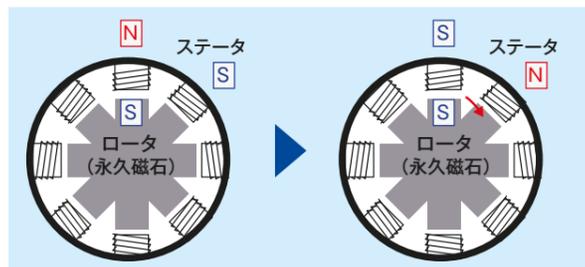


## 解説1 ステッピングモータとは

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。

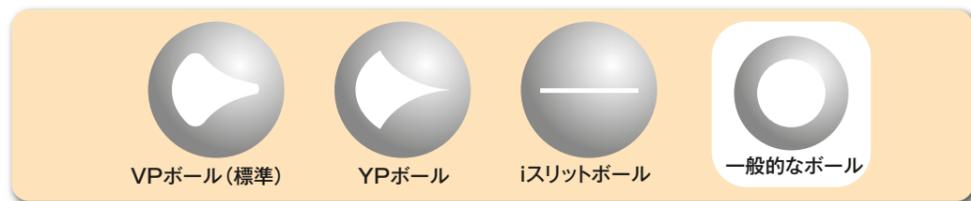
1. 機関や団体が協議して仕様を定め、それが公的規格として認められたもの。
2. 特定のメーカー・組織が先行して開発し、普及活動を行った結果、いわゆる「デファクトスタンダード」として市場に定着したもの。いずれも仕様がよく整理、統合されていて、誰もが多くの目的に利用することができます。同じ種類のオープンネットワーク上には異なるメーカーの機器を接続することができ（マルチベンダー）、ユーザにとって多くのメリットがあります。現在、市場では適用分野や国別に多くの種類のオープンネットワークが普及のテンポを速めています。詳しくはエムジーのWebサイトをご覧ください。

www.mgco.jp/products/remote/remot16\_02.html



## 解説3 様々な流量特性に対応可能なボールのバリエーション

ロータリ形のエスペロール mini/PRIは、グローブバルブ・ニードルバルブ同様の流量特性とボールバルブ同様の完全閉止機能を兼ね備えた画期的なバルブです。従来のグローブバルブに比べて広いレンジアビリティを実現し、最大Cv値が大きく制御範囲が広いため必要な流量を容易に確保できます。様々な流量特性に対応可能なボール（内弁）の形状を用意しています（下図）。



レンジアビリティ VPボール 50 : 1、YPボール : 200 : 1、iスリットボール 25 : 1

- 本カタログの収録内容（文章、写真、イラスト等）および本カタログ全体（編集著作物）は、著作権の対象となり法令及び国際条約により保護されています。無断転載、複製はかたくお断りします。
- 形式、仕様、その他掲載内容については予告なく変更することがありますのであらかじめご了承ください。

製造元  
**株式会社 一ノ瀬**  
ICHINOSE Co.,Ltd.

本社 〒550-0023 大阪府西成区千代崎1丁目9番1号  
直営営業部 大阪2課 TEL 06-6582-5115(代) FAX 06-6582-5531  
東京支店 〒100-0004 東京都千代田区大手町2丁目2番1号  
新大手町ビル2階 TEL 03-6262-7771 FAX 03-6262-7772  
Webサイト www.insins.co.jp

代理店

提携元  
**MG 株式会社エムジー**  
Make Greener automation

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  
関東支店 〒108-0014 東京都港区芝4丁目2番3号 (NMF芝ビル1F) TEL 03-3456-6400 FAX 03-3456-6401  
Webサイト www.mgco.jp

ホットライン 0120-18-6321 カスタマセンター TEL 06-7525-8800  
hotline@mgco.jp FAX 06-7525-8810

株式会社一ノ瀬の電動調節弁

# 株式 一ノ瀬の 電動調節弁

# エスペロール ESPEROL

電動アクチュエータは **エムジー製** です!

手間とお金のかかる **空気源装置** は不要です!

他にもこんなに **たくさんのメリット** があります!

- ・省エネ
- ・省スペース
- ・工事期間短縮

各種 **オープンネットワーク** に直結できて省配線の効果も **絶大** です!

