

CHAPTER 12

第12章

送りユニット *FEED UNITS*

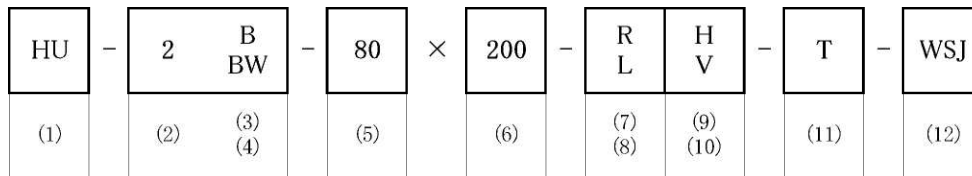


| | |
|---|-----|
| 油圧送りユニットの種類と使用方法 <i>TYPES AND APPLICATIONS OF HYD. FEED UNIT</i> | 132 |
| 送りユニット使用上の注意事項 <i>NOTICES ON USING HYD. FEED UNITS</i> | 134 |
| HU-2B-80 × 200-RH-WSJ | 138 |
| HU-3B-80 × 380-RH-WSJ | 139 |
| HU-4B-100 × 250-RH-WSJ | 140 |
| HU-4B-100 × 480-RH-WSJ | 141 |
| HU-5B-80 × 530-RH-WSJ | 142 |
| HU-9B-120 × 500-RH-WSJ | 143 |
| 油圧送りユニット一覧表 <i>LIST OF HYDRAULIC FEED UNIT</i> | 144 |
| メカ送りユニット一覧表 <i>LIST OF MECHNICAL FEED UNIT</i> | 145 |

送りユニットの種類と使用方法 / TYPES AND APPLICATIONS OF FEED UNITS

標準型式 STANDARD MODELS

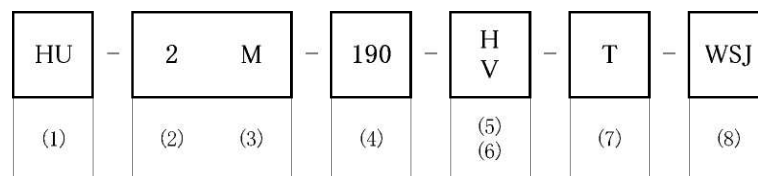
1. 油圧送りユニット発注型式 Model Designation of Hydraulic Feed Units



- (1) 送りユニットを意味する / Represents feed unit
- (2) 型式を示す / Represents model of feed unit
- (3) 油圧シリンダー送り方式1段シャットオフバルブ付 / With single step shut off valve
- (4) 油圧シリンダー送り方式2段シャットオフバルブ付 / With dual step shut off valve
- (5) シリンダー内径(mm) / Cylinder bore (mm)
- (6) 最大ストローク(mm) / Max. stroke (mm)
- (7) ストッパーボルト側より見て右側にSTVバルブが付いている / RH STV valve installation seen from Stopper bolt side
- (8) ストッパーボルト側より見て左側にSTVバルブが付いている / LH STV valve installation seen from Stopper bolt side
- (9) 横取付型 / Horizontal type
- (10) 立取付型 / Vertical type
- (11) スライドテーブルターカイト" B "仕様 / Turcite B model
- (12) ワイパー付スチールジャバラ / Steel bellows with wiper



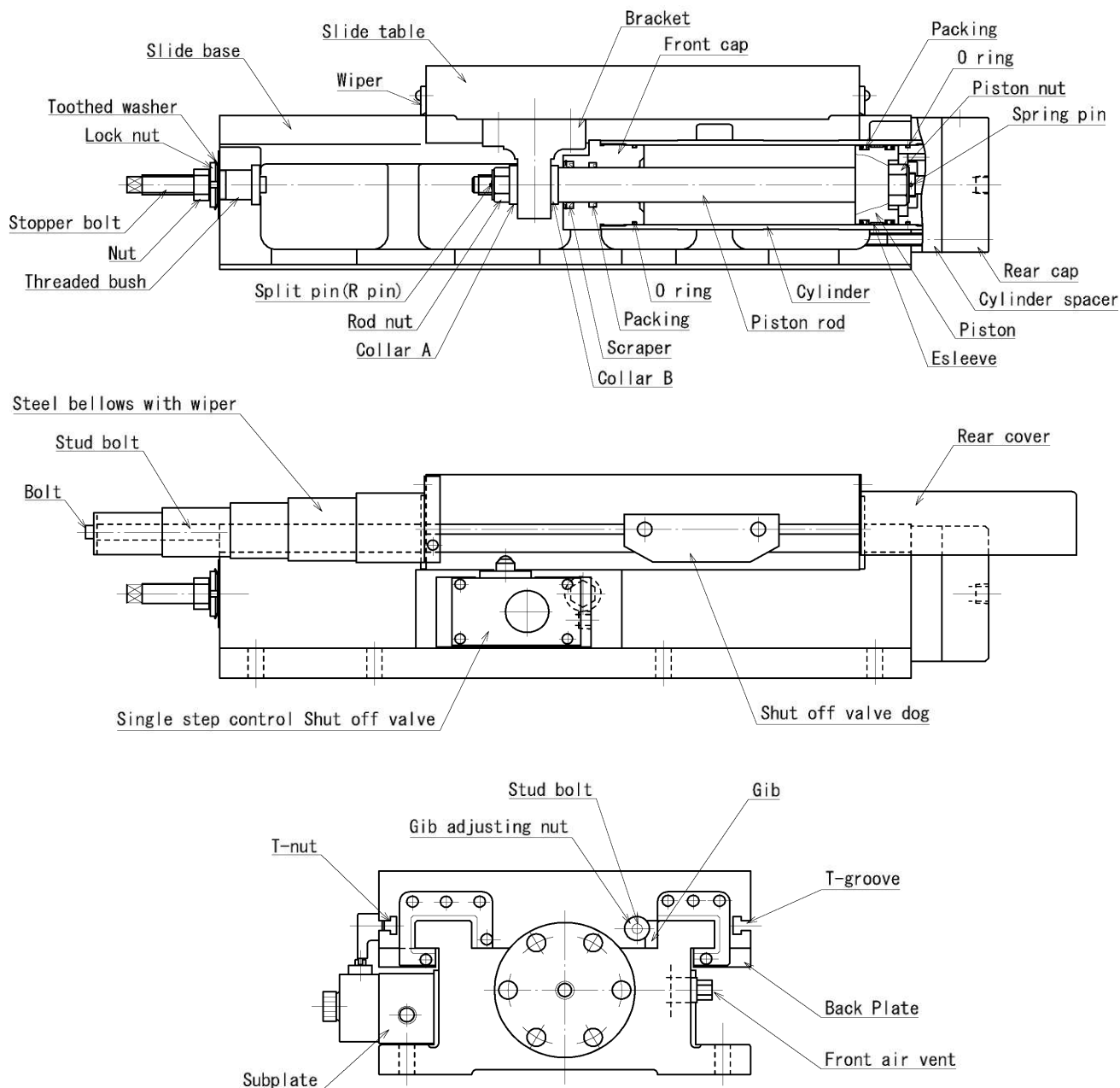
2. メカ送りユニット発注型式 Model Designation of Mechanical Feed Units



- (1) 送りユニットを意味する / Represents feed unit
- (2) 型式を示す / Represents model of feed unit
- (3) メカ送り方式 / Mechanical feed system
- (4) 最大ストローク(mm) / Max. stroke (mm)
- (5) 横取付型 / Horizontal type
- (6) 立取付型 / Vertical type
- (7) スライドテーブルターカイト" B "仕様 / Turcite B model
- (8) ワイパー付スチールジャバラ / Steel bellows with wiper

