



NOK

●Cat. No. 014 11-2005 版

油封

NOK 油封

NOK株式会社

NOK株式会社



油封

NOK株式会社

油封与概述

NOK

油 封

油封即旋转轴唇形密封圈。1927年首先在德国制造了油封原型。12年后，日本油封公司(NOK)作为日本最早的专业制造厂诞生。也就是说日本油封的历史也就是NOK的历史。

一般认为“从油封的产品质量可以看出该国的工业水平”。在要求高度生产力的领域里就以强有力步



伐，留下持续坚定的足迹。1959年在世界上首先发表了当时还没有人解释清楚的“关于油封的摩擦与密封的润滑理论”。根据理论的衬托，确立了自己独特的技术，另外以绝无仅有技术革新与高度的管理水平，提供保持经常稳定的品质与优良的性能的系列产品。

NOK长期培育了各种专有技术，在当今世界广阔的工

业领域得到充分信赖。为了报答这种信赖，又要满足用户多样化、无穷尽的需求，我们以提高技术为目标，经常致力于新世纪密封制品的研究开发。

另外以这样的技术积累为基础，NOK不断开拓电子学、原子能、高分子化学等等的新领域。

从单一部件向复合部件，然后向成品与事业的迅速扩大，作为生产厂家，NOK不

断迈向前方。

我们更进一步地看准未来，在电化学转换学、光电子学、生物学等领域内配合主动的意向性的研究开发，走向新的制品化。

油封不仅是NOK的主导产品，也是形成技术支撑的重要基础。

在这里我们愿和客户携手，制造出高性能，高精度的油封。



A	什么是油封	A - 1 ~ A - 4
B	油封的密封原理	B - 1 ~ B - 4
C	NOK 油封的种类	C - 1 ~ C - 6
D	NOK 油封的材料	D - 1 ~ D - 7
E	NOK 油封的选择	E - 1 ~ E - 15
F	NOK 油封安装部分的设计	F - 1 ~ F - 15
G	NOK 油封的使用方法	G - 1 ~ G - 11
H	NOK 油封型式尺寸表	H - 1 ~ H - 100
I	泄漏发生时的检查要点	I - 1 ~ I - 8
J	技术资料	J - 1 ~ J - 32
K	参考资料	K - 1 ~ K - 13



A

什么是油封

■什么是油封——A - 2

■油封各部分的作用——A - 4

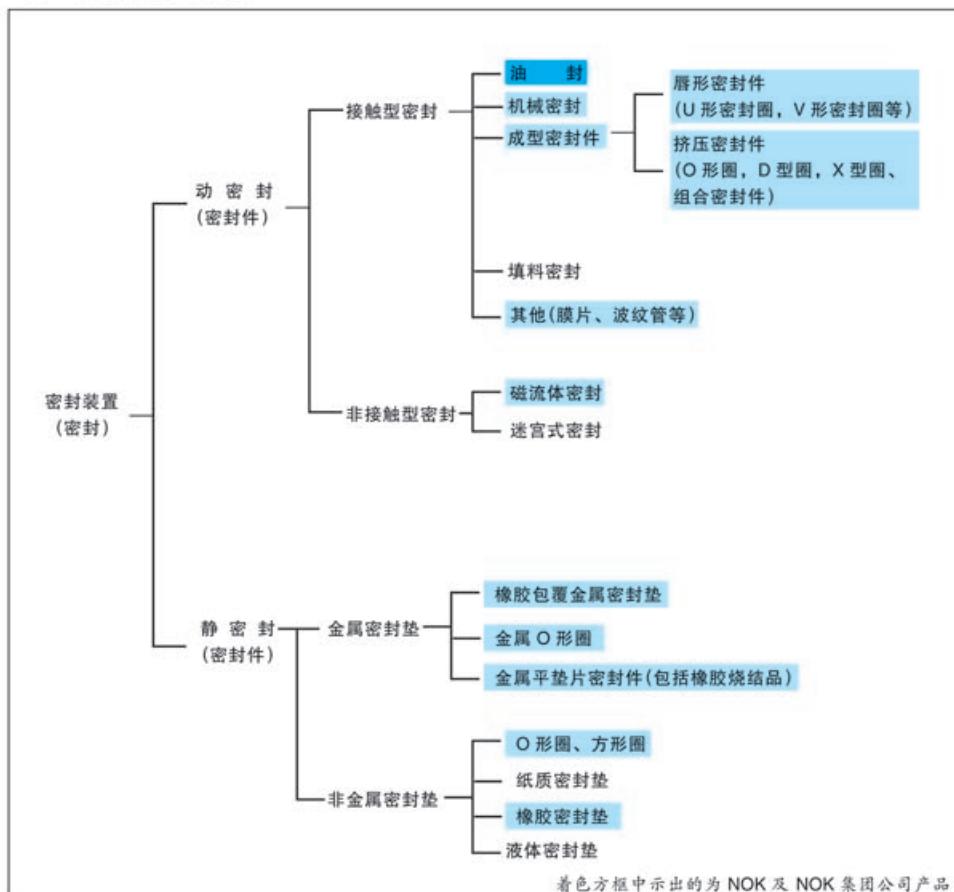
A. 什么是油封

一句话，油封是封油用的机械元件，又称旋转轴唇形密封圈。

机械的摩擦部分由于在机械运转时有油进入，为防止这些油从机械的间隙中泄漏而使用油封。但由于随着机械技术的发展，除了油以外还需要防止水与化学药液的泄漏以及尘埃及土砂从外部侵入，此时也要使用油封。

从〈图-1〉可见，具有密封作用的装置除油封以外还有O形圈、唇形密封圈、填料密封、机械密封等。其中油封是在旋转轴部分中使用得最多的密封。

〈图-1〉密封装置的分类

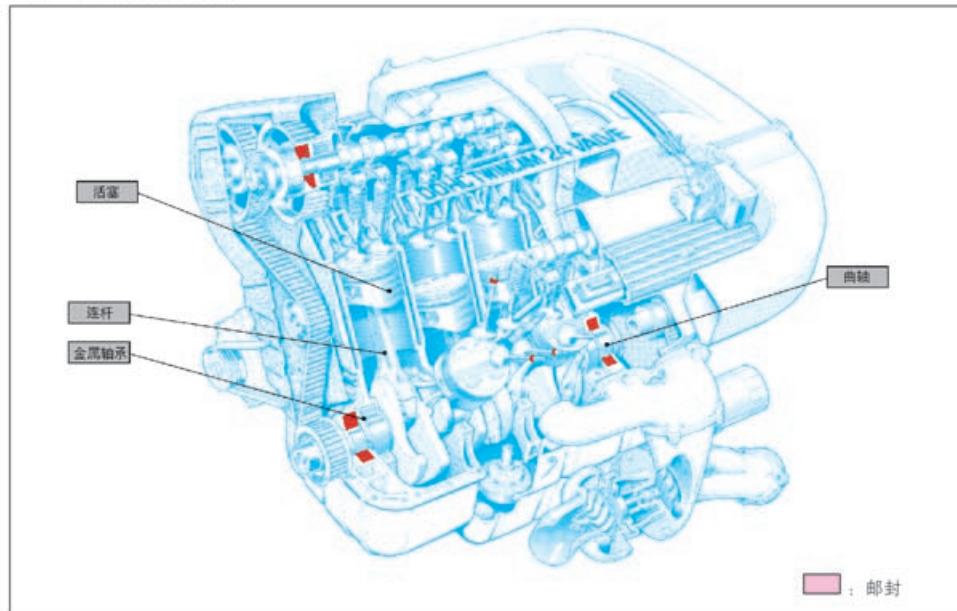


我们以身边的汽车为例说明油封是怎样使用的。〈图-2〉是汽车发动机使用油封的例子。

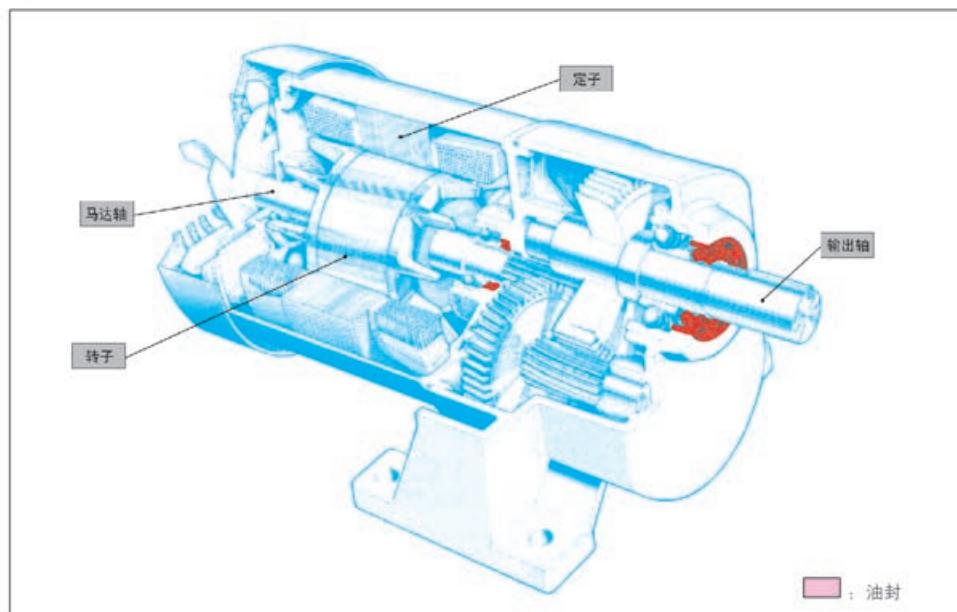
活塞的往复运动通过连杆变换为曲轴的旋转运动。曲轴由金属轴承支承。由于对这些轴承与其他类似的滑动部分进行润滑，在油底壳中贮有发动机油。油底壳固定在曲轴箱上，不运动的曲轴箱与回转的曲轴之间，必须有间隙。在旋转轴与箱体间的间隙和往复的轴与箱体间的间隙，有防止泄漏的密封装置，即油封。

还有〈图-3〉所示为使用齿轮传动马达的使用例。

〈图 - 2〉发动机应用例



〈图 - 3〉齿轮传动马达应用

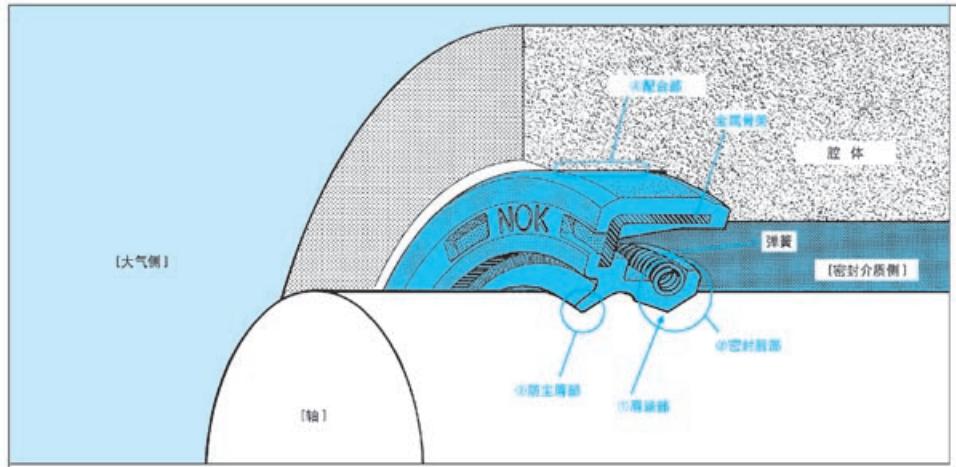


■油封各部位的作用

(图-4)为油封各部位的名称, (表-1)所示为油封各部位的作用。

A

(图-4)油封各部位的名称



(表-1)油封各部位的作用

名 称		各 部 位 的 作 用
① 唇 部	唇端部 (滑动面)	唇端部是斜楔形状, 在端部处按压轴表面, 起到密封流体的作用。
	密封唇部	密封唇是柔性弹性体, 设计成对机械的振动及密封流体的压力变动的影响下仍可保持稳定的密封作用, 并起到保持唇部与轴表面稳定接触状态的作用。 另外弹簧可提高密封唇向轴的压紧力, 起维持此压紧力的作用。
	防尘唇部	防尘唇是没有与弹簧连接的副唇, 起防止尘埃侵入的作用。
②	配合部	配合部是油封在腔体孔内固定的同时, 起防止流体从油封外周面与腔体内面的接触面间泄漏及侵入的作用。 另外金属骨架是当油封固定在腔体内时, 起保持配合力的作用。



B

B

油封的密封原理

■润滑特性——B - 2

■密封原理——B - 3

B. 油封的密封原理

B

油封为什么能密封流体?关于解释清楚油封的密封原理,是一个长期的课题。许多学者与研究人员经过努力,现在已大体上可解释清楚基本原理。

其中1959年NOK发表了密封理论以来,开始在日本机械学会、日本润滑学会,国外的美国汽车工程师学会(SAE)及英国流体力学研究协会(BHRA)等发表了大量论文,得到研究人员与有关各界的很高评价。

本章根据NOK的密封理论,对油封的润滑特性与密封原理作一概略说明。

■润滑特性

油封装入机械装置内后,在静止时及轴运转时,主要作用是密封。另外,重要特性之一是唇部摩擦力小,磨损少。

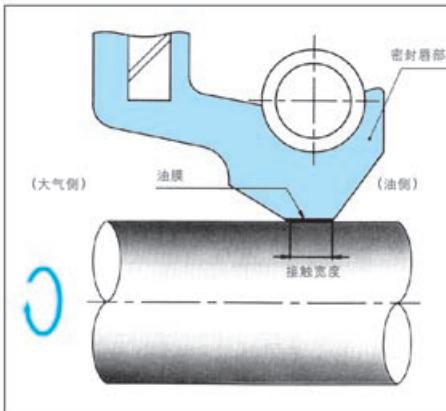
对油封寿命有影响的是唇口滑动面的润滑特性。

在此从宏观的现象对润滑特性予以说明。

为了把握油封的润滑状态,评价其摩擦特性是很重要的。

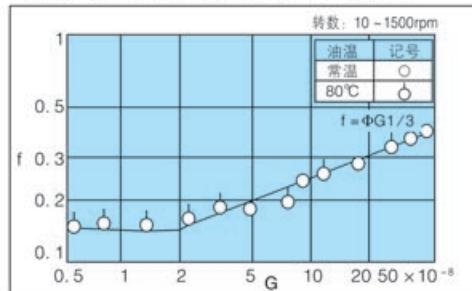
为此,在(图-1)这样的状态下将油封安装在试验机上,使轴在各种条件下回转,测量其摩擦力。

(图-1)油封安装的状态。



从〈图-2〉可得到油封的形状及由使用条件所决定的无量纲特征数 G 与此时的摩擦系数 f 的关系。

〈图 2〉 旋转轴油封的摩擦特性 (f - G 特性)



这里摩擦系数 f 与无量纲特征数 G 的关系由(1)式表示

$$f = \Phi G^{1/3} \dots \dots (1)$$

式中

f = 摩擦系数

Φ = 由油膜状态决定的常数

G = 无量纲特征数 ($= \mu \cdot u \cdot b / Pr$)

(Pr = 唇部的紧迫力 (或接触力) ($N [kgf]$))
 μ = 密封流体的粘度 ($N \cdot s / m^2 [kgf \cdot s / m^2]$)
u = 圆周速度 (cm/s)
b = 唇口部的接触宽度 (cm)

〈图-2〉中，在润滑理论里摩擦特性呈正倾斜领域的现象，可说明流体润滑的特性。在这种润滑状态下与轴承的特性相同，油封的摩擦特性受流体的粘度与滑动速度支配，在此滑动部分有油膜存在。从宏观上看，油封与轴的相互滑动表面在由油膜分离的润滑状态下运动，因此保持油封的摩擦力小，磨损少。

■ 密封原理

NOK 最先在世界上用最新的图象处理技术解释清楚油封的密封原理。油封滑动接触面上油的流动是从大气侧流向油侧又从油侧流向大气侧的循环。滑动面的润滑良好，可防止磨损的进行，由此没有泄漏。从理论研究上说清楚了这个密封原理是由滑动面的凹凸 (或译波度) 与发生接触部分的压力分布所决定。

为了从宏观现象理解这个概述，可作如下说明。

油封唇口材料是形成油封滑动面凹凸的一个重要因素。〈图-3〉所示为唇口材料不同时的滑动面状态。由图可看到唇口材料 A 比唇口材料 B 形成较多凹凸。

〈图-3.〉 唇部滑动面的状态

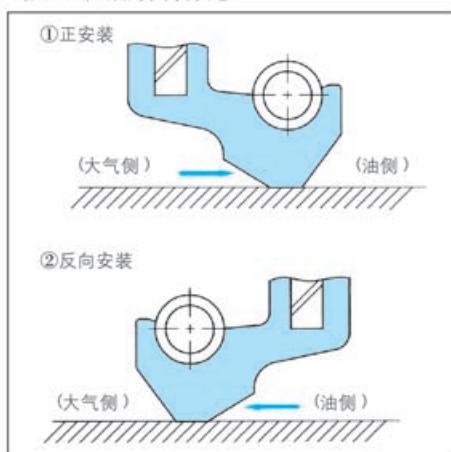
唇口材料 A		在滑动面上可看到较多凹凸
唇口材料 B		在滑动面上几乎看不到凹凸

使用这两种唇口材料，在相同接触压力分布下，制造油封。

由于一般很难测量出大气的送入量，代之以反向在油封安装内侧装满油，测量从大气侧流出油量，使用掌握正安装时的流体送入量的方法。

在〈图-4〉中所示，①是正安装时油的密封状态，也就是大气从油侧送入的状态，②是反向安装时油从大气侧泄漏的状态。

〈图-4〉油封安装状态



在②中，测量油从大气中单位时间的平均泄漏量(相当于正安装时流体送入量)可以定量的掌握油封具有密封功能的一部分。

结果可以确认，唇口材料A比唇口材料B具有较高的从大气侧向油侧送入流体的能力。这里将此结果固定在唇部形状，即使相同唇口材料，唇口形状改变等，接触压力分布的图形也是变化的，因此送入能力是变化的。

以上是支配油封的密封原理的两个因素(润滑特性，密封原理)，对唇口材料、唇部形状这两个设计因素有微妙的控制。此时，从微观的观点看，滑动接触面内循环流的吸入，吐出领域内的平均膜厚控制的想法，不用说，从材料科学的观点进行设计也是必要的。

NOK根据上述设计思想，特别是力求自主开发唇口材料，针对各种各样的条件开发油封。

今后一起投入力量深入开发，努力供给高性能、高品质的产品。



NOK 油封的种类

- 关于标准油封 ————— C - 2
- 关于一般油封 ————— C - 2
- NOK 标准油封的种类与特长 — C - 3
- NOK 一般油封的种类与特长 — C - 4
- 其他油封的介绍————— C - 6

C. NOK 油封的种类

NOK 油封的分类有标准油封与一般油封两种

■ 关于标准油封

标准油封是根据 NOK 在世界市场上多年实绩和用户要求选定的代表性的油封，考虑了如下条件。

①有通用性

※在通常的运转条件下有可能使用的油封。

(标准型式、标准材料)

※记号：关于通常的运转条件，请参照 E-6, E-7。

②容易得到

很容易从日本及世界各国得到。

③考虑到国际规格与日本规格包含有 ISO 规格(标准), JIS 规格, JASO 规格规定的主要型式, 尺寸系列。(标准型式, 标准尺寸: 轴径 300mm 以下)

· 关于标准油封请参照“〈表-1〉NOK 标准油封的种类与特长”

■ 关于一般油封

一般油封是标准油封以外的油封，是按照特定的机械和特殊的条件、特别的要求而设计的油封。

· 在一般油封中，比较通用的产品和完整的尺寸系列及型式请参照“〈表-2-1〉、〈表-2-2〉NOK 一般油封的种类与特长”。除此以外的油封，在“〈表-3〉其他油封的介绍”中记载了其中一部分。

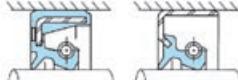
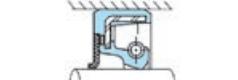
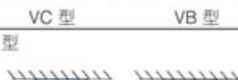
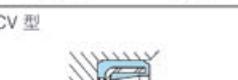
另外在本样本中未记载的油封(型式、尺寸符合标准, 但材料是非标准的场合, 以及型式、材料符合标准, 而尺寸不同的场合, 还有其他油封), 请通过其他途径商谈。

本样本所记载的油封, 不适用于医疗用具的设计、制造, 请不要在接触到人体内移植、体液和人体组织的医疗用具用途中使用。

标准油封的种类与特长

尺寸表・登载页			
丁腈橡胶	丙烯酸酯橡胶	硅橡胶	氟橡胶

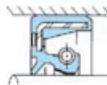
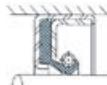
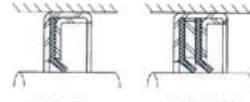
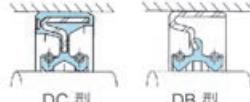
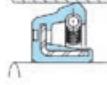
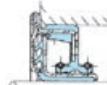
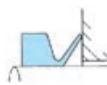
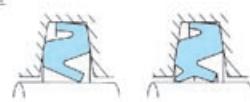
<表 - 1.>NOK 标准油封的种类与特长

NOK 型式记号与形状	轴动作	主要用途	特 长		
S型  SC型 SC型  SB型 SB型 	回转	用于油且无尘场合的密封。 [最高压力 0.03MPa [0.3kgf/cm²]]	一方有密封介质，无尘场合使用的油封	H-2	H-15 H-18 H-21
T型  TC型 TC型  TB型 TB型 	回转	用于油且有尘场合的密封。 [最高压力 0.03MPa [0.3kgf/cm²]]	一方有密封介质，另一方有轻微灰尘场合使用的油封。	H-25	H-36 H-39 H-42
新纤维型油封  TCK型 TCK型 	回转	用于油且有粉尘场合的密封。 [最高压力 0.03mpa [0.3kgf/cm²]]	和 TC 型、TB 型使用目的相同，由于防尘唇材料使用 NOK 开发的特殊纤维，耐尘性、通气性、低摩擦特性优良。	H-45	—
V型  VC型 VC型  VB型 VB型 	回转	润滑脂或防尘密封。 (有压力处不可使用)	使用润滑脂及有尘的密封。也可以和 S 型油封组织使用。	H-47	—
K型  KC型 KC型  KB型 KB型 	回转	润滑脂用且有尘场合密封。 (有压力处不可使用)	在密封介质为润滑脂，另一方有轻微灰尘场合使用。也有使用两个 V 型油封的方法。	H-53	—
TCV型  TCV型 TCV型 	回转	用于油有压力场合的密封 (关于压力，请参照 E-4、5 页)	唇部的受压面积小，同时保持刚性的耐压油封，在直径较小、中压下使用。	H-55	— H-58
TC型  TCN型 TCN型  TCZ型 TCZ型 	回转	压力下唇部变形小，骨架是整体的耐压油封，在直径较大、高压下使用。	H-55	— H-58	
T4型  TC4型 TC4型  TB4型 TB4型 	往复	用于轴往复运动的有油场合的密封。 (关于压力，请参照 E-7 页)	按往复运动及压力下唇部的变形不大而设计的油封。	H-60	—

C

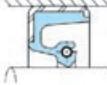
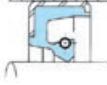
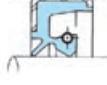
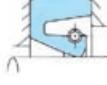
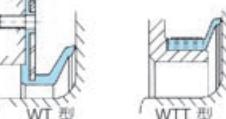
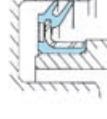
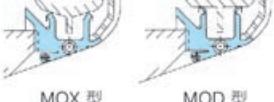
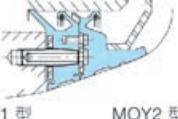
一般油封的种类与特长

<表 - 2 - 1.>NOK 一般油封的种类与特长

NOK 型式记号与形状	动作	主要用途	特长	尺寸表・ 登载页
J型(RAREFLON密封)  TCJ型	回转	2冲程发动机、液力变矩器、洗衣机等的密封。	唇端烧结有自润滑性优良的NOKRAREFLON(聚四氟乙烯树脂)膜的油封。适于在润滑条件差及摩擦转矩小的场合使用。	丙烯酸脂橡胶 H-63
 SA1J型	回转	有压力的化学药液用密封。	唇口材料使用耐化学药品性优良的NOK RAREFLON(聚四氟乙烯树脂)的油封。SA1J型：弹簧及金属骨架使用SUS不锈钢材料，适于药液的密封。	H-65
 VAJ型 KA3J型	回转	搅拌机、鼓风机、食品机械等的密封。	VAJ型・KA3J型：金属骨架使用SUS不锈钢材料，适于含粉末及粘附性强的流体等的密封。	H-65
D型  DC型 DB型	回转	2种油的密封。	由两个相反方向的密封唇对置组合而成的油封。比用两个S型背靠背组合安装的场合节省空间。	H-67
OC型 	回转	油・脂适用，腔体回转的结构的密封。	密封唇设置在外周的油封适用于腔体回转结构的场合。	H-69
QLFY(轴形密封) 	回转 腔体	拖拉机、农机等的车轴、端轴的密封。	分离泥水和油的油封，与橡胶烧结的套筒组合使用。油封与套筒是一体化的，容易安装。	H-71
VR型(V型端面密封) 	回转	各种机械的润滑脂或防尘用密封。 (对轧钢机轧辊颈部的水、氧化皮等进行密封时，请使用W型)。	单体橡胶密封，固定内周。使用时唇在侧端面滑动。	H-73
Z型  ZF型 ZT型	回转	滚动轴承用轴承箱的油脂密封。	装在滚动轴承用轴承箱的梯形沟内使用。 在轻度灰尘条件下，请使用ZT型。	H-77

一般油封的种类与特长

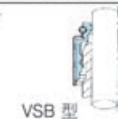
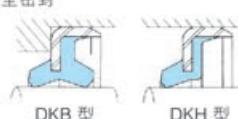
<表 - 2 - 2.>NOK 一般油封的种类与特长

NOK 型式记号与形状	转动	主要用途	特长	尺寸表· 登载页
SBB 型 	回转	用于油、水且无尘场合的较大直径的密封。 (轴径>300mm)	在一方有密封介质，无尘场合使用的油封。比大直径 SB 型更适合在高转速条件下使用。 另外还有带间隔垫的产品。	H-81
大直径 SB 型 	回转	用于油、水且无尘场合的较大直径的密封。 (轴径>300mm)	在一方有密封介质，无尘场合使用的油封。 另外还有带间隔垫的产品。	H-81
大直径 TB 型 	回转	用于油、水且有尘场合的较大直径的密封。 (轴径>300mm)	在一方有密封介质，另一方有尘埃及砂尘等轻微的有尘场合使用的油封。	H-86
MG 型 	回转	用于油、水且不能从轴端插入安装部位的油封。	如果不切断就不可能在机械上装配的场合使用的油封。在唇部装有簧圈式连接的“弹簧”。另外从横向对外周压紧的密封。 但由于在一处切断使用，密封性能比 S 型差。	H-88
W 型  WT型 WTT型	回转		唇在轴(轧辊)端面上滑动，可防止水及氧化皮等侵入的油封。 按安装方法可分为螺栓固定型(WT型)与带固定型(WTT型)两种。	H-92
OKC3 型 	回转	轧钢机轧辊颈部的水、氧化皮等的密封。	密封内面在腔体的配合部固定，外周唇部在轴(轧辊)内周面滑动，对水及氧化皮密封。	H-95
MO 型(MORGOL 密封)  MOX型 MOD型	回转	轧钢机轧辊颈部的油及水的 2 种液体密封。	油膜轴承(MORGOL)用轧辊颈密封，密封内周部在轴(轧辊)上固定，腔体侧的 2 个唇与腔体滑动，对内部的油与外部的水密封。	H-98
MOY 型(MESTA 密封)  MOY1型 MOY2型	回转		油膜轴承(三菱轴承)用轧辊颈密封，密封内周部在轴(轧辊)上固定，腔体侧的外周唇滑动。 MOY1 型(油侧)与 MOY2 型(水侧)成套使用，可以单独更换。	H-99

C

其他油封的介绍

<表 - 2 - 2.>其他油封的介绍

NOK 型式记号与形状	轴动作	主要用途	特长
HELICON 密封(流体动力型) 	回转	发动机、变带箱等的油的密封。	密封唇大气侧面的全周上设有螺纹的油封，此螺纹起着将从密封唇向外泄漏的流体由螺旋的泵吸作用而向内部返回的作用。
SUPER PACKAGE 密封 	回转	发动机等飞沫状态的油的密封。	端面密封与甩油环作成一体化的结构，提高了安装可靠性的油封。适于高速旋转条件下使用。
农尘密封 	回转	拖拉机、农机等有泥水部位的密封。	在 T 型油封的有尘侧设 2 个唇提高耐尘性的油封。
洗衣机密封 	回转	全自动洗衣机脱水轴的密封。	全自动洗衣机的脱水轴部分与洗涤槽内部 2 处的水的密封。是洗衣机专用密封。
减速机密封 	回转	减速机等内部有异物部位的密封。	密封油测处设有除去异物的唇部位、抑制主唇部位与内部异物的正面摩擦。
气门杆密封 	往复	发动机吸排气门杆用密封。	适度控制气门杆与气门导管间隙内通过的油量的油封。
高压密封 	往复	活塞杆动态偏心较大的往复运动活塞杆密封。	装入了支承环(尼龙制)提高耐压性，是往复运动用油封。与 U 形密封圈相比，适合于动态偏心较大的场合。
气体撑条密封 	往复	事务(办公)机械，家具，医疗机械等的气体撑条的活塞杆部件的密封。	作为高压气缸活塞杆的密封，考虑了密封性能同时具有低摩擦特性的往复运动用油封。
操作阀密封 	往复	建筑机械(工程机械)的液压控制阀的密封。	比单体橡胶油封密封性能好，摩擦低。以外周法兰部分嵌入固定。
防尘密封 	往复	液压缸等的防尘密封。	是防止灰尘从外部侵入的密封。DKB 型防止油刮出的性能比 DKH 型的要好些。



NOK 油封的材料

■橡胶 ————— D - 2

1、橡胶的种类及一般特性 —— D - 2

2、NOK 唇口材料的种类与主要用途 D - 5

■弹簧・金属骨架 ————— D - 7

D. 油封的材料

油封由橡胶(唇口部及配合部共用)·弹簧·金属骨架所组成。各自使用如下材料。

■ 橡胶

1. 橡胶种类及一般特性

〈表-1〉为油封所使用的主要橡胶的种类与特长，〈表-2〉所示为对各种油、化学药液的安定性。

另外，关于油封唇口材料的选择，请参照〈表-3〉的有代表性的，NOK 唇口材料的种类与主要用途。

〈表-1〉油封所使用的主要橡胶的种类与特长

种 类 项 目	耐油性	耐碱性	耐酸性	耐水性	耐候性	耐磨性	温度范围(℃)		特 长
							最低温度	最高温度	
丁腈橡胶 (NBR)	○	○	○	○	△	○	-40	+125	耐矿物油，耐磨性好，在油封中使用得最多。 但不能使用于酮类及酯类极性溶剂中。
氢化丁腈橡胶 (HNBR)	○	○	○	○	○	○	-25	+140	保持丁腈橡胶密封的特性，耐热性、耐油性及耐候性比丁腈橡胶优良。
丙烯酸酯橡胶 (ACM)	○	✗	△	△	○	○	-25	+150	保持与丁腈橡胶同好的耐油性，耐热性比硅橡胶稍差，但耐候性优良，耐碱性与耐水性比丁腈橡胶及其他橡胶要差些。
硅橡胶 (VMQ)	○	✗	△	△	○	○	-60	+225	兼有优良的耐热性、耐寒性与耐候性 但耐碱性与耐水性比其他橡胶差一些。
氟橡胶 (FKM)	○	△	○	○	○	○	-20	+250	具有超过硅橡胶的耐热性，优良的耐油性和耐化学药品性相配合。在各种橡胶中是油封用橡胶性能平衡最优良的品种。
乙烯-丙烯橡胶 (EPDM)	✗	○	○	○	○	○	-40	+125	耐水性、耐极性溶剂性、耐无机药品性及耐候性优良的油封用橡胶。但耐油性差。
丁苯橡胶 (SBR)	✗	○	△	○	△	○	-45	+100	耐极性溶剂性，耐水性优良的油封用橡胶。 但耐油性差。
聚四氟乙烯 (PTFE)	○	○	○	○	○	○	-65	+260	耐热性、耐寒性、耐化学药品性、耐候性最优良，低摩擦系数的油封用材料。 但比橡胶的弹性差。
纤维	○	○	○	○	○	○	-50	+160	以合成纤维为主要原料，比向来的毛毡材料的耐热性、耐松散性优良的材料。

备注：○ 有耐性

○ 除特定场合外有耐性

△ 除特定场合外无耐性

✗ 无耐性

注(1): 对耐油性来说不含磷酸酯系列、水—乙二醇系列等难燃性油。

注(2): 表中温度范围的温度适用于如下标准:

高温方面

进行 70 小时空气加热老化试验后, 拉伸强度变化率为 $\pm 30\%$, 伸长变化率 -50% , 硬度变化 ± 15 度以内适用于最高温度。

【此处最高温度适用于美国材料试验学会 ASTM(American Society for Testing and Materials)D2000 Line Callouts 所规定的对材料评价的耐热基准温度】

低温方面

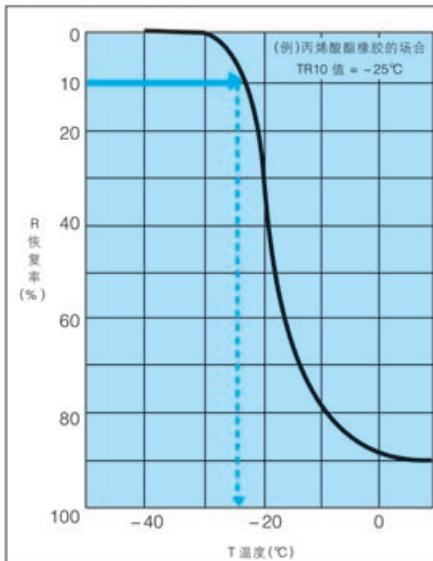
适用 TR10 值。

TR 是 Temperature – Retraction(回缩温度)的简称。表示 ASTM D 1329 所规定的在低温领域内变形的恢复性。即同橡胶弹性体的弹性恢复程度大致一致。

TR10 值为预定变形恢复 10% 时的温度。

〈图 -1〉所示为测量实例

〈图 -1〉 TR 线型图



油封的耐寒性

油封的耐寒性由唇口材料的特性、密封介质的特性、轴偏心、起动时的速度等重要因素所决定。

通常对于轴的偏心量、由于油封唇口伸长量达到多少%限

度, NOK 使用在低温领域内唇口材料的 TR10 值作为许可温度的基准。在实际使用状态下, 例如有比 TR10 值低的温度条件下, 起动后滑动发热, 唇端温度上升, 橡胶弹性恢复, 保持密封

性的关系。另一方面也有在比 TR10 值高的温度条件下, 轴的偏心变大, 唇口不能随动而发生泄漏的情况。只以 TR10 值决定油封的许可温度是危险的, 需要考虑上述多种重要因素才行。

〈表-2.〉 主要橡胶单体对各种油·化学药液的安定性

油·化学药液		橡胶种类	丁腈 橡胶	氢化丁腈 橡胶	丙烯酸 酯橡胶	硅橡胶	氟橡胶	乙烯·丙 烯橡胶	丁苯橡胶	聚丙烯 乙烯
发动机油	SAE#30	○	○	○	○	○	×	×	○	
	SAE10W-30	○	○	○	○	○	×	×	○	
齿轮油	车辆用	○	○	○	△	○	×	×	○	
	工业用2种(极压)·合成基	○	○	△	△	○	△	△	○	
液力变矩器油·自动变速器油		○	○	○	×	○	×	×	○	
制动器油	DOT3(醇型)	△	×	×	○	×	○	○	○	
	DOT5(醇型)	△	×	×	○	×	○	○	○	
	DOT5(硅酮型)	○	○	○	×	○	○	○	○	
汽轮机油2种		○	○	○	△	○	×	×	○	
机械油(2号锭子油)		○	○	○	×	○	×	×	○	
液压油(矿物油型)		○	○	○	△	○	×	×	○	
难燃性液 压油	磷酸酯型	×	×	×	○	△	×	×	○	
	水+乙二醇型	○	○	×	△	△	×	×	○	
切削油		○	○	△	△	○	×	×	○	
润滑脂	矿物油型	○	○	○	○	○	×	×	○	
	硅基	○	○	○	×	○	○	○	○	
	氟基	○	○	○	○	△	○	○	○	
制冷剂	R12+石蜡型	○	○	×	×	×	×	×	○	
	R134a+醇型	△	○	×	×	×	○	×	○	
汽油		△	○	×	×	○	×	×	○	
轻油·煤油		△	○	×	×	○	×	×	○	
重油		○	○	△	×	○	×	×	○	
防冻液(乙二醇型)		○	○	×	△	×	○	○	○	
水·温水		○	○	×	○	○	○	○	○	
海水		○	○	×	×	○	○	○	○	
水蒸汽		×	○	×	×	×	○	△	○	
10%盐酸液		○	○	○	○	○	○	○	○	
30%硫酸液		△	△	△	×	△	○	△	○	
10%硝酸液		×	△	×	×	△	○	×	○	
40%氢氧化钠液		○	○	×	×	×	○	○	○	
苯		×	×	×	×	×	×	×	○	
乙醇		○	○	×	○	○	○	○	○	
丁酮		×	×	×	△	×	×	×	○	

备注：○ 有耐性
 ○ 除特定场合外，有耐性
 △ 除特定场合外无耐性
 ✗ 无耐性

2. NOK 唇口材料的种类与主要用途

NOK 使用(表-1)所介绍的各种橡胶，配合用途准备齐全各种NOK唇口材料。(表-3)所示为NOK代表性唇口材料的种类与主要用途。

各种唇口材料，除了密封作用(密封性)优良以外，还要考虑到原料所具有的性质，由配(表-3)NOK代表性唇口材料的种类与主要用途

合技术进行很好的平衡。

这样，由平衡得到唇口材料的性质时，选择好原料与配合化学药品，配合技术变得很重要。NOK为得到对油封最适当的材料而根据各种材料的密封性能及基础研究开发了原料与配合化学药品(添加剂)。这些研究成果对提高配合技术、制成优良唇口材料发挥了作用。

NOK 唇口材料		硬度 Hs (durometerA)	温度范围 (°C)	主要用途	密封介质		
橡胶的种类	标料记号(色)				矿物油	混水·水	润滑油
丁腈橡胶 (NBR)	A727(黑色)	70	-30 ~ +120	标准材料(回转用)	○	○	○
	A941(黑色)	80	-25 ~ +100	中·大直径(轴径超过150mm) 用标准材料(回转用)	○	○	○
	A795(黑色)	80	-11 ~ +100	标准材料(往复运动用，耐压用)，耐燃料油性	○	○	○
	A275(黑色)	70	-40 ~ +100	耐寒性，耐候性(回转用)	○	○	○
	A437(黑色)	80	-40 ~ +100	耐寒性，(往复运动用)	○	○	○
	A571(黑色)	75	-25 ~ +100	耐泥水磨损性(回转用)	○	○	○
	A368(黑色)	75	-20 ~ +100	符合食品卫生法(回转用)	○	○	○
	A989(黑色)	70	-20 ~ +100	专用材料(MO型)	○	○	○
	A103(黑色)	70	-22 ~ +100	耐水性(回转用)	○	○	○
	A104(黑色)	80	-21 ~ +100	专用材料(TCJ型)	○	○	○
	A134(黑色)	60	-20 ~ +100	专用材料(MG型)	○	○	○
氯化丁腈橡胶(HNBR)	G418(黑色)	75	-25 ~ +130	专用材料(往复运动用)	○	○	○
丙烯酸酯橡胶 (ACM)	T303(黑色)	80	-15 ~ +150	标准材料(回转用)	○	○	○
	T599(黑色)	80	-25 ~ +140	耐寒性(回转用)	○	○	○
	T945(黑色)	80	-37 ~ +160	耐热·耐寒材料(回转用)	○	○	○
	T601(黑色)	70	-24 ~ +150	专用材料(TCJ型)	○	○	○
硅橡胶 (VMQ)	S728(黑色)	80	-45 ~ +170	标准材料(回转用)	○	○	○
	S817(白色)	75	-45 ~ +170	符合食品卫生法(回转用)	○	○	○
氟橡胶 (FKM)	F585(茶色)	75	-15 ~ +200	标准材料(回转用)	○	○	○
	F975(茶色)	80	-15 ~ +200	专用材料(往复运动用)	○	○	○
	F548(黑色)	85	-16 ~ +200	耐压性(回转用)	○	○	○
	F129(黑色)	70	-15 ~ +200	专用材料(VR型)	○	○	○
聚四氟乙烯树脂 (PTFE)	31BF(黑色)	durometer D 65	(-50) ~ +220	专用材料(J型)，耐化学药品性，耐热性，低摩擦性	○	○	○
	40WF(白色)			符合食品卫生法(回转用)	○	○	○
纤维	31FH(黑色)	-	(-50) ~ +160	防尘唇用材料，通气性	-	-	-

注(1)：(表-3)所示唇口材料以外，还备有用于特别用途的乙烯丙烯橡胶、丁苯橡胶等。

注(2)：表中温度范围的温度适用于如下标准
高温方面…从油封的功能方面可使用的温度标准。

低温方面…唇口材料适用TR10值。

注(3)：关于各种唇口材料的耐密封介质液性的

详情，请参照J章(J-7页)。

注(4)：(表-3)所列举的NOK唇口材料中的氟橡胶的用途为在飞机、人造卫星及其他宇宙开发用飞行器时，由于外汇兑及外国贸易管理法规定为战略物资(或劳役)，出口时必须根据同一法规得到出口许可。

(表-2)及(表-3)概述了各种耐性及温度范围。在实际使用时请参照“E章 NOK油封的选择”及“J章 NOK唇口材料的耐油、耐化学药品性”，请仔细研究一下。

特别是在使用时温度受到密封介质的种类、工作条件等复杂的影响，必须注意油封的功能。

橡胶在受到温度的影响时，在高温下橡胶受热或热与油、化学药品、臭氧等影响而切断橡胶的高分子，而过分增加键，失去橡胶类弹性，产生化学变化。根据温度与时间的相关性而确定使用温度。如果只有短时间有高温，从长期考虑，可用较低使用温度。

另一方面，在低温下组成橡胶的高分子而失去活性，硬度发生变化。这种现象大致随着温度的变化，是具有可逆性的物理变化。即使反复的低温—常温循环，在常温下仍可保持橡胶类的弹性。

■ 弹簧・金属骨架

(表-4.)所示为NOK油封弹簧及金属骨架所使用的材料。

弹簧及金属骨架的标准材料用于润滑油及

润滑脂所用的油封。弹簧及金属骨架的专用材料用于水及有腐蚀性的化学药液及气体所用的油封。

〈表-4.〉 弹簧及金属骨架材料的种类及适用介质

密封 介质	弹簧及金属骨架 材料	弹 簧		金属骨架			
		标准材料	专用材料	标准材料	专用材料		
		JIS G 3521 SW (高碳钢丝)	JIS G 4309 SUS (不锈钢丝)	JIS G 3141 SPCC (冷轧钢板及钢带)	JIS G 4305 SUS (冷轧不锈钢板)	JIS G 3131 SPHC (热轧钢板及钢带)	JIS G 4307 SUS (冷轧不锈钢带)
		JIS G 3522 SWP (琴钢丝)	304 316				
润滑油・脂	○	○ ○	○	○	○	○	○
水	×	○ ○	○	×	○	○	○
水蒸汽	×	○ ○	○	×	○	○	○
海水	×	×	○	×	×	○	○
酸	×	×	○	×	×	○	○
碱	×	○ ○	○	○	○	○	○

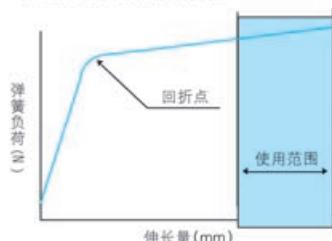
注备: ○可以使用

×请不要使用

弹簧的作用

〈表-2〉 油封所使用弹簧的特性

弹簧的作用是提高密封唇在轴上的压紧力，是保持此压紧力所需部件。油封所使用的弹簧具有〈图-2〉所示特性。微小的伸长就可以得到必要的负荷。由〈图-2〉可知，在一定伸长限度下，弹簧负荷就没有太大变化。另外，在使用范围内油封的弹簧应能发挥功能，对设定长度考虑适当的伸长率。



金属骨架的作用

金属骨架的作用是保持油封与腔体孔间的配合力，更重要的作用是保持密封唇于确定的位置上



NOK 油封的选择

E

■选择的程序 ————— E - 2

关于油封的允许温度范围—— E - 7

E. NOK 油封的选择

为了充分发挥油封的功能，必须根据使用条件选定最适合的型式与材料。

本章主要指示在本样本中记载的油封型式的选择与允许使用范围。

因此在本样本中未记载的选择结果、选择品种(型式、材料、尺寸)，请根据其他途径订购。

E

■ 选择的程序

请按以下程序进行油封的选择

①选定型式

请根据 E-4、5 页的〈图-1〉“选择型式的流程图”选择型式。

②选定唇口材料

考虑样本中所记载的品种及型式的适用条件，设定该型式的唇口材料(参照表〈表-1〉“按型式划分的唇口材料”)。E-6、7 页〈表-3〉“标准油封的允许使用范围的标准”。E-8~11 页〈表-4〉“一般油封的允许使用范围的标准”，与 J 章“NOK 唇口材料的耐油、耐化学药品性”请确认是否可使用。

③选定金属材料

和唇口材料一样，对金属材料设定了该型式的弹簧与金属骨架材料。〈表-2〉指示按型式划分的金属材料。请用 D-7 页〈表-4〉“弹簧及金属骨架材料的种类及适用介质”确认是否可使用。

④选定尺寸

与使用处的轴直径、腔体直径及宽度相匹配尺寸的油封，请用本样本 H 章的型式尺寸表予以确认。

本样本所记载的油封，不适用于医疗用具的设计·制造，请不要在接触到人体内移植、体液和人体组织的医疗用具用途中使用。

考虑样本中所记载的品种及型式的适用条件，设定该型油封的唇口、弹簧及金属骨架材料。

〈表 -1.〉 按型式划分的唇口材料

型 式	轴 径 mm	唇口材料																
		A727	A103	A104	A795	A134	A941	A571	A989	G418	T945	T303	T601	S728	F585	F548	F129	31BF
S, T	150 以 下	○								○	○		○	○				
	超 过 150						○			○	○		○	○				
TCK		○																○
V, K	150 以 下	○																
	超 过 150						○											
TCV						○										○		
TCN						○										○		
TCZ						○										○		
T4						○												
TCJ						○							○			○		
SA1, VAJ, KA3J																○		
D		○																
OC		○																
QLFY										○								
VR							○										○	
Z			○															
SBB								○										
MG			○	○														
W			○															
OKC3			○															
MO										○								
MOY										○								

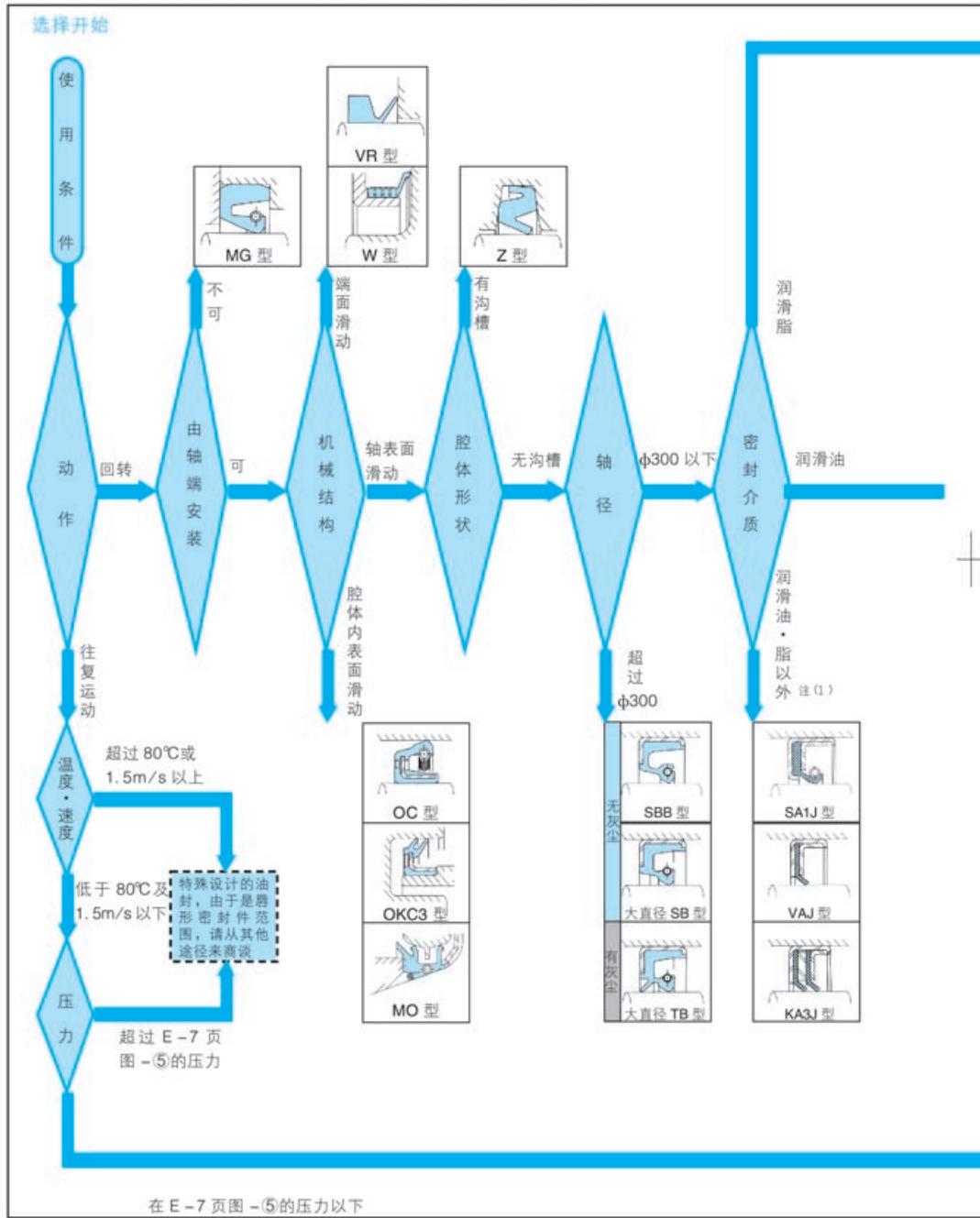
〈表 -2.〉 按型式划分的金属材料

型 式 材 料	除右面所列型式 以外全部型式	SA1J, VAJ, KA3J
弹簧材料	JIS G3521 SW JIS G3522 SWP	JIS G 4309 SUS304
金属骨架材料	JIS G3141 SPCC JIS G3131 SPHC	JIS G4305 SUS304 JIS G4307 SUS304

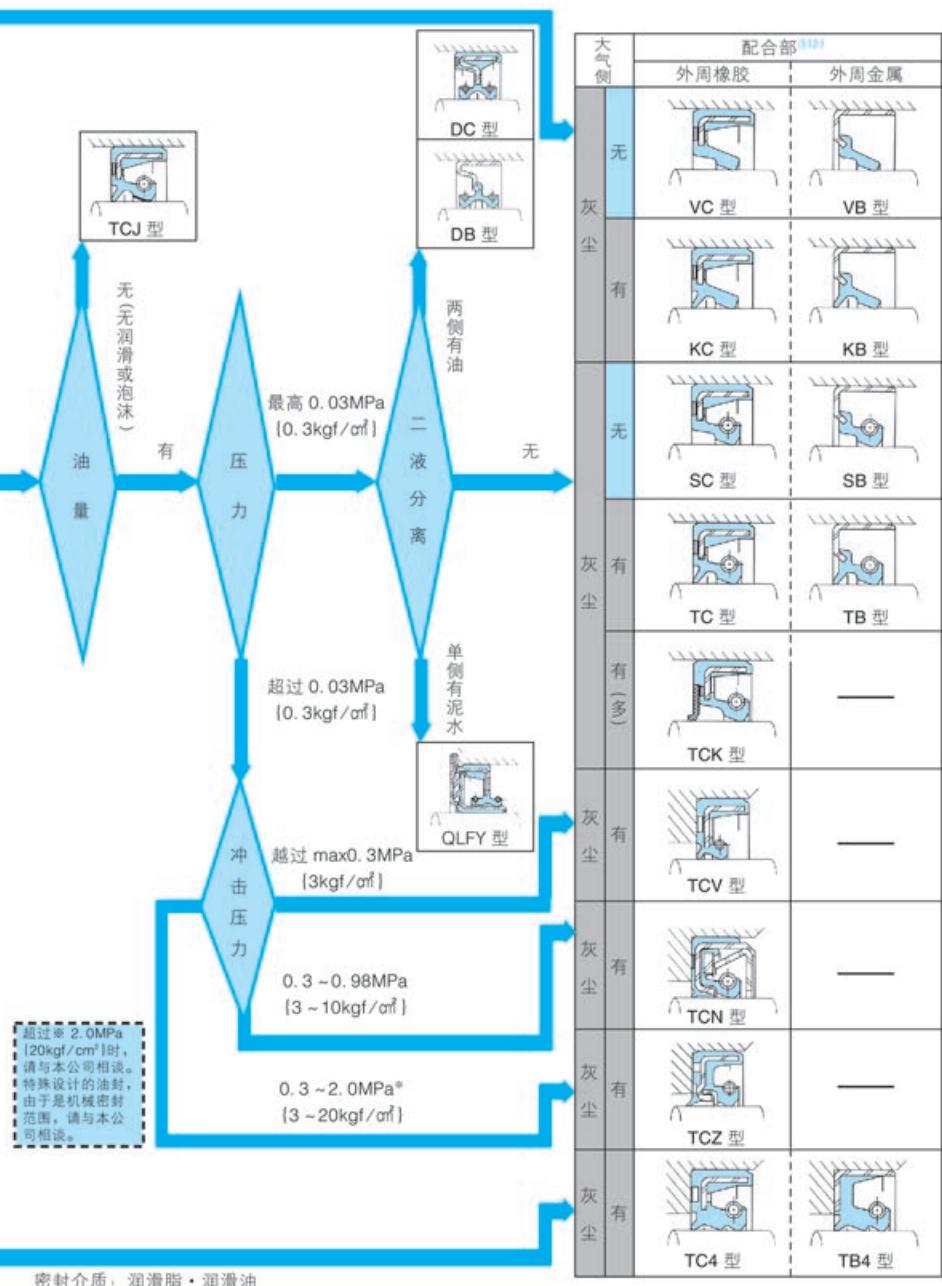
E

选择型式的流程图

〈图-1〉选择型式的流程图(各型式的特长,请参照C-3、4、5页)