**オープンネットワーク対応**  
解説 8 ページ

- CC-Link
- DeviceNet
- LONWORKS
- Modbus
- HART COMMUNICATION PROTOCOL
- FOUNDATION
- PROFIBUS
- FOUNDATION

(\*1) お問合せください

信号と電源を繋ぐだけで **工事完了** です!

**高機能&高性能**

- ・高トルク (最大 200N・m)
- ・高推力 (最大 5000N)
- ・高分解能 (1/1000)
- ・バッテリー搭載形も選べます。

株式 一ノ瀬  
株式会社エムジー

# 調節弁に電動アクチュエータを採用すれば、設備費と

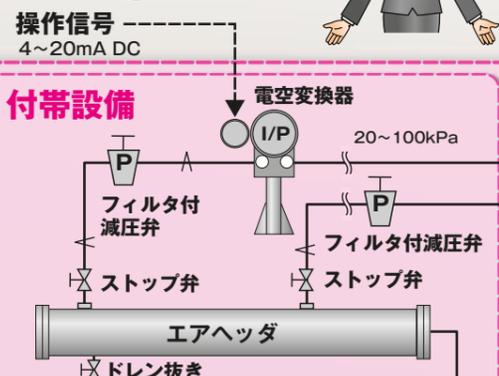
# 運転コストが嵩む空気源装置が不要になります。

## 空気圧式

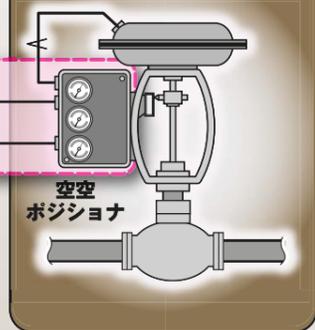
空気圧式調節弁は設備が複雑で大量の電力を消費します。



コンプレッサは設備費がかかるしメンテナンスも大変！電気料金が嵩むし！



## 空気圧式調節弁



## 電動式

電動調節弁は空気源装置がなく消費電力も少なくて済みます。



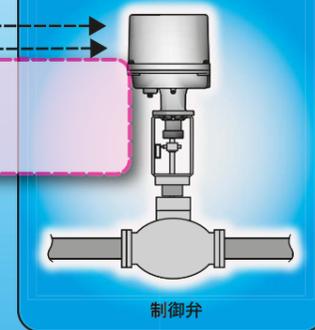
やった！設備費用は1/5<sup>(\*)3</sup>だし消費電力は1/10<sup>(\*)3</sup>になった！  
 ループが安定していれば消費電力は待機電力<sup>(\*)4</sup>のみです。



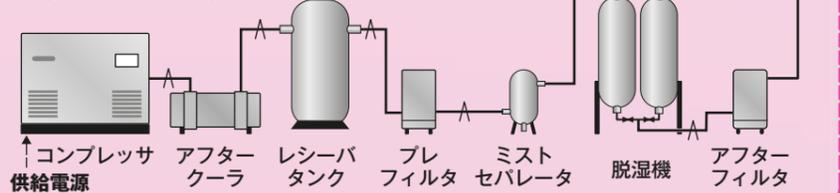
操作信号 4~20mA DC もしくはオープンネットワーク

計装用空気源装置 付帯設備 **不要！**

## 電動調節弁



## 計装用空気源装置



空気圧式から電動式にすると付帯設備も不要になります！

供給電源 100V AC または 200V AC/24V DC

<sup>(\*)3</sup> エム・システム技研調べ  
<sup>(\*)4</sup> 最大消費電力：240VA  
 待機電力：20VA  
 この数値はエム・システム技研製サーボトップ<sup>®</sup>2 (形式：PSN1) を使用した場合です。

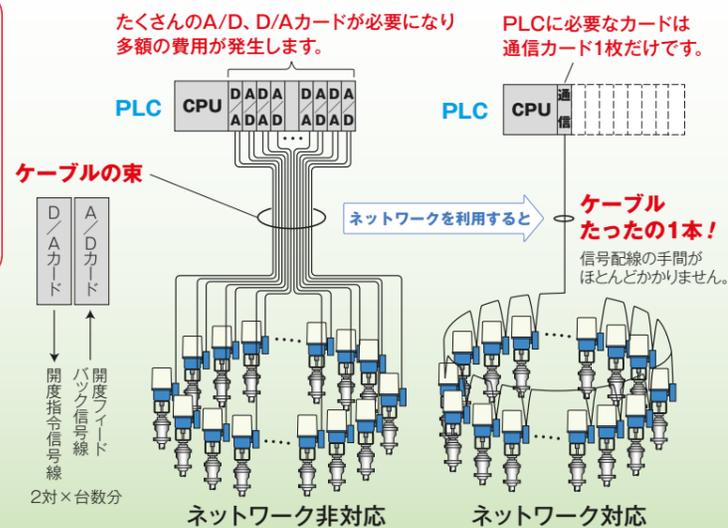
# オープンネットワーク<sup>(\*)2</sup>を使うと、こんなに省配線になりコストダウンできます。

