

Fiche de données techniques

ToothLock® Collier à oreilles

293



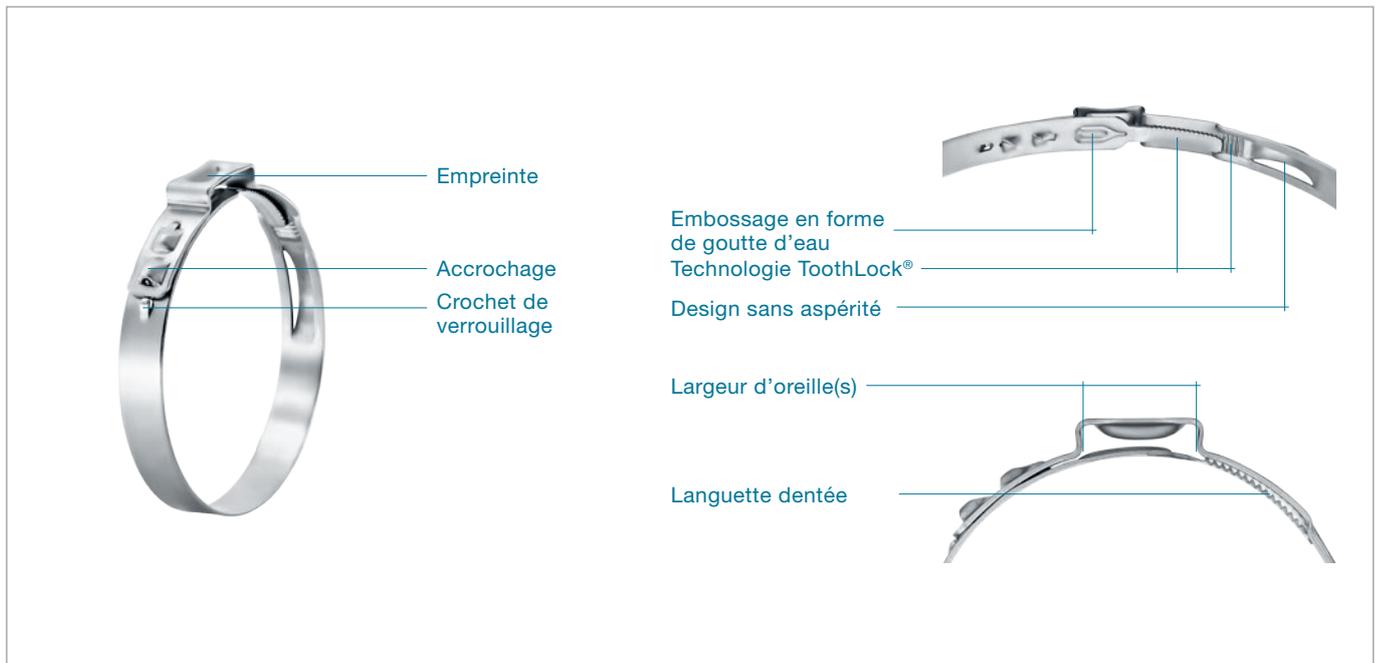
ToothLock®



StepLess®



Connecting Technology



Technologie ToothLock® : pression de surface très élevée et permanente, excellente résistance à l'expansion

StepLess® : pression de surface uniforme, étanchéité performante sur 360°

Oreille de largeur supérieure (17 mm) : espace accru pour un montage facile, plage de diamètre étendue

Crochet de verrouillage : empêche l'ouverture inopinée du collier pendant le transport et avant serrage

Accrochage protégé : contour extérieur lisse pour une installation sans risque

Ebavurage des chants : risque réduit de dommages aux pièces assemblées

ToothLock® Collier à oreilles 293



Applications cibles

Systèmes à induction d'air

Autres applications possibles après vérification par Oetiker

Matière

Acier inoxydable, DIN 1.4301/UNS S30400

Résistance à la corrosion selon la norme DIN EN ISO 9227

≥ 1000 heures

Série

Plage de diamètre	largeur x épaisseur	largeur d'oreille
40,0 à 120,5 mm	10,0 x 1,0 mm	17 mm

Diamètres

Par pas de 0,5 mm

Certains diamètres nécessitent une quantité minimale à la commande.

