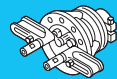


自在式 **S** 型(標準型) 特長と構造

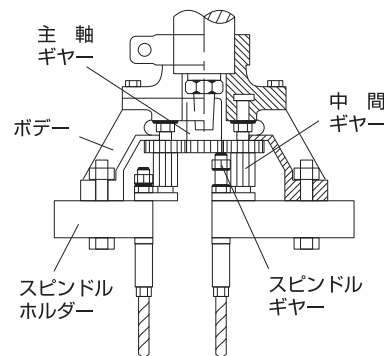
自在式 **S** 型は、宮川の最も代表的な製品型式です。

### 特長

- ①スピンドルはギヤーの干渉しない範囲で任意の位置に設定できます。
- ②スピンドルは2軸から6軸まで組み込めます。
- ③すぐ間に合うように本機はもちろん、補給部品も即納です。(タイプにより受注製作)
- ④豊富なモデルを取揃えていますので最も作業に適した機種をお選びいただけます。
- ⑤ボール盤とS型のスピンドルは駆動比が1対1の同速です。
- ⑥但し200型と204型を、ネジ立て盤以外にご使用の場合は増速型を、お届けします。
- ⑦スピンドルの駆動力はギヤーにより伝達されます。
- ⑧豊富な在庫でいつも安心してご注文いただけます。

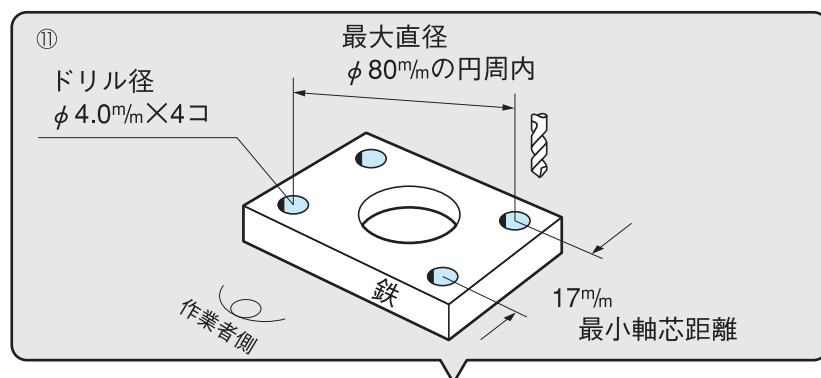
### ⑨ 構造

本体(ボデー)、主軸ギヤー、中間軸(ギヤー付)、スピンドル(ギヤー付)、及びスピンドルホルダーより構成しています。ボデーは軽くて剛性のある特殊軽合金鋳物で上部をボール盤の主軸クイルに取り付け、又主軸ギヤーは単独でボール盤の主軸端テーパ部にはめ込みます。中間軸の上端はボデー内部のT溝円(軌道円に相当する)に添って移動出来、下部はスピンドルの上部とアームに依り支持されています。スピンドルホルダーは鋳鉄製で、ボデー下面に締付け(スピンドルの中心を希望の位置になる様)歯車の噛合が一番スムーズな位置で中間軸を締付けます。同様にスピンドルの本数に応じて順次設定することが出来ます。



### 機種選定 と 注文方法

- ⑩多軸アタッチメントにてドリル及びタップ加工される場合、下記の必要事項をお知らせください。  
弊社にて機種選定、お見積り致します。

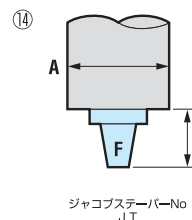


#### ⑫ 加工用ピッチ参考図面

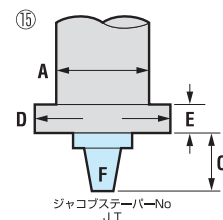
- 材質と穴数
- 加工穴の径及び深さと段差
- 最大・最小ピッチ
- 使用刃具シャンク形状
- 穴位置座標

#### ⑬ 取付け使用機械メーカーと機種名

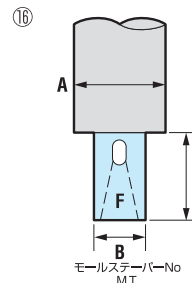
- 加工能力とスピンドル形状
- 取付けA~Fの寸法



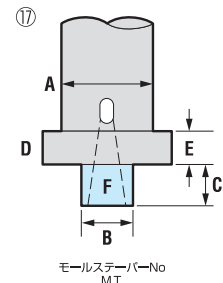
ジャコフステーバーNo  
J.T



ジャコフステーバーNo  
J.T



モールステーバーNo  
M.T

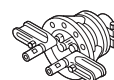


モールステーバーNo  
M.T

- A: 主軸クイルの外径 D: 主軸クイルのツバの外径  
B: 主軸の外径 E: 主軸クイルのツバの厚み  
C: 主軸端の長さ F: JT又はMTのサイズ

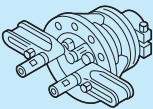
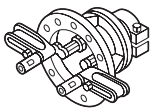
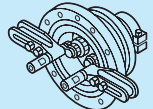
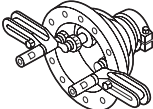
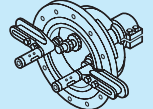
| ⑮ 多軸アタッチメント |    |     |     | コレット |       |      | 取付けボール盤     |          |
|-------------|----|-----|-----|------|-------|------|-------------|----------|
| 4           | S  | J96 | C-6 | CD-6 | φ4mm用 | ×4個  | キラ・コーポレーション | KRTG-340 |
| 4軸          | S型 | 型式  | 種類  | 型式   | 種類    | 必要個数 | メーカー名       | 型式       |

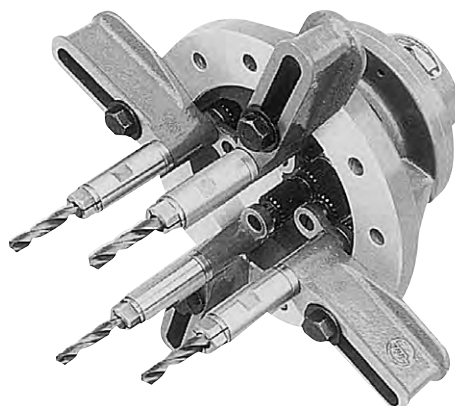
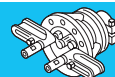
## の機種紹介



S  
型

機種紹介

|         |                                                                                     | 最小軸芯距離～最大軸芯範囲          | PAGE  |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------|
| S- 96型  |    | min 10 mm～max 100 mm   | 5～6   |
| S- 130型 |    | min 19 mm～max 130 mm   | 7～8   |
| S- 160型 |   | min 19 mm～max 160 mm   | 9～10  |
| S- 200型 |  | min 29.5 mm～max 200 mm | 11～12 |
| S- 204型 |  | min 29.5 mm～max 200 mm | 13～14 |

