



# TN2000 シリーズ

## 125A~300A 空圧式ピストンアクチュエータ

### SPIRA-TROL シリーズ制御弁用

#### 概要

TN2000シリーズ空圧式ピストンアクチュエータは、125A~300A SPIRA-TROL制御弁と組み合わせてご使用いただくために設計されております。 シングルアクション（スプリング付）、ダブルアクション（スプリング付）、およびダブルアクション（スプリングなし）の3種類をご用意しており、様々な差圧条件や用途に対応可能です。

#### 対応タイプ

SE = シングルアクション（スプリング伸長型）(extend)

SR = シングルアクション（スプリング縮小型）(retract)

DE = ダブルアクション式（スプリング補助・伸長）(extend)

DR = ダブルアクション式（スプリング補助・収縮）(retract)

DA = ダブルアクション式（スプリングなし）

#### オプション

手動ハンドル

#### 技術データ

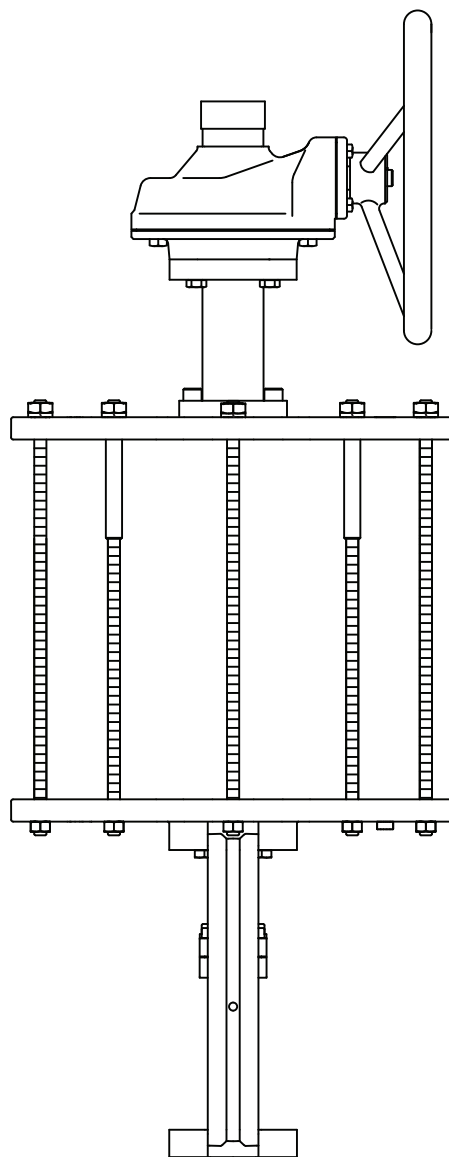
温度範囲 - 15 °C ~ +110 °C

最大使用入口圧力 1.0 MPaG

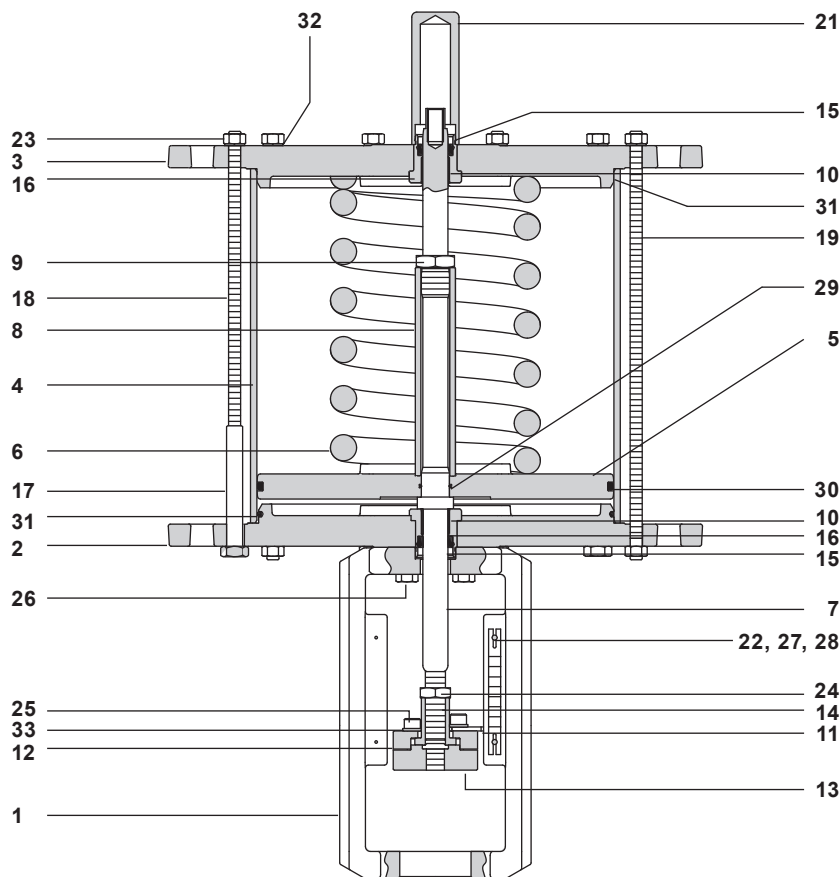
空気供給接続 10A ねじ込み NPT

アクチュエータストローク 70 mm

Note: 本アクチュエータにはボリュウムブースターのご使用を推奨いたします。



# 材質

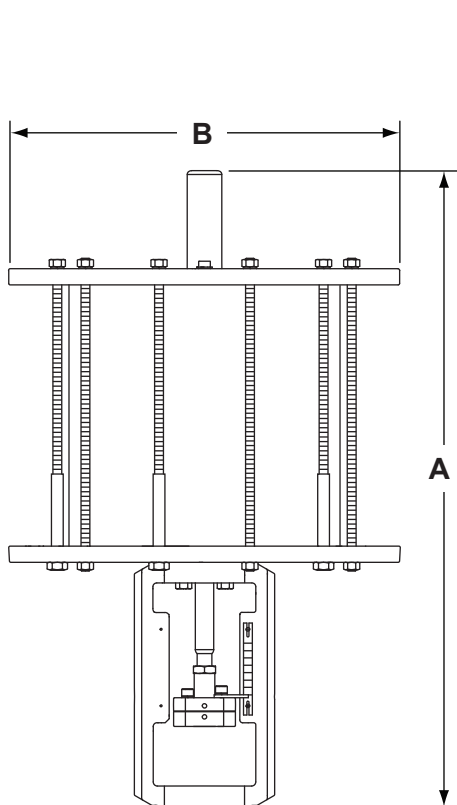


| No. 部品名                  | 材質                                 |
|--------------------------|------------------------------------|
| 1 ヨーク                    | SG 鋳鉄                              |
| 2 シリンダー下部<br>エンドキャップ     | SG 鋳鉄 BS EN 1563 GJS<br>400 18U-LT |
| 3 シリンダー上部<br>エンドキャップ     | SG 鋳鉄 BS EN 1563 GJS<br>400 18U-LT |
| 4 シリンダー                  | 複合チューブ                             |
| 5 ピストン                   | SG 鋳鉄                              |
| 6 スプリング                  | クロムバナジウム鋼                          |
| 7 スピンドル                  | ステンレス鋼                             |
| 8 スピンドルスリーブ              | 炭素鋼 (メッキ)                          |
| 9 Lock-nut               | M27 炭素鋼 (メッキ)                      |
