

# 羽根車式流量計

## TP-H Helical flow



- 豊富な出力バリエーションを選択可能
- OUT側に用途、コストに合わせたバルブを選択可能
- 表示計の向きを自由に取り付け可能。
- 流れを目視確認することができます。(TP-HP)
- Enable us to select abundant variety of output.
- A valve can be selected to the OUT side in accordance with your application and cost.
- The direction of the indicator can be changed from right to left or up and down.
- Flow visibility available.(TP-HP)

**注意** 計測精度を保つため、接続される配管及び継手は、流路径と同等または流路径以上の内径のものを使用してください。 To keep a measuring accuracy, use pipes and couplings equivalent to dia. of flow path or more than that of them.

### 型式 Type selection

型式欄にご記入頂き、そのままFAXでもOK! お見積り、ご注文承ります。

| 規格 Std. | 出力 Output | バルブ*3 Valve | 流体名 Fluids | 流量単位 Units | 最大流量 Max. flow | 接続口径 Connection size | オプション Option | 特殊項目 For specialized item |
|---------|-----------|-------------|------------|------------|----------------|----------------------|--------------|---------------------------|
| TP-H    |           |             |            |            |                |                      |              |                           |
|         |           |             |            |            |                |                      |              | 表示計 Indicator             |
|         |           |             |            |            |                |                      |              | D                         |
|         |           |             |            |            |                |                      |              | 01                        |
|         |           |             |            |            |                |                      |              | 02                        |
|         |           |             |            |            |                |                      |              | 03                        |
|         |           |             |            |            |                |                      |              | 04                        |
|         |           |             |            |            |                |                      |              | R3                        |
|         |           |             |            |            |                |                      |              | R4                        |
|         |           |             |            |            |                |                      |              | Max.                      |
|         |           |             |            |            |                |                      |              | B                         |
|         |           |             |            |            |                |                      |              | Z                         |
|         |           |             |            |            |                |                      |              | 1                         |
|         |           |             |            |            |                |                      |              | 9                         |
|         |           |             |            |            |                |                      |              | S                         |
|         |           |             |            |            |                |                      |              | BV                        |
|         |           |             |            |            |                |                      |              | NS                        |
|         |           |             |            |            |                |                      |              | NL                        |
|         |           |             |            |            |                |                      |              | A                         |
|         |           |             |            |            |                |                      |              | G                         |
|         |           |             |            |            |                |                      |              | I                         |
|         |           |             |            |            |                |                      |              | V                         |
|         |           |             |            |            |                |                      |              | W                         |
|         |           |             |            |            |                |                      |              | N                         |
|         |           |             |            |            |                |                      |              | T                         |
|         |           |             |            |            |                |                      |              | 規格 Std.                   |
|         |           |             |            |            |                |                      |              | C20                       |
|         |           |             |            |            |                |                      |              | C30                       |
|         |           |             |            |            |                |                      |              | P40                       |

表示計 Indicator

D 防滴カバー Drip-proof cover \*7

01 Rc1/4"

02 Rc3/8"

03 Rc1/2"

04 Rc3/4"

R3 R1/2"

R4 R3/4"

Max. 下記測定範囲の最大流量を記入 Max. flow rate selected from the available flow range below

B L/min

Z 特殊 For specialized unit \*5

1 水 Water

9 特殊 For specialized fluid \*5

S バルブ無し With no valve

BV ボールバルブ付 With ball valve

NS ストレート型ニードルバルブ付 With straight type needle valve

NL L型ニードルバルブ付 With L-Type needle valve \*4

A パルス出力 Pulse output

G 表示計EM30DT搭載 (標準) 瞬間値表示 + 警報出力 Standard display is EM30DT. Indicating digits + Alarm output \*2

I 変換器EX30AR搭載 4-20mA出力 + 警報出力 Converter "EX30AR" mounted. Output at 4-20mA + Alarm output ※

V 変換器EX30AR搭載 0-5V出力 + 警報出力 Converter "EX30AR" mounted. Output at 0-5V + Alarm output ※

W 変換器EX30AR搭載 0-10V出力 + 警報出力 Converter "EX30AR" mounted. Output at 0-10V + Alarm output ※

N 変換器EX30AR搭載 1-5V出力 + 警報出力 Converter "EX30AR" mounted. Output at 1-5V + Alarm output ※

T 変換器EX30AR搭載 1-10V出力 + 警報出力 Converter "EX30AR" mounted. Output at 1-10V + Alarm output ※