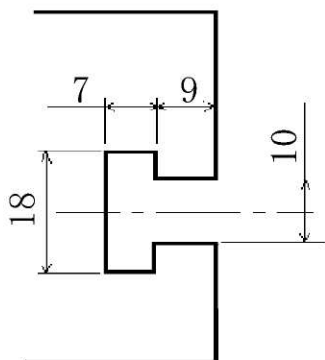


各部名称 / PART NAMES



上図はR(右勝手)の後姿図です。Lはギブが上図のままの位置で、シャットオフバルブのみ反対側に付きます。左にギブを配置する場合には受注生産になります。

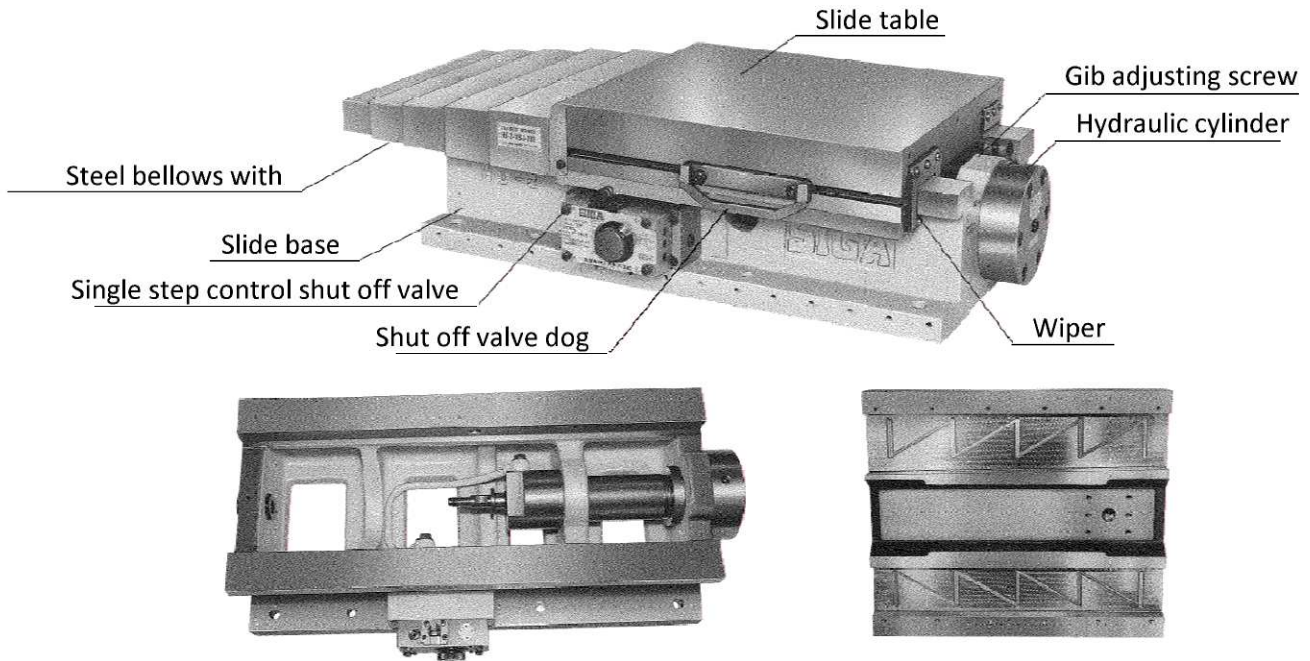
The upper figure is the R-type rear view. For the L type, the gib is mounted at the same position and only the shut off valve is located at the opposite side. The gib can be located left at your request.



左図はT溝詳細図(総ての送りユニットに共通)です。

The left-hand figure shows details of the T-groove (common to all feed units).

送りユニット使用上の注意事項 / NOTICES ON USING FEED UNITS



設計、組付上の注意事項

1. 送りユニット前進端には調整可能なストッパーボルトが組込んであります。繰返しストッパー精度0.02 mm。
2. 油圧送りユニット後退端にはシリンダー内にクッション機構が組込んであります。クッション長さ5～8 mm。
3. 潤滑油はスライドテーブルより送る方式と、スライドベースより送る2つの方式を機種に応じて採用しています。強制潤滑油方式を採用し給油箇所1ヶ所に1個の分配器を設けて均等に潤滑油が回る様にして下さい。

- 潤滑油圧力: 1.0 MPa以上
- 分配器: 1.5 cc/1回以上

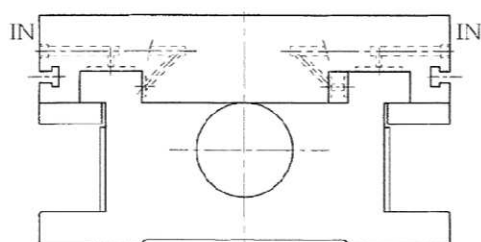
給油周期は機械のサイクルタイムに影響されますが、20～40分に1回程度です。テーブル上面に取付けタップを立てる場合、潤滑油用穴と干渉しない様充分注意して下さい。

NOTICE ON DESIGNING AND ASSEMBLING A FEED UNIT

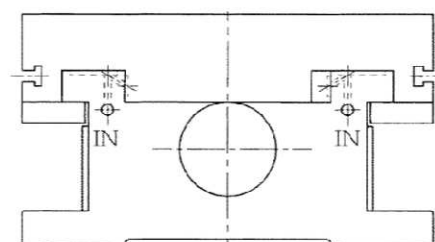
1. An adjustable stopper bolt is built in the advance end of the feed unit. Repetitive accuracy: 0.02 mm
2. At the retraction end of the hydraulic feed unit, cushion mechanism is built in the cylinder. Cushion stroke: 5 to 8 mm
3. Two lubricating oil feed methods are available – supplied from the slide table and supplied from the base, and which of the two methods is selected is determined for each model. Use the forced lubricating system and provide a distributor at each oil supply point to ensure supplying lubricating oil uniformly.

- Lubricating oil pressure: 1.0 MPa or higher
- Distributor: 1.5 cc or more/time

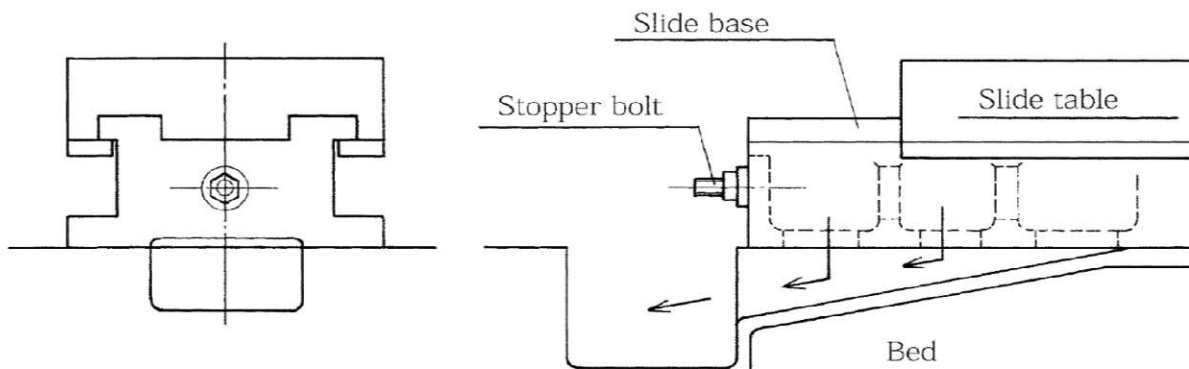
Oil supply interval, though it depends on the machine cycle time, is 20 to 40 minutes. When tapping the table surface for installation use, take enough care so that the tapped holes do not interfere with the lubrication holes.



