

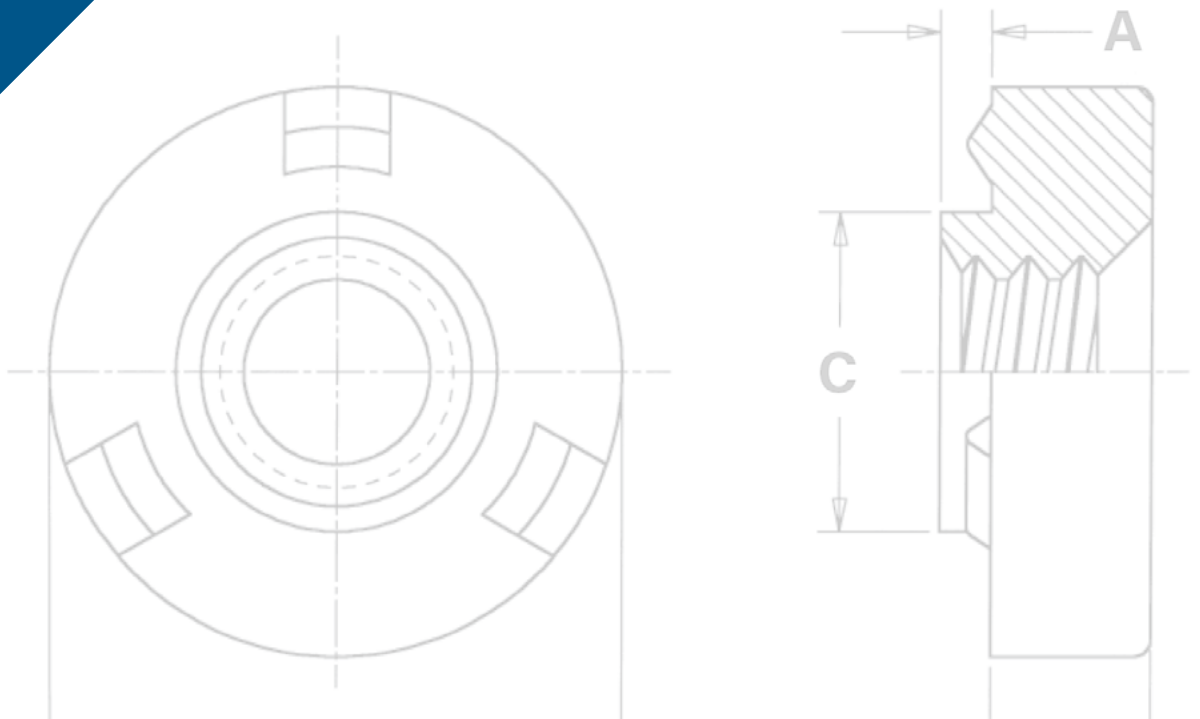


PEM®セルフロケート溶接ナットには、  
エンジニアリングされた突起、丸い  
ヘッド設計、セルフロケートシャンクと  
いった特徴があります。



# WN<sup>TM</sup>

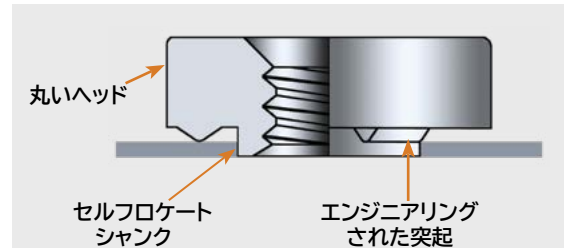
## プロジェクション 溶接ナット



# プロジェクション溶接ナット

PEM® ブランド WN™/WNS™ 溶接ナットは、適切なサイズの穴の中で別の金属表面に乗せて溶接するように設計されています。PEM® 溶接ナット設計は、他の溶接ナットと関連する様々な問題解決に役立ちます。

- **エンジニアリングされた突起**
  - 薄板のバーンアウトを防ぎます
  - 高電流で溶接する間、ナットを歪みから守ります。
- **丸いヘッドデザイン**
  - 長くて時間のかかるインデックスを削除します。
  - 標準装置を用いた生産を速めます。
  - コンパクトな設計が狭いフランジにフィットします。
- **セルフロケートシャンク**
  - パイロット付きの複雑な電極の必要性を除去します。
  - 溶接ナットを適切に配置します。
  - 溶接スパッターからねじ山を守ります。

