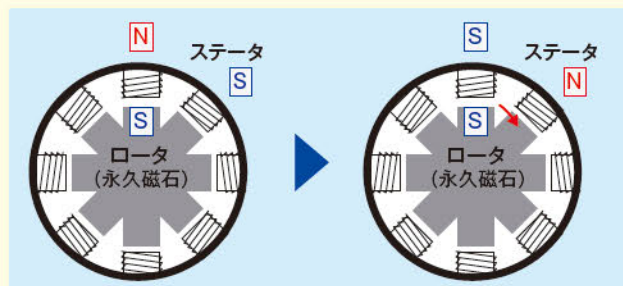


## 解説1 ステッピングモータとは

### ワンパルスで ワンステップ回転するステッピングモータ

ステッピングモータは、指令されるパルス信号に同期して回転するモータであり、別名パルスモータとも呼ばれています。まず、ステッピングモータの回転原理を、簡略化した2相8極モデルで下図に示します。

ステッピングモータは、巻線を施されたステータ（固定子）と、強力なネオジム磁石を使用したロータ（回転子）で構成されます。ステータの巻線に通電し磁力を発生させることを励磁と呼び、指令パルスに基づき、複数のステータ巻線を順次励磁することにより、ステータとロータの磁極同士の吸引・反発の作用を利用してステップ状に回転（回転）します。ステッピングモータの回転角度は、指令されるパルス信号ごとに、常に一定の機械的精度（モータの構造と加工精度）で決まるため、精度の高い位置決め制御が行えます。



## 解説2 オープンネットワークとは

オープンネットワークとは、仕様が公開され多くのユーザ、メーカーが共通に利用することのできる産業用ネットワークです。オープンネットワークには、大別して次の2種類があります。

1. 機関や団体が協議して仕様を定め、それが公的規格として認められたもの。
  2. 特定のメーカー・組織が先行して開発し、普及活動を行った結果、いわゆる「デファクトスタンダード」として市場に定着したもの。
- いずれも仕様がよく整理、統合されていて、誰もが多くの目的に利用することができます。同じ種類のオープンネットワーク上には異なるメーカーの機器を接続することができ（マルチベンダー）、ユーザにとって多くのメリットがあります。現在、市場では適用分野や国別に多くの種類のオープンネットワークが普及のテンポを速めています。詳しくはエムジーのWebサイトをご覧ください。

[www.mgco.jp/products/remote/remote16\\_02.html](http://www.mgco.jp/products/remote/remote16_02.html)



## ■取扱い上のお願い

- ・本器に結線作業をする場合は電源を遮断して下さい。
- ・直流電源仕様の場合は、信号線と電源線は絶縁されていません。絶縁が必要な場合はアイソレータを使用して下さい。
- ・屋内又は直射日光の当たらない屋外で、周囲温度が -5～+55℃の場所を選んで設置して下さい。
- ・振動が 0.5G 以下の場所でご使用下さい。
- ・保守点検の行える場所に取り付けて下さい。又、カバー上部に 15cm のスペースを確保して下さい。
- ・ケーブルコネクタ及び出力軸が上側になるような取り付け方は避けて下さい。
- ・流れ方向により流量が異なりますので、流量線図を参照の上、適正バルブを選定願います。
- ・プラグ位置は使用箇所をご確認の上、ご発注時にご指定願います。
- ・オプション製品については、別途ご相談下さい。（欧州規格対応など）

## 発売元 Daigas エナジー

ビジネス開発部 〒541-0046 大阪市中央区平野町四丁目1番2号  
エンジニアリングチーム TEL (06) 6205-3508 (直通) FAX (06) 6202-2190

## 代理店

## 提携元



株式会社横井機械工作所  
〒463-0002 名古屋市守山区中志段味大洞口 2720-1  
TEL 052-736-0773 FAX 052-736-0258

