



Zubehör für Schmierung

THK Hauptkatalog

A Produktinformation

Schmierung	A24-2
Schmierstoffe	A24-2
• Fettschmierung	A24-3
• Ölschmierung	A24-3
Schmierung bei besonderen Umgebungsbedingungen ..	A24-4
Schmiermethode	A24-5
• Handschmierung	A24-5
• Zwangsschmierung	A24-5
Zubehör zum Schmieren von Linearsystemen ..	A24-6
• Original Fett von THK	A24-6
AFA-Schmierfett	A24-7
AFB-LF-Schmierfett	A24-8
AFC- Schmierfett	A24-10
AFE-CA-Schmierfett	A24-12
AFF-Schmierfett	A24-14
AFG-Schmierfett	A24-18
AFJ-Schmierfett	A24-20
Fettpresse MG70	A24-24
Spezielle Schmieradapter	A24-25
Schmiernippel	A24-26
Bestellbezeichnung	A24-27
• Aufbau der Bestellbezeichnung ...	A24-27

B Technische Grundlagen (separat)

Schmierung	B24-2
Schmierstoffe	B24-2
• Fettschmierung	B24-3
• Ölschmierung	B24-3
Schmierung bei besonderen Umgebungsbedingungen ..	B24-4
Schmiermethode	B24-5
• Handschmierung	B24-5
• Zwangsschmierung	B24-5
Zubehör zum Schmieren von Linearsystemen	B24-6
• Original Fett von THK	B24-6
AFA-Schmierfett	B24-7
AFB-LF-Schmierfett	B24-8
AFC- Schmierfett	B24-10
AFE-CA-Schmierfett	B24-12
AFF-Schmierfett	B24-14
AFG-Schmierfett	B24-18
AFJ-Schmierfett	B24-20
Fettpresse MG70	B24-24
Spezielle Schmieradapter	B24-24
Schmiernippel	B24-24
Bestellbezeichnung	B24-25
• Aufbau der Bestellbezeichnung ...	B24-25

Bei Linearsystemen ist eine effektive Schmierung unerlässlich. Unzureichende Schmierung führt zu höherem Verschleiß der Wälzkörper oder Laufbahnen und einer Verkürzung der Lebensdauer.

Die Schmierung bewirkt Folgendes:

- (1) Minimiert die Reibung beweglicher Teile und verhindert somit Festfressen und reduziert den Verschleiß.
- (2) Bildet einen Schmierfilm auf den Laufbahnen. Dadurch wird die Beanspruchung der Oberfläche reduziert und die Lebensdauer erhöht.
- (3) Schützt Metalloberflächen vor Korrosion.

Für optimale Leistung von Linearführungssystemen muss die Schmierung entsprechend den Betriebsbedingungen gewährleistet sein.

Es ist erforderlich, die Montageposition der Schmiernippel und der Schmieradapter in Abhängigkeit der Einbaulage zu berücksichtigen.

(Bei nicht horizontaler Einbaulage können Teile der Laufbahnen unzureichend geschmiert sein. Informieren Sie THK vorab über die Einbaulage der Linearführung und die exakte Position des Schmiernippels bzw. des Schmieradapters an den einzelnen Führungswagen. Zur Einbaulage der Linearführung siehe **A1-12.**)

Auch bei Linearführungssystemen mit Dichtungen tritt während des Betriebes Schmiermittel aus. Deshalb muss das System den Betriebsbedingungen entsprechend in bestimmten Intervallen nachgeschmiert werden.

Schmierstoffe

Für Linearsysteme werden hauptsächlich Schmierfette oder Öle als Schmierstoff verwendet.

Schmierstoffe müssen grundsätzlich folgende Anforderungen erfüllen:

- (1) hohe Festigkeit des Schmierfilms
- (2) geringe innere Reibung
- (3) hohe Verschleißfestigkeit
- (4) hohe Hitzebeständigkeit
- (5) nicht korrodierend
- (6) hoher Korrosionsschutz
- (7) minimaler Anteil an Fremdpartikeln und Wasser
- (8) Die Konsistenz des Fetts darf sich auch nach wiederholtem Walken nicht entscheidend ändern.

Schmierstoffe, die diese Anforderungen erfüllen, siehe **A24-3.**

Fettschmierung

Die Schmierintervalle richten sich nach den Betriebs- und Umgebungsbedingungen. Bei normalen Betriebsbedingungen muss das System etwa nach 100 km Verfahrenweg nachgeschmiert werden. Es muss mit Fett der gleichen Konsistenzklasse über Schmiernippel oder Schmierbohrung am Linearsystem nachgeschmiert werden. Das Mischen unterschiedlicher Fetttypen beeinträchtigt die Leistung des Systems.

Schmierstoffe	Typ	Markenname
Schmierfett	Lithiumseifenfett (JIS-Klasse 2) Schmierstoff auf Urea-Basis (JIS-Klasse 2)	AFA-Schmierfett (THK) siehe A 24-7 AFB-LF-Schmierfett (THK) siehe A 24-8 AFC-Schmierfett (THK) siehe A 24-10 AFE-CA-Schmierfett (THK) siehe A 24-12 AFF-Schmierfett (THK) siehe A 24-14 AFG-Schmierfett (THK) siehe A 24-18 AFJ-Schmierfett (THK) siehe A 24-20 Alvania Schmierfett S No.2 (Showa Shell Sekiyu) Daphne Exponex Schmierfett No.2 (Idemitsu) oder gleichwertige

*Das empfohlene Fett richtet sich nach den Betriebs- und Umgebungsbedingungen. Nähere Informationen siehe **A 24-6** bis **A 24-23**.

Ölschmierung

Die Linearsysteme, die für Ölschmierung vorgesehen sind, werden bei Auslieferung lediglich mit Rostschutzöl versehen. Geben Sie bei Bestellung bitte das erforderliche Schmieröl an. (Bei nicht horizontaler Einbaulage können Teile der Laufbahnen unzureichend geschmiert sein. Informieren Sie THK vorab über die Einbaulage der Linearführung und die exakte Position des Schmiernippels bzw. des Schmieradapters an den einzelnen Führungswagen. Zur Einbaulage der Linearführung siehe **A 1-12**.)

- Die erforderliche Ölmenge hängt von der Hublänge ab. Bei langen Hüben muss häufiger nachgeschmiert oder die Ölmenge erhöht werden, damit der Ölfilm bis zum Hubende der Führungsbahn reicht.
- In Umgebungen, die direktem Kontakt mit flüssigen Kühlmitteln ausgesetzt sind, vermischt sich der Schmierstoff mit dem Kühlmittel und kann daher emulgieren oder abgewaschen werden, was die Schmierwirkung erheblich beeinträchtigt. Bei solchen Bedingungen wird die Verwendung eines Schmierstoffs mit hoher Viskosität (kinematische Viskosität; Empfehlung: ca. 68 cSt) und hoher Emulsionsbeständigkeit empfohlen. Außerdem sollten die Schmierintervalle angepasst oder die Schmierstoffmenge erhöht werden.
Bei Werkzeugmaschinen werden häufig Zentralschmierungsanlagen mit Ölschmierung eingesetzt.
- Stellen Sie sicher, dass das Schmieröl am Ende der Schmierleitungen der Zentralschmierungsanlage austritt, d.h. an den Schmieranschlüssen zu Ihrem Linearsystem.

Schmierstoffe	Typ	Markenname
Schmieröl	Öl für Gleitflächen oder Turbinenöl ISOVG32 bis 68	Super Multi 32 bis 68 (Idemitsu) Vactra No.2SLC (Exxon Mobil) DTE-Öl (Exxon Mobil) Tonner Öl S (Showa Shell Sekiyu) oder gleichwertige

Schmierung bei besonderen Umgebungsbedingungen

Bei besonderen Umgebungsbedingungen, wie dauerhaften Schwingungen, Einsatz in Reinräumen, Vakuum und bei extremen Temperaturen, dürfen keine gewöhnlichen Schmiermittel verwendet werden. Für Schmierstoffe, die diese Anforderungen erfüllen, wenden Sie sich bitte an THK.

Tab. 1 Schmierstoffe für besondere Umgebungsbedingungen

Betriebs- und Umgebungsbedingungen	Eigenschaften des Schmierstoffs	Markenname
Hohe Geschwindigkeit	Fett mit geringer inneren Reibung und geringer Wärmeentwicklung	AFG-Schmierfett (THK) siehe A24-18 AFA-Schmierfett (THK) siehe A24-7 AFJ-Schmierfett (THK) siehe A24-20 NBU15 (Klüber Lubrication) Multemp (Kyodo Yushi) oder gleichwertige
Vakuum	Vakuumpfett oder -öl auf Fluorbasis <small>(Dampfdruck variiert je nach Marke)</small> <small>Ann. 1</small>	Fomblin Y-VAC2/3 (Solvay) Demnum L-65/200 (Daikin Industries, Ltd) Barrierta IEL/V (NOK Kluba) Logenest lambda (Nippon Koyu)
Reinraum	Fett mit sehr geringer Partikelfreisetzung	AFE-CA-Schmierfett (THK) siehe A24-12 AFF-Schmierfett(THK) siehe A24-14
Für Anwendungen mit Mikroschwingungen oder Mikrohuben, wo Tribo-korrosion auftreten kann.	Schmierfett, das leicht einen Ölfilm bildet und hoch beständig gegen Tribo-korrosion ist	AFK- Schmierfett (THK) siehe A24-10
In Umgebungen, die dem Kontakt mit Kühlmitteln ausgesetzt sind, z. B. Werkzeugmaschinen	Mineralöl oder Synthetiköl mit hohem Korrosionsschutz, das einen stabilen Ölfilm bildet und durch den Kontakt mit Kühlmitteln nicht emulgiert oder ausgewaschen wird Wasserresistentes Schmierfett <small>Ann. 2</small>	Super Multi 68 (Idemitsu) Vactra No.2SLC (Exxon Mobil) oder gleichwertige

Hinweis1: Bei Verwendung von Vakuumpfett ist zu beachten, dass einige Fetttypen einen hohen Anlaufwiderstand haben, der um ein Vielfaches höher ist als bei herkömmlichen Lithiumseifenfetten.

Hinweis2: In Umgebungen mit wasserlöslichen Kühlmitteln wird bei manchen Schmierfetten mit mittlerer Viskosität die Schmierleistung erheblich beeinträchtigt, oder sie bilden nicht den erforderlichen Ölfilm. Überprüfen Sie die Verträglichkeit von Schmierstoff und Kühlmittel.

Hinweis3: Schmierfette mit unterschiedlichen physikalischen Eigenschaften dürfen nicht gemischt werden.

Schmiermethode

Zur Schmierung von Linearsystemen gibt es drei Möglichkeiten: Handschmierung mit Fettpresse oder Handpumpe, Zwangsschmierung über eine automatische Pumpe und Ölbad Schmierung.

Um eine effiziente Schmierung zu erreichen, ist es notwendig, den Schmiernippel oder den Schmieradapter in Abhängigkeit der Einbaulage zu montieren.

(Bei nicht horizontaler Einbaulage können Teile der Laufbahnen unzureichend geschmiert sein. Informieren Sie THK vorab über die Einbaulage der Linearführung und die exakte Position des Schmiernippels bzw. des Schmieradapters an den einzelnen Führungswagen. Zur Einbaulage der Linearführung siehe **A1-12.**)

Handschmierung

Üblicherweise wird regelmäßig Fett über den Schmiernippel im Laufwagen mit Hilfe einer Fettpresse eingebracht (siehe Abb. 1).

Für Systeme mit vielen Schmierpunkten empfiehlt sich ein Zentralschmierungssystem, bei dem von einem Punkt aus über eine Pumpe regelmäßig Fett zugeführt wird (siehe Abb. 2).

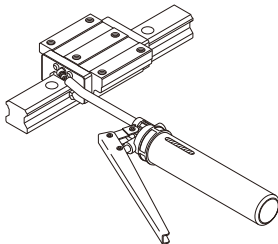


Abb. 1 Schmierung mit Fettpresse

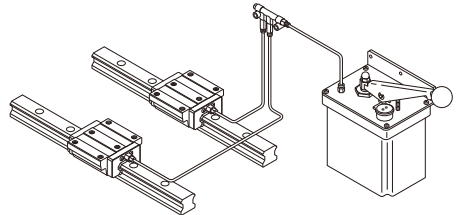


Abb. 2 Schmierung über eine Zentralschmierungsanlage

Hinweis: Bei Verwendung einer Zentralschmieranlage kann es vorkommen, dass, bedingt durch den Viskositäts widerstand in der Leitung, der Schmierstoff nicht bis zum Ende der Leitung gelangt. Bei der Wahl des geeigneten Schmierfettes ist daher die Konsistenz des Fettes und der Durchmesser der Leitung zu berücksichtigen.

Zwangsschmierung

Bei diesem Schmierverfahren wird eine vorgegebene Schmierstoffmenge in vorgegebenen Intervallen automatisch zugeführt. Der verbrauchte Schmierstoff wird normalerweise nicht aufgefangen (siehe Abb. 3).

Auch wenn ein Schmiersystem mittels Leitungen o. ä. speziell entwickelt werden muss, reduziert dieses Verfahren die Wahrscheinlichkeit, dass das Nachschmieren vergessen wird.

Diese Methode wird hauptsächlich bei Ölschmierung eingesetzt. Wenn Fett verwendet werden soll, müssen der geeignete Leitungsdurchmesser und die erforderliche Konsistenz des Schmierfettes ermittelt werden.

