

## perma FUTURA / perma FUTURA PLUS

Die Arbeitsweise des perma FUTURA ist die gleiche wie die des perma CLASSIC. Dieser benötigt auch die selbe Aktivierungsschraube. Der perma FUTURA hat im Gegensatz zum CLASSIC jedoch eine durchsichtige Kunststoffhülle durch die der Füllstand kontrolliert werden kann.

Beim perma FUTURA PLUS erfolgt die Aktivierung durch einfaches Drehen am Aktivierungsdeckel - eine separate Aktivierungsschraube ist daher nicht erforderlich.

perma Plus System auf Anfrage erhältlich.

**Inhalt:** 120 cm<sup>3</sup>

**Anschlussgewinde:** G1/4"

**Laufzeit:** 1, 3, 6 oder 12 Monate

**Gesamthöhe:** FUTURA: 111 mm (ohne Aktivierungsschraube)

FUTURA PLUS: 117 mm

**Durchmesser:** FUTURA: 67 mm

FUTURA PLUS: 70 mm

**Druck:** max. 4 bar

**Einsatztemperatur:** 0 °C bis +40 °C

**Gehäuse:** transparenter Kunststoff

Schmierbüchsen mit Öl sind bereits mit Ölrückhalteventil ausgestattet.

Art.-Nr. perma FUTURA	Schmierstoff	Typ
106997	Universalfett NLGI 2	SF01
107008	Universalfett + MoS2	SF02
107012	Hochtemperaturfett +220°C	SF03
107016	Hochtemperaturfett +160°C	SF04
107024	Fließfett NLGI-Kl. 0	SF06
107029	Highspeed Fett	SF08
107032	Biofett	SF09
107037	Lebensmittelfett	SF10
107083	High Performance Öl	SO14
107090	Universalöl	SO32
107099	Bioöl, niedrige Viskosität	SO64
107107	Lebensmittelöl NSF H1	SO70



Weitere Informationen zu den Schmierstoffen finden Sie auf Seite 57/58.

## Aktivierungsschrauben

Art.-Nr.			
101331	101332	101333	101335
			
1 Monat (gelb)	3 Monate (grün)	6 Monate (rot)	12 Monate (grau)

# perma Schmierstoffe

## perma Schmierstoffe

perma bietet eine breite Palette an hochwertigen Schmierstoffen, die verschiedensten Bedürfnissen gerecht werden. Die gleichbleibend hohe Qualität überzeugt seit Jahren in diversen Industriezweigen.

Diese Schmierstoffe werden mit namhaften Herstellern speziell für den Einsatz in perma Schmiersystemen entwickelt. Alle Schmierstoffe werden unter Laborbedingungen und in realen Anwendungen getestet und überwacht, um eine optimale Funktion in perma Schmiersystemen zu gewährleisten.

## Öle

Bezeichnung • Eigenschaften des Schmierstoffs • Kennzeichnung nach DIN 51 517-3	Grundöl	Gebrauchstemp peratur [°C]	Viskosität bei +40 °C [mm <sup>2</sup> /s]	Gleitlager Gleitführungen	offene Getriebe / Zahnstangen	Spindeln	Ketten
<b>perma high performance oil SO14 (CLPE 320)</b> • Schmiert wirksam auch bei hohen Betriebstemperaturen • Gutes Viskositäts- & Temperaturverhalten • Besondere Kriechfreudigkeit sorgt für schnelle Schmierfilmbildung	Esteröl + synt. KW-Öl	-20 bis +250 °C	320	-	-	-	x
<b>perma Multipurpose oil SO32 (CLP 100)</b> • Hochleistungsgetriebe- & Mehrzwecköl • Alterungs- & oxidationsstabil • Guter Verschleißschutz von Verzahnungen & Wälzlagern	Mineralöl	-5 bis +100 °C	100	x	x	x	x
<b>perma Bio oil, low viscosity SO64 (CLPE 100)</b> • Niedrigviskoses Mehrzwecköl • Biologisch schnell abbaubar • Gutes Viskositäts- & Temperaturverhalten	Esteröl	-30 bis +110 °C	100	x	x	x	x
<b>perma Bio oil, high viscosity SO69 (CLPE 460)</b> • Hochviskoses Mehrzwecköl • Biologisch schnell abbaubar • Guter Verschleißschutz	Esteröl	-20 bis +110 °C	460	x	x	x	x
<b>perma Food grade oil H1 SO70 (CLPH 220)</b> • Weiter Gebrauchstemperaturbereich • Sehr gute Alterungs- & Oxidationsbeständigkeit • Guter Verschleißschutz	PAO + Esteröl	-30 bis +120 °C	220	x	x	x	x

## Additive

Die tribologischen Eigenschaften des Schmierstoffs werden mit Additiven (Zusatzstoffen) verbessert. Die Additive, z. B. Verschleißminderer (sog. AW-Additive) oder, EP-Additive werden dem Grundöl beigemischt. Additive werden anwendungsspezifisch ausgewählt um erforderliche Eigenschaften zu gewährleisten. Je nach Einsatzfall sind Additive für bestimmte Zwecke, z. B. zur Erhöhung der Druck- und Scherfestigkeit möglich.