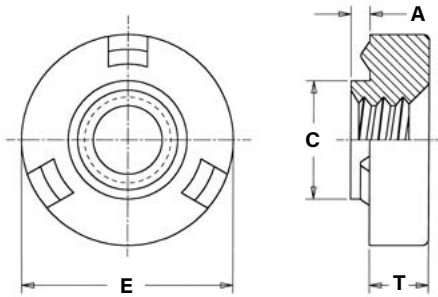


様々な溶接機器が PEM® 溶接ナットの取り付けに適しています。ベストな結果は、上部溶接ヘッドが下部電極に垂直に、直線に動く 50KVA プレスタイプ、スポット溶接機で得られます。先端径が PEM® 溶接ナットの E 寸法より大きい .125" / 3.2 mm の、面の平らな電極を使用するものとします。

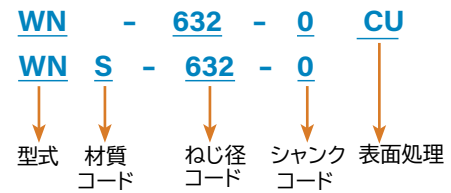
PEM® 溶接ナットにはスチール製 (WN™) 又はステンレス製 (WNS™) があります。ステンレス製ナットには耐食性という利点もあります。



# プロジェクトン溶接ナット



## 型番の見方



寸法は全てインチ表示。

インチ	ねじ径	型式		ねじコード	シャンクコード	A (シャンク) Max.	最小板厚	取付穴径 +.004 -.000	C Max.	E +.000 -.010	T ±.004	穴中心から 板端までの 最短距離
		スチール	ステンレス									
	.112-40 (#4-40)	WN	WNS	440	0	.030	.030	.173	.172	.308	.065	.154
	.138-32 (#6-32)	WN	WNS	632	0	.030	.030	.193	.192	.341	.094	.171
	.164-32 (#8-32)	WN	WNS	832	0	.030	.030	.218	.217	.371	.108	.186
	.190-24 (#10-24)	WN	WNS	024	0	.030	.030	.250	.249	.440	.156	.220
	.190-32 (#10-32)	WN	WNS	032	0	.030	.030	.250	.249	.440	.156	.220
	.250-20 (1/4-20)	WN	WNS	0420	0	.048	.048	.316	.315	.522	.186	.261

寸法は全てメトリック表示。

メトリック	ねじ径 x ピッチ	型式		ねじコード	シャンクコード	A (シャンク) Max.	最小板厚	取付穴径 +0.1	C Max.	E -0.25	T ±0.1	穴中心から 板端までの 最短距離
		スチール	ステンレス									
	M3 x 0.5	WN	WNS	M3	0	0.77	0.77	4.39	4.36	7.82	1.49	3.91
	M4 x 0.7	WN	WNS	M4	0	0.77	0.77	5.53	5.5	9.42	2.58	4.71
	M5 x 0.8	WN	WNS	M5	0	0.77	0.77	6.35	6.32	11.17	3.78	5.59
	M6 x 1	WN	WNS	M6	0	1.22	1.24	8.04	8.01	13.25	4.56	6.63

## 材質及び表面処理

型式	ねじ	ファスナー材質		標準表面処理	
	めねじ, ASME B1.1, 2B/ ASME B1.13M, 6H	炭素鋼	300系 ステンレス	パシバイトもしくは ASTM A380 により試験済	銅フラッシュ (1)
WN	■	■	■	■	■
WNS	■	■	■	■	■
表面処理				無し	CU

