单耳无级®卡箍
117 & 167产品族

OETIKER®
Reliable Connections

推荐用于各种汽车和工业应用

优点

- 压缩均匀
- 安装简单快速
- 公差补偿
- 各种钢带直径和宽度选项

窄带设计：使卡紧力传输集中，减轻重量

360° 无级密封：压缩均匀或圆周表面压力均衡

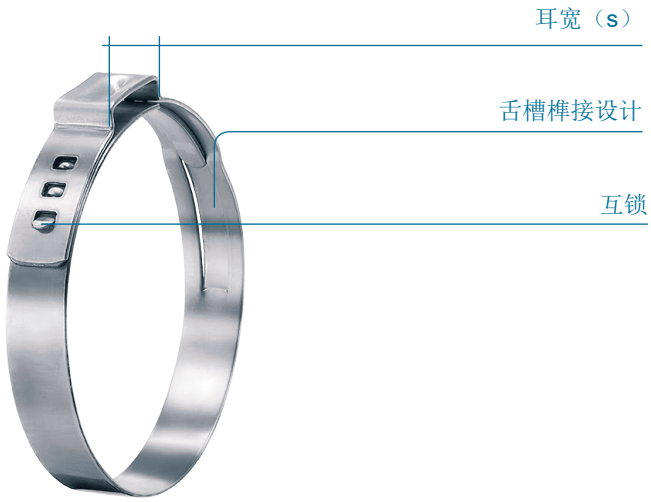
卡箍耳朵：补偿工件公差，调节表面压力

耳蜗：增加卡紧力，耳窝的弹簧作用补偿工件因热膨胀导致的直径变化

无毛刺钢带边缘：降低卡紧工件的受损风险

StepLess®

特点



单耳无级®卡箍
产品族**117 & 167**

技术参数总览

材质
PG 117电镀或镀锌钢带
PG 167不锈钢，材料编号：1.4301/UNS S30400
可选替代材料

抗腐蚀性符合**DIN EN ISO 9227**
PG 117镀锌钢带 ≥ 96 h
PG 117 Galfan钢带 ≥ 144 h
PG 167 ≥ 1000 h

PG 117系列	
尺寸范围	带宽 × 带厚
11.9 – 17.7 mm	7.0 × 0.6 mm

PG 167标准系列	
尺寸范围	带宽 × 带厚
6.5 – 11.8 mm	5.0 × 0.5 mm
11.9 – 120.5 mm	7.0 × 0.6 mm
21.0 – 120.5 mm	9.0 × 0.6 mm

PG 167重型系列	
尺寸范围	带宽 × 带厚
24.5 – 120.5 mm	10.0 × 0.8 mm
62.0 – 120.5 mm	10.0 × 1.0 mm

产品描述

材料厚度

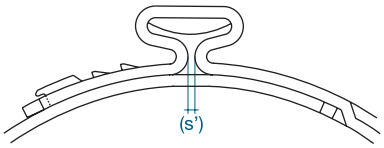
单耳无级®卡箍均为标称带宽和带厚。针对特定应用选择的材料尺寸基于为获得充足密封或负荷所需的应力。

卡箍耳朵（闭合元件）

使用由欧梯克设计或认可的工具，将“耳朵”下半径拉到一起，闭合卡箍。最大直径减小量与打开的卡箍“耳朵”宽度成正比。

理论最大直径减小量计算公式如下：

$$\text{最大直径减小量} = \frac{\text{耳宽（s）}}{\pi}$$



注：上图所示为闭合“耳朵”的外观图；此图不一定表示有效闭合装配。

以下为基本安装原则：为了确定正确的卡箍直径，将软管推到连接材料上（例如接头），然后测量软管外径。外径值必须略大于所选卡箍直径范围的平均值。只有当耳宽减少至少40%并使用正确卡紧力进行装配时，才能视为卡箍充分闭合。

接触闭合
接触闭合是指在施加卡紧力期间，单耳卡箍的两个耳根相互接触。发生接触闭合后施加的卡紧力会被接触部位吸收，而不会转移到夹紧部位上。如果需要说明在卡紧期间施加到夹紧部位的有效卡紧力，则应避免接触闭合。