1本のネットワークで、いもづる式に接続して制御するため省配線になります。また同時に調節弁の各種稼働情報を収集できます。

<sup>(\*)2</sup> 8ページ 解説2をご覧ください。



写真提供：株式会社 小林製作所様  
 ESPEROL mini の設置例 (製紙工場)



# 駆動部にステッピングモータ<sup>(\*)5</sup>を採用しています。

## 停電緊急作用バッテリー



電源喪失時の緊急動作 (全閉、全開、現状維持、指定の開度) をさせるための機能およびバッテリーを備えた機種が選べます。

## 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。



ステッピングモータだから高推力の上に 1/1000 の分解能が出ます。

フェールセーフ動作を行うバッテリー付も選べます。



## ステッピングモータ<sup>(\*)5</sup>



高トルク：最大 200N・m  
 高分解能：1/1000

ESPEROL PR 用  
 エムジー製 電動アクチュエータ  
 形式：PRP

<sup>(\*)5</sup> 8ページ 解説1をご覧ください。

# ESPEROL

エスペロールシリーズは一ノ瀬バルブの高性能でコンパクトな電動調節弁です。

## エスペロールシリーズのラインアップ

### エスペロール mini ESPEROL mini

小～中口径のロータリタイプ／リニアタイプの電動調節弁です。  
アクチュエータはエムジー製のミニトップ（形式：MRP/MSP）です。

### エスペロール PR ESPEROL PR

中口径のロータリタイプの電動調節弁です。  
アクチュエータはエムジー製のサーボトップ 2（形式：PRP）です。

### エスペロール PS ESPEROL PS

中口径のリニアタイプの電動調節弁です。  
アクチュエータはエムジー製のサーボトップ 2（形式：PSN）です。

エスペロールシリーズにはロータリタイプとリニアタイプの各種製品を取揃えています。



## エスペロールシリーズの特長

- 様々な流量特性に対応可能なボールのバリエーションを取揃えることでグローブバルブとボールバルブの長所を組合せた特長を持つ調節弁です（ロータリタイプのエスペロール mini/PR）（\*6）。
- 材質、サイズのラインアップが豊富で様々なアプリケーションにご使用いただけます。
- 信頼性の高いエムジー製の高性能電動アクチュエータを採用しています。

(\*6) 8 ページ 解説 3 をご覧ください。

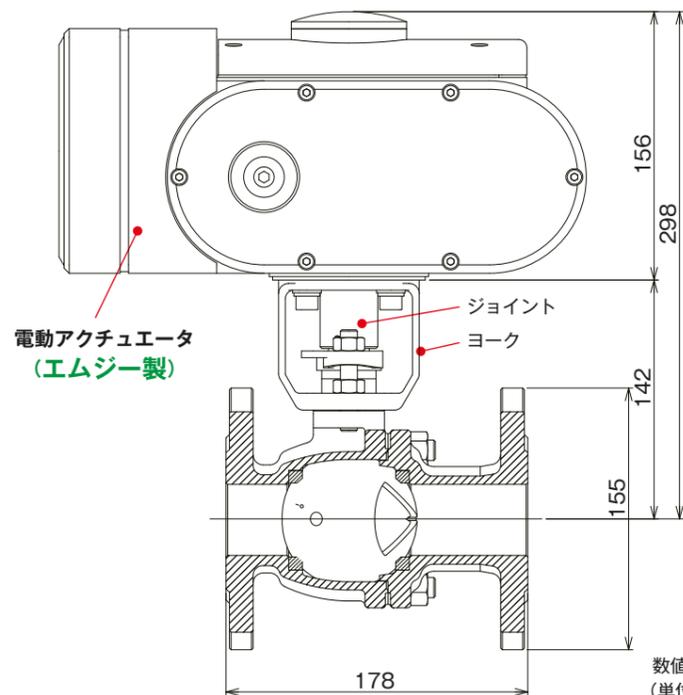
電動調節弁は空気圧式調節弁に比べて構造がとてもシンプルです。アクチュエータ部が小形なので配管の間隔も狭くできます。