**S-96**型(2軸間ピッチ10mm~100mm用)

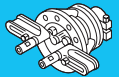
4S-J96C-10型

**性能仕様**

※C-6-14は細軸スピンドルを使用しています。

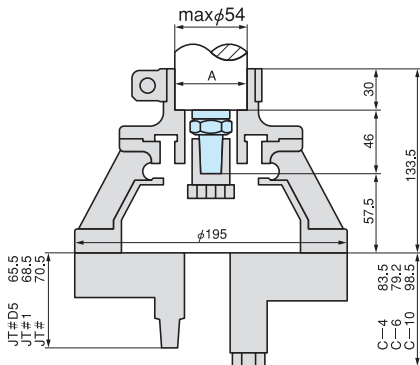
| 使用機種                                                                                                        |                                                              | <br>多軸アタッチメントS型の型式 | チャックの種類と名称 |        | 穴加工できる                                     |                                            | 2軸間<br>最小軸<br>芯範囲<br>( <sup>m</sup> / <sub>m</sub> ) | 1軸あたりの剛性範囲                                              |                              | チャック<br>の最大<br>ツカミ径<br>( <sup>m</sup> / <sub>m</sub> ) | 重量<br>4軸で<br>(kg) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------|
| ボール盤                                                                                                        | ネジ立て盤                                                        |                                                                                                       |            |        | 最大軸<br>芯範囲                                 | 4軸の<br>最小軸<br>芯範囲                          |                                                      | 穴あけ<br>能力(鉄)<br>S45C<br>( <sup>m</sup> / <sub>m</sub> ) | ネジ立て<br>能力(鉄)<br>S45C<br>(M) |                                                        |                   |
|                                                                                                             |                                                              |                                                                                                       |            |        | ( $\phi$ <sup>m</sup> / <sub>m</sub> の円周内) | ( $\phi$ <sup>m</sup> / <sub>m</sub> の円周内) |                                                      |                                                         |                              |                                                        |                   |
| <b>J</b><br>ジャコブス<br>テーパー<br>#2½<br><br>能力13 <sup>m</sup> / <sub>m</sub>                                    | <b>J</b><br>ジャコブス<br>テーパー<br>#1<br>#2<br>#2½<br><br>能力M8     | S-J96                                                                                                 | コレット※      | C-4    | 83                                         | 41                                         | 10                                                   | 3                                                       | 3                            | 4                                                      | 4.8               |
|                                                                                                             |                                                              |                                                                                                       |            | C-6-14 | 92                                         | 32                                         | 14                                                   | 3                                                       | 4                            | 6                                                      | 5.1               |
|                                                                                                             |                                                              |                                                                                                       |            | C-6    | 96                                         | 28                                         | 15                                                   | 4                                                       | 4                            | 6                                                      | 5.2               |
|                                                                                                             |                                                              |                                                                                                       | ジャコブス      | C-10   | 100                                        | 32                                         | 22                                                   | 6                                                       | 5                            | 10                                                     | 5.7               |
|                                                                                                             |                                                              |                                                                                                       |            | JT-D5  |                                            | 39                                         | 27.5                                                 | 4                                                       | 3                            | 5                                                      | 5.6               |
|                                                                                                             |                                                              |                                                                                                       |            | JT-1   |                                            | 54                                         | 37.5                                                 | 5                                                       | 5                            | 6.5                                                    | 5.6               |
| <b>2M</b><br>モールス<br>テーパー<br>MT-2<br><br>能力19 <sup>m</sup> / <sub>m</sub><br>23 <sup>m</sup> / <sub>m</sub> | <b>2M</b><br>モールス<br>テーパー<br>MT-2<br><br>能力M14<br>M16        | S-2M96                                                                                                | コレット※      | C-4    | 83                                         | 41                                         | 10                                                   | 3                                                       | 3                            | 4                                                      | 6.5               |
|                                                                                                             |                                                              |                                                                                                       |            | C-6-14 | 92                                         | 32                                         | 14                                                   | 3                                                       | 4                            | 6                                                      | 6.8               |
|                                                                                                             |                                                              |                                                                                                       |            | C-6    | 96                                         | 28                                         | 15                                                   | 4                                                       | 4                            | 6                                                      | 6.9               |
|                                                                                                             |                                                              |                                                                                                       | ジャコブス      | C-10   | 100                                        | 32                                         | 22                                                   | 6                                                       | 5                            | 10                                                     | 7.4               |
|                                                                                                             |                                                              |                                                                                                       |            | JT-D5  |                                            | 39                                         | 27.5                                                 | 4                                                       | 3                            | 5                                                      | 7.3               |
|                                                                                                             |                                                              |                                                                                                       |            | JT-1   |                                            | 54                                         | 37.5                                                 | 5                                                       | 5                            | 6.5                                                    | 7.3               |
| <b>3M</b><br>モールス<br>テーパー<br>MT-3<br><br>能力32 <sup>m</sup> / <sub>m</sub><br>23 <sup>m</sup> / <sub>m</sub> | <b>3M</b><br>モールス<br>テーパー<br>MT-3<br><br>能力M14<br>M24<br>M30 | S-3M96                                                                                                | コレット※      | C-4    | 83                                         | 41                                         | 10                                                   | 3                                                       | 3                            | 4                                                      | 7.0               |
|                                                                                                             |                                                              |                                                                                                       |            | C-6-14 | 92                                         | 32                                         | 14                                                   | 3                                                       | 4                            | 6                                                      | 7.2               |
|                                                                                                             |                                                              |                                                                                                       |            | C-6    | 96                                         | 28                                         | 15                                                   | 4                                                       | 4                            | 6                                                      | 7.3               |
|                                                                                                             |                                                              |                                                                                                       | ジャコブス      | C-10   | 100                                        | 32                                         | 22                                                   | 6                                                       | 5                            | 10                                                     | 7.8               |
|                                                                                                             |                                                              |                                                                                                       |            | JT-D5  |                                            | 39                                         | 27.5                                                 | 4                                                       | 3                            | 5                                                      | 7.8               |
|                                                                                                             |                                                              |                                                                                                       |            | JT-1   |                                            | 54                                         | 37.5                                                 | 5                                                       | 5                            | 6.5                                                    | 7.8               |
| <b>3M</b><br>モールス<br>テーパー<br>MT-3<br><br>能力32 <sup>m</sup> / <sub>m</sub><br>23 <sup>m</sup> / <sub>m</sub> | <b>3M</b><br>モールス<br>テーパー<br>MT-3<br><br>能力M14<br>M24<br>M30 | S-3M96                                                                                                | ジャコブス      | JT-2   |                                            | 65                                         | 45.5                                                 | 6                                                       | 5                            | 10                                                     | 7.9               |

