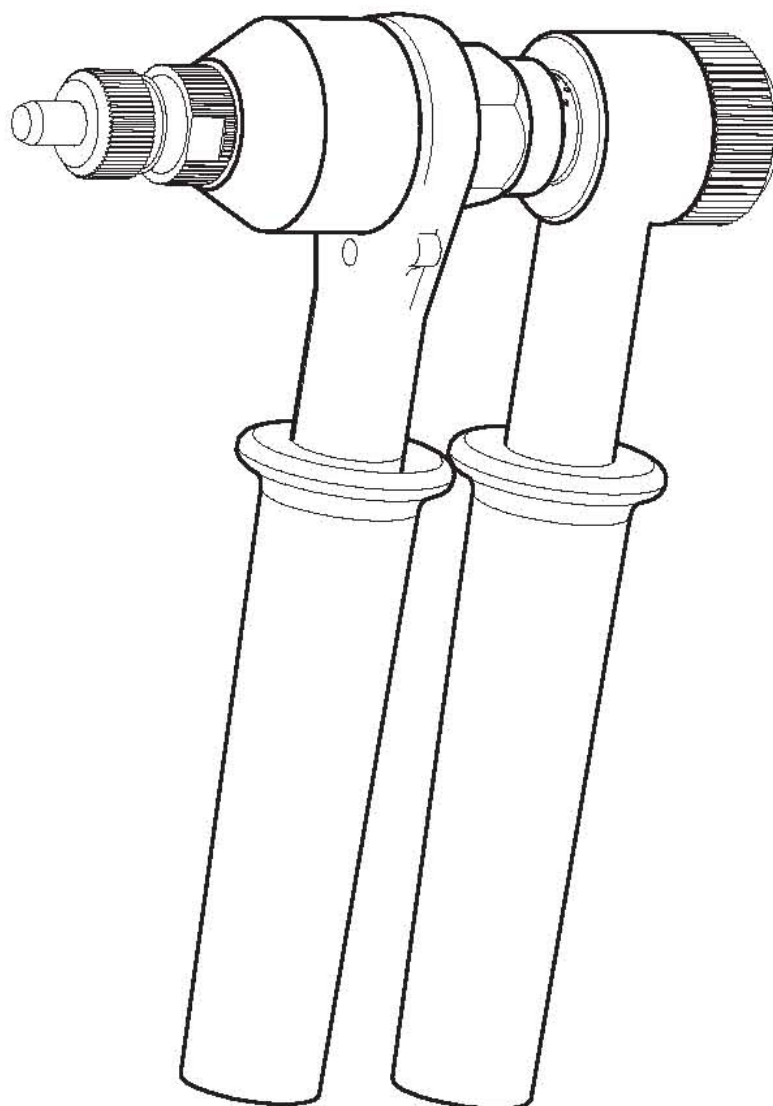


ナットツール

POP Nut™ PNT210

取扱説明書



本機はポップナット専用ナットツールです。
ご使用になる前に本取扱説明書を必ずお読みいただき、記載事項に基づき正しくご使用ください。
また、本取扱説明書は、実際に使用される方がいつでも見られる場所に保管してください。

ポプリベット・ファスナー株式会社
NIPPON POP RIVETS AND FASTENERS LTD.



目次

安全上の注意事項	……………	1
1. 各部の名称	……………	3
2. 概要	……………	4
3. 仕様	……………	5
4. 各部の調整	……………	6
5. 使用方法	……………	8
6. 保守・点検	……………	10
7. トラブルシューティング	……………	12
8. 部品リスト	……………	13
9. 分解図	……………	13

安全上の注意事項 (1/2)

ご使用になる前にこの「安全上の注意事項」すべてをよくお読みの上、取扱説明書の指示に従って正しくご使用ください。

注意事項には下記の区分があります。

 警告	この表示を無視して誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される事項です。
 注意	この表示を無視して誤った取扱いをすると、人が傷害を負う可能性、及び物的損害の発生が想定される事項です。

お読みになった後は、実際に使用される方がいつでも見られる場所に保管してください。

本機は適正なポップナットの締結のみにご使用ください。
(ポップナットの選定は、ポップナットのカatalogをご参照ください。)

