# Connecting Solutions Assembly Solutions System Solutions

OETIKER - The experts worldwide









- 2 前書き
- 4 技術的な紹介
- 8 主なアプリケーション:自動車産業 10 主なアプリケーション:産業・通商
- 14 イヤー・クランプ

製品グループ 167, 105 & 155, 109, 159 & 163, 153 & 154, 101 & 151

34 ロー・プロファイル・クランプ

製品グループ 168, 192, 194

50 スクリュー・クランプとユニバーサル・クランプ

製品グループ 178, 180, 174, 126 & 177

64 マルチ・クリンプ・リング

製品グループ 150

∞ 特殊クランプ

製品グループ 153, 195, 103, 190

- 70 クイック・コネクター
- 74 組付工具
- 100 スイング・カップリング SC

# 前書き スイスの品質 - オエティカ社のコネクティング技術

皆様が毎朝のコーヒーを楽しむひと時、緊急時にエアバッグが作動する瞬間、列車が定刻に到着する時、手術室が完璧に機能する時:オエティカ・グループは、日常生活におけるあらゆる局面で使用されているコネクティング技術に関わり、社会貢献ができることに誇りを感じております。

供します:一方で、効率的でエコなスイング・カップリングは、内径部がフリー・フローであり、一般的なアダプターやニップルにフィットします。他方では、2段階で取外しできる、安全で信頼性のあるクイック・コネクション・カップリングを提供しております。

#### 範囲:小さな部品から大きなアプリケーションまで

70年近くの間、オエティカ社は、世界規模での車両、通商、 産業分野の最先端にて、コネクティング技術製品を開発・ 製造・販売して参りました。弊社はお客様と共にあり、製 品選定、生産と販売、サービス支援に至るまでお手伝いさ せていただきます。

オエティカ社は、お客様のニーズを把握し、個々の要求を満足する製品を選定し、新しい解決案を導き出します。オエティカ社の様々なクランプとリングは、360度均一の密封性能に優れた中核になる製品であり、管類または帯鋼でできています。オエティカ社は、ホースやチュープ管の接続でもっとも支持される業界最高品質の製品を製造しています。

ステップレス®、締付力制御機能付き、再利用可能なクランプは、漏れずに耐久性のある接続をします。これは、およそ90%のグループの売上高に貢献しています。大きな付加価値が、用途に合わせた工具選択により生み出されます。これは、私ども自身の工場で製造され、優れた組付けと最適な製品性能を保証します。電子制御の組付工具は、どのような場合においても、クランプとリングの取付けを保証致します。

革新的なクイック・コネクターが弊社のクランプの範囲を補います。これは、簡単にすぐ取付けができるゆえ信頼性 もあり、チューブ管やホース、その他の安全性が要求される構成部品に対する接続に使用されます。

オエティカ社は、様々な種類のカップリングと関連品、特に圧縮空気システム用、化学産業用を、またガス状媒体の 危険のない運搬用に扱える気体媒質用のカップリングも提 さらに、オエティカ社は完全な圧縮空気システムの専門家であり、お客様に弊社一社だけから全部の組付けを提供することができます。カップリングだけではなく、配管工事、調整ユニット、ホース、ホース・リール、ブロー・ガンやその他の関連する付属品も。

最後に、ドイツを本拠地としているグループ会社のアラート社が、数多くの種類の最高品質標準の型打ち・成形した部品、ヒンジで連結されたスチール・ベルト、コンベヤー・チェーンを生産しています。

# スイス品質: 時代の流れを見極め、お客様の歩調に揃えて

オエティカ社にとって、お客様の成功と満足が一番の喜びです - スイス品質と信頼性を軸とした、多用途で安全性を考慮した設計。統合システムのサプライヤーとして、高品質で先進技術を取り入れ実証された革新的な製品を、考えられるあらゆるアプリケーションへ提供致します。

ブランド名は商標登録され、大部分のオエティカ製品は、 特許権を有しております。オエティカ社が供給する製品 すべてが、スイスの技術に支援され、各地域で製造され、 お客様志向となっております。

企業理念:効率的で、柔軟で、革新的であり続ける姿勢 チューリッヒ郊外のホルゲンにあるオエティカ本社には、 研究開発部門を設置し、それは、アメリカ、ヨーロッパ、 アジア太平洋地区にあるオエティカ・グループのアプリケーション・センターと緊密に仕事をし、市場動向を追跡し、 お客様特有の要求に応えることができます。世界中で使われる製品は、長年にわたって蓄積したノウハウと経験を使って、ホルゲンで製造されています。さらに、一般的な製品改良であろうと、世界中のアプリケーションに適した特 前書き 2/3

別注文の開発であるうと、常に可能な限り短い時間で行っております。

オエティカ社は、常に最先端の製造工程、生産設備と技術の継続的な改善を進めることに重点をおいて活動をしています。製造における個々のサービスであろうと、総合的なサービスであろうと、品質保証も日常における大事な活動の一つと考えております。このような活動を世界規模で展開することで、オエティカ社の製品が世界中のどこででも同じ品質で供給できるようにしています。

オエティカ社の全世界の製造工場は、品質標準: ISO/TS 16949とISO 9001並びに環境標準: ISO 14001の認証を受けております。

#### オエティカ・グループ:

#### 世界展開するグローバルな企業で、どの地域にも

オエティカ社は、世界規模で積極的に活動し、ローカル規模で全マーケットに対応させていただいております。スイスに本社と経営陣を置いて、17地域に拠点を構え、1000人の従業員で構成され、ヨーロッパ各地・アメリカ・カナダ・中国・インド・日本において販売会社や生産拠点を構え、お客様へのサポートに全力を尽くしております。これにより、オエティカ・グループが各地域のお客様の要求と環境を把握することができ、市場や気候、地理的や文化的背景を理解し、細かな対応することが可能です。また、契約販売店を通して、オエティカ製品が世界40カ国以上で調達可能です。

#### 企業概要:1943年から始まった成功への歴史

革新的なイヤー・デザインが原点:1943年に創始者のハンス・オエティカが、初めてイヤー・クランプを考案しました。これにより、彼が世界的な評価を得る第一歩となりました。今日でも、継続して開発や改良を進め、オエティカ社を象徴する製品となっております。長年にわたり、独創的な精神と最適化を推し進め、多様なアプリケーションに適した独自の製品ラインアップを作り上げました。成功に

甘んじず、絶え間ない成長を繰り返しているにもかかわらず、オエティカ社は伝統的な精神を忠実に守り、創始者家系による経営を続けています。

#### 社会的側面:

#### 人々が働くところでは、人間性を最重要視

オエティカ・グループの最大の資本的資産はその従業員であり、各個人は企業文化の中に自分にふさわしい重要性を見いだしています。組織的な訓練、しっかりとした教育、絶え間ない高度な学習と同様に、仕事中の安全性と健康の保護が主要な問題です。オエティカは、従業員に対して、長期的に価値のある分け前を払う約束をしています・なぜなら、能力があり、責任を持ってふるまい、仕事を楽しむ人々だけがすばらしい業績に貢献することができるからです。

#### 環境:みんなのために配慮を

環境保護は、会社の戦略の中で重要な部分です。弊社は、できる限りリサイクル可能な材料を使い、化学添加物が必要となるのを避けています。持続可能な作業工程の利用と資源、特にエネルギーと原材料の注意深い取扱いが同様に重要です。

オエティカ社はさらに推し進めます:新しい工程や新しい 材料は、導入する前に計画・製造・販売にどう影響するか を見るためにすべて十分に調査します。これは、お客様や 従業員に対する永続的な効果は何かを見い出し、環境保護 と安全性が両立するかを十分に考慮するからです。

## 技術的な紹介

#### 材質

オエティカ社のクランプとリングの製造では、最高品質の素材だけが使われています。大部分の製品は、ステンレス鋼を標準素材として使用しております。クロム・ニッケルを含有したステンレス鋼を使用することで様々な悪環境下で優れた防錆性能を実現しました。また、鋼材の機械特性及び含有化学物質の仕様を特定することで、高強度で安定した製品特性を保証致します。



#### **OETIKER**





他社製

オエティカ・イヤー・クランプディンプル付き - 原型このクランプは、ディンプルの付いたイヤー部を持っています。閉じたイヤー部を低く抑えた設計になっており、それによってホースの材料が熱や振動などの影響を受けて、伸びたり縮んだりする際に、クランプ力を増やし、スプリング効果を与えます。

#### バリの無い帯鋼のエッジ部

オエティカ社の独自の製造工程により、 細くてバリのない帯鋼のエッジ部を実現 します。この製造工程により、一方では、 クランプを取り付ける部品への損傷を軽 減し、他方では、作業者の安全を確保し ます。

従来型のクランプのエッジ部との違いは、 目視では判断がつきにくいのですが、技 術的にとても重要な要素と考えられます。 技術的な紹介 4/5

#### 寸法、識別、注文

オエティカ社のクランプとリングは、メートル法の寸法で 製造されています。識別の目的で、ノミナル直径が各製品 上に刻印されています。

例えば、"145"は、開いている(ノミナル)クランプ直径14.5 mm を表わします。

一般に、弾力性のあるホースの外径がクランプ範囲の中間より少し大きくなるように、ノミナル直径を選ばなければなりません(接続部品、例えば、ホース・ノズル上に組み立てられる時)。

ご注文の時、8ケタの部品番号を常に引用してください。 (製品のページ参照)



独自のステップレス®デザインとは:このタイプのクランプには、内周に隙間やギャップがありません。これは、組付け時に、クランプ内側のタン(舌)と呼ばれる部分が溝に滑り込むデザインにより実現しました。ホース表面に、クランプの内側がステップレス (隙間無く)に接触することで360度全域において緊迫力を均等に与え、特に柔らか

い、または特に硬い部品でも効果的なクランプの取付けが可能になります。

Stepless® =ステップレス®デザイン

その結果、広範囲のホース材料、特に 柔らかい、または特に硬い部品の効果 的なクランプが可能になります。

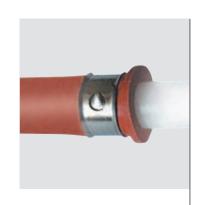
#### 公差の補正

ステップレス®クランプのイヤー部を,定められた安定した力でカシメる<力優先方式>ことによって、構成部品内の公差補正効果があります。

このカタログのデータは長年の経験に基づいています。これは参考用であり、設計仕様の意図はありません。







# 主なアプリケーション - 自動車産業用

低圧/高圧用

	水冷却 / ヒーティング	エア・パイプ
燃料系統	伝導系統	・システム

Stepless® イヤークランプ	PG 167	p. 16	PG 167	PG 167	PG 167	
Stepless® ロープロファイル・クランプ	PG 168	p. 36		PG 168	PG 168	
Stepless ロープロファイル・クランプ	PG 192	p. 44	PG 192	PG 192	PG 192	
クランプ ER	PG 194	p. 48	PG 194		PG 194	
ワーム・ドライブ・クランプ	PG 126 & 177	p. 62	PG 126 & 177	PG 126 & 177	PG 126 & 177	
Stepless® スクリュー・クランプ	PG 178	p. 52		PG 178	PG 178	
ミニ・ワーム・ドライブ・クランプ	PG 180	p. 56	PG 180			
マルチ・クリンプ・リング	PG 150	p. 66	PG 150	PG 150	PG 150	
1-イヤー・クランプ/スタッド付き	PG 103	p. 69				
1-イヤー・クランプ SV	PG 153	p. 68				
1-イヤー・クランプ "ォーブン・エンド"	PG 153	p. 69				







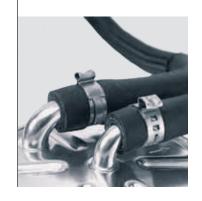




自動車用ドライブ・ シャフト ステアリング・システム エアバッグ オイル・パイプ

排気システム | 他のアプリケーション

PG 167	PG 167	PG 167	PG 167	PG 167	PG 167
	PG 168	PG 168			PG 168
PG 192	PG 192	PG 192			PG 192
				PG 194	PG 194
PG 126 & 177				PG 126 & 177	PG 126 & 177
PG 178					
					PG 180
PG 150	PG 150	PG 150	PG 150	PG 150	PG 150
			PG 103		PG 103
			PG 153		
			PG 153	PG 153	







# 主なアプリケーション - 産業・通商用



#### 農業と林業

信頼性のあるサービスのための 堅牢で迅速な接続。

手動のピンサーまたは電池式の 工具を使って柔軟な組付け。

PG 101 & 151	p. 29
PG 153 & 154	p. 28
PG 105 & 155	p. 20
PG 109, 159 & 163	p. 24
PG 167	p. 16
PG 174	p. 58
PG 126 & 177	p. 62
PG 180	p. 56

#### 自動車修理市場

柔軟で、簡単・迅速な組付けの ための解決策。

特定のアプリケーションの要求 に合わせるための広範囲な材料。

PG 101 & 151	p. 29
PG 153 & 154	p. 28
PG 167	p. 16
PG 174	p. 58
PG 126 & 177	p. 62

#### 大型家電

数多くの異なる種類の経済的な 接続

- 組付けが簡単で迅速

PG 101 & 151	p. 20
PG 167	p. 16

#### 海洋関係と

造船業

簡単で迅速な組付けのために、 高品質のステンレス材料で作っ た堅牢で柔軟な製品

PG 174	p. 58
PG 126 & 177	p. 62
PG 178	p. 52

#### 軍需産業・公共事業

簡単・迅速にできる信頼性のあ る接続。

特別に被覆した材料の表面を持つオプションの種類。

PG 153 & 154	p. 28
PG 167	p. 16

#### 電気・電子産業

張力緩和、ホースの密封、ケーブルや他の構成部品の固定のための多くの製品

PG 101 & 151	p. 29
PG 153 & 154	p. 28
PG 167	p. 16
PG 126 & 177	p. 62
PG 180	p. 54



#### 鉱業・石油化学・ガス産業

柔軟な製品を使って、安全・迅速に接続できるホース、パイプ、 ケーブル

PG 153 & 154	p. 28
PG 167	p. 16
PG 126 & 177	p. 62

#### 飲食料品産業

迅速で組付けしやすい接続 - また小型サイズで、高品質の ステンレス材料も

PG 153 & 154	p. 28
PG 167	p. 16





#### 建築・衛生設備

簡単・迅速にできる確実な接続 - 手動のピンサーまたは電池式 の工具を使って組付け可能

PG 153 & 154	p. 28
PG 167	p. 16
PG 126 & 177	p. 62
PG 180	p. 56
PG 194	p. 48

# 保守・修理・サービス

長年にわたる信頼性のあるサービスのための、堅牢で、迅速に 組付けできる接続

PG 101 & 151	p. 29
PG 153 & 154	p. 28
PG 167	p. 16
PG 174	p. 58
PG 126 & 177	p. 62



#### 医療機器・化学・製薬産業

適切で安全な接続
- また小型サイズで、高品質のステンレス材料も

PG 101 & 151	p. 29
PG 153 & 154	p. 28
PG 167	p. 16
PG 180	p. 56
PG 194	p. 48

#### 車両・航空産業

堅牢で、迅速に組み付けられる 接続 - 特別軽量な種類も含む。 電池式の工具を使って、柔軟な 組付け。

PG 153 & 154	p. 28
PG 167	p. 16
PG 126 & 177	p. 62
PG 178	p. 52

#### 溶接

安全・迅速で永久的なホースの 接続

PG 153 & 154

n 28

p. 14 p.34

# 製品ファミリー イヤー・クランプ

ロー・プロファイル・クランプ /調節型クランプ





迅速で簡単な組付け

高くて調節可能な緊迫力

構成部品の公差に対して 補正

目に見えるイヤーの変形に より適切な締付けが分る

再利用可能:繰返し開いて、 再組付け\*

組付け高さが低く、最小の スペースだけが必要

回転部品での安定性の高さ

公差の補正\*

製品ファミリー 概説 12 / 13

p. 50 p. 64 p. 68

スクリュー / ワーム・ドライブ マルチ・クリンプ・リング 特殊クランプ / ユニバーサル・クランプ







#### 再利用可能

広いクランプ範囲:いくつかの異なるノミナル直径\*に設定可能

迅速で簡単な組付け

熱膨張による直径の変化に対して 補正

持続して、均一な円周方向の 圧縮

最小のスペースだけが必要で、 回転部品での安定性の高さ

柔軟な直径減少

- 最大9 mm\* まで

アルミニウム・モデル - 軽量

スタッド付きの1-イヤー・クランプ

円形の横断面を持った構成部品のため の安定した取付金具

開いたクランプ:簡単な半径方向の組付けによって、人に優しい操作

排気システムのためのアプリケーション特有の締付け

\* 製品タイプによります

\* 製品タイプによります

p. 16 p. 20

## イヤー・クランプ

ステップレス<sup>®</sup> イヤー・クランプ PG 167 機械的インターロック付き1-イヤー・クランプ PG 105 & 155





オエティカ社は、お客様がアプリケーションに対して正しい選択ができるように、喜んでサポート致します。お客様特有のアプリケーションのためのサンプル部品と関連情報を弊社にお送りください。そうすれば、製品タイプ、直径、組付け方法に対する提案をお受取りいただけます。

360° Stepless® (ステップレス®):

+ 均一な圧縮または均一な表面 圧力

#### クランプのイヤー部:

- + 構成部品の公差に対する補正
- + 調節可能な表面圧力

#### ディンプル:

- + クランプ力が増加
- + スプリング効果が熱膨張による直径の変化に対して補正

#### 機械的インターロック:

- + あらかじめ被覆した材料の使用が可能 クランプのイヤー部:
- + 迅速で簡単な組付け
- + 目に見える変形により適切な締付けが分かる

イヤー・クランプ 概説 14 / 15

p. 24 p. 28 p. 29

調節型クランプ 1-イヤー・クランプ 2- イヤー・クランプ PG 109, 159 & 163 PG 153 & 154 PG 101 & 151







かみ合い位置の選択:

+ クランプはいくつかのノミナル 直径に調節が可能

半径方向のガイド付きの内輪:

+ 効果的で強力な万能の密封

小型のワンピース(一体)型クランプ:

+ 堅牢で安全な接続

+ 最小サイズ

インサート(挿入リング)付き:

+ 事前加工した挿入リング

+ 効果的で強力な万能の密封

2-イヤーの種別:

+ クランプ範囲の拡張

クランプのイヤー部:

+ 迅速で簡単な組付け

+ クランプのイヤー部の目に見える 変形により適切な締付けが分かる



細いバンド:クランプ力の伝達に集中。軽量。

360度全域にわたってステップレス(隙間無し): 均一な圧縮、または均一な表面圧力

クランプのイヤー部:構成部品の公差に対して補正。調節可能な表面圧力。

ディンプル: クランプ力の増加。スプリング効果が熱膨張による直径の変化に対して補正。

エッジ部のバリ取り加工済み:クランプを取り付ける部品への損傷リスクを軽減

# ステップレス®イヤー・クランプ 製品グループ 167

#### 材料

167 ステンレス鋼、材料 no. 1.4301/UNS S30400 オプションの代わりの材質

#### 標準シリーズ

サイズ範囲	幅×厚さ
6.5 – 11.8 mm	5.0 x 0.5 mm
11.9 – 120.5 mm	7.0 x 0.6 mm
21.0 – 120.5 mm	9.0 x 0.6 mm

#### 高性能シリーズ

サイズ範囲	幅 x 厚さ	
24.5 – 120.5 mm	10.0 x 0.8 mm	
62.0 – 120.5 mm	10.0 x 1.0 mm	

適切な最小数量の注文があれば、別のサイズも利用可能です。 依頼に応じて、お客様特有のサイズが利用可能です。

#### 材料の厚さ

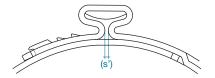
ステップ しス®イヤー・クランプは、ノミナルの幅と厚さで製造されます。特定のアプリケーションのために選ばれた材料の寸法は、十分な密封または負荷を得るために必要な圧力に基づいています。

#### クランプの耳 (カシメ部)

最大の直径減少は、開いた"イヤー"の幅(s)に比例します。

論理的な直径の最大減少値は、次の公式で与えられます:

最大の直径減少値 =  $\frac{\text{イヤーの幅}(s)}{\pi}$ 



注:上の図は、閉じた"イヤー"(s') の外観を示しています: これは、必ずしも効果的に締め付けた部品を示してはいません。

一般に、固定されるべき構成部品(例えば、ホース・ニップル)にホースが押し付けられた後に、ホースの外径が選んだクランプの直径の範囲のほぼ真中になるようにクランプのノミナル直径を選ばなければなりません。イヤー部の幅(s)が少なくとも40%減少し、正しいカシメカが組立部品に対して使われた時にだけ、クランプが適切に締め付けられていると考えることができます。

組立ての推奨とカシメ力とともにさらなる情報が利用可能です。

#### 機械的インターロック

インターロックは、締付けができるようにクランプの端を接合する 機械的システムです。あるインターロックの設計では、締付けの前 に半径方向の組付けのために開けるものもあります。

#### 組立ての推奨

クランプの"イヤー"は工具のジョーの一定の力を使って変形されます - このようにすることを"力優先の締付け"と呼びます。この組立方法は、クランプのインターロック上の一貫した張力に加えて、均一で繰返し可能な圧力が結合部に確実に加わるようにします。 167シリーズクランプを締め付けるとき、このやり方を用いると、構成部品の公差の変動に対して補正し、またクランプが確実にアプリケーションに一定の緊迫力を加えるようにできます。構成部品の公差の変動は、"イヤー"のギャップ(s')の変動に吸収されます。組立工程に以下の工具を組み込むことで、クランプの組付けの監視と工程データの収集が利用可能となります:

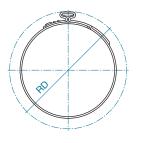
"電子制御式空圧動力工具" OETIKER ELK 01

#### カシメカ

要求される材料の圧縮または表面圧力を与えるようにカシメ力を選び、寸法評価と実験によって正しいことを確かめなければなりません。クランプに対する抵抗力は加えられた力に等しいので、柔らかい材料を圧縮する時、カシメ力は大いに減少します。下の表は、比較的硬い合成材料を圧縮・密封する時にクランプに対して加える平均のカシメ力と材料の寸法を示しています。

#### 回転直径

組み立てられるクランプの回転直径(RD)は、隣接するコンポーネントのすぐ近くで回転があるアプリケーションにとって重大な設計情報となります。圧縮、イヤーのギャップ"s"、材料の厚さを含み、多くの要因が最終的な組立部品の直径に影響します。回転直径を指定する前にすべての変数を考慮して、評価することをお勧めします。



#### 重要

イヤー部の高さを減らす目的で組付工具に抑制物を加えると、イヤー 部の半径に過度の圧力がかかる原因となるので、お勧めできません。

#### 推奨荷重

 材料の寸法	サイズ	カシメ力	手動ピンサー*	推奨する空圧式ピンサー**
5 x 0.5 mm	6.5 - 11.8	1000 N	14100082, 14100083	HO 2000
5 x 0.6 mm	18.5 – 100.0	1700 N	14100082, 14100083	HO 2000
7 x 0.6 mm	11.9 - 17.5	2100 N	14100082, 14100083	HO 2000 – HO 3000
	17.8 – 120.5	2400 N	14100082, 14100083	HO 3000
7 x 0.8 mm		2800 N	14100082, 14100083	HO 3000 – HO 4000
9 x 0.6 mm		2800 N	14100082, 14100083	HO 3000 – HO 4000
9 x 0.8 mm		4100 N	14100097, 14100098	HO 5000 – HO 7000
10 x 0.6 mm		2900 N	14100097, 14100098	HO 5000 – HO 7000
10 x 0.8 mm		5000 N	14100097, 14100098	HO 5000 - HO 7000
10 x 1.0 mm		7000 N	14100097, 14100098	HO 7000
12 x 1.0 mm		8500 N	14100097, 14100098	HO 7000

* 14100082 標準ピンサー	14100097 クランプ工具
14100083 サイド・ジョー付き標準ピンサー	14100098 トルク・レンチ

\*\* 適切なカシメ力の設定によって

#### 重要な注意書き

上記の表はガイドラインであり、組付けされる部品のタイプと公差によって変化します。最適なクランプの選択を保証するために、いくつかの組立部品を使って機能テストをすることをお勧めします。



#### 注文情報

Item No.	Ref. No.	イヤー幅 内側 (mm)	サイズ範囲 (mm)	Item No.	Ref. No.	イヤー幅 内側 (mm)	サイズ範囲 (mm)
バンド幅 5m	nm、厚さ 0.5 mm	(505R)		バンド幅 7 m	m、厚さ 0.6 mm	ı (706R)	
16702488	006.5-505R	4	5.3 - 6.5	16700054	042.5-706R	10	39.3 - 42.5
16700001	007.0-505R	4	5.8 - 7	16700055	044.0-706R	10	40.8 - 44
16700002	008.0-505R	4	6.8 - 8	16700056	045.5-706R	10	42.3 - 45.5
16700003	008.7-505R	5.5	7 – 8.7	16700057	047.0-706R	10	43.8 - 47
16702491	009.0-505R	5.5	7.3 - 9	16700058	048.5-706R	10	45.3 - 48.5
16700004	009.5-505R	5.5	7.8 - 9.5	16700059	050.0-706R	10	46.8 - 50
16700005	010.0-505R	5.5	8.3 - 10	16700060	051.5-706R	10	48.3 - 51.5
16700006	010.5-505R	5.5	8.8 - 10.5	16700061	053.0-706R	10	49.8 - 53
16702492	010.9-505R	5.5	9.2 - 10.9	16700062	054.5-706R	10	51.3 - 54.5
16700007	011.3-505R	5.5	9.6 - 11.3	16700063	056.0-706R	10	52.8 - 56
16700008	011.8-505R	5.5	10.1 - 11.8	16700064	057.5-706R	10	54.3 - 57.5
				16700065	059.0-706R	10	55.8 - 59
バンド幅 7 m	m、厚さ 0.6 mm	(706R)		16700066	060.5-706R	10	57.3 - 60.5
				16700067	062.0-706R	10	58.8 - 62
16702951	011.9-706R	8	9.4 - 11.9	16700068	063.5-706R	10	60.3 - 63.5
16700009	012.3-706R	8	9.8 - 12.3	16700069	065.0-706R	10	61.8 - 65
16702493	012.8-706R	8	10.3 - 12.8	16700070	066.5-706R	10	63.3 - 66.5
16700010	013.3-706R	8	10.8 - 13.3	16700071	068.0-706R	10	64.8 - 68
16700011	013.8-706R	8	11.3 - 13.8	16700072	069.5-706R	10	66.3 - 69.5
16700012	014.0-706R	8	11.5 - 14	16700073	071.0-706R	10	67.8 - 71
16702864	014.2-706R	8	11.7 - 14.2	16700074	072.5-706R	10	69.3 - 72.5
16700013	014.5-706R	8	12 - 14.5	16700075	074.0-706R	10	70.8 - 74
16700014	014.8-706R	8	12.3 - 14.8	16700076	075.5-706R	10	72.3 - 75.5
16700015	015.3-706R	8	12.8 - 15.3	16700077	077.0-706R	10	73.8 - 77
16700016	015.7-706R	8	13.2 - 15.7	16700078	078.5-706R	10	75.3 - 78.5
16702998	016.0-706R	8	13.5 - 16	16700079	080.0-706R	10	76.8 - 80
16702494	016.2-706R	8	13.7 - 16.2	16700080	081.5-706R	10	78.3 - 81.5
16702495	016.6-706R	8	14.1 - 16.6	16700081	083.0-706R	10	79.8 - 83
16702496	016.8-706R	8	14.3 - 16.8	16700082	084.5-706R	10	81.3 - 84.5
16700017	017.0-706R	8	14.5 - 17	16700083	086.0-706R	10	82.8 - 86
16702497	017.5-706R	8	15 - 17.5	16700084	087.5-706R	10	84.3 - 87.5
16700018	017.8-706R	10	14.6 - 17.8	16700085	089.0-706R	10	85.8 - 89
16700019	018.0-706R	10	14.8 - 18	16700086	090.5-706R	10	87.3 - 90.5
16700020	018.5-706R	10	15.3 - 18.5	16700087	092.0-706R	10	88.8 - 92
16700110	019.2-706R	10	16 - 19.2	16700088	093.5-706R	10	90.3 - 93.5
16702498	019.8-706R	10	16.6 - 19.8	16700089	095.0-706R	10	91.8 - 95
16700024	021.0-706R	10	17.8 - 21	16700090	096.5-706R	10	93.3 - 96.5
16700026	022.6-706R	10	19.4 - 22.6	16700091	098.0-706R	10	94.8 - 98
16700028	023.5-706R	10	20.3 - 23.5	16700092	099.5-706R	10	96.3 - 99.5
16700029	024.1-706R	10	20.9 - 24.1	16700093	101.0-706R	10	97.8 - 101
16700031	025.6-706R	10	22.4 - 25.6	16700094	102.5-706R	10	99.3 - 102.5
16700033	027.1-706R	10	23.9 - 27.1	16700095	104.0-706R	10	100.8 - 104
16700035	028.6-706R	10	25.4 - 28.6	16700096	105.5-706R	10	102.3 - 105.5
16702047	030.1-706R	10	26.9 - 30.1	16700097	107.0-706R	10	103.8 - 107
16700039	030.8-706R	10	27.6 - 30.8	16700098	108.5-706R	10	105.3 - 108.5
16700040	031.6-706R	10	28.4 - 31.6	16700099	110.0-706R	10	106.8 - 110
16700042	033.1-706R	10	29.9 - 33.1	16700100	111.5-706R	10	108.3 - 111.5
16700044	034.6-706R	10	31.4 - 34.6	16700101	113.0-706R	10	109.8 - 113
16700046	036.1-706R	10	32.9 - 36.1	16700102	114.5-706R	10	111.3 - 114.5
16700048	037.6-706R	10	34.4 - 37.6	16700103	116.0-706R	10	112.8 - 116
16700050	038.1-706R	10	34.9 - 38.1	16700104	117.5-706R	10	114.3 - 117.5
16700052	039.6-706R	10	36.4 - 39.6	16700105	119.0-706R	10	115.8 - 119
16700053	041.0-706R	10	37.8 - 41	16700106	120.5-706R	10	117.3 - 120.5
							3.0

イヤー幅

Ref. No.

Item No.

Ref. No.

イヤー幅

サイズ範囲 (mm)

サイズ範囲 (mm)

#### 注文情報

Item No.

