES  
OFLUBRICATING GREASE(FOUR—BALL METHOD)ASTM D 3336 STANDARD TEST METHOD FOR PERFORMANCE CHARACTERISTICS  
OF LUBRICATING GREASE IN BALL BEARINGS AT EL EVATED  
TEMPERATURES” を

“ASTM D 1831 Standard Test Method for Roll Stability of Lubricating Grease

ASTM D 2596 Standard Test Method for Measurement of Extreme-Pressure Properties of  
Lubricating Grease (Four-Ball Method)ASTM D 3336 Standard Test Method for Life of Lubricating Greases in Ball Bearings at  
Elevated Temperatures” に改める。

## 1.3 b) 関連文書 中

“MIL-G-81322D GREASE, AIRCRAFT, GENERAL, PURPOSE WIDE  
TEMPERATURE RANGE” を

“NDS Z 8201 標準色

MIL-PRF-81322 GREASE, AIRCRAFT, GENERAL PURPOSE, WIDE TEMPERATURE RANGE, NATO CODE G-395”  
に改める。

## 4.3 b) 中

“容器の外表面塗装は、JIS K 5572の2種又はJIS K 5651の2種2号に規定するOD色7.5  
Y3/1を1回塗装する。” を“容器の外表面塗装は、JIS K 5572の2種若しくはJIS K 5651の2種2号又はこれらの同等品  
で塗装するものとし、塗色は、OD色7.5Y3/1とする。ただし、海上自衛隊及び航空自衛隊に納入する場合は、商習  
慣による。” に改める。

## 付表1 中

“注<sup>a)</sup> 銅板に接触した部分のグリースが変色してはならない。また、銅板の変色は、JIS K 2513の箇  
条5 (銅板腐食標準) の1以下でなければならない。” を“注<sup>a)</sup> 銅板に接触した部分のグリースが緑変してはならない。また、銅板の変色は、JIS K 2513の箇  
条5 (銅板腐食標準) の1以下でなければならない。” に改める。

空 白

## 航空用広温度範囲グリース

(GREASE, AIRCRAFT AND INSTRUMENT)

## 1 総則

## 1.1 適用範囲

この仕様書は、広い温度範囲において高速で使用される航空機用機器の潤滑用として使用する航空用広温度範囲グリース(以下、グリースという。)について規定する。

## 1.2 製品の呼び方

製品の呼び方は、表1による。

表1－製品の呼び方

製品の呼び方	物品番号
航空用広温度範囲グリース	9150-414-0599-5

## 1.3 引用文書等

この仕様書に引用する次の文書は、この仕様書に規定する範囲内において、この仕様書の一部を成すものであり、入札書又は見積書の提出時における最新版とする。

## a) 引用文書

## 1) 規格

J I S K 2 2 2 0	グリース
J I S K 2 2 5 1	原油及び石油製品－試料採取方法
J I S K 2 5 1 3	石油製品－銅板腐食試験方法
J I S K 5 5 7 2	フタル酸樹脂エナメル
J I S K 5 6 5 1	アミノアルキド樹脂塗料
J I S Z 1 6 2 0	鋼製ペール
N D S K 2 7 4 1	石油製品耐荷重性能試験方法(平均ヘルツ荷重法)
N D S K 2 7 7 2	グリース貯蔵安定度試験方法
N D S K 2 7 7 5	グリース歯車摩耗試験方法
N D S Z 0 0 0 1	包装の総則
A S T M D 1 8 3 1	ROLL STABILITY OF LUBRICATING GREASE
A S T M D 2 5 9 6	MEASUREMENT OF EXTREME-PRESSURE PROPERTIES OF LUBRICATING GREASE(FOUR-BALL METHOD)
A S T M D 3 3 3 6	STANDARD TEST METHOD FOR PERFORMANCE CHARACTERISTICS OF LUBRICATING GREASE IN BALL BEARINGS AT ELEVATED TEMPERATURES
F e d . S t d N O . 7 9 1 C	METHOD 3 6 0 3 SWELLING OF SYNTHETIC RUBBERS

