

# テクニカル・データ・シート ToothLock® イヤークランプ 293

---



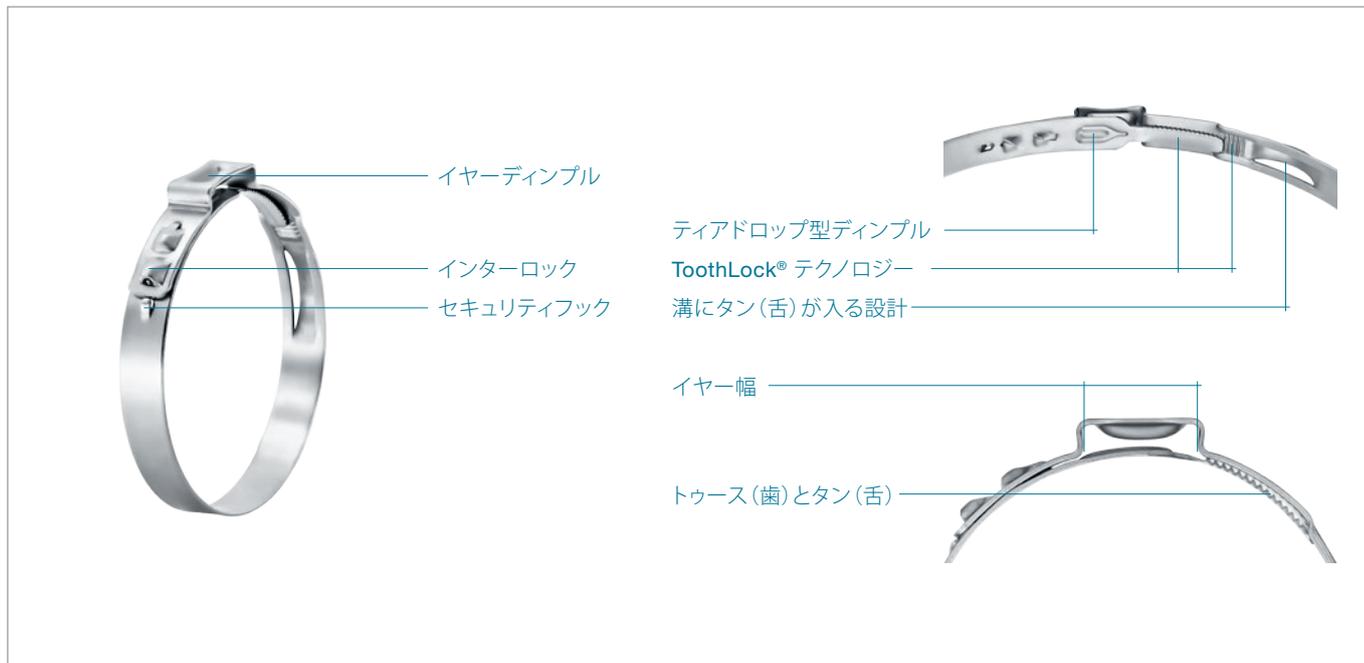
ToothLock®



StepLess®



Connecting Technology



**ToothLock® テクノロジー:** 非常に高く保持性に優れた緊迫力そして、緩みません

**360° StepLess®:** 一様な圧縮と協力的なシール性

**幅広イヤークランプ (17 mm):** 締め付け部品とのクリアランスが増大したことで、取り付けが容易

**セキュリティフック:** 輸送中の思わぬ外れを防止

**インターロック:** 外側の輪郭が滑らかなことで、取り付け時のけがを防止

**バリのないエッジ部:** 部品組み付け時の損傷リスクを低減

## ToothLock® イヤークランプ 293



### 対象用途

吸気系部品

その他Oetikerが検証したアプリケーション

### 材質

ステンレス鋼、材質 No. 1.4301/UNS S30400

### DIN EN ISO 9227 適合の耐腐食性

≥ 1000 時間

### シリーズ

直径範囲	幅x厚さ	イヤークランプ幅
40.0 – 120.5 mm	10.0 x 1.0 mm	17 mm

### サイズ

直径0.5mm単位でご用意

その他のサイズは最小ロット数量で注文した場合のみ対応可能

### ToothLock®

トゥース(ノコギリ形状の歯)によってかみ合わせるという独自の ToothLock® 技術が、永久的で非常に高い圧縮率と耐膨張性を実現しています。タフな締結にも十分な強さをもたらします。衝撃および振動にも強く、耐熱性にも優れます。