内側 (mm) 内側 (mm) バンド幅 9 mm、厚さ 0.6 mm (906R) バンド幅 9 mm、厚さ 0.6 mm (906R) 16700196 021.0-906R 10 17.8 - 21 16700262 096.5-906R 10 93.3 - 96.5 16700198 022.6-906R 10 19.4 - 22.6 16700263 098.0-906R 10 94.8 - 98 16703877 023.5-906R 10 20.3 - 23.5 16700264 099.5-906R 10 96.3 - 99.5 16700201 024.1-906R 10 20.9 -24.1 16700265 101.0-906R 10 97.8 - 101 16700203 025.6-906R 10 22.4 -25.6 16700266 102.5-906R 10 99.3 - 102.5 16700205 027.1-906R 10 23.9 -27.1 16700267 104.0-906R 10 100.8 - 104 25.4 -16700207 028.6-906R 10 28.6 16700268 105.5-906R 10 102.3 - 105.5 16700209 030.1-906R 10 26.9 -30.1 16700269 107.0-906R 10 103.8 - 107105.3 - 108.5 27.6 -16700211 030.8-906R 10 30.8 16700270 108.5-906R 10 16700212 031.6-906R 10 28.4 -31.6 16700271 110.0-906R 10 106.8 - 11029.9 -108.3 - 111.5 16700214 033.1-906R 10 33.1 16700272 111.5-906R 10 16700216 034.6-906R 31.4 -34.6 16700273 109.8 - 11310 113.0-906R 10 32.9 - 36.1 111.3 - 114.5 16700218 036.1-906R 16700274 114.5-906R 10 10 16700220 037.6-906R 34.4 - 37.6 16700275 116.0-906R 112.8 - 116 10 10 34.9 - 38.1 114.3 - 117.5 16702499 038.1-906R 10 16700276 117.5-906R 10 16700224 039.6-906R 10 36.4 -39.6 16700277 119.0-906R 10 115.8 - 11937.8 - 41 16700278 120.5-906R 117.3 - 120.5 16700225 041.0-906R 10 10 16700226 042.5-906R 39.3 - 42.5 10 16700227 044.0-906R 10 40.8 - 44 バンド幅 10 mm、 厚さ 0.8 mm (1008R) 16700228 045.5-906R 10 42.3 - 45.5 16700229 047.0-906R 10 43.8 - 47 直径の範囲が 24.5 mm から 120.5 mmまでで、このクランプは 注文に応じて、0.5 mm 単位で対応可能。 16700230 048.5-906R 10 45.3 - 48.5 10 46.8 - 50 16700231 050.0-906R 10 48.3 - 51.5 バンド幅 10 mm、 厚さ 1.0 mm (1010R) 16700232 051.5-906R 10 49.8 - 53 16700233 053.0-906R 16700234 054.5-906R 10 51.3 -54.5 直径の範囲が 62 mm から 120.5 mmまでで、このクランプは注 52.8 -16700235 056.0-906R 10 56 文に応じて、0.5 mm 単位で対応可能。 57.5 16700236 057.5-906R 10 54.3 -55.8 -16700237 10 59 その他の直径も依頼に応じて利用可能です。 059.0-906R 16700238 060.5-906R 10 57.3 -60.5 58.5 -16700239 062.0-906R 10 62 16700240 063.5-906R 10 60.3 -63.5 61.8 -16700241 65 065.0-906R 10 16700242 066.5-906R 10 63.3 - 66.564.8 -16700243 068.0-906R 10 68 16700244 66.3 - 69.5 069.5-906R 10 67.8 - 71 16700245 071.0-906R 10 16700246 072.5-906R 10 69.3 - 72.5 70.8 - 74 16700247 074.0-906R 10 16700248 075.5-906R 72.3 - 75.5 10 16700249 077.0-906R 10 73.8 - 77 16700250 078.5-906R 10 75.3 - 78.5 16700251 080.0-906R 10 76.8 - 80 16700252 081.5-906R 78.3 - 81.5 10 10 79.8 - 83 16700981 083.0-906R 16700254 084.5-906R 81.3 - 84.5 10 16700255 086.0-906R 10 82.8 -86 16700256 087.5-906R 10 84.3 - 87.5 16700257 089.0-906R 10 85.8 - 89 16700258 090.5-906R 10 87.3 -90.5 16700259 092.0-906R 10 88.8 - 92 16700260 093.5-906R 10 90.3 - 93.5 91.8 - 95 16700261 095.0-906R 10





機械的インターロック:あらかじめ被覆した材料用

クランプのイヤー部:迅速で簡単な組付け。目に見える変形により適切な締付けが分かる。

ディンプル:クランプ力を増加。スプリング効果が熱的及び機械的な影響による直径の変化に対して補正。

エッジ部のバリ取り加工済み:クランプを取り付ける部品への損傷リスクを軽減

## 機械的インターロック付き1-イヤー・クランプ 製品グループ 105 & 155

#### 材料

105 亜鉛めっきのスチールバンド 155 ステンレス鋼 材料 no. 1.4301/UNS S30400

シリーズ

サイズ範囲 幅 x 厚さ 7.0 x 0.6/0.75 mm 10.5 - 116.0 mm

サイズによっては、適切な最小数量の注文がある場合にだけ、対応 可能です。PG 105 は、依頼に応じてだけ利用可能です。

オエティカ社が設計または推奨する工具を使って、"イヤー"の根本部 分を互いに引き寄せて、クランプが締め付けられます。最大の直径減少 は、開いた"イヤー"の幅に比例します。論理的な最大の直径減少値は、 次の公式で与えられます:

イヤーの幅 (s) 最大の直径減少値 =

確実に完全な密封をするために、組付け中にクランプのイヤー部が適切 に締め付けられなければなりません。

#### クランプの直径

参考のために、ホースが組み付けられる構成部品(例えば、ホース・ニ ップル)に押し付けられた後に、ホースの外径が選んだクランプの直径 の範囲のほぼ真中になるようにクランプのノミナル直径を選ばなければ なりません。

#### 機械的インターロック

機械的インターロックは、クランプをしっかりと締め付け続ける機械 的な接続です。スポット溶接ではなく、機械的インターロックを使う ことによって締付け部のまわりのさびが少なくなります。

#### 組付けの推奨

クランプの"イヤー"は工具のジョーの一定の力を使って締め付けなければなりません - このようにすることを"力優先の締付け"と呼びます。この組立方法は、機械的インターロック上の一貫した張力とともに、均一で繰返し可能な圧力がアプリケーションに確実に加えらるようにします。

105 & 155 シリーズクランプを締め付ける時、このやり方を用いると、構成部品の公差の変動に対して補正し、またクランプがアプリケーションに確実に一定の緊迫力を加えるようにできます。構成部品の公差の変動は、"イヤー"のギャップ(組付け後の低い半径の間のスペース)の変動に吸収されます。

組立工程に以下の工具を組み込むことで、クランプの組付けの監視と工程データの収集が利用可能となります:

"電子制御式空圧組立工具" OETIKER ELK 01

#### カシメカ

組付けする材料の望ましい圧縮と選ばれたカシメカの間には非常に 密接な関係があることを理解することが重要です。 下の表は、固定する部品のサイズに関係して平均のカシメカを示し ています。

#### 推奨荷重

材料の直径	カシメ力 GALFAN/ステンレス	手動ピンサー*	推奨する空圧式ピンサー**
10.5 - 17.0	1200 N	14100082, 14100083	HO 2000
18.5 – 116.0	2000 N	14100082, 14100083	HO 2000

\* 14100082 標準ピンサー

14100083 サイド・ジョー付きピンサー

\*\* 適切なカシメ力の設定をして

#### 重要な注意書き

上記の表はガイドラインであり、組付けする部品のタイプと公差によって変化します。最適なクランプの選択を保証するために、いくつかの組立部品を使って機能テストをすることをお勧めします。



#### 注文情報

Item No.Ref. No.イヤー幅サイズ範囲 (mm)Item No.Ref. No.イヤー幅サイズ範囲 (mm)内側 (mm)内側 (mm)

15500000	0105.0R	5	8.9 - 10.5	15500026	0410.0R	10	37.9 - 41
15500001	0113.0R	5	9.7 - 11.3	15500027	0425.0R	10	39.4 - 42.5
15500002	0123.0R	6	10.4 - 12.3	15500028	0440.0R	10	40.9 - 44
15500003	0133.0R	6	11.4 - 13.3	15500029	0455.0R	10	42.4 - 45.5
15500004	0135.0R	6.5	11.5 - 13.5	15500030	0470.0R	10	43.9 - 47
15500005	0138.0R	6	11.9 - 13.8	15500031	0485.0R	10	45.4 - 48.5
15500006	0140.0R	6.5	11.9 - 14	15500032	0500.0R	10	46.9 - 50
15500007	0145.0R	6	12.6 - 14.5	15500033	0515.0R	10	48.4 - 51.5
15500008	0157.0R	7	13.5 - 15.7	15500034	0530.0R	10	49.9 - 53
15500009	0170.0R	9	15.1 - 17	15500035	0545.0R	10	51.4 - 54.5
15500010	0185.0R	9	15 – 18.5	15500036	0560.0R	10	52.9 - 56
15500011	0198.0R	9	17 – 19.8	15500037	0575.0R	10	54.4 - 57.5
15500012	0210.0R	9	18.2 - 21	15500038	0590.0R	10	55.9 - 59
15500013	0226.0R	9	19.8 - 22.6	15500039	0605.0R	10	57.4 - 60.5
15500014	0241.0R	9	21.3 - 24.1	15500040	0620.0R	10	58.9 - 62
15500015	0256.0R	9	22.8 - 25.6	15500041	0635.0R	10	60.4 - 63.5
15500016	0271.0R	10	24 – 27.1	15500042	0650.0R	10	61.9 - 65
15500017	0286.0R	10	25.5 - 28.6	15500043	0665.0R	10	63.4 - 66.5
15500018	0301.0R	10	27 - 30.1	15500044	0680.0R	10	64.9 - 68
15500019	0316.0R	10	28.5 - 31.6	15500045	0695.0R	10	66.4 - 69.5
15500020	0331.0R	10	30 - 33.1	15500046	0710.0R	10	67.9 - 71
15500021	0346.0R	10	31.5 - 34.6	15500047	0725.0R	10	69.4 - 72.5
15500022	0361.0R	10	33 - 36.1	15500048	0740.0R	10	70.9 - 74
15500023	0376.0R	10	34.5 - 37.6	15500049	0755.0R	10	72.4 - 75.5
15500024	0381.0R	10	35 - 38.1	15500050	0770.0R	10	73.9 - 77
15500025	0396.0R	10	36.5 - 39.6	15500051	0785.0R	10	75.4 - 78.5

#### 注文情報

Item No. Ref. No. イヤー幅 サイズ範囲 (mm) 内側 (mm)

1-イヤー・クランプ 機械的インターロック付き、ステンレス鋼 バンド幅 7 mm、厚さ 0.6 mm

15500052	0800.0R	10	76.9 - 80
15500053	0815.0R	10	78.4 - 81.5
15500054	0830.0R	10	79.9 – 83
15500055	0845.0R	10	81.4 - 84.5
15500056	0860.0R	10	82.9 – 86
15500057	0875.0R	10	84.4 - 87.5
15500058	0890.0R	10	85.9 – 89
15500059	0905.0R	10	87.4 - 90.5
15500060	0920.0R	10	88.9 - 92
15500061	0935.0R	10	90.4 - 93.5
15500062	0950.0R	10	91.9 – 95
15500063	0965.0R	10	93.4 - 96.5
15500064	0980.0R	10	94.9 – 98
15500065	0995.0R	10	96.4 - 99.5
15500066	1010.0R	10	97.9 - 101
15500067	1025.0R	10	99.4 - 102.5
15500101	1040.0R	10	100.9 - 104
15500068	1055.0R	10	102.4 - 105.5
15500102	1070.0R	10	103.9 - 107
15500103	1085.0R	10	105.4 - 108.5
15500104	1100.0R	10	106.9 - 110
15500105	1115.0R	10	108.4 - 111.5
15500106	1130.0R	10	109.9 - 113
15500107	1145.0R	10	111.4 - 114.5
15500069	1160.0R	10	112.9 - 116





かみ合い位置の選択: クランプはいくつかの直径に調節可能

半径方向のガイド付きの内輪: 効果的で強力な万能の密封

クランプのイヤー部: 簡単で迅速な組付け。目に見える変形により適切な締付けが分かる。

エッジ部のバリ取り加工済み: クランプを取り付ける部品への損傷のリスクの軽減

# 調節型クランプ 製品グループ 109, 159 & 163

#### 材料

109 亜鉛めっきしたスチールバンド 159 & 163 ステンレス鋼、材料 no. 1.4301/UNS S30400

#### 調節型クランプ PG 109

サイズ範囲	幅×厚さ	
29.5 – 122.0 mm	7.0 x 0.75 mm	
29.5 – 122.0 mm	9.0 x 0.75 mm	

#### 調節型クランプ PG 159

サイズ範囲	幅 x 厚さ	
25.0 - 50.0 mm	7.0 x 0.8 mm*	
40.0 – 110.0 mm	7.0 x 0.8 mm*	

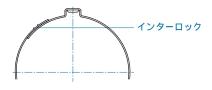
#### 半径方向ガイド付き調節型クランプ PG 163

	···	
サイズ範囲	幅 x 厚さ	
30.0 – 116.0 mm	7.0 x 0.6 mm	
72.0 – 132.0 mm	9.0 x 0.6 mm	

#### \* 1 つのクランプがカバーする直径範囲

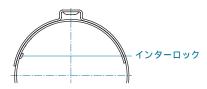
あるサイズは、適切な最小数量の注文がある場合にだけ、利用可能です。

#### 製品グループ 159 – 調節型クランプ:



外側にインターロック付き 組付けを簡単にするかもしれません

#### 製品グループ 109/159 - 調節型クランプ:



内側にインターロック付き

オエティカ社が設計した工具を使って、クランプは"イヤー"の 根本を互いに寄せ付けることによって、締め付けられます。最大の 直径減少値は、開いた"イヤー"の幅(s)に比例します。 論理的な最大の直径減少値は、以下の公式で与えられます:

\* ラジアル・ガイド機構付き調節型クランプ、8.5 mm のイヤー部の幅 (2.7 mm 論理的直径減少値) 調節式クランプPG 159の場合

#### マルチポジション・インターロック

インターロックは、締付けの間引張荷重に耐える1つまたは2つのの荷重保持フックと締付け前にフックを窓に保持するよう設計された固定タブから成ります。両方の設計によって、インターロックが公表範囲内のいくつかの位置にはめ込まれることが可能になります。この機能により、単一の部品がさまざまな直径をカバーできるようになります。

#### ラジアル・ガイド機構付き調節型クランプ(自動調整設計)

クランプの内部に形成されているタブが外側のバンド表面の溝に置かれます。組立てと締付けの間中、タブが溝の中を滑るので、クランプの内周周辺の隙間を避けます。

#### 組立ての推奨

#### 製品グループ 163 - 半径方向ガイド付き調節型クランプ

クランプは組立ての前にアプリケーション上で軸方向に、あるいは 組み立てられる構成部品の周りで半径方向に組付けすることができ ます。どちらの方法でも、締付け前の組立部品とクランプ内径の最 大間隔が1.5mmより大きくならないように、フックと固定タブが窓 の中ではめ込まれ、可能な限り最小の直径を与えることが重要です。

インターロックのそれぞれの増加分は、"3-step"シリーズで1.6 mm ずつ、"6- step"シリーズの設計で1.05 mmずつ締付け前の直径を減らします。

#### 製品グループ 109&159 - 調節型クランプ

PG 109 調節型クランプは、中間の直径であらかじめ成形され、かみ合った状態で供給されます。PG 159 クランプは平らなまま供給されます。クランプは、組付け前に成形しなければなりません。インターロックのそれぞれの増加分は、締付け前の直径を1.6 mm.ずつ減らします。以下の組付ステップは、効果的な形状をいかに上手に実現するかを示しています。

両方の型のクランプのイヤー部は、工具のジョーの一定の力を使って締め付けなければなりません - これを"力優先の締付け"と呼び、この組付方法により、インターロック上の一定の張力とともに、均一で繰返し可能な圧力がアプリケーションに確実に加えられます。

組付工程に以下の工具を組み込むことで、クランプの組付けの監視と工程データの収集が利用可能となります:

:"電子制御式空圧動力工具 OETIKER ELK 01 "

#### カシメカ

要求される材料の圧縮または表面圧力を与えるようにカシメ力を選び、寸法評価と実験によって正しいことを確かめなければなりません。クランプに対する抵抗力は加えられた力に等しいので、柔らかい材料を圧縮する時、カシメ力は大いに減少します。下の表は、クランプに対して加える平均のカシメ力と材料の寸法を示しています。

#### 推奨荷重

#### 材料寸法

1/3/11/3/14				
	サイズ (mm)	カシメカ	手動ピンサー*	推奨する空圧式ピンサー**
製品グループ 109				
7 x 0.75 mm	29.5 – 122	1400 N	14100082, 14100083	HO 2000
9 x 0.75 mm	29.5 – 122	1800 N	14100082, 14100083	HO 2000
製品グループ 159				
7 x 0.8 mm	25 - 50	2400 – 2700 N	14100082, 14100083	HO 3000
7 x 0.8 mm	40 - 110	2400 – 2700 N	14100082, 14100083	HO 3000
製品グループ 163				
7 x 0.6 mm	30 - 50	1800 – 2100 N	14100082, 14100083	HO 2000 – HO 3000
7 x 0.6 mm	56 – 116	2400 – 2700 N	14100082, 14100083	HO 3000
9 x 0.6 mm	72 – 132	2800 – 3200 N	14100082, 14100083	HO 3000

<sup>\* 14100082</sup> 標準ピンサー/14100083 サイド・ジョー付き標準ピンサー

#### 重要な注意書き

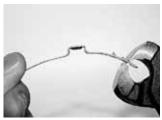
上記の表はガイドラインであり、組付けする部品のタイプと公差によって変化します。最適なクランプの選択を保証するために、いくつかの組立部品を使って機能テストをすることをお勧めします。



<sup>\*\*</sup> 適切なカシメカを設定して

#### 組付けの説明

#### PG 159 - 外側にインターロック付きの型



あらかじめクランプを成形します。 クランプの長さを決めます。



ステップ2



ステップ 3 残りの材料を切り離します。けが を避けるために、やすりを使って 切り口のバリ取りをします。



ステップ 4 対象物の上にクランプを置きます。 最もきつい窓の位置でインターロ ック用フックをかみ合わせます。 オエティカ社製ピンサーを使って、 イヤー部をしっかり圧着します。

#### PG 109 & 159 - 内側にインターロック付きの型



ステップ 1 あらかじめクランプを成形します。 クランプの長さを決めます。



ステップ 2 写真のように、クランプの端が "イヤー"を確実に過ぎている ようにします。



ステップ 3 残りの材料を切り離します。けが を避けるために、やすりを使って 切り口のバリ取りをします。



ステップ 4 対象物の上にクランプを置きます。 最もきつい窓の位置でインターロ ック用フックをかみ合わせます。 オエティカ社製ピンサーを使って、 イヤー部をしっかり圧着します。

#### 注文情報

Item No. Ref. size\* 直径範囲 (mm)

#### 製品グループ 109

#### バンド幅 7 mm、厚さ 0.75 mm、イヤー幅 10 mm

10900012	29.5	24.5 - 29.5	
10900016	34.2	29.5 - 36.0	
10900018	42.3	36.0 - 45.5	
10900020	55.1	45.5 - 61.5	
10900022	74.3	61.5 – 85.5	
10900014	106.1	85.5 – 122.0	

#### バンド幅 9 mm、厚さ 0.75 mm、イヤー幅 8.5 mm

10900013	29.5	24.5 - 29.5
10900017	34.2	29.5 - 36.0
10900019	42.3	36.0 - 45.5
10900021	55.1	45.5 - 61.5
10900023	74.3	61.5 - 85.5
10900015	106.1	85.5 – 122.0

Item No. 直径範囲 外側/内側インターロック (mm) x 厚さ

#### 製品グループ 159

15900002/15900005	25 - 50 mm	7 x 0.8 mm
15900004/15900007	40 – 110 mm	7 x 0.8 mm

Item No. Ref. size\* 直径範囲 直径範囲 (mm) (inch)

#### 製品グループ 163

#### 3 つの調節位置

バンド幅 7 mm、厚さ 0.6 mm、イヤー幅 10 mm

16300022	30	23.6 - 30.0	0.929 - 1.181
16300179	32	25.6 - 32.0	1.008 - 1.260
16300023	35	28.6 - 35.0	1.126 - 1.378
16300251	37	30.6 - 37.0	1.205 - 1.457
16300024	40	33.6 - 40.0	1.323 – 1.575
16300025	45	38.6 - 45.0	1.520 - 1.772
16300026	50	43.6 - 50.0	1.717 – 1.969

#### 6 つの調節位置

バンド幅 7 mm、厚さ 0.6 mm、イヤー幅 10 mm

16300027	56	47.5 - 56.0	1.870 - 2.205
16300028	62	53.5 - 62.0	2.106 - 2.441
16300029	68	59.5 - 68.0	2.343 - 2.677
16300030	74	65.5 - 74.0	2.579 - 2.913
16300031	80	71.5 - 80.0	2.815 - 3.150
16300032	86	77.5 - 86.0	3.051 - 3.386
16300033	92	83.5 - 92.0	3.287 - 3.622
16300051	94	85.5 - 94.0	3.366 - 3.701
16300034	98	89.5 - 98.0	3.524 - 3.858
16300035	104	95.5 - 104.0	3.760 - 4.094
16300250	107	98.5 – 107.0	3.878 - 4.213
16300036	110	101.5 – 110.0	3.996 - 4.331
16300037	116	107.5 – 116.0	4.232 - 4.567

#### 4つの調整位置

バンド幅 9 mm、厚さ 0.6 mm, イヤー幅 10 mm

16300038	72	64.0 - 72.0	2.520 - 2.835
16300039	78	70.0 - 78.0	2.756 - 3.071
16300040	84	76.0 - 84.0	2.992 - 3.307
16300041	90	82.0 - 90.0	3.228 - 3.543
16300042	96	88.0 - 96.0	3.465 - 3.780
16300043	102	94.0 - 102.0	3.701 - 4.016
16300044	108	100.0 - 108.0	3.937 - 4.252
16300046	114	106.0 - 114.0	4.173 - 4.488
16300045	120	112.0 – 120.0	4.409 - 4.724
16300053	126	118.0 – 126.0	4.645 - 4.961
16300129	132	124.0 - 132.0	4.882 - 5.197

\* Ref. size = 供給時の条件:

中間の直径で成形され、かみ合わされています





コンパクトな一体型クランプ: 堅牢で安全な接続のために。小型サイズ。

クランプのイヤー部: 簡単で迅速な組付け。目に見える変形により適切な締付けが分かる。

バリのないエッジ部: 組付けする部品に対する損傷のリスクを軽減

インサート(挿入リング)付き

事前成形のインサート: 効果的で強力な万能型密封

# 1-イヤー・クランプ 製品グループ 153/154

#### 材料

153 ステンレス鋼、材料 no. 1.4301/UNS S30400 154 クランプ: ステンレス鋼、材料 no. 1.4301/UNS S30400 インサート:ステンレス鋼、材料 no. 1.4310/UNS S30100

#### サイズ範囲

153 3.3 – 30.7 mm

154 2.9 – 30.0 mm

サイズによっては、適切な最小数量の注文がある場合にだけ、利用可能です。

#### 製造工程

オエティカ社の 1-イヤー / 2-イヤー・クランプのための製造工程 は、原材料の管の縦方向へのスパイラル・ロール成形 / 溶接で始まります - 堅牢で、継続的な溶接リングを得るために開発された技術です。

オエティカ・インサート(挿入リング)付き1-イヤー・クランプ このタイプのクランプは、ステンレス鋼製のインサート付きの1-イヤー・クランプの形状と特性を兼ね備えています。

このクランプは、柔らかいまたは硬いゴムやプラスチックを含むアプリケーションを必要とする場合に理想的です。イヤー部の空間に位置する長円形の隆起部を持った薄肉の挿入リング(0.3 mm の厚さまで)が、イヤーのギャップを埋めて、クランプの全外周の周りでほぼ均一な圧縮をできるようにします。

#### エッジ状態

せん断と成形の工程の間にできたバリは、バレル仕上げで完全に取り除かれています。

#### 締付け

オエティカ社のクランプのイヤー部を締め付ける工具を使って、クランプの直径が減らされます。この直径の減少値は、イヤー部の幅に比例します。

直径の最大の減少値は、次の公式で与えられます:

最大の直径減少値 = イヤー部の幅 (s)

π



2-イヤー・バージョン: クランプ範囲の拡張

コンパクトなワンピース(一体)型クランプ: 堅牢で安全な接続のために

クランプのイヤー部: 簡単で迅速な組付け。目に見える変形により適切な締付けが分かる。

バリのないエッジ部: 組付けする部品への損傷のリスクの軽減

# 2-イヤー・クランプ 製品グループ 101 & 151

#### 材料

101 鋼鉄、材料 no. 1.0338/SAE 1008/1010, zinc-plated 151 ステンレス鋼、材料 no. 1.4301/UNS S30400

#### サイズ範囲

4.1 – 46.0 mm

あるサイズは、適切な最小数量の注文がある場合にだけ、利用可能です。

#### オエティカ社 2-イヤー・クランプ

このタイプのクランプのイヤーには、ディンプルは無く、1-イヤークランプと比べてほぼ2倍のクランプ範囲となっています。2つのイヤー部には、熱膨張または振動により引き起こされることがある接合される部品のサイズの変化を収容するある程度の融通性があります。

組付け技術は、1-イヤー・クランプの場合と似ていますが、2つ目のイヤー部を締め付ける時に加えられる力は相対する閉じたイヤー部に反動するかもしれず、2回目のカシメ動作が必要となるかもしれません。完全に密封するには、組付けの間にイヤー部を適切に締め付けなければなりません。

#### 組付けの推奨

このタイプのクランプのイヤー部は、推奨される均一の力を使って締め付けなければなりません("力優先"として知られています)。この方法を使うと、クランプにも組立部品にも過負荷がなく、クランプの材料内部で一定で再現できる力が得られる結果となります。正しいクランプ力を使って組み付けた時、イヤー部がほとんど閉じるように、クランプのノミナル直径を常に選ばなければなりません。

完全な工程の監視と工程の100%の記録化は、以下を使って可能となります:

"電子制御式空圧動力工具" OETIKER ELK 01

#### カシメカ

次の表は、異なる材料寸法に対して加える平均のカシメ力を示して います。



#### 推奨荷重

材料寸法	カシメカ (N)		手動ピンサー*	推奨する空圧式ピンサー**	
	亜鉛めっきの鋼鉄	ステンレス鋼			
製品グループ 153					
03.3 – 11.0	_	1400	14100082, 14100083	HO 2000	
11.3 – 20.7	_	2300	14100082, 14100083	HO 3000	
21.0 – 30.7	_	2800	14100082, 14100083	HO 3000	
製品グループ 154					
03.3 – 11.8	_	1500	14100082, 14100083	HO 2000	
12.0 – 20.7	_	2500	14100082, 14100083	HO 3000	
21.0 – 30.7	_	3600	14100082, 14100083	HO 4000	
製品グループ 101	& 151				
0041 – 1720	2200	2500	14100082, 14100083	HO 3000	
1922 – 4346	3400	3600	14100082, 14100083	HO 4000	

<sup>\* 14100082</sup> 標準ピンサー/14100083 サイド・ジョー付き標準ピンサー

#### 重要な注意書き

上記の表はガイドラインであり、組付けられる部品のタイプと公差によって変化します。最適なクランプの選択を保証するために、いくつかの組付部品を使って機能テストをすることをお勧めします。

#### 注文情報

Item No.	Ref. No.	イヤー幅 内側 (mm)	サイズ範囲 (mm)	Item No.	Ref. No.	イヤー幅 内側 (mm)	サイズ範囲 (mm)
1-イヤー・クラ	ランプ、ステンし	ノス鋼		1-イヤー・クラ	ランプ、ステンし	ノス鋼	
15300000	03.3R	1.4	2.9 - 3.3	15300021	13.3R	6.5	11.3 - 13.3
15300001	03.5R	1.4	3 - 3.5	15300022	13.8R	6.5	11.8 - 13.8
15300002	04.1R	2.5	3.3 - 4.1	15300023	14.0R	6.5	12 - 14
15300054	04.6R	3	3.8 - 4.6	15300024	14.5R	6.5	12.5 - 14.5
15300003	05.1R	3.2	4.1 - 5.1	15300025	15.0R	6.5	13 – 15
15300055	05.6R	3.2	4.6 - 5.6	15300026	15.5R	6.5	13.5 - 15.5
15300004	06.1R	3.2	5.1 - 6.1	15300027	16.0R	7	13.8 - 16
15300005	06.6R	3.2	5.6 - 6.6	15300028	16.5R	8	14 – 16.5
15300006	07.0R	3	6.1 – 7	15300029	16.8R	7	14.6 - 16.8
15300007	07.5R	3.5	6.5 - 7.5	15300030	17.5R	7	15.3 - 17.5
15300008	08.0R	4	6.8 - 8	15300031	18.5R	7	16.3 - 18.5
15300009	08.3R	4	7.1 – 8.3	15300032	19.5R	7.5	17.2 - 19.5
15300010	08.7R	4	7.5 - 8.7	15300033	20.0R	7.5	17.7 – 20
15300011	09.0R	5	7.5 - 9	15300034	20.7R	9	17.9 – 20.7
15300012	09.5R	5	8.1 - 9.5	15300035	21.0R	7.5	18.7 – 21
15300013	10.0R	5	8.5 - 10	15300036	21.8R	7.5	19.5 - 21.8
15300014	10.5R	5	9.1 - 10.5	15300037	22.5R	8.5	19.9 - 22.5
15300015	11.0R	5.5	9.3 - 11	15300038	23.5R	8.5	21 – 23.5
15300016	11.3R	5.5	9.6 - 11.3	15300040	24.5R	9	21.7 - 24.5
15300017	11.8R	5.5	10.1 - 11.8	15300041	25.5R	9	22.7 - 25.5
15300018	12.0R	6.5	10.1 - 12	15300043	26.3R	8.5	23.6 - 26.3
15300019	12.3R	6.5	10.3 - 12.3	15300044	27.0R	9.5	24.1 - 27
15300020	12.8R	6.5	10.8 – 12.8	15300045	30.7R	11	27.2 - 30.7

<sup>\*\*</sup> 適切なカシメ力を設定して

#### 注文情報

Item No.	Ref. No.	イヤー幅 内側 (mm)	サイズ範囲 (mm)	Item No.	Ref. No.	サイズ範囲 (mm)
1-イヤー・クラ	ランプ、インサー	- ト付き、ステン	ンレス鋼	2-イヤー・クラン	ノプ、亜鉛めっき	
15400010	03.3RER	1.4	2.5 - 2.9	10100000	0041	3.1 - 4.1
15400011	03.5RER	1.4	2.7 - 3.1	10100001	0045	3.5 - 4.5
15400012	04.1RER	2.5	2.9 - 3.7	10100002	0305	3.4 – 5
15400063	04.6RER	3	3.4 - 4.2	10100004	0507	5 - 7
15400013	05.1RER	3.2	3.7 - 4.7	10100008	0709	7 – 9
15400064	05.6RER	3.2	4.2 - 5.2	10100011	0811	8.1 - 11
15400014	06.1RER	3.2	4.7 - 5.7	10100016	1113	10.8 - 13
15400015	06.6RER	3.2	5.2 - 6.2	10100019	1315	12.5 – 15
15400016	07.0RER	3	5.6 - 6.5	10100022	1517	14 – 17
15400017	07.5RER	3.5	5.9 - 7	10100097	1619	16 – 19
15400018	08.0RER	4	6.3 - 7.5	10100027	1720	16.2 – 20
15400019	08.3RER	4	6.6 - 7.8	10100029	1922	18 – 22
15400020	08.7RER	4	7 – 8.2	10100030	2023	19 – 23
15400021	09.0RER	5	7 – 8.5	10100032	2225	21 – 25
15400022	09.5RER	5	7.5 – 9	10100034	2327	22.5 - 27
15400023	10.0RER	5	8 – 9.5	10100035	2528	24 – 28
15400024	10.5RER	5	8.5 - 10	10100037	2731	26.3 - 31
15400025	11.0RER	5.5	8.8 - 10.5	10100041	3134	29.3 - 34
15400026	11.3RER	5.5	9.1 - 10.8	10100043	3437	32 – 37
15400027	11.8RER	5.5	9.6 - 11.3	10100045	3740	35 - 40
15400028	12.0RER	6.5	9.5 - 11.5	10100047	4043	37.6 - 43
15400029	12.3RER	6.5	9.8 - 11.8	10100049	4346	40.6 - 46
15400030	12.8RER	6.5	10.3 - 12.3			
15400031	13.3RER	6.5	10.6 - 12.6	2-イヤー・クラン	ノプ、ステンレス鋼	
15400032	13.8RER	6.5	11.1 - 13.1			
15400033	14.0RER	6.5	11.3 - 13.3	15100000	0041R	3.1 - 4.1
15400034	14.5RER	6.5	11.8 - 13.8	15100001	0045R	3.5 - 4.5
15400035	15.0RER	6.5	12.3 - 14.3	15100002	0305R	3.4 - 5
15400036	15.5RER	6.5	12.8 - 14.8	15100003	0507R	5 – 7
15400037	16.0RER	7	13.1 - 15.3	15100004	0709R	7 – 9
15400038	16.5RER	8	13.2 – 15.8	15100023	0811R	8 – 11
15400039	16.8RER	7	13.9 - 16.1	15100006	1113R	11 - 13
15400040	17.5RER	7	14.6 – 16.8	15100007	1315R	12.5 – 15
15400041	18.5RER	7	15.6 – 17.8	15100008	1517R	14 – 17
15400042	19.5RER	7.5	16.5 – 18.8	15100010	1720R	16.2 – 20
15400043	20.0RER	7.5	17.1 – 19.3	15100011	1922R	18.1 – 22
15400044	20.7RER	9	17.1 – 20	15100012	2023R	19.1 – 23
15400045	21.0RER	7.5	18 – 20.3	15100013	2225R	21.1 - 25
15400046	21.8RER	7.5	18.8 – 21.1	15100014	2327R	22.5 - 27
15400065	22.5RER	8.5	19.2 – 21.8	15100015	2528R	24 – 28
15400048	23.5RER	8.5	20.2 - 22.8	15100016	2731R	26.3 - 31
15400049	24.5RER	9	21 – 23.8	15100018	3134R	29.3 - 34
15400050	25.5RER	9	22 – 24.8	15100019	3437R	32 - 37
15400051	26.3RER	8.5	23 – 25.6	15100020	3740R	35 - 40
15400052	27.0RER	9.5	23.3 - 26.3	15100021	4043R	37.6 - 43
15400053	30.7RER	11	26.5 – 30	15100022	4346R	40.6 - 46



# 新開発

# 次世代ステップレス・イヤー・クランプ 製品グループ 123 & 193

ステンレス鋼



1	あらかじめ閉じたインター	ロック: よじ	局い緊迫力。	なめらか外面形状。
2	ステップレス方式を改良:	摩擦の減少。	連続360度全	域にわたる表面密封。

被覆鋼





#### p.36/40

# ロー・プロファイル・ クランプ

ステップレス<sup>®</sup> ロー・プロファイル・クランプ 公差補正付き / 無し

PG 168



オエティカ社は、お客様がアプリケーションに対して正しい選択ができるように、喜んでサポート致します。お客様特有のアプリケーションのためのサンプル部品と関連情報を弊社にお送りください。そうすれば、製品タイプ、直径、組付け方法に対する提案をお受取りいただけます。