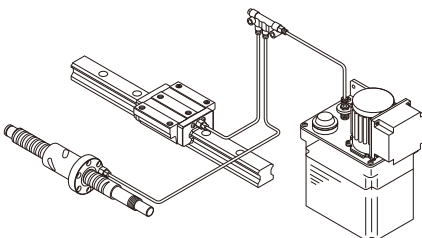


Abb. 3 Zwangsschmierung

Zubehör zum Schmieren von Linearsystemen

Für die Schmierung bei unterschiedlichen Anwendungen bietet THK ein breites Sortiment an Zubehör an, wie Fett, Fettpressen, Schmiernippel und Rohrleitungsbefestigungen. (A24-7 bis A24-26)

Original Fett von THK

THK liefert verschiedene Spezialfette, die zur Schmierung von Linearsystemen geeignet sind. Es sind Fette für verschiedene Umgebungs- und Betriebsbedingungen erhältlich.

[Tabelle zur Auswahl von Schmierfetten]

Die untenstehende Tabelle ermöglicht die Auswahl des geeigneten Schmierfettes für die entsprechende Anwendung des Linearsystems.

Beachten Sie auch, dass die Farbe der Verpackung je nach Typ unterschiedlich ist (dies gilt sowohl für 70-Gramm-Packungen als auch für 400-Gramm-Packungen).

Bezeichnung des Fetts	AFA-Schmierfett	AFB-LF-Schmierfett	AFC-Schmierfett	AFE-CA-Schmierfett	AFF-Schmierfett	AFG-Schmierfett	Schmierfett AFJ
Merkmale	Fett mit geringer innerer Reibung	Universal-Schmierfett	Fett für Hochgeschwindigkeit und Mikroschwingungen	Reinraum-Fett	Reinraum-Fett	Hochtemperaturfett für Kugelturbinen	Für einen großen Geschwindigkeitsbereich geeignetes Fett
Grundöl	Hochwertiges Synthetiköl	Mineralöl	Hochwertiges Synthetiköl	Hochwertiges Synthetiköl	Hochwertiges Synthetiköl	Hochwertiges Synthetiköl	Mineralöl
Verdicker	auf Urea-Basis	auf Lithium-Basis	auf Urea-Basis	auf Urea-Basis	auf Lithium-Basis	auf Urea-Basis	auf Urea-Basis
Industriemaschinen	Industriemaschinen im Allgemeinen	○	—	—	—	—	—
	Hohe Geschwindigkeit	◎	—	—	—	◎	○
	Hohe Tragzahl	—	◎	—	—	—	—
Werkzeugmaschinen	Allgemeine Werkzeugmaschinen	—	◎	—	—	—	—
	Hohe Geschwindigkeit	○	—	—	—	◎	○
	Hohe Beschleunigung/Verzögerung	—	—	—	—	—	◎
	Mikroschwingungen	—	—	◎	—	—	—
Halbleitertechnik	Allgemeine Halbleitertechnik	—	◎	—	—	—	—
	Hohe Geschwindigkeit	◎	—	—	—	○	○
	Mikroschwingungen	—	—	◎	—	○	—
	Hohe Beschleunigung/Verzögerung	—	—	—	—	—	◎
	Reinraumumgebungen	—	—	—	◎	◎	—
Spezielle Umgebungsbedingungen	Geringe innere Reibung	◎	—	—	—	○	○
	Geringe Wärmeerzeugung	—	—	—	—	◎	—
	Großer Geschwindigkeitsbereich	—	—	—	—	—	◎
	Weiter Temperaturbereich	—	—	◎	—	—	—
Farbe der Verpackung	Grün	Orange	Dunkelblau	Hellgrün	Hellblau	Blau	Gelb
Katalogseite	A24-7	A24-8	A24-10	A24-12	A24-14	A24-18	A24-20

Aufbau der Bestellbezeichnung

●Verpackung...Fettkartusche

AFC + 70

Kartuschengröße (70 g / 400 g)

Schmierfettart (AFA, AFB-LF, AFC, AFE-CA, AFF, AFG, AFJ)

Original Schmierfett von THK AFA-Schmierfett



- Grundöl: hochwertiges Synthetiköl
- Verdicker: auf Urea-Basis

Das AFA-Schmierfett ist ein hochwertiges Fett mit hoher Gebrauchsdauer. Es basiert auf Synthetiköl als Grundöl mit Urea als Verdicker.

[Merkmale]

- Hohe Gebrauchsdauer**
Im Unterschied zu herkömmlichem Fett auf Seifenbasis ist das AFA-Schmierfett hoch oxidationsbeständig und kann über einen langen Zeitraum eingesetzt werden.
- Weiter Temperaturbereich**
Es wird eine hohe Schmierleistung über einen langen Zeitraum und in einem weiten Temperaturbereich von -45°C bis $+160^{\circ}\text{C}$ erreicht. Auch bei niedrigen Temperaturen hat das AFA-Schmierfett nur eine geringe innere Reibung.
- Hohe Wasserbeständigkeit**
AFA-Schmierfett ist aufgrund seiner hohen Wasserbeständigkeit weniger empfindlich gegenüber eindringender Feuchtigkeit als andere Fettsorten.
- Hohe mechanische Festigkeit**
AFA-Schmierfett bietet hervorragende mechanische Festigkeit, auch bei Gebrauch über einen langen Zeitraum.

[Charakteristische physikalische Eigenschaften]

Prüfpunkte	Repräsentativer Wert	Prüfmethode
Verdicker	auf Urea-Basis	
Grundöl	Hochwertiges Synthetiköl	
kinematische Viskosität des Grundöls: mm^2/s (40°C)	25	JIS K 2220 23
Walkpenetration (25°C , 60 W)	285	JIS K 2220 7
Mischstabilität (100.000W)	329	JIS K 2220 15
Tropfpunkt: $^{\circ}\text{C}$	261	JIS K 2220 8
Verdampfung: Massenprozent (99°C , 22 Std.)	0,2	JIS K 2220 10
Ölabscheidung: Massenprozent (100°C , 24 Std.)	0,5	JIS K 2220 11
Kupferstreifen-Korrosion (Methode B, 100°C , 24 Std.)	OK	JIS K 2220 9
Reibmoment bei Niedrigtemperatur: mNm (-20°C)	Start	170
	(Betrieb)	70
4-Kugel-Test (Gutkraft): Gutlast in N	3089	ASTM D2596
Einsatztemperaturbereich ($^{\circ}\text{C}$)	-45 bis 160	
Farbe	braun	

[Drehmoment-Test mit Spezial-Schmierfett für Kugelgewindetriebe]

<Prüfmethode>

Es wird 1 ccm Schmierfett in die Führungswagen des KR4620A+640L und 2 ccm (nur Anfangschmierung) auf den Kugelgewindtrieb aufgetragen. Anschließend wird das Drehmoment bei jeder Drehgeschwindigkeit des Motors gemessen.

Als Messwert für das Drehmoment wird der Ausgangswert der Anzeige des Antriebsdrehmoments verwendet.

Vergleichstabelle der Drehmomente für Kugelgewindetriebe beim Einsatz verschiedener Schmierfette

Einheit: Ncm

Schmierfett	Mittelwert der dynamischen Viskosität cST (mm^2/s) (40°C)	Dynamischer Viskositätsbereich cST (mm^2/s) (40°C)	Drehzahl			
			100 min^{-1}	1.000 min^{-1}	2.000 min^{-1}	4.000 min^{-1}
AFA-Schmierfett	25	22,5 bis 27,5	11,27	11,27	12,25	14,6
Schmierfett Hersteller I	130	117 bis 143	14,6	23,13	31,16	43,12
Schmierfett Hersteller K	15,3	13,8 bis 16,8	12,64	12,05	13,03	14,41
Schmierstoff VG32	32	28,8 bis 35,2	11,17	10,78	13,43	14,7

Hinweis: Die Werte der Schmierfette anderer Hersteller beziehen sich auf Schmierfette mit geringen Reibmoment.

Original Schmierfett von THK

AFB-LF-Schmierfett

- Grundöl: raffiniertes Mineralöl
- Verdicker: auf Lithium-Basis



AFB-LF-Schmierfett ist ein universell einsetzbares Schmierfett. Es basiert auf Mineralöl als Grundöl mit Verdicker auf Lithium-Basis. Es zeichnet sich durch hohe Druckfestigkeit und mechanische Festigkeit aus.

[Merkmale]

(1) Hohe Druckfestigkeit

Im Vergleich zu anderen erhältlichen Lithium-Seifenfetten zeichnet sich das AFB-LF-Schmierfett durch höhere Verschleißfestigkeit und sehr hohe Druckfestigkeit aus.

(2) Hohe mechanische Festigkeit

AFB-LF Schmierfett bietet hervorragende mechanische Festigkeit, auch bei Gebrauch über einen langen Zeitraum.

(3) Hohe Wasserbeständigkeit

Im Vergleich zu gewöhnlichem Lithiumfett zeichnet sich dieses Produkt durch hohe Wasserbeständigkeit mit minimalem Weichwerden durch Feuchtigkeitseintritt und nur geringer Funktionsminderung unter extremen Drücken aus.

(4) Hohe Gebrauchsdauer

Es liefert ein Vielfaches der Schmierstandzeit von Lithiumseifenfetten. Das Ergebnis ist ein geringerer Wartungsaufwand und ein wirtschaftlicherer Betrieb dank der verlängerten Schmierintervalle.

[Charakteristische physikalische Eigenschaften]

Prüfpunkte	Repräsentativer Wert	Prüfmethode
Verdicker	auf Lithium-Basis	
Grundöl	Mineralöl	
kinematische Viskosität des Grundöls: mm ² /s (40°C)	170	JIS K 2220 23
Walkpenetration (25°C, 60 W)	275	JIS K 2220 7
Mischstabilität (100.000W)	345	JIS K 2220 15
Tropfpunkt: °C	193	JIS K 2220 8
Verdampfung: Massenprozent (99°C, 22 Std.)	0,4	JIS K 2220 10
Ölabscheidung: Massenprozent (100°C, 24 Std.)	0,6	JIS K 2220 11
Kupferstreifen-Korrosion (Methode B, 100°C, 24 Std.)	OK	JIS K 2220 9
Reibmoment bei Niedrigtemperatur:mNm (-20°C)	Start	130
	(Betrieb)	51
4-Kugel-Test (Gutkraft): Gutlast in N	3089	ASTM D2596
Einsatztemperaturbereich (°C)	-15 bis 100	
Farbe	gelblich braun	

Original Schmierfett von THK

AFC- Schmierfett

- Grundöl: hochwertiges Synthetiköl
- Verdicker: auf Urea-Basis



AFC-Schmierfett ist dank eines speziellen Additivs hochbeständig gegen Tribokorrosion. Es basiert auf hochwertigem Synthetiköl als Grundöl mit Urea als Verdicker.

[Merkmale]

- (1) Hochbeständig gegen Reibkorrosion
AFC-Schmierfett wurde speziell als hochwirksamer Schutz vor Tribokorrosion entwickelt.
- (2) Hohe Gebrauchsdauer
Im Unterschied zu herkömmlichem Fett auf Seifenbasis zur Schmierung von metallischen Flächen ist AFC-Schmierfett hoch oxidationsbeständig und kann über einen langen Zeitraum eingesetzt werden. Dadurch wird der Wartungsaufwand minimiert.
- (3) Weiter Temperaturbereich
Durch die Verwendung von hochwertigem Synthetiköl als Grundöl wird über einen langen Zeitraum und in einem weiten Temperaturbereich von -54°C bis +177°C hohe Schmierleistung erreicht.

[Charakteristische physikalische Eigenschaften]

Prüfpunkte	Repräsen- tativer Wert	Prüfmethode
Verdicker	auf Urea-Basis	
Grundöl	Hochwertiges Synthetiköl	
kinematische Viskosität des Grundöls: mm ² /s (40°C)	25	JIS K 2220 23
Walkpenetration (25°C, 60 W)	288	JIS K 2220 7
Mischstabilität (100.000W)	341	JIS K 2220 15
Tropfpunkt: °C	269	JIS K 2220 8
Verdampfung: Massenprozent (99°C, 22 Std.)	0,2	JIS K 2220 10
Ölabscheidung: Massenprozent (100°C, 24 Std.)	0,6	JIS K 2220 11
Kupferstreifen-Korrosion (Methode B, 100°C, 24 Std.)	0K	JIS K 2220 9
Reibmoment bei Niedrigtemperatur: mNm (-20°C)	Start	JIS K 2220 18
	(Betrieb)	
4-Kugel-Test (Gutkraft): Gutlast in N	3089	ASTM D2596
Einsatztemperaturbereich (°C)	-54 bis 177	
Farbe	braun	

[Prüfergebnisse für Reibkorrosionsbeständigkeit]**● Prüfergebnisse für AFC-Schmierfett (Vergleich der Laufbahnen)**

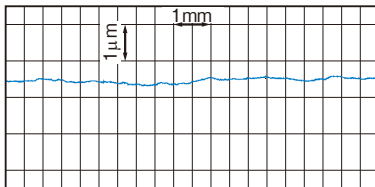
In der Abbildung sind die Testergebnisse für dieses Produkt und herkömmlichem Lagerfett im Vergleich dargestellt.

<Testbedingungen>

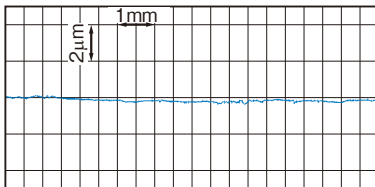
Gegenstand	Beschreibung
Hub	3mm
Anzahl Hübe pro Minute	200 min ⁻¹
Gesamtanzahl Hübe	2,88 × 10 ⁵ (24 Stunden)
Lagerdruck	1.118 MPa
Fettmenge	12 g/1 Wagen (alle 8 Stunden nachgeschmiert)

AFC- Schmierfett

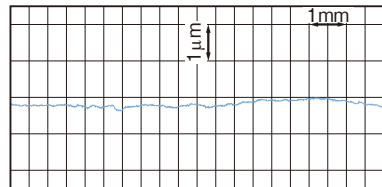
Vor dem Testlauf



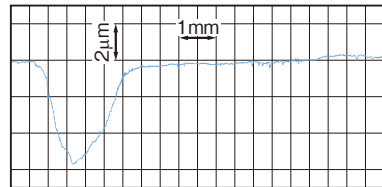
Nach dem Testlauf

**Universal-Lagerfett**

Vor dem Testlauf



Nach dem Testlauf



Original Schmierfett von THK

AFE-CA-Schmierfett

- Grundöl: hochwertiges Synthetiköl
- Verdicker: auf Urea-Basis



AFE-CA-Schmierfett basiert auf hochwertigem Synthetiköl als Grundöl mit Urea als Verdicker. Es zeichnet sich durch geringe Partikelemission aus und ist deshalb für Anwendungen in Reinräumen geeignet.