警告

1. 人に向けての本機の使用、操作は行わないでください。
部品の飛び出し等により、事故や傷害(失明等)を負う恐れがあります。
2. 使用中は保護めがね(JIS T8147 規格品)を着用してください。
部品の飛び出し等により、事故や傷害(失明等)を負う恐れがあります。
3. ご使用前に各部の損傷がないかを確認し、損傷があった場合は使用を止め修理に出してください。
損傷のある状態で使用すると、事故や傷害を負う恐れがあります。

各部の名称については「1.各部の名称(P.3)」をご参照ください。
本機のボディに警告ラベルが貼り付けられています。警告ラベルの剥がれ、損傷等が発生した場合は、販売店または当社へ連絡し新しい物と取り換えてください。(有償)

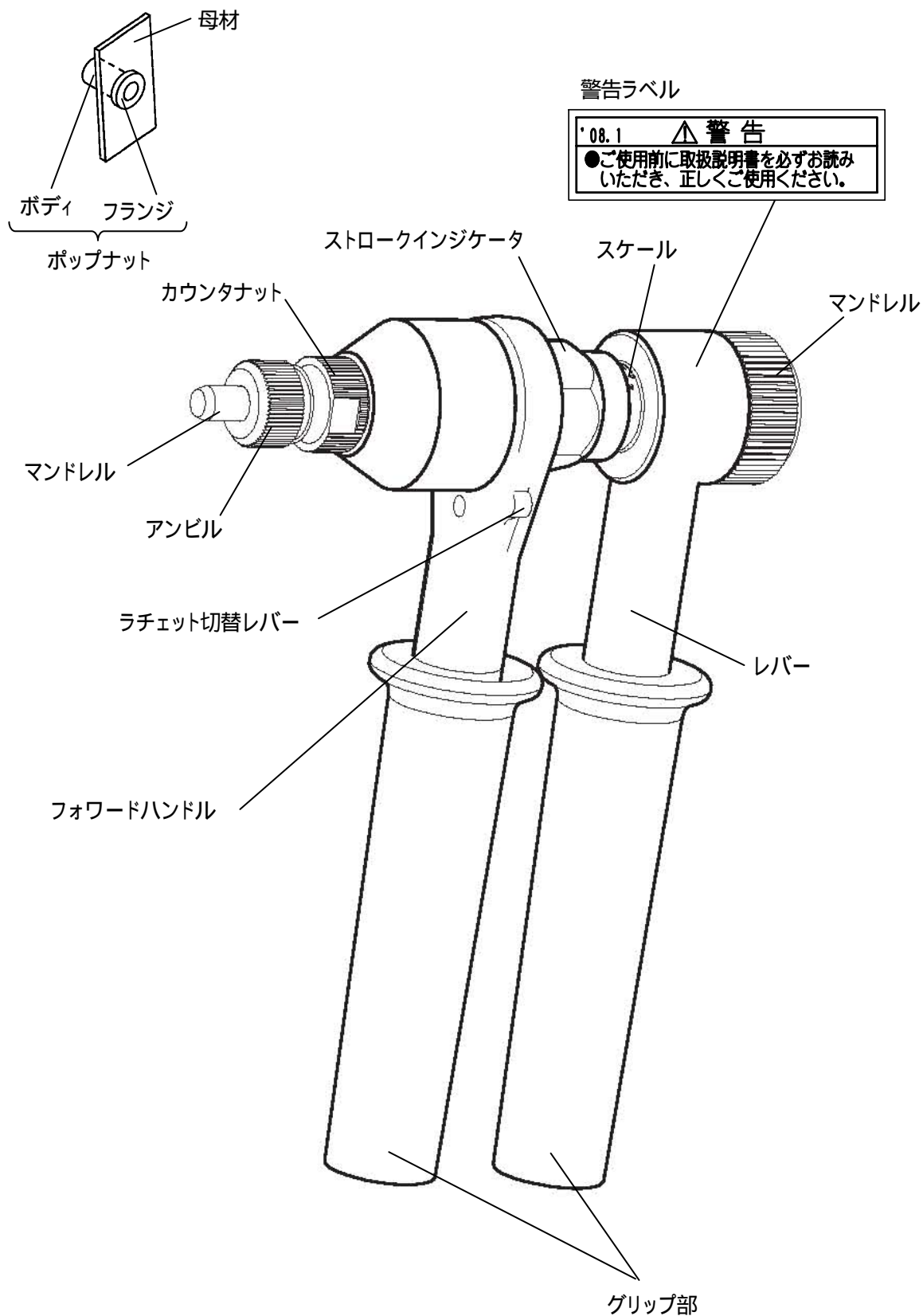
安全上の注意事項 (2/2)