ToothLock® は、高性能なセルフロック機構で設計され、スプリングバックも少なくパフォーマンスに優れます。複数の歯をかみ合わせることで、コンポーネントの交差を補います。

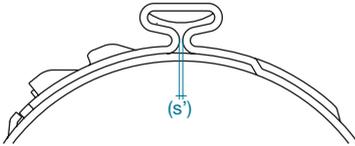
### セキュリティフック

セキュリティフックは、輸送中の思わぬ外れを防止し、クランプの形状を保持します。

### クランプイヤークランプ (かしめ部)

Oetiker が設計した工具を使用し、「イヤークランプ」部をかしめてクランプを締め付けます。直径の最大縮小量は「イヤークランプ」幅と並行して縮小されます。論理的な直径の最大縮小量は、以下の方式で産出されます。

$$\text{直径の最大縮小量} = \frac{\text{イヤークランプ幅}}{\pi} = \frac{17 \text{ mm}}{\pi} = 5.4 \text{ mm}$$



注意: 上図は「イヤー」が閉じられた状態を示しています。ただし、有効な締め付け状態を示しているとは限りません。

クランプの寸法

以降は参照です。正しいクランプ径を決めるには、取り付け材(ニップルなど)の上にホースを押し込み、ホースの外径を測定します。クランプの平均値がホースの外径より少し大きな直径範囲を選びます。ToothLock® の作動と、クランプの十分な締め付けを実施するには、公称径を少なくとも 2.2 mm (元のイヤークランプの 40% 以上) 以上縮小して、適切なかしめ力で締め付ける必要があります。

発注情報 293

部品番号	記号	イヤークランプ幅、内側 (mm)	サイズ範囲 (mm)	部品番号	記号	イヤークランプ幅、内側 (mm)	サイズ範囲 (mm)
バンド幅 10 mm、厚さ 1.0 mm (1010R)				29300082	058.0-1010R	17	52.6 - 58
29300011	040.0-1010R	17	34.6 - 40	29300084	058.5-1010R	17	53.1 - 58.5
29300013	040.5-1010R	17	35.1 - 40.5	29300086	059.0-1010R	17	53.6 - 59
29300015	041.0-1010R	17	35.6 - 41	29300088	059.5-1010R	17	54.1 - 59.5
29300017	041.5-1010R	17	36.1 - 41.5	29300090	060.0-1010R	17	54.6 - 60
29300019	042.0-1010R	17	36.6 - 42	29300092	060.5-1010R	17	55.1 - 60.5
29300021	042.5-1010R	17	37.1 - 42.5	29300094	061.0-1010R	17	55.6 - 61
29300023	043.0-1010R	17	37.6 - 43	29300096	061.5-1010R	17	56.1 - 61.5
29300025	043.5-1010R	17	38.1 - 43.5	29300098	062.0-1010R	17	56.6 - 62
29300027	044.0-1010R	17	38.6 - 44	29300100	062.5-1010R	17	57.1 - 62.5
29300029	044.5-1010R	17	39.1 - 44.5	29300102	063.0-1010R	17	57.6 - 63
29300031	045.0-1010R	17	39.6 - 45	29300104	063.5-1010R	17	58.1 - 63.5
29300033	045.5-1010R	17	40.1 - 45.5	29300106	064.0-1010R	17	58.6 - 64
29300035	046.0-1010R	17	40.6 - 46	29300108	064.5-1010R	17	59.1 - 64.5
29300037	046.5-1010R	17	41.1 - 46.5	29300110	065.0-1010R	17	59.6 - 65
29300039	047.0-1010R	17	41.6 - 47	29300112	065.5-1010R	17	60.1 - 65.5
29300041	047.5-1010R	17	42.1 - 47.5	29300114	066.0-1010R	17	60.6 - 66
29300043	048.0-1010R	17	42.6 - 48	29300116	066.5-1010R	17	61.1 - 66.5
29300045	048.5-1010R	17	43.1 - 48.5	29300118	067.0-1010R	17	61.6 - 67
29300047	049.0-1010R	17	43.6 - 49	29300120	067.5-1010R	17	62.1 - 67.5
29300049	049.5-1010R	17	44.1 - 49.5	29300000	068.0-1010R	17	62.6 - 68
29300051	050.0-1010R	17	44.6 - 50	29300123	068.5-1010R	17	63.1 - 68.5
29300053	050.5-1010R	17	45.1 - 50.5	29300125	069.0-1010R	17	63.6 - 69
29300055	051.0-1010R	17	45.6 - 51	29300003	069.5-1010R	17	64.1 - 69.5
29300057	051.5-1010R	17	46.1 - 51.5	29300001	070.0-1010R	17	64.6 - 70
29300059	052.0-1010R	17	46.6 - 52	29300004	070.5-1010R	17	65.1 - 70.5
29300061	052.5-1010R	17	47.1 - 52.5	29300009	071.0-1010R	17	65.6 - 71
29300063	053.0-1010R	17	47.6 - 53	29300010	071.5-1010R	17	66.1 - 71.5
29300065	053.5-1010R	17	48.1 - 53.5	29300132	072.0-1010R	17	66.6 - 72
29300067	054.0-1010R	17	48.6 - 54	29300005	072.5-1010R	17	67.1 - 72.5
29300069	054.5-1010R	17	49.1 - 54.5	29300006	073.0-1010R	17	67.6 - 73
29300071	055.0-1010R	17	49.6 - 55	29300136	073.5-1010R	17	68.1 - 73.5
29300073	055.5-1010R	17	50.1 - 55.5	29300138	074.0-1010R	17	68.6 - 74
29300002	056.0-1010R	17	50.6 - 56	29300140	074.5-1010R	17	69.1 - 74.5
29300076	056.5-1010R	17	51.1 - 56.5	29300142	075.0-1010R	17	69.6 - 75
29300078	057.0-1010R	17	51.6 - 57	29300144	075.5-1010R	17	70.1 - 75.5
29300080	057.5-1010R	17	52.1 - 57.5	29300146	076.0-1010R	17	70.6 - 76
				29300148	076.5-1010R	17	71.1 - 76.5

