



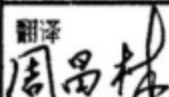
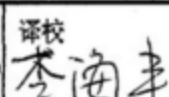
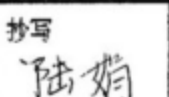


VOLKSWAGEN AG    		用于弹簧的冷轧钢带 供货技术条件			DIN 17 222		
标准中心					51 36 1		
<p>本标准与 EGKS (欧洲碳钢协会) 制订的欧洲标准 132 之间的关系 (见注释) 带有 (·) 点标记的章节包括有在订货时将遇到的或可能遇到的商定说明。</p> <p>1. 适用范围</p> <p>1.1 本标准适用于按表 1 厚度 $< 5\text{mm}$ 宽度 $< 600\text{mm}$ 的冷轧钢带, 订货按表 3 的供货状态主要用于弹簧的冷轧钢带, 以及应用于其它各式各样的高应力件。</p> <p>1.2 本标准不适用于: — 热轧调质弹簧钢 (见 DIN 17 221), — 铅浴处理的非合金弹簧钢丝 (见第 DIN 17 223 第 1 部分), — 调质弹簧钢丝和非合金钢制调质气门弹簧钢丝 (见 DIN 17 223 第 2 部分), — 不锈钢弹簧钢丝和弹簧钢带 (见 DIN 17 224 [试行标准] 和用于弹簧的耐热钢 (见 DIN 17 225 [试行标准]))。</p> <p>1.3 与本标准相关的附加标准 DIN 17 010 - 钢和钢制品供货技术条件概述也适用。(目前正在起草)</p> <p>2. 相关标准和资料:</p> <p>DIN 1544 钢板、冷轧钢带、尺寸、允许尺寸和形状偏差 DIN 1605 第 1 部分: 材料检验, 金属机械检验, 概述及验收 DIN 17 007 第 2 部分: 材料号; 1 号主要子组系统; 钢 DIN 17 010 (目前还在起草) 钢和钢制品供货技术条件概述</p>					共 17 页 第 1 页		
					参考资料		
2.更改:							
2.更改:							
1.更改:							
首次采用	日期	专业负责		批准	专业负责	采用	
翻译 	日期 94.4.18	译校 	日期 94.5.4	技校	日期	抄写 	日期 94.5.18

- DIN 17 014 第 1 部分: 铁的热处理, 专业定义及表述
- DIN 50 049 材料检验证明
- DIN 50 111 金属材料检验, 工艺弯曲试验(拆叠试验)
- DIN 50 114 金属材料检验, 厚度低于 3mm 板材, 带材和条材无微调拉伸测量的拉伸试验
- DIN 50 133 第 1 部分: 金属材料检验, 维式硬度试验, 检验力范围 49 至 980 N (5 至 100 KP)
- DIN 50 133 第 2 部分: 金属材料检验, 维式硬度试验, 检验力范围在 1.96 至 49 N (0.2 至 5 KP)
- DIN 50 145 金属材料检验, 拉伸试验
- DIN 50 192 脱碳深度测量
- DIN 标准第 3 册 : DIN 标准和钢铁材料篇中钢铁缩写名称及材料号(Beuth 出版有限公司, 柏林和科隆; 钢铁出版有限公司, 杜塞尔多夫)
- 欧洲标准 79 : 钢制品按形状和尺寸定义和分类
- 钢铁检验篇 1540-71 用图象系列对优质钢的非金属夹杂物进行微观检验
(钢铁出版有限公司, 杜塞尔多夫)
- 钢铁检验篇 1570-71 副篇 1
优质钢的窄长条非金属夹杂物微观检验
(钢铁出版有限公司, 杜塞尔多夫)
- 钢铁冶金实验室手册, 第 2 卷
金属材料检验, 杜塞尔多夫 1966
(钢铁出版有限公司, 杜塞尔多夫)
- 钢铁实验室手册, 第 5 卷(增补卷)
A 4.1 - 推荐仲裁方法明细
B - 取样方法
C - 分析方法, 最新版本
(钢铁出版有限公司, 杜塞尔多夫)

3. 概念

- 3.1 弹簧冷轧钢带
弹簧冷轧钢带具有高的尺寸精度和良好的表面状态同时通过冷轧+淬火+回火状态(H+A)提供了达到较高硬度, 抗拉强度和弹性极限值的可能性。
- 3.2 制品形状
制品形状在欧洲标准 79 中定义