規格 Std. 測定範囲 Measuring range \*1 口径 Connection size

C20 0.5~5L/min Rc1/4", 3/8"

C30 1~10L/min Rc3/8", 1/2", R1/2"

2~20L/min

P40 3~30L/min Rc1/2", 3/4", R3/4"

5~50L/min

※ アナログ出力は、流量と比例した出力となります。  
例) 4mA:0L/min, 20mA:Max.流量(ただし、精度保証は測定範囲内になります。)  
※ Analog output is the one proportional to the flowrate.  
For example) 4mA: 0L/min, 20mA: Max flowrate (However accuracy warranty shall be within the measuring ranges.)

\*1: 測定範囲は、水換算20℃ (293K)条件の流量です。  
 \*2: EM40、EM45シリーズ搭載の場合、オプション欄に表示計オプション記号を記入して下さい。  
 \*3: バルブはOUT側に付きます。  
 \*4: Rc3/8"、1/2"のみ対応可。  
 \*5: 特殊項目は型式末尾に順番に記載してください。  
 \*6: 表示計・変換器のページを参照し、オプション記号を記載願います。  
 出力「A」--- 弊社にて別置きの表示計にパラメータを設定して、セットで出荷いたします。  
 出力「G」--- 標準表示計EM30DT以外を搭載する場合。  
 対象: EM30、EM40、EM45、EX30シリーズ  
 \*7: 表示計、変換器搭載用

\*1: The ranges to be measured shows the flowrate equivalent to those of water at 20°C (293K).  
 \*2: If EM40 or EM45 is selected, specify the optional symbol in "Option".  
 \*3: The valve should be installed to the OUT side.  
 \*4: Either Rc 3/8" or Rc1/2 is available.  
 \*5: For specialized items specify them at end of Type selection in order. For details, consult us with your specification.  
 \*6: Refer to Digital meter/Converter Page to specify optional symbol.  
 For "Output A", all of the necessary parameters are setup at Factory.  
 For "Output G", a display other than the EM30DT is selected.  
 Mountable product Series is EM30, EM40, EM45 and EX30.  
 \*7: indicator that is to be loaded for converter.

## 仕様 Specifications

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| 流量精度 Flow accuracy             | ±3% of F.S. F.S.±3%                     |
| 使用最高圧力 Max. operating pressure | 0.75MPa(G)                              |
| 最高使用温度 Max. temperature        | Max.80℃ ※                               |
| 使用環境温度 Ambient temperature     | 0~55℃(結露なきこと No dewing)                 |
| ケーブル長 Cable lengths            | 2m                                      |
| 重量 Weight                      | バルブ無し:約350g With no valve: Approx. 350g |
|                                | バルブ付:約600g With valve: Approx. 600g     |

※ 表示計・変換器搭載タイプは、使用環境温度0~35℃の条件となります。使用環境温度35~55℃でご使用の場合、使用流体温度Max.50℃までとなります。

Display/Converter-mounted models is available with operating temperature range of 0-35℃. When using at temperature range of 35-55℃, max.fluid temperature should be 50℃.

## 電気仕様 Electrical specifications

|                 |  |   |
|-----------------|--|---|
| A type          | パルス出力 Pulse output                       | NPNオープンコレクタ NPN open collector Max.DC26.4V 15mA Max.                      |
|                 | 電源/消費電流 Power supply/Current consumption | DC5~24V±10% 8mA Max.  |
| G type ※        | 比較出力 Comparative output                  | NPNオープンコレクタ NPN open collector Max.DC35V 100mA Max. 2点 2 points           |
|                 | 表示 Indication                            | LCD 4桁, 流量表示(瞬間値) 4-digit LCD display for flow rate (instantaneous value) |
|                 | 電源/消費電流 Power supply/Current consumption | DC24V±10% 90mA Max.   |
| I type          | 比較出力 Comparative output                  | リレー出力(C接点) Relay output (Contact C) Max.DC30V 100mA Max. 2点 2 points      |
|                 | アナログ出力 Analog output                     | DC4-20mA 負荷抵抗: 300Ω以下 Load resistance: Below 300Ω                         |
|                 | 電源/消費電流 Power supply/Current consumption | DC24V±10% 65mA Max.   |
| V, N, W, T type | 比較出力 Comparative output                  | リレー出力(C接点) Relay output (Contact C) Max.DC30V 100mA Max. 2点 2 points      |
|                 | アナログ出力 Analog output                     | DC0-5V/1-5V/0-10V/1-10V 負荷抵抗: 5KΩ以上 Load resistance: More than 5kΩ        |
|                 | 電源/消費電流 Power supply/Current consumption | DC24V±10% 40mA Max.   |

※ EM30DTの仕様です。EM40、EM45シリーズは詳細ページを参照願います。The above specifications are for EM30DT. Refer to Digital meter/Converter Page for detail of EM40 and EM45.

