

精密リベッティングマシン

brother *Hi-Spin*

使用説明書

BRO-161型

161S型

BR1-103型

104型

103S型

BRM-211型

BR2-121型

122型



ブラザー工業株式会社 工機事業部

精密リベッティングマシン

BR0-161型 BR1-103型 BRM-211型 BR2-121型
 161S型 104型 122型
 103S型

使用説明書目次

1. ま え が き	1
2. 仕様および外観寸法図	1
3. 機 構	6
4. 据付および作業準備	8
5. 操 作 方 法	9
(1) 空圧力の設定	9
(2) ストロークの調整	10
(3) 圧力、タイマの再調整および注意事項	12
(4) エアユニットの保守	12
6. 電気制御装置	13
7. 潤 滑	15
8. 特別付属品・その他	16

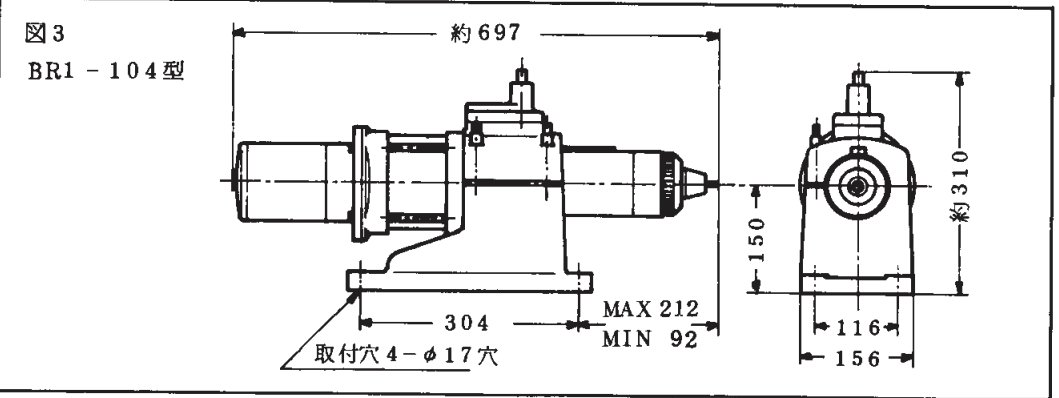
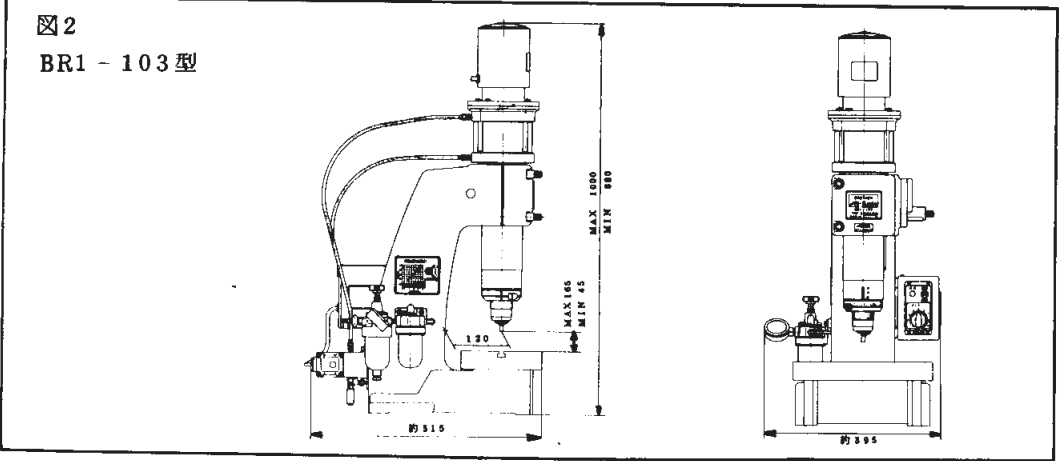
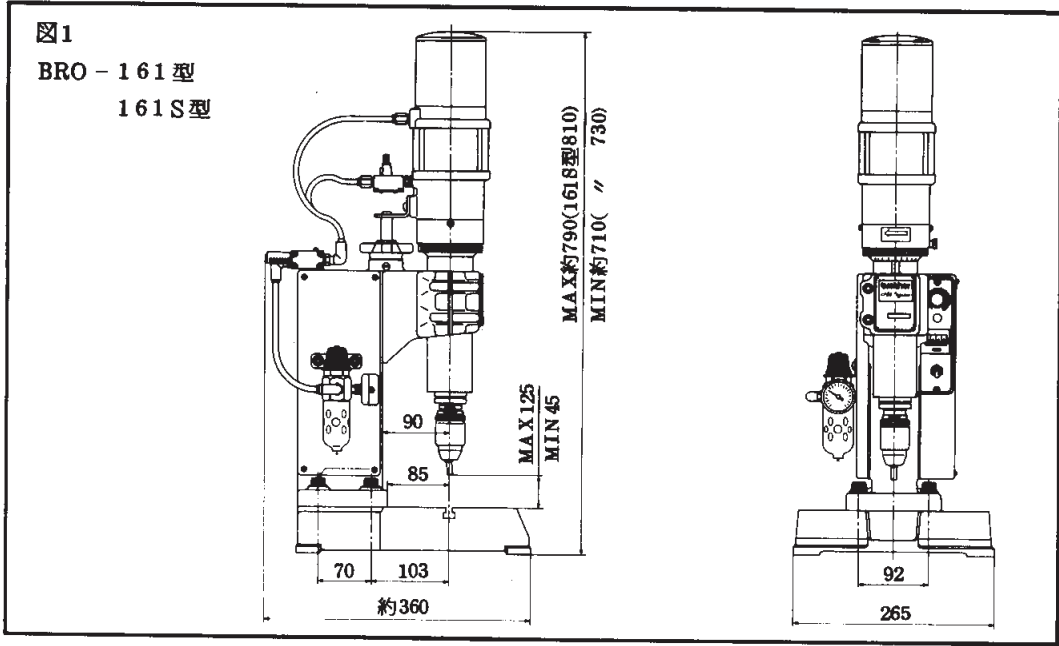
1 ま え が き

ブラザー「ハイスピン」は、スピヘッド方式により、美しく強力なカシメ加工が高効率にできます。又、加工音はほとんど無く、静かな作業環境を作ります。これらの機能や特長を最高度に発揮していただくため、ご使用にさきだちこの使用説明書をお読みください。

2 仕様および外観寸法図 (表1)