| 10 ベアリングおよび<br>シール インサート | 炭素鋼 (メッキ)                          |
| 11 インジケータープレート           | ステンレス鋼                             |
| 12 上部コネクタ                | 炭素鋼 (メッキ)                          |
| 13 下部コネクタ                | 炭素鋼 (メッキ)                          |
| 14 コネクタ                  | ステンレス鋼                             |
| 15 ロッドシールワイパー            | ポリウレタン                             |
| 16 DU プレーンベアリング          | PTFE/スチール複合材                       |
| 17 ロングナット                | 炭素鋼 (メッキ)                          |

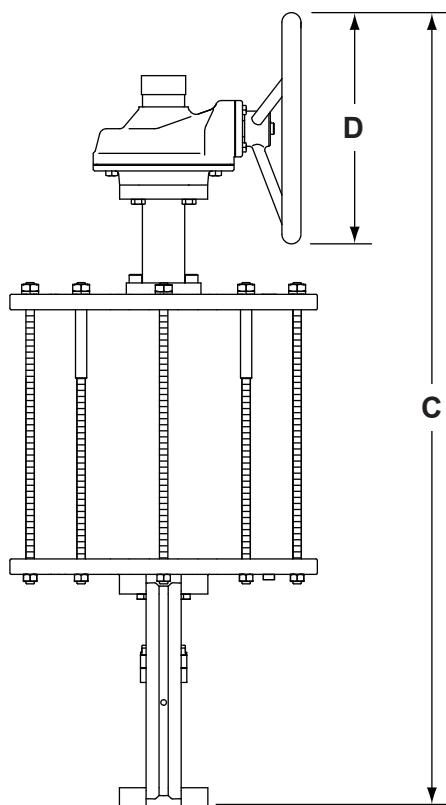
| No. 部品名                     | 材質             |
|-----------------------------|----------------|
| 18 ナットおよび<br>ねじ棒            | 炭素鋼 (メッキ)      |
| 19 ねじ棒                      | M12 炭素鋼 (メッキ)  |
| 20 3/8" NPT 排気プラグ<br>(図示なし) | LD ポリエチレン      |
| 21 カバー                      | PVC            |
| 22 スケール                     | ステンレス鋼         |
| 23 ナット                      | M12 炭素鋼 (メッキ)  |
| 24 ロックナット                   | M20 ステンレス鋼     |
| 25 キャップスクリュー                | 炭素鋼 (メッキ)      |
| 26 ボルト                      | M12 ステンレス鋼     |
| 27 バンヘッドスクリュー               | 炭素鋼 (メッキ)      |
| 28 ナット                      | M2.5 炭素鋼 (メッキ) |
| 29 'O' リング                  | フッ素ゴム (バイトン)   |
| 30 'O' リング                  | フッ素ゴム (バイトン)   |
| 31 'O' リング                  | フッ素ゴム (バイトン)   |
| 32 スプリングワッシャー M12           | 炭素鋼 (メッキ)      |
| 33 スプリングワッシャー M10           | 炭素鋼 (メッキ)      |