## 配線 Wiring diagram

## A type

AWG24(0.2mm<sup>2</sup>)

| 線色 Cable colors | 内容 Function          |
|-----------------|----------------------|
| 橙 Orange        | +DC V                |
| 灰 Gray          | GND                  |
| 白 White         | パルス出力<br>Pulse input |

## G type ※

AWG26(0.1mm<sup>2</sup>)

| 線色 Cable colors | 内容 Function |
|-----------------|-------------|
| 黄 Yellow        | CP1         |
| 緑 Green         | CP2         |
| 白 White         | COM         |
| 黒 Black         | GND         |
| 赤 Red           | +DC V       |

※ EM30DTの仕様です。EM40、EM45シリーズは詳細ページを参照願います。The pin assignments are used for EM30DT. Refer to Digital meter/Converter Page for detail of EM40 and EM45 Series.

## I, V, W, N, T type

AWG28(0.08mm<sup>2</sup>)

| 線色 Cable colors | 内容 Function             |
|-----------------|-------------------------|
| 青 Blue          | GND                     |
| 茶 Brown         | アナログ出力<br>Analog output |
| 黄 Yellow        | CP1 (N.O.)              |
| 橙 Orange        | CP1 (N.C.)              |
| 緑 Green         | CP2 (N.O.)              |
| 紫 Purple        | CP2 (N.C.)              |
| 白 White         | COM                     |
| 黒 Black         | DC 0V                   |
| 赤 Red           | DC +24V                 |

## 特長 Features

## TP-H

取付板の向きを変更することで、表示計の向きを自由に変更できます。

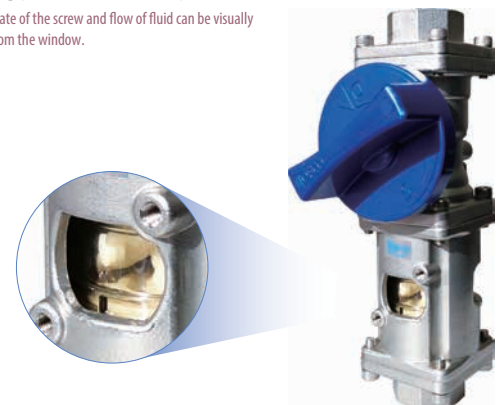
By changing the direction of the mounting adapter, the direction of the indicator can be changed from right to left or up and down.



## TP-HP40

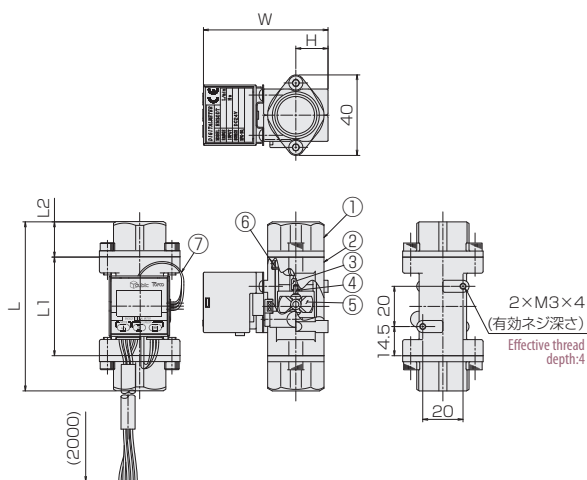
窓からスクリーンの回転状態や、流体の流れを目視確認することができます。

Rotational state of the screw and flow of fluid can be visually confirmed from the window.