# S-96型

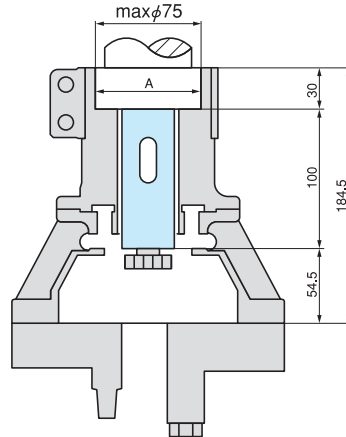


## 形状寸法図

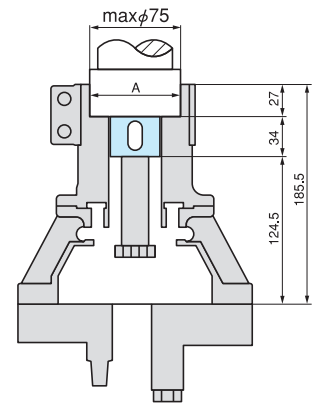
### S-J96型



### S-2M96型



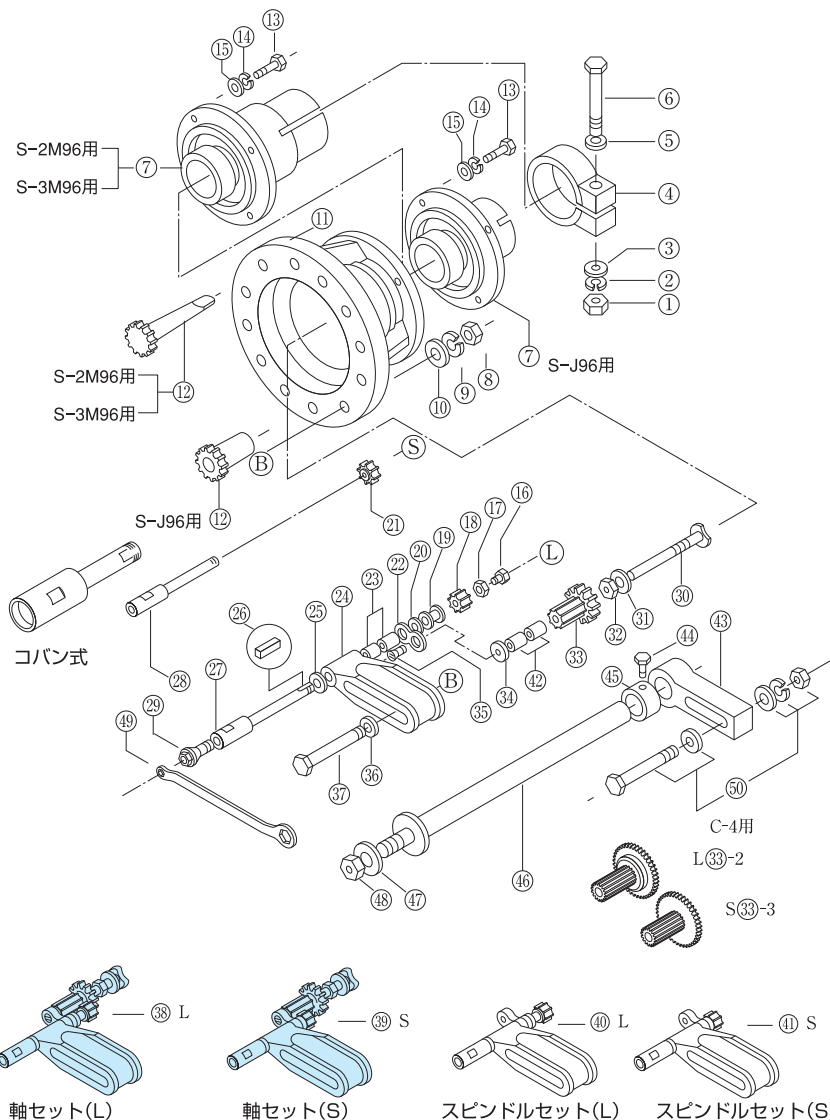
### S-3M96型



※仕様変更の為キー式スピンドルは1990年6月より製造を中止いたしました。

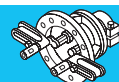
## S-96型

## 分解図



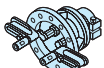
| 部品No. | 部 品 の 名 称                        |
|-------|----------------------------------|
| 1     | ボディー締付リング用ナット                    |
| 2     | ボディー締付リング用スプリングワッシャー             |
| 3     | ボディー締付用ワッシャー                     |
| 4     | ボディー締付リング                        |
| 5     | ボディー締付用ワッシャー                     |
| 6     | ボディー締付用ボルト                       |
| 7     | アッパーボディー (J.2M.3M)               |
| 8     | ホルダー締付用ナット                       |
| 9     | ホルダー締付用スプリングワッシャー                |
| 10    | ホルダー締付用ワッシャー                     |
| 11    | ロアボディー                           |
| 12    | 主軸ギヤー (J.2M.3M)                  |
| 13    | アッパーボディー締付用ナット                   |
| 14    | アッパーボディー締付用スプリングワッシャー            |
| 15    | アッパーボディー締付用ワッシャー                 |
| 16    | スピンドル用ビス (左ネジ)                   |
| 17    | スピンドル用ナット (右ネジ)                  |
| 18    | スピンドルギヤー (長軸用L)                  |
| 19    | スベアサー (Hメタル)                     |
| 20    | スラストベアリング                        |
| 21    | スピンドルギヤー (短軸用S)<br>(C-10、JTはSのみ) |
| 22    | ホルダー用アーム (ダルマ)                   |
| 23    | オイルレスメタル                         |
| 24    | スピンドル用ホルダー                       |
| 25    | スラストベアリング                        |
| 26    | スピンドル用キー                         |
| 27    | スピンドル (長軸用L)                     |
| 28    | スピンドル (短軸用S)<br>(C-10、JTはSのみ)    |
| 29    | コレットチャック (C-4、C-6、C-10)          |
| 30    | 中間軸                              |
| 31    | 中間軸用ワッシャー                        |
| 32    | 中間軸用ナット                          |
| 33    | 中間ギヤー (C-6、C-10用)                |
| 33-2  | 中間ギヤー C-4 (L)                    |
| 33-3  | 中間ギヤー C-4 (S)                    |
| 34    | オイルレスカラー                         |
| 35    | 中間軸用ビス                           |
| 36    | ホルダー締付用ワッシャー                     |
| 37    | ホルダー締付用ボルト                       |
| 38    | 軸セット (長軸用L)                      |
| 39    | 軸セット (短軸用S)                      |
| 40    | スピンドルセット (長軸用L)                  |
| 41    | スピンドルセット (短軸用S)                  |
| 42    | オイルレスメタル (C-6、C-10のみ)            |
| 43    | ガイドバーホルダー                        |
| 44    | ガイドバー固定リング用ボルト                   |
| 45    | ガイドバー固定リング                       |
| 46    | ガイドバー                            |
| 47    | ガイドバー締付用ワッシャー                    |
| 48    | ガイドバー締付用ナット                      |
| 49    | メガネレンチ (C-4、C-6、C-10用)           |
| 50    | ガイドバーホルダー締付用ボルトセット               |

# S-130型(2軸間ピッチ19mm~130mm用)

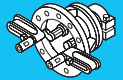


2S-3M130C-10型

## 性能仕様

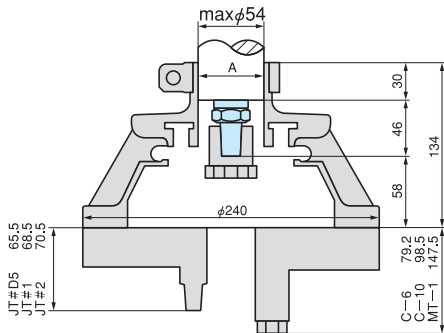
| 使用機種     |            | <br>多軸アタッチメントS型の型式 | チャックの種類と名称 |       | 穴加工できる                  |                   | 2軸間<br>最小軸<br>芯範囲<br>(mm) | 1軸あたりの剛性範囲                   |                              | チャック<br>の最大<br>ツカミ径<br>(mm) | 重量<br>4軸で<br>(kg) |
|----------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|-------------------------|-------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------|
| ボール<br>盤 | ネジ立<br>て 盤 |                                                                                                       |            |       | 最大軸<br>芯範囲<br>(φmmの円周内) | 4軸の<br>最小軸<br>芯範囲 |                           | 穴あけ<br>能力(鉄)<br>S45C<br>(mm) | ネジ立て<br>能力(鉄)<br>S45C<br>(M) |                             |                   |
|          |            |                                                                                                       |            |       |                         |                   |                           |                              |                              |                             |                   |
| J        | J          | S-J130                                                                                                | コレット       | C-6   | 130                     | 30                | 19                        | 5                            | 5                            | 6                           | 6.7               |
|          |            |                                                                                                       |            | C-10  |                         | 32                | 22                        | 7                            | 6                            | 10                          | 7.6               |
|          |            |                                                                                                       | ジャコブス      | JT-D5 |                         | 39                | 27.5                      | 4                            | 3                            | 5                           | 7.5               |
|          |            |                                                                                                       |            | JT-1  |                         | 54                | 37.5                      | 6                            | 5                            | 6.5                         | 7.0               |
|          |            |                                                                                                       |            | JT-2  |                         | 65                | 45.5                      | 7                            | 6                            | 10                          | 7.6               |
|          |            |                                                                                                       | モールス       | MT-1  |                         | 37                | 26                        | 7                            | 6                            | 14                          | 8.0               |
| 2M       | 2M         | S-2M130                                                                                               | コレット       | C-6   | 130                     | 30                | 19                        | 5                            | 5                            | 6                           | 7.6               |
|          |            |                                                                                                       |            | C-10  |                         | 32                | 22                        | 7                            | 6                            | 10                          | 7.7               |
|          |            |                                                                                                       | ジャコブス      | JT-D5 |                         | 39                | 27.5                      | 4                            | 3                            | 5                           | 7.6               |
|          |            |                                                                                                       |            | JT-1  |                         | 54                | 37.5                      | 6                            | 5                            | 6.5                         | 7.6               |
|          |            |                                                                                                       |            | JT-2  |                         | 65                | 45.5                      | 7                            | 6                            | 10                          | 7.7               |
|          |            |                                                                                                       | モールス       | MT-1  |                         | 37                | 26                        | 7                            | 6                            | 14                          | 8.1               |
| 3M       | 3M         | S-3M130                                                                                               | コレット       | C-6   | 130                     | 30                | 19                        | 5                            | 5                            | 6                           | 7.4               |
|          |            |                                                                                                       |            | C-10  |                         | 32                | 22                        | 7                            | 6                            | 10                          | 8.1               |
|          |            |                                                                                                       | ジャコブス      | JT-D5 |                         | 39                | 27.5                      | 4                            | 3                            | 5                           | 7.9               |
|          |            |                                                                                                       |            | JT-1  |                         | 54                | 37.5                      | 6                            | 5                            | 6.5                         | 8.0               |
|          |            |                                                                                                       |            | JT-2  |                         | 65                | 45.5                      | 7                            | 6                            | 10                          | 8.1               |
|          |            |                                                                                                       | モールス       | MT-1  |                         | 37                | 26                        | 7                            | 6                            | 14                          | 8.3               |
| 4M       | 4M         | S-4M130                                                                                               | コレット       | C-6   | 130                     | 30                | 19                        | 5                            | 5                            | 6                           | 7.5               |
|          |            |                                                                                                       |            | C-10  |                         | 32                | 22                        | 7                            | 6                            | 10                          | 8.2               |
|          |            |                                                                                                       | モールス       | MT-1  |                         | 37                | 26                        | 7                            | 6                            | 14                          | 8.4               |