## 2) 仕様書

## K 2244D

D S P	K	2 2 3 3	一般用作動油
D S P	K	2 2 4 2	航空用振動軸受グリース
D S P	K	2 2 4 3	航空用ギヤグリース

## 3) 法令等

装備品等の製造設備等の認定に関する訓令(昭和50年防衛庁訓令第44号)

## b) 関連文書

M I L - G - 8 1 3 2 2 D GREASE, AIRCRAFT, GENERAL, PURPOSE WIDE TEMPERATURERA  
NGE

## 2 製品に関する要求

## 2.1 認定

このグリースには、装備品等の製造設備等の認定に関する訓令が適用される。

## 2.2 品質

このグリースは、適用温度範囲の広い液体潤滑剤、高融点ゲル化剤及び適当な添加剤とからなり、粒子状物質及び不純物を含まない滑らかな均質混合物であって、付表1による試験方法で試験したとき、付表1の規定に適合しなければならない。

## 3 品質保証

## 3.1 認定検査・検査

認定検査及び検査の検査項目並びに試験方法は、付表1によるものとする。

なお、2.1 項の認定の規定が適用される場合の検査は、付表1の検査の欄に○印を付した項目について実施する。その他の場合は、付表1の試験方法欄に示された検査を行うものとする。

## 3.2 試料採取方法

認定検査及び検査のための試料採取方法は、J I S K 2 2 5 1による。

## 4 出荷条件

## 4.1 容器

容器は、調達要領指定書によって指定する場合を除き、J I S Z 1 6 2 0に規定する1種又は2種の2号M級のものとする。

## 4.2 外装

外装は、調達要領指定書によって指定する場合を除き、商慣習による。

## 4.3 容器の表示

容器の表示は、N D S Z 0 0 0 1によるほか、次による。

- 陸上・海上・航空各自衛隊の標識は、“防衛省”と替えて表示する。
- 容器の外装塗装は、J I S K 5 5 7 2の2種又はJ I S K 5 6 5 1の2種2号に規定するOD色7.5 Y3/1を1回塗装する。
- 調達要領指定書によって容器を指定した場合は、併せて表示も指定することができる。

## 4.4 納入単位

納入単位は、質量(kg)とする。

付表1－製品の品質

項 目		規 定	認定 検査	検 査	試 験 方 法	
混和ちよう度		265～320	○	○	J I S K 2 2 2 0による。	
滴点 ℃		232以上				
銅板腐食 (100 ℃, 24 h)		合格 <sup>a)</sup>				
蒸発量 (177 ℃, 22 h) 質量%		12.0以下				
離油度 (177 ℃, 24 h) 質量%		10.0以下				
酸化安定度 kPa	100 h	83以下				
	500 h	172以下				
混和安定度		265～350				—
水洗耐水度(38 ℃, 1 h) 質量%		20以下 <sup>b)</sup>				
低温トルク <sup>c)</sup> (-54 ℃)mN・m	起動トルク	981以下				○
	回転トルク	98以下				
きよう雑物 個/cm <sup>3</sup>	25～74 μm	1 000以下				
	75 μm以上	0				
ロール安定度 混和ちよう度 (80±3 ℃, 2 h)		265～350		○	附属書Cによる。	
混合安定度		合格 <sup>d)</sup>		—	ASTM D 2596による。	
耐荷重能(荷重摩耗指数)		30以上		—	ASTM D 3336による。	
高温潤滑性能(177 ℃±3 ℃) h		合格 <sup>e)</sup>		—	DSP K 2233の附属書Cによる。 f)	
ゴム膨潤度 容量%		10以下		—	NDS K 2741による。 <sup>g)</sup>	
耐摩耗性 mm		1.30以下		—	NDS K 2775による。	
歯車摩耗 mg/1 000回	2.3 kg	2.5以下		—	DSP K 2243の附属書Aによる。	
	4.5 kg	3.5以下		—	DSP K 2242の附属書Cによる。	
摩擦特性		報告		—	附属書Aによる。	
さび止め性能		2以下		—	DSP K 2242の附属書Aによる。	
振動試験	摩擦・摩耗試験 35 000サイクル 摩耗こん幅mm	6.4以下		—	DSP K 2242の附属書Aによる。	
	摩擦・酸化試験	合格 <sup>h)</sup>		—	NDS K 2772による。	
貯蔵安定度(室温, 180日)		合格 <sup>i)</sup>		○	DSP K 2242の附属書Bによる。	
臭気		合格 <sup>j)</sup>		—		
色相		報告		—		