(1) 銅フラッシュめっきは表面の錆を防いで、自動供給を容易にします。また、塗装や表面処理前に何も準備する必要がありません。

## 取り付け方法

1. PEM® 溶接ナットを適切なサイズの穴に挿入します（上記参照）。電極加圧力を十分に上げ、ファスナーの突起を埋め込ませることなく薄板にしっかりと固定させます。電極は必ず中心に置き、3つの突起全てに均等に加圧するよう電極面を平らにします。
2. 低圧側に電流又は温度調整器をセットし、良好な溶接が行われるまで溶接時間を調節します。中程度の電気抵抗のある軟鋼の場合、幅広い範囲の調整が可能です。電気抵抗の高いオーステナイト系ステンレスの場合、低温では範囲が狭くなります。
3. 圧搾時間を調節して、電極が閉じて適切な力が生じるように適度の時間をおきます（推奨初期設定は 35 サイクル）。266 ページの表にある推奨設定から始め、溶接期間を確立させるものとします。電流調整については前述した通り、軟鋼では幅広い範囲時間設定が可能です。ステンレスには限られた範囲しかありません。溶接時間がすぐ開始されてしまうと、溶接は適切には行われないため圧搾時間を延ばす必要があります。また、電極はどれも近くに移動させるべきで、これによって移動時間が少なくて済み、作業を終えることができます。圧搾時間が長くて、溶接の質には何ら影響はありません。但し、生産性には影響があり、1時間あたりに取り付けることのできる溶接ナットの数が減ります。ホールド時間を十分に長めにセットし、電極を取り除く前に溶接を冷却、凝固させます。15 サイクルから開始し、必要があれば延長します。

## 製品性能<sup>(1)</sup>

## .030"/0.77 MM ~ .063"/1.6 MM 薄板における PEM® 溶接ナット用設定ガイド

インチ	型式	ねじコード	試験母材			
			.060" 冷間圧延鋼		.060" 302 ステンレス	
			押抜き力 (lbs.)	トルクアウト (in. lbs.)	押抜き力 (lbs.)	トルクアウト (in. lbs.)
WN	440	500	13	N/A	N/A	
	632	640	22	N/A	N/A	
	832	760	33	N/A	N/A	
	032	880	56	N/A	N/A	
	0420	1000	185	N/A	N/A	
WNS	440	N/A	N/A	680	13	
	632	N/A	N/A	800	28	
	832	N/A	N/A	850	45	
	032	N/A	N/A	900	110	
	0420	N/A	N/A	1000	200	

インチ	型式	ねじコード	試験母材					
			冷間圧延鋼			302 ステンレス		
			電極(A) ラム圧 (lbs.)	二次電流 <sup>(B)</sup> Amps ±500	溶接 <sup>(C)</sup> 時間 サイクル/秒	電極(A) ラム圧 (lbs.)	二次電流 <sup>(B)</sup> Amps ±500	溶接 <sup>(C)</sup> 時間 サイクル/秒
WN	440	450-500	17,000	6 / 0.10	N/A	N/A	N/A	
	632	450-500	17,000	6 / 0.10	N/A	N/A	N/A	
	832	450-500	17,000	6 / 0.10	N/A	N/A	N/A	
	032	500-550	18,000	10 / 0.17	N/A	N/A	N/A	
	0420	550-600	20,000	10 / 0.17	N/A	N/A	N/A	
WNS	440	N/A	N/A	N/A	450-500	16,500	6 / 0.10	
	632	N/A	N/A	N/A	450-500	16,500	6 / 0.10	
	832	N/A	N/A	N/A	500-550	16,500	6 / 0.10	
	032	N/A	N/A	N/A	550-600	18,500	6 / 0.10	
	0420	N/A	N/A	N/A	650-700	20,000	6 / 0.10	

メトリック	型式	ねじコード	試験母材			
			1.5 mm 冷間圧延鋼		1.5 mm 302 ステンレス	
			押抜き力 (N)	トルクアウト (N-m)	押抜き力 (N)	トルクアウト (N-m)
WN	M3	2220	1.4	N/A	N/A	
	M4	3380	3.7	N/A	N/A	
	M5	3910	6.3	N/A	N/A	
	M6	4445	20.9	N/A	N/A	
WNS	M3	N/A	N/A	3020	1.4	
	M4	N/A	N/A	3780	5	
	M5	N/A	N/A	4000	12.4	
	M6	N/A	N/A	4445	22.5	