FAW-VOLKSWAGEN

3.3 热处理方式

本标准中提到的热处理方式适用于 DIN 17 014 第 1 部分的定义和专业表述

4. 尺寸和允许尺寸和形状偏差

4.1 DIN 1544 适用于尺寸和允许尺寸和形状偏差

● 其它要求可以在定货时商定

4.2 ● 如果在订货时未作其它商定, 弹簧冷轧钢带以剪切边缘 (GK) 供货, 也可以修正边缘 (SK) 或自然边缘 (NK) 订货

5. 重量计算

对于本标准包括的钢在重量计算时假定其密度为 7.85 kg / dm^3

6. 钢种分类

6.1 钢种

6.1.1 在表 1 中列出的钢种可分为优质钢和特种钢

6.1.2 特种钢和优质钢的区别不仅仅通过钢中磷和硫的含量, 还要通过考虑热处理后特性的均匀性以及通过其它不含非金属夹杂物和更好的表面状况来区别

6.1.3 ● 钢种的选择是订货者的事, 但通过咨询向制造商请教是值得推荐的

6.2 ● 供货处理状态

根据在订货时的商定钢将按表 3 的处理状态供货

7. 标记

7.1 钢种和供货状态标记

钢种缩写名称与 DIN 标准第 3 册注释中 2.1.2.1 和 2.1.2.2 节相对应, 材料号按 DIN 17 007 与缩写名称和材料号相关连的供货处理状态的标记字母附录在表 3 中

例如:

钢 67 SiCr 5, 材料号 1.7103, 冷轧 + 软调质状态 (G) 的标记

67 SiCr 5 G 或 1.7103 G

7.2 标准标记

按本标准的弹簧钢带标准标记考虑到尺寸标准按如下实例构成：
钢种缩写名称 **67 SiCr 5** (或材料号 **1.7103**)，冷轧+软调质 (**G**)，按
DIN 17 222 要求等级 **5**，厚度 **1.5mm** 具有公称厚度标准偏差的弹
簧钢带标准标记为：

钢带 **DIN 1544 - 67 SiCr 5 G - 5**

DIN 17 222 - 1.5

或 钢带 **DIN 1544 - 1.7103 G - 5**

DIN 17 222 - 1.5

7.3 订货标记：

在订货时必须给出所需钢种的数量，制品形状，尺寸标准，缩
写名称或材料号，供货状态，要求等级，材料号和尺寸
实例：

20 吨 冷轧+软调质处理钢带 (**G**)，厚度为 **1.5mm** 具有公称厚度标
准偏差，宽度 **200mm** 带自然轧制边缘 (**NK**) **DIN 1544** 中，制造长度
为 **4000mm** 具有纵向边直线度标准偏差，缩写名称 **67 SiCr 5** 或材
料号 **1.7103** 按 **DIN 17 222** 要求等级为 **5** 的钢带订货标记：

20 吨 钢带 **DIN 1544 - 67 SiCr 5 G - 5**

DIN 17 222 - 1.5×200 NK × 4000

或 **20 吨** **DIN 1544 - 1.7103 G - 5**

DIN 17 222 - 1.5×200 NK × 4000

8. 要求

8.1 ● 制造方法

如果在订货时无其它商定，钢的熔化方式和制品的成形方法由
制造商决定，钢的熔化方式根据要求必须通知订货商

8.2 要求等级

8.2.1 按本标准的钢应按照表 4 的要求等级 (质量要求组合) 供货

8.2.2 ● 供货处理状态 (见表 3) 和要求等级 (见表 4) 必须在订货时商定

8.3 ● 熔化区分

对于必须以冷轧+淬火+回火状态 (**H+A**) 供货的带材，可以在
订货时商定按熔化方式分开供货，在其它情况下 (**G** 和 **G+K**) 带



FAW-VOLKSWAGEN

材则必须按熔化方式分开供货

8.4 化学成分

8.4.1 按熔化分析的化学成分必须与表 1 中的数据相对应(见 8.4.3 节)

8.4.2 ● 对于对应于要求等级 1 的所有供货以及冷轧+软调质状态(G)的全部供货可在订货时商定,针对熔化分析在表 1 中给出的极限值偏差单件分析可遵守表 2 给出的允许偏差

