

FS-全钢防松自锁螺母

德国福莱格霍莫尔紧固件集团



Flaig + Hommel

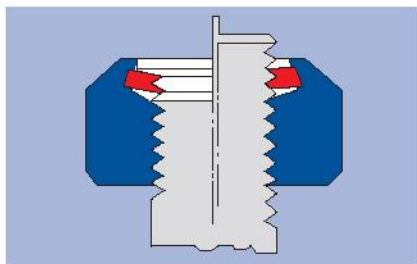
FS-全钢防松自锁螺母：

在静态和极端动态负荷下亦拥有极强的可靠性，永不松动！

在紧固和连接技术领域，一直以来存在着难以解决的极端动态高负荷螺栓连接的防松问题。对此我们开发了拥有国际专利的 FS-全钢防松自锁螺母。该螺母拥有一个内圈带全螺纹的弹性全钢自锁防松环。且弹性全钢自锁环被永久地压装在螺母内。因此，FS-安全防松螺母可为螺栓连接提供高级别的双重防松保护，永不松动。

相较于市场上已有的防松螺母，FS-全钢防松螺母的应用范围非常广泛。其专利设计的结构，集合了机械防松和摩擦防松的双重优点。例如：结构简单，可重复使用，极佳的耐温性能，耐腐蚀，超强的防松保护性能，以及较小的紧固应力散射。

FS-全钢防松自锁螺母可多次重复使用，其夹紧力矩不会出现下降。重复旋紧和拧松可达到 15 次以上，而能保持 DIN EN ISO 2320 标准规定的标准值。



结构原理

- 螺母未安装时弹性锁紧环内圆向下呈一定角度 - 安装后锁紧环在预紧力的作用下，向上抬升。弹性锁紧环在径向和轴向对螺杆螺纹同时起到锁紧作用 - 对螺杆螺纹周围产生全方位 (360°) 均匀的夹紧效果，从结构和力学上解决防松难题，永不松动。
- 内圈带标准螺纹的弹性防松环可避免对螺杆螺纹损伤。
- FS-全钢防松锁紧螺母，安装无需弹簧垫圈，安装简便。



产品优点

- 具有高强度，高抗振，耐腐蚀，可用于极端动态负荷部位防松，可重复使用，高性价比，结构简单，采用耐高温材料受温可从-80°C至+1000°C。

可受温度至+1000 °C



应用实例：

工业领域		应用于组件 / 总成	(用于) 固定部件
1. 汽车工业	1.1	排气支管和排气弯管	用于排气系统的高温区域，涡轮增压器
	1.2	三元催化器部件	排气管与三元催化器之间的法兰连接
	1.3	挡风板和导风板	用于车身
	1.4	隔热板/隔热罩/车灯	发动机室内衬板，前大灯固定调节螺母&螺栓
2. 汽车零部件供应行业	2.1	减速器-液压制动器	变速器的减速器
	2.2	热交换器/散热器	连接减速器外壳
	2.3	伺服液压泵	固定泵轴驱动齿轮
	2.4	排气管消声器，三元催化器	固定组件的焊接螺母
	2.5	减振器	连接车身与避震器
3. 车辆车身以及特殊车辆制造	3.1	液压/空气弹簧悬挂	轴向安装固定螺母
	3.2	旋转台液压支架	与车架的固定连接
	3.3	车轴与车身/梁之间的支撑机构	固定连接
4. 普通机械制造	4.1	高转速铣床 (18.000 U/min.) 的制动器	在驱动轴上固定铣削工具
	4.2	活塞式压缩机的簧片阀板	固定弹簧钢压阱
5. 矿山机械/工程机械及车辆	5.1	转向系统，悬挂系统，传动系统，制动系统，车身	用于大扭矩，动态力负荷区域
	5.2	发动机，变速器，分动器	总成固定



技术优点

- 紧固扭矩可在标准的公差范围内进行调整。
- **FS-全钢防松自锁螺母可承受约 1000 ° C 的高温。工作环境温度超过 300 ° C，根据工作负荷情况对螺母使用不同的高耐热材料。**
- 螺纹严格按照 DIN EN ISO 2320 标准制造，以确保螺母的高抗拉强度。
- **FS-全钢防松自锁螺母**
完全符合 DIN EN ISO 7042, DIN EN ISO 10513 的标准。法兰螺母遵照 DIN EN ISO 1664, DIN EN ISO 1667, (DIN 980, DIN 6925, DIN 6927, DIN ISO 7044) 的标准。可定制超扁平的特殊形状螺母。