## 提携元

## MG 株式会社エムジー

(旧社名：株式会社エム・システム技研)  
本社・カスタマセンター 〒541-0042 大阪府大阪市中央区今橋2丁目5番8号  
(トレードピア淀屋橋13F)  
TEL 06-7525-8800 FAX 06-7525-8810

Web サイト [www.mgco.jp](http://www.mgco.jp)  
当社製品のご注文や価格につきましては、下記までご連絡ください。

ホットライン  
☎ 0120-18-6321  
☎ hotline@mgco.jp

カスタマセンター  
☎ 06-7525-8800  
☎ 06-7525-8810

## ガスバーナ用電動コントロールバルブ

# ネオデルコン NEODELCON®

「NEODELCON」は、Daigas エナジー株式会社の登録商標です。



電動式だから  
調整やメンテナンスが  
とても簡単です。



エムジー製の  
電動アクチュエータは  
ステッピングモータ駆動で  
1/1000 以上の分解能です。



機械的リンク機構を  
はるかに超える  
精密な燃焼制御が  
実現できます。



Daigas エナジー株式会社  
株式会社横井機械工作所  
株式会社エムジー

(旧社名：株式会社エム・システム技研)



# 電動コントロールバルブ ネオデルコン が ガスバーナのより精密な燃焼制御を実現します。

ガスバーナのガス量、および空燃比制御においては、電子リンケージによってガス用と

空気用のネオデルコンを接続するだけで、正確かつワイドレンジなコントロールができます。

## 従来方式（機械的リンケージ）による制御方式

### ガス量の調整

- 流量特性が良くありません。
- バタフライ弁アームの長さと同転角度調整が困難です。

### 空燃比制御

- バタフライ弁のサイズにより流量特性が異なります。
- バタフライ弁(空気弁用)のアームの長さと同転角度により調整を行うので熟練を要します。

### 配管系

- ガスと空気の配管を一度同じ場所で上下に合わせる必要があります。

### 空燃比の変更／再調整

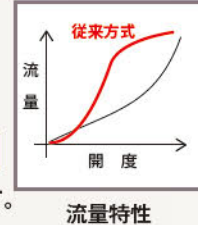
- 機械的リンケージの長さと同転角の再調整が大変です。

### フィードフォワード制御

- 流量の制御精度が低いのでできません。

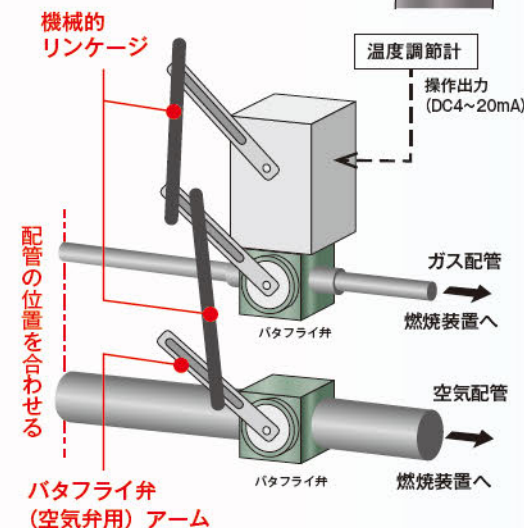
### メンテナンス

- リンケージがずれたり外れたりトラブルが多いです。