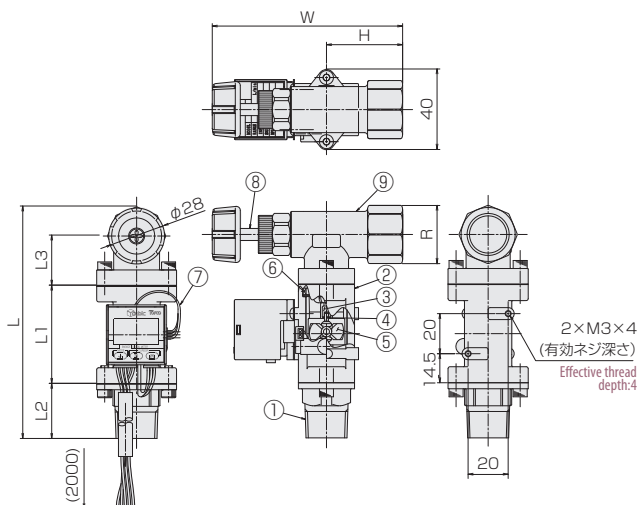


TP-HC 構造図 Structural drawing

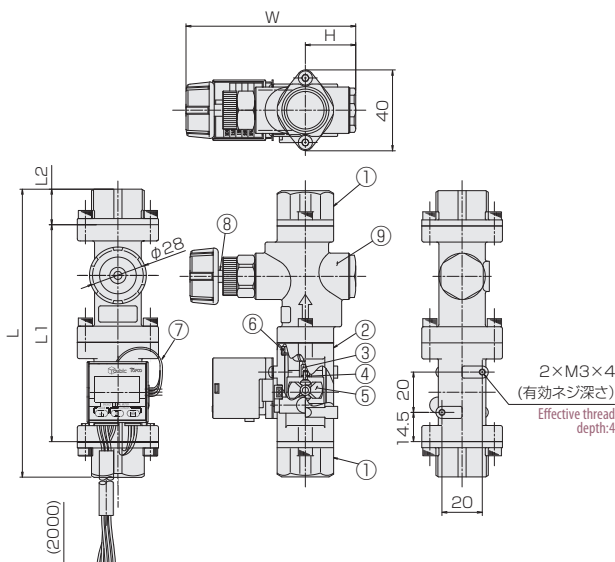
TP-HC バルブ無し With no valve



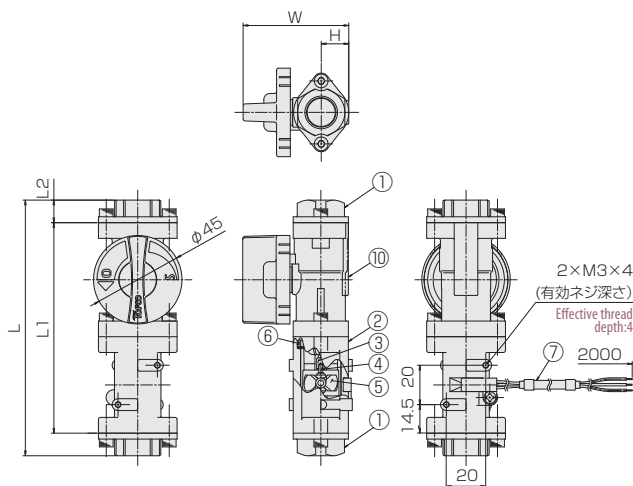
TP-HC L型ニードルバルブ付 L type with a needle valve



TP-HC ストレートニードルバルブ付 With straight needle valve



TP-HC ボールバルブ付 With ball valve



材質 Material

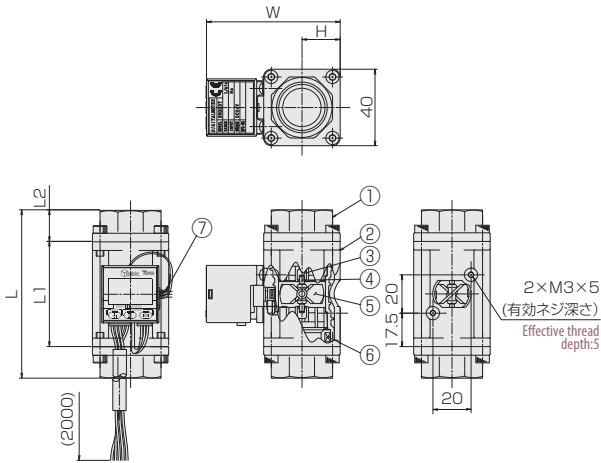
| No. | 名称 Names of parts            | 材質 Material              | 備考 Remarks        |
|-----|------------------------------|--------------------------|-------------------|
| 1   | アダプタ Adapters                | SCS13                    |                   |
| 2   | ボディ Body                     | SCS13, POM(C20)/PPS(C30) |                   |
| 3   | 軸受け Bearing                  | アルミナ Alumina             |                   |
| 4   | シャフト Shaft                   | アルミナ Alumina             | Max.5L/min:SUS316 |
| 5   | スクリュー Screw                  | PPS                      | Sm-Co Mg封入 sealed |
| 6   | Oリング O-rings                 | FKM                      |                   |
| 7   | ホールICセンサ Hall IC sensor      | PC                       |                   |
| 8   | ニードルバルブ Needle valve         | SUS304                   |                   |
| 9   | ニードルバルブボディ Needle valve body | SCS13                    |                   |
| 10  | ボールバルブ Ball valve            | SCS13他 etc.              |                   |