# S-130型

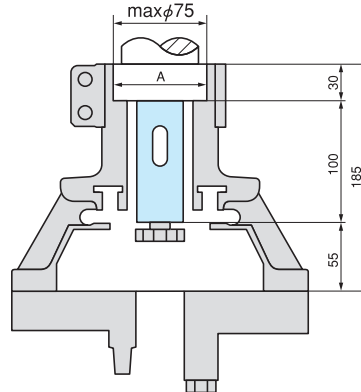


## 形状寸法図

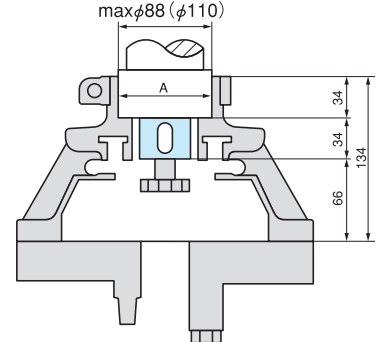
### S-J130型



### S-2M130型



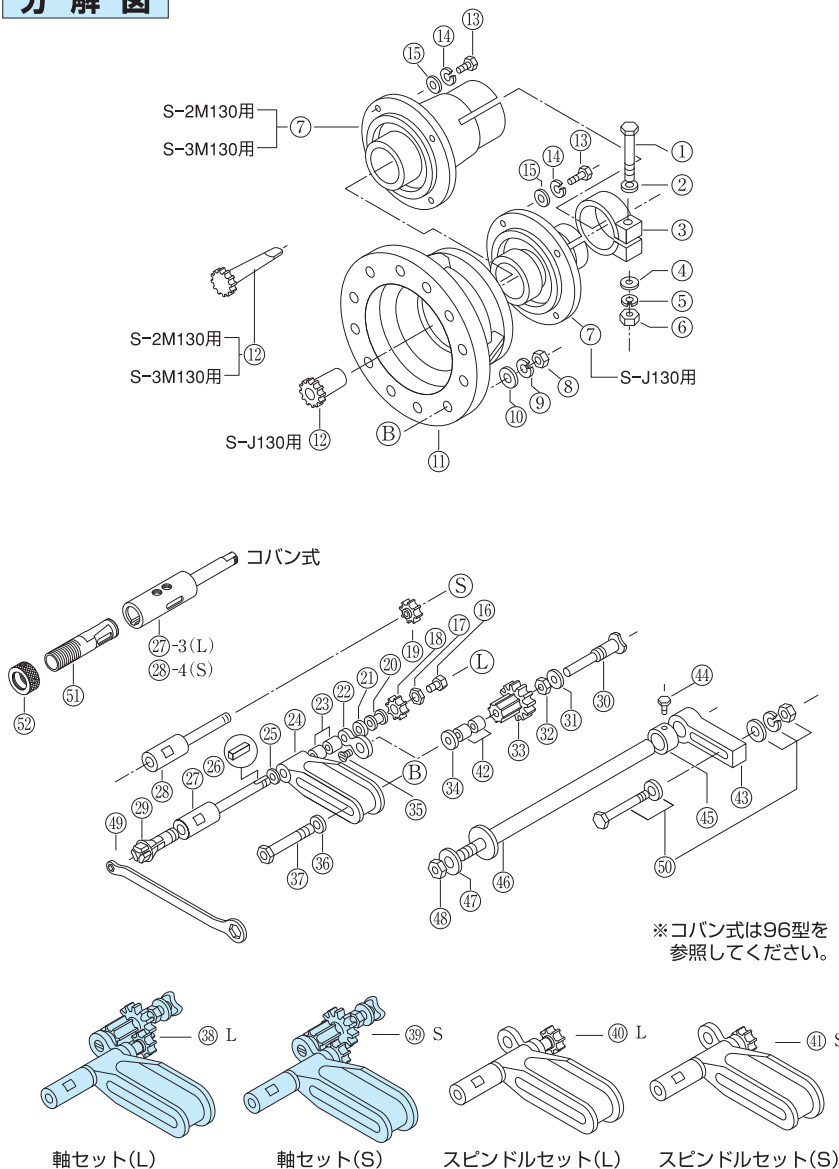
### S-3M130型



※仕様変更の為キー式スピンドルは1990年6月より製造を中止いたしました。

## S-130型

## 分解図



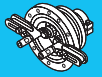
| 部品No. | 部 品 の 名 称              |
|-------|------------------------|
| 1     | ボディー締付リング用ボルト          |
| 2     | ボディー締付リング用ワッシャー        |
| 3     | ボディー締付リング              |
| 4     | ボディー締付用ワッシャー           |
| 5     | ボディー締付用スプリングワッシャー      |
| 6     | ボディー締付用ナット             |
| 7     | アッパーボディー (J.2M.3M)     |
| 8     | ホルダー締付用ナット             |
| 9     | ホルダー締付用スプリングワッシャー      |
| 10    | ホルダー締付用ワッシャー           |
| 11    | ロアボディー                 |
| 12    | 主軸ギヤー (J.2M.3M)        |
| 13    | アッパーボディー締付用ボルト         |
| 14    | アッパーボディー締付用スプリングワッシャー  |
| 15    | アッパーボディー締付用ワッシャー       |
| 16    | スピンドル用ビス (左ネジ)         |
| 17    | スピンドル用ナット (右ネジ)        |
| 18    | スピンドルギヤー (長軸用L)        |
| 19    | スピンドルギヤー (短軸用S) JTはSのみ |
| 20    | スペーサー (Hメタル)           |
| 21    | スラストベアリング              |
| 22    | ホルダー用アーム (ダルマ)         |
| 23    | オイルレスメタル               |
| 24    | スピンドル用ホルダー             |
| 25    | スラストベアリング              |
| 26    | スピンドル用キー               |
| 27    | スピンドル (長軸用L)           |
| 27-3  | スピンドル (MT-1-L)         |
| 28    | スピンドル (短軸用S) JTはSのみ    |
| 28-4  | スピンドル (MT-1-S)         |
| 29    | コレットチャック (C-6, C-10)   |
| 30    | 中間軸                    |
| 31    | 中間軸用ワッシャー              |
| 32    | 中間軸用ナット                |
| 33    | 中間ギヤー                  |
| 34    | オイルレスカラー               |
| 35    | 中間軸用ビス                 |
| 36    | ホルダー締付用ワッシャー           |
| 37    | ホルダー締付用ボルト             |
| 38    | 軸セット (長軸用L)            |
| 39    | 軸セット (短軸用S)            |
| 40    | スピンドルセット (長軸用L)        |
| 41    | スピンドルセット (短軸用S)        |
| 42    | ニードルベアリング              |
| 43    | ガイドバーホルダー              |
| 44    | ガイドバー固定リング用ボルト         |
| 45    | ガイドバー固定リング             |
| 46    | ガイドバー                  |
| 47    | ガイドバー締付用ワッシャー          |
| 48    | ガイドバー締付用ナット            |
| 49    | メガネレンチ (C-6, C-10)     |
| 50    | ガイドバーホルダー締付用ボルトセット     |
| 51    | テーパソケット (16-1)         |
| 52    | セッチングナット               |

**S-160**型(2軸間ピッチ19mm~160mm用)(ホルダー1本締)  
4S-J160C-10型(ホルダー2本締)  
4S-3M160C-10型**性能仕様**

| 使用機種     |                                                                        | <br>多軸アタッチメントS型の型式 | チャックの種類と名称 |       | 穴加工できる                               |                   | 2軸間<br>最小軸<br>芯範囲<br>( <sup>m</sup> / <sub>m</sub> ) | 1軸あたりの剛性範囲                                              |                              | チャック<br>の最大<br>ツカミ径<br>( <sup>m</sup> / <sub>m</sub> ) | 重量<br>4軸で<br>(kg) |
|----------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|--------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------|
| ボール<br>盤 | ネジ立<br>て 盤                                                             |                                                                                                     |            |       | 最大軸<br>芯範囲                           | 4軸の<br>最小軸<br>芯範囲 |                                                      | 穴あけ<br>能力(鉄)<br>S45C<br>( <sup>m</sup> / <sub>m</sub> ) | ネジ立て<br>能力(鉄)<br>S45C<br>(M) |                                                        |                   |
|          |                                                                        |                                                                                                     |            |       | (φ <sup>m</sup> / <sub>m</sub> の円周内) |                   |                                                      |                                                         |                              |                                                        |                   |
| J        | J                                                                      | S-J160                                                                                              | コレット       | C-6   | 150(160)                             | 50                | 25(19)                                               | 5                                                       | 5                            | 6                                                      | 12.3              |
|          |                                                                        |                                                                                                     |            | C-10  | 160                                  | 40                | 25                                                   | 8                                                       | 6                            | 10                                                     | 13.1              |
|          |                                                                        |                                                                                                     |            | C-13  |                                      | 47                | 33                                                   | 10                                                      | 8                            | 13                                                     | 20.7              |
|          |                                                                        |                                                                                                     | ジャコブス      | JT-D5 |                                      |                   | 4                                                    | 3                                                       | 5                            | 14.3                                                   |                   |
|          |                                                                        |                                                                                                     |            | JT-1  |                                      | 54                | 37.5                                                 | 6                                                       | 5                            | 6.5                                                    | 14.4              |
|          |                                                                        |                                                                                                     |            | JT-2  |                                      | 65                | 45.5                                                 | 8                                                       | 6                            | 10                                                     | 14.4              |
|          |                                                                        |                                                                                                     |            | JT-2½ |                                      | 76                | 53.5                                                 | 10                                                      | 8                            | 13                                                     | 18.9              |
|          |                                                                        |                                                                                                     | モールス       | MT-1  |                                      | 47                | 33                                                   | 12                                                      | 8                            | 14                                                     | 21.9              |
| 2M       | 2M                                                                     | S-2M160                                                                                             | コレット       | C-6   | 150(160)                             | 50                | 25(19)                                               | 5                                                       | 5                            | 6                                                      | 13.8              |
|          |                                                                        |                                                                                                     |            | C-10  | 160                                  | 40                | 25                                                   | 8                                                       | 6                            | 10                                                     | 14.6              |
|          |                                                                        |                                                                                                     |            | C-13  |                                      | 47                | 33                                                   | 10                                                      | 8                            | 13                                                     | 17.8              |
|          |                                                                        |                                                                                                     | ジャコブス      | JT-D5 |                                      |                   | 4                                                    | 3                                                       | 5                            | 15.8                                                   |                   |
|          |                                                                        |                                                                                                     |            | JT-1  |                                      | 54                | 37.5                                                 | 6                                                       | 5                            | 6.5                                                    | 15.8              |
|          |                                                                        |                                                                                                     |            | JT-2  |                                      | 65                | 45.5                                                 | 8                                                       | 6                            | 10                                                     | 15.9              |
|          |                                                                        |                                                                                                     |            | JT-2½ |                                      | 76                | 53.5                                                 | 10                                                      | 8                            | 13                                                     | 16.0              |
|          |                                                                        |                                                                                                     | モールス       | MT-1  |                                      | 47                | 33                                                   | 12                                                      | 8                            | 14                                                     | 18.6              |
| 3M       | 3M                                                                     | S-3M160                                                                                             | コレット       | C-6   | 150(160)                             | 50                | 25(19)                                               | 5                                                       | 5                            | 6                                                      | 13.8              |
|          |                                                                        |                                                                                                     |            | C-10  | 160                                  | 40                | 25                                                   | 8                                                       | 6                            | 10                                                     | 14.6              |
|          |                                                                        |                                                                                                     |            | C-13  |                                      | 47                | 33                                                   | 10                                                      | 8                            | 13                                                     | 17.8              |
|          |                                                                        |                                                                                                     | ジャコブス      | JT-D5 |                                      |                   | 4                                                    | 3                                                       | 5                            | 15.7                                                   |                   |
|          |                                                                        |                                                                                                     |            | JT-1  |                                      | 54                | 37.5                                                 | 6                                                       | 5                            | 6.5                                                    | 15.8              |
|          |                                                                        |                                                                                                     |            | JT-2  |                                      | 65                | 45.5                                                 | 8                                                       | 6                            | 10                                                     | 15.9              |
|          |                                                                        |                                                                                                     |            | JT-2½ |                                      | 76                | 53.5                                                 | 10                                                      | 8                            | 13                                                     | 16.0              |
|          |                                                                        |                                                                                                     | モールス       | MT-1  |                                      | 47                | 33                                                   | 12                                                      | 8                            | 14                                                     | 18.6              |
| 4M       | 4M<br>モールス<br>テーパー<br>MT-4<br><br>能力<br>40 <sup>m</sup> / <sub>m</sub> | S-4M160                                                                                             | コレット       | C-6   | 150(160)                             | 50                | 25(19)                                               | 5                                                       | 5                            | 6                                                      | 16.7              |
|          |                                                                        |                                                                                                     |            | C-10  | 160                                  | 40                | 25                                                   | 8                                                       | 6                            | 10                                                     | 17.5              |
|          |                                                                        |                                                                                                     |            | C-13  |                                      | 47                | 33                                                   | 10                                                      | 8                            | 13                                                     | 20.7              |
|          |                                                                        |                                                                                                     | ジャコブス      | JT-D5 |                                      |                   | 4                                                    | 3                                                       | 5                            | 18.7                                                   |                   |
|          |                                                                        |                                                                                                     |            | JT-1  |                                      | 54                | 37.5                                                 | 6                                                       | 5                            | 6.5                                                    | 18.8              |
|          |                                                                        |                                                                                                     |            | JT-2  |                                      | 65                | 45.5                                                 | 8                                                       | 6                            | 10                                                     | 18.9              |
|          |                                                                        |                                                                                                     |            | JT-2½ |                                      | 76                | 53.5                                                 | 10                                                      | 8                            | 13                                                     | 18.9              |
|          |                                                                        |                                                                                                     | モールス       | MT-1  |                                      | 47                | 33                                                   | 12                                                      | 8                            | 14                                                     | 21.5              |



