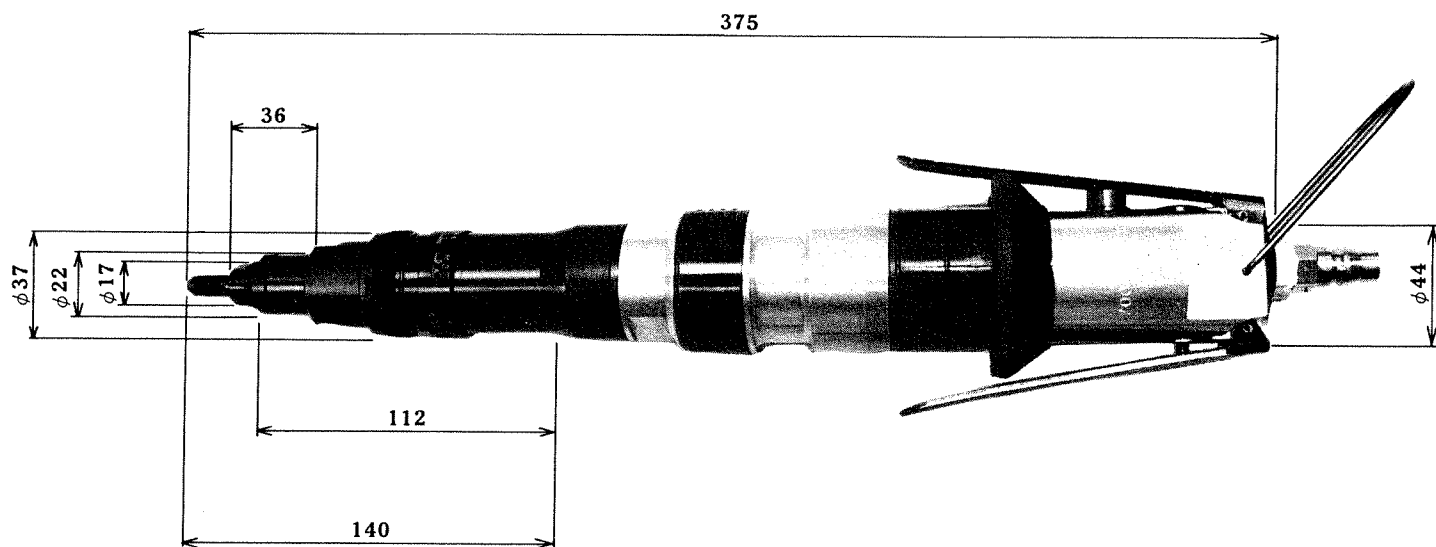


# AN-1000

AIR "POP"<sup>®</sup> nuts SETTING TOOL

——— 使用説明書 ———



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

1. 概 要 .....	P 1
2. ツール調整手順 .....	P 2
〔第1手順〕ノーズピース位置調整	
〔第2手順〕ストローク（締結量）調整	
3. ポップナット締結作業手順 .....	P 3
4. ポップナット t-m グラフ .....	P 4
5. パーツの交換 .....	P 5
(I) ネジサイズ（ノーズピース）交換方法	
(II) ネジサイズ（マンドレル）交換方法	
(III) ストップパースプリングの交換方法	
6. エアーツールの取扱いについて .....	P 6
7. AN1000 断面図, パーツリスト .....	P 7
8. AN1000 アセンブリー部分解図 .....	P 8

# 1 概 要

AN1000 はスチールではM8、アルミではM10までのポップナットを締結できる空圧式ツールです。

- (1) ポップナットのサイズに応じてマンドレル、ノーズピース及びストッパースプリングを表1の通り交換して用いて下さい。

表 - 1

ポップナット			交 換 パ ー ツ			
サイズ	スチール	アルミ	マンドレル	ノーズピース	ストッパースプリング	
					標準装備	オプション
M3	○	○	ENS-M3	ENS-M3HNP	—	EN1000A-26
M4	○	○	// M4	// M4HNP	—	EN1000A-26
M5	○	○	// M5	// M5HNP	—	EN1000A-26
M6	○	○	// M6	// M6HNP	AN500A-25	EN1000A-26
M8	○	○	// M8	// M8HNP	AN500A-25	—
M10	—	○	// M10	// M10HNP	AN500A-25	—

- (2) AN1000の標準装備・付属・オプション、各パーツは表2の通りです。

表 - 2

型 式	標準装備パーツ		付属パーツ	オプションパーツ	
	ノーズピース マンドレル	ストッパースプリング	ノーズピース マンドレル	ノーズピース マンドレル	ストッパースプリング
AN1000	M8用	AN500A-25	M6, M10用	M3, M4, M5用	EN1000A-26

- (3) ツールの主要諸元は表3の通りです。

表 - 3

エア圧力 Kg・f/cm <sup>2</sup>	能 力 MAX	回 転 数 r. P. m	エア消費量 ℓ/min	ストローク mm	全 長 mm	重 量 Kg	最大径 mm	ホースジョ イン P. T	ホース内径 mm
5~6	スチール M8	650	580	0.5~5.5	375	1.93	49	1/4	9.5

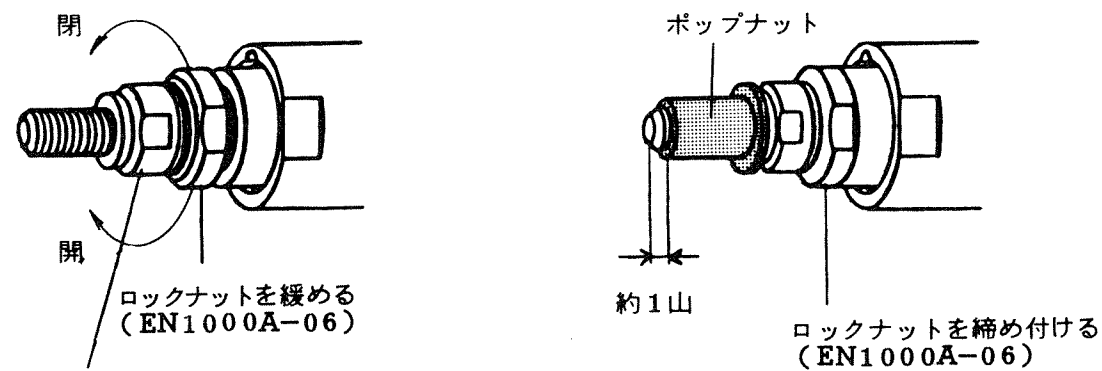
## 2 ツール調整手順

締結作業を開始する前に必ずノーズピース位置調整及びストローク調整を行って下さい。

### (第1手順) ノーズピース位置調整

図1に示す様、ロックナットを付属のスパナで右に回して緩め(左ネジ)、ノーズピースを出し入れさせ、マンドレルの突き出し長さを、ポップナット全長より約1山長く調整します。