[Merkmale]

- (1) Geringe Partikelemission
Im Vergleich zu herkömmlichem Vakuumfett emittiert AFE-CA-Schmierfett weniger Partikel und ist deshalb ideal für die Anwendung in Reinräumen.
- (2) Hohe Gebrauchsdauer
Im Unterschied zu herkömmlichem Fett auf Seifenbasis zur Schmierung von metallischen Flächen ist AFE-CA-Schmierfett hoch oxidationsbeständig und kann über einen langen Zeitraum eingesetzt werden. Dadurch wird der Wartungsaufwand minimiert.

[Charakteristische physikalische Eigenschaften]

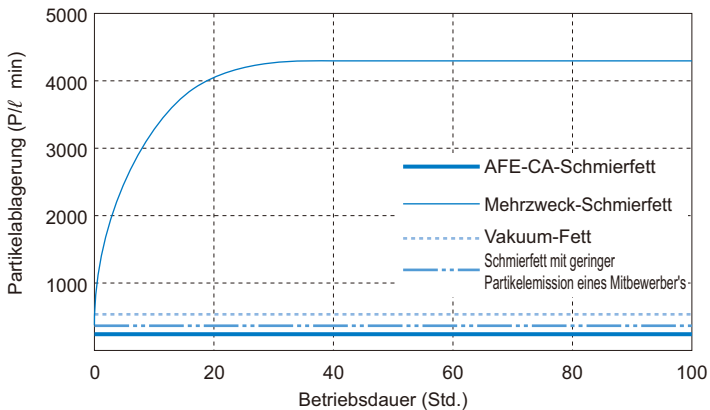
Prüfpunkte	Repräsentativer Wert	Prüfmethode
Verdicker	auf Urea-Basis	
Grundöl	Hochwertiges Synthetiköl	
kinematische Viskosität des Grundöls: mm ² /s (40°C)	99	JIS K 2220 23
Walkpenetration (25°C, 60 W)	280	JIS K 2220 7
Mischstabilität (100.000W)	310	JIS K 2220 15
Tropfpunkt: °C	260	JIS K 2220 8
Verdampfung: Massenprozent (99°C, 22 Std.)	0,1	JIS K 2220 10
Ölabscheidung: Massenprozent (100°C, 24 Std.)	0,1	JIS K 2220 11
Kupferstreifen-Korrosion (Methode B, 100°C, 24 Std.)	OK	JIS K 2220 9
Reibmoment bei Niedrigtemperatur: mNm (-20°C)	Start	130
	(Betrieb)	76
4-Kugel-Test (Gutkraft): Gutlast in N	1236	ASTM D2596
Einsatztemperaturbereich (°C)	-40 bis 180	
Farbe	leicht gelblich braun	

[Prüfergebnisse zur Partikelemission]**● Prüfergebnisse für AFE-CA-Schmierfett (Vergleich der Partikelfreisetzung)**

In der Abbildung sind die Testergebnisse für die Partikelemission dieses Produktes und anderer Fette im Vergleich dargestellt.

<Testbedingungen>

Gegenstand	Beschreibung
Typ	THK KR4610
Drehzahl des Kugelgewindetriebs	1.000 min ⁻¹
Hub	210mm
Fettmenge	Je 2 ccm für Kugelgewindetrieb und Linearachse
Luftdurchfluß während der Messung	1 l/min
Messgerät	Partikelzähler
Partikelgröße	0,5µm



Original Schmierfett von THK

AFF-Schmierfett

- Grundöl: hochwertiges Synthetiköl
- Verdicker: auf Lithium-Basis



AFF-Schmierfett basiert auf hochwertigem Synthetiköl als Grundöl mit Verdicker auf Lithium-Basis und speziellen Additiven. Es gewährleistet stabilen Rollwiderstand, geringe Partikelemission und Anti-Tribokorrosion in einem Maße, das herkömmliche Vakuum-Fette oder Fette mit geringer Partikelemission nicht erreichen.

[Merkmale]

(1) Stabiler Rollwiderstand

Da der Viskositätswiderstand gering ist, schwankt der Rollwiderstand auch nur geringfügig. Deshalb wird bei niedriger Geschwindigkeit ein gleichmäßiger Lauf erzielt.

(2) Geringe Partikelemission

AFF-Schmierfett zeichnet sich durch geringe Partikelemission aus und ist deshalb das ideale Schmierfett für Anwendungen in Reinräumen.

(3) Anti-Tribokorrosion

AFF-Schmierfett ist resistenter bei Mikroschwingungen gegenüber anderen Schmierfetten mit geringer Partikelemission und ermöglicht daher größere Schmierintervalle.

[Charakteristische physikalische Eigenschaften]

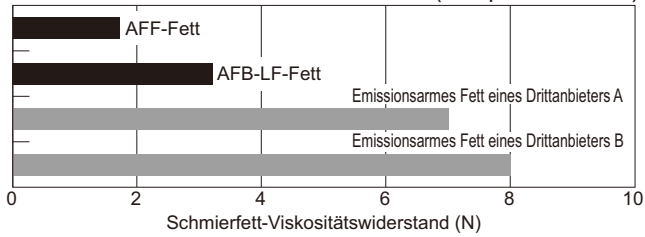
Prüfpunkte	Repräsentativer Wert	Prüfmethode
Verdicker	auf Lithium-Basis	
Grundöl	Hochwertiges Synthetiköl	
kinematische Viskosität des Grundöls: mm ² /s (40°C)	100	JIS K 2220 23
Walkpenetration (25°C, 60 W)	315	JIS K 2220 7
Mischstabilität (100.000W)	345	JIS K 2220 15
Tropfpunkt: °C	220	JIS K 2220 8
Verdampfung: Massenprozent (99°C, 22 Std.)	0,7	JIS K 2220 10
Ölabscheidung: Massenprozent (100°C, 24 Std.)	2,6	JIS K 2220 11
Kupferstreifen-Korrosion (Methode B, 100°C, 24 Std.)	OK	JIS K 2220 9
Reibmoment bei Niedrigtemperatur: mNm (-20°C)	Start	JIS K 2220 18
	(Betrieb)	
4-Kugel-Test (Gutkraft): Gutlast in N	1236	ASTM D2596
Einsatztemperaturbereich (°C)	-40 bis 120	
Farbe	rotbraun	

[Schmierfett-Viskositätswiderstandsmessungen]

<Testbedingungen>

Gegenstand	Beschreibung
Baugröße	HSR25A1C1+580LP
Fettmenge	3cm ³ / LM Wagen (nur Erstbefettung)
Geschwindigkeit	10mm/s

• Schmierfett-Viskositätswiderstand (Temperatur: 23°C)



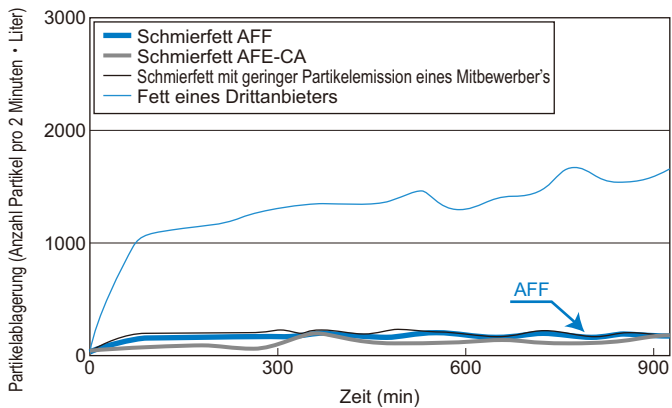
[Prüfergebnisse zur Partikelemission]

● Prüfergebnisse für AFF-Schmierfett (Vergleich der Partikelemission)

In der Abbildung sind die Testergebnisse für die Partikelemission dieses Produktes und anderer Fette im Vergleich dargestellt.

<Testbedingungen>

Gegenstand	Beschreibung
Baureihe/-größe	SR20W1+280LP
Fettmenge	1 cm ³ / LM Wagen (nur Erstbefettung)
Luftdurchfluß	500 cm ³ /min
[Messgerät]	Partikelzähler
Partikelgröße	0,3µm oder größer
Geschwindigkeit	30m/min
Hub	200mm



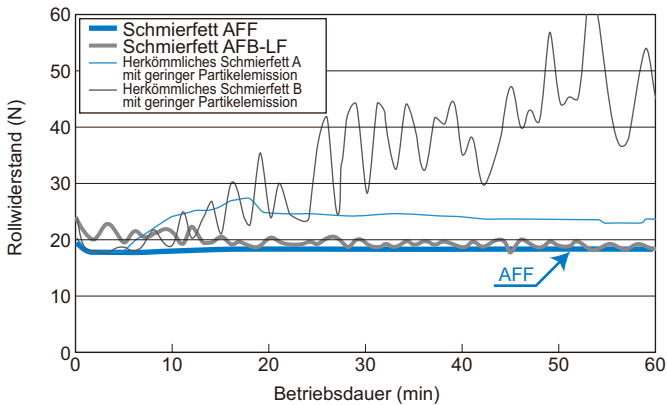
[Rollwiderstand bei geringer Geschwindigkeit]

● **Rollwiderstand bei geringer Geschwindigkeit**

In der Abbildung sind die Ergebnisse der Rollwiderstände bei niedriger Geschwindigkeit für AFF-Schmierfett und andere Fette im Vergleich dargestellt.

<Testbedingungen>

Gegenstand	Beschreibung
Baureihe/-größe	HSR35RC0+440LP
Fettmenge	4cm ³ / LM Wagen (nur Erstbefettung)
Geschwindigkeit	1mm/s
Hub	3mm



Original Schmierfett von THK

AFG-Schmierfett

- Grundöl: hochwertiges Synthetiköl
- Verdicker: auf Urea-Basis



AFG-Schmierfett ist ein hochwertiges Fett für Kugelgewindetriebe mit hoher Gebrauchsdauer. Es basiert auf hochwertigem Synthetiköl als Grundöl mit Urea als Verdicker. Es zeichnet sich durch geringe Wärmezeugung aus und ist in einem weiten Temperaturbereich von niedrigen bis hohen Temperaturen einsetzbar.

[Merkmale]

- (1) Geringe Wärmezeugung
Durch den geringen Viskositätswiderstand erzeugt es nur geringe Wärme, selbst im Hochgeschwindigkeitsbetrieb.
- (2) Niedrige Viskosität
Durch die niedrige Viskosität wird ein stabiles Reibmoment erreicht.
- (3) Weiter Temperaturbereich
Es wird in einem weiten Temperaturbereich von -45°C bis +160°C eingesetzt.
- (4) Hohe Gebrauchsdauer
AFG-Schmierfett bietet hervorragende Oxidationsbeständigkeit, auch bei Gebrauch über einen langen Zeitraum.
- (5) Wasserbeständigkeit
AFG-Schmierfett ist äußerst wasserbeständig und weniger empfindlich gegen eindringende Feuchtigkeit. Seine Festigkeit wird durch extreme Drücke nur geringfügig verringert.

[Charakteristische physikalische Eigenschaften]

Prüfpunkte	Repräsentativer Wert	Prüfmethode
Verdicker	auf Urea-Basis	
Grundöl	Hochwertiges Synthetiköl	
kinematische Viskosität des Grundöls: mm ² /s (40°C)	25	JIS K 2220 23
Walkpenetration (25°C, 60 W)	285	JIS K 2220 7
Mischstabilität (100.000W)	329	JIS K 2220 15
Tropfpunkt: °C	261	JIS K 2220 8
Verdampfung: Massenprozent (99°C, 22 Std.)	0,2	JIS K 2220 10
Ölabscheidung: Massenprozent (100°C, 24 Std.)	0,5	JIS K 2220 11
Kupferstreifen-Korrosion (Methode B, 100°C, 24 Std.)	OK	JIS K 2220 9
Reibmoment bei Niedrigtemperatur: mNm (-20°C)	Start	170
	(Betrieb)	70
4-Kugel-Test (Gutkraft): Gutlast in N	3089	ASTM D2596
Einsatztemperaturbereich (°C)	-45 bis 160	
Farbe	braun	

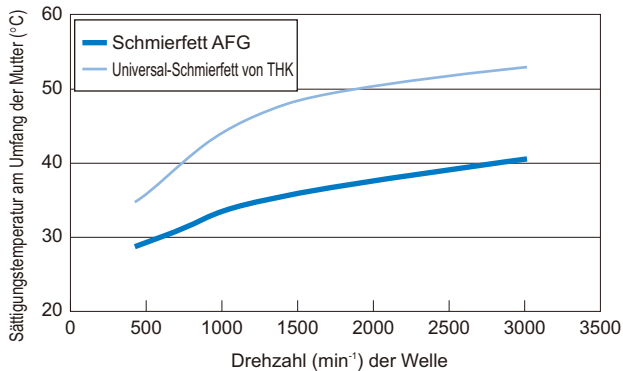
[Prüfergebnisse zur geringen Wärmeentwicklung]

● Prüfergebnisse für AFG-Schmierfett (Vergleich der Wärmeentwicklung)

In der Abbildung sind die Ergebnisse der Wärmeentwicklung für AFG-Schmierfett und andere Fette im Vergleich dargestellt.

