

Ficha de dados técnicos

Abraçadeira de orelha ToothLock® 293



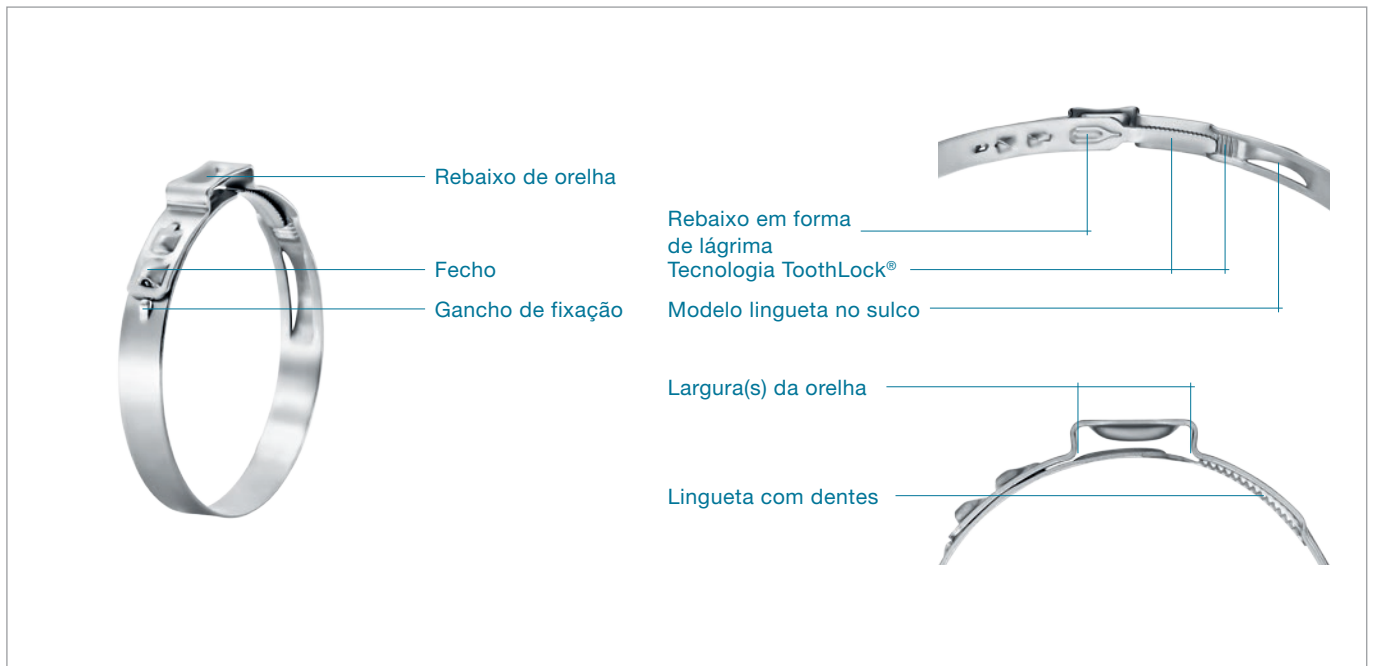
ToothLock®



StepLess®



Connecting Technology



Tecnologia ToothLock®: taxa de compressão permanente e extremamente elevada, excepcional resistência à expansão
 360° Stepless®: compressão uniforme, poderosa vedação em toda a circunferência
 Maior largura da orelha (17 mm): folga maior para facilitar a montagem, maior intervalo de diâmetros
 Gancho de fixação: previne a abertura involuntária durante o transporte
 Fecho encoberto: contorno externo sem rebarbas para uma instalação sem ferimentos
 Tiras com bordas sem rebarbas: risco reduzido de danos às peças a serem fixadas

Abraçadeira de orelha ToothLock® 293



Aplicações-alvo

Sistemas de indução de ar

Outras aplicações sujeitas a consulta junto à Oetiker

Material

Aço inoxidável, material n° 1.4301/UNS S30400

Resistência à corrosão conforme DIN EN ISO 9227

≥ 1000 horas

Séries

Interv. de variação de tam.	larg. x esp.	largura da orelha
40,0 – 120,5 mm	10,0 x 1,0 mm	17 mm

Tamanhos

Graduação de diâmetro 0,5 em 0,5 mm

Algumas dimensões só são disponíveis, quando solicitadas em quantidade mínima adequada.

ToothLock®

Por meio do travamento de seus dentes, o design único “ToothLock®” proporciona níveis de compressão extremamente elevados e permanentes e uma excepcional resistência à expansão - suficientemente forte para as conexões mais difíceis.

Além disso, resiste a impactos e vibrações e ajuda à abraçadeira a resistir ao estresse térmico.

A abraçadeira ToothLock® é projetada como mecanismo auto-travante e melhora o desempenho devido ao mínimo retorno por efeito mola.

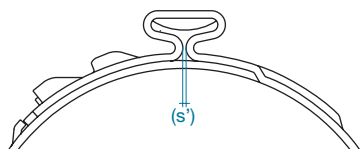
Gancho de fixação

O gancho de fixação mantém a geometria da abraçadeira com firmeza durante o transporte.

Orelha da abraçadeira (elemento de fechamento)

Com a utilização de ferramentas projetadas pela Oetiker, a abraçadeira é fechada mediante a contração dos raios inferiores da “orelha”. A redução máxima do diâmetro é proporcional à(s) largura(s) da “orelha” aberta. A redução teórica máxima do diâmetro é dada pela fórmula:

$$\text{Redução máx. de diâmetro} = \frac{\text{Largura(s) da orelha}}{\pi} = \frac{17 \text{ mm}}{\pi} \geq 5,4 \text{ mm}$$



Observação: o desenho acima mostra o aspecto de uma orelha ('s') fechada; não indica necessariamente uma instalação efetivamente fechada.