8.4.3 对于带材,冷轧+软化退火+冷轧(G+K)或冷轧+淬火+回火(H+A)状态供货应按要求等级 5 订货,验收供货状态的机械特性可作为标准,每一个值都必须遵守,熔化分析与表 1 中给出的级限值只允许有细微的偏差

8.5 机械特性

8.5.1 下列说明适用于冷轧+软化退火状¹⁾
(也见 8.5.4 和 8.5.5 节)

8.5.1.1 要求等级 5 和 5a 的订货,抗拉强度值和断裂延伸率值见表 5

8.5.1.2 对于要求等级 5a 的订货在表 5 中额外给出了弯曲芯棒直径,以及试样在此试验芯棒上进行弯折试验时,纵向或横向相对于轧制方向弯曲 180° 或 90° 不出现裂纹

8.5.2 ● 对于冷轧+软化退火+冷轧供货状态(G+K)要求等级 5 在订货时必须商定抗拉强度和断裂延伸将要遵循的值¹⁾
(见 8.5.4 和 8.5.6 节)

8.5.3 ● 对于冷轧+淬火+回火供货状态(H+A)要求等级 5 在订货时表 6 中的抗拉强度值适用,在给出的供货范围内可根据用户的需要在订货时任意确定一个较窄的抗拉强度区域但至少应大于 200 N/mm²

8.5.4 ● 要求等级 5 或 5a 的订货在一卷中的抗拉强度或硬度的方差可订货时商定一个最高值



8.5.5 以冷轧+软化退火(G)或冷轧+软化退火+冷轧(G+K)状态供货的带材必须通过淬火和回火,在表8给出的条件下得到表6或表7中给出的抗拉强度值和硬度值。(也可见表7中的注脚2)此外表8中包括按表8给出条件淬火可达到的最低硬度值的依据说明

8.5.6 钢的弹性模量总计约为 206KN/mm^2 剪切模量约为 78KN/mm^2

8.6 表面状况

8.6.1 以冷轧+软化退火(G)或冷轧+软化退火+冷轧(G+K)状态供货的带材必须呈现光亮的纯金属表面,因此,在每卷最里层和最外层区域呈现的缺陷无权拒收

8.6.2 ● 冷轧+淬火+回火(H+A)状态的带材根据订货时商定以

a) 灰兰 (GR)

b) 光亮 (BK)

c) 磨光 (P) 或

d) 磨光和带色回火 (P+AF) 表面供货

注释: 高负荷弹簧应尽可能呈现磨光表面

8.6.3 ● 表面粗糙度要求,如果需要,可在订货时特殊商定

8.7 表面脱碳

8.7.1 脱碳深度(见9.5.5节)按9.4.2节和9.5.5节试验时每个宽边不允许超过下述值:

允许磷和硫最高含量(重量以%计)各为 $< 0.035\%$ 的钢

含硅合金..... $< 3\%$ 带厚

其它..... $< 2\%$ 带厚

钢,其允许磷和硫最高含量各为:

$< 0.045\%$ $< 4\%$ 带厚

(也可见8.7.3节)

8.7.2 钢不允许呈现碳化,也就是说,不允许有纯铁素体表面层

8.7.3 ● 有关表面脱碳的其它与8.7.1节规定不同的要求;如在特殊情况下,例如承受特别高应力的弹簧钢的供货必须在订货时商定



FAW-VOLKSWAGEN

8.8 ● 不含非金属夹杂物

如果在特种钢要求中未提出非金属夹杂物的允许最高含量，则必须在订货时作出特殊商定

9. 检验**9.1** ● 验收检验和检验证明

对于每次供货在订货时可以商定按 DIN 50 049 出示检验证明。如果符合此商定的验收检验得以实施，则 9.2 节至 9.6 节的数据适用

验收检验在通常情况下由制造厂专业负责部门完成，根据在订货时的特殊商定也可由用户委托非制造厂完成

9.2 检验单位

表 9 第 3 列中给出的数据适用于检验单位的总括

9.3 检验范围

9.3.1 ● 如果在订货时无其它商定，则可在验收检验时主要根据 8.2.1 节对订货要求等级包括的要求通过表 9 第 4 至 6 列给出的范围的检验给出检验证明

9.3.2 ● 如果在特殊情况下还需提供按 8.4.2, 8.5.4, 8.5.5, 8.8 节遵循要求证明时，则检验范围及下述说明中缺少的所有其它的在样品制取，试验进行及试验结果评价中需要注意的细节必须在订货时商定