<Testbedingungen>

Gegenstand	Beschreibung
Spindeldurchmesser/ Steigung	32/10 mm
Geschwindigkeit	67 bis 500mm/s
Drehzahl	400 bis 3.000 min ⁻¹
Hub	400mm
Fettmenge	12 cm ³
Temperatur-messpunkt	Mutteroberfläche



Original Schmierfett von THK

AFJ-Schmierfett

- Grundöl: raffiniertes Mineralöl
- Verdicker: auf Urea-Basis



Das THK-Fett AFJ basiert auf veredeltem Mineralöl und enthält Konsistenzverbesserer auf Urea-Basis sowie andere besondere Zusätze, die ihm bei langsamen bis hohen Geschwindigkeiten ausgezeichnete Schmiereigenschaften verleihen.

[Merkmale]

- (1) Großer Geschwindigkeitsbereich
Bietet stabile und gleichförmige Schmierung bei sowohl hohen als auch niedrigen Arbeitsgeschwindigkeiten.
- (2) Verschleißfestigkeit
Auch bei langsamen Geschwindigkeiten sorgt es für eine überragende Ölfilmbildung, die den Verschleiß senkt.
- (3) Vibrationsbeständig
Verringert Verschleiß, der durch Maschinenschwingungen bei schnellen Betriebsabläufen verursacht wird.
- (4) Geringer Rollwiderstand
Verringert den Rollwiderstand in Linearführungen und Kugelgewindetrieben bei verschiedenen Geschwindigkeiten.

[Charakteristische physikalische Eigenschaften]

Prüfpunkte	Repräsentativer Wert	Prüfmethode
Verdicker	auf Urea-Basis	
Grundöl	Mineralöl	
kinematische Viskosität des Grundöls: mm ² /s (40°C)	20	JIS K 2220 23
Walkpenetration (25°C, 60 W)	325	JIS K 2220 7
Mischstabilität (100.000W)	360	JIS K 2220 15
Tropfpunkt: °C	185	JIS K 2220 8
Verdampfung: Massenprozent (99°C, 22 Std.)	0,6	JIS K 2220 10
Ölabscheidung: Massenprozent (100°C, 24 Std.)	7,0	JIS K 2220 11
Kupferstreifen-Korrosion (Methode B, 100°C, 24 Std.)	OK	JIS K 2220 9
Reibmoment bei Niedrigtemperatur: mNm (-20°C)	Start	380
	(Betrieb)	130
4-Kugel-Test (Gutkraft): Gutlast in N	3089	ASTM D2596
Einsatztemperaturbereich (°C)	-20 bis 120	
Farbe	gelblich braun	

[Testergebnisse für die Verschleißbeständigkeit von Führungswagen]

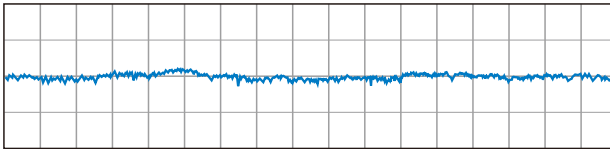
● Testergebnisse für AFJ-Fett (Vergleich des Ausmaßes an Verschleiß)

In der Abbildung sind die Testergebnisse für das Ausmaß an Verschleiß mit diesem Produkt und anderen Fetten im Vergleich dargestellt.

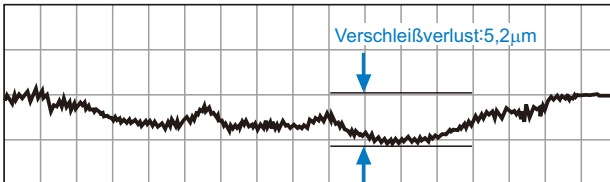
<Testbedingungen>

Gegenstand	Beschreibung
Baugröße	NRS55B2SS+780LP
Belastung	5,9kN
Geschwindigkeit	0,1m/min
Hublänge	200 mm
Fettmenge	12cm/ LM Wagen (nur Erstbefettung)
Testdauer	480 Stunden

Schmierfett AFJ von THK



Anderes Fett auf Urea-Basis



[Testergebnisse für die Vibrationsbeständigkeit von Führungsschienen]

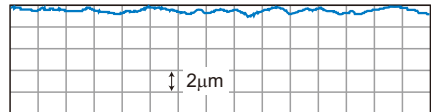
● Testergebnisse für AFJ-Fett (Vergleich des Ausmaßes an Vibrationen)

In der Abbildung sind die Testergebnisse für das Ausmaß an Vibrationen mit diesem Produkt und anderen Fetten im Vergleich dargestellt.

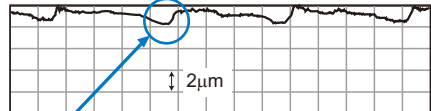
<Testbedingungen>

Gegenstand	Beschreibung
Baugröße	SHS25R1UU+580LP
Belastung	11,05kN (0,35C)
Geschwindigkeit	60 m/min
Beschleunigung/Verzögerung	9,8m/s ²
Hublänge	350mm
Fettmenge	2 cm ² /Wagen

Schmierfett AFJ von THK Nach Zurücklegen von 434 km



Anderes Fett auf Urea-Basis Nach Zurücklegen von 86 km



"Verschleißmechanismen"

Ablaufmuster für den Betrieb mit hoher Geschwindigkeit und hoher Beschleunigung/Verzögerung

Auftreten von Maschinen-vibrationen

Auftreten von Verschleiß an Laufrillen

[Messergebnisse für den Rollwiderstand von Führungsschienen]

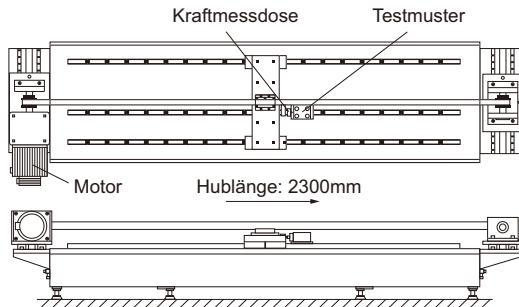
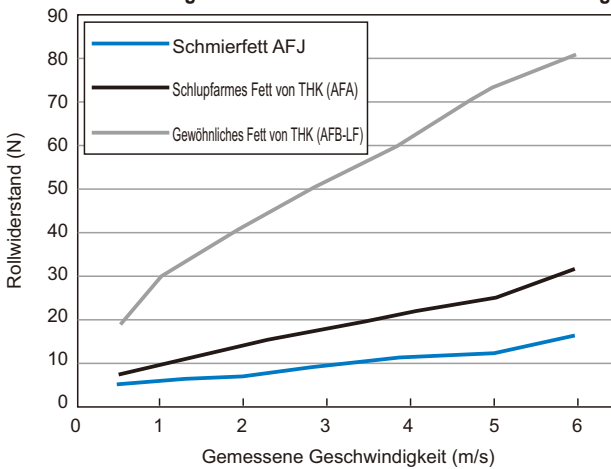
● Testergebnisse für AFJ-Fett (Vergleich des Rollwiderstands)

In der Abbildung sind die Testergebnisse für den Rollwiderstand mit diesem Produkt und anderen Fetten im Vergleich dargestellt.

<Testbedingungen>

Gegenstand	Beschreibung
Baugröße	SHS25R1UU+3000L
Belastung	Unbelastet
Beschleunigung	29,4m/s ² (3G)
Hublänge	2300mm
Testtemperatur	21°C
Fettmenge	2 cm ³ /Wagen
Messgeschwindigkeit	0,5, 1, 2, 3, 4, 5, 6m/s

Geschwindigkeiten und Rollwiderstand des Linearführung



Schmierzubehör

Fettpresse MG70

- Förderdruck: 19,6 MPa max
- Fördermenge: 0,6 cm³/Hub
- Schmierfett: 70 g Kartusche
- Gesamtlänge: 235 mm (ohne Düse)
- Gewicht: 480 g (mit Düse, ohne Schmierfett)



Mit der Fettpresse MG70 können THK-Linearführungen unterschiedlicher Baugrößen geschmiert werden. Die geeigneten Düsen sind im Lieferumfang der MG70 enthalten. Für kleine Linearführungen ist die MG70 mit geeignetem Adapterrohr für die Düsen ausgestattet. Das Zubehör kann entsprechend der Linearführung und den Platzverhältnissen ausgewählt werden.

Die MG70 hat ein Sichtfenster, an dem die verbleibende Fettmenge überprüft werden kann.

Sie enthält eine Kartusche mit 70 g Fett, die einfach ausgetauscht werden kann. Sie kann für eine Vielzahl von Fettsorten verwendet werden. So kann das jeweils erforderliche Fett ausgewählt werden (siehe **A24-7** bis **A24-23**).

Die Fettpresse MG70 wird ohne Schmierfett geliefert. Das Schmierfett ist separat erhältlich.

Tabelle geeigneter Typen

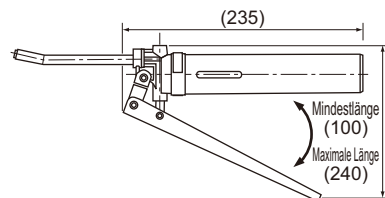
Typ	Abmessungen	Geeignet für Linearführung	
Typ N		Linearführung	Typ SSR15, SHS15, SR15, HSR12, HSR15, CSR15, HRW17, GSR15, RSR15, HCR12 und HCR15
		Kurvenrollen	Typ CF, CFN und CFH
		Gelenkkopf	Typ PHS5 bis 22 und POS8 bis 22
Typ P		Linearführung	Typ HSR8, HSR10, HRW12, HRW14, RSR12
		Kurvenrollen	Typ CF-AB
Typ L		Linearführung	Typ HSR8, HSR10, HRW12, HRW14, RSR12
Typ H		Linearführung	Typen mit Schmiernippel M6F oder PT1/8
		Kugelgewindetrieb	
		Gelenkkopf	Typ PHS25, PHS30, POS25 und POS30
Passende Düse Typ U		—	—

Hinweis: Mit Typ P und L können auch schwer zugängliche Stellen geschmiert werden (Fett wird auf die Laufbahn getropft).

Aufbau der Bestellbezeichnung

MG70

(THK bietet Fettpressen nur für Kartuschen à 70 g an.)

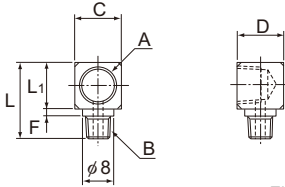


Zubehör für Schmierung

Spezielle Schmieradapter

Für Zentralschmierung und Ölschmierung sind spezielle Schmieradapter bei THK erhältlich. Bitte geben Sie bei Bestellung eines Linearsystems die Typenbezeichnung, die Einbaulage und die Anschlussrichtung an. Das Linearsystem wird dann mit den passenden Schmieradaptern geliefert.

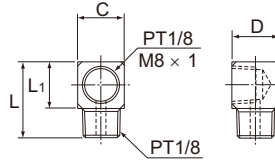
LF-A
LF-B
LF-E



Einheit: mm

Typ	A-Schraube (Innengewinde)	B-Schraube (Außengewinde)	L	L ₁	F	C	D
LF-A	PT1/8	M6×0.75	20	12	2	12	12
LF-B	M8×1	M6×0.75	18,5	10	2,5	9,5	18
LF-E	PT1/8	M6×1	20	12	2	12	12

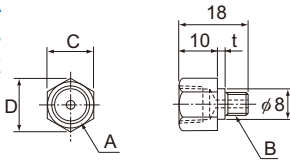
LF-C
LF-D



Einheit: mm

Typ	Spindel	L	L ₁	C	D
LF-C	PT1/8	20	12	12	12
LF-D	M8 × 1	18	10	10	18

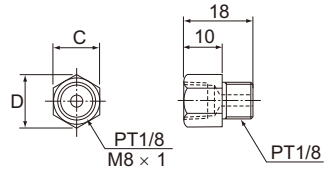
SF-A
SF-B
SF-E



Einheit: mm

Typ	A-Schraube (Innengewinde)	B-Schraube (Außengewinde)	t	C	D
SF-A	PT1/8	M6×0.75	2	12	13,8
SF-B	M8×1	M6×0.75	2	10	11,5
SF-E	PT1/8	M6×1	2	12	13,8

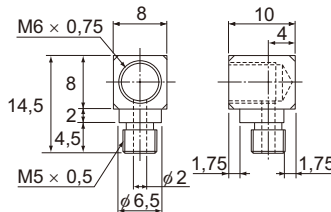
SF-C
SF-D



Einheit: mm

Typ	Spindel	C	D
SF-C	PT1/8	12	13,8
SF-D	M8 × 1	10	11,5

LD



Einheit: mm

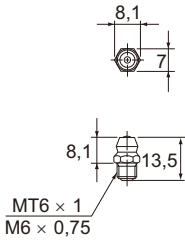
Typ	Spindel
LD	M6 × 0,75

Zubehör für Schmierung

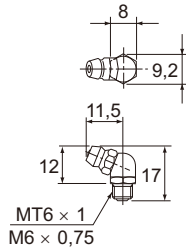
Schmiernippel

THK liefert unterschiedliche Typen von Schmiernippeln, die für die Schmierung von Linearsystemen erforderlich sind.