図 1



ノーズピースを出し入れする  
(ENS-NP)

### (第2手順) ストローク(締結量)調整

ポップナット品名と母材板厚に応じてストローク(締結量)を調整します。

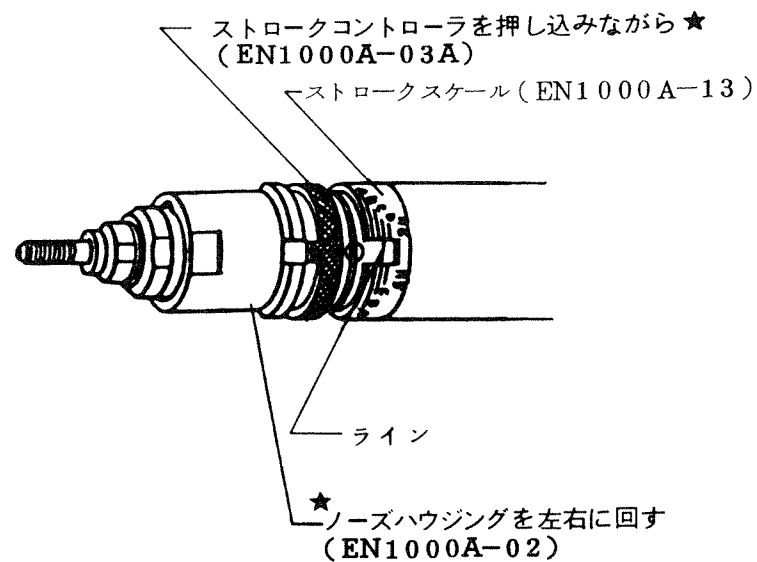
表 4

(1) 調整は表4を用いて、ストロークスケールの記号及び目盛(M3~M10それぞれのA, B, C, Dライン)とストロークコントローラのラインを合わせることによって行います。

ストロークスケール表示記号						
○ M3	○ M4	○ M5	A	B	C	-
品名	品名	品名	板厚 (%)			-
315	415	515	0.5	1.0	1.5	-
325	425	525	1.5	2.0	2.5	-
-	435	535	2.5	3.0	3.5	-
○ M6	○ M8	○ M10	A	B	C	D
品名	品名	品名	板厚 (%)			
625	825	1025	1.0	1.5	2.0	2.5
640	840	1040	2.5	3.0	3.5	4.0

(2) 選んだ目盛とストロークコントローラのラインが合う様にノーズハウジングの位置調整を図2の様にしています。

図 2



ストロークコントローラを押し込みながらノーズハウジングとのロック(凹凸)を外し、ノーズハウジングを左右に回し調整後再びロックします。

ロックした状態で目盛(M3~M10それぞれのA, B, C, Dライン)とストロークコントローラのラインが合うようにして下さい。

調整は1/4回転(0.25%)単位で行えます。

### (調整例)

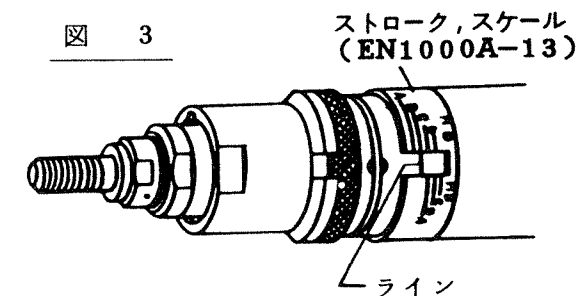
ポップナット: SPH625

板厚: 1.5%

M6	M8	M10	A	B	C	D	-
品名	品名	品名	板厚 (%)			-	
625			1.5	2.0	2.5	-	
645						-	

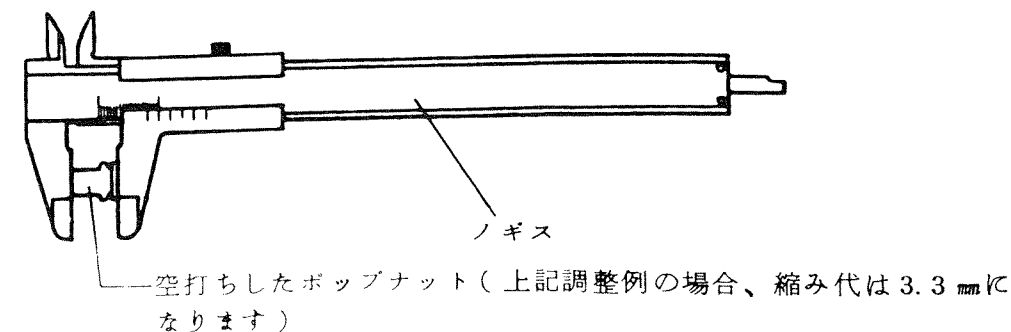
表4から、品名625のネジ記号はM6、板厚1.5%の目盛はBとなるので、ストロークスケールのM6, Bラインとストロークコントローラのラインを合わせます。

図 3



(3) 空打ちによる調整確認。調整後、確認のため別表4ページのt-mグラフ(t:板厚, m:ストローク量)に示すストロークになっているかどうか調べて下さい。グラフのストローク量と合わない場合、1/4回転どちらかにノーズハウジングを調整して下さい。

t-mグラフによるストローク量チェック方法



### 3 ポップナット締結作業手順

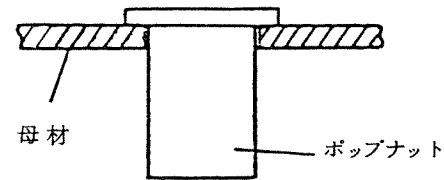
作業を始める前に前項のノーズピース位置調整及びストローク調整確認の上、ポップナット締結作業を行って下さい。

(第1手順)

ポップナットを母材下穴に入れます。

(図4参照)