寸法表 A table of Dimensions

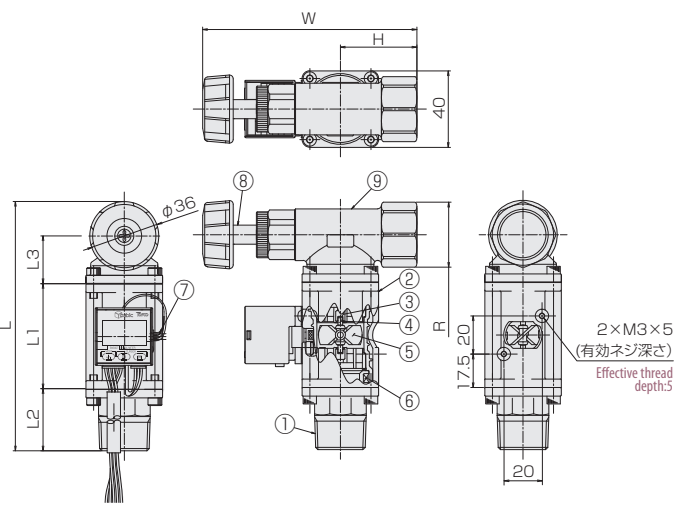
| 型式 Type selection                                    | 接続口径 Connection size | L   | L1  | L2   | L3 | R     | H  | W       |     |    |         |
|--|----------------------|-----|-----|------|----|-------|----|---------|-----|----|---------|
| TP-HC<br>バルブ無し<br>With no valve                      | Rc1/4"               | 72  | 49  | 11.5 | -  | -     | 16 | (62)    |     |    |         |
|  | Rc3/8"               | 84  |     | 17.5 |    |       |    |         |     |    |         |
|  | R1/2"                | 104 |     | 27.5 |    |       |    |         |     |    |         |
| TP-HC<br>L型ニードルバルブ付<br>L type with a needle valve    | Rc1/4"               | -   | 49  | 11.5 | 25 | φ23.5 | 29 | (77~84) |     |    |         |
|  | Rc3/8"               | 100 |     | 17.5 |    |       |    |         | φ29 | 38 | (88~96) |
|  | Rc1/2"               | 106 |     | 27.5 |    |       |    |         |     |    |         |
| TP-HC<br>ストレートニードルバルブ付<br>With straight needle valve | Rc1/4"               | 130 | 107 | 11.5 | -  | -     | 25 | (81~88) |     |    |         |
|  | Rc3/8"               | 142 |     | 17.5 |    |       |    |         |     |    |         |
|  | R1/2"                | 162 |     | 27.5 |    |       |    |         |     |    |         |
| TP-HC<br>ボールバルブ付<br>With ball valve                  | Rc1/4"               | 130 | 107 | 11.5 | -  | -     | 14 | (54)    |     |    |         |
|  | Rc3/8"               | 142 |     | 17.5 |    |       |    |         |     |    |         |
|  | R1/2"                | 162 |     | 27.5 |    |       |    |         |     |    |         |