機種 諸元	B R O		B R 1			BRM	B R 2	
	161	161 S	103	104	103 S	211	121	122
カシメ能力 (軟鋼)	φ 3 以下		φ 5 以下			φ 8 × 1 軸 φ 4 × 2 軸 φ 3 × 4 軸	φ 4 ~ φ 10	
ヘッドストローク (mm)	20 ~ 35		20 ~ 40			5 ~ 35		
加工時間調整範囲 (sec)	0.5 ~ 6							
常用圧力範囲 (kg/cm ²)	2 ~ 5							
空気消費量 (5kg/cm ² 時)	1.8 Nℓ		5 Nℓ			6 Nℓ	7 Nℓ	
主軸頭移動量 (mm)	80		120			70	100	
電 源 (AC V)	3相200V 単相100V		3相 200V		単相100V	3相 200 V		
モ ー タ (W)	4P 65W	4P 50W	4 P 200 W			4P 400W	4 P 750 W	
メインヒューズ (A)	2 A	5 A	3 A		10 A	5 A	10 A	
テーブルT溝寸法 (mm)	10 × 8		-			10 × 8		-
テーブル作業面 奥行×巾 (mm)	180 × 250		180 × 310	-		180 × 310	220 × 320	310 × 480
取付穴寸法 (直径×数)	φ 9 × 2		φ 11 × 2	φ 17 × 4	φ 11 × 2			φ 20 × 4
機 械 重 量 (約kg)	43	44	95	45	97	125	250	110
								60HZ 1700rpm

ピン径



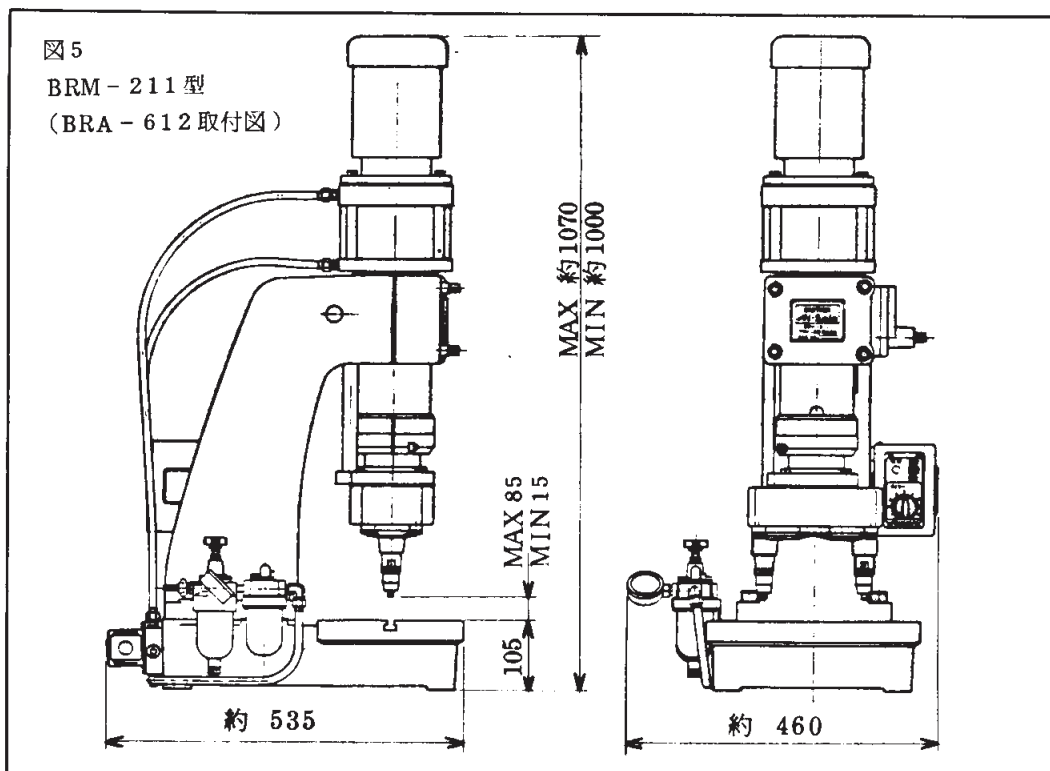
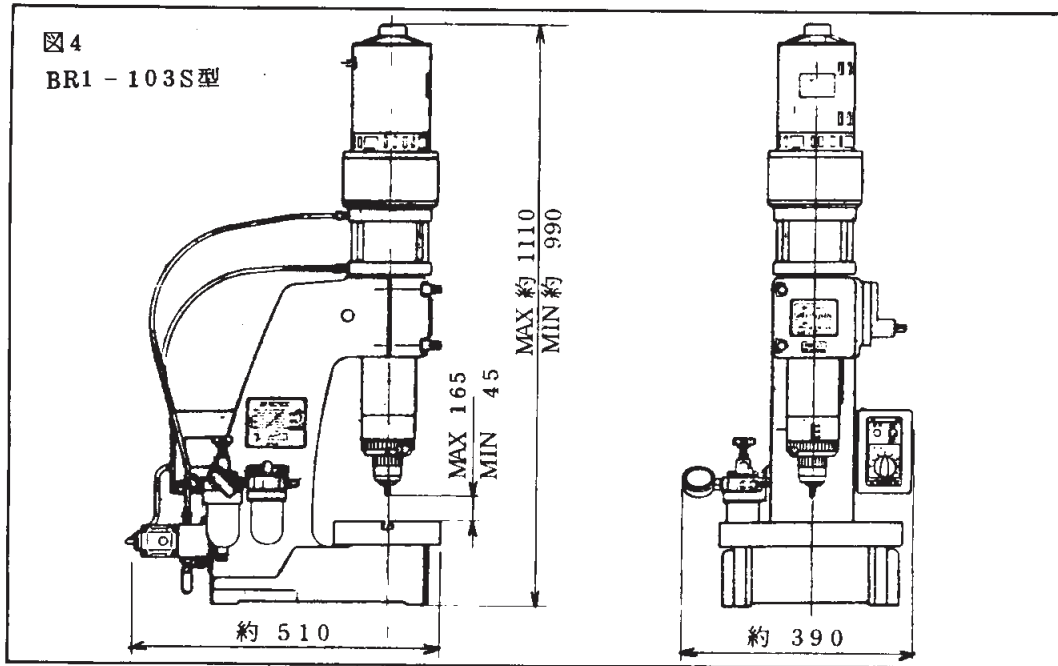