機械的リンケージって  
なんだか不安なの

### 設置概念図



## ネオデルコンの電子リンケージによる制御方式

### ガス量の調整

- ワイドレンジに渡ってほぼニア特性です。
- 最小・最大流量の設定はゼロ・スパンアジャスタ調整で簡単です。

### 空燃比制御

- 2台のネオデルコンの流量特性がほぼ同じです。
- 空気用ネオデルコン-BVのゼロ・スパンアジャスタ調整で簡単です。

### 配管系

- ガスと空気の配管位置に制限がありません。

### 空燃比の変更／再調整

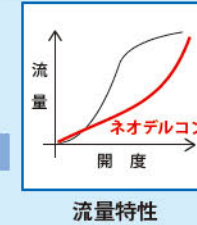
- ネオデルコン-BVのゼロ・スパンアジャスタ調整で簡単です。

### フィードフォワード制御

- ネオデルコンへの入力設定信号により容易に実現します。

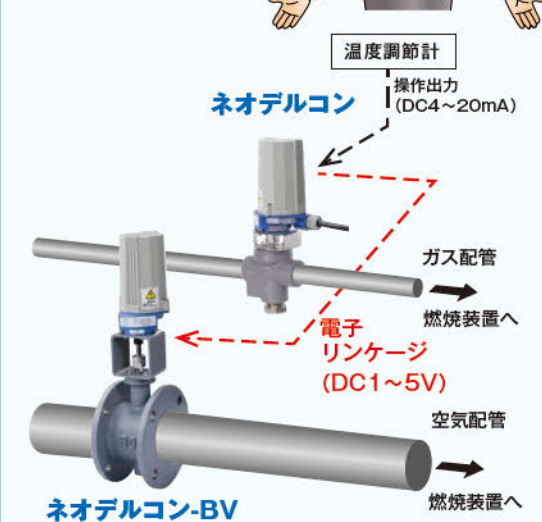
### メンテナンス

- メンテナンスフリーです。



電子リンケージで  
スッキリしました！

### 設置概念図



## 各種オープンネットワークに直結できる機種もご用意しました。

オープンネットワーク通信機能を備えた機種は、いもづる式に接続できるので省配線になります。また1本のネットワーク経由で調節弁の各種稼働情報を収集できます。



オープンネットワークについては **8ページ 解説2** をご覧ください。  
(\*1) お問い合わせください。

- | 電動調節弁→PLC                        | PLC→電動調節弁         |
|----------------------------------|-------------------|
| ・開度アンサバック                        | ・開度設定             |
| ・開度入力異常                          | ・強制開閉             |
| ・モータロック警報                        | ・警報リセット           |
| ・メンテナンス情報<br>(モータ起動回数<br>積算運転距離) | ・メンテナンス情報<br>リセット |
| ・その他                             | ・その他              |



## 駆動部にステッピングモータを採用しています。

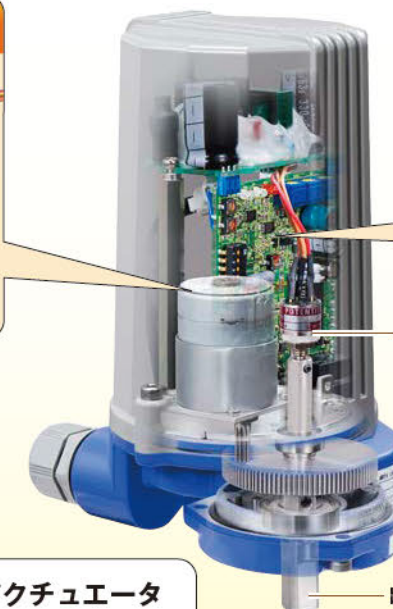
### ステッピングモータ (\*2)