⚠ 注意

1. ポップナットを締結する前に、各部の調整が必要です。必ず取扱説明書の指示に従い、各部の調整を行ってください。(P.6 参照)
未調整、または不適切な調整で使用すると、性能を発揮しないばかりか、事故や傷害を負う恐れがあります。
2. 母材がマンドレルと共回りしないように、治具等で固定して締結作業を行ってください。
作業性が悪いだけでなく、母材がマンドレルと共回りして事故や傷害を負う恐れがあります。
3. 当社より供給された部品、または推奨された部品のみをご使用ください。また、お使いになるポップナットに適合した部品を取り付けてご使用ください。
十分な性能が発揮できないだけでなく、事故や傷害を負う恐れがあります。
4. 当社に無断で本機を改造しないでください。
十分な性能が発揮できないだけでなく、事故や傷害を負う恐れがあります。
5. 本機の調整、保守は、取扱説明書の指示に従い、充分注意して作業をしてください。
十分な性能が発揮できないだけでなく、事故や傷害を負う恐れがあります。
6. 本機の修理は当社にお申し付けください。
修理は必ずお買い求めの販売店または当社にお申し付けください。
修理の知識、及び技術のない方が実施されますと十分な性能が発揮できないだけでなく、事故や傷害を負う恐れがあります。
7. グリップ部は常に乾いたきれいな状態を保ち、油やグリス等の付着のないようにしてください。
手が滑り本機を落とす恐れがあります。

各部の名称については「1.各部の名称(P.3)」をご参照ください。

1. 各部の名称



2 . 概要

PNT210 はラチェット式のナットツールです。

締結可能なポップナットは表2 - 1のとおりです。

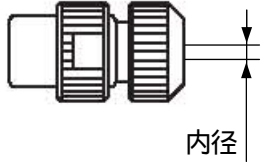
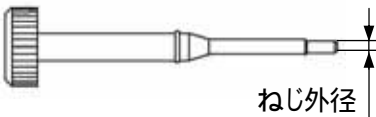
使用するポップナットに応じてアンビルとマンドレルを交換して使用します。(表2 - 2)

また、ポップナットを締結する前に各部の調整が必要です。(P.6 参照)

(表2 - 1) 締結可能なポップナット : 締結可能

種類	材質	ねじの呼び					
		M4	M5	M6	M8	M10	M12
スタンダード	スチール						
	アルミ						-
	ステンレス					×	-
シールド	スチール						-
	アルミ						-
	ステンレス					×	-
ヘキサ	スチール					-	-
	アルミ					-	-
オールヘキサ	スチール	-	-		-	-	-
テトラナット	スチール					-	-
ローレット	スチール					-	-
ラージフランジ	スチール	-	-			-	-
ソフトセット	スチール				-	-	-

(表2 - 2) 部品適合表

ポップナットの ねじの呼び	アンビル		マンドレル	
				
	品番	内径	品番	ネジ外径
M4 × 0.7	FAM400-228	4.2	FAM400-225	4
M5 × 0.8	FAM400-171	5.2	FAM400-224	5
M6 × 1.0	FAM400-173	6.2	FAM400-213	6
M8 × 1.25	FAM400-176	8.2	FAM400-214	8
M10 × 1.5	FAM400-178	10.3	FAM400-215	10
M12 × 1.75	FAM400-208	12.3	FAM400-216	12