図6

BR2-121型

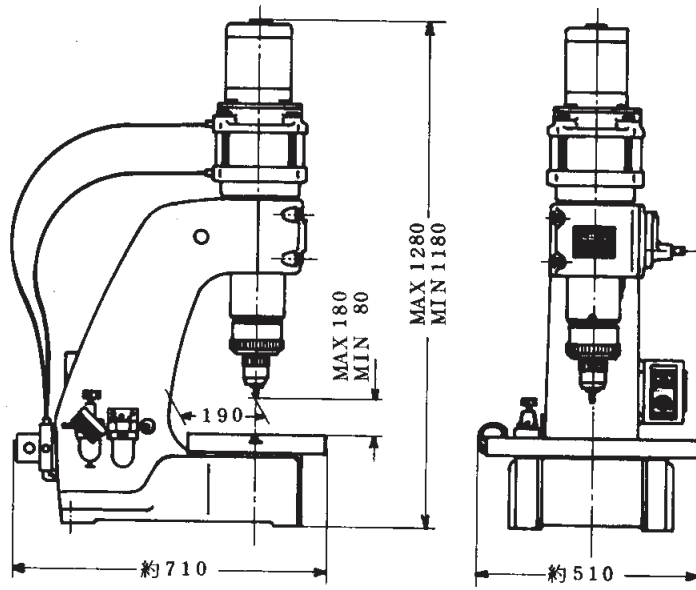
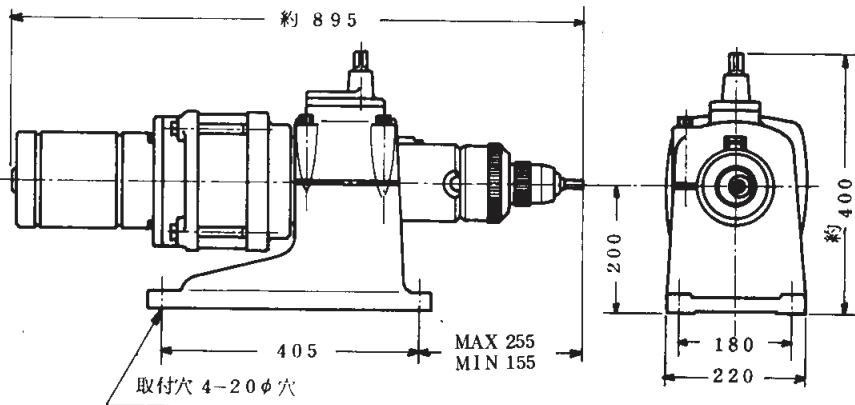


図7 BR2-122型



3 機 構

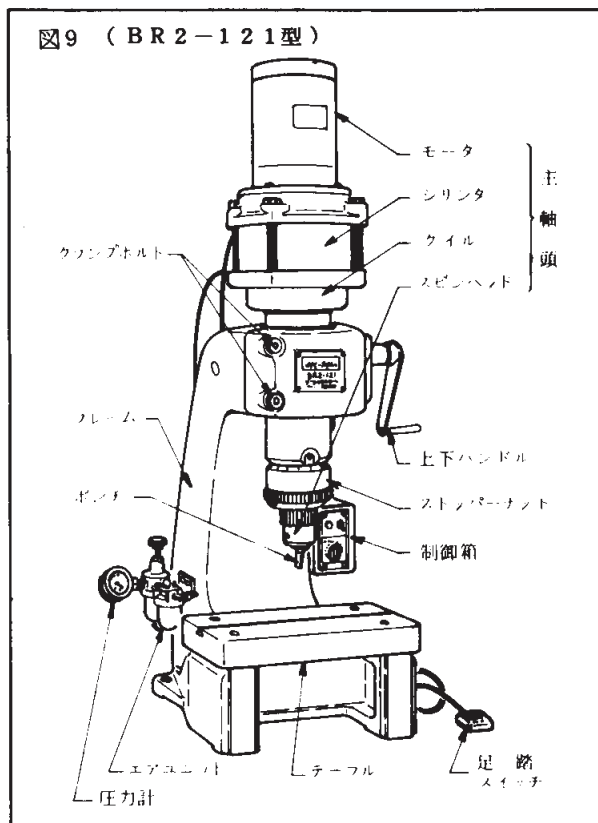
(1) 主 軸 頭

主軸頭は、上下ハンドルにより、上下させますが、クランプボルトをゆるめてからハンドルを回し、位置が決まったら、かならずクランプボルトを締付けてください。

(2) 制 御 箱

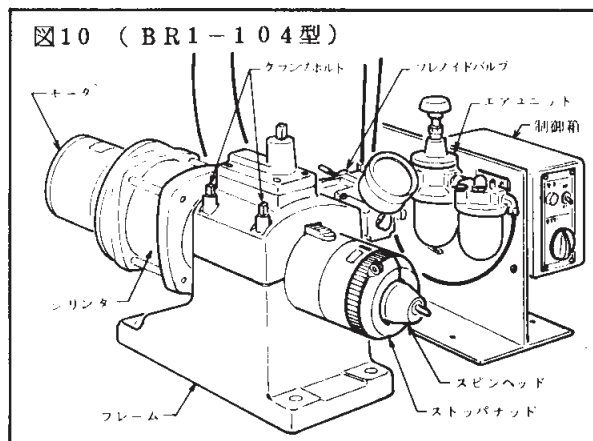
制御箱は、フレームの右側にあり前面には、電源スイッチ、パイロットランプ、タイマー調整用ツマミが取付けられています。(10頁、図20、21参照)

尚、横型の場合、制御箱、エアユニット、ソレノイドバルブは、別おきのパネルに、まとめて取付けてあります。



(3) エアユニット

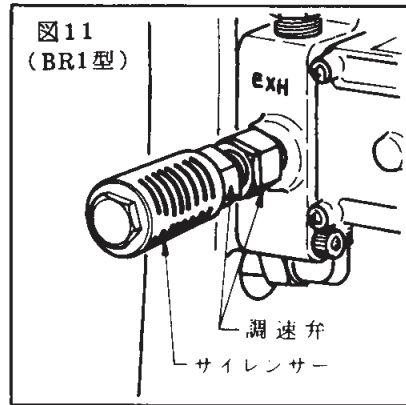
エアユニットは、フレームの左側にあり、圧力計は見やすいように取付けてあります。



(4) ソレノイドバルブ

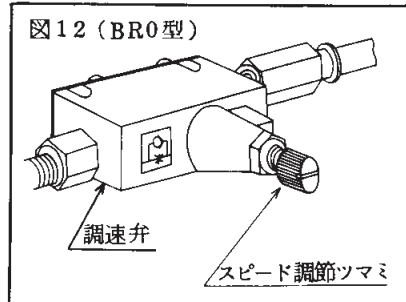
ソレノイドバルブは、フレームの背面にあり、バルブのスピンドル下降側の排気孔には、図11のようにサイレンサーと調速弁が取付けられています。