#### 再利用可能:

+ 繰返し開けて、再組付けが可能

#### 組付け高さが低い:

- + 最低限の必要スペース
- + 回転部品での安定性の高さ

#### 公差の補正:

+ コンポーネントの公差\*に対して ある程度の補正

\* 製品タイプによります

p. 44 p. 48

ステップレス®ロープロファイルクランプ 192 クランプ ER PG 192 PG 194





#### 公差補正部が

渦巻いている:

+ 構成部品の公差の変動と温度 の変動を考慮

#### 360度ステップレス®

- + 均一な360度全域の圧縮、または 均一な表面圧力
- 今までにない張力フックの設計:
- + 迅速で簡単な組付け
- + 高い緊迫力

#### コンパクト:

- + 軽量
- + 小型サイズ

しっかりした締付け:

- + 迅速で簡単な組付け
- + 低圧のアプリケーションに対して 安全な接続



再利用性: 繰返し開けて、再組み付けが可能

360度ステップレス®:360度全域にわたる均一な圧縮、または均一な表面圧力

低い組付け高さ: 高さ制限要求に適している。回転部品で安定性が高い。

負荷保持フック: クランプが正しく組み付けられていることの目に見える表示

エッジ部のバリ取り加工済み: クランプを取り付ける部品への損傷のリスクの軽減

# ステップレス®ロー・プロファイル・クランプ 製品グループ 168

# 材料

168 ステンレス鋼、材料 No. 1.4301 or UNS S30400 依頼によって、代わりの材料も利用可能です。

### Series

公称直径	幅 x 厚さ	
10.5 – 19.0 mm	9.0 x 0.5 mm	
19.5 – 110.0 mm	7.0 x 0.6 mm	
25.0 – 110.0 mm	9.0 x 0.6 mm	
60.0 – 120.5 mm	10.0 x 0.6 mm	

あるサイズは、適切な最小数量の注文がある場合にだけ、利用可能 です。 ステップレス®ロー・プロファイル・クランプは、いくつかのノミナルの幅と厚さで製造されています。標準の範囲のために使われる材料の寸法は、要求される緊迫力、アプリケーションの特質、特定の条件と環境下で密封及び/または保持特性を維持する必要性を考慮に入れて決められます。クランプの直径を選定する際に、クランプが組み付けられる相手の構成部品の寸法は、効果的なクランプの組付けができるように、正確に定めなければなりません。適切なクランプ直径を計算する時、柔らかい材料のデュロメータ(スプリング式硬さ試験機)硬度と要求される圧縮が重要な要素とな

張力フックとトンネル

ります。

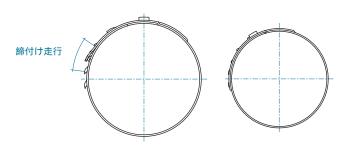
張力フックとトンネルは、最大2000 Nのカシメ力に耐えるように設計されています。オエティカ社製の組付け工具を使って、インターロック位置に到達するまで、クランプの直径が減らされます。クランプの直径の減少は、締付けの距離に比例します。

論理的な最大の直径減少値は、次の公式で与えられます:

最大の直径減少値 =

締付け距離

π



### 組付けの推奨

手動工具、または大量生産のために特別に設計された空圧式工具を 使って、ジョー・チップを張力フックとトンネルの中に入れます。

空圧式工具を始動させ、または手動工具を閉じて、同時に2つの構造物を結び付け、クランプの内径を減らします。この直径減少を維持するために、フックが適切な隙間にかみ合うように、隙間を負荷保持フックに押し付けると、工具によってかけた負荷が解放されます。

このステップレス®ロー・プロファイル・クランプは、組付けの後、一定で正確な内径を与えますが、ステップレス®イヤー・クランプPG 167と違い、構成部品の公差の変動を補正せず、または熱膨張の影響を収容しません。

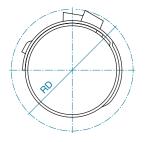
クランプの下の密封圧力は、適切なクランプ直径と、柔らかい材料の熱による"セット"への抵抗力を決める時に定める圧縮要素に依存します。



電子制御式空圧動力工具 OETIKER ELK 01を使えば、100%の記録化を含んで、完全な工程の監視が可能になります。

#### 回転直径

組み立てられたクランプの回転直径(RD)は、隣接する構成部品のすぐ近くで回転があるアプリケーションにとって重大な設計情報となります。下のリストは、さまざまなパンドのサイズと製品設計に対する回転半径を示します:



RD for 905RWV = 内径 +7.2 mm RD for 706R = 内径 +6.0 mm RD for 906R = 内径 +6.0 mm RD for 1006R = 内径 +6.3 mm

### 再利用性

オエティカ ステップレス®ロー・プロファイル・クランプは再利用ができます。これは繰り返し開けて、再組付けできます - 例えば、自動車産業で保守とサービスの間隔で。これは軸方向と半径方向の両方に組付けできます。

### 注文時のご注意

イヤー・クランプと対照的に、ステップレス®ロー・プロファイル・クランプは、ノミナルの組付け後の直径で識別されます。例えば、19.5 mm の組付け直径に対しては、195 を使います。

材料の寸法	手動ピンサー*	推奨する空圧式ピンサー**
9 x 0.5 mm	14100030	HO 3000
7 x 0.6 mm	14100030	HO 3000
9 x 0.6 mm	14100030	HO 3000
10 x 0.6 mm	14100030	HO 3000

\* 14100030 手動ピンサー - ステップレス®ロー・プロファイル・クランプ 幅 7 mm と 10 mm

\*\* 適切なピンサー・ヘッドを使って



# 注文情報

Item No.	Ref. No.	Ø 納入時 (mm)	Ø ノミナル、 締付け時 (mm)	Item No.	Ref. No.	Ø 納入時 (mm)	Ø ノミナル、 締付け時 (mm)
バンド幅 9 mm, 厚さ 0.5 mm (905RWV)			バンド幅 7 mm, 厚さ 0.6 mm (706R)				
16800561	0105-905RWV	13.3	10.5	16800234	0360-706R	40.4	36
16800562	0110-905RWV	13.8	11	16800235	0365-706R	40.9	36.5
16800563	0115-905RWV	14.3	11.5	16800236	0370-706R	41.4	37
16800564	0120-905RWV	14.8	12	16800237	0375-706R	41.9	37.5
16800565	0125-905RWV	15.3	12.5	16800238	0380-706R	42.4	38
16800566	0130-905RWV	15.8	13	16800239	0385-706R	42.9	38.5
16800567	0135-905RWV	16.3	13.5	16800240	0390-706R	43.4	39
16800568	0140-905RWV	16.8	14	16800241	0395-706R	43.9	39.5
16800569	0145-905RWV	17.3	14.5	16800242	0400-706R	44.4	40
16800570	0150-905RWV	17.8	15	16802330	0405-706R	44.9	40.5
16800571	0155-905RWV	18.3	15.5	16800243	0410-706R	45.4	41
16800572	0160-905RWV	18.8	16	16800244	0415-706R	45.9	41.5
16800573	0165-905RWV	19.3	16.5	16800245	0420-706R	46.4	42
16800574	0170-905RWV	19.8	17	16800246	0425-706R	46.9	42.5
16802321	0175-905RWV	20.3	17.5	16800247	0430-706R	47.4	43
16800575	0180-905RWV	20.8	18	16800248	0435-706R	47.9	43.5
16803070	0185-905RWV	21.3	18.5	16800249	0440-706R	48.4	44
16800576	0190-905RWV	21.8	19	16800250	0445-706R	48.9	44.5
				16800251	0450-706R	49.4	45
バンド幅B 7	mm, 厚さ 0.6 mm	(706R)		16800252	0455-706R	49.9	45.5
	,	,		16800253	0460-706R	50.4	46
16800201	0195-706R	23.9	19.5	16802331	0465-706R	50.9	46.5
16800202	0200-706R	24.4	20	16802332	0470-706R	51.4	47
16800203	0205-706R	24.9	20.5	16803115	0475-706R	51.9	47.5
16800204	0210-706R	25.4	21	16800254	0480-706R	52.4	48
16800205	0215-706R	25.9	21.5	16800255	0485-706R	52.9	48.5
16800206	0220-706R	26.4	22	16800256	0490-706R	53.4	49
16800207	0225-706R	26.9	22.5	16800257	0495-706R	53.9	49.5
16800208	0230-706R	27.4	23	16800258	0500-706R	54.4	50
16800209	0235-706R	27.9	23.5	16800259	0505-706R	54.9	50.5
16800210	0240-706R	28.4	24	16800260	0510-706R	55.4	51
16800211	0245-706R	28.9	24.5	16800261	0515-706R	55.9	51.5
16800212	0250-706R	29.4	25	16800262	0520-706R	56.4	52
16800213	0255-706R	29.9	25.5	16800263	0525-706R	56.9	52.5
16800214	0260-706R	30.4	26	16800264	0530-706R	57.4	53
16800215	0265-706R	30.9	26.5	16800265	0535-706R	57.9	53.5
16800216	0270-706R	31.4	27	16800266	0540-706R	58.4	54
16800217	0275-706R	31.9	27.5	16800267	0545-706R	58.9	54.5
16800218	0280-706R	32.4	28	16800268	0550-706R	59.4	55
16800219	0285-706R	32.9	28.5	16800269	0555-706R	59.9	55.5
16800220	0290-706R	33.4	29	16800270	0560-706R	60.4	56
16800221	0295-706R	33.9	29.5	16800271	0565-706R	60.9	56.5
16800222	0300-706R	34.4	30	16800272	0570-706R	61.4	57
16800223	0305-706R	34.9	30.5	16800273	0575-706R	61.9	57.5
16800224	0310-706R	35.4	31	16800274	0580-706R	62.4	58
16800225	0315-706R	35.9	31.5	16800275	0585-706R	62.9	58.5
16800226	0320-706R	36.4	32	16800276	0590-706R	63.4	59
16800227	0325-706R	36.9	32.5	16800277	0595-706R	63.9	59.5
16800228	0330-706R	37.4	33	16800278	0600-706R	64.4	60
16800229	0335-706R	37.9	33.5	16800278	0605-706R	64.9	60.5
16800230	0340-706R	38.4	34	16800281	0610-706R	65.4	61
16800231	0345-706R	38.9	34.5	16800282	0615-706R	65.9	61.5
16800231	0350-706R	39.4	35	16800283	0620-706R	66.4	62
16800232	0355-706R	39.9	35.5	16800284	0625-706R	66.9	62.5
10000200	0000 70011	55.5	00.0	10000204	0020 70011	00.0	02.0

# 注文情報

Item No.	Ref. No.	Ø 納入時 (mm)	Ø ノミナル、 締付け時 (mm)	Item No.	Ref. No.	Ø 納入時 (mm)	Ø ノミナル、 締付け時 (mm)
バンド幅 7 n	nm、厚さ 0.6 mm	(706R)		バンド幅 7 r	mm、厚さ 0.6 mm	n (706R)	
16800285	0630-706R	67.4	63	16800339	0900-706R	94.4	90
16800286	0635-706R	67.9	63.5	16800340	0905-706R	94.9	90.5
16800287	0640-706R	68.4	64	16800341	0910-706R	95.4	91
16800288	0645-706R	68.9	64.5	16800342	0915-706R	95.9	91.5
16800289	0650-706R	69.4	65	16800343	0920-706R	96.4	92
16800290	0655-706R	69.9	65.5	16800344	0925-706R	96.9	92.5
16800291	0660-706R	70.4	66	16800345	0930-706R	97.4	93
16800292	0665-706R	70.9	66.5	16800346	0935-706R	97.9	93.5
16800293	0670-706R	71.4	67	16800347	0940-706R	98.4	94
16800294	0675-706R	71.9	67.5	16800348	0945-706R	98.9	94.5
16800295	0680-706R	72.4	68	16800349	0950-706R	99.4	95
16800296	0685-706R	72.9	68.5	16800350	0955-706R	99.9	95.5
16800297	0690-706R	73.4	69	16800351	0960-706R	100.4	96
16800298	0695-706R	73.9	69.5	16800352	0965-706R	100.9	96.5
16800299	0700-706R	74.4	70	16800353	0970-706R	101.4	97
16800300	0705-706R	74.9	70.5	16800354	0975-706R	101.9	97.5
16800301	0710-706R	75.4	71	16800355	0980-706R	102.4	98
16800302	0715-706R	75.9	71.5	16800356	0985-706R	102.9	98.5
16800303	0720-706R	76.4	72	16800357	0990-706R	103.4	99
16800304	0725-706R	76.9	72.5	16800358	0995-706R	103.9	99.5
16800305	0730-706R	77.4	73	16800359	1000-706R	104.4	100
16800306	0735-706R	77.9	73.5	16800360	1005-706R	104.9	100.5
16800307	0740-706R	78.4	74	16800361	1010-706R	105.4	101
16800308	0745-706R	78.9	74.5	16800362	1015-706R	105.9	101.5
16800309	0750-706R	79.4	75	16800363	1020-706R	106.4	102
16800310	0755-706R	79.9	75.5	16800364	1025-706R	106.9	102.5
16800311	0760-706R	80.4	76	16800365	1030-706R	107.4	103
16800312	0765-706R	80.9	76.5	16800366	1035-706R	107.9	103.5
16800313	0770-706R	81.4	77	16800367	1040-706R	108.4	104
16800314	0775-706R	81.9	77.5	16800368	1045-706R	108.9	104.5
16800315	0780-706R	82.4	78	16800369	1050-706R	109.4	105
16800316	0785-706R	82.9	78.5	16800370	1055-706R	109.9	105.5
16800317	0790-706R	83.4	79	16800371	1060-706R	110.4	106
16800318	0795-706R	83.9	79.5	16800372	1065-706R	110.9	106.5
16800319	0800-706R	84.4	80	16800373	1070-706R	111.4	107
16800320	0805-706R	84.9	80.5	16800374	1075-706R	111.9	107.5
16800321	0810-706R	85.4	81	16800375	1080-706R	112.4	108
16800322	0815-706R	85.9	81.5	16800376	1085-706R	112.9	108.5
16800323	0820-706R	86.4	82	16800377	1090-706R	113.4	109
16800324	0825-706R	86.9	82.5	16800378	1095-706R	113.9	109.5
16800325	0830-706R	87.4	83	16800379	1100-706R	114.4	110
16800326	0835-706R	87.9	83.5	11%5 10.4= 0	=	(000D)	
16800327	0840-706R	88.4	84	ハンド幅 9	mm、厚さ 0.6 mm	(906R)	
16800328	0845-706R	88.9	84.5	05 415	+====	**************************************	
16800329	0850-706R	89.4	85		110 mmまでの直径 <b>-</b>	・軋囲で、クラン、	ノはU.5 MM 単1位で
16800330	0855-706R	89.9	85.5	注文可能です	0		
16800331	0860-706R	90.4	86	バン・ビルラ 4つ	<b>[</b> + ^ ^ ····	(100cp)	
16800332	0865-706R	90.9	86.5	ハノ 7幅 10	mm、厚さ 0.6 mm	( אסטטו)	
16800333	0870-706R	91.4	87	60 41.5	100 F mm + 70 =	な祭田で カニヽ	., =11±0 € ₩/÷
16800334	0875-706R	91.9	87.5			.1全配囲で、クラン	ンプは0.5 mm 単位
16800335	0880-706R	92.4	88	で注文可能で	29.		
16800336	0885-706R	92.9	88.5				
16800337	0890-706R	93.4	89				
16800338	0895-706R	93.9	89.5				





公差の補正: 構成部品の公差に対してある程度の補正が可能

再利用性: 繰返し開けて、再組み付けが可能

360度ステップレス®: 360度全域にわたる均一な圧縮、または均一な表面圧力

低い組付け高さ: 高さ制限要求に適している。回転部品で安定性が高い。

エッジ部のバリ取り加工済み: クランプを組み付ける部品への損傷のリスクの軽減

# ステップレス®ロー・プロファイル・クランプ / 公差補正付き 製品グループ 168

# 材料

168 ステンレス鋼、材料 no. 1.4301/UNS S30400 依頼によって、代わりの材料も利用可能です。

Series

<u>公称直径</u> 幅 x 厚さ 19.5 – 110.0 mm 9.0 x 0.6 mm

あるサイズは、適切な最小数量の注文がある場合にだけ、利用可能です。公差補正付きステップレス®ロー・プロファイル・クランプは、1つの標準バンド寸法で利用可能です。

クランプの直径を選定する際に、クランプが組み付けられる相手の構成部品の寸法は、効果的なクランプの組付けができるように、正確に定めなければなりません。適切なクランプ直径を決める時、柔らかい材料のデュロメータ(スプリング式硬さ試験機)硬度と要求される圧縮が重要な要素となります。

### 張力トンネル

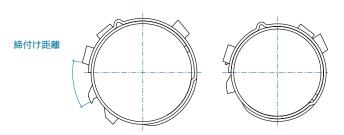
張力トンネルは、最大2000 N のカシメカに耐えるように設計されています。オエティカ社製の締付工具を使って、それを張力トンネルで利用して、負荷保持フックがトンネル内の位置に来て、先頭のエッジとかみ合うまで、クランプの直径が減らされます。

クランプの直径の減少値は、締付けの距離に比例しますが、高負荷 の下で公差補正部の伸びに少し影響されます。

論理的な最大の直径減少値は、次の公式で与えられます:

最大の直径減少値 = 締付け距離 π

40 / 41



### 公差の補正

隣接する構成部品が公差範囲の最大値で、締め付けられるクランプ のノミナル直径に到達できない場合、公差補正部が効力を生じます。 組付けする部品が高いデュロメータ硬度を持っている時、締付け位 置が依然到達可能という場合には、補正部は十分に引き伸ばすこと ができます。

最適な性能を引き出すためには、構成部品の公差の論理的な下限値 に基づいて、クランプの直径を選ばなければなりません。その結果、 より大きな寸法の組付けになっても、公差補正部が増えた直径を吸 収するために、伸ばされて、負荷保持フックが張力トンネルにかみ 合うことができるようにします。接続の全部の機能を決める時、ア プリケーションの構造、密封される材料の物理的特性、要求される 保持力がすべて重要となります。

#### 組付けの推奨工具

このクランプは、特別に開発された手動の工具で、または大量の組 付けがされるときには、空圧式ピンサーで締め付けることができま す。クランプを組み付けるために、ピンサーのジョーの先端を重な りの端の張力トンネルに、そして負荷保持フックの隣のトンネルに 挿入しなければなりません。締付工具の操作により、締付フックの かみ合う位置までクランプの直径が減らされます。

公差補正付きステップレス®ロー・プロファイル・クランプの設計 は、正しい位置に達した時に、重なりの端の張力トンネルの内側の 輪郭が自動的に負荷保持フックとかみ合うようにされています。公 差補正無しのステップレス®ロー・プロファイル・クランプと対照 的に組立て中に構成部品の公差のわずかの変動を収容する能力があ り、補正部の範囲内で熱膨張や収縮による直径の変動を吸収します。

他のタイプのクランプと同様に、クランプの下の密封圧力は、圧縮 中の構成部品の直径と材料の要素となります。このクランプの密封 特性は、締め付けられる部品の柔らかい材料内で発生する対抗力と 公差補正部の事前の負荷に大いに依存します。

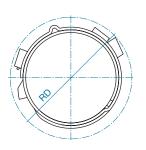
適切な工程の監視と100%の工程記録化には、以下を使用することを お勧めします:

"電子制御式空圧動力工具"OETIKER ELK 01

#### 回転直径

ステップレス®ロー・プロファイル・クランプ / 公差補正付き

公差補正付きステップレス®ロー・プロファイル・クランプは、取付 けされる部品の公差を収容する必要性を考慮に入れつつも、半径方 向の高さが低くなっており、スペースが限定されるアプリケーショ ン用に開発されました。

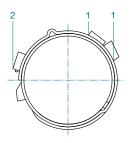


RD for 906RT8 = 内径 +7.4 mm

#### 再利用性

公差補正付きステップレス®ロー・プロファイル・クランプは、限 定された範囲内で、再利用することができます。このクランプは、 繰り返し開いて、再組付けすることができます - 例えば、自動車産 業で、保守とサービスの間隔で。これは、軸方向と半径方向の両方 で組み付けることができます。

クランプを開けるために、ピンサーを2つのトンネル(1)に合わせ、 強く押さなければなりません。加えられた力がクランプの直径を少 し減らす効果があり、フックが重なりの端の張力トンネル(2)から 外れることができるようにします。



### 注文時のご注意

イヤー・クランプと対照的に、ステップレス®ロー・プロファイル・ クランプは、ノミナルの組付け後の直径で識別されます。例えば、 19.5 mm の組付け直径に対しては、195 を使います。

材料寸法	手動ピンサー*	推奨する空圧式ピンサー**
9 x 0.6 mm	14100109	HO 3000

<sup>\* 14100109</sup> 公差補正付きステップレス®ロー・プロファイル・クランプのための手動ピンサー

<sup>\*\*</sup> 適切なピンサー・ヘッドを使って



# 注文情報

Item No.	Ref. No.	Ø 納入時 (mm)	Ø ノミナル、 締付け時 (mm)	Item No.	Ref. No.	Ø 納入時 (mm)	Ø ノミナル、 締付け時 (mm)
バンド幅 9 mm、厚さ 0.6 mm (906RT8)			バンド幅 9 mm、厚さ 0.6 mm (906RT8)				
16802113	0195-906RT8	22	19.5	16802170	0480-906RT8	50.5	48
16802114	0200-906RT8	22.5	20	16802171	0485-906RT8	51	48.5
16802115	0205-906RT8	23	20.5	16802172	0490-906RT8	51.5	49
16802116	0210-906RT8	23.5	21	16802173	0495-906RT8	52	49.5
16802117	0215-906RT8	24	21.5	16802174	0500-906RT8	52.5	50
16802118	0220-906RT8	24.5	22	16802175	0505-906RT8	53	50.5
16802119	0225-906RT8	25	22.5	16802176	0510-906RT8	53.5	51
16802120	0230-906RT8	25.5	23	16802177	0515-906RT8	54	51.5
16802121	0235-906RT8	26	23.5	16802178	0520-906RT8	54.5	52
16802122	0240-906RT8	26.5	24	16802179	0525-906RT8	55	52.5
16802123	0245-906RT8	27	24.5	16802180	0530-906RT8	55.5	53
16802124	0250-906RT8	27.5	25	16802181	0535-906RT8	56	53.5
16802125	0255-906RT8	28	25.5	16802182	0540-906RT8	56.5	54
16802126	0260-906RT8	28.5	26	16802183	0545-906RT8	57	54.5
16802127	0265-906RT8	29	26.5	16802184	0550-906RT8	57.5	55
16802128	0270-906RT8	29.5	27	16802185	0555-906RT8	58	55.5
16802129	0275-906RT8	30	27.5	16802186	0560-906RT8	58.5	56
16802130	0280-906RT8	30.5	28	16802187	0565-906RT8	59	56.5
16802131	0285-906RT8	31	28.5	16802188	0570-906RT8	59.5	57
16802132	0290-906RT8	31.5	29	16802189	0575-906RT8	60	57.5
16802133	0295-906RT8	32	29.5	16802190	0580-906RT8	60.5	58
16802134	0300-906RT8	32.5	30	16802191	0585-906RT8	61	58.5
16802135	0305-906RT8	33	30.5	16802192	0590-906RT8	61.5	59
16802136	0310-906RT8	33.5	31	16801880	0595-906RT8	62	59.5
16802137	0315-906RT8	34	31.5	16802193	0600-906RT8	62.5	60
16802138	0320-906RT8	34.5	32	16802194	0605-906RT8	63	60.5
16802139	0325-906RT8	35	32.5	16802195	0610-906RT8	63.5	61
16802140	0330-906RT8	35.5	33	16802196	0615-906RT8	64	61.5
16802141	0335-906RT8	36	33.5	16802197	0620-906RT8	64.5	62
16802142	0340-906RT8	36.5	34	16802198	0625-906RT8	65	62.5
16802143	0345-906RT8	37	34.5	16802199	0630-906RT8	65.5	63
16802144	0350-906RT8	37.5	35	16802200	0635-906RT8	66	63.5
16802145	0355-906RT8	38	35.5	16802201	0640-906RT8	66.5	64
16802146	0360-906RT8	38.5	36	16802202	0645-906RT8	67	64.5
16802147	0365-906RT8	39	36.5	16801881	0650-906RT8	67.5	65
16802148	0370-906RT8	39.5	37	16802203	0655-906RT8	68	65.5
16802149	0375-906RT8	40	37.5	16802204	0660-906RT8	68.5	66
16802150	0380-906RT8	40.5	38	16802205	0665-906RT8	69	66.5
16802151	0385-906RT8	41	38.5	16802206	0670-906RT8	69.5	67
16802152	0390-906RT8	41.5	39	16802207	0675-906RT8	70	67.5
16802153	0395-906RT8	42	39.5	16802208	0680-906RT8	70.5	68
16802154	0400-906RT8	42.5	40	16802209	0685-906RT8	71	68.5
16802155	0405-906RT8	43	40.5	16802210	0690-906RT8	71.5	69
16802156	0410-906RT8	43.5	41	16802211	0695-906RT8	72	69.5
16802157	0415-906RT8	44	41.5	16802212	0700-906RT8	72.5	70
16802158	0420-906RT8	44.5	42	16802213	0705-906RT8	73	70.5
16802159	0425-906RT8	45	42.5	16802214	0710-906RT8	73.5	71
16802160	0430-906RT8	45.5	43	16802215	0715-906RT8	74	71.5
16802161	0435-906RT8	46	43.5	16802216	0720-906RT8	74.5	72
16802162	0440-906RT8	46.5	44	16802217	0725-906RT8	75	72.5
16802163	0445-906RT8	47	44.5	16802218	0730-906RT8	75.5	73
16802164	0450-906RT8	47.5	45	16802219	0735-906RT8	76	73.5
16802165	0455-906RT8	48	45.5	16802220	0740-906RT8	76.5	74
16802166	0460-906RT8	48.5	46	16802221	0745-906RT8	77	74.5
16802167	0465-906RT8	49	46.5	16802222	0750-906RT8	77.5	75
16802168	0470-906RT8	49.5	47	16802223	0755-906RT8	78	75.5
16802169	0475-906RT8	50	47.5	16802224	0760-906RT8	78.5	76