図4



(第2手順) 締結作業

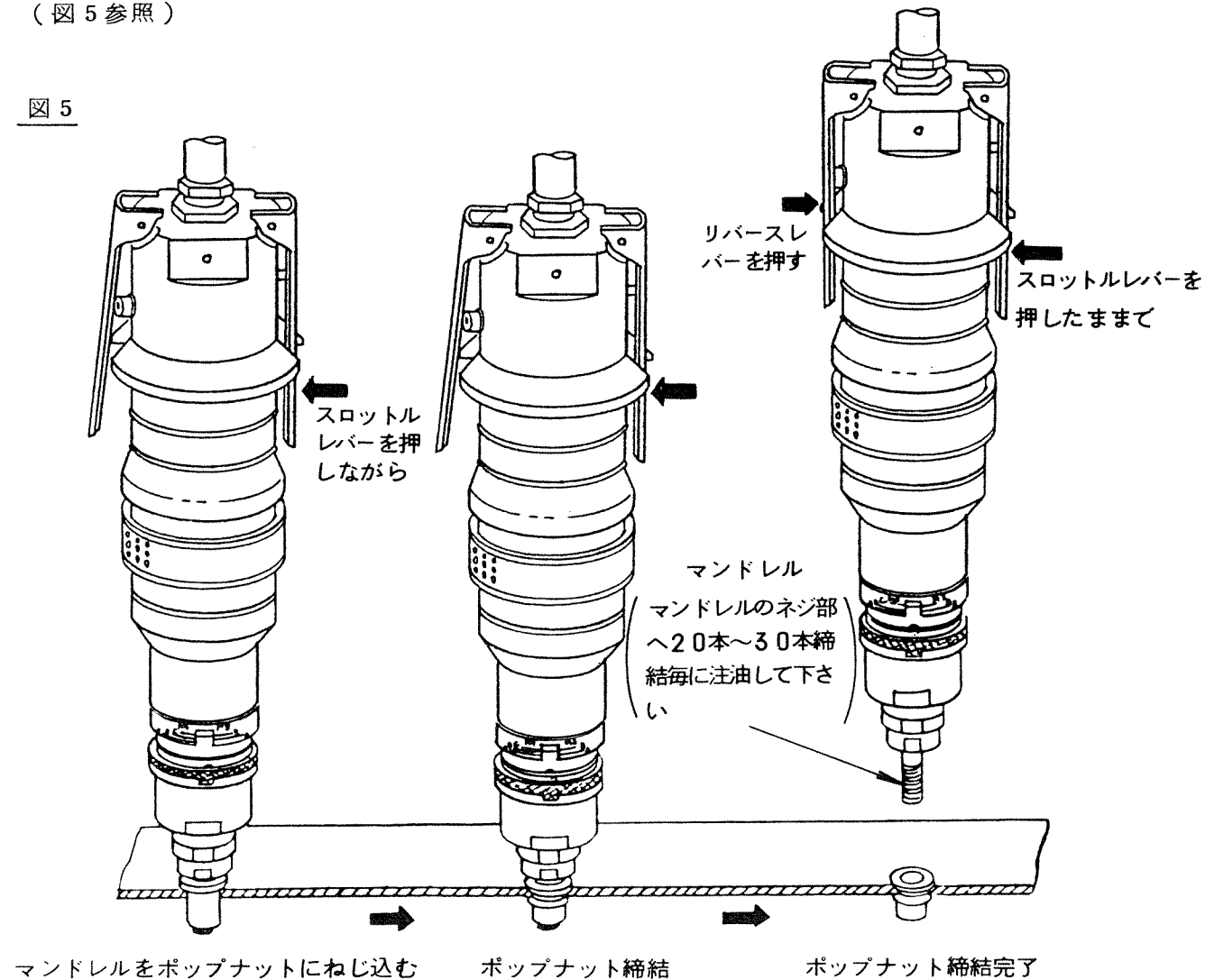
スロットルレバーを押し正転させながらマンドレルをポップナットにねじ込んで締結します。

(締結完了時カチカチ音がします)

スロットルレバーを押したままリバースレバーを押し逆転させてツールを離脱させます。

(図5参照)

図5

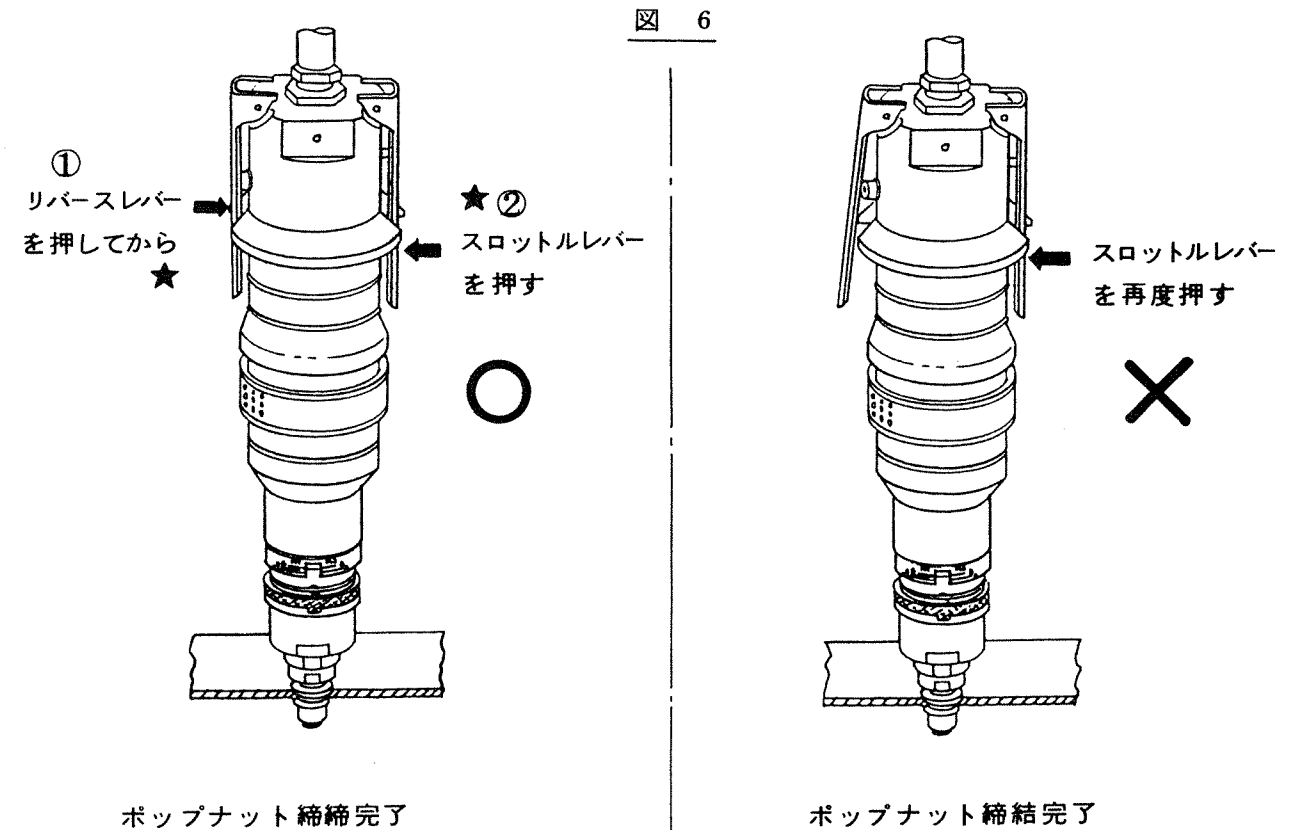


(注意点)