この調速弁で下降スピードを変えることができます。BR0型の調速弁は図12のようにシリンダーの後側にあります。



(5) 高・低推力切換バルブ (BR1型のみ)

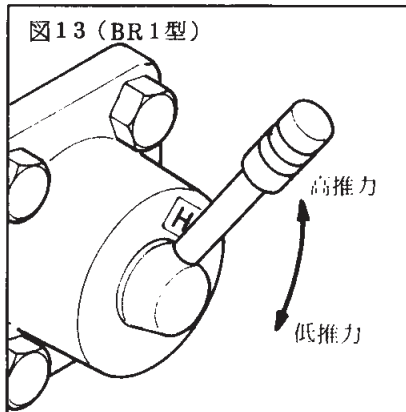
BR1型のソレノイドバルブには、手動の切換バルブが組込まれていて、レバーにより、高推力回路 (Hマーク側) と低推力回路 (Lマーク側) を選択できるようになっています。(図13参照)



(6) 機械の作動

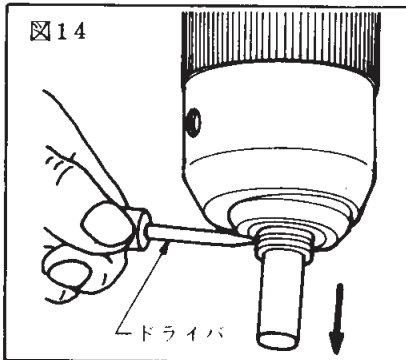
機械の作動については、後の項でくわしく説明しますが、電源スイッチを入れると、スピનヘッドが回転し、上下の作動は、足踏スイッチ又は両手押しボタンの操作によっておこないます。

(注) 標準機には、足踏スイッチが付属していますが、安全性を高めるため、両手押しボタンのご使用をおすすめします。



(7) ポンチの取付け、取外し

ポンチは、手で押込むだけで取付けられます。取外すときは、手で引張れば抜けますが、もし引張るだけではかたくて抜けないとき、ドライバ等の先端をかけて抜くための溝がついています。(図14参照)



4 据付および作業準備

(1) 機械の据付

機械重量に耐える、振動の少ない台の上ののせて下さい。テーブルの後側に取付穴が2ヶ所ありますから、ここで固定すれば確実です。横型の場合は4ヶ所の取付穴で定盤等にしっかりと固定して下さい。

(2) 電源の接続

約2mの電源コードがついています。3相AC200Vの電源に接続して下さい。

なお電源コードの緑色線はアース線です。必ずアースをとって下さい。

(注) BR0-161S型、BR1-103S型は単相AC100Vの電源に接続してください。

(3) 回転方向の確認

電源スイッチを“ON”にしますと、スピンドルヘッドが回転しますが、その回転方向が矢印のように右回りかどうか確認して下さい。左回りのときはスピンドルヘッドが抜け落ちることがありますから、右回りになるよう電源の3線の内2本の線を入れかえて下さい。

(注1) BR1-103S型は始動時および停止時に「カチン」という音がしますが異常ではありません。

(4) エアホースの接続

1/4"のサイズのエアホースを、エアユニットの口に接続してください。ホースジョイントとホースバンドは付属しています。尚、横型の場合、エアユニットとソレノイドバルブは、別おきのパネルに取付けてありますが、バルブと、本体との間のエアパイプは取付けてありませんから、AとA・BとBを、エアパイプで接続してください。

(5) 治具の取付

治具は、M10のボルト2本で、T溝に固定できる構造にしてください。

(各機種共通)

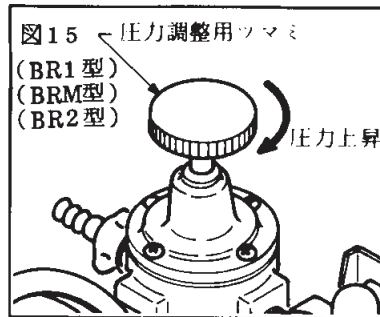
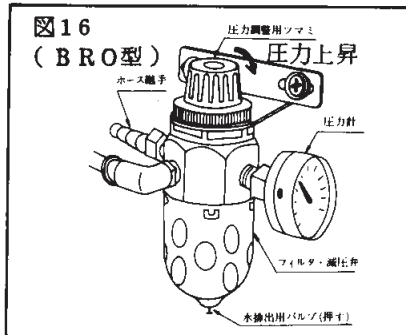
(6) 機械を作動させる前に

治具とポンチの間を、40mm以上あけてください。これ以下のとき機械をスタートさせますと、治具や機械を破損することがあります。又、段取り換え等のときは、電源スイッチを“OFF”にして作業するよう習慣づけてください。

5 操作方法

(1) 空圧力の設定

圧力計を見ながら圧力調整用ツマミを回して、カシメ内容に適した圧力にセットします。リベットの径に対する適正な圧力は表2を参考にして下さい。



圧力に対する、推力及びリベット径(表2)

	ゲージ (kg/cm^2)	推 力(kg)	軟 鋼(mm)	ステンレス (mm)	黄 銅(mm)
B R O 型	2	110	1	—	1
	3	170	2	1	2
	4	225	2.5	2	2.5
	5	280	3	2.5	3
B R 1 型		(高) (低)	(高)	(高)	(高)
	2	200 57	2	—	2
	3	300 86	3	2	3
	4	400 115	4	3	4
B R M 型	2	330	3	2	3
	3	500	5	4	5
	4	660	6.5	5	6.5
	5	825	8	7	8
B R 2 型	2	540	5	3	4
	3	810	7	5	7
	4	1080	9	7	9
	5	1350	10	9	10

(注) 表は、カシメ量が0.8mmのときの参考値で、カシメ量の多いときは、圧力をあげる必要があります。

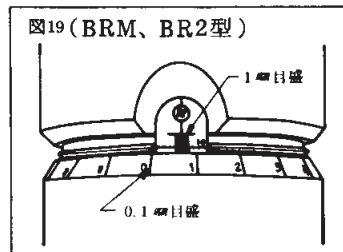
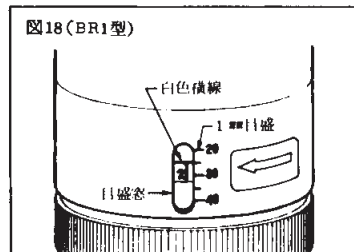
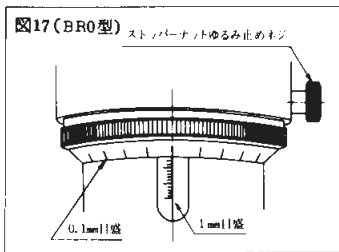
(2) ストロークの調整

