



Research Engineering & Manufacturing Inc.  
55 Hammarlund Way Tech II  
Middletown, RI, 02842, U.S.A.  
Tel: (401) 841-8880 • Fax: (401) 841-5008  
Website: [www.taptite.com](http://www.taptite.com)  
E-mail: [reminc@reminc.net](mailto:reminc@reminc.net)



CONTI Fasteners AG  
Albisstrasse 15  
CH-6340 Baar, Switzerland  
Tel: 41 41 761 58 22 • Fax: 41 41 761 3018  
Website: [www.taptite.com](http://www.taptite.com)  
E-mail: [conti@contifasteners.ch](mailto:conti@contifasteners.ch)

# REMINC / CONTI REMFORM® II™ ファスナー

## エンドユーザー仕様書

**PR-182**

2008年11月

改訂: 2019年5月

本仕様書(日本語版)は原文 PR-182(英語版)を翻訳したものです。  
何らかの解釈または意味の相違がある場合、原文(英語版)が優先されます。

**Leaders in Lowering the Cost of Assembly**

This report is Copyrighted in 2013 by Research Engineering & Manufacturing Inc.

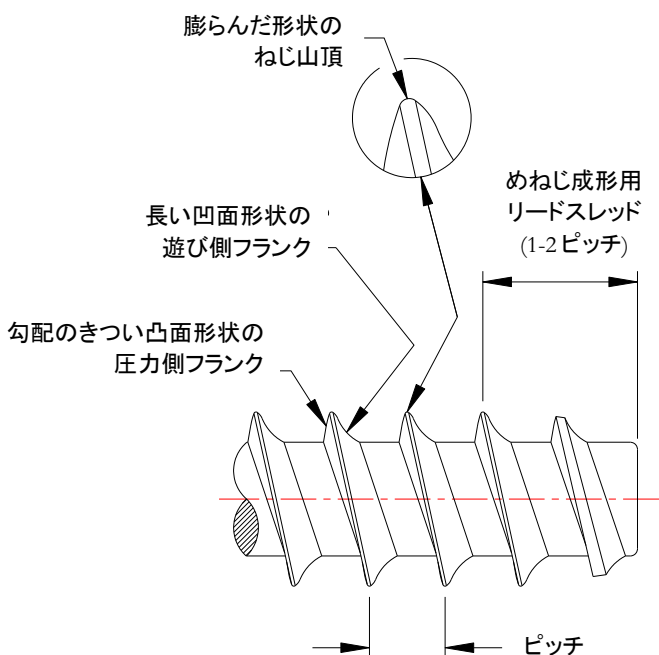
# REMINC/CONTI REMF<sup>®</sup> II<sup>™</sup> ファスナー エンドユーザー用仕様書

## はじめに

本仕様書は、エンドユーザーが REMFORM<sup>®</sup> II<sup>™</sup> ファスナーの自社規格を策定するために、その寸法・材料などライセンサーの統一規格に関する情報を提供するものです。但し、この仕様書に記載されている当社に著作権が帰属する情報は、REMF<sup>®</sup> II<sup>™</sup> 製品についてのみ使用されることを意図し、自社規格に使用される場合は REMINC/CONTI に事前の通知及び承認を得ることが必要です。

## 範 囲

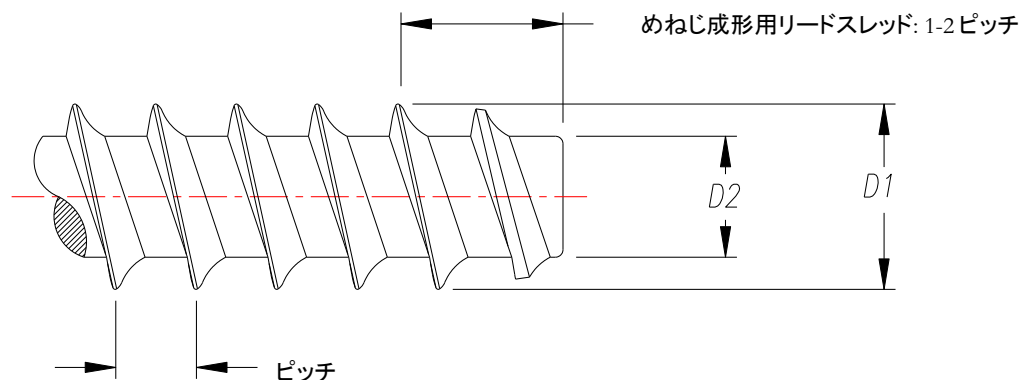
- ◇ REMFORM<sup>®</sup> II<sup>™</sup> ファスナーは、現在使用されている広範囲なプラスチックに優れた性能を発揮する独特のねじ山形状をもったスレッドローリングファスナーです。その左右非対称のねじ山形状が半径方向応力を最小化することによりボス部の破壊リスクを減少させ、狭いねじ山先端角がプラスチック製相手材に発生する応力を減少させます。
- ◇ REMFORM<sup>®</sup> II<sup>™</sup> ファスナーは、下図に示すように Unique Radius Flank<sup>™</sup>という左右非対称のねじ山形状を持っています。めねじ成形に大きな影響を与える遊び側フランクは、その長い凹面形状が効率的に相手材の体積移動とその物質的な流れを促進します。座面に対向する急勾配の凸面形状の圧力側フランクは、引っ張り荷重又はトルクが発生するかどうかにかかわらず、引抜き力に対する抵抗を大きくしめねじ剪断リスクを低下させます。さらに、この製品の独特なねじ山形状と狭いねじ山先端角が効果的に相手材の体積移動を行いますので、最小のエネルギーでめねじを成形することができます。また、おねじ破断を前提としたアプリケーションでは REMFORM<sup>®</sup> II<sup>™</sup> ファスナーの強力なねじり強さにより破壊トルクが高くなります。