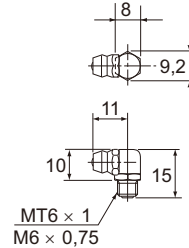
A-MT6×1 (MT6×1)
A-M6F (M6×0,75)



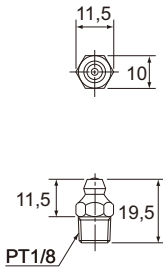
B-MT6×1 (MT6×1)
B-M6F (M6×0,75)



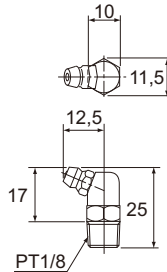
C-MT6×1 (MT6×1)
C-M6F (M6×0,75)



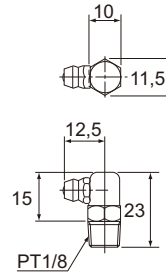
A-PT1/8



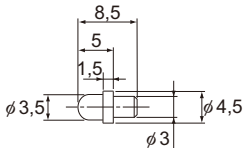
B-PT1/8



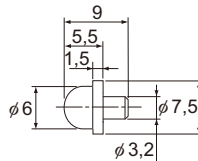
C-PT1/8



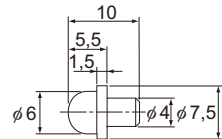
PB107



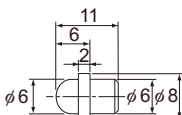
NP3,2×3,5



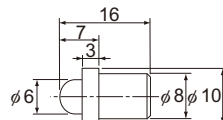
PB1021B



NP6×5



NP8×9



Aufbau der Bestellbezeichnung

Die Bestellbezeichnung bezeichnet die Typenmerkmale. Siehe dazu die Beispiele unten zum Aufbau der Bestellbezeichnung.

[Schmierpresse]

- Typ **MG70**
-

MG70

(THK bietet Fettpressen nur für Kartuschen à 70 g an.)

[Original Schmierfett von THK]

- Typen **AFA, AFB-LF, AFC, AFE-CA, AFF, AFG** und **AFJ**
-

- Verpackung...Fettkartusche

AFC + 70

Kartuschengröße (70 g / 400 g)

Schmierfett (AFA-Schmierfett, AFB-LF-Schmierfett, AFC-Schmierfett, AFE-CA-Schmierfett, AFF-Schmierfett, AFG-Schmierfett, AFJ-Schmierfett)



Zubehör für Schmierung

THK Hauptkatalog

B Technische Grundlagen

Schmierung	B 24-2
Schmierstoffe	B 24-2
• Fettschmierung	B 24-3
• Ölschmierung	B 24-3
Schmierung bei besonderen Umgebungsbedingungen ..	B 24-4
Schmiermethode	B 24-5
• Handschmierung	B 24-5
• Zwangsschmierung	B 24-5
Zubehör zum Schmieren von Linearsystemen	B 24-6
• Original Fett von THK	B 24-6
AFA-Schmierfett	B 24-7
AFB-LF-Schmierfett	B 24-8
AFC- Schmierfett	B 24-10
AFE-CA-Schmierfett	B 24-12
AFF-Schmierfett	B 24-14
AFG-Schmierfett	B 24-18
AFJ-Schmierfett	B 24-20
Fettpresse MG70	B 24-24
Spezielle Schmieradapter	B 24-24
Schmiernippel	B 24-24
Bestellbezeichnung	B 24-25
• Aufbau der Bestellbezeichnung ...	B 24-25

A Produktinformation (separat)

Schmierung	A 24-2
Schmierstoffe	A 24-2
• Fettschmierung	A 24-3
• Ölschmierung	A 24-3
Schmierung bei besonderen Umgebungsbedingungen ..	A 24-4
Schmiermethode	A 24-5
• Handschmierung	A 24-5
• Zwangsschmierung	A 24-5
Zubehör zum Schmieren von Linearsystemen ..	A 24-6
• Original Fett von THK	A 24-6
AFA-Schmierfett	A 24-7
AFB-LF-Schmierfett	A 24-8
AFC- Schmierfett	A 24-10
AFE-CA-Schmierfett	A 24-12
AFF-Schmierfett	A 24-14
AFG-Schmierfett	A 24-18
AFJ-Schmierfett	A 24-20
Fettpresse MG70	A 24-24
Spezielle Schmieradapter	A 24-25
Schmiernippel	A 24-26
Bestellbezeichnung	A 24-27
• Aufbau der Bestellbezeichnung	A 24-27

Bei Linearsystemen ist eine effektive Schmierung unerlässlich. Unzureichende Schmierung führt zu höherem Verschleiß der Wälzkörper oder Laufbahnen und einer Verkürzung der Lebensdauer.

Die Schmierung bewirkt Folgendes:

- (1) Minimiert die Reibung beweglicher Teile und verhindert somit Festfressen und reduziert den Verschleiß.
- (2) Bildet einen Schmierfilm auf den Laufbahnen. Dadurch wird die Beanspruchung der Oberfläche reduziert und die Lebensdauer erhöht.
- (3) Schützt Metalloberflächen vor Korrosion.

Für optimale Leistung von Linearführungssystemen muss die Schmierung entsprechend den Betriebsbedingungen gewährleistet sein.

Es ist erforderlich, die Montageposition der Schmiernippel und der Schmieradapter in Abhängigkeit der Einbaulage zu berücksichtigen.

(Bei nicht horizontaler Einbaulage können Teile der Laufbahnen unzureichend geschmiert sein. Informieren Sie THK vorab über die Einbaulage der Linearführung und die exakte Position des Schmiernippels bzw. des Schmieradapters an den einzelnen Führungswagen. Zur Einbaulage der Linearführung siehe [B 1-28](#).)

Auch bei Linearführungssystemen mit Dichtungen tritt während des Betriebes Schmiermittel aus. Deshalb muss das System den Betriebsbedingungen entsprechend in bestimmten Intervallen nachgeschmiert werden.

Schmierstoffe

Für Linearsysteme werden hauptsächlich Schmierfette oder Öle als Schmierstoff verwendet.

Schmierstoffe müssen grundsätzlich folgende Anforderungen erfüllen:

- (1) hohe Festigkeit des Schmierfilms
- (2) geringe innere Reibung
- (3) hohe Verschleißfestigkeit
- (4) hohe Hitzebeständigkeit
- (5) nicht korrodierend
- (6) hoher Korrosionsschutz
- (7) minimaler Anteil an Fremdpartikeln und Wasser
- (8) Die Konsistenz des Fetts darf sich auch nach wiederholtem Walken nicht entscheidend ändern.

Schmierstoffe, die diese Anforderungen erfüllen, siehe [B 24-3](#).

Fettschmierung

Die Schmierintervalle richten sich nach den Betriebs- und Umgebungsbedingungen. Bei normalen Betriebsbedingungen muss das System etwa nach 100 km Verfahrenweg nachgeschmiert werden. Es muss mit Fett der gleichen Konsistenzklasse über Schmiernippel oder Schmierbohrung am Linearsystem nachgeschmiert werden. Das Mischen unterschiedlicher Fetttypen beeinträchtigt die Leistung des Systems.

Schmierstoffe	Typ	Markenname
Schmierfett	Lithiumseifenfett (JIS-Klasse 2) Schmierstoff auf Urea-Basis (JIS-Klasse 2)	AFA-Schmierfett (THK) siehe B 24-7 AFB-LF-Schmierfett (THK) siehe B 24-8 AFC-Schmierfett (THK) siehe B 24-10 AFE-CA-Schmierfett (THK) siehe B 24-12 AFF-Schmierfett (THK) siehe B 24-14 AFG-Schmierfett (THK) siehe B 24-18 AFJ-Schmierfett (THK) siehe B 24-20 Alvania Schmierfett S No.2 (Showa Shell Sekiyu) Daphne Exponex Schmierfett No.2 (Idemitsu) oder gleichwertige

*Das empfohlene Fett richtet sich nach den Betriebs- und Umgebungsbedingungen. Nähere Informationen siehe [B 24-6](#) bis [B 24-23](#).

Ölschmierung

Die Linearsysteme, die für Ölschmierung vorgesehen sind, werden bei Auslieferung lediglich mit Rostschutzöl versehen. Geben Sie bei Bestellung bitte das erforderliche Schmieröl an. (Bei nicht horizontaler Einbaulage können Teile der Laufbahnen unzureichend geschmiert sein. Informieren Sie THK vorab über die Einbaulage der Linearführung und die exakte Position des Schmiernippels bzw. des Schmieradapters an den einzelnen Führungswagen. Zur Einbaulage der Linearführung siehe [B 1-28](#).)

- Die erforderliche Ölmenge hängt von der Hublänge ab. Bei langen Hüben muss häufiger nachgeschmiert oder die Ölmenge erhöht werden, damit der Ölfilm bis zum Hubende der Führungsbahn reicht.
- In Umgebungen, die direktem Kontakt mit flüssigen Kühlmitteln ausgesetzt sind, vermischt sich der Schmierstoff mit dem Kühlmittel und kann daher emulgieren oder abgewaschen werden, was die Schmierwirkung erheblich beeinträchtigt. Bei solchen Bedingungen wird die Verwendung eines Schmierstoffs mit hoher Viskosität (kinematische Viskosität; Empfehlung: ca. 68 cSt) und hoher Emulsionsbeständigkeit empfohlen. Außerdem sollten die Schmierintervalle angepasst oder die Schmierstoffmenge erhöht werden.
Bei Werkzeugmaschinen werden häufig Zentralschmierungsanlagen mit Ölschmierung eingesetzt.
- Stellen Sie sicher, dass das Schmieröl am Ende der Schmierleitungen der Zentralschmierungsanlage austritt, d.h. an den Schmieranschlüssen zu Ihrem Linearsystem.

Schmierstoffe	Typ	Markenname
Schmieröl	Öl für Gleitflächen oder Turbinenöl ISOVG32 bis 68	Super Multi 32 bis 68 (Idemitsu) Vactra No.2SLC (Exxon Mobil) DTE-Öl (Exxon Mobil) Tonner Öl S (Showa Shell Sekiyu) oder gleichwertige

Schmierung bei besonderen Umgebungsbedingungen

Bei besonderen Umgebungsbedingungen, wie dauerhaften Schwingungen, Einsatz in Reinräumen, Vakuum und bei extremen Temperaturen, dürfen keine gewöhnlichen Schmiermittel verwendet werden. Für Schmierstoffe, die diese Anforderungen erfüllen, wenden Sie sich bitte an THK.

Tab.1 Schmierstoffe für besondere Umgebungsbedingungen

Betriebs- und Umgebungsbedingungen	Eigenschaften des Schmierstoffs	Markenname
Hohe Geschwindigkeit	Fett mit geringer inneren Reibung und geringer Wärmeentwicklung	AFG-Schmierfett (THK) siehe B24-18 AFA-Schmierfett (THK) siehe B24-7 AFJ-Schmierfett (THK) siehe B24-20 NBU15 (Klüber Lubrication) Multemp (Kyodo Yushi) oder gleichwertige
Vakuum	Vakuumpfett oder -öl auf Fluorbasis <small>(Dampfdruck variiert je nach Marke)</small> <small>Ann. 1</small>	Fomblin Y-VAC2/3 (Solvay) Demnum L-65/200 (Daikin Industries, Ltd) Barrierta IEL/V (NOK Kluba) Logenest lambda (Nippon Koyu)
Reinraum	Fett mit sehr geringer Partikelfreisetzung	AFE-CA-Schmierfett (THK) siehe B24-12 AFF-Schmierfett (THK) siehe B24-14
Für Anwendungen mit Mikroschwingungen oder Mikrohuben, wo Tribo-korrosion auftreten kann.	Schmierfett, das leicht einen Ölfilm bildet und hoch beständig gegen Tribo-korrosion ist	AFK- Schmierfett (THK) siehe B24-10
In Umgebungen, die dem Kontakt mit Kühlmitteln ausgesetzt sind, z. B. Werkzeugmaschinen	Mineralöl oder Synthetiköl mit hohem Korrosionsschutz, das einen stabilen Ölfilm bildet und durch den Kontakt mit Kühlmitteln nicht emulgiert oder ausgewaschen wird Wasserresistentes Schmierfett <small>Ann. 2</small>	Super Multi 68 (Idemitsu) Vactra No.2SLC (Exxon Mobil) oder gleichwertige

Hinweis1: Bei Verwendung von Vakuumpfett ist zu beachten, dass einige Fetttypen einen hohen Anlaufwiderstand haben, der um ein Vielfaches höher ist als bei herkömmlichen Lithiumseifenfetten.

Hinweis2: In Umgebungen mit wasserlöslichen Kühlmitteln wird bei manchen Schmierfetten mit mittlerer Viskosität die Schmierleistung erheblich beeinträchtigt, oder sie bilden nicht den erforderlichen Ölfilm. Überprüfen Sie die Verträglichkeit von Schmierstoff und Kühlmittel.

Hinweis3: Schmierfette mit unterschiedlichen physikalischen Eigenschaften dürfen nicht gemischt werden.

Schmiermethode

Zur Schmierung von Linearsystemen gibt es drei Möglichkeiten: Handschmierung mit Fettpresse oder Handpumpe, Zwangsschmierung über eine automatische Pumpe und Ölbadsschmierung.

Um eine effiziente Schmierung zu erreichen, ist es notwendig, den Schmiernippel oder den Schmieradapter in Abhängigkeit der Einbaulage zu montieren.

(Bei nicht horizontaler Einbaulage können Teile der Laufbahnen unzureichend geschmiert sein. Informieren Sie THK vorab über die Einbaulage der Linearführung und die exakte Position des Schmiernippels bzw. des Schmieradapters an den einzelnen Führungswagen. Zur Einbaulage der Linearführung siehe **B 1-28**.)

Handschmierung

Üblicherweise wird regelmäßig Fett über den Schmiernippel im Laufwagen mit Hilfe einer Fettpresse eingebracht (siehe Abb. 1).

Für Systeme mit vielen Schmierungspunkten empfiehlt sich ein Zentralschmierungssystem, bei dem von einem Punkt aus über eine Pumpe regelmäßig Fett zugeführt wird (siehe Abb. 2).