¹⁾ 注释：冷轧+软化退火(G)或冷轧+软化退火+冷轧(G+K)的钢带的强度特性对于再加工是非常重要的，根据情况例如：是强调无毛刺冲裁还是强调深冲性及可弯曲性来选择冷轧+软化退火+冷轧状态(G+K)或冷轧+软化退火状态(G)的较高或较低硬高。因此，用户应将加工方式通告制造商

9.4 试样制取和试样准备

9.4.1 按熔化分析的化学成分应由制造商告知
如果进行单件分析(注意 9.3.2 节), 则切片必须在将要试验制品整个横截面上均匀制取

9.4.2 用于拉伸试验或硬度试验, 折叠试验和表面脱碳试验的试样对应于图 1 制取

下面的说明适用于试样准备

9.4.2.1 对于拉伸试样数据在 DIN 50 114 中, 在有所怀疑的情况下可以应用测量长度为 80mm 测量宽度尽可能为 20mm 的试样

9.4.2.2 对于硬度试验用试样其数据在 DIN 50 133 第 1 和 2 部分, 必须特别注意的是, 在某些情况下现存的脱碳表面层可通过适当措施去除

9.4.2.3 折叠试样数据在 DIN 50 111 中

9.4.2.4 对于用作表面脱碳检验的试样 DIN 50 192 中的数据可用作显微检验横截面磨样制作。对于非冷轧+淬火+回火(H+A)供货的试样事先放在表 8 给出的温度条件下不能导致脱碳或渗碳油中淬火

9.4.2.5 对于测量非金属夹杂物的试样其数据在钢-铁-试验篇 1570-71 和钢-铁-试验篇 1570-71 副篇 1 中

9.4.3 钢材试样制取和试样准备一般条件从 DIN 1605 第 1 部分查取

9.5 使用检验方法

9.5.1 化学成分按德国钢铁冶金协会化学家分会制订的方法²⁾ 测取

9.5.2 拉伸试验按 DIN 50 145 进行

9.5.3 维氏硬度检验按 DIN 50 133 第 1 和第 2 部分进行(注意图 1 注释中的条款 e)

9.5.4 折叠试验按 DIN 50 111 进行

- 9.5.5 表面脱碳显微检验按 DIN 50 192 在磨样表面上下纵向边缘进行 (注意图 1 注释中的条款 e) 如果组织中呈现单一晶粒铁素体, 则可把该层度作为脱碳深度
- 9.5.6 非金属夹杂物含量的制取按钢铁检验篇 1570 - 71 和钢铁检验篇 1570 - 71 副篇 1
- 9.6 重复检验
- 9.6.1 如果不合格的检验结果明显地归因于检验技术缺陷或试样制作有缺陷, 而不是由于钢本身的缺陷引起的, 则有缺陷的结果在决定是否满足要求对不予考虑, 相应的试验应重复
- 9.6.2 如果不合格的检验结果是由于不按规定热处理引起的, 可重新进行热处理, 则整个检验单元的检验应重复
- 9.6.3 如果按规定检验的结果满足不了规定要求, 可进行重复检验, 对于每个不足检验应在相同检验单元的其它试样上进行两个其它检验, 不足结果试件应剪下
- 9.6.4 如果两个重复检验结果都很满意, 检验单元可作为有条件使用, 如果有其中一个重复检验达不到则可拒绝