オプションパーツ

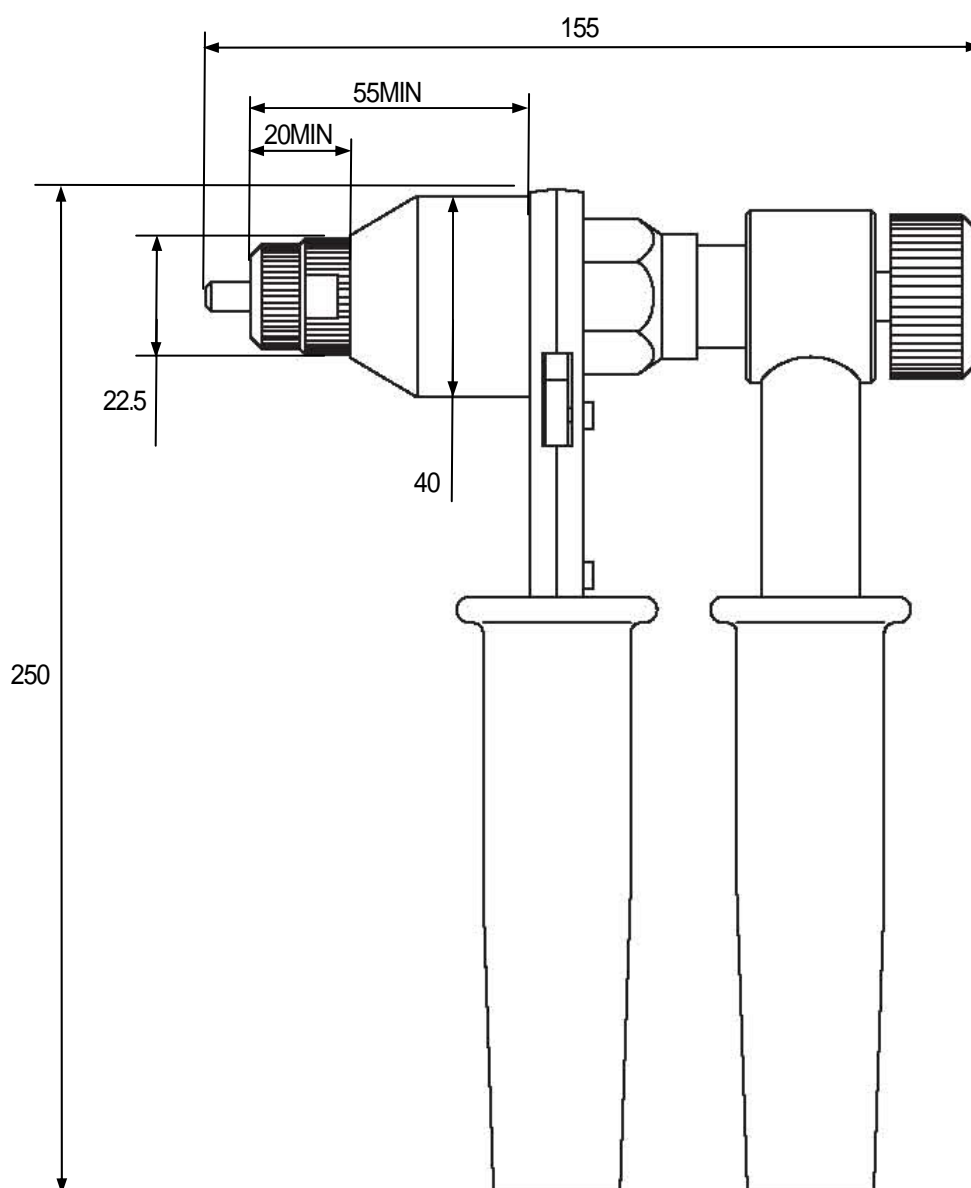
[注] 各部の名称については「1. 各部の名称(P.3)」をご参照ください。

[注] アンビル、マンドレルの交換については、「4. 各部の調整(P.6)」をご参照ください。

3.仕様

(表3 - 1)仕様

型 式	PNT210
重 量	1.12 kg
全 長	155 mm
全 高	205 mm
MAX ストローク	約 8 mm
締結可能ポップナット	表2 - 1 参照(P.4)