- ◇ REMFORM<sup>®</sup> II<sup>™</sup>ファスナーの標準熱処理は調質です。

- ◇ 全ての REMFORM<sup>®</sup> II<sup>™</sup> ファスナーは標準のコーティングを施して供給されます。

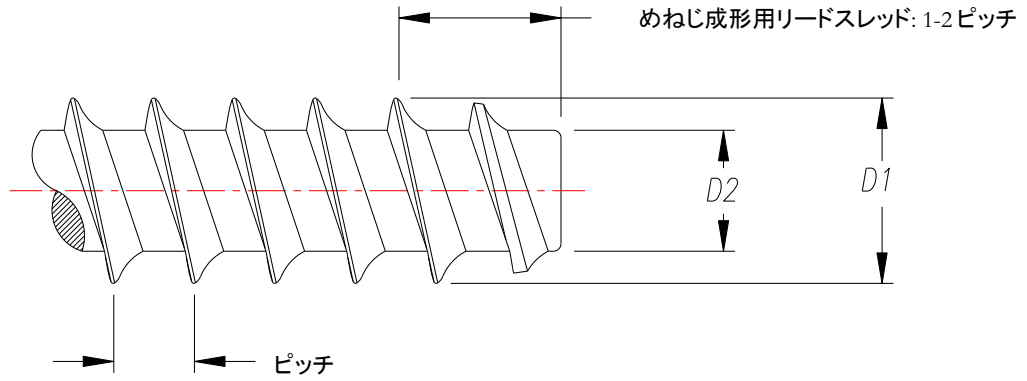
## REMFORM® II™ ファスナー



呼び径 mm	ピッチ mm	D1		D2
		最大	最小	最小
1.0	0.55	1.07	1.00	0.64
1.2	0.65	1.27	1.20	0.77
1.4	0.75	1.47	1.40	0.90
1.6	0.85	1.70	1.60	1.03
1.8	0.85	1.90	1.80	1.16
2.0	1.00	2.10	2.00	1.20
2.2	1.05	2.30	2.20	1.32
2.5	1.15	2.60	2.50	1.51
3.0	1.35	3.10	3.00	1.93
3.5	1.55	3.60	3.50	2.25
4.0	1.75	4.10	4.00	2.57
4.5	2.00	4.60	4.50	2.89
5.0	2.25	5.15	5.00	3.20
6.0	2.65	6.15	6.00	3.84
7.0	3.10	7.15	7.00	4.48
8.0	3.50	8.15	8.00	5.11
9.0	4.00	9.15	9.00	5.74
10.0	4.50	10.15	10.00	6.37