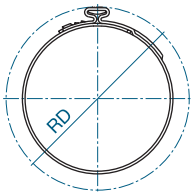
机械互锁
互锁是用于连接卡箍末端以实现卡紧的机械系统。有些互锁设计允许在卡紧前打开，以进行径向安装。

装配建议
卡箍“耳朵”在恒定工具钳口力下会发生变形，这种情况称为“卡紧力优先闭合”。这种装配方法可确保在连接处施加均匀和可重复的应力以及在卡箍互锁处施加一致的拉力。如果在闭合167系列卡箍时采用这种方法，那么将补偿任何工件公差变化，并确保卡箍对应用施加恒定径向力。组件公差波动会被“耳朵”间隙（s）变化所消除。通过将欧梯克ELK“电控气动工具”整合到装配过程，可实现卡箍安装监控和过程数据采集。

卡紧力
为了实现卡紧材料所需的压缩或表面压力，卡紧力的选择必须通过尺寸评估和实验进行确认。卡箍卡紧的阻力等于施加力，因此在压缩柔软材料时，卡紧力会大幅减小。下表提供了在压缩和密封相对较硬的合成材料时对不同卡箍和材料尺寸下施加的最大卡紧力。

利用电控气动卡钳ELK，可以实现整个过程监控，包括100%存档。

旋转直径
装配卡箍的旋转直径（RD）对于靠近邻近组件旋转的应用是关键的设计信息。很多因素都会影响最终的装配直径，包括压缩、“耳片”间隙“s”和材料厚度。建议在指定旋转直径前考虑并评估所有变量。



重要

– 耳朵高度是自然形成的。请勿通过改变耳朵间隙或安装工具中内置的限高挡块来影响耳朵高度。
– 卡紧操作仅限一次完成，请勿重复施加卡紧力。

安装数据

材料 规格 （mm）	尺寸 （mm）	最大 卡紧力 （N）	力度监控安装工具[1]： 手动	气动	无线	电控
PG 117						
7.0 x 0.6	11.9 – 17.8	1100	HMK 01/S01	HO ME 2000 – 4000	CP 01	HO EL 2000 – 4000
PG 167						
5.0 x 0.5	6.5 – 11.8	1000	HMK 01/S01	HO ME 2000 – 4000	CP 01	HO EL 2000 – 4000
5.0 x 0.6	18.5 – 100.0	1700	HMK 01/S01	HO ME 2000 – 4000	CP 01	HO EL 2000 – 4000
7.0 x 0.6	11.9 – 17.5	2100	HMK 01/S01	HO ME 2000 – 4000	CP 01	HO EL 2000 – 4000
	17.8 – 120.5	2400	HMK 01	HO ME 3000 – 4000	CP 01	HO EL 3000 – 4000
7.0 x 0.8	17.7 – 120.5	2800	–	HO ME 3000 – 4000	CP 01	HO EL 3000 – 4000
9.0 x 0.6	21.0 – 120.5	2800	–	HO ME 3000 – 4000	CP 01	HO EL 3000 – 4000
9.0 x 0.8	25.0 – 120.5	4100	卡紧工具	HO ME 4000 – 7000	CP 01	HO EL 4000
			和扭矩扳手			
10 x 0.6	21.0 – 120.5	2900	–	HO ME 4000 – 7000	CP 01	HO EL 4000 – 7000
10 x 0.8	24.5 – 120.5	5000	卡紧工具	HO ME 5000 – 7000	CP 02	HO EL 5000 – 7000
			和扭矩扳手			
10 x 1.0	60.0 – 120.5	7000[2]	卡紧工具	HO ME 7000	CP 02	HO EL 7000
			和扭矩扳手			
12 x 1.0	40.0 – 120.5	8500[2]	卡紧工具	HO ME 7000	CP 03	HO EL 7000
			和扭矩扳手			