A 主軸頭の位置決め

ストロークを調整する前に主軸頭を上下ハンドルで上下させ、大体の位置にあわせませす。この場合BR1型、BRM型、BR2型はフレーム横のハンドルで行い、BR0型は主軸頭の後の丸形ハンドルを回して上下させませす。

B ストローク調整

ストロークの範囲はBR0型が20~35mm、BR1およびBRM型が20~40mm、BR2型が5~35mmです。ストロークはこの範囲で適当に決め、そのストロークより0.5~1mm程度短くセットします。ストロークの表示は図17、図18、図19に図示してあります。ストロークの読み取りはBR1型の場合は目盛窓にあらわれる白色の横線で、BR0型、BRM型、BR2型の場合はストップナットの目盛で行います。ストップナット外周の目盛は各機種共1目盛が0.1mmです。

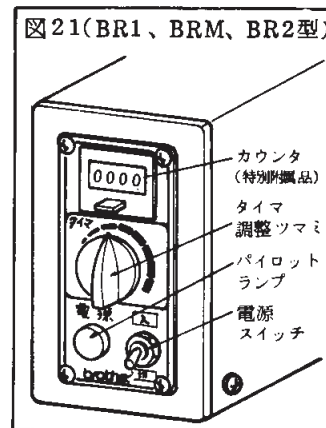
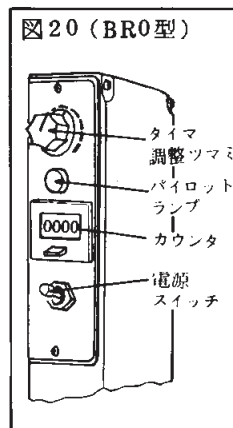


C タイマ最長設定

タイマ調整つまみを、右に一杯回して、最長時間にセットします。
(図20・図21参照)

D 機械を動作させる

電源スイッチを“ON”にして、足踏スイッチ又は、両手押しボタンを押すと、機械が作動し、ポンチは最下点で、約6秒間停止しています。

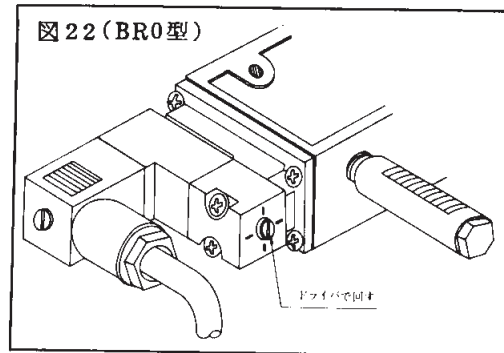


(注) 後の6-(1)-Bで説明するジャンプリード線を切って使用するとき、足踏スイッチ又は両手押しボタンを押すつづけてください。足踏スイッチに強力な磁石を近づけたり衝撃を与えますと動作することがありますので注意して下さい。

E 主軸頭の再調整

ポンチが最下点にいる間に主軸頭を下げ、ポンチがリベットに軽くあたる位置で止めます。

BR0型の場合は前項C、Dのほかにも別の操作でストローク調整することができます。図22に示す矢印の部分にドライバで90°回すとスピનヘッドが下降します。この状態で主軸頭の高さを調整したり、治具の位置決めをすることができます。



F 主軸頭の固定

主軸頭的位置が決ったら、クランプボルトを締付けます。

G タイマの調整

リベットをカシメたとき、最下点でわずかな時間停止するようにタイマツマミをセットして下さい。

H ストローク微調整

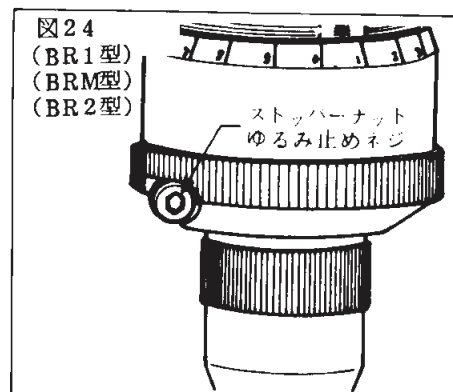
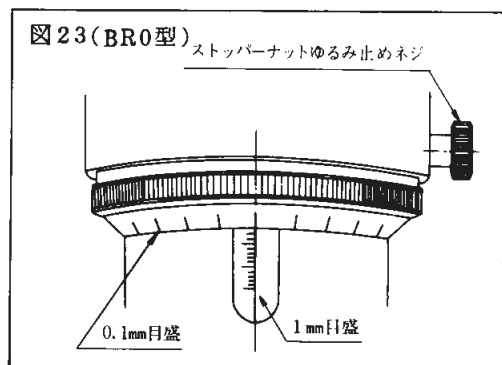
ストッパーナットを1目盛 (0.1mm) 位づつ左に回して、ストロークを長くし、リベットをカシメながら、適正なカシメ状態になるまでこれをくりかえします。

(リベットを換えなくても、1本のリベットで行なえます。)