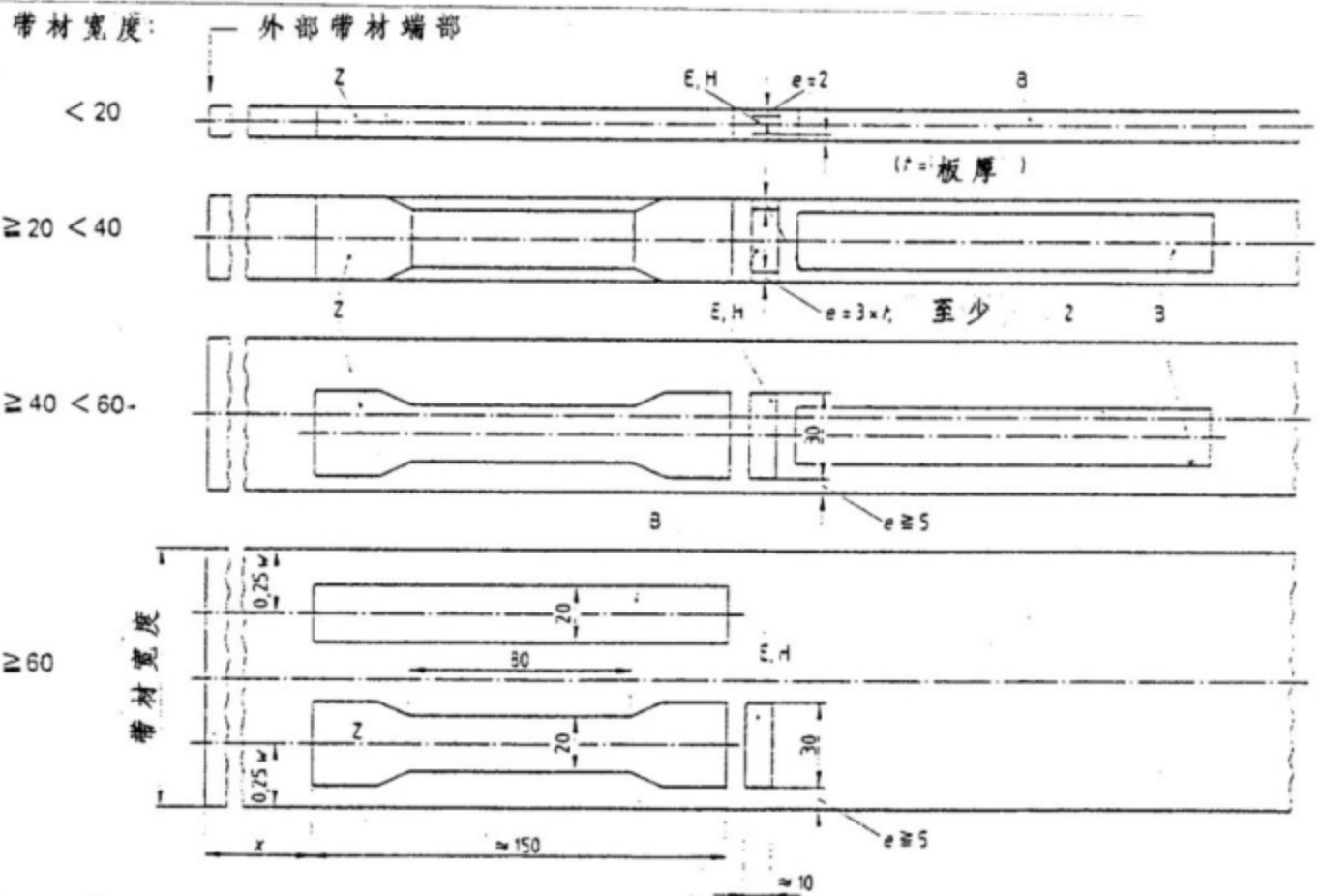
²⁾ 注释: 钢铁冶金试验手册, 第 2 卷; 金属材料检验, 杜塞尔多夫 1966; 第 5 卷(补充卷): A 4.1 - 适当分离法的制定 B - 试样制取方法, C - 分析方法, 最新版本, 钢铁出版有限公司, 杜塞尔多夫

10. 拒收 ³⁾

- 10.1 只有当外部和内部缺陷大大地影响与钢种和制品形状相应的加工和使用时, 才可以被拒绝
- 10.2 用户必须通过展示拒收产品和供货样本给供货厂机会使之确信拒收是合理的

³⁾ 注释: 钢铁质量标准中不满意附加条款的解释见 DIN - 第 40 卷 (1961) H. 2. S. 111/112





注释:

Z..... 拉伸试样测量长度 $L_0 = 80\text{mm}$ 宽度尽可能为 20mm , 按 DIN 50 114

E, H, e..... 试样用于脱碳 (E) 和硬度 (H) 检验横剖面磨样制作, 如果硬度测量规定, 硬度检验应在试样扁平侧面进行, 硬度测量和脱碳检验在远离冷轧带材初始纵向边缘 $> e$ 的距离进行

B..... 折叠试样尽可能宽度为 20mm 按 DIN 50 111

X..... 在仲裁情况下试样应至少远离每卷内或外端部 1 圈切取

图 1 试样 (尺寸: mm)

表 1. 钢种和化学成分(熔化分析)