有关替代产品，请参见欧梯克手动工具或电动工具技术参数表

[1] 更多信息请访问www.oetiker.com

[2] 如果卡紧力 ≥ 7000 N，并采用HO 7000，则需要 > 5.5 bar的进气压力。

重要注释：以上数值仅供参考，可能会根据夹紧部件的类型和公差而变化。为了确保选择最佳卡箍，我们建议使用几个组件进行功能测试。

PG 117订购信息

产品编号	参考号	耳内宽（mm）	直径范围（mm）
电镀钢带			
带宽7 mm，带厚**0.6 mm**（**706**）			
11701202	011.9-706	8	9.4 – 11.9
11701081	012.3-706	8	9.8 – 12.3
11701100	012.8-706	8	10.3 – 12.8
11701061	013.3-706	8	10.8 – 13.3
11701101	013.8-706	8	11.3 – 13.8
11701102	014.0-706	8	11.5 – 14.0
11701108	014.5-706	8	12.0 – 14.5
11701062	014.8-706	8	12.3 – 14.8
11701109	015.3-706	8	12.8 – 15.3
11701063	015.7-706	8	13.2 – 15.7
11701103	016.2-706	8	13.7 – 16.2
11701119	016.6-706	8	14.1 – 16.6
11701110	016.8-706	8	14.3 – 16.8
11701064	017.0-706	8	14.5 – 17.0
11701065	017.5-706	8	15.0 – 17.5
镀锌钢带			
带宽7 mm，带厚**0.6 mm**（**706**）			
11700583	011.9-706	8	9.4 – 11.9
11700584	012.3-706	8	9.8 – 12.3
11700585	012.8-706	8	10.3 – 12.8
11700586	013.3-706	8	10.8 – 13.3
11700587	013.8-706	8	11.3 – 13.8
11700588	014.0-706	8	11.5 – 14.0
11700568	014.5-706	8	12.0 – 14.5
11700589	014.8-706	8	12.3 – 14.8
11700569	015.3-706	8	12.8 – 15.3
11700570	015.7-706	8	13.2 – 15.7
11700571	016.2-706	8	13.7 – 16.2
11700572	016.6-706	8	14.1 – 16.6
11700590	016.8-706	8	14.3 – 16.8
11700591	017.0-706	8	14.5 – 17.0
11700573	017.5-706	8	15.0 – 17.5

PG 167订购信息

产品编号	参考号	耳内宽（mm）	直径范围（mm）
带宽5 mm，带厚**0.5 mm**（**505R**）			
16702488	006.5-505R	4	5.3 – 6.5
16700001	007.0-505R	4	5.8 – 7.0
16700002	008.0-505R	4	6.8 – 8.0
16700003	008.7-505R	5.5	7.0 – 8.7
16702491	009.0-505R	5.5	7.3 – 9.0
16700004	009.5-505R	5.5	7.8 – 9.5
16700005	010.0-505R	5.5	8.3 – 10
16700006	010.5-505R	5.5	8.8 – 10.5
16702492	010.9-505R	5.5	9.2 – 10.9
16700007	011.3-505R	5.5	9.6 – 11.3
16700008	011.8-505R	5.5	10.1 – 11.8
带宽7 mm，带厚**0.6 mm**（**706R**）			
16702951	011.9-706R	8	9.4 – 11.9
16700009	012.3-706R	8	9.8 – 12.3
16702493	012.8-706R	8	10.3 – 12.8
16700010	013.3-706R	8	10.8 – 13.3
16700011	013.8-706R	8	11.3 – 13.8
16700012	014.0-706R	8	11.5 – 14
16702864	014.2-706R	8	11.7 – 14.2
16700013	014.5-706R	8	12 – 14.5
16700014	014.8-706R	8	12.3 – 14.8
16700015	015.3-706R	8	12.8 – 15.3
16700016	015.7-706R	8	13.2 – 15.7
16702998	016.0-706R	8	13.5 – 16
16702494	016.2-706R	8	13.7 – 16.2
16702495	016.6-706R	8	14.1 – 16.6
16702496	016.8-706R	8	14.3 – 16.8
16700017	017.0-706R	8	14.5 – 17
16702497	017.5-706R	8	15 – 17.5
16700018	017.8-706R	10	14.6 – 17.8
16700019	018.0-706R	10	14.8 – 18
16700020	018.5-706R	10	15.3 – 18.5