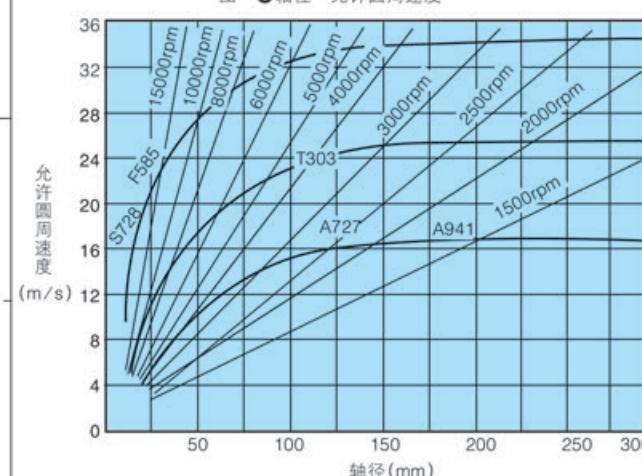
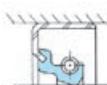
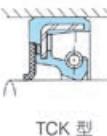
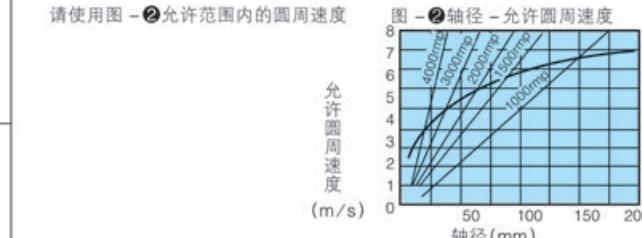
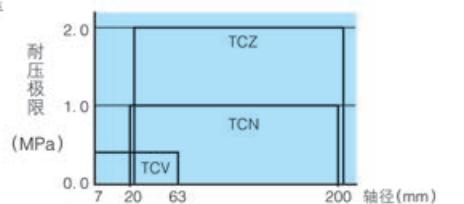
- 注(1): 因密封介质的种类(制动液, 汽油, 煤油, 轻油, 重油, 切削液及水・化学药液等)而有可能选用 SAJ 型、VAJ 型、KA3J 型以外的型式时, 请从其他途径来商谈。
- 注(2): 对配合部的选择, 当腔体是轻金属及树脂等热膨胀较大的材料时, 请选用外周是橡胶的油封, 此外也可使用任何配合部的形状。
- 注(3): 本流程图不包括真空及负压等使用条件下的油封选择, 请从其他途径来商谈。



标准油封的允许使用范围的标准

注(1)由于允许使用范围是以一般形状、材料为标准，有时也有使用环境、形状等不同的情况，当在高圆周速度、高压、高·低温范围内使用时，请从其他途径来商谈。

〈表 - 3.〉 标准油封的允许使用范围的标准

型式	项目	圆周速度(m/s)
 SC型	请使用图 - ①允许范围内的圆周速度	 <p>图 - ①轴径 - 允许圆周速度</p> <p>该图展示了不同轴径尺寸下允许的最大圆周速度。图中包含多条斜线，每条斜线上标注了不同的转速值：15000rpm, 10000rpm, 8000rpm, 6000rpm, 5000rpm, 4000rpm, 3000rpm, 2500rpm, 2000rpm, 1500rpm。图中还标注了油封型号：F595, T303, A727, A941, SJ728。</p>
 SB型		
 T型		
 TC型		
 TB型 新纤维型油封		
 TCK型		
 V型	请使用图 - ②允许范围内的圆周速度	 <p>图 - ②轴径 - 允许圆周速度</p> <p>该图展示了不同轴径尺寸下允许的最大圆周速度。图中包含多条斜线，每条斜线上标注了不同的转速值：4000rpm, 3000rpm, 2000rpm, 1600rpm, 1200rpm, 1000rpm。</p>
 VC型		
 VB型		
 K型		
 KC型		
 KB型		
 TCV型	请在图 - ③的范围内使用常用压力及圆周速度，瞬间压力(冲击压力)的极限请按以下值为标准。	 <p>图 - ③ TCV型, TCN型油封的使用范围</p> <p>该图是一个坐标系，横轴为轴径(mm)，纵轴为耐压极限(MPa)。图中划定了三个区域：TCZ (右上角，轴径>20mm, 耐压>1.0MPa), TCN (右下角，轴径>63mm, 耐压<1.0MPa), TCV (左下角，轴径<20mm, 耐压<0.0MPa)。</p>
 TCN型	TCV型 0.3MPa(3kgf/cm ²) TCN型 0.98MPa(10kgf/cm ²) TCZ型 2.0MPa(20kgf/cm ²)	
 TCZ型		
 T4型	滑动速度 1.5m/s 以下	
 TC4型		
 TB4型		

注(2): 环境温度的极限, 因橡胶材料、圆周速度、介质种类等而有所不同, 一般可按下表(环境温度栏)考虑。还有关于唇口材料的允许温度的详情请参照 E-12 页以后。

注(3): 关于油封的寿命(标准), 请参照 J-4 页(图-5)

注(4): 关于安装偏心与轴偏心的含义, 请参照 E-9 页的(图-2)。

环境温度术语说明

[最高温度]

瞬间最高环境温度

[最高常用温度]

除瞬间最高环境温度以外, 在通常使用范围内的最高环境温度。

[常用温度]

在使用范围内发生频度最多的环境温度。

[最低温度]

瞬间最低环境温度

压力(MPa)

(1) 耐压极限最高 0.03MPa[0.3kgf/cm²]
 (2) 对丁腈橡胶材料及氟橡胶材料, 轴径 30mm 以下时, 即使压力超过 0.03MPa [0.3kgf/cm²] 也可以使用。

环境温度(°C)

唇口材料	最高常用温度	常用温度	最低温度
A727	100	80	-30
A941	80	70	-25
T303	130	110	-15
T945	140	120	-37
S728	150	130	-45
F585	170	150	-15

唇口材料	最高常用温度	常用温度	最低温度
A727	100	80	-30
A941	80	70	-25

唇口材料	最高常用温度	常用温度	最低温度
A795	70	60	-11
F548	150	120	-16

唇口材料	最高常用温度	常用温度	最低温度
A795	80	70	-11

总振摆量允许值

安装偏心	轴偏心
------	-----

偏心以安装偏心与轴偏心之和表示。图-⑥所示为对轴径的允许偏心值。请注意, 两偏心之和即总振摆量不得超过以下值。

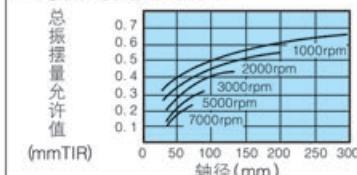
$$\text{总振摆量} = \text{轴偏心量(mmTIR)} + \text{安装偏心量(mm)} \times 2$$

注 1. TIR 为总指针读数(Total indicator Reading)。

注 2. 由于安装偏心量是测量一侧的偏心量, 故在总振摆量中以其数值值乘 2 倍计算。

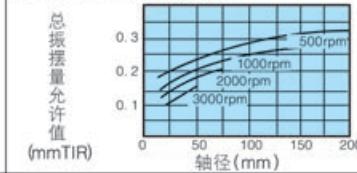
(例) 轴径 50mm, 转速 2000rpm 时的总振摆量的允许值为 0.35mmTIR, 如果轴偏心最大 0.1mmTIR 时, 安装偏心量请控制在 0.25mmTIR 以下。

图 -⑥ 轴径总振摆量允许值



请在图 -⑦ 的总振摆量允许范围内使用。

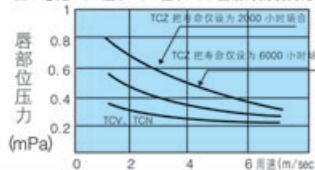
图 -⑦ 轴径 - 总振摆量允许值



0.1mmTIR 以下 0.05mmTIR 以下

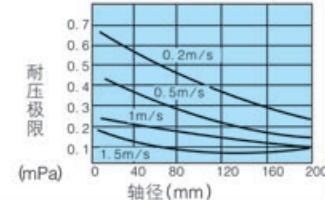
V型、K型油封, 不能在有压力处使用

常用的压力及周速, 请使用图 -④ 的范围内。
 图 -④ 是 TCV 型、TCN 型、TCZ 型油封的使用范围



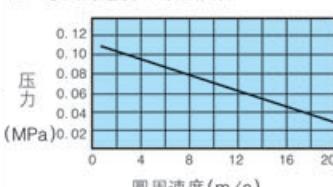
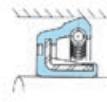
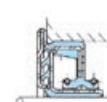
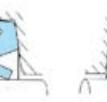
请在图 -④ 所示压力允许范围内使用。

图 -⑤ 轴径 ~ 耐压极限



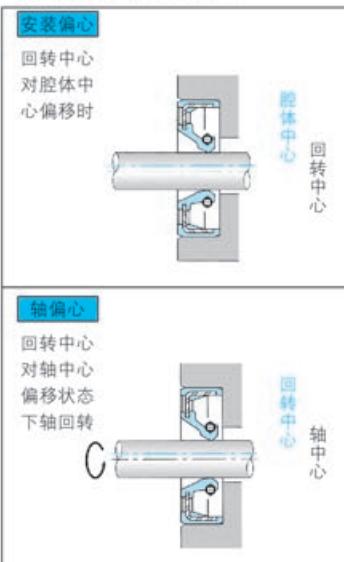
一般油封的允许使用范围的标准

〈表-4-1.〉一般油封的允许使用范围的标准

项 目 型 式	唇口材料			使用条件允许值标准	
	种类	NOK 记号	硬度 H _S (肖氏硬度 A)	圆周速度 (m/s)	压力 (MPa)
J型(RAREFLON 密封) 	丁腈橡胶 (NBR)	A103 + 31BF	70	图 -③ 圆周速度 ~ 耐压极限 	
	丙烯酸酯橡胶 (ACM)	T601 + 31BF	70		
SA1J 型  VAJ 型  KA3J 型 	聚四氟乙烯树脂 (PTFE)	31BF	65 durometer D	15 以下	最高 0.3 { 最高 3kgf/cm ² }
				5 以下	最高 0.1 { 最高 1kgf/cm ² }
	DC 型  DB 型 	丁腈橡胶 (NBR)	A727	70	10 以下
	丙烯酸酯橡胶 (ACM)	T303	80	15 以下	
OC 型 	丁腈橡胶 (NBR)	A727	70	10 以下	最高 0.03 以下 { 最高 0.3kgf/cm ² }
QLFY 型(轴型密封) 	丁腈橡胶 (NBR)	A571	75	2 以下	最高 0.03 { 最高 0.3kgf/cm ² }
VR 型(端面密封) 	丁腈橡胶 (NBR)	A134	60	10 以下	有压力处不能使用
	氟橡胶 (FKM)	F129	70		
Z型  ZF 型  ZT 型 	丁腈橡胶 (NBR)	A103	70	3 以下	有压力处不能使用

〈图-2.〉安装偏心与轴偏心

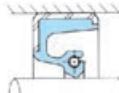
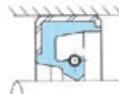
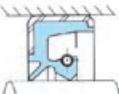
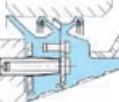
使用条件允许值标准			
环境温度(℃)			总振摆量(mmTIR)
唇口材料	最高常用温度	常用温度	最低温度
A103	80	70	-22
T601	130	110	-24
唇口材料	最高常用温度	常用温度	最低温度
31BF	200	180	-50
唇口材料	最高常用温度	常用温度	最低温度
A727	80	60	-30
T303	100	80	-15
唇口材料	最高常用温度	常用温度	最低温度
A727	100	80	-30
唇口材料	最高常用温度	常用温度	最低温度
A571	80	70	-25
唇口材料	最高常用温度	常用温度	最低温度
A134	80	70	-20
F129	150	120	-15
唇口材料	最高常用温度	常用温度	最低温度
A103	80	70	-22



一般油封的允许使用范围的标准

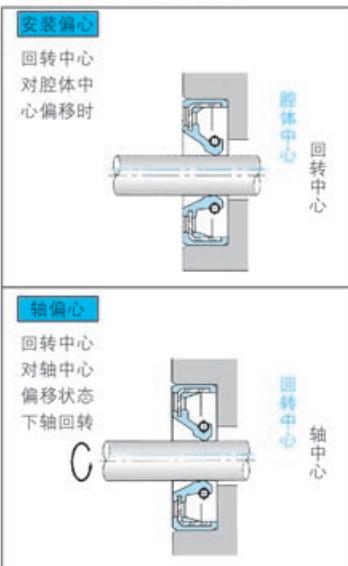
〈表-4-2.〉一般油封的允许使用范围的标准

E

项 目 型 式	唇口材料			使用条件允许值标准	
	种类	NOK 材料记号	硬度 (杜罗硬度 A)	圆周速度(m/s)	压力(MPa)
SBB 型 	丁腈橡胶 (NBR)	A941	80	25 以下	
大直径 SB 型 				15 以下	最高 0.03 {最高 0.3kgf/cm²}
大直径 TB 型 			唇口部 A103 (配合部) A992	5 以下	有压力处不能使用
MG 型 				15 以下	
W 型 WT 型  WTT 型 			A103	70	有压力处不能使用
OKC3 型 		A103	70	15 以下	
MO 型(MORGOIL 密封) MOX 型  MOD 型 					最高 0.03 {最高 0.3kgf/cm²}
MOY 型(MESTA 密封) MOY1 型  MOY2 型 	氯化丁腈橡胶 (HNBR)	唇口部位 G418	75 (70)	25 以下	
	丁腈橡胶 (NBR)	固定部位 A989			

〈图 -2.〉 安装偏心与轴偏心

使用条件允许值标准														
环境温度(℃)			总振摆量(mmTIR)											
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>轴径(d)</th> <th>总振摆量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>300< d ≤ 500</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>500< d ≤ 700</td> <td>0.6</td> </tr> <tr> <td>700< d ≤ 1200</td> <td>0.8</td> </tr> <tr> <td>1200< d ≤ 2000</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>		轴径(d)	总振摆量	300< d ≤ 500	0.4	500< d ≤ 700	0.6	700< d ≤ 1200	0.8	1200< d ≤ 2000	1
轴径(d)	总振摆量													
300< d ≤ 500	0.4													
500< d ≤ 700	0.6													
700< d ≤ 1200	0.8													
1200< d ≤ 2000	1													
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>轴径(d)</th> <th>总振摆量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>300< d ≤ 500</td> <td>0.6</td> </tr> <tr> <td>500< d ≤ 630</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>630< d ≤ 1000</td> <td>1.6</td> </tr> <tr> <td>1000< d ≤ 2000</td> <td>2.2</td> </tr> </tbody> </table>		轴径(d)	总振摆量	300< d ≤ 500	0.6	500< d ≤ 630	1.0	630< d ≤ 1000	1.6	1000< d ≤ 2000	2.2
轴径(d)	总振摆量													
300< d ≤ 500	0.6													
500< d ≤ 630	1.0													
630< d ≤ 1000	1.6													
1000< d ≤ 2000	2.2													
			0.2 以下											
			—											
			—											
			2.5D / 1000 D = 油封外径尺寸(mm)											



■ 关于油封的允许温度范围

E-7~12页上指示唇口材料的允许温度范围的标准。实际的极限随同密封介质的种类、使用时间等重要因素变化。因此取决于考虑好这些重要因素，选定唇口材料。此处以代表型式S型油封汇集其事例请参考。

还有，T型密封唇的温升请参考为S型密封唇温升的2倍。而V型、K型则与S型相同。

为了选择油封密封唇材料，需要大致推定唇端部的温度(T_0)。对机器、装置上安装油封附近的密封介质最高常用温度(T_1)与由于轴和唇部滑动而发生唇部温升(T_2)（参照图-3）可进行推定。

也就是说可用下面的(1)式计算唇端的温度(T_0)。

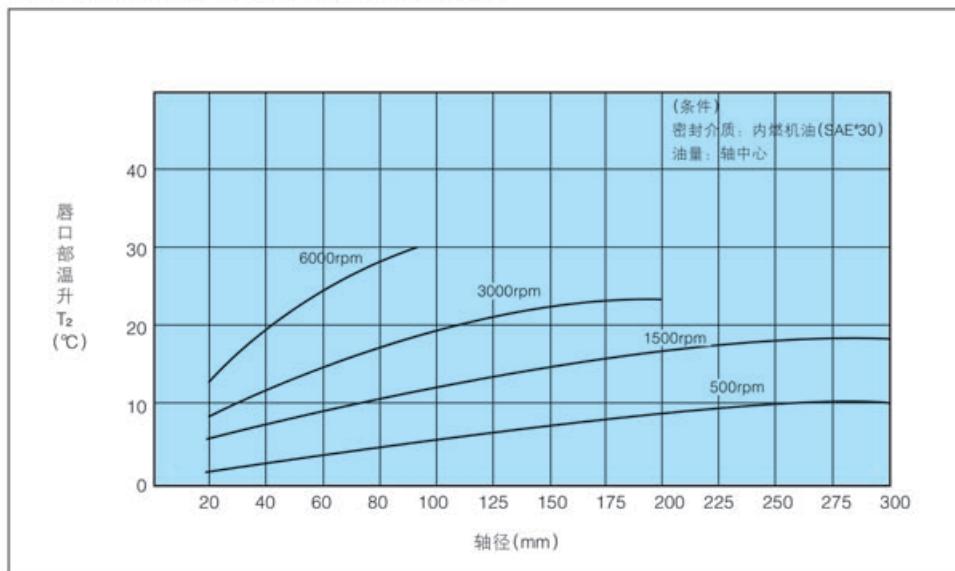
$$T_0 = T_1 + T_2 \quad \dots \dots (1)$$

式中， T_0 ：唇端的温度

T_1 ：油封附近的密封介质的温度（最高常用温度）

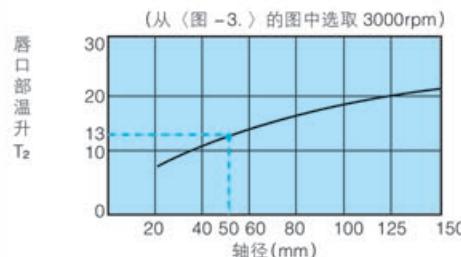
T_2 ：唇部温升

（图-3）随同回转而在唇端产生的温升标准值(S型)



例题 1

由右面所示使用条件，选定 SC 型，那么接着选用什么橡胶材料才合适呢。



项 目	内 容
运 转	轴回转
安 装	可从轴端安装油封
密封介质	内燃机油(SAE#30)
压 力	0.03MPa [0.3kgf/cm ²] 以下
灰 尘	无
轴 径	50mm
转 数	3000rpm

程序 1 / 密封介质与常用温度状态如何？

密封介质的种类 内燃机油(SAE#30)

密封介质的最高常用温度 80°C

在最高常用温度下的使用时间 约为全部运转时间的 50%

程序 2 / 唇端温度值大致为多少？

从使用条件看，最高常用温度 $T_1 = 80^\circ\text{C}$

唇部温升 $T_2 = 13^\circ\text{C}$ (由〈图 -3.〉读取)

唇端部温度： T_0 $T_0 = T_1 + T_2$

$$= 80^\circ\text{C} + 13^\circ\text{C} = 93^\circ\text{C}$$

程序 3 / 从温度与密封介质看，使用什么唇口材料？

在最高常用温度下的使用时间约为全部运转时间的 50%。从〈表 -5.〉看到唇口材料的允许温度为

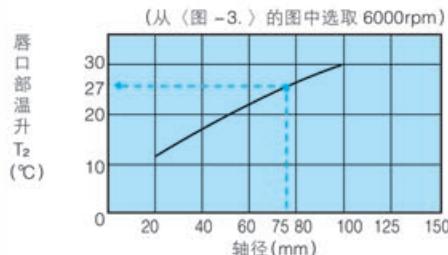
$$T - 20^\circ\text{C}$$

也就是求出 $T - 20 > T_0$ ，在计算时取 $T > T_0 + 20$ ，将此数值代入，得 $T > 93 + 20 = 113^\circ\text{C}$ 。

将此结果和〈表 -5.〉的密封介质的种类 (内燃机油 SAE#30) 栏对照，可使用丁腈橡胶 (A727)。

例题 2

由右面所示使用条件，选定 SB 型，那么接着选用什么橡胶材料才合适呢。



项 目	内 容
运 转	轴回转
安 装	可从轴端安装油封
密封介质	双曲线齿轮油 (SAE*90)
压 力	0.03MPa [0.3kgf/cm ²] 以下
灰 尘	无
轴 径	75mm
转 数	6000rpm

E

程序 1 / 密封介质与常用温度状态如何？

密封介质的种类 双曲线齿轮油 (SAE*90)

密封介质的最高常用温度 90°C

在最高常用温度下的使用时间 约为全部运转时间的 20%

程序 2 / 唇端温度值大致为多少？

从使用条件看，最高常用温度 $T_1 = 90^\circ\text{C}$

唇部温升 $T_2 = 27^\circ\text{C}$ (由〈图 -3.〉读取)，但由于使用齿轮油，乘 1.5 倍
 $T_2 = 27 \times 1.5 = 40^\circ\text{C}$

唇端部温度： $T_0 = T_1 + T_2$
 $= 90^\circ\text{C} + 40^\circ\text{C} = 130^\circ\text{C}$

程序 3 / 从温度与密封介质看，使用什么唇口材料？

在最高常用温度下的使用时间约为全部运转时间的 20%。从〈表 -5.〉看到唇口材料的允许温度上限值照旧使用。

$T - 20^\circ\text{C}$

即 $T > T_0$ ，以 T_0 为 130°C 代入可得，
 $T > 130^\circ\text{C}$

将此结果和〈表 -5.〉的密封介质的种类 (双曲线齿轮油) 栏对照，可选定丙烯酸酯橡胶 T303，由于丙烯酸酯橡胶的允许温度上限 $T_0 = 130^\circ\text{C}$ ，需选用上一个等级的唇口材料氟橡胶 (F585)。

在最高常用温度下的使用时间超过总运转时间的30%时，允许温度大致约需降低20℃，即(T-20℃)。

(表-5.) S型油封唇口材料在不同密封介质下的允许温度

密封介质的种类		唇口材料的允许温度(最高温度)T(℃)																		
		40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200		
内燃机油	SAE#30			A727											S728					
				A941																
	SAE10W-#30			A727																
				A941																
齿轮油	车辆用			A727										T303			F585			
				A941																
	双曲线齿轮用			A727																
				A941																
液力变矩器油·自动变速器油				A727																
				A941																
制动器油	DOT3 (醇型)			(丁苯橡胶) (R188)																
	DTO5 (醇型)			(R188)																
	DOT5 (硅醚型)			A727																
汽轮机油	2种			A727																
机械油(2号锭子油)				A727																
液压油(矿物油型)				A727												F585				
润滑脂	矿物油型			A727										T303						
	硅基			A941												F585				
	氟基			A727																
				A941																
汽 油																				
轻油·煤油				A727																
重 油				A727																
				A941																

注(1): 允许温度只指示了上限值。

注(2): 密封介质的耐热性以超过唇口材料的允许温度为前提。

注(3): A727是轴径在150mm以下，A941是轴径超过150mm的标准材料。

注(4): ()内的材料是NOK非标准品材料。

注(5): 对本表以外的介质，请参照J-7~32页。

注(6): 各材料的价格标准，参看右表顺序。

注(7): 水基液压液(水·乳化液型、水·乙二醇型)，合成油基润滑油及油(酯型、醇型)必须要确认与油封的适应性，请通过其他途径商谈。

唇口材料的种类	价格顺序
丁腈橡胶	低
丙烯酸酯橡胶	↑
硅橡胶	↑
氟橡胶	↑
《聚四氟乙烯树脂(RAREFLON)》	高



NOK 油封安装部位的设计

■轴 ————— F - 2

1、轴的设计规格与倒角部分的

形状与尺寸 ————— F - 2

2、对轴设计的意见 ————— F - 4

■腔体 ————— F - 2

1、腔体的设计规格 ————— F - 7

2、腔体孔的形状与尺寸 ————— F - 8

3、对腔体设计的意见 ————— F - 14

F. NOK 油封安装部分的设计

关于安装油封的轴与腔体的设计规格如下所示。

对各型式轴的设计规格与倒角部分的规格及腔体孔的设计规格与形状、尺寸如〈表 -1.〉所示

〈表 -1.〉 安装部分设计规格的登载表

型 式 项 目		S型, T型, V型, K型 TCV型, TCN型, T4型 J型, D型, QLFY型	SBB型 大直径SB型 大直径TB型	MG型	OC型 OKC3型	VR型 Z型
轴	设计规格	F-2页 表-2		F-3页 表-11	F-13页 表-12	
	倒角部分规格	F-3页 表-3	F-3页 表-4		F-3页 表-3	
腔体	设计规格	F-8页 表-6		F-11页 表-10	F-12页 表-11	
	倒角部分规格	F-8.9页 表-7、8	F-10页 表-9		F-13页 表-12	

注：关于 W 型, MO 型, MOY 型, 请从其他途径商谈。

■ 轴

1. 轴的设计规格与倒角(棱)部分的形状与尺寸
轴的设计规格见〈表 -2.〉, 轴的倒角部分的
形状与尺寸如〈表 -3.〉、〈表 -4.〉所示。

〈表 -2.〉 轴的设计规格

型 式 表格项目	S型, T型, V型, K型, TCV型, TCN型 D型, SBB型, 大直径SB型, 大直径TB型, MG型	J型	T4型	QLFY型
材 质	机械结构用碳素钢			
表面硬度	30HRC 以上	50HRC 以上	30HRC 以上	
表面粗糙度	(0.32~0.1) μmRa (2.5~0.8) μmRz		(0.2~0.05) μmRa (1.6~0.4) μmRz	(3.2~1.6) μmRa (12.5~6.3) μmRz
加工方法	无进给糖磨			热处理后, 进行 镀硬铬层, 磨削 后进行抛光。
尺寸公差	JIS h9			JIS h8

注(1)：对硅橡胶唇口材料，轴的表面粗糙度请加工至(1.6~0.6) μmRz 。

注(2)：关于轴的加工方法的细节，请参照 F-5 页中的“适宜的轴的加工方法”。

〈表 -3.〉 轴的倒角部分的形状与尺寸(轴径 30mm 以下)

单位: mm

型 式 轴径分类	S型, T型, V型, K型, TCV型, TCN型, T4型, D型, MG型, VR型, Z型	J型	QLFY型
轴径 d	d_1		
10 以下	$d - 1.5$	$d - 3.5$	—
大于 10 20 以下	$d - 2.0$	$d - 4.0$	—
大于 20 30 以下	$d - 2.5$	$d - 4.5$	d - 1.5
大于 30 40 以下	$d - 3.0$	$d - 5.0$	
大于 40 50 以下	$d - 3.5$	$d - 5.5$	
大于 50 70 以下	$d - 4.0$	$d - 6.0$	
大于 70 95 以下	$d - 4.5$	$d - 6.5$	d - 2.0
大于 95 130 以下	$d - 5.5$	$d - 7.5$	
大于 130 240 以下	$d - 7.0$	$d - 9.0$	—
大于 240 300 以下	$d - 11.0$	$d - 12.0$	—

表中的 d_1 尺寸, 设定比密封唇内径小。油封应确实装入, 不得有唇口损伤、弹簧断开等, 请确保表中所示尺寸。

〈表 -4.〉 SBB 型, 大直径 SB 型, 大直径 TB 型的轴倒角部分的形状与尺寸(轴径大于 300mm)

单位: mm

型 式 轴径分类	SBB 型, 大直径 SB 型, 大直径 TB 型	
轴径 d	d_1	
大于 300 400 以下	$d - 12$	
大于 400 500 以下	$d - 12$	
大于 500 630 以下	$d - 14$	
大于 630 800 以下	$d - 14$	
大于 800 1000 以下	$d - 18$	
大于 1000 1250 以下	$d - 18$	
大于 1250 1600 以下	$d - 20$	
大于 1600 2000 以下	$d - 20$	

2. 对轴设计的意见

安装油封的轴的材质、硬度、加工方法等都对油封性能有显著影响，请注意研究，设定设计规格。

(1) 轴的材质

除了机械结构用碳素钢以外，使用了铸铁、树脂(塑料)等，使用时请事先参照〈表-5.〉的使用注意点。

〈表-5.〉 使用注意点。

材质	注意点
铸铁	<p>铸铁轴的表面易于产生气孔，大小可达0.05mm以上，密封唇端在此位置滑动时会成为泄漏的原因。这是由于唇端与轴的接触宽度非常小，甚至会有激烈变化。</p> <p>如不得不使用时，推荐使用球墨铸铁。</p>
树脂 (塑料)	<p>树脂(塑料)轴由于难以确保有适当的硬度与粗糙度，导热系数小，散热差，不推荐使用。</p>
陶瓷	<p>陶瓷轴在化工装置中有时使用。由于表面的特有粗糙度而加速唇部磨损使油封性能显著削弱，故不推荐使用。</p> <p>如不得不使用时，请事先商谈。</p>

(2) 轴的硬度

和油封唇部接触的轴，表面硬度必须在30HRC以上。理由如下。

- ①轴表面难以碰伤。
- ②加工时容易得到适合油封的表面粗糙度。
- ③轴(特别是空心轴)不易产生变形。

关于碰伤，比较易于被忽视，必须非常小心，在搬运及装配时，部件与部件相碰，易于碰伤。使用J型(RAREFLON密封)时，与密封唇部接触的轴表面硬度必须约为50~60HRC。与其他油封比较，J型容易使轴磨损，对化学药品及溶剂等润滑性差的流体，特别是高温及油在隐蔽部位润滑条件差的场所使用时，更易使轴磨损。为此，如上所述的30~40HRC硬度的轴，容易磨损。

(3) 轴的表面粗糙度与加工方法

由于轴的速度与油量不同，一般轴的粗糙度过大或过小，都会影响到泄漏与磨损。请确保〈表-2〉所示粗糙度。对旋转轴用油封，轴的表面粗糙度范围为(2.5~0.8)μmRz(T4型及QLFY型除外)，轴的加工纹路有方向性，纹路不适宜也会成为泄漏原因，请加注意。

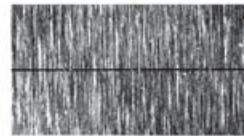
以上说明适宜的加工方法及不适宜的加工方法(轴的方向性)。

适宜的轴加工方法

● 精磨削

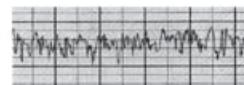
无进给精磨削，如图右照相所示，加工痕迹是不连续的，但对轴心线垂直。这种状态对油封的唇接触部分最适合。为了提高耐蚀性与耐磨性即使进行了镀硬铬时，也请进行无进给精磨削。

轴的表面



轴心线

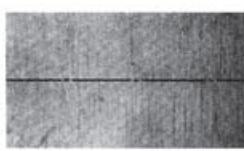
粗糙度曲线



● 金刚砂纸磨光

用金刚砂纸不在轴心线方向移动进行磨光，与在轴心线方向移动磨光不同，粗糙度的加工痕迹是对轴心线垂直的。金刚砂纸磨光（砂纸在轴心线方向不移动进行磨光的方法）最适于油封。但在磨光时对砂纸用力过大，会在局部形成较深的粗糙度的谷（沟），请不要用力过大。

轴的表面



轴心线

粗糙度曲线



关于轴磨损的应付方法

虽然对轴进行了高频淬火及渗炭淬火等，但仍然有磨损。原因是灰尘、土砂或变质油中含有二氧化硅(SiO_2)及氧化铝(Al_2O_3)等有较大影响。

这些微小的异物由大气侧及油侧侵入密封唇的滑动部分。对于灰尘及土砂由大气侧侵入的轴磨损。推荐装设有防尘密封，以及耐灰尘性比较好的油封等。

另外在油中有较多二氧化硅及氧化铝时更换适当的油，可减轻轴的磨损，和这种措施一起的还推荐在轴表面镀硬铬或使用镀硬铬的套筒轴等。

关于砂轮的修整方法

在无进给精磨时，请注意修整砂轮，由于修整时砂轮产生的螺纹牙，使粗糙度产生斜的加工痕

迹。为此推荐采用滚子修整器，如不得已而使用单点修整器时，请采用慢进给，必须无火花磨削。

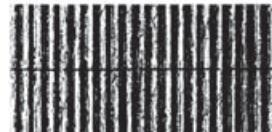


不适宜的轴加工方法

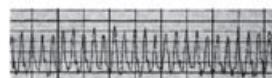
● 在车床上精加工

由于粗糙度曲线由清晰的三角形相连状态，加工性质是粗糙度的谷(沟)是一条螺旋线，从轴端延续至另一端。因此粗糙度的谷由油封内侧与唇的接触部分相通并延续至大气侧，密封流体由此泄漏。因此车床精加工对油封不适宜。

轴的表面



轴心线



粗糙度曲线

● 超精加工

F 轴表面的交叉加工痕迹，成斜纹状进入。超精加工所得粗糙度比其他精加工小，斜纹状的加工痕迹，在轴回转时产生螺旋泵作用，将密封流体向大气侧挤出。因此，超精加工对油封不适宜。

轴的表面



轴心线



粗糙度曲线

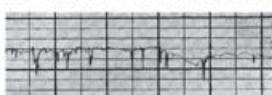
● 滚光加工

滚光加工是在车削加工后进行，车床加工时尺寸偏差，影响直接滚光加工，车床加工残留痕迹，超过小的粗糙度，因此密封流体，通过粗糙度的谷而泄漏。油膜过于小，密封唇不能滑动而咬住烧损，成为泄漏的原因。因此滚光加工也对油封不适宜。

轴的表面



轴心线



粗糙度曲线

● 金刚砂纸磨光

〈砂纸在轴向移动磨光的方法〉

车削加工后，用金刚砂纸磨光是最简单的办法，但用金刚砂纸在轴向移动磨光时，粗糙度的加工痕迹是对轴心线呈斜纹状，像超精加工那样，也会产生泄漏。因此，金刚砂纸磨光（砂纸在轴向移动磨光的方法）对油封不适宜。

轴的表面



轴心线



粗糙度曲线

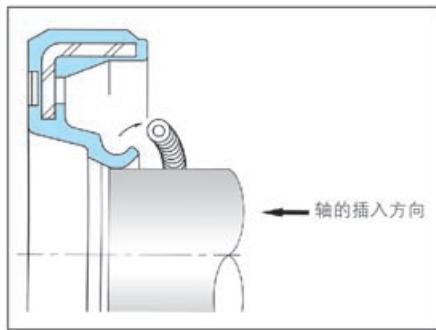
+ +

+

(4) 轴的倒角

当将油封插入轴内时，由于轴端的锐角而使唇口损伤，产生泄漏，如〈图-4〉所示，在轴端未加工适当的倒角。当轴按图所示方向插入时，密封唇与轴端旋合，唇口翘起，弹簧有脱开的可能，轴端倒角尺寸请按(表-3.4)完成。

〈图-4〉 唇口翘起，弹簧脱开



(5) 键槽与花键轴

即使按照〈表-3.4〉加工安装油封的轴倒角尺寸，在安装时密封唇碰到有键槽与花键轴等的轴表面时经常会损伤唇口，请注意避免。

无论如何，在密封唇碰到处必须设置键槽与花键时，请安装如〈图-5.〉的罩，有键槽与花键部分的轴径比与密封唇滑动处的轴径小5~15mm

(6) 其他

当安装有轴承的轴插入密封中时，如轴承轴径与油封轴径相同，在装入轴承时密封唇端碰到轴表面，造成唇口损伤。在这种场合，轴承轴径应比密封轴径小，以避免唇口碰到轴表面而损伤。

■腔体

腔体是设有油封安装孔的部分。〈表-6.〉是最符合要求的腔体设计规格，〈表-7.〉〈表-8.〉及〈表-9.〉所示为腔体孔的形状与尺寸。

1. 腔体的设计规格

〈表-6〉所示为腔体的设计规格，还有〈表-10〉是 MG 型的、〈表-11.〉是 O 型的、〈表-12.〉是 VR 型及 Z 型油封的设计规格，请参照。

2. 腔体孔的形状与尺寸

腔体孔应按照所使用的油封型式、尺寸加工必要的形状与尺寸，请设定如下：

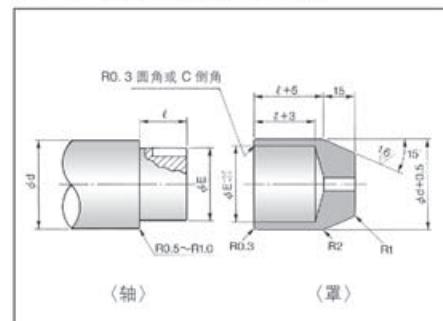
(1) 标准油封

对标准油封(轴径 300mm 以下)，腔体孔随有无压力而有所不同。

● 无内压的场合

〈表-7.〉(最高 0.03MPa{0.3kgf/cm²}所示为无内压的场合下，腔体孔的形状与尺寸。

〈图-5〉 有键槽与花键轴场合的罩

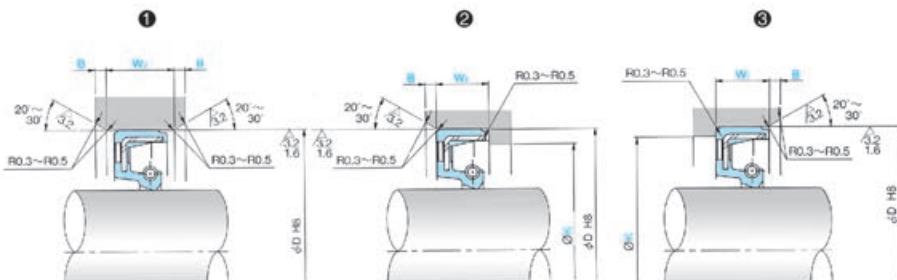


〈表-6.〉腔体的设计规格

型 式		S型, T型, V型, K型, TCV型, TCN型, T4型, J型, SBB型, 大直径SB型, 大直径TB型, D型, QLFY型
材 质		热膨胀系数小的金属(例如: 机械结构用碳素钢)
内表面粗糙度	外圆为金属的油封	(3.2~0.4)μmRa (12.5~1.6)μmRz
	外圆为橡胶的油封	(3.2~1.6)μmRa (12.5~6.3)μmRz
尺寸公差	公称尺寸 400mm 以下	JIS H8
	公称尺寸 大于 400mm	JIS H7

〈表-7.〉无内压场合的腔体孔的形状与尺寸

F



腔体孔的尺寸

单位: mm

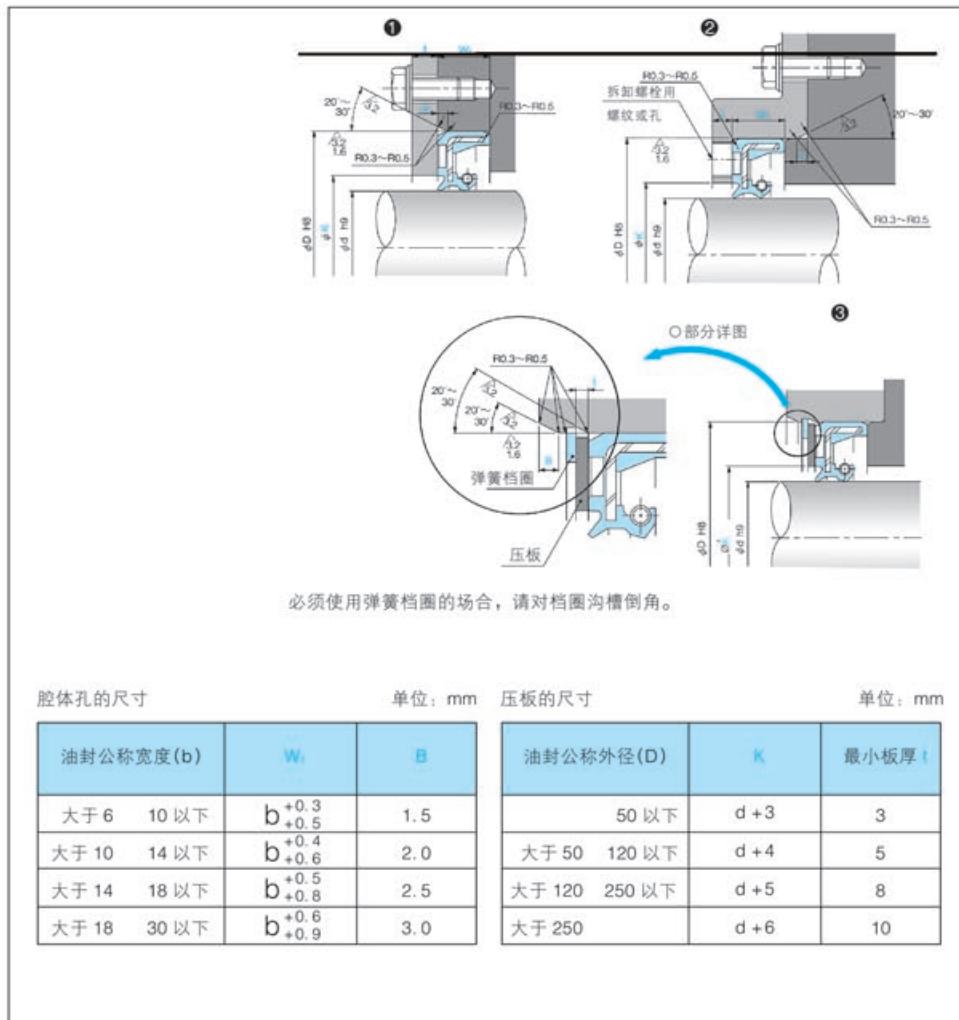
单位: mm

油封公称宽度(b)	W ₁ 的最小尺寸	b	W ₁ 的最小尺寸	油封公称外径(D)	K
6 以下	b + 0.5	1.0	b + 1.0	50 以下	D - 4
大于 6 10 以下		1.5		大于 50 150 以下	D - 6
大于 10 14 以下		2.0		大于 150 300 以下	D - 8
大于 14 18 以下		2.5			
大于 18 30 以下	b + 1.0	3.0	b + 2.0		

- 有内压的场合
(大于 0.03MPa{0.3kgf/cm²}时)

〈表-8.〉所示为有内压场合的腔体孔的形状与尺寸。

〈表-8.〉有内压场合的腔体孔的形状与尺寸。



(2)一般油封

对一般油封，可根据以下标准设定腔体孔

- SBB 型、大直径 SB 型、大直径 TB 型的腔体孔的形状与尺寸，示于〈表 -9.〉

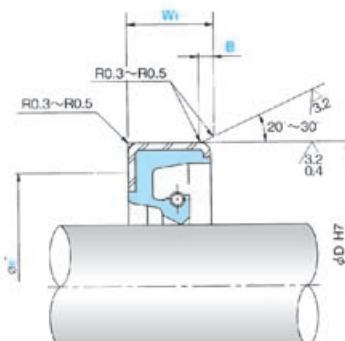
〈表 -9.〉 SBB 型、大直径 SB 型、大直径 TB 型的腔体孔形状与尺寸(轴径大于 300mm)

F

腔体的设计规格

单位: mm

油封公称外径(D)	K
大于 300 小于 400	D - 10
大于 400 小于 500	
大于 500 小于 630	D - 12
大于 630 小于 800	
大于 800 小于 1000	D - 14
大于 1000 小于 1250	
大于 1250 小于 1600	D - 14
大于 1600 小于 2000	



腔体孔的尺寸

单位: mm

油封公称宽度(b)	W ₁	B
6	b + 0.5	1.0
大于 6 小于 10		1.5
大于 10 小于 14		2.0
大于 14 小于 18		2.5
大于 18 小于 30		3.0

● MG 型油封

〈表 - 10. 〉所示为 MG 型油封的设计规格与腔体孔的形状与尺寸。由于 MG 型油封在配合部分装有增强用金属骨架，所以可在一处切断，将切断部分合在一起使用，几乎没有配合的

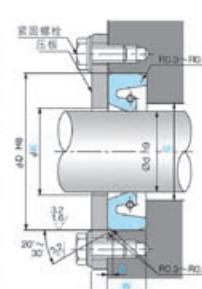
力。

因此腔体孔在正位置安装油封，为了使油封正确安装，拔不出来，必须采用从两侧压入的结构。

〈表 - 10. 〉 MG 型油封的设计规格与腔体孔的形状与尺寸

腔体的设计规格		腔体孔的尺寸			单位: mm	
项目	规 格	油封公称外径(b)	W	B		
材 质	热膨胀系数小的金属 (例如: 机械结构用碳素钢)	小于 6	b -0.1 -0.2	1.0		
内面粗糙度	(3.2 ~ 1.6) μmRa (12.5 ~ 6.3) μmRz	大于 6	小于 10	b -0.1 -0.3	2.0	
加工方法	机械加工	大于 10	小于 14	b -0.1 -0.4	3.0	
尺寸公差	公称外径尺寸 400mm 以下 公称外径尺寸大于 400mm	JIS H8 JIS H7	大于 14	小于 18	b -0.1 -0.5	4.0
			大于 18	小于 30	b -0.1 -0.6	5.0
			大于 30		b -0.1 -0.7	6.0

腔体孔、压板及紧固螺栓						单位: mm
油封公称外径(D)	C	压板		紧固螺栓		
		最小板厚 L	K	尺寸	个数	
50 以下	d +8	3	d +3	M6	4 个(均布)	
大于 50 小于 125	d +10	5	d +5	M8	4 个(均布)	
大于 125 小于 315	d +18	10	d +8	M10	6 个(均布)	
大于 315 小于 400	d +25	15	d +12	M12	8 个(均布)	
大于 400 小于 500					12 个(均布)	
大于 500 小于 630						
大于 630 小于 800	d +28	18	d +15	M16	16 个(均布)	
大于 800 小于 1000						
大于 1000 小于 1250	d +30	20	d +15	M16	16 个(均布)	
大于 1250 小于 1600						
大于 1600 小于 2000						



● O型油封

O型油封的密封唇口端部与腔体孔的内面接触，而OKC3型在组成轴的腔体状突出部分的内面接触，用于防止泄漏，〈表-11.〉所示为内面的加工方法与表面粗糙度。

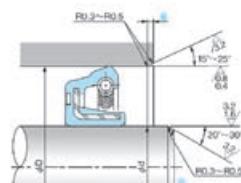
〈表-11.〉 O型油封的轴与腔体(内面)的设计规格

单位：mm

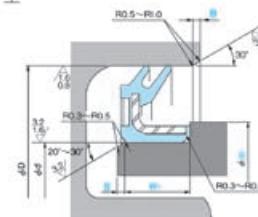
项目	分 类 型 式	轴的设计规格		腔体(内面)的设计规格	
		OC型	OKC3型	OC型	OKC3型
材 质	机械结构用碳素钢				
表面硬度	30HRC 以上				
表面粗糙度	$(3.2 \sim 1.6)\mu\text{mRa}$ $(12.5 \sim 6.3)\mu\text{mRz}$		$(0.4 \sim 0.2)\mu\text{mRa}$ $(3.2 \sim 1.6)\mu\text{mRz}$		$(0.8 \sim 0.4)\mu\text{mRa}$ $(6.3 \sim 3.2)\mu\text{mRz}$
加工方法	机械加工		无进给精磨		机械加工
尺寸公差	公称外径尺寸 400mm 以下	JIS h8		JIS H9	
	公称外径尺寸大于 400mm	JIS h7			

腔体孔(内面)形状与尺寸

OC型



OKC3型



油封公称宽度(b)	W_1	B	d_1
6	$b + 0.5$	1.0	$d + 10$
大于 6 小于 10		1.5	
大于 10 小于 14		2.0	
大于 14 小于 18		2.5	
大于 18 小于 30		$b + 1.0$	3.0

● VR型、Z型油封

VR型、Z型油封的轴与腔体的设计规格示于表-12.。

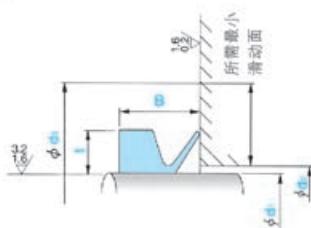
〈表-12.〉 VR型、Z型油封的轴与腔体的设计规格

单位: mm

分类		轴的设计规格		腔体的设计规格	
项目	型式	VR型	Z型	VR型*	Z型
材 质		机械结构用碳素钢			
表面硬度		30HRC 以上		无特别限制	
表面粗糙度		(3.2~1.6)μmRa (12.5~6.3)μmRz	(0.4~0.2)μmRa (3.2~1.6)μmRz	(1.6~0.2)μmRa (6.3~0.8)μmRz	(0.8~0.2)μmRa (6.3~1.6)μmRz
加工方法		机械加工			

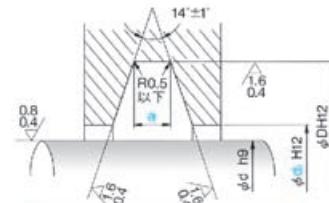
滑动面的形状与尺寸

VR 部



轴径 d	B	d ₁	d ₂	I
3 以下	2.5 ±0.3	b + 1	b + 4	1.5
大于 3 小于 10	3.0 ±0.4		b + 6	2.0
大于 10 小于 20	4.5 ±0.6	b + 2	b + 9	3.0
大于 20 小于 40	6.0 ±0.8	b + 3	b + 12	4.0
大于 40 小于 70	7.0 ±1.0		b + 15	5.0
大于 70 小于 110	9.0 ±1.2		b + 18	6.0
大于 110 小于 160	10.5 ±1.5	b + 4	b + 21	7.0
大于 160 小于 200	12.0 ±1.8	b + 5	b + 24	8.0
大于 200	20.0 ±3.0	b + 10	b + 45	15.0

* VR 型腔体的表面粗糙度，表示密封滑动面粗糙度。
腔体孔(内面)形状与尺寸



轴径 d	d
20	$d + 1.0$
大于 20 小于 60	$d + 1.5$
大于 60 小于 110	$d + 2.0$
大于 110	$d + 3.0$

沟槽宽度 a	尺寸公差
3 以下	+0.14 0
大于 3 小于 6	+0.18 0
大于 6 小于 10	+0.22 0
大于 10 小于 18	+0.27 0

3. 对腔体设计的意见

由于安装油封的腔体材质、粗糙度、尺寸形状等对油封的性能有影响，请注意研究，设定设计规格。

(1) 腔体的材质

腔体的材质是钢与铸铁时，使用外周是橡胶或金属的油封都行。一般轻合金(有色金属)及树脂(塑料)的热膨胀系数较大，温度升高时，腔体孔的尺寸增大，与外周金属的油封配合部分产生泄漏或油封脱出。如果不得不使用轻合金及塑料时，请使用外周是橡胶的油封。

(2) 腔体孔内面的粗糙度

为了防止油封唇口端与轴的接触部分和配合部分的泄漏，因此需研究腔体孔的加工。腔体孔内面的粗糙度过大，则在接触面间有间隙而成为泄漏的原因。请参照 F-8 页〈表-6.〉选用粗糙度。

(3) 腔体孔的尺寸公差

NOK 确定的油封的外径尺寸公差是以腔体孔尺寸为基准，公称外径小于 400mm 取 JIS H8，大于 400mm 取 JIS H7

采用除上述以外的腔体孔的尺寸公差时，安装油封后，有脱出的危险。

(4) 腔体孔的形状

油封上施加较大的力及内压时，油封会产生偏移，脱出。而未施加内压(最高 0.03MPa [0.3kgf/cm²])时，就无须特别注意。如在此压力以上时，请用腔体形状在轴向固定的油封。F-9 页的〈表-8.〉所示腔体孔的形状与尺寸。①、②的形状都可以用？其中②的形状容易安装与拆卸。在不得不使用弹性挡圈时，使用③较好，挡圈沟槽请给予倒角。

(5) 对开型腔体

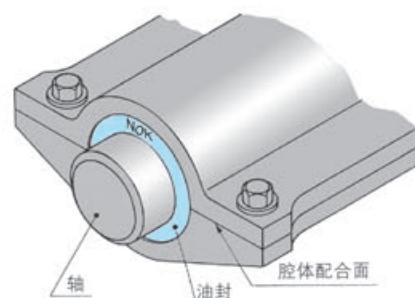
根据如下理由，请避免使用对开型腔体。

- ① 容易由腔体的结合面泄漏。
- ② 腔体的结合面容易产生错位。
- ③ 腔体孔的圆度难以实现。
- ④ 轴中心容易与腔体孔中心偏移。
- ②、③项与配合部泄漏有关系，而④项与从唇口处泄漏有关系。

不得已而必须使用对开型腔体时，加工时防止腔体孔的偏移及椭圆，请在腔体配合状态安装油封。在这种场合下请使用外周是橡胶的油封。

〈图-2.〉对开型腔体的结构

(由分开处配合状态插入油封)

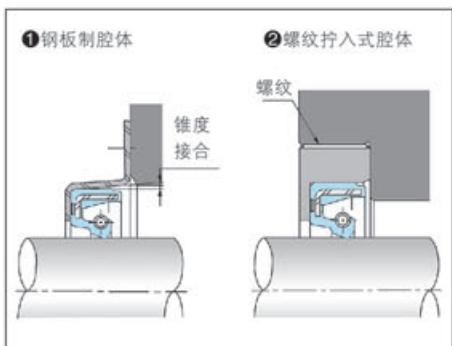


(6) 不适宜的腔体结构

〈图 -3. 〉所示为不适宜的腔体结构。

图中①是用钢板冲压加工的腔体。孔面容易有锥度，内径尺寸与圆度有较大偏差。油封有脱出及由配合处泄漏危险，请不要使用。②是用螺纹的组合安装腔体，由于容易产生安装偏心及倾斜安装，请不要使用。