钢种		化学成分以重量%						
缩写名	材料号	C	Si	Mn	P 最高	S 最高	Cr	V
优质钢								
C 55	1.0535	0,52 至 0,60	0,15 至 0,35	0,60 至 0,90	0,045	0,045	-	-
C 60	1.0601	0,57 0,65	0,15 0,35	0,60 0,90	0,045	0,045	-	-
C 67	1.0603	0,65 0,72	0,15 0,35	0,60 0,90	0,045	0,045	-	-
C 75	1.0605	0,70 0,80	0,15 0,35	0,60 0,80	0,045	0,045	-	-
55 Si 7	1.0904	0,52 0,60	1,50 1,80	0,70 1,00	0,045	0,045	-	-
特种钢								
Ck 55	1.1203	0,52 至 0,60	0,15 至 0,35	0,60 至 0,90	0,035	0,035	-	-
Ck 60	1.1221	0,57 0,65	0,15 0,35	0,60 0,90	0,035	0,035	-	-
Ck 67	1.1231	0,65 0,72	0,15 0,35	0,60 0,90	0,035	0,035	-	-
Ck 75	1.1248	0,70 0,80	0,15 0,35	0,60 0,80	0,035	0,035	-	-
Ck 85	1.1269	0,80 0,90	0,15 0,35	0,45 0,65	0,035	0,035	-	-
Ck 101	1.1274	0,95 1,05	0,15 0,35	0,40 0,60	0,035	0,035	-	-
71 Si 7	1.5029	0,68 0,75	1,50 1,80	0,60 0,80	0,035	0,035	-	-
67 SiCr 5	1.7103	0,62 0,72	1,20 1,40	0,40 0,60	0,035	0,035	0,40 至 0,60	-
50 CrV 4	1.8159	0,47 0,55	0,15 0,40	0,70 1,10	0,035	0,035	0,90 1,20	0,10 至 0,20

¹⁾ 说明: 在此表中未给出的元素除熔化成品处理钢之外不允许故意添加, 为了从废钢或其它在生产中应用的材料中避免这样的元素的供给, 牵涉到所有合适的制备, 只能遵循机械特性和硬度给出的值并不影响制品的使用性, 含有附加元素是允许的。

表 2. 由表 1 的熔化分析有效极限值所得的单件分析允许偏差

元素	熔化分析允许最高含量	由熔化分析极限值得到的单件分析允许偏差 ¹⁾
	重量%	重量%
C	≤ 1,05	± 0,03
Si	≤ 0,40	± 0,03
	> 0,40 ≤ 1,80	± 0,05
Mn	≤ 1,10	± 0,04
P	≤ 0,045	+ 0,005
S	≤ 0,045	+ 0,005
Cr	≤ 1,20	± 0,05
V	≤ 0,20	± 0,02

¹⁾ 说明: 在熔化时元素偏差或者只低于熔化分析所给区域的最低值或者只高于熔化分析所给区域的最高值, 但不能两者同时出现

表 3. 供货处理状态

处理状态	标记字母
冷轧+软化退火 ^{1).2)}	G ^{1).2)}
冷轧+淬火+回火	H+A
¹⁾ 说明, 在特殊情况下考虑再加工特性的改进也可以“冷轧+软化退火+冷轧(G+K)” ¹⁾ 状态订货。(也可见8.5.2节注脚) ²⁾ 说明, 在较小厚度以及按表5要求可遵照此状态执行, 包括再平整, 如果需要再平整, 则应以“冷轧+软化退火+冷轧(G+K)”状态供给(见注脚1)	

表 4. 要求等级

质量要求方式	供货处理状态 ¹⁾				
	G		G+K		H+A
	考虑今后要求等级 ²⁾				
	5	5a	1	5	5
化学成分	X	X	X	X	X
拉伸试验机械特性	X	X	-	X	X
弯曲性	-	X	-	-	-
脱碳深度	X	X	X	X	X
¹⁾ 注释, 见表3 ²⁾ 注释, 对于各种要求等级的参数和标记字母到要求等级标记系统建立之前可看成是暂时的。					