Lubricant supplied from table



Lubricant supplied from base



4. 送りユニット取付ベッド上面は平面度が良くないと、取付後ユニットが歪み、作動不良及び精度不良の原因になります。また下図の様にベース内部に入り込む切粉、クーラントの逃げ溝をベッドに是非付けて下さい。
5. 送りユニット作動圧は1.5~3.5 MPa, HU-1シリーズは1.5~2.5 MPa。油温は50°C以内で御使用下さい。
6. 立形に使用する場合には必ずバランスウエイトを使用して下さい。
バランスウエイト ≥ 送りユニットテーブル重量 + スピンドルヘッド重量 + モーター + その他
7. シャットオフバルブの最小調整流量は約100 cc/minでこれ以下は安定した調整スピードは得られません。
8. シリンダー内のエア抜きについて
シリンダー内部にエアがあるとノッキングの原因になるので、完全に抜かなくてはなりません。通常ストロークエンドからエンドまで10回ほど動かすことにより自然に抜けます。
9. 最大積載荷重について
弊社送りユニットの最大積載荷重は次の方式で求めてあります。

● 垂直最大積載荷重

$$A \text{ cm} \times \text{テーブル長さ} \times 2 \text{本} \times 9.8 \text{ N/cm}^2$$

● 水平最大許容荷重(横荷重)

$$B \text{ cm} \times \text{テーブル長さ} \times 1 \text{本} \times 7.8 \text{ N/cm}^2$$

但し横荷重は力がテーブル上面より上にかかる場合が多く、モーメントを生ずるので単純には求められません。

$$\text{kgf} = \text{N} \times 0.101972$$

4. If a feed unit is installed on the bed that does not have adequate flatness, the feed unit will be distorted resulting in malfunction and inaccurate machining. Be sure to recess the bed surface for chips and coolant that enter into the base, as shown in shown below.

5. The pressure used to actuate a feed unit should range from 1.5 to 3.5 MPa, or 1.5 to 2.5 MPa for HU-1 series. Oil temperature should be lower than 50°C.

6. Be sure to use a balancing weight when using a feed unit vertically. Balancing weight ≥ Feed unit table weight + Spindle head weight + Motor + Other parts

7. The permissible minimum flow rate of a shut off valve is 100 cc/min. If the flow rate is lower than this limit, stable feed control is impossible.

8. Air bleeding for the cylinder
If air exists in a cylinder, it will cause stick-slip trouble. Therefore, air must be completely released from inside of the cylinder. Generally, air will be released spontaneously after the cylinder is operated between stroke ends about ten times.

9. Maximum load capacity
The maximum load capacity of our feed unit is obtained using the following equations.

● Maximum vertical load capacity:

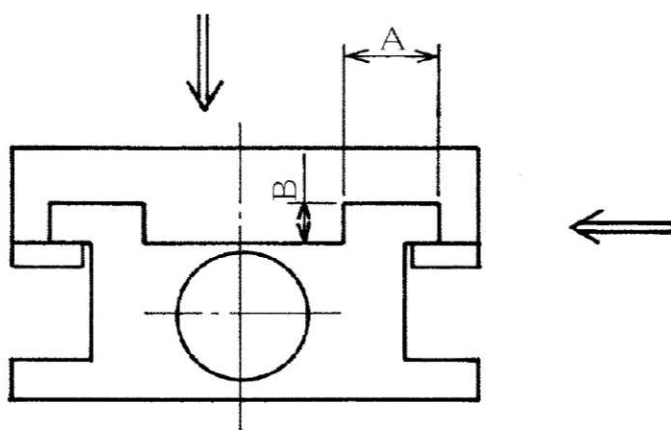
$$A \text{ (cm)} \times \text{table length} \times 2 \times 9.8 \text{ N/cm}^2$$

● Maximum horizontal load capacity (horizontal load):

$$B \text{ (cm)} \times \text{table length} \times 1 \times 7.8 \text{ N/cm}^2$$

Horizontal load cannot be obtained easily because force is applied above the table surface to generate moment.

$$\text{kgf} = \text{N} \times 0.101972$$



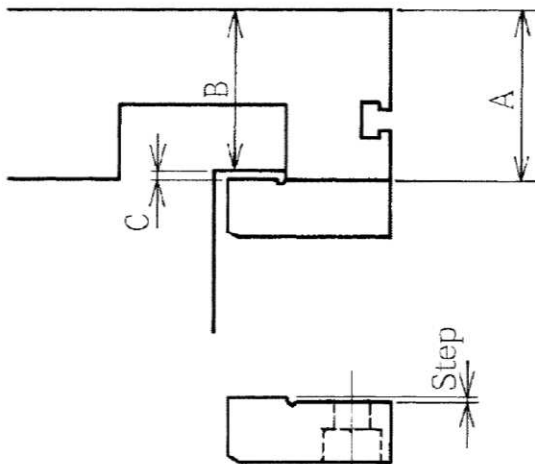
10. ギブ調整について

ギブ調整は非常に大切なことです。緩いとテーブルにおよぎが生じ、きついと作動不良、カジリにつながります。調整ナットで締め込みますがその力は、294 N·cm位が適当です。調整後必ず2コのナットでギブを固定して下さい。ギブ勾配は1/70を使用しています。

$$\text{kgf} = \text{N} \times 0.101972$$

11. 裏板調整について

裏板とスライド摺動下面とのスキマは最大0.01 mmに調整してあります。A及びBを実測してC = 最大0.01になる様に段差を決定します。長期間使用した後、裏板をはずして、平面研磨で調整加工を行います。HU-9シリーズはこの部分にギブが入っているので締め込みにより調整します。通常の加工では0.01 mmのスキマで問題はないが、テーブルが持ち上げられる力が働く場合(重切削、立型使用等)にはもっと小さく、(その場合にはターカイト仕様にする)そしてHU-9のようにギブ方式にします。(注文により裏板部をギブ方式及びターカイト仕様にします。)



標準付属品

- 1段シャットオフバルブ
型式HF-ZGM001-03(流量調整範囲0.1~1L/min。他に、0.1~2 L/min、0.2~4 L/minも有ります。)2段及び他メーカーのものは御指定下さい。HU-9シリーズはHFD2-KG*K-1M-04Aになります。
- シャットオフバルブドグ 切削長さは御指定下さい。
- スライド前面カバー(ワイパー付スチールジャバラ)
- スライド後面スチール1枚カバー
但しストロークの長い機種は付属していません。
- 送りユニット吊り上げ用ボルト及びT溝ナット一式
- 送りユニット取付ボルト
- 標準塗装色マンセル値 7.5B7/2

10. Adjustment of gib

Gib adjustment is an important factor. If the gib is not tightened securely, the table will fail to move straight. To the contrary, if it is tightened too much, the table will fail to move smoothly or stick-slip can be caused.

Tighten the gib with an adjusting nut.

Appropriate tightening torque is 294 N·cm. After adjustment, fix the gib with two nuts. 1/70 tapered gib is used.

$$\text{kgf} = \text{N} \times 0.101972$$

11. Adjustment of back plate

Clearance between the back plate and the bottom of the slideway has been adjusted to max. 0.01 mm. Determine the step height so that "C = Max. 0.01 mm" by actually measuring A and B.

After a long service, remove and machine the back plate for adjustment by surface grinding. As HU-9 series is provided with a gib at this position, adjust the clearance by tightening the gib.

For normal machining, clearance of 0.01 mm is proper. In machining, however, which applies the force to lift up the table, such as heavy cutting or vertical installation of a feed unit, it is necessary to reduce the clearance to less than 0.01 mm (also use the Turcite Model), and use a gib like HU-9 series. (The back plate with a gib and Turcite Model are available at request.)

Standard accessories

- Single step control shut off valve
Model HF-ZGM001-03 (adjustable flow rate: 0.1 to 1 L/min; models of other flow rate ranges such as 0.1 to 2 or 0.2 to 4 L/min are available). Specify if a dual step control shut off valve or valve of other manufacturer's is required. HU-9 series uses Model HFD2-KG*K-1M-04A valve.
- Dog for shut off valve (Specify the cutting length.)
- Front cover for slide (steel bellows with wiper)
- Rear steel cover for slide (This cover is not attached to long stroke types.)
- A set of hook bolts for lifting the unit and T-slot nuts
- Feed unit installing bolts
- Standard paint color Munsell code 7.5B7/2



潤滑油

どんなに良い材質、熱処理、加工面粗度をもってしても潤滑油無くしては摩擦はさけられず、摩耗、焼付を生じます。潤滑油は固体摩擦を液体摩擦、境界摩擦の状態にするものでその選択は大切なものです。弊社では送りユニットに下記潤滑油を推奨しています。特に寒冷地においては冬季には粘度の一段低いものを使用して下さい。ターカイト“B”仕様も同じです。

日石 : ユニウェイオイル68
 モービル : パクトラオイルNo. 2
 エッソ : フェービスK-68
 出光 : ダフニーマルチウェイ68
 三菱 : ダイヤモンドスライドウェイ68
 その他相当油