〈图 -3. 〉 不适宜的腔体结构





NOK 油封的使用方法

■NOK 标准油封使用方法 —— G - 2

■NOK 一般油封使用方法 —— G - 9

G

G. NOK 油封的使用方法

无论油封的安装部分设计与选择得多适宜，在使用中如果组装得粗糙，也不能发挥预定的功能。本章主要介绍油封的组装或更换等时，正确的使用方法。在使用油封前仔细阅读，遵守注意事项。

■ NOK 标准油封的使用方法

关于标准油封的使用方法说明如下。

1. 包装

运送到你手里的油封，包装因大小与个数而有所不同。一般用袋、防锈纸、瓦楞板纸箱等包装。由于要防止生锈、粘附异物或损伤，请在即将组装前才开封。

2. 保管

(1) 保管注意事项

在储存保管油封时，请注意以下事项。

① 请不要打开原包装

因为担心会粘附灰尘及受到损伤。

② 请不要长时间受到日光照射

紫外线会使橡胶加速老化。

③ 请不要放置在潮湿场所

潮湿环境会使外圆周是金属的油封及装有弹簧的油封生锈。

④ 请不要放置在锅炉与炉子等高温热源附近，因为热会促进橡胶老化。

⑤ 用细绳将油封捆扎挂在钉或金属线上会使油封变形及唇口端损伤，请不要这样做。

⑥ 对保管曾经开封过而又不使用的油封的场合，请进行防锈及防止砂、尘等异物附着及混入。

⑦ 在使用与搬运油封时，为防止油封变形及弹簧

(2) 保管期限

油封的保管期限如下表所示，请作为在仓库保管时的期限

制品	材料	保管期限
橡胶整体品	丁腈橡胶(NBR)	10年
	丙烯酸酯橡胶(ACM)	20年
	硅橡胶(VMQ)	20年
	氟橡胶(FKM)	20年
橡胶烧接品	丁腈橡胶(NBR)	10年
	丙烯酸酯橡胶(ACM)	10年
	硅橡胶(VMQ)	10年
	氟橡胶(FKM)	10年

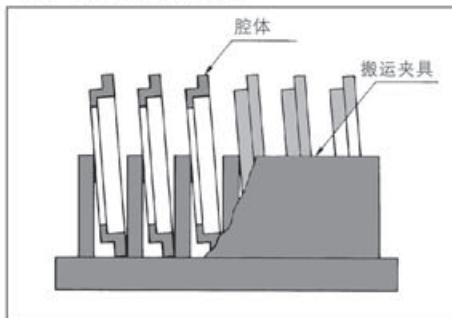
脱落，请不要给与过分冲击。

3. 轴、腔体的保护

在装配前请不要使轴及腔体受到损伤，而引起泄漏，最好不要使精加工的轴与腔体碰撞到其他零件，请使用搬运用夹具，如下例所示。

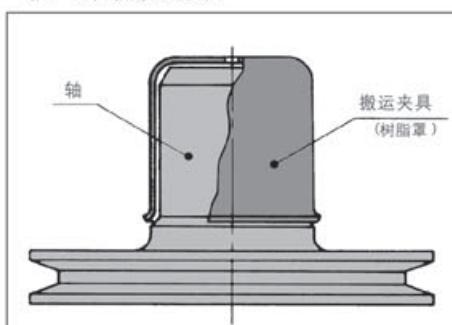
〈图-1.〉是搬运腔体用夹具，每一个腔体放入一个间隔中靠在壁上，不会损伤腔体孔，这种夹具的材质采用不会损伤金属的塑料(树脂)。

〈图-1.〉腔体的搬运夹具



G

〈图-2.〉轴的搬运夹具



- 左表所示保管期限，是以在仓库中避开直射日光·高温·高湿的标准状态下保管的制品为对象。
- 在橡胶烧接品的金属部件是否生锈，与保管环境有很大关系，不应作为对象。
- 在使用长期保管品时，应确认有无生锈。
- 橡胶制品表面上出现白粉末(起霜现象)，这对性能无影响。

〈图-2.〉是轴用搬运夹具，使用塑料(树脂)罩防止轴损伤。

④S型、V型、TCK型等油封只有一个唇口，请在唇口端部涂润滑脂对唇口部进行润滑。
关于润滑脂的使用，请参照K-11页。

4. 组装前的准备工作

(1) 油封

- ① 使用正在保管的油封时，请不要使用附着有砂、尘等异物的油封，这会造成泄漏。
- ② 请不要用指甲及硬物摩擦油封唇口端部。唇口端部是承担油封功能的最重要的部分。
- ③ T型、K型油封等是带有2个以上唇口的油封。对唇口部请按〈图-3.〉填充润滑脂的方法，在唇口之间填充矿物油型锂基润滑脂对唇口部润滑（例如NOK Kluber公司制造的SEALUB SI）。（参看〈图-3.〉）

〈图-3.〉填充润滑脂的方法

G

(A) 良好例



在(A)中，请不要在唇口部涂过多润滑脂

(B) 不当例



在(B)中，加了许多润滑脂，组装时漏出，被误认为是泄漏

(2) 轴、腔体

① 轴表面与腔体孔内面确认不得附有防锈油或砂尘等异物，如已附有时，请予以洗净。用洗油和汽油清洗时，请拭干净。

此时用压缩空气喷射，可使看不见的部位清洁，非常有效。洗净油与汽油与轴与腔体孔中残留，使油封膨胀，而发生故障。

② 腔体孔内面及倒角部分与油封在通过轴端与轴时，不应有毛刺及缺陷。因为毛刺及缺陷会在安装时成为唇口端部与外周面损伤的原因，请用金刚砂纸予以除去。

③ 请确认在唇口部接触轴表面时无缺陷及锈。轴表面的缺陷与锈是泄漏的直接原因。

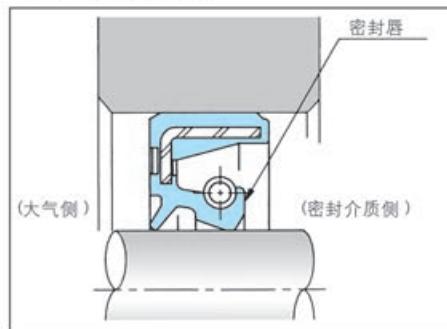
5. 向腔体孔组装

(1) 油封的组装

① 〈图-4.〉所示为油封的方向, 请将密封唇口朝向密封介质一侧。

② 在组装油封时, 请使用〈图-5.〉所示夹具, 组装时请不要倾斜。

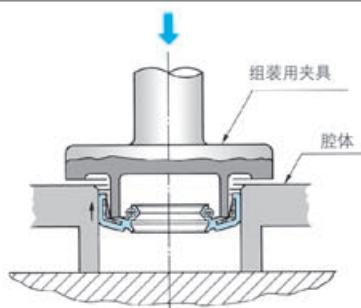
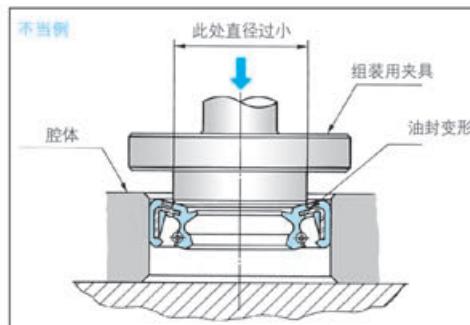
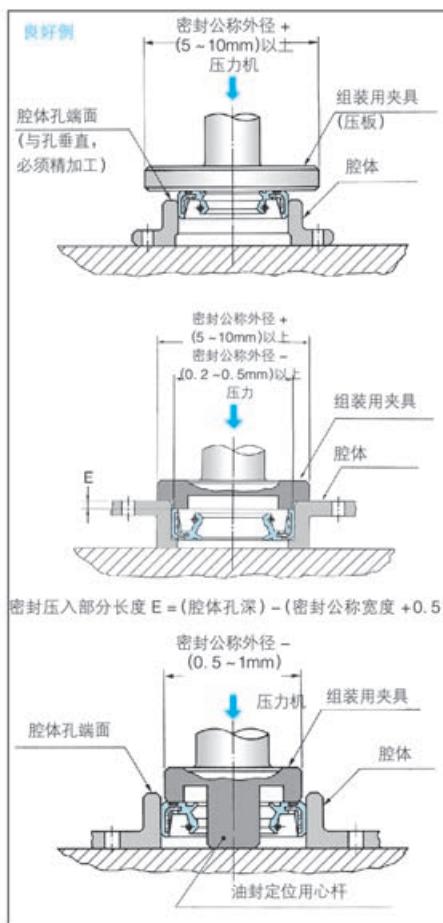
〈图-4.〉油封的方向



在〈图-6.〉中, 使用夹具时, 推油封的压力与配合部分的摩擦力使油封变形, 请不要这样使用。在组装油封时必须使力作用于靠近配合部分处。

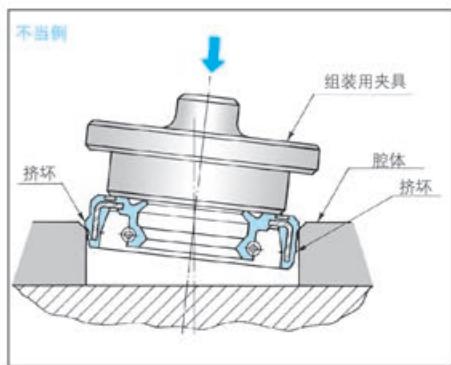
〈图-6.〉组装时使用夹具不当的例

〈图-5.〉使用组装夹具例(配合部分为橡胶及金属均适用)

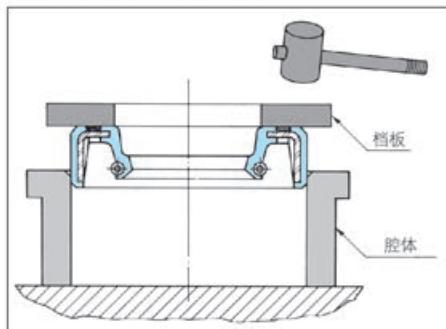


③组装时请将油封水平放置在腔体内均匀加压，如果将油封倾斜强制挤进去，如〈图-7.〉那样油封配合部分被挤坏、卡住，就会成为泄漏起因。

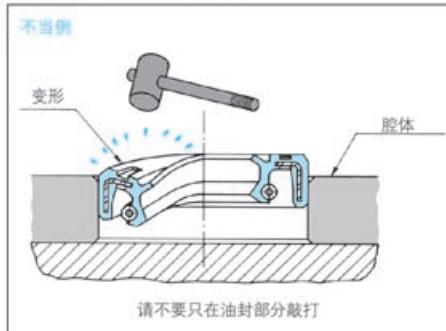
〈图-7.〉 倾斜压入例



〈图-8.〉 未用压力机压入时例



〈图-9.〉 用锤压入不当例

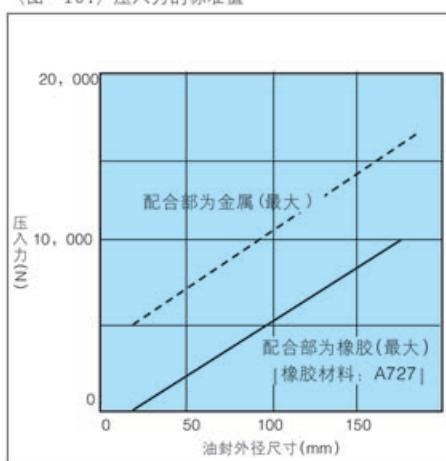


④配合部是橡胶油封时，由于在未浮起的端正位置安装，请反复加压两次。

⑤现场无压力机或不能使用压力机时，请使用〈图-8.〉所示挡板，在全周用锤均匀敲打安装，在安装时油封请勿倾斜。请不要如〈图-9.〉所示那样直接用锤敲打。

⑥油封压入力的标准值示于〈图-10.〉

〈图-10.〉 压入力的标准值



(2) 向对开型腔体内组装

如 F - 14 页所述, 请避免使用对开型腔体。必需使用时应防止倾斜安装, 当组装时, 请先将腔体装配好, 再压入油封。

由于对开型腔体在分开处有泄漏危险, 因此请在分开部分及腔体孔内面涂敷液态密封胶。

(3) 涂敷液态密封胶

在更换油封时, 由于缺陷及接通内压处而需对外周为金属的油封涂敷液态密封胶。涂敷时请注意以下几点。

① 在涂敷液态密封胶时, 在腔体孔内面薄薄涂敷一层液态密封胶, 溢出部分请仔细拭去。如果误将唇部与轴表面涂上了液态密封胶, 请注意这会成为泄漏的起因。

② 使用干性和附着性强的液态密封胶时, 取下时需要较大的力而会损伤腔体, 因此请使用半干性液态密封胶。

6. 插入轴的方法

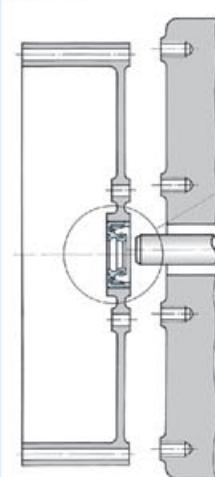
① 首先, 请在轴表面及倒角处薄薄地涂敷润滑油或矿物油型锂基润滑脂(例如 NOK - KLUEBER 制造的 SEALUB S1)。将轴插入油封时或正在插入时, 请防止唇口部分翘起。

② 请仔细将轴插入油封, 保持油封中心与轴中心同心。

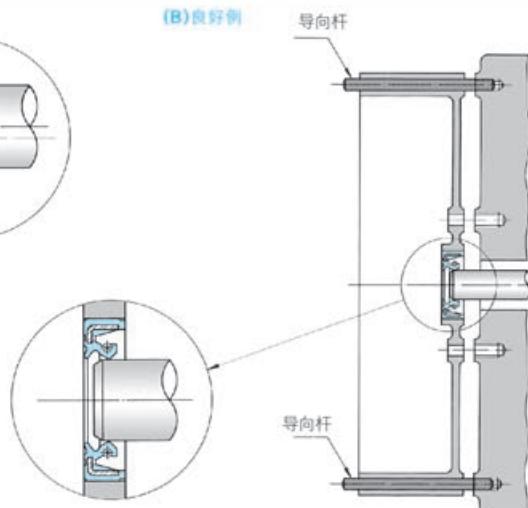
③ 在将轴装入重腔体中或在安装油封时将长轴插入在机械上装配的腔体中时, 示于〈图 - 11.〉的(A)与〈图 - 12.〉的(A)中, 在一部分唇口部分用力而损伤唇口端部, 因此请将轴与腔体装配好以后再组装油封。不能后装油封时, 如〈图 - 11.〉的(B)与〈图 - 12.〉的(B)所示, 请考虑设置腔体与轴的导向装置。

〈图 -11.〉 在重腔体内组装的场合

(A) 不当例



(B) 良好例

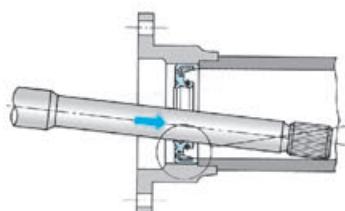


G

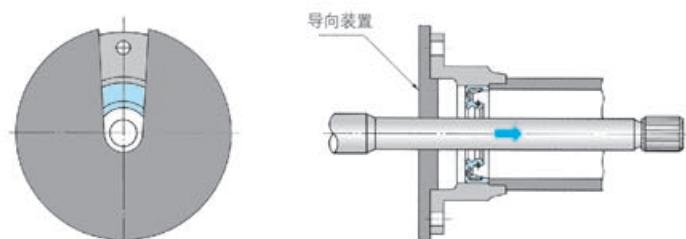
注：(A)中用手拿着重腔体安装，很难保持轴与油封的同心，轴与唇口部接触而变形，为此在(B)中利用安装腔体的螺栓孔设置了导向杆装置。

〈图 -12.〉 在长轴上组装的场合

(A) 不当例



(B) 良好例

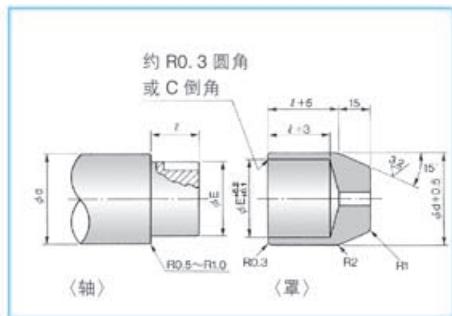


注：(A)中未使用导向装置，在一部分唇口部用力而损伤唇口端部。

(B)中使用了导向装置，轴可以笔直插入。另外导向装置的材料请使用塑料(树脂)以便不会损伤轴表面。

④在插入油封的轴上有键槽及花键的情况下，会使唇口端部损伤，请装上〈图-13.〉所示罩。

〈图-13.〉有键槽及花键的轴罩



7. 油封的更换

- ①在拆卸油封的安装部分时，一定更换以新的油封进行更换。
- ②在取下油封时，请不要使腔体孔内面受到损伤。
- ③在以新油封更换时，在腔体孔内留约 2mm 接缝，当新油封的唇口端部与轴接触时，旧油封的接触部撤开。

8. 机械的清洗与涂漆

- ①在安装油封时用洗涤油和汽油清洗，由于油封唇口材料溶胀会降低其性能，应予以避免。
- ②在安装油封与对机器涂漆时，在油封及轴的表面应防止涂上油漆。

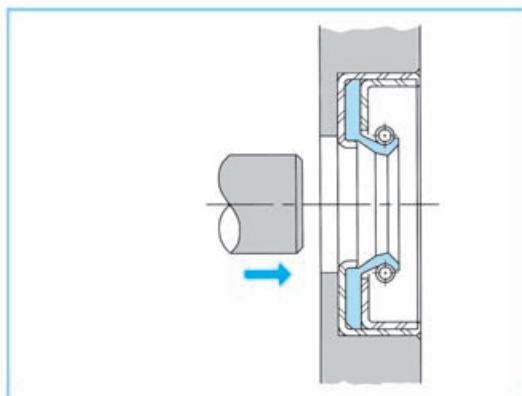
■ NOK 一般油封的使用方法

关于一般油封的使用方法说明如下。
而 D 型油封则和标准油封一样使用。

● J 型(RAREFLON)油封的唇口端部比合成橡胶唇口的油封易于损伤，在向轴上安装时请注意以下 3 点。

- ①请确认在轴端上无毛刺与损伤。
- ②在轴上有键槽及花键的场合下，请一定要使用轴罩及插入夹具。(参见 G - 8 页)(图 - 13)。
- ③在插入轴时，请尽量按照(图 - 14)所示方向插入。

(图 - 14.) 轴的插入方向

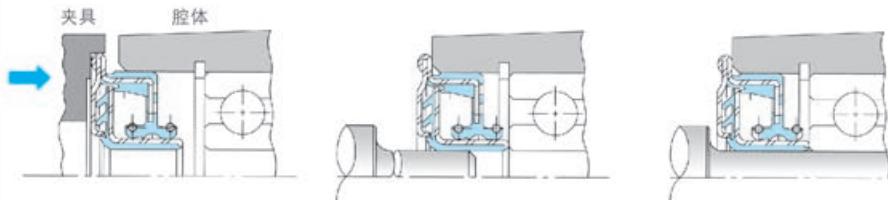


(图 - 15.) QLFY 型油封的安装方法

①压入腔体

②将轴插入

③已安装好状态

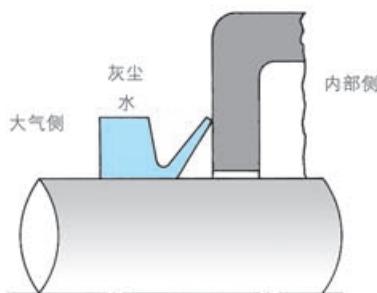


● VR 型(端面)油封

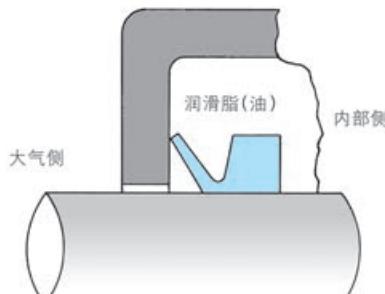
〈图 - 16.〉所示为 VR 型油封，密封介质在唇口部分的外周一方，请安装时注意。在安装时请在唇口滑动面上涂敷薄层润滑脂。在内周固定面上不需要涂敷油、润滑脂等。

〈图 - 16.〉 VR 型(端面)油封的安装方向

● 密封介质在大气侧の場合



● 密封介质在内部侧の場合



● Z 型油封

在 Z 型油封腔体的梯形沟槽内或油封的配合部位内不得涂敷油脂。请尽量保持圆周均匀地安装在沟槽内。

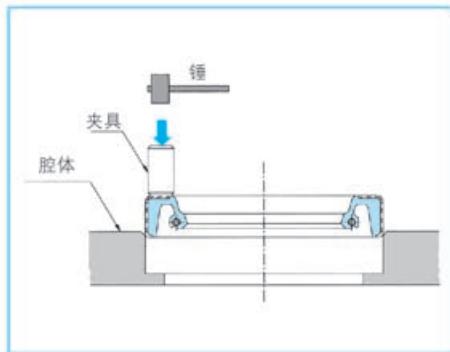
在安装到腔体沟槽内以后，在唇口部涂敷薄层润滑脂安装轴。

● SBB・大直径 SB・大直径 TB 型油封

① 安装到腔体内的方法

如〈图 - 17.〉所示，必须使用夹具在全周均匀插入。

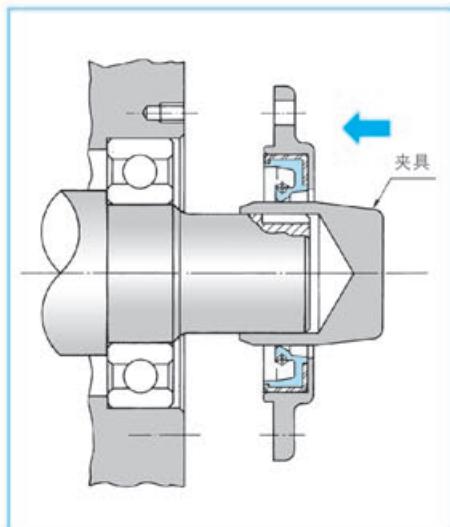
〈图 - 17.〉 安装到腔体内的方法



② 插入轴内的方法

为使油封容易插入轴内，请予先在轴表面上涂敷油或润滑脂进行润滑。在轴上有键槽、花键等的场合，或轴端不好加工倒角的场合下，请使用〈图 - 18.〉所示夹具具。

〈图 - 18.〉 插入轴内的方法



● MG 油封的安装方法

MG 油封（图 -19.）在圆周上一处切断，从轴的中间插入。请按（图 -20.）进行切断。请将弹簧钩连接好以后安装好唇口部分。

在安装 MG 型油封时，请注意以下 4 点。

- ① 油封的切断面必须在上方。
- ② 油封的切断面约与弹簧钩部分分开 45° 角。
- ③ 油封的切断面不得有损伤，请用手调整。
- ④ 请均匀的紧固压板螺栓

此时请不要在切断面涂敷液态密封胶、粘接剂等，造成对接面的错位。

④ 请均匀的紧固压板螺栓

在压板分离时，压板的分离部分与油封的切断部分请一定错开。

● OKC3 型・MO 型・MOY 型油封

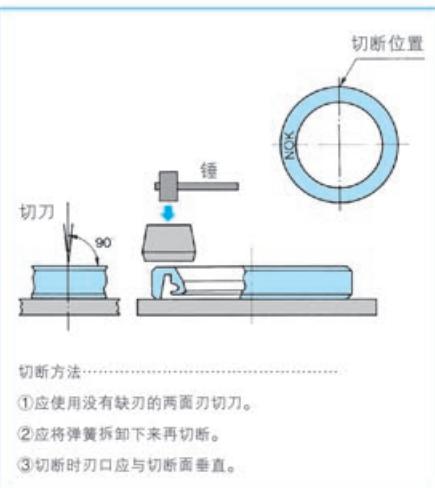
由于 OKC3 型・MO 型・MOY 型油封是用外圆部分滑动进行密封的油封，在搬运与保管时，请注意不可使外周唇口部变形和损伤唇口端部。

- ① 请不要将油封滚动搬运
- ② 请不要将油封竖立放置保管

（图 -19.） MG 型油封



（图 -20.） MG 型油封的切断方法



| L

+

U |

+

G +

NOK 油 封 订 货 须 知

订购 NOK 油封时，
请到附近的分公司、经销商或代理店处提出订单

- 1** 订货时请提出 NOK 部件编号及型式尺寸。

- 2** 如果你所需油封未列入尺寸表或由于使用条件特殊而难以选定时，请向 NOK 或经销商咨询。

- 3** 如果你所需油封的型式与尺寸未列入尺寸表，或材料(橡胶或金属骨架、弹簧)是专用材料而型式是标准型式的场合下，可能需要新的成形模具，请通过其他途径提出订单。

(注)各尺寸表所列举的油封断面形状是代表性形状。



NOK 油封型式尺寸表

NOK 标准油封

(轴径 300mm 以下)

① SC 型・SB 型

丁腈橡胶(NBR)油封	H-2	
丙烯酸酯橡胶(ACM)油封	H-15	
硅橡胶(VMQ)油封	H-18	
氟橡胶(FKM)油封	H-21	
丁腈橡胶(NBR)油封	H-25	
丙烯酸酯橡胶(ACM)油封	H-36	
硅橡胶(VMQ)油封	H-39	
氟橡胶(FKM)油封	H-42	
③ TCK 型(新纤维型密封)	丁腈橡胶(NBR)油封	H-45
④ VC 型・VB 型	丁腈橡胶(NBR)油封	H-47
⑤ KC 型・KB 型	丁腈橡胶(NBR)油封	H-53
⑥ TCV 型・TCN 型・TCZ 型	丁腈橡胶(NBR)油封	H-55
⑦ TC4 型・TB4 型	丁腈橡胶(NBR)油封	H-60

NOK 一般油封

⑧ TCJ 型[RAREFLON(PTFE)烧接型密封]	丁腈橡胶(NBR)、丙烯酸酯橡胶(ACM)油封	H-63
⑨ SAIJ 型・VAJ 型・KA3J 型	RAREFLON(PTFE)油封	H-65
⑩ DC 型・DB 型	丁腈橡胶(NBR)、丙烯酸酯橡胶(ACM)油封	H-67
⑪ OC 型	丁腈橡胶(NBR)油封	H-69
⑫ QLFY 型	丁腈橡胶(NBR)油封	H-71
⑬ VR 型	丁腈橡胶(NBR)、氟橡胶(FKM)油封	H-73
⑭ ZF 型・ZT 型	丁腈橡胶(NBR)油封	H-77
⑮ SBB 型・大直径 SB 型	丁腈橡胶(NBR)油封	H-81
⑯ 大直径 TB 型	丁腈橡胶(NBR)油封	H-86
⑰ MG 型	丁腈橡胶(NBR)油封	H-88
⑱ WT 型・WTT 型	丁腈橡胶(NBR)油封	H-92
⑲ OKC3 型	丁腈橡胶(NBR)油封	H-95
⑳ MO 型(MORGOL 密封)	丁腈橡胶(NBR)油封	H-97
㉑ MOY 型(MESTA 密封)	丁腈橡胶(NBR)、丙烯酸酯橡胶(ACM)油封	H-99

NOK 标准油封

SC 型, SB 型

丁腈橡胶(NBR)油封



H

- 订货时,请指定 NOK 部件编号及型式尺寸。
- 你在使用此型式时,请确认在 E - 6.7 页上的使用允许范围的目标内使用。

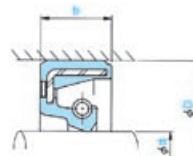
唇口材料	NOK A727:轴径分类 150mm 以下 NOK A941:轴径分类 150mm 以上
兰字尺寸	用兰字表示的尺寸是有库存并且价格较便宜的产品,请选择用兰字尺寸。
特别订货	在需要此尺寸表中未列举的油封,或者在尺寸表中是标准油封但使用了专用材料(橡胶,金属骨架,弹簧)时,需要新的成形模具,请通过其他途径提出订单。

NOK 标准油封

SC 型, SB 型

材料 丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



SC 型



SB 型

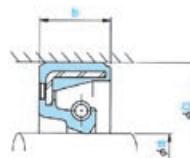
尺寸			部件编号	部件编号
轴径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>		
6	16	7	AC 0052 E3	—
7	18	7	AC 0087 E0	—
7	20	7	AC 0090 A0	AB 0090 E0
8	18	7	AC 0145 E0	AB 0145 E0
8	18	9	—	AB 0147 F0
8	22	7	AC 0158 A8	AB 0158 E0
9	22	7	AC 0205 A0	AB 0205 E0
10	20	7	AC 0260 H0	AB 0260 E0
10	21	8	AC 0267 E0	AB 0267 E0
10	22	8	AC 0271 E0	AB 0271 F0
10	25	7	AC 0279 A0	AB 0279 E0
10	26	8	AC 0283 E0	—
10	28	8	AC 0285 E0	—
10	30	7	AC 0288 E0	AB 0288 E0
11	22	7	AC 0308 E1	AB 0308 E2
11	25	7	AC 0311 E0	AB 0311 E1
11	30	7	AC 0314 E0	—
12	22	7	AC 0371 E0	AB 0371 E0
12	25	7	AC 0382 A0	AB 0382 E0
12	28	7	AC 0387 E0	AB 0387 E0
12	30	9	AC 0393 E0	AB 0393 E0
12	32	6	—	AB 0398 E0
13	25	7	AC 0473 F0	AB 0473 E1
13	28	7	AC 0478 A0	AB 0478 E0
13	30	8	AC 0483 E1	—
14	24	6	AC 0514 E0	AB 0514 E0
14	25	7	AC 0519 E0	AB 0519 E1
14	28	7	AC 0526 A0	AB 0526 E0
14	32	9	AC 0536 E0	—
15	24	7	AC 0584 E1	AB 0584 E0
15	25	7	AC 0588 E5	AB 0588 F0
15	28	7	AC 0592 E1	AB 0592 E0
15	30	7	AC 0598 A0	AB 0598 E0
15	32	7	AC 0603 E0	AB 0603 E0
15	32	9	AC 0604 E0	AB 0604 E0
15	34	10	AC 0606 E0	—
15	35	7	AC 0610 F3	AB 0610 E0
15	35	8	AC 0611 E0	—
15	37	7	AC 0616 E0	—
16	26	7	AC 0678 E0	AB 0678 E0

NOK 标准油封

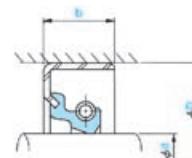
SC 型, SB 型

材料 丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



SC 型



SB 型

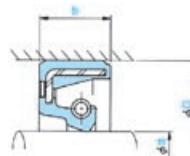
尺寸			部件编号	部件编号
轴径 d	外径 D	宽 b		
16	28	6	AC 0684 E1	—
16	28	7	AC 0685 F0	AB 0685 E0
16	30	7	AC 0687 A0	AB 0687 E0
16	32	8	AC 0691 E0	—
16	35	9	—	AB 0698 E0
17	28	7	—	AB 0736 F0
17	30	6	AC 0742 E0	AB 0742 G0
17	30	7	AC 0743 E0	—
17	30	8	AC 0745 E0	AB 0745 G0
17	32	7	AC 0750 E1	—
17	32	8	—	AB 0751 E0
17	35	6	AC 0758 E0	—
17	35	7	AC 0759 H0	AB 0759 E0
17	35	8	AC 0760 A0	—
17	38	7	AC 0768 E1	AB 0768 E0
17	40	8	AC 0771 F0	AB 0771 E1
17	40	10	AC 0773 E0	—
18	30	7	AC 0816 E0	AB 0816 E0
18	30	8	AC 0817 E0	AB 0817 E0
18	32	9	AC 0825 E0	—
18	35	7	AC 0828 E0	—
18	35	8	AC 0829 A0	AB 0829 E0
18	35	9	—	AB 0831 E0
18	38	7	AC 0838 E0	—
19	30	8	AC 0864 F0	AB 0864 E0
19	35	8	AC 0875 A0	—
19	38	7	—	AB 0880 E0
19	38	10	—	AB 0881 E0
19	40	10	AC 0883 E0	AB 0883 E0
20	30	7	AC 0984 E0	AB 0984 H0
20	30	9	AC 0987 E0	AB 0987 E0
20	32	8	AC 0997 E0	AB 0997 E0
20	34	7	AC 1003 E1	—
20	35	7	AC 1012 E0	AB 1012 E0
20	35	8	AC 1013 A0	AB 1013 E0
20	36	7	AC 1017 E0	AB 1017 F0
20	36	10	—	AB 1019 E0
20	40	7	AC 1029 E0	AB 1029 E0
20	40	8	AC 1030 E0	AB 1030 E3
20	40	10	AC 1032 F0	AB 1032 E0

NOK 标准油封

SC 型, SB 型

材料 丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



SC 型



SB 型

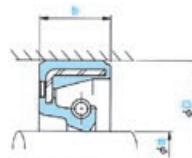
尺寸			部件编号	部件编号
轴径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>		
20	40	11	AC 1033 A0	AB 1033 F0
20	42	10	AC 1038 E0	AB 1038 E0
20	45	12	AC 1045 E0	AB 1045 E0
20	47	7	AC 1048 E0	—
21	35	7	AC 1084 E1	AB 1084 E0
22	32	7	AC 1116 E3	AB 1116 E0
22	35	7	AC 1126 F0	AB 1126 E0
22	35	8	AC 1127 E0	AB 1127 E0
22	36	10	AC 1130 E0	AB 1130 E0
22	37	8	AC 1131 E0	—
22	38	8	AC 1133 E0	AB 1133 E0
22	38	12	AC 1136 E0	—
22	40	8	AC 1138 E0	AB 1138 E1
22	40	10	AC 1140 E0	AB 1140 E0
22	42	7	AC 1145 E0	AB 1145 E0
22	42	10	AC 1147 E0	—
22	42	11	AC 1148 A0	AB 1148 E0
23	32	7	AC 1213 P1	—
23	42	7	—	AB 1223 E0
23	42	11	AC 1224 A0	AB 1224 E0
24	38	7	AC 1251 E0	—
24	38	8	AC 1252 E0	AB 1252 E0
24	38	10	—	AB 1255 E0
24	40	7	AC 1259 E0	—
24	40	8	AC 1260 A0	AB 1260 E0
24	45	7	—	AB 1265 E0
25	35	6	AC 1292 G0	—
25	37	8	AC 1302 F0	AB 1302 F0
25	38	7	AC 1306 E0	AB 1306 E0
25	38	8	—	AB 1307 E0
25	40	8	AC 1314 A0	AB 1314 F0
25	40	10	AC 1315 E0	AB 1315 E0
25	42	8	AC 1322 E0	AB 1322 E0
25	42	10	AC 1324 E0	—
25	42	11	AC 1325 E0	—
25	44	7	AC 1327 F0	—
25	45	7	AC 1334 E0	—
25	45	8	AC 1335 E0	AB 1335 F0
25	45	10	—	AB 1337 F0
25	45	11	AC 1338 A7	AB 1338 E0

NOK 标准油封

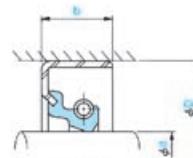
SC 型, SB 型

材料 丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



SC 型



SB 型

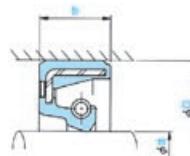
尺寸			部件编号	部件编号
轴径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>		
25	47	6	AC 1348 E1	AB 1348 E0
25	47	7	AC 1350 E0	—
25	47	10	—	AB 1352 E0
25	48	8	AC 1357 E0	—
25	50	9	AC 1361 E0	AB 1361 E0
25	50	12	—	AB 1363 E0
25	52	8	AC 1374 E2	—
25	52	10	—	AB 1377 E0
25	52	12	—	AB 1379 E0
26	36	8	—	AB 1459 E0
26	38	8	AC 1464 E0	AB 1464 E0
26	40	8	AC 1468 E0	AB 1468 E0
26	42	8	AC 1474 A0	AB 1474 F0
27	40	8	—	AB 1508 E0
27	42	8	AC 1511 E0	—
27	43	9	AC 1512 E0	AB 1512 E0
27	47	11	AC 1518 A0	AB 1518 E0
28	38	7	AC 1531 F0	AB 1531 E0
28	38	8	—	AB 1532 E1
28	40	8	AC 1538 F0	AB 1538 E0
28	42	8	AC 1544 E0	AB 1544 E0
28	44	8	AC 1545 E0	—
28	44	11	AC 1546 E0	AB 1546 G1
28	45	8	AC 1550 E0	AB 1550 E0
28	48	11	AC 1563 A0	AB 1563 E0
28	50	8	AC 1569 E0	—
28	50	10	AC 1570 E0	—
30	39	7	—	AB 1651 F0
30	40	7	—	AB 1656 E0
30	42	8	AC 1666 E2	AB 1666 E0
30	44	9	AC 1673 E0	AB 1673 E0
30	45	7	AC 1677 E1	—
30	45	8	AC 1679 A0	AB 1679 G0
30	45	9	—	AB 1680 E0
30	45	11	AC 1681 E0	—
30	45	12	AC 1682 E0	AB 1682 E0
30	46	9	AC 1689 E0	AB 1689 E0
30	47	8	AC 1692 E0	AB 1692 F0
30	47	10	—	AB 1693 E0
30	47	12	—	AB 1695 E0

NOK 标准油封

SC 型, SB 型

材料 丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



SC 型



SB 型

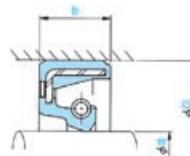
尺寸			部件编号	部件编号
轴径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>		
30	48	8	AC 1700 E0	AB 1700 E0
30	48	11	AC 1702 E0	AB 1702 E0
30	50	7	AC 1704 E0	AB 1704 F0
30	50	8	—	AB 1705 F0
30	50	9	AC 1706 E0	AB 1706 E0
30	50	10	AC 1708 E0	AB 1708 E0
30	50	11	AC 1709 A0	AB 1709 G0
30	52	7	AC 1719 E0	—
30	52	10	AC 1721 E0	AB 1721 E0
30	55	12	—	AB 1736 E0
31	47	7	AC 1797 E1	—
31	50	8	AC 1799 E0	—
32	43	10	—	AB 1869 E0
32	44	9	AC 1871 G1	AB 1871 E0
32	45	8	AC 1880 E0	AB 1880 E0
32	46	8	AC 1884 E0	AB 1884 E0
32	47	8	—	AB 1888 F0
32	48	7	AC 1893 E0	—
32	48	8	—	AB 1894 E0
32	51	10	AC 1898 E0	—
32	52	8	AC 1902 E0	AB 1902 E0
32	52	11	AC 1904 A0	AB 1904 E0
33	50	7	AC 1933 E0	AB 1933 E0
33	50	8	AC 1934 E0	—
33	52	7	AC 1937 E0	AB 1937 E0
33	56	12	AC 1939 E0	—
34	48	8	AC 1968 G1	AB 1968 E0
34	50	7	AC 1971 E0	—
34	54	11	AC 1978 A0	AB 1978 E0
35	47	7	AC 2041 E0	AB 2041 F0
35	48	8	AC 2048 E0	AB 2048 E0
35	50	7	AC 2056 E0	AB 2056 E0
35	50	8	AC 2057 A0	AB 2057 G0
35	50	10	—	AB 2059 E0
35	50	11	AC 2060 E0	—
35	52	7	AC 2066 E0	AB 2066 E0
35	52	8	AC 2067 E0	—
35	52	9	AC 2068 E0	—
35	52	10	AC 2069 E0	AB 2069 E0
35	52	12	—	AB 2072 F0

NOK 标准油封

SC 型, SB 型

材料 丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



SC 型



SB 型

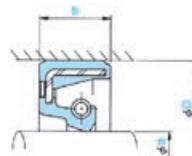
尺寸			部件编号	部件编号
轴径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>		
35	55	8	AC 2081 E0	AB 2081 E0
35	55	9	—	AB 2083 F0
35	55	11	AC 2085 A0	AB 2085 F0
35	56	10	AC 2094 E0	—
35	58	9	AC 2099 E0	AB 2099 E1
35	60	8	AC 2103 E1	—
35	60	12	AC 2107 E0	AB 2107 F0
35	62	10	AC 2118 E0	AB 2118 E0
35	62	12	AC 2121 E0	—
36	50	7	AC 2162 E0	AB 2162 E0
36	50	10	—	AB 2164 E0
36	54	8	AC 2166 E0	—
37	62	12	AC 2204 E0	—
38	47	10	—	AB 7101 E0
38	50	8	AC 2218 E0	AB 2218 E1
38	55	8	AC 2230 E0	AB 2230 E0
38	55	9	AC 2231 E0	AB 2231 E0
38	56	10	AC 2233 E1	—
38	58	7	—	AB 2238 E0
38	58	8	AC 2239 E0	AB 2239 E2
38	58	11	AC 2240 A7	AB 2240 G0
38	62	11	AC 2250 E0	AB 2250 E0
40	52	8	AC 2343 E4	AB 2343 E3
40	55	7	AC 2358 E1	—
40	55	8	AC 2359 E0	—
40	55	9	AC 2361 E0	AB 2361 G0
40	55	10	AC 2362 E0	—
40	56	8	AC 2365 E0	—
40	58	7	AC 2368 E0	—
40	58	8	AC 2369 A0	AB 2369 F0
40	60	8	AC 2375 E0	AB 2375 E0
40	60	10	AC 2377 E0	AB 2377 E0
40	60	12	—	AB 2379 F0
40	62	7	AC 2385 E0	AB 2385 E0
40	62	8	AC 2386 E0	AB 2386 E0
40	62	11	AC 2388 A0	AB 2388 F0
40	62	12	AC 2390 E0	AB 2390 H0
40	65	10	AC 2402 E0	AB 2402 E0
40	65	12	AC 2403 E0	AB 2403 E0
40	65	14	AC 2405 E0	—

NOK 标准油封

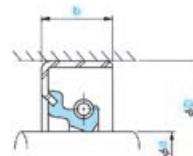
SC 型, SB 型

材料 丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



SC 型



SB 型

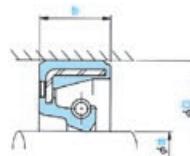
尺寸			部件编号	部件编号
轴径 d	外径 D	宽 b		
42	55	9	—	AB 2483 E0
42	58	10	AC 2491 E0	—
42	60	9	AC 2493 E0	AB 2493 F0
42	60	12	—	AB 2495 E0
42	62	10	AC 2499 E0	—
42	65	9	AC 2504 E0	AB 2504 E0
42	65	12	AC 2507 A0	AB 2507 E0
43	52	10	—	BB 2041 E0
43	60	10	AC 2539 E0	—
44	56	7	—	AB 2551 E0
45	60	7	—	AB 2641 E0
45	60	9	AC 2643 E0	AB 2643 F0
45	61	9	—	AB 2647 G0
45	62	9	AC 2651 A8	AB 2651 F0
45	62	10	AC 2652 E0	AB 2652 E0
45	62	12	AC 2653 E0	AB 2653 E0
45	65	10	AC 2658 E0	AB 2658 E0
45	65	12	AC 2659 E0	—
45	68	9	AC 2666 E0	AB 2666 F0
45	68	10	AC 2667 E0	—
45	68	12	AC 2668 A0	AB 2668 F0
45	70	12	AC 2676 E0	—
45	70	14	AC 2677 E0	AB 2677 E0
45	72	10	AC 2684 E0	—
45	72	12	AC 2685 E0	AB 2685 E0
46	65	9	AC 2717 E0	—
47	70	12	AC 2735 E0	AB 2735 E0
48	62	9	—	AB 2775 E0
48	65	9	AC 2780 E0	AB 2780 G0
48	68	10	AC 2785 E0	—
48	70	9	AC 2788 E0	AB 2788 E0
48	70	12	AC 2791 A0	AB 2791 E0
50	64	10	—	AB 2834 E0
50	65	9	AC 2838 G2	AB 2838 E0
50	68	9	AC 2847 E0	AB 2847 G0
50	68	10	AC 2848 E0	—
50	70	10	AC 2854 E0	AB 2854 G0
50	70	12	AC 2857 E0	AB 2857 E0
50	72	9	AC 2861 E0	AB 2861 E0
50	72	10	—	AB 2862 E0

NOK 标准油封

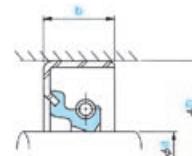
SC 型, SB 型

材料 丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



SC 型



SB 型

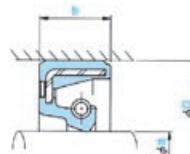
尺寸			部件编号	部件编号
轴径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>		
50	72	12	AC 2864 K0	AB 2864 G0
50	72	13	AC 2865 E0	—
50	74	12	AC 2872 E0	AB 2872 E0
50	80	10	—	AB 2886 E0
50	80	12	AC 2887 E0	AB 2887 F0
50	80	14	AC 2888 E0	AB 2888 E0
51	62	7	—	AB 8924 E1
52	70	9	AC 2959 E0	AB 2959 F0
52	72	10	AC 2961 E0	—
52	75	9	AC 2965 E0	AB 2965 E0
52	75	12	AC 2967 A5	AB 2967 E0
54	72	12	AC 3014 E0	AB 3014 E1
54	82	10	AC 3021 E1	—
55	70	9	AC 3036 E0	AB 3036 F0
55	72	9	AC 3040 A0	AB 3040 G0
55	78	9	AC 3053 E1	AB 3053 E0
55	78	12	AC 3055 A0	AB 3055 J0
55	80	12	AC 3062 E0	AB 3062 E0
55	85	14	AC 3072 E0	AB 3072 F0
56	78	12	AC 3094 E0	AB 3094 E0
57	78	10	AC 3107 E1	—
58	75	9	AC 3148 E0	AB 3148 E0
58	80	9	AC 3152 E0	AB 3152 G0
58	80	12	AC 3154 A9	AB 3154 E0
60	75	9	AC 3193 E2	AB 3193 F0
60	75	10	—	AB 3195 F0
60	78	9	AC 3204 E0	AB 3204 F0
60	80	10	AC 3211 E0	AB 3211 E0
60	80	12	AC 3213 E0	AB 3213 E0
60	82	9	AC 3220 E0	AB 3220 E0
60	82	12	AC 3222 A0	AB 3222 G0
60	85	12	AC 3234 E0	AB 3234 E0
60	90	14	—	AB 3244 E0
62	80	9	AC 3290 E0	AB 3290 F0
62	85	9	AC 3295 E0	—
62	85	12	AC 3297 A0	AB 3297 E0
63	80	9	AC 3316 E0	AB 3316 E0
63	85	9	—	AB 3320 E0
63	85	12	AC 3321 E0	AB 3321 E1
65	82	10	AC 3389 E0	AB 3389 E0

NOK 标准油封

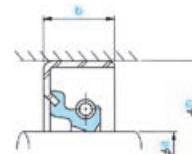
SC 型, SB 型

材料 丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



SC 型



SB 型

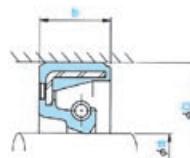
尺寸			部件编号	部件编号
轴径 d	外径 D	宽 b		
65	82	12	AC 3390 E0	—
65	85	10	AC 3394 E1	—
65	85	12	AC 3395 E0	AB 3395 E0
65	88	12	AC 3400 A0	AB 3400 F0
65	90	10	AC 3406 E0	AB 3406 E0
65	90	12	AC 3408 E0	—
65	90	13	AC 3409 A0	AB 3409 F0
65	95	12	AC 3413 E0	—
65	95	14	AC 3414 F0	AB 3414 E0
66	86	10	AC 3427 E0	—
67	90	10	AC 3451 E0	—
68	90	12	AC 3459 A4	AB 3459 F0
68	95	13	AC 3463 E0	AB 3463 E0
70	88	12	AC 3505 E0	AB 3505 E0
70	90	10	—	AB 3512 E0
70	90	12	AC 3513 E1	AB 3513 E0
70	92	12	AC 3519 A0	AB 3519 G0
70	95	13	AC 3527 A0	AB 3527 G0
70	100	10	—	AB 3530 E0
70	100	14	AC 3532 E0	AB 3532 G0
71	95	13	AC 3549 E1	AB 3549 E0
72	100	12	AC 3562 E0	AB 3562 G0
75	100	13	AC 3618 E0	AB 3618 H0
75	105	12	AC 3628 E0	AB 3628 E0
75	105	15	AC 3631 E0	AB 3631 E0
80	100	9	AC 3731 E0	—
80	100	10	AC 3732 E1	AB 3732 E0
80	100	13	—	AB 3734 E0
80	105	13	AC 3744 A0	AB 3744 H0
80	115	15	AC 3761 E0	AB 3761 F0
82	105	13	AC 3786 E0	AB 3786 E0
85	105	15	—	AB 3837 E0
85	110	13	AC 3842 G0	AB 3842 H0
85	120	15	AC 3855 E0	AB 3855 E0
88	115	13	AC 3879 E0	AB 3879 E0
90	110	13	—	AB 3921 E0
90	115	13	AC 3932 A0	AB 3932 H0
90	115	15	—	AB 3934 E0
90	120	13	AC 3938 E0	AB 3938 E0
90	125	15	AC 3944 E0	AB 3944 E0

NOK 标准油封

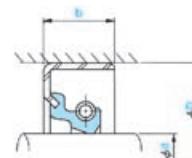
SC 型, SB 型

材料 丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



SC 型



SB 型

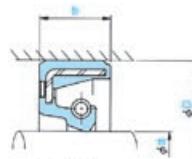
尺寸			部件编号	部件编号
轴径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>		
90	130	13	—	AB 3948 E0
95	115	13	—	AB 3984 E0
95	120	13	AC 3994 E0	AB 3994 F0
95	125	14	—	AB 4000 E0
95	130	15	AC 4007 E0	AB 4007 E0
98	120	15	—	AB 4033 E0
100	120	12	—	AB 4055 E0
100	120	13	—	AB 4056 E0
100	125	13	AC 4063 G2	AB 4063 A0
100	125	15	—	AB 4065 E0
100	130	13	—	AB 4073 E1
100	130	15	—	AB 4074 E0
105	125	15	—	AB 4146 E0
105	130	13	—	AB 4150 E0
105	135	14	AC 4153 F0	AB 4153 E0
105	140	15	—	AB 4161 E0
110	140	14	AC 4212 E0	AB 4212 E0
110	140	15	—	AB 4213 E0
110	145	14	—	AB 4220 E0
110	145	15	—	AB 4221 E0
112	145	14	—	AB 4237 E0
115	145	14	AC 4282 F0	AB 4282 A0
115	150	16	—	AB 4292 E0
120	140	13	—	AB 4330 E1
120	150	14	AC 4346 F0	AB 4346 A0
120	155	16	AC 4355 E0	AB 4355 E0
125	155	14	AC 4399 E1	AB 4399 A0
125	160	16	AC 4404 E0	AB 4404 E0
128	153	18	—	AB 4433 E0
130	160	14	AC 4451 F2	AB 4451 A0
130	160	15	—	AB 4452 E0
130	160	16	—	AB 4453 E0
130	170	15	—	AB 4464 E0
130	170	16	AC 4465 E0	AB 4465 E0
135	165	14	AC 4498 E0	AB 4498 E0
135	170	15	—	AB 4503 E0
140	170	14	AC 4542 E0	AB 4542 A0
140	185	16	AC 4558 E0	AB 4558 E0
145	175	14	AC 4581 E0	AB 4581 A0
145	190	16	AC 4588 E0	AB 4588 E0

NOK 标准油封

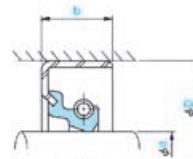
SC 型, SB 型

材料 丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



SC 型



SB 型

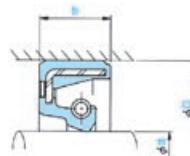
尺寸			部件编号	部件编号
轴径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>		
150	180	14	AC 4624 E1	AB 4624 A0
150	195	20	—	AB 4635 E0
155	180	15	—	AB 4666 E0
155	185	15	—	AB 4669 E0
155	190	14	AC 4672 E0	—
155	200	20	—	AB 4678 E1
160	190	14	—	AB 4711 E0
160	190	15	AC 4712 E0	AB 4712 E0
160	190	16	AC 4713 E3	AB 4713 A0
160	195	18	AC 4717 E2	—
160	200	14	—	AB 4719 E0
160	200	20	—	AB 4721 E0
160	210	20	AC 4724 E3	AB 4724 E0
165	220	20	—	AB 4753 E0
170	200	16	—	AB 4795 A0
170	210	15	AC 4804 E0	—
170	225	20	AC 4815 E0	AB 4815 E0
175	230	20	—	AB 4855 E0
180	210	15	AC 4897 F0	—
180	210	16	AC 4898 E0	AB 4898 A0
180	215	16	—	AB 4904 E0
180	220	15	—	AB 4908 E1
180	220	20	AC 4911 E1	—
180	225	20	—	AB 4913 E0
180	235	20	—	AB 4915 E2
190	220	14	—	AB 4974 F0
190	220	15	AC 4975 E4	AB 4975 E0
190	225	15	AC 4982 E0	—
190	225	16	—	AB 4983 E0
190	245	22	AC 4993 E0	AB 4993 E0
200	230	14	AC 5052 E0	—
200	230	15	AC 5053 E1	AB 5053 P2
200	230	16	AC 5054 E0	AB 5054 G0
200	230	18	—	AB 5056 E0
200	235	16	—	AB 5060 E6
200	240	16	—	AB 5065 E0
200	240	20	AC 5068 E4	AB 5068 A0
200	242	20	AC 5070 E1	—
200	250	16	AC 5075 E0	—
200	255	22	—	AB 5079 E0

NOK 标准油封

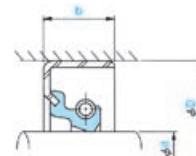
SC 型, SB 型

材料 丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



SC 型



SB 型

尺寸			部件编号	部件编号
轴径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>		
205	260	23	—	AB 5113 E0
210	240	15	AC 5133 E0	AB 5133 E0
210	250	16	—	AB 5138 E0
210	250	18	—	AB 5139 E0
210	250	20	AC 5140 E0	AB 5140 A0
210	265	23	—	AB 5146 E0
210	265	25	AC 5147 E1	—
220	250	15	AC 5204 E6	AB 5204 E0
220	255	16	AC 5207 E0	AB 5207 E0
220	259	22	AC 5210 E0	—
220	260	22	—	AB 5216 A0
220	275	23	AC 5224 E0	AB 5224 E0
230	260	15	AC 5281 E0	—
230	260	20	—	AB 5283 A0
230	285	23	AC 5296 E0	AB 5296 E0
240	270	15	AC 5339 E0	—
240	275	16	AC 5346 E2	—
240	280	19	—	AB 5351 A0
250	280	15	AC 5398 E1	AB 5398 E7
250	310	25	AC 5412 E5	AB 5412 A0
260	300	20	AC 5461 E6	—
260	320	25	—	AB 5471 A0
270	330	25	—	AB 5523 A0
280	316	18	AC 5558 E1	—
280	320	18	—	AB 5560 E0
280	330	24	AC 5568 E0	—
280	340	28	—	AB 5572 A0
290	330	18	—	AB 5586 E0
290	350	25	—	AB 5597 A0
300	345	22	—	AB 5631 E0
300	360	25	—	AB 5640 A0