カットモデル  
高トルク：5 N・m

### デジタル制御ユニット

- ゼロ・スパンが一発で設定できます。
- 開閉速度を任意に設定できます。
- 開度信号を出力できます。
- ロック警報信号を出力できます。



ポテンシオメータ

ステッピングモータだから  
高トルクの上に 1/1000 の  
分解能が出ます。

エムジー製 電動アクチュエータ  
形式：MRP4

写真はMRP4を透過処理しました。

(\*2) **8ページ 解説1** をご覧ください。





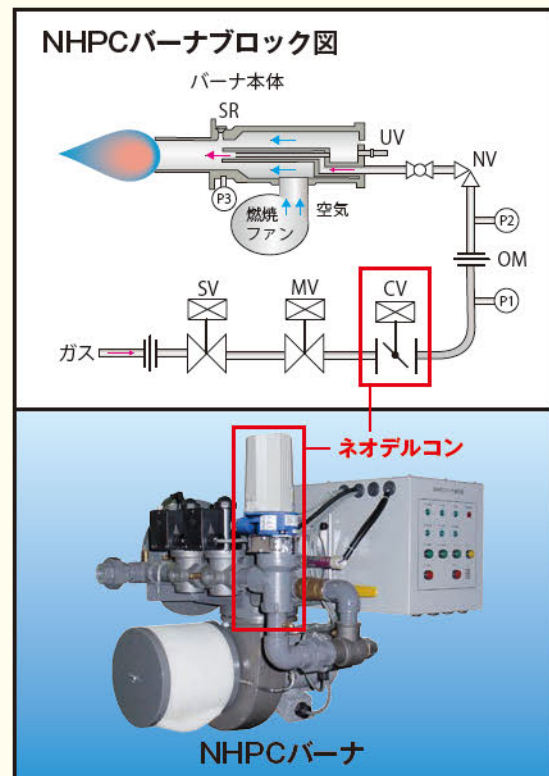
# ネオデルコン NEODELCON®

## 優れた制御性と簡単な操作性を兼ね備えた ガスバーナ用電動コントロールバルブです。

- ▶ 制御が簡単なりニア特性を実現するデルタ形状バルブを採用
- ▶ “L字型”、“直線型”で4通りの取付け方向に対応
- ▶ 高精度 1/1000 の開度制御を実現
- ▶ 電子制御によるダイレクト駆動機構によりバックラッシュなし
- ▶ PLC に直結して制御できるネットワーク通信付も用意
- ▶ 屋外でも使用可能
- ▶ 適合 EU 指令：電磁両立性指令（EMC 指令）

Daigas エナジーのガス制御ノウハウをベースに、**エムジー**の電子制御技術と横井機械工作所のバルブ技術を集結して開発されたネオデルコン。新しい発想の三角穴閉りを持ったバルブに全電子式コントロールユニット内蔵のアクチュエータを直結した一体化構造により、配管作業が簡単になりました。コンピュータ入力によって制御できますので電子信号にしたがって都市ガス・LP ガス・空気などの流量をなめらかで高精度にコントロールします。本来の制御特性の良さに加え、取扱いが容易で調整も簡単。小型軽量で使いやすく、ユニークなガスバーナ用電動コントロールバルブです。