# 注文情報

16802226 0770-906RT8 79.5 77 16803036 1055 16802227 0775-906RT8 80 77.5 16803037 1060 16802228 0780-906RT8 81.5 78 16803037 1060 16802230 0780-906RT8 81.5 79 16803039 1075 16802231 0795-906RT8 82 79.5 16803030 1075 16802231 0795-906RT8 82 79.5 16803030 1075 16802231 0795-906RT8 82 79.5 16803030 1075 16802231 0795-906RT8 82 82.5 80 16803041 1080 16802232 0800-906RT8 83.8 80.5 16803041 1095 16802234 0810-906RT8 83.8 80.5 16803041 1095 16802235 0815-906RT8 84 81.5 16803043 1095 16802237 0825-906RT8 84 81.5 16803044 1100 16802236 0815-906RT8 85 82.5 83 16802237 0825-906RT8 85 82.5 83 16802237 0825-906RT8 86 83.5 83 16802240 0840-906RT8 86.5 84 84.5 82 8602240 0840-906RT8 86.5 84 84.5 82 8602240 0840-906RT8 86.5 86 83.5 86 86 86 86.5 86 86 86 86.5 86 86 86 86.5 86 86 86 86.5 86 86 86 86.5 86 86 86 86 86 86 86 86 86 86 86 86 86	. No.
16802226	厚さ 0.6 r
16802227	0-906RT
16802228 0780-906RT8 81.5 78.5 168022617 1070 16802230 0785-906RT8 81.5 79 16803038 1065 16802231 0795-906RT8 82.5 79.5 16803040 1080 16802232 0800-906RT8 82.5 80 16803041 1085 16802232 0800-906RT8 83.80.5 16803042 1090 16802233 0805-906RT8 83 80.5 16803041 1085 16802234 0810-906RT8 83.5 81 16803043 1095 16802235 0815-906RT8 84 81.5 82 16802237 0825-906RT8 85 82.5 83 16802237 0825-906RT8 85 82.5 83 16802238 0830-906RT8 86.5 83.5 81 168022240 0840-906RT8 86.5 83.5 81 168022240 0840-906RT8 86.5 83.5 81 168022241 0845-906RT8 86.5 84.5 85 16802241 0845-906RT8 87 84.5 85 16802242 0855-906RT8 88 86.5 85.5 85 16802241 0860-906RT8 87 84.5 85 16802242 0855-906RT8 88 86.5 86.5 86.6 88.5 86.6 88.5 86.6 86.5 86.5	5-906RT
16802229 0785-906RT8 81 78.5 16802617 1070 16802230 0790-906RT8 81.5 79 16803039 1075 16802231 0790-906RT8 82 79.5 16803030 1075 16802232 0800-906RT8 82.5 80 16803041 1085 16802233 0805-906RT8 83.5 81 16803041 1085 16802234 0810-906RT8 83.5 81 16803042 1030 16802235 0815-906RT8 84 81.5 16803042 1030 16802236 0820-906RT8 84 81.5 16803044 1100 16802236 0820-906RT8 85 82.5 83 16802237 0825-906RT8 85 82.5 83 16802238 0830-906RT8 85.5 83 16802239 0835-906RT8 86 83.5 81 16802239 0835-906RT8 86 83.5 84 16802240 0840-906RT8 87 84.5 85 16802241 0845-906RT8 87 84.5 85 16802242 0850-906RT8 88 85.5 85 16802244 0860-906RT8 89 86.5 87 16802245 0870-906RT8 89 86.5 87 16802246 0875-906RT8 90 87.5 88 16802246 0875-906RT8 90 87.5 88 16802247 0880-906RT8 91 88.5 87 16802248 0885-906RT8 91 88.5 87 16802249 0890-906RT8 92.5 90 16802251 0900-906RT8 92.5 90 16802251 0900-906RT8 93.5 91 16802252 0905-906RT8 94.5 92 16802251 0900-906RT8 94.5 92 16802251 0900-906RT8 94.5 92 16802251 0900-906RT8 95.5 93 16802250 0905-906RT8 96 93.5 91 16802251 0900-906RT8 96.5 94 16802251 0900-906RT8 96.5 94 16802250 0905-906RT8 97 94.5 98 16802250 0905-906RT8 97 94.5 98 16802260 0945-906RT8 98 16802260 0945-906RT8 98 16802260 0959-906RT8 97 94.5 98 16802260 0959-906RT8 99 16802261 0959-906RT8 99 16802262 0959-906RT8 99 16802260 0940-906RT8 96.5 94 16802260 0959-906RT8 97 16802261 0960-906RT8 99 16802260 0959-906RT8 99 16802260 0959-906RT8 99 16802261 0959-906RT8 99 16802262 0959-906RT8 99 16802260 0959-906RT8 99 16802261 0959-906RT8 99 16802261 0959-906RT8 99 16802262 0959-906RT8 99 16802264 0959-906RT8 99 16802265 0990-906RT8 100.5 98 16802260 0959-906RT8 100.9 99.5 16802261 0990-906RT8 100.5 98 16802261 0990-906RT8 100.5 98 16802261 0990-906RT8 100.5 98 16802261 0990-906RT8 100.5 99 16802261 0990-906RT8 100.5 98 16802261 0990-906RT8 100.5 99 168	0-906RT
16802230 0790-906RT8 81.5 79 16803039 1075 16802221 0795-906RT8 82.5 80 16803040 1080 16802232 0800-906RT8 83.5 80 16803041 1085 16802233 0805-906RT8 83.5 81 16803042 1090 16802234 0810-906RT8 84.5 82 16802036 0816-906RT8 84.5 82 16802236 0820-906RT8 84.5 82 16802237 0825-906RT8 85 82.5 83 16802237 0825-906RT8 86.5 83 168022239 0835-906RT8 86.5 83 168022240 0840-906RT8 86.5 83 168022240 0840-906RT8 87.5 85 81 84.5 16802240 0840-906RT8 87.5 85 85 85.5 16802240 0840-906RT8 87.5 85 85 85.5 16802240 0840-906RT8 87.5 85 86.5 16802241 0840-906RT8 87.5 85 86.5 16802242 0850-906RT8 87.5 85 86.5 16802242 0850-906RT8 89.5 86.5 86.5 16802242 0850-906RT8 89.5 87.5 16802242 0850-906RT8 89.5 87.5 16802242 0850-906RT8 89.5 87.5 16802245 0875-906RT8 89.5 87.5 16802247 0880-906RT8 89.5 87.5 16802247 0880-906RT8 90.5 88.5 16802247 0880-906RT8 91.5 89.16802247 0880-906RT8 91.5 89.16802250 0895-906RT8 92.5 90.5 16802251 0900-906RT8 93.5 91.5 89.16802250 0905-906RT8 93.5 91.5 89.16802250 0905-906RT8 93.5 91.5 89.16802250 0905-906RT8 93.5 91.5 89.16802250 0905-906RT8 94.5 92.5 16802251 09005-906RT8 94.5 92.5 16802251 0905-906RT8 94.5 92.5 16802250 0905-906RT8 94.5 92.5 16802250 0905-906RT8 95.5 93.16802250 0905-906RT8 96.5 93.5 18602250 0905-906RT8 96.5 94.5 92.5 16802250 0905-906RT8 97.5 95.16802260 0905-906RT8 97.5 95.16802260 0905-906RT8 98.5 96.5 18602260 0905-906RT8 99.5 99.5 18602260 0905-906RT8 99.5 99.5 18602260 0905-906RT8 99.5 99.5 18602260 0905-906RT8 100.5 98.16802260 0905-906RT8 100.5 99.5 18602260 0905-906RT8 100.5 99.5 18602260 0905-906RT8 100.5 99.5 18602260 0905-906RT8 100.5 99.5 18602260 0905-906R	5-906RT
16802231 0795-906RT8 82 79.5 16803040 1080 16802232 0800-906RT8 82.5 80 16803041 1085 16802234 0810-906RT8 83 80.5 16803042 1090 16802235 0815-906RT8 84 81.5 16803043 1095 16802235 0815-906RT8 85 82.5 82.5 16802237 0825-906RT8 85 82.5 82.5 16802238 0830-906RT8 86 83.5 83 80.5 81 800.5 81 800.5 81 800.5 81 800.5 80.5 90.5 80.5 90.5 80.5 90.5 80.5 90.5 80.5 90.5 80.5 90.5 80.5 90.5 80.5 90.5 80.5 90.5 80.5 90.5 80.5 90.5 80.5 90.5 80.5 90.5 90.5 90.5 90.5 90.5 90.5 90.5 9	0-906RT
16802232 0800-906RT8 82.5 80 16803041 1085 16802233 0805-906RT8 83 80.5 16803043 1095 16802235 0815-906RT8 84 81.5 16803043 1095 16802235 0815-906RT8 84 81.5 16803043 1095 16802236 0820-906RT8 84.5 82 16802237 0825-906RT8 85 82.5 16802238 0830-906RT8 85 82.5 16802239 0835-906RT8 86 83.5 16802229 0835-906RT8 86.5 84 16802240 0840-906RT8 87.5 85 85 16802241 0845-906RT8 87.5 85 16802242 0850-906RT8 88 85.5 85 16802242 0850-906RT8 88 85.5 86 16802244 0860-906RT8 88.5 86.5 86 16802244 0860-906RT8 89.5 87.5 16802244 0860-906RT8 89.5 87.5 16802245 0870-906RT8 89.5 87.5 16802246 0875-906RT8 89.5 87.5 16802247 0880-906RT8 89.5 87.5 16802249 0890-906RT8 89.5 87.5 16802249 0890-906RT8 91.5 89 16802240 0895-906RT8 91.5 89 16802250 0895-906RT8 92.5 90 16802250 0995-906RT8 92.5 90 16802250 0995-906RT8 93.5 91 16802250 0995-906RT8 93.5 91 16802250 0995-906RT8 94.5 92.5 90 16802250 0995-906RT8 94.5 92.5 90 16802250 0995-906RT8 94.5 92.5 90 16802250 0995-906RT8 95.5 93 16802250 0995-906RT8 94.5 92.5 90 16802250 0995-906RT8 96.5 94 16802250 0995-906RT8 96.5 94 16802250 0995-906RT8 96.5 93 16802250 0995-906RT8 96.5 94 16802250 0995-906RT8 96.5 96 16802260 0955-906RT8 97.5 95 16802250 0995-906RT8 99.5 96.5 96.5 906RT8 99.5 96.5 906RT8 100.9 97.5 99.5 906RT8 100.9 99.5 906RT8 100.9 97.5 906RT8 100.9 97.5 96	5-906RT
16802233	0-906RT
16802234	5-906RT
16802235	0-906RT
16802236	5-906RT
16802237	0-906RT
16802238	
16802239	
16802240 0840-906RT8 87 84.5 16802241 0845-906RT8 87 84.5 16802242 0850-906RT8 88 88 85.5 16802244 0860-906RT8 88 88 85.5 1680212 0865-906RT8 89 86.5 16802245 0870-906RT8 89 86.5 16802246 0875-906RT8 90 87.5 16802247 0880-906RT8 90.5 88 16802248 0885-906RT8 91 88.5 16802249 0890-906RT8 91 88.5 16802249 0890-906RT8 92 89.5 16802250 0990-906RT8 92 89.5 16802251 0900-906RT8 92.5 90 16802252 0905-906RT8 93 90.5 16802253 0910-906RT8 94.5 92 16802254 0915-906RT8 94 91.5 16802256 0925-906RT8 94 91.5 16802257 0930-906RT8 94.5 92 16802250 0940-906RT8 95.5 93 16802250 0940-906RT8 96.5 94 16802250 0945-906RT8 96.5 94 16802260 0945-906RT8 97 94.5 16802261 0950-906RT8 98.5 96.5 16802261 0950-906RT8 98.5 96.5 16802261 0950-906RT8 98.5 96.5 16802260 0945-906RT8 98.5 96.5 16802261 0950-906RT8 99.5 97.5 16802261 0950-906RT8 99.5 97.5 16802261 0950-906RT8 100.5 98.5 16802264 0965-906RT8 100 97.5 16802264 0965-906RT8 100 97.5 16802264 0965-906RT8 100 99.5 16802271 1000-906RT8 103.5 100 16802412 1005-906RT8 103.5 100 168023031 1030-906RT8 105.5 103 16803033 1040-906RT8 106.5 104	
16802241 0845-906RT8 87. 84.5 16802242 0850-906RT8 87.5 85 16802243 0855-906RT8 88 85.5 16802244 0860-906RT8 88.5 86 16802112 0865-906RT8 89 86.5 16802245 0870-906RT8 89.5 87 16802246 0875-906RT8 90 87.5 16802247 0880-906RT8 90.5 88 16802249 0890-906RT8 91.5 89 16802240 0895-906RT8 91.5 89 16802250 0895-906RT8 92 89.5 16802251 0900-906RT8 92.5 90 16802252 0905-906RT8 93.5 91 16802253 0910-906RT8 93.5 91 16802254 0915-906RT8 94.5 92 16802255 0920-906RT8 94.5 92 16802256 0925-906RT8 95.5 93 16802257 0930-906RT8 95.5 93 16802258 0935-906RT8 96.5 94 16802259 0940-906RT8 96.5 94 16802260 0945-906RT8 96.5 94 16802261 0950-906RT8 97.5 95 16802262 0955-906RT8 97.5 95 16802262 0955-906RT8 98.5 96.5 94 16802260 0955-906RT8 97.5 95 16802260 0955-906RT8 98.5 96.5 94 16802260 0955-906RT8 98.5 96.5 94 16802260 0955-906RT8 97.5 95 16802261 0950-906RT8 98.5 96 16802262 0955-906RT8 98.5 96 16802261 0950-906RT8 98.5 96 16802262 0955-906RT8 99.5 97 16802261 0950-906RT8 98.5 96 16802262 0955-906RT8 99.5 97 16802261 0950-906RT8 99.5 97 16802262 0955-906RT8 100 97.5 16802261 0950-906RT8 100.5 98 16802261 1000-906RT8 100.5 98 16802261 1000-906RT8 100.5 99 16802261 1000-906RT8 100.5 99 16802261 1000-906RT8 100.5 99 16802261 1000-906RT8 100.5 100 16802412 1005-906RT8 100 99.5 16802412 1005-906RT8 100 10.5 16802412 1005-906RT8 100 10.5 16802414 1010-906RT8 103.5 101 16802415 105-906RT8 104.5 102 16802419 1020-906RT8 105.5 103 16803030 1025-906RT8 106.5 104	
16802242 0850-906RT8 88 85.5 16802243 0855-906RT8 88 85.5 16802244 0860-906RT8 88.5 86 16802215 0867-906RT8 89 86.5 16802245 0870-906RT8 89.5 87 16802246 0875-906RT8 90 87.5 16802247 0880-906RT8 90.5 88 16802249 0885-906RT8 91 88.5 16802249 0885-906RT8 91 88.5 16802249 0885-906RT8 91 88.5 16802249 0895-906RT8 91.5 89 16802250 0895-906RT8 92.5 90 16802251 0900-906RT8 92.5 90 16802252 0905-906RT8 93 90.5 16802253 0910-906RT8 94 91.5 16802254 0915-906RT8 94 91.5 16802255 0920-906RT8 94.5 92 16802256 0925-906RT8 95 92.5 16802257 0930-906RT8 95.5 93 16802259 0940-906RT8 95.5 93 16802250 0945-906RT8 96.5 94 16802250 0945-906RT8 97 94.5 16802260 0955-906RT8 97 94.5 16802260 0955-906RT8 98.5 96 16802260 0955-906RT8 98.5 96 16802260 0955-906RT8 98.5 96 16802261 0950-906RT8 98.5 96 16802260 0955-906RT8 98.5 96 16802261 0950-906RT8 98.5 96 16802261 0950-906RT8 98.5 97 16802261 0950-906RT8 98.5 96 16802261 0950-906RT8 99.5 97 16802261 0950-906RT8 99.5 99 16802261 0950-906RT8 99.5 99 16802261 0950-906RT8 99.5 97 16802261 0950-906RT8 100 97.5 16802261 0950-906RT8 100 90.5 16802270 0995-906RT8 100 90.5 168023030 1025-906RT8 100 90.5 168023030 1025-906RT8 100 90.5	
16802243	
16802244 0860-906RT8 89 86.5 16802112 0865-906RT8 89 86.5 16802245 0870-906RT8 90 87.5 16802247 0880-906RT8 90.5 88 16802248 0885-906RT8 91 88.5 16802249 0890-906RT8 91.5 89 16802249 0890-906RT8 92 89.5 16802250 0895-906RT8 92 89.5 16802251 0900-906RT8 93.5 91 16802253 0910-906RT8 93.5 91 16802254 0915-906RT8 94 91.5 16802255 0920-906RT8 94 91.5 16802255 0920-906RT8 94 91.5 16802256 0925-906RT8 95 92.5 16802257 0930-906RT8 95.5 93 16802258 0935-906RT8 96 93.5 16802259 0945-906RT8 97 94.5 16802250 095-906RT8 98 95.5 16802250 095-906RT8 98 95.5 16802250 095-906RT8 96.5 94 16802250 095-906RT8 97 94.5 16802250 095-906RT8 97 94.5 16802250 095-906RT8 97 94.5 16802260 095-906RT8 97 94.5 16802260 095-906RT8 98 95.5 16802261 0950-906RT8 98.5 96 16802262 0955-906RT8 98 95.5 16802261 0950-906RT8 98.5 96 16802262 0955-906RT8 99 96.5 16802261 0950-906RT8 100 97.5 16802261 0950-906RT8 100 99.5 16802270 0995-906RT8 100 99.5 16802270 0995-906RT8 100 99.5 16802271 1000-906RT8 103.5 100 16802412 1005-906RT8 103.5 101 16802413 1015-906RT8 105.5 103 16803030 1025-906RT8 105.5 103 16803030 1025-906RT8 105.5 103 16803030 1025-906RT8 106.5 104	
16802112 0865-906RT8 89.5 87 16802245 0870-906RT8 89.5 87 16802246 0875-906RT8 90 87.5 16802247 0880-906RT8 90.5 88 16802248 0885-906RT8 91 88.5 16802249 0890-906RT8 91.5 89 16802250 0895-906RT8 92 89.5 16802251 0900-906RT8 92.5 90 16802252 0905-906RT8 93 90.5 16802253 0910-906RT8 94 91.5 16802254 0915-906RT8 94 91.5 16802255 0920-906RT8 94.5 92 16802255 0920-906RT8 94.5 92 16802256 0925-906RT8 95 92.5 16802257 0930-906RT8 95 92.5 16802258 0935-906RT8 96 93.5 16802259 0940-906RT8 96.5 93 16802250 0945-906RT8 96.5 94 16802260 0945-906RT8 97 94.5 16802261 0950-906RT8 97 94.5 16802262 0955-906RT8 98 95.5 16802263 0960-906RT8 98 95.5 16802263 0960-906RT8 98 95.5 16802264 0955-906RT8 98 95.5 16802265 0970-906RT8 98 95.5 16802266 0975-906RT8 99 96.5 16802267 0980-906RT8 100 97.5 16802267 0980-906RT8 100.5 98 16802269 0990-906RT8 100.5 98 16802269 0990-906RT8 100.5 98 16802261 1000-906RT8 102 99.5 16802271 1000-906RT8 102 99.5 168022412 1005-906RT8 103 100.5 16802419 1020-906RT8 103.5 101 16802419 1020-906RT8 105.5 103 16803031 1030-906RT8 105.5 103 16803033 1040-906RT8 105.5 103	
16802245 0870-906RT8 90 87.5 16802246 0875-906RT8 90 87.5 16802247 0880-906RT8 90.5 88 16802248 0885-906RT8 91 88.5 16802250 0895-906RT8 91.5 89 16802251 0900-906RT8 92.5 90 16802252 0905-906RT8 93 90.5 16802253 0910-906RT8 93 90.5 16802253 0910-906RT8 94 91.5 16802254 0915-906RT8 94 91.5 16802255 0920-906RT8 94 91.5 16802255 0920-906RT8 94 91.5 16802256 0925-906RT8 95 92.5 16802257 0930-906RT8 95 92.5 16802257 0930-906RT8 95 92.5 16802258 0935-906RT8 96 93.5 16802259 0940-906RT8 96.5 94 16802250 0945-906RT8 97 94.5 16802260 0945-906RT8 97 94.5 16802261 0950-906RT8 97.5 95 16802262 0955-906RT8 98 95.5 16802260 0945-906RT8 98 95.5 16802261 0950-906RT8 98 95.5 16802262 0955-906RT8 98 95.5 16802263 0960-906RT8 98 95.5 16802264 0965-906RT8 98 95.5 16802265 0970-906RT8 99.5 97 16802266 0975-906RT8 100 97.5 16802267 0980-906RT8 100 97.5 16802267 0980-906RT8 100.5 98 16802260 0995-906RT8 100.5 98 16802260 0995-906RT8 100.5 98 16802260 0995-906RT8 100.5 98 16802260 0995-906RT8 100.5 99 16802270 0995-906RT8 100.5 99 16802271 1000-906RT8 102.5 100 16802412 1005-906RT8 103 100.5 16802419 1020-906RT8 103.5 101 16802419 1020-906RT8 105.5 102 16803030 1025-906RT8 105.5 103 16803033 1040-906RT8 105.5 103 16803033 1040-906RT8 105.5 104	
16802246 0875-906RT8 90 87.5 16802247 0880-906RT8 90.5 88 16802248 0885-906RT8 91 88.5 16802249 0890-906RT8 91.5 89 16802250 0895-906RT8 92 89.5 16802251 0900-906RT8 92.5 90 16802252 0905-906RT8 93 90.5 16802253 0910-906RT8 93 90.5 16802254 0915-906RT8 94 91.5 16802255 0920-906RT8 94 91.5 16802256 0925-906RT8 95 92.5 16802257 0930-906RT8 95 92.5 16802257 0930-906RT8 95 92.5 16802258 0935-906RT8 96 93.5 16802259 0940-906RT8 96 93.5 16802250 0945-906RT8 97 94.5 16802250 0945-906RT8 97 94.5 16802250 0945-906RT8 97 94.5 16802260 0945-906RT8 97 94.5 16802260 0955-906RT8 97 94.5 16802261 0950-906RT8 98.5 95 16802262 0955-906RT8 98 95.5 16802263 0960-906RT8 98.5 96 16802264 0965-906RT8 99 96.5 16802265 0970-906RT8 99.5 97 16802266 0975-906RT8 100 97.5 16802266 0975-906RT8 100 97.5 16802267 0980-906RT8 100.5 98 16802269 0990-906RT8 100.5 98 16802260 0995-906RT8 100.5 98 16802261 1000-906RT8 101.5 99 16802261 1000-906RT8 102.5 100 16802412 1005-906RT8 102 99.5 16802412 1005-906RT8 103.5 101 16802414 1015-906RT8 103.5 101 16802419 1020-906RT8 104 101.5 16803031 1030-906RT8 105 102.5 16803032 1035-906RT8 105 102.5 16803032 1035-906RT8 106 103.5	
16802247 0880-906RT8 90.5 88 16802248 0885-906RT8 91 88.5 16802249 0890-906RT8 91.5 89 16802250 0895-906RT8 92 89.5 16802251 0900-906RT8 92 90.5 16802252 0905-906RT8 93 90.5 16802253 0910-906RT8 93 90.5 16802254 0915-906RT8 94 91.5 16802255 0920-906RT8 94 91.5 16802256 0925-906RT8 95 92.5 16802257 0930-906RT8 95.5 93 16802257 0930-906RT8 96.5 93.5 16802259 0940-906RT8 96.5 94 16802250 0945-906RT8 97 94.5 16802250 0945-906RT8 97 94.5 16802260 0945-906RT8 97 94.5 16802261 0950-906RT8 98 97.5 95 16802261 0950-906RT8 98 97.5 95 16802262 0955-906RT8 98 95.5 16802260 0955-906RT8 98 95.5 16802261 0950-906RT8 98 95.5 16802262 0950-906RT8 98 95.5 16802260 0955-906RT8 99 96.5 16802260 0955-906RT8 99 96.5 16802260 0955-906RT8 99 96.5 16802260 0955-906RT8 100 97.5 16802260 0955-906RT8 100 97.5 16802260 0955-906RT8 100 97.5 16802261 0960-906RT8 100.5 98 16802269 0990-906RT8 100.5 98 16802261 1000-906RT8 102.5 100 16802211 1000-906RT8 102.5 100 16802211 1000-906RT8 103.5 101 16802412 1005-906RT8 103 16802414 1015-906RT8 104 101.5 16802418 1015-906RT8 104 101.5 16803031 1030-906RT8 105 102.5 16803032 1035-906RT8 105 102.5 16803033 1040-906RT8 105.5 103 16803033 1040-906RT8 105.5 104	
16802248 0885-906RT8 91 88.5 16802249 0890-906RT8 91.5 89 16802250 0895-906RT8 92 89.5 16802251 0900-906RT8 92.5 90 16802252 0905-906RT8 93 90.5 16802253 0910-906RT8 93.5 91 16802254 0915-906RT8 94 91.5 16802255 0920-906RT8 94.5 92 16802256 0925-906RT8 95 92.5 16802257 0930-906RT8 95.5 93 16802258 0935-906RT8 96 93.5 16802259 0940-906RT8 96.5 94 16802260 0945-906RT8 97 94.5 16802261 0950-906RT8 97.5 95 16802262 0955-906RT8 98 95.5 16802263 0960-906RT8 98 95.5 16802264 0965-906RT8 98 95.5 16802265 0970-906RT8 98 95.5 16802260 0955-906RT8 98 95.5 16802260 0955-906RT8 98 95.5 16802261 0950-906RT8 98.5 96 16802263 0960-906RT8 99.5 97 16802264 0965-906RT8 99.5 97 16802265 0970-906RT8 100 97.5 16802266 0975-906RT8 100 97.5 16802267 0980-906RT8 101 98.5 16802269 0990-906RT8 101.5 99 16802260 0995-906RT8 101 98.5 16802260 0995-906RT8 101 98.5 16802261 1000-906RT8 102.5 100 16802412 1005-906RT8 102 99.5 16802414 1010-906RT8 103.5 101 16802414 1015-906RT8 104 101.5 16802419 1020-906RT8 104.5 102 16803030 1025-906RT8 105 102.5 16803032 1035-906RT8 105 103.5 16803032 1035-906RT8 106 103.5	
16802249 0890-906RT8 91.5 89 16802250 0895-906RT8 92 89.5 16802251 0900-906RT8 92.5 90 16802252 0905-906RT8 93 90.5 16802253 0910-906RT8 93.5 91 16802254 0915-906RT8 94 91.5 16802255 0920-906RT8 94.5 92 16802256 0925-906RT8 95 92.5 16802257 0930-906RT8 95.5 93 16802257 0930-906RT8 96.5 93.5 16802259 0940-906RT8 96.5 94 16802250 0945-906RT8 96.5 94 16802260 0945-906RT8 97 94.5 16802261 0950-906RT8 97.5 95 16802262 0955-906RT8 98 95.5 16802263 0960-906RT8 98.5 96 16802264 0965-906RT8 99.5 96.5 16802265 0970-906RT8 99.5 97 16802266 0975-906RT8 100 97.5 16802266 0975-906RT8 100 97.5 16802267 0980-906RT8 100.5 98 16802268 0985-906RT8 100 97.5 16802269 0990-906RT8 100.5 98 16802270 0995-906RT8 101.5 99 16802270 0995-906RT8 102 99.5 16802271 1000-906RT8 102.5 100 16802412 1005-906RT8 103 100.5 16802412 1005-906RT8 103 100.5 16802419 1020-906RT8 104 101.5 16802419 1020-906RT8 104 101.5 16802419 1020-906RT8 104 101.5 16803030 1025-906RT8 105 102.5 16803030 1025-906RT8 105 102.5 16803032 1035-906RT8 105 103.5 16803033 1040-906RT8 105.5 103 16803033 1040-906RT8 106.5 104	
16802250     0895-906RT8     92     89.5       16802251     0900-906RT8     92.5     90       16802252     0905-906RT8     93     90.5       16802253     0910-906RT8     94     91.5       16802255     0920-906RT8     94.5     92       16802256     0925-906RT8     95     92.5       16802257     0930-906RT8     95     92.5       16802258     0935-906RT8     96     93.5       16802259     0940-906RT8     96.5     94       16802260     0945-906RT8     97     94.5       16802261     0950-906RT8     97     94.5       16802262     0955-906RT8     98     95.5       16802263     0960-906RT8     98.5     96       16802264     0965-906RT8     98     96.5       16802265     0970-906RT8     99.5     97       16802266     0975-906RT8     100     97.5       16802267     0980-906RT8     100.5     98       16802269     0990-906RT8     101.5     99       16802271     1000-906RT8     102.5     100       16802412     1005-906RT8     103     100.5       16802418     1015-906RT8     104     101.5       1680	
16802251       0900-906RT8       92.5       90         16802252       0905-906RT8       93       90.5         16802253       0910-906RT8       93.5       91         16802254       0915-906RT8       94       91.5         16802255       0920-906RT8       94.5       92         16802256       0925-906RT8       95       92.5         16802257       0930-906RT8       95.5       93         16802258       0935-906RT8       96       93.5         16802259       0940-906RT8       96       93.5         16802260       0945-906RT8       97       94.5         16802261       0950-906RT8       97       94.5         16802262       0955-906RT8       98       95.5         16802263       0960-906RT8       98.5       96         16802264       0965-906RT8       99.5       97         16802265       0970-906RT8       100       97.5         16802266       0975-906RT8       100       97.5         16802267       0980-906RT8       101       98.5         16802270       0995-906RT8       102       99.5         16802271       1000-906RT8       103.5	
16802252       0905-906RT8       93       90.5         16802253       0910-906RT8       93.5       91         16802254       0915-906RT8       94       91.5         16802255       0920-906RT8       94.5       92         16802256       0925-906RT8       95       92.5         16802257       0930-906RT8       96       93.5         16802259       0940-906RT8       96       93.5         16802260       0945-906RT8       97       94.5         16802261       0950-906RT8       97       94.5         16802262       0955-906RT8       98       95.5         16802263       0960-906RT8       98       95.5         16802264       0965-906RT8       99       96.5         16802264       0965-906RT8       99       96.5         16802266       0975-906RT8       100       97.5         16802267       0980-906RT8       100.5       98         16802269       0990-906RT8       101.5       99         16802271       1000-906RT8       102.5       100         16802412       1005-906RT8       103       100.5         16802419       1020-906RT8       104.5	
16802253       0910-906RT8       93.5       91         16802254       0915-906RT8       94       91.5         16802255       0920-906RT8       94.5       92         16802256       0925-906RT8       95       92.5         16802257       0930-906RT8       95.5       93         16802259       0940-906RT8       96       93.5         16802259       0940-906RT8       96.5       94         16802260       0945-906RT8       97       94.5         16802261       0950-906RT8       97.5       95         16802262       0955-906RT8       98       95.5         16802263       0960-906RT8       98.5       96         16802264       0965-906RT8       99       96.5         16802265       0970-906RT8       100       97.5         16802266       0975-906RT8       100       97.5         16802267       0980-906RT8       101       98.5         16802268       0985-906RT8       101       98.5         16802271       1000-906RT8       102       99.5         16802271       1000-906RT8       103       100.5         16802412       1010-906RT8       103	
16802254       0915-906RT8       94       91.5         16802255       0920-906RT8       94.5       92         16802256       0925-906RT8       95       92.5         16802257       0930-906RT8       95.5       93         16802258       0935-906RT8       96       93.5         16802259       0940-906RT8       96.5       94         16802260       0945-906RT8       97       94.5         16802261       0950-906RT8       97       94.5         16802262       0955-906RT8       98       95.5         16802263       0960-906RT8       98.5       96         16802263       0960-906RT8       99       96.5         16802264       0965-906RT8       99       96.5         16802265       0970-906RT8       100       97.5         16802266       0975-906RT8       100       97.5         16802267       0980-906RT8       101       98.5         16802269       0990-906RT8       101       98.5         16802271       1000-906RT8       102       99.5         16802412       1005-906RT8       103       100.5         16802418       1015-906RT8       104	
16802256       0925-906RT8       95       92.5         16802257       0930-906RT8       95.5       93         16802258       0935-906RT8       96       93.5         16802259       0940-906RT8       96.5       94         16802260       0945-906RT8       97       94.5         16802261       0950-906RT8       97       95         16802262       0955-906RT8       98       95.5         16802263       0960-906RT8       98       95.5         16802264       0965-906RT8       99       96.5         16802265       0970-906RT8       99       96.5         16802266       0975-906RT8       100       97.5         16802267       0980-906RT8       100.5       98         16802268       0985-906RT8       101       98.5         16802270       0995-906RT8       102       99.5         16802271       1000-906RT8       102.5       100         16802412       1005-906RT8       103       100.5         16802418       1015-906RT8       104       101.5         16803030       1025-906RT8       105       102         16803031       1030-906RT8       105.5	
16802257       0930-906RT8       95.5       93         16802258       0935-906RT8       96       93.5         16802259       0940-906RT8       96.5       94         16802260       0945-906RT8       97       94.5         16802261       0950-906RT8       97.5       95         16802262       0955-906RT8       98       95.5         16802263       0960-906RT8       98.5       96         16802264       0965-906RT8       99       96.5         16802265       0970-906RT8       99.5       97         16802266       0975-906RT8       100       97.5         16802267       0980-906RT8       100.5       98         16802269       0990-906RT8       101       98.5         16802270       0995-906RT8       102       99.5         16802271       1000-906RT8       102.5       100         16802412       1005-906RT8       103       100.5         16802418       1015-906RT8       104       101.5         16803030       1025-906RT8       105       102.5         16803031       1030-906RT8       105.5       103         16803033       1040-906RT8       106.5<	
16802258       0935-906RT8       96       93.5         16802259       0940-906RT8       96.5       94         16802260       0945-906RT8       97       94.5         16802261       0950-906RT8       97.5       95         16802262       0955-906RT8       98       95.5         16802263       0960-906RT8       98.5       96         16802264       0965-906RT8       99       96.5         16802265       0970-906RT8       99.5       97         16802266       0975-906RT8       100       97.5         16802267       0980-906RT8       100.5       98         16802269       0990-906RT8       101.5       99         16802270       0995-906RT8       102       99.5         16802271       1000-906RT8       102.5       100         16802412       1005-906RT8       103       100.5         16802418       1015-906RT8       104       101.5         16803030       1025-906RT8       105       102.5         16803031       1030-906RT8       105.5       103         16803032       1035-906RT8       106       103.5         16803033       1040-906RT8       106.	
16802259       0940-906RT8       96.5       94         16802260       0945-906RT8       97       94.5         16802261       0950-906RT8       98       95.5         16802263       0960-906RT8       98       95.5         16802264       0965-906RT8       99       96.5         16802265       0970-906RT8       99.5       97         16802266       0975-906RT8       100       97.5         16802267       0980-906RT8       100.5       98         16802268       0985-906RT8       101       98.5         16802269       0990-906RT8       101.5       99         16802270       0995-906RT8       102       99.5         16802271       1000-906RT8       102.5       100         16802412       1005-906RT8       103       100.5         16802418       1015-906RT8       104       101.5         16803030       1025-906RT8       105       102         16803031       1030-906RT8       105.5       103         16803032       1035-906RT8       106       103.5         16803033       1040-906RT8       106.5       104	
16802260       0945-906RT8       97       94.5         16802261       0950-906RT8       97.5       95         16802262       0955-906RT8       98       95.5         16802263       0960-906RT8       98.5       96         16802264       0965-906RT8       99       96.5         16802265       0970-906RT8       99.5       97         16802266       0975-906RT8       100       97.5         16802267       0980-906RT8       100.5       98         16802268       0985-906RT8       101       98.5         16802269       0990-906RT8       102       99.5         16802270       0995-906RT8       102       99.5         16802271       1000-906RT8       102.5       100         16802412       1005-906RT8       103       100.5         16802418       1015-906RT8       104       101.5         16803030       1025-906RT8       104.5       102         16803031       1030-906RT8       105.5       103         16803032       1035-906RT8       106       103.5         16803033       1040-906RT8       106.5       104	
16802261       0950-906RT8       97.5       95         16802262       0955-906RT8       98       95.5         16802263       0960-906RT8       98.5       96         16802264       0965-906RT8       99       96.5         16802265       0970-906RT8       99.5       97         16802266       0975-906RT8       100       97.5         16802267       0980-906RT8       100.5       98         16802268       0985-906RT8       101       98.5         16802269       0990-906RT8       102.5       99.5         16802270       0995-906RT8       102       99.5         16802271       1000-906RT8       102.5       100         16802412       1005-906RT8       103       100.5         16802418       1015-906RT8       104       101.5         16803030       1025-906RT8       104.5       102         16803031       1030-906RT8       105.5       103         16803032       1035-906RT8       106       103.5         16803033       1040-906RT8       106.5       104	
16802262       0955-906RT8       98       95.5         16802263       0960-906RT8       98.5       96         16802264       0965-906RT8       99       96.5         16802265       0970-906RT8       99.5       97         16802266       0975-906RT8       100       97.5         16802267       0980-906RT8       100.5       98         16802268       0985-906RT8       101       98.5         16802269       0990-906RT8       102       99.5         16802270       0995-906RT8       102       99.5         16802271       1000-906RT8       102.5       100         16802412       1005-906RT8       103       100.5         16802404       1010-906RT8       103.5       101         16802419       1020-906RT8       104       101.5         16803030       1025-906RT8       105       102.5         16803031       1030-906RT8       105.5       103         16803032       1035-906RT8       106       103.5         16803033       1040-906RT8       106.5       104	
16802263       0960-906RT8       98.5       96         16802264       0965-906RT8       99       96.5         16802265       0970-906RT8       99.5       97         16802266       0975-906RT8       100       97.5         16802267       0980-906RT8       100.5       98         16802268       0985-906RT8       101       98.5         16802269       0990-906RT8       102.5       99         16802270       0995-906RT8       102       99.5         16802271       1000-906RT8       102.5       100         16802412       1005-906RT8       103       100.5         16802404       1010-906RT8       103.5       101         16802418       1015-906RT8       104       101.5         16803030       1025-906RT8       105       102.5         16803031       1030-906RT8       105.5       103         16803032       1035-906RT8       106       103.5         16803033       1040-906RT8       106.5       104	
16802264       0965-906RT8       99       96.5         16802265       0970-906RT8       99.5       97         16802266       0975-906RT8       100       97.5         16802267       0980-906RT8       100.5       98         16802268       0985-906RT8       101       98.5         16802269       0990-906RT8       101.5       99         16802270       0995-906RT8       102       99.5         16802271       1000-906RT8       102.5       100         16802412       1005-906RT8       103       100.5         16802404       1010-906RT8       103.5       101         16802418       1015-906RT8       104       101.5         16803030       1025-906RT8       104.5       102         16803031       1030-906RT8       105.5       103         16803032       1035-906RT8       106       103.5         16803033       1040-906RT8       106.5       104	
16802265       0970-906RT8       99.5       97         16802266       0975-906RT8       100       97.5         16802267       0980-906RT8       100.5       98         16802268       0985-906RT8       101       98.5         16802269       0990-906RT8       101.5       99         16802270       0995-906RT8       102       99.5         16802271       1000-906RT8       102.5       100         16802412       1005-906RT8       103       100.5         16802404       1010-906RT8       103.5       101         16802418       1015-906RT8       104       101.5         16803030       1025-906RT8       104.5       102         16803031       1030-906RT8       105.5       103         16803032       1035-906RT8       106       103.5         16803033       1040-906RT8       106.5       104	
16802266       0975-906RT8       100       97.5         16802267       0980-906RT8       100.5       98         16802268       0985-906RT8       101       98.5         16802269       0990-906RT8       101.5       99         16802270       0995-906RT8       102       99.5         16802271       1000-906RT8       102.5       100         16802412       1005-906RT8       103       100.5         16802404       1010-906RT8       103.5       101         16802418       1015-906RT8       104       101.5         16802419       1020-906RT8       104.5       102         16803030       1025-906RT8       105       102.5         16803031       1030-906RT8       105.5       103         16803032       1035-906RT8       106       103.5         16803033       1040-906RT8       106.5       104	
16802267       0980-906RT8       100.5       98         16802268       0985-906RT8       101       98.5         16802269       0990-906RT8       101.5       99         16802270       0995-906RT8       102       99.5         16802271       1000-906RT8       102.5       100         16802412       1005-906RT8       103       100.5         16802404       1010-906RT8       103.5       101         16802418       1015-906RT8       104       101.5         16802419       1020-906RT8       104.5       102         16803030       1025-906RT8       105       102.5         16803031       1030-906RT8       105.5       103         16803032       1035-906RT8       106       103.5         16803033       1040-906RT8       106.5       104	
16802268       0985-906RT8       101       98.5         16802269       0990-906RT8       101.5       99         16802270       0995-906RT8       102       99.5         16802271       1000-906RT8       102.5       100         16802412       1005-906RT8       103       100.5         16802404       1010-906RT8       103.5       101         16802418       1015-906RT8       104       101.5         16802419       1020-906RT8       104.5       102         16803030       1025-906RT8       105       102.5         16803031       1030-906RT8       105.5       103         16803032       1035-906RT8       106       103.5         16803033       1040-906RT8       106.5       104	
16802269       0990-906RT8       101.5       99         16802270       0995-906RT8       102       99.5         16802271       1000-906RT8       102.5       100         16802412       1005-906RT8       103       100.5         16802404       1010-906RT8       103.5       101         16802418       1015-906RT8       104       101.5         16802419       1020-906RT8       104.5       102         16803030       1025-906RT8       105       102.5         16803031       1030-906RT8       105.5       103         16803032       1035-906RT8       106       103.5         16803033       1040-906RT8       106.5       104	
16802270     0995-906RT8     102     99.5       16802271     1000-906RT8     102.5     100       16802412     1005-906RT8     103     100.5       16802404     1010-906RT8     103.5     101       16802418     1015-906RT8     104     101.5       16802419     1020-906RT8     104.5     102       16803030     1025-906RT8     105     102.5       16803031     1030-906RT8     105.5     103       16803032     1035-906RT8     106     103.5       16803033     1040-906RT8     106.5     104	
16802271     1000-906RT8     102.5     100       16802412     1005-906RT8     103     100.5       16802404     1010-906RT8     103.5     101       16802418     1015-906RT8     104     101.5       16802419     1020-906RT8     104.5     102       16803030     1025-906RT8     105     102.5       16803031     1030-906RT8     105.5     103       16803032     1035-906RT8     106     103.5       16803033     1040-906RT8     106.5     104	
16802412     1005-906RT8     103     100.5       16802404     1010-906RT8     103.5     101       16802418     1015-906RT8     104     101.5       16802419     1020-906RT8     104.5     102       16803030     1025-906RT8     105     102.5       16803031     1030-906RT8     105.5     103       16803032     1035-906RT8     106     103.5       16803033     1040-906RT8     106.5     104	
16802404       1010-906RT8       103.5       101         16802418       1015-906RT8       104       101.5         16802419       1020-906RT8       104.5       102         16803030       1025-906RT8       105       102.5         16803031       1030-906RT8       105.5       103         16803032       1035-906RT8       106       103.5         16803033       1040-906RT8       106.5       104	
16802418     1015-906RT8     104     101.5       16802419     1020-906RT8     104.5     102       16803030     1025-906RT8     105     102.5       16803031     1030-906RT8     105.5     103       16803032     1035-906RT8     106     103.5       16803033     1040-906RT8     106.5     104	
16802419       1020-906RT8       104.5       102         16803030       1025-906RT8       105       102.5         16803031       1030-906RT8       105.5       103         16803032       1035-906RT8       106       103.5         16803033       1040-906RT8       106.5       104	
16803030     1025-906RT8     105     102.5       16803031     1030-906RT8     105.5     103       16803032     1035-906RT8     106     103.5       16803033     1040-906RT8     106.5     104	
16803031     1030-906RT8     105.5     103       16803032     1035-906RT8     106     103.5       16803033     1040-906RT8     106.5     104	
16803032     1035-906RT8     106     103.5       16803033     1040-906RT8     106.5     104	
<b>168</b> 03033 1040-906RT8 106.5 104	
16803034 1045 006DT9 107 104 5	
16803034 1045-906RT8 107 104.5	