単位は全てmm

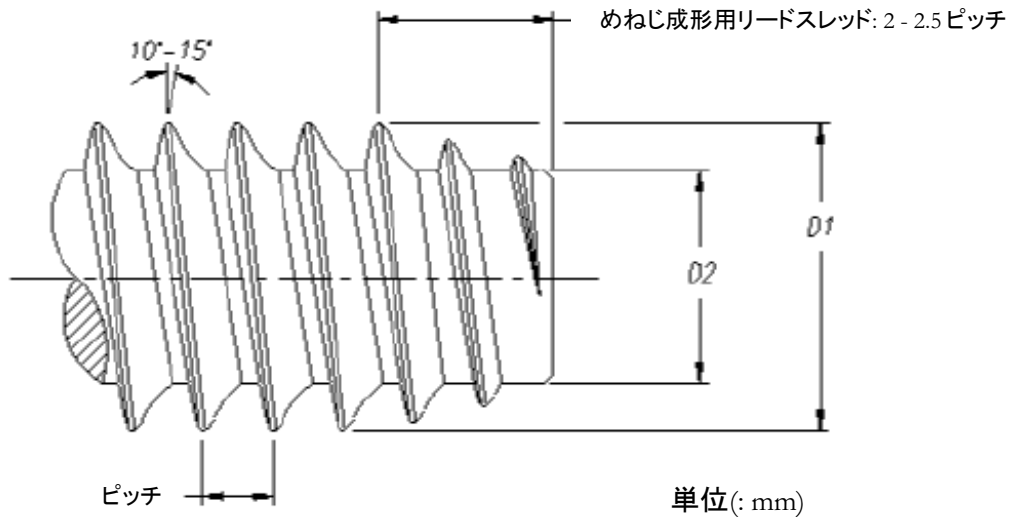
### REMFORM® II™ “HS” ファスナー



(単位: mm)

SCREW SIZE mm	PITCH mm	D1		D2
		Max.	Min.	Min.
1.0	0.44	1.08	1.00	0.56
1.2	0.51	1.28	1.20	0.7
1.4	0.57	1.48	1.40	0.85
1.6	0.64	1.68	1.60	0.99
1.8	0.71	1.88	1.80	1.14
2.0	0.78	2.08	2.00	1.28
2.2	0.85	2.28	2.20	1.43
2.5	0.95	2.60	2.50	1.64
3.0	1.12	3.10	3.00	2.01
3.5	1.29	3.60	3.50	2.37
4.0	1.46	4.10	4.00	2.73
4.5	1.63	4.60	4.50	3.09
5.0	1.80	5.15	5.00	3.43
6.0	2.14	6.15	6.00	4.16
7.0	2.48	7.18	7.00	4.86
8.0	2.82	8.18	8.00	5.58
9.0	3.16	9.25	9.00	6.28
10.0	3.50	10.25	10.00	7.00

REMFORM® II™ “F” ファスナー



SCREW SIZE	PITCH	D1		D2
		Max.	Min.	Min.
1.0	0.30	1.07	1.00	0.68
1.2	0.40	1.27	1.20	0.81
1.4	0.45	1.47	1.40	0.95
1.6	0.50	1.70	1.60	1.08
1.8	0.55	1.90	1.80	1.22
2.0	0.60	2.10	2.00	1.33
2.2	0.70	2.30	2.20	1.47
2.5	0.70	2.60	2.50	1.68
3.0	0.80	3.10	3.00	2.02
3.5	0.95	3.60	3.50	2.37
4.0	1.05	4.10	4.00	2.71
5.0	1.25	5.15	5.00	3.40
6.0	1.40	6.15	6.00	4.09
7.0	1.55	7.15	7.00	4.78
8.0	1.75	8.15	8.00	5.46
10.0	2.25	10.15	10.00	6.82
9.0	3.16	9.25	9.00	6.28
10.0	3.50	10.25	10.00	7.00

## Section 1: 範 囲

この仕様書は REMFORM® II™ ファスナーの材料及び熱処理について解説しています。材料は基本的には普通炭素鋼で、合金、ステンレス及び非鉄金属はオプションで、この仕様書では記載していません。

## Section 2: 材 料

2.01 ファスナーはアルミキルド普通炭素鋼で作られており、材料成分は下表の通りです。

炭素	0.18 – 0.25
マンガン	0.70 – 1.65
硫黄	0.045 未満
リン	0.035 未満
シリコン	0.10 未満
ボロン	0.0005 – 0.002 (任意)

## Section 3: 機 械 的 特 性

### 3.01 芯部硬度

ねじ先からねじ径に相当する距離の軸部断面で測定した硬度は 33~39 HRC (327~382 HV)です。

### 3.02 表面炭素のコントロール

熱処理工程における決定的な違いは炉内雰囲気コントロールです。雰囲気はゼロ脱炭(真の中立)と適度の復炭あるいは炭素濃縮の間でバランスしていなければなりません。

### 3.03 表面硬度

炭素濃縮が許容され、脱炭は許容されません。表面硬度は芯部硬度に対して 30 HV (3 HRC) を越えないこととします。

### 3.04 ねじり強度

これは引張試験の代わりとなる重要で現実的な機械的特性の検査項目のひとつです。具体的な数値は5ページ表 4.03 を参照してください。

### 3.05 頭部のじん性

ねじ頭部は、くさび型ブロックに挿入し力を加え軸線に対して6度変形しても軸部から破断しないものとします。この変形の初期設定値として 10 度が使用されることがあります。(くさび型ブロックについては 8 ページの写真参照)