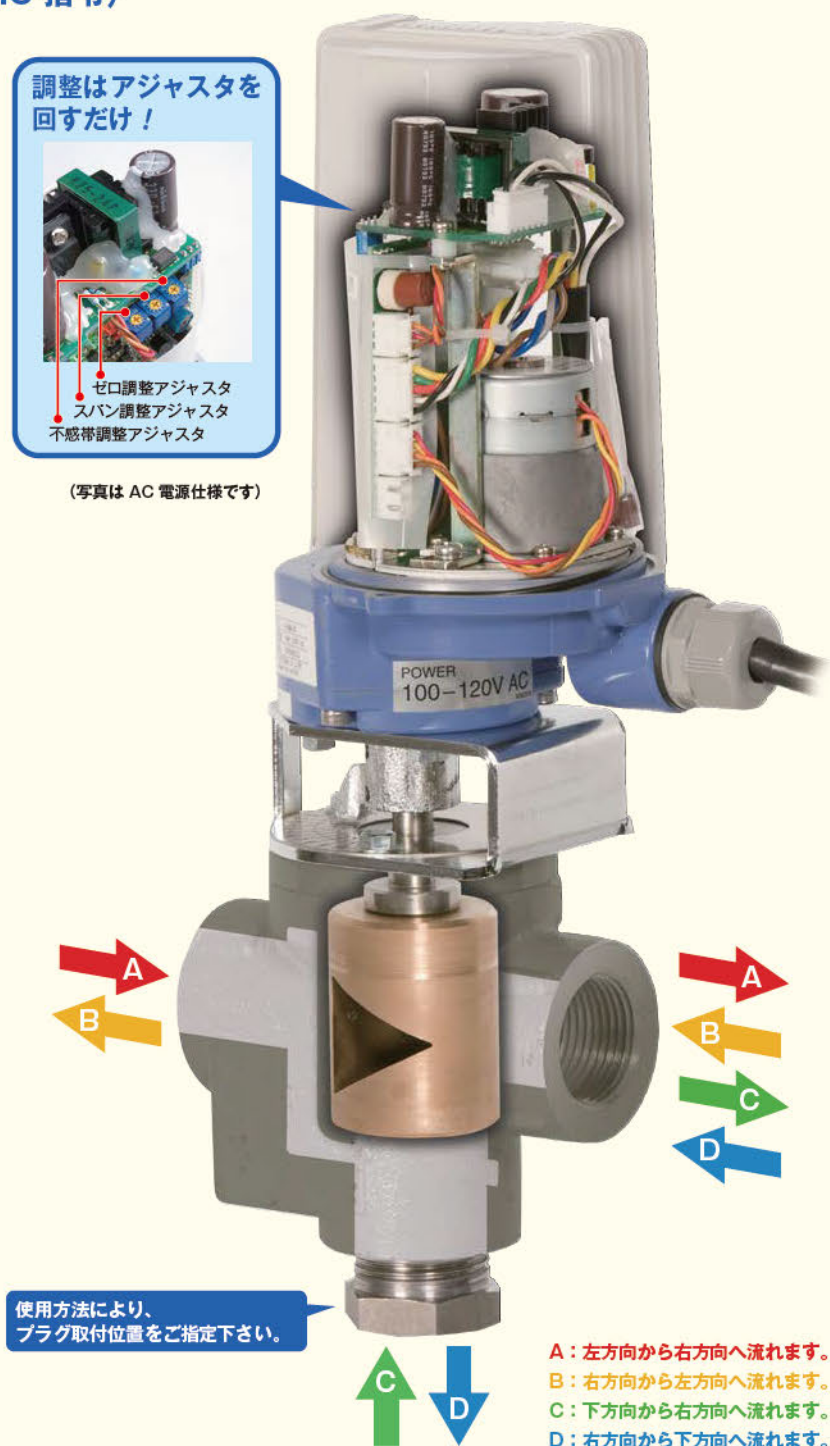
### ■ 配管での使用例（NHPC バーナ）



調整はアジャスタを  
回すだけ！

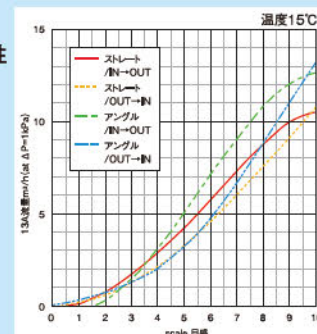


（写真は AC 電源仕様です）

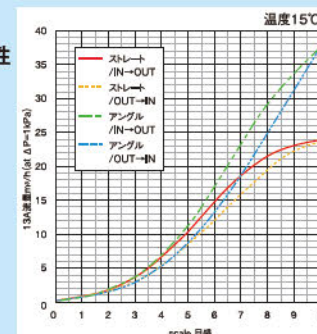


### ■ 流量図

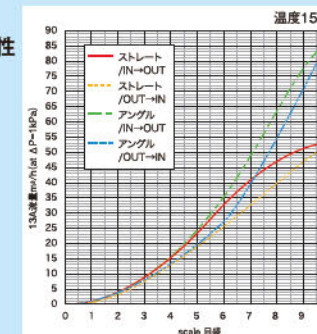
15A  
流量特性



25A  
流量特性



50A  
流量特性



### ■ 形 式

NEODELCON-□-□-□

基本形式

バルブ口径  
15 : 15A  
25 : 25A  
50 : 50A

供給電源  
K3 : AC100V  
L3 : AC200V  
R : DC24V

仕様  
空白 : 標準仕様  
T : 端子台付き  
通 : 通信機能付き

### ■ 通信機能付



### ■ 端子台付



### ■ 主な仕様

#### バルブ本体部

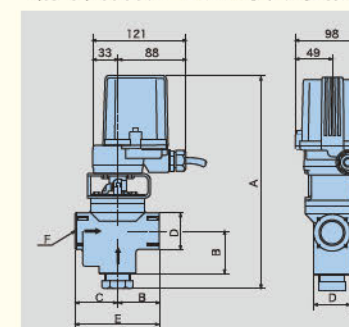
| 弁 口 径     | 15A              | 25A       | 50A       |
|-----------|------------------|-----------|-----------|
| 構 造       | 三角穴閉り付バルブ        |           |           |
| 使 用 ガ ス   | 都市ガス、LPガス、空気（常温） |           |           |
| 流 量       | 流量図をご参考にして下さい。   |           |           |
| 使 用 圧 力   | 10kPa以下          |           |           |
| 接 続 径     | Rc (PT) 1/2      | Rc (PT) 1 | Rc (PT) 2 |
| 開 度 ス パ ン | 90°              |           |           |
| 質 量       | 約1.45kg          | 約2.25kg   | 約7.15kg   |

#### アクチュエータ部

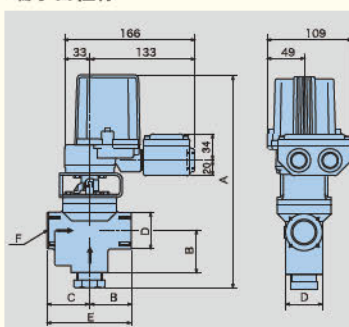
|                   |                                        |
|-------------------|----------------------------------------|