NOK 标准油封

SC 型, SB 型

丙烯酸酯橡胶(ACM)油封



H

- 订货时,请指定 NOK 部件编号及型式尺寸。
- 你在使用此型式时,请确认在 E - 6.7 页上的使用允许范围的目标内使用。

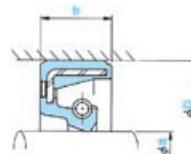
唇口材料	NOK T303
兰字尺寸	用兰字表示的尺寸是有库存并且价格较便宜的产品,请选择用兰字尺寸。
特别订货	在需要此尺寸表中未列举的油封,或者在尺寸表中是标准油封但使用了专用材料(橡胶,金属骨架,弹簧)时,需要新的成形模具,请通过其他途径提出订单。

NOK 标准油封

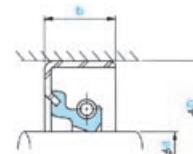
SC 型, SB 型

材料 丙烯酸酯橡胶(ACM)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



SC 型



SB 型

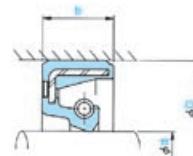
尺寸			部件编号	部件编号
轴径 d	外径 D	宽 b		
10	22	7	AC 0270 E1	—
10	25	7	AC 0279 A1	—
12	25	7	AC 0382 A1	—
15	30	7	AC 0598 G0	—
16	30	7	AC 0687 F1	—
17	30	8	AC 0745 G0	—
18	30	8	AC 0817 G0	—
20	35	8	AC 1013 A1	—
22	42	10	—	AB 1147 F0
25	40	8	AC 1314 A1	—
25	45	10	—	AB 1337 G0
28	40	8	AC 1538 H0	—
28	48	11	AC 1563 A1	—
30	45	8	AC 1679 A1	AB 1679 F0
30	50	11	AC 1709 A1	—
32	52	11	AC 1904 A1	—
35	50	8	AC 2057 A1	—
35	55	11	AC 2085 A1	—
38	58	11	AC 2240 A1	AB 2240 F0
40	58	8	AC 2369 E0	AB 2369 G0
42	60	9	—	AB 2493 E0
45	61	9	—	AB 2647 F0
45	62	9	AC 2651 A1	—
45	68	12	AC 2668 A1	AB 2668 G0
48	70	12	—	AB 2791 F0
50	72	12	AC 2864 A1	AB 2864 H0
55	78	12	AC 3055 A1	AB 3055 G0
58	80	12	—	AB 3154 F0
60	78	9	—	AB 3204 G0
60	82	12	AC 3222 A1	AB 3222 H0
62	85	12	AC 3297 A1	—
65	88	12	—	AB 3400 E1
65	90	13	—	AB 3409 H0
68	90	12	—	AB 3459 G0
70	92	12	—	AB 3519 F1
70	95	13	AC 3527 A1	—
75	95	10	AC 3609 F0	—
75	100	13	AC 3618 A1	AB 3618 A4
80	100	10	AC 3732 G0	—
80	105	13	AC 3744 A1	AB 3744 A4

NOK 标准油封

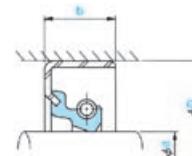
SC 型, SB 型

材料 丙烯酸酯橡胶(ACM)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



SC 型



SB 型

尺寸			部件编号	部件编号
轴径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>		
80	115	15	—	AB 3761 E0
85	110	13	AC 3842 A1	—
90	115	13	AC 3932 A1	AB 3932 I0
95	120	13	AC 3994 A1	AB 3994 J0
95	130	15	—	AB 4007 F0
100	125	13	—	AB 4063 F0
105	135	14	—	AB 4153 G0
110	140	14	—	AB 4212 F0
110	145	15	—	AB 4221 G0
115	145	14	—	AB 4282 A1
120	150	14	—	AB 4346 A5
130	160	14	—	AB 4451 F0
140	170	14	—	AB 4542 E3
145	175	14	—	AB 4581 A5
150	180	14	AC 4624 F1	AB 4624 F0
160	190	16	—	AB 4713 E0
240	300	25	AC 5361 E3	—
250	285	16	AC 5403 E0	—
250	290	16	AC 5405 E0	—

NOK 标准油封

SC 型, SB 型

硅橡胶(VMQ)油封



H

- 订货时,请指定 NOK 部件编号及型式尺寸。
- 你在使用此型式时,请确认在 E - 6.7 页上的使用允许范围的目标内使用。

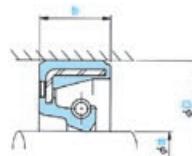
唇口材料	NOK S728
兰字尺寸	用兰字表示的尺寸是有库存并且价格较便宜的产品,请选择用兰字尺寸。
特别订货	在需要此尺寸表中未列举的油封,或者在尺寸表中是标准油封但使用了专用材料(橡胶,金属骨架,弹簧)时,需要新的成形模具,请通过其他途径提出订单。

NOK 标准油封

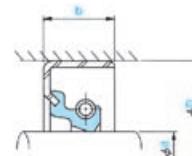
SC 型, SB 型

材料 硅橡胶(VMQ)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



SC 型



SB 型

尺寸			部件编号	部件编号
轴径 d	外径 D	宽 b		
8	22	7	AC 0158 A9	—
10	25	7	AC 0279 A6	—
12	25	7	AC 0382 A6	—
14	28	7	AC 0526 E1	—
15	30	7	AC 0598 A5	—
15	35	7	AC 0610 E2	—
16	30	7	AC 0687 A2	—
17	35	8	AC 0760 A2	—
18	35	8	AC 0829 A4	—
20	35	7	AC 1012 G1	—
20	35	8	AC 1013 A2	—
20	36	7	AC 1017 F0	—
22	38	8	—	AB 1133 F0
25	40	8	AC 1314 A2	AB 1314 H0
25	45	11	AC 1338 A2	AB 1338 G2
26	42	8	AC 1474 A2	—
27	47	11	AC 1518 A2	—
30	45	8	AC 1679 A5	AB 1679 E1
30	50	8	—	AB 1705 E0
30	50	11	AC 1709 A2	—
30	52	12	AC 1724 E1	—
32	52	11	AC 1904 A4	—
35	50	7	—	AB 2056 I0
35	50	8	AC 2057 A7	—
35	55	9	—	AB 2083 E0
35	55	11	—	AB 2085 H0
38	55	8	—	AB 2230 F0
38	58	11	AC 2240 A2	—
40	58	8	AC 2369 A9	—
40	62	11	AC 2388 A2	—
40	62	12	AC 2390 F0	AB 2390 G2
42	65	12	AC 2507 E0	AB 2507 H1
45	61	9	—	AB 2647 E0
45	62	9	AC 2651 A2	AB 2651 H0
45	68	12	—	AB 2668 K3
48	70	12	AC 2791 A2	AB 2791 F1
50	68	9	AC 2847 A2	AB 2847 F2
50	70	10	—	AB 2854 E0
50	72	12	AC 2864 A2	—
55	72	9	AC 3040 A7	AB 3040 F0

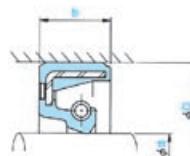
NOK 标准油封

SC 型, SB 型

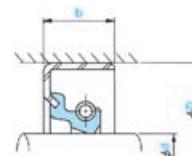
材料

硅橡胶(VMQ)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



SC 型



SB 型

尺寸			部件编号	部件编号
轴径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>		
55	78	12	AC 3055 F0	—
58	80	9	—	AB 3152 E0
60	78	9	—	AB 3204 E3
60	80	10	AC 3211 F1	—
60	82	12	AC 3222 A2	AB 3222 I3
60	90	14	—	AB 3244 F1
62	85	12	AC 3297 A4	—
65	88	12	AC 3400 A2	AB 3400 E0
65	90	13	AC 3409 A2	AB 3409 E0
68	95	13	—	AB 3463 F1
70	92	12	AC 3519 A2	AB 3519 F2
70	95	13	—	AB 3527 F2
70	100	14	—	AB 3532 E0
72	100	12	—	AB 3562 E0
75	100	13	AC 3618 A4	AB 3618 A7
80	105	13	AC 3744 A2	AB 3744 F2
85	110	13	AC 3842 A2	—
90	115	13	AC 3932 F1	AB 3932 G8
90	125	15	—	AB 3944 F0
95	120	13	AC 3994 A2	AB 3994 G2
100	125	13	AC 4063 F1	AB 4063 E0
105	135	14	—	AB 4153 F3
110	140	14	—	AB 4212 G0
110	145	15	—	AB 4221 F0
115	145	14	AC 4282 E2	AB 4282 E1
120	150	14	—	AB 4346 A2
125	155	14	—	AB 4399 E0
130	160	14	—	AB 4451 E0
135	165	14	—	AB 4498 F1
140	170	14	—	AB 4542 E1
145	175	14	—	AB 4581 A2
150	180	14	AC 4624 F2	AB 4624 E0
160	190	16	—	AB 4713 H2
180	210	16	—	AB 4898 E2

NOK 标准油封

SC 型, SB 型

氟橡胶(FKM)油封



H

- 订货时,请指定 NOK 部件编号及型式尺寸。
- 你在使用此型式时,请确认在 E - 6.7 页上的使用允许范围的目标内使用。

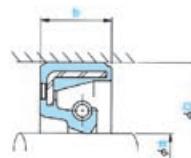
唇口材料	NOK F585
兰字尺寸	用兰字表示的尺寸是有库存并且价格较便宜的产品,请选择用兰字尺寸。
特别订货	在需要此尺寸表中未列举的油封,或者在尺寸表中是标准油封但使用了专用材料(橡胶,金属骨架,弹簧)时,需要新的成形模具,请通过其他途径提出订单。

NOK 标准油封

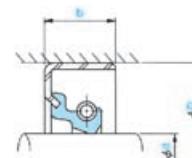
SC 型, SB 型

材料 氟橡胶(FKM)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



SC 型



SB 型

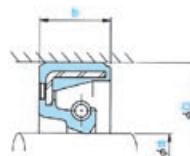
尺寸			部件编号	部件编号
轴径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>		
7	20	7	AC 0090 E3	—
8	22	7	AC 0158 F2	AB 0158 A3
10	25	7	—	AB 0279 A3
12	22	7	AC 0371 G1	—
12	25	7	—	AB 0382 A5
12	32	7	AC 0399 E1	—
13	30	9	AC 0484 F2	—
15	30	7	AC 0598 E0	AB 0598 A4
15	35	7	AC 0610 E3	—
16	30	7	—	AB 0687 A4
17	30	7	AC 0743 F0	—
17	30	8	AC 0745 F2	—
17	35	8	—	AB 0760 A3
18	30	8	AC 0817 F1	—
18	35	8	—	AB 0829 A3
19	35	8	AC 0875 F0	AB 0875 A4
20	35	8	AC 1013 E1	AB 1013 A3
20	40	8	AC 1030 F0	—
20	40	11	AC 1033 E4	AB 1033 A3
22	42	10	AC 1147 F0	—
24	40	8	—	AB 1260 A4
25	40	8	AC 1314 F0	AB 1314 A3
25	45	11	AC 1338 G1	AB 1338 A3
28	48	11	—	AB 1563 A3
30	45	8	—	AB 1679 A3
30	45	9	AC 1680 E1	—
30	45	12	AC 1682 F1	—
30	50	11	AC 1709 E3	AB 1709 A3
32	45	8	AC 1880 H1	—
32	52	11	AC 1904 E4	AB 1904 G1
35	50	8	AC 2057 E4	AB 2057 A7
35	52	10	AC 2069 F0	—
35	55	8	AC 2081 G0	—
35	55	11	AC 2085 E2	AB 2085 A3
38	58	11	AC 2240 E2	AB 2240 A3
40	58	8	—	AB 2369 A3
40	60	12	AC 2379 F1	—
40	62	11	—	AB 2388 A3
40	62	12	AC 2390 G6	—
42	65	12	—	AB 2507 A6

NOK 标准油封

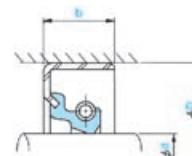
SC 型, SB 型

材料 氟橡胶(FKM)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



SC 型



SB 型

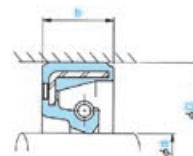
尺寸			部件编号	部件编号
轴径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>		
45	62	9	—	AB 2651 A3
45	68	12	AC 2668 E1	AB 2668 A5
48	70	12	AC 2791 E0	AB 2791 A3
50	68	9	AC 2847 F3	AB 2847 A3
50	72	12	AC 2864 G5	AB 2864 A3
52	75	12	—	AB 2967 A3
55	72	9	—	AB 3040 A3
55	78	12	AC 3055 H2	AB 3055 A6
58	80	9	—	AB 3152 F0
58	80	12	AC 3154 A7	AB 3154 A5
60	78	9	AC 3204 F2	—
60	80	10	AC 3211 G1	—
60	82	12	AC 3222 E8	AB 3222 A3
60	90	13	AC 3243 E1	—
62	85	12	—	AB 3297 A3
65	88	12	—	AB 3400 A3
65	90	13	AC 3409 G2	AB 3409 G1
65	95	14	AC 3414 E0	—
68	90	12	—	AB 3459 A3
70	92	12	AC 3519 G6	AB 3519 A3
70	95	13	—	AB 3527 A3
72	100	12	—	AB 3562 F0
75	100	13	AC 3618 F5	AB 3618 A3
80	105	13	AC 3744 I2	AB 3744 A3
85	110	13	AC 3842 F1	AB 3842 A3
90	115	13	AC 3932 E5	AB 3932 A5
95	120	13	AC 3994 A5	AB 3994 A3
100	125	13	AC 4063 H0	AB 4063 E1
105	135	14	AC 4153 E6	AB 4153 A3
110	140	14	AC 4212 F6	AB 4212 A3
115	145	14	—	AB 4282 A3
120	150	14	AC 4346 E0	AB 4346 A3
125	155	14	—	AB 4399 A3
130	160	14	—	AB 4451 A3
135	165	14	AC 4498 F4	AB 4498 A3
140	170	14	—	AB 4542 A3
145	175	14	AC 4581 G1	AB 4581 A3
150	180	14	AC 4624 G1	AB 4624 A3
160	190	16	—	AB 4713 F0
160	200	15	AC 4720 E1	—

NOK 标准油封

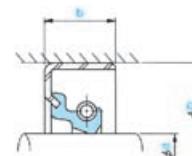
SC 型, SB 型

材料 氟橡胶(FKM)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



SC 型



SB 型

尺寸			部件编号	部件编号
轴径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>		
160	210	20	—	AB 4724 E1
170	200	16	AC 4795 E0	AB 4795 A3
180	210	16	—	AB 4898 A6
190	225	16	—	AB 4983 A3
190	226	20	AC 4985 E1	—
200	240	20	—	AB 5068 A3
210	250	20	—	AB 5140 A3
220	250	15	AC 5204 E3	—
220	260	22	—	AB 5216 A3
230	260	20	—	AB 5283 A3
240	275	16	AC 5346 F0	—
240	280	19	—	AB 5351 A3
250	310	25	—	AB 5412 A3
260	320	25	—	AB 5471 A3
270	330	25	—	AB 5523 A3
280	340	28	—	AB 5572 A3
300	360	25	—	AB 5640 A3

NOK 标准油封

TC型, TB型

丁腈橡胶(NBR)油封



H

- 订货时,请指定 NOK 部件编号及型式尺寸。
- 你在使用此型式时,请确认在 E - 6.7 页上的使用允许范围的目标内使用。

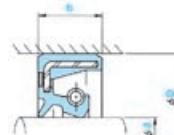
唇口材料	NOK A727:轴径分类 150mm 以下 NOK A941:轴径分类 150mm 以上
兰字尺寸	用兰字表示的尺寸是有库存并且价格较便宜的产品,请选择用兰字尺寸。
特别订货	在需要此尺寸表中未列举的油封,或者在尺寸表中是标准油封但使用了专用材料(橡胶,金属骨架,弹簧)时,需要新的成形模具,请通过其他途径提出订单。

NOK 标准油封

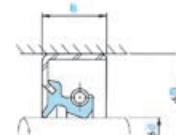
TC型, TB型

材料 丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



TC型



TB型

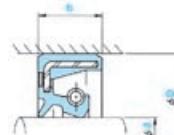
尺寸			部件编号	部件编号
轴径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>		
7	20	7	AE 0090 A0	—
8	22	7	AE 0158 A4	AD 0158 E0
8	25	8	AE 0164 E0	—
8	34	8	AE 0169 E0	—
9	22	7	AE 0205 A0	—
9	28	8	AE 0210 E0	—
10	20	7	AE 0260 J0	AD 0260 E1
10	25	7	AE 0279 A6	AD 0279 E0
10	28	8	AE 0285 E0	—
11	25	7	AE 0311 E0	AD 0311 E0
11	30	10	AE 0315 E0	—
12	22	7	AE 0371 E0	AD 0371 E0
12	23	8	AE 0375 E0	—
12	25	7	AE 0382 A0	AD 0382 E0
12	28	7	AE 0387 E0	—
12	30	9	AE 0393 E0	—
12	32	7	AE 0399 E1	—
13	25	7	AE 0473 F0	AD 0473 E0
13	28	7	AE 0478 A0	—
13	30	8	AE 0483 G0	—
14	25	7	AE 0519 E0	—
14	28	7	AE 0526 A0	AD 0526 E0
14	28	11	AE 0529 E0	—
14	32	9	AE 0536 E0	—
15	25	7	AE 0588 K1	AD 0588 G0
15	30	7	AE 0598 A0	AD 0598 G0
15	30	10	AE 0600 E0	—
15	32	9	AE 0604 E0	AD 0604 E0
15	35	7	AE 0610 F0	—
15	35	8	AE 0611 E1	—
16	26	7	AE 0678 F1	AD 0678 F0
16	28	7	AE 0685 G0	AD 0685 F0
16	30	7	AE 0687 A0	AD 0687 H0
16	35	9	AE 0698 E0	—
17	28	6	—	AD 0735 P0
17	30	7	AE 0743 E0	—
17	30	8	AE 0745 E8	AD 0745 E1
17	32	7	AE 0750 E0	—
17	32	8	AE 0751 H6	AD 0751 F0
17	35	7	AE 0759 E0	AD 0759 E0

NOK 标准油封

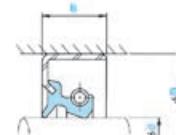
TC型, TB型

材料 丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



TC型



TB型

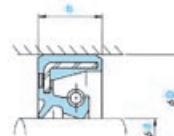
尺寸			部件编号	部件编号
轴径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>		
17	35	8	AE 0760 H5	AD 0760 E1
17	35	10	AE 0761 F0	—
17	38	7	AE 0768 E0	AD 0768 E0
17	40	9	AE 0772 E1	—
18	30	8	AE 0817 E0	—
18	32	7	AE 0823 E0	AD 0823 E0
18	35	8	AE 0829 A0	AD 0829 F0
18	35	9	AE 0831 E0	—
18	38	7	AE 0838 E0	—
19	32	8	AE 0870 E0	—
19	35	7	AE 0874 E1	—
19	35	8	AE 0875 A0	AD 0875 E0
19	36	7	AE 0879 E0	—
19	38	7	AE 0880 E0	AD 0880 E0
19	38	10	AE 0881 E0	AD 0881 E0
20	30	7	AE 0984 H0	—
20	32	6	AE 0995 E0	—
20	32	8	AE 0997 E0	AD 0997 I1
20	34	7	AE 1003 E2	—
20	35	7	AE 1012 G0	AD 1012 F2
20	35	8	AE 1013 A4	AD 1013 E0
20	35	10	AE 1015 F0	AD 1015 F0
20	36	7	AE 1017 F0	AD 1017 E0
20	37	7	AE 1020 E1	—
20	37	9	AE 1022 E1	—
20	37	10	AE 6758 E0	—
20	38	7	AE 1024 F0	—
20	40	7	AE 1029 E0	AD 1029 F0
20	40	8	AE 1030 E1	—
20	40	9	AE 1031 E0	—
20	40	10	AE 1032 G0	AD 1032 F0
20	40	11	AE 1033 A0	AD 1033 F0
20	42	8	AE 1037 E0	—
20	44	12	AE 1042 E0	—
20	45	8	AE 1043 E1	—
20	45	12	AE 1045 E0	AD 1045 E0
21	38	8	AE 1089 E0	—
21	40	7	AE 1092 E2	—
22	35	8	AE 1127 E0	AD 1127 E0
22	38	8	AE 1133 E0	AD 1133 F1

NOK 标准油封

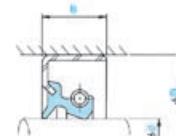
TC型, TB型

材料 丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



TC型



TB型

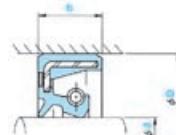
尺寸			部件编号	部件编号
轴径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>		
22	40	11	AE 1141 E0	—
22	42	7	AE 1145 E0	AD 1145 E0
22	42	10	AE 1147 E0	AD 1147 F0
22	42	11	AE 1148 A5	AD 1148 F0
23	42	11	AE 1224 A0	AD 1224 E4
24	38	8	AE 1252 E0	AD 1252 E0
24	38	10	AE 1255 E1	—
24	40	8	AE 1260 A0	AD 1260 E0
24	45	7	AE 1265 E3	—
24	45	10	AE 1266 E0	AD 1266 F0
25	35	6	AE 1292 G0	—
25	38	7	AE 1306 K0	AD 1306 H1
25	38	8	AE 1307 E1	AD 1307 E0
25	40	7	AE 1313 E2	AD 1313 E3
25	40	8	AE 1314 A0	AD 1314 F0
25	40	10	AE 1315 F0	—
25	42	8	AE 1322 F2	—
25	42	11	AE 1325 E0	—
25	45	7	AE 1334 E0	—
25	45	8	AE 1335 E0	AD 1335 E0
25	45	10	AE 1337 F0	AD 1337 G0
25	45	11	AE 1338 A0	AD 1338 E2
25	45	12	AE 1339 E0	—
25	46	7	AE 1344 E0	—
25	47	7	AE 1350 E1	—
25	47	8	AE 1351 E2	AD 1351 E1
25	48	7	AE 1356 E0	AD 1356 E0
25	49	12	AE 1358 E0	—
25	50	12	AE 1363 E0	—
25	50	14	—	AD 1364 E0
25	52	10	AE 1377 F0	—
26	38	7	AE 1463 E0	—
26	40	7	AE 1467 E0	AD 1467 E0
26	40	8	—	AD 1468 E0
26	40	9	—	AD 1469 E0
26	42	8	AE 1474 A0	AD 1474 E0
26	48	11	AE 1481 E0	AD 1481 E0
26	52	8	AE 1484 E1	—
27	42	7	AE 1510 E0	—
27	47	11	AE 1518 A0	AD 1518 H0

NOK 标准油封

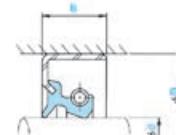
TC型, TB型

材料 丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



TC型



TB型

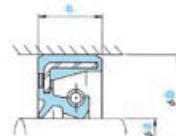
尺寸			部件编号	部件编号
轴径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>		
28	40	8	AE 1538 E5	AD 1538 E0
28	42	7	AE 1543 E1	—
28	42	8	AE 1544 F0	—
28	44	8	AE 1545 F0	AD 1545 E0
28	44	11	AE 1546 E0	AD 1546 E0
28	45	8	AE 1550 F4	AD 1550 F0
28	45	11	AE 1553 F0	—
28	47	7	AE 1557 E1	—
28	47	8	AE 1558 F0	—
28	48	8	AE 1562 F1	AD 1562 E0
28	48	11	AE 1563 A0	AD 1563 E0
29	45	9	AE 1630 E0	—
30	42	8	AE 1666 F0	AD 1666 E0
30	44	7	—	AD 1671 G0
30	45	8	AE 1679 A0	AD 1679 G0
30	45	11	AE 1681 E1	AD 1681 E0
30	46	7	AE 1688 E0	—
30	46	9	AE 1689 E1	—
30	46	10	AE 1690 E0	—
30	47	8	AE 1692 E1	—
30	47	10	AE 1693 E1	—
30	48	7	AE 1699 E1	AD 1699 E0
30	48	8	AE 1700 E0	—
30	48	11	AE 1702 E0	—
30	50	7	AE 1704 E0	—
30	50	8	AE 1705 G0	AD 1705 E0
30	50	11	AE 1709 A0	AD 1709 E0
30	50	13	AE 1712 E0	—
30	52	8	AE 1720 E0	AD 1720 E0
30	52	11	AE 1723 F0	AD 1723 E0
30	52	12	AE 1724 E0	—
30	55	12	AE 1736 E1	—
30	55	14	AE 1738 E0	—
31	45	9	AE 1794 E0	—
32	45	8	—	AD 1880 E0
32	48	8	AE 1894 G0	AD 1894 E0
32	52	8	AE 1902 E0	AD 1902 E1
32	52	11	AE 1904 A0	AD 1904 F0
32	54	10	AE 1910 E0	—
33	44	8	—	AD 1929 F1

NOK 标准油封

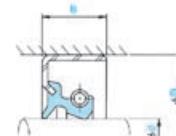
TC型, TB型

材料 丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



TC型



TB型

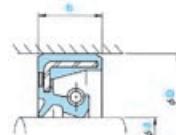
尺寸			部件编号	部件编号
轴径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>		
33	50	11	AE 1935 E1	—
34	52	11	AE 1975 E0	—
34	54	11	AE 1978 A0	AD 1978 E0
35	48	8	AE 2048 K0	AD 2048 F0
35	50	7	AE 2056 E0	—
35	50	8	AE 2057 A0	AD 2057 G2
35	50	12	AE 2061 E0	—
35	52	7	AE 2066 E0	AD 2066 E0
35	52	8	AE 2067 E1	—
35	52	9	AE 2068 E0	—
35	52	11	AE 2071 F0	AD 2071 E1
35	52	12	AE 2072 E0	AD 2072 E0
35	55	8	AE 2081 E0	AD 2081 F0
35	55	9	AE 2083 E1	AD 2083 E0
35	55	10	AE 2084 E0	—
35	55	11	AE 2085 A0	AD 2085 G0
35	55	12	AE 2086 E1	—
35	60	12	AE 2107 E1	AD 2107 E0
35	60	14	AE 2108 E0	AD 2108 F0
35	62	12	AE 2121 F1	—
36	58	12	AE 2170 E0	—
37	53	7	AE 2196 E0	—
38	50	8	AE 2218 E0	—
38	55	8	AE 2230 E0	AD 2230 I0
38	55	9	AE 2231 F0	AD 2231 E0
38	58	7	AE 2238 E0	—
38	58	8	AE 2239 E0	AD 2239 E0
38	58	11	AE 2240 A0	AD 2240 I0
38	58	13	AE 2242 E0	—
38	60	11	AE 2245 E0	—
38	62	9	AE 2249 E0	—
38	62	11	AE 2250 E0	—
40	52	8	AE 2343 E0	AD 2343 E0
40	55	8	AE 2359 H0	AD 2359 G0
40	55	9	AE 2361 E0	—
40	56	10	AE 2366 E0	—
40	58	8	AE 2369 A0	AD 2369 F0
40	58	12	AE 2372 E0	—
40	60	12	AE 2379 E0	AD 2379 E0
40	62	8	AE 2386 H1	AD 2386 E0

NOK 标准油封

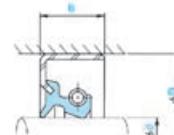
TC型, TB型

材料 丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



TC型



TB型

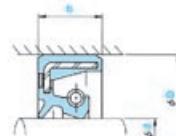
尺寸			部件编号	部件编号
轴径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>		
40	62	11	AE 2388 A0	AD 2388 E0
40	62	12	AE 2390 K0	AD 2390 I0
40	63	7	AE 2396 F0	—
40	65	10	AE 2402 E0	—
40	65	12	AE 2403 F0	AD 2403 E0
40	65	14	AE 2405 E1	AD 2405 E0
40	68	11	—	AD 7424 E0
42	55	9	AE 2483 E0	—
42	60	9	AE 2493 E0	AD 2493 E0
42	65	9	AE 2504 F0	AD 2504 E0
42	65	12	AE 2507 A0	AD 2507 I0
44	60	9	AE 2557 E2	—
44	62	10	AE 2560 E0	—
45	60	9	AE 2643 E1	AD 2643 G0
45	62	9	AE 2651 A0	AD 2651 G0
45	62	12	—	AD 2653 E0
45	68	9	AE 2666 E0	AD 2666 G1
45	68	12	AE 2668 A0	AD 2668 G0
45	68	14	AE 2670 E0	—
45	70	12	AE 2676 E0	AD 2676 E0
45	70	14	AE 2677 E0	AD 2677 E0
45	72	12	AE 2685 H0	AD 2685 E0
46	64	11	AE 2716 E0	—
48	62	9	AE 2775 E0	—
48	65	9	AE 2780 F0	AD 2780 G0
48	70	9	AE 2788 H1	AD 2788 E0
48	70	12	AE 2791 A0	AD 2791 E0
48	70	14	AE 2793 E0	—
49	70	11	AE 2808 E0	—
50	65	9	—	AD 2838 F0
50	68	9	AE 2847 A0	AD 2847 F0
50	68	10	AE 2848 G0	—
50	70	10	AE 2854 E0	AD 2854 F0
50	70	11	AE 2856 E0	—
50	70	12	AE 2857 E0	—
50	72	9	AE 2861 E1	AD 2861 E2
50	72	10	AE 2862 E1	AD 2862 E0
50	72	12	AE 2864 A0	AD 2864 G0
50	72	14	—	AD 2867 F0
50	80	12	AE 2887 E0	—

NOK 标准油封

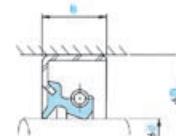
TC型, TB型

材料 丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



TC型



TB型

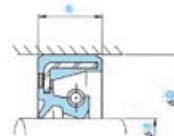
尺寸			部件编号	部件编号
轴径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>		
50	80	14	AE 2888 E0	AD 2888 F0
52	70	9	AE 2959 H1	AD 2959 F0
52	75	9	AE 2965 F1	—
52	75	12	AE 2967 A0	AD 2967 E0
52	75	14	AE 2969 E0	—
52	78	12	AE 2972 E0	—
54	70	9	AE 3010 E0	—
55	72	9	AE 3040 A0	AD 3040 F0
55	72	12	AE 3042 E2	AD 3042 E0
55	75	9	AE 3045 E0	—
55	78	9	—	AD 3053 E0
55	78	12	AE 3055 A0	AD 3055 H0
55	78	14	AE 3056 E0	—
55	79	13	AE 3059 E0	—
55	80	10	AE 3061 E0	—
55	80	12	AE 3062 E1	AD 3062 E0
55	85	14	AE 3072 F0	AD 3072 E0
56	72	9	AE 3092 E2	AD 3092 E0
56	78	9	AE 3093 E0	—
56	78	12	AE 3094 E0	AD 3094 E0
58	75	9	AE 3148 F1	—
58	80	9	AE 3152 E0	AD 3152 E0
58	80	12	AE 3154 A6	AD 3154 F0
58	90	11	AE 3159 E0	—
60	75	9	AE 3193 F0	AD 3193 F0
60	78	9	AE 3204 E0	AD 3204 F0
60	80	12	AE 3213 E5	AD 3213 F0
60	80	13	AE 3215 E0	—
60	82	9	AE 3220 E0	AD 3220 E0
60	82	12	AE 3222 A0	AD 3222 I0
60	82	14	AE 3224 E0	AD 3224 E0
60	85	12	AE 3234 F2	—
60	90	11	AE 3241 E1	—
60	90	13	AE 3243 E0	—
60	90	14	AE 3244 E0	AD 3244 E0
62	80	9	AE 3290 E3	AD 3290 E0
62	85	9	AE 3295 E0	AD 3295 E0
62	85	12	AE 3297 A0	AD 3297 F4
63	80	9	AE 3316 F0	AD 3316 E0
63	85	12	AE 3321 E0	AD 3321 E2

NOK 标准油封

TC型, TB型

材料 丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



TC型



TB型

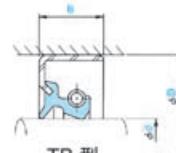
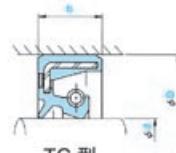
尺寸			部件编号	部件编号
轴径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>		
65	88	12	AE 3400 A0	AD 3400 I0
65	88	14	AE 3402 E0	AD 3402 E0
65	90	13	AE 3409 A0	AD 3409 J0
65	95	14	AE 3414 F1	—
65	95	16	—	AD 3415 E0
68	90	12	AE 3459 A5	AD 3459 H0
68	95	13	AE 3463 F0	AD 3463 E9
70	88	12	AE 3505 F3	AD 3505 H0
70	90	12	AE 3513 E0	—
70	92	12	AE 3519 A0	AD 3519 K0
70	92	14	AE 3521 E0	AD 3521 G0
70	95	13	AE 3527 E0	AD 3527 H0
70	100	13	AE 8520 E2	—
70	100	14	—	AD 3532 E0
71	95	13	AE 3549 E0	AD 3549 E0
72	94	10	—	BD 1423 E1
75	95	13	AE 3611 E0	—
75	100	13	AE 3618 A0	AD 3618 I0
75	105	15	—	AD 3631 F0
75	110	13	—	AD 3636 E0
78	100	13	—	AD 3694 E0
80	100	12	AE 3733 E0	—
80	100	13	AE 3734 E0	—
80	105	13	AE 3744 A0	AD 3744 J0
80	105	15	AE 3746 F0	AD 3746 E0
80	115	15	AE 3761 E0	AD 3761 E1
85	110	13	AE 3842 A0	AD 3842 I0
85	110	15	AE 3844 E0	AD 3844 F0
85	115	15	AE 3852 E0	AD 3852 E0
85	120	15	AE 3855 E0	AD 3855 E0
90	110	13	—	AD 3921 E0
90	115	13	AE 3932 A9	AD 3932 J0
90	115	15	AE 3934 E0	—
90	120	13	AE 3938 E0	—
90	120	15	AE 3939 E0	—
90	125	15	AE 3944 F0	AD 3944 E0
90	125	17	AE 3945 E0	AD 3945 E0
90	135	15	AE 3951 E0	—
95	115	13	AE 3984 E0	—
95	120	13	AE 3994 A0	AD 3994 G0

NOK 标准油封

TC型, TB型

材料 丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



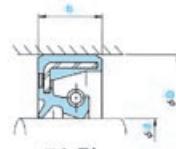
尺寸			部件编号	部件编号
轴径 d	外径 D	宽 b		
95	120	15	AE 3995 E0	—
95	130	15	AE 4007 E0	AD 4007 E3
95	130	17	—	AD 4008 E0
100	114	12	—	AD 7700 E0
100	125	13	AE 4063 F0	AD 4063 A0
100	125	15	AE 4065 E0	AD 4065 F0
100	130	13	—	AD 4073 E1
100	135	15	AE 4079 E0	AD 4079 E0
100	135	17	—	AD 4081 E0
105	135	14	AE 4153 E0	AD 4153 A0
105	135	16	—	AD 4154 E0
105	140	15	AE 4161 E0	—
110	140	14	AE 4212 H7	AD 4212 A0
110	140	16	—	AD 4214 E0
110	145	15	AE 4221 E0	AD 4221 E0
110	145	17	—	AD 4222 E0
112	145	14	AE 4237 E0	AD 4237 E0
115	140	15	AE 4279 E0	—
115	145	14	AE 4282 E0	AD 4282 A0
115	145	16	—	AD 4284 E0
115	150	16	—	AD 4292 E0
120	150	14	AE 4346 H0	AD 4346 A0
120	150	16	—	AD 4349 F0
120	155	16	AE 4355 E0	AD 4355 E0
120	155	18	—	AD 4356 E0
125	155	14	AE 4399 F0	AD 4399 A0
125	155	16	AE 4400 F0	AD 4400 F0
125	160	16	—	AD 4404 E0
125	160	18	—	AD 4405 E0
130	160	14	AE 4451 F0	AD 4451 A0
130	160	16	—	AD 4453 E0
135	160	14	—	AD 4494 E0
135	165	14	AE 4498 E2	AD 4498 A0
135	175	16	—	AD 4506 E0
140	160	14	AE 4535 G0	—
140	170	14	AE 4542 E0	AD 4542 A0
140	180	16	—	AD 4555 E0
140	185	16	AE 4558 E0	—
145	175	14	AE 4581 E0	AD 4581 A0
145	175	16	—	AD 4582 E0
145	176	14	—	AD 4584 E0

NOK 标准油封

TC型, TB型

材料 丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



TC型



TB型

尺寸			部件编号	部件编号
轴径 d	外径 D	宽 b		
145	190	16	AE 4588 E0	—
150	180	14	AE 4624 F6	AD 4624 A0
150	180	16	AE 4626 F0	AD 4626 E0
155	180	15	AE 4666 E0	—
155	200	20	AE 4678 E0	AD 4678 F0
160	190	15	AE 4712 E1	—
160	190	16	—	AD 4713 A4
160	196	20	—	AD 4718 E0
170	200	16	AE 4795 E0	AD 4795 A0
170	205	16	AE 4800 E0	—
170	225	20	—	AD 4815 F1
180	210	16	AE 4898 E5	AD 4898 A9
180	215	18	—	AD 4905 E0
185	210	15	AE 4943 E1	—
190	225	16	AE 4983 P2	AD 4983 A9
200	230	15	AE 5053 E2	—
200	235	18	—	AD 5061 X4
200	240	17	—	AD 5066 X0
200	240	20	AE 5068 E2	AD 5068 A8
210	250	16	—	AD 5138 E0
210	250	20	—	AD 5140 A5
220	250	16	AE 5205 E1	—
220	255	18	AE 5208 G3	—
220	260	22	—	AD 5216 A9
220	275	23	AE 5224 E0	—
220	275	26	—	AD 5225 E0
230	260	20	—	AD 5283 A0
230	270	16	AE 5289 E0	—
230	270	20	AE 5290 E0	—
240	270	20	AE 5341 E0	—
240	275	16	AE 5346 E0	—
240	275	18	—	AD 5347 X3
240	280	19	—	AD 5351 A6
250	285	18	—	AD 5404 E0
250	310	25	—	AD 5412 A0
260	320	25	—	AD 5471 A0
270	330	25	—	AD 5523 A0
280	320	22	—	AD 5562 E3
280	340	28	—	AD 5572 A0
290	350	25	—	AD 5597 A0
300	360	25	—	AD 5640 A6

NOK 标准油封

TC 型, TB 型

丙烯酸酯橡胶(ACM)油封



H

- 订货时,请指定 NOK 部件编号及型式尺寸。
- 你在使用此型式时,请确认在 E - 6.7 页上的使用允许范围的目标内使用。

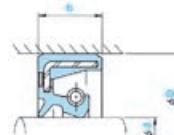
唇口材料	NOK T303
兰字尺寸	用兰字表示的尺寸是有库存并且价格较便宜的产品,请选择用兰字尺寸。
特别订货	在需要此尺寸表中未列举的油封,或者在尺寸表中是标准油封但使用了专用材料(橡胶,金属骨架,弹簧)时,需要新的成形模具,请通过其他途径提出订单。

NOK 标准油封

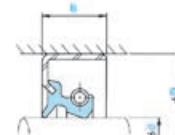
TC型, TB型

材料 丙烯酸酯橡胶(ACM)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



TC型



TB型

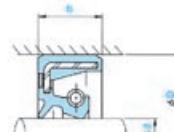
尺寸			部件编号	部件编号
轴径 d	外径 D	宽 b		
9	22	7	AE 0205 E0	—
12	22	7	AE 0371 L0	—
15	30	7	AE 0598 A1	—
16	30	7	AE 0687 A1	—
18	35	8	—	AD 0829 E0
20	35	7	AE 1012 J0	AD 1012 G0
20	35	8	AE 1013 E0	—
22	38	8	AE 1133 F0	—
22	40	9	AE 1139 E0	—
22	42	10	—	AD 1147 G0
24	40	8	AE 1260 A1	—
25	40	8	AE 1314 A1	AD 1314 E0
25	45	10	—	AD 1337 H0
26	42	8	AE 1474 A1	—
28	45	8	AE 1550 E0	—
28	48	11	—	AD 1563 F0
30	45	8	AE 1679 A1	AD 1679 F0
30	50	8	AE 1705 F0	—
30	50	11	—	AD 1709 F0
32	50	10	AE 1896 E0	—
32	52	8	AE 1902 G0	—
32	52	11	AE 1904 A1	—
35	50	8	AE 2057 H0	AD 2057 F0
35	55	11	AE 2085 A1	AD 2085 F0
38	55	8	AE 2230 H0	—
38	58	11	AE 2240 A1	—
40	58	8	AE 2369 A1	—
40	62	11	AE 2388 A1	AD 2388 P0
40	64	12	AE 2398 E0	—
42	60	9	AE 2493 F0	—
42	65	12	AE 2507 A1	—
45	62	9	AE 2651 A1	AD 2651 F0
45	68	12	AE 2668 A1	AD 2668 I0
48	70	12	AE 2791 A1	—
50	68	9	AE 2847 A7	—
50	72	12	AE 2864 A1	AD 2864 H0
52	75	12	AE 2967 A1	—
55	72	9	AE 3040 A1	—
55	78	12	AE 3055 A1	AD 3055 I0
55	80	12	—	AD 3062 F0

NOK 标准油封

TC型, TB型

材料 丙烯酸酯橡胶(ACM)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



TC型



TB型

尺寸			部件编号	部件编号
轴径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>		
58	80	12	AE 3154 A7	—
60	82	12	AE 3222 A1	AD 3222 S0
60	85	12	AE 3234 E0	—
62	85	12	AE 3297 A1	AD 3297 E0
65	88	12	AE 3400 A1	AD 3400 K0
65	90	13	AE 3409 A1	AD 3409 H0
68	90	12	AE 3459 A1	AD 3459 E0
70	92	12	AE 3519 A1	AD 3519 G0
70	95	13	AE 3527 A1	AD 3527 G1
75	100	13	AE 3618 A1	AD 3618 J0
80	100	13	AE 3734 F0	—
80	105	13	AE 3744 A1	AD 3744 H0
85	110	13	AE 3842 A1	AD 3842 H1
90	115	13	AE 3932 A1	AD 3932 I1
90	125	17	—	AD 3945 F0
95	120	13	AE 3994 A1	AD 3994 J0
100	125	13	AE 4063 G0	AD 4063 A1
105	135	14	—	AD 4153 A1
110	140	14	AE 4212 F1	AD 4212 A1
115	145	14	—	AD 4282 G0
120	150	14	—	AD 4346 A1
125	155	14	—	AD 4399 A5
130	160	14	—	AD 4451 A1
135	165	14	—	AD 4498 A1
140	170	14	—	AD 4542 A1
145	175	14	—	AD 4581 A1
150	180	14	—	AD 4624 A1
170	200	16	—	AD 4795 E0
170	225	16	—	AD 4814 X0
180	210	16	—	AD 4898 E1
200	235	18	—	AD 5061 X0
210	265	25	—	AD 5147 E2
240	275	18	—	AD 5347 X0

NOK 标准油封

TC 型, TB 型

硅橡胶(VMQ)油封



H

- 订货时,请指定 NOK 部件编号及型式尺寸。
- 你在使用此型式时,请确认在 E - 6.7 页上的使用允许范围的目标内使用。

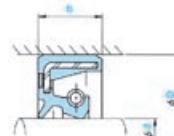
唇口材料	NOK S728
兰字尺寸	用兰字表示的尺寸是有库存并且价格较便宜的产品,请选择用兰字尺寸。
特别订货	在需要此尺寸表中未列举的油封,或者在尺寸表中是标准油封但使用了专用材料(橡胶,金属骨架,弹簧)时,需要新的成形模具,请通过其他途径提出订单。

NOK 标准油封

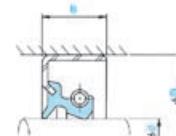
TC型, TB型

材料 硅橡胶(VMQ)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



TC型



TB型

尺寸			部件编号	部件编号
轴径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>		
8	22	7	AE 0158 A2	—
10	25	7	AE 0279 A2	—
12	25	7	AE 0382 A2	—
16	30	7	AE 0687 A7	AD 0687 F1
17	32	8	—	AD 0751 E0
17	35	8	AE 0760 A2	—
18	35	8	AE 0829 A2	—
20	35	8	AE 1013 A2	—
20	36	7	AE 1017 G1	—
22	42	11	AE 1148 A2	—
25	40	8	AE 1314 A8	—
25	45	11	AE 1338 A2	—
28	48	11	AE 1563 A2	—
30	45	8	AE 1679 A4	—
30	50	11	AE 1709 A2	—
32	52	11	AE 1904 A7	—
35	50	8	AE 2057 F1	—
35	55	11	AE 2085 Q2	AD 2085 N1
38	58	11	AE 2240 A7	—
40	58	8	AE 2369 A9	—
40	62	11	AE 2388 A6	AD 2388 J1
42	65	12	AE 2507 A2	AD 2507 K1
45	62	9	AE 2651 A8	—
45	68	12	AE 2668 H0	—
48	70	12	AE 2791 A2	—
50	72	12	AE 2864 A9	—
52	70	9	AE 2959 E0	—
52	75	12	AE 2967 A2	—
55	72	9	AE 3040 A7	—
55	78	12	AE 3055 A9	AD 3055 J2
57	77	12	AE 3106 E2	—
60	82	12	AE 3222 A2	—
65	88	12	AE 3400 A7	AD 3400 J2
65	90	13	AE 3409 A6	AD 3409 G1
70	88	12	—	AD 3505 J1
70	92	12	AE 3519 A7	—
70	95	13	AE 3527 A9	AD 3527 G4
75	100	13	AE 3618 A2	AD 3618 G2
80	100	12	AE 3733 G1	—
80	105	13	AE 3744 A7	AD 3744 F3

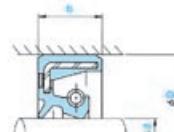
NOK 标准油封

TC型, TB型

材料

硅橡胶(VMQ)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



TC型



TB型

尺寸			部件编号	部件编号
轴径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>		
85	110	13	AE 3842 F0	AD 3842 G2
90	115	13	AE 3932 S1	AD 3932 G2
95	120	13	AE 3994 F1	—
100	125	13	AE 4063 J0	AD 4063 A8
105	135	14	AE 4153 H2	AD 4153 A4
110	140	14	—	AD 4212 L0
115	145	14	—	AD 4282 G2
120	150	14	—	AD 4346 A2
125	155	14	AE 4399 I0	AD 4399 A2
130	160	14	AE 4451 H1	AD 4451 A4
135	165	14	—	AD 4498 G5
140	170	14	—	AD 4542 A2
145	175	14	AE 4581 G0	AD 4581 A2
150	180	14	—	AD 4624 A8

H

NOK 标准油封

TC 型, TB 型

氟橡胶(FKM)油封



H

- 订货时,请指定 NOK 部件编号及型式尺寸。
- 你在使用此型式时,请确认在 E - 6.7 页上的使用允许范围的目标内使用。

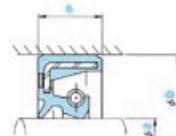
唇口材料	NOK F585
兰字尺寸	用兰字表示的尺寸是有库存并且价格较便宜的产品,请选择用兰字尺寸。
特别订货	在需要此尺寸表中未列举的油封,或者在尺寸表中是标准油封但使用了专用材料(橡胶,金属骨架,弹簧)时,需要新的成形模具,请通过其他途径提出订单。

NOK 标准油封

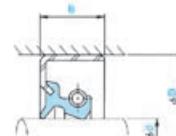
TC型, TB型

材料 氟橡胶(FKM)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



TC型



TB型

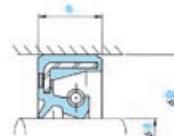
尺寸			部件编号	部件编号
轴径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>		
8	22	7	AE 0158 F2	AD 0158 A3
10	25	7	—	AD 0279 A3
12	25	7	AE 0382 K1	AD 0382 A3
14	28	7	AE 0526 F0	AD 0526 A4
15	30	7	—	AD 0598 A3
16	30	7	—	AD 0687 A3
17	35	8	AE 0760 F0	AD 0760 A3
19	35	8	—	AD 0875 A3
20	35	8	AE 1013 F2	AD 1013 A3
20	40	11	—	AD 1033 A3
22	42	11	—	AD 1148 A4
24	40	8	—	AD 1260 A3
25	40	8	AE 1314 J1	AD 1314 A3
25	45	11	AE 1338 G2	AD 1338 A3
28	48	11	—	AD 1563 A6
30	45	8	—	AD 1679 A3
30	50	11	AE 1709 J2	AD 1709 A3
32	52	11	—	AD 1904 A3
35	50	8	—	AD 2057 A5
35	55	11	AE 2085 K4	AD 2085 A3
38	58	11	—	AD 2240 A3
40	55	8	—	AD 2359 H1
40	58	8	—	AD 2369 A5
40	62	11	—	AD 2388 F3
42	65	12	—	AD 2507 A3
45	62	9	AE 2651 F4	AD 2651 A3
45	68	12	—	AD 2668 A4
48	70	12	—	AD 2791 A3
50	68	9	—	AD 2847 A6
50	72	12	AE 2864 J1	AD 2864 A3
52	75	12	—	AD 2967 A3
55	72	9	—	AD 3040 A6
55	78	12	AE 3055 E2	AD 3055 A3
58	80	12	—	AD 3154 A3
60	78	9	AE 3204 G2	—
60	82	12	AE 3222 G0	AD 3222 A3
65	88	12	AE 3400 F1	AD 3400 A3
65	90	13	AE 3409 F4	AD 3409 A5
68	95	13	AE 3463 E0	—
70	88	12	AE 3505 G3	—

NOK 标准油封

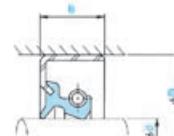
TC型, TB型

材料 氟橡胶(FKM)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



TC型



TB型

尺寸			部件编号	部件编号
轴径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>		
70	92	12	AE 3519 M3	AD 3519 A3
70	95	13	—	AD 3527 A3
75	100	13	AE 3618 F3	AD 3618 A5
80	105	13	—	AD 3744 A3
85	110	13	—	AD 3842 A3
90	115	13	AE 3932 A6	AD 3932 H0
95	120	13	—	AD 3994 A3
100	125	13	AE 4063 I0	AD 4063 A4
100	135	15	AE 4079 F1	—
105	135	14	—	AD 4153 A5
110	140	14	—	AD 4212 A3
115	145	14	—	AD 4282 A3
120	150	14	—	AD 4346 A9
125	155	14	—	AD 4399 E1
130	160	14	—	AD 4451 A3
135	165	14	—	AD 4498 A6
140	170	14	—	AD 4542 A3
145	175	14	—	AD 4581 F0
150	180	14	—	AD 4624 A3
160	190	16	—	AD 4713 A9
170	200	16	—	AD 4795 A3
180	210	16	—	AD 4898 A3
190	225	16	—	AD 4983 A4
200	240	20	—	AD 5068 A3
210	250	20	—	AD 5140 A3
220	260	22	—	AD 5216 A5
230	260	20	—	AD 5283 E0
240	280	19	—	AD 5351 A3
250	310	25	—	AD 5412 A3
260	320	25	—	AD 5471 A3
280	340	28	—	AD 5572 A3
290	350	25	—	AD 5597 A3
300	360	25	—	AD 5640 A7

NOK 标准油封

TCK 型(新纤维油封)

丁腈橡胶(NBR) + 新纤维(FH)油封



H

- 订货时,请指定 NOK 部件编号及型式尺寸。
- 你在使用此型式时,请确认在 E - 6.7 页上的使用允许范围的目标内使用。

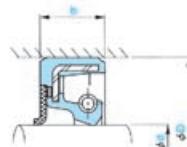
唇口材料	NOK A727 + NOK 31FH
特别订货	在需要此尺寸表中未列举的油封,或者在尺寸表中是标准油封但使用了专用材料 (橡胶,金属骨架,弹簧)时,需要新的成形模具,请通过其他途径提出订单。

NOK 标准油封

TCK 型

材料 丁腈橡胶(NBR) + 新纤维(FH)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



轴径 d	外径 D	宽 b	部件编号
20	40	11	AE 1033 P0
25	45	11	AE 1338 S0
30	50	11	AE 1709 P0
35	55	11	AE 2085 V0
40	62	11	AE 2388 Q0
45	68	12	AE 2668 T0
50	72	12	AE 2864 Q0
55	78	12	AE 3055 Q0
60	82	12	AE 3222 Q0
65	88	12	AE 3400 P0
70	95	13	AE 3527 P0
75	100	13	AE 3618 P0
80	105	13	AE 3744 P0
85	110	13	AE 3842 Q0
90	115	13	AE 3932 P0
95	120	13	AE 3994 P0
100	125	13	AE 4063 P0
110	140	14	AE 4212 P0

NOK 标准油封

VC 型, VB 型

丁腈橡胶(NBR)油封



H

- 订货时,请指定 NOK 部件编号及型式尺寸。
- 你在使用此型式时,请确认在 E - 6.7 页上的使用允许范围的目标内使用。

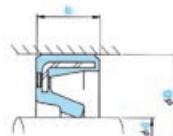
唇口材料	NOK A727:轴径分类 150mm 以下 NOK A941:轴径分类 150mm 以上
兰字尺寸	用兰字表示的尺寸是有库存并且价格较便宜的产品,请选择用兰字尺寸。
特别订货	在需要此尺寸表中未列举的油封,或者在尺寸表中是标准油封但使用了专用材料(橡胶,金属骨架)时,需要新的成形模具,请通过其他途径提出订单。