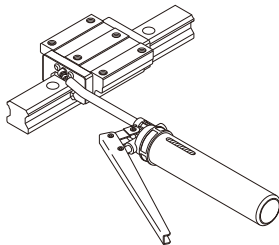


Abb. 1 Schmierung mit Fettpresse

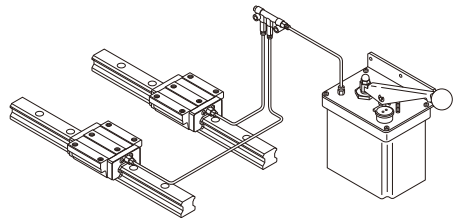


Abb. 2 Schmierung über eine Zentralschmierungsanlage

Hinweis: Bei Verwendung einer Zentralschmierungsanlage kann es vorkommen, dass, bedingt durch den Viskositätswiderstand in der Leitung, der Schmierstoff nicht bis zum Ende der Leitung gelangt. Bei der Wahl des geeigneten Schmierfettes ist daher die Konsistenz des Fettes und der Durchmesser der Leitung zu berücksichtigen.

Zwangsschmierung

Bei diesem Schmierverfahren wird eine vorgegebene Schmierstoffmenge in vorgegebenen Intervallen automatisch zugeführt. Der verbrauchte Schmierstoff wird normalerweise nicht aufgefangen (siehe Abb. 3).

Auch wenn ein Schmiersystem mittels Leitungen o. ä. speziell entwickelt werden muss, reduziert dieses Verfahren die Wahrscheinlichkeit, dass das Nachschmieren vergessen wird.

Diese Methode wird hauptsächlich bei Ölschmierung eingesetzt. Wenn Fett verwendet werden soll, müssen der geeignete Leitungsdurchmesser und die erforderliche Konsistenz des Schmierfettes ermittelt werden.

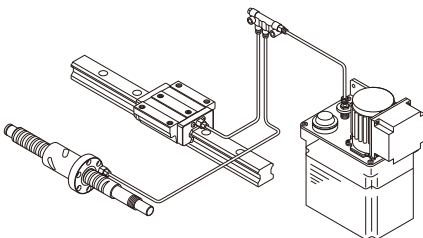


Abb. 3 Zwangsschmierung

Zubehör zum Schmieren von Linearsystemen

Für die Schmierung bei unterschiedlichen Anwendungen bietet THK ein breites Sortiment an Zubehör an, wie Fett, Fettpressen, Schmiernippel und Rohrleitungsbefestigungen. (B24-7 bis B24-24)

Original Fett von THK

THK liefert verschiedene Spezialfette, die zur Schmierung von Linearsystemen geeignet sind. Es sind Fette für verschiedene Umgebungs- und Betriebsbedingungen erhältlich.

[Tabelle zur Auswahl von Schmierfetten]

Die untenstehende Tabelle ermöglicht die Auswahl des geeigneten Schmierfettes für die entsprechende Anwendung des Linearsystems.

Beachten Sie auch, dass die Farbe der Verpackung je nach Typ unterschiedlich ist (dies gilt sowohl für 70-Gramm-Packungen als auch für 400-Gramm-Packungen).

Bezeichnung des Fetts	AFA-Schmierfett	AFB-LF-Schmierfett	AFC-Schmierfett	AFC-CA-Schmierfett	AFF-Schmierfett	AFG-Schmierfett	Schmierfett AFJ
Merkmale	Fett mit geringer innerer Reibung	Universal-Schmierfett	Fett für Hochgeschwindigkeit und Mikroschwingungen	Reinraum-Fett	Reinraum-Fett	Hochtemperaturfett für Kugelturbinen	Für einen großen Geschwindigkeitsbereich geeignetes Fett
Grundöl	Hochwertiges Synthetiköl	Mineralöl	Hochwertiges Synthetiköl	Hochwertiges Synthetiköl	Hochwertiges Synthetiköl	Hochwertiges Synthetiköl	Mineralöl
Verdicker	auf Urea-Basis	auf Lithium-Basis	auf Urea-Basis	auf Urea-Basis	auf Lithium-Basis	auf Urea-Basis	auf Urea-Basis
Industriemaschinen	Industriemaschinen im Allgemeinen	○	—	—	—	—	—
	Hohe Geschwindigkeit	◎	—	—	—	◎	○
	Hohe Tragzahl	—	◎	—	—	—	—
Werkzeugmaschinen	Allgemeine Werkzeugmaschinen	—	◎	—	—	—	—
	Hohe Geschwindigkeit	○	—	—	—	◎	○
	Hohe Beschleunigung/Verzögerung	—	—	—	—	—	◎
	Mikroschwingungen	—	—	◎	—	—	—
Halbleitertechnik	Allgemeine Halbleitertechnik	—	◎	—	—	—	—
	Hohe Geschwindigkeit	◎	—	—	—	○	○
	Mikroschwingungen	—	—	◎	—	○	—
	Hohe Beschleunigung/Verzögerung	—	—	—	—	—	◎
	Reinraumumgebungen	—	—	—	◎	◎	—
Spezielle Umgebungsbedingungen	Geringe innere Reibung	◎	—	—	—	○	○
	Geringe Wärmeerzeugung	—	—	—	—	◎	—
	Großer Geschwindigkeitsbereich	—	—	—	—	—	◎
	Weiter Temperaturbereich	—	—	◎	—	—	—
Farbe der Verpackung	Grün	Orange	Dunkelblau	Hellgrün	Hellblau	Blau	Gelb
Katalogseite	B24-7	B24-8	B24-10	B24-12	B24-14	B24-18	B24-20

Aufbau der Bestellbezeichnung

● Verpackung ··· Fettkartusche

AFC + 70

Kartuschengröße (70 g / 400 g)

Schmierfettart (AFA, AFB-LF, AFC, AFE-CA, AFF, AFG, AFJ)

Original Schmierfett von THK AFA-Schmierfett

- Grundöl: hochwertiges Synthetiköl
- Verdicker: auf Urea-Basis



Das AFA-Schmierfett ist ein hochwertiges Fett mit hoher Gebrauchsdauer. Es basiert auf Synthetiköl als Grundöl mit Urea als Verdicker.

[Merkmale]

- Hohe Gebrauchsdauer**
Im Unterschied zu herkömmlichem Fett auf Seifenbasis ist das AFA-Schmierfett hoch oxidationsbeständig und kann über einen langen Zeitraum eingesetzt werden.
- Weiter Temperaturbereich**
Es wird eine hohe Schmierleistung über einen langen Zeitraum und in einem weiten Temperaturbereich von -45°C bis $+160^{\circ}\text{C}$ erreicht. Auch bei niedrigen Temperaturen hat das AFA-Schmierfett nur eine geringe innere Reibung.
- Hohe Wasserbeständigkeit**
AFA-Schmierfett ist aufgrund seiner hohen Wasserbeständigkeit weniger empfindlich gegenüber eindringender Feuchtigkeit als andere Fettsorten.
- Hohe mechanische Festigkeit**
AFA-Schmierfett bietet hervorragende mechanische Festigkeit, auch bei Gebrauch über einen langen Zeitraum.

[Charakteristische physikalische Eigenschaften]

Prüfpunkte	Repräsentativer Wert	Prüfmethode
Verdicker	auf Urea-Basis	
Grundöl	Hochwertiges Synthetiköl	
kinematische Viskosität des Grundöls: mm^2/s (40°C)	25	JIS K 2220 23
Walkpenetration (25°C , 60 W)	285	JIS K 2220 7
Mischstabilität (100.000W)	329	JIS K 2220 15
Tropfpunkt: $^{\circ}\text{C}$	261	JIS K 2220 8
Verdampfung: Massenprozent (99°C , 22 Std.)	0,2	JIS K 2220 10
Ölabscheidung: Massenprozent (100°C , 24 Std.)	0,5	JIS K 2220 11
Kupferstreifen-Korrosion (Methode B, 100°C , 24 Std.)	OK	JIS K 2220 9
Reibmoment bei Niedrigtemperatur: mNm (-20°C)	Start	170
	(Betrieb)	70
4-Kugel-Test (Gutkraft): Gutlast in N	3089	ASTM D2596
Einsatztemperaturbereich ($^{\circ}\text{C}$)	-45 bis 160	
Farbe	braun	

[Drehmoment-Test mit Spezial-Schmierfett für Kugelgewindetriebe]

<Prüfmethode>

Es wird 1 ccm Schmierfett in die Führungswagen des KR4620A+640L und 2 ccm (nur Anfangsschmierung) auf den Kugelgewindtrieb aufgetragen. Anschließend wird das Drehmoment bei jeder Drehgeschwindigkeit des Motors gemessen.

Als Messwert für das Drehmoment wird der Ausgangswert der Anzeige des Antriebsdrehmoments verwendet.

Vergleichstabelle der Drehmomente für Kugelgewindetriebe beim Einsatz verschiedener Schmierfette

Einheit: Ncm

Schmierfett	Mittelwert der dynamischen Viskosität cST (mm^2/s) (40°C)	Dynamischer Viskositätsbereich cST (mm^2/s) (40°C)	Drehzahl			
			100 min^{-1}	1.000 min^{-1}	2.000 min^{-1}	4.000 min^{-1}
AFA-Schmierfett	25	22,5 bis 27,5	11,27	11,27	12,25	14,6
Schmierfett Hersteller I	130	117 bis 143	14,6	23,13	31,16	43,12
Schmierfett Hersteller K	15,3	13,8 bis 16,8	12,64	12,05	13,03	14,41
Schmierstoff VG32	32	28,8 bis 35,2	11,17	10,78	13,43	14,7

Hinweis: Die Werte der Schmierfette anderer Hersteller beziehen sich auf Schmierfette mit geringen Reibmoment.

Original Schmierfett von THK

AFB-LF-Schmierfett

- Grundöl: raffiniertes Mineralöl
- Verdicker: auf Lithium-Basis



AFB-LF-Schmierfett ist ein universell einsetzbares Schmierfett. Es basiert auf Mineralöl als Grundöl mit Verdicker auf Lithium-Basis. Es zeichnet sich durch hohe Druckfestigkeit und mechanische Festigkeit aus.

[Merkmale]

(1) Hohe Druckfestigkeit

Im Vergleich zu anderen erhältlichen Lithium-Seifenfetten zeichnet sich das AFB-LF-Schmierfett durch höhere Verschleißfestigkeit und sehr hohe Druckfestigkeit aus.

(2) Hohe mechanische Festigkeit

AFB-LF Schmierfett bietet hervorragende mechanische Festigkeit, auch bei Gebrauch über einen langen Zeitraum.

(3) Hohe Wasserbeständigkeit

Im Vergleich zu gewöhnlichem Lithiumfett zeichnet sich dieses Produkt durch hohe Wasserbeständigkeit mit minimalem Weichwerden durch Feuchtigkeitseintritt und nur geringer Funktionsminderung unter extremen Drücken aus.

(4) Hohe Gebrauchsdauer

Es liefert ein Vielfaches der Schmierstandzeit von Lithiumseifenfetten. Das Ergebnis ist ein geringerer Wartungsaufwand und ein wirtschaftlicherer Betrieb dank der verlängerten Schmierintervalle.

[Charakteristische physikalische Eigenschaften]

Prüfpunkte	Repräsentativer Wert	Prüfmethode
Verdicker	auf Lithium-Basis	
Grundöl	Mineralöl	
kinematische Viskosität des Grundöls: mm ² /s (40°C)	170	JIS K 2220 23
Walkpenetration (25°C, 60 W)	275	JIS K 2220 7
Mischstabilität (100.000W)	345	JIS K 2220 15
Tropfpunkt: °C	193	JIS K 2220 8
Verdampfung: Massenprozent (99°C, 22 Std.)	0,4	JIS K 2220 10
Ölabscheidung: Massenprozent (100°C, 24 Std.)	0,6	JIS K 2220 11
Kupferstreifen-Korrosion (Methode B, 100°C, 24 Std.)	OK	JIS K 2220 9
Reibmoment bei Niedrigtemperatur:mNm (-20°C)	Start	130
	(Betrieb)	51
4-Kugel-Test (Gutkraft): Gutlast in N	3089	ASTM D2596
Einsatztemperaturbereich (°C)	-15 bis 100	
Farbe	gelblich braun	

[Vergleich von Schmiermittelstandzeiten]

<Testprodukte>

Linearführung HSR25CA1SS+600L

<Testbedingungen>

Belastung : 9,8 kN/Wagen

Hub : 350mm

Geschwindigkeit : 30 m/min (MAX)

Zeitkonstante : 200msec

Schmiermenge : 4g/Wagen (nur Erstbefettung)

Verfahrweg bis zum Auftreten von Schälung

Fett	Entfernung							
	0	100	200	300	400	500	600	700
AFB-LF-Schmierfett								
Gewöhnliches Lithiumseifenfett								

Original Schmierfett von THK

AFC- Schmierfett

- Grundöl: hochwertiges Synthetiköl
- Verdicker: auf Urea-Basis



AFC-Schmierfett ist dank eines speziellen Additivs hochbeständig gegen Tribokorrosion. Es basiert auf hochwertigem Synthetiköl als Grundöl mit Urea als Verdicker.

[Merkmale]

- (1) Hochbeständig gegen Reibkorrosion
AFC-Schmierfett wurde speziell als hochwirksamer Schutz vor Tribokorrosion entwickelt.
- (2) Hohe Gebrauchsdauer
Im Unterschied zu herkömmlichem Fett auf Seifenbasis zur Schmierung von metallischen Flächen ist AFC-Schmierfett hoch oxidationsbeständig und kann über einen langen Zeitraum eingesetzt werden. Dadurch wird der Wartungsaufwand minimiert.
- (3) Weiter Temperaturbereich
Durch die Verwendung von hochwertigem Synthetiköl als Grundöl wird über einen langen Zeitraum und in einem weiten Temperaturbereich von -54°C bis +177°C hohe Schmierleistung erreicht.