(1) 2度締結作業は行わないようにして下さい。(図6参照)

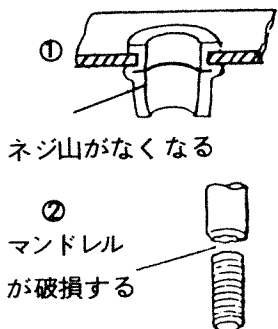
締結作業完了時に誤ってスロットルレバーを放した場合

手順: ①→②



リバースレバーを押してからスロットルレバーを押して下さい。

スロットルレバーを再度押すと、右図の様に不具合が発生します。



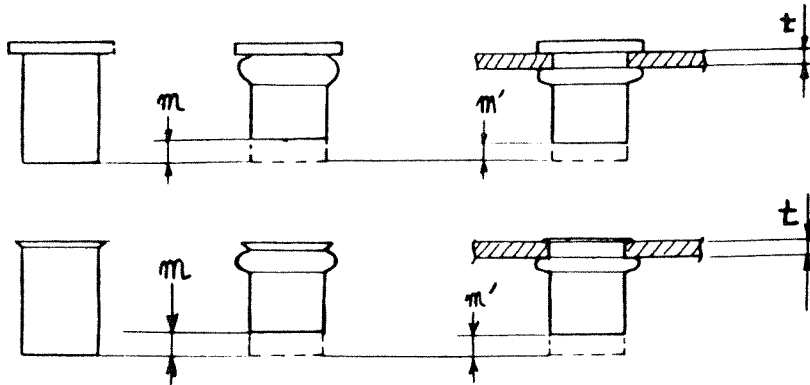
(2) ポップナット締結作業中、マンドレルネジ部に20~30本締結毎に注油する様心掛けて下さい。

① ポップナットの装着がスムーズになります。

② マンドレルが長持ちします。

## 4 ポップナットt-mグラフ(すべてのタイプのポップナットに共通)

ポップナットを空打ちし、縮み代を測定してt-mグラフ上の(または計算式から求めた)m値と一致するように調整します。



一般式  $\left( \begin{array}{l} t-m \text{ グラフ上に記入されてな} \\ \text{いサイズのポップナットはこの} \\ \text{式で算出して下さい。} \end{array} \right)$

t : 母材板厚 (mm)

m : カシメストローク (mm)

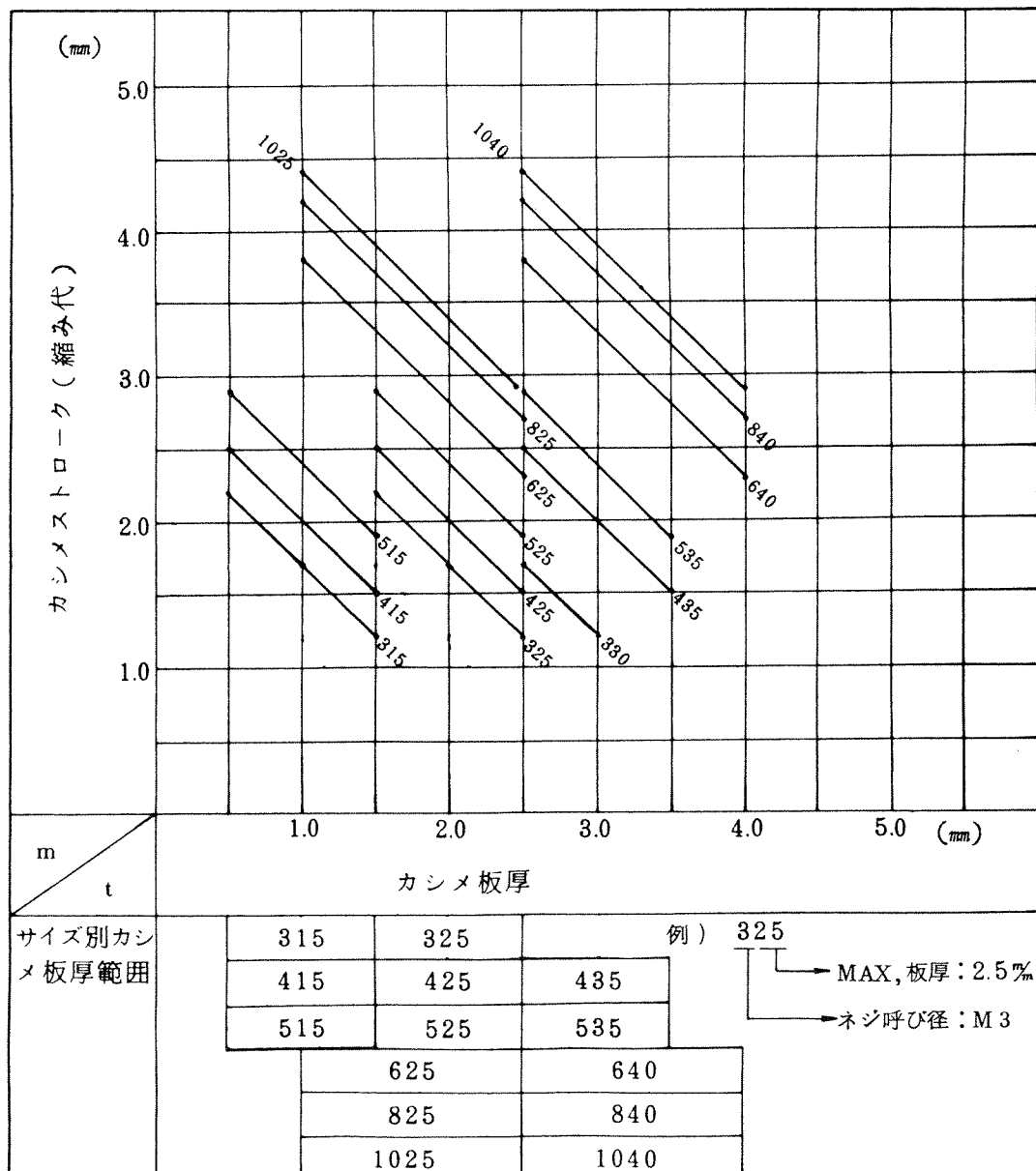
N : ナット品番の下2桁の  $\frac{1}{10}$  の値

ネジ寸法	カシメストローク : m
M 3	1.2 + ( N - t )
M 4	1.5 + ( N - t )
M 5	1.9 + ( N - t )
M 6	2.3 + ( N - t )
M 8	2.7 + ( N - t )
M 10	2.9 + ( N - t )