バンド幅 9 mm、厚さ 0.6 mm (906RT8)							
16803035	1050-906RT8	107.5	105				
16803036	1055-906RT8	108	105.5				
16803037	1060-906RT8	108.5	106				
16803038	1065-906RT8	109	106.5				
16802617	1070-906RT8	109.5	107				
16803039	1075-906RT8	110	107.5				
16803040	1080-906RT8	110.5	108				
16803041	1085-906RT8	111	108.5				
16803042	1090-906RT8	111.5	109				
16803043	1095-906RT8	112	109.5				
16803044	1100-906RT8	112.5	110				

Ø 納入時 Ø ノミナル、 (mm) 締付け時 (mm)





公差補正部: 構成部品の寸法公差と温度変化による拡縮を考慮

360度ステップレス®: 360度全域にわたる均一な圧縮、または均一な表面圧力

低い組付け高さ: 高さ制限要求に適している。回転部品で安定性が高い。

新しい張力フックの設計: 迅速で簡単な組付けと高い緊迫力を提供

エッジ部のバリ取り加工済み: クランプを取り付ける部品への損傷のリスクの軽減

# ステップレス®ロー・プロファイル・クランプ 192 製品グループ 192

### 材料

192 ステンレス鋼、材料 no. 1.4301/UNS S30400

### シリーズ

ノミナル直径	幅 x 厚さ	tol. element	
19.5 – 60.0 mm	10.0 x 0.8 mm	1-wave	
40.0 – 120.5 mm	10.0 x 0.8 mm	3-waves	

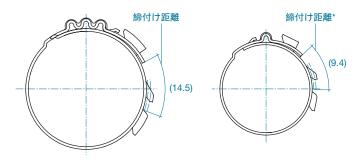
依頼によって、0.5 mm 単位の段階で直径が利用可能です。 特定の直径は、適切な最小数量の注文のある時だけ、供給され ます。 オエティカ・ステップレス®ロー・プロファイル・クランプ192は、1-ウェーブ(波形)と3-ウェーブ(波形)の公差補正機能付きで製造されます。標準の範囲内で使われる材料の寸法は、要求される緊迫力、アプリケーションの特質、特定の条件と環境下で密封及び/または保持特性を維持する必要性を考慮に入れて決められます。クランプの直径を選ぶ時、クランプが組み付けられる相手の構成部品の寸法は、効果的なクランプの効率を得られるように、正確に定めなければなりません。適切なクランプ直径を計算する時、柔らかい材料のデュロメータ(スプリング式硬さ試験機)硬度と要求される圧縮が重要な要素となります。

### 張力フック

張力フックは、ステップレス®ロー・プロファイル・クランプ192を 締め付けるために使われる機構です。オエティカ社製の締付工具が 両方の張力機構をかみ合わせ、二重のバンド上の張力フックの内部 の空洞が十分に負荷保持フックにかみ合うまで、工具でクランプ直 径を減らしています。 クランプの直径の減少は、締付けの距離に大体比例しますが、公差補正が要求される程度と要求される緊迫力に依存して、少し変動しがちです。

論理的な最大の直径減少値は、次の公式でまとめられます:

# 最大の直径減少値 = 締付け距離 π



\* 供給されたままの直径を大きくして(より大きな締付け距離)随意に利用できます。

### 公差の補正

アプリケーションの圧縮された直径がクランプのノミナル直径より 大きい時、公差補正のウェーブ部分が機能します。クランプに対す る抵抗が作られた波形部の強さを越える時、張力フックと保持フッ クのかみ合いがうまくいくように、伸びが起こります。

波形部の柔軟な効果によって、温度の変化や振動の影響による直径の変動を収容する可能性があります。

一般に、最小の組立て直径で最適のホースとシールの圧縮ができるようにするために、オエティカ・ステップレス®ロー・プロファイル・クランプ192のノミナル直径を選ばなければなりません。 最大の組付部品の組付けの場合、最大の許容ピンサーカと波形部が耐えられる伸びの量を考慮に入れて、インターロックのかみ合いを

達成する能力を維持しつつも、波形部は直径の増加を吸収するよう

に伸びる能力が必要となります。

公差補正部の機能、接合される材料の特性と寸法的公差はすべて接続の全体の機能に直接影響します。

#### 組付け時の推奨工具

このクランプは、特別に開発された手動の工具で、または大量の組付けがされる時には、代わりに空圧式ピンサーで締め付けることができます。クランプを締め付けるために、ピンサーのジョーが両方の張力フックにかみ合わされなければなりません。空圧式工具を操作して、または手動のピンサーを閉じて、有効な締付け直径が得られるまで、2つの張力フックが同時に動いて、ステップレス®ロー・プロファイル・クランプ 192の直径を減らします。

ステップレス®ロー・プロファイル・クランプ 192の形状は、この 位置に達した時に、クランプの重なりの端の張力フックの内側の輪郭が自動的に負荷保持フックにかみ合うようされています。

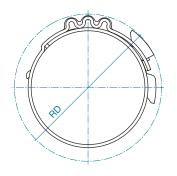
発生する表面圧力は、選択基準、特にクランプを取り付ける部品の 直径と材料に依存します。密封効率は、公差補正部からの張力に結 び付く圧縮される弾性材料の復元力から主として得られます。

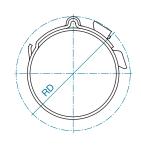
完全な工程の監視と100%の工程記録化には、以下を使用することをお勧めします:

"電子制御式空圧動力工具 OETIKER ELK 01".

### 回転直径

組み付けられるクランプの回転直径(RD)は、隣接する構成部品のすぐ近くで回転があるアプリケーションにとって重要な設計情報となります。





回転直径についての正確な情報は、依頼により提供することができます。

### 注文時のご注意

イヤー・クランプと対照的に、ステップレス®ロー・プロファイル・クランプは、ノミナルの組付け後の直径で識別されます。例えば、19.5 mm の組付け直径に対しては、195 を使います。

材料寸法	手動ピンサー*	推奨する空圧式ピンサー**
10.0 x 0.8 mm	14100134	HO 5000 EL/HO 7000 EL

<sup>\* 14100134</sup> ステップレス®ロー・プロファイル・クランプ\_192のための手動ピンサー

サンプルの部品とアプリケーションに関する総合的な情報を弊社にお送りください。



<sup>\*\*</sup> 適切なピンサー・ヘッドとカシメ力設定を使って

# 注文情報

Item No.	Ø 納入時 (mm)	Ø ノミナル、 締付け時 (mm)	Item No.	Ø 納入時 (mm)	Ø ノミナル、 締付け時 (mm)	Item No.	Ø 納入時 (mm)	Ø ノミナル、 締付け時 (mm*)	
	が 1-ウェーブ 0 mm、厚さ 0.8	3 mm		公差補正部が 1-ウェーブ バンド幅 10 mm、厚さ 0.8 mm			公差補正部が 3-ウェーブ バンド幅 10 mm、厚さ 0.8 mm		
19200686	22.5	19.5	19200400	47	44	19200454	44.5	40	
19200684	23	20	19200401	47.5	44.5	19200455	45	40.5	
19200685	23.5	20.5	19200402	48	45	19200350	45.5	41	
19200688	24	21	19200403	48.5	45.5	19200352	46	41.5	
19200733	24.5	21.5	19200404	49	46	19200456	46.5	42	
19200734	25	22	19200405	49.5	46.5	19200457	47	42.5	
19200244	25.5	22.5	19200406	50	47	19200458	47.5	43	
19200245	26	23	19200407	50.5	47.5	19200459	48	43.5	
19200255	26.5	23.5	19200408	51	48	19200460	48.5	44	
19200263	27	24	19200409	51.5	48.5	19200461	49	44.5	
19200368	27.5	24.5	19200410	52	49	19200462	49.5	45	
19200369	28	25	19200411	52.5	49.5	19200463	50	45.5	
19200370	28.5	25.5	19200412	53	50	19200464	50.5	46	
19200371	29	26	19200413	53.5	50.5	19200465	51	46.5	
19200372	29.5	26.5	19200414	54	51	19200466	51.5	47	
19200253	30	27	19200415	54.5	51.5	19200467	52	47.5	
19200322	30.5	27.5	19200416	55	52	19200468	52.5	48	
19200373	31	28	19200417	55.5	52.5	19200469	53	48.5	
19200374	31.5	28.5	19200417	56	53	19200470	53.5	49	
19200374	32	29	19200419	56.5	53.5	19200470	54	49.5	
19200208	32.5	29.5	19200419	57	54	19200471	54.5	50	
19200375	33	30	19200420	57.5	54.5	19200472	55	50.5	
								51	
19200377	33.5	30.5	19200422	58	55	19200474	55.5		
19200378	34	31.5	19200423	58.5	55.5	19200339	56	51.5 52	
19200379	34.5		19200424	59	56 56 5	19200340	56.5		
19200380	35	32	19200425	59.5	56.5	19200475	57	52.5	
19200381	35.5	32.5	19200426	60	57	19200476	57.5	53	
19200333	36	33	19200427	60.5	57.5	19200477	58	53.5	
19200335	36.5	33.5	19200428	61	58	19200478	58.5	54	
19200382	37	34	19200429	61.5	58.5	19200479	59	54.5	
19200383	37.5	34.5	19200430	62	59	19200480	59.5	55	
19200332	38	35	19200431	62.5	59.5	19200481	60	55.5	
19200384	38.5	35.5	19200432	63	60	19200482	60.5	56	
19200385	39	36	//L/A ->- 1t -	++-+/		19200483	61	56.5	
19200386	39.5	36.5			きくして(より大	19200484	61.5	57	
19200358	40	37	さな締付け	距離)随意に利力	中できます。	19200485	62	57.5	
19200387	40.5	37.5				19200486	62.5	58	
19200388	41	38				19200487	63	58.5	
19200389	41.5	38.5				19200488	63.5	59	
19200390	42	39				19200489	64	59.5	
19200391	42.5	39.5				19200490	64.5	60	
19200392	43	40				19200491	65	60.5	
19200393	43.5	40.5				19200492	65.5	61	
19200394	44	41				19200493	66	61.5	
19200395	44.5	41.5				19200494	66.5	62	
19200396	45	42				19200495	67	62.5	
19200397	45.5	42.5				19200496	67.5	63	
19200398	46	43				19200341	68	63.5	
19200399	46.5	43.5				19200342	68.5	64	

# 注文情報

Item No.	Ø 納入時 (mm)	Ø ノミナル、 締付け時 (mm)	Item No.	Ø 納入時 (mm)	Ø ノミナル、 締付け時 (mm)	Item No.	Ø 納入時 (mm)	Ø ノミナル、 締付け時 (mň)
公差補正部	が 3-ウェーブ		公差補正部	が 3-ウェーブ		公差補正部	が 3-ウェーブ	
バンド幅 10	) mm、厚さ 0.8	8 mm	バンド幅 1	0 mm、厚さ 0	.8 mm	バンド幅 10	0 mm、厚さ 0.8	3 mm
19200497	69	64.5	19200546	93.5	89	19200592	118	113.5
19200498	69.5	65	19200547	94	89.5	19200593	118.5	114
19200499	70	65.5	19200548	94.5	90	19200594	119	114.5
19200500	70.5	66	19200362	95	90.5	19200595	119.5	115
19200501	71	66.5	19200549	95.5	91	19200596	120	115.5
19200502	71.5	67	19200550	96	91.5	19200597	120.5	116
19200503	72	67.5	19200551	96.5	92	19200598	121	116.5
19200504	72.5	68	19200552	97	92.5	19200599	121.5	117
19200505	73	68.5	19200553	97.5	93	19200600	122	117.5
19200506	73.5	69	19200554	98	93.5	19200601	122.5	118
19200507	74	69.5	19200555	98.5	94	19200602	123	118.5
19200508	74.5	70	19200556	99	94.5	19200603	123.5	119
19200509	75	70.5	19200557	99.5	95	19200604	124	119.5
19200510	75.5	71	19200558	100	95.5	19200605	124.5	120
19200511	76	71.5	19200559	100.5	96	19200606	125	120.5
19200512	76.5	72	19200560	101	96.5			
19200513	77	72.5	19200561	101.5	97	* 公差補正語	部に作用しないで	で(自由状態)
19200514	77.5	73	19200562	102	97.5			
19200515	78	73.5	19200563	102.5	98			
19200516	78.5	74	19200564	103	98.5			
19200517	79	74.5	19200565	103.5	99			
19200518	79.5	75	19200566	104	99.5			
19200519	80	75.5	19200567	104.5	100			
19200520	80.5	76	19200568	105	100.5			
19200521	81	76.5	19200569	105.5	101			
19200522	81.5	77	19200570	106	101.5			
19200523	82	77.5	19200571	106.5	102			
19200524	82.5	78	19200572	107	102.5			
19200525	83	78.5	19200573	107.5	103			
19200526	83.5	79	19200343	108	103.5			
19200527	84	79.5	19200348	108.5	104			
19200528	84.5	80	19200574	109	104.5			
19200529	85	80.5	19200575	109.5	105			
19200530	85.5	81	19200576	110	105.5			
19200531	86	81.5	19200577	110.5	106			
19200532	86.5	82	19200578	111	106.5			
19200533	87	82.5	19200579	111.5	107			
19200534	87.5	83	19200580	112	107.5			
19200535	88	83.5	19200581	112.5	108			
19200536	88.5	84	19200582	113	108.5			
19200537	89	84.5	19200583	113.5	109			
19200538	89.5	85	19200584	114	109.5			
19200539	90	85.5	19200585	114.5	110			
19200540	90.5	86	19200586	115	110.5			
19200541	91	86.5	19200587	115.5	111			
19200542		87	19200588	116	111.5			
19200543	92	87.5	19200589	116.5	112			
19200544	92.5	88	19200590	117	112.5			
19200545	93	88.5	19200591	117.5	113			





· 負荷保持フック / ウィンドー

コンパクト: 軽量で小型

組付け高さが低い: 高さ制限要求に適切

しっかりした締付け: 迅速で簡単な組付け。低圧のアプリケーションのための安全な接続。

エッジ部のバリ取り加工済み: クランプを取り付ける部品への損傷のリスクの軽減

# クランプ ER 製品グループ 194

### 材料

194 ステンレス鋼、材料 no. 1.4310/UNS S30100

シリーズ

サイズ範囲幅 x 厚さ4.8 – 約 25 mm6.5 x 0.25 mm

あるサイズは、適切な最小数量の注文がある場合にだけ、利用可能です。

オエティカ社 ER クランプは、単一で標準的な帯鋼の寸法でできています。クランプの直径は、確実に正しい組付けが行われるように、とても正確に決めなければなりません・要求される緊迫力、ホースの特性、必要な密封・保持特性はすべてきわめて重要です。

取付けされる材料の圧縮率と壁の厚さには十分注意しなければなりません。技術サポートが必要であれば、弊社にご連絡ください。

### 負荷保持フック

負荷保持フックが負荷保持ウィンドーにかみ合うようになった時、 締付けが達成されます。このタイプのクランプのために、フックと とウィンドーの両方が特別に開発されました。クランプ ER の直径 の減少は、締付けの距離 < 大体4 mm > に比例します。 最大の直径減少値は、次の公式で与えられます:

最大の直径減少値 = 締付け距離

このタイプのクランプは、非常に薄い材料 < たった0.25 mm > でできていますが、これは組付けの後、クランプの両端が重なる隙間が非常に小さいことを意味します。この効果は、ERクランプがクランプを取り付ける部品上でほとんど均一の圧縮または表面圧力を及ぼすことを意味します。

その結果、あらゆる種類のアプリケーションに対して、圧縮性材料の効果的なクランプができるようになります。ER クランプの密封特性は、組付部品の圧縮される弾性材料により与えられる復元力に依存します。

### 組付け時の推奨工具

クランプ ER は、特別に開発された手動ピンサーを使って、または 大量の場合、空圧式ピンサーを使って締め付けられます。クランプ を組み付けるために、重なる部分の端の負荷保持ウィンドーに負荷 保持フックがかみ合うまで、完全にそれを取り囲むジョーによって 直径が減らされます。締付け前に、工具内部で特別な位置決めは必 要ではありません。

### 注文時のご注意

オエティカ・クランプ ER は、締付け時のノミナル直径で識別されます。例えば、6 mmの締付け直径に対しては、6 になります。



# スクリュー・クランプ ユニバーサル・クランプ

p. 52

ステップレス®スクリュー・クランプ PG 178

ALSI ワーム・ドライブ・クランプ PG 180





オエティカ社は、お客様がアプリケーションに対して正しい選択ができるように、喜んでサポート致します。お客様特有のアプリケーションのためのサンプル部品と関連情報を弊社にお送りください。そうすれば、製品タイプ、直径、組付け方法に対する提案をお受取りいただけます。

# かみ合い位置の選択:

- + クランプはいくつかの異なる ノミナル直径に調節可能
- 360度ステップレス®:
- + 均一な圧縮、または均一な表面 圧力

# 自己張力:

+ 熱サイクルによる直径の変動を 補正

# 中間位置での

トグル・ロック:

- + 迅速で簡単な組付け
- + 高い締付けトルク

# 目に見える過負荷防止:

+ 過度の締付けの防止効果

p. 54

p. 56 p. 58 p. 62

概説

MINI ワーム・ドライブ・ランプ PG 180 ユニバーサル・クランプ PG 174 ワーム・ドライブ・クランプ PG 126 & 177







コンパクトな設計:

- + 最小のスペースだけが必要
- + 小型サイズ
- エンボス加工したバンド:
- + クランプを取り付ける部品への 損傷のリスクの軽減

穴のあいたバンド帯鋼:

- + 広く応用可能
  - 様々な直径と幅の製品

ラチェット (歯止め)ロック:

+ 工具無しで組付けと取外しが可能

スクリュー・ロック:

+ 簡単な組付けと高い保持力

DIN 3017に準拠:

- + エンボス加工のクランプ・バンド
- + 大きなクランプ範囲
- + 高い保持力

短いハウジング・サドル:

+ 均一な力配分と良好な密封



かみ合い位置の選択: クランプはいくつかの異なるノミナル直径に調節可能

細いバンド: クランプ力の集中した伝達が可能。 SAE J1508 Type SSPC に準拠。

360度ステップレス®: 均一な圧縮、または均一な表面圧力

エッジ部のバリ取り加工済み: クランプを取り付ける部品への損傷のリスクの軽減

自己張力: 熱サイクルによる直径の変動に対して補正

# Steples® (ステップレス®)スクリュー・クランプ 製品グループ 178

### 材料

178 バンド、スペーサー、保持部 (D-nut): ステンレス鋼、材料 no. 1.4301/UNS S30400

ねじ: ステンレス鋼、材料 no. 1.4319/UNS S30200

ばね: 17-7PH (航空宇宙品質)

### シリーズ

サイズ範囲	幅 x 厚さ
18.0 – 255.0 mm	9.0 x 0.6 mm

サイズによっては、適切な最小数量の注文数がある場合にだけ、対応可能です。

### 材料の厚さ

オエティカ・ステップレス®スクリュー・クランプと自己張力型ステップレス®スクリュー・クランプは、幅:9 mm 厚さ:0.6 mmの帯鋼材料でできています。必要な緊迫力、ホースの圧縮率、密封・保持特性、環境条件を考慮しつつも、帯鋼の寸法がEPDMゴムとシリコンホースを使って確実に最適な密封ができるようにします。

### インターロック

締付けは、丸いクランプの形状をしっかりと保持できる機能を持つ機械的インターロックです。 クランプの半径方向の組付けができるよう に、インターロックは開けることができ、同時に締付け前に別の直径を得るためにインターロック機構を簡単に動かすことができます。

### 直径の変更のための位置

サイズ 24-42 mm

- 3つの異なる位置
- 1.6 mmの各ステップに対する直径変更 サイズ 45-55 mm
- 3つの異なる位置
- 2.1 mm の各ステップに対する直径変更

サイズ 60-255 mm

- 5つの異なる位置
- 2.0 mmの各ステップに対する直径変更

スクリュー: M4 x 0.7

スクリューヘッド: 六角ヘッドと十字ソケットの組合わせ

#### 組付け時の推奨

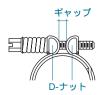
- 1. "D"ナットで止まるまで、ねじを反時計方向に回します。
- 2. 半径方向の組付けまたは直径の変更のために、インターロックを外します。
- 3. ホースの周りに開いたクランプを置きます。 溝にタン(舌)を置き、機械的インターロックの開口部をかみ合い機構上に置きます。 インターロックを可能な限り最小の直径でかみ合わせます。
- 4. 必要なトルクまでねじを締めます。最大の許容締付けトルクを 超えてはいけません。
- 5. D-ナット間に > 3 mm のギャップが必要となります。これにより、ホースの収縮の間、自己張力クランプのばねが伸びる時、クランプの直径が減るための十分な動きが得られるようになります。D-ナット間のギャップが推奨値の3 mmより小さければ、ステップ6に進みます。(自己張力型スプリング・スクリュー・クランプだけに適用できます)
- 6. 自己張力のスクリュー・クランプをゆるめるために、ねじを反時計方向に回します。
- 7. 次の小さい直径位置にインターロックを移動します。
- 8. 必要なトルクまでねじを締めます。最大の許容締付けトルクをを越えてはいけません。

### 最大・平均の静的トルクのガイド:

色識別のないばね (24.0-31.0 mmのサイズ): 90-100 Ncm Max (8-9 inch pound-force max.) 緑色のばね (32.0 mm とそれ以上のサイズ): 135-200 Ncm Max (12-18 inch pound-force max.)

上で示した値は、最大クランプ・トルク容量と一般的なホース材料に基づいています。デュロメータ硬度の低いホースは、代わりの、すなわち、もっと低いトルク値を必要とする場合もあり、製品互換性の調査によって、確かめなければなりません。

ステップレス®スクリュー・クランプのためのDナット間の最小ギャップは、> 3mm でなければなりません。



# ステップレス®スクリュー・クランプでの公差の補正

オエティカ・ステップレス®スクリュー・クランプと自己張力型ステップレス®スクリュー・クランプは、ガイドに指定されているような最適トルクまで、締め付けなければなりません。このトルクは、要求される程度の圧縮、必要な緊迫力、ねじとクランプ・バンドの最大トルク抵抗を考慮に入れます。

組付け時に定義された一定のトルクを使って、構成部品の公差に対する補正が常に利用でき、緊迫力がほぼ同じままになります。

オエティカ自己張力型ステップレス®スクリュー・クランプ上のばねは、熱膨張・収縮または振動に起因する直径の変動を収容するために、補正要素としての役割を果たします。強い熱の影響があるアプリケーションでさえも、この機能により、スクリュー・クランプの最適の密封効率が得られます。

# 注文情報

Item No.\* Ref. No.\* Item No.\*\* Ref. No.\*\* サイズ範囲 (mm)

### バンド幅 9 mm、厚さ 0.6 mm

17800120	024-9	17800170	024S9	18 – 24
17800122	028-9	17800172	028S9	22 - 28
17800124	032-9	17800174	032S9	26 - 32
17800125	036-9	17800175	036S9	30 - 36
17800126	040-9	17800176	040S9	34 - 40
17800127	045-9	17800177	045S9	37.5 - 45
17800128	050-9	17800178	050S9	42.5 - 50
17800129	055-9	17800179	055S9	47.5 - 55
17800130	060-9	17800180	060S9	49 - 60
17800131	065-9	17800181	065S9	54 - 65
17800132	070-9	17800182	070S9	59 - 70
17800133	075-9	17800183	075S9	64 - 75
17800134	080-9	17800184	080S9	69 - 80
17800135	085-9	17800185	085S9	74 – 85
17800136	090-9	17800186	090S9	79 – 90
17800137	095-9	17800187	095S9	84 - 95
17800138	100-9	17800188	100S9	89 - 100
17800139	105-9	17800189	105S9	94 – 105
17800140	110-9	17800190	110S9	99 – 110

- \* Stepless® スクリュークランプ
- \*\* 自己張力型スクリュー・クランプ

自己張力型ステップレス®スクリュー・クランプに対して、クランブ範囲の最小直径は、上の表で与えられるものより 1 mm 大きくなります。

注文によって、代わりの直径も対応可能です。







-インターロックと目に見える過負荷防止

−フラップ・ロックと六角ソケット・スクリュー SW5付きのハウジング

中間位置でのトグル・ロック: 迅速で簡単な組付け。高い締付けトルク。

目に見える過負荷の予防: 過度の締付けに対する予防

六角穴付きねじ SW5: 迅速で安全な組付け

蝶ねじ付きの選択肢: クランプに組み込まれた工具

# ALSI ワーム・ドライブ・クランプ 製品グループ 180

# 材料

180 W4 バンドとファスナー: ステンレス鋼、 材料 no. 1.4301/UNS S30400

ねじ:ステンレス鋼、材料 no. 1.4305/UNS S30300

シリーズ

サイズ範囲 幅 x 厚さ 30.0 – 500.0 mm 12.2 x 0.9 mm

依頼によって、1000 mm までの直径の特殊なサイズが利用可能です。

サイズによっては、適切な最小数量の注文数がある場合にだけ、対応可能です。

スクリュー・クランプの設計

# フラップ・ロック

本体を開けてから、バンドを手動でほぼクランプ直径まで変形できます。その後フラップを閉じることができ、ねじを締めることによってクランプを締付けできます。結果として、クランプ動作の最後に、ねじだけを締めなければなりません。

### 中間停止

フラップは中間で停止することによって固定されます。ゆるく組み付けられた時でも、クランプが勝手に開くことはできません。

### 目に見える過負荷防止

ハウジングは、締付けトルク4-5 Nm (35-44 in-lbs)以上で目に見えるほど曲がるウェブを組み込んでいます。この目に見える機能によって、ALSIワーム・ドライブ・クランプが最適に締め付けられ、最大締付けトルクに対しても依然十分に安全であることを示しています。

### ALSI F /蝶ねじ付き

蝶ねじ付きの ALSI F ワーム・ドライブ・クランプは、工具無しで 完全に組み付けることができます。組み込まれたねじりに強いウィ ングが最適な握りを与えます。蝶ねじを除けば、組付け寸法はALSI 版のものと同じです。

# オエティカ ALSI ユニバーサル・クランプ・バンド

8 または 12 mm のバンド幅、10, 20 または 30 m のバンド長の ロールで利用できます。



ALSI ステンレス鋼のユニバーサル・クランプ・バンドの締付け部は、 8 mm と 12 mm の両方の幅に適しています。

#### 組付けの推奨工具

蝶ねじ無しのスクリュー・クランプの安全な締付けのためには、5A/F 六角レンチを使うことをお勧めします。最大の静的締付けトルクは、 6 Nm (53 in-lb) です。

### ALSI 自在型ワーム・ドライブ・クランプの組付け

クランプを取り付ける外周を測定し、その長さまでバンドを取り外し ます。バンドの端を上から締付け部のスリットの中を通して、少なく ともバンドの下 40 mmで折り曲げます。バンドの別の端を締付け部 の穴のあいた部分のスリットの中を通して、少なくとも40 mm で折り 曲げます。固定する部品のまわりにバンドを置き、フラップ・ロック の下に穴付きのバンドの端を押し付けて、締め付けます。





5 A/F 六角レンチを使って、クランプを締め付けます。このシステムは、柔らかくて、曲がりやすい構成部品に完全に適するというわけではありません。

### 注文情報

Item No.	タイプ	クランプ範囲 D (mm)	Item No.	タイプ	クランプ範囲 D (mm)
----------	-----	---------------	----------	-----	---------------

ALSI スクリュー・クランプ バンド幅 12 mm、厚さ 0.9 mm

18000206	ALSI 0	30 - 60	
18000069	ALSI	40 – 110	
18000212	ALSI	40 – 160	
18000025	ALSI 1	50 - 80	
18000026	ALSI 2	80 – 110	
18000027	ALSI 3	110 – 140	
18000028	ALSI 4	140 – 170	
18000029	ALSI 5	170 – 200	
18000030	ALSI 6	200 – 230	
18000031	ALSI 7	230 – 260	
18000032	ALSI 8	260 – 290	
18000033	ALSI 9	290 – 320	
18000034	ALSI 10	320 – 350	

Item No. 説明

ALSI ユニバーサル・クランプ・バンド バンド幅 8 mm、厚さ 0.5 mm

18000211	ALSI ステンレス鋼用の締付け部	
18000213	自在型クランプ・バンド、巻きの長さ	10 m
18000214	自在型クランプ・バンド、巻きの長さ	20 m
18000215	自在型クランプ・バンド、巻きの長さ	30 m

ALSI F 蝶ねじ付き バンド幅 12 mm、厚さ 0.9 mm

18000207	ALSI F 0	30 – 60
18000136	ALSI F 1	50 – 80
18000137	ALSI F 2	80 – 110
18000135	ALSI F 3	110 – 140
18000168	ALSI F 4	140 – 170
18000143	ALSI F 5	170 – 200
18000169	ALSI F 6	200 – 230
18000174	ALSI F 7	230 – 260
18000175	ALSI F 8	260 – 290
18000176	ALSI F 9	290 – 320
18000177	ALSI F 10	320 – 350

ALSI ワーム・ドライブ・クランプは、30 mm から 1000 mm までのクラ ンプ範囲で利用できます。ALSI ワーム・ドライブ・クランプは、サイ ズ 5までは、あらかじめ変形して納品し、サイズ 6 より上は平らなま ま供給します。お客様特有のサイズは、注文に応じて、対応できます。

説明 Item No.