PG 167订购信息

产品编号	参考号	耳内宽（**mm**）	直径范围（**mm**）
带宽7 mm，带厚**0.6 mm**（**706R**）			
16700110	019.2-706R	10	16.0 – 19.2
16702498	019.8-706R	10	16.6 – 19.8
16700024	021.0-706R	10	17.8 – 21.0
16700026	022.6-706R	10	19.4 – 22.6
16700028	023.5-706R	10	20.3 – 23.5
16700029	024.1-706R	10	20.9 – 24.1
16700031	025.6-706R	10	22.4 – 25.6
16700033	027.1-706R	10	23.9 – 27.1
16700035	028.6-706R	10	25.4 – 28.6
16702047	030.1-706R	10	26.9 – 30.1
16700039	030.8-706R	10	27.6 – 30.8
16700040	031.6-706R	10	28.4 – 31.6
16700042	033.1-706R	10	29.9 – 33.1
16700044	034.6-706R	10	31.4 – 34.6
16700046	036.1-706R	10	32.9 – 36.1
16700048	037.6-706R	10	34.4 – 37.6
16700050	038.1-706R	10	34.9 – 38.1
16700052	039.6-706R	10	36.4 – 39.6
16700053	041.0-706R	10	37.8 – 41.0
16700054	042.5-706R	10	39.3 – 42.5
16700055	044.0-706R	10	40.8 – 44.0
16700056	045.5-706R	10	42.3 – 45.5
16700057	047.0-706R	10	43.8 – 47.0
16700058	048.5-706R	10	45.3 – 48.5
16700059	050.0-706R	10	46.8 – 50.0
16700060	051.5-706R	10	48.3 – 51.5
16700061	053.0-706R	10	49.8 – 53.0
16700062	054.5-706R	10	51.3 – 54.5
16700063	056.0-706R	10	52.8 – 56.0
16700064	057.5-706R	10	54.3 – 57.5
16700065	059.0-706R	10	55.8 – 59.0
16700066	060.5-706R	10	57.3 – 60.5
16700067	062.0-706R	10	58.8 – 62.0
16700068	063.5-706R	10	60.3 – 63.5
16700069	065.0-706R	10	61.8 – 65.0
16700070	066.5-706R	10	63.3 – 66.5
16700071	068.0-706R	10	64.8 – 68.0
16700072	069.5-706R	10	66.3 – 69.5
16700073	071.0-706R	10	67.8 – 71.0
16700074	072.5-706R	10	69.3 – 72.5
16700075	074.0-706R	10	70.8 – 74.0
16700076	075.5-706R	10	72.3 – 75.5

带宽7 mm，带厚**0.6 mm**（**706R**）			
16700077	077.0-706R	10	73.8 – 77.0
16700078	078.5-706R	10	75.3 – 78.5
16700079	080.0-706R	10	76.8 – 80.0
16700080	081.5-706R	10	78.3 – 81.5
16700081	083.0-706R	10	79.8 – 83.0
16700082	084.5-706R	10	81.3 – 84.5
16700083	086.0-706R	10	82.8 – 86.0
16700084	087.5-706R	10	84.3 – 87.5
16700085	089.0-706R	10	85.8 – 89.0
16700086	090.5-706R	10	87.3 – 90.5
16700087	092.0-706R	10	88.8 – 92.0
16700088	093.5-706R	10	90.3 – 93.5
16700089	095.0-706R	10	91.8 – 95.0
16700090	096.5-706R	10	93.3 – 96.5
16700091	098.0-706R	10	94.8 – 98.0
16700092	099.5-706R	10	96.3 – 99.5
16700093	101.0-706R	10	97.8 – 101.0
16700094	102.5-706R	10	99.3 – 102.5
16700095	104.0-706R	10	100.8 – 104.0
16700096	105.5-706R	10	102.3 – 105.5
16700097	107.0-706R	10	103.8 – 107.0
16700098	108.5-706R	10	105.3 – 108.5
16700099	110.0-706R	10	106.8 – 110.0
16700100	111.5-706R	10	108.3 – 111.5
16700101	113.0-706R	10	109.8 – 113.0
16700102	114.5-706R	10	111.3 – 114.5
16700103	116.0-706R	10	112.8 – 116.0
16700104	117.5-706R	10	114.3 – 117.5
16700105	119.0-706R	10	115.8 – 119.0
16700106	120.5-706R	10	117.3 – 120.5