**注記** ○印は、認定検査及び検査の項目を示す。

**注** <sup>a)</sup> 銅板に接触した部分のグリースが変色してはならない。また、銅板の変色は、J I S K 2 5 1 3の箇条5(銅板腐食標準)の1以下でなければならない。

<sup>b)</sup> 試験後のベアリング中のグリースは、均質で顕著な劣化があつてはならない。

<sup>c)</sup> 運転中、空転やボールの滑りがあつてはならない。また、回転トルク測定時の回転時間は、1時間とする。

## 付表1－製品の品質(続き)

- d) 防衛省が支給した標準グリースと混合した場合、混和ちょう度、滴点、離油度が広温度範囲グリースの規定値内に入っていないなければならない。
- e) 400時間以上完全な潤滑状態を維持しなければならない。
- f) グリースの場合についての操作は、**Fed. Std. No. 791C METHOD 3603**による。
- g) 試験は、荷重392 N、回転数1 200 rpm、試験時間60分で行い、試験後の摩耗こんの直径を測定するものとする。
- h) 200時間後のドラグの値が266. 6 N以下でなければならない。
- i) 貯蔵試験後の不混和ちょう度が200以上で、混和ちょう度が、初期混和ちょう度の±30以内である場合を合格とする。また、不混和ちょう度を測定した試料は、そのままかき混ぜることなく、グリース表面が空気に触れる状態にして室温で更に貯蔵を続け通算1年間貯蔵したとき、グリースに結晶性物質の分離があってはならない。
- j) 異臭、悪臭、刺激臭又は香料や遊離アルコールのにおいがあってはならない。

**附属書 A**  
**(規定)**  
**OSCILLATION TEST**  
(FRICTION AND WEAR TEST)

**A.1 Apparatus.** The apparatus used consists of:

- a) Falex Model/1 Ring and Block test machine or equivalent equipped with an oscillatory drive mechanism, load cell transducer, and a transducer amplifier/indicator.
- b) Measuring magnifier glass, with metric or english unit calibration with a precision of 0.05mm or equivalent.
- c) Analytical balance, capable of weighing to the nearest 0.1mg.

**A.2 Test ring.**

The test ring shall be made of SAE steel having a Rockwell hardness of C58 to C63. The ring shall have a ground face  $8.15 \pm 0.127$ mm wide and diameter of  $5 - 0.0127$ mm  $\sim$   $5 + 0.0025$ mm having a eccentricity between the inner and outer surface no greater than 0.038mm. The surface finish range of the outside surface of the ring shall be 0.102 to  $0.381 \mu\text{m rms}$  in the direction of the motion.

**A.3 Test Block.**

The test block shall be made of copper alloy conforming to **QQ-C-465**, Alloy 642 with the test surface  $6.35 + 0.012$ mm wide and  $15.7 \pm 0.127$ mm long. The height of the test block shall be  $10.16 \pm 0.051$ mm. The rockwell hardness shall be  $B88 \pm 3$ . Each block shall have a test surface polished to a surface finish of 0.102 to  $0.203 \mu\text{m rms}$ , being perfectly square with all outside edges.

**A.4 Reagents.**

The reagents used are:

- a) Hexane ACS grade
- b) Methyl ethyl ketone conforming to ASTM specification D 740.
- c) Petroleum spirits conforming to ASTM Specification D 235.

**A.5 Calibration of apparatus.**

The apparatus shall be calibrated in accordance with **ASTM Method D 2714**.

**A.6 Preparation of apparatus.**

Before each test thoroughly clean the specimen holder, threaded section, locknut and lockwasher. Use hexane as the cleaning agent and rinse with methyl ethyl ketone. Clean a new test ring and block for each test using the following procedure:

- a) Immerse in petroleum spirits and scrub with lint-free cloth.
- b) Rinse in a second bath of petroleum spirits.

## K 2244D

- c) Suspend in the vapor of boiling hexane for 30 seconds.
- d) Immerse in boiling methyl ethyl ketone for 30 seconds.
- e) Allow part to drip dry.
- f) When part has dried, suspend it in vapor of boiling hexane for 30 seconds.
- g) Allow part to air dry.
- h) Weigh each test ring and block to the nearest 0.1mg.
- i) Store specimens in desiccator until ready to use.