ALSI ユニバーサル・クランプ・バンド バンド幅 12 mm、厚さ 0.5 mm

18000211	ALSI ステンレス鋼用の締付け部	ALSI ステンレス鋼用の締付け部		
18000216	自在型クランプ・バンド、巻きの長さ	10 m		
18000217	自在型クランプ・バンド、巻きの長さ	20 m		
18000218	自在型クランプ・バンド、巻きの長さ	30 m		





コンパクトな設計: 高さ制限要求に適切。小型サイズ。

円筒状のスクリュー・ヘッド: 迅速で、簡単、安全な組付け

エンボス加工したバンド帯鋼: 組付けする部品への損傷のリスクの軽減

蝶ねじ付きの選択肢: クランプに組み込まれた工具

# ミニ・ワーム・ドライブ・クランプ 製品グループ 180

# 材料タイプ R 180

W2 バンド: 耐蝕性のあるクロム鋼、

材料 no. 1.4016/UNS S43000

ねじとハウジング: 鋼鉄、亜鉛めっき、青色クロム酸塩仕上げ

# 材料タイプ R+S 180

W4 バンドとファスナー: ステンレス鋼、

材料 no. 1.4301/UNS S30400

ねじ: ステンレス鋼

材料 no. 1.4305/UNS S30300

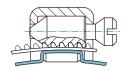
# シリーズ

サイズ範囲	幅×厚さ		
7.0 - 19.0 mm	5.0 x 0.4 mm	Type R	
7.0 – 219.0 mm	5.0 x 0.4 mm	Type R+S	

サイズによっては、適切な最小数量の注文がある場合にのみ、対応 可能です。

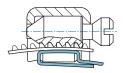
# クランプ設計

OETIKER MINI R+S ワーム・ドライブ・クランプ



MINI R+S

サイズ 1-7 : バンドが重なり



MINI R+S

サイズ 8以上:バンドが逆に折曲げ

### オエティカ MINI R ワーム・ドライブ・クランプ



このクランプは、選択により開いたままで供給できます。

### 組付け時の推奨工具

安全に蝶ねじ無しのスクリュー・クランプの締付けをするためには、 適した標準のねじ回しを使うことをお勧めします。

### 最大の静的締付けトルク:

Mini R 70 Ncm (6 in-lb) Mini R+S/蝶ねじ 120 Ncm (10 in-lb)

### 注文情報

Item No. タイプ クランプ範囲 D Item No. タイプ クランプ範囲 D (mm) (mm)

MINI R ワーム・ドライブ・クランプ バンド幅 5 mm、厚さ 0.4 mm

18000000	MINI R 1	6 - 11
18000001	MINI R 1.5	7 – 15
18000002	MINI R 2	11 – 19
18000248	MINI R 1 GZ	6 - 11
18000249	MINI R 2 GZ	9 – 19
18000252	MINI 1 S	6 - 11
18000254	MINI 2 S	11 – 19
18000255	MINI 1 GS	6 - 11
18000256	MINI 2 GS	9 – 19

GZ = 巻いた形、円筒形スクリュー・ヘッド付き

S = 開いた形、六角ボルト付き GS = 巻いた形、六角ボルト付き

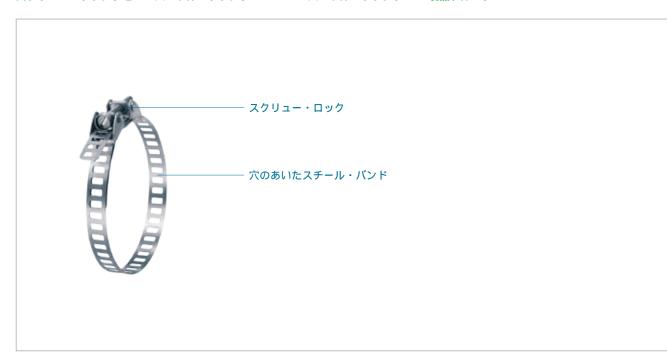
MINI R+S 円筒形スクリュー・ヘッド付きワーム・ドライブ・クランプ バンド幅 5 mm、厚さ 0.4 mm

18000003	MINI R+S 1	7 - 11
18000004	MINI R+S 2	11 - 19
18000005	MINI R+S 3	18 - 29
18000006	MINI R+S 4	28 - 39
18000007	MINI R+S 5	38 - 49
18000008	MINI R+S 6	48 - 59
18000009	MINI R+S 7	58 - 69
18000010	MINI R+S 8	68 – 79
18000011	MINI R+S 9	78 – 89
18000012	MINI R+S 10	88 - 99
18000013	MINI R+S 11	98 - 109
18000014	MINI R+S 12	108 - 119
18000015	MINI R+S 13	118 - 129
18000016	MINI R+S 14	128 - 139
18000017	MINI R+S 15	138 - 149
18000018	MINI R+S 16	148 - 159
18000019	MINI R+S 17	158 - 169
18000020	MINI R+S 18	168 – 179
18000021	MINI R+S 19	178 – 189
18000022	MINI R+S 20	188 - 199
18000023	MINI R+S 21	198 – 209
18000024	MINI R+S 22	208 - 219

MINI R+S 蝶ねじ付きワーム・ドライブ・クランプ バンド幅 5 mm、厚さ 0.4 mm

18000183	MINI R+S F 1	7 - 11
18000184	MINI R+S F 2	11 - 19
18000185	MINI R+S F 3	18 – 29
18000186	MINI R+S F 4	28 - 39
18000187	MINI R+S F 5	38 - 49
18000188	MINI R+S F 6	48 – 59
18000189	MINI R+S F 7	58 – 69
18000190	MINI R+S F 8	68 – 79
18000191	MINI R+S F 9	78 – 89
18000192	MINI R+S F 10	88 - 99
18000193	MINI R+S F 11	98 - 109
18000194	MINI R+S F 12	108 - 119
18000195	MINI R+S F 13	118 - 129
18000196	MINI R+S F 14	128 - 139
18000197	MINI R+S F 15	138 - 149
18000198	MINI R+S F 16	148 – 159
18000199	MINI R+S F 17	158 – 169
18000200	MINI R+S F 18	168 – 179
18000201	MINI R+S F 19	178 – 189
18000202	MINI R+S F 20	188 - 199
18000203	MINI R+S F 21	198 – 209
18000204	MINI R+S F 22	208 - 219





穴の開いたバンド: 様々な寸法と幅に対して、広く応用可能

ラチェット・ロック: 工具無しで、組付けと取外し スクリュー・ロック: 簡単な組付けと高い保持力

様々な供給オプション: キット形式で、ばらで、お客様の指定に応じて

# ユニバーサル・クランプ 製品グループ 174

すべての部品はステンレス鋼、材料 no. 1.4301/UNS S30400

# シリーズ

サイズ範囲	幅 x 厚さ	
≥ 35.0 mm	10.0 x 0.5 mm	
≥ 80.0 mm	18.0 x 0.8 mm*	

\* 18 mm スクリュー・ロックとともに使うため







スクリュー・ロック 18 mm

ラチェット・ロック

穴のあいたスチール・バンド

# クランプの設計

個々の締付け機構(スクリューまたはラチェット・ロック)が穴のあ いたスチール・バンドに結び付けられます - クランプは、丸いか、 不定の形でありえます。キットとして、ばらで、またはお客様の指 定に応じて利用可能です。完全な公差の補正と穴が無いバンドが付 いた特別な種別も利用可能です。

ユニバーサル・クランプは、標準の幅と厚さで利用することができ ます。予測される周囲条件下で、要求される保持特性を得られるよ うにするために、バンド寸法は必要な緊迫力(クランプ力)を与える ように選ばなければなりません。

# 組立ての推奨

スクリュー・ロックの組付けのために、適したマイナス・ドライバー またはソケット・レンチを使うことをお勧めします。

# 静的締め付けトルク

バンド幅 10 mm用スクリュー・ロック: max. 3 Nm バンド幅 18 mm用スクリュー・ロック: max. 10 Nm バンド幅 30 mm用スクリュー・ロック: max. 20 Nm



### 組立ての説明

### スクリュー・ロック型



クランプの長さを決めま す。例えば、取付けする 対象物に巻きつけて、大 体50 mmを加えます。



要求される長さにバンド を切り離します。起こり やすいけがを避けるため に、鋭い端をやすりで取 り除き、角を斜めに仕上 げます。



バンド材料を約30 mm 保 持スロットの先を通して 挿入し、残りの帯鋼の下 に逆に折り曲げます。



クランプを対象物の上に 置きます。バンドの自由 な方の端をフックの上に、 そしてねじの下に挿入し、 スクリュー・ロックの本 体を過ぎてはみ出るよう にします。フックを穴の 中で可能な限りきつい位 置でかみ合わせます。



ねじ回しまたは六角レン チでクランプを締め付け

### ラチェット・ロック型



クランプの長さを決めま す。例えば、取付けする 対象物に巻きつけて、大 体50 mmを加えます。



要求される長さにバンド を切り離します。起こり やすいけがを避けるため に、鋭い端をやすりで取 り除き、角を斜めに仕上 げます。



バンド材料を約30 mm 保 持スロット"A"の先を通 して挿入し、残りの帯鋼 の下に逆に折り曲げます。



レバーを開いた位置に置 き、ロックの湾曲に合わ せるためにバンドの端を あらかじめ変形させます。 端がロック本体を越えて 伸びるように、自由な方 の端をタン(凸部)の下で スロット "B"を通しま す。



クランプを対象物の上に 置きます。最小限の力で バンド・スチールの自由 な方の端を押し付け、き つくなるまでレバーを前 後に徐々に動かします。 最終的な保持位置でレバ ーをしっかり固定します。 " 安全用のディンプル " がうかつに開くことを防 止します。

# 注文情報

Item No.	Ref. No.	サイズ範囲 (mm)	Item No.	Ref. No.	バンド長 (m)
スクリュー・ロック			穴のあいたスチー	-ル・バンド	
バンド幅 10 mm	と互換		幅 10 mm、材料	の厚さ 0.5 mm	
17400003	540R/10-	40 - 100	17400067	501R/10	10
17400002	540R/10+	100 –	17400081	501R/20	20
バンド幅 18 mmと互換		幅 18 mm、材料	トの厚さ 0.8 mm		
17400005	540R/18-	80 - 150	17400077	518R/10	10
17400004	540R/18+	150 –	17400079	518R/20	20

# ラチェット・ロック

バンド幅 10 mmと互換				
17400063	504R/60-	35 - 60		
17400064	504R/60+	60 –		







ねじ付きのハウジングハウジング・サドル

DIN 3017に準拠: エンボス加工したクランプ・バンド。広いクランプ範囲と高い保持力。

短いハウジング・サドル: 優れた密封をして、均一な半径方向の負荷

溶接のない本体接合: 安全な接続と優れた防錆性

エッジ部のバリ取り加工済み: クランプを取り付ける部品への損傷のリスクを軽減

# ワーム・ドライブ・クランプ 製品グループ 126 & 177

# 材料 126

W2	バンドとハウジング: ステンレス鋼
	材料 No. 1.4016/UNS S43000
	六角ボルト: 鋼鉄、亜鉛めっき

# 材料 177

W4	すべての部品: ステンレス鋼	
	材料 No. 1.4301/UNS S30400	

### シリーズ

直径範囲	幅 x 厚さ	
8.0 – 160.0 mm	9.0 x 0.6 mm	
16.0 – 160.0 mm	12.0 x 0.7 mm	

問合わせがあれば、他材料と特別な直径範囲での注文が可能です。

# クランプの設計

オエティカ・ワーム・ドライブ・クランプは、技術的に高度な、広範囲のホース・クランプであり、非常に広い範囲のクランプ直径をカバーしています。単一のサイズを使って異なる寸法のホースを安全に接続できます。

このワーム・ドライブ・クランプのバンドは冷間成形で製造され、 少し曲がった形をしています。ねじのピッチの深さが両側まで下が ります - ねじのピッチは真中で最大の深さがあります。

材料品質 W2のワーム・ドライブ・クランプは、十字の凹部付きの 六角ボルト 7 A/F (Phillips)を持っています。 材料品質 W4のワーム・ドライブ・クランプは、標準のねじ回し用 スロット付きの六角ボルト (7 A/F) を持っています。

### 推奨する組付工具

専門的な組付けのためには、自在型ねじ回しを使うことをお勧めします。この工具によって、到達しづらい位置でも安全な組付けができるようになります。高い信頼性のある工程を必要とする連続の組付けのためには、電子的に監視するオエティカ社製のトルク制御ねじ回わしを使わなければなりません。

### 静的締め付けトルク:

クランプ範囲	B = 9	B = 12	
8 – 20	2 + 0.5 Nm		
From 12 – 160	3 + 0.5 Nm		
From 16 – 160		5 + 0.5 Nm	

# 静的試験トルク:

クランプ範囲	B = 9	B = 12
8 – 20	max. 2.6 Nm	
From 12 – 160	max. 4 Nm	
From 16 – 160		max. 6.5 Nm

# 注文情報

Item No.	Ref. No.	サイズ範囲 (mm)	Item No.	Ref. No.	サイズ範囲 (mm)
ワーム・ドライブ・クランプ W2 バンド幅 9 mm、厚さ 0.6 mm			ワーム・ドライブ・クランプ W4 バンド幅 9 mm、厚さ 0.6 mm		
10000057	M/D0 0 40 07 M/0	0 40	17700100	MD0 0 40 07 M4	0 10
12600257	WD9 8-12 C7 W2	8 - 12	17700188	WD9 8-12 C7 W4	8 - 12
12600258	WD9 10-16 C7 W2	10 - 16	17700189	WD9 10-16 C7 W4	10 - 16
12600260	WD9 12-22 C7 W2	12 - 22	17700191	WD9 12-22 C7 W4	12 - 22
12600262	WD9 16-27 C7 W2	16 - 27	17700193	WD9 16-27 C7 W4	16 - 27
12600263	WD9 20-32 C7 W2	20 - 32	17700194	WD9 20-32 C7 W4	20 - 32
12600265	WD9 25-40 C7 W2	25 - 40	17700196	WD9 25-40 C7 W4	25 - 40
12600266	WD9 30-45 C7 W2	30 - 45	17700197	WD9 30-45 C7 W4	30 - 45
12600268	WD9 40-60 C7 W2	40 - 60	17700199	WD9 40-60 C7 W4	40 - 60
12600269	WD9 50-70 C7 W2	50 - 70	17700200	WD9 50-70 C7 W4	50 – 70
12600270	WD9 60-80 C7 W2	60 – 80	17700201	WD9 60-80 C7 W4	60 - 80
12600271	WD9 70-90 C7 W2	70 – 90	17700202	WD9 70-90 C7 W4	70 – 90
12600272	WD9 80-100 C7 W2	80 – 100	17700203	WD9 80-100 C7 W4	80 – 100
12600273	WD9 90-110 C7 W2	90 – 110	17700204	WD9 90-110 C7 W4	90 – 110
12600274	WD9 100-120 C7 W2	100 - 120	17700205	WD9 100-120 C7 W4	100 - 120
12600275	WD9 110-130 C7 W2	110 - 130	17700206	WD9 110-130 C7 W4	110 - 130
12600276	WD9 120-140 C7 W2	120 - 140	17700207	WD9 120-140 C7 W4	120 - 140
12600277	WD9 130-150 C7 W2	130 - 150	17700208	WD9 130-150 C7 W4	130 - 150
12600278	WD9 140-160 C7 W2	140 – 160	17700209	WD9 140-160 C7 W4	140 – 160
	ワーム・ドライブ・クランプ W2		ワーム・ドライ	イブ・クランプ W4	
バンド幅 12 m	nm、厚さ 0.7 mm		バンド幅 12 m	nm、厚さ 0.7 mm	
12600298	WD12 16-27 C7 W2	16 - 27	17700229	WD12 16-27 C7 W4	16 – 27
12600299	WD12 20-32 C7 W2	20 - 32	17700230	WD12 20-32 C7 W4	20 - 32
12600301	WD12 25-40 C7 W2	25 - 40	17700232	WD12 25-40 C7 W4	25 - 40
12600302	WD12 30-45 C7 W2	30 - 45	17700233	WD12 30-45 C7 W4	30 - 45
12600304	WD12 40-60 C7 W2	40 - 60	17700235	WD12 40-60 C7 W4	40 - 60
12600305	WD12 50-70 C7 W2	50 - 70	17700236	WD12 50-70 C7 W4	50 - 70
12600306	WD12 60-80 C7 W2	60 - 80	17700237	WD12 60-80 C7 W4	60 - 80
12600307	WD12 70-90 C7 W2	70 - 90	17700238	WD12 70-90 C7 W4	70 - 90
12600308	WD12 80-100 C7 W2	80 - 100	17700239	WD12 80-100 C7 W4	80 - 100
12600309	WD12 90-110 C7 W2	90 - 110	17700240	WD12 90-110 C7 W4	90 - 110
12600310	WD12 100-120 C7 W2	100 - 120	17700241	WD12 100-120 C7 W4	100 - 120
12600311	WD12 110-130 C7 W2	110 - 130	17700242	WD12 110-130 C7 W4	110 - 130
12600312	WD12 120-140 C7 W2	120 - 140	17700243	WD12 120-140 C7 W4	120 - 140
12600313	WD12 130-150 C7 W2	130 - 150	17700244	WD12 130-150 C7 W4	130 - 150
3000.0				1.2.2 .00 .00 07 171	

140 - 160

WD12 140-160 C7 W2

ワーム・ドライブ・クランプ W2B, W3, W5 (バンド幅 9 mm と 12 mm): 依頼に応じて利用できます。

17700245 WD12 140-160 C7 W4

140 - 160



12600314

# マルチ・クリンプ・リング

MCR AL – パズル・ロック設計 アルミニウム PG 150



オエティカ社は、お客様がアプリケーションに対して正しい選択ができるように、喜んでサポート致します。お客様特有のアプリケーションのためのサンプル部品と関連情報を弊社にお送りください。それに応じて、製品タイプ、直径、組付け方法に対するご提案をさせていただきます。

# 360度全域にわたる材料の横断面:

+ 外周の全部に均一に加えられる一定の 圧力

120 mmまでのノミナル直径:

+ 広範囲のアプリケーションに適している - 特に、熱可塑性の構成部品用に適切

# アルミニウム製:

+ 軽量

マルチ・クリンプ・リング 概説 64 / 65

p. 66 p. 66

MCR R – スパイラル溶接 MC ステンレス鋼 アル PG 150 PG

MCR AL – 縦方向溶接 アルミニウム PG 150





アルミニウム版 - 縦方向、溶接:

# 柔軟な直径の縮小: 柔軟な直径の縮小:

- + 柔軟性が高くて、調節可能な表面圧力 + 柔軟性が高くて、調節可能な表面圧力
- + 非常に組付けが簡単 + 非常に組付けが簡単

低い組付け高さ:

- + 高さ制限要求に適切 + ステンレス鋼に対する経済的な代替材
- + 回転部品での高い安定性
- 50 mmまでのノミナル直径:
- + 特に、水冷却・熱水伝導系統とエアバッグ・システムに適切



360度全域にわたる材料の横断面: 外周の全部に均一に加えられる一定の圧力

柔軟な直径の減少: 柔軟性が高くて、調節可能な表面圧力。非常に簡単な組付け。

120 mmまでのノミナル直径: 広範囲のアプリケーションに適している - 特に、熱可塑性の構成部品用に

組付け高さが低い: 高さ制限要求に適切。回転部品での高い安定性。

特別形成の帯鋼のエッジ部: クランプを取り付ける部品への損傷のリスクの軽減

アルミニウム版\*: 軽量

# マルチ・クリンプ・リング 製品グループ 150

### 材料

パズル・ロック: アルミニウム、材料 No. 3.3535 スパイラル溶接: ステンレス鋼、材料 No. 1.4301/

UNS S30400

縦方向溶接: アルミニウム

# 範囲

### 直径範囲

5.0-120.0 mm\*

\* 製品タイプによります

適切な最小数量注文数を満たした時に、標準直径範囲外と変異形で の対応が可能です。

### 材料の寸法

オエティカ・マルチ・クリンプ・リング (MCR) は、様々な寸法と材料で対応可能です。関連する周囲の条件とMCR上の機械的負荷の下で、必要な密封及び/または保持特性を確実に得られるように、要求される緊迫力、ホースの特質を考慮に入れて、バンドの寸法を選択する必要があります。

### パズル設計(インターロック)

インターロックは、非常に精密なかみ合い部を用いる機械的接続です。この設計が確かな接続を造り出します。これによって、許容できる負荷範囲内でリング端の安全な接続が確実となります。

オエティカ・マルチ・クリンプ・リングは、オエティカ社が開発・承認した全周カシメ工具を使って、締め付けなければなりません。 実際の最大直径減少値は、以下のように選ばれた直径に依存します:

MCR 直径: 27 mmから 40 mmまで

最大直径減少 = 5 mm

MCR 直径: 40.5 mmから 120 mmまで

最大直径減少 = 6 mm

大きな直径の範囲では、最大の直径減少値は、全周カシメ工具のセグメントの半径にも制限されます。組付け後に要求されるMCRの外径に対応して、この半径を選ばなければなりません。

MCRの直径の減少は工具によって起されるので、組付け工程は、バンド材料の構造への変化とバンド寸法の変化をどうしても伴います。

選択したMCRの直径が小さければ、小さいほど、この変化がより厳密になることを考慮に入れることが重要です。この理由は、直径が減少するに従って、利用できる材料の量、実際にはバンドの長さが小さくなるからです。

バンド長は、次の公式に応じて減少します:

### 外周の減少 = 直径の減少 x

組付け時間をより短く、位置決めをより簡単に、MCR材料内での応力をより低くするために、MCRのノミナル直径は固定される部品の直径にできるだけ近付けなければなりません。

要求される圧縮の程度、すなわちMCRによって固定される部品上に及ぼされる表面圧力は、緊迫力に依存し、同様にこの緊迫力は保持・密封特性を決めます。インターロック部にかかる負荷は、表面圧力に反発する反動力によって決められます。アプリケーションごとに個別の表面圧力を決めなければなりません。

特別に開発されたオエティカ社製の全周カシメ工具を使う時、MCR の内面がほとんど完全に均一な表面圧力を、固定する部品に360度全域にわたって加えます。

その結果:最適な組付けができ、実質的に突出部分からの不均衡な力がありません。

### スパイラル溶接

4 mmから50 mmの範囲のオエティカ社のインターロック付きマルチ・クリンプ・リングの代替として、渦巻状に溶接されたステンレス鋼のチューブ管でできたオエティカ・マルチ・クリンプ・リングを利用することができます: (材料番号 1.4301/UNS \$30400)

### 製造丁程

このタイプのMCRの製造の特色は、チューブ管を作るための平らな 帯鋼材料に渦巻状の転造と溶接をすることです。この工程は、実証 済みの1-イヤー及び2-イヤー・クランプをチューブ管から作るため に特別に開発され、これらのMCRが一体となった、堅牢な形状を確 実に持てるようにします - "ワンピース型設計"として知られてい ます。平らな帯鋼材料は、約45度の角度で成形型へ延ばされ、その ように作られたチューブ管の渦巻状の継ぎ目はTIG溶接されます。

それに続く較正・切断工程が適切なMCR寸法を作り出し、バレル研磨 仕上げでバリを取り除きます。

#### 直径の減少

チューブ管から作られたMCRで起こりうる最大の直径の減少も直径 に依存しています。それはできるだけ小さくしておかなくてはなり ません。お客様が特定のアプリケーションに対して正しい選択がで きるように弊社は喜んでサポート致します。

### MCRの組付けに対する推奨

オエティカ・マルチ・クリンプ・リングは、このために開発された 全周カシメ工具を使って、締め付けなければなりません。オエティ カ全周カシメ工具 ELS 01は、工業用途で多くの効果をもたらしま す。例えば、最適な接近性と自動ロックのための取付具を開くこと から、力優先の締付けのための工程パラメータの電子的な検証まで。 あるいは、従来型のマルチ・セグメント油圧/空圧全周カシメ工具 が市販されています。

#### 公差の補正

オエティカ・マルチ・クリンプ・リングを組み付ける時の公差の補正は、もっぱら組付工具の機能順序に依存します。基本的には、オエティカ・マルチ・クリンプ・リングの直径優先の組付けでは、MCRが単に指定された直径まで締め付けられるだけなので、公差の補正は不可能となります。

これは、構成部品の公差が圧縮の程度または固定する部品に加えられる表面圧力へ最大効果を及ぼすということになります。このタイプの組付けでは、その他すべてのことは、定義された直径を達成することの下に置かれます。

このように、MCRの公差の補正付きの組付けは、力優先の制御を使ってだけ達成できます。または、違ったやり方にするために、基本原則は与えられた直径まで圧縮することではなく、経験的に決められたカシメカに到達すること、その結果それに関連する標準圧力に到達することです。

"OETIKER ELS 01"の革新的な締付け概念を使って、オエティカ・マルチ・クリンプ・リングの力優先に結び付けられる高い工程信頼性とMCRの検証された組付けが確実に得られるようになります。カシメカを確認するための計器もご用意しております。

### MCR AL - 縦方向の溶接

注文に応じて、対応可能です。



# 特殊クランプのためのサンプル (注文に応じて)

1-イヤー・クランプ SV PG 153



オエティカ社は、お客様がアプリケーションに対して正しい選択ができるように、喜んでサポート致します。お客様特有のアプリケーションのためのサンプル部品と関連情報を弊社にお送りください。それに応じて、製品タイプ、直径、組付け方法に対するご提案をさせていただきます。

# 半径方向の組付け:

+ 軸方向または半径方向の組付けに 対する障害を取り除くためにクラ ンプを開けることが可能

# 迅速な締付け:

+ インターロックのしっかりしたかみ 合いにより、簡単で安全な締付け

### 高品質のステンレス鋼:

+ 1000°C までの温度でも、高い保持 特性

### 柔軟性:

+ 閉じた状態で、またはあらかじめ成形して供給可能

# アプリケーション:

排気システム 暖房システム その他 特殊クランプ 概説 68 / 69

1-イヤー・クランプ "ォープン・エンド" 1-イヤー・クランプ / スタッド付き PG 195

PG 103

1-イヤー V-断面クランプ PG 190







# オープン(空いた状態):

- + 簡単な、半径方向組付け
- 人間工学的なハンドリング
- + お客様特有のデザインに対応

# ブリッジ・イヤー:

+ 良好な密封と優れた保持 特性

# アプリケーション: 排気システム エアバッグ

その他

# コンパクト:

+ 円形の横断面を持つ構成部 品を固定するための安定し た解決策

# 柔軟性:

+ 外形や機能に応じたお客様 特有の型に対応

### 被覆材料:

- + 高い保持特性
- + 優れた耐錆性

# アプリケーション:

ガス発生器 衛生チューブ管 圧縮空気ライン その他

# Ⅴ-断面:

+ 安全で、迅速に組付けできる 接続

# クランプのイヤー部:

- + コンパクト性と堅牢な締付け
- + 公差の補正

# 柔軟性:

+ 外形や機能応じたお客様 特有の型に対応

# アプリケーション:

排気システム フィルター・ユニット 吸引・圧縮空気用ホース (熱遮蔽) その他

# クイック・コネクター ねじ部を効果的にした仕様

ねじ部を効果的にした仕様 - リリースと防塵スリーブ が統合





オエティカ社は、お客様がアプリケーションに対して正しい選択ができるように、喜んでサポート致します。クイック・コネクターの項で記述している操作のモードはさらなる開発の基礎になります。接続口の形と材料は変更することが可能です。

スペースに制限がある場所で使う ためのねじとノミナル口径

適切な工具を使って、取外しが可能

簡単な取外しと防塵を同時に提供

クイック・コネクター 概説 70 / 71

ホー スの接続用の口型 - リリースと防塵スリーブ が統合 長さを効果的にした仕様 - セルフ・シールのテーパー付き ねじ部を効果的にした仕様 - 逆止め弁付きが統合







# 代替の接続:

クランプ、マルチ・クリンプ・リン グ、またはプレス加工したスリーブ とともに使うためのホース接続

# 場所を取らない:

ニップルをコネクター内に置ける ように、ねじとノミナル口径のサ イズを増加

# 代替の接続:

ねじ密封:テーパーを使うことに よって、確かな、機械的な接続を 実現 媒体が一方向だけに流れることが 可能:

ねじ式ボスの中に組み込まれた逆 止め弁



コンパクト: チューブ管の端またはニップルが直接コネクターにフィット

圧力低下がない: クイック・コネクター内で媒体が方向を変えることなく、障害になるものがない

簡単な接続: 迅速で簡単:チューブ管またはニップルを挿入するだけ - 工具は不要

安全: チューブ管またはニップルの中の溝が機械的接続を保証

強度: 独特の設計が最大の破裂圧力と保持力をもたらす

柔軟な接続: 機械加工した構成部品のためお客様の要求を満足させることができる

# クイック・コネクター 製品グループ 200

#### 材料

本体: 材料 No. 1.0737/UNS G12144

依頼によって、さび防止

サークリップ: 材料 No 1.4310/UNS S30100

0リング: FPM

注文によっては、他の材料も対応可能です。

### アプリケーション

オエティカ・クイック・コネクターは、迅速で安全な液体供給ライン接続のための新しいシステムです。これは、特定のアプリケーションのために開発され、お客様の要望に合わせるためにいろいろな型で供給できます。オエティカ・クイック・コネクターは工具無しではめ込むことができるので、数多くの工業用アプリケーションのための最適なコネククターとなります。オエティカ・クイック・コネクターは、大幅に組付け時間を減らします。また、厳しい要求のアプリケーションに適しています - 安全に関連する構成部品のための接続要素、あるいは油冷却器、ギア・ボックス、ターボ・ユニットへの組付けに最適です -

#### 工程の監視

工程の監視は、機械的に実行されます。プラグやチューブ管の適切 な変形によって、工程の目に見える監視もできるようになります。

### 温度の範囲

温度範囲は密封材料に依存し、これはお客様と協力して定義します。 市販サイズの 0リングが使われます。

#### 機能性



接続をするには、溝付きのチューブ管やアダプターをかみ合うまで クイック・コネクターに押し込みます。



取外しするには、取外し用スリーブ/ピンサーをクイック・コネクターに停止するまで押し込み、その位置で保持し、チューブ管/アダプターを引き抜きます。

#### 動作圧力

18

許容の動作圧力は、選んだ 0リング、温度、オス型構成部品の品質に直接依存します。これは常にアプリケーションとの関連で決めなければなりません。

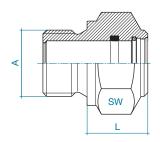
# QC チューブ上の引抜き負荷

DN8-DN18 > 10'000 N

クラッキング	圧力	
DN		
8	> 1100 bar	
10	> 900 bar	
12	> 700 bar	
15	> 600 bar	

> 400 bar

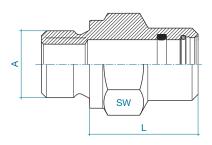
### 長さを効果的にした仕様



DN	Α	L	SW	
8	M14 x 1.5	13.9	19.0	
10	M16 x 1.5	16.5	22.0	
12	M18 x 1.5	16.5	24.0	
15	M22 x 1.5	17.0	27.0	
18	M27 x 2.0	21.5	32.0	

長さの単位は、 mm

### ねじ部を効果的にした仕様



DN	Α	L	SW	
8	M12 x 1.5	24.5	17.0	
10	M14 x 1.5	27.0	19.0	
12	M16 x 1.5	28.0	22.0	
15	M18 x 1.5	29.0	24.0	
18	M22 x 1.5	36.4	27.0	

長さの単位は、 mm



p. 76 p. 80

組付工具

荷重測定器

電子制御式空圧ピンサー OETIKER ELK 01





オエティカ社は、お客様がアプリケーションに対して正しい選択ができるように、喜んでサポート致します。お客様特有のアプリケーションのためのサンプル部品と関連情報を弊社にお送りください。それに応じて、製品タイプ、直径、組付け方法に対するご提案をさせていただきます。