## 発注情報 293

部品番号	記号	イヤークランプ幅、 内側 (mm)	サイズ範囲 (mm)	部品番号	記号	イヤークランプ幅、 内側 (mm)	サイズ範囲 (mm)
29300150	077.0-1010R	17	71.6 - 77	29300236	099.0-1010R	17	93.6 - 99
29300008	077.5-1010R	17	72.1 - 77.5	29300238	099.5-1010R	17	94.1 - 99.5
29300007	078.0-1010R	17	72.6 - 78	29300240	100.0-1010R	17	94.6 - 100
29300154	078.5-1010R	17	73.1 - 78.5	29300242	100.5-1010R	17	95.1 - 100.5
29300156	079.0-1010R	17	73.6 - 79	29300244	101.0-1010R	17	95.6 - 101
29300158	079.5-1010R	17	74.1 - 79.5	29300246	101.5-1010R	17	96.1 - 101.5
29300160	080.0-1010R	17	74.6 - 80	29300248	102.0-1010R	17	96.6 - 102
29300162	080.5-1010R	17	75.1 - 80.5	29300250	102.5-1010R	17	97.1 - 102.5
29300164	081.0-1010R	17	75.6 - 81	29300252	103.0-1010R	17	97.6 - 103
29300166	081.5-1010R	17	76.1 - 81.5	29300254	103.5-1010R	17	98.1 - 103.5
29300168	082.0-1010R	17	76.6 - 82	29300256	104.0-1010R	17	98.6 - 104
29300170	082.5-1010R	17	77.1 - 82.5	29300258	104.5-1010R	17	99.1 - 104.5
29300172	083.0-1010R	17	77.6 - 83	29300260	105.0-1010R	17	99.6 - 105
29300174	083.5-1010R	17	78.1 - 83.5	29300262	105.5-1010R	17	100.1 - 105.5
29300176	084.0-1010R	17	78.6 - 84	29300264	106.0-1010R	17	100.6 - 106
29300178	084.5-1010R	17	79.1 - 84.5	29300266	106.5-1010R	17	101.1 - 106.5
29300180	085.0-1010R	17	79.6 - 85	29300268	107.0-1010R	17	101.6 - 107
29300182	085.5-1010R	17	80.1 - 85.5	29300270	107.5-1010R	17	102.1 - 107.5
29300184	086.0-1010R	17	80.6 - 86	29300272	108.0-1010R	17	102.6 - 108
29300186	086.5-1010R	17	81.1 - 86.5	29300274	108.5-1010R	17	103.1 - 108.5
29300188	087.0-1010R	17	81.6 - 87	29300276	109.0-1010R	17	103.6 - 109
29300190	087.5-1010R	17	82.1 - 87.5	29300278	109.5-1010R	17	104.1 - 109.5
29300192	088.0-1010R	17	82.6 - 88	29300280	110.0-1010R	17	104.6 - 110
29300194	088.5-1010R	17	83.1 - 88.5	29300282	110.5-1010R	17	105.1 - 110.5
29300196	089.0-1010R	17	83.6 - 89	29300284	111.0-1010R	17	105.6 - 111