[Charakteristische physikalische Eigenschaften]

Prüfpunkte	Repräsen- tativer Wert	Prüfmethode
Verdicker	auf Urea-Basis	
Grundöl	Hochwertiges Synthetiköl	
kinematische Viskosität des Grundöls: mm ² /s (40°C)	25	JIS K 2220 23
Walkpenetration (25°C, 60 W)	288	JIS K 2220 7
Mischstabilität (100.000W)	341	JIS K 2220 15
Tropfpunkt: °C	269	JIS K 2220 8
Verdampfung: Massenprozent (99°C, 22 Std.)	0,2	JIS K 2220 10
Ölabscheidung: Massenprozent (100°C, 24 Std.)	0,6	JIS K 2220 11
Kupferstreifen-Korrosion (Methode B, 100°C, 24 Std.)	OK	JIS K 2220 9
Reibmoment bei Niedrigtemperatur: mNm (-20°C)	Start	JIS K 2220 18
	(Betrieb)	
4-Kugel-Test (Gutkraft): Gutlast in N	3089	ASTM D2596
Einsatztemperaturbereich (°C)	-54 bis 177	
Farbe	braun	

[Prüfergebnisse für Reibkorrosionsbeständigkeit]

● Prüfergebnisse für AFC-Schmierfett (Vergleich der Laufbahnen)

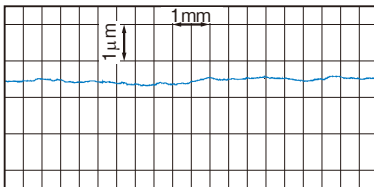
In der Abbildung sind die Testergebnisse für dieses Produkt und herkömmlichem Lagerfett im Vergleich dargestellt.

<Testbedingungen>

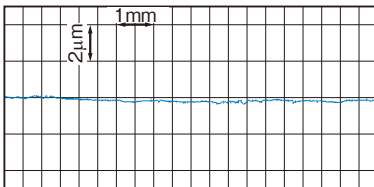
Gegenstand	Beschreibung
Hub	3mm
Anzahl Hübe pro Minute	200 min ⁻¹
Gesamtanzahl Hübe	2,88 × 10 ⁵ (24 Stunden)
Lagerdruck	1.118 MPa
Fettmenge	12 g/1 Wagen (alle 8 Stunden nachgeschmiert)

AFC- Schmierfett

Vor dem Testlauf

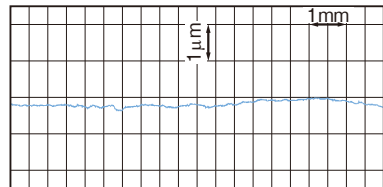


Nach dem Testlauf

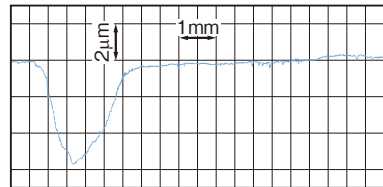


Universal-Lagerfett

Vor dem Testlauf



Nach dem Testlauf



Original Schmierfett von THK

AFE-CA-Schmierfett

- Grundöl: hochwertiges Synthetiköl
- Verdicker: auf Urea-Basis



AFE-CA-Schmierfett basiert auf hochwertigem Synthetiköl als Grundöl mit Urea als Verdicker. Es zeichnet sich durch geringe Partikelemission aus und ist deshalb für Anwendungen in Reinräumen geeignet.

[Merkmale]

(1) Geringe Partikelemission

Im Vergleich zu herkömmlichem Vakuumfett emittiert AFE-CA-Schmierfett weniger Partikel und ist deshalb ideal für die Anwendung in Reinräumen.

(2) Hohe Gebrauchsdauer

Im Unterschied zu herkömmlichem Fett auf Seifenbasis zur Schmierung von metallischen Flächen ist AFE-CA-Schmierfett hoch oxidationsbeständig und kann über einen langen Zeitraum eingesetzt werden. Dadurch wird der Wartungsaufwand minimiert.

[Charakteristische physikalische Eigenschaften]

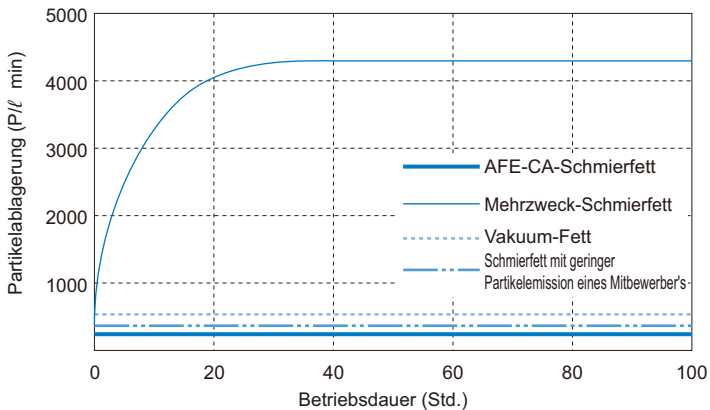
Prüfpunkte	Repräsentativer Wert	Prüfmethode
Verdicker	auf Urea-Basis	
Grundöl	Hochwertiges Synthetiköl	
kinematische Viskosität des Grundöls: mm ² /s (40°C)	99	JIS K 2220 23
Walkpenetration (25°C, 60 W)	280	JIS K 2220 7
Mischstabilität (100.000W)	310	JIS K 2220 15
Tropfpunkt: °C	260	JIS K 2220 8
Verdampfung: Massenprozent (99°C, 22 Std.)	0,1	JIS K 2220 10
Ölabscheidung: Massenprozent (100°C, 24 Std.)	0,1	JIS K 2220 11
Kupferstreifen-Korrosion (Methode B, 100°C, 24 Std.)	OK	JIS K 2220 9
Reibmoment bei Niedrigtemperatur:mNm (-20°C)	Start	130
	(Betrieb)	76
4-Kugel-Test (Gutkraft): Gutlast in N	1236	ASTM D2596
Einsatztemperaturbereich (°C)	-40 bis 180	
Farbe	leicht gelblich braun	

[Prüfergebnisse zur Partikelemission]**● Prüfergebnisse für AFE-CA-Schmierfett (Vergleich der Partikelfreisetzung)**

In der Abbildung sind die Testergebnisse für die Partikelemission dieses Produktes und anderer Fette im Vergleich dargestellt.

<Testbedingungen>

Gegenstand	Beschreibung
Typ	THK KR4610
Drehzahl des Kugelgewindetriebs	1.000 min ⁻¹
Hub	210mm
Fettmenge	Je 2 ccm für Kugelgewindetrieb und Linearachse
Luftdurchfluß während der Messung	1 l/min
Messgerät	Partikelzähler
Partikelgröße	0,5µm



Original Schmierfett von THK

AFF-Schmierfett

- Grundöl: hochwertiges Synthetiköl
- Verdicker: auf Lithium-Basis



AFF-Schmierfett basiert auf hochwertigem Synthetiköl als Grundöl mit Verdicker auf Lithium-Basis und speziellen Additiven. Es gewährleistet stabilen Rollwiderstand, geringe Partikelemission und Anti-Tribokorrosion in einem Maße, das herkömmliche Vakuum-Fette oder Fette mit geringer Partikelemission nicht erreichen.

[Merkmale]

(1) Stabiler Rollwiderstand

Da der Viskositätswiderstand gering ist, schwankt der Rollwiderstand auch nur geringfügig. Deshalb wird bei niedriger Geschwindigkeit ein gleichmäßiger Lauf erzielt.

(2) Geringe Partikelemission

AFF-Schmierfett zeichnet sich durch geringe Partikelemission aus und ist deshalb das ideale Schmierfett für Anwendungen in Reinräumen.

(3) Anti-Tribokorrosion

AFF-Schmierfett ist resistenter bei Mikroschwingungen gegenüber anderen Schmierfetten mit geringer Partikelemission und ermöglicht daher größere Schmierintervalle.

[Charakteristische physikalische Eigenschaften]

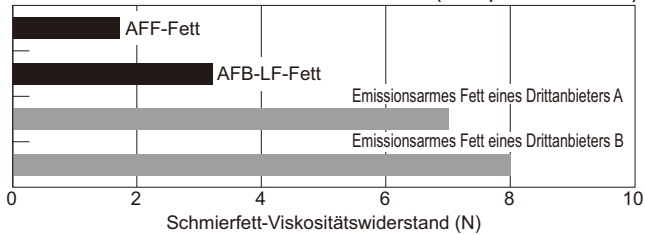
Prüfpunkte	Repräsentativer Wert	Prüfmethode
Verdicker	auf Lithium-Basis	
Grundöl	Hochwertiges Synthetiköl	
kinematische Viskosität des Grundöls: mm ² /s (40°C)	100	JIS K 2220 23
Walkpenetration (25°C, 60 W)	315	JIS K 2220 7
Mischstabilität (100.000W)	345	JIS K 2220 15
Tropfpunkt: °C	220	JIS K 2220 8
Verdampfung: Massenprozent (99°C, 22 Std.)	0,7	JIS K 2220 10
Ölabscheidung: Massenprozent (100°C, 24 Std.)	2,6	JIS K 2220 11
Kupferstreifen-Korrosion (Methode B, 100°C, 24 Std.)	OK	JIS K 2220 9
Reibmoment bei Niedrigtemperatur: mNm (-20°C)	Start	220
	(Betrieb)	60
4-Kugel-Test (Gutkraft): Gutlast in N	1236	ASTM D2596
Einsatztemperaturbereich (°C)	-40 bis 120	
Farbe	rotbraun	

[Schmierfett-Viskositätswiderstandsmessungen]

<Testbedingungen>

Gegenstand	Beschreibung
Baugröße	HSR25A1C1+580LP
Fettmenge	3cm ³ / LM Wagen (nur Erstbefettung)
Geschwindigkeit	10mm/s

• Schmierfett-Viskositätswiderstand (Temperatur: 23°C)



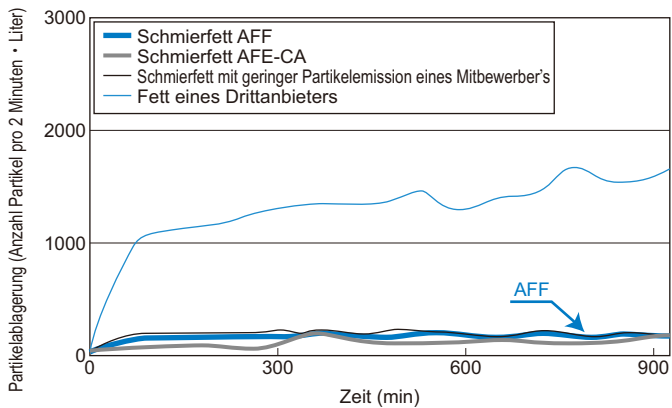
[Prüfergebnisse zur Partikelemission]

● Prüfergebnisse für AFF-Schmierfett (Vergleich der Partikelemission)

In der Abbildung sind die Testergebnisse für die Partikelemission dieses Produktes und anderer Fette im Vergleich dargestellt.

<Testbedingungen>

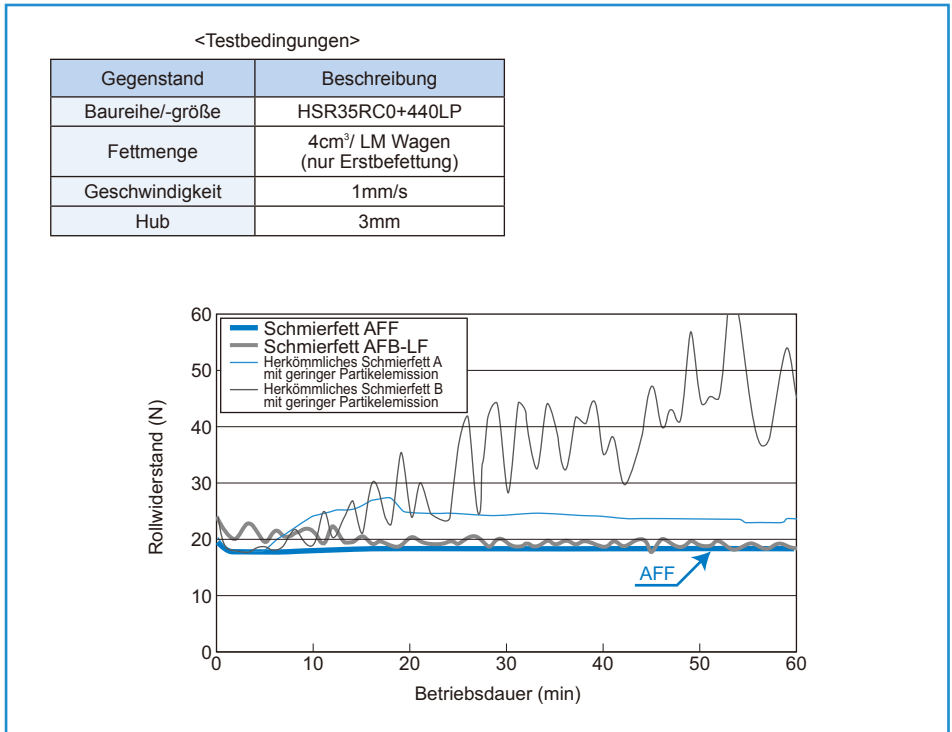
Gegenstand	Beschreibung
Baureihe/-größe	SR20W1+280LP
Fettmenge	1 cm ³ / LM Wagen (nur Erstbefettung)
Luftdurchfluß	500 cm ³ /min
[Messgerät]	Partikelzähler
Partikelgröße	0,3µm oder größer
Geschwindigkeit	30m/min
Hub	200mm



[Rollwiderstand bei geringer Geschwindigkeit]

● Rollwiderstand bei geringer Geschwindigkeit

In der Abbildung sind die Ergebnisse der Rollwiderstände bei niedriger Geschwindigkeit für AFF-Schmierfett und andere Fette im Vergleich dargestellt.