NOK 标准油封

VC型, VB型

材料 丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



VC型



VB型

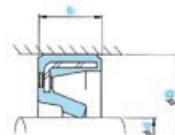
尺寸			部件编号	部件编号
轴径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>		
7	16	6	—	AF 0082 E2
7	20	5	AG 0089 A0	AF 0089 E3
8	14	4	AG 0123 E2	AF 0123 F2
8	18	4	AG 0141 E2	—
8	22	5	AG 0156 A0	—
9	22	5	AG 0204 A0	—
10	20	4	AG 0256 E0	AF 0256 E0
10	25	5	AG 0276 A0	AF 0276 E0
12	22	4	AG 0369 E0	AF 0369 E2
12	25	5	AG 0380 A0	AF 0380 E0
12	30	6	AG 0391 E0	AF 0391 E0
12	32	5	AG 0397 E0	—
13	28	5	AG 0477 A0	—
14	24	4	—	AF 0511 F0
14	24	6	AG 0514 E0	AF 0514 E0
14	28	5	AG 0524 A0	AF 0524 E0
14	34	6	AG 0538 E0	—
15	25	4	AG 0585 E0	AF 0585 E0
15	30	4	AG 0595 F0	AF 0595 E0
15	30	5	AG 0596 A0	AF 0596 E0
15	32	6	AG 0602 E0	AF 0602 E0
15	35	6	AG 0608 E0	AF 0608 E0
16	24	4	AG 0668 E0	AF 0668 E0
16	28	4	—	AF 0682 E2
16	30	5	AG 0686 A4	—
17	30	5	—	AF 0741 F1
17	30	7	AG 0743 E0	—
17	32	6	AG 0749 E0	AF 0749 E0
17	35	5	AG 0757 A0	—
18	30	5	—	AF 0814 E0
18	35	6	AG 0827 A0	—
18	38	7	AG 0838 E0	—
19	35	6	AG 0873 A0	AF 0873 E0
19	40	6	—	AF 0882 F0
20	26	6	—	AF 0964 F1
20	32	5	AG 0994 E1	AF 0994 G0
20	34	5	AG 1001 E0	—
20	35	6	AG 1010 A0	AF 1010 F0
20	40	5	AG 1027 A0	AF 1027 E0
20	40	7	AG 1029 E0	—

NOK 标准油封

VC型, VB型

材料 丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



VC型



VB型

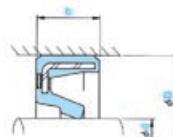
尺寸			部件编号	部件编号
轴径 d	外径 D	宽 b		
20	42	6	AG 1035 E0	—
20	47	6	—	AF 1047 E0
21	40	7	AG 1092 E0	—
22	32	5	—	AF 1113 E2
22	34	5	AG 1119 E0	—
22	35	5	AG 1124 F0	AF 1124 E0
22	38	6	AG 1132 E0	AF 1132 E0
22	42	5	AG 1144 A0	AF 1144 E0
22	47	7	AG 1161 E0	—
23	32	7	AG 1213 E8	—
23	42	6	AG 1222 A5	—
24	38	5	AG 1250 E0	AF 1250 E0
24	40	6	AG 1258 A0	AF 1258 G0
24	47	5	AG 1268 E0	—
25	35	5	AG 1291 E0	AF 1291 E0
25	38	5	AG 1303 E0	AF 1303 F2
25	40	5	AG 1311 A0	AF 1311 G0
25	40	6	AG 1312 A0	AF 1312 E0
25	41	6	AG 1317 E0	—
25	42	5	AG 1321 E0	—
25	45	5	AG 1333 E0	AF 1333 E0
25	45	7	AG 1334 E0	AF 1334 E0
25	47	5	AG 1347 E0	AF 1347 E0
25	47	6	AG 1348 E1	AF 1348 E0
25	50	5	AG 1359 E1	AF 1359 E0
26	40	5	AG 1466 E0	—
26	42	6	AG 1473 A0	—
26	48	6	AG 1479 E0	AF 1479 E0
27	42	7	AG 1510 E0	—
27	47	8	AG 1517 A0	AF 1517 E0
28	40	5	AG 1535 E0	AF 1535 G0
28	45	6	AG 1548 E0	AF 1548 E0
28	47	5	AG 1556 E0	AF 1556 E0
28	48	5	—	AF 1560 E0
28	48	6	AG 6759 A0	—
28	50	6	AG 1568 E0	AF 1568 F0
30	40	5	AG 1654 E0	AF 1654 E0
30	42	5	AG 1663 F0	AF 1663 E0
30	45	6	AG 1676 A0	AF 1676 E0
30	46	5	AG 1686 E0	AF 1686 E0
30	48	6	AG 1698 E0	—

NOK 标准油封

VC型, VB型

材料 丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



VC型



VB型

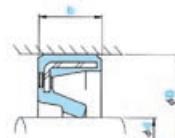
尺寸			部件编号	部件编号
轴径 d	外径 D	宽 b		
30	50	5	AG 1703 A0	AF 1703 E0
30	50	8	AG 1705 E0	AF 1705 E0
30	52	5	AG 1717 E0	AF 1717 E0
30	55	5	AG 1731 E0	AF 1731 E0
30	56	5	AG 1741 E0	AF 1741 E1
32	45	5	AG 1876 E0	AF 1876 E0
32	48	6	AG 1892 E0	—
32	52	5	AG 1899 A0	AF 1899 E0
34	54	8	AG 8760 A0	—
35	45	5	—	AF 2033 E0
35	47	5	AG 2039 E0	AF 2039 E0
35	48	5	AG 2044 E1	—
35	50	5	AG 2053 E0	AF 2053 E0
35	50	6	AG 2055 A0	AF 2055 E0
35	52	5	AG 2064 E0	AF 2064 E0
35	55	5	AG 2079 A0	AF 2079 F0
35	55	8	AG 2081 E0	AF 2081 E0
35	60	5	AG 2102 E0	AF 2102 E0
35	62	6	AG 2115 E0	—
38	50	5	—	AF 2215 E0
38	54	6	AG 2228 E0	—
38	55	6	AG 2229 E1	AF 2229 E0
38	58	5	AG 2237 E0	—
38	58	8	AG 2239 A0	AF 2239 E0
38	64	5	—	AF 2253 E0
40	52	5	AG 2340 E0	AF 2340 F0
40	55	5	AG 2357 E1	AF 2357 E0
40	58	6	AG 2367 A0	AF 2367 E0
40	60	5	AG 2373 E0	AF 2373 E0
40	62	5	AG 2382 E0	AF 2382 E3
40	62	6	AG 2383 A0	AF 2383 E0
40	62	8	AG 2386 E0	AF 2386 E0
40	65	5	AG 2399 E0	AF 2399 E0
40	65	6	AG 2400 E0	AF 2400 E0
42	55	6	AG 2480 E1	AF 2480 E0
42	55	7	—	AF 2481 E0
42	60	7	AG 2492 F0	AF 2492 E0
42	65	9	AG 2504 A0	AF 2504 E0
45	60	6	AG 2640 E1	AF 2640 E0
45	62	7	AG 2649 A0	AF 2649 E0
45	65	5	—	AF 2655 E0

NOK 标准油封

VC型, VB型

材料 丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



VC型



VB型

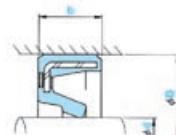
尺寸			部件编号	部件编号
轴径 d	外径 D	宽 b		
45	68	6	AG 2664 A0	AF 2664 E0
45	68	9	AG 2666 A0	AF 2666 E0
45	70	6	AG 2674 E0	—
45	72	6	AG 2682 E0	AF 2682 E0
48	62	6	AG 2772 E0	—
48	62	8	AG 2774 E0	—
48	65	7	AG 2779 E0	AF 2779 E0
48	70	6	AG 2787 A0	AF 2787 E2
50	65	6	AG 2835 E0	AF 2835 E0
50	68	7	AG 2846 A0	AF 2846 E0
50	72	5	AG 2859 E0	—
50	72	6	AG 2860 A0	AF 2860 E0
50	72	9	AG 2861 E0	—
50	80	6	AG 2883 E0	AF 2883 E0
50	80	7	AG 2884 E0	AF 2884 E0
52	65	6	AG 2954 E0	—
52	70	7	AG 2958 E0	AF 2958 E0
52	75	9	AG 2965 A0	—
55	70	6	AG 3034 E0	AF 3034 E2
55	72	7	AG 3038 A4	AF 3038 E0
55	74	6	—	AF 3044 E0
55	78	9	AG 3053 A0	—
56	70	6	AG 3088 E1	AF 3088 E0
58	72	6	AG 3143 E0	—
58	75	7	AG 3147 E2	AF 3147 E0
58	80	5	—	AF 3150 E0
58	80	6	AG 3151 E0	—
58	80	9	AG 3152 A0	AF 3152 E0
60	75	6	AG 3191 E1	AF 3191 E0
60	78	7	AG 3203 E0	AF 3203 G0
60	82	6	AG 3217 A4	AF 3217 E0
60	82	9	AG 3220 E0	AF 3220 E0
60	85	6	AG 3230 E1	AF 3230 E0
60	90	7	AG 3240 E0	AF 3240 E0
62	75	6	AG 3283 E1	—
62	85	6	AG 3293 A0	AF 3293 E0
63	80	7	AG 3315 E1	AF 3315 F0
65	85	9	AG 3393 E0	—
65	88	5	AG 3397 E3	—
65	88	6	AG 3398 A0	AF 3398 E0
68	90	7	AG 6761 A0	—

NOK 标准油封

VC型, VB型

材料 丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



VC型



VB型

尺寸			部件编号	部件编号
轴径 d	外径 D	宽 b		
70	88	7	AG 3503 E0	—
70	90	10	AG 3512 E1	AF 3512 E0
70	92	5	AG 3515 E0	—
70	92	7	AG 3516 A0	AF 3516 E0
70	92	12	AG 3519 E0	—
70	95	7	AG 3762 A0	—
74	95	7	AG 3584 A0	—
75	100	7	AG 3613 A4	AF 3613 E0
75	100	8	AG 3614 E0	AF 3614 E0
80	95	6	AG 3723 E1	AF 3723 E0
80	100	7	AG 3729 E1	AF 3729 E0
80	105	7	AG 3739 A4	—
80	110	7	AG 3752 E1	—
85	100	9	AG 3830 E0	—
85	105	9	AG 3833 F0	—
85	110	7	AG 3839 A4	—
85	110	8	—	AF 3840 E0
90	115	5	AG 3926 E0	—
90	115	13	AG 3932 F0	—
95	115	9	AG 3982 E0	—
95	120	8	AG 3990 E0	AF 3990 E0
95	135	13	AG 4010 E0	—
100	125	8	AG 4059 E0	AF 4059 E1
105	150	12	—	AF 4166 E0
110	140	8	AG 4208 E2	—
110	150	15	—	AF 4225 E0
112	130	7	AG 4233 E0	—
115	135	8	AG 4275 E0	—
115	140	13	—	AF 4278 E0
120	150	14	—	AF 4346 E0
135	165	14	AG 4498 E0	—
140	165	15	—	AF 4539 E0
140	170	10	—	AF 4540 E0
140	170	14	AG 4542 E0	—
165	190	13	—	AF 4736 E1
195	220	15	—	AF 5018 E0
200	230	16	—	AF 5054 E2
220	255	12	AG 5206 E1	—
240	280	15	AG 5349 E0	—

NOK 标准油封

KC 型, KB 型

丁腈橡胶(NBR)油封



H

- 订货时,请指定 NOK 部件编号及型式尺寸。
- 你在使用此型式时,请确认在 E - 6.7 页上的使用允许范围的目标内使用。

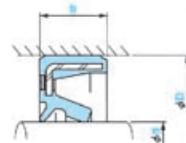
唇口材料	NOK A727
特别订货	在需要此尺寸表中未列举的油封,或者在尺寸表中是标准油封但使用了专用材料(橡胶,金属骨架)时,需要新的成形模具,请通过其他途径提出订单。

NOK 标准油封

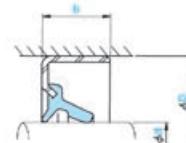
KC型, KB型

材料 丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



KC型



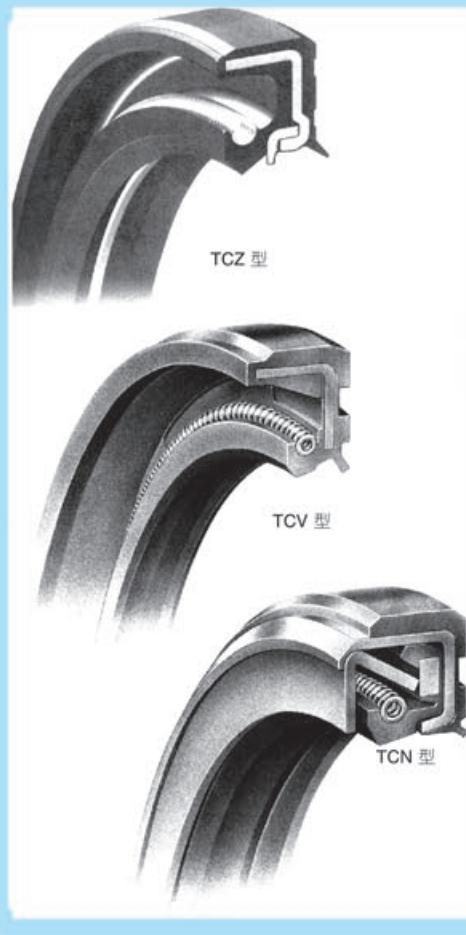
KB型

尺寸			部件编号	部件编号
轴径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>		
10	25	7	AG 0279 E0	—
15	30	7	AG 0598 E0	AF 0598 E2
15	35	7	AG 0610 E0	—
18	28	6	AG 0807 E0	—
19	40	6	—	AF 0882 E0
20	38	7	AG 1024 E0	—
22	38	8	—	AF 1133 E1
30	45	8	AG 1679 F1	—
32	52	8	—	AF 1902 F0
38	52	6	—	AF 2221 E0
38	55	8	—	AF 2230 E1
40	62	8	AG 2386 F0	—
45	62	6	—	AF 8088 E0
45	62	9	AG 2651 F1	—
48	65	9	—	AF 2780 E0
50	68	9	AG 2847 E0	—
64	82	7	—	AF 3370 E0
65	88	14	AG 3402 E0	—
90	115	13	AG 3932 E0	—

NOK 标准油封

TCV型, TCZ型, TCN型

丁腈橡胶(NBR)油封



- 订货时,请指定 NOK 部件编号及型式尺寸。
- 你在使用此型式时,请确认在 E - 6.7 页上的使用允许范围的目标内使用。

唇口材料	NOK A795
兰字尺寸	用兰字表示的尺寸是有库存并且价格较便宜的产品,请选择用兰字尺寸。
特别订货	在需要此尺寸表中未列举的油封,或者在尺寸表中是标准油封但使用了专用材料(橡胶,金属骨架)时,需要新的成形模具,请通过其他途径提出订单。

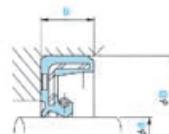
NOK 标准油封

TCV 型, TCN 型

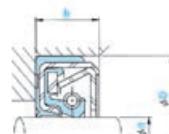
材料

丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



TCV 型



TCN 型

尺寸			部件编号	部件编号
轴径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>		
7	20	7	AP 0090 E0	—
8	18	7	AP 0145 E0	—
8	22	7	AP 0158 F0	—
10	25	7	AP 0279 E0	—
12	25	7	AP 0382 E0	—
13	28	7	AP 0478 E0	—
14	28	7	AP 0526 F0	—
15	30	7	AP 0598 A0	—
16	30	7	AP 0687 F0	—
17	35	8	AP 0760 E0	—
18	35	8	AP 0829 E0	—
19	35	8	AP 0875 E0	—
20	32	8	AP 0997 E0	—
20	40	11	AP 1033 A0	—
22	35	8	AP 1127 E0	—
22	42	11	AP 1148 E0	—
23	42	11	AP 1224 E0	—
24	40	8	AP 1260 E0	—
25	40	8	AP 1314 H0	—
25	45	11	AP 1338 A0	AP 1338 F0
26	42	8	AP 1474 F0	—
27	47	11	AP 1518 F0	—
28	48	11	AP 1563 K0	AP 1563 J4
30	42	7	AP 1665 E0	—
30	50	11	AP 1709 A0	AP 1709 H4
32	52	11	AP 1904 G0	AP 1904 F3
34	54	11	AP 1978 F0	AP 1978 G1
35	55	11	AP 2085 A0	AP 2085 G1
38	58	11	AP 2240 A0	AP 2240 G4
40	62	11	AP 2388 A0	AP 2388 E5
42	65	12	AP 2507 G0	AP 2507 H2
45	68	12	AP 2668 A0	AP 2668 G4
48	70	12	AP 2791 F0	AP 2791 G0
50	72	12	AP 2864 A0	AP 2864 I3
52	75	12	AP 2967 F0	—
55	78	12	AP 3055 G0	AP 3055 F3
58	80	12	AP 3154 E0	—
60	82	12	AP 3222 G0	AP 3222 B6
62	85	12	AP 3297 F0	AP 3297 G3
65	90	13	—	AP 3409 F1

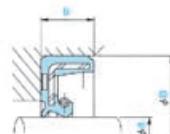
NOK 标准油封

TCV型, TCN型

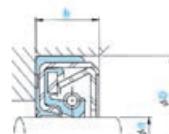
材料

丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



TCV型



TCN型

尺寸			部件编号	部件编号
轴径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>		
70	95	13	—	AP 3527 B9
75	100	13	—	AP 3618 G7
80	105	13	—	AP 3744 K5
85	110	13	—	AP 3842 H3
90	115	13	—	AP 3932 B7
95	120	13	—	AP 3994 B7
100	125	13	—	AP 4063 B0
105	135	14	—	AP 4153 H0
110	140	14	—	AP 4212 B0
115	145	14	—	AP 4282 G0
120	150	14	—	AP 4346 B7
125	155	14	—	AP 4399 E0
130	160	14	—	AP 4451 G3
135	165	14	—	AP 4498 G0
140	170	14	—	AP 4542 F0
150	180	14	—	AP 4624 G0
170	200	16	—	AP 4795 F0
190	225	16	—	AP 4983 E0

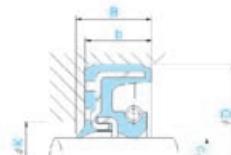
NOK 标准油封

TCZ型

材料

丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



TCZ型

轴径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>	全宽度 <i>B</i>	支承板尺寸 <i>K</i>	部件编号
20	40	9	10.3	24	AP 1031 E0
25	45	9	10.3	29	AP 1336 E0
30	50	9	10.3	34	AP 1706 F0
35	55	9	10.3	39	AP 2083 E0
40	62	9	10.3	44	BP 3590 E0
45	68	9	10.3	49	AP 2666 F0
50	72	9	10.3	54	AP 2861 F0
55	78	9	10.3	59	AP 3053 E0
60	82	9	10.3	64	AP 3220 E0
65	90	9	10.3	69	BP 3054 F0

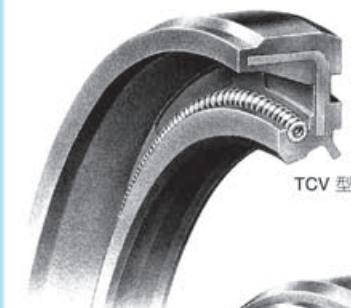
NOK 标准油封

TCV型, TCZ型, TCN型

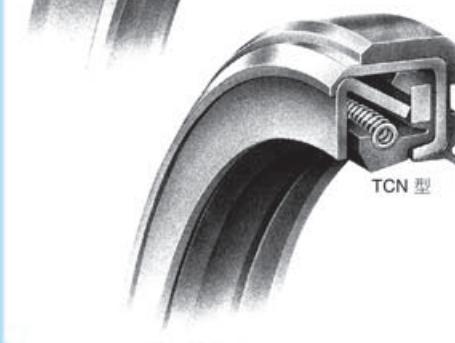
氟橡胶(FKM)油封



TCZ型



TCV型



TCN型

- 订货时,请指定 NOK 部件编号及型式尺寸。
- 你在使用此型式时,请确认在 E - 6.7 页上的使用允许范围的目标内使用。

唇口材料	NOK F548
特别订货	在需要此尺寸表中未列举的油封,或者在尺寸表中是标准油封但使用了专用材料(橡胶,金属骨架,弹簧)时,需要新的成形模具,请通过其他途径提出订单。

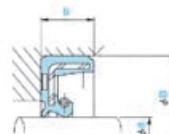
NOK 标准油封

TCV型, TCN型

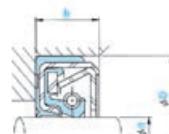
材料

氟橡胶(FKM)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



TCV型



TCN型

尺寸			部件编号	部件编号
轴径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>		
10	25	7	AP 0279 G1	—
15	30	7	AP 0598 F3	—
20	40	11	AP 1033 H3	—
25	45	11	AP 1338 G4	—
28	48	11	AP 1563 I2	—
30	50	11	AP 1709 G3	—
35	55	11	AP 2085 H2	—
38	58	11	AP 2240 H2	—
40	62	11	AP 2388 F2	—
45	68	12	AP 2668 H0	AP 2668 O2
50	72	12	AP 2864 J0	—
55	78	12	—	AP 3055 H8
60	82	12	—	AP 3222 H4
70	95	13	—	AP 3527 F1
80	105	13	—	AP 3744 J6
90	115	13	—	AP 3932 H3
95	120	13	—	AP 3994 H0
100	125	13	—	AP 4063 J1
110	140	14	—	AP 4212 G0
120	150	14	—	AP 4346 H8

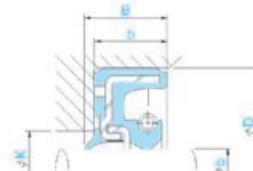
NOK 标准油封

TCZ型

材料

氟橡胶(FKM)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



TCZ型

尺寸					部件编号
轴径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>	全宽度 <i>B</i>	支承板尺寸 <i>K</i>	
20	40	9	10.3	24	AP 1031 F0
25	45	9	10.3	29	AP 1336 F0
30	50	9	10.3	34	AP 1706 G0
35	55	9	10.3	39	AP 2083 F0
40	62	9	10.3	44	BP 3590 F0
45	68	9	10.3	49	AP 2666 G0
50	72	9	10.3	54	AP 2861 G0
55	78	9	10.3	59	AP 3053 F0
60	82	9	10.3	64	AP 3220 F0
65	90	9	10.3	69	BP 3054 G0

NOK 标准油封

TC4 型, TB4 型

丁腈橡胶(NBR)油封



H

- 订货时,请指定 NOK 部件编号及型式尺寸。
- 你在使用此型式时,请确认在 E - 6.7 页上的使用允许范围的目标内使用。

唇口材料	NOK A795
特别订货	在需要此尺寸表中未列举的油封,或者在尺寸表中是标准油封但使用了专用材料(橡胶,金属骨架,弹簧)时,需要新的成形模具,请通过其他途径提出订单。

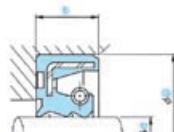
NOK 标准油封

TC4 型, TB4 型

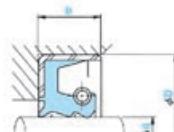
材料

丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



TC4 型



TB4 型

尺寸			部件编号	部件编号
轴径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>		
8	18	7	AR 0145 F2	—
10	20	7	AR 0260 F2	—
12	25	7	AR 0382 E1	—
14	24	7	AR 0515 G0	—
15	30	10	—	AR 0600 E1
16	30	7	—	AR 0687 E5
16	32	10	AR 0693 E1	—
17	38	7	—	AR 0768 E1
18	35	11	AR 0832 E2	—
20	35	7	AR 1012 F3	AR 1012 E2
20	40	10	—	AR 1032 E1
22	38	8	—	AR 1133 E2
22	40	10	AR 1140 E1	—
22	42	11	—	AR 1148 F2
25	38	7	AR 1306 F0	—
25	40	8	—	AR 1314 E2
25	45	10	—	AR 1337 E8
28	45	8	AR 1550 F1	AR 1550 E1
28	48	11	—	AR 1563 E1
30	50	11	AR 1709 F1	AR 1709 E0
32	52	11	—	AR 1904 E1
35	52	12	—	AR 2072 E2
35	55	11	—	AR 2085 E2
36	52	11	—	AR 2165 E1
38	55	8	AR 2230 E1	—
38	60	12	—	AR 2246 E1
40	55	9	—	AR 2361 E1
40	62	12	AR 2390 H1	AR 2390 E0
45	68	12	AR 2668 F1	AR 2668 E0
48	70	12	AR 2791 E1	AR 2791 F0
50	68	9	AR 2847 E1	—
50	72	12	—	AR 2864 E3
52	75	12	—	AR 2967 E0
55	72	9	—	AR 3040 E3
55	78	12	—	AR 3055 E2
55	80	14	—	AR 3063 E0
60	78	9	—	AR 3204 E1
60	82	12	—	AR 3222 E1
60	82	14	—	AR 3224 E0
65	88	12	—	AR 3400 E0

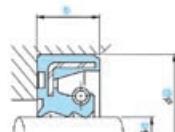
NOK 标准油封

TC4 型, TB4 型

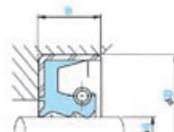
材料

丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



TC4 型



TB4 型

尺寸			部件编号	部件编号
轴径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>		
65	90	14	—	AR 3410 E0
68	95	13	—	AR 3463 F1
70	88	12	—	AR 3505 E1
70	95	14	—	AR 3528 E1
75	95	10	—	AR 3609 E0
75	100	14	—	AR 3619 F1
78	100	13	—	AR 3694 E1
80	100	14	—	AR 3735 E0
80	105	14	—	AR 3745 E1
80	110	13	—	AR 3756 E0
85	110	14	—	AR 3843 E0
90	115	14	—	AR 3933 E0
95	120	13	—	AR 3994 E1
100	125	14	—	AR 4064 E0
105	135	14	—	AR 4153 E1
110	135	14	—	AR 4207 E2
110	140	14	—	AR 4212 E2
120	145	14	—	AR 4336 E1
120	150	14	AR 4346 G1	AR 4346 F1
125	150	14	—	AR 4396 E1
125	155	14	AR 4399 E1	—
130	155	14	—	AR 4445 E0
140	165	14	—	AR 4538 E2
145	175	14	—	AR 4581 E1
150	180	14	AR 4624 F1	AR 4624 G1
160	185	14	—	AR 4708 E0
160	190	14	AR 4711 E1	—
190	215	14	—	AR 4971 E1
220	245	14	—	AR 5201 E0
230	270	20	—	AR 5290 E1
250	290	20	—	AR 5407 E1

NOK 一般油封

TCJ 型,(烧接 RAREFLON(PTFE)油封)

丁腈橡胶(NBR)油封

丙烯酸酯橡胶(ACM)油封



H

- 订货时,请指定 NOK 部件编号及型式尺寸。
- 你在使用此型式时,请确认在 E - 8.9 页上的使用允许范围的目标内使用。

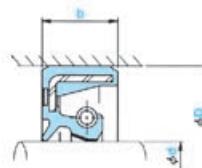
唇口材料	NBR: NOK A103 + NOK 31BF ACM: NOK T601 + NOK 31BF
特别订货	在需要此尺寸表中未列举的油封,或者在尺寸表中是标准油封但使用了专用材料(橡胶,金属骨架、弹簧)时,需要新的成形模具,请通过其他途径提出订单。
备 注	RAREFLON(聚四氟乙烯)密封的唇口端部易于“损伤”,请特别注意使用。 请一定要参照 F 章进行安装部分的设计。

NOK 一般油封

TCJ 型

材料

丁腈橡胶(NBR) + 烧接 RAREFLON(PTFE)
丙烯酸酯橡胶(ACM) + 烧接 RAREFLON(PTFE)



● 右面所示断面图是此油封的代表性形状

尺寸			部件编号	
轴径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>	丁腈橡胶(NBR)	丙烯酸酯橡胶(ACM)
20	35	8	GJ 1013 P0	GJ 1013 Q0
20	40	11	GJ 1033 P0	—
25	40	8	GJ 1314 P0	GJ 1314 Q0
25	45	11	GJ 1338 P0	GJ 1338 Q0
30	45	8	GJ 1679 P0	GJ 1679 Q0
30	50	11	GJ 1709 P0	GJ 1709 Q0
35	50	8	GJ 2057 P0	GJ 2057 Q0
35	55	11	GJ 2085 P0	GJ 2085 Q0
40	58	8	GJ 2369 P0	GJ 2369 Q0
40	62	11	GJ 2388 P0	GJ 2388 Q0
45	62	9	GJ 2651 P0	GJ 2651 Q0
45	68	12	—	GJ 2668 Q0
50	68	9	GJ 2847 P0	GJ 2847 Q0
50	72	12	GJ 2864 P0	GJ 2864 Q0
55	72	9	GJ 3040 P0	GJ 3040 Q0
55	78	12	GJ 3055 P0	GJ 3055 Q0
60	82	12	GJ 3222 P0	GJ 3222 Q0
65	88	12	GJ 3400 P0	GJ 3400 Q0
70	92	12	GJ 3519 P0	GJ 3519 Q0
70	95	13	GJ 3527 P0	—
75	100	13	GJ 3618 P0	GJ 3618 Q0
80	105	13	GJ 3744 P0	—
85	110	13	GJ 3842 P0	GJ 3842 Q0
90	115	13	GJ 3932 P0	—
95	120	13	GJ 3994 P0	GJ 3994 Q0
100	125	13	GJ 4063 P0	GJ 4063 Q0
105	135	14	GJ 4153 P0	GJ 4153 Q0
110	140	14	GJ 4212 P0	GJ 4212 Q0
115	145	14	GJ 4282 P0	GJ 4282 Q0
120	150	14	GJ 4346 P0	GJ 4346 Q0

NOK 一般油封

SAIJ 型

VAJ 型, KA3J 型

RAREFLON(PTFE)油封



- 订货时,请指定 NOK 部件编号及型式尺寸。
- 你在使用此型式时,请确认在 E - 8.9 页上的使用允许范围的目标内使用。

唇口材料	NOK 31BF
特别订货	在需要此尺寸表中未列举的油封,或者在尺寸表中是标准油封但使用了专用材料(橡胶,金属骨架,弹簧)时,需要新的成形模具,请通过其他途径提出订单。
备 注	RAREFLON(聚四氟乙烯)密封的唇口端部易于“损伤”,请特别注意使用。 请一定要参照 F 章进行安装部分的设计。

NOK 一般油封

SA1J 型, VAJ 型, KA3J 型



材料

RAREFLON(PTFE)

● 右面所示断面图是此油封的代表性形状

尺寸			部件编号	部件编号	部件编号
轴径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>			
20	40	11	—	GJ 1033 E0	GJ 1033 F0
25	45	11	—	—	GJ 1338 H0
28	48	11	—	—	GJ 1563 F0
30	50	11	GJ 1709 H0	GJ 1709 I0	GJ 1709 E1
32	52	11	—	—	GJ 1904 G0
35	55	11	GJ 2085 F0	GJ 2085 H0	GJ 2085 I0
40	62	11	—	GJ 2388 H0	GJ 2388 I0
42	65	12	—	GJ 2507 F0	GJ 2507 G0
45	68	12	GJ 2668 F2	GJ 2668 I0	GJ 2668 J0
50	72	12	GJ 2864 H2	GJ 2864 I0	GJ 2864 J0
55	78	12	GJ 3055 I1	GJ 3055 K0	GJ 3055 F0
60	82	12	GJ 3222 J2	GJ 3222 K0	GJ 3222 I0
62	85	12	GJ 3297 H0	—	—
65	90	13	GJ 3409 F0	GJ 3409 G0	GJ 3409 H0
70	95	13	GJ 3527 F0	GJ 3527 H0	GJ 3527 G0
75	100	13	GJ 3618 J1	GJ 3618 K0	GJ 3618 L0
80	105	13	GJ 3744 J5	GJ 3744 G1	GJ 3744 H0
85	110	13	GJ 3842 J1	—	GJ 3842 I0
90	115	13	GJ 3932 E2	GJ 3932 J0	GJ 3932 K0
95	120	13	GJ 3994 G4	—	GJ 3994 K0
100	125	13	GJ 4063 J0	GJ 4063 H0	GJ 4063 I0
105	135	14	GJ 4153 L0	GJ 4153 E2	—
110	140	14	GJ 4212 T0	—	—
115	145	14	GJ 4282 F2	—	GJ 4282 H0
120	150	14	GJ 4346 S0	—	GJ 4346 I0
125	155	14	GJ 4399 H0	—	GJ 4399 G0
130	160	14	GJ 4451 J0	GJ 4451 G0	GJ 4451 H0
135	165	14	GJ 4498 J1	GJ 4498 I0	—
140	170	14	GJ 4542 I0	—	GJ 4542 F1
145	175	14	GJ 4581 H0	—	—
150	180	14	GJ 4624 J0	GJ 4624 I0	—
160	190	16	GJ 4713 H0	GJ 4713 F0	—
170	200	16	GJ 4795 G0	—	—
180	210	16	GJ 4898 H0	—	GJ 4898 E0
190	225	16	GJ 4983 G0	—	—
200	240	20	GJ 5068 I0	—	—

NOK 一般油封

DC 型, DB 型

丁腈橡胶(NBR)油封

丙烯酸酯橡胶(ACM)油封



H

- 订货时,请指定 NOK 部件编号及型式尺寸。
- 你在使用此型式时,请确认在 E - 8.9 页上的使用允许范围的目标内使用。

唇口材料	NBR: NOK A727 ACM: NOK T303
特别订货	在需要此尺寸表中未列举的油封,或者在尺寸表中是标准油封但使用了专用材料(橡胶,金属骨架,弹簧)时,需要新的成形模具,请通过其他途径提出订单。
备注	如需使用此尺寸表以外的 D 型的条件下,请用 2 个 S 型组合使用。

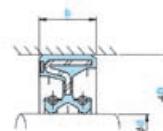
NOK 一般油封

DC型, DB型

材料

丁腈橡胶(NBR)

丙烯酸酯橡胶(ACM)



DC型



DB型

●右面所示断面图是此油封的代表性形状

尺寸			部件编号		部件编号	
轴径 d	外径 D	宽 b	丁腈橡胶 (NBR)	丙烯酸酯橡胶 (ACM)	丁腈橡胶 (NBR)	丙烯酸酯橡胶 (ACM)
20	35	10	AW 1015 E0	—	—	—
22	40	10	AW 1140 E1	—	—	—
35	55	11	AW 2085 E1	—	—	—
45	70	15	—	—	—	AW 2678 E0
50	72	18	—	—	AW 2870 J0	—
55	78	18	—	—	AW 3057 E0	—
60	82	18	—	—	AW 3225 E0	—
60	85	22	—	—	—	AW 3237 F0
65	90	13	AW 3409 E0	—	—	—
70	92	14	—	AW 3521 F0	—	—
70	92	15	—	AW 3522 E1	—	—
75	100	20	—	—	AW 3623 E0	—
80	105	20	—	—	—	AW 3747 I0
90	115	20	—	—	AW 3935 E1	AW 3935 F0
90	125	28	—	—	AW 3946 E0	—
95	120	20	—	—	—	AW 3997 F0
100	125	20	—	—	AW 4068 E0	—
110	140	22	—	—	AW 4215 E1	—
115	145	22	—	—	—	AW 4287 F0
125	155	22	—	—	—	AW 4401 E0
130	160	22	—	—	—	AW 4455 E0

NOK 一般油封

OC 型

丁腈橡胶(NBR)油封



H

- 订货时,请指定 NOK 部件编号及型式尺寸。
- 你在使用此型式时,请确认在 E - 8.9 页上的使用允许范围的目标内使用。

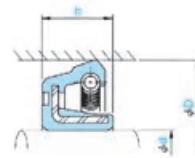
唇口材料	NOK A727
特别订货	在需要此尺寸表中未列举的油封,或者在尺寸表中是标准油封但使用了专用材料(橡胶,金属骨架,弹簧)时,需要新的成形模具,请通过其他途径提出订单。
备 注	OC 型油封的唇口端部与孔内面接触,孔内面的加工方法与粗糙度请参照 F 章的轴加工方法与粗糙度。

NOK 一般油封

OC型

材料 丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



尺寸			部件编号
轴径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>	
30	50	11	AO 1709 E1
38	58	11	AO 2240 E0
40	62	12	AO 2390 E0
50	72	12	AO 2864 F0
60	82	12	AO 3222 G0
62	85	12	AO 3297 E1
65	88	12	AO 3400 E0
95	120	13	AO 3994 F0
110	140	14	AO 4212 F9
130	160	14	AO 4451 G0
135	165	14	AO 4498 E0
140	170	14	AO 4542 E0
150	180	14	AO 4624 G0

NOK 一般油封

QLFY 型

丁腈橡胶(NBR)油封



H

- 订货时,请指定 NOK 部件编号及型式尺寸(d . D_1 . b_1 . b_2)。
- 你在使用此型式时,请确认在 E - 8.9 页上的使用允许范围的目标内使用。

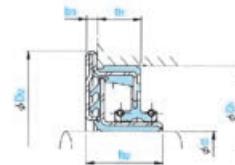
唇口材料	NOK A571
特别订货	在需要此尺寸表中未列举的油封,或者在尺寸表中是标准油封但使用了专用材料(橡胶,金属骨架,弹簧)时,需要新的成形模具,请通过其他途径提出订单。

NOK 一般油封

QLFY 型

材料 丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



轴径 d	尺寸					部件编号
	外径		宽			
	D₁	D₂	b₁	b₂	b₃	
40	70	78	11	20	3	BQ 2811 E1
45	70	78	10	19	2.8	BQ 3119 E1
45	78	86	11	20	3	BQ 3068 E1
50	79	87	10.2	19	2.8	BQ 3048 E1
50	90	98	12	21.8	3	BQ 2199 E1
55	82	90	10	19	2.8	BQ 3160 E1
55	88	96	11	20	3	BQ 3138 E1
55	90	98	14	26	3	BQ 3118 E1
60	90	98	11	20	3	AQ 3241 E1
60	100	106	14	26	3	BQ 3139 E1
65	95	102.6	10	19	2.8	BQ 3137 E1

NOK 一般油封

VR 型

丁腈橡胶(NBR)油封

氟橡胶(FKM)油封



H

- 订货时,请指定 NOK 部件编号及名义编号。
- 你在使用此型式时,请确认在 E - 8.9 页上的使用允许范围的目标内使用。

唇口材料	NOK: NOK A134 FKM: NOK F129
特别订货	在需要此尺寸表中未列举的油封,需要新的成形模具,请通过其他途径提出订单。

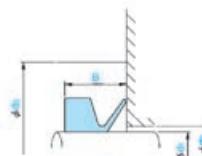
NOK 一般油封

VR型

材料	丁腈橡胶(NBR)
	氟橡胶(FKM)

● 右面所示断面图是此油封的代表性形状。

(注) 通常所使用的轴颈范围推荐使用推荐轴径。



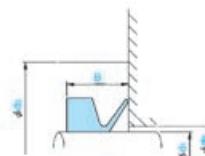
公称编号	推荐轴径 d_1	可使用轴径 (以上 ~ 小于) d_1	安装部分尺寸				部件编号	
			宽 B	最大直径 d_1	所需最小滑动面 d_1	厚度 t	丁腈橡胶	氟橡胶
VR 3A	3	2.7 ~ 3.5	2.5	$d_1 + 1$	$d_1 + 4$	1.5	BM 1201 A0	BM 1201 A3
VR 4A	4	3.5 ~ 4.5					BM 1202 A0	BM 1202 A3
VR 5A	5	4.5 ~ 5.5					BM 1203 A0	BM 1203 A3
VR 6A	6	5.5 ~ 6.5	3	$d_1 + 1$	$d_1 + 6$	2	BM 1204 A0	BM 1204 A3
VR 7A	7	6.5 ~ 7.5					BM 1205 A0	BM 1205 A3
VR 8A	8	7.5 ~ 8.5					BM 1206 A0	BM 1206 A3
VR 10A	10	9.5 ~ 11.5					BM 1207 A0	BM 1207 A3
VR 12A	12	11.5 ~ 12.5					BM 1208 A0	BM 1208 A3
VR 13A	13	12.5 ~ 13.5	4.5	$d_1 + 2$	$d_1 + 9$	3	BM 1209 A0	BM 1209 A3
VR 14A	14	13.5 ~ 15.5					BM 1210 A0	BM 1210 A3
VR 16A	16	15.5 ~ 17.5					BM 1211 A0	BM 1211 A3
VR 18A	18	17.5 ~ 19					BM 1212 A0	BM 1212 A3
VR 20A	20	19 ~ 21					BM 1213 A0	BM 1213 A3
VR 22A	22	21 ~ 24					BM 1214 A0	BM 1214 A3
VR 25A	25	24 ~ 27					BM 1215 A0	BM 1215 A3
VR 28A	28	27 ~ 29					BM 1216 A0	BM 1216 A3
VR 30A	30	29 ~ 31	6	$d_1 + 3$	$d_1 + 12$	4	BM 1217 A0	BM 1217 A3
VR 32A	32	31 ~ 33					BM 1218 A0	BM 1218 A3
VR 35A	35	33 ~ 36					BM 1219 A0	BM 1219 A3
VR 38A	37	36 ~ 38					BM 1220 A0	BM 1220 A3
VR 40A	40	38 ~ 43					BM 1221 A0	BM 1221 A3
VR 45A	45	43 ~ 48					BM 1222 A0	BM 1222 A3
VR 50A	50	48 ~ 53					BM 1223 A0	BM 1223 A3
VR 55A	55	53 ~ 58	7	$d_1 + 3$	$d_1 + 15$	5	BM 1224 A0	BM 1224 A3
VR 60A	60	58 ~ 63					BM 1225 A0	BM 1225 A3
VR 65A	65	63 ~ 68					BM 1226 A0	BM 1226 A3
VR 70A	70	68 ~ 73					BM 1227 A0	BM 1227 A3
VR 75A	75	73 ~ 78					BM 1228 A0	BM 1228 A3
VR 80A	80	78 ~ 83					BM 1229 A0	BM 1229 A3
VR 85A	85	83 ~ 88	9	$d_1 + 4$	$d_1 + 18$	6	BM 1230 A0	BM 1230 A3
VR 90A	90	88 ~ 93					BM 1231 A0	BM 1231 A3
VR 95A	95	93 ~ 98					BM 1232 A0	BM 1232 A3
VR 100A	100	98 ~ 105					BM 1233 A0	BM 1233 A3
VR 110A	110	105 ~ 115					BM 1234 A0	BM 1234 A3
VR 120A	120	115 ~ 125					BM 1235 A0	BM 1235 A3
VR 130A	130	125 ~ 135	10.5	$d_1 + 4$	$d_1 + 21$	7	BM 1236 A0	BM 1236 A3
VR 140A	140	135 ~ 145					BM 1237 A0	BM 1237 A3
VR 150A	150	145 ~ 155					BM 1238 A0	BM 1238 A3
VR 160A	160	155 ~ 165	12	$d_1 + 5$	$d_1 + 24$	8	BM 1239 A0	BM 1239 A3
VR 170A	170	165 ~ 175					BM 1240 A0	BM 1240 A3

NOK 一般油封

VR型

材料	丁腈橡胶(NBR)
	氟橡胶(FKM)

● 右面所示断面图是此油封的代表性形状。



(注) 通常所使用的轴颈范围推荐使用推荐轴径。

公称编号	推荐轴径 d_1	可使用轴径 (以上 ~ 小于) <small>mm</small>	安装部分尺寸				部件编号	
			宽 B	最大直径 d_2	所需最小滑动面 d_3	厚度 t	丁腈橡胶	氟橡胶
VR 180A	180	175 ~ 185					BM 1241 A0	BM 1241 A3
VR 190A	190	185 ~ 195	12	$d_1 + 5$	$d_1 + 24$	8	BM 1242 A0	BM 1242 A3
VR 199A	199	195 ~ 210					BM 1243 A0	BM 1243 A3
VR 200A	200	190 ~ 210					BM 1244 A0	BM 1244 A3
VR 220A	220	210 ~ 235					BM 1245 A0	BM 1245 A3
VR 250A	250	235 ~ 265					BM 1246 A0	BM 1246 A3
VR 275A	275	265 ~ 290					BM 1247 A0	BM 1247 A3
VR 300A	300	290 ~ 310					BM 1248 A0	BM 1248 A3
VR 325A	325	310 ~ 335					BM 1249 A0	BM 1249 A3
VR 350A	350	335 ~ 365					BM 1250 A0	BM 1250 A3
VR 375A	375	365 ~ 390					BM 1251 A0	BM 1251 A3
VR 400A	400	390 ~ 430					BM 1252 A0	BM 1252 A3
VR 450 A	450	430 ~ 480					BM 1253 A0	BM 1253 A3
VR 500A	500	480 ~ 530					BM 1254 A0	BM 1254 A3
VR 550A	550	530 ~ 580					BM 1255 A0	BM 1255 A3
VR 600A	600	580 ~ 630					BM 1256 A0	BM 1256 A3
VR 650A	650	630 ~ 665					BM 1257 A0	BM 1257 A3
VR 700A	700	665 ~ 705					BM 1258 A0	BM 1258 A3
VR 725A	725	705 ~ 745					BM 1259 A0	BM 1259 A3
VR 750A	750	745 ~ 785					BM 1260 A0	BM 1260 A3
VR 800A	800	785 ~ 830					BM 1261 A0	BM 1261 A3
VR 850A	850	830 ~ 875	20	$d_1 + 10$	$d_1 + 45$	15	BM 1262 A0	BM 1262 A3
VR 900A	900	875 ~ 920					BM 1263 A0	BM 1263 A3
VR 950A	950	920 ~ 965					BM 1264 A0	BM 1264 A3
VR 1000A	1000	965 ~ 1015					BM 1265 A0	BM 1265 A3
VR 1050A	1050	1015 ~ 1065					BM 1266 A0	BM 1266 A3
VR 1100A	1100	1065 ~ 1115					BM 1267 A0	BM 1267 A3
VR 1150A	1150	1115 ~ 1165					BM 1268 A0	BM 1268 A3
VR 1200A	1200	1165 ~ 1215					BM 1269 A0	BM 1269 A3
VR 1250A	1250	1215 ~ 1270					BM 1270 A0	BM 1270 A3
VR 1300A	1300	1270 ~ 1320					BM 1271 A0	BM 1271 A3
VR 1350A	1350	1320 ~ 1370					BM 1272 A0	BM 1272 A3
VR 1400A	1400	1370 ~ 1420					BM 1273 A0	BM 1273 A3
VR 1450A	1450	1420 ~ 1470					BM 1274 A0	BM 1274 A3
VR 1500A	1500	1470 ~ 1520					BM 1275 A0	BM 1275 A3
VR 1550A	1550	1520 ~ 1570					BM 1276 A0	BM 1276 A3
VR 1600A	1600	1570 ~ 1620					BM 1277 A0	BM 1277 A3
VR 1650A	1650	1620 ~ 1670					BM 1278 A0	BM 1278 A3
VR 1700A	1700	1670 ~ 1720					BM 1279 A0	BM 1279 A3
VR 1750A	1750	1720 ~ 1770					BM 1280 A0	BM 1280 A3

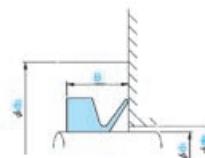
NOK 一般油封

VR型

材料	丁腈橡胶(NBR)
	氟橡胶(FKM)

● 右面所示断面图是此油封的代表性形状。

(注) 通常所使用的轴颈范围推荐使用推荐轴径。

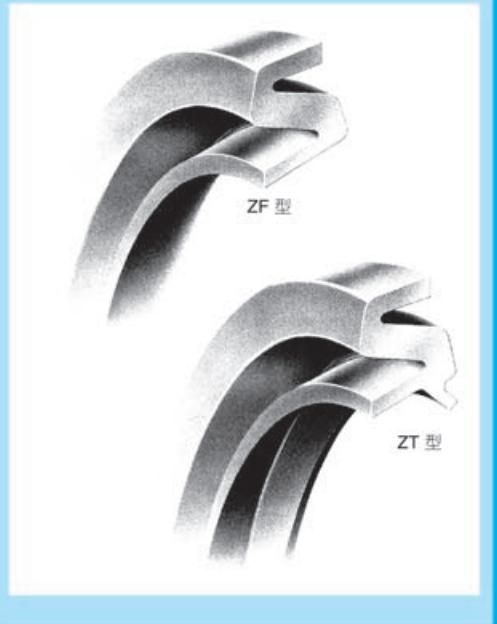


公称编号	推荐轴径 d_1	可使用轴径 (以上 ~ 小于) <small>mm</small>	安装部分尺寸				部件编号	
			宽 B	最大直径 d_2	所需最小滑动面 d_3	厚度 t	丁腈橡胶	氟橡胶
VR 1800A	1800	1770 ~ 1820					BM 1281 A0	BM 1281 A3
VR 1850A	1850	1820 ~ 1870					BM 1282 A0	BM 1282 A3
VR 1900A	1900	1870 ~ 1920	20	$d_1 + 10$	$d_1 + 45$	15	BM 1283 A0	BM 1283 A3
VR 1950A	1950	1920 ~ 1970					BM 1284 A0	BM 1284 A3
VR 2000A	2000	1970 ~ 2020					BM 1285 A0	BM 1285 A3

NOK 一般油封

ZF 型, ZT 型

丁腈橡胶(NBR)油封



H

- 订货时,请指定 NOK 部件编号。
- 你在使用此型式时,请确认在 E - 8.9 页上的使用允许范围的目标内使用。

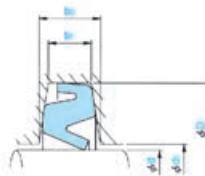
唇口材料	NOK A103
------	----------

NOK 一般油封

ZF 型

材料 丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



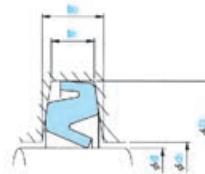
公称编号	轴径 <i>d</i>	沟槽尺寸				部件编号	轴承箱 公称编号
		D	d ₁	b ₁	b ₂		
1	10	21	11	3	4.2	AZ 0264 E0	—
2	12	23	13	3	4.2	AZ 0373 E0	—
3	15	26	16	3	4.2	AZ 0589 F0	—
4	17	28	18	3	4.2	AZ 0733 F0	SN504, SN604
5	19.05	31	20	3	4.4	AZ 0906 E0	S505E, S605E
5	20	31	21.5	3	4.2	AZ 0992 G0	SN505, SN605
6	25	38	26.5	4	5.4	AZ 1304 H0	SN506, SN606
7	28.58	43	29.6	4	5.6	AZ 1602 E0	S507S, S607S
7	30	43	31.5	4	5.4	AZ 1670 H0	SN507, SN607
7	30.16	43	31.2	4	5.4	AZ 1670 H0	S507A, S607A
8	31.75	48	32.8	4	5.9	AZ 1833 E0	S508E, S608E
8	34.92	48	35.9	4	5.5	AZ 2045 G0	S508S, S608S
8	35	48	36.5	4	5.4	AZ 2045 G0	SN508, SN608
9	38.1	53	39.1	4	5.7	AZ 2275 E0	SS509E, S609E
9	40	53	41.5	4	5.4	AZ 2347 G0	SN509E, SN609
10	44.45	58	45.5	4	5.5	AZ 2578 E0	S510E, S610E
10	45	58	46.5	4	5.4	AZ 2636 G0	SN510, SN610
11	49.21	67	50.2	5	7.1	AZ 2845 F0	S511A, S611A
11	50	67	51.5	5	6.9	AZ 2845 F0	SN511, SN611
11	50.8	67	51.8	5	6.9	AZ 2914 E0	S511E, S611E
12	55	72	56.5	5	6.9	AZ 3038 G0	SN512, SN612
13	57.15	77	58.7	5	7.2	AZ 3126 E0	S513E, S613E
13	60	77	62	5	6.8	AZ 3199 G0	SN513, SN613
13	60.32	77	61.8	5	6.9	AZ 3199 G0	—
15	63.5	82	65	5	7.1	AZ 3334 E0	S515E, S615E
15	65	82	67	5	6.8	AZ 3388 F0	SN515, SN615
16	69.85	89	71.4	6	8.2	AZ 3508 F0	S516E, S616E
16	70	89	72	6	8.1	AZ 3508 F0	SN516, SN616
17	74.61	94	76.1	6	8.2	AZ 3606 F0	S517A, S617A
17	75	94	77	6	8.1	AZ 3606 F0	SN517, SN617
18	79.38	99	80.9	6	8.2	AZ 3727 F0	S518S, S618S
18	80	99	82	6	8.1	AZ 3727 F0	SN518, S618
19	85	104	87	6	8.1	AZ 3832 F0	S619
20	88.9	111	90.9	7	9.5	AZ 3887 E0	S520E, S620E
20	90	111	92	7	9.3	AZ 3923 F0	SN520, S620
21	95	116	97	7	9.3	AZ 3987 E0	—
21	95.25	116	97.2	7	9.3	AZ 3987 E0	—
22	100	125	102	8	10.8	AZ 4061 F0	SN522, S622
22	100.01	125	102	8	10.8	AZ 4061 F0	S522A, S622A
23	105	130	107	8	10.8	AZ 4149 E0	—

NOK 一般油封

ZF型

材料 丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



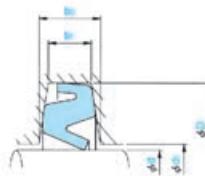
公称编号	轴径 <i>d</i>	沟槽尺寸				部件编号	轴承箱 公称编号
		D	<i>d₀</i>	<i>b₁</i>	<i>b₂</i>		
24	110	135	113	8	10.7	AZ 4206 F0	SN524, S624
26	114.3	140	116.3	8	10.9	AZ 4276 F0	S526E, S626E
26	115	140	118	8	10.7	AZ 4276 F0	SN526, S626
27	120	149	123	9	12.2	AZ 4343 E0	—
28	125	154	128	9	12.2	AZ 4397 E0	SN528, S628
28	125.41	154	127.4	9	12.3	AZ 4397 E0	S528A, S628A
29	130	159	133	9	12.2	AZ 4448 E0	—
30	135	164	138	9	12.2	AZ 4497 F0	SN530, S630
32	139.7	173	141.7	10	13.8	AZ 4549 E0	S532E, S632E
32	140	173	143	10	13.7	AZ 4549 E0	SN532, S632
34	150	183	153	10	13.7	AZ 4629 F0	SD534, SD3134
36	160	193	163	10	13.7	AZ 4716 F0	SD536, SD3136
38	170	203	173	10	13.7	AZ 4799 F0	SD538, SD3138
40	180	213	183	10	13.7	AZ 4902 F0	SD540, SD3140
42	190	223	193	10	13.7	AZ 4980 E0	—
44	200	240	203	11	15.5	AZ 5064 E0	SD544, SD3144
46	210	250	213	11	15.5	AZ 5137 F0	—
48	220	260	223	11	15.5	AZ 5213 E0	SD548, SD3148
52	240	286	243	12	17.3	AZ 5355 E0	SD552, SD3152
54	250	296	253	12	17.3	AZ 5409 E0	—
56	260	306	263	12	17.3	AZ 5466 E0	SD556, SD3156
60	280	332	283	13	19	AZ 5570 F0	SD560, SD3160
64	300	352	303	13	19	AZ 5638 F0	SD564, SD3164
68	320	372	323	14	20	AZ 5716 F0	—
80	380	432	383	14	20	AZ 5887 E0	—