29300198	089.5-1010R	17	84.1 - 89.5	29300286	111.5-1010R	17	106.1 - 111.5
29300200	090.0-1010R	17	84.6 - 90	29300288	112.0-1010R	17	106.6 - 112
29300202	090.5-1010R	17	85.1 - 90.5	29300290	112.5-1010R	17	107.1 - 112.5
29300204	091.0-1010R	17	85.6 - 91	29300292	113.0-1010R	17	107.6 - 113
29300206	091.5-1010R	17	86.1 - 91.5	29300294	113.5-1010R	17	108.1 - 113.5
29300208	092.0-1010R	17	86.6 - 92	29300296	114.0-1010R	17	108.6 - 114
29300210	092.5-1010R	17	87.1 - 92.5	29300298	114.5-1010R	17	109.1 - 114.5
29300212	093.0-1010R	17	87.6 - 93	29300300	115.0-1010R	17	109.6 - 115
29300214	093.5-1010R	17	88.1 - 93.5	29300302	115.5-1010R	17	110.1 - 115.5
29300216	094.0-1010R	17	88.6 - 94	29300304	116.0-1010R	17	110.6 - 116
29300218	094.5-1010R	17	89.1 - 94.5	29300306	116.5-1010R	17	111.1 - 116.5
29300220	095.0-1010R	17	89.6 - 95	29300308	117.0-1010R	17	111.6 - 117
29300222	095.5-1010R	17	90.1 - 95.5	29300310	117.5-1010R	17	112.1 - 117.5
29300224	096.0-1010R	17	90.6 - 96	29300312	118.0-1010R	17	112.6 - 118
29300226	096.5-1010R	17	91.1 - 96.5	29300314	118.5-1010R	17	113.1 - 118.5
29300228	097.0-1010R	17	91.6 - 97	29300316	119.0-1010R	17	113.6 - 119
29300230	097.5-1010R	17	92.1 - 97.5	29300318	119.5-1010R	17	114.1 - 119.5
29300232	098.0-1010R	17	92.6 - 98	29300320	120.0-1010R	17	114.6 - 120
29300234	098.5-1010R	17	93.1 - 98.5	29300322	120.5-1010R	17	115.1 - 120.5

組み付け

推奨組み付け方法

クランプのイヤーは推奨最大かしめ力を超えない一定の力で締め付けます。これにより、組み付け部品とクランプに余分な力がかからず、一定の緊迫力で締め付けられます。

Oetikerでは、この組み付け方法を「かしめ力優先」と呼んでいます。かしめ力優先によって、クランプの交差補正が正しく機能します。また、組み付け時の半径方向の力を均等に保ち、各部品の寸法のばらつきを補足します。Oetikerの電子制御式エアーパーンサー「ELK」をかしめ力優先モードで使用することにより、正しい締め付け力で組み付けられたかを繰り返し確認することができます。

組み付け手順



適切な組み付けを行うためには、ピンサールのジョーをクランプの「イヤー」部分に置きます。ピンサールのジョーを閉じてクランプのイヤーを締め付けます。これにより ToothLock® イヤークランプの直径が縮小します。イヤーを締め付けた後は、ピンサールのジョーを開いて工具を取り外します。