注) m' は板に取付けた時の値です。

M3 ~ M5 :  $m' = m - ( 0.1 \sim 0.2 )$

M6 ~ M10 :  $m' = m - ( 0.2 \sim 0.3 )$

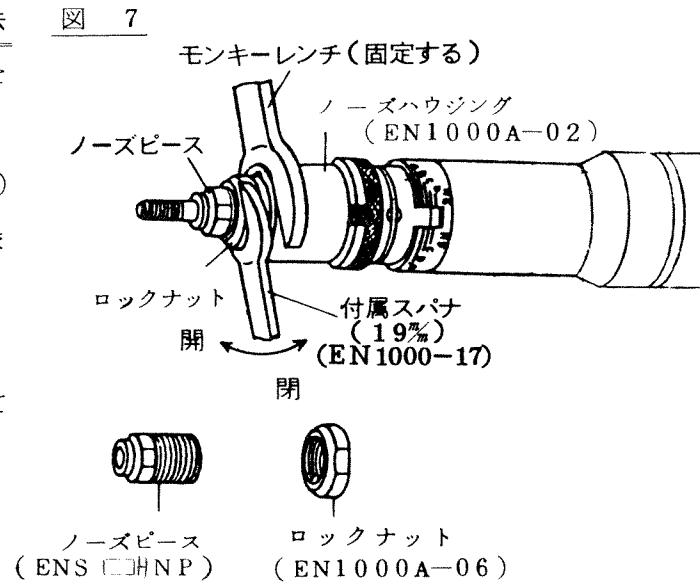


# 5 パーツの交換

## (I) ネジサイズ(ノーズピース)交換方法

モンキーレンチでノーズハウジングを固定しロックナットを付属のスパナ(19%)で右に回して緩め(左ネジ)ノーズピースとロックナットを外します。(図7参照)

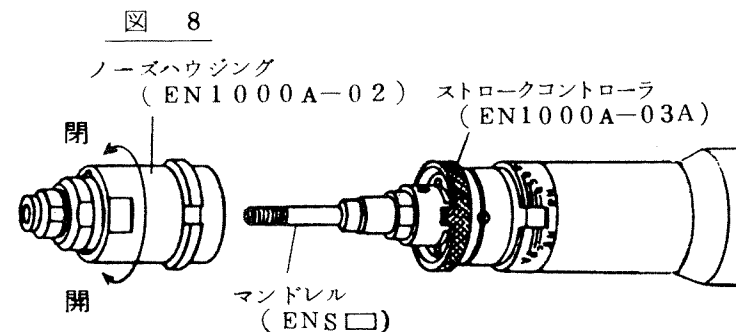
(注) 組付け時ロックナットは固く締めて下さい。



## (II) ネジサイズ(マンドレル)交換方法

ストロークコントローラを手で押し込んでノーズハウジングとのロック(凹凸)を外しノーズハウジングを右に回して緩め(左ネジ)外します。(図8参照)

(図8参照)