I ストッパーナット

ストロークの調整をしたら、ストッパーナットゆるみ止めネジをかならず締付けてください。

(注) これを忘れずと、作業中にストッパーナットが移動して、カシメ状態がバラツキ、カシメ不良の原因となります。



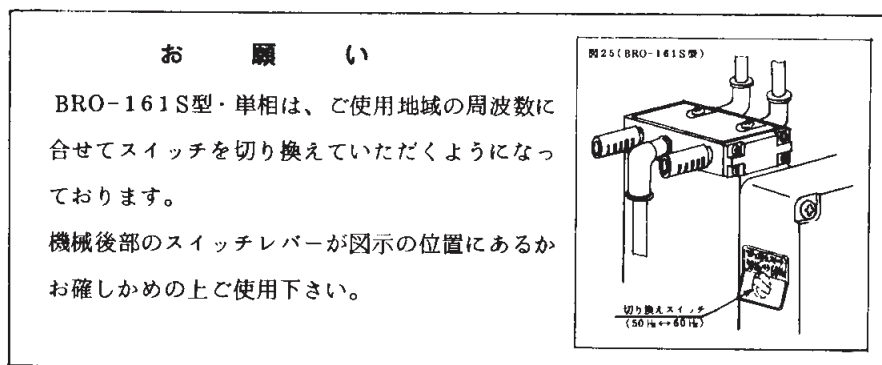
(3) 圧力、タイマの再調整及び注意事項

前項までで、一応カシメ作業は可能ですが、作業上少しでも有利となるよう、下記の注意事項にしたがい再調整をしてください。

- A 空圧力は、高すぎてもカシメには影響ありませんが、材質、リベットの径、それにカシメ量によって必要な力は決ってしまいますので、必要以上に圧力を高くしても利益にはなりません。カシメ内容に適した圧力で作業するのがもっとも経済的です。
- B 時間の設定が短かすぎますと、ストッパーナットに確実に当たらないうちにポンチがもどってしまい、カシメ状態のバラツキの原因となります。又、必要以上に長すぎますと、メッキしたリベット等の場合、メッキがはがれやすくなる事があります。最下点でわずかの時間停止している状態に調整してください。
- C 空圧力を変化させた場合、他の条件が同じでも、カシメ時間が変化して、タイマの設定を修正しなければならなくなる場合があります。
- D リベットの材質を変更したときは、空圧力、時間の再調整が必要となる場合があります。

(4) エアユニットの保守

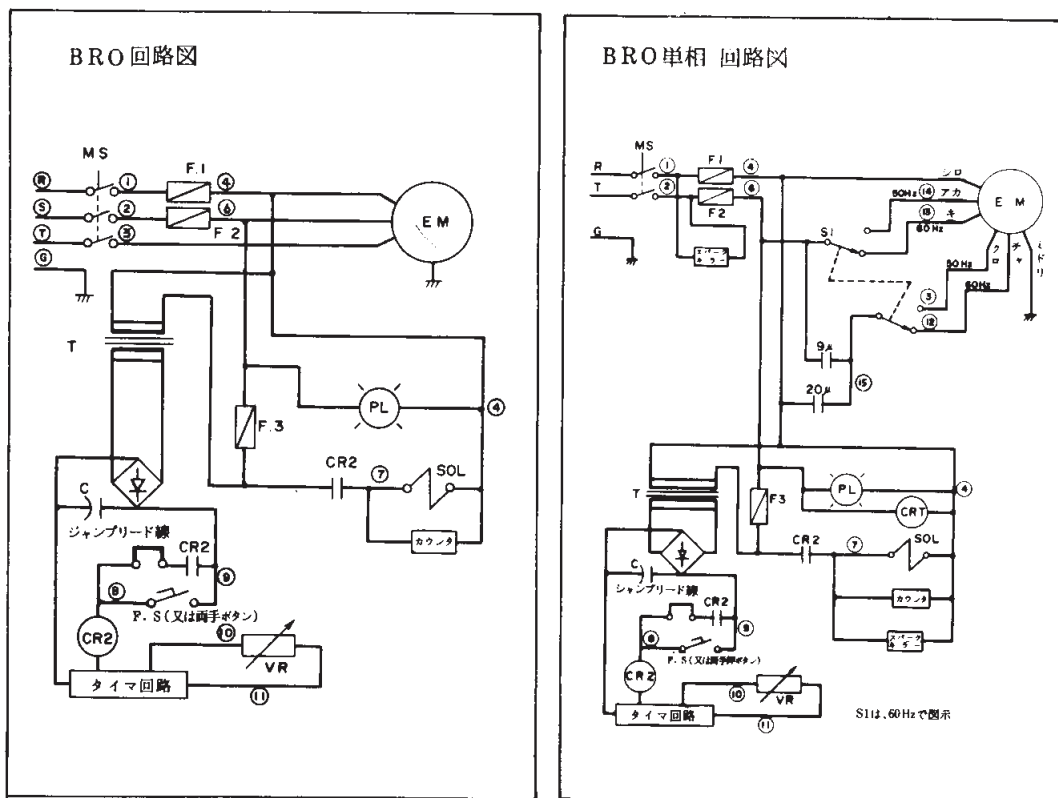
- A フィルタ内には、水がたまりますので、状況に応じて下部のネジをゆるめて、水を排出してください。
(BR0型はフィルタ下部のバルブを押すと水が出ます。)
- B オイラ内には、油面が基準線の上限と下限の間にあるよう、タービンオイル32を入れてください。適下量は、10数サイクルに1滴程度となるよう、上部の油量調整ネジを調整してください。
(BR0型は無給油タイプのためオイラがありません。)
- C オイラ内に油を供給するときには、エアユニット内の空気圧を「0」にしてください。そうしないとオイラ内に残っている油が吹出します。