組付工具のカシメカの検証

均一で、再現可能な工程品質を 保証 指定されたすべてのパラメータを電子的に監視して、信頼性のある工程 - 100%の記録化

自動化システムへの完全な統合が 可能

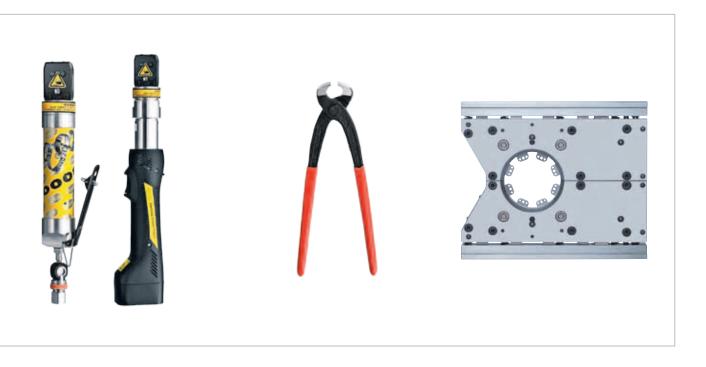
PLCとPC経由の通信

幅広い用途にご利用可能

組付工具 概説 74/75

p.83 p.92 p.94

空圧式ピンサー +電動コードレス 手動締付工具 全周カシメ工具 ・ピンサー



高い工程信頼性

効率がよく、安定した組付性能

柔軟に使用できるように電動 コードレス化 クランプの手動締付け

マルチ・クリンプ・リングの組付け

構成部品へ最適にアクセスできるように、縦に開閉可能

かみ合った全周カシメ部がMCRの 360度全域の圧縮を保証

迅速で、簡単な全周カシメジョー の交換





#### 安定した工程品質を保証

オエティカ電子制御式組付工具とのデータ交換のインタフェースを提供

ACまたはDCでの操作

専用の携帯用ケース付き

# 荷重測定器 OETIKER CAL 01

# オエティカ社クランプのためのカシメカ

空圧式ピンサーを使って締付けができるすべてのタイプのオエティカ・イヤー・クランプとロー・プロファイル・クランプは、推奨される均一な力で締め付けなければなりません。これは、許容される範囲内で、かつ組立ての個々の部材に負荷をかけ過ぎずに、クランプ材料内に安定した張力をもたらします。

" 荷重測定器 CAL 01 " は、加えるカシメカを調節したり、検証したりするために使われます。特定の製品に対する推奨のカシメカを決めるには、関連するクランプ・データを参照してください。

#### 重要

均一で安定した工程品質を確保するために、オエティカ社は組付工具のカシメカを毎日検証することをお勧めします。さらに、安定した圧縮空気の品質と量が必要となります。荷重測定器に対して、その地域で適用される標準に準拠するために、CAL 01は認定機関によって少なくとも年1回は検査を受けなければなりません。このサービスに関しては、弊社にご連絡ください。

組付工具 荷重測定器 76/77

#### オエティカ荷重測定器CAL 01 に含まれる標準構成部品

- 較正器CAL 01 技術解説書と取扱い説明書付き
- 符号化用ロード・セル(SKS 01)10 mm幅の交換可能な圧力ジョー(SKB 10)とともに組立て
- 7 mm幅の圧力ジョー(SKB 07)
- その地域の供給に互換な電力変圧器
- PC、PLCとELK/ELSの通信用データ・ケーブル
- リチウム・ブロック電池(BAT 01)

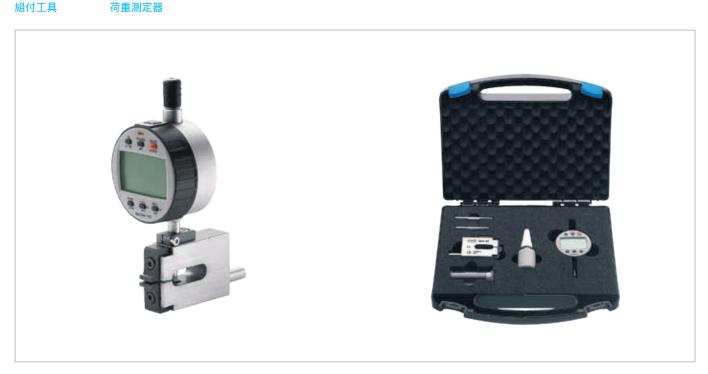
オエティカ荷重測定器 CAL 01 のバージョン	Item No.
German	13600068
French	13600075
Dutch	13600076
Italian	13600077
Spanish	13600078
Swedish	13600079
English (UK)	13600080
English (USA)	13600081
English (Australia)	13600082
English (China)	13600155

オブ	『ションの付属品と予備部品	Item No.
----	---------------	----------

ブロック電池 9V 230V/50Hz用電源ユニット充電器	06001158
- EURO プラグ	
プロック電池 9V	06001157
リチウム・プロック電池 9V (BAT 01)	06001165
電源ユニット 100230V, EURO (STN 01)	06001159
電源ユニット 100230V, UK (STN 02)	06001166
電源ユニット 100…230V, USA (STN 03)	06001167
電源ユニット 100230V, Australia (STN 04)	06001168
圧力ジョー SKB05 (ジョーの幅 5 mm)	13600060
圧力ジョー SKB07 (ジョーの幅 7 mm)	13600059
圧力ジョー SKB10 (ジョーの幅 10 mm)	13600058
ガード*: HO2000HO4000 (SVG01)用	13600070
ガード*: HO5000/HO7000 (SVG02) 用	13600071

<sup>\*</sup> 危険区域を保護するために、ガードSVGO1/02がピンサー・ヘッドを 取り囲み、同時にSKS 01を適切な位置に保ちます。 CAL 01が自動のCmkチェックを実行するために使用する時には、この ようなガードを使わなければなりません。





カシメ力の較正のための機械的な選択肢

安定した工程品質を保証

力は変換表から決定

標準カシメ力の全範囲をカバー

適切なダイヤル・ゲージと組み合わせて、電子データの交換が可能

高品質の専用携帯ケース

# **OETIKER CAL 02**

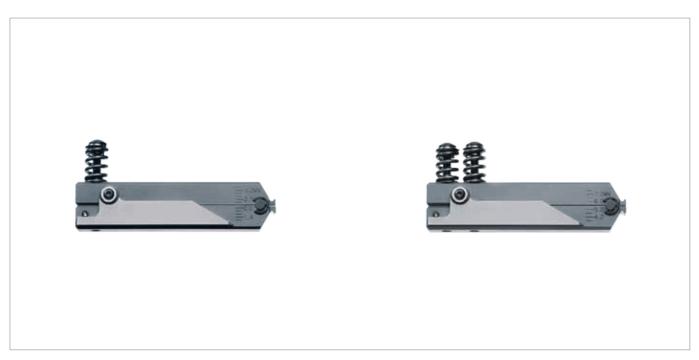
荷重測定器CAL 01への機械的代替えとなります。 高精度 - 特に、機械的工具に適しています。

バージョン	Item No.
MarCator 1087 ダイヤル・ゲージ付き	13600243
MarCator 1081 ダイヤル・ゲージ付き	13600244
ダイヤル・ゲージ無し	13600245

### 納入範囲

- カシメカセンサー (SKS 02) カシメカラグを取り付けて 10 mm 幅 (SKB 10)
- MarCator 1087 ダイヤル・ゲージ、電子データの転送が可能
- MarCator 1081 ダイヤル・ゲージ、電子データの転送無し
- 取扱い説明書と付属品

組付工具 荷重測定器 78 / 79



カシメ力の較正のための経済的な選択肢

目盛り上のポインターで力を表示

安定した工程品質を保証

カシメカの範囲に合わせて、2つのモデルが利用可能

イヤー・クランプ組付工具のために開発

堅牢なプラスチック製携帯専用ケース

# OETIKER SKM 01 & 02

カシメカゲージSKM 01/02は、小さい系列とサービス系アプリケーションでのカシメカを検証するための経済的な解決策を提供します。イヤー・クランプ用の組付工具を検証するのに適しています。

オエティカ・カシメ力ゲージのタイプ Item No. OETIKER SKM 01 13900631 OETIKER SKM 02 13900632

### 納入範囲:

OETIKER SKM 01/SKM 02

- カシメカゲージ

- 取扱い説明書

### 技術データ SKM 01

寸法: 約 100 x 19.5 x 44 mm 重さ: 約 230 g カシメ力範囲: 1200 N-3400 N 目盛り: 200 N

### 技術データ SKM 02

寸法:	約 100 x 19.5 x 44 mm
重さ:	約 240 g
カシメ力範囲:	3500 N-7500 N
目盛り:	500 N









トリガー・ユニット EL (EL = 電子的バージョン)



トリガー・ユニット ELT: 人に優しい操作 (ELT = 拡張トリガー付きの電子的バージョン)

工程の信頼性。指定されたすべてのパラメータの電子的監視 - 100%の記録化。

力またはストローク優先の動作。最初の保持力機能付き/無しのどちらか。

単一の、順次的な、または信号制御による動作

自動化システムへの完全な統合が可能

効率がよく、検証された組付け用

# 電子制御式空圧ピンサー OETIKER ELK 01

制御ユニットは言語により選択します。ピンサー・ユニットは、組付けするオエティカ・クランプのタイプ、要求されるカシメカ、利用できる空気圧によって決められます。ピンサーと制御ユニットが結合して完全なユニットを形成します。最適なカシメカを得るには、組付けする製品に関する技術情報を参照し、特別なピンサー・ヘッドが利用できるかどうかを考慮に入れてください。

オエティカ社はお客様がアプリケーションに対して正しい選択ができるように喜んでサポート致します。PCと接続した時、オエティカ ELK 01からのデータ・ログの収集は"CPM Clamp Process Monitoring" ソフトウェア(Item No. 13600121)をインストールして利用できます。

トリガー・ユニットの標準のホース / ケーブル長は、3 mです。注文により、代わりのホース / ケーブル長、また角度付きの型も対応可能です。

#### 選択の例

HO 3000 ELを使用し、約3000 Nのカシメカの場合、利用できる入口 圧力は少なくとも6 barでなくてはなりません。カシメカそのものは、 ELK 01制御ユニット内のパラメータを変更して、要求されるデータに 設定しなければなりません。これは、PCとELK 01でプログラミングし たシーケンスを使って、または外部の制御信号によって実行できます。 適切なカシメカを決めて、設定するために、カシメカテスター、例え ば、荷重測定器CAL 01が使われます。

# ピンサー・システムの選択表

ピンサー	ヘッ	ド

ジョーの幅 (mm)	5.5	7.5	7.5	10.2	10.2	10.2	10.5	10.5	14.5
オープンギャップ (mr	n)8.6	11.6	13.2	11.6	13.2	16.2	13.7	16.6	16.6
イヤー幅* (mm)	= 7</td <td>8</td> <td>10</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>13</td> <td>10</td> <td>13</td> <td>13</td>	8	10	8	10	13	10	13	13
Item No	13900156	13900152	13900148	13900144	13900119	13900140	13900112	13900097	13900544

#### \* 内側で測定

制御ユニット - 言語/国 (電源プラグ)のための番号

D CH F NL E I S UK USA AUS China (E) Japan (E) 13600219 13600220 13600220 13600223 13600222 13600221 13600224 13600225 13600225 13600226 13600227 13600228 13600229

標準トリガー・ユニット EL

ピンサーのタイプ										EL ピンサー・ ヘッド無し
HO 2000 EL										
ピンサー一式	13900187	13900188	13900189	13900190	13900191	-	-	-		13900231
交換用ジョーキット	13900166	13900167	13900168	13900169	13900163	-	-	-		
HO 3000 EL										
ピンサー一式	-	13900192	13900193	13900194	13900195	13900196	-	-		13900232
交換用ジョーキット	-	13900167	13900168	13900169	13900163	13900170	-	-		
HO 4000 EL										
ピンサー一式	-	-	-	-	13900199	13900200	-	-		13900233
交換用ジョーキット	-	-	-	-	13900163	13900170	-	-		
HO 5000 EL										
ピンサー一式	-	-	-	-	-	-	13900201	13900202		13900234
交換用ジョーキット	-	-	-	-	-	-	13900164	13900165		
HO 7000 EL										
ピンサー一式	-	-	-	-	-	-	13900203	13900204	13900747	13900235
交換用ジョーキット	-	-	-	-	-	-	13900164	13900165	13900545	

拡張トリガー付き標準トリガー・ユニット ELT

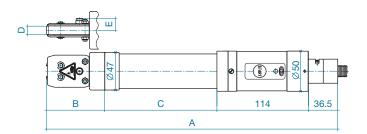
ピンサーのタイプ										ELT ピンサー・ ヘッド無し
HO 2000 ELT										
ピンサー一式	13900529	13900530	13900496	13900531	13900532	-	-	-		13900333
交換用ジョーキット	13900166	13900167	13900168	13900169	13900163	-	-	-		
HO 3000 ELT										
ピンサー一式	-	13900533	13900534	13900535	13900373	13900536	-	-		13900335
交換用ジョーキット	-	13900167	13900168	13900169	13900163	13900170	-	-		
HO 4000 ELT										
ピンサー一式	-	-	-	-	13900539	13900540	-	-		13900337
交換用ジョーキット	-	-	-	-	13900163	13900170	-	-		
HO 5000 ELT										
ピンサー一式	-	-	-	-	-	-	13900525	13900526		13900339
交換用ジョーキット	-	-	-	-	-	-	13900164	13900165		
HO 7000 ELT										
ピンサー一式	-	-	-	-	-	-	13900382	13900541	13900722	13900341
交換用ジョーキット	-	-	-	-	-	-	13900164	13900165	13900545	

太字体(bold type)のItem Noは、推奨される基本のユニットに含まれます。交換用ジョー・キットは、すべての必要な部品を備えた左と右のピンサー・ジョーです。ジョーの幅は、組付けするクランプのために使われるバンドより少なくとも 0.5 mm 広くなければなりません。オープン・ギャップは、最大のイヤー部に対しても十分広くなくてはなりません。



# 技術データ

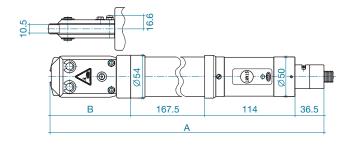
HO 2000 EL/HO 3000 EL/HO 4000 EL



# ピンサー・ヘッド

	•						
ジョーの幅 (mm)		5.5	7.5	7.5	10.2	10.2	10.2
オープン・ギャップ (mm)		8.6	11.6	13.2	11.6	13.2	16.2
イヤー幅* (mm	1)	= 7</td <td>8</td> <td>10</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>13</td>	8	10	8	10	13
Item No.		13900156	13900152	13900148	13900144	13900119	13900140
ピンサーのタイ	゚゚゚゚゚゚						
HO 2000 EL	A (mm)	325.0	324.0	324.0	324.0	324.0	-
	B (mm)	74.0	73.0	73.0	73.0	73.0	-
	C (mm)	101.0	101.0	101.0	101.0	101.0	-
	D (mm)	5.5	7.5	7.5	10.2	10.2	-
	E (mm)	12.3	13.3	13.3	14.9	14.9	-
HO 3000 EL	A (mm)	-	363.0	363.0	363.0	363.0	368.0
	B (mm)	-	73.0	73.0	73.0	73.0	78.0
	C (mm)	-	140.0	140.0	140.0	140.0	140.0
	D (mm)	-	7.5	7.5	10.2	10.2	10.2
	E (mm)	-	13.3	13.3	14.9	14.9	14.9
HO 4000 EL	A (mm)	-	-	402.0	402.0	402.0	407.0
	B (mm)	-	-	73.0	73.0	73.0	78.0
	C (mm)	-	-	179.0	179.0	179.0	179.0
	D (mm)	-	-	7.5	10.2	10.2	10.2
	E (mm)	-	-	13.3	14.9	14.9	14.9

HO 5000 EL



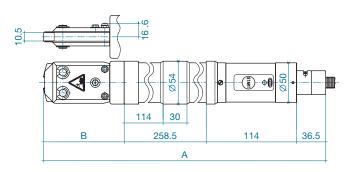
# ピンサー・ヘッド

ジョーの幅 (mm)	10.5	10.5
オープン・ギャップ (mm)	13.7	16.6
イヤー幅* (mm)	10	13
Item No.	13900112	13900097

# ピンサーのタイプ

HO 5000 EL	A (mm)	420.0	425.0	
	B (mm)	102.0	107.0	

HO 7000 EL



# ピンサー・ヘッド

ジョーの幅 (mm)	10.5	10.5	14.5
オープン・ギャップ (mm)	13.7	16.6	16.6
イヤー幅* (mm)	10	13	13
Item No.	13900112	13900097	13900544

# ピンサーのタイプ

	-				
HO 7000 EL	A (mm)	511.0	516.0	516.0	
	B (mm)	102.0	107.0	107.0	

<sup>\*</sup> 内側で測定

組付工具 空圧式ピンサー OETIKER ME 82 / 83

ピンサー・ユニット トリガー・ユニット ME (機械的バージョン)



#### 高い工程信頼性を伴う組付工具

効率がよく、均一な組付け

高性能で均一なクランプ締付けのための完全なピンサー・システム

広範囲のピンサー・ヘッド - すべての標準クランプに互換

特殊なヘッド設計への適応が可能

# 空圧式ピンサー OETIKER ME

この高品質で完全なピンサー・システムは、オエティカ・クランプの均一な組付けが確実にできるようにします。ピンサー本体とヘッドの正しい選択は、オエティカ・クランプのタイプ、要求されるカシメカ、利用できる供給空気圧に依存します。

最適なカシメ力を得るには、組付けする製品に関する技術情報を参照し、特別なピンサー・ヘッドが利用できるかを考慮に入れてください。

### 選択の例

HO 3000 MEを使って、約3000 Nのカシメカに対して利用できる入口 圧力は少なくとも5-6 barでなくてはなりません。カシメカは、与え られたデータに設定しなければなりません。カシメカを変更するに は、入口圧力を調節しなければなりません。

適切なカシメ力を決めて、設定するために、カシメ力テスター、例えば、荷重測定器CAL 01が使われます。



# 完全なピンサー・システムの選択

ジョーの幅 (mm)	5.5	7.5	7.5	10.2	10.2	10.2	10.5	10.5	14.5
オープンギャップ(	mm)8.6	11.6	13.2	11.6	13.2	16.2	13.7	16.6	16.6
イヤー幅* (mm)	= 7</td <td>8</td> <td>10</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>13</td> <td>10</td> <td>13</td> <td>13</td>	8	10	8	10	13	10	13	13
Item No.	13900158	13900154	13900150	13900146	13900138	13900142	13900113	13900114	13900543

ピンサーのタイプ HO 2000 ME										ME ピンサー・ ヘッド無し
ピンサー一式**	13900173	13900174	13900176	13900179	13900182	_	_	_	_	13900226
ピンサー一式***		13900608					_	_	_	13900612
交換用ジョー・キット								_	_	10000012
HO 3000 ME	10000100	10300107	10000100	10000100	10300100					
ピンサーー式**		12000175	12000177	12000100	13900183	12000105				13900227
								-	-	
	-				13900616			-	-	13900618
交換用ジョー・キット	-	13900167	13900168	13900169	13900163	13900170	-	-	-	
HO 4000 ME										
ピンサー一式**	-	-	-	-	13900184	13900186	-	-	-	13900228
ピンサー一式***	_	-	_	-	13900619	13900620	-	_	-	13900621
交換用ジョー・キット	-	-	-	-	13900163	13900170	-	-	-	
HO 5000 ME										
ピンサー一式**	-	-	-	-	-	-	13900161	13900162	-	13900229
ピンサー一式***	_	-	-	-	-	-	13900622	13900623	-	13900624
交換用ジョー・キット	-	-	-	-	-	-	13900164	13900165	-	
HO 7000 ME										
ピンサー一式**	-	-	-	-	-	-	13900171	13900172	13900546	13900230
ピンサー一式***	-	-	-	-	-	-	13900625	13900626	13900726	13900627
交換用ジョー・キット	-	-	-	-	-	-	13900164	13900165	13900545	

<sup>\*</sup> 内側で測定

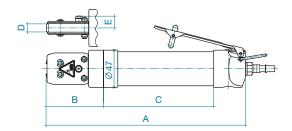
太字体 (bold type) のItem Noは、推奨される基本のユニットに含まれます。交換用ジョー・キットは、すべての必要な部品を備えた左と右のピンサー・ジョーです。ジョーの幅は、組付けするクランプのために使われるバンドより少なくとも 0.5~mm 広くなければなりません。オープン・ギャップは、最大のイヤー部に対しても十分広くなくてはなりません。

<sup>\*\*</sup> スイング・カップリング ねじ G 1/4 (European)

<sup>\*\*\*</sup> スイング・カップリング ねじ NPT 1/4 (North American)

# 技術データ

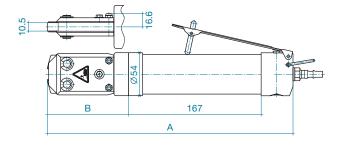
### HO 2000 ME/HO 3000 ME/HO 4000 ME



# ピンサー・ヘッド

ジョーの幅 (mr	n)	5.5	7.5	7.5	10.2	10.2	10.2
オープン・ギャ	ップ (mm)	8.6	11.6	13.2	11.6	13.2	16.2
イヤー幅* (mm)	)	= 7</td <td>8</td> <td>10</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>13</td>	8	10	8	10	13
Item No.		13900158	13900154	13900150	13900146	13900138	13900142
ピンサーのタイ	゚゚゚゚゚゚゚゚						
HO 2000 ME	A (mm)	214.0	213.0	213.0	213.0	213.0	-
	B (mm)	74.0	73.0	73.0	73.0	73.0	-
	C (mm)	101.0	101.0	101.0	101.0	101.0	-
	D (mm)	5.5	7.5	7.5	10.2	10.2	=
	E (mm)	12.3	13.3	13.3	14.9	14.9	-
HO 3000 ME	A (mm)	-	252.0	252.0	252.0	252.0	257.0
	B (mm)	-	73.0	73.0	73.0	73.0	78.0
	C (mm)	-	140.0	140.0	140.0	140.0	140.0
	D (mm)	-	7.5	7.5	10.2	10.2	10.2
	E (mm)	-	13.3	13.3	14.9	14.9	14.9
HO 4000 ME	A (mm)	-	-	291.0	291.0	291.0	296.0
	B (mm)	-	-	73.0	73.0	73.0	78.0
	C (mm)	-	-	179.0	179.0	179.0	179.0
	D (mm)	-	-	7.5	10.2	10.2	10.2
	E (mm)	-	-	13.3	14.9	14.9	14.9

# HO 5000 ME



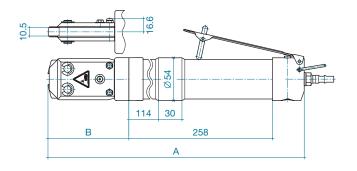
# ピンサー・ヘッド

ジョーの幅 (mm)	10.5	10.5	14.5
オープン・ギャップ (mm)	13.7	16.6	16.6
イヤー幅* (mm)	10	13	13
Item No.	13900113	13900114	13900543

# ピンサーのタイプ

HO 5000 ME	A (mm)	309.0	314.0	314.0
	B (mm)	102.0	107.0	107.0

# HO 7000 ME



# ピンサー・ヘッド

ジョーの幅 (mm)	10.5	10.5
オープン・ギャップ (mm)	13.7	16.6
イヤー幅* (mm)	10	13
Item No.	13900113	13900114

#### ピンサーのタイプ

HO 7000 ME	A (mm)	400.0	405.0	
	B (mm)	102.0	107.0	

<sup>\*</sup> 内側で測定



# 空圧式ピンサー OETIKER ME/EL 用の特殊ピンサー・ヘッド

オエティカ・イヤー・クランプの組付け用

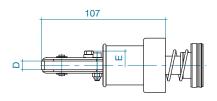
#### 拡張ホルダー付きのピンサー・ヘッド

34.5 mm、または80 mmの拡張長さのどちらかを使って、アクセス に制限があるクランプに到達しやすくするために、このタイプが 使われます。ピンサータイプHO 2000からHO 4000までに互換です。

#### ピンサー・ヘッドの選択

ジョーの幅は、組み付けるクランプのために使われるバンドよりも 少なくとも 0.5 mm 広くなければなりません。オープン・ギャップ は、最大のイヤー部に対しても十分広くなければなりません。

#### 拡張長さ 34.5 mm



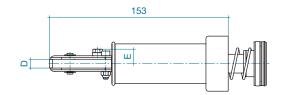
#### ピンサー・ヘッド

ジョーの幅 D (mm)	5.5	7.5	10.2	
オープン・ギャップ (mm)	8.6	13.2	13.2	
高さ E (mm)	11.0	12.0	14.0	
イヤー幅* (mm)	=7</td <td>10</td> <td>10</td> <td></td>	10	10	

### ピンサーのタイプ

но ме	ピンサー・ヘッド一式	13900272	13900274	13900276
	交換用ジョー・キット	13900166	13900168	13900163
HO EL	ピンサー・ヘッド一式	13900271	13900273	13900275
	交換用ジョー・キット	13900166	13900168	13900163

#### 拡張長さ 80 mm



#### ピンサー・ヘッド

ジョーの幅 D (mm)	5.5	7.5	10.2	_
オープン・ギャップ (mm)	8.6	13.2	13.2	
高さ E (mm)	11.0	12.0	14.0	
イヤー幅* (mm)	=7</td <td>10</td> <td>10</td> <td></td>	10	10	

# ピンサーのタイプ

но ме	ピンサー・ヘッド一式	13900278	13900280	13900282
	交換用ジョー・キット	13900166	13900168	13900163
HO EL	ピンサー・ヘッド一式	13900277	13900279	13900281
	交換用ジョー・キット	13900166	13900168	13900163

<sup>\*</sup> 内側で測定

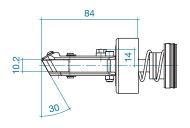
# 空圧式ピンサー OETIKER ME 用の特殊ピンサー・ヘッド

オエティカ・イヤー・クランプの組付け用

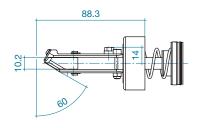
### 角度のあるジョー付きのピンサー・ヘッド

イヤー・クランプの組付け時に、アクセス制限がある場合に用いる特別なヘッドです。7 mmと9 mmのバンド幅を持ったイヤー・クランプに適しています。ピンサー・タイプHO 2000からHO 4000までに互換です。

#### 30°の角度のあるジョー



### 60°の角度のあるジョー



#### ピンサー・ヘッド 30°

ジョーの幅 (mm)	10.2
オープン・ギャップ (mm)	13.2
イヤー幅* (mm)	10

#### ピンサーのタイプ

но ме	ピンサー・ヘッド一式	13900706
HO EL	ピンサー・ヘッド一式	13900707
	交換用ジョー・キット	13900708
	較正用セット	13900722

#### ピンサー・ヘッド 60°

ジョーの幅 (mm)	10.2	
オープン・ギャップ (mm)	13.2	
イヤー幅* (mm)	10	

# ピンサーのタイプ

но ме	ピンサー・ヘッド一式	13900694
HO EL	ピンサー・ヘッド一式	13900697
	交換用ジョー・キット	13900695
	較正用セット	13900696

\* 内側で測定



# 空圧式ピンサー OETIKER ME/EL 用の特殊ピンサー・ヘッド

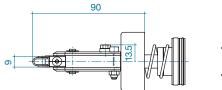
オエティカ・ステップレス®ロー・プロファイル・クランプの組付け用

すべてのオエティカ・ステップレス®ロー・プロファイル・クランプは各ヘッド独自の要件があり、製品グループの名称とタイプにより特有です。

オエティカ ME空圧式ピンサーを使う時、締付け速度を調節するために、スロットル・バルブを使うことが必須です。

確実にカシメカに到達できるようにするために、適切な較正装置と 技術を使うことをオエティカ社はお勧めします。HO ELの本体の組 付部品とともに使うとき、力と締付けギャップを制御・監視するこ とができます。

再使用可能なステップレス®ロー・プロファイル・クランプの組付けのためのピンサー・ヘッド - 製品グループ 168 (RWV) 両方のジョーに取り付けられた押さえばねが締付けを容易にして、取扱いを向上します。ピンサータイプHO 2000からHO 4000で互換性があります。



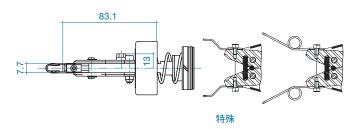


#### ピンサー・ヘッド

ジョーの幅 (mm)		9.0
ピンサー・タイプ		
HO ME ピンサー・^	、ッドー式	13900257
交換用ジョー	-・キット	13900295
ばねの付属品	å	13900302
較正アダプタ	7 <b>—</b>	13900590
HO EL ピンサー・^	ヘッド一式	13900634
交換用ジョー	-・キット	13900295
ばねの付属品	ā	13900302
較正アダプタ	7 —	13900590

ステップレス®ロー・プロファイル・クランプの組付けのためのピンサー・ヘッド - 製品グループ 168

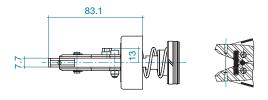
選択できる押さえばねが、特に製造ライン用アプリケーションに対して取扱いを向上します。40 mm (または、特殊タイプ用の約19.5 mm)からの標準クランプ用に使うことができます。7 mm、9 mm、10 mmの幅のクランプ用に使うことができます。ピンサー・タイプHO 2000からHO 4000で互換性があります。



ピンサー・ヘッド	標準	特別*
ジョーの幅 (mm)	7.7	7.7
ピンサータイプ		
HO ME ピンサー・ヘッドー式	13900664	13900666
交換用ジョー・キット	13900673	13900673
ばねの付属品	13900675	13900676
較正アダプター	13900590	13900590
HO EL ピンサー・ヘッド一式	13900663	13900665
交換用ジョー・キット	13900673	13900673
ばねの付属品	13900675	13900676
較正アダプター	13900590	13900590

\* 単一締付けフック付きのロー・プロファイル・クランプ - 7 mm のバンド幅用のみ。特に、小さなロー・プロファイル・クランプに適しています。

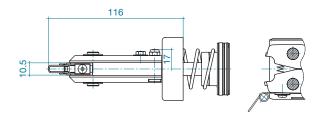
公差補正付きステップレス®ロー・プロファイル・クランプの組付けのためのピンサー・ヘッド - 製品グループ 168 ピンサー・タイプHO 3000とHO 4000に互換性があります。



ピンサー・ヘッド	RT 8	RT 13
ジョーの幅 (mm)	7.7	7.7
ピンサー・タイプ		
HO ME ピンサー・ヘッド一式	13900670	13900672
交換用ジョー・キット	13900673	13900674
較正アダプター	13900590	13900590
HO EL ピンサー・ヘッド一式	13900669	13900671
交換用ジョー・キット	13900673	13900674
較正アダプター	13900590	13900590

公差補正付きステップレス®ロー・プロファイル・クランプの組付けのためのピンサー・ヘッド:タイプ 3 強力 - 製品グループ 168 効果的にインターロックのかみ合いを確実にするために、押さえばねが1つのジョーに取り付けられています。ピンサータイプHO 5000とHO 7000に互換性があります。

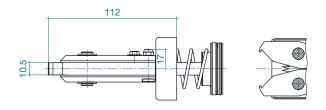
この特別なクランプを使用する際、適切な組付工具を選択するために、オエティカ社に一度ご相談ください。



ピンサー・ヘッド	
ジョーの幅 (mm)	10.5
ピンサー・タイプ	
HO ME ピンサー・ヘッド一式	13900553
交換用ジョー・キット	13900554
ばねの付属品	13900305
較正アダプター ME	13900306
HO EL ピンサー・ヘッド一式	13900553
交換用ジョー・キット	13900554
ばねの付属品	13900305
較正アダプター EL	13900307

ステップレス®ロー・プロファイル・クランプ 192の組付けのため のピンサー・ヘッド - 製品グループ 192

ピンサー・タイプHO 5000 ELとHO 7000 ELに互換性があります。

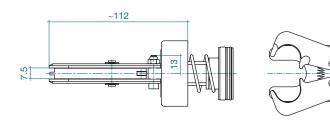


ステップレス®ロー・プロファイル・クランプ 192

<ul><li>公差補正部付き</li></ul>	5
---------------------------	---

ピンサー・ヘッド	1/3 ウェーブ
ジョーの幅 (mm)	10.5
ピンサー・タイプ	
HO EL ピンサー・ヘッド一式	13900555
交換用ジョー・キット	13900556
較正アダプター EL	13900495

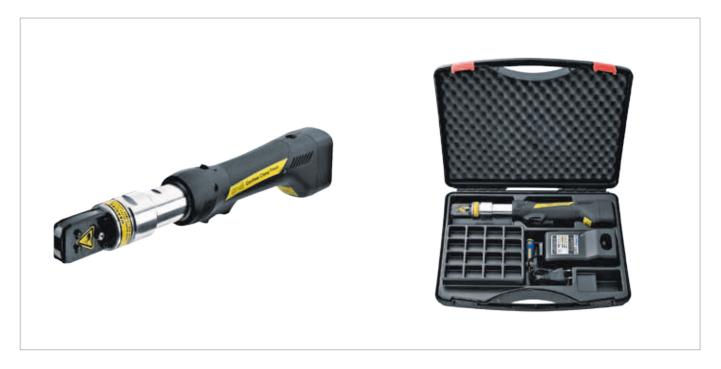
クランプ ERの組付けのためのピンサー・ヘッド - 製品グループ 194 ピンサー・タイプHO 2000 - 4000に互換性があります。











効率的で、均一で、安定した組付けを可能に

イヤー・クランプ用のコードレス組付工具

簡単に取り扱える、軽量な、人間工学に優れた設計

電池容量とサービス間隔を表示するLED表示機能付き

# 電動コードレス・クランプ・ピンサー OETIKER CP 01 & 02

空圧式ピンサーOETIKER MEの代替品として、電動コードレス・クランプ・ピンサーCP 01とCP 02を利用することも可能です。オエティカ・イヤー・クランプ型のクランプを迅速に均一に組み付けるために、この機器が高精度で人に優しい操作を可能にします。この締付工具の利点は、コードレス設計であるためクランプ組付け時に制限がなく、自由な動作を可能にします。

油圧蓄圧器は、選んだ最大カシメカに到達した時に、ジョーを開いた位置に戻す自動引っ込め機能を組み込んでいます。この機器には、トリガーが放された時に、ジョーの締付けを停止する特殊なブレーキも装備されています。

きつい角や他の接近しにくい区域にアクセスできるように、ピンサー・ヘッドが縦軸のまわりを360度スムースな回転ができます。

技術データ*	CP 01	CP 02
カシメ力の範囲:	1000 N-4200 N**	4200 N-8500 N**
外形寸法:	410 x 56 x 80 mm	445 x 56 x 80 mm
重さ:	2050 g (4.5 lbs)	2250 g (5.0 lbs)
締付け時間:	2 秒	2 秒

#### 納品範囲 OETIKER CP 01 & 02

- 電動コードレス・クランプ・ピンサー CP 01 or CP 02
  - ピンサー・ヘッドと蓄圧器
- 特殊なねじ回し (カシメカ調節用)
- 取扱い説明書 (多言語文書)
- 充電器 その地域の供給電圧に互換
  - その地域のプラグ形状に互換
- 携帯用ケース

### オプションの付属品と予備部品

- 蓄圧器 CP 01/CP 02用 Item No.: 14000972
- ねじ回し Item No.: 14000973

### \*おおよそのデータ

- \*\* カシメ力は、ピンサー・ヘッドに依存して、次により決められます:
- CAL 01, Software Generation V2.2 またはそれ以降
- SKM 01 または SKM 02

# 電動コードレス・クランプ・ピンサー OETIKER CP 01 & 02用のピンサー・ヘッド

ピンサー・ヘッド						
ジョーの幅 (mm)	7.5	10.2	10.5	10.5	14.5	
オープン・ギャップ (mm)	13.2	13.2	13.7	16.6	16.6	
イヤー幅* (mm)	10	10	10	13	13	
Item No.	13900683	13900659	13900662	13900660	13900711	
言語/国に従ってピンサー	・タイプの選択	(電源プラグ)				ピンサーヘッド無しCPセット
CP 01 (AUS)	-	13900651	-	-	-	13900698
ジョー交換キット		13900163				
CP 01 (EU)	-	13900650	-	-	-	13900699
ジョー交換キット		13900163				
CP 01 (UK)	-	13900653	-	-	-	13900700
ジョー交換キット		13900163				
CP 01 (US)	-	13900652	-	-	-	13900701
ジョー交換キット		13900163				
CP 02 (AUS)	-	-	13900655	-	-	13900702
ジョー交換キット			13900164			
CP 02 (EU)	-	-	13900654	-	-	13900703
ジョー交換キット			13900164			
CP 02 (UK)	-	-	13900657	-	-	13900704
ジョー交換キット			13900164			
CP 02 (US)	-	-	13900656	-	-	13900705
ジョー交換キット			13900164			
性別なピンサー・ヘッド	CO9					

特別なピンサー・ヘッド 60° ジョーの幅 (mm) 10.2 オープン・ギャップ (mm) 13.2 イヤー幅\* (mm) 10

Item No. 13900690



<sup>\*</sup> 内側で測定

# 手動締付工具



工具タイプ

Item No.