4. 各部の調整

ポップナットを締結する前に、各部の調整が必要です。次の手順に従い調整を行ってください。

【注】出荷時は未調整の状態です。

4 - 1 アンビル、マンドレルの交換

使用するポップナットに応じ、表2 - 2 (P.4) から適合するアンビルとマンドレルを選定し、交換してください。

また、摩耗、損傷した場合は新しい部品に交換してください。

出荷時は M12 のマンドレル及びアンビルが装着されています。

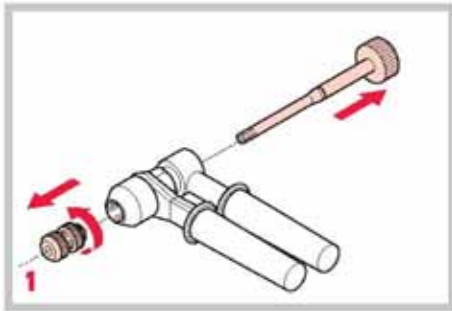
（適合する部品が取り付けられている場合は、交換は不要です。「4 - 2 ストローク調整、マンドレル突き出し長さの調整」に進んでください。）

（手順）

(1) アンビル及びマンドレルの取り外し

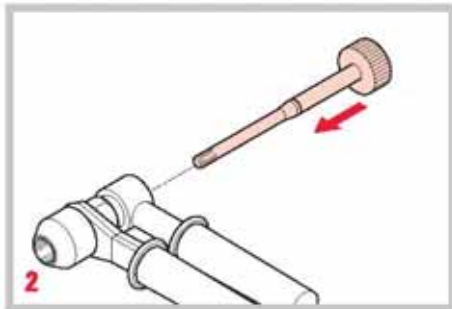
カウンタナットをスパナ(20mm)等で緩め、アンビルを取り外してください。

マンドレルは後部より引き抜いて取り外してください。



(2) マンドレルの組み付け

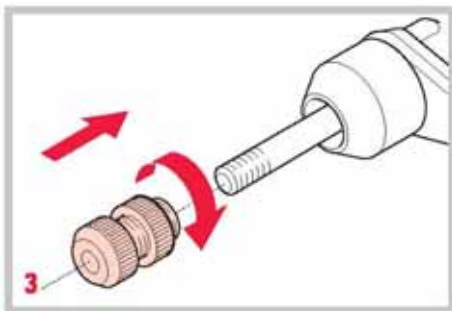
適合するマンドレルを後部より差し込んでください。



(3) アンビルの組み付け

適合するアンビルを軽くねじ込んでください。なお、ここではカウンタナットを締め付ける必要はありません。

「4 - 2 ストローク調整、マンドレル突き出し長さの調整」に進んでください。



4 - 2 適正ストロークの調査及びマンドレル突き出し長さの調整

使用するポップナットのサイズと母材板厚に応じて、ストロークとマンドレルの突き出し長さを調整してください。

[注] ストロークが不足すると、ポップナットのトルク(空回りトルク、直接トルク、使用トルク)の低下の原因となります。
また、ストロークが過剰の場合は、マンドレルやポップナットの破損、喰いつきの原因となります。

(手順)

(1) 「適正ストローク」の調査

下表のストローク計算式より「適正ストローク」を求めてください。

(ストローク計算式)

T : 母材板厚(mm)
m : 標準ストローク(mm)
N : ポップナットの品番の下2桁の1/10の値
(425の場合: $N = 25/10 = 2.5$)

ねじの呼び	最大ストローク Smax(mm)	最小ストローク Smin(mm)
M4 × 0.7	1.6+ (N-t)	Smax-0.3
M5 × 0.8	2.0+ (N-t)	Smax-0.3
M6 × 1.0	2.4+ (N-t)	Smax-0.4
M8 × 1.25RLT	2.4+ (N-t)	Smax-0.4
M8 × 1.25	2.8+ (N-t)	Smax-0.4
M10 × 1.5	3.0+ (N-t)	Smax-0.4
M12 × 1.75	3.2+ (N-t)	Smax-0.5