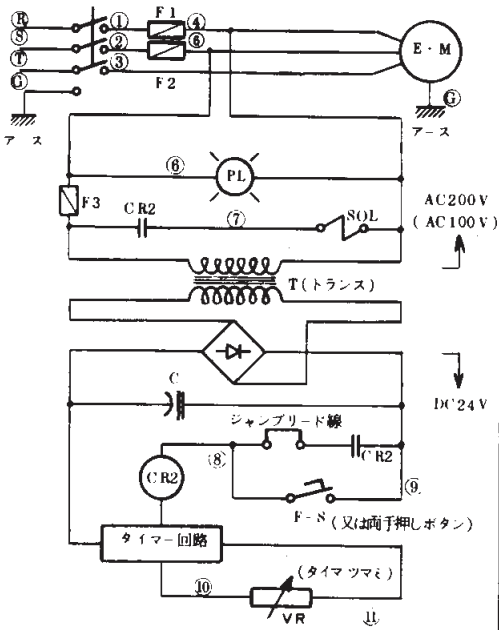
6 電気制御装置

1. 回路図及び配線図

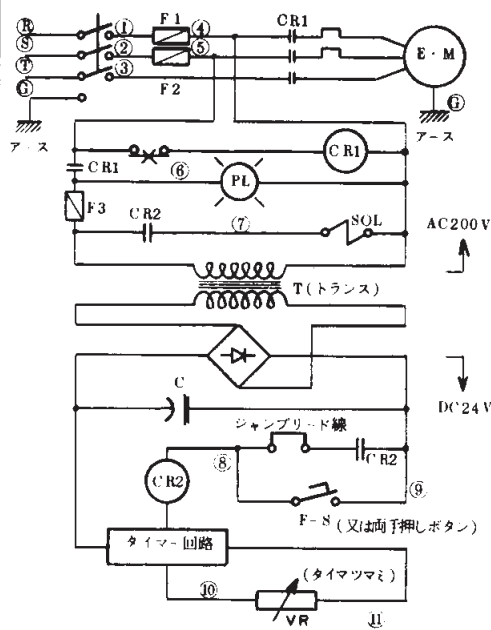
- A 足踏スイッチ又は両手押ボタンを押せばスタートしますが、そのまま押しつづけても1サイクルの作動を終え、上限にもどってから再びスタートすることはありません。
- B ジャンプリード線を切断するだけで、スイッチを放せば、下降中のポンチを上限にもどすことができる回路に変更できます。もちろん、押しつづければ正規のサイクルをおこない、上限にもどります。
- C ショート等により、過電流が流れたときの保護として、BR0型は2A、BR1型は3A、BR0-161S型及びBRM型は5A、BR2及び、BR1-103S型には、10Aのガラス管入ヒューズが2本(F1・F2)使用してあります。モータが回転しないときは、最初に点検してください。尚、BR2型及びBRM型には、サーマルリレーも使用してあります。
- D プリント基板の保護として、1Aのガラス管入ヒューズ(F3)が使用してあります。足踏スイッチ又は両手押しボタンを押しても機械が作動しないときは、これを点検してください。
- E 各部のヒューズの容量は、変えないでください。



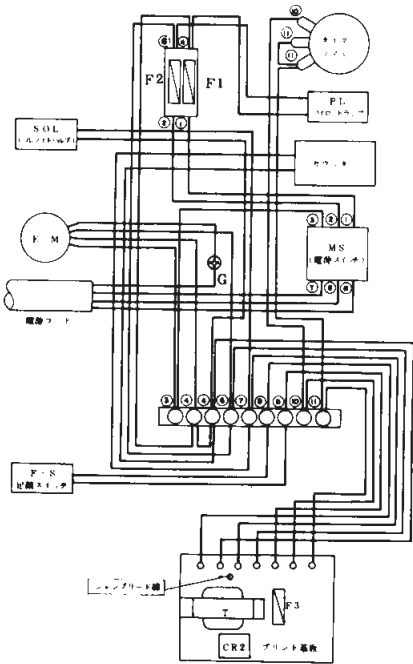
BR1 回路図



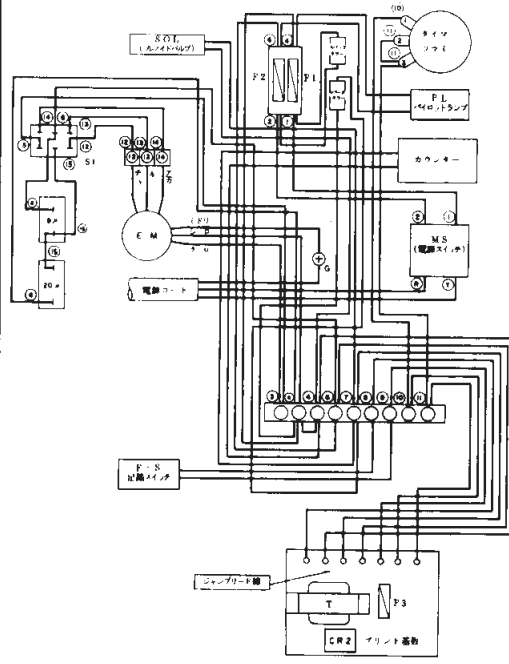
BR-2 回路図
BR-M 回路図

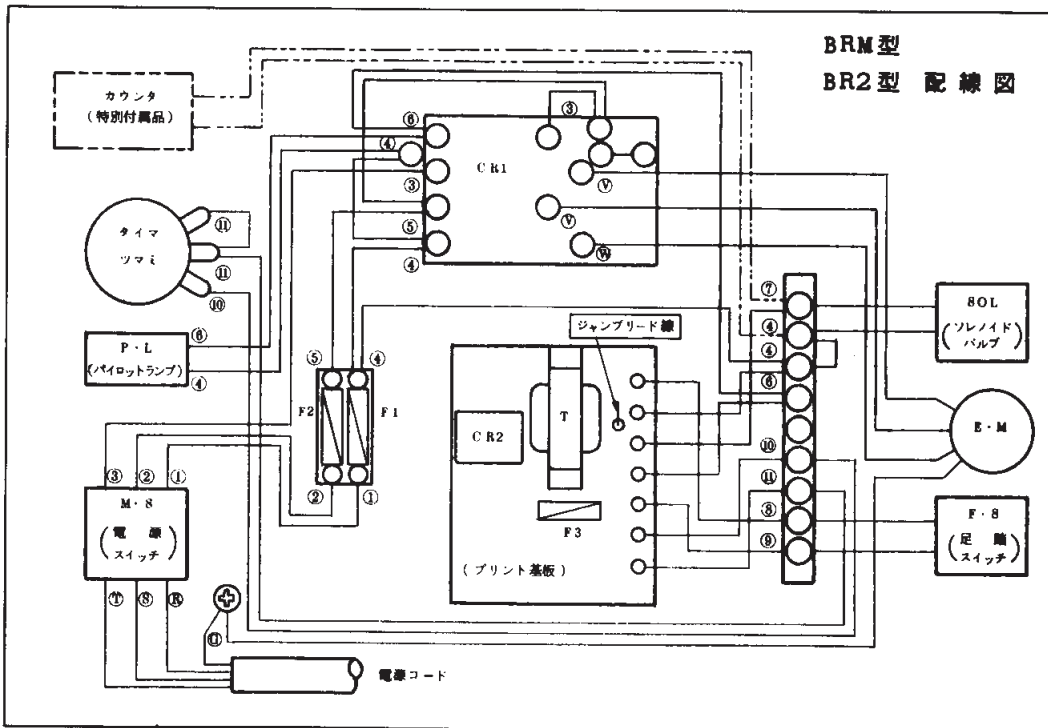
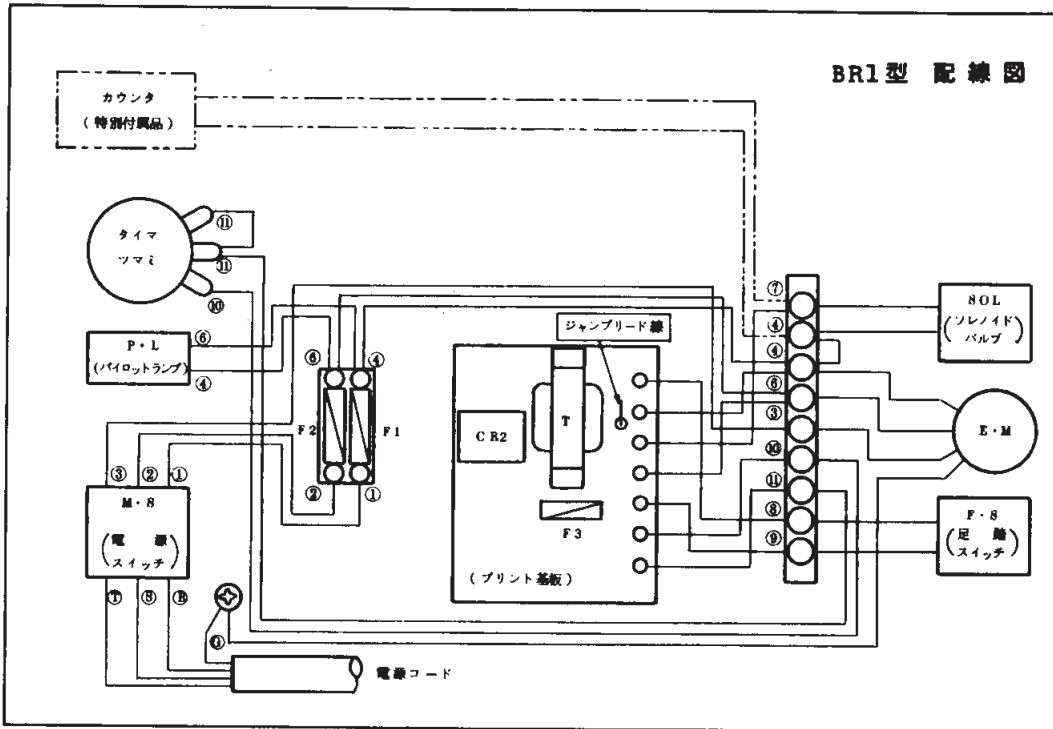