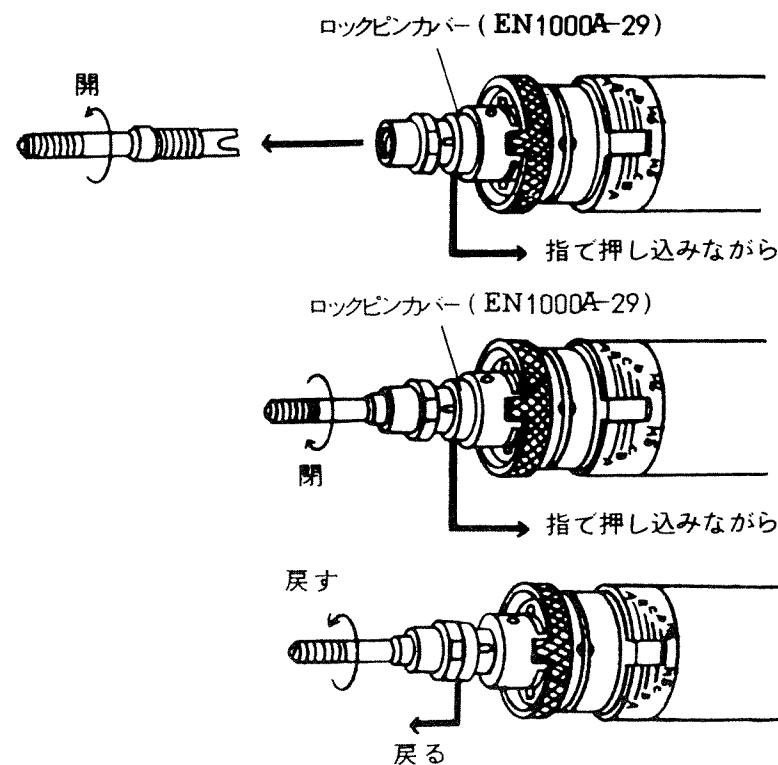
### ・取り外し

指でロックピンカバーを押し込みながらマンドレルを左に回して緩め取り外します。

### ・取り付け

指でロックピンカバーを押し込みながらマンドレルを止まるまで右にねじ込み、ロックピンカバーから指を離しロックピンカバーを元の位置に戻します。

戻らない場合、マンドレルを少し左に回して戻します。



## (III) ストッパースプリングの交換方法

ポップナット締結を大径サイズ・M6~M10から小径サイズ・M3~M6へ変更(またはこの逆)する場合には、ストッパースプリングを交換して下さい。

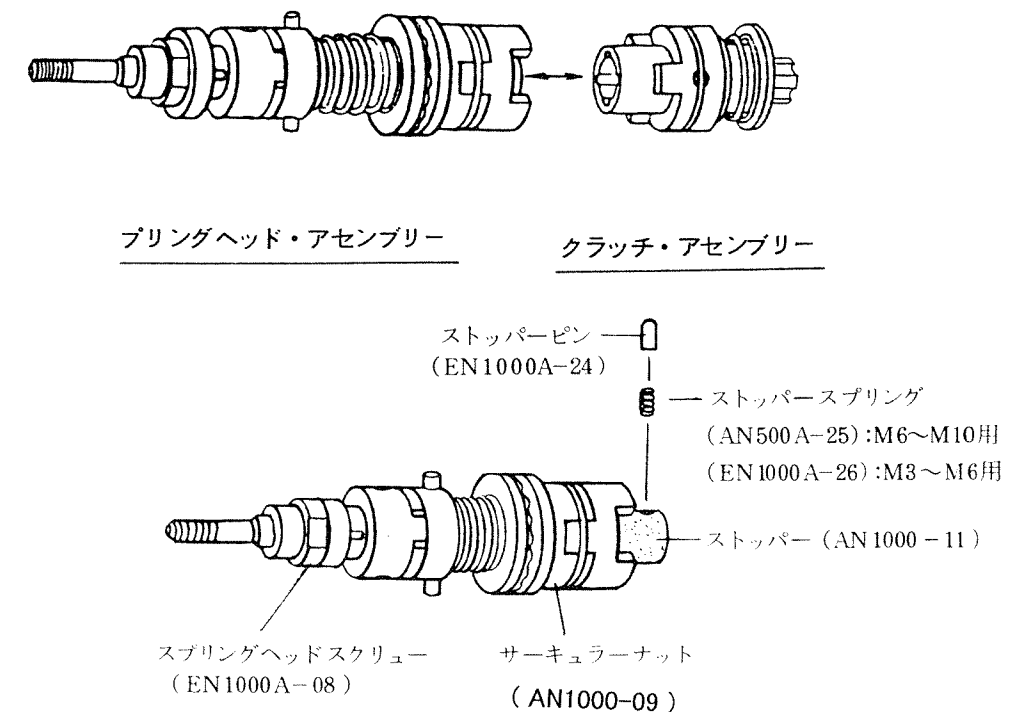
(1) 次頁8. アセンブリ部分解図(ハウジング・アセンブリ)に図示するように、まず、ノーズハウジング・アセンブリを外し、モンキーレンチを用いてクラッチケース・アセンブリを右に回して緩め取り外します。

次にモーター・アセンブリからプリングヘッド・アセンブリとクラッチ・アセンブリを取り外します。(両方一体となって外れます。)

(2) 図9に示すように、プリングヘッド・アセンブリをクラッチ・アセンブリから抜き取り、サーキュラーナットをプリングヘッドスクリューにねじ込んで、ストッパーを後方に突き出させます。次にストッパーからストッパーピン、ストッパースプリングを取り出し交換します。

(注) AN 1000にはM6~M10用のストッパースプリング(AN500A-25)が装備されています。M3~M6のポップナット用には別売のストッパースプリング(EN1000A-26)をお求め下さい。

図9



## 6 エアーツールの取扱いについて

- (1) 使用空気圧（ゲージ圧）は5～7 Kg/cm<sup>2</sup>でご使用下さい。

エアツールは通常ゲージ圧力6 Kg/cm<sup>2</sup> に適するように設計されていますので、それ以下に圧力が下ると性能低下が起り、また逆に7 Kg/cm<sup>2</sup> 以上の高圧では能力はある程度増加しますが反面ツールの寿命を短くします。