M8 × 1.25RLT はスチール M8 のローレットを示します。

< 例 >

使用ポップナット : SPH-825

母材板厚(t) : 2mm

$$S_{max} = 2.8 + (N - t) = 2.8 + (2.5 - 2) = 3.3$$

$$S_{min} = S_{max} - 0.4 = 3.3 - 0.4 = 2.9$$

適正ストローク : 2.9 ~ 3.3

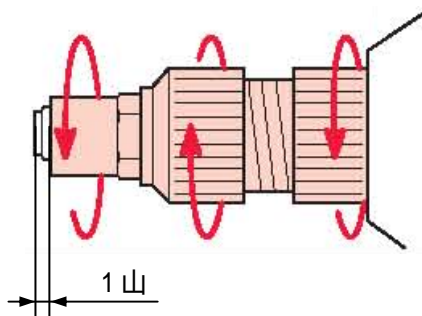
ポップナットのスペックについてはカタログをご参照ください。

(2) マンドレルの突き出し長さの調整

[この調整は、5 - 1 締結準備(P8)を行った状態で行ってください。]

ポップナットをアンビルに当たるまでねじ込んだときに、マンドレルの突き出しが、ねじ1山程度出るように、アンビル及びポップナットを左右に回しながら突き出し長さを調整してください。

調整後、カウンタナットをスパナ(20mm)等で締め付け、アンビルを固定してください。



5. 使用方法

ポップナットの選定、母材下穴径の選定などは、ポップナットのカatalogをご参照ください。

5 - 1 締結準備

ラチェット切替レバーを下図のように切り替え、レバーを右に回して、ストロークインジケータとレバー(スケール部)を密着させます。(密着するとラチェットが作動します。)

注: 必ずラチェット切替レバーを切り替えて行ってください。ラチェット切替レバーを切り替えずに、レバーを右に回して密着させると、レバーがストロークインジケータに食い付くことがあります。



5 - 2 締結作業

⚠ 注意

ポップナットを締結する前に、各部の調整が必要です。(「4. 各部の調整(P.6)」参照)