TP-HP 構造図 Structural drawing

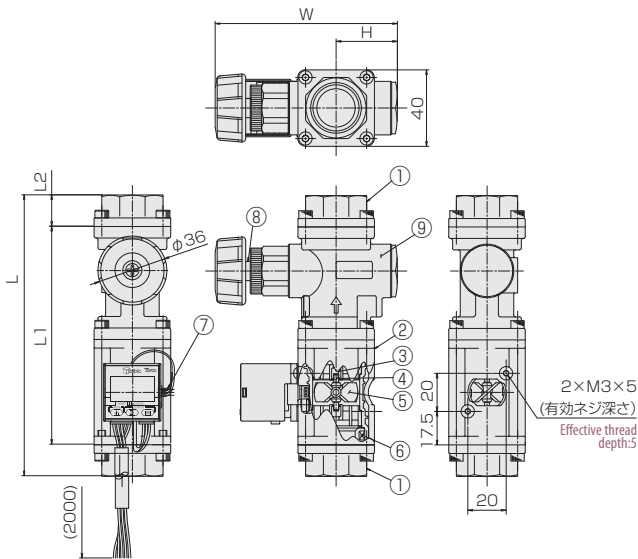
TP-HP バルブ無し With no valve



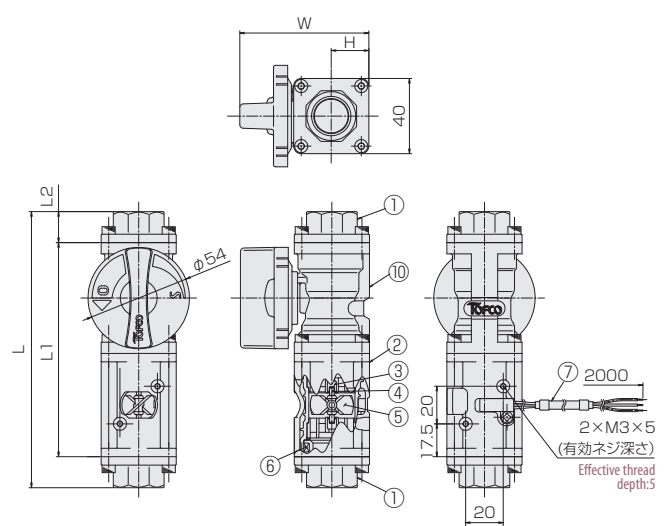
TP-HP L型ニードルバルブ付 L type with a needle valve



TP-HP ストレートニードルバルブ付 With straight needle valve



TP-HP ボールバルブ付 With ball valve



材質 Material

| No. | 名称 Names of parts            | 材質 Material  | 備考 Remarks        |
|-----|------------------------------|--------------|-------------------|
| 1   | アダプタ Adapters                | SCS13        |                   |
| 2   | ボディ Body                     | SCS13,PSU    |                   |
| 3   | 軸受け Bearing                  | アルミナ Alumina |                   |
| 4   | シャフト Shaft                   | アルミナ Alumina |                   |
| 5   | スクリュー Screw                  | PPS          | Sm-Co Mg封入 sealed |
| 6   | Oリング O-rings                 | FKM          |                   |
| 7   | ホールICセンサ Hall IC sensor      | PC           |                   |
| 8   | ニードルバルブ Needle valve         | SUS304       |                   |
| 9   | ニードルバルブボディ Needle valve body | SCS13        |                   |
| 10  | ボールバルブ Ball valve            | SCS13他 etc.  |                   |

寸法表 A table of Dimensions

| 型式 Type selection  | 接続口径 Connection size | L     | L1  | L2    | L3 | R      | H  | W         |    |           |
|--|----------------------|-------|-----|-------|----|--------|----|-----------|----|-----------|
| TP-HP<br>バルブ無し<br>With no valve                          | Rc1/2"               | 88    | 55  | 16.5  | -  | -      | 20 | (70)      |    |           |
|  | Rc3/4"               |       |     | 32.5  |    |        |    |           |    |           |
| TP-HP L型<br>ニードルバルブ付<br>L type with a needle<br>valve    | Rc1/2"               | 114.5 | 55  | 16.5  | 25 | phi 29 | 39 | (100~110) |    |           |
|  | Rc3/4"               |       |     | 32.5  |    |        |    | phi 34    | 40 | (100~112) |
|  | R3/4"                |       |     | 130.5 |    |        |    | -         | -  | -         |
| TP-HP ストレート<br>ニードルバルブ付<br>With<br>straight needle valve | Rc1/2"               | 147   | 114 | 16.5  | -  | -      | 32 | (95~104)  |    |           |
|  | Rc3/4"               |       |     | 32.5  |    |        |    |           |    |           |
|  | R3/4"                |       |     | 179   |    |        |    |           |    |           |
| TP-HP<br>ボールバルブ付<br>With ball valve                      | Rc1/2"               | 147   | 114 | 16.5  | -  | -      | 20 | (69)      |    |           |
|  | Rc3/4"               |       |     | 32.5  |    |        |    |           |    |           |
|  | R3/4"                |       |     | 179   |    |        |    |           |    |           |