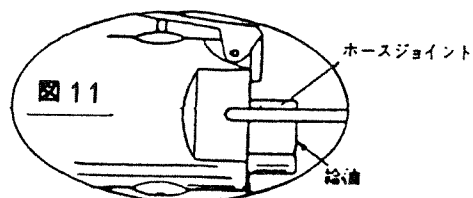
- (2) ドレンの除去は忘れずに。

エアコンプレッサーのドレンや水分はツールの大きな故障の原因となりますから、ドレンの除去は毎日励行し、清浄な乾燥した空気をご使用下さい。

- (3) 毎日忘れずに給油して下さい。

エアツールのモータ部は常に高速運転が行われているため給油の有無は部品の摩耗、ツールの寿命に大きく影響します。

通常午前、午後各2回ずつホースジョイントから#60スピンドル油を少量補給して下さい（図11参照）



- (4) マンドレルには20～30本締結毎に注油（#60スピンドル油）して下さい。

マンドレルは常にポップナットねじに対し着脱を繰り返しているため金属粉がたまり易く、ポップナット装着ミスやマンドレル早期摩耗の原因となりますので注油が必要です。

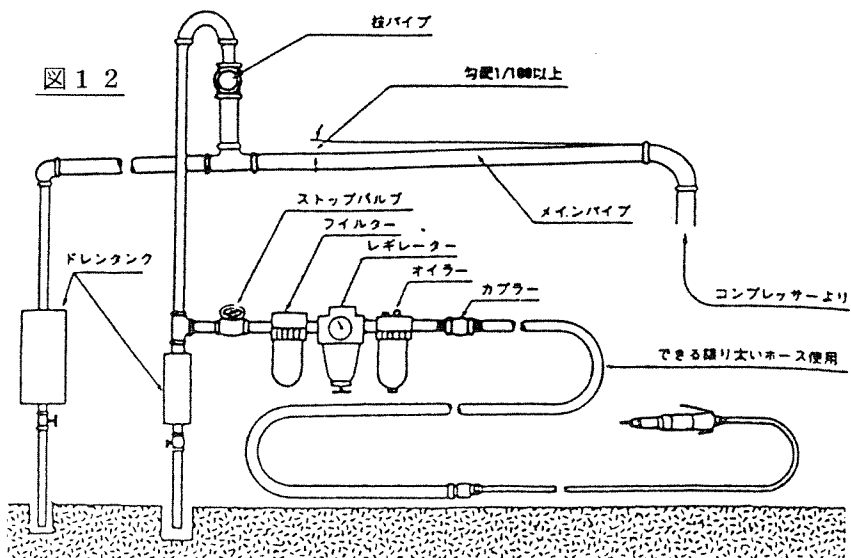
- (5) エアコンプレッサーの容量

このツールは1台当り約4.5 KW（6馬力）の電動機出力を必要としますのでご使用台数に応じてコンプレッサーの容量をご確認下さい。

- (6) 配管は適正に

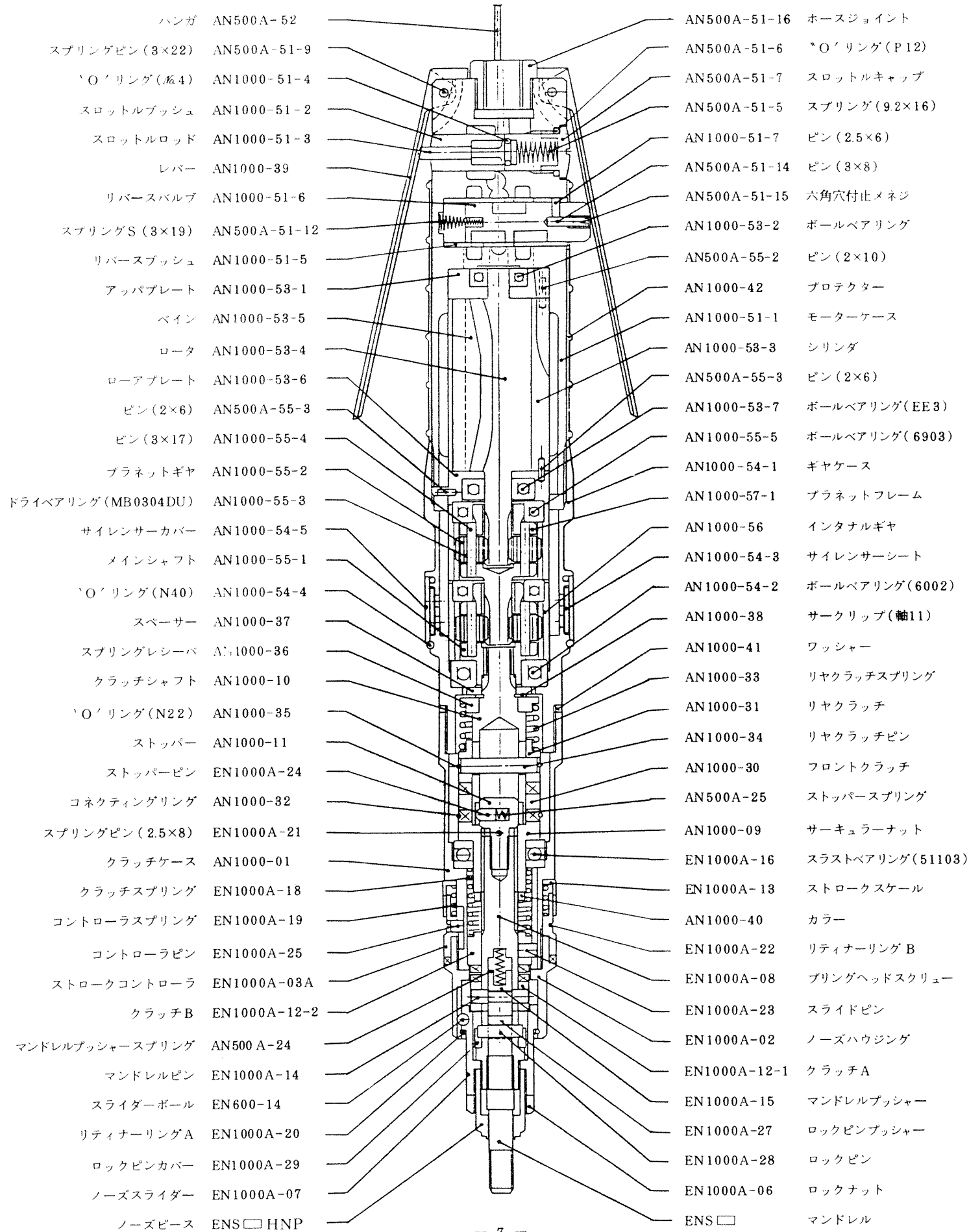
配管が不適当な場合、圧力低下、ドレンなどの悪影響により、出力低下、ツールの早期破損の原因ともなりますので十分ご注意下さい。

参考として図12に配管図を示します。





# 7 AN-1000・断面図、パーツリスト

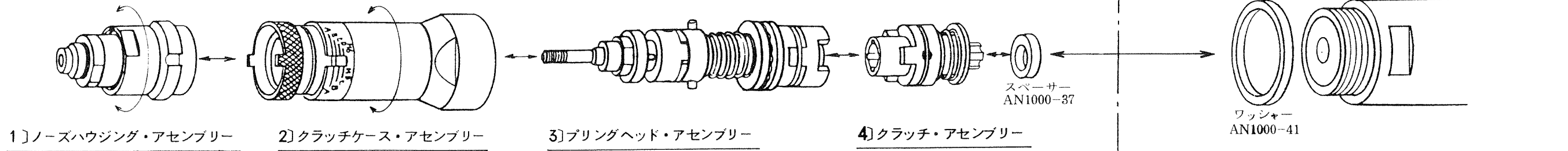


パーツ No	パーツ名称	員数	パーツ No	パーツ名称	員数
AN1000-80 ハウジングアセンブリ			AN1000-90 モーターアセンブリ		
AN1000-01	クラッチケース	1	AN1000-51	モーターケースコンプリート	
" 09	サーキュラーナット	1	" 51-1	モーターケース	1
" 10	クラッチシャフト	1	" 51-2	スロットルブッシュ	1
" 11	ストッパー	1	" 51-3	スロットルロッド	1
" 30	フロントクラッチ	1	" 51-4	'O'リング(No.4)	1
" 31	リヤクラッチ	1	" 51-5	リバースブッシュ	1
" 32	コネクティングリング	1	" 51-6	リバースバルブ	1
" 33	リヤクラッチスプリング	1	" 51-7	ピン(2.5×6)	1
" 34	リヤクラッチピン	1	AN500A-51-5	スプリング(9.2×16)	1
" 35	'O'リング(N22)	1	" 51-6	'O'リング(P12)	1
" 36	スプリングレシーバ	1	" 51-7	スロットルキャップ	1
" 37	スペーサー	1	" 51-12	スプリングS(3×19)	1
" 38	サークリップ(軸11)	1	" 51-14	ピン(3×8)	1
" 40	カラー	1	" 51-15	六角穴付止メネジ(M4×5)	1
EN1000A-02	ノーズハウジング	1	" 51-16	ホースジョイント	1
" 03A	ストロークコントローラ	1	AN1000-53	モータコンプリート	
" 06	ロックナット	1	" 53-1	アッパプレート	1
" 07	ノーズスライダ	1	" 53-2	ボールベアリング(607)	1
" 08	ブリングヘッドスクリュー	1	" 53-3	シリンダ	1
" 12-1	クラッチA	1	" 53-4	ロータ	1
" 12-2	クラッチB	1	" 53-5	ベイン	5
" 13	ストロークスケール	1	" 53-6	ローアプレート	1
" 14	マンドレルピン	1	" 53-7	ボールベアリング(EE3)	1
" 15	マンドレルブッシャー	1	AN500A-55-2	ピン(2×10)	1
" 16	スラストベアリング(51103)	1	" 55-3	ピン(2×6)	2
" 18	クラッチスプリング	1	AN1000-54	ギヤケースコンプリート	
" 19	コントロールスプリング	1	" 54-1	ギヤケース	1
" 20	リティナーリングA	1	" 54-2	ボールベアリング(6002)	1
" 21	スプリングピン(2.5×8)	1	" 54-3	サイレンサーシート	1
" 22	リティナーリングB	1	" 54-4	'O'リング(N40)	2
" 23	スライドピン	2	" 54-5	サイレンサーカバー	1
" 24	ストッパーピン	1	AN1000-55	メインシャフトコンプリート	
" 25	コントローラピン	1	" 55-1	メインシャフト	1
" 27	ロックピンブッシャー	1	" 55-2	ブラネットギヤ	2
" 28	ロックピン	1	" 55-3	ドライベアリング(MB0304DU)	4
" 29	ロックピンカバー	1	" 55-4	ピン(3×17)	2
ENS M8	マンドレル(M8)	1	" 55-5	ボールベアリング(6903)	1
ENS M8 HNP	ノーズピース(M8)	1	AN1000-57	ブラネットフレームコンプリート	
AN500A-24	マンドレルブッシャー・スプリング	1	" 57-1	ブラネットフレーム	1
" 25	ストッパースプリング	1	" 55-2	ブラネットギヤ	2
EN600-14	スライダーボール	1	" 55-3	ドライベアリング(MB0304DU)	4
付 属 パ ー ツ			" 55-4	ピン(3×17)	2
ENS M6	マンドレル(M6)	1	" 55-5	ボールベアリング(6903)	1
ENS M10	マンドレル(M10)	1	AN1000-39	レバー	2
ENS M6 HNP	ノーズピース(M6)	1	" 41	ワッシャー	1
ENS M10 HNP	ノーズピース(M10)	1	" 42	プロテクター	1
AN500A-72	カブラ	1	" 56	インタナルギヤ	2
EN1000-17	スパナ(19)	1	AN500A-51-9	スプリングピン(3×22)	2
AN1000-70	スチールケースセット	1	" 52	ハンガ	1