NOK 一般油封

ZT 型

材料 丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



公称编号	轴径 d	沟槽尺寸				部件编号	轴承箱 公称编号
		D	d₁	b₁	b₂		
3	15	26	16	3	4.2	AZ 0589 G0	—
5	20	31	21.5	3	4.2	AZ 0992 E0	SN505, SN605
6	25	38	26.5	4	5.4	AZ 1304 E0	SN506, SN606
7	30	43	31.5	4	5.4	AZ 1670 E0	SN507, SN607
8	35	48	36.5	4	5.4	AZ 2045 E0	SN508, SN608
9	40	53	41.5	4	5.4	AZ 2347 I0	SN509, SN609
10	45	58	46.5	4	5.4	AZ 2636 F0	SN510, SN610
11	50	67	51.5	5	6.9	AZ 2845 E0	SN511, SN611
12	55	72	56.5	5	6.9	AZ 3038 F0	SN512, SN612
13	60	77	62	5	6.8	AZ 3199 F0	SN513, SN613
15	65	82	67	5	6.8	AZ 3388 E0	SN515, SN615
16	70	89	72	6	8.1	AZ 3508 E0	SN516, SN616
17	75	94	77	6	8.1	AZ 3606 E0	SN517, SN617
18	80	99	82	6	8.1	AZ 3727 E0	SN518, S618
19	85	104	87	6	8.1	AZ 3832 E0	S619
20	90	111	92	7	9.3	AZ 3923 E0	SN520, S620
21	95	116	97	7	9.3	AZ 3988 E1	—
22	100	125	102	8	10.8	AZ 4061 E0	SN522, S622
23	105	130	107	8	10.8	AZ 4149 F0	—
24	110	135	113	8	10.7	AZ 4206 E0	S524, S624
26	115	140	118	8	10.7	AZ 4276 E0	SN526, S626
27	120	149	123	9	12.2	AZ 4342 E0	—
28	125	154	128	9	12.2	AZ 4397 F0	SN528, S628
29	130	159	133	9	12.2	AZ 4448 F0	—
30	135	164	138	9	12.2	AZ 4497 E0	SN530, S630
32	140	173	143	10	13.7	AZ 4549 F0	SN532, S632
34	150	183	153	10	13.7	AZ 4629 E0	SD534, SD3134
36	160	193	163	10	13.7	AZ 4716 H0	SD536, SD3136
38	170	203	173	10	13.7	AZ 4799 E0	SD538, SD3138
40	180	213	183	10	13.7	AZ 4902 E0	SD540, SD3140
42	190	223	193	10	13.7	AZ 4980 F0	—
44	200	240	203	11	15.5	AZ 5064 F0	SD544, SD3144
48	220	260	223	11	15.5	AZ 5213 F0	SD548, SD3148
52	240	286	243	12	17.3	AZ 5355 G0	SD552, SD3152

NOK 一般油封

SBB 型, 大直径 SB 型

丁腈橡胶(NBR)油封



- 订货时,请指定 NOK 部件编号及型式尺寸。
- 你在使用此型式时,请确认在 E - 10.11 页上的使用允许范围的目标内使用。

唇口材料	NOK A941								
特别订货	<ol style="list-style-type: none">1. 在需要此尺寸表中未列举的油封,或者在尺寸表中是标准油封但使用了专用材料(橡胶、金属骨架,弹簧)时,需要新的成形模具,请通过其他途径提出订单。2. 订购带间隔垫的油封时,请在 NOK 部件编号后面指定间隔垫厚度 H。 例: AB 5660 A0 带间隔垫 (H = 4)								
间隔垫数	<p>Two technical drawings illustrate the installation of oil seals with spacers. The top drawing shows a cross-section of a housing with a bore, featuring a blue-shaded area representing the oil seal and a dimension 'H' indicating the thickness of the spacer. The bottom drawing shows a similar cross-section but with a different internal structure, also featuring a dimension 'H' for the spacer thickness.</p> <table border="1"><thead><tr><th>油封公称外径尺寸</th><th>间隔垫个数(均布)</th></tr></thead><tbody><tr><td>500 以下</td><td>4</td></tr><tr><td>大于 500, 800 以下</td><td>6</td></tr><tr><td>大于 800</td><td>8</td></tr></tbody></table>	油封公称外径尺寸	间隔垫个数(均布)	500 以下	4	大于 500, 800 以下	6	大于 800	8
油封公称外径尺寸	间隔垫个数(均布)								
500 以下	4								
大于 500, 800 以下	6								
大于 800	8								

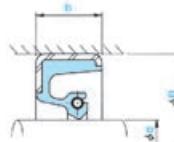
NOK 一般油封

SBB型, 大直径 SB型

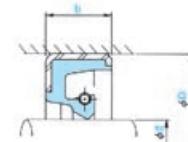
材料

丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



SBB型



大直径 SB型

尺寸			部件编号	部件编号
轴径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>		
304.80	355.60	25.4	—	AB 5653 E0
305	355	23	—	AB 5660 A0
310	370	25	AB 5675 A0	—
311.15	349.25	17.5	AB 5681 E0	—
315	355.60	16	—	AB 5688 E0
317.50	355.60	23	AB 5702 E0	—
320	358	20	—	AB 5709 E0
320	360	25	AB 5712 A0	—
320	380	25	—	AB 5718 A0
320.68	371.48	25.4	AB 5726 A0	—
325	375	25	—	AB 5737 A0
330	370	20	AB 5746 A0	—
330	390	25	—	AB 5753 A0
340	380	20	—	AB 9104 E0
340	400	25	—	AB 5784 A0
342.90	381.00	17.5	AB 5795 E0	—
350	390	20	AB 5814 E0	—
350	400	25	AB 5817 E0	—
350	410	25	—	AB 5822 E4
360	400	17	AB 5841 A0	—
360	420	25	—	AB 5846 A0
361.95	412.75	22.2	AB 5850 E0	—
365	405	18	—	AB 5855 E0
370	415	20	AB 5866 A0	—
370	430	25	AB 5868 E0	—
375	420	18	—	AB 5876 A5
380	440	25	AB 5888 A0	—
390	430	18	AB 9434 E0	—
390	450	25	—	AB 5909 A0
395	430	18	—	AB 5917 A5
400	450	15.6	—	AB 9388 E0
400	460	25	—	AB 5930 A0
400.05	438.15	17.5	AB 5935 E1	—
406.40	457.20	23	AB 5947 E1	—
410	450	20	AB 5952 A0	—
410	470	25	AB 5955 E2	—
415	475	23	—	AB 9406 E1
419.10	457.20	19	AB 5965 E0	—
420	470	20	—	AB 5971 E0
420	480	25	AB 5978 A0	—

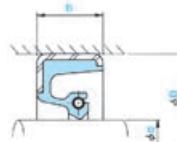
NOK 一般油封

SBB型, 大直径 SB型

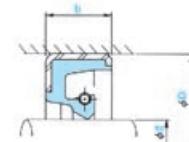
材料

丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



SBB型



大直径 SB型

尺寸			部件编号	部件编号
轴径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>		
430	470	20	AB 5993 A0	—
430	480	25	—	AB 5994 A9
438.15	476.25	19	AB 6014 E0	—
440	480	20	—	AB 6022 E0
440	490	25	—	AB 6025 A0
440	500	25	AB 6026 A0	—
450	480	17.5	—	AB 6046 E0
450	510	25	AB 6057 A0	—
454.02	504.82	19	—	AB 6062 E0
460	520	25	AB 6079 A0	—
469.90	520.70	23	—	AB 6092 E0
470	520	22	—	AB 9444 E0
470	530	25	AB 6096 A0	—
480	530	22	—	AB 6107 E1
480	540	25	—	AB 6111A0
482.60	520.70	19	AB 6115 E1	—
490	550	25	—	AB 6125 E3
500	540	20	AB 6141 E0	—
500	560	25	AB 6144 A0	—
510	560	25	AB 6159 A0	—
520	560	20	AB 6166 A0	—
520	580	25	—	AB 6173 A0
520.70	571.50	22.2	AB 6175 E0	—
530	580	22	—	AB 6183 E0
540	590	25	—	AB 6193 A0
546.10	596.90	20.6	AB 6199 E5	—
550	610	25	—	AB 6207 A0
558.80	609.60	22.2	AB 6214 E0	—
560	610	22	AB 6223 A0	—
560	620	25	AB 6226 E0	—
570	620	22	AB 6235 A0	—
570	630	25	AB 6236 A0	—
580	640	25	—	AB 6245 A0
600	660	25	—	AB 6267 A0
610	670	23	AB 6281 A0	—
620	670	25	—	AB 6284 A0
620	680	23	—	AB 9528 E0
622.30	673.10	22.2	—	AB 6288 E0
630	670	20	AB 6292 A0	—
635	685	25	AB 6301 A0	—

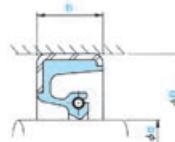
NOK 一般油封

SBB型, 大直径SB型

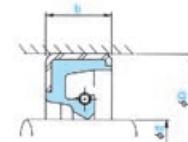
材料

丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



SBB型



大直径SB型

尺寸			部件编号	部件编号
轴径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>		
640	690	25	—	AB 6303 A0
650	710	25	AB 6313 A0	—
650	720	25	—	AB 6315 A0
660.40	711.20	22.2	AB 6323 E1	—
670	720	25	—	AB 6330 E5
673.10	711.20	19	AB 6335 E0	—
385	745	25	—	AB 9001 E3
685.80	736.60	22.2	—	AB 6340 E0
690	730	20	—	AB 9036 E4
698.50	749.30	22.2	—	AB 6353 E0
700	750	20	—	AB 6356 E7
710	760	25	AB 6366 A0	—
710	770	25	AB 6369 A0	—
711.20	762.00	22.2	AB 6375 E0	—
720	768	22	—	AB 6384 E0
723.90	774.70	22.2	AB 6388 E0	—
730	790	25	—	AB 6392 A0
735	795	25	—	AB 6394 A0
740	790	25	AB 6398 A0	—
749.30	825.50	22.2	AB 6406 E0	—
750	800	25	—	AB 6407 E5
760	813	22	—	AB 6419 A0
774.7	825.50	22.2	AB 6437 E0	—
780	830	25	—	AB 6446 A0
800	870	25	—	AB 6459 A0
806.45	857.25	22.2	AB 6463 E0	—
810	870	25	—	AB 6465 A0
838.20	889.00	22.2	—	AB 6483 E0
840	910	25	—	AB 6485 A0
850	900	25	AB 6488 A0	—
850.90	914.40	22.2	AB 6496 E0	—
870	920	25	AB 6507 A0	—
876.30	927.10	22.2	AB 6512 E0	—
882.65	933.45	22.2	—	AB 6515 E2
890	950	25	AB 6519 A0	—
900	950	25	AB 6527 A0	—
914.40	977.90	25.4	—	AB 6535 E0
940	1000	25	AB 6544 A0	—
950	1000	23	—	AB 6546 A9
952.50	1003.30	22.2	AB 6551 E2	—

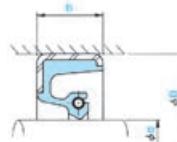
NOK 一般油封

SBB型, 大直径 SB型

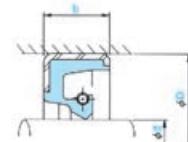
材料

丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



SBB型



大直径 SB型

尺寸			部件编号	部件编号
轴径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>		
960	1020	25	AB 6553 A0	—
971.55	1035.05	25	—	AB 6564 E0
1000	1050	23	AB 6576 A0	—
1000	1060	25	AB 6577 E1	—
1020	1070	25	AB 6589 A0	—
1030	1070	25	AB 9707 E3	—
1080	1130	20	AB 9763 E4	—
1092.20	1155.70	22.2	AB 6619 E0	—
1104.90	1155.70	22.2	AB 6624 E1	—
1123.95	1181.10	22.2	—	AB 6631 E0
1136	1186	25	—	AB 6633 E0
1210	1270	20	—	AB 6650 E0
1270	1320	25	—	AB 6662 E0
1330	1400	30	—	AB 9701 E3
1400	1460	25	—	AB 9792 E2
1498.60	1549.40	22.2	—	AB 6681 E0
1670	1720	22.5	—	AB 9795 E0
1820	1890	30	—	AB 9720 E0

NOK 一般油封
大直径 **TB** 型
丁腈橡胶(NBR)油封



- 订货时,请指定 NOK 部件编号及型式尺寸。
- 你在使用此型式时,请确认在 E - 10.11 页上的使用允许范围的目标内使用。

唇口材料	NOK A941
特别订货	在需要此尺寸表中未列举的油封,或者在尺寸表中是标准油封但使用了专用材料(橡胶,金属骨架,弹簧)时,需要新的成形模具,请通过其他途径提出订单。

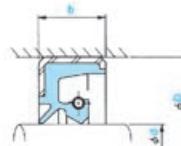
NOK 一般油封

大直径 TB 型

材料

丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



尺寸			部件编号
轴径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>	
310	370	28	AD 5676 A0
320	360	20	AD 5711 A4
320	380	28	AD 5720 A0
325	365	25	AD 5734 E2
330	370	25	AD 5747 E1
330	390	28	AD 5754 A0
340	400	28	AD 5785 A0
350	410	28	AD 5823 A0
360	400	25	AD 5843 E1
360	420	28	AD 5847 A0
370	415	20	AD 5866 E0
370	430	28	AD 5869 A0
380	440	28	AD 5889 A0
390	440	25	AD 5908 A0
390	450	28	AD 5910 A0
400	460	28	AD 5931 A0
410	470	28	AD 5956 A0
420	480	28	AD 5979 A0
425	475	22	AD 5984 E0
430	470	20	AD 5993 A0
430	480	25	AD 5994 A0
440	500	25	AD 6026 E0
450	500	25	AD 6055 A0
450	510	28	AD 6058 A0
465	510	20	AD 6085 E0
480	540	28	AD 6112 E0
490	550	28	AD 6126 E0
500	560	28	AD 6145 A0
540	600	25	AD 6195 A0
550	610	28	AD 6208 A4
560	620	30	AD 6227 E0
580	640	30	AD 6246 E2
600	650	25	AD 6263 E1
640	690	25	AD 6303 E1
660	740	45	AD 6322 E1
710	770	30	AD 9651 E1
810	870	25	AD 6465 E1
820	900	35	AD 6471 E1

NOK 一般油封

MG 型

丁腈橡胶(NBR)油封



H

- 订货时,请指定 NOK 部件编号及型式尺寸。
- 你在使用此型式时,请确认在 E - 10.11 页上的使用允许范围的目标内使用。

唇口材料	NOK A103(配合部 A992) NOK A104(配合部 A104)
兰字尺寸	用兰字表示的尺寸是有为存并且价格较便宜的产品,请选用兰字尺寸。
特别订货	在需要此尺寸表中未列举的油封,或者在尺寸表中是标准油封但使用了专用材料(橡胶,弹簧)时,需要新的成形模具,请通过其他途径提出订单。

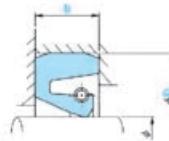
NOK 一般油封

MG型

材料

丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



尺寸			部件编号	尺寸			部件编号
轴径 d	外径 D	宽 b		轴径 d	外径 D	宽 b	
17	35	7	AM 0759 E1	75	100	13	AM 3618 E0
19	40	6	AM 0882 A0	75	105	16	AM 3632 A0
20	44	12	AM 1042 A0	80	105	13	AM 3744 E1
22	42	12	AM 1149 A0	80	110	16	AM 3757 A0
25	45	11	AM 1338 A0	85	110	13	AM 3842 E0
25	49	12	AM 1358 E0	85	115	16	AM 3853 A0
25	50	10	AM 1362 E1	90	120	16	AM 3940 A0
28	55	8	AM 1574 E1	95	125	16	AM 4002 A0
30	54	12	AM 1728 A0	100	130	16	AM 4076 A0
32	52	11	AM 1904 A0	100	133	18	AM 4077 E0
35	59	12	AM 2101 E0	100	135	15	AM 4079 F0
35	60	12	AM 2107 A0	105	138	18	AM 4159 E0
36	58	10	AM 2169 A5	105	140	13	AM 4160 A0
38	60	12	AM 2246 E1	105	140	15	AM 4161 E0
40	62	12	AM 2390 E0	105	140	18	AM 4163 E0
40	65	12	AM 2403 A0	110	140	12	AM 4210 E0
40	67	14	AM 2413 E0	110	143	18	AM 4219 E0
42	66	12	AM 2512 A0	110	145	18	AM 4223 A0
45	65	12	AM 2659 E1	115	145	18	AM 4285 A0
45	68	12	AM 2668 E0	115	150	18	AM 4293 E0
45	70	14	AM 2677 E0	120	150	14	AM 4346 E0
45	72	14	AM 2686 E0	120	153	18	AM 4352 E0
45	75	14	AM 2692 A0	120	155	18	AM 4356 A0
50	72	12	AM 2864 G0	125	155	14	AM 4399 E0
50	75	13	AM 2876 E0	125	158	18	AM 4402 E0
50	77	14	AM 2878 E0	125	160	18	AM 4405 A0
50	80	14	AM 2888 A0	130	160	14	AM 4451 E0
55	78	12	AM 3055 E0	130	163	18	AM 4459 F0
55	80	12	AM 3062 E1	130	165	18	AM 4461 A0
55	82	14	AM 3066 E0	135	168	18	AM 4501 E0
55	85	14	AM 3072 A0	135	170	18	AM 4505 A0
58	80	14	AM 3156 A0	140	173	18	AM 4550 F0
60	82	12	AM 3222 A0	140	175	18	AM 4552 A0
60	87	14	AM 3238 E0	140	177	16	AM 4553 E0
60	90	14	AM 3244 F0	145	178	18	AM 4586 E0
65	92	14	AM 3411 G0	145	180	18	AM 4587 A0
65	95	16	AM 3415 A0	150	185	18	AM 4630 A0
70	86	9	AM 3497 E0	150	186	20	AM 4633 E0
70	92	12	AM 3519 E1	155	191	20	AM 4675 A0
70	100	16	AM 3533 A0	160	195	18	AM 4717 A0

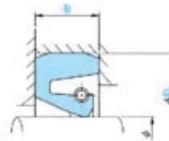
NOK 一般油封

MG型

材料

丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



尺寸			部件编号	尺寸			部件编号
轴径 d	外径 D	宽 b		轴径 d	外径 D	宽 b	
160	196	20	AM 4718 E0	330	380	25	AM 5750 A0
165	201	20	AM 4747 A0	340	390	25	AM 5782 A0
170	206	20	AM 4802 F0	345	390	25	AM 5803 A0
170	210	20	AM 4806 A0	350	400	25	AM 5817 A0
175	211	20	AM 4850 A0	350	400	25.4	AM 5818 A0★
180	216	20	AM 4907 H0	355	405	25	AM 5829 A0
180	220	20	AM 4911 A0	360	405	25	AM 5844 A0
190	230	20	AM 4988 A0	370	420	25	AM 5867 A0
195	231	20	AM 5023 A0	380	440	25	AM 5888 A0★
200	230	16	AM 5054 E0	390	435	25	AM 5907 E0
200	239	22	AM 5063 F0	390	450	25	AM 5909 A0★
200	240	20	AM 5068 A0	400	450	25	AM 5927 A0
210	249	22	AM 5135 A0	410	460	25	AM 5953 A0
210	265	23	AM 5146 E1	410	470	25	AM 5955 A0★
215	254	22	AM 5171 A0	420	470	30	AM 5975 A0★
220	260	20	AM 5215 A0	430	480	30	AM 5995 A0★
220	260	22	AM 5216 F0	440	490	25	AM 6025 A0
230	269	22	AM 5287 A0	450	500	25	AM 6055 A0
235	275	22	AM 5320 E0	455	510	28	AM 6063 E0★
240	280	20	AM 5352 A0	460	515	28	AM 6078 A0★
240	295	25	AM 5359 E0	470	525	30	AM 6095 A0★
250	290	20	AM 5407 A0	475	525	25	AM 6104 A0
250	295	24	AM 5408 E0	480	530	30	AM 6108 A0★
255	300	24	AM 5440 A0	480	540	25	AM 6111 A0★
260	305	22	AM 5465 A0	495	545	30	AM 9129 E1★
260	310	24	AM 5467 E0	500	550	20	AM 6142 A0
260	315	24	AM 5469 E0	500	560	25	AM 6144 A0★
265	315	24	AM 5490 E0	520	570	24	AM 6169 A0
270	320	24	AM 5521 A0	540	590	30	AM 6194 A0★
275	320	24	AM 5537 A0	550	600	25	AM 6205 E1
280	325	22	AM 5565 A0	560	610	30	AM 6224 F1★
280	325	24	AM 5566 E0	570	630	30	AM 9040 A0★
290	335	24	AM 5591 A0	580	630	25	AM 6243 A0
300	345	22	AM 5631 A0	600	650	30	AM 6264 A0★
300	350	25	AM 5635 F0	600	670	30	AM 6270 A0★
310	355	24	AM 5672 A0	610	660	30	AM 6280 A0★
315	360	20	AM 5689 A0	620	670	28	AM 6285 A0★
315	365	25	AM 5694 E0	635	705	30	AM 6302 A5★
320	370	25	AM 5717 A0	640	702	29	AM 6304 A5★
325	375	25	AM 5737 E0	650	705	20	AM 6312 A0★

★ 符号: 唇口材料 NOK A104

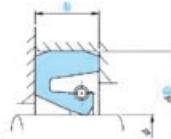
NOK 一般油封

MG型

材料

丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



尺寸			部件编号
轴径 d	外径 D	宽 b	
670	720	25	AM 6330 Z0
680	740	30	AM 6339 A7★
690	750	30	AM 6344 A0★
700	770	30	AM 6360 A0★
710	760	25	AM 6366 A0
720	780	25	AM 6386 E0★
740	800	25	AM 6399 E1★
750	810	30	AM 9603 E0★
760	820	25	AM 6420 E1★
770	830	30	AM 6436 E1★
780	840	30	AM 6447 A5★
800	860	30	AM 6458 A6★
830	900	30	AM 6476 A5★
870	940	30	AM 6508 A0★
900	950	25	AM 6527 A0
930	1000	30	AM 6540 A5★
1100	1170	30	AM 9761 E0★
1270	1334	25	AM 6664 E0★
1400	1476.2	19.1	AM 9793 E0★

★ 符号：唇口材料 NOK A104

NOK 一般油封

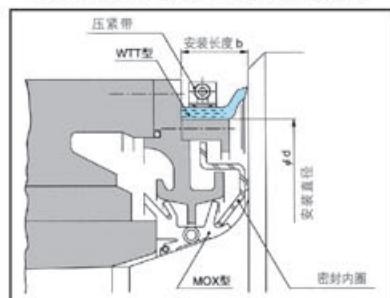
WT型, WTT型

丁腈橡胶(NBR)油封



■WTT型的使用方法

- WTT油封是在一处切断并用压紧带固定的可任意选定安装直径。
- 可保有安装直径达1500mm, 安装长度7种(35, 40, 45, 50, 55, 70, 75mm)橡胶型。(参考H-94页所列举的到目前为止的实际做到的尺寸表。)
- WTT型不能完全防止乳制液、冷却液侵入, 请在下面设置排水槽。
- 安装时压紧带的螺栓位置, 请在与WTT型油封的排水槽或45°C位置处安装。



使用例

还有, WT型也和WTT型同样不能完全防止乳制液及冷却液侵入, 请在下面设置排水槽。

- 订货时, 请指定NOK部件编号及型式尺寸。
- 你在使用此型式时, 请确认在E-10.11页上的使用允许范围的目标内使用。

唇口材料	NOK A103
特别订货	在需要此尺寸表中未列举的油封, 或者在尺寸表中是标准油封但使用了专用材料(橡胶, 金属骨架)时, 需要新的成形模具, 请通过其他途径提出订单。

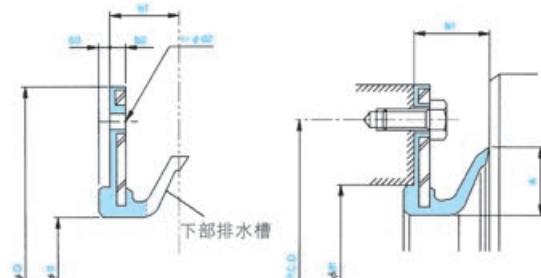
NOK 一般油封

WT型

材料 丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状。

※螺栓孔与排水槽的位置间的关系，请通过其他途径商谈。



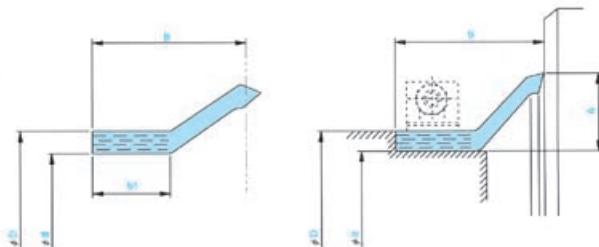
轴径 d	外径 D	尺寸				部件编号	安装部分尺寸		
		宽		n (处)	d₂		P.C.D.	d₁	A
		b₁	b₂						
190	244	19	5	0	8	8	AZ 4992 E0	225	— 18
227	280	35	5	0	8	9	AZ 9301 E0	260	— 18
320	380	30	8	0	6	9.5	AZ 9375 E1	355	— 19
325	385	30	8	0	6	9.5	BZ 8039 E0	360	— 20
330	400	35	5	0	8	9.5	AZ 9497 E4	380	— 22
340	435	30	5	0	8	9	AZ 9378 E1	415	— 32
350	414	35	5	0	8	10	AZ 9091 F0	395	— 22
380	455	35	8	0	8	12	AZ 9594 E0	430	— 22
420	480	26	5	0	8	10	AZ 9401 E0	462	— 18
430	490	26	8	0	12	10	AZ 5999 E0	472	— 20
435	489	25.4	5	0	8	10	AZ 6011 E0	470	— 21
440	510	26	8	0	12	9	AZ 6030 E0	490	— 18
440	514	35	5	0	8	12	AZ 6031 F0	490	— 22
440	530	50	10	0	8	14	AZ 6033 E0	500	— 36
458	540	26	8	0	12	11.5	AZ 6071 E0	510	— 19
580	650	51	10	0	12	12	BZ 8338 E0	626	— 40
650	760	45	12	0	12	12	AZ 6317 E0	730	— 39
680	778	45	12	0	12	14	AZ 9043 E0	740	— 25
705	830	76.2	11	0	8	18	AZ 6362 E0	790	— 65
710	810	46	10	0	8	14	AZ 6373 E0	767	— 27
740	840	56.2	10	0	16	18	AZ 6400 E0	805	— 43
760	842	35	8	0	12	11	AZ 9698 E0	812	— 24
760	898	40	10	0	10	12	AZ 6424 E0	866	— 38
870	975	40	10	0	12	15	AZ 9608 E0	940	— 27
932	1042	24	5	3	6	12	BZ 9506 E0	1015	970 23
962	1035	46.8	6	3	24	12	BZ 8919 E0	1010	983 44
1000	1108	38	10	0	12	14	AZ 6579 E0	1065	— 33
1052	1134	37	9	5	24	12	BZ 9839 E0	1115	1078 42
1120	1230	25	5	5	16	10	AZ 9704 E2	1200	1169 27
1148	1240	40	5	5	22	14	BZ 9826 E0	1215	1180 49
1310	1400	50	9	5	24	14	AZ 9737 E0	1370	1344 39
1704	1795	62	12	5	18	11	AZ 9087 E0	1770	1725 37

NOK 一般油封

WTT型

材料 丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状

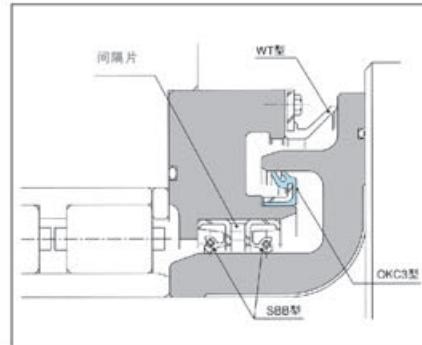


尺寸					部件编号	尺寸					部件编号
内径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>	宽 <i>b₁</i>	<i>A</i>		内径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>	宽 <i>b₁</i>	<i>A</i>	
400	416	35	21	26	BZ 8075 E0	1100	1116	45	31	24	AZ 9785 E0
440	456	35	21	26	AZ 6019 E0	1120	1136	45	31	24	AZ 6627 E0
450	466	35	21	26	BZ 8083 E0	1145	1161	55	41	24	AZ 6635 E0
450	466	40	26	24	BZ 8347 E0	1165	1181	50	36	24	AZ 6639 E0
460	476	40	26	24	BZ 8348 E0	1180	1196	50	36	24	AZ 6642 E0
520	536	35	21	26	AZ 9029 E0	1210	1226	50	36	24	AZ 6649 E0
535	551	35	21	26	AZ 9291 E1	1294	1315	75	40	40	BZ 9803 E0
545	561	35	21	26	AZ 9567 E1	1524	1545	75	40	40	AZ 6683 E0
546	562	35	21	26	BZ 8383 E0						
550	566	35	21	26	BZ 8349 E0						
590	606	50	36	24	AZ 9527 E0						
595	611	35	21	26	AZ 6260 E0						
600	616	40	26	24	BZ 8372 E0						
605	621	35	21	26	BZ 8352 E0						
625	641	35	21	26	AZ 6290 E0						
655	671	40	26	24	BZ 8317 E0						
700	716	45	31	24	AZ 9064 E0						
715	731	40	26	24	AZ 6382 E0						
720	736	35	21	26	AZ 9646 E0						
770	786	50	36	24	AZ 6433 E0						
780	796	45	31	24	AZ 9665 E1						
790	806	70	56	24	AZ 9678 E0						
800	816	40	26	24	BZ 9206 E0						
835	856	75	40	40	AZ 9693 E0						
850	866	45	31	24	AZ 9622 E0						
875	891	40	26	24	AZ 6511 E0						
900	916	50	36	24	AZ 9041 E0						
940	956	50	36	24	AZ 6543 E0						
962	978	35	21	26	AZ 9619 E0						
990	1006	40	26	24	AZ 6570 E1						
1020	1036	40	26	24	AZ 9794 E0						
1030	1046	35	21	26	BZ 9818 E0						
1060	1076	40	26	24	AZ 6601 E0						
1070	1086	50	26	24	AZ 9733 E0						
1090	1106	45	31	24	AZ 6615 E0						

NOK 一般油封

OKC3 型

丁腈橡胶(NBR)油封



- 订货时,请指定 NOK 部件编号及型式尺寸。
- 你在使用此型式时,请确认在 E - 10.11 页上的使用允许范围的目标内使用。

唇口材料	NOK A103
特别订货	在需要此尺寸表中未列举的油封,或者在尺寸表中是标准油封但使用了专用材料(橡胶,金属骨架)时,需要新的成形模具,请通过其他途径提出订单。

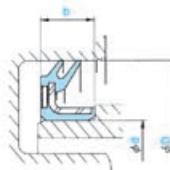
NOK 一般油封

OKC3 型

材料

丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状

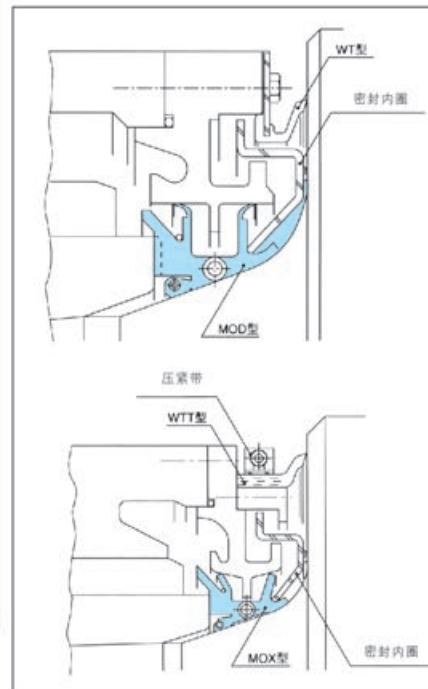
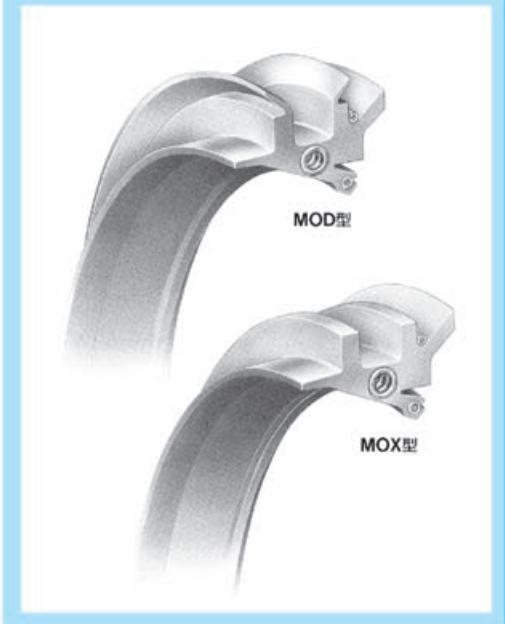


尺寸			部件编号
轴径 <i>d</i>	外径 <i>D</i>	宽 <i>b</i>	
274	304	15	A0 9325 E0
360	400	20	A0 5842 E0
400	440	20	A0 5923 E0
420	470	20	A0 5971 E0
420	470	25	A0 5973 E0
440	480	20	A0 6022 E0
465	505	25	A0 6084 E0
485	525	25	A0 6120 E0
490	530	20	A0 9499 E0
540	580	25	A0 9546 E1
560	600	25	A0 6220 E1
580	624	25	A0 6242 E2
610	660	25	A0 6279 F0
640	685	18	A0 9517 E0
650	700	25	A0 6310 E0
680	720	25	A0 9574 E0
710	750	20	A0 6364 E2
710	760	25	A0 6366 E0
720	770	25	A0 6385 E1
740	780	30	A0 9616 E0
750	800	25	A0 6407 E0
770	810	29	A0 6435 E0
780	820	18	A0 6445 E0
790	840	25	A0 6451 E0
800	840	20	A0 9090 E0
820	870	25	A0 9631 E0
850	900	30	A0 6489 E0
880	930	25	B0 9220 E0
900	950	25	A0 6527 E1
930	980	25	A0 9612 E0
940	990	25	B0 9512 E0
980	1030	25	A0 6566 E0
1000	1040	28	A0 9075 E0
1040	1090	25	A0 6596 E0
1080	1130	25	A0 6613 E0
1090	1150	25	A0 6616 E0
1110	1160	25	A0 9708 E1
1200	1250	30	A0 9280 E1
1204	1254	25	A0 9755 E0
1530	1590	30	A0 9791 E0

NOK 一般油封

MO 型(MORGOL 密封)

丁腈橡胶(NBR)油封



- 订货时,请指定 NOK 部件编号及型式尺寸。
- 你在使用此型式时,请确认在 E - 10.11 页上的使用允许范围的目标内使用。

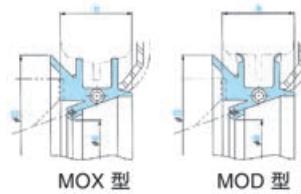
唇口材料	NOK A989
特别订货	在需要此尺寸表中未列举的油封,或者在尺寸表中是标准油封但使用了专用材料(橡胶,弹簧)时,需要新的成形模具,请通过其他途径提出订单。

NOK 一般油封

MO型

材料 丁腈橡胶(NBR)

●右面所示断面图是此油封的代表性形状



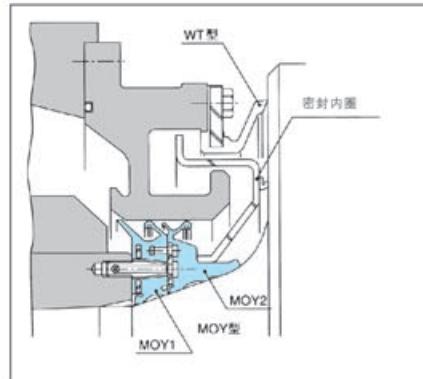
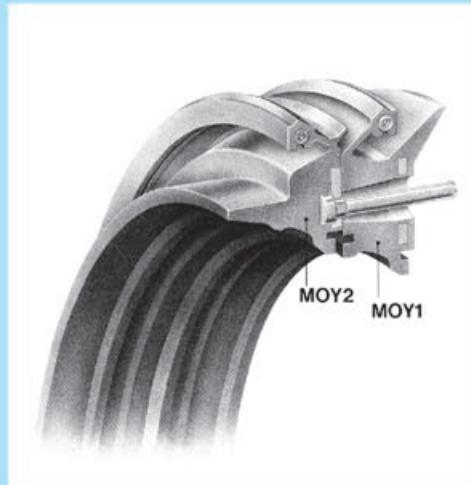
尺寸			部件编号	部件编号	轴承尺寸	
内径 d	外径 D	宽 b				
140	180	35	AN 4556 E1	—	8 1/4" - 72	
165	214	40	AN 4750 E1	—	10" - 72	
201	261	41	AN 5091 E1	—	12" - 72	
236	294	46	AN 5330 E1	—	14" - 72	
272	341	50	AN 5528 E1	—	16" - 90	
310	388	48	AN 5679 E2	—	18" - 90	
367	444	50	AN 5857 E1	—	21" - 90	
415	540	73	AN 9044 E1	—	24" - 90	
524	650	83	AN 6178 E1	—	30" - 90	
670	794	84	AN 9597 E0	—	38" - 84	
706	826	83	AN 6363 E1	—	40" - 90	
745	900	93	AN 6403 F1	—	42" - 90	
750	900	110	AN 6414 E0	—	42" - 90	
780	935	93	AN 6448 E1	—	44" - 90	
818	965	93	AN 9046 E1	—	46" - 90	
H	860	1010	93	AN 6502 E1	—	48" - 90
	895	1044	93	AN 6523 E1	—	50" - 72
	896	1048	89	—	BN 9210 H0	50" - 75
	925	1075	93	AN 9047 E1	—	52" - 72
	960	1116	93	AN 6556 E1	—	54" - 72
	960	1118	93	—	BN 9806 H0	54" - 72
	995	1160	95	AN 6573 E1	—	56" - 90
	1025	1160	93	AN 6591 E0	—	56" - 81
	1025	1174	88	—	BN 9815 H0	56" - 75
	1052	1232	93	AN 9748 E0	—	60" - 72
	1175	1320	93	AN 6641 E2	—	64" - 72
	1250	1400	100	AN 9048 E1	—	68" - 81
	1300	1470	108	AN 9051 E1	—	70" - 80
	1440	1610	108	AN 9728 E0	—	76" - 72
	1590	1760	108	AN 9731 E0	—	82" - 72

NOK 一般油封

MOY 型(MESTA 密封)

丁腈橡胶(NBR)油封

氢化丁腈橡胶(HNBR)油封



- 订货时,请指定 NOK 部件编号及型式尺寸。
- 你在使用此型式时,请确认在 E - 10. 11 页上的使用允许范围的目标内使用。

唇口材料	NOK G418(固定部位 A989)
特别订货	在需要此尺寸表中未列举的油封,或者在尺寸表中是标准油封但使用了专用材料(橡胶,金属骨架,弹簧)时,需要新的成形模具,请通过其他途径提出订单。

NOK一般油封

MOY 型

材料	氢化丁腈橡胶(HNBR) 丁腈橡胶(NBR)
----	---------------------------

- 右面所示断面图是此油封的代表性形状



尺寸			部件编号	类型	轴承尺寸
内径 d	外径 D	宽 b			
761	884	38.5	BN 8916 F1 BN 8917 F1	MOY1	33" ×28"
774	884	46.5		MOY2	
840	970	53	BN 9223 E2 BN 9224 E1	MOY1	36" ×30"
851	970	47		MOY2	
919	1040	44.5	BN 9517 E1 BN 9518 E2	MOY1	39" ×28"
933	1040	41.5		MOY2	
988	1120	55	BN 9528 F1 BN 9838 E3	MOY1	42" ×30"
1004	1120	50		MOY2	
1063	1200	43.5	BN 9833 E3 BN 9832 E2	MOY1	45" ×34"
1082	1200	60.5		MOY2	



泄漏发生时的检查要点

- 油封泄漏的原因 I-2
- 油封泄漏与被误认例 I-8

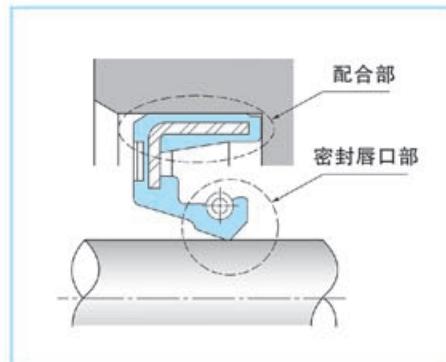
I. 泄漏发生时的检查要点

■ 油封泄漏的原因

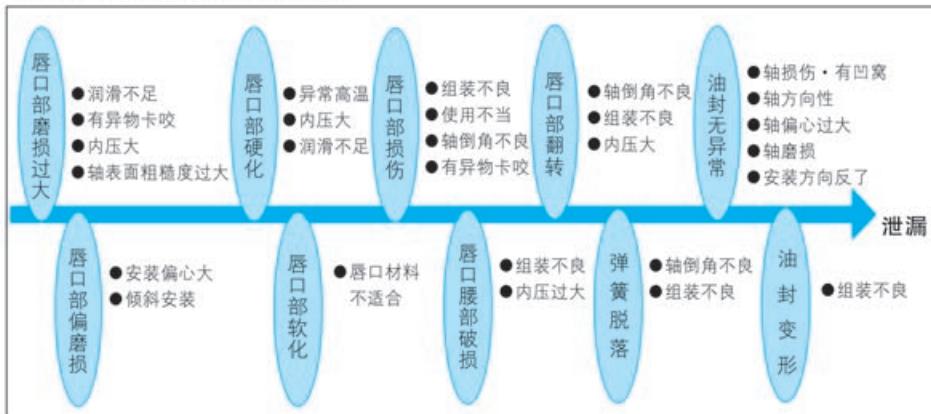
发现由油封泄漏时，首先应确认发生泄漏的部位。如果不是由油封泄漏，有时是由于附着了油脂等泄漏以外的原因而误认为是泄漏。

〈图-1.〉所示是由油封发生的泄漏，可分为由密封唇口部泄漏和由配合部泄漏。〈图-2.〉及〈图-3.〉所示主要原因图为各种代表性泄漏原因。I-8页所示为泄漏与被误认的例子。

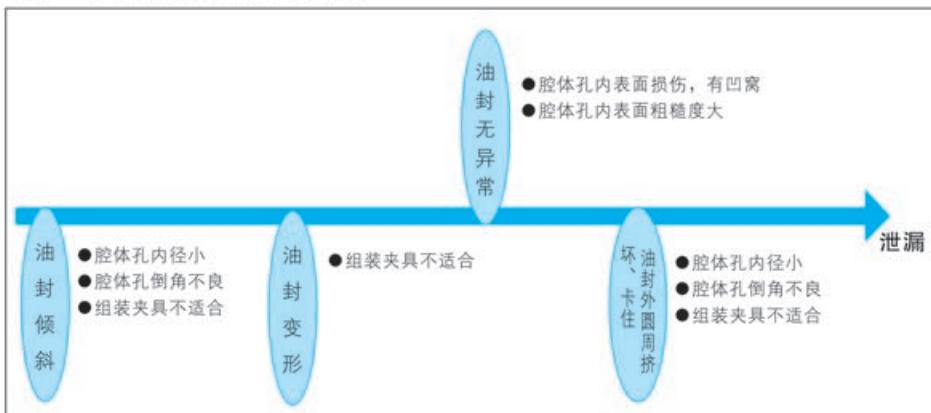
〈图-1.〉由油封发生泄漏处



〈图-2.〉由唇口部泄漏的主要原因图

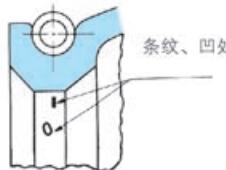


〈图-3.〉由配合部泄漏的主要原因图

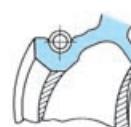


由唇口部泄漏(内周)

〈表一-1.〉 由唇口部泄漏(内周)

主要原因	故障模式	原因	对策
润滑不足	唇口端部磨损大, 磨损面失去光泽。 	<ul style="list-style-type: none"> 由于所使用的润滑油在指定量以下, 油回不到唇口部, 因而在干燥状态下滑动, 产生异常磨损。 	● 补充润滑油达到指定量再运转。
		<ul style="list-style-type: none"> 油封附近的结构差, 油回不到唇口部。 (例) <ul style="list-style-type: none"> 密封的唇口部前面有甩油环 密封的唇口部前面有大的排油孔 由于飞溅润滑, 在启动后几分钟内油全部回不来。 	<ul style="list-style-type: none"> 作为应急性处置, 可改用双唇口型密封, 在两唇口间使用润滑脂进行涂敷。 作为永久性对策, 可变更油封附近的结构, 使油很好的回到唇口部来。
唇口磨损过大	唇口端部磨损大, 有“条纹”和“凹处”。 	<ul style="list-style-type: none"> 由于在使用的轴与油封上附着有切屑, 切屑粉在唇口处卡咬。 切屑 尘  尘与灰砂在轴与油封上附着仍照样使用, 在唇口处卡咬。 在唇口部与轴上有液态密封胶附着而仍照样使用, 在唇口处卡咬。 在机器油漆时在唇口部与轴上有涂料附着而仍照样使用, 在唇口处卡咬。 	<ul style="list-style-type: none"> 装配时在油封与轴上不要沾染上尘及灰砂。 在机器清洗时, 使用润滑油。
内压大	唇口端部磨损大, 有“凹处”。 	<ul style="list-style-type: none"> 油封部分的压力超过了设计值 	<ul style="list-style-type: none"> 改用耐压油封 设通气孔成为不带压力的结构。
轴表面粗糙度过大	唇口端部磨损大, 在磨损面上带有圆周方向的“条纹”。	<ul style="list-style-type: none"> 由于使用的轴表面粗糙度比指定的 $Ry0.8 \sim 2.5\mu\text{m}$ 要粗, 产生异常磨损。 	<ul style="list-style-type: none"> 用全刚砂纸(约#240)修正轴的表面粗糙度到 $Ry0.8 \sim 2.5\mu\text{m}$, 金刚砂纸绝对不要在轴向移动。 以指定表面粗糙度的轴更换。

由唇口部泄漏(内周)

主要原因		故障模式	原 因	对 策
唇 口 部 偏 磨 损	安装偏心大	唇口滑动宽度在圆周上不均匀,最小宽度与最大宽度的位置大致对称。  偏磨损	<ul style="list-style-type: none"> ● 轴与腔体的中心在移位状态安装及运转。 ● 轴在一个方向上挠曲的状态下运转。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 提高轴与腔体的同心度精度。 ● 提高对轴“挠曲”的强度(即刚度)。
	倾斜安装	唇口滑动宽度在圆周上不均匀,最小宽度与最大宽度的位置大致对称。另外密封唇口部与防尘唇口部的滑动宽度的大小关系相反。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 腔体内径尺寸比指定的要小,从未进行过精加工,将油封勉强地打进去,以及油封安装得倾斜。 ● 腔体未进行倒角,不适宜,将油封勉强地打进去,以及油封安装得倾斜。 ● 由于组装夹具倾斜,安装得倾斜。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 使用指定尺寸的腔体。 ● 对腔体进行倒角,尺寸适当。 ● 改进组装夹具。
	异常高温	唇口滑动部光滑,有光泽,整个唇口硬化,唇口发生龟裂。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 在密封唇附近的油温,由于各种原因而上升,超过了橡胶的耐热极限。 ● 与设计时预定温度、条件不同,油温上升,超过了耐热极限。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 调查出原因,防止温度上升。 ● 改用耐热性良好的唇口材料的油封。 (例)丁腈橡胶→丙烯酸酯橡胶(NBR) (ACM) 丙烯酸酯橡胶→氟橡胶(ACM) (FKM) (变更唇口材料时,注意与耐油性关系)
	内压大	唇口滑动宽度广,有光泽,唇口发生龟裂。	<ul style="list-style-type: none"> ● 压力超过油封的耐压极限。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 改用耐压油封 ● 设通气孔,成为不带压力的结构。
	润滑不足	唇口滑动部光滑,有光泽,唇口滑动面发生龟裂,或者用手指按时发生。还有,只有在滑动面上硬化的场合较多。	<ul style="list-style-type: none"> ● 由于所使用的润滑油在指定量以外,唇口的油少,润滑不足。 ● 由于是飞溅润滑,唇口部的油少,润滑不足。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 加入指定量润滑油再运转。 ● 作为应急性处置,可改用防尘型油封,在两唇口间涂敷润滑脂。 ● 作为永久性对策,可变更油封附近的结构,充分溅上油。
	唇口材料不适合	唇口部溶胀,软化。	<ul style="list-style-type: none"> ● 针对所用润滑油选错了唇口材料,因而唇口部溶胀。 ● 用清洗液及汽油浸渍密封件,清洗后,有液附着在密封上照原样放置,因而溶胀。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 针对所用润滑油,改用唇口材料不溶胀的油封。 ● 改用对唇口材料不溶胀的油。 ● 不清洗油封。

由唇口部泄漏(内周)

主要原因		故障模式	原 因	对 策
唇口部损伤	组装不良	在唇口端部带有可目测得的损伤	●油封通过键槽与花键上时与锐角边接触带来损伤。 ●轴的倒角部带有“毛刺”与“飞边”，就照样装配而带来损伤。	●在键槽与花键轴上罩等使之不会造成损伤。 ●除去“毛刺”与“飞边”。
	使用不当		●在搬运与保管油封时，锐利的金属部件与唇口部接触，使唇口端部损伤。 ●戴着带有切屑粉的手套处理油封，对唇口端部带来损伤。	●改善搬运、保管方法。 ●不要接触唇口端部。
	轴倒角不良	在唇口端部带有可目测得的损伤。	●轴端倒角尺寸及角度不正确而使唇口端在轴端卡住，带来损伤。	●正确进行轴的倒角(参见F章)。
	有异物卡咬	●唇口端部附着有异物。 ●唇口滑动部有“凹坑”。	●由于使用附着切屑的轴而使切屑在唇口端部卡咬。 ●由于使用附着金属粉的部件而使金属粉在唇口端部卡咬。 ●由于使用在含有较多灰尘的场所长期放置的轴与油封而在唇口端部有异物卡咬住。	●清洗机器
唇口部翻转	轴倒角不良	对将油封插入轴中的方向上有一部分唇口部向反方向翻转	●轴端倒角尺寸及角度不正确，使唇口端在轴端卡住，带来损伤。	●使轴的倒角尺寸及角度正确，组装时在倒角处涂敷润滑脂。
	组装不良		●由于轴与腔体不同心，装配粗糙而使唇口部翻转。	●使轴与腔体同心，注意装配。在这个场合下在轴端涂敷润滑脂。
	内压大	在唇口部的圆周上有一部分或全部翻转。 	●由于在运转中发生不正常的高压在唇口部有不正常的作用而使唇口部翻转。	●改进成为不带压力的结构。 ●使用耐压油封。
唇口腰部破损	组装不良	唇口腰部有龟裂。 	●在组装时压坏唇口部而使腰部产生龟裂。	●使轴与腔体同心，注意装配。
	内压过大		●在装配后进行耐压试验(气密性试验)时，压力过大，油封腰部产生龟裂。 ●在运转时发生了比设计时预定压力高的压力，油封腰部产生龟裂。	●检验时不要用超过油封耐压力规格的压力试验。 ●改用耐压油封。 ●改用不发生过大压力的结构。

由唇口部泄漏(内周)

主要原因		故障模式	原 因	对 策
弹簧脱落	轴倒角不良	弹簧有一部分或全部脱落	● 轴端倒角尺寸及角度不正确，使唇口部在轴端卡住，弹簧脱落。	● 使轴的倒角尺寸及角度正确，在倒角处涂敷润滑脂装配。
	组装不良		● 由于在组装时轴与腔体不同心，装配粗糙，使弹簧脱落。	● 使轴与腔体同心，注意装配。在这个场合下，在轴端涂敷润滑脂。
油封变形	组装不良	油封变形，在变形部分唇口的滑动宽度改变。 	● 由于油封组装夹具不正确，油封变形。	● 改进组装夹具。
油封无异常	轴损伤、有凹窝	_____	● 在轴的滑动部分有可目测到的“损伤”与“凹窝”。	● 在油封上垫一块垫片，使滑动位置挪动一点。 ● 对损伤处进行修正加工。
	轴的方向性	_____	● 使用了用车床加工的轴。 ● 用砂轮与金刚砂纸精加工时，挂上了进给。	● 在轴上与唇口滑动处用金刚砂纸 (#240) 不挂上进给进行修正。 ● 改变加工方法。 (改用在轴向不挂上进给进行精加工的方法。)
	轴偏心	_____	● 由于轴承不正常，轴的偏心比设计值大。 ● 在机构上轴的偏心大，而又使用了通用油封。	● 更换轴承。 ● 用可承受较大偏心的特殊油封更换。
	轴磨损	_____	● 安装时油封上附着灰尘及切屑粉。 ● 润滑油变质，混入异物。 ● 在异物从外部侵入，在滑动部，卡咬住。 ● 使用了有色金属轴。	● 清洗机器，在装配时在油封上垫一块垫片，使滑动位置挪动。 ● 在灰尘量轻微的场合，使用带防尘唇的油封，附加防尘罩。 ● 使用适当的轴材料
	安装方向反了	_____	● 组装时装错。	● 使密封唇口部指向密封介质安装。