ToothLock®

La conception unique ToothLock® offre avec son profil denté un taux de compression extrêmement élevé et durable lié à une excellente résistance à l'expansion – résistant aux connexions les plus exigeantes.

Il supporte aussi les chocs et les vibrations et aide le collier à résister au stress thermique.

Le ToothLock® est conçu comme un mécanisme d'auto-verrouillage et il accroît les performances grâce au faible effet ressort. Grâce à ses positions multiples de verrouillage denté, il compense les tolérances des composants.

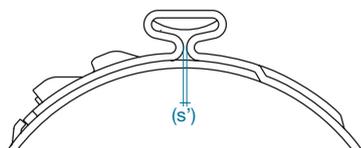
Crochet de verrouillage

Le crochet de verrouillage garantit le maintien de la géométrie du collier durant le transport.

Oreille du collier (élément de fermeture)

En serrant la base de l'oreille avec des outils de montage conçus ou agréés par Oetiker, on obtient une réduction maximale du diamètre proportionnelle à la largeur de l'oreille avant serrage (s). La réduction maximale théorique du diamètre s'obtient à l'aide de la formule:

$$\text{Réduction max. du diamètre} = \frac{\text{Largeur d'oreille(s)}}{\pi} = \frac{17 \text{ mm}}{\pi} \approx 5,4 \text{ mm}$$



Remarque : le schéma ci-dessus illustre une oreille complètement fermée (s'). Cela ne signifie pas nécessairement un assemblage correctement serré.

Dimensionnement du collier

L'indication suivante est une recommandation : le diamètre nominal du collier doit être choisi de telle sorte que le diamètre extérieur du tuyau, après avoir été assemblé sur la pièce (par ex. un about), se situe légèrement au dessus du milieu de la plage de diamètre du collier. Pour garantir l'engagement total du ToothLock® et une fermeture suffisante du collier, le diamètre nominal doit être réduit d'au moins 2,2 mm (> 40 % de la largeur d'oreille d'origine) et une force de serrage correcte doit être appliquée durant le montage.