## Gebrauchstemperatur

Die Gebrauchstemperatur ist der Temperaturbereich in dem eine sichere Funktion des Schmierstoffs gewährleistet ist. Ein Einsatz des Schmierstoffs außerhalb dieses Bereiches kann zu Schäden führen.



## Fette

<b>Bezeichnung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eigenschaften des Schmierstoffs</li> <li>Kennzeichnung nach DIN 51502</li> </ul>	NLGI-Klasse	Verdicker	Grundöl	<b>Gebrauchs- temperatur</b> [°C]	<b>Grundöl- Viskosität</b> bei +40 °C [mm <sup>2</sup> /s]	Wälzlager	Gleitlager	Gleitführungen	Linearführungen	offene Getriebe	Zahnstangen	Spindeln
<b>perma Multipurpose grease SF01 (KP2K-30)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>leistungsstarkes Mehrzweckfett</li> <li>verschleißmindernd durch EP-Additive</li> <li>Schwermetall- &amp; silikonfrei</li> </ul>	2	Li/Ca	Mineralöl	-30 bis +130	220	x	x	x	-	-	x	
<b>perma Extreme pressure grease SF02 (OG-F2K-30)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hochdruckfett mit MoS<sub>2</sub></li> <li>alterungs- &amp; oxidationsstabil</li> <li>gute Notlaufeigenschaften</li> </ul>	2	Li + MoS <sub>2</sub>	Mineralöl	-30 bis +120	100	-	x	-	-	x	-	
<b>perma high temp. grease SF03 (KE2T-20)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>gute Ölbindung</li> <li>hohe thermische Stabilität</li> <li>guter Korrosionsschutz</li> </ul>	2	PHS + PTFE	Ester + PFPE	-20 bis +220	420	x	x	-	-	-	-	
<b>perma high performance grease SF04 (K1P-20)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vielzweckschmierstoff für extreme Anforderungen</li> <li>leistungsstark bei hohen Temperaturen und Vibrationen</li> <li>Beständig gegenüber aggressiven Medien</li> </ul>	0/1	PHS	Mineralöl + PAO	-20 bis +160	500	x	x	x	x	x	x	
<b>perma high temp. / Extreme pressure grease SF05 (KPF1P-20)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vielzweckfett für extreme Anforderungen</li> <li>gute Notlaufeigenschaften durch Festschmierstoffe</li> <li>hohes Druckaufnahmevermögen</li> </ul>	0/1	PHS + MoS <sub>2</sub>	Mineralöl + PAO	-20 bis +160	500	x	x	-	-	x	-	
<b>perma Liquid grease SF06 (K0K-20)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>gute Wasserbeständigkeit</li> <li>hoher Verschleißschutz</li> <li>leichte Förderbarkeit</li> </ul>	0	Al-Kom.	Mineralöl	-20 bis +130	220	x	x	x	-	-	-	x
<b>perma high speed grease SF08 (KHC2N-40)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>hoher Drehzahlkennwert</li> <li>niedriger Reibkoeffizient durch synthetisches Grundöl</li> <li>weiter Gebrauchstemperaturbereich</li> </ul>	2	Ca-Kom.	PAO	-40 bis +140	100	x	x	-	-	-	-	-
<b>perma Multipurpose bio grease SF09 (KPE2N-40)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>biologisch schnell abbaubar</li> <li>vollsynthetisch</li> <li>Wassergefährdungsklasse WGK 1</li> </ul>	2	PHS	Ester	-40 bis +140	120	x	x	-	-	x	-	-
<b>perma Food grade grease H1 SF10 (KHC1K-40)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>tiefenperaturbeständig</li> <li>guter Verschleißschutz</li> <li>gute Wasserbeständigkeit</li> </ul>	1	Al-Kom.	PAO	-45 bis +120	150	x	x	x	x	x	x	x

### Grundöl

Das Grundöl bestimmt die Eigenschaften und die Leistungsfähigkeit des Schmierstoffs. Grundöle sind Mineralöle, Hydrocracköle, Polyalphaolefineöle, (PAO) oder synthetische Esteröle.

### Grundölviskosität

Die Viskosität gibt Auskunft über die Fließfähigkeit des Grundöls. Niedrigviskose Grundöle werden für sehr hohe Drehzahlen eingesetzt. Hochviskose Grundöle werden bei Anwendungen mit hoher Last verwendet. Die Viskosität typischer Wälzlagerfette liegt bei +40 °C zwischen 15 und 500 mm<sup>2</sup>/s.

### NLGI-Klasse

Die NLGI-Klasse (Konsistenzkennzahl) kennzeichnet den Festigkeitsgrad eines Schmierfettes.

Die Klassen reichen von 000 (sehr flüssig) bis 6 (äußerst fest). In perma Schmiersystemen können Fette bis NLGI-Klasse 2 verwendet werden.

### Verdicker

Der Verdicker wirkt wie ein Schwamm. Er hält die Bestandteile des Schmierfettes zusammen und sorgt dafür, dass das Öl am Kontaktpunkt verbleibt.