# S-160型

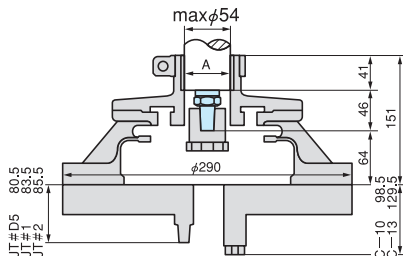


S  
型

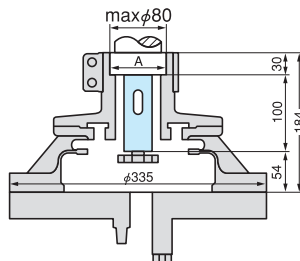
寸法図と分解図

## 形状寸法図

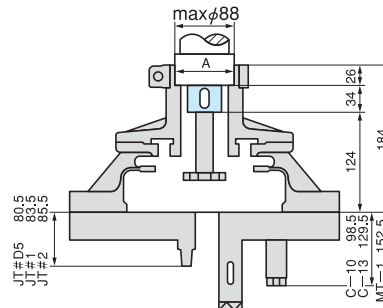
### S-J160型



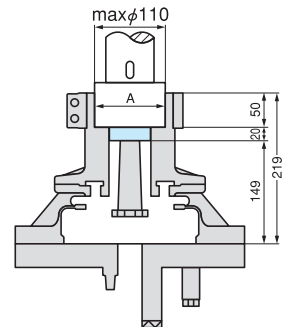
### S-2M160型



### S-3M160型

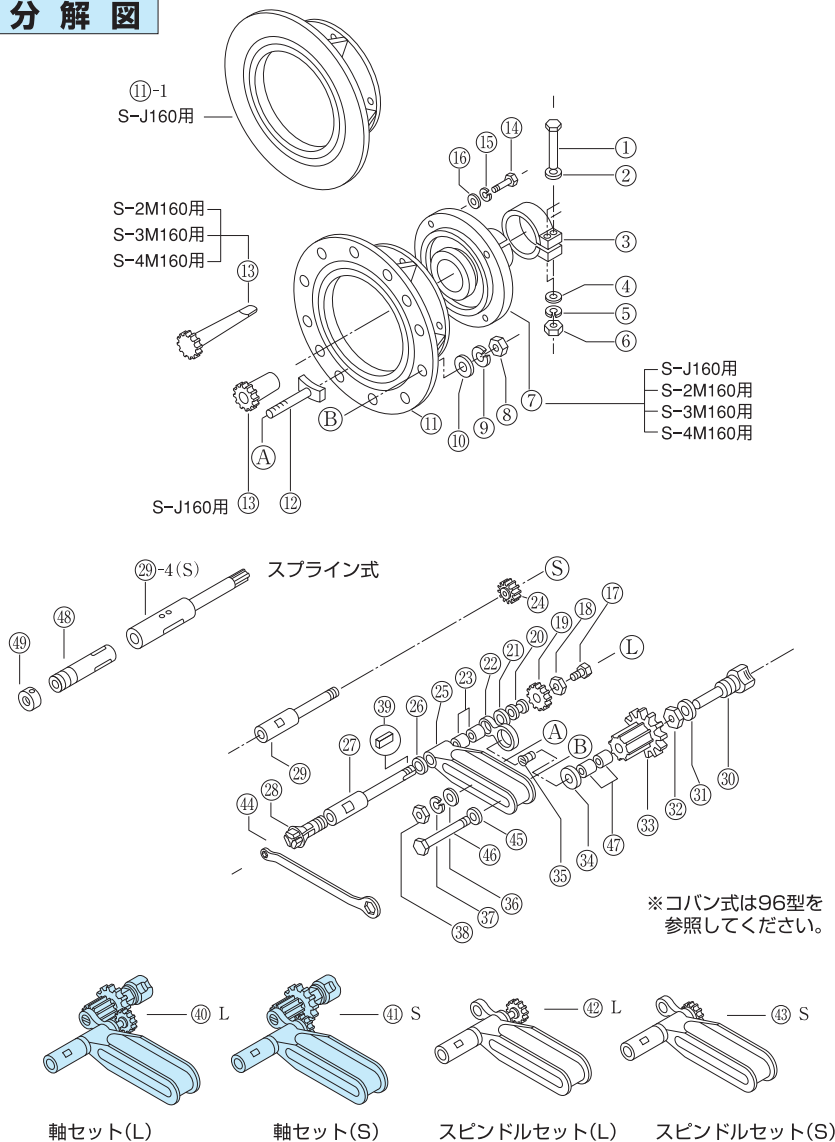


### S-4M160型



※仕様変更の為キー式スピンドルは1990年6月より製造を中止いたしました。

## 分解図

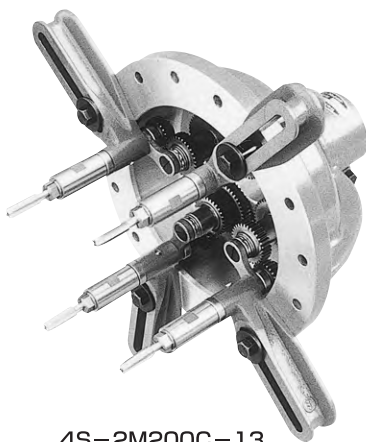


※コバン式は96型を参照してください。

## S-160型

| 部品No. | 部品の名称                      |
|-------|----------------------------|
| 1     | ボディー締付リング用ボルト              |
| 2     | ボディー締付リング用ワッシャー            |
| 3     | ボディー締付リング                  |
| 4     | ボディー締付用ワッシャー               |
| 5     | ボディー締付用スプリングワッシャー          |
| 6     | ボディー締付用ナット                 |
| 7     | アッパーボディー (J.2M.3M.4M)      |
| 8     | ホルダー締付用ナット                 |
| 9     | ホルダー締付用スプリングワッシャー          |
| 10    | ホルダー締付用ワッシャー               |
| 11    | ロアボディー (2M.3M.4M)          |
| 11-1  | ロアボディー (J)                 |
| 12    | T型ボルト                      |
| 13    | 主軸ギヤー (J.2M.3M.4M)         |
| 14    | アッパーボディー締付用ボルト             |
| 15    | アッパーボディー締付用スプリングワッシャー      |
| 16    | アッパーボディー締付用ワッシャー           |
| 17    | スピンドル用ビス (左ネジ)             |
| 18    | スピンドル用ナット (右ネジ)            |
| 19    | スピンドルギヤー (長軸用L)            |
| 20    | スペーサー (Hメタル)               |
| 21    | スラストベアリング                  |
| 22    | ホルダー用アーム (ダルマ)             |
| 23    | オイルレスメタル                   |
| 24    | スピンドルギヤー (短軸用S)            |
| 25    | C-13・MT-1はSのみ              |
| 26    | スピンドル用ホルダー                 |
| 27    | スラストベアリング                  |
| 28    | スピンドル (長軸用L) (C-6, C-10)   |
| 29    | コレットチャック (C-6, C-10, C-13) |
| 29-4  | スピンドル (短軸用S)               |
| 30    | C-13はSのみスプライン式             |
| 31    | スピンドル (MT-1・S) スプライン式      |
| 32    | 中間軸                        |
| 33    | 中間軸用ワッシャー                  |
| 34    | 中間軸用ナット                    |
| 35    | 中間ギヤー                      |
| 36    | オイルレスカラー                   |
| 37    | 中間軸用ビス                     |
| 38    | T型ボルト用ワッシャー                |
| 39    | T型ボルト用スプリングワッシャー           |
| 40    | T型ボルト用ナット                  |
| 41    | スピンドル用キー                   |
| 42    | 軸セット (長軸用L)                |
| 43    | 軸セット (短軸用S)                |
| 44    | スピンドルセット (長軸用L)            |
| 45    | スピンドルセット (短軸用S)            |
| 46    | メガネレンチ                     |
| 47    | ホルダー締付用ワッシャー               |
| 48    | ホルダー締付用ボルト                 |
| 49    | ニードルベアリング                  |
| 50    | テーパソケット (20-1)             |
| 51    | セッティングナット                  |