ポンプも最近ではほとんど強制集中潤滑油方式で、時間を決めて電動ポンプで圧力をかけて送り込みます。この場合に多くの給油箇所があるとなかなか均等に潤滑油がまわりません。したがって分配器の方式は種々ありますが、ピストン式分配器(あらかじめ決められた量の油が給油できる)が確実です。またタンクの油量、ポンプの圧力等も電気的に検知して下さい。グリース潤滑は不適當です。

Lubricating oil

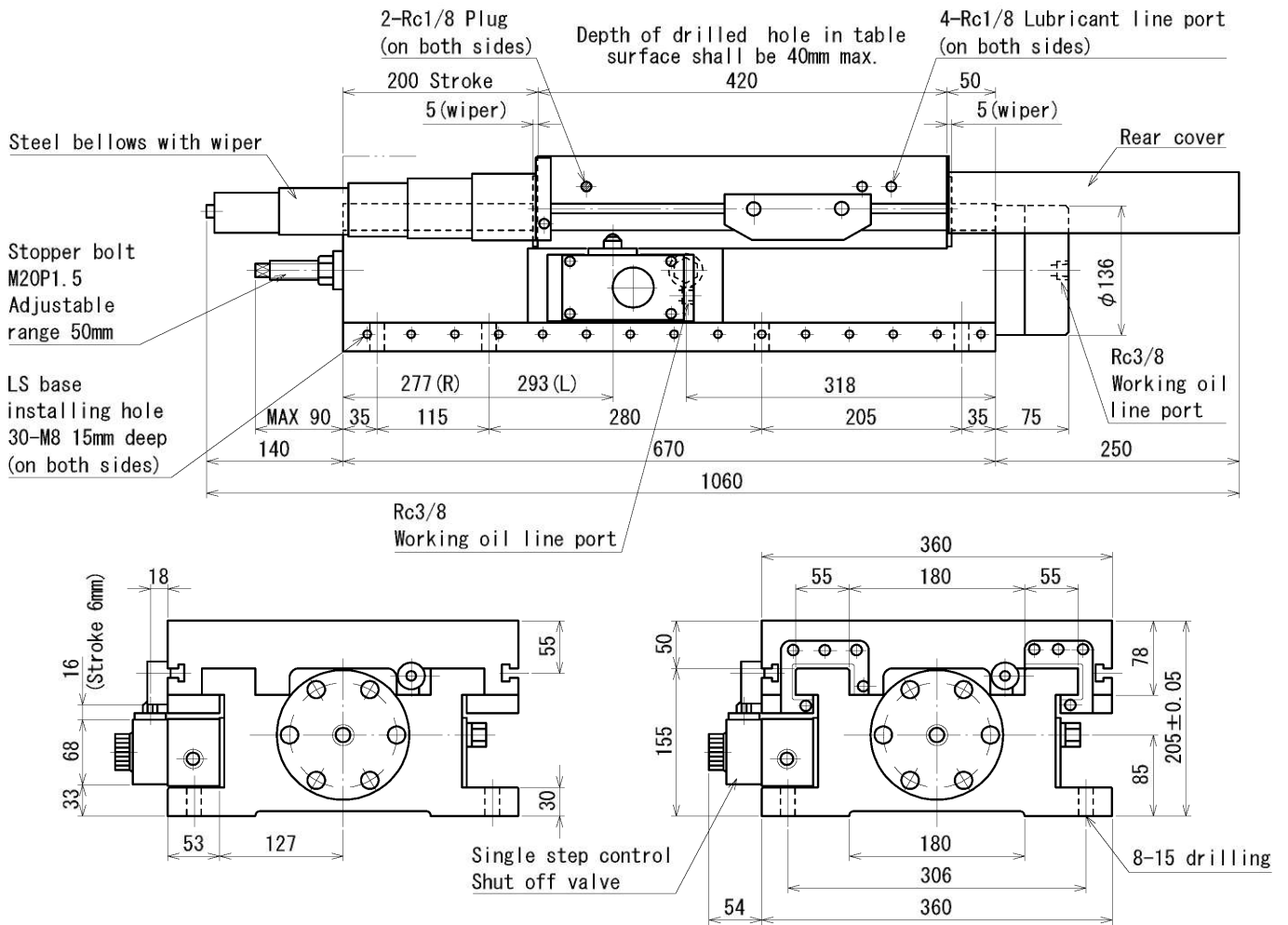
Even if ways, made of the most appropriate materials, are machined to high surface accuracy and treated in appropriate heat treatment, frictions cannot be avoided and wear and seizure are inevitable unless they are lubricated properly. Lubricating oil changes the friction status from solid friction to liquid or boundary friction and selection of lubricating oil is very important. The following lubricating oils are recommended to be used for SIGA's feed units. In cold regions, especially, use lubricating oil with a low viscosity in winter. This also applies to Turcite "B" Model.

Nisseki: Uniway Oil 68
 Mobil: Bactra Oil No. 2
 Esso: Fabis K-68
 Idemitsu: Daphne Multiway 68
 Mitsubishi: Diamond-Slideway 68
 Or other equivalent lubricating oil.

Recently, force centralized lubrication system is adopted widely, and lubricating oil is fed by the pressure of a motor driven pump at certain intervals. In this system, lubricating oil cannot be supplied uniformly to each lubricating point when there are many lubricating points. To ensure correct lubrication, select piston-type distributor that feeds predetermined volume of lubricating oil. It is necessary to detect the oil level in the reservoir and the pump pressure electrically. Grease lubrication can not be used.



MODEL HU-2B-80 × 200-RH-T-WSJ



発注型式は132 ページ参照

上図はRタイプを示します。

Lタイプのギブは同上の位置に有り、STVバルブとエア抜きが逆になります。

T溝寸法は133ページを参照してください。

For model number designation, refer to page 132.

The drawing above shows the R type.

For the L type, the gib is located at the same position while the STV valve and the air vent are located at the opposite position.

Refer to page 133 for the T-groove dimensions.