寸法/重量 (概算値) : mm および kg

| アクチュエータ範囲              | A   | B   | C    | D   | 重量      |        |
|------------------------|-----|-----|------|-----|---------|--------|
|                        |     |     |      |     | アクチュエータ | ハンドル付き |
| TN2277SE およびそのバリエーション  | 863 | 532 | 1197 | 330 | 116     | + 21   |
| TN2277DE およびそのバリエーション  | 863 | 532 | 1197 | 330 | 116     | + 21   |
| TN2277SR およびそのバリエーション  | 863 | 532 | 1132 | 330 | 116     | + 19   |
| TN2277DR およびそのバリエーション  | 863 | 532 | 1132 | 330 | 116     | + 19   |
| TN2277NDA およびそのバリエーション | 863 | 532 | -    | 330 | 98      | -      |



TN2277SE



TN2277SRH

## サイズ選定データのご利用方法：

下記の表は、SPIRA-TROL シリーズ制御弁にTN2000を使用する際のサイズ選定に関する指針を提供いたします。

### 適用例は3種類ございます：

| アンバランス下流用途 | アンバランス オン/オフ上流用途 | バランス下流用途 |
|------------|------------------|----------|
|------------|------------------|----------|



各用途において、2つの条件が表形式で示されております。

- クラスIV遮断-バルブがEN 60534-4 (IEC 60534-4) クラスIVの要件を満たす遮断機能を提供します。
- クラスVI遮断-バルブがEN 60534-4 (IEC 60534-4) クラスVIの要件を満たす遮断機能を提供します。
- クラスV 遮断-バルブがEN 60534-4 (IEC 60534-4) クラスV の要件を満たす遮断機能を提供します。

### 適切なアクチュエータを選定するには：

- 選択されたバルブおよびグランド材質が記載された列をご確認ください。
- さらに、該当列内の最大運転圧力条件（発生する可能性のある一時的な圧力を含む）を特定し、比較してください。

**注記:** モジュレーション制御におけるプラグ上流の流量調整は推奨されません。プラグ上流の流量はオン/オフ用途にのみ適しています。

表に記載された条件以外やダブルアクティング型などの場合は、スパイラックス・サーコ までお問い合わせください。

**注記:** TN2277SRについては、下記の表の値は各ユニットの製品名称下に表示されている空気圧に基づいています。ダブルアクティングアクチュエータで空気供給が停止した場合、バルブを位置決めするには加圧空気タンクが必要となります。圧力変動制御用途や迅速な応答が求められる用途（例：アキュムレータ制御）には、空気増幅装置の使用を推奨いたします。

| TN2277SE |   | バルブ最大差圧 |      |      |      |                            |      |         |      |
|----------|---|---------|------|------|------|----------------------------|------|---------|------|
|          |   | 125A    |      | 150A |      | 200A<br>250A<br>300A レデュース |      | 300A フル |      |
| フロー      |   | PTFE    | 黒鉛   | PTFE | 黒鉛   | PTFE                       | 黒鉛   | PTFE    | 黒鉛   |
| アンバランス   | メタルシート (T, W) クラス IV                    | 0.78    | 0.70 | 0.48 | 0.42 | 0.22                       | 0.19 |         |      |
|          | メタルシート (T, W) クラス V**                   | 0.30    | 0.22 | 0.08 | 0.03 |                            |      |         |      |
|          | アンダー ソフトシート (G, K) クラス VI               | 1.09    | 1.00 | 0.73 | 0.67 | 0.41                       | 0.37 | 0.14    | 0.13 |
|          | ソフトシート (P) クラス VI                       | 1.04    | 0.96 | 0.69 | 0.63 | 0.38                       | 0.34 | 0.13    | 0.11 |
| バランス型    | 全シート (T, W, P, K, G) クラス IV             | 10.34   | 9.62 | 7.16 | 6.48 | 3.25                       | 2.93 | 1.18    | 1.04 |
| アンバランス   | オーバー 全シート (T, W, P, K, G) クラス IV, V, VI | 2.98    | 2.90 | 1.96 | 1.9  | 1.08                       | 1.05 | 0.39    | 0.38 |