**S-200**型(2軸間ピッチ29.5mm~200mm用)

4S-2M200C-13

**性能仕様**

※同速タップ加工の最小軸芯範囲は31mmです。

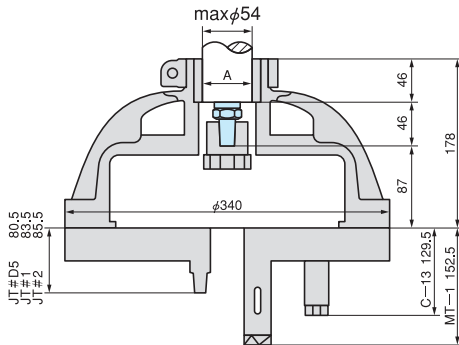
| 使用機種     |            | <br>多軸アタッチメントS型の型式 | チャックの種類と名称 |          | 穴加工できる     |                   | 2軸間<br>最小軸<br>芯範囲<br>(mm)※ | 1軸あたりの剛性範囲                   |                              | チャック<br>の最大<br>ツカミ径<br>(mm) | 重量<br>4軸で<br>(kg) |
|----------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|------------|-------------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------|
| ボール<br>盤 | ネジ立<br>て 盤 |                                                                                                      |            |          | 最大軸<br>芯範囲 | 4軸の<br>最小軸<br>芯範囲 |                            | 穴あけ<br>能力(鉄)<br>S45C<br>(mm) | ネジ立て<br>能力(鉄)<br>S45C<br>(M) |                             |                   |
|          |            |                                                                                                      |            |          | (φmmの円周内)  |                   |                            |                              |                              |                             |                   |
| J        | J          | S-J200                                                                                               | コレット       | C-13 ※   | 200        | 42                | 29.5                       | 10                           | 8                            | 13                          | 19.4              |
|          |            |                                                                                                      | ジャコブス      | JT-D5    |            |                   |                            | 4                            | 3                            | 5                           | 18.0              |
|          |            |                                                                                                      |            | JT-1     |            |                   |                            | 6                            | 5                            | 6.5                         | 18.0              |
|          |            |                                                                                                      |            | JT-2     |            |                   |                            | 8                            | 6                            | 10                          | 18.4              |
|          |            |                                                                                                      |            | JT-2 1/2 |            |                   |                            | 10                           | 8                            | 13                          | 18.5              |
|          |            |                                                                                                      | モールス       | MT-1     |            |                   |                            | 42                           | 29.5                         | 10                          | 10                |
| 2M       | 2M         | S-2M200                                                                                              | コレット       | C-13 ※   | 200        | 42                | 29.5                       | 10                           | 8                            | 13                          | 20.4              |
|          |            |                                                                                                      | ジャコブス      | JT-D5    |            |                   |                            | 4                            | 3                            | 5                           | 19.7              |
|          |            |                                                                                                      |            | JT-1     |            |                   |                            | 6                            | 5                            | 6.5                         | 19.8              |
|          |            |                                                                                                      |            | JT-2     |            |                   |                            | 8                            | 6                            | 10                          | 19.9              |
|          |            |                                                                                                      |            | JT-2 1/2 |            |                   |                            | 10                           | 8                            | 13                          | 20.0              |
|          |            |                                                                                                      | モールス       | MT-1     |            |                   |                            | 42                           | 29.5                         | 10                          | 10                |
| 3M       | 3M         | S-3M200                                                                                              | コレット       | C-13 ※   | 200        | 42                | 29.5                       | 10                           | 8                            | 13                          | 20.7              |
|          |            |                                                                                                      | ジャコブス      | JT-D5    |            |                   |                            | 4                            | 3                            | 5                           | 20.0              |
|          |            |                                                                                                      |            | JT-1     |            |                   |                            | 6                            | 5                            | 6.5                         | 20.1              |
|          |            |                                                                                                      |            | JT-2     |            |                   |                            | 8                            | 6                            | 10                          | 20.2              |
|          |            |                                                                                                      |            | JT-2 1/2 |            |                   |                            | 10                           | 8                            | 13                          | 20.3              |
|          |            |                                                                                                      | モールス       | MT-1     |            |                   |                            | 42                           | 29.5                         | 10                          | 10                |