表 5. 冷轧 + 软化退火状态 (G)¹⁾ 机械特性

钢种	抗拉强度 N/mm ²	断裂延伸 (L ₀ = 80 mm)		维氏硬度 2)	D _{T180°} 或 D _{DL90°} ³⁾ 最高 用于带材厚度 t		
		缩写名	材料号		最高	最低	最高
C 55	1.0535	610	13	180	1 mm	2 t	3 t
Ck 55	1.1203						
C 60	1.0601	620	13	185			
Ck 60	1.1221						
C 67	1.0603	640	12	190			
Ck 67	1.1231						
C 75	1.0605	640	12	190	2 t	3 t	4 t
Ck 75	1.1248						
Ck 85	1.1269	670	11	200			
Ck 101	1.1274	690	11	205			
55 Si 7	1.0904	740	10	220			
71 Si 7	1.5029	800	9	240			
67 SiCr 5	1.7103	800	9	240			
50 CrV 4	1.8159	740	10	220			

- ¹⁾ 说明, ●表中数据适用于带材厚度 3mm 以下, 对于较厚的带材要遵循的值在特定情况下应在订货时商定
- ²⁾ 说明, 抗拉强度值适用于仲裁情况
- ³⁾ 说明, D_{T180°} 或 D_{DL90°} = 弯曲芯棒直径, 为了使试样在折叠试验按 DIN 50 111, 必须可弯曲 180° 或 90°, 而不出现裂纹。DT 适用于轧制方向相对于弯曲试样为横向, DL 适用于轧制方向相对于弯曲试样呈纵向



表 6. 冷轧 + 软化退火 + 回火状态 (H+A) 抗拉强度

钢种		抗拉强度 ¹⁾ N/mm ²	带厚 直到抗拉强度适用 ²⁾ mm 最高
缩写名	材料号		
C 55	1.0535	1150 至 1650	2,0
Ck 55	1.1203		
C 60	1.0601	1180 至 1680	2,0
Ck 60	1.1221		
C 67	1.0603	1230 至 1770	2,5
Ck 67	1.1231		
C 75	1.0605	1320 至 1870	2,5
Ck 75	1.1248		
Ck 85	1.1269	1400 至 1950	2,5
Ck 101	1.1274	1500 至 2100	2,0
55 Si 7	1.0904	1300 至 1800	2,0
71 Si 7	1.5029	1500 至 2200	3,0
67 SiCr 5	1.7103	1500 至 2200	3,0
50 CrV 4	1.8159	1400 至 2000	3,0

¹⁾ 说明: ● 在给定的抗拉强度范围内, 订货商可在订货时确定相应于较窄抗拉强度区域
一般 $> 200 \text{ N/mm}^2$ 时, 则必须在订货时特别商定, 对于给定的抗强强度应首先考虑厚度和
和弹簧渗碳条件挑选钢种

²⁾ 说明: ● 在较大厚度情况抗拉强度值应在订货时商定

表 7. 冷轧 + 淬火 + 回火状态 (H + A) 维氏硬度基准值

钢种		维氏硬度 1), 2)	直到硬度值适用的带厚 ³⁾ mm 最高
材料号	缩写名		
C 55	1.0535	340 至 490	2.0
Ck 55	1.1203		
C 60	1.0601	350 至 500	2.0
Ck 60	1.1221		
C 67	1.0603	365 至 525	2.5
Ck 67	1.1231		
C 75	1.0605	390 至 555	2.5
Ck 75	1.1248		
Ck 85	1.1269	415 至 580	2.5
Ck 101	1.1274	445 至 620	2.0
55 Si 7	1.0904	385 至 535	2.0
71 Si 7	1.5029	445 至 650	3.0
67 SiCr 5	1.7103	445 至 650	3.0
50 CrV 4	1.8159	415 至 590	3.0

¹⁾ 说明: 在给出的硬度范围内, 订货商可在订货时确定相应于较窄硬度区域一般 ≥ 66 HV 的要求, 如果在特殊情况下, 例如对于弯曲弹簧供货, 要求遵循更窄的硬度范围为 66 HV 时, 则必须在订货时特别商定

²⁾ 说明: 按表 6 是抗拉强度值适用于仲裁情况

³⁾ 说明: 在较大厚度情况硬度值应在订货时商定



FAW-VOLKSWAGEN

表 8. 冷轧弹簧钢带在淬火状态用于热处理和最低硬度值的基准值 ¹⁾

钢种		软化退火 °C	硬度和回火		淬火状态 维氏硬度	到最低硬度值 适用的带厚 ⁴⁾		
			硬度 ²⁾ 在 ... °C 油中	回火 ³⁾ 到 ... °C				
缩写名	材料号				最低	最高 mm		
C 55	1.0535	650 至 690	830 至 860	300 至 500	650	2,0		
Ck 55	1.1203		825 bis 855		670	2,0		
C 60	1.0601		815 bis 845		680	2,5		
Ck 60	1.1221		810 bis 840		700	2,5		
C 67	1.0603		800 bis 830		730	2,5		
Ck 67	1.1231		790 bis 820		750	2,0		
C 75	1.0605		830 bis 860		650	2,0		
Ck 75	1.1248		810 bis 840		680	3,0		
Ck 85	1.1269		845 bis 875		680	3,0		
Ck 101	1.1274		845 bis 875		680	3,0		
55 Si 7	1.0904							
71 Si 7	1.5029							
67 SiCr 5	1.7103							
50 CrV 4	1.8159							