## エスペロールシリーズの構造

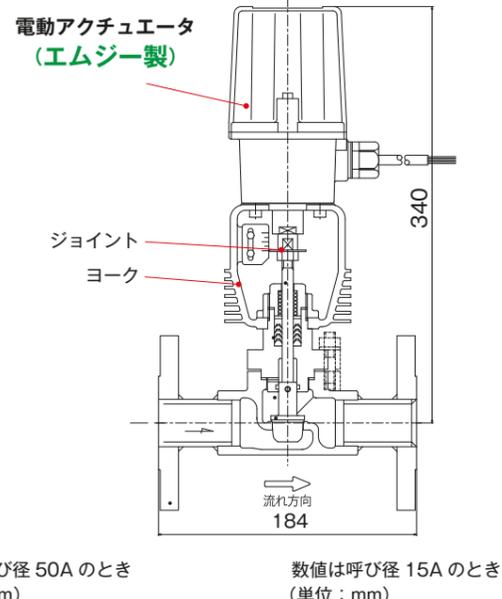
設置後は供給電源と入力信号（もしくはネットワークのケーブル）を繋げば準備完了です。



### ESPEROL PR



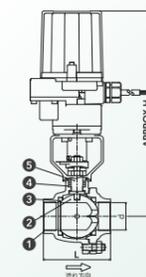
### ESPEROL mini



# 株式 一ノ瀬 の電動調節弁エスペロール

## ESPEROL mini ロータリタイプ

### SCS14A JIS10K DC24V/AC100V/200V VP/YP ねじ込み コントロールバルブ



材質表

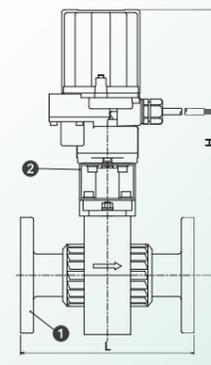
① ボディ	SCS14A
② ボール	SCS14A
③ ボールシート	RPTFE
④ グランドパッキン	PTFE
⑤ ステム	SUS316

寸法

呼び径	d (mm)	L (mm)	H(mm)		Cv値		
			DC電源	AC電源	VPボール	YPボール	
10A	3/8B	12.5	62	260	300	4	3.3
15A	1/2B	15	65	265	305	6.5	5.4
20A	3/4B	20	80	270	310	10	8.6
25A	1B	25	90	280	320	16	12.5
32A	1-1/4B	32	110	320	320	24.5	—
40A	1-1/2B	40	120	335	335	35	30
50A	2B	50	140	345	345	57	52

## ESPEROL mini ロータリタイプ

### PVC JIS10K DC24V/AC100V/200V YP フランジ コントロールバルブ



材質表

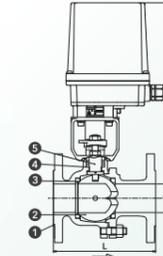
① ボディ	PVC
② ヨーク	SUS304

寸法

呼び径	L (mm)	H(mm)		Cv値	
		DC電源	AC電源		
15A	1/2B	143	275	315	5
20A	3/4B	172	275	315	10
25A	1B	187	290	330	13
40A	1-1/2B	212	335	335	32
50A	2B	234	345	345	65

## ESPEROL mini ロータリタイプ

### SCS13A/14A JIS10K DC24V/AC100V/200V VP/YP フランジ コントロールバルブ



材質表

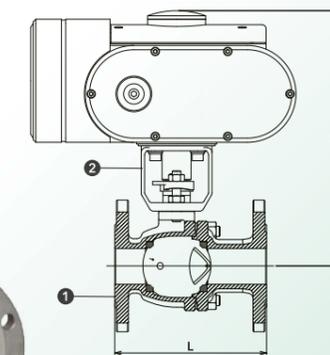
① ボディ	SCS13A	SCS14A
② ボール	SCS14A	
③ ボールシート	RPTFE	
④ グランドパッキン	PTFE	
⑤ ステム	SUS304	SUS316