イヤー・クランプ用

真っすぐなジョーの付いた標準ピンサー

14100082

イヤー・クランプ用

真っすぐなジョーの付いた標準ピンサー

14100083

限られたスペースのためのサイド・ジョー付きのピンサー

イヤー・クランプ用

真っすぐなジョーの付いた標準ピンサー

14100037

限られたスペースのための細いジョー付きのピンサー

イヤー・クランプ用

力の監視付きの手動ピンサー

依頼に応じて

OETIKER HMK 01:適切な組付けと均一な締付けのために。あらかじめ設定した力に到達した時に、振動信

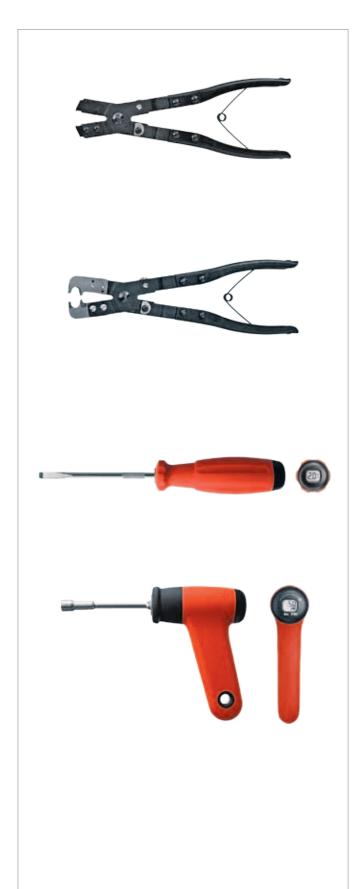
号でお知らせします。

ステップレス・ロー・プロファイル・クランプ 192用

特別な形のジョーが付いたクランプ・ピンサー

14100134

組付工具 手動締付工具 92/93



# 工具タイプ Item No.

# ステップレス・ロー・プロファイル・クランプ用

伸縮ばね付きのピンサー

幅 5 mm	14100131
幅 7/10 mm	14100030
公差補正付き	14100109

### クランプ ER 用

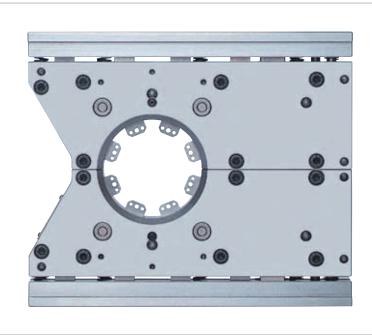
伸縮ばね付きのピンサー	依頼に応じて
-------------	--------

# スクリュー・クランプ / ワーム・ドライブ・クランプ用

アシタル表示付きトルク・レンチ 1.0-5.0Nm	14100304
みぞ付きねじ用ソケット・セットのビット(穂先)	14100306
六角ボルト(SW 6)用ソケット・セットのビット	14100310
六角ボルト(SW 7)用ソケット・セットのビット	14100311

デジタル表示付きトルク・レンチ 3.2-16Nm 14100307 六角ボルト(SW 7)用ソケットレンチ・セットのビット 14100308







組付部品への最適なアクセスができるように、半分に分離

小型親型による柔軟性

かみ合うカシメ部材がMCRの360度全域にわたる圧縮を保証

交換可能な全周カシメジョーが迅速交換機能を強化

オプションの設定で、2つのリングを45 mmだけの間隔にて組付け可能

# 2 ピース型全周カシメ工具 OETIKER Compact

マルチ・クリンプ・リング(MCR)用

### 技術データ

### 外形寸法

316 x 268 x 58 mm (lxhxw)

重さ

約 22 kg (48 lbs)

MCRサイズの範囲

リング寸法: Ø 16 mm ~ Ø 60 mm 外径

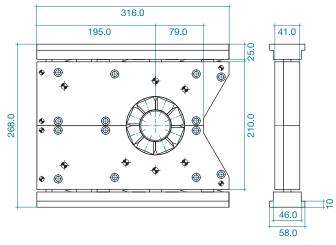
- 8個の交換式のカシメジョー

プレス・ストローク

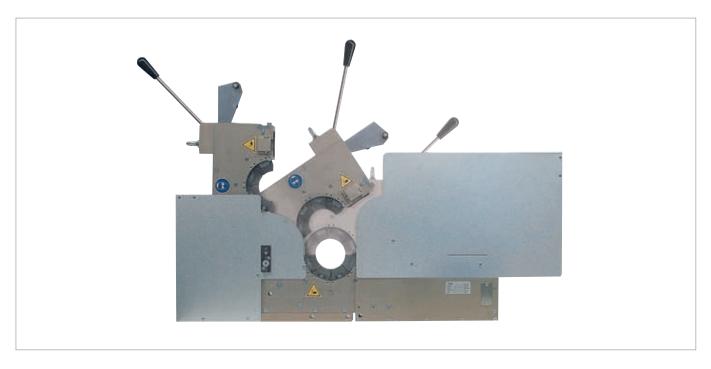
セグメント・ストローク Ø 8 mm

オエティカ・マルチ・クリンプ・リングは、そのために開発された 全周カシメ工具を使って組み付けなければなりません。これにより、 正しい組付けと可能な限り最適な製品性能が保証されます。 オエティカ・マルチ・クリンプ・リング用の、コンパクトな寸法で 縦に開くツーピース型の全周カシメ工具は、最適なアクセスと工具 の自動ラッチのために、2つに分離するように考慮しています。 外部の力<例えば、油圧プレス>によって強化されて、MCRの直径 を減らすために、ジョーが互いに作用します。ジョー部材が重なり 合っているので、リングの最適な圧縮が達成されます。





組付工具 全周カシメ工具 94 / 95



最適にアクセスが可能な、単一のヒンジを採用

工具の始動時に自動ロック

並行動作のため最低限の幅を実現し、多数の単軸組付けが可能に

かみ合ったカシメ部材がMCRの360度全域にわたる圧縮を保証

交換可能な全周カシメジョーが迅速交換機能を強化

# 油圧全周カシメ工具 OETIKER Flex

マルチ・クリンプ・リング用

### 技術データ

### 外形寸法

可動式ベンチを含んだ全システム: 1550 x 1450 x 700 mm (lxhxw)

カシメプレス: 1270 x 660 x 80 mm (l xhxw)

#### 重さ

可動式ベンチと油圧ユニットを含んで: 約 220 kg

#### MCRサイズ範囲

リング寸法 16 mm ~ 120 mm の外径 8 個の交換式カシメジョー付き

リング寸法 121 mm ~ 132 mm の外径

特殊スライドとジョー付き

#### プレス・ストローク

セグメント・ストローク 8 mm

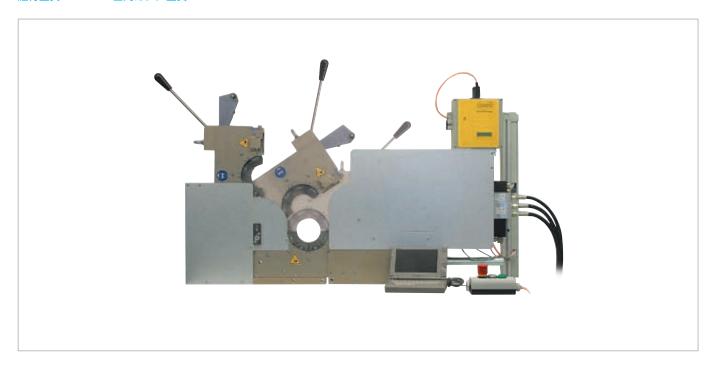
オエティカ・マルチ・クリンプ・リングは、そのために開発された 全周カシメ工具を使って組み付けなければなりません。これにより、 正しい組付けと可能な限り最適な製品性能が保証されます。

油圧全周カシメ工具オエティカ Flexは、工業用アプリケーション に対して、多くの利点があります:例えば、自動ラッチと非常に小さい幅によって、アクセスに何の制限もなく工具を開けることができます。統合されている油圧駆動装置に強化されて、 MCRの直径を減らすために、ジョーが互いに作用します。ジョー部材が重なり合っているので、リングの最適な圧縮が達成されます。

 工具タイプ
 Item No.

 全周カシメ工具 Flex
 13401010





指定されたすべてのパラメータを電子的に監視して、信頼性のある組付け処理

最適にアクセスできるように、ヒンジで動くようにした工具

工具が動作中には、完全に自動ロック

いくつかのMCRを同時に締め付けるために、並行して組付け可能

かみ合ったカシメ部材がMCRの360度全域にわたる圧縮を保証

交換可能な全周カシメジョーが迅速交換機能を強化

# 電子制御式油圧全周カシメ工具 OETIKER ELS 01

マルチ・クリンプ・リング用

### 技術データ

#### 外形寸法

可動式ベンチを含んだ全システム: 1550 x 1800 x 700 mm (Ixhxw)

カシメプレス: 1270 x 660 x 80 mm (lxhxw)

#### 重さ

可動式ベンチと油圧ユニットを含んで: 約 240 kg

#### MCRサイズ範囲

リング寸法 16 mm ~ 120 mm の外径 8 個の交換式カシメジョー付き リング寸法 121 mm ~ 132 mm の外径 特殊なスライドとジョー付き

#### プレス・ストローク

セグメント・ストローク 8 mm

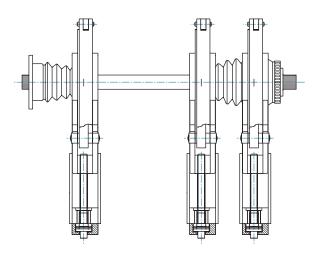
オエティカ・マルチ・クリンプ・リングは、そのために開発された 全周カシメ工具を使って組み付けなければなりません。これにより、 正しい組付けと可能な限り最適な製品性能が保証されます。

電子制御式全周カシメ工具オエティカELS 01は、革新的な締付け概念であり、指定されたすべてのパラメータを電子的に監視して、信頼性のある組付けを提供します。この工具は、自動車と工業アプリケーションに対して多くの利点があります:例えば、自動化工程での統合、PCを使った簡便なプログラミング、構成部品への最適なアクセス、工具機構の自動ロック、狭い幅などです。統合されている油圧駆動装置に強化されて、MCRの直径を減らすために、ジョーが互いに作用します。

ジョー部材が重なり合っているので、リングの最適な圧縮が達成されます。全周カシメは、力優先または直径優先のどちらかで実行できます。力優先方式を使う時、オエティカ・マルチ・クリンプ・リングの組付けは、構成部品の公差の変動を補正することができます。さらに、選択が自由の"Clamp Process Monitoring"ソフトウェアを使うことによって、締付けの100%の記録化ができるようになります。

組付工具 全周カシメ工具 96 / 97

油圧シリンダーの推力は、ELS 01制御装置でパラメータを変えて設定します。これは、PCを用いて、連続的な組付けの順番の指定をプログラミング、または随意ですが、外部制御信号によって達成されます。特別に適合させた試験・較正装置が較正器CAL 01に基づいて、推力を較正するために利用されます。



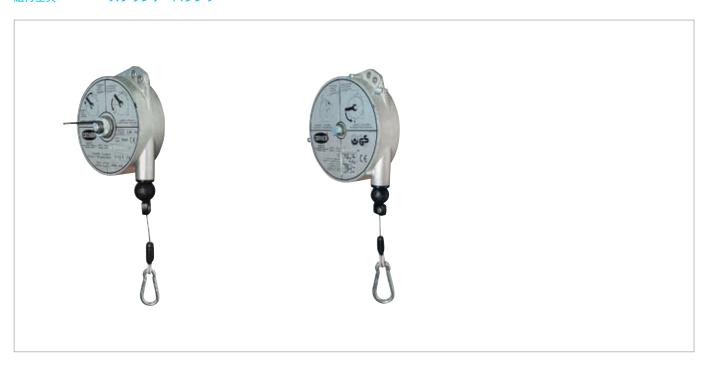
全周カシメ工具の配置の例: リングを同時に締め付けることができます。

工具タイプ Item No.

#### 全周カシメ工具 ELS 01

上内カンパエ共 ここ 01	
3 x 400V/50-60Hz 電源電圧	13401011
他の電圧用	依頼に応じて
CPM Clamp Process Monitoring Software	13600121
ELS 01用較正装置	依頼に応じて
較正ゲージ	依頼に応じて





オエティカ・ピンサーに取り付けて使い勝手を向上

時間を節約し、労力を削減

低摩擦のケーブル・ガイドが磨耗を軽減。堅牢な鋳造アルミニウム。

1 kgから14 kgまでの工具を取付け可能。 2.5 mまでのストローク長。

オエティカ・ピンサーに特別に適合

# スプリング・バランサー

### 注文情報

ロック機能無しのスプリング・バランサー

606 材料: ケーブル:ステンレス鋼 / ハウジング:ダイカスト・アルミニウム

Item No.	スプリングバランサー	推奨する対象	支える重量	自重	ストローク
60600136	Typ 9320	HO 2000-4000	1.0 ÷ 2.5 kg	2.0 kg	2.0 m
60600137	Typ 9321	HO 5000-7000	2.0 ÷ 4.0 kg	2.0 kg	2.0 m
60600138	Typ 9322	-	4.0 ÷ 6.0 kg	2.3 kg	2.0 m
60600139	Typ 9323	-	6.0 ÷ 8.0 kg	2.5 kg	2.0 m
60600140	Typ 9334	-	8.0 ÷ 10.0 kg	3.7 kg	2.5 m
60600141	Typ 9335	-	10.0 ÷ 14.0 kg	4.0 kg	2.5 m

### ロック機能付きのスプリング・バランサー

このバランサーは、積荷をどの高さでもロックする追加の機構を持っています。 606 材料:ケーブル:ステンレス鋼/ハウジング:ダイカスト・アルミニウム

Item No.	スプリングバランサー	推奨する対象	支える重量	自重	ストロ - ク
60600142	Typ 9341	HO 2000-7000	2.0 ÷ 4.0 kg	3.0 kg	2.5 m
60600143	Typ 9342	HO 5000-7000	4.0 ÷ 6.0 kg	3.3 kg	2.5 m
60600144	Typ 9343	-	6.0 ÷ 8.0 kg	3.6 kg	2.5 m
60600145	Typ 9344	-	8.0 ÷ 10.0 kg	3.8 kg	2.5 m





スペースの節約と合理性 - 工具がホースで吊るされる設計

堅牢なダイカスト・アルミニウム製のハウジング

重量範囲とストローク限度を調節可能

追加の安全取付けアイ

1.2 kgから5 kgまでの工具を取付け可能。1.35 mまでのストローク長。

# 圧縮空気ホース / 空気ホース・リール付き スプリング・バランサー

### 注文情報

合理的に設計された作業スペースのための、圧縮空気ホース付きのスプリング・バランサー。丈夫なポリウレタン製ホースと高品質のスプリングが長い耐用年数と安定稼動を保証します。圧縮空気ホースは、OETIKER ME空圧式ピンサーに適合させています。

# 圧縮空気ホース付きのスプリング・バランサー

Item No.	スプリングバランサー	推奨する対象	支える重量	自重	ストローク
60600146	Type 9202	HO 2000ME-4000ME	1.2 ÷ 2.5 kg	1.3 kg	1.35 m
60600147	Type 9203	HO 5000ME-7000ME	$3.0 \div 5.0 \text{ kg}$	1.4 kg	0.90 m

# 空気ホース、標準タイプ

自動空気ホース・リール、スイベル (回転)マウンティングを含む、重量 9 kg

606 材料: 圧縮空気ホース: PUR、強化繊維、98 Shore A、色:青/ハウジング:鋼鉄/機構:鋼鉄または真ちゅう

寸法ねじ込み接続ねじ込み接続Item No.名称ins. x outs.入口出口作業長さ60600106標準タイプ9.5 x 13.5 mmG1/4" AG1/4" A12 m





安全標準 ISO 4414、EN 983に準拠

ISO 6150-B-12、AFNOR: B-12 NF E 49-053、US: MIL-C-4109に従ったプラグ

最大の流れを実現し、無視できる圧力損失

簡単な操作で、力が不要

コンパクトな設計

# オエティカ・スイング・カップリングSC シリーズ B1

### 温度範囲

-20° to + 100°C (NBR) -4° to + 212°F

#### 動作圧力

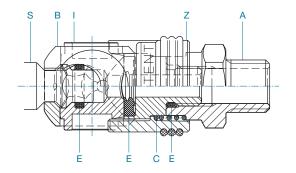
3 in Hg (100 mbar) to 360° psi (25 bar) 最大 200 psi (15 bar) で接続 / 分離

# 材料、シール

選択と注文に対する注意書きは、「スイング・カップリング SC」のカタログを参照してください。

#### 互換性

Industrial Interchange 1/4", AMFLO C20B, Hansen 1000, Foster 3003, Parker B23, Cejn 310



#### 材料コード

A = 鋼鉄、ニッケルめっき/アルミニウム

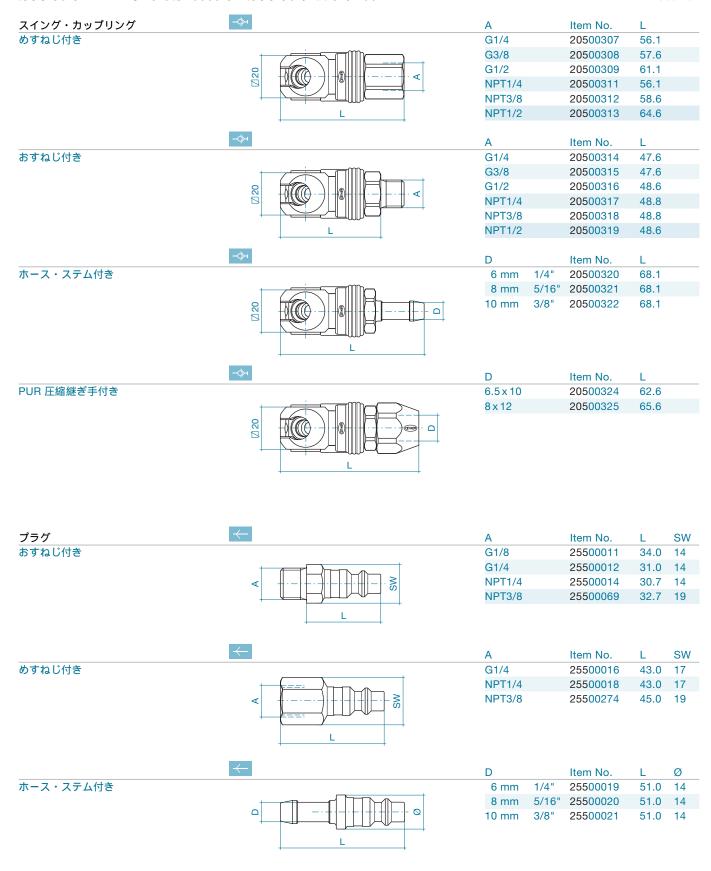
B = 鋼鉄、Teniferによる浸炭窒化処理

C = ステンレス鋼

I = 表面硬化鋼、ニッケルめっき

S = 表面硬化鋼、亜鉛めっき

Z = 亜鉛ダイカスト、ニッケルめっき オレンジ色のプラスチック被覆



追加のバージョンと広範囲のカップリングについてのさらなる情報は、別のカタログ「スイング・カップリング SC」を参照してください。



# オエティカ・スイング・カップリングSC シリーズ A1/K/C/D/E/E1

		シリーズA1 [DN6]	シリーズ K [DN6]	シリーズ C [DN8]	シリーズ D [DN8]	シリーズ E [DN8]	シリーズ E1 [DN8]
		3€=		36			
スイング・カップリング	Α	Item No.	Item No.	Item No.	Item No.	Item No.	Item No.
めすねじ付き	G1/4	20500287	20500156	20500345	20500018	20500023	20500115
<b>-</b> ◇ <b>-</b> 1	G3/8	20500288	20500157	20500346	20500019	20500024	20500116
	G1/2	20500289	20500158	20500347	20500020	20500025	20500117
	NPT1/4	20500291	20500160	20500348	20500034	20500052	20500118
	NPT3/8	20500292 20500293	20500161	20500349	20500035	20500026 20500027	20500119
	NPT1/2	20500293	20500162	20500350	20500036	20500027	20500120
おすねじ付き	G1/4	20500294	20500163	20500351	20500053	20500028	20500121
	G3/8	20500295	20500164	20500352	20500021	20500029	20500122
<b>-</b> ◇ <b>-</b> 1	G1/2	20500296	20500165	20500353	20500022	20500045	20500123
	NPT1/4	20500297	20500166	20500375	20500426	20500214	20500383
	NPT3/8	20500298	20500167	20500354	20500037	20500030	20500124
	NPT1/2	20500299	20500168	20500355	20500038	20500031	20500125
ホース・ステム付き	D						
<b>-</b> ◇ <b>-</b> 1	6 mm 1/4"	20500300	20500169				
	8 mm 5/16"	20500301	20500170	20500356	20500054	20500083	20500126
	10 mm 3/8"	20500302	20500171	20500357	20500055	20500084	20500127
	13 mm 1/2"			20500358	20500056	20500085	20500128
PUR 圧縮継ぎ手付き	6.5 x 10	20500304	20500276		20500057		
	8 x 12	20500305	20500277	20500360	20500058	20500087	20500130
<b>-</b> ◇-1	11 x 16			20500361	20500059	20500088	20500131
プラグ	Α	Item No.	Item No.	Item No.	Item No.	Item No.	Item No.
おすねじ付き	G1/8	25500000	25500093				
	G1/4	25500001	25500091	25500023	25500032	25500041	25500101
$\leftarrow$	G3/8		25500092	25500024	25500033	25500042	25500102
	G1/2"		0==00110		25500034		
	NPT1/4	25500003	25500112	25500275	25500058	25500236	25500090
	NPT3/8 NPT1/2"	25500066	25500117	25500177	25500059 25500060	25500044 25500045	25500089
	INF I I/Z				23300000	25500045	
めすねじ付き	G1/8		25500100				
	G1/4	25500005	25500088	25500026	25500035	25500046	25500103
$\leftarrow$	G3/8			25500027	25500036	25500047	25500105
	G1/2"				25500037		
	NPT1/4	25500007	25500119	25500276	25500061	25500237	25500104
	NPT3/8	25500068		25500178	25500062	25500049	25500106
	NPT1/2"				25500063	25500050	
ホース・ステム付き	D						
	6 mm 1/4"	25500008	25500113				
$\leftarrow$	8 mm 5/16"		25500114	25500029	25500038	25500051	25500107
	10 mm 3/8"	25500010	25500115	25500030	25500039	25500052	25500108
	13 mm 1/2"		25500116	25500031	25500040	25500053	25500109
	16 mm 5/8"						25500110

追加のバージョンと広範囲のカップリングについてのさらなる情報は、別のカタログ 「スイング・カップリングSC」を参照してください。

**圧縮空気用付属品** 102 / 103

# 圧縮空気用付属品











圧縮空気サービス・ユニット、フィルター・レギュレーター、 30μm

手動の復水リリース付き。すべてのフィルター・レギュレーターは、取付けプラケットと 0-10 bar マノメーターとともに供給されます。

材料: ハウジング:プラスチック、強化ガラス繊維

Item No.	名称	接続	流速 (I/min)		圧縮範囲 (bar)		
			経済的	最大	入口最大	出口最大	
60200004	フィルターレギュ	G1/4" I	550	550	10	8	
	レータシリーズ 40						
60200069	フィルターレギュ	NPT1/4" I	550	550	10	8	
	レータシリーズ 40						

フィルター・カートリッジ

材料: セラミック

Item No. 名称

60200026 40,30µmシリーズ用フィルター・カートリッジ

PUR 圧縮空気ホース

通商・工業での広範囲のアプリケーションのための軽い空気ホース。

材料: ポリエステル布で強化したポリウレタン

Item No.名称寸法作動外側の色巻きの長さIDxOD (mm)圧力60100070PUR空気ホース 6.0 x 10.015 barなめらか、青色100 m60100071PUR空気ホース 8.0 x 12.015 barなめらか、青色100 m

スパイラル・ホース - カップリングとプラグ DN6 シリーズ B1 と事前組立て

材料: スパイラル・ホース:PUR, 98 Shore A, 色:青色

カップリング: 鋼鉄、亜鉛めっき

プラグイン・ニップル: 鋼鉄、亜鉛めっき

ねじれ防止スパイラル: 黒色ポリアミド、壊れない

 Item No.
 名称
 寸法
 スパイラル 長さ

 ID x OD (mm)
 外側-∅

 6060 0029 スパイラル・ホース
 8.0 x 12.0
 65 mm
 4 m

 60600030 スパイラル・ホース
 8.0 x 12.0
 65 mm
 6 m

スパイラル・ホース - 回転可能なねじ付き接続部と事前組立て 材料: スパイラル・ホース: PUR, 98 Shore A, 色: 青色

接続部:真ちゅう、亜鉛めっき

スパイラル 作業 Item No. 名称 寸法 接続 ID x OD ねじ 外側-Ø 長さ 60100181 スパイラル・ホース 6.5 x 10.0 G1/4" A 52 mm 2 m 60100130 スパイラル・ホース 6.5 x 10.0 G1/4" A 52 mm 4 m 6.5 x 10.0 G1/4" A 60100131 スパイラル・ホース 52 mm 6 m

追加の付属品については、別の付属品カタログも参照してください。



Printed in Switzerland on FSC certified paper  $\begin{picture}(1,0) \put(0,0){\line(0,0){100}} \put$ 



# The OETIKER Group: www.oetiker.com

Headquarters Switzerland

Hans Oetiker AG

Maschinen- und Apparatefabrik

Oberdorfstrasse 21

CH-8812 Horgen (Zürich)

T +41 44 728 55 55

F +41 44 728 55 15

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

F +43 2242 33 997

info@at.oetiker.com

#### Belgium

Oetiker Belgium N.V.

Wellingstraat 102, P.B. 55

B-9070 Heusden/Destelbergen (Gent)

T +32 9 252 25 55

F +32 9 252 25 56

info@be.oetiker.com

#### Canada

Oetiker Limited

203 Dufferin Street South

P.O. Box 5500

Alliston, Ontario L9R 1W7 - Canada

T +1 705 435 4394

info@ca.oetiker.com

### P. R. China

Oetiker Industries (Tianjin) Ltd.

10 Shuangchenzhong Road

Beichen High Tech Industrial Park

Tianjin 300400 - P. R. China

T +86 22 2697 1183

F +86 22 2697 1380

info@cn.oetiker.com

#### Czech Republic

Hans Oetiker spol. s r. o.

Videnska 116

CZ-37833 Nová Bystrice

T +420 384 386513

F +420 384 386386

info@cz.oetiker.com

#### France

Oetiker Sarl

9, rue Jean Moulin

ZA du Pré Fusé

F-77348 Pontault-Combault Cedex

T +33 1 60 29 90 39

F +33 1 64 40 90 23

info@fr.oetiker.com

#### Germany

Hans Oetiker

Metallwaren- & Apparatefabrik GmbH

Üsenbergerstrasse 13

D-79346 Endingen a.K.

T +49 76 42 6 84-0

F +49 76 42 6 84-125

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

F +49 7 4 23 87 70-87

info@allert.oetiker.com

#### Hungary

Oetiker Hungaria KFT

Vasvári P. U. 11

H-9800 Vasvár

T +36 94 370 630

F +36 94 370 533

info@hu.oetiker.com

#### India

Oetiker India Private Ltd.

N-14, Additional Patalganga

Industrial Area

Village Chavane, Khalapur

Rasayani 410 220

Dist. Raigad, India

T +91 2192 250107-12

F +91 2192 250105

info@in.oetiker.com

#### Japan

Oetiker Japan Co. Ltd.

Kaneko Bldg. A

5-3-5 Nakamachi-dai, Tsuzuki-ku

Yokohama 224-0041, Japan

T +81 45 949 3151

F +81 45 949 3152

info@jp.oetiker.com

#### Netherlands

Oetiker Benelux B.V.

Hertzstraat 38

NL-6716 BT Ede

T +31 318 63 71 71

F +31 318 63 34 89

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

1 +34 930 60 04 40

F +34 956 87 17 07

info@es.oetiker.com

#### United Kingdom

Oetiker UK Limited

Foundry Close

GB-Horsham, Sussex RH13 5PX

T +44 1403 26 04 78

F +44 1403 24 06 90

info@uk.oetiker.com

#### 1101

Oetiker, Inc.

6317 Euclid Street

Marlette, Michigan

48453-0217 - USA

T +1 989 635 3621

F +1 989 635 2157 info@us.oetiker.com