PG 167订购信息

产品编号	参考号	耳内宽（mm）	直径范围（mm）
带宽9 mm，带厚**0.6 mm（906R）**			
16706383	021.0-906R	10	17.8 – 21.0
16707693	022.6-906R	10	19.4 – 22.6
16707694	023.5-906R	10	20.3 – 23.5
16707695	024.1-906R	10	20.9 – 24.1
16707696	025.6-906R	10	22.4 – 25.6
16707533	027.1-906R	10	23.9 – 27.1
16707697	028.6-906R	10	25.4 – 28.6
16707698	030.1-906R	10	26.9 – 30.1
16707517	030.8-906R	10	27.6 – 30.8
16707488	031.6-906R	10	28.4 – 31.6
16703913	033.1-906R	10	29.9 – 33.1
16707641	034.6-906R	10	31.4 – 34.6
16704715	036.1-906R	10	32.9 – 36.1
16707494	037.6-906R	10	34.4 – 37.6
16707645	038.1-906R	10	34.9 – 38.1
16707306	039.6-906R	10	36.4 – 39.6
16707300	041.0-906R	10	37.8 – 41.0
16703914	042.5-906R	10	39.3 – 42.5
16707301	044.0-906R	10	40.8 – 44.0
16704719	045.5-906R	10	42.3 – 45.5
16707536	047.0-906R	10	43.8 – 47.0
16707479	048.5-906R	10	45.3 – 48.5
16707304	050.0-906R	10	46.8 – 50.0
16707480	051.5-906R	10	48.3 – 51.5
16707537	053.0-906R	10	49.8 – 53.0
16707477	054.5-906R	10	51.3 – 54.5
16707700	056.0-906R	10	52.8 – 56.0
16707701	057.5-906R	10	54.3 – 57.5
16707540	059.0-906R	10	55.8 – 59.0
16707372	060.5-906R	10	57.3 – 60.5
16707702	062.0-906R	10	58.5 – 62.0
16707703	063.5-906R	10	60.3 – 63.5
16707518	065.0-906R	10	61.8 – 65.0
16707542	066.5-906R	10	63.3 – 66.5
16707357	068.0-906R	10	64.8 – 68.0
16707688	069.5-906R	10	66.3 – 69.5
16707041	071.0-906R	10	67.8 – 71.0
16707704	072.5-906R	10	69.3 – 72.5
16707705	074.0-906R	10	70.8 – 74.0
16707404	075.5-906R	10	72.3 – 75.5
16703915	077.0-906R	10	73.8 – 77.0
16707366	078.5-906R	10	75.3 – 78.5

带宽9 mm，带厚**0.6 mm（906R）**			
16707405	080.0-906R	10	76.8 – 80.0
16707543	081.5-906R	10	78.3 – 81.5
16707545	083.0-906R	10	79.8 – 83.0
16707706	084.5-906R	10	81.3 – 84.5
16707707	086.0-906R	10	82.8 – 86.0
16707708	087.5-906R	10	84.3 – 87.5
16707384	089.0-906R	10	85.8 – 89.0
16707710	090.5-906R	10	87.3 – 90.5
16707547	092.0-906R	10	88.8 – 92.0
16707325	093.5-906R	10	90.3 – 93.5
16703916	095.0-906R	10	91.8 – 95.0
16707548	096.5-906R	10	93.3 – 96.5
16707242	098.0-906R	10	94.8 – 98.0
16707711	099.5-906R	10	96.3 – 99.5
16707713	101.0-906R	10	97.8 – 101.0
16707714	102.5-906R	10	99.3 – 102.5
16707385	104.0-906R	10	100.8 – 104.0
16703918	105.5-906R	10	102.3 – 105.5
16707715	107.0-906R	10	103.8 – 107.0
16706709	108.5-906R	10	105.3 – 108.5
16707716	110.0-906R	10	106.8 – 110.0
16707717	111.5-906R	10	108.3 – 111.5
16707718	113.0-906R	10	109.8 – 113.0
16707719	114.5-906R	10	111.3 – 114.5
16707178	116.0-906R	10	112.8 – 116.0
16707179	117.5-906R	10	114.3 – 117.5
16707720	119.0-906R	10	115.8 – 119.0
16707276	120.5-906R	10	117.3 – 120.5