Flaig + Hommel 公司是世界著名的 FS-全钢防松自锁螺母制造商。几十年以来一直是国际汽车制造行业和铁路工业的可靠合作伙伴。

基本应用

- 即使在高难度的螺杆连接中，我们的产品也有出色的表现。例如：用于涡轮增压器，排气歧管，三元催化装置，极度强调变速箱，压缩机和振动机械零件。
- 几十年以来依靠我们娴熟的专业经验和研发创新能力。为许多极端困难的连接技术难题，开发了许多非常有效的解决方案。
- 通过运用最新的热处理技术，FS-全钢安全锁紧螺母比氢脆化热处理具有更高的耐腐蚀性。



最新的认证证书请到我们的网站下载：
<http://www.flraig-hommel.de/de/unternehmen/qualitaet/index.html>

工艺技术：

工艺级别：04, 05, 8, 10, 12

特殊材料：

耐高温材料：

1.7218 25CrMo4	KG
1.7225 42CrMo4	GC
1.7709 21CrMoV5-7	GA
1.4923 X22CrMoV12-1	V (VH)
1.4980 X6NiCrTiMoVB25-15-2	SD

不锈钢：

A2-70, A2-80, A4-70, A4-80, 1.4571

表面处理：表面涂层遵照 DIN EN ISO 4042, Geomet, Delta-Tone, 镀锌, 锌镍, 热浸镀锌, 热电镀等。

螺纹：可提供各种公制螺纹，英制螺纹，标准螺纹，细螺纹和特殊螺纹。
其它尺寸和材料按照图纸要求或协商。

由德国联邦铁路公司

授权标准 **BN 205 107-1 以及 StW508. 51. 022**



轨道交通领域		组件/总成	应用
5. 轨道技术 机车与车身制造 联邦德国铁路公司标准 BN 205 107 - 01 STW 508. 51. 022 (制动部分)	5.1	转向架	组件固定
	5.2	驱动电机悬挂	驱动电机减振器
	5.3	制动系统	制动杆, 夹钳, 制动组件
	5.4	橡皮/钢组件	车轮组件, 消音块
	5.5	车轮避震器	
6. 磁悬浮列车	6.1	定子和转子	驱动机车
	6.2	磁铁/绕组组件 (驱动)	车轨系统
7. 传动及车体连接技术	7.1	钩缓系统, 变速器, 驱动电机	部件固定螺母
	7.2	升降装置	安全锁钩螺栓
8. 轨道及供电接触网	8.1	道岔, 护轮轨, 减速器, 减速顶, 挡车器	供电接触网系统, 受电弓, 电缆连接

技术标准

遵照标准:

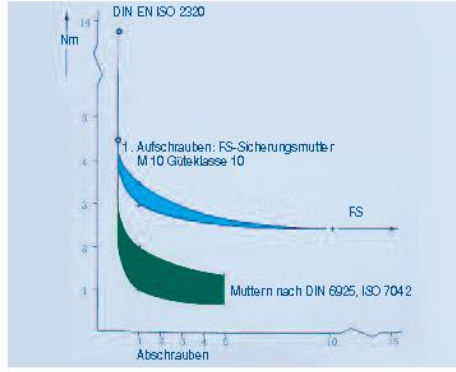
DIN EN ISO 7042, DIN EN ISO 10513, DIN EN 1664, DIN EN 1667 (DIN 980, DIN 6925, DIN 6927, DIN ISO 7044)

机械特性遵照:

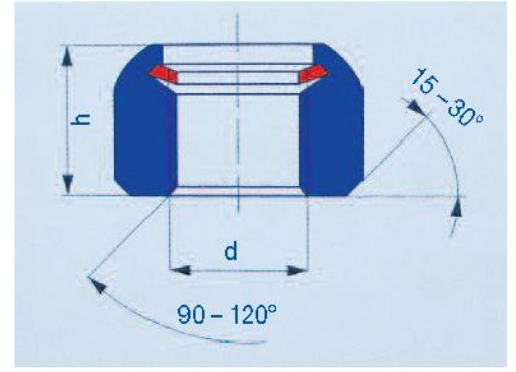
DIN EN ISO 2320 (DIN EN 20898-2/ DIN EN ISO 898-6)

表面防护标准:

遵照 DIN EN ISO 4042 - 采用电镀镀层, 厚度钝化, Delta-Protect, 磷化处理, 超强防腐性 Delta-Tone, 处理, 镀锌, 锌镍, 浸热镀锌, 耐高腐蚀, 防锈和提高疲劳强度的 QPQ 涂层等等.