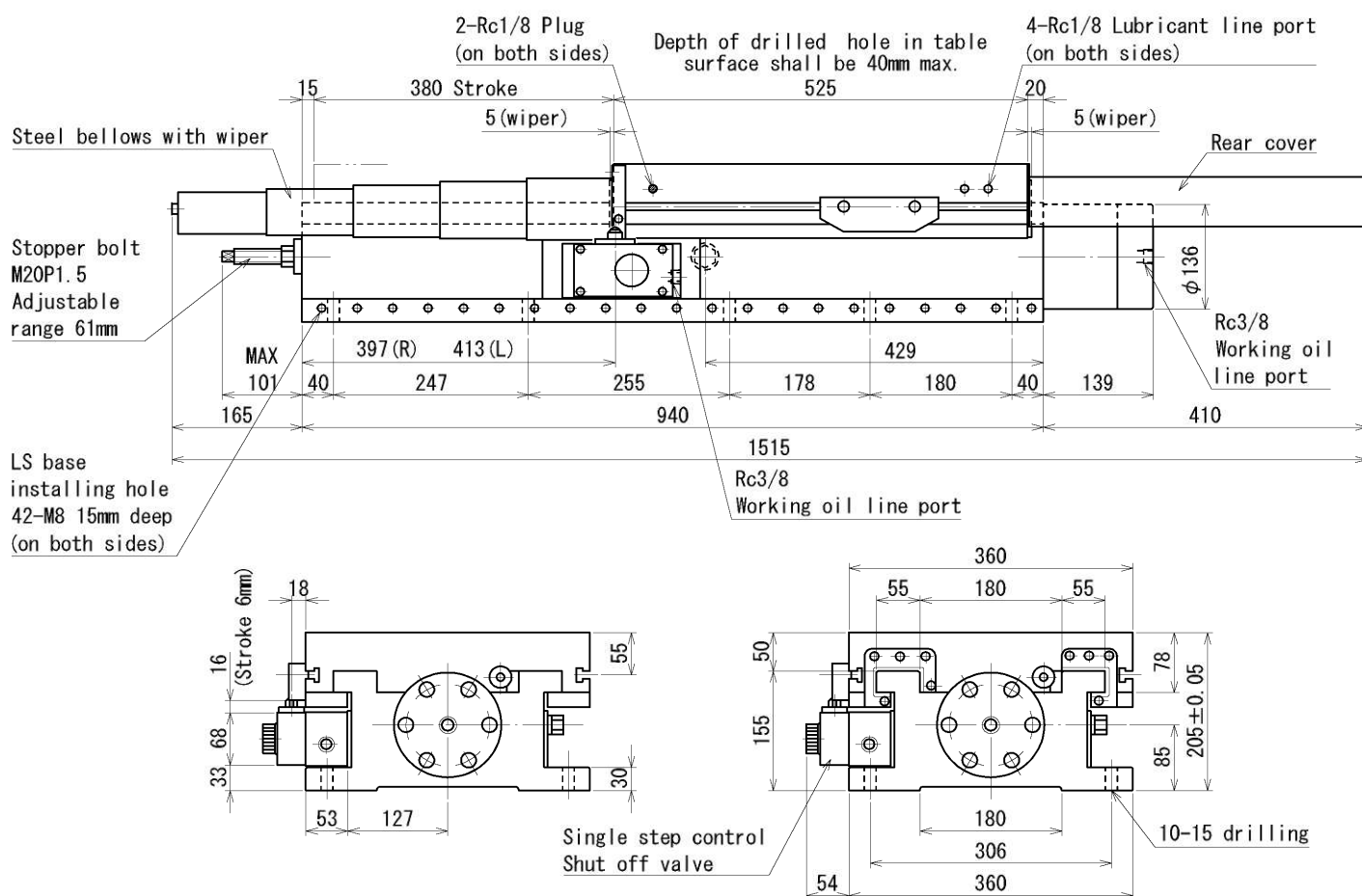
仕様 / SPECIFICATIONS

| シリンダー径 Cylinder Diameter | ロッド径 Rod Diameter | シリンダー面積 Cylinder Area | | ストローク Stroke | 付属取付ボルト Accessory fixing bolt | 最大積載荷重 Max. Load Capacity | テーブル重量 Table Net Weight | 総重量 Total Net Weight |
|--------------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|-----------------|--|---------------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| | | ヘッド側 Head Side | ロッド側 Rod Side | | | | | |
| φ80 | φ35 | 50.2 cm ² | 40.6 cm ² | 200 mm | 六角ボルト Hexagon Head Bolt M14 × 60 | 500 kg | 65 kg | 185 kg |
| | | | | | | | | |

消耗部品 / CONSUMABLE PARTS

| 品名 Part Name | ピストンパッキン Piston Packing | | ロッドパッキン Rod Packing | ロッドスクレーパー Rod Scraper | ワイパー付スチールジャバラ Steel bellows with wiper | 後面カバー Rear Cover |
|-----------------|----------------------------|--------|------------------------|--------------------------|---|----------------------|
| 型式 Model | SKY-71 | WPB-80 | SKY-35 | SCB-35 | HU-2-WSJ-200 | HU-2型用 Model HU-2 |
| 数量 Quantity | 2 | 1 | 1 | 1 | | |

MODEL HU-3B-80 × 380-RH-T-WSJ



発注型式は132 ページ参照

上図はRタイプを示します。

Lタイプのギブは同上の位置に有り、STVバルブとエア抜きが逆になります。

T溝寸法は133ページを参照してください。

For model number designation, refer to page 132.

The drawing above shows the R type.

For the L type, the gib is located at the same position while the STV valve and the air vent are located at the opposite position.

Refer to page 133 for the T-groove dimensions.

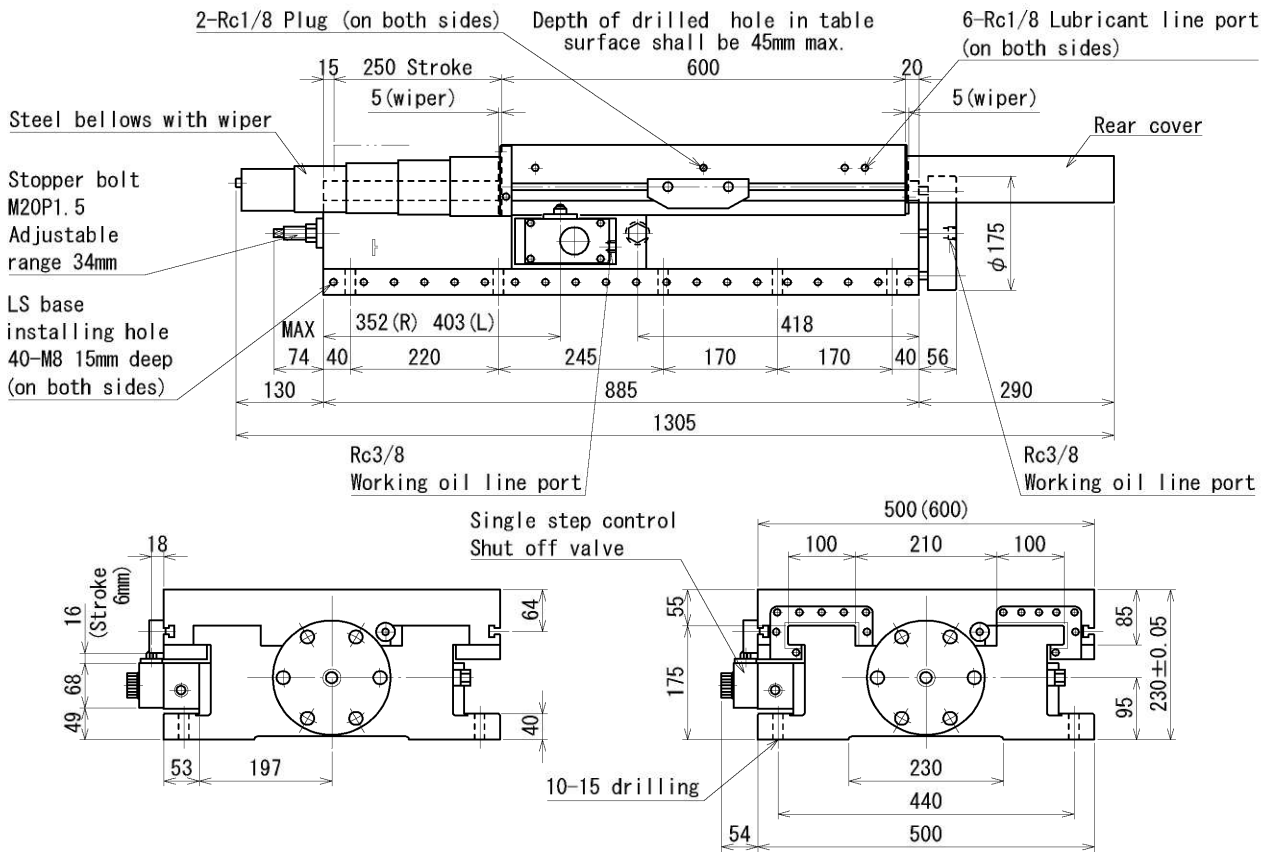
仕様 / SPECIFICATIONS

| シリンダー径 Cylinder Diameter | ロッド径 Rod Diameter | シリンダー面積 Cylinder Area | | ストローク Stroke | 付属取付ボルト Accessory fixing bolt | 最大積載荷重 Max. Load Capacity | テーブル重量 Table Net Weight | 総重量 Total Net Weight |
|--------------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|-----------------|--|---------------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| | | ヘッド側 Head Side | ロッド側 Rod Side | | | | | |
| φ80 | φ35 | 50.2 cm ² | 40.6 cm ² | 380 mm | 六角ボルト Hexagon Head Bolt M14 × 60 | 600 kg | 81 kg | 245 kg |

消耗部品 / CONSUMABLE PARTS

| 品名 Part Name | ピストンパッキン Piston Packing | | ロッドパッキン Rod Packing | ロッドスクレーパー Rod Scraper | ワイパー付スチールジャバラ Steel bellows with wiper | 後面カバー Rear Cover |
|-----------------|----------------------------|--------|------------------------|--------------------------|---|----------------------|
| 型式 Model | SKY-71 | WPB-80 | SKY-35 | SCB-35 | HU-3-WSJ-400 | HU-3型用 Model HU-3 |
| 数量 Quantity | 2 | 1 | 1 | 1 | | |

MODEL HU-4B-100 × 250-RH-T-WSJ HU-402B-100 × 250-RH-T-WSJ



()内寸法はHU-402

発注型式は132 ページ参照

上図はRタイプを示します。

Lタイプのギブは同上の位置に有り、STVバルブとエア抜きが逆になります。

T溝寸法は133ページを参照してください。

テーブル幅が600 mmの型式HU-402B-100 × 250も製作出来ます。

Dimensions in () are for Model HU-402

For model number designation, refer to page 132.