寸法

呼び径	d (mm)	L (mm)	H(mm)		Cv値		
			DC電源	AC電源	VPボール	YPボール	
15A	1/2B	15	108	265	305	6.5	5.4
20A	3/4B	20	117	268	308	10	8.6
25A	1B	25	127	277	317	16	12.5
32A	1-1/4B	32	140	325	325	24.5	—
40A	1-1/2B	40	165	335	335	35	30
50A	2B	50	178	340	340	57	52

## ESPEROL PR ロータリタイプ

### SCS13A JIS10K DC24V/AC100V/200V VP フランジ コントロールバルブ



材質表

① ボディ	SCS13A
② ヨーク	SUS304

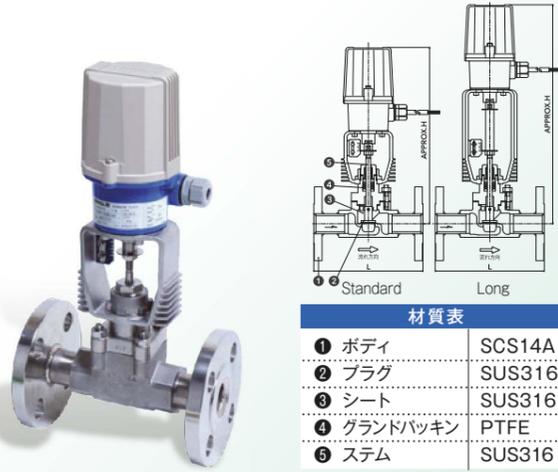
寸法

呼び径	L(mm)	H(mm)	Cv値	
50A	2B	178	305	57
65A	2-1/2B	190	310	95
80A	3B	203	370	140
100A	4B	229	385	205

# 主要製品ラインアップ

ESPEROL mini リニアタイプ

## SCS14A JIS10K DC24V/AC100V/200V 単座二方 フランジ コントロールバルブ



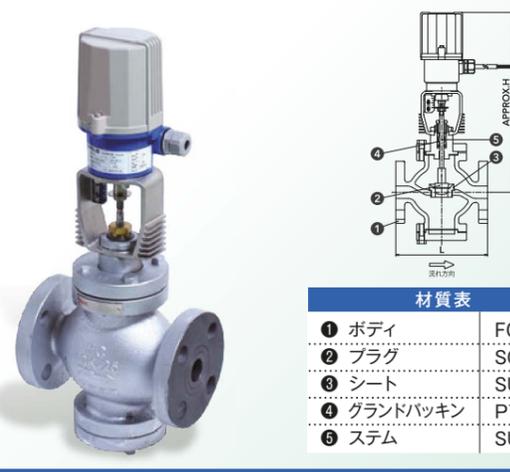
材質表	
① ボディ	SCS14A
② プラグ	SUS316
③ シート	SUS316
④ グランドパッキン	PTFE
⑤ ステム	SUS316

寸法						
呼び径	L (mm)	H (mm)		Cv値		
		Standard	Long			
15A	1/2B	184	300 (340)	370 (410)	0.5	
						1.0
						2.5
25A	1B	184	300 (340)	370 (410)	4.0	
						6.5
						9.0

・上記寸法はMSP4使用時寸法 ・H寸法の( )内は交流電源のとき

ESPEROL mini リニアタイプ

## FC250 JIS10K DC24V/AC100V/200V 単座二方 フランジ コントロールバルブ



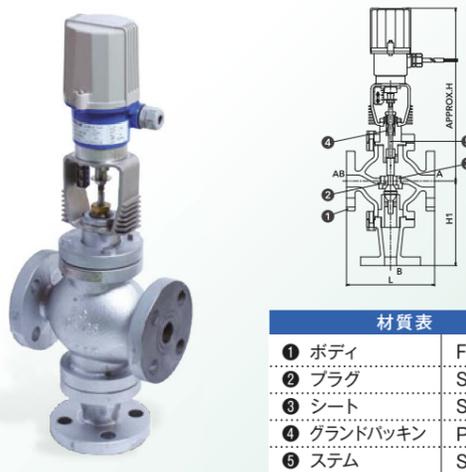
材質表	
① ボディ	FC250
② プラグ	SCS304
③ シート	SUS304
④ グランドパッキン	PTFE
⑤ ステム	SUS304

寸法			
呼び径×ポート	L (mm)	H (mm)	Cv値
15A×12A	184	330 (370)	2.5
15A×15A	184	330 (370)	4.0
20A×20A	184	335 (375)	6.5
25A×25A	184	350 (390)	11.0
40A×40A	222	510	25
50A×50A	254	525	44
65A×65A	276	530	70
80A×80A	298	540	100