出荷時は未調整の状態です。

(1) 装着

ポップナットを手で押さえながら、マンドレル後部を右に回して、回転が止まるまでマンドレルをポップナットにねじ込んでください。



⚠ 注意

指等をはさまない様に、注意してください。

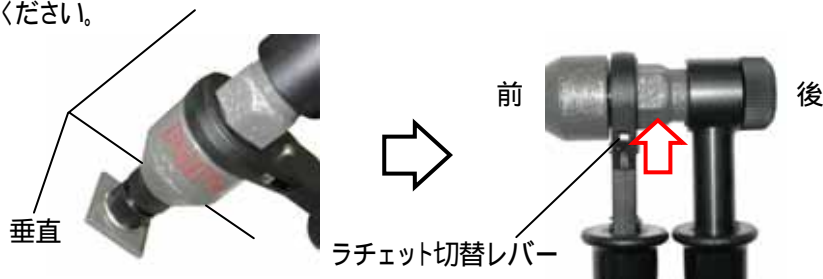
【 装着時の注意点 】

回転が止まる(ポップナットのフランジとアンピルが接する)まで、マンドレルをねじ込む。

〔これを怠ると、締結量が不足し、ポップナットのトルク低下の原因になります。〕

(2) 締結、離脱**締結**

ポップナットを母材の下穴に垂直に挿入し、ラチェット切替レバーが下図のようになっていることを確認してください。



下図のように左手でレバー側のグリップ、右手でフォワードハンドル側のグリップをしっかり握り、左右に繰り返し動作させてください。ポップナットが締結されます。

スケールの読みがおおよそ「適正ストローク(P.7)」内となるまで締結を行ってください。

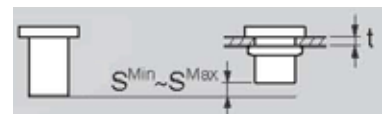
**離脱**

締結完了後、ラチェット切替レバーを下図のように切り替え、レバーを右に少し回し、緩めた後、マンドレル後部を左に回してナットツールを離脱させてください。

**ストロークの確認**

締結ストロークをノギス等で測定し、「適正ストローク」内に入っているか確認してください。

締結ストロークが「適正ストローク」内でない場合は、締結作業時に微調整ください。

**△ 注意**

ハンドルの間に手、指等をはさまない様に注意してください。
母材がマンドレルと共回りしないように、治具等で固定してください。

【 締結時の注意点 】

ポップナットのフランジと母材を密着させる。

〔これを怠ると、ポップナットのトルク低下や、母材変形の原因となります。〕

ナットツールを母材に対し垂直に保持する。

〔これを怠ると、ポップナットが斜めに取り付いたり、マンドレルの破損の原因となります。〕

2度締結(一度締結したポップナットを繰り返し締結すること)しない。

〔2度締結すると、ポップナットやマンドレルが破損します。〕

ポップナットがマンドレルに喰いつき、手で離脱できない場合は、マンドレル後部をプライヤなどでつかんで回し、離脱させてください。

6. 保守・点検

(表6 - 1)

No	項目	目的
6-1	マンドレルの掃除・注油	・ポップナットの装着をスムーズにする ・マンドレルの早期摩耗の防止
6-2	マンドレルのねじ山点検	・マンドレルのねじ山不良による、ポップナットのねじ山損傷の防止
6-3	レバーの潤滑	・動きをスムーズにする ・早期摩耗の防止
6-4	アンビル・マンドレルの交換	・ポップナットのサイズ変更 ・損傷による交換

6 - 1 マンドレルの掃除・注油

ポップナットの装着をスムーズに行う為、及びマンドレルの早期摩耗防止の為、ポップナットを20～30本締結する毎に1度の頻度で、マンドレルの掃除・注油を行ってください。

(手順)

- (1) ワイヤブラシ等で、マンドレルに付着した金属粉を除去してください。(図6 - 1)
- (2) マンドレルに潤滑油(タービン油、スピンドル油、浸透性潤滑剤等)を1～2滴注油してください。(図6 - 2)

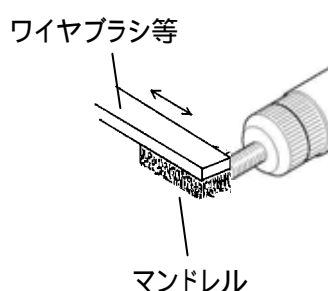


図6 - 1

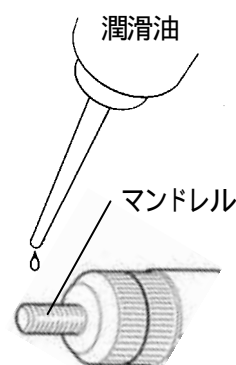


図6 - 2

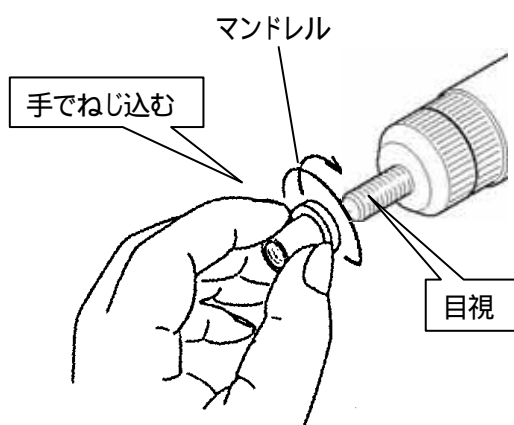
6 - 2 マンドレルのねじ山点検

マンドレルは消耗品です。使用していくうちにねじ山の摩耗や損傷が発生します。マンドレルのねじ山が摩耗、損傷した状態で使用すると、ポップナットのねじ山損傷の原因となります。

1日1度、始業前にマンドレルのねじ山の点検を行ってください。異常時は新しいマンドレルと交換してください。

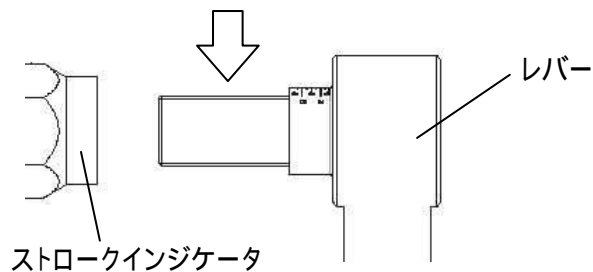
(手順)