The drawing above shows the R type.

For the L type, the gib is located at the same position while the STV valve and the air vent are located at the opposite position.

Refer to page 133 for the T-groove dimensions.

Model HU-402B-100 × 250 with a 600mm wide table is also available.

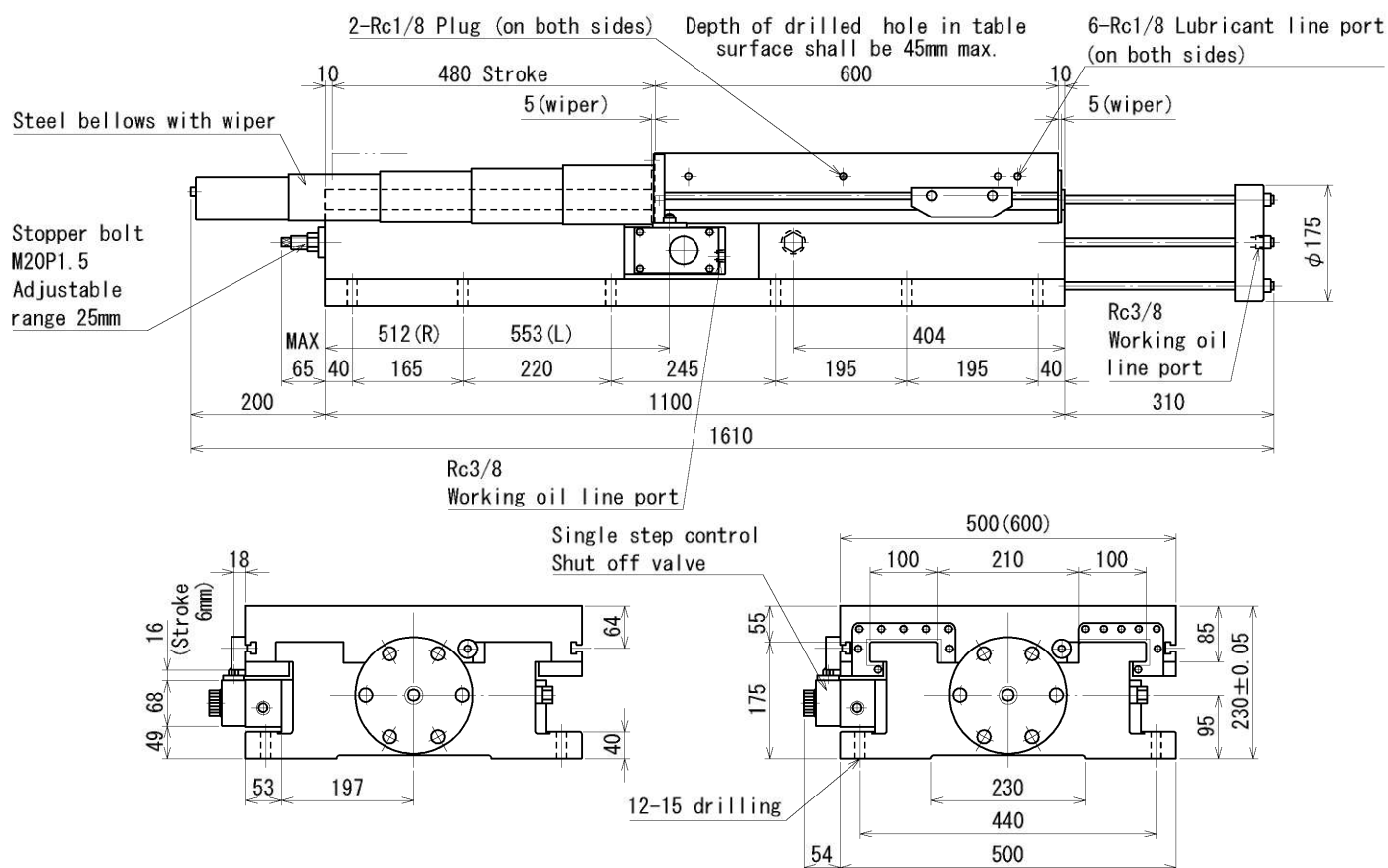
仕様 / SPECIFICATIONS

| シリンダー径 Cylinder Diameter | ロッド径 Rod Diameter | シリンダー面積 Cylinder Area | | ストローク Stroke | 付属取付ボルト Accessory fixing bolt | 最大積載荷重 Max. Load Capacity | テーブル重量 Table Net Weight | 総重量 Total Net Weight |
|-----------------------------|----------------------|--------------------------|--------------------|-----------------|--|------------------------------|----------------------------|-------------------------|
| | | ヘッド側 Head Side | ロッド側 Rod Side | | | | | |
| φ 100 | φ 40 | 78.5 cm ² | 66 cm ² | 250 mm | 六角ボルト Hexagon Head Bolt M14 × 70 | 1000 kg | 140 kg | 410 kg |
| | | | | | | | | |

消耗部品 / CONSUMABLE PARTS

| 品名 Part Name | ピストンパッキン Piston Packing | | ロッドパッキン Rod Packing | ロッドスクレーパー Rod Scraper | ワイパー付スチールジャバラ Steel bellows with wiper | 後面カバー Rear Cover |
|-----------------|----------------------------|---------|------------------------|--------------------------|---|----------------------|
| 型式 Model | SKY-85 | WPB-100 | SKY-40 | SCB-40 | HU-4-WSJ-250 | HU-4型用 Model HU-4 |
| 数量 Quantity | 2 | 1 | 1 | 1 | | |

**MODEL HU-4B-100 × 480-RH-T-WSJ
HU-402B-100 × 480-RH-T-WSJ**



()内寸法はHU-402

Dimensions in () are for Model HU-402

発注型式は132 ページ参照

For model number designation, refer to page 132.

上図はRタイプを示します。

The drawing above shows the R type.

Lタイプのギブは同上の位置に有り、STVバルブとエア抜きが逆になります。

For the L type, the gib is located at the same position while the STV valve and the air vent are located at the opposite position.

T溝寸法は133ページを参照してください。

Refer to page 133 for the T-groove dimensions.

テーブル幅が600 mmの型式HU-402B-100 × 480も製作出来ます。

Model HU-402B-100 × 480 with a 600mm wide table is also available.