フローオーバー：アンバランス仕様の場合、オン/オフ用途のみ対応します。  
 フローオーバーの最大差圧には0.6MPaGのエア供給を考慮しております。その他のエア圧の場合は、スパイラックス・サーコまでご相談ください。

| TN2277SR<br>0.6MPaGエア供給時* |   | バルブ最大差圧 |      |      |      |                            |      |         |      |
|---------------------------|---|---------|------|------|------|----------------------------|------|---------|------|
|                           |   | 125A    |      | 150A |      | 200A<br>250A<br>300A レデュース |      | 300A フル |      |
| フロー                       |   | PTFE    | 黒鉛   | PTFE | 黒鉛   | PTFE                       | 黒鉛   | PTFE    | 黒鉛   |
| アンバランス                    | メタルシート (T, W) クラス IV                    | 2.47    | 2.38 | 1.61 | 1.55 | 0.86                       | 0.83 | 0.26    | 0.25 |
|                           | メタルシート (T, W) クラス V**                   | 1.99    | 1.90 | 1.21 | 1.16 | 0.56                       | 0.53 | 0.07    | 0.09 |
|                           | アンダー ソフトシート (G, K) クラス VI               | 2.77    | 2.69 | 1.86 | 1.80 | 1.04                       | 1.01 | 0.38    | 0.37 |
|                           | ソフトシート (P) クラス VI                       | 2.72    | 2.64 | 1.82 | 1.76 | 1.01                       | 0.98 | 0.36    | 0.35 |
| バランス型                     | 全シート (T, W, P, K, G) クラス IV             | 10.34   | 9.62 | 7.16 | 6.48 | 3.25                       | 2.93 | 1.18    | 1.04 |
| アンバランス                    | オーバー 全シート (T, W, P, K, G) クラス IV, V, VI | 1.18    | 1.09 | 0.77 | 0.72 | 0.43                       | 0.39 | 0.15    | 0.14 |

\*他のエア供給圧については、Spirax Sarco までご相談ください。  
 フローオーバーはオン/オフ用途専用であり、アンバランス仕様のみとなります。

\*\* クラスVのバルブには追加費用が発生いたします。詳細につきましては、Spirax Sarco までお問い合わせください。

注記：記載されている差圧はアクチュエータ推力の100%時の値です。特に蒸気用途で下流側圧力が真空状態になる場合には、バルブ組立品が絶対最大差圧で運転されないよう選定することを推奨いたします。詳細につきましては、Spirax Sarco までお問い合わせください。

## ご注文方法

### TN2000シリーズアクチュエータのご注文

| 型式             | TN                                    | TN |
|----------------|---------------------------------------|----|
| シリーズ           | 2 = 2000 シリーズ                         | 2  |
| アクチュエータサイズ     | 2 = 993 cm <sup>2</sup>               | 2  |
| バルブトラベル(ストローク) | 7 = 70 mm                             | 7  |
| スプリング定格        | 7 = スプリング付き                           | 7  |
|                | N = ダブルアクション (スプリングなし)                |    |
| 作動方法           | SE = シングルアクション、スプリング-エクステンド           | SE |
|                | SR = シングルアクション、スプリング-リトラクト            |    |
|                | DE = ダブルアクション、スプリング補助付き (エクステンド)      |    |
|                | DR = ダブルアクション、スプリング補助付き (リトラクト)       |    |
|                | DA = ダブルアクション、スプリングなし                 |    |
| 手動操作           | H = ハンドル (オプション) NDA バージョンには対応していません。 |    |

### ご注文例:

TN2277SE型 空圧式ピストンアクチュエータ 1台

## 予備部品

本書に記載されているアクチュエータ全体で共通してご利用いただける補修部品をご用意しております。それ以外の部品は補修用としてご提供しておりません。

### ご提供可能な予備部品

|               |                |
|---------------|----------------|
| 'O' リングキット    | 15, 29, 30, 31 |
| トラベルインジケータキット | 22, 27, 28     |
| スプリング         | 6              |
| ハンドル          | A              |
| EH キット        | B              |
| RH キット        | C              |

### 予備部品のご注文方法

予備部品をご注文いただく際は、「ご提供可能な予備部品」欄に記載された説明をご使用いただき、アクチュエータの型式を明記してください。

例: 'O' リングキット…1個 TN2277SE型 空圧式ピストンアクチュエータ用