由唇口部泄漏(外周)

〈表-2.〉由配合部泄漏(外周)

主要原因	故障模式	原 因	对 策
油封倾斜安装	<ul style="list-style-type: none"> 在拆卸油封以前 ● 用目测可见到油封对腔体及轴倾斜。 在拆卸油封以后 ● 油封配合部的接触不均匀 	<ul style="list-style-type: none"> ● 腔体孔内径尺寸比指定尺寸要小, 从未进行过精加工, 将油封勉强地打进去, 以及油封安装得倾斜。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 使用指定的腔体孔内径尺寸。
		<ul style="list-style-type: none"> ● 腔体未进行倒角, 不适宜, 将油封勉强地打进去, 以及油封安装得倾斜。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 对腔体孔面进行倒角, 尺寸适当。
		<ul style="list-style-type: none"> ● 由于组装夹具倾斜, 安装得倾斜。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 改进组装夹具。
油封的变形	<ul style="list-style-type: none"> ● 配合的痕迹有局部中断 配合痕迹的中断 	<ul style="list-style-type: none"> ● 由于油封组装夹具不正确, 油封变形。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 改进组装夹具。
		<ul style="list-style-type: none"> ● 由于使用时产生局部变形装入油封, 配合部发生空隙。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 请注意使用时不要落下或碰撞硬物体。
油封配合部挤坏、卡住	<ul style="list-style-type: none"> 在油封拆卸以后 ● 在油封配合部轴方向有“损伤”或橡胶“挤坏”。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 腔体孔内径尺寸比指定尺寸要小, 从未进行过精加工, 将油封勉强地打进去, 以及油封安装得倾斜配合部终于损伤。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 使用指定的腔体孔内径尺寸。
		<ul style="list-style-type: none"> ● 腔体未进行倒角, 不适宜, 将油封勉强地打进去, 油封外周发生损伤。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 对腔体孔面进行倒角, 尺寸适当。
		<ul style="list-style-type: none"> ● 油封组装夹具与腔体的平行度未达到的状态下安装油封时, 油封的配合部“挤坏”。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 使油封组装夹具与腔体平行度达到要求。
油封无异常		<ul style="list-style-type: none"> ● 在安装油封时在腔体孔内面及油封配合部有切屑粉等异物附着而使腔体孔内面发生“损伤”。 ● 在几次组装与拆卸油封下, 腔体孔内面发生“损伤”。 ● 在腔体孔内面有大的凹坑。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 在腔体孔内的“损伤”、凹坑里涂敷薄层液体密封胶填塞。但注意不要使液态密胶在油封的唇口部及轴上附着。
		<ul style="list-style-type: none"> ● 由于未将腔体孔面倒角部的“毛刺”除去, 在安装油封时在腔体孔内面发生“损伤”。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 在拆卸油封时, 确认腔体孔倒角部有没有“毛刺”。如果有毛刺, 用金刚砂纸除去毛刺, 在腔体孔内面涂敷液态密封胶。
		<ul style="list-style-type: none"> ● 腔体孔内面粗糙度过粗。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 应急性处置 在腔体孔内面涂敷液态密封胶。 ● 永久性对策 使腔体孔内面粗糙度适宜。

■由油封泄漏与被误认例

①由机器结合面泄漏。

- 垫片的永久变形。
- 紧固螺栓的松开。
- 组装部件的“缺陷”(凸起与凹下)。

②由机器机体、罩等部件的龟裂、凹窝(铸件)处泄漏。

③装配时的油封及腔体的朝大气面附着油脂。

④油封初期润滑剂的溢出。



技术资料

- 油封的摩擦转矩 J-2
- 油封的寿命 J-5
- NOK 唇口材料的
耐油・耐化学药品性 J-6

J

J. 技术资料

■ 油封的摩擦转矩

油封的摩擦转矩如(1)式所示。

$$T = f \cdot Pr \cdot r \quad \dots \dots \dots \quad (1)$$

式中 T = 摩擦转矩 ($N \cdot cm$ {kgf * cm})

F = 摩擦系数

$Pr =$ 唇口部的接触力(N/kg)f

r = 轴的半径 (cm)

摩擦系数(f)由多个主要因素所确定，一般密封介质为润滑油时表现为流体润滑，摩擦系数(f)如(2)式所示。

$$f \equiv \Phi(\mu : \mu : b/Pr)^{1/3} \quad (2)$$

式中 Φ = 由油膜状态所确定的常数

μ = 密封流体的粘度 ($N \cdot s/cm^2$ 或 $kgf \cdot s/cm^2$)

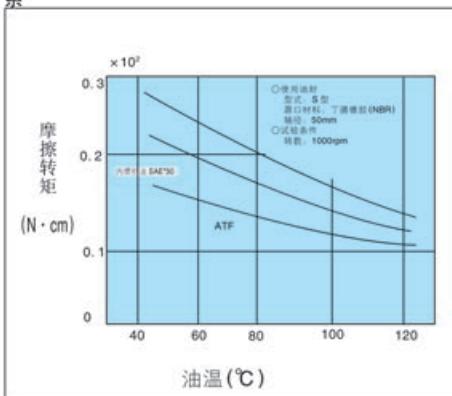
v = 轴圆周速度 (cm/s)

b = 唇口部的接触宽度 (cm)

在特定场合下，摩擦系数受油封密封流体的粘度(μ)、圆周速度(u)的影响。

〈图-1.〉所示为不同品种的油的油温与摩擦转矩的关系。几乎粘度低的油的摩擦转矩均较小，另外油温高时，油的粘度降低，摩擦转矩较小。

(图-1.) 不同品种的油的油温与摩擦转矩的关系

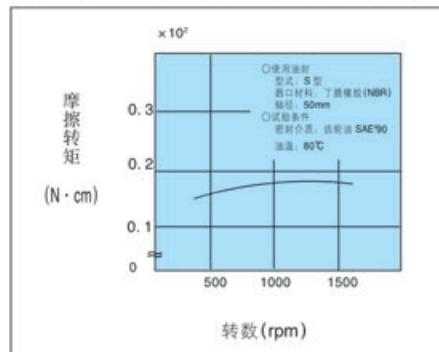


唇口部与轴的滑动速度(圆周速度)也对摩擦转矩有影响。

〈图-2.〉及〈图-3.〉所示为转数与摩擦转矩的关系。

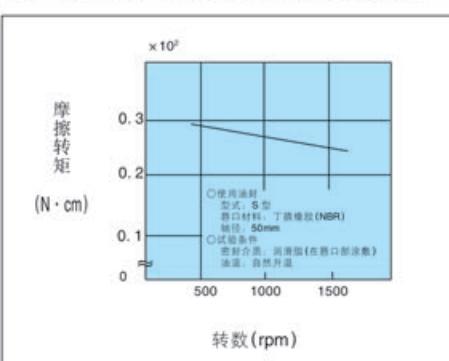
〈图-2.〉是油温受控制场合的例子。转数上升时，摩擦转矩增大。

〈图-2.〉 转数与摩擦转矩的关系(油温受控制)



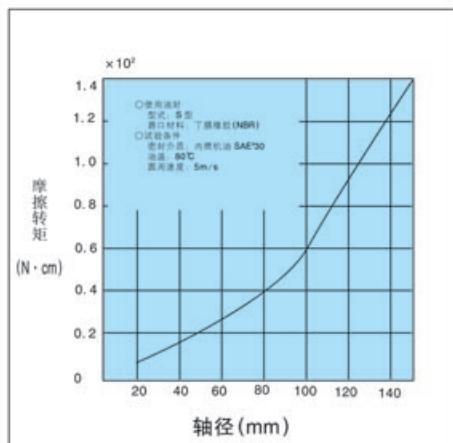
〈图-3.〉是温度自然上升场合的例子。转数上升时，摩擦转矩减少。此时当转数高时，由于滑动发热而使润滑脂的温度提高，润滑脂的粘度降低，整体的摩擦系数较小。

〈图-3.〉 转数与摩擦转矩的关系(自然升温)



以上所述是由于油的品种与运转条件不同，
油封的摩擦转矩有较大差别。〈图-4.〉所示是
轴径与油封的摩擦转矩(目标值)的关系。

〈图-4.〉轴径与摩擦转矩的关系(目标值)



■ 油封的寿命

由于工作条件、环境条件、润滑油等有关油封的使用条件不同，故障模式不同，其寿命也不同。

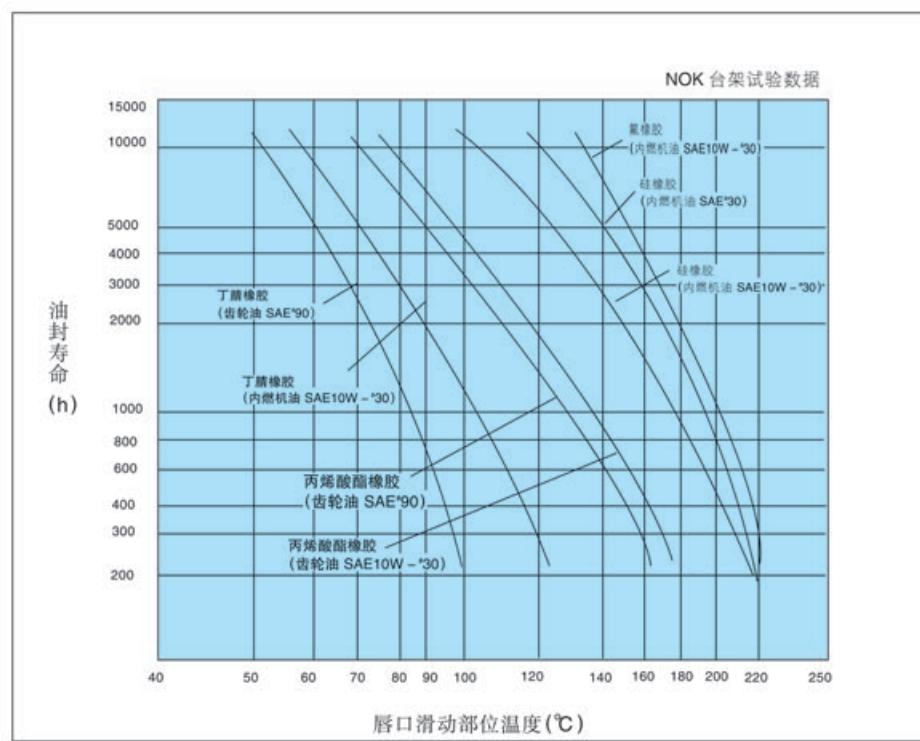
在寿命故障模式中占有比例较多的是唇口材料的老化及唇口磨损(过盈量降低)，分述如下：

1. 唇口材料的老化

唇口材料的老化，以橡胶的硬化、软化、龟裂、蠕变等现象出现，在油封中唇口滑动部位的硬化、龟裂或唇口过盈量的降低将失去油封的密封能力。

唇口材料的老化多数是由密封介质混入或溶解的物质与橡胶发生的化学反应等引起，一般当温度高时，老化加速进行，油封的寿命缩短。

〈图-5.〉润滑油品种不同时唇口滑动部位温度与油封寿命(目标值)



2. 唇口磨损的影响

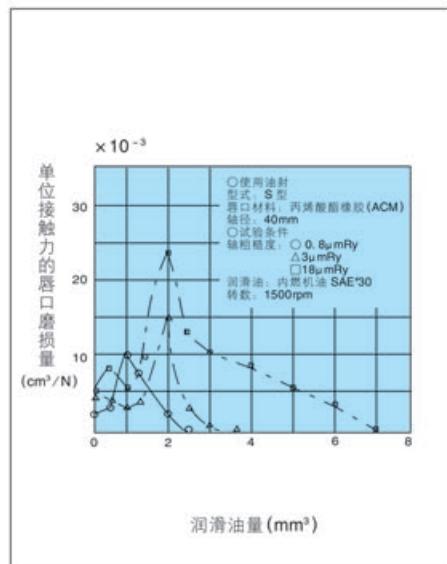
在充分润滑的场合下，油封显示流体润滑状态，唇口不产生磨损。而在润滑油量不足、油老化变质、油中有异物、外部灰尘侵入时则促使唇口磨损。

〈图-6.〉所示为油封唇口滑动部位的油量与唇口磨损的关系。

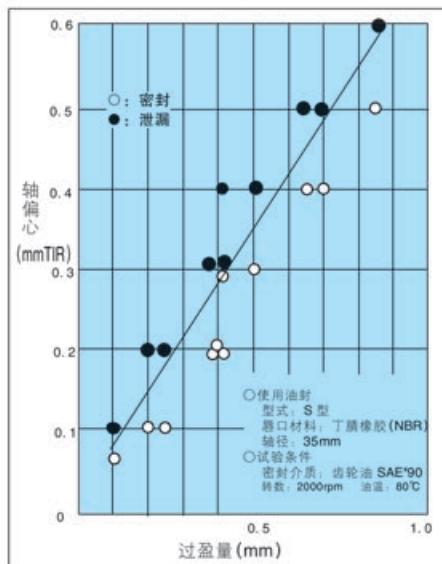
润滑油量少时唇口磨损大小比无润滑(干摩擦)稍好，而比有油存在时的情况下要大得多。

随着油封唇口的磨损与唇口过盈量的降低，对轴偏心追随能力降低。因而唇口磨损对油封耐久性能的影响比唇口过盈时追随轴偏心(轴振摆)时要大。〈图-7.〉所示为已磨损油封的轴偏心追随极限的例。由于唇口磨损、唇口过盈量比轴偏心(轴振摆)量约2倍的值要小，发生泄漏。唇口磨损的进行，受到润滑油量及油中异物等的环境条件的较大影响，由于各种条件不同，油封的性能有所差别。

(图-6.)唇口滑动部位的油量与唇口磨损的关系



(图-7.)油封的过盈量与轴偏心追随极限的关系
(TIR: total indicator reading/总指针读数)



■NOK 唇口材料的耐油性，耐化学药品性

本数据集为有关材料的实验数据，可供考虑各种牌号的油·化学药品是否适用于唇口材料参考。

在按 E 章选定唇口材料后，在具体使用时请确认对各种具体牌号的油·化学药品的数据是否适用于该种唇口材料。

查表方法

试验方法根据 JIS K6301 “硫化橡胶物理试验法(浸渍试验法)”。在表中刊登了试验温度·时间与试验后的硬度变化·体积变化率与适应性。

硬度变化与体积变化率分别为试验前的硬度对试验后的硬度的变化量以及试验前试验片的体积对试验后的体积的变化率，“+”表示比试验前有所增加，而“-”表示比试验前有所减少。总之，当数值的绝对值小时，而油性与耐化学药品性好。

表中所列适应性是根据产品在表中所列温度下连续使用 500 小时后所得试验结果进行判断而推定的。是否适应一栏的符号是：

- ：耐性优良
- ：除了特定场合以外，有耐性※
- △：除了特定场合以外，无耐性※
- ×：无耐性
- ※ 使用时请与 NOK 商谈

大多数情况下是根据硬度变化与体积变化率的数据进行判断唇口材料的安定性。在某些情况下虽然硬度变化及体积变化很小，仍会表现为△或×。可用其他条件考虑适应性，这与上述原则不矛盾。

另外，关于油品种的划分，请参考“润滑油铭柄便览(株式会社润滑通信社)”(润滑油牌号手册)。各油品的性状请参考此手册。

由于“无机酸类”、“有机酸类”、“碱类”有时不能环境条件使用，在使用时请与 NOK 商谈

耐油性数据

密封介质牌号(制造厂)		NOK 唇部 位材料	试验温度 (°C)	试验时间 (h)	硬度变化 (杜罗硬度 A) (度)	体积变化率 (%)	唇部位 材料的 适应性
内燃机油	APOLLOIL AUTOL UBE 30SD(出光兴产)	A727	100	200	0	-0.9	○
			120	200	0	-0.9	○
		A941	100	200	4	-2.1	○
			120	200	6	-2.7	△
		A795	100	200	6	-6.7	○
			120	200	9	-7.5	△
		A275	100	200	5	-8.9	○
			120	200	6	-9.2	△
		T303	120	200	0	-1.4	○
			130	70	-1	0.4	○
	NEW PAN XX 10W-30 SG(日本石油)		130	500	2	0.3	○
			150	200	1	-0.6	○
		T599	120	200	2	-1.5	○
			130	70	-1	-0.2	○
			130	500	4	-0.3	○
			150	70	2	-2.3	○
			150	200	0	-1.3	○
			150	500	6	-3.5	○
		S728	150	200	-6	8.8	○
			175	200	-9	10.4	△
SHELL FORMULA X 5W-30 SG (昭和 SHELL)	F585	150	200	-2	1.0	○	J
			175	200	-2	1.1	○
		F975	150	200	1	2.0	○
			175	200	3	2.3	○
		A727	100	200	-5	3.1	○
			120	200	2	3.2	○
		A941	100	200	2	1.1	○
			120	200	7	-0.6	△
		A795	100	200	5	-4.2	○
			120	200	12	-6.1	✗
		A275	100	200	-1	-5.7	○
			120	200	4	-5.3	△
		T303	120	200	0	2.8	○
			150	200	1	2.6	○
		T599	120	200	1	1.9	○
			150	200	-1	2.6	○
		S728	150	200	-13	19.9	○
			175	200	-20	25.2	△
		F585	150	200	0	1.8	○
			175	200	2	2.4	○
		F975	150	200	2	2.0	○
			175	200	6	2.3	○

耐油性数据

密封介质牌号(制造厂)		NOK 唇部位材料	试验温度(℃)	试验时间(h)	硬度变化(杜罗硬度A)(度)	体积变化率(%)	唇部位材料的适应性
内燃机油	SHELL FORMULA X 5W-30 SG (昭和 SHELL)	T303	120	200	0	1.1	◎
			150	200	1	-0.3	◎
		T599	120	200	1	0.0	◎
			150	200	-1	-0.8	◎
		S728	150	200	-13	17.0	○
			175	200	-16	20.4	△
		F585	150	200	-4	0.9	○
			175	200	-1	1.4	○
	MOBIL 1 5W-30 SE/CC(MOBIL)	F975	150	200	1	1.4	◎
			175	200	3	1.5	○
		A727	100	200	-1	1.2	◎
			120	200	4	1.1	○
		A941	100	200	2	-0.6	○
			120	200	10	-2.2	△
		A795	100	200	7	-6.0	△
			120	200	13	-7.0	✗
		A275	100	200	3	-7.3	○
	GENERAL MOTOR OIL G-IU-X5W-50 SG (GENERAL 石油)		120	200	11	-7.0	✗
		T303	120	70	1	0.9	○
			120	200	-1	1.7	○
			120	500	4	0.1	○
			150	70	1	1.0	○
			150	200	0	1.6	○
			150	500	6	1.0	○
		T599	120	200	0	1.4	○
			150	200	-2	1.7	○
		S728	150	200	-14	17.5	○
			175	200	-18	20.2	△
		F585	150	200	-1	1.5	○
			175	200	0	1.9	○
		F975	150	200	3	1.4	○
			175	200	5	2.0	○

耐油性数据

密封介质牌号(制造厂)		NOK 唇部 位材料	试验温度 (°C)	试验时间 (h)	硬度变化 (杜罗硬度 A) (度)	体积变化率 (%)	唇部位 材料的 适应性
内燃机油	APOLOIL Geze lube 20CB(出光兴产)	A103	100	70	0	-2.0	●
		T303	130	70	1	2.7	●
	HIGH DIESEL S - 3 30CD(日本石油)	A727	100	70	1	-3.5	●
	ZEPRO SJ(SL)5W - 30(出光兴产)	T303	130	70	1	0.1	●
		T945	150	200	-5	4.2	○
	日石三菱 MOTOR OIL TOURING 10W - 30 SJ(SL)(日石三菱)	T945	150	200	-4	3.5	○
	SHELL HELIX PREMIUM 5W - 30(昭和 SHELL 石油)	T945	150	200	-6	4.9	○
	MOBIL 1 5W - 40 SJ(SL)(MOBIL)	T945	150	200	-10	8.2	△
	APOLOIL GEAR Zex 90. GL - 6(出光兴产)		A727	100	200	-3	3.6
			120	200	5	5.1	○
齿轮油(车辆用)	A941	100	200	2	1.9	○	○
		120	200	9	2.7	△	○
		A795	100	200	5	-3.3	○
		120	200	11	-3.7	*	○
		A275	100	200	4	-4.3	○
		120	200	11	-2.8	×	○
		A437	100	200	2	-1.7	○
		120	200	10	-0.1	△	○
		A989	100	200	4	-1.8	○
		120	200	14	-1.0	×	○
	A103	100	200	4	-1.6	○	○
		120	200	13	0.0	*	○
		T303	120	200	-3	2.4	○
		150	200	1	2.3	○	○
		T599	120	200	-2	1.3	○
		150	200	-5	1.7	△	○
		T945	150	200	-9	5.1	△
		S728	150	200	测定不能		测定不能
	F585	175	200	测定不能		测定不能	×
		150	200	0	2.7	○	○
		175	200	4	3.5	△	○
		F975	150	200	2	2.2	○
		175	200	7	2.5	△	○
		APOLLOIL TH UNEVERSAL 10W - 30(出光兴产)		A727	100	200	-4
		120	200	-2	5.0	○	○
		A941	100	200	0	2.4	○

耐油性数据

密封介质牌号(制造厂)		NOK 唇部位材料	试验温度(°C)	试验时间(h)	硬度变化(杜罗硬度 A)(度)	体积变化率(%)	唇部位材料的适应性
内燃机油	APOLLOIL TH UNIversal 10W - 30(出光兴产)	T599	150	200	-3	3.4	△
		T945	150	200	-13	11.1	✗
		S728	150	200	-16	20.1	✗
			175	200	-33	20.6	✗
		F585	150	200	-2	1.8	○
			175	200	-1	2.8	△
		F975	150	200	2	1.9	○
			175	200	4	2.8	△
	GEAR LUBE EHD 80 · GL - 5(日本石油)	A727	100	200	-3	1.9	○
			120	200	2	2.6	○
		A941	100	200	4	0.5	○
			120	200	9	0.5	△
		A795	100	200	6	-4.6	○
			120	200	11	-5.3	✗
		A437	100	200	5	-3.2	○
			120	200	9	-2.7	△
		A989	100	200	5	-3.0	○
			120	200	11	-3.0	△
		A103	100	200	4	-3.3	○
			120	200	10	-2.8	△
		T303	120	200	1	1.2	○
			150	200	2	1.3	○
	SPILACS EP90 · GL - 4(昭和 SHELL 石油)	T599	120	200	1	0.4	○
			150	200	-1	0.7	○
		S728	150	200	测定不能		✗
			175	200	测定不能		✗
		F585	150	200	0	1.7	○
			175	200	5	2.3	△
		F975	150	200	4	1.2	○
			175	200	7	1.5	△
		A727	100	200	-2	0.6	○
			120	200	5	1.1	○
		A941	100	200	3	-0.4	○
			120	200	7	-0.6	△
		A795	100	200	6	-5.4	○
			120	200	11	-6.3	✗
		A275	100	200	6	-7.3	○
			120	200	11	-7.3	✗
		A437	100	200	4	-4.7	○
			120	200	10	-4.1	△
		A989	100	200	6	-3.8	○
			120	200	12	-3.9	✗
		A103	100	200	5	-4.0	○
			120	200	11	-4.0	✗
		T303	120	200	0	-0.3	○
			150	200	3	0.3	○
		T599	120	200	-1	-1.0	○
			150	200	-2	-0.8	○
		S728	150	200	-6	-0.2	○
			175	200	-8	-3.2	△

耐油性数据

密封介质牌号(制造厂)		NOK 唇部 位材料	试验温度 (°C)	试验时间 (h)	硬度变化 (杜罗硬度 A) (度)	体积变化率 (%)	唇部位 材料的 适应性
齿轮油(车辆用)	SPILACS EP90・GL-4(昭和 SHELL 石油)	F585	150	200	0	1.4	○
			175	200	2	2.0	△
		F975	150	200	4	1.0	○
			175	200	6	1.0	△
	Apolloil GEAR HE 90・GL-4(出光兴产)	T303	90	480	-2	6.4	○
			110	240	-2	6.2	○
	APOLLOIL WIDE GEAR LW 80W-90・GL-5(出光兴产)	T303	120	70	1	0.0	○
			120	200	2	-0.1	○
			120	500	2	0.5	○
			150	200	3	0.1	○
			150	500	6	-0.3	○
工业齿轮油(种)(极压)	GEAR LUBE SP 90・GL-4(日本石油)	T727	120	70	2	-1.2	○
		T795	120	70	6	-7.0	△
		T599	80	70	-1	-0.7	○
	ANTOIL B 80W(日本石油)	A727	100	70	-6	1.8	○
	DIAMOND EP GEAR OIL 80・GL-3(三菱石油)	A727	100	70	-1	-0.3	○
		A795	100	70	0	-2.9	○
	DIAMOND EP GEAR OIL 90・GL-3(三菱石油)	A727	100	70	0	0.2	○
		T303	100	70	-2	1.6	○
		T945	150	200	-5	1.7	○
	DIAMOND EP GEAR OIL 90・GL-4(三菱石油)	T303	130	70	1	0.7	○
			130	500	5	1.2	○
			150	70	1	1.0	○
			150	300	6	1.0	○
			150	500	9	-3.5	○
		T599	100	70	0	-0.9	○
工业齿轮油(种)(极压)	(聚乙二醇型) SYNTHÈSE D68EP (NOK KLUBER)	A727	100	200	-8	7.2	△
			120	200	-13	12.4	×
		A941	100	200	-1	4.1	○
			120	200	-1	5.6	○
		A795	100	200	2	-2.1	○
			120	200	4	-1.8	○
		A275	100	200	-2	0.3	○
			120	200	-2	1.6	○
		A437	100	200	-1	5.6	○
			120	200	-5	3.1	○
		A989	100	200	-2	1.3	○
			120	200	-3	1.0	○
		A103	100	200	-2	2.6	○
			120	200	-3	2.0	○
		T303	120	200	-24	45.1	×
			150	200	-26	59.5	×
		T599	120	200	-25	47.5	×
			150	200	-34	69.1	×
		S728	150	200	-6	-0.2	△
			175	200	测定不能	测定不能	×
		F585	150	200	-1	1.4	○
			175	200	1	2.0	△
		F975	150	200	3	1.4	○
			175	200	6	0.9	△

J

耐油性数据

密封介质牌号(制造厂)		NOK 唇部 位材料	试验温度 (℃)	试验时间 (h)	硬度变化 (杜罗硬度 A) (度)	体积变化率 (%)	唇部位 材料的 适应性
(聚乙二醇型)	SYNTHESE D680 (NOK KLUBER)	T945	150	200	-15	12.9	×
		A727	100	200	-1	-2.2	○
	SYNTHESE D460EP (NOK KLUBER)		120	200	0	-2.0	○
		A941	100	200	4	-2.6	○
			120	200	3	-2.5	○
		A795	100	200	6	-6.6	○
			120	200	7	-7.1	△
		A275	100	200	2	-9.5	○
			120	200	3	-9.1	△
		A437	100	200	5	-7.3	○
			120	200	5	-7.5	△
		A989	100	200	5	-6.8	○
			120	200	5	-6.7	△
		A103	100	200	3	-7.1	○
			120	200	4	-6.8	△
		T303	120	200	-8	8.5	△
			150	200	-7	11.9	△
		T599	120	200	-9	10.4	△
			150	200	-14	13.9	×
		S728	150	200	测定不能		测定不能
			175	200	测定不能		测定不能
(聚乙二醇型)	SYNTHESE HT220 (NOK KLUBER)	F585	150	200	4	1.7	○
			175	200	11	3.3	×
		F975	150	200	5	1.1	○
			175	200	11	1.9	×
		A727	100	200	-3	1.7	○
			120	200	-4	2.5	○
		A941	100	200	2	-0.7	○
			120	200	3	0.0	○
		A795	100	200	5	-5.4	○
			120	200	6	-5.7	△
		A275	100	200	1	-5.0	○
			120	200	1	-5.1	○
		A437	100	200	3	-2.9	○
			120	200	4	-2.9	○
		A989	100	200	2	-3.3	○
			120	200	4	-3.3	○
		A103	100	200	2	-2.9	○
			120	200	3	-3.0	○
		T303	120	200	-11	19.1	×
			150	200	-8	23.0	×
		T599	120	200	-16	24.7	×
			150	200	-21	32.2	×
		T945	150	200	-21	27.8	×
工业用齿轮油 2 种(极压)	S728	150	200	1	1.7	○	
			175	200	0	1.8	△
	F585	150	200	-3	0.7	○	
			175	200	2	1.5	△
	F975	150	200	0	0.5	○	
			175	200	6	1.3	△

J
工业用齿轮油
2 种(极压)

耐油性数据

密封介质牌号(制造厂)		NOK 唇部 位材料	试验温度 (℃)	试验时间 (h)	硬度变化 (杜罗硬度 A) (度)	体积变化率 (%)	唇部位 材料的 适应性
(聚乙二醇型) SYNTHESE HT220(NOK KLUBER)	工业用齿轮油 2 种(极压)	A727	100	200	-1	-2.4	○
			120	200	-1	-2.7	○
		A941	100	200	4	-2.9	○
			120	200	5	-3.4	○
		A795	100	200	6	-6.8	○
			120	200	8	-8.1	△
		A275	100	200	5	-10.0	○
			120	200	5	-10.0	△
		A437	100	200	6	-8.3	△
			120	200	7	-8.7	△
		A989	100	200	5	-6.7	△
			120	200	7	-7.3	△
		A103	100	200	4	-8.7	○
			120	200	5	-7.1	△
		T303	120	200	-5	5.4	○
			150	200	1	8.0	△
		T599	120	200	-8	7.5	△
			150	200	-12	12.2	×
		S728	150	200	3	0.6	○
			175	200	3	0.3	△
		F585	150	200	-3	0.8	○
			175	200	4	1.5	△
		F975	150	200	1	0.6	○
			175	200	8	1.2	△
1 号锭子油(日本石油)	机械油(锭子油)	A727	80	200	-14	20.7	×
			100	70	-11	25.1	×
			100	200	-14	22.2	×
		A275	80	200	-7	12.1	△
			100	200	-8	12.2	△
		A103	100	70	-16	31.0	×
		G418	80	200	-7	11.3	△
			100	200	-7	11.3	△
		T303	80	200	-11	12.5	△
			100	200	-10	12.8	△
		T599	80	200	-8	12.5	△
			100	200	-9	12.8	△
		S728	80	200	-15	39.4	×
			100	200	-16	42.6	×
		F585	80	200	-4	2.0	○
			100	200	-4	3.4	○
2 号锭子油(日本石油)		F548	80	200	0	1.2	○
			100	200	-1	2.9	○
		F975	80	200	-2	1.6	○
			100	200	-2	3.1	○
		A727	100	200	-8	11.1	△
			120	200	-10	11.7	△

耐油性数据

密封介质牌号(制造厂)		NOK 唇部 位材料	试验温度 (℃)	试验时间 (h)	硬度变化 (杜罗硬度 A) (度)	体积变化率 (%)	唇部位 材料的 适应性
机械油 (锭子油)	2号锭子油(日本石油)	G418	150	200	-1	3.4	△
		T303	120	200	-2	5.8	○
			150	200	-1	6.5	○
		T599	120	200	-3	5.8	○
			150	200	-3	6.5	△
		S728	120	200	-13	23.1	×
			150	200	-15	27.4	×
		F585	120	200	-3	6.8	○
			150	200	-4	7.7	○
		F548	120	200	0	1.6	○
			150	200	0	2.4	○
		F975	120	200	-1	2.0	○
			150	200	-1	3.1	○
SUPER OIL T10 (日石三菱)	SUPER OIL T10 (日石三菱)	T945	150	200	-8	9.2	△
	SUPER OIL T22 (日石三菱)	T945	150	200	-11	13.3	△
涡轮机油 2 种	SHELL TURBO OIL T32(昭和 SHELL 石油)	A727	100	200	1	-0.5	○
			120	200	1	-0.5	○
		A941	100	200	-2	-2.7	○
			120	200	0	-2.9	○
		A275	100	200	6	-8.5	○
			120	200	10	-8.7	△
		T303	120	200	1	-0.8	○
			150	200	3	-0.8	○
		T945	150	200	-3	2.8	○
			150	200	-13	13.9	△
		S728	175	200	-19	17.5	×
			175	200	-3	1.3	○
		F585	150	200	-3	1.9	○
	SHELL TURBO OIL T68(昭和 SHELL 石油)	A727	100	200	1	-2.1	○
			120	200	3	-2.1	○
		A941	100	200	5	-2.9	○
			120	200	5	-3.1	○
		A275	100	200	14	-8.5	×
			120	200	15	-8.7	×
		T303	120	200	1	-1.3	○
			150	200	2	-1.4	○
		T945	150	200	0	0.7	○
			150	200	-7	9.4	△
		S728	175	200	-11	11.4	△
			175	200	-2	0.6	○
		F585	150	200	-2	0.9	○
自动变速器油 液力变矩器油	APDLOIL MISSION FLUID (出光兴产)	A727	100	200	-2	2.8	○
			120	200	0	2.5	○
		A941	100	200	3	0.9	○
			120	200	6	-0.2	△
		A795	100	200	5	-3.9	○
			120	200	11	-5.9	×
		A275	100	200	3	-5.7	○
			120	200	1	-5.6	○
		G418	120	200	5	-4.3	○

耐油性数据

密封介质牌号(制造厂)	NOK 唇部 位材料	试验温度 (℃)	试验时间 (h)	硬度变化 (杜罗硬度 A) (度)	体积变化率 (%)	唇部位 材料的 适应性
APOLLOIL MISSION FLUID(出光兴产)	G418	150	200	7	-3.6	▲
	T303	120	200	-1	1.6	○
		150	200	2	1.5	○
	T599	120	200	-1	1.5	○
		150	200	-3	2.1	△
	S728	150	200	-15	20.6	×
		175	200	-27	22.1	×
	F585	150	200	-1	1.9	○
		175	200	2	2.4	○
	F975	150	200	2	1.6	○
		175	200	4	2.1	○
	A727	100	200	-3	6.1	○
		120	200	-3	6.1	○
	A941	100	200	1	3.5	○
PEGASUS TORQUE CONVERTER FLUID(MOBIL 石油)		120	200	2	3.2	○
	A795	100	200	5	-1.7	○
		120	200	6	-2.7	△
	A275	100	200	2	-2.5	○
		120	200	2	-2.0	○
	G418	120	200	2	-1.1	○
		150	200	4	-1.6	△
	T303	120	200	-3	4.6	○
		150	200	-2	6.0	○
	T599	120	200	-1	4.5	○
		150	200	-2	6.3	△
	S728	150	200	-18	34.8	×
		175	200	-22	39.7	×
APOLLOIL ATF D - 2(出光兴产)	F585	150	200	-4	3.2	○
		175	200	-5	4.0	○
	F975	150	200	-2	3.2	○
		175	200	-2	3.9	○
	A727	100	70	-4	2.8	○
		120	70	-5	3.5	○
		120	140	-6	4.2	○
	A103	100	70	-2	-1.2	○
		120	70	-2	-1.5	○
		120	140	-2	-2.0	○
	T599	135	70	-2	4.4	○
		135	300	0	4.1	○
		135	500	0	3.9	○
液力变矩器油、 自动变速器油		150	70	-2	4.8	○
		150	300	-1	4.4	○
		150	500	0	4.0	○
	T303	120	70	-2	4.0	○
		120	500	2	3.2	○
		150	70	-1	3.9	○
		150	300	3	2.9	○
		150	500	3	2.8	○
		165	70	4	2.8	△
		165	150	7	2.3	△

J

耐油性数据

密封介质牌号(制造厂)		NOK 唇部位材料	试验温度(℃)	试验时间(h)	硬度变化(杜罗硬度 A)(度)	体积变化率(%)	唇部位材料的适应性
液力变矩器油、自动变速箱油	Apollo ATF D-2(出光兴产)	S728	150	70	-15	29.7	*
			150	500	-24	31.1	*
			175	70	-25	35.5	*
			175	500	-40	38.7	*
	MOBIL ATF 200(MOBIL 石油)	A727	130	70	0	5.4	△
			130	200	3	-9.6	△
		A103	130	70	2	-1.2	△
			130	200	5	-2.6	△
		T303	130	70	0	5.0	○
			130	200	2	4.4	○
液压油、工业多用途油(有添加剂)	DUFFNY TORQUE OIL A(出光兴产)	T945	150	200	-19	22.2	*
	MOBIL ATF (MOBIL)	T945	150	200	-7	7.7	○
	ZEPRO ATF(出光兴产)	F585	175	500	3	2.5	○
	DUFFNY HYDRAULIC FLUID 32(出光兴产)	A727	100	200	2	-0.4	○
			120	200	1	0.1	○
		A941	100	200	4	-1.5	○
			120	200	6	-1.3	△
		A795	100	200	8	-5.4	○
			120	200	11	-6.1	*
		A275	100	200	7	-7.9	○
			120	200	9	-8.3	△
		A437	100	200	6	-4.8	○
			120	200	8	-4.9	△
		A989	100	200	6	-3.8	○
			120	200	7	-3.8	△
		A103	100	200	3	-4.6	○
			120	200	4	-4.9	△
		G418	120	200	7	-6.8	○
			150	200	10	-6.8	△
		T303	120	200	0	-0.3	○
			150	200	2	-0.1	○
		T599	120	200	2	-0.7	○
			150	200	0	-0.5	○
		S728	150	200	-19	17.0	○
			175	200	-22	17.6	*
		F585	150	200	0	0.9	○
			175	200	1	1.3	○
		F975	150	200	1	1.6	○
			175	200	3	1.7	○
		F548	150	200	0	0.9	○
			175	200	1	1.3	○
	SHELL TERRACE OIL C10(昭和 SHELL 石油)	A727	100	200	-5	6.9	○
			120	200	-5	7.7	○
		A941	100	200	0	4.0	○
			120	200	2	4.0	○
		A795	100	200	4	-1.8	○
			120	200	6	-2.6	△
		A275	100	200	2	-1.6	○
			120	200	3	-0.8	△
		A989	100	200	-2	-1.8	○

耐油性数据

密封介质牌号(制造厂)	NOK 唇部 位材料	试验温度 (℃)	试验时间 (h)	硬度变化 (杜罗硬度 A) (度)	体积变化率 (%)	唇部位 材料的 适应性
SHELL TERRACE OIL C10(昭和 SHELL 石油)	A989	120	200	1	2.1	○
	A103	100	200	-1	2.0	○
		120	200	1	1.7	○
	G418	120	200	2	-0.9	○
		150	200	4	-0.6	△
	T303	120	200	-4	5.2	○
		150	200	-3	6.6	○
	T599	120	200	-2	4.8	○
		150	200	-4	7.2	△
	T945	150	200	-14	17.3	×
	S728	150	200	-24	50.9	×
		175	200	-28	61.1	×
	F585	150	200	-4	3.9	○
		175	200	-4	4.9	○
	F975	150	200	-1	3.9	○
		175	200	-2	4.8	○
	F548	150	200	-1	2.7	○
		175	200	-1	3.5	○
SHELL TERRACE OIL C46(昭和 SHELL 石油)	A727	100	200	-3	1.5	○
		120	200	-4	1.1	○
	A941	100	200	3	-0.4	○
		120	200	5	-0.4	△
	A795	100	200	7	-0.5	○
		120	200	8	-1.4	△
	A275	100	200	5	-6.7	○
		120	200	6	-6.5	△
	A437	100	200	4	-8.0	○
		120	200	4	-10.5	△
	A989	100	200	4	-3.2	○
		120	200	6	-3.4	△
	A103	100	200	2	-3.9	○
		120	200	3	-4.5	○
	G418	120	200	5	-5.8	○
		150	200	7	-5.8	△
	T303	120	200	-1	0.3	○
		150	200	2	0.3	○
	T599	120	200	-2	0.0	○
		150	200	0	0.1	△
	T945	150	200	-4	4.6	○
	S728	150	200	-11	13.8	○
		175	200	-14	16.5	△
	F585	150	200	-4	1.6	○
		175	200	-5	2.1	○
	F975	150	200	1	1.5	○
		175	200	0	1.5	○
	F548	150	200	-1	1.1	○
		175	200	0	1.4	○
DUFFNY NEOFLUID 46(出光兴产)	A795	100	70	-12	20.5	×
	T945	150	200	-1	1.2	○
DUFFNY SUPER HYDRO LW 46(出光兴产)	A727	100	70	0	-1.1	○

液压油 • 工业多用途油(有添加剂)

耐油性数据

密封介质牌号(制造厂)		NOK 唇部 位材料	试验温度 (℃)	试验时间 (h)	硬度变化 (杜罗硬度 A) (度)	体积变化率 (%)	唇部材 料的适 应性
液压油 工业多用途油 (有添加剂)	DUFFNY SUPER HYDRO LW 46(出光兴产)	A795 F585	100 100	70 70	6 1	-5.4 0.4	○ ○
	MULPOSE 32(日本石油)	A727 T303	80 80	168 168	-2 -2	0.8 0.7	○ ○
	UNIPOWER SQ32(ESSO 石油)	A727	100	70	-2	0.5	○
	UNIPOWER SQ46(ESSO 石油)	A727	100	70	0	-0.1	○
			100	166	1	0.3	○
	UNIPOWER SQ68(ESSO 石油)	A727	100	70	0	-0.7	○
			100	166	1	-0.4	○
	MOBIL VELOCITY OIL NO. 3(MOBIL)	A727	80	168	-13	12.0	△
	MOBIL VELOCITY OIL NO. 6(MOBIL)	A727	80	168	-8	5.7	○
	共同 HYDOLUX 32(共同石油)	A727 A795 T303	80 80 80	168 168 168	-3 1 -2	0.2 -3.5 0.3	○ ○ ○
	DUFFNY SUPER HYDRO DX32(出光兴产) (磷酸酯型)	T945 A727	150 100	200 200	-3 -40	3.8 149.4	○ ✗
	HYRANDO FRP46(日本石油)	A795 A437 T303 S728 F585 F548	120 100 120 100 150 100	200 200 200 200 200 200	-66 -30 -40 -25 -32 -2	202.9 97.4 123.7 93.3 117.6 3.2	✗ ✗ ✗ ✗ ✗ ○
			120	200	-28	98.4	✗
			150	200	-32	123.1	✗
			100	200	-7	7.7	△
			150	200	-10	14.5	△
			150	200	-13	19.5	✗
			100	200	-4	12.1	△
			150	200	-7	16.2	✗
	(磷酸酯型) HYRANDO FRP(日石三菱)	T945	150	200	-34	121.4	✗
难燃性液压液	(水—乙二醇型)	A727	80	200	4	5.7	△
	MORESCO HYDOL HAW(松村石油)	T303 T945 S728 F585 F975	80 80 80 80 80	200 200 200 200 200	-31 -33 -1 1 2	29.0 24.7 4.7 4.7 4.9	✗ ✗ ○ ○ ○
	(水—乙二醇型)	A727	80	168	-3	0.2	○
	COSMO FLUID HQ46(COSMO 石油)	A103 A795 F585	80 60 80	70 70 70	-7 -4 -5	2.1 2.1 5.2	△ ○ △
			80	200	6	4.8	○
	(水—乙二醇型)	A103	80	70	-7	1.8	△
	NYVAC FR200 FLUID (MOBIL)	A795	80	70	-5	3.0	△
	(水—乙二醇型)	A103	80	70	-9	7.7	△
	MOBIL HYDRO FLUID HFC (MOBIL)						
	(水—乙二醇型)	A103	80	70	-6	-0.5	△
(油包水乳化液)	共石 HYDRIA · G(共石石油)	A103	100	70	-9	6.8	△
	HORTO SAFE 5040(E. F. HORTON CO.)	S728	100	70	-17	39.0	✗

耐油性数据

密封介质牌号(制造厂)		NOK 唇部 位材料	试验温度 (℃)	试验时间 (h)	硬度变化 (杜罗硬度 A) (度)	体积变化率 (%)	唇部位 材料的 适应性
汽油	出光 100 汽油(高辛烷值汽油)(出光兴产)	A727	25	200	-24	50.1	×
		A795	25	200	-16	23.9	△
		T303	25	200	-25	53.0	×
		T945	25	200	-21	84.7	×
		S728	25	200	-16	110.5	×
		F585	25	200	-4	4.1	○
	REGUIAR GASOLINE (GENERAL 石油)	A795	25	24	-11	21.6	△
			25	72	-15	29.3	△
		F585	25	70	-1	1.0	○
	无铅高辛烷值汽油(三菱)	F975	25	70	-2	1.8	○
轻油 · 煤油 · 重油	MAGNUM 100(COSMO 石油)	A795	25	24	-15	34.3	×
			25	72	-17	30.1	×
	ESSO EXTRA(ESSO)	A795	25	24	-16	34.8	×
			25	72	-17	30.2	×
	FORMULA SHELL SUPER X(昭和 SHELL)	A795	25	24	-17	34.4	×
			25	72	-17	31.4	×
	轻油(JIS 2 号)	A727	25	200	-5	6.6	○
		A795	25	200	3	2.0	○
		T303	25	200	-3	1.9	○
		T945	25	200	-8	9.9	△
切削油 防锈油	S728	25	200	-13	44.7	×	
	F585	25	200	0	-0.2	○	
	煤油	A795	25	200	-1	3.3	○
		T303	80	168	-11	13.9	×
		F585	25	200	-1	0.2	○
	重油(C 重油)	A727	50	200	-7	-7.8	△
		A795	50	200	0	-2.8	○
		A941	50	200	-2	-6.3	△
		T303	50	200	-5	-3.5	○
		T945	50	200	-7	7.0	△
电气 绝缘油	S728	50	200	-5	-11.6	△	
	F585	50	200	-2	-0.5	○	
	SIM IRON VLQ -25(大同化学工业)	A727	100	70	2	4.2	○
	SHEL MACRON OIL 27(昭和 SHELL)	S728	120	70	-12	30.5	×
	STANDARD ANTIRUST ND32(MOBIL)	A103	120	70	-10	13.3	△
润滑脂		S728	120	70	-10	58.8	×
	电气绝缘油 JIS 2 号(日本石油)	A103	100	70	-5	7.3	○
	电气绝缘油 JIS 3 号(出光兴产)	A103	100	70	-6	11.5	○
	电缆充填油 58 号	A103	100	70	2	-2.8	○
		S728	120	70	-1	4.2	○
潤滑脂	AUTOREX A(出光兴产)	A727	100	70	-2	0.9	○
			100	200	-2	1.1	○
		A941	100	200	1	0.0	○
		A795	100	200	5	-4.7	○
		A275	100	200	3	-7.2	○
		A437	100	200	5	-4.2	○
		A571	100	200	1	-3.3	○
		A368	100	200	-2	2.2	○
		A103	100	70	1	-1.7	○
			100	200	2	-4.7	○

耐油性数据

密封介质牌号(制造厂)		NOK 唇部 位材料	试验温度 (℃)	试验时间 (h)	硬度变化 (杜罗硬度 A) (度)	体积变化率 (%)	唇部位 材料的 适应性
潤滑脂	AUTOREX A(出光兴产)	T303	100	70	-2	2.4	○
			100	200	-2	-0.4	○
		T599	100	200	-3	-0.1	○
		T945	100	200	-3	2.2	○
		S728	100	200	-2	5.0	○
		S817	100	200	-4	4.7	○
		F585	100	200	-4	0.3	○
		F975	100	200	0	0.2	○
	(氟油型)	A727	100	200	2	-1.1	○
	SEALUBS - 11(NOK KLUBER)	A941	100	200	4	-0.7	○
		A795	100	200	4	-1.8	○
		A275	100	200	2	-2.9	○
		A437	100	200	3	-2.8	○
		A571	100	200	3	-1.5	○
		A368	100	200	2	-0.5	○
		A103	100	200	2	-1.6	○
	(矿油型)	T303	100	200	-3	-1.0	○
	DUOTEMP PASTE (NOK KLUBER)	T599	100	200	-1	-1.1	○
		T945	100	200	-2	0.2	○
		S728	100	200	3	-0.7	○
		S817	100	200	-1	1.0	○
		F585	100	200	-1	0.0	○
		F975	100	200	-1	-0.6	○
			150	70	2	0.0	○
	(酯型)	A727	100	70	-3	1.5	○
	ISOFLEX NBU15 (NOK KLUBER)	A727	100	250	-2	1.1	○
	(矿油型)	T303	100	70	-1	0.4	○
			100	250	-1	0.2	○
	(聚烯 α/烃型)	A727	70	70	-3	3.3	○
	SEALUB S - 14(NOK KLUBER)	A727	100	70	-1	0.6	○
		A103	100	70	-2	-2.1	○
		A275	80	70	1	-7.1	○
		A571	100	70	0	-1.8	○
		T599	120	70	3	3.3	○
			150	70	-2	2.9	○
	(矿油型)	A727	100	70	0	-0.8	○
	ANPRICON TA30/0(NOK KLUBER)	A103	70	70	0	-3.5	○
			100	70	-3	-4.8	○
		T303	150	70	3	-0.8	○
		T945	100	200	-3	0.4	○
		S728	150	70	-8	15.0	△
	(矿油型)	A727	100	70	1	-1.4	○
	BEACON (ESSO)	A727	70	70	-17	23.0	×
		A103	60	70	-10	10.1	△
	O. S. GREASE No. 1(协同油脂)	A727	100	70	-1	2.7	○
		T303	130	70	-5	1.4	○
	MULEMP MS No. 2(协同油脂)	A727	70	70	-19	30.7	×

J

耐油性数据

密封介质牌号(制造厂)		NOK 唇部 位材料	试验温度 (℃)	试验时间 (h)	硬度变化 (杜罗硬度 A) (度)	体积变化率 (%)	唇部位 材料的 适应性
润滑脂	MULTINOC UREA(日本石油)	T599	100	70	-2	1.4	○
			120	70	-2	1.9	○
	AL VANIA GREASE 3(昭和 SHELL 石油)	F585	120	70	-1	1.1	○
			150	70	0	2.0	○
			175	70	1	2.4	○
	AL VANIAEP GREASE 2(昭和 SHELL 石油)	A103	100	70	-6	0.2	○
			100	500	-3	-0.1	○
			120	70	-5	0.0	○
			120	500	0	-0.2	○
			150	70	-4	0.2	×
			150	500	5	2.3	×
		A275	100	70	1	-6.3	○
制动液	(聚乙二醇·醚型)DOT 3(日本石油)	A727	100	200	-33	70.1	×
		T303	100	200	-42	131.2	×
		T945	100	200	-42	104.0	×
		S728	100	200	-3	4.0	○
		F585	100	200	-35	54.0	×
		E309	100	200	-4	4.2	○
		R189	100	200	-7	11.5	○
		R188	100	200	-10	8.3	○
		E747	100	200	-8	3.0	○
	(聚乙二醇·醚型)DOT 5(日本石油)	A727	100	200	-42	71.5	×
(硅酮型)DOT 5(三进化学)		T303	100	200	-40	126.1	×
		S728	100	200	-4	3.7	○
		F585	100	200	-53	121.0	×
		E309	100	200	-5	3.2	○
		R189	100	200	-9	11.5	○
		A727	100	200	-5	5.9	○
MIL 规格液		T303	100	200	-9	5.3	○
		S728	100	200	-18	40.1	×
		F585	100	200	-17	22.5	×
		E309	100	200	-6	5.2	○
		R189	100	200	-4	5.3	○
	SIGMA BRAKE FLUID DOT 5.1	T945	100	200	-38	106.3	×
MIL 规格液	MIL - H - 5606 AEROHYDRAULIC OIL	A727	100	70	-3	7.7	○
	HFA(MOBIL 石油)	A103	80	70	-1	4.1	○
		S728	150	70	-18	83.1	×
	MIL - L - 6086 1 型	A103	100	70	-3	6.1	○
		S728	100	76	-17	77.5	×
	MIL - L - 6086 AERO SHELL FLUID 5L	S728	25	70	-6	10.3	△
	MIL - L - 7808 ESSO TURBO OIL TJ - 15(ESSO)	S728	100	70	-8	18.1	△
	MIL - L - 7808 APLEX S TURBO # 256(MOBIL)	S728	120	70	-11	20.5	△
			150	70	-14	28.3	×
	ESSO EXTRA TURBO OIL # 274 (ESSO)	A727	150	70	-16	31.4	×
MIL 规格液	MIL - L - 23699	T303	150	70	-11	27.6	×
		S728	150	70	-8	12.6	△
	MOBIL JET OIL 11(MOBIL)	S728	120	70	-5	7.2	○
MIL 规格液	MIL - L - 23699						

耐油性数据

密封介质牌号(制造厂)		NOK 唇部 位材料	试验温度 (°C)	试验时间 (h)	硬度变化 (杜罗硬度 A) (度)	体积变化率 (%)	唇部位 材料的 适应性
氟油	DAIFLUOL # 20(DAIKEN)	S728	100	48	-2	6.7	○
	BARIERTA J100 FLUID (NOK KLUBER)	A103	70	100	-4	-0.8	○
			70	166	1	-0.2	○
		T303	70	100	-4	0.2	○
			70	166	1	-0.8	○
			70	200	-3	0.0	○
硅油	KF96 10cSt(信越化学工业)	S728	100	70	-20	75.8	×
	KF96 10000 cSt(信越化学工业)	A103	100	70	7	-6.3	○
			120	70	9	-6.9	△
		S728	120	70	-4	8.0	△
植物油	蓖麻油	A103	100	70	-3	2.1	○
水	蒸留水	A727	98	200	5	6.8	○
		A941	98	200	0	9.5	○
		A275	98	200	-2	1.6	○
		A571	98	200	-2	5.5	○
		A368	98	200	-1	2.4	○
		A989	98	200	-6	8.0	○
		A103	98	200	-5	5.2	○
		T303	98	200	-27	46.8	×
		S728	98	200	1	3.4	○
		S817	98	200	0	1.0	○
	海水	F585	98	200	1	8.0	○
		A727	40	168	-1	1.7	○
		A103	20	320	-3	0.8	○
		T303	40	168	-5	21.8	×
		S728	40	168	-3	0.4	○
试验用油	ASTM No. 1 油(日本 SUN 石油)	A727	100	70	1	-1.7	○
			120	70	4	-3.1	○
		A103	80	70	2	-4.1	○
			100	70	3	-4.4	○
			120	70	4	-6.4	○
			130	70	5	-4.9	△
		A104	100	70	3	-5.6	○
			130	70	3	-5.0	△
		A795	100	70	6	-6.6	○
		T303	150	70	3	-2.0	○
			175	70	6	-3.2	△
		S728	150	70	1	3.5	○
			175	70	-2	7.0	△
			200	70	-8	6.2	×
	ASTM No. 3 油(日本 SUN 石油)	F585	150	70	-1	0.2	○
			175	70	-1	0.3	○