| 駆 動 モ ー タ         | ステッピングモータ                              |
| 開 度 検 出 器         | ポテンショメータ                               |
| ト ル ク             | 5 N・m                                  |
| 分 解 能             | 1/1000 (0.09°)                         |
| 開 閉 時 間           | 約13秒                                   |
| 入 力 信 号           | 標準仕様DC4~20mA又はDC1~5V仕様<br>(発注時に連絡要)    |
| 開 度 出 力 信 号       | DC1~5V                                 |
| 供 給 電 源           | AC100V、AC200V、DC24V                    |
| 消 費 電 力           | 交流電源：約25VA、直流電源：約0.6A                  |
| 作 動               | 正・逆作動（ディップスイッチにて切り替え）                  |
| 全 閉 ・ ロ ッ ク 信 号   | リレー接点信号<br>定格負荷：AC250V DC30V 1A（抵抗負荷）  |
| 入 力 信 号 異 常 低 下 時 | 開、閉、停止の選択                              |
| ヒ ュ ー ズ           | 取り替え方式                                 |
| 耐 振 性             | 0.5G以下                                 |
| 使 用 温 度 範 囲       | -5 ~ +55℃                              |
| 設 置 場 所           | 屋外可（IP66）<br>G1/2めねじ。ケーブルコネクタ付（1m電線出し） |
| 配 線 口             | 端子箱付（オプション）                            |
| 材 質               | 本体：アルミ合金 カバー：アルミ合金                     |
| 質 量               | 電源交流時/1.3kg、直流電源時/1.1kg                |