- (1) ポップナットを手でマンドレルにねじ込んで、スムーズにねじ込めることを確認してください。
- (2) 目視にて、締結に支障をきたすような摩耗、損傷がないことを確認してください。



6 - 3 レバーの潤滑

1,000本締結を目安に、矢印の示す個所に潤滑油(タービン油、スピンドル油等)を1～2滴注油してください。これらの個所が潤滑不良となった場合、レバーの動きが悪くなったり、早期摩耗の原因となります。



6 - 4 アンビル、マンドレルの交換

使用するポップナットに応じて、指定のアンビル、マンドレル(表2 - 2 (P.4))を使用してください。また、摩耗、損傷した場合は交換してください。

(手順) P.6 参照

7.トラブルシューティング

〔 本内容の確認をしても直らない場合は、販売店 または当社へ修理を依頼してください。 〕

装着時のトラブル

現象:ポップナットが装着できない

要 因	処 置
1. 部品の不適合 アンビル、マンドレルが使用するポップナットに適合していない。	・使用するポップナットに適合した部品に交換してください。(P.4, 6)
2. マンドレルのねじが損傷している。	・マンドレルを新しい物に交換してください。(P.6)
3. マンドレルのねじに金属粉等が付着している。	・マンドレルの掃除・注油を行ってください。(P.10)

締結時のトラブル

現象:マンドレルが損傷、折損する。
またはポップナットのねじが損傷する

要 因	処 置
1. マンドレルの寿命	・マンドレルを新しい物に交換してください。(P.6)
2. ストロークが過剰になっている。	・ストローク量を調整してください。(P.9) ・マンドレルが損傷している場合は、新しい物に交換してください。(P.6)
3. ナットツ - ルを傾けた状態で締結を行った。	・適正な作業を行ってください。(P.9) ・マンドレルが損傷している場合は、新しい物に交換してください。(P.6)
4. 2度締結を行った。	

現象:ストロークしないまたはストロークが不足する。

要 因	処 置
1. ラチェット切替レバーを切り替えていない。	・ラチェット切替レバーを切り替えてください。(P.9)
2. ストロークの調整不良。	・ストローク量を調整してください。(P.9)
3. 装着時、ポップナットのねじ込みが不足している。	・適正な作業を行ってください。(P.9)
4. ハンドルの操作量が不足している。	

離脱時のトラブル

現象:ポップナットがマンドレルに喰いつき、手で離脱できない。

要 因	処 置
1. ストロークが過剰で、ポップナットのねじを損傷させた。	・ストローク量を調整してください。(P.9)
2. マンドレルのねじ山が摩耗、損傷している。	・マンドレルを新しい物に交換してください。(P.6)

〔注〕ポップナットがマンドレルに喰いつき、手で離脱できない場合は、マンドレル後部をプライヤなどでつかみ、回して、離脱させてください。

8. 部品リスト

No.	品番	品名	員数
1	FAM400-270	フォワードハンドル	1
2	FAM400-294	レバー	1
3	DPM400-272	アンビルペDESTAL	1
4	DPM400-145	ベアリングブッシュ	1
5	DPM400-146	ベアリング	1
6	DPM400-147	リテイニングリング	1
7	FAM400-148	グリップ	2
8	DPM400-273	ストロークインジケータ	1
9	DPM400-297	ロゴステッカー	1

付属品

品番	品名	員数
FAM400-213	マンドレル M6	1
FAM400-214	マンドレル M8	1
FAM400-215	マンドレル M10	1
FAM400-216	マンドレル M12(出荷時装着)	1
FAM400-173	アンビル + カウンタナット M6	1
FAM400-176	アンビル + カウンタナット M8	1
FAM400-178	アンビル + カウンタナット M10	1
FAM400-208	アンビル + カウンタナット M12 (出荷時装着)	1
	PNT210 取扱説明書	1

オプション

品番	品名	員数
FAM400-225	マンドレル M4	1
FAM400-224	マンドレル M5	1
FAM400-228	アンビル + カウンタナット M4	1
FAM400-171	アンビル + カウンタナット M5	1

9. 分解図