Lubricate the quarter segment of specimen holder and the threaded section with grease conforming to **MIL-G-23549**. Apply the grease to be tested to the test ring surface, making sure that the entire wear surface is completely covered with test grease. Mount ring surface, making sure that the entire wear surface is completely covered with test grease. Mount the test block in the quarter segment (clean lint-free cotton gloves should be used in handling the specimens) and position both in the specimen holder making sure that the quarter segment and block are securely positioned in the cylindrical slot. With one hand holding the test block mount, tighten with a torque wrench to 28.2 N·m. Apply the additional test grease to the area of the test block which overlaps the ring on both sides of the block. Place a 454g weight in position on the ballrods. Align the two reference markers by adjusting the turn buckle on the friction rod. Tighten locknuts on the turn buckle. Position the friction force cut-off level. The cut-off level set at 177.9N for a 0.44 coefficient of friction. Adjust the amplitude of oscillation for a 90 degree arc.

## A.7 procedure

With the revolution counter set zero start the machine and adjust the oscillating speed to 87.5 rpm. Making sure at this point that the reference markers are perfectly aligned. Add a 454g weight at 60 cycles and another 454g weight at 120 cycles. Run until failure is encountered due to excessive friction (cut-off 0.44 coefficient of friction) or to 35,000 cycles. After reaching 35,000 cycles, dismount and clean test block. Measure scar width in accordance with **ASTM D 2714**. The wear scar width shaft conform to table.



## 附属書B (規定) 航空グリースロール安定度試験方法

### B.1 適用範囲

この附属書は、グリースの機械的混和に対するちょう度変化を測定する方法について規定する。

### B.2 試験機

ASTM D 1831に規定されるロール安定度試験機及びJIS K 2220参考1に規定される1/2スケールのグリース混和器とコーン

### B.3 操作

- a) 試験グリース量は80 gとする。
- b) 試験温度は $80 \pm 3$  °Cとし、試験開始10分以内に規定温度 $80 \pm 3$  °Cになるように加熱を調整する。
- c) 試験終了後(2時間後)、加熱及び駆動を停止し、3時間徐冷する。この際、徐冷のレベルを一定にするため、3時間後のグリース温度が30~40 °Cになるように調整する。
- d) 徐冷後、シリンダーのふたを開き、グリースの温度を記録し、JIS K 2220参考1に規定される1/2スケールのちょう度計を用いて25 °Cの1/2混和ちょう度を測定する。

### B.4 報告

1/2混和ちょう度を混和ちょう度に換算して報告する。



## 附属書C (規定) 航空グリース混合安定性試験方法

### C.1 適用範囲

この附属書は、航空グリースを混合した場合の性状変化を確認する方法について規定する。

### C.2 試験機

- a) ちょう度試験機 J I S K 2 2 2 0 に規定されているちょう度試験機
- b) 滴点試験機 J I S K 2 2 2 0 に規定されている滴点試験機
- c) 離油度試験機 J I S K 2 2 2 0 に規定されている離油度試験方法の装置及び器具

### C.3 操作

- a) 試料の準備 供試グリースと標準グリースをそれぞれ同量ずつひょう(秤)量し、それを適当な容器中でガラス棒等を用いて混合し、 $25\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ に保ったまま恒温水浴中に浸し、 $25\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ になるまで放置する。
- b) 混和ちょう度の測定 3.1 で準備した試料を用い J I S K 2 2 2 0 に従い混和ちょう度を測定する。
- c) 滴点の測定 混和ちょう度測定後の試料を J I S K 2 2 2 0 の 5.9 きょう雑物試験方法 5.9.3 に準じて脱泡し、J I S K 2 2 2 0 に従い滴点を測定する。
- d) 離油度測定 混和ちょう度測定後の試料を J I S K 2 2 2 0 の 5.9 きょう雑物試験方法 5.9.3 2) に準じて脱泡し、J I S K 2 2 2 0 に従い規定条件で離油度を測定する。

### C.4 報告

混和ちょう度、滴点及び離油度を報告する。