### ■ 外形寸法図 AC 電源仕様（単位：mm）

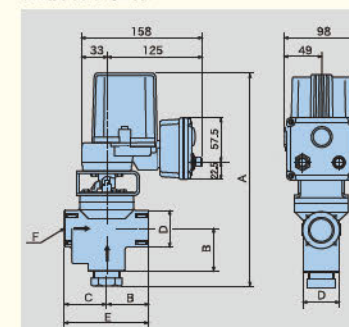
#### （標準）付属ケーブルコネクタ仕様



#### 端子台仕様



#### 通信端子仕様



| 形式 | NEODELCON-15 | NEODELCON-25 | NEODELCON-50 |
|----|--------------|--------------|--------------|
| A  | 290          | 317          | 368          |
| B  | 35           | 55           | 80           |
| C  | 40           | 55           | 80           |
| D  | Φ35          | Φ48          | Φ78          |
| E  | 75           | 110          | 160          |
| F  | Rc(PT)1/2    | Rc(PT) 1     | Rc(PT) 2     |



# 燃焼空気制御用には ネオデルコン-BVをご用意しました。

■ ネオデルコン-BVは流量特性の良好な  
 バタフライバルブです。



- 特 長
- 弁部と駆動部を直結構造にしたコンパクトな設計です。
  - バルブ開度のゼロ・スパン調整が簡単です。
  - 出力信号を使えば、バルブの動作モニタが可能です。
  - 取扱い方法はいずれの方向でも可能で、余分な配管スペースを必要としません。

## ■ 形 式

NEODELCON-BV-□-□-□

基本形式

バルブ口径

40A : JIS5K 40A  
 50A : JIS5K 50A  
 65A : JIS5K 65A  
 80A : JIS5K 80A  
 100A : JIS5K 100A

供給電源

K3 : AC100V  
 L3 : AC200V  
 R : DC24V

仕様

空白 : 標準仕様  
 T : 端子台付き  
 通 : 通信機能付き

## ■ 主な仕様

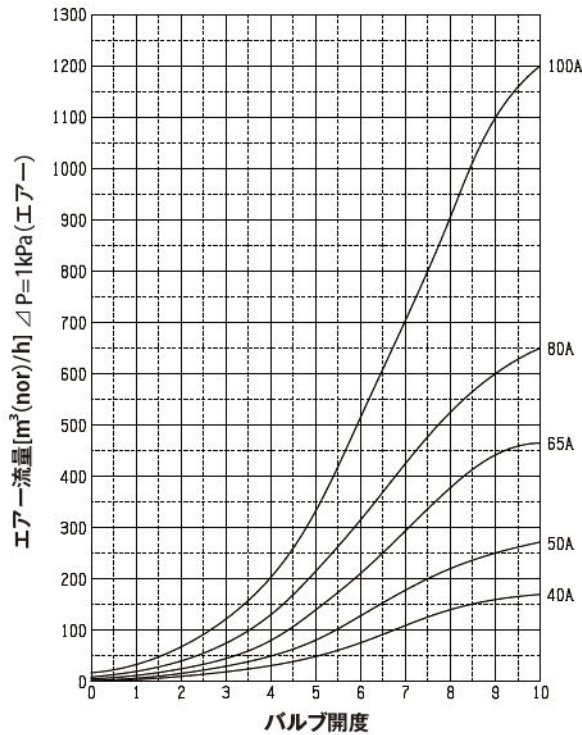
バルブ本体部

| 弁 口 径     | 40A                  | 50A                  | 65A                  | 80A                  | 100A                  |
|-----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| 構 造       | バタフライバルブ             |                      |                      |                      |                       |
| 使 用 流 体   | 空気 (常温)              |                      |                      |                      |                       |
| 標準流量 (*3) | 170m <sup>3</sup> /H | 270m <sup>3</sup> /H | 460m <sup>3</sup> /H | 650m <sup>3</sup> /H | 1200m <sup>3</sup> /H |
| 使用圧力 (*4) | 10kPa以下              |                      |                      |                      |                       |
| 接 続 径     | 40A                  | 50A                  | 65A                  | 80A                  | 100A                  |
| 質 量       | 約5.5kg               | 約6.4kg               | 約8.9kg               | 約11.4kg              | 約13.9kg               |