Table des références 293

Référence	Modèle	Largeur intérieure de l'oreille (mm)	Plage de diamètre (mm)	Référence	Modèle	Largeur intérieure de l'oreille (mm)	Plage de diamètre (mm)
Largeur de bande 10 mm, épaisseur 1,0 mm (1010R)							
29300011	040.0-1010R	17	34,6 – 40	29300082	058.0-1010R	17	52,6 – 58
29300013	040.5-1010R	17	35,1 – 40,5	29300084	058.5-1010R	17	53,1 – 58,5
29300015	041.0-1010R	17	35,6 – 41	29300086	059.0-1010R	17	53,6 – 59
29300017	041.5-1010R	17	36,1 – 41,5	29300088	059.5-1010R	17	54,1 – 59,5
29300019	042.0-1010R	17	36,6 – 42	29300090	060.0-1010R	17	54,6 – 60
29300021	042.5-1010R	17	37,1 – 42,5	29300092	060.5-1010R	17	55,1 – 60,5
29300023	043.0-1010R	17	37,6 – 43	29300094	061.0-1010R	17	55,6 – 61
29300025	043.5-1010R	17	38,1 – 43,5	29300096	061.5-1010R	17	56,1 – 61,5
29300027	044.0-1010R	17	38,6 – 44	29300098	062.0-1010R	17	56,6 – 62
29300029	044.5-1010R	17	39,1 – 44,5	29300100	062.5-1010R	17	57,1 – 62,5
29300031	045.0-1010R	17	39,6 – 45	29300102	063.0-1010R	17	57,6 – 63
29300033	045.5-1010R	17	40,1 – 45,5	29300104	063.5-1010R	17	58,1 – 63,5
29300035	046.0-1010R	17	40,6 – 46	29300106	064.0-1010R	17	58,6 – 64
29300037	046.5-1010R	17	41,1 – 46,5	29300108	064.5-1010R	17	59,1 – 64,5
29300039	047.0-1010R	17	41,6 – 47	29300110	065.0-1010R	17	59,6 – 65
29300041	047.5-1010R	17	42,1 – 47,5	29300112	065.5-1010R	17	60,1 – 65,5
29300043	048.0-1010R	17	42,6 – 48	29300114	066.0-1010R	17	60,6 – 66
29300045	048.5-1010R	17	43,1 – 48,5	29300116	066.5-1010R	17	61,1 – 66,5
29300047	049.0-1010R	17	43,6 – 49	29300118	067.0-1010R	17	61,6 – 67
29300049	049.5-1010R	17	44,1 – 49,5	29300120	067.5-1010R	17	62,1 – 67,5
29300051	050.0-1010R	17	44,6 – 50	29300000	068.0-1010R	17	62,6 – 68
29300053	050.5-1010R	17	45,1 – 50,5	29300123	068.5-1010R	17	63,1 – 68,5
29300055	051.0-1010R	17	45,6 – 51	29300125	069.0-1010R	17	63,6 – 69
29300057	051.5-1010R	17	46,1 – 51,5	29300003	069.5-1010R	17	64,1 – 69,5
29300059	052.0-1010R	17	46,6 – 52	29300001	070.0-1010R	17	64,6 – 70
29300061	052.5-1010R	17	47,1 – 52,5	29300004	070.5-1010R	17	65,1 – 70,5
29300063	053.0-1010R	17	47,6 – 53	29300009	071.0-1010R	17	65,6 – 71
29300065	053.5-1010R	17	48,1 – 53,5	29300010	071.5-1010R	17	66,1 – 71,5
29300067	054.0-1010R	17	48,6 – 54	29300132	072.0-1010R	17	66,6 – 72
29300069	054.5-1010R	17	49,1 – 54,5	29300005	072.5-1010R	17	67,1 – 72,5
29300071	055.0-1010R	17	49,6 – 55	29300006	073.0-1010R	17	67,6 – 73
29300073	055.5-1010R	17	50,1 – 55,5	29300136	073.5-1010R	17	68,1 – 73,5
29300002	056.0-1010R	17	50,6 – 56	29300138	074.0-1010R	17	68,6 – 74
29300076	056.5-1010R	17	51,1 – 56,5	29300140	074.5-1010R	17	69,1 – 74,5
29300078	057.0-1010R	17	51,6 – 57	29300142	075.0-1010R	17	69,6 – 75
29300080	057.5-1010R	17	52,1 – 57,5	29300144	075.5-1010R	17	70,1 – 75,5
				29300146	076.0-1010R	17	70,6 – 76
				29300148	076.5-1010R	17	71,1 – 76,5

Table des références 293

Référence	Modèle	Largeur intérieure de l'oreille (mm)	Plage de diamètre (mm)	Référence	Modèle	Largeur intérieure de l'oreille (mm)	Plage de diamètre (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

Montage

Conseils de montage

L'oreille du collier doit être fermée avec une force de serrage constante sans excéder la force de serrage maximale recommandée. L'effort de traction exercé sur la bande du collier reste ainsi homogène sans tensions excessives exercées sur les composants à assembler et le collier. Oetiker appelle cette méthode «priorité à la force». Grâce à cette méthode, la compensation de tolérance reste fonctionnelle à chaque fermeture. La force radiale demeure à peu près constante en fonction de la variation d'ouverture de l'oreille qui varie elle-même avec la tolérance des composants. L'utilisation de la pince pneumatique à contrôle électronique ELK en mode «priorité à la force» permet un contrôle complet des montages pour assurer une parfaite répétabilité de la force préconisée.

Instructions de montage



Pour un montage correct, positionner les mâchoires de serrage à la base de l'oreille du collier. Fermer les mâchoires de serrage pour comprimer l'oreille du collier. Ceci réduit le diamètre du collier de serrage à oreille ToothLock®. L'outil peut être retiré une fois les mâchoires de serrage ouvertes après la fermeture de l'oreille.

Pour garantir l'engagement total du ToothLock® et une fermeture suffisante du collier, le diamètre nominal doit être réduit d'au moins 2,2 mm (réduction minimale du diamètre) et la force de serrage correcte doit être appliquée durant le montage.