・H寸法の( )内は交流電源のとき

ESPEROL mini リニアタイプ

## FC250 JIS10K DC24V/AC100V/200V 複座三方 フランジ コントロールバルブ



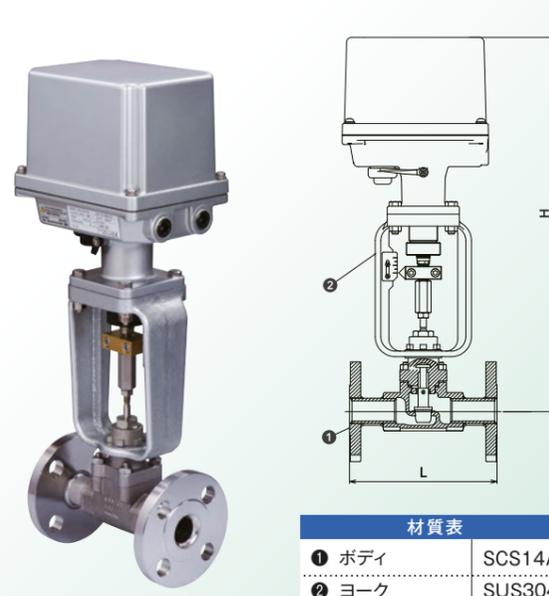
材質表	
① ボディ	FC250
② プラグ	SCS304
③ シート	SUS304
④ グランドパッキン	PTFE
⑤ ステム	SUS304

寸法				
呼び径×ポート	L (mm)	H (mm)	H1 (mm)	Cv値
15A×15A	184	345 (385)	142	4.0
20A×20A	184	350 (390)	147	6.5
25A×25A	184	365 (405)	159	11
40A×40A	222	505	180	27
50A×50A	254	520	186	48
65A×65A	276	525	209	70
80A×80A	298	535	219	100

・H寸法の( )内は交流電源のとき

ESPEROL PS リニアタイプ

## SCS14A JIS10K DC24V/AC100V/200V フランジ コントロールバルブ



材質表	
① ボディ	SCS14A
② ヨーク	SUS304

寸法			
呼び径	L (mm)	H (mm)	Cv値
15A	1/2B	184	470
25A	1B	184	470

### ユーザ業種別

### 電動調節弁のアプリケーション事例

#### 食品・飲料

##### 用途

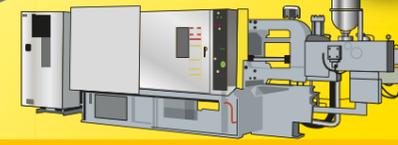
生産現場用空調・温水製造装置

##### 採用理由

空気源不要/省スペース



コンプレッサを設置するスペースがないからコンパクトな電動調節弁がぴったりだったよ。



#### 機械・自動車

##### 用途

環境試験装置 冷媒温度調節

##### 採用理由

高機能/高精度制御



レンジアビリティと高精度が決め手です!



#### 電力・製鉄・産業廃棄物処理

##### 用途

排ガス温度冷却/素材冷却ライン

##### 採用理由

省スペース/高機能



取付けスペースの狭い場所にも余裕で設置できた!



#### 浄水場

##### 用途

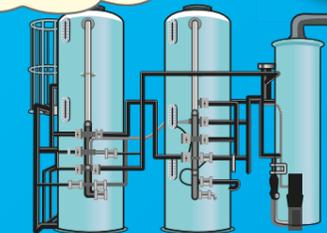
高度処理水ライン オゾン注入設備

##### 採用理由

空気源不要/高信頼性



空気源がない浄水場では電動調節弁が必要なんだ。



#### 半導体

##### 用途

液晶ガラス製造設備

##### 採用理由

高機能/コンパクト



開度アンサバック信号が出るから安心だね!



#### 繊維

##### 用途

素材形成ライン エアー圧力調整設備

##### 採用理由

高機能/微小圧力制御



微小な圧力の制御には高分解能の電動調節弁が最適だよ。



#### 製紙

##### 用途

オクトバス 坪量幅方向制御

##### 採用理由

ネットワーク通信/コンパクト



密集取付けされた数十台の調節弁もネットワーク通信で大幅省配線!