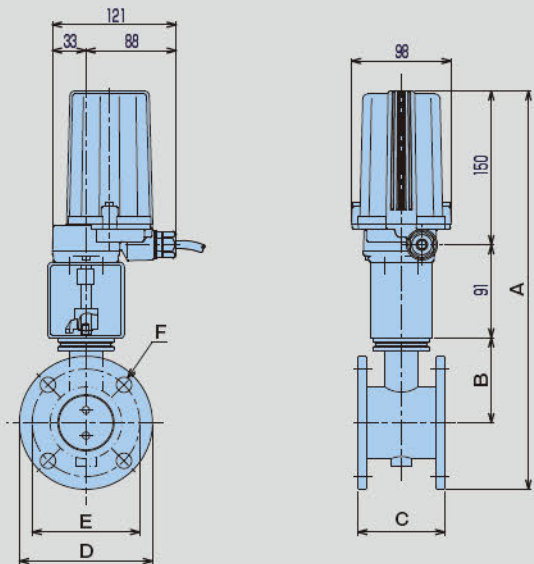
アクチュエータ部の仕様については5ページのアクチュエータ部をご覧ください。

(\*3) 差圧100mAq空気にて。 (\*4) アクチュエータ含む。

## ■ 流量特性



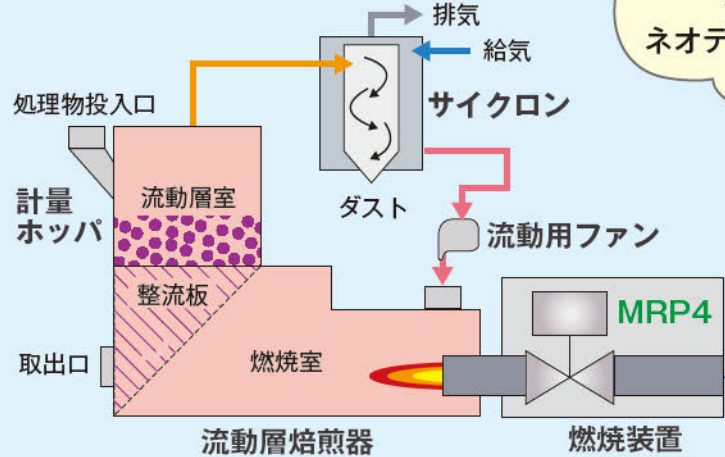
## ■ 外形寸法図 AC 電源、標準仕様 (単位 : mm)



|      | A   | B   | C   | D    | E         | F     |
|------|-----|-----|-----|------|-----------|-------|
| 40A  | 379 | 78  | 80  | Φ120 | P.C.D.95  | 4-Φ15 |
| 50A  | 389 | 83  | 85  | Φ130 | P.C.D.105 | 4-Φ15 |
| 65A  | 414 | 95  | 90  | Φ155 | P.C.D.130 | 4-Φ15 |
| 80A  | 439 | 108 | 100 | Φ180 | P.C.D.145 | 4-Φ19 |
| 100A | 460 | 119 | 120 | Φ200 | P.C.D.165 | 8-Φ19 |

# ネオデルコンの設置事例をご紹介します。

## 流動層焙煎装置



精密な燃焼制御が必要な  
 様々な装置や機械で  
 ネオデルコンが活躍しています。



処理物を熱風で流動させながら均一に焙煎する装置です。ネオデルコンによってガス量を精密にコントロールしています。

# ご覧の装置にご採用いただいています。

## 食品業界

### 流動層焙煎装置

ごま、ナッツ、大豆



### 過熱水蒸気の 蒸気加熱用バーナ

製麺機



### 大型フライヤ

惣菜・製菓



## 工業界

### セラミック焼成炉



### 洗浄工程の液加熱バーナ

機械部品の洗浄