Force de serrage

Le choix de la force de serrage dépend en principe de la pression souhaitée au niveau des composants à assembler. La résistance exercée sur le collier de serrage est égale à la force appliquée, de sorte que la force de serrage définie est considérablement réduite lorsque des matériaux tendres sont comprimés. La force de serrage maximale est présentée dans le tableau ci-après et concerne spécifiquement des matériaux thermoplastiques.

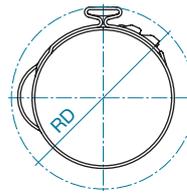
Fermeture au contact

Une fermeture au contact (ou à «touche-touche») signifie que les deux bases de l'oreille se rejoignent pendant le serrage. La force de serrage appliquée après qu'ait eu lieu ce contact est absorbée par l'oreille et n'est donc pas transférée aux pièces assemblées. Si une traçabilité des forces de serrage appliquées est requise, alors une fermeture au contact doit être évitée.

Diamètre de rotation

Le diamètre de rotation (RD) d'un collier serré constitue une information de conception importante pour les applications qui requièrent une rotation dans un espace limité. Il varie en fonction de l'ouverture d'oreille obtenue. Le diamètre de rotation maximum doit être déterminé lors de tests d'assemblage.

RD = diamètre fermé + 19,6 mm



Important

- La hauteur finale de l'oreille est le résultat naturel de la déformation de l'oreille. Ne pas influencer sur la hauteur de l'oreille en modifiant l'ouverture d'oreille ou avec un dispositif de maintien intégré dans l'outil de montage.
- Le serrage du collier doit s'effectuer en une seule opération. Ne pas appliquer une seconde force de serrage.

Outils de montage

Manuels

Outil de serrage 293	Référence 14100379
Clé dynamométrique	Référence 14100098



Outil de serrage avec clé dynamométrique

À contrôle mécanique ou électronique

HO 7000 ME sans tête de pince	Référence 13900230
Tête de pince HO-10.5-21.2 ME	Référence 13900851
HO 7000 ELT sans tête de pince	Référence 13900341
Tête de pince HO-10.5-21.2 EL	Référence 13900852
HO 10000 ELT sans tête de pince	Référence 13900879
Tête de pince HO-10.5-21.2 EL HO-10000	Référence 13900854
Jeu de mâchoires de rechange	Référence 13900853



Données d'installation

Dimensions de la matière	Plage de diamètre	Largeur d'oreille	Force de serrage maximale
10 x 1,0 mm	40,0 à 120,5 mm	17 mm	7500 N*

* Pour les forces de serrage ≥ 7000 N, avec la pince pneumatique HO 7000, une pression du réseau d'air $> 6,6$ bars est nécessaire.

La force de serrage est indicative et dépend du type et des tolérances des pièces assemblées. Pour choisir le collier de serrage le mieux adapté, nous vous recommandons de faire plusieurs essais de serrage avec différentes pièces.

Le groupe Oetiker : 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

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

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

Canada
Oetiker Limited
203 Dufferin Street South
P.O. Box 5500
Alliston, Ontario L9R 1W7
T +1 705 435 4394
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

Czech Republic
Hans Oetiker spol. s r. o.
Viden'ská 116
CZ-37833 Nová Bystr'ice
T +420 384 386513
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

Germany
Hans Oetiker
Metallwaren- & Apparatefabrik GmbH
Üsenbergerstrasse 13
D-79346 Edingen a. K.
T +49 76 42 6 84-0
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

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

Hungary
Oetiker Hungaria KFT
Vasvári P.U. 11
H-9800 Vasvár
T +36 94 370 630
info@hu.oetiker.com

India
Oetiker India Private Ltd.
N-14, Additional Patalganga
Industrial Area
Village Chavane, Khalapur
Rasayani 410207
Dist. Raigad, Maharastra
T +91 77200 15261 to 64
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

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

Netherlands
Oetiker Benelux B. V.
Hertzstraat 38
NL-6716 BT Ede
T +31 318 63 71 71
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

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

United Kingdom
Oetiker UK Limited
Foundry Close
GB-Horsham, Sussex RH13 5TX
T +44 1403 26 04 78
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

www.oetiker.com