Original Schmierfett von THK

AFG-Schmierfett

- Grundöl: hochwertiges Synthetiköl
- Verdicker: auf Urea-Basis



AFG-Schmierfett ist ein hochwertiges Fett für Kugelgewindetriebe mit hoher Gebrauchsdauer. Es basiert auf hochwertigem Synthetiköl als Grundöl mit Urea als Verdicker. Es zeichnet sich durch geringe Wärmezeugung aus und ist in einem weiten Temperaturbereich von niedrigen bis hohen Temperaturen einsetzbar.

[Merkmale]

- (1) Geringe Wärmezeugung
Durch den geringen Viskositätswiderstand erzeugt es nur geringe Wärme, selbst im Hochgeschwindigkeitsbetrieb.
- (2) Niedrige Viskosität
Durch die niedrige Viskosität wird ein stabiles Reibmoment erreicht.
- (3) Weiter Temperaturbereich
Es wird in einem weiten Temperaturbereich von -45°C bis +160°C eingesetzt.
- (4) Hohe Gebrauchsdauer
AFG-Schmierfett bietet hervorragende Oxidationsbeständigkeit, auch bei Gebrauch über einen langen Zeitraum.
- (5) Wasserbeständigkeit
AFG-Schmierfett ist äußerst wasserbeständig und weniger empfindlich gegen eindringende Feuchtigkeit. Seine Festigkeit wird durch extreme Drücke nur geringfügig verringert.

[Charakteristische physikalische Eigenschaften]

Prüfpunkte	Repräsentativer Wert	Prüfmethode
Verdicker	auf Urea-Basis	
Grundöl	Hochwertiges Synthetiköl	
kinematische Viskosität des Grundöls: mm ² /s (40°C)	25	JIS K 2220 23
Walkpenetration (25°C, 60 W)	285	JIS K 2220 7
Mischstabilität (100.000W)	329	JIS K 2220 15
Tropfpunkt: °C	261	JIS K 2220 8
Verdampfung: Massenprozent (99°C, 22 Std.)	0,2	JIS K 2220 10
Ölabscheidung: Massenprozent (100°C, 24 Std.)	0,5	JIS K 2220 11
Kupferstreifen-Korrosion (Methode B, 100°C, 24 Std.)	OK	JIS K 2220 9
Reibmoment bei Niedrigtemperatur:mNm (-20°C)	Start	170
	(Betrieb)	70
4-Kugel-Test (Gutkraft): Gutlast in N	3089	ASTM D2596
Einsatztemperaturbereich (°C)	-45 bis 160	
Farbe	braun	

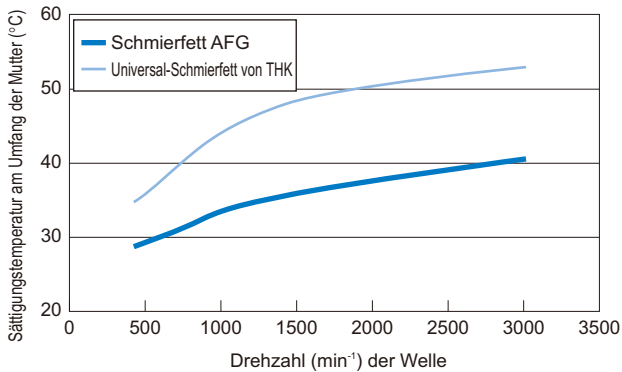
[Prüfergebnisse zur geringen Wärmeentwicklung]

● Prüfergebnisse für AFG-Schmierfett (Vergleich der Wärmeentwicklung)

In der Abbildung sind die Ergebnisse der Wärmeentwicklung für AFG-Schmierfett und andere Fette im Vergleich dargestellt.

<Testbedingungen>

Gegenstand	Beschreibung
Spindeldurchmesser/ Steigung	32/10 mm
Geschwindigkeit	67 bis 500mm/s
Drehzahl	400 bis 3.000 min ⁻¹
Hub	400mm
Fettmenge	12 cm ³
Temperatur-messpunkt	Mutteroberfläche



Original Schmierfett von THK

AFJ-Schmierfett

- Grundöl: raffiniertes Mineralöl
- Verdicker: auf Urea-Basis



Das THK-Fett AFJ basiert auf veredeltem Mineralöl und enthält Konsistenzverbesserer auf Urea-Basis sowie andere besondere Zusätze, die ihm bei langsamen bis hohen Geschwindigkeiten ausgezeichnete Schmiereigenschaften verleihen.

[Merkmale]

- (1) Großer Geschwindigkeitsbereich
Bietet stabile und gleichförmige Schmierung bei sowohl hohen als auch niedrigen Arbeitsgeschwindigkeiten.
- (2) Verschleißfestigkeit
Auch bei langsamen Geschwindigkeiten sorgt es für eine überragende Ölfilmbildung, die den Verschleiß senkt.
- (3) Vibrationsbeständig
Verringert Verschleiß, der durch Maschinenschwingungen bei schnellen Betriebsabläufen verursacht wird.
- (4) Geringer Rollwiderstand
Verringert den Rollwiderstand in Linearführungen und Kugelgewindetrieben bei verschiedenen Geschwindigkeiten.

[Charakteristische physikalische Eigenschaften]

Prüfpunkte	Repräsentativer Wert	Prüfmethode
Verdicker	auf Urea-Basis	
Grundöl	Mineralöl	
kinematische Viskosität des Grundöls: mm ² /s (40°C)	20	JIS K 2220 23
Walkpenetration (25°C, 60 W)	325	JIS K 2220 7
Mischstabilität (100.000W)	360	JIS K 2220 15
Tropfpunkt: °C	185	JIS K 2220 8
Verdampfung: Massenprozent (99°C, 22 Std.)	0,6	JIS K 2220 10
Ölabscheidung: Massenprozent (100°C, 24 Std.)	7,0	JIS K 2220 11
Kupferstreifen-Korrosion (Methode B, 100°C, 24 Std.)	OK	JIS K 2220 9
Reibmoment bei Niedrigtemperatur:mNm (-20°C)	Start	380
	(Betrieb)	130
4-Kugel-Test (Gutkraft): Gutlast in N	3089	ASTM D2596
Einsatztemperaturbereich (°C)	-20 bis 120	
Farbe	gelblich braun	

[Testergebnisse für die Verschleißbeständigkeit von Führungswagen]

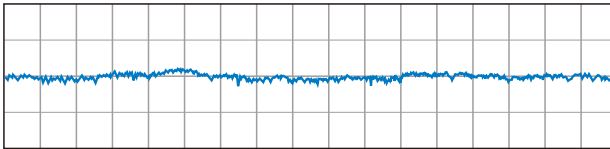
● Testergebnisse für AFJ-Fett (Vergleich des Ausmaßes an Verschleiß)

In der Abbildung sind die Testergebnisse für das Ausmaß an Verschleiß mit diesem Produkt und anderen Fetten im Vergleich dargestellt.

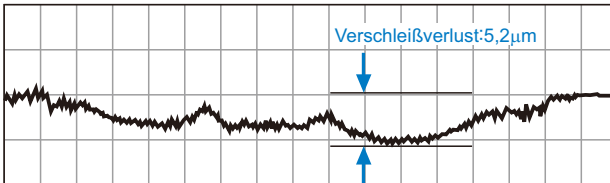
<Testbedingungen>

Gegenstand	Beschreibung
Baugröße	NRS55B2SS+780LP
Belastung	5,9kN
Geschwindigkeit	0,1m/min
Hublänge	200 mm
Fettmenge	12cm/ LM Wagen (nur Erstbefettung)
Testdauer	480 Stunden

Schmierfett AFJ von THK



Anderes Fett auf Urea-Basis



[Testergebnisse für die Vibrationsbeständigkeit von Führungsschienen]

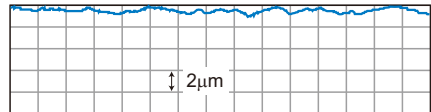
● Testergebnisse für AFJ-Fett (Vergleich des Ausmaßes an Vibrationen)

In der Abbildung sind die Testergebnisse für das Ausmaß an Vibrationen mit diesem Produkt und anderen Fetten im Vergleich dargestellt.

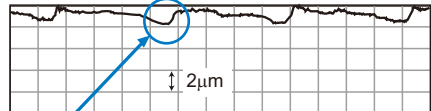
<Testbedingungen>

Gegenstand	Beschreibung
Baugröße	SHS25R1UU+580LP
Belastung	11,05kN (0,35C)
Geschwindigkeit	60 m/min
Beschleunigung/Verzögerung	9,8m/s ²
Hublänge	350mm
Fettmenge	2 cm ² /Wagen

Schmierfett AFJ von THK Nach Zurücklegen von 434 km



Anderes Fett auf Urea-Basis Nach Zurücklegen von 86 km



"Verschleißmechanismen"

Ablaufmuster für den Betrieb mit hoher Geschwindigkeit und hoher Beschleunigung/Verzögerung

Auftreten von Maschinen-vibrationen

Auftreten von Verschleiß an Laufrillen

[Messergebnisse für den Rollwiderstand von Führungsschienen]

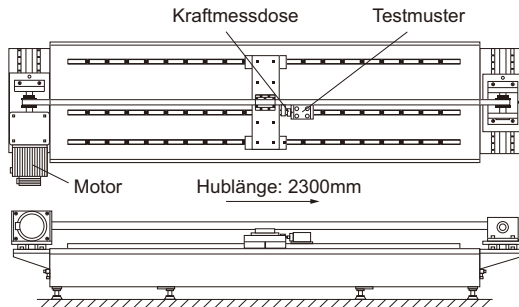
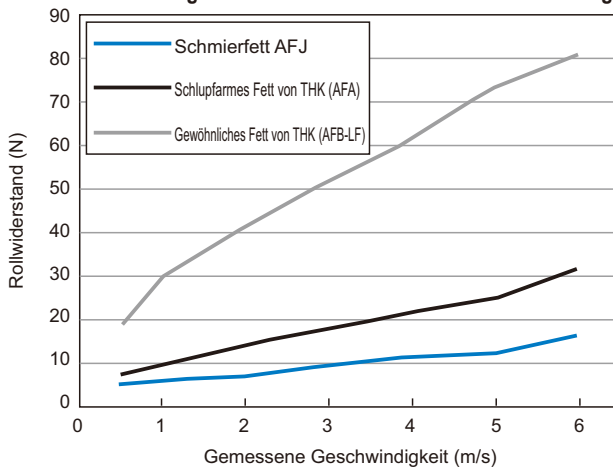
● Testergebnisse für AFJ-Fett (Vergleich des Rollwiderstands)

In der Abbildung sind die Testergebnisse für den Rollwiderstand mit diesem Produkt und anderen Fetten im Vergleich dargestellt.

<Testbedingungen>

Gegenstand	Beschreibung
Baugröße	SHS25R1UU+3000L
Belastung	Unbelastet
Beschleunigung	29,4m/s ² (3G)
Hublänge	2300mm
Testtemperatur	21°C
Fettmenge	2 cm ³ /Wagen
Messgeschwindigkeit	0,5, 1, 2, 3, 4, 5, 6m/s

Geschwindigkeiten und Rollwiderstand des Linearführung



Schmierzubehör

Fettpresse MG70

● Detaillierte Angaben finden Sie auf den Seiten [B 24-24](#)



Mit der Fettpresse MG70 können THK-Linearführungen unterschiedlicher Baugrößen geschmiert werden. Die geeigneten Düsen sind im Lieferumfang der MG70 enthalten. Für kleine Linearführungen ist die MG70 mit geeignetem Adapterrohr für die Düsen ausgestattet. Das Zubehör kann entsprechend der Linearführung und den Platzverhältnissen ausgewählt werden.

Die MG70 hat ein Sichtfenster, an dem die verbleibende Fettmenge überprüft werden kann.

Sie enthält eine Kartusche mit 70 g Fett, die einfach ausgetauscht werden kann. Sie kann für eine Vielzahl von Fettsorten verwendet werden. So kann das jeweils erforderliche Fett ausgewählt werden (siehe [B 24-7](#) bis [B 24-23](#)).

Die Fettpresse MG70 wird ohne Schmierfett geliefert. Das Schmierfett ist separat erhältlich.

Zubehör für Schmierung

Spezielle Schmieradapter

● Detaillierte Angaben finden Sie auf den Seiten [B 24-25](#)

Für Zentralschmierung und Ölschmierung sind spezielle Schmieradapter bei THK erhältlich. Bitte geben Sie bei Bestellung eines Linearsystems die Typenbezeichnung, die Einbaulage und die Anschlussrichtung an. Das Linearsystem wird dann mit den passenden Schmieradaptern geliefert.

Zubehör für Schmierung

Schmiernippel

● Detaillierte Angaben finden Sie auf den Seiten [B 24-26](#)

THK liefert unterschiedliche Typen von Schmiernippeln, die für die Schmierung von Linearsystemen erforderlich sind.

Aufbau der Bestellbezeichnung

Die Bestellbezeichnung bezeichnet die Typenmerkmale. Siehe dazu die Beispiele unten zum Aufbau der Bestellbezeichnung.

[Schmierpresse]

- Typ **MG70**
-

MG70

(THK bietet Fettpressen nur für Kartuschen à 70 g an.)

[Original Schmierfett von THK]

- Typen **AFA, AFB-LF, AFC, AFE-CA, AFF, AFG** und **AFJ**
-

- Verpackung···Fettkartusche

AFC + 70

Kartuschengröße (70 g / 400 g)

Schmierfett (AFA-Schmierfett, AFB-LF-Schmierfett, AFC-Schmierfett, AFE-CA-Schmierfett, AFF-Schmierfett, AFG-Schmierfett, AFJ-Schmierfett)