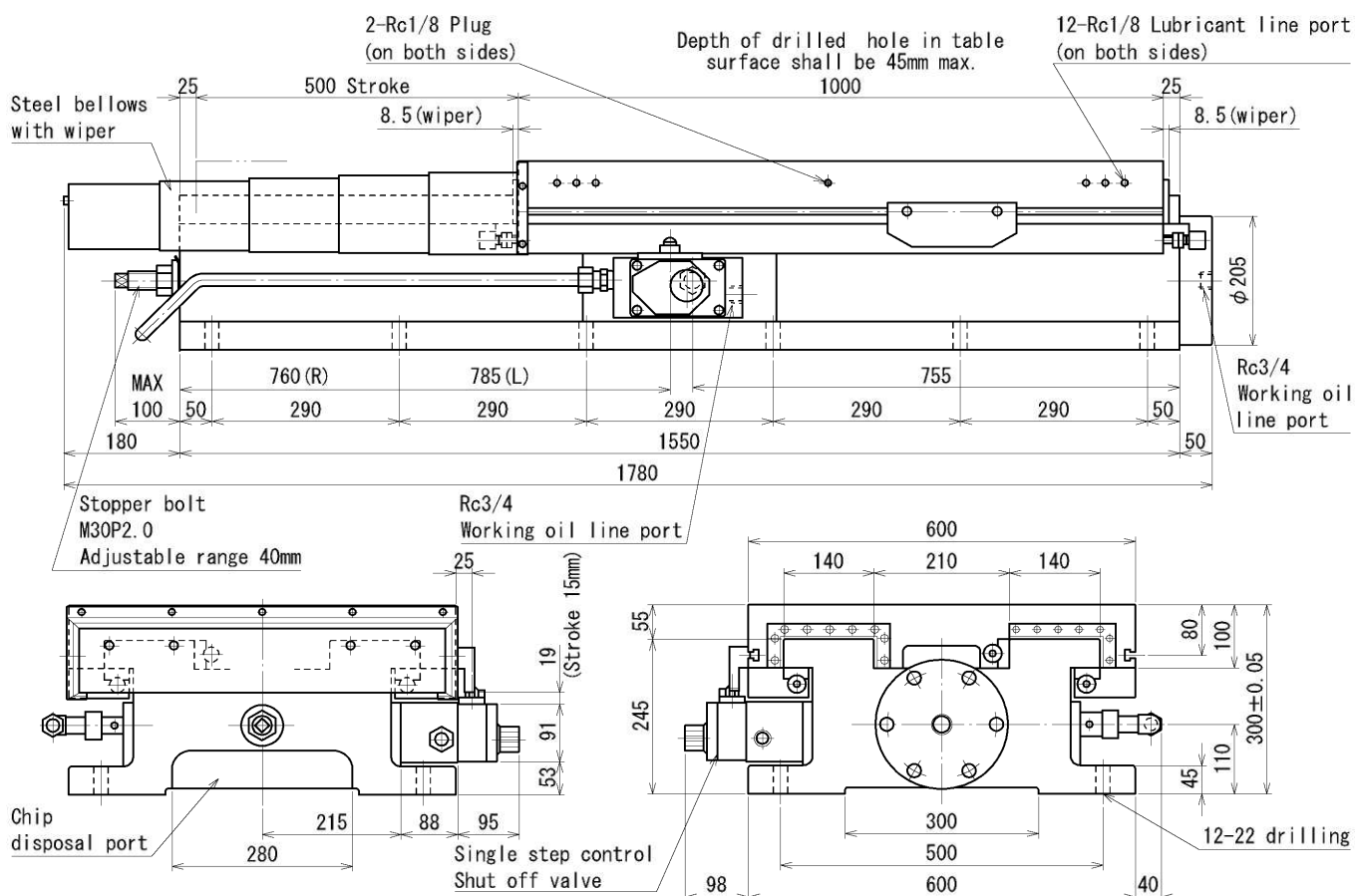
仕様 / SPECIFICATIONS

| シリンダー径 Cylinder Diameter | ロッド径 Rod Diameter | シリンダー面積 Cylinder Area | | ストローク Stroke | 付属取付ボルト Accessory fixing bolt | 最大積載荷重 Max. Load Capacity | テーブル重量 Table Net Weight | 総重量 Total Net Weight |
|-----------------------------|----------------------|--------------------------|--------------------|-----------------|--|------------------------------|----------------------------|-------------------------|
| | | ヘッド側 Head Side | ロッド側 Rod Side | | | | | |
| φ 100 | φ 40 | 78.5 cm ² | 66 cm ² | 480 mm | 六角ボルト Hexagon Head Bolt M14 × 70 | 1000 kg | 140 kg | 470 kg |

消耗部品 / CONSUMABLE PARTS

| 品名 Part Name | ピストンパッキン Piston Packing | | ロッドパッキン Rod Packing | ロッドスクレーパー Rod Scraper | ワイパー付スチールジャバラ Steel bellows with wiper | 後面カバー Rear Cover |
|-----------------|----------------------------|---------|------------------------|--------------------------|---|---------------------|
| 型式 Model | SKY-85 | WPB-100 | SKY-40 | SCB-40 | HU-4-WSJ-500 | なし None |
| 数量 Quantity | 2 | 1 | 1 | 1 | | |

MODEL HU-9B-120 × 500-RH-T-WSJ



発注型式は132 ページ参照

上図はRタイプを示します。

Lタイプのギブは同上の位置に有り、STVバルブとエアー抜きが逆になります。

T溝寸法は133ページを参照してください。

シャットオフバルブ型式 HFD2-KG*K-1M-04A(豊興工業製)

For model number designation, refer to page 132.

The drawing above shows the R type.

For the L type, the gib is located at the same position while the STV valve and the air vent are located at the opposite position.

Refer to page 133 for the T-groove dimensions.

Model of Shut of Valve: HFD2-KG*K-1M-04A
(Product of Toyooki)

仕様 / SPECIFICATIONS

| シリンダー径 Cylinder Diameter | ロッド径 Rod Diameter | シリンダー面積 Cylinder Area | | ストローク Stroke | 付属取付ボルト Accessory fixing bolt | 最大積載荷重 Max. Load Capacity | テーブル重量 Table Net Weight | 総重量 Total Net Weight |
|--------------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|-----------------|--|---------------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| | | ヘッド側 Head Side | ロッド側 Rod Side | | | | | |
| φ120 | φ50 | 113 cm ² | 93.4 cm ² | 500 mm | 六角ボルト Hexagon Head Bolt M20 × 80 | 2000 kg | 320 kg | 1060 kg |
| | | | | | | | | |

消耗部品 / CONSUMABLE PARTS

| 品名 Part Name | ピストンパッキン Piston Packing | | ロッドパッキン Rod Packing | ロッドスクレーパー Rod Scraper | ワイパー付スチールジャバラ Steel bellows with wiper | 後面カバー Rear Cover |
|-----------------|----------------------------|---------|------------------------|--------------------------|---|---------------------|
| 型式 Model | SKY-106 | WPB-120 | SKY-50 | SCB-50 | HU-9-WSJ-500 | なし None |
| 数量 Quantity | 2 | 1 | 1 | 1 | | |

油圧送りユニット一覧表 / LIST OF HYDRAULIC FEED UNITS

CADデータはSIGAのホームページからダウンロード出来ます / You can get CAD data from our web site.

| 油圧送りユニット型式 Hyd. Feed Unit Model | テーブル巾 Table width | 全長 Unit length | ジャバラ長さ Bellows length | ベース長さ Base length | ストローク Stroke | テーブル長さ Table length |
|------------------------------------|----------------------|-------------------|--------------------------|----------------------|-----------------|------------------------|
| HU-12-120 | 220 | 650 | 90 | 420 | 120 | 280 |
| HU-1-220 | 220 | 1020 | 120 | 670 | 220 | 410 |
| HU-1102-120 | 360 | 780 | 90 | 560 | 120 | 410 |
| HU-2-200 (page 138) | 360 | 1060 | 140 | 670 | 200 | 420 |
| HU-202-200 | 420 | | | | | |
| HU-201-200 | 250 | 1060 | 140 | 670 | 200 | 420 |
| HU-13-250 | 360 | 1220 | 130 | 800 | 250 | 525 |
| HU-1302-250 | 420 | | | | | |
| HU-13002-350 | 360 | 1325 | 165 | 800 | 350 | 420 |
| HU-13022-350 | 420 | | | | | |
| HU-3-380 (page 139) | 360 | 1515 | 165 | 940 | 380 | 525 |
| HU-302-380 | 420 | | | | | |
| HU-3002-450 | 360 | 1585 | 185 | 940 | 450 | 420 |
| HU-3022-450 | 420 | | | | | |
| HU-4-250 (page 140) | 500 | 1305 | 130 | 885 | 250 | 600 |
| HU-402-250 | 600 | | | | | |
| HU-4-380 | 500 | 1560 | 170 | 1000 | 380 | 600 |
| HU-402-380 | 600 | | | | | |
| HU-4-480 (page 141) | 500 | 1610 | 200 | 1100 | 480 | 600 |
| HU-402-480 | 600 | | | | | |
| HU-4-650 | 500 | 2000 | 220 | 1300 | 650 | 600 |
| HU-402-650 | 600 | | | | | |
| HU-5-530 (page 142) | 360 | 1630 | 210 | 1200 | 530 | 650 |
| HU-502-530 | 420 | | | | | |
| HU-5003-650 | 360 | 1920 | 235 | 1200 | 650 | 525 |
| HU-5023-650 | 420 | | | | | |
| HU-6-750 | 360 | 2228 | 255 | 1550 | 750 | 700 |
| HU-9-300 | 600 | 1415 | 155 | 940 | 300 | 600 |
| HU-9-500 (page 143) | 600 | 1780 | 180 | 1550 | 500 | 1000 |