¹⁾ 说明, 注意 8.5.6 节
²⁾ 说明, 通常一部分也适用于中间级别的淬火
³⁾ 说明, 根据所需抗拉强度区域
⁴⁾ 说明, ● 在较大厚度情况硬度值应在订货时商定

表 9. 验收检验时检验单元和检验范围:

1	2	3		4		5	6
Nr	质量要求	检验单元 ¹⁾		每个试验单元试样件数		每一试样件的试样数	每一试样的测量
		2)	3)	2)	3)		
1	化学成分	S	供货	见 9.4.1 节			
2	拉伸试验机械特性	S+W+A	W+A	1	2	1	1
3	弯曲性	S+W+A	W+A	1	2	1	1
4	脱碳深度	S+W	W ⁴⁾	1	2	1	见 9.5.5 节

¹⁾ 说明, S, W 或 A = 根据熔化热处理批量或按表 5 至 7 相关质量要求的尺寸区域分开检验, 在流通炉中热处理时依次热处理批量对于非合金钢最高为 25 吨, 对于合金钢最高为 15 吨
²⁾ 说明, 按熔化分开供货(见 8.3 节)
³⁾ 说明, 不按熔化分开供货(见 8.3 节)
⁴⁾ 说明, 可能的情况下, 可额外按轧制批量分开检验



注释

本标准在内容上紧紧依赖于欧洲标准 - 工作组 23 取替的欧洲标准 132 - 冷轧弹簧钢带; 质量规范。但在结构上却与新的 DIN - 标准相适应, 相对于欧洲标准 132 唯一实质性区别特征就是对特种钢允许脱碳深度的说明, 按欧洲标准 132 钢的脱碳深度基本上允许最高达到带厚的 3%, 而按本标准该值只适用于含硅合金钢, 而对于一般特种钢脱碳深度只允许最高达到带厚的 2%。

针对 1955 年 4 月的 DIN 17 222 (试行标准) 在本版中不再考虑优质钢 C 53 (由 C 55, 材料号 1.0535 代替), M 75, M 85, 65 Si 7 和 60 SiMn 5 以及特种钢 Ck 53 (由 Ck 55, 材料号 1.1203 代替), MK 75 (由 Ck 75, 材料号 1.1248 代替), MK 101 (由 Ck 101, 材料号 1.1274 代替), 66 Si 7 和 Cr V 4。

新采纳了钢种 Ck 85 (材料号 1.1269)。

下面是按欧洲标准 132 的钢种与本标准的钢种相对列出同时显示与化学成分相关的协调等级。

钢种 按 DIN 17 222		可比钢种 按欧洲标准 132	协调等级 ¹⁾
缩写名	材料号		
C 55	1.0535	1 CS 55	●
C 60	1.0601	1 CS 60	●
C 67	1.0603	1 CS 67	●
C 75	1.0605	1 CS 75	●
55 Si 7	1.0904	-	-
Ck 55	1.1203	2 CS 55	●
Ck 60	1.1221	2 CS 60	●
Ck 67	1.1231	2 CS 67	●
Ck 75	1.1248	2 CS 75	●
Ck 85	1.1269	2 CS 85	●
Ck 101	1.1274	CS 100	●
71 Si 7	1.5029	-	-
67 SiCr 5	1.7103	67 SiCr 5	○
50 CrV 4	1.8159	50 CrV 4	●

¹⁾ 意思是, ● = 微小偏差, ○ = 重要偏差

正如从相对排例得知, DIN 17 222 包括了 - 大多数仅有微小的偏差在化学成分极限值方面 - 所有欧洲标准 132 中的钢种, 再加上硅合金钢 55 Si 7 (1.0904) 和 71 Si 7 (1.5029), 在德国常被优先选作弹簧, 但在国际上却应用很少。