メトリック	型式	ねじコード	試験母材					
			冷間圧延鋼			302 ステンレス		
			電極(A) ラム圧 (N)	二次電流 <sup>(B)</sup> Amps ±500	溶接 <sup>(C)</sup> 時間 サイクル/秒	電極(A) ラム圧 (N)	二次電流 <sup>(B)</sup> Amps ±500	溶接 <sup>(C)</sup> 時間 サイクル/秒
WN	M3	2000-2220	17,000	6 / 0.10	N/A	N/A	N/A	
	M4	2000-2220	17,000	6 / 0.10	N/A	N/A	N/A	
	M5	2220-2440	18,000	10 / 0.17	N/A	N/A	N/A	
	M6	2440-2670	20,000	10 / 0.17	N/A	N/A	N/A	
WNS	M3	N/A	N/A	N/A	2000-2220	16,500	6 / 0.10	
	M4	N/A	N/A	N/A	2220-2440	16,500	6 / 0.10	
	M5	N/A	N/A	N/A	2440-2670	18,500	6 / 0.10	
	M6	N/A	N/A	N/A	2890-3110	20,000	6 / 0.10	

N/A 該当なし

- (1) 公表されている圧入力は参照値です。取り付け方法に記載されている適切なファスナーの取り付け手順を遵守し、実際の段取り及び取り付けが完了したかを確認してください。報告されているその他の性能は、取り付けの際に条件及び方法全てに適切に従った場合の平均値です。取付穴径、母材材質及び取り付け方法が異なると性能に影響が出ることがあります。お客様のアプリケーションで当製品の性能をテストされることをお勧めします。そのために技術支援もしくはサンプルが必要な場合はご用意致します。
- (A) 電極加圧力とは、電極がファスナーと薄板に対して発する力であり、ファスナーと薄板を共に固定し、よい電気接触が必ず行われるようにします。電極加圧力はまた、突起が溶接期間中解ける間、溶接ナットが薄板上で平らになるようにセットします。電極加圧力が不十分だと、ピカピカ光ったり、吹き返したり、焼けたり、撥ねたり、変色したりすることがあります。また、過剰な電極加圧力は適切な溶接温度に達したり、冷たいファスナーの突起を薄板に埋め込んだりする前にファスナーの突起を潰してしまう可能性があります。過剰な電極加圧力はまた、溶接サイクル中にねじ山をひずませてしまうこともあります。
- (B) 二次電流は PEM® 溶接ナットと薄板に適用する熱を決定します。熱は溶接時間、材質の抵抗性及び電流の二乗と直接比例します。電流は、ピカピカ光ったり、撥ねたり、過剰な熱でねじ山をひずませたりしてしまうため、それほど高く設定すべきではありません。低い電流は見た目のよい溶接になりますが、押抜き力やトルクアウト強度が不十分となります。
- (C) 突起溶接のタイミングサイクルは以下の 4 つの期間から成ります。1) 電極が定位置に移動し必要な力を生じる圧搾時間、2) 電流を流す溶接時間、3) 溶接を凝結冷却させるホールド時間、そして 4) 次の溶接ナットのために作業を位置づけるオフタイム。
- 注: 上表に示されよう設定ガイドは参照のみであって、お客様の溶接機器では異なることがあります。

軸力と相手ねじ推奨締め付けトルクデータは、以下で入手可能です: [www.pemnet.com/design\\_info/tightening-torque/](http://www.pemnet.com/design_info/tightening-torque/)

## より良い溶接のためのガイド

電極、溶接ナット及びパネルは清潔で油分、錆、金属バリがないようにしなければなりません。取り付けるナットに満足できる溶接ができたけれども、押抜き力が低い場合は、以下の1つ以上が原因である可能性があります。

- 1) ラム圧が高過ぎる、
- 2) 電流が低過ぎる、
- 3) パネルが汚れている、
- 4) 溶接ナットが電極下中心に位置していない、
- 5) ホールド時間が短すぎて適切に冷却できていない、
- 6) 溶接機の調圧器が横にドリフトする。

取り付けるねじ山がひずんでいる場合、以下の1つ以上が原因である可能性があります。

- 1) 溶接時間が長過ぎる、
- 2) 電流が高過ぎる、
- 3) ラム圧が高過ぎる。

万が一、電極が作業を終える前に溶接が始まるため、適切に溶接を行うことができない場合、電極間のギャップを短くすると定位置へ移動する時間が短くなり、圧搾時間を延ばすことができます。