带宽10 mm，带厚0.8 mm（1008R）

在24.5 mm-120.5 mm直径范围内，可以根据要求以0.5 mm增量提供这些卡箍。

带宽10 mm，带厚1.0 mm（1010R）

在62 mm-120.5 mm直径范围内，可以根据要求以0.5 mm增量提供这些卡箍。

可根据要求提供其他直径。

面向市场的PEX连接解决方案符合ASTM[1] F877/F2098标准

PG 167 PEX（符合ASTM F 877/2098）
指定卡箍适合快速、安全地连接管道施工现场的PEX[2]管道。卡箍设计确保防篡改检测。卡箍尺寸仅用于具有相应英制尺寸的PEX应用。牢固的互锁设计专门用于PEX应用，可实现更高的卡箍径向载荷。

NSF[3]产品清单：
符合NSF产品清单cNSFus-PW

ASTM F877 / F2098标准：
符合ASTM F2098不锈钢卡箍，适用于ASTM F1807或F2159嵌件接头。

[1] ASTM = 美国试验与材料学会
[2] PEX = 交联聚乙烯
[3] NSF = 美国国家卫生基金会

有关其他信息，请咨询ASTM国际
国际标准和NSF组织。

警告

– 在水中的氯化物含量较高的条件下，仅可使用塑料接头
– 安装时避免接触混凝土
– 欧梯克卡箍仅用于ASTM F1807或F2159嵌件接头

装配建议
为了正确装配PG 167 PEX（符合ASTM F877/2098）和PEX管，卡箍必须完全闭合。应使用卡箍制造商推荐的工具和校准方法安装卡箍。

安装数据

PEX管（英寸**1**）	材料规格（**mm**）	直径范围（**mm**）	最大卡紧力（**N**）	无力度监控的安装工具，手动[2]	监控力度的安装工具：气动[2]	便携
3/8	7 x 0.6	13.3	2200	2手柄棘轮卡钳和HO ME 5000 3手柄棘轮卡钳		CP 20
1/2	7 x 0.8	17.5	3900	2手柄棘轮卡钳和HO ME 5000 3手柄棘轮卡钳		CP 20
5/8	7 x 0.8	20.8	3900	2手柄棘轮卡钳和HO ME 5000 3手柄棘轮卡钳		CP 20
3/4	9 x 0.8	23.3	5000	2手柄棘轮卡钳和HO ME 5000 3手柄棘轮卡钳		CP 20
1	10 x 1.0	29.6	7000	2手柄棘轮卡钳和HO ME 5000 – 7000 3手柄棘轮卡钳		CP 20

[1] 1英寸（Zoll）= 25.4 mm
[2] 更多信息请访问www.oetiker.com

重要提示

必须满足ASTM F2098标准的规范。当使用监控力度的闭合工具时，必须确认卡箍已正确（完全）闭合。

订购信息

标准**PEX**卡箍产品编号	**PEXGrip®** 卡箍产品编号	参考号	耳宽 （**mm**）	**PEX**管（英寸[1]）
16703334	**167**08503	13.3 – 706 R	8	3/8
16703335	**167**07872	17.5 – 708 R	10	1/2
16705571	**167**08504	20.8 – 708 R	10	5/8
16703336	**167**07955	23.3 – 908 R	10	3/4
16704150	**167**08152	29.6 –1010 R	10	1