## Section 4: 熱処理

### 4.01 焼き入れ

ファスナーは一定の焼き入れ硬度になるように、よく攪拌された水、オイル、又は適切な合成物質に炉から直接入れて冷却することとします。

### 4.02 焼き戻し

ファスナーは、適切な延性を持ち、下表に記載しているねじり強度を満たし、芯部硬度が 33~39 HRC (327~382 HV)になるように焼き戻しすることとします。

### 4.03 ねじり強度試験

REMFORM® II™ SCREWS

REMFORM® II™ “HS” SCREWS

REMFORM® II™ “F” SCREWS

Fastener Size	Torque Nm
1.0	0.05
1.2	0.086
1.4	0.14
1.6	0.2
1.8	0.29
2.0	0.33
2.5	0.65
3.0	1.35
3.5	2.14
4.0	3.2
4.5	4.53
5.0	6.19
6.0	10.7
7.0	16.9
8.0	25.2
10.0	48.9

Fastener Size	Torque Nm
1.0	0.04
1.2	0.075
1.4	0.13
1.6	0.19
1.8	0.29
2.0	0.41
2.5	0.57
3.0	0.85
3.5	1.55
4.0	2.52
4.5	3.83
5.0	5.53
6.0	7.5
7.0	13.3
8.0	21.5
10.0	64.5

Fastener Size	Torque Nm
1.0	0.060
1.2	0.10
1.4	0.18
1.6	0.27
1.8	0.32
2.0	0.48
2.2	0.72
2.5	0.92
3.0	1.56
3.5	2.45
4.0	3.51
5.0	6.97
6.0	12.6
7.0	23.7
8.0	31.8
10.0	64.4

### 4.04 水素脆性

客注か設計仕様であるかにかかわらず、標準的な工法として以下 A、B の場合はベーキング処理されることとします。

- A. 電解亜鉛めっき処理された場合。
- B 熱処理前又は熱処理後に係わらず、亜鉛めっきされたばね鋼製ワッシャーがねじに組み付けられている場合

## Section 5: 試験方法

### 5.01 芯部硬度

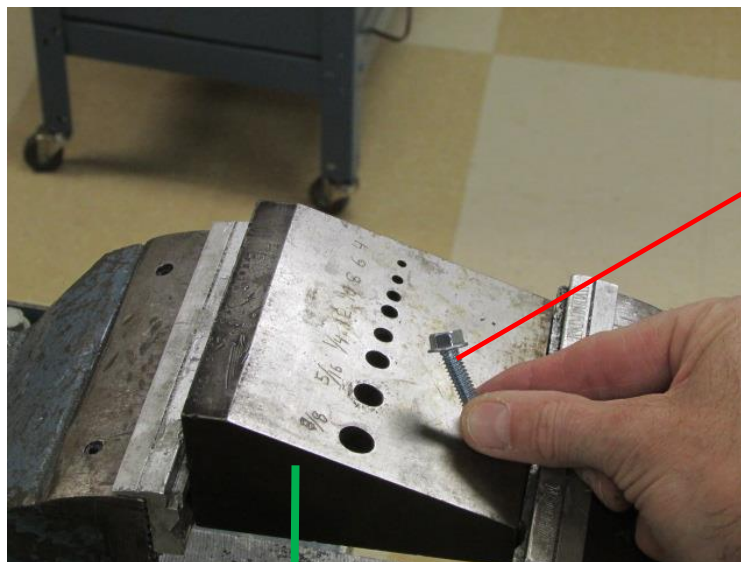
芯部硬度は、ねじ先端から頭部方向にねじ径に相当する距離の軸部断面中央部で測定されるものとします。試験は ISO6507 に準拠するものとします。

### 5.02 ねじり強度試験

めねじの有無を問わず固定装置に、ねじ山が破損されないように、かつ頭部側に最低 3 ピッチ分のねじ山が固定装置の上部から露出するようにねじを固定する。そして、おねじ破壊するまで締め付け、その時のトルク=ねじり強度を測定します。おねじ破断は固定された部分ではなく、固定装置からはみ出たねじ山部で発生しなければなりません。

### 5.03 頭部じん性試験

- 1) 頭部のじん性試験を行うためのスチール製くさび型ブロック上面の傾斜角を7°とし、ねじ呼び径より 0.5~1.0mm 大きい下穴にファスナーを挿入する。
- 2) くさび型ブロックに垂直に挿しこんだねじの頭部に上から軸方向に対して座面が7°傾斜してブロック上面に恒常的に接するまで圧縮荷重をかける、もしくはハンマーで打撃を加える。
- 3) 打撃を加えた際、ねじ部に割れが生じては差し支えないが、頭部が分離したり頭部座面R（首下丸み）部に割れが生じてはならない。



永久変形した  
サンプルねじ

くさび型ブロック