Dimensionamento da abraçadeira

Como diretriz, aplica-se o seguinte: Para determinar o diâmetro correto da abraçadeira, introduza a mangueira sobre o componente (p.ex. o bocal) e, em seguida, meça o diâmetro externo da mangueira. Selecione uma abraçadeira cujo valor médio do intervalo de tamanho é ligeiramente maior que o diâmetro externo da mangueira. Para assegurar o engate total ToothLock® e suficiente fechamento da abraçadeira, o diâmetro nominal precisa ser reduzido em, no mínimo, 2,2 mm (> 40% da largura da orelha original) e a força de fechamento correta deve ser aplicada durante a montagem.

Informação para pedidos 293

Item N°	Ref. N°	Largura interna da orelha (mm)	Interv. de variação de tam. (mm)	Item N°	Ref. N°	Largura interna da orelha (mm)	Interv. de variação de tam. (mm)
Largura da tira 10 mm, espessura 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

Informação para pedidos 293

Item N°	Ref. N°	Largura interna da orelha (mm)	Interv. de variação de tam, (mm)	Item N°	Ref. N°	Largura interna da orelha (mm)	Interv. de variação de tam, (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

Montagem

Recomendações para a montagem

A orelha da abraçadeira deve ser fechada a uma velocidade uniforme e a força máxima de fechamento recomendada não deve ser excedida. Isto irá garantir que a tensão da abraçadeira permaneça constante, sem sobrecarregar as abraçadeiras nem os componentes individuais do conjunto a ser unido. A Oetiker designa este método de instalação de "prioridade de força". A prioridade de força garante que a compensação de tolerâncias da abraçadeira permaneça funcional em cada instalação. Desta forma, a força radial resultante permanece aproximadamente igual para cada conjunto, independentemente de qualquer variação dimensional do componente. Se os alicates pneumáticos de controle eletrônico ELK da Oetiker forem usados em modo de prioridade de força, as instalações podem ser monitoradas para garantir instalações repetíveis na força adequada.

Instruções para a montagem



Para uma montagem correta, posicione as garras do alicate na "orelha" da abraçadeira. Feche as garras do alicate para comprimir a orelha da abraçadeira. Isto reduz o diâmetro da abraçadeira de orelha ToothLock®. A ferramenta pode ser retirada uma vez que as garras do alicate abrirem depois que a orelha estiver fixada.

Para assegurar o engate total ToothLock® e suficiente fechamento da abraçadeira, o diâmetro nominal precisa ser reduzido em, no mínimo, 2,2 mm (redução mínima do diâmetro) e a força de fechamento correta deve ser aplicada durante a montagem.

Força de fechamento

Por princípio, a seleção da força de fechamento está intimamente relacionada com a compressão ou pressão superficial desejadas para o material a ser montado. A resistência contra a abraçadeira corresponde à força aplicada, sendo então, que a força de fechamento definida é essencialmente reduzida ao comprimir um material macio. A força máxima de fechamento é exibida na tabela abaixo e se refere especificamente a materiais termoplásticos.

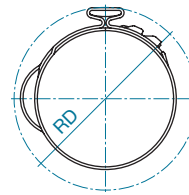
Fechamento em bloco

O fechamento em bloco ocorre quando a força de instalação fecha totalmente a orelha, resultando no contato de ambas as pernas da orelha (elementos verticais entre o rebaixo da orelha e o raio da abraçadeira). Quando isto ocorre, a força de instalação é absorvida comprimindo-se as pernas, em vez de transferir as forças de instalação para as peças que estão sendo fixadas. Se as forças de instalação forem medidas, o fechamento em bloco deve ser evitado.

Diâmetro de rotação

O diâmetro de rotação (DR) de uma abraçadeira instalada pode ser uma informação essencial de concepção para aplicações que exigem uma rotação dentro de um espaço aberto limitado. O valor muda em dependência do espaço da orelha resultante. O diâmetro máximo de rotação deve ser determinado mediante testes específicos de aplicação.

DR = diâmetro fechado + 19,6 mm



Importante

- A altura da orelha é um resultado natural da deformação da orelha. Não influencie a altura da orelha alterando o espaço da orelha ou através de dispositivos de sujeição em ferramentas de instalação.
- Somente faça o fechamento com uma ferramenta de curso único e sem realizar duplo fechamento.

Ferramentas de montagem

Manual

Ferramenta de fixação 293	Item N.º 14100379
Torquímetro	Item N.º 14100098



Ferramenta de fixação com torquímetro

Controlado mecanica ou eletronicamente

HO 7000 EL c/s cabeçote do alicate	Item N.º 13900230
Cabeçote do alicate HO-10.5-21.2 ME	Item N.º 13900851
HO 7000 ELT c/s cabeçote do alicate	Item N.º 13900341
Cabeçote do alicate HO-10.5-21.2 EL	Item N.º 13900852
HO 10000 ELT c/s cabeçote do alicate	Item N.º 13900879
Cabeçote do alicate HO-10.5-21.2 EL HO-10000	Item N.º 13900854
Kit de reposição de garras	Item N.º 13900853



Dados para instalação

Dimensões do material	Interv. de variação de tam.	Largura da orelha	Força de fechamento máxima
10 x 1,0 mm	40,0 – 120,5 mm	17 mm	7500 N*

* Para forças de fechamento ≥ 7000 N, com o alicate pneumático HO 7000, é necessária uma pressão de entrada de $> 6,6$ bar.

Esta força de fechamento serve como valor indicativo, que pode variar de acordo com o tipo e as tolerâncias das peças a serem fixadas. Para garantir uma perfeita especificação da abraçadeira, recomendamos testes funcionais com diversas montagens.

O Grupo 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