J

耐油性数据

密封介质牌号(制造厂)		NOK 唇部 位材料	试验温度 (℃)	试验时间 (h)	硬度变化 (杜罗硬度 A) (度)	体积变化率 (%)	唇部位 材料的 适应性
试验用油	ASTM No. 3 油(日本 SUN 石油)	A104	130	70	-9	10.0	△
		A795	100	70	0	2.5	○
		T303	150	70	-4	9.5	○
			175	70	-1	11.1	△
		S728	150	70	-7	27.5	△
			175	70	-11	40.0	✗
			200	70	-21	47.5	✗
		F585	150	70	-2	2.6	○
			175	70	-2	3.2	○
	ASTM 燃料油 B	S728	25	70	测定不能	215.0	✗

關於使用方法, 请参照 J-6 页

密封介质牌号		NOK 唇部 位材料	试验温度 (℃)	试验时间 (h)	硬度变化 (杜罗硬度 A) (度)	体积变化率 (%)	唇部位 材料的适 应性
无机酸类注	盐酸 10% 液	A727	40	168	-5	14.8	△
		T303	40	168	-6	8.6	○
		T945	40	168	-20	29.0	✗
		S728	40	168	-3	8.1	○
		F585	40	168	-1	1.4	○
	硫酸 30% 液	A727	40	168	-	0.3	△
		T303	40	168	-	3.7	△
		T945	40	168	-4	3.8	△
		S728	40	168	-	0.3	△
		F585	40	168	0	0.2	○
	亚硫酸	A727	40	168	-15	157.0	✗
		T303	40	168	-21	100.0	✗
		S728	40	168	-5	43.7	✗
		31BF	-	-	-	-	○
有机酸类注	硝酸 10% 液	A727	40	168	14	31.0	✗
		T303	40	168	-19	40.0	✗
		S728	40	168	2	21.2	✗
		F585	40	168	-7	14.3	△
	铬酸(饱和水溶液)	A727	40	168	测定不能	测定不能	✗
		T303	40	168	-5	18.0	△
		S728	40	168	-10	7.6	△
	硼酸(饱和水溶液)	A727	40	168	-1	3.1	○
		T303	40	168	-10	35.6	✗
		A945	40	168	-29	47.1	✗
		S728	40	168	3	0.9	○
		F585	40	168	0	1.3	○
	磷酸 85% 液	A727	40	168	-1	0.5	○
		T303	40	168	0	-0.2	○
		T945	40	168	-28	49.6	✗
		S728	40	168	1	0.3	○
		F585	40	168	0	0.0	○
有机酸类注	冰醋酸	A727	40	168	-	32.6	✗
		T303	40	168	-	166.0	✗
		S728	40	168	-	19.0	△
	醋酸 10% 液	A727	40	168	-13	122.0	✗
		T303	40	168	-10	50.5	✗
		S728	40	168	-1	4.7	○
		F585	40	168	-36	168.5	✗
		31BF	-	-	-	-	○
	醋酸 40% 液	A727	40	168	-11	72.0	✗
		T303	40	168	-10	61.4	✗
		S728	40	168	-1	7.7	✗
		F585	40	168	-31	217.9	✗
		31BF	-	-	-	-	○
	醋酸 70% 液	A727	40	168	-	81.0	✗
		T303	40	168	-	64.2	✗
		S728	40	168	-	16.8	✗
		F585	40	168	-35	205.4	✗
		31BF	-	-	-	-	○

耐化学药品性数据

注：關於使用方法，请参照 J-6 页

密封介质牌号		NOK 唇部 位材料	试验温度 (℃)	试验时间 (h)	硬度变化 (杜罗硬度 A) (度)	体积变化率 (%)	唇部位 材料的 适应性
有机酸类 注	蚁酸 30% 液	A727	40	168	-12	114.0	×
		T303	40	168	-10	53.2	×
		S728	40	168	-1	9.3	△
		F585	40	168	-33	124.8	×
	氯乙酸 30% 液	A727	40	168	-11	25.2	×
		T303	40	168	-6	42.5	×
		S728	40	168	-4	29.3	△
		F585	40	168	-30	136.1	×
	油酸	A727	40	168	-3	22.4	△
		T303	40	168	-4	15.8	△
		S728	40	168	0	14.8	○
	草酸	A727	40	168	2	1.9	○
		T303	40	168	-9	30.0	×
		S728	40	168	-1	0.5	○
		F585	40	168	-2	1.2	○
碱类	马来酸	A727	40	168	-10	90.3	×
		T303	40	168	-10	41.7	×
		S728	40	168	-3	11.2	○
		F585	40	168	-7	8.8	○
	鞣酸(饱和溶液)	A727	40	168	3	3.6	○
		T303	40	168	-2	43.9	×
		S728	40	168	5	0.6	○
	五倍子酸	A727	40	168	-7	17.5	△
		T303	40	168	-18	48.9	×
		S728	40	168	-3	1.1	○
		F585	40	168	-1	1.0	○
	氨水 10% 液	A727	40	168	-3	5.9	○
		T303	40	168	-16	86.2	×
		S728	40	168	9	1.3	○
碱类	氨水 28% 液	A727	40	168	-5	6.1	○
		T303	40	168	-29	118.0	×
		S728	40	168	3	3.0	○
	氢氧化钠 10% 液(水溶液)	A727	40	168	3	0.5	○
		T303	40	168	-10	1.5	△
		S728	40	168	-3	-7.1	×
		F585	40	168	-1	0.5	○
	氢氧化钠 40% 液(水溶液)	A727	40	168	1	-0.9	○
		T303	40	168	-12	18.9	×
		S728	40	168	-3	-10.6	×
		F585	40	168	-1	-0.1	○
	氢氧化钾 10% 液(水溶液)	A727	40	168	-1	0.3	○
		T303	40	168	-15	31.5	×
		S728	40	168	-1	-10.0	×
		F585	40	168	-1	0.5	○
	氢氧化钾 40% 液(水溶液)	A727	40	168	-1	0.4	○
		T303	40	168	测定不能		×
		S728	40	168	3	-3.3	○
		F585	40	168	-1	9.5	△
	氢氧化铝(饱和水溶液)	A727	40	168	-1	2.3	○
		T303	40	168	-7	38.5	×

耐化学药品性数据

注：關於使用方法，请参照 J-6 页

密封介质牌号		NOK 唇部 位材料	试验温度 (℃)	试验时间 (h)	硬度变化 (杜罗硬度 A) (度)	体积变化率 (%)	唇部位 材料的 适应性
碱类	氢氧化铝(饱和水溶液)	S728	40	168	4	1.0	○
		F585	40	168	-2	1.2	○
	氢氧化钡(饱和水溶液)	A727	40	168	-1	1.3	○
		T303	40	168	-5	16.2	✗
		S728	40	168	2	-0.6	○
		F585	40	168	-1	0.9	○
	氢氧化钙(饱和水溶液)	A727	40	168	1	1.9	○
		T303	40	168	-4	30.2	✗
		S728	40	168	5	1.1	○
		F585	40	168	-2	1.0	○
	氢氧化镁(饱和水溶液)	A727	40	168	1	1.9	○
		T303	40	168	-5	39.5	✗
		S728	40	168	3	2.1	○
		F585	40	168	-2	1.1	○
无机盐类注	氯化铜(饱和水溶液)	A727	40	168	-2	14.0	○
		T303	40	168	5	4.1	○
		T945	40	168	-9	10.5	△
		S728	40	168	6	0.1	○
		F585	40	168	-2	0.4	○
	氯化钠(饱和水溶液)	A727	40	168	1	0.0	○
		T303	40	168	5	2.9	○
		T945	40	168	-5	1.7	○
		S728	40	168	-1	0.4	○
		F585	40	168	-1	0.2	○
	氯化钡(饱和水溶液)	A727	40	168	0	0.0	○
		T303	40	168	-1	6.0	○
		T945	40	168	-7	4.2	○
		S728	40	168	2	-1.1	○
		F585	40	168	-1	0.4	○
	氯化镁(饱和水溶液)	A727	40	168	0	1.0	○
		T303	40	168	0	7.1	○
		T945	40	168	-7	2.6	○
		S728	40	168	2	-0.3	○
		F585	40	168	-1	0.4	○
	氯酸钾(饱和水溶液)	A727	40	168	1	1.6	○
		T303	40	168	4	12.7	△
		S728	40	168	1	-0.1	○
	高锰酸钾(饱和水溶液)	A727	40	168	测定不能		测定不能
		T303	40	168	-10	46.3	✗
		S728	40	168	2	-0.2	○
	铬酸钠(饱和水溶液)	A727	40	168	-1	1.0	○
		T303	40	168	-2	6.9	○
		S728	40	168	2	-0.3	○
	铬酸钠(饱和水溶液)	A727	40	168	-5	0.5	○
		T303	40	168	-5	4.6	○
		S728	40	168	-1	-0.4	○
	醋酸铅(饱和水溶液)	A727	40	168	-10	20.6	✗
		T303	40	168	-7	12.4	△
		S728	40	168	-3	1.4	○

耐化学药品性数据

注：關於使用方法，请参照 J-6 页

密封介质牌号	NOK 唇部 位材料	试验温度 (℃)	试验时间 (h)	硬度变化 (杜罗硬度 A) (度)	体积变化率 (%)	唇部位 材料的 适应性
碳酸氢铵(饱和水溶液)	A727	40	168	-6	1.0	○
	T303	40	168	-13	22.2	✗
	T945	40	168	-16	15.5	✗
	S728	40	168	-1	5.0	○
	F585	40	168	-3	3.6	○
硝酸铵(饱和水溶液)	A727	40	168	0	-0.3	○
	T303	40	168	0	2.1	○
	T945	40	168	-4	1.4	○
	S728	40	168	2	-0.2	○
	F585	40	168	-1	0.2	○
硝酸银(饱和水溶液)	A727	40	168	-60	测定不能	✗
	T303	40	168	-8	7.6	△
	S728	40	168	-3	0.7	○
	A727	40	168	-4	5.5	○
	T303	40	168	-7	14.4	△
硝酸铅(饱和水溶液)	S728	40	168	-1	0.5	○
	A727	40	168	-5	0.5	○
	T303	40	168	-3	3.7	○
	T945	40	168	-5	2.0	○
	S728	40	168	-1	0.2	○
硝酸钠(饱和水溶液)	F585	40	168	-1	0.2	○
	A727	40	168	4	3.0	○
	T303	40	168	-14	57.4	✗
	S728	40	168	8	4.1	○
	F585	40	168	-2	3.7	○
碳酸铵(饱和水溶液)	A727	40	168	-2	0.9	○
	T303	40	168	0	8.8	○
	T945	40	168	-2	0.9	○
	S728	40	168	-1	-0.4	○
	F585	40	168	0	0.0	○
无机盐类注 碳酸钾(饱和水溶液)	A727	40	168	-1	0.6	○
	T303	40	168	-4	3.5	○
	T945	40	168	-4	1.4	○
	S728	40	168	2	0.3	○
	F585	40	168	-1	0.0	○
亚硝酸钠(饱和水溶液)	A727	40	168	-2	0.5	○
	T303	40	168	2	4.4	○
	T945	40	168	-4	1.4	○
	S728	40	168	2	0.2	○
	F585	40	168	-2	0.2	○
亚硫酸钠(饱和水溶液)	A727	40	168	1	0.7	○
	T303	40	168	-2	5.1	○
	T945	40	168	-6	2.4	○
	S728	40	168	6	0.1	○
	F585	40	168	-1	0.3	○
氯化铵(饱和水溶液)	A727	40	168	-1	12.8	○
	T303	40	168	10	6.0	✗
	T945	40	168	6	-0.5	○
	S728	40	168	6	0.0	○
	F585	40	168	-2	4.6	○
氯化锌(饱和水溶液)	A727	40	168	0	0.0	○
	T303	40	168	-2	4.6	○
氯化钾(饱和水溶液)	A727	40	168	0	0.0	○
	T303	40	168	-2	4.6	○

耐化学药品性数据

注：關於使用方法，请参照 J-6 页

密封介质牌号	NOK 唇部 位材料	试验温度 (℃)	试验时间 (h)	硬度变化 (杜罗硬度 A) (度)	体积变化率 (%)	唇部位 材料的 适应性
氯化钾(饱和水溶液)	T945	40	168	-6	3.2	○
	S728	40	168	1	1.5	○
	F585	40	168	-1	0.3	○
	A727	40	168	-1	-0.5	○
	T303	40	168	1	0.5	○
氯化钙(饱和水溶液)	T945	40	168	-3	0.4	○
	S728	40	168	2	-0.1	○
	F585	40	168	-1	-0.1	○
	A727	40	168	-6	22.6	✗
	T303	40	168	-8	13.9	△
氯化锡	S728	40	168	-1	1.5	○
	A727	40	168	7	27.4	✗
	T303	40	168	-16	44.7	✗
	S728	40	168	-1	2.8	○
	A727	40	168	-6	41.0	✗
五氯化二铁(饱和水溶液)	T303	40	168	-5	41.6	✗
	S728	40	168	5	-0.2	○
	A727	40	168	-1	0.2	○
	T303	40	168	-10	7.3	△
	T945	40	168	-7	2.5	○
碳酸钠(饱和水溶液)	S728	40	168	0	-0.7	○
	F585	40	168	-2	0.2	○
	A727	40	168	-2	2.3	○
	T303	40	168	-10	22.9	✗
	T945	40	168	-26	26.0	✗
明矾(硫酸铝·钾)(饱和水溶液)	S728	40	168	5	0.0	○
	F585	40	168	-2	1.8	○
	A727	40	168	-1	1.0	○
	T303	40	168	-2	-3.5	○
	S728	40	168	1	0.8	○
碘化钾(饱和水溶液)	A727	40	168	-1	0.0	○
	T303	40	168	-18	测定不能	✗
	S728	40	168	2	-1.5	○
	A727	40	168	0	1.1	○
	T303	40	168	-1	9.8	○
硫化钠(饱和水溶液)	S728	40	168	2	-0.3	○
	A727	40	168	-8	-0.3	△
	T303	40	168	8	2.7	△
	T945	40	168	-5	2.2	○
	S728	40	168	4	0.8	○
硫酸铵(饱和水溶液)	F585	40	168	-1	0.2	○
	A727	40	168	7	1.9	○
	T303	40	168	-10	9.7	△
	T945	40	168	-15	10.5	✗
	S728	40	168	2	0.2	○
硫酸钾(饱和水溶液)	F585	40	168	-1	0.7	○
	A727	40	168	-1	2.5	○
	T303	40	168	8	39.8	✗
	S728	40	168	4	0.7	○
	F585	40	168	-2	1.0	○
硫酸钙(饱和水溶液)石膏	A727	40	168	-1	—	—
	T303	40	168	8	39.8	✗
	S728	40	168	4	0.7	○
	F585	40	168	-2	1.0	○

无机盐类注

耐化学药品性数据

注：關於使用方法，请参照 J-6 页

密封介质牌号		NOK 唇部 位材料	试验温度 (℃)	试验时间 (h)	硬度变化 (杜罗硬度 A) (度)	体积变化率 (%)	唇部位 材料的 适应性
无机盐类注	硫酸亚铁(饱和水溶液)	A727	40	168	5	1.7	○
		T303	40	168	-5	12.0	△
		T945	40	168	-17	13.5	✗
		S728	40	168	-1	2.1	○
		F585	40	168	-1	0.7	○
	硫酸铁(饱和水溶液)	A727	40	168	-2	2.5	○
		T303	40	168	-13	5.9	✗
		S728	40	168	-5	-0.4	○
	硫酸铜(饱和水溶液)	A727	40	168	-3	2.3	○
		T303	40	168	-16	23.1	✗
		T945	40	168	-18	15.3	✗
		S728	40	168	-5	0.3	○
		F585	40	168	-1	0.8	○
	硫酸钠(饱和水溶液)	A727	40	168	5	1.0	○
		T303	40	168	-7	12.4	△
		T945	40	168	-8	4.9	○
		S728	40	168	2	0.1	○
		F585	40	168	-1	0.6	○
	硫酸镍(饱和水溶液)	A727	40	168	-	0.6	○
		T303	40	168	-	16.7	△
		T945	40	168	-10	5.6	△
		S728	40	168	-	30.0	✗
		F585	40	168	-2	0.4	○
	硫酸镁(饱和水溶液)	A727	40	168	-	1.3	○
		T303	40	168	-	17.8	△
		T945	40	168	-15	10.0	✗
		S728	40	168	-	0.9	○
		F585	40	168	-2	0.7	○
	磷酸氢二钠	A727	40	168	-3	1.5	○
		T303	40	168	-9	12.4	△
		T945	40	168	-7	4.1	○
		S728	40	168	1	0.0	○
		F585	40	168	-1	0.2	○
醇类	甲醇	A727	40	168	-8	4.8	○
		T303	40	168	-32	46.2	✗
		S728	40	168	-3	2.0	○
		F585	40	168	-35	117.0	✗
	乙醇	A727	40	168	-10	6.6	○
		T303	40	168	-29	50.6	✗
		S728	40	168	-8	12.6	○
		F585	40	168	-8	4.9	○
异丙醇	异丙醇	A727	40	168	-8	7.4	○
		T303	40	168	-18	57.7	✗
		S728	40	168	-10	11.4	△
		F585	40	168	-5	3.1	○
丁醇	丁醇	A727	40	168	-18	12.9	△
		T303	40	168	-12	58.0	✗
		S728	40	168	-12	20.2	○
		F585	40	168	-2	1.3	○

耐化学药品性数据

注：關於使用方法，请参照 J-6 页

密封介质牌号		NOK 唇部位材料	试验温度(℃)	试验时间(h)	硬度变化(杜罗硬度 A)(度)	体积变化率(%)	唇部位材料的适应性
醇类	异戊醇	A727	40	168	-4	-0.3	○
		T303	40	168	-23	47.3	×
		S728	40	168	-12	20.8	△
		F585	40	168	-3	2.8	○
	乙二醇	A727	40	168	-4	-1.1	○
		T303	40	168	-20	18.1	×
		T945	40	168	-14	14.9	△
		S728	40	168	0	0.9	○
		F585	40	168	-1	0.2	○
	丙三醇	A727	40	168	0	0.5	○
醛·酮类		T303	40	168	-5	2.9	○
		T945	40	168	-4	2.8	○
		S728	40	168	0	0.5	○
		F585	40	168	-1	0.1	○
	福尔马林	A727	40	168	-8	7.1	○
		T303	40	168	-16	41.3	×
		S728	40	168	-3	1.0	○
	乙醛	A727	40	168	-17	66.1	×
		T303	40	168	-31	58.1	×
		S728	40	168	-8	5.0	○
酯类	丁酮	A727	40	168	-24	102.0	×
		T303	40	168	-27	139.0	×
		S728	40	168	-12	20.0	△
	乙酸甲酯	A727	40	168	-29	59.3	×
		T303	40	168	-39	210.0	×
		T945	40	168	-24	129.0	×
		S728	40	168	-9	13.3	○
	乙酸乙酯	A727	40	168	-19	81.1	×
		T303	40	168	-25	102.0	×
		T945	40	168	-27	126.5	×
酯类	乙酸丁酯	A727	40	168	-12	21.5	△
		T303	40	168	-26	123.0	×
		T945	40	168	-32	129.0	×
		S728	40	168	-31	123.6	×
		31BF	40	168	-23	105.0	×
	乙酸异戊酯	A727	40	168	-19	79.8	×
		T303	40	168	-27	165.0	×
		T945	40	168	-26	117.4	×
		S728	40	168	-19	91.9	×
		31BF	-	-	-	-	○
邻苯二甲酸二丁酯	邻苯二甲酸二丁酯	A727	40	168	-24	139.0	×
		T303	40	168	-29	154.0	×
		T945	40	168	-24	107.6	×
		S728	40	168	-1	3.4	○

注：關於使用方法，请参照 J-6 页

密封介质牌号	NOK 唇部 位材料	试验温度 (℃)	试验时间 (h)	硬度变化 (杜罗硬度 A) (度)	体积变化率 (%)	唇部位 材料的 适应性
异辛烷	A727	40	168	-7	2.6	○
	T303	40	168	-8	8.1	△
	T945	40	168	-9	12.1	△
	S728	40	168	-16	77.7	×
	F585	40	168	0	0.3	○
液体石蜡	A727	40	168	-1	0.7	○
	T303	40	168	-5	2.7	○
	T945	40	168	-2	-0.3	○
	S728	40	168	0	4.6	○
	F585	40	168	-1	0.1	○
煤油	A727	40	168	-9	7.6	△
	T303	40	168	-5	8.9	△
	T945	40	168	-12	16.2	×
	S728	40	168	-22	107.0	×
	F585	40	168	-2	-0.8	○
1,2 - 二氯乙烷	A727	40	168	-	243.0	×
	T303	40	168	-	310.0	×
	S728	40	168	-	36.5	×
	31BF	-	-	-	-	○
	A727	40	168	-21	132.0	×
三氯乙烯	T303	40	168	-33	222.0	×
	S728	40	168	-19	98.5	×
	31BF	-	-	-	-	○
	A727	60	48	-16	134.0	×
	S728	60	48	-25	46.3	×
烃 · 卤代烃类	31BF	-	-	-	-	○
	A727	40	168	-29	160.0	×
	T303	40	168	-27	277.0	×
	S728	40	168	-22	120.0	×
	31BF	-	-	-	-	○
甲苯	A727	40	168	-23	137.0	×
	T303	40	168	-37	241.0	×
	S728	40	168	-22	130.0	×
	31BF	-	-	-	-	○
	A727	40	168	-14	84.8	×
间二甲苯	T303	40	168	-25	157.0	×
	S728	40	168	-16	80.0	×
	31BF	-	-	-	-	○
	A727	40	168	-21	46.1	×
	T303	40	168	-30	114.0	×
苯乙烷	S728	40	168	-19	66.7	×
	31BF	-	-	-	-	○
	A727	40	168	-27	176.0	×
	T303	40	168	-39	253.0	×
	S728	40	168	-22	177.0	×
苯乙烯	31BF	-	-	-	-	○
	A727	40	168	-23	176.0	×
	T303	40	168	-39	253.0	×
	S728	40	168	-22	177.0	×
	31BF	-	-	-	-	○
氯苯	A727	40	168	-23	213.0	×
	T303	40	168	-39	278.0	×
	S728	40	168	-	120.0	×
	31BF	-	-	-	-	○

耐化学药品性数据

注：關於使用方法，请参照 J-6 页

密封介质牌号		NOK 唇部 位材料	试验温度 (℃)	试验时间 (h)	硬度变化 (杜罗硬度 A) (度)	体积变化率 (%)	唇部位 材料的 适应性
烃· 卤代烃类	三氯(代苯)	A727	40	168	-16	165.0	×
		T303	40	168	-31	220.0	×
		S728	40	168	-17	25.3	×
		31BF	-	-	-	-	○
	溴苯	A727	40	168	-24	206.0	×
		T303	40	168	-32	250.0	×
		S728	40	168	-17	57.7	×
		31BF	-	-	-	-	○
其他	二恶烷	A727	40	168	-28	164.0	×
		T303	40	168	-24	168.0	×
		S728	40	168	-6	8.3	○
	二苯醚(二苯基氧化物)	A727	40	168	-15	15.1	×
		T303	40	168	-25	73.5	×
		S728	40	168	-7	10.0	○
	苯酚	A727	40	168	-35	113.0	×
		T303	40	168	-32	150.0	×
其他		S728	40	168	-5	4.0	○
	甲酚	A727	40	168	测定不能	测定不能	×
		T303	40	168	测定不能	测定不能	×
		S728	40	168	0	0.8	○
		F585	40	168	-2	1.5	○
	苯胺	A727	40	168	-29	217.0	×
		T303	40	168	-46	290.0	×
		S728	40	168	0	2.3	○
其他	硝基苯	A727	40	168	-25	199.0	×
		T303	40	168	-42	269.0	×
		S728	40	168	0	4.0	○
	尿素(饱和溶液)	A727	40	168	2	-0.8	○
		T303	40	168	-19	9.2	△
		T945	40	168	-20	14.8	×
		S728	40	168	1	0.3	○
		F585	40	168	-2	0.5	○
其他	二硫化碳	A727	40	168	-20	47.8	×
		T303	40	168	-11	47.7	×
		S728	40	168	0	3.7	○
	过氧化氢水	A727	40	168	-3	10.5	△
		T303	40	168	-53	78.2	×
		S728	40	168	-1	1.7	○
	氯水	A727	40	168	-4	3.1	○
		T303	40	168	-8	54.3	×
其他		S728	40	168	-3	19.5	△
	溴水	A727	40	168	3	21.7	△
		T303	40	168	-40	394.0	×
		S728	40	168	1	22.6	△



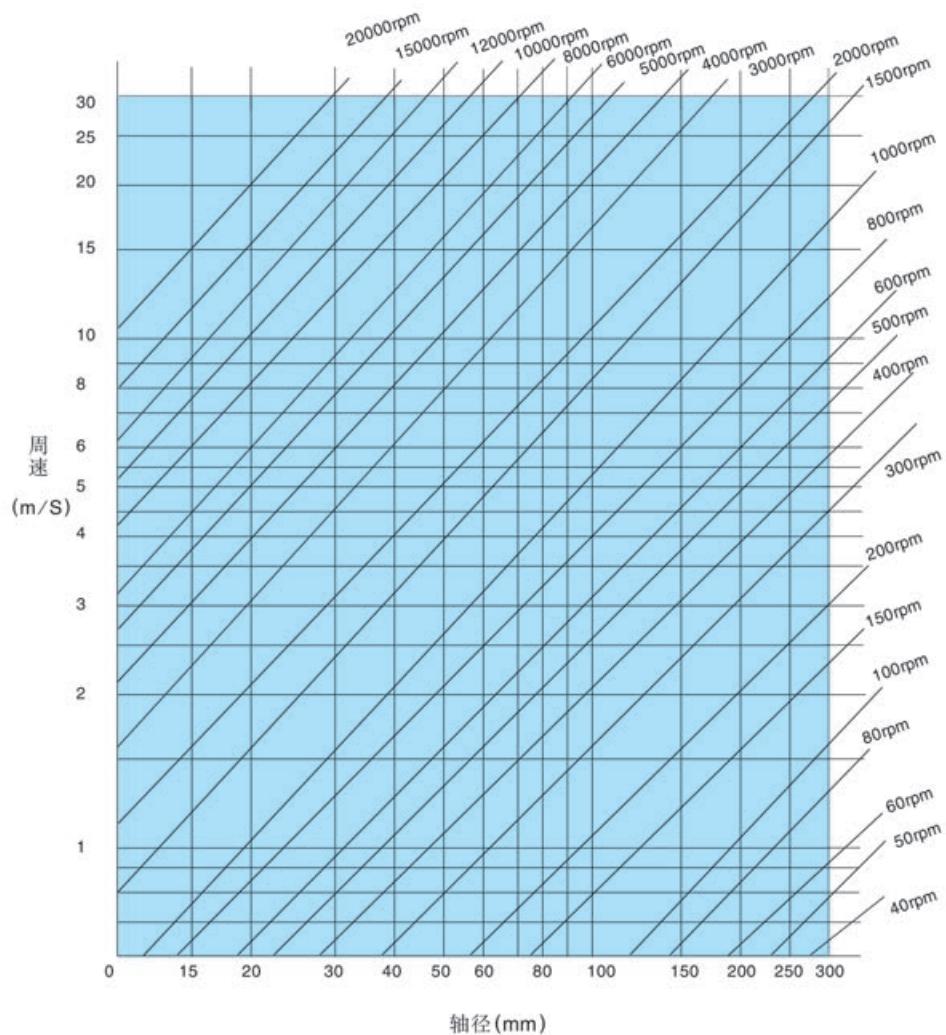
参考资料

■圆周速度一览表	K-2
■NOK型式ISO、JIS、JASO型式的比较	K-3
■轴的配合公差	K-4
■孔的配合公差	K-5
■大直径尺寸分类的配合公差	K-6
■主要SI单位换算表	K-6
■硬度换算法	K-7
■不同加工方法的表面粗糙度范围	K-7
■粘度换算表	K-8
■温度换算表	K-9
■密封用KLUEBER(公司)润滑剂	K-10
■NOK经营产品系列	K-12

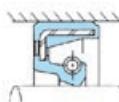
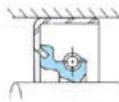
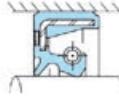
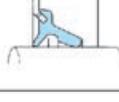
K

K. 参考资料

圆周速度一览表



NOK 型式与 ISO、JIS、JASO 型式的比较

形 状 規 格	NOK	ISO	JIS	JASO
	SC	1型	1型	S
	SB	2型	2型	SM
	TC	4型	4型	D
	TB	5型	5型	DM
	VC	—	—	G
	VB	—	—	GM
	KC	—	—	P
	KB	—	—	PM

K

轴的配合公差 (JIS B 0401)

单位 0.001 mm

孔的配合公差(JIS B 0401)

单位 0.001mm

名义尺寸分段 (mm)	IT	上偏差												下偏差												上偏差 下偏差						
		上偏差						下偏差						上偏差						下偏差												
		J			H			J			H			J			H			J			H									
M1 小于 3	6	-2	+0	+2	+6	+8	+12	-18	-	-14	-10	-6	-4	+3	+10	+12	+16	+24	+25	+39	+45	+95	+60	+100	+180	+000						
M1 小于 6	6	-8	-6	-4	0	+2	+6	20	-28	-24	-20	-16	-14	-2	-0	-6	+0	+6	+14	+14	+20	+20	+60	+140	+180	0						
M1 6 到 10	8	-1	+2	+4	+8	+12	+18	-19	-	-15	-11	-8	-6	+3	+5	+12	+16	+22	+32	+48	+22	+35	+40	+30	+60	+100	+120					
M1 10 到 16	8	-9	-3	+2	+5	+9	+14	+22	15	+22	-17	-13	-9	-4	0	+5	+8	+15	+20	+30	+30	+36	+40	+30	+60	+100	+120					
M1 16 到 20	9	-12	-7	-4	0	+5	+13	-32	-	-32	-28	-24	-19	-15	-10	-7	0	+5	+13	+25	22	0	+13	+35	+40	+36	+65	+116	+150			
M1 20 到 40	11	-4	+2	+6	+11	+17	+27	18	-26	-21	-16	-11	-5	0	+6	+10	+18	+24	+34	+50	+27	+42	+59	+43	+76	+93	+138	+150				
M1 40 到 80	11	-15	-9	-5	0	+6	+16	-44	-	-39	-34	-29	-23	-8	0	+6	+16	+32	27	0	+16	+32	+50	0	+32	+50	+50	+95	+150			
K1 0.016 到 24	1.3	-17	-11	-5	0	+7	+20	21	-40	-33	-48	-41	-35	-28	-21	-15	-9	0	+7	+20	+40	33	0	+20	+40	+52	0	+40	+65	+110	+160	
K1 24 到 36	1.3	-34	-24	-12	0	+5	+13	-32	-	-51	-39	-34	-26	-21	-17	-8	-3	0	+7	+13	+25	22	0	+13	+35	+40	+36	+65	+116	+150		
K1 36 到 40	1.6	-4	+3	+10	+16	+25	+41	-61	-76	-64	-54	-44	-34	-25	-17	-8	0	+7	+14	+25	+50	39	0	+25	+50	+62	0	+50	+92	+100	+130	
K1 40 到 50	1.6	-20	-13	-6	0	+9	+25	-86	-20	-63	-45	-39	-50	-42	-33	-25	-18	-11	0	+9	+25	+50	39	0	+25	+50	+80	0	+50	+95	+130	+150
K1 50 到 65	1.9	-5	-4	+13	+19	+29	+49	-76	-55	-42	-30	-21	-19	-15	-11	-7	-3	0	+9	+18	+30	+61	+61	0	+30	+60	+66	0	+60	+110	+160	+210
K1 65 到 80	1.9	-24	-15	-6	0	+10	+30	-91	-64	-48	-32	-21	-15	-10	-6	-3	0	+10	+24	+30	+60	+66	0	+30	+60	+66	0	+60	+110	+160	+210	
K1 80 到 100	2.2	-6	+4	+16	+22	+34	+58	-111	-78	-58	-38	-20	-14	-10	-6	+10	+22	+35	+47	+71	+101	+54	+90	+124	+174	+87	+120	+200	+250	+350		
K1 100 到 120	2.2	-26	-18	-6	0	+12	+36	-140	-113	-93	-73	-51	-32	-24	-10	-5	+10	+22	+35	+47	+71	+101	+54	+90	+124	+174	+87	+120	+200	+250	+350	
K1 120 到 170	2.2	-131	-91	-66	-41	-39	-59	-131	-91	-66	-41	-39	-59	-35	-25	-13	0	+10	+22	+35	+47	+71	+101	+54	+90	+124	+174	+87	+120	+200	+250	+350
K1 170 到 200	2.5	-8	+4	+16	+25	+39	+68	-101	-77	-48	-30	-21	-15	-10	-5	0	+9	+18	+30	+60	+90	+46	0	+30	+60	+66	0	+60	+110	+160	+210	
K1 200 到 240	2.5	-33	-21	-7	0	+14	+43	-111	-78	-58	-38	-20	-14	-10	-5	-3	+10	+22	+35	+47	+71	+101	+54	+90	+124	+174	+87	+120	+200	+250	+350	
K1 240 到 270	2.9	-B	+5	+16	+25	+39	+68	-101	-77	-48	-30	-21	-15	-10	-5	0	+9	+18	+30	+60	+90	+46	0	+30	+60	+66	0	+60	+110	+160	+210	
K1 270 到 310	2.9	-37	-24	-7	0	+15	+50	-112	-85	-65	-46	-30	-21	-15	-10	-5	+10	+22	+35	+47	+71	+101	+54	+90	+124	+174	+87	+120	+200	+250	+350	
K1 310 到 350	3.6	-46	-29	-7	0	+18	+42	-114	-87	-67	-47	-31	-22	-16	-11	-6	+10	+22	+35	+47	+71	+101	+54	+90	+124	+174	+87	+120	+200	+250	+350	
K1 350 到 400	4.0	-10	+7	+19	+36	+54	+88	-110	-87	-67	-47	-31	-22	-16	-11	-6	+10	+22	+35	+47	+71	+101	+54	+90	+124	+174	+87	+120	+200	+250	+350	
K1 400 到 500	4.0	-50	-32	-7	0	+20	+68	-110	-87	-67	-47	-31	-22	-16	-11	-6	+10	+22	+35	+47	+71	+101	+54	+90	+124	+174	+87	+120	+200	+250	+350	

大直径尺寸分类的配合公差 (JIS B 0401)

单位: 0.001mm

名义尺寸分类		轴公差	孔公差		
大于	小于	h9	H7	H8	H12
上偏差 下偏差					
500	630	0 -175	+70 0	+110 0	+700 0
630	800	-200	+80 0	+125 0	+800 0
800	1000	-230	+90 0	+140 0	+900 0
1000	1250	-260	+105 0	+165 0	+1050 0
1250	1600	-310	+125 0	+195 0	+1250 0
1600	2000	-370	+150 0	+230 0	+1500 0
2000	2500	-440	+175 0	+280 0	+1750 0
2500	3150	-540	+210 0	+330 0	+2100 0

主要 SI 单位换算表

力	N	dyn	kgf
	1	1×10^5	1.01972×10^{-1}
	1×10^{-5}	1	1.01972×10^{-6}
	9.80665	9.80665×10^5	1

粗线框中的单位为 SI 单位

粘度	Pa · s	cp	P
	1	1×10^3	1×10
	1×10^{-1}	1	1×10^{-2}
	1×10^7	1×10^7	1

注: 1P = 1dyn · s/cm² = 1g/cm · s, 1Pa · s = 1N · s/m², 1cP = 1mPa · s

压 力	Pa	kPa	MPa	bar	kgf/cm ²	atm	mmH ₂ O	mmHg 或 Torr
	1	1×10^{-3}	1×10^{-6}	1×10^{-5}	1.01972×10^{-5}	9.86923×10^{-4}	1.01972×10^{-1}	7.50062×10^3
	1×10^3	1	1×10^{-3}	1×10^{-2}	1.01972×10^{-2}	9.86923×10^{-3}	1.01972×10^2	7.50062
	1×10^6	1×10^{-3}	1	1×10	1.01972×10	9.86923	1.01972×10^5	7.50062×10^3
	1×10^9	1×10^{-2}	1×10^{-1}	1	1.01972	9.86923×10^{-3}	1.01972×10^4	7.50062×10^2
K 力	9.80665×10^4	9.80665×10	9.80665×10^1	9.80665×10^{-1}	1	9.67841×10^{-1}	1×10^4	7.35559×10^2
	1.01325×10^5	1.01325×10^1	1.01325×10^1	1.01325	1.03323	1	1.03323×10^4	7.60000×10^2
	9.80665	9.80665×10	9.80665×10^1	9.80665×10^{-1}	1×10^{-4}	9.67841×10^{-3}	1	7.35559×10^2
	1.33322×10^5	1.33322×10^1	1.33322×10^1	1.33322×10^{-1}	1.35951×10^{-3}	1.31579×10^{-3}	1.35951×10	1

注: 1Pa = 1N/m²

应 力	Pa 或 N/m ²	MPa 或 N/mm ²	kgf	kgf/cm ²
	1	1×10^{-5}	1.01972×10^{-7}	1.01972×10^{-6}
	1×10^4	1	1.01972×10^{-1}	1.01972×10
	9.80665×10^4	9.80665	1	1×10^{-2}
	9.80665×10^4	9.80665×10^{-2}	1×10^{-2}	1

动粘 力度	m ² /s	cSt	St
	1	1×10^6	1×10^4
	1×10^{-6}	1	1×10^2
	1×10^{-4}	1×10^2	1

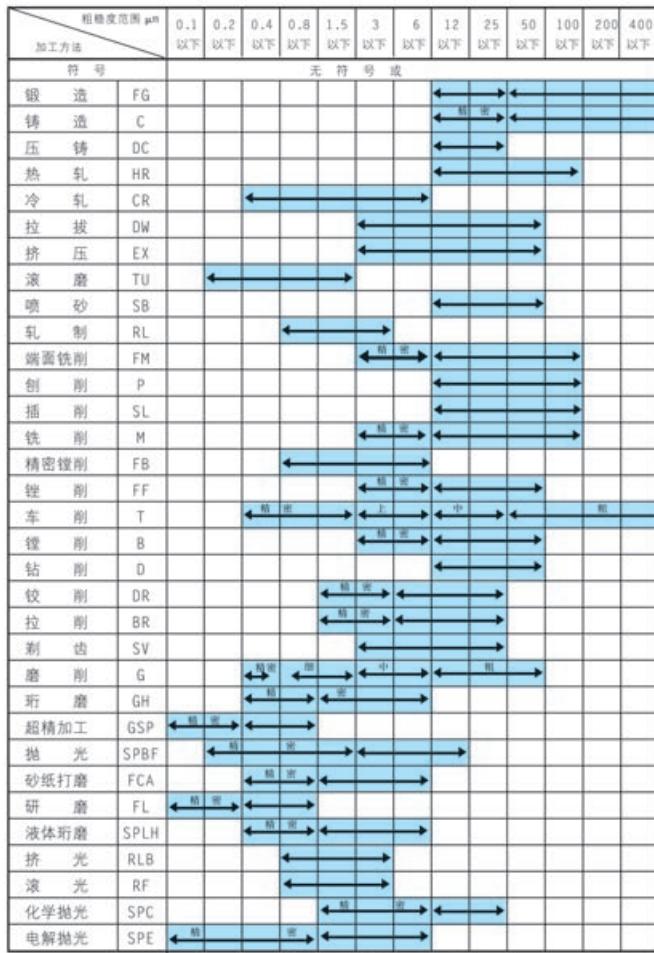
注: 1St = 1cm²/s, 1cSt = 1mm²/s

硬度换算表

不同加工方法的表面粗糙度范围

对钢的 HRC 硬度的近似换算值 ASTM

洛氏硬度 HRC	维氏硬度	布氏硬度 21/10kg	洛氏硬度	洛氏硬度 HRC
	标准球	100kg 力布氏球 1/10mm²		
68	940	-	97	68
67	900	-	95	67
66	865	-	92	66
65	832	-	91	65
64	800	-	88	64
63	772	-	87	63
62	746	-	85	62
61	720	-	83	61
60	697	-	81	60
59	674	-	80	59
58	653	-	78	58
57	633	-	76	57
56	613	-	75	56
55	595	-	74	55
54	577	-	72	54
53	560	-	71	53
52	544	500	69	52
51	528	487	68	51
50	513	475	67	50
49	498	464	66	49
48	484	451	64	48
47	471	442	63	47
46	458	132	62	46
45	446	421	60	45
44	434	409	58	44
43	423	400	57	43
42	412	390	56	42
41	402	381	55	41
40	392	371	54	40
39	382	362	52	39
38	372	358	51	38
37	363	344	50	37
36	354	336 (109.0)	49	36
35	345	327 (108.5)	48	35
34	336	319 (108.0)	47	34
33	327	311 (107.5)	46	33
32	318	301 (107.0)	44	32
31	310	294 (106.0)	43	31
30	302	286 (105.5)	42	30
29	294	279 (104.5)	41	29



此样本书的表面粗糙度明细表是以 JIS B 0601:2001 作为基准

表面粗糙度 JIS 规格的变迁

比较使用	规格番号	JIS B 0601:1982	JIS B 0601:1994	JIS B 0601:2001
		JIS B 0631:1982	JIS B 0631:1994	
断面曲线	没有 filter	没有 filter	没有 filter	λc filter
评估长度	1 基准长度	-	-	形体的长度
最大高度	R max	-	-	Pt
十点平均粗糙度	Rz	-	-	-
粗糙曲线	2Rc λc filter	(cut OFF)λc filter	(cut OFF)λc filter	(cut OFF)λc filter
评估长度	1 基准长度	5 基准长度	5 基准长度	
最大高度	-	最大高度 Ry	最大高度 Rx	
十点平均粗糙度	-	Rz	Rz JIS	
中心点平均粗糙度	Ra	Ra 75	Ra 75	Ra
算术平均粗糙度	-	Ra	Ra	Ra
山谷平均间隔	-	凹凸的平均间隔 Sm	粗糙曲线要素的平均长度 RSm	
局部山丘间隔	-	局部山丘平均间隔 S	-	
负载长度率	-	tp(每个基准长度)	Rmr(整体评估长度)	
其他高度的参数	-	-	Rp, Rp, Rt, Rc, Rq	
高度特徵的参数	-	-	Rsk, Rku	
复合参数等	-	-	RΔq, Rqc, Rmr	

粘度换算表

赛氏 SUS(sec)	雷氏 R(sec)	恩氏 E(sec)	厘泡 cSt	赛氏 SUS(sec)	雪氏 R(sec)	恩氏 E(sec)	厘泡 cSt
35	32.2	1.18	2.7	475	419	13.5	103
40	36.2	1.32	4.3	500	441	14.2	108
45	40.6	1.46	5.9	550	485	15.6	119
50	44.9	1.60	7.4	600	529	17.0	130
55	49.1	1.75	8.9	650	573	18.5	141
60	53.5	1.88	10.4	700	617	19.9	152
65	57.9	2.02	11.8	750	661	21.3	163
70	62.3	2.15	13.1	800	705	22.7	173
75	67.6	2.31	14.5	850	749	24.2	184
80	71.0	2.42	15.8	900	793	25.6	195
85	75.1	2.55	17.0	950	837	27.0	206
90	79.6	2.68	18.2	1000	882	28.4	217
95	84.2	2.81	19.4	1200	1058	34.1	260
100	88.4	2.95	20.6	1400	1234	39.8	302
110	97.1	3.21	23.0	1600	1411	45.5	347
120	105.9	3.49	25.0	1800	1587	51	390
130	114.8	3.77	27.5	2000	1763	57	433
140	123.6	4.04	29.8	2500	2204	71	542
150	132.4	4.32	32.1	3000	2646	85	650
160	141.1	4.59	34.3	3500	3087	99	758
170	150.0	4.88	36.5	4000	3526	114	867
180	158.8	5.15	38.8	4500	3967	128	974
190	167.5	5.44	41.0	5000	4408	142	1082
200	176.4	5.72	43.2	5500	4849	156	1150
220	194	6.28	47.5	6000	5290	170	1300
240	212	6.85	51.9	6500	5730	185	1400
260	229	7.38	56.5	7000	6171	199	1510
280	247	7.95	60.5	7500	6612	213	1630
300	265	8.51	64.9	8000	7053	227	1740
325	287	9.24	70.3	8500	7494	242	1850
350	309	9.95	75.8	9000	7943	256	1960
375	331	10.7	81.2	9500	8375	270	2070
400	353	11.4	86.8	10000	8816	284	2200
425	375	12.1	92.0				
450	397	12.8	97.4				

K

如何使用换算表

例如当把38°C换成华氏温度(F)时,从表中的第2列中间一栏,从上数第10行找到38,在其右边可以读出华氏温度100°F,相反,可以把38°F换成摄氏温度。其左侧就是摄氏温度3.3°C。

$$C = \frac{5}{9}(F - 32)$$

$$F = \frac{9}{5}C + 32$$

温度换算表

°C ←	F	°C → F	°C ←	F	°C → F	°C ←	F	°C → F	°C ←	F	°C → F
-73	-100	-148	-1.6	29	84.2	17.7	64	147.2	37.1	99	210.2
-62	-80	-112	-1.1	30	86.0	18.2	65	149.0	37.7	100	212
-51	-60	-76	-0.6	31	87.8	18.8	66	150.8	38	100.4	212.7
-40	-40	-40	0	32	89.6	19.3	67	152.6	43	110	230
-29	-20	-4	0.5	33	91.4	19.9	68	154.4	49	120	248
-23.3	-10	14	1.1	34	93.2	20.4	69	156.2	54	130	266
-17.7	0	32	1.6	35	95.0	21.0	70	158.0	60	140	284
-17.2	1	33.8	2.2	36	96.8	21.5	71	159.8	65	150	302
-16.6	2	35.6	2.7	37	98.6	22.2	72	161.8	71	160	320
-16.1	3	37.4	3.3	38	100.4	22.7	73	163.4	76	170	338
-15.5	4	39.2	3.8	39	102.2	23.3	74	165.2	83	180	356
-15.0	5	41.0	4.4	40	104.0	23.8	75	167.0	88	190	374
-14.4	6	42.8	4.9	41	105.8	24.4	76	168.8	93	200	392
-13.9	7	44.6	5.5	42	107.6	25	77	170.6	121	250	482
-13.3	8	46.4	6.0	43	109.4	25.5	78	172.4	149	300	572
-12.7	9	48.2	6.6	44	111.2	26.2	79	174.2	177	350	662
-12.2	10	50.0	7.1	45	113.0	26.8	80	176.0	204	400	752
-11.6	11	51.8	7.7	46	114.8	27.3	81	177.8	232	450	842
-11.1	12	53.6	8.2	47	116.6	27.7	82	179.6	260	500	932
-10.5	13	55.4	8.8	48	118.4	28.2	83	181.4	288	550	1022
-10.0	14	57.2	9.3	49	120.2	28.8	84	183.2	315	600	1112
-9.4	15	59.0	9.9	50	122.0	29.3	85	185.0	343	650	1202
-8.8	16	61.8	10.4	51	123.8	29.9	86	186.8	371	700	1292
-8.3	17	63.6	11.1	52	125.6	30.4	87	188.6	399	750	1382
-7.7	18	65.4	11.5	53	127.4	31.0	88	190.4	426	800	1472
-7.2	19	67.2	12.1	54	129.2	31.5	89	192.2	454	850	1562
-6.6	20	68.0	12.6	55	131.0	32.1	90	194.0	482	900	1652
-6.1	21	69.8	13.2	56	132.8	32.6	91	195.8	510	950	1742
-5.5	22	71.6	13.7	57	134.6	33.3	92	197.6	538	1000	1832
-5.0	23	73.4	14.3	58	136.4	33.8	93	199.4	538	1000	1832
-4.4	24	75.2	14.8	59	138.2	34.4	94	201.2	593	1100	2012
-3.9	25	77.0	15.6	60	140.0	34.9	95	203.0	648	1200	2192
-3.3	26	78.8	16.1	61	141.8	35.5	96	204.8	704	1300	2372
-2.8	27	80.6	16.8	62	143.6	36.1	97	206.6	760	1400	2552
-2.2	28	82.4	17.1	63	145.4	36.6	98	208.4	815	1500	2732

K

■密封用 KLUEBER(公司)润滑剂

NOK KLUEBER 有限公司是 NOK 公司与德国具有 100 年历史的 KLUEBER 润滑公司的合资公司，可供应油封用 KLUEBER 润滑剂。

NOK KLUEBER 公司继承了两家公司长期持续的技术，产生了范围广泛的实绩与实验结果，有益于解决各种润滑问题。

NOK KLUEBER 现在积累了丰富的润滑知识，特别是在满足严酷条件下的高温·低温·高速·高负荷等要求的润滑上，配备了周全的体系。

●耐外界环境影响

特别能耐水·蒸汽·海水·酸·碱和许多其他化学药品。

●对结构材料的影响

对橡胶·塑料·油漆等没有损害。

3. 油封用 KLUEBER 润滑剂的使用方法

●涂敷方法

请在唇口滑动面上均匀涂敷(参见 G-3 页照相图)。

详情请参见专用润滑剂样本 cat. 701。

1. NOK KLUEBER 润滑剂的种类

●通用润滑部件

滚动轴承，滑动轴承，链条、齿轮，各种阀门等。

●专用润滑剂

氧气用、真空用、滑动面(导轨)用、食品机械、纺织机械、各种传送带用润滑剂。

●其他润滑剂

硅油型润滑剂，固体润滑剂，专用脱模剂，防锈剂，密封用润滑剂。

2. NOK KLUEBER 润滑剂特征

●极高温、极低温用

液体润滑：-70℃~280℃

干膜润滑：1, 200℃

●高速特性

Dm. N 值 1, 500, 000

●高负载特性

负荷能力是通用锂基脂的 2~4 倍。

●长寿命特性

使用温度 200℃下实际记录的寿命为 12, 000 小时

NOK KLUEBER 密封润滑剂

NOK KLUEERER 密封润滑剂

用 途	润滑脂名称	对橡胶的影响程度(注1)					使 用 例	特 征
		丁腈 橡胶	丙烯 酸 酯 像 胶	硅 橡 胶	氟 橡 胶	乙 丙 橡胶		
汎 用	SEALUB S-1	○	○	○	○	×	-30~120	2 汽车、建筑机械、农业机械等 橡胶通用润滑剂
耐水用	SEALUB S-8	○	○	×	○	○	-45~160	3 汽车、家庭用品·器具等 对水、蒸气均有耐性
低温·高速用	SEALUB S-14	○	○	○	○	×	-50~150	2 汽车、家电、产业机械等 从极低温至高温的使用幅度较
食品机械用	KlüberSynthUHL 64-2403	○	○	○	○	×	-10~140	3 食品、饮料的制造装置等 NSF H1 [※] 承认、 对水、蒸气均有耐性
高温、耐溶剂·药品用	PARALIQ GTE703	○	○	×	○	○	-50~150	3 汽车、化工厂设备等 耐热性、耐溶剂·药品性特别强。
	BARRIERITA L55 / 2	○	○	○	○	○	-35~260	2 汽车、化工厂设备等 耐热性、耐溶剂·药品性特别强。

注(1):对橡胶的影响

○:有耐性

×:无耐性

※NSF H1[※]的润滑剂
是一种在偶然发生或技术上，
必须与食品接触的地方上被
承认可使用的润滑剂。

【 对橡胶的影响,按一般方法评价。
在使用之前请检查一下,
所用润滑剂是否适合所要求的使用条件。】

NOK 产品系列

密封制品



- 油封
- 磁流体密封“MAGNEBARRIER”
- 唇形密封
- O形圈
- 机械密封
- 拼接密封
- 金属垫片“SOFTMETAL”
- 固定金属垫片
- 氟橡胶“KALREZ”
- 密封垫圈

工业橡胶·塑料制品



- 合成橡胶材料
- 聚氨酯橡胶“IRON RUBBER”制品
- 聚氨酯橡胶“IRON RUBBER”带
- 交通信号板及其设备
- 工程塑料产品
- 酚醛塑料模压材料

防振橡胶



- 防振橡胶

液压及气动元件



- 气囊式蓄能器
- 小型气囊式蓄能器“MINILATOR”
- 活塞式蓄能器
- 小型球形蓄能器“MU型”
- 膨胀式容器
- 气动元件

气囊型蓄能器

设备



金属波纹管(焊接波纹管)

- 金属
- 联轴节
- 波纹管阀

电子产品



软性印刷线路

- 软性印刷线路板
- 多层 PCB(印刷电路软性板)
“FLEXBOARD”
- 硬板制品
- 板式键盘

光电子产品



图像传感器

- 光电子产品
- 图像传感器
- 红外线检测器
- 光二极管
- 高输出半导体激光器
- 固态照相机
- 图像处理板
“Max Video 20”

工业功能部件·专用零件

- 电磁铁
- 油缸
- 吸气控制阀
- 各种阀门
- 传感器
- 油水分离器“杂质过滤器”
“IEKAFILTER SEPARATOR”
- 先导阀
- 高分子空心薄膜组件
- 耐磨结构材料



专用润滑剂

- 专用润滑剂
- 氨基油水分离器材料“NOXGUARD”
- 氨基涂料“GLEITPAN”
- 无油轴承“LUBLESS”
- 防止电缆断线用接头“SY JOINT”
- 碳纤维用复合碳
- 电触头·电火花加工用电极“ELMET”
- 压缩机阀门
- 反冲启动器



NOK - FREUDENBERG HONG KONG LIMITED

· URL <http://www.nok.co.jp>
TEL: 852 - 27362298
FAX: 852 - 27362733

※ 由于目录内容会有改进,请恕不先通知。

本样本刊载了使用范围,性能数据每数值,可作为密封基本选用时参考。在实际使用时,有时会受未知因素限制而不适用,请在使用时确认是否合用。