# S-200型

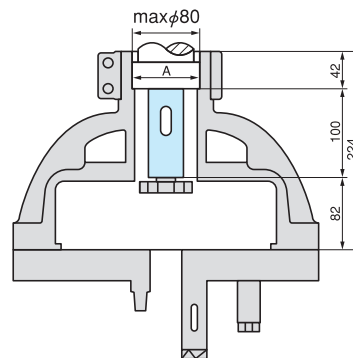


## 形状寸法図

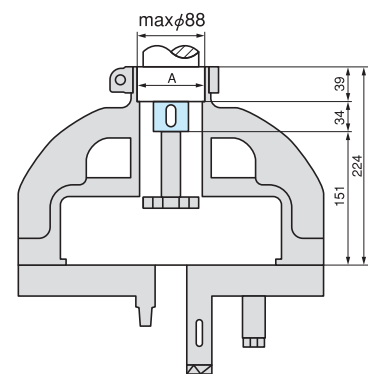
### S-J200型



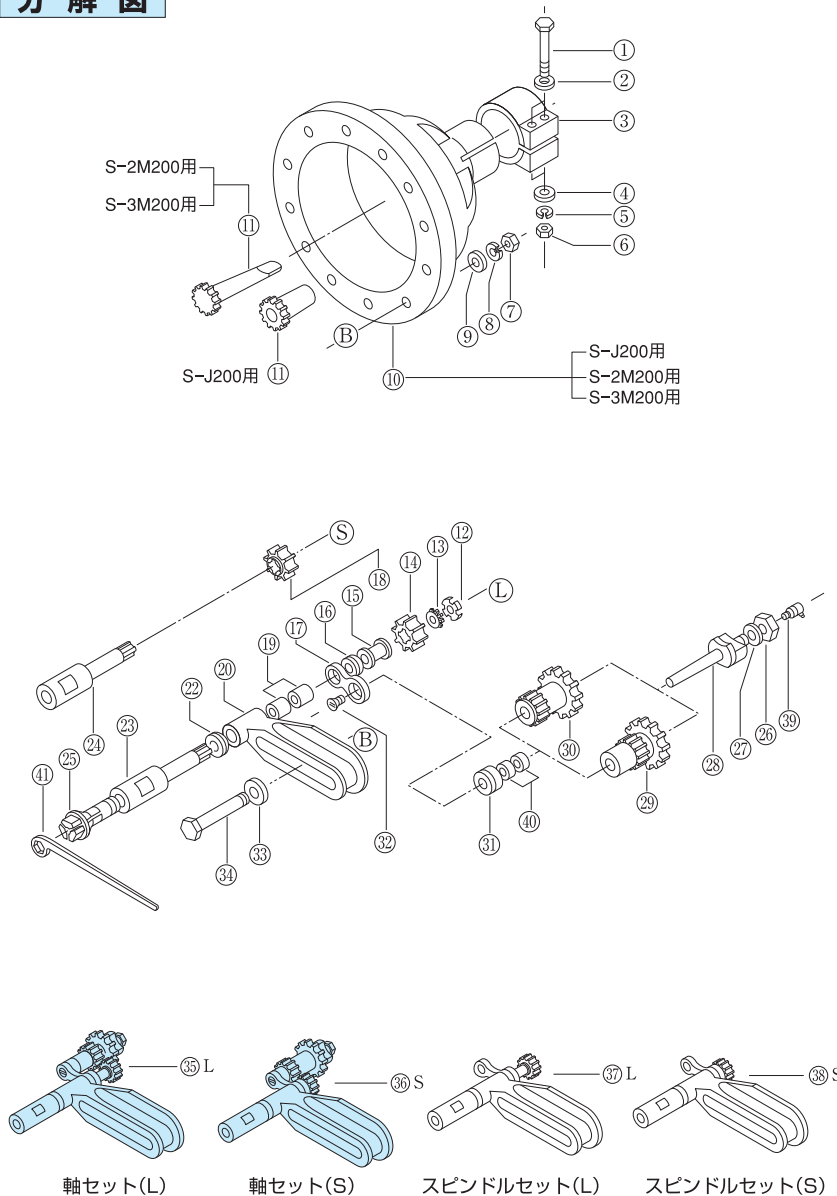
### S-2M200型



### S-3M200型



## 分解図



## S-200型

| 部品No. | 部品の名称             |
|-------|-------------------|
| 1     | ボディー締付リング用ボルト     |
| 2     | ボディー締付リング用ワッシャー   |
| 3     | ボディー締付リング         |
| 4     | ボディー締付用ワッシャー      |
| 5     | ボディー締付用スプリングワッシャー |
| 6     | ボディー締付用ナット        |
| 7     | ホルダー締付用ナット        |
| 8     | ホルダー締付用スプリングワッシャー |
| 9     | ホルダー締付用ワッシャー      |
| 10    | ボディー (J.2M.3M)    |
| 11    | 主軸ギヤー (J.2M.3M)   |
| 12    | 菊ナット              |
| 13    | 菊ワッシャー            |
| 14    | スピンドルギヤー (長軸用L)   |
| 15    | スペーサー (Hメタル)      |
| 16    | スラストベアリング         |
| 17    | ホルダー用アーム (ダルマ)    |
| 18    | スピンドルギヤー (短軸用S)   |
| 19    | オイルレスメタル          |
| 20    | スピンドル用ホルダー        |
| 22    | スラストベアリング         |
| 23    | スピンドル (長軸用L) C-13 |
| 23-2  | スピンドル MT-1 (L) ※  |
| 24    | スピンドル (短軸用S) C-13 |
| 24-2  | スピンドル MT-1 (S) ※  |
| 25    | コレットチャック (C-13)   |
| 26    | 中間軸用ナット           |
| 27    | 中間軸用ワッシャー         |
| 28    | 中間軸               |
| 29    | 中間ギヤー (長軸用L)      |
| 30    | 中間ギヤー (短軸用S)      |
| 31    | スラストベアリング         |
| 32    | 中間軸用ビス            |
| 33    | ホルダー締付用ワッシャー      |
| 34    | ホルダー締付用ボルト        |
| 35    | 軸セット (長軸用L)       |
| 36    | 軸セット (短軸用S)       |
| 37    | スピンドルセット (長軸用L)   |
| 38    | スピンドルセット (短軸用S)   |
| 39    | グリスニップル           |
| 40    | ニードルベアリング         |
| 41    | メガネレンチ (C-13用)    |

※MT-1スピンドル分解図は  
204型を参照してください。

**S-204**型(2軸間ピッチ29.5mm~200mm用)(ホルダー2本縮)  
4S-4M204MT-2型**性能仕様**

※同速タップ加工の最小軸芯範囲は31mmです。

| 使用機種                                           |            | <br>多軸アタッチメントS型の型式 | チャックの種類と名称 |          | 穴加工できる     |                   | 2軸間<br>最小軸<br>芯範囲<br>(mm)※ | 1軸あたりの剛性範囲                   |                              | チャック<br>の最大<br>ツカミ径<br>(mm) | 重量<br>4軸で<br>(kg) |
|------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|------------|-------------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------|
| ボール<br>盤                                       | ネジ立<br>て 盤 |                                                                                                     |            |          | 最大軸<br>芯範囲 | 4軸の<br>最小軸<br>芯範囲 |                            | 穴あけ<br>能力(鉄)<br>S45C<br>(mm) | ネジ立て<br>能力(鉄)<br>S45C<br>(M) |                             |                   |
|                                                |            |                                                                                                     |            |          |            |                   |                            |                              |                              |                             |                   |
| 3M 3M                                          |            | S-3M204<br>(ホルダー2本縮)                                                                                | コレット       | C-13 ※   | 200        | 42                | 29.5                       | 10                           | 10                           | 13                          | 27.0              |
|                                                |            |                                                                                                     | ジャコブス      | JT-D5    |            |                   |                            | 4                            | 3                            | 5                           | 20.0              |
|                                                |            |                                                                                                     |            | JT-1     |            | 6                 | 5                          | 6.5                          | 20.1                         |                             |                   |
|                                                |            |                                                                                                     |            | JT-2     |            | 8                 | 6                          | 10                           | 26.8                         |                             |                   |
|                                                |            |                                                                                                     |            | JT-2 1/2 |            | 10                | 8                          | 13                           | 27.8                         |                             |                   |
|                                                |            |                                                                                                     | モールス       | MT-1     |            | 42                | 29.5                       | 13                           | 12                           | 14                          | 33.1              |
|                                                |            |                                                                                                     |            | MT-2     |            | 54                | 37.5                       | 19                           | 14                           | 23                          | 34.1              |
| 4M 4M                                          |            | S-4M204                                                                                             | コレット       | C-13 ※   | 200        | 42                | 29.5                       | 10                           | 10                           | 13                          | 26.6              |
|                                                |            |                                                                                                     | ジャコブス      | JT-D5    |            |                   |                            | 4                            | 3                            | 5                           | 25.9              |
|                                                |            |                                                                                                     |            | JT-1     |            | 6                 | 5                          | 6.5                          | 26.0                         |                             |                   |
|                                                |            |                                                                                                     |            | JT-2     |            | 8                 | 6                          | 10                           | 26.1                         |                             |                   |
|                                                |            |                                                                                                     |            | JT-2 1/2 |            | 10                | 8                          | 13                           | 26.4                         |                             |                   |
|                                                |            |                                                                                                     | モールス       | MT-1     |            | 42                | 29.5                       | 13                           | 12                           | 14                          | 27.3              |
|                                                |            |                                                                                                     |            | MT-2     |            | 54                | 37.5                       | 19                           | 14                           | 23                          | 31.5              |
| 5M 5M<br>モールス<br>テーパ<br>MT-5<br><br>能力<br>60mm |            | S-5M204                                                                                             | コレット       | C-13 ※   | 200        | 42                | 29.5                       | 10                           | 10                           | 13                          | 29.9              |
|                                                |            |                                                                                                     | ジャコブス      | JT-D5    |            |                   |                            | 4                            | 3                            | 5                           | 29.2              |
|                                                |            |                                                                                                     |            | JT-1     |            | 6                 | 5                          | 6.5                          | 29.3                         |                             |                   |
|                                                |            |                                                                                                     |            | JT-2     |            | 8                 | 6                          | 10                           | 29.4                         |                             |                   |
|                                                |            |                                                                                                     |            | JT-2 1/2 |            | 10                | 8                          | 13                           | 29.5                         |                             |                   |
|                                                |            |                                                                                                     | モールス       | MT-1     |            | 42                | 29.5                       | 13                           | 12                           | 14                          | 30.6              |
|                                                |            |                                                                                                     |            | MT-2     |            | 54                | 37.5                       | 19                           | 14                           | 23                          | 34.8              |