防松性能测试比较



设计专利结构图

规格尺寸				空载扭矩 (Nm)		
d	h	sw 对应边宽度	e min.	1. 拧紧 max.	1. 拧松 min.	15. 拧松 min.
M 5	5	8	8,79	1,6	0,29	0,2
M 6	6	10	11,05	3,0	0,45	0,3
M 8	8	13	14,38	6,0	0,85	0,6
M 10	10	16	17,77	8,0	1,5	1,0
M 10	10	17	18,90	8,0	1,5	1,0
M 12	12	18	20,03	12,0	2,3	1,6
M 12	12	19	21,10	12,0	2,3	1,6
M 14	14	21	23,36	16,0	3,3	2,3
M 14	14	22	24,49	16,0	3,3	2,3
M 16	16	24	26,75	25,0	4,5	3,0
M 18	18	27	29,56	28,0	6,0	4,2
M 20	20	30	32,95	30,0	7,5	5,3
M 22	22	32	35,72	40,0	9,5	6,5
M 24	24	36	39,55	45,0	11,5	8,0
M 27	27	41	45,63	50,0	13,5	10,0
M 30	30	46	50,85	60,0	16,0	12,0
M 33	33	50	55,37	70,0	18,0	14,0
M 36	36	55	60,79	75,0	21,0	16,0
M 39	39	60	66,44	90,0	23,0	18,0
M 42	42	65	72,61	100,0	30,0	20,0
M 48	48	75	83,91	130,0	40,0	25,0
M 56	56	85	95,07	160,0	50,0	30,0
M 64	64	95	106,37	200,0	60,0	35,0

其它尺寸欢迎咨询定制

本紧固力矩标准适用于于螺纹公差为 6h 的镀锌螺丝。因表面镀层可能会出现细微偏差。螺母经过 5 次拆卸后, 其紧固力矩可保持不变至 X 次拆卸。英制或特殊螺纹欢迎咨询定制。

最大建议拧紧扭矩 (Nm) 适用于 $\mu = 0,12$; 90% 使用拉伸极限 $R_{p0,2}$								$\mu 0,1$
强度等级:	8	10	12	强度等级: (细螺纹)	8	10	12	A2/A4 - 70
M 5	6	9	10					4
M 6	10	16	18					7
M 8	25	38	45	M 8x1	27	39	46	17
M 10	50	75	86	M 10x1, 25	53	78	89	34
M 12	86	128	150	M 12x1, 5	92	132	155	55
M 16	215	315	365	M 16x1, 5	218	330	385	130
M 20	430	605	705	M 20x1, 5	470	660	770	235
M 24	735	1040	1215	M 24 x 2	790	1120	1305	420
M 30	1450	2060	2410	M 30 x 2	1590	2245	2625	
M 36	2520	3570	4170	M 36 x 2	2755	3915	4580	

此处所给出的拧紧力矩适用于理想的螺连接, 而不用于具体实际的螺连接情况。具体情况需经计算验证! (VDI 2230-2003).

FS-全钢防松自锁螺母由奥氏体钢材制成, 拧紧时无需使用其他润滑剂。该螺母经过特殊的表面涂层处理, 可有效地防止螺母腐蚀。该涂层经由德国联邦铁路公司专门认可。重要提示: 螺母慢速 (20 - 30 RPM) 或快速拧紧, 螺栓不会产生断裂 (不适用于冲击式拧紧工具)。

客户: 中国中车



Flaig + Hommel

FS-全钢防松自锁螺母冷锻压件 机加工件 紧固连接件

福莱格霍莫尔(天津)贸易有限公司 地址: 天津开发区洞庭路 66 号 3 号楼 1511 • 邮编 300457

Tel.: +86(0)22/59003815 • Mobil: +86 (0)18202601084 • deyuan.zhou@flaig-hommel.de • www.flaign-hommel.de