HU-Mメカ送りユニット一覧表 / LIST OF HU-M MECHANICAL FEED UNITS

発注型式は132 ページ参照

HU-Mメカ送りユニットは油圧送りユニットHUシリーズの油圧シリンダーの代わりにボールスクリューを組込んだものです。したがって基本寸法はHUシリーズと同じです。ストロークは機構上少し短くなります。後退端でテーブルとモーターブラケットの間に50 mmの余裕がありますが、これはギブの干渉を避けるために保安ストッパーを取り付けられるためです。

ボールスクリューを駆動するサーボモーターはさまざまなメーカーのモーターを使用することができますが、立型のユニットの場合にはブレーキ付きのモーターを使用してください。

For model number designation, refer to page 132.

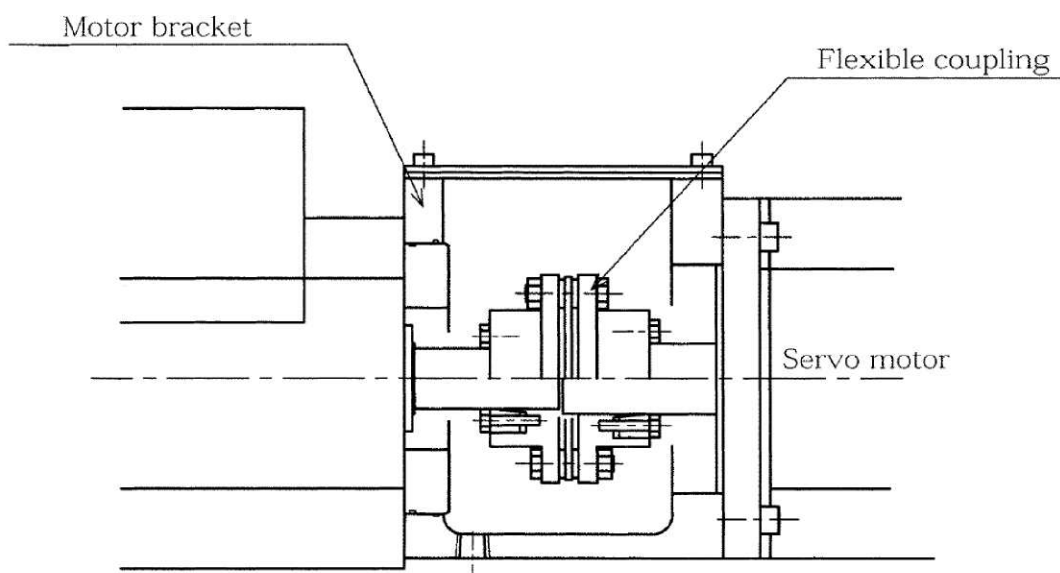
HU-M series mechanical feed units use a ball screw instead of a hydraulic cylinder of HU series hydraulic feed units. Therefore, basic dimensions are identical to those of HU series, except that a stroke is reduced a little due to the structure. With an HU-M series mechanical feed unit, a clearance of 50 mm is taken between the table and the motor bracket at the retract end to prevent interference with a gib and a safety stopper is installed there.

Various types of servomotors can be used to drive a ball screw. For vertical type, use a servomotor with brake.



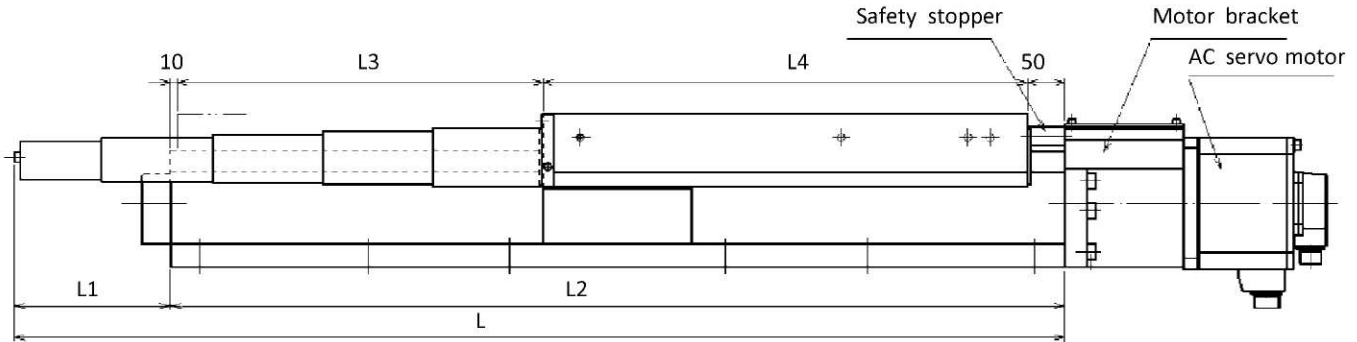
サーボモーターとボールスクリューは下図のようにフレキシブルカップリングで結合しております。フレキシブルカップリングのメーカー、型式は指定のものを使用いたしますが、現物支給、または追加費用を載く場合もあります。

As shown in the figure below, a flexible coupling is used to connect a ball screw and a servomotor. A flexible coupling of the specified manufacturer and the specified model can be used. However, SIGA may ask the user to supply the product or ask the user extra cost.



メカ送りユニット一覧表 / LIST OF MECHANICAL FEED UNITS

CADデータはSIGAのホームページからダウンロード出来ます / You can get CAD data from our web site.



| メカ送りユニット型式 Mechanical Feed Unit Model | テーブル巾 TABLE WIDTH | L | L ₁ | L ₂ | L ₃ | L ₄ |
|--|----------------------|------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| HU-1102M-90 | 360 | 657 | 97 | 560 | 90 | 410 |
| HU-2M-190 | 360 | 800 | 130 | 670 | 190 | 420 |
| HU-202M-190 | 420 | | | | | |
| HU-13M-215 | 360 | 935 | 135 | 800 | 215 | 525 |
| HU-1302M-215 | 420 | | | | | |
| HU-13002M-320 | 360 | 970 | 170 | 800 | 320 | 420 |
| HU-13022M-320 | 420 | | | | | |
| HU-3M-355 | 360 | 1110 | 170 | 940 | 355 | 525 |
| HU-302M-355 | 420 | | | | | |
| HU-3002M-460 | 360 | 1130 | 190 | 940 | 460 | 420 |
| HU-3022M-460 | 420 | | | | | |
| HU-4M-225 | 500 | 1020 | 135 | 885 | 225 | 600 |
| HU-402M-225 | 600 | | | | | |
| HU-4M-340 | 500 | 1170 | 170 | 1000 | 340 | 600 |
| HU-402M-340 | 600 | | | | | |
| HU-4M-440 | 500 | 1300 | 200 | 1100 | 440 | 600 |
| HU-402M-440 | 600 | | | | | |
| HU-4M-640 | 500 | 1535 | 235 | 1300 | 640 | 600 |
| HU-402M-640 | 600 | | | | | |
| HU-5M-490 | 360 | 1410 | 210 | 1200 | 490 | 650 |
| HU-502M-490 | 420 | | | | | |
| HU-5003M-615 | 360 | 1435 | 235 | 1200 | 615 | 525 |
| HU-5023M-615 | 420 | | | | | |
| HU-6M-790 | 360 | 1827 | 277 | 1550 | 790 | 700 |
| HU-9M-280 | 600 | 1100 | 160 | 940 | 280 | 600 |
| HU-9M-490 | 600 | 1745 | 195 | 1550 | 490 | 1000 |