# S-204<sub>型</sub>

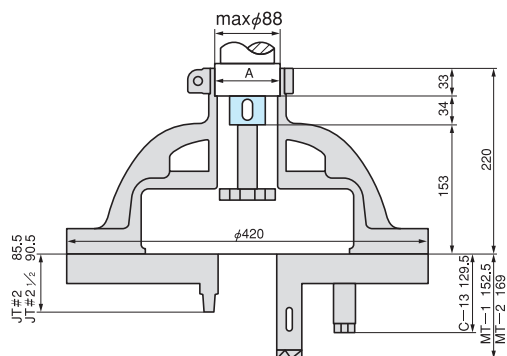


## S 型

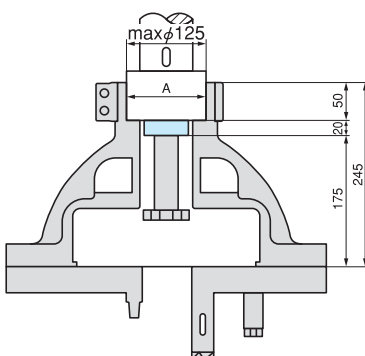
## 寸法図と分解図

### 形状寸法図

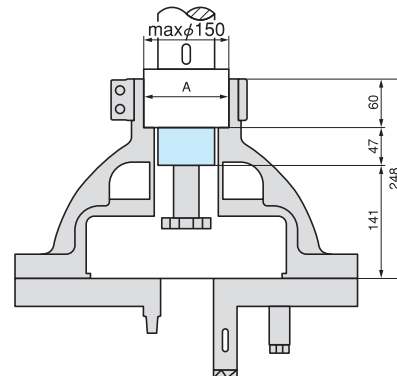
## S-3M204型



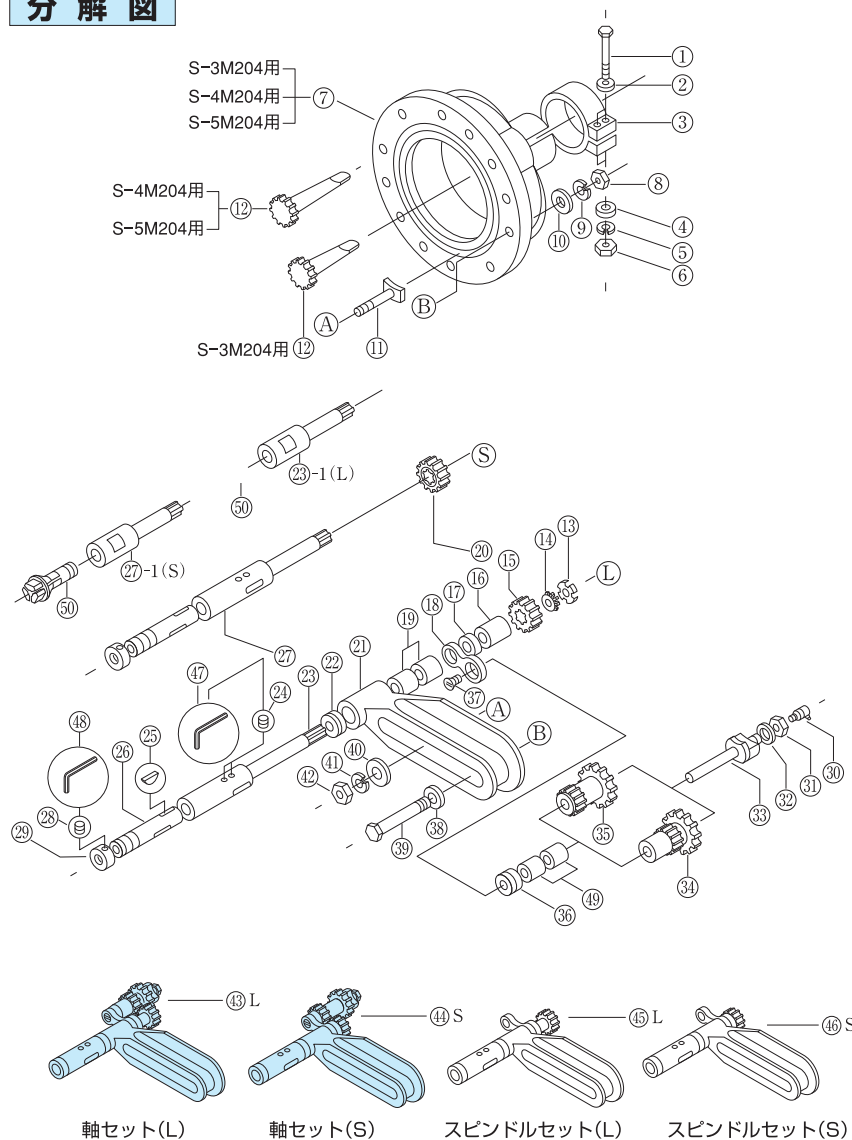
## S-4M204型



## S-5M204型



## 分解図



## S-204型

| 部品No. | 部 品 の 名 称              |
|-------|------------------------|
| 1     | ボディー締付リング用ボルト          |
| 2     | ボディー締付リング用ワッシャー        |
| 3     | ボディー締付リング              |
| 4     | ボディー締付用ワッシャー           |
| 5     | ボディー締付用スプリングワッシャー      |
| 6     | ボディー締付用ナット             |
| 7     | ボディー (3M.4M.5M)        |
| 8     | ホルダー締付用ナット             |
| 9     | ホルダー締付用スプリングワッシャー      |
| 10    | ホルダー締付用ワッシャー           |
| 11    | ホルダー締付用T型ボルト           |
| 12    | 主軸ギヤー (3M.4M.5M)       |
| 13    | 菊ナット                   |
| 14    | 菊ワッシャー                 |
| 15    | スピンドルギヤー (長軸用L)        |
| 16    | スペーサー (Hメタル)           |
| 17    | スラストベアリング              |
| 18    | ホルダー用アーム (ダルマ)         |
| 19    | オイルレスメタル               |
| 20    | スピンドルギヤー (短軸用S)        |
| 21    | スピンドル用ホルダー             |
| 22    | スラストベアリング              |
| 23    | スピンドル (長軸用L) MT-1、MT-2 |
| 23-1  | スピンドル (長軸用L) C-13      |
| 24    | テーパソケット止ネジ             |
| 25    | テーパソケット用キー             |
| 26    | テーパソケット (20-1) (26-2)  |
| 27    | スピンドル (短軸用S) MT-1、MT-2 |
| 27-1  | スピンドル (短軸用S) C-13      |
| 28    | セッチングナット用止ネジ           |
| 29    | セッチングナット               |
| 30    | グリスニップル                |
| 31    | 中間軸用ナット                |
| 32    | 中間軸用ワッシャー              |
| 33    | 中間軸                    |
| 34    | 中間ギヤー (長軸用L)           |
| 35    | 中間ギヤー (短軸用S)           |
| 36    | スラストベアリング              |
| 37    | 中間軸用ビス                 |
| 38    | ホルダー締付用ワッシャー           |
| 39    | ホルダー締付用ボルト             |
| 40    | ホルダー締付用ワッシャー           |
| 41    | ホルダー締付用スプリングワッシャー      |
| 42    | ホルダー締付用ナット             |
| 43    | 軸セット (長軸用L)            |
| 44    | 軸セット (短軸用S)            |
| 45    | スピンドルセット (長軸用L)        |
| 46    | スピンドルセット (短軸用S)        |
| 47    | L型レンチ8mm用              |
| 48    | L型レンチ5mm用              |
| 49    | ニードルベアリング              |
| 50    | コレットチャック (C-13)        |

標準  
附属品

## S型用 取扱い説明



## ■取付の順序

①ボール盤の主軸外筒の目盛バンドを上へずらすか、取外して下さい。

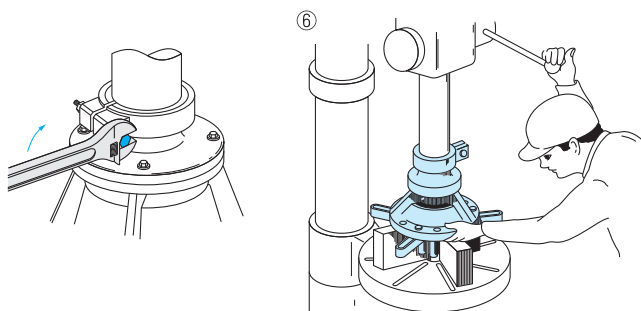
②多軸アタッチメントの主軸ギヤをボール盤のテーブルの中央に置き手送りハンドルで主軸ギヤの穴に強く押し込んで下さい。

③テーブル上に2～3個の同じ高さのブロックを置き右図のようにアタッチメントをのせます。

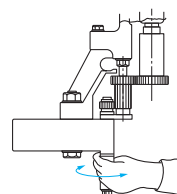
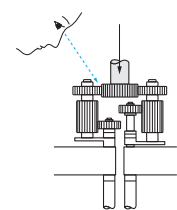
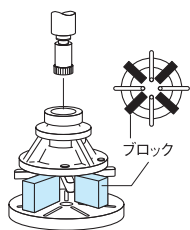
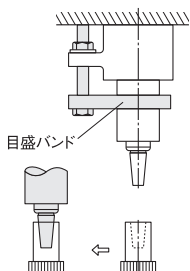
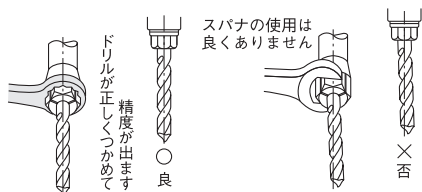
④次にボール盤の主軸を降し、アタッチメントの穴にはめ込んで下さい。

⑤主軸ギヤと中間ギヤが平行に噛み合うまで降しスピンドルギヤを手で軽く反復回転します。

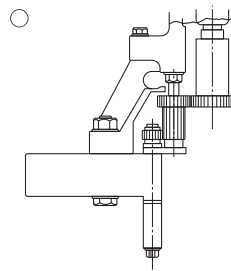
- ・歯車の噛み合う位置
- ・スムーズな回転
- ・アタッチメントの向きを確かめてから図のように固く締付けて下さい。



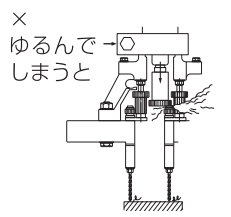
## ⑦コレットチャック締付の場合のご注意



## 正しい取付け方



## 悪い取付け方

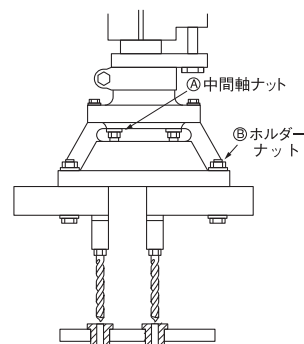


## ■要点

- ⑧3つの軸が完全に平行であること。
- ⑨歯車の噛合が正常であること。
- ⑩空回転を行って歯車の音が静かであること。
- ⑪振動が少ないこと。
- ⑫スピンドルが振れずに静かに回転すること。

## ⑬ピッチ合せ

- ⑬ドリルを取付けて④⑤のナットを全部ゆるめて下さい。
- ⑭ドリルをドリルブッシュの穴に合せながらアタッチメントを上下に動かして下さい。
- ⑮最もスムーズにドリルが上下する位置でホルダーナット⑤を交互に締付けて下さい。
- ⑯次に主軸を強く回転させながらギヤの音が最も静かな位置で中間軸ナット④を確実に締めて下さい。

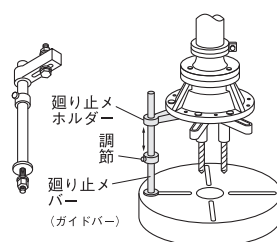


## ⑮ピッチの簡単な出し方

- ⑮ボール盤に取付ける前にプレート等で穴位置の現物合せをする早くできます。
- ⑯W軸セットや長軸セットを使った場合はその軸から位置決めすると手際良くできます。



## ⑳廻り止めの取付方法（ガイドバー）



廻り止めバーをテーブル面に取付けてから、廻り止めホルダーを仮締めして、アタッチメントを上下しながら最もスムーズに動く位置で固定して下さい。  
S-96・S-130のJ.2Mボール盤用に付属。