ToothLock® の勘合と、クランプの十分な締め付けを実施するには、公称径を少なくとも 2.2 mm (最小直径縮小) 縮小させて、適切なかしめ力で締め付ける必要があります。

かしめ力

原則として、かしめ力の選択は、組み付け材料に対する圧縮または表面圧と密接に関連しています。クランプの緊迫力はかしめ力に比例する為、柔らかい素材の場合はかしめ力を小さくします。別表に最大かしめ力を記載してありますが、これは熱可塑性プラスチックに対応するものです。

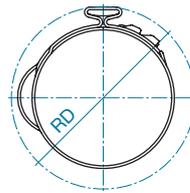
閉塞締め付け

閉塞締め付けとは、締め付けの力をかけている間に、イヤークランプの両端が互いに接触することです。締め付けの閉塞が起こった後にかかる締め付け力は、締め付け閉塞部に吸収され、組付けする部品には伝わりません。組付ける部品に有効な締め付け力をかけるには、閉塞締め付けが発生しないようにする必要があります。

回転径

組み付けたクランプの回転径 (RD) は、限られた空間内で回転する必要があるアプリケーションの設計における重要な情報です。その値は、イヤー間の隙間によって異なります。最大回転径は、アプリケーション別にテストを実施して決める必要があります。

$RD = \text{締め付けた状態の直径} + 19.6 \text{ mm}$



注意事項

- イヤーの高さは元々決まっています。イヤーの高さを変えるために、イヤーギャップを変更したり、イヤー押し下げデバイス内臓工具を使用しないでください。
- 組付け時の締め付けは1回だけにしてください。2回以上締め付けは行わないでください。

組み付け工具

マニュアル	
クランピングツール 293	部品番号 14100379
トルクレンチ	部品番号 14100098



クランピングツール、トルクレンチ付

機械式または電子制御式

HO 7000 ME (ピンサーヘッドなし)	部品番号 13900230
ピンサーヘッド HO-10.5-21.2 ME	部品番号 13900851
HO 7000 ELT (ピンサーヘッドなし)	部品番号 13900341
ピンサーヘッド HO-10.5-21.2 EL	部品番号 13900852
HO 10000 ELT (ピンサーヘッドなし)	部品番号 13900879
ピンサーヘッド HO-10.5-21.2 EL HO-10000	部品番号 13900854
ジョー交換キット	部品番号 13900853



組み付けデータ

バンド材料寸法	サイズ範囲	イヤー幅	最大かしめ力
10 x 1.0 mm	40.0 - 120.5 mm	17 mm	7500 N*

\* かしめ力が 7000 N 以上の場合で、HO7000を使用するには6.6bar以上の空気圧が必要です。

表記されているかしめ力は目安です。締め付ける部品の種類および寸法公差によって異なります。最適なクランプを選択するためには、複数の組み付けで機能試験を実施することをお勧めします。

# The Oetiker Group: [www.oetiker.com](http://www.oetiker.com)

**Headquarters Switzerland**  
Hans Oetiker AG  
Maschinen- und Apparatefabrik  
Oberdorfstrasse 21  
CH-8810 Horgen (Zürich)  
T +41 44 728 55 55  
[info@ch.oetiker.com](mailto:info@ch.oetiker.com)

**Austria**  
Hans Oetiker  
Maschinen- und Apparatebau  
Ges.m.b.H.  
Eduard-Klinger-Strasse 19  
A-3423 St. Andrä-Wördern  
T +43 2242 33 994-0  
[info@at.oetiker.com](mailto:info@at.oetiker.com)

**Brazil**  
Oetiker do Brasil Imp. e Com.Ltda.  
Av.Hugo Fumagali, nr.586 - Sala B  
07220-080 Cid.Industrial Satélite  
Guarulhos (SP)  
T +55 11 2303 7486  
[info@br.oetiker.com](mailto:info@br.oetiker.com)

**Canada**  
Oetiker Limited  
203 Dufferin Street South  
P.O. Box 5500  
Alliston, Ontario L9R 1W7  
T +1 705 435 4394  
[info@ca.oetiker.com](mailto:info@ca.oetiker.com)