# 8 AN1000・アセンブリ部分解図

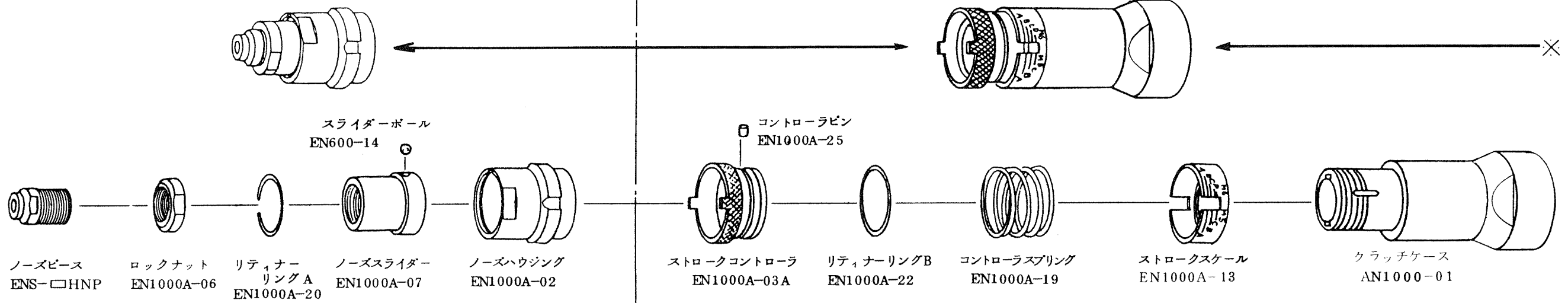
## ハウジング・アセンブリ部

## モーター・アセンブリ部



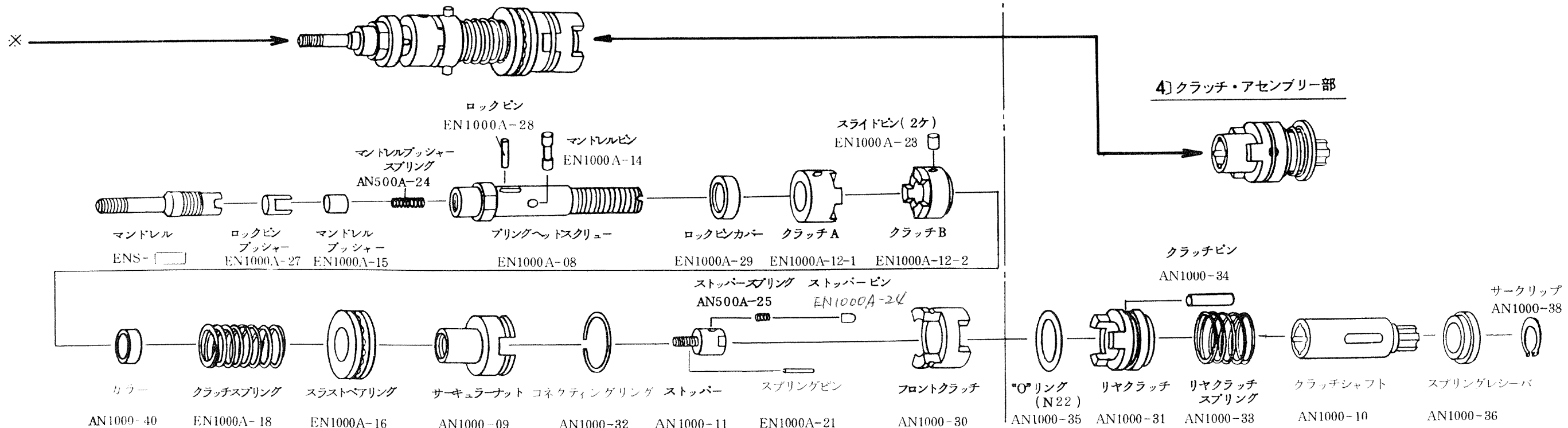
### 1) ノーズハウジング・アセンブリ部

### 2) クラッチケース・アセンブリ部



### 3) プリングヘッド・アセンブリ部

### 4) クラッチ・アセンブリ部



---

# ポプリベット・ファスナー株式会社

## NIPPON POP RIVETS AND FASTENERS LTD.

■本社 社／東京都千代田区紀尾井町3-6(紀尾井町パークビル3F) 〒102-0094 Tel 03-3265-7291

■営業部門

東京営業所／東京都千代田区紀尾井町3-6(紀尾井町パークビル3F) 〒102-0094 Tel 03-3265-7291(代)

大阪営業所／大阪市中央区農人橋1-4-34(信金中央金庫ビル7F) 〒540-0011 Tel 06-6942-1521(代)

豊橋営業所／愛知県豊橋市野依町字細田 〒441-8540 Tel 0532-25-9911(代)

栃木営業所／栃木県宇都宮市東宿郷6-1-7(ビッグ・ビー東宿郷4F) 〒321-0953 Tel 028-637-5581(代)

■工場 豊橋工場／愛知県豊橋市野依町字細田 〒441-8540 Tel 0532-25-1126(代)

---

●仕様は予告なく変更する場合がありますので、ご了承下さい。

●無断転載禁止