BR0型 配線図



BR0单相 配線図





7 潤 滑

(1) シリンダ給油

シリンダ内の給油は、エアユニットのオイル内の油よりおこないます。

(BR0型は無給油シリンダのためオイルがありません)

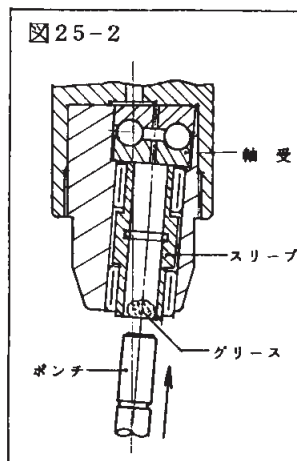
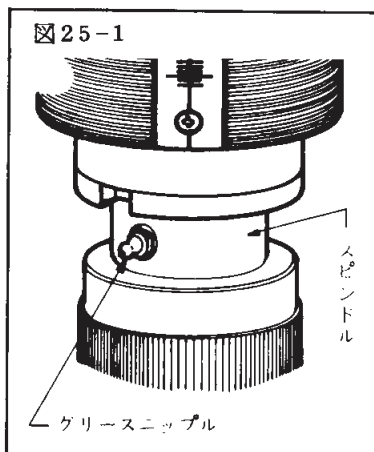
(2) スピンヘッド給油

BR2型のスピンヘッドへの給油は、半年～1年の間に状況に応じて、エピノックグリース2号 (日本石油) 相当のグリースを、図25-1のニップルから供給してください。尚あまり多く入れますと、発熱や、ポンチトルク増大によるカシメ面不良の原因となることがあります。

BR0用および多軸スピンヘッドへの給油は、使用状況に応じて、月に1～2回図25-2のようにポンチを抜いてスリーブ内へ図に示す程度の少量のグリースを入れポンチをいっぱいまで押しと給油できます。

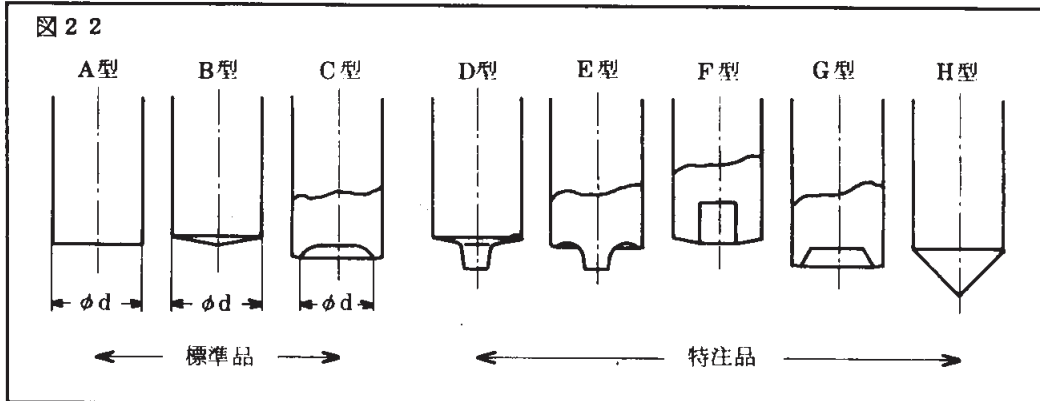
グリースはエピノック2号 (日本石油) 相当をご使用ください。

(注) グリースはあまり多く入れますとポンチトルク増大によるカシメ不良の原因となることがありますのでご注意ください。



8 特別付属品・その他

(1) ポンチは下図表のものを用意しております。



標準ポンチ寸法表(先端 d 寸法)

	A 型	B 型	C 型
B R 0 用	BRA-612と共通	3・5・7	2・3・4・5・6・7
B R 1 用	3・5・8	3・5・8	3・4・5・6・7・5
B R 2 用	8・10・12・14	8・10・12・14	8・10・12・14
BRA-612用	3・5・7	3・5・7	2・3・4・5・6・7

(注) BRM型で単軸加工をするときは、カシメるピンの径により、 $\phi 5$ 以下は、BR1用 $\phi 5$ をこえるものは、BR2用のスピનヘッドを、ご使用ください。したがって、ポンチもスピનヘッドにより、使い分けてください。

(2) 作業の安全性を高めるために、出来るだけ、両手押しボタンをご使用ください。各機種ともに、両手押しボタン装置を、用意しております。

(3) BR1型、BR2型は深穴の底や、L型部品のカシメに有効な、ロングサイズの特製スピનヘッドを用意しております。

(4) 各機種共、ポンチ着脱は、手またはドライバーで簡単にできます。

(5) 作業に便利な、高さ調節のできるカシメ治具を用意しております。