**P. R. China**  
Oetiker Industries (Tianjin) Ltd.  
No. 9, Tongda Road  
Beichen District  
Tianjin 300405  
T +86 22 2697 1183  
[info@cn.oetiker.com](mailto:info@cn.oetiker.com)

**Czech Republic**  
Hans Oetiker spol. s r. o.  
Viden'ská 116  
CZ-37833 Nová Bystr'ice  
T +420 384 386513  
[info@cz.oetiker.com](mailto:info@cz.oetiker.com)

**France**  
Oetiker Sarl  
Parc d'activités du Bel Air  
1, rue Charles Cordier  
77164 Ferrières-en-Brie  
T +33 1 79 74 10 90  
[info@fr.oetiker.com](mailto:info@fr.oetiker.com)

**Germany**  
Hans Oetiker  
Metallwaren- & Apparatefabrik GmbH  
Üsenbergerstrasse 13  
D-79346 Edingen a.K.  
T +49 76 42 6 84-0  
[info@de.oetiker.com](mailto:info@de.oetiker.com)

**Kurt Allert GmbH & Co. KG**  
Postfach 1160  
Austrasse 36  
D-78727 Oberndorf a.N.  
T +49 74 23 87 70-0  
[info@allert.oetiker.com](mailto:info@allert.oetiker.com)

**Hong Kong**  
Oetiker Far East Limited  
701 Kwong Kin Trade Center  
5 Kin Fat Street  
Tuen Mun, N.T.  
T +852 2459 8211  
[info@hk.oetiker.com](mailto:info@hk.oetiker.com)

**Hungary**  
Oetiker Hungaria KFT  
Vasvári P.U. 11  
H-9800 Vasvár  
T +36 94 370 630  
[info@hu.oetiker.com](mailto:info@hu.oetiker.com)

**India**  
Oetiker India Private Ltd.  
N-14, Additional Patalganga  
Industrial Area  
Village Chavane, Khalapur  
Rasayani 410207  
Dist.Raigad, Maharashtra  
T +91 77200 15261 to 64  
[info@in.oetiker.com](mailto:info@in.oetiker.com)

**Japan**  
Oetiker Japan Co. Ltd.  
Kaneko Bldg. A  
5-3-5 Nakamachi-dai, Tsuzuki-ku  
Yokohama 224-0041, Kanagawa  
T +81 45 949 3151  
[info@jp.oetiker.com](mailto:info@jp.oetiker.com)

**Mexico**  
Oetiker Servicios S de RL de CV  
Ave.José María Pino Suárez 853 Nte.  
Col. Centro, CP 64000  
Monterrey, Nuevo León  
T +52 81 8390 0237  
[info@mx.oetiker.com](mailto:info@mx.oetiker.com)

**Netherlands**  
Oetiker Benelux B. V.  
Hertzstraat 38  
NL-6716 BT Ede  
T +31 318 63 71 71  
[info@nl.oetiker.com](mailto:info@nl.oetiker.com)

**Spain**  
Oetiker España, S.A.  
Pol.Ind.Las Salinas  
C/Puente, 18  
E-11500 El Puerto  
de Santa María (Cádiz)  
T +34 956 86 04 40  
[info@es.oetiker.com](mailto:info@es.oetiker.com)

**South Korea**  
Oetiker Far East Limited  
Korea Liaison Office  
Postal Zip Code 135-880  
1401 LG Twintel 1-Cha 157-8  
Samseong 1-dong  
Gangnam-gu, Seoul  
T +82 2 2191 6100  
[info@kr.oetiker.com](mailto:info@kr.oetiker.com)

**United Kingdom**  
Oetiker UK Limited  
Foundry Close  
GB-Horsham, Sussex RH13 5TX  
T +44 1403 26 04 78  
[info@uk.oetiker.com](mailto:info@uk.oetiker.com)

**USA**  
Oetiker, Inc.  
6317 Euclid Street  
Marlette, Michigan 48453-0217  
T +1 989 635 3621  
800 959 0398 (toll-free)  
[info@us.oetiker.com](mailto:info@us.oetiker.com)

[www.oetiker.com](http://www.oetiker.com)

