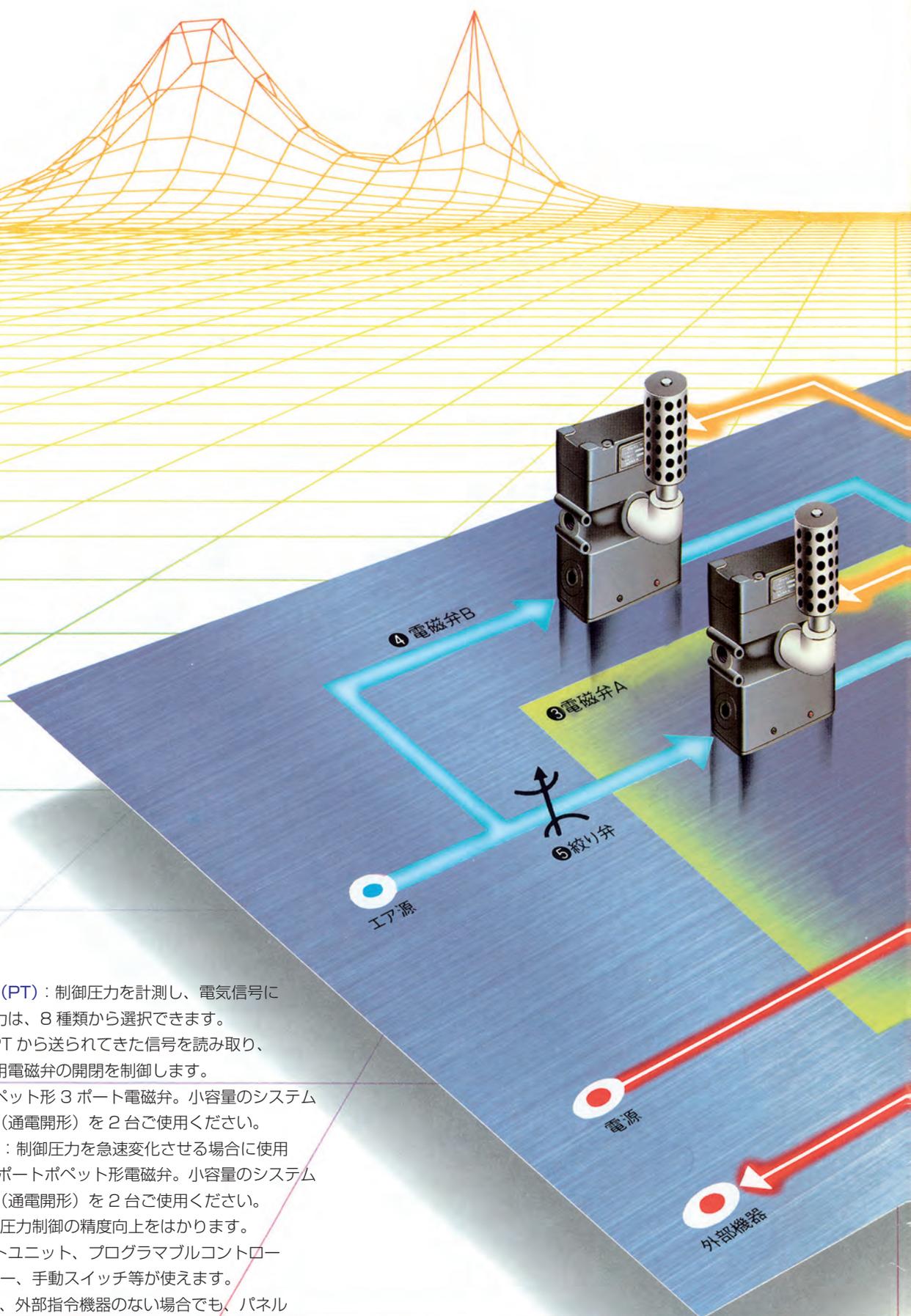


PDFカタログデータのダウンロードは

**URL=https://www.  
konan-em.com/**

# NC レギュレータ システム





## ■システム構成

- ① 圧カトランスミッター (PT) : 制御圧力を計測し、電気信号に変換する装置です。出力は、8種類から選択できます。
- ② NCR コントローラ : PT から送られてきた信号を読み取り、設定値に従って給排気用電磁弁の開閉を制御します。
- ③ 電磁弁 A : 給排気用ポペット形 3 ポート電磁弁。小容量のシステムには、2 ポート電磁弁 (通電開形) を 2 台ご使用ください。
- ④ 電磁弁 B (オプション) : 制御圧力を急速変化させる場合に使用する、急速給排気用 3 ポートポペット形電磁弁。小容量のシステムには、2 ポート電磁弁 (通電開形) を 2 台ご使用ください。
- ⑤ 絞り弁 (オプション) : 圧力制御の精度向上をはかります。
- ⑥ 外部指令機器 : リモートユニット、プログラマブルコントローラ (シーケンサ)、リレー、手動スイッチ等が使えます。
  - NCR コントローラは、外部指令機器のない場合でも、パネル面スイッチのみの操作で使用できます。
  - スwitchの切換で、NCR コントローラがリモートユニット (Max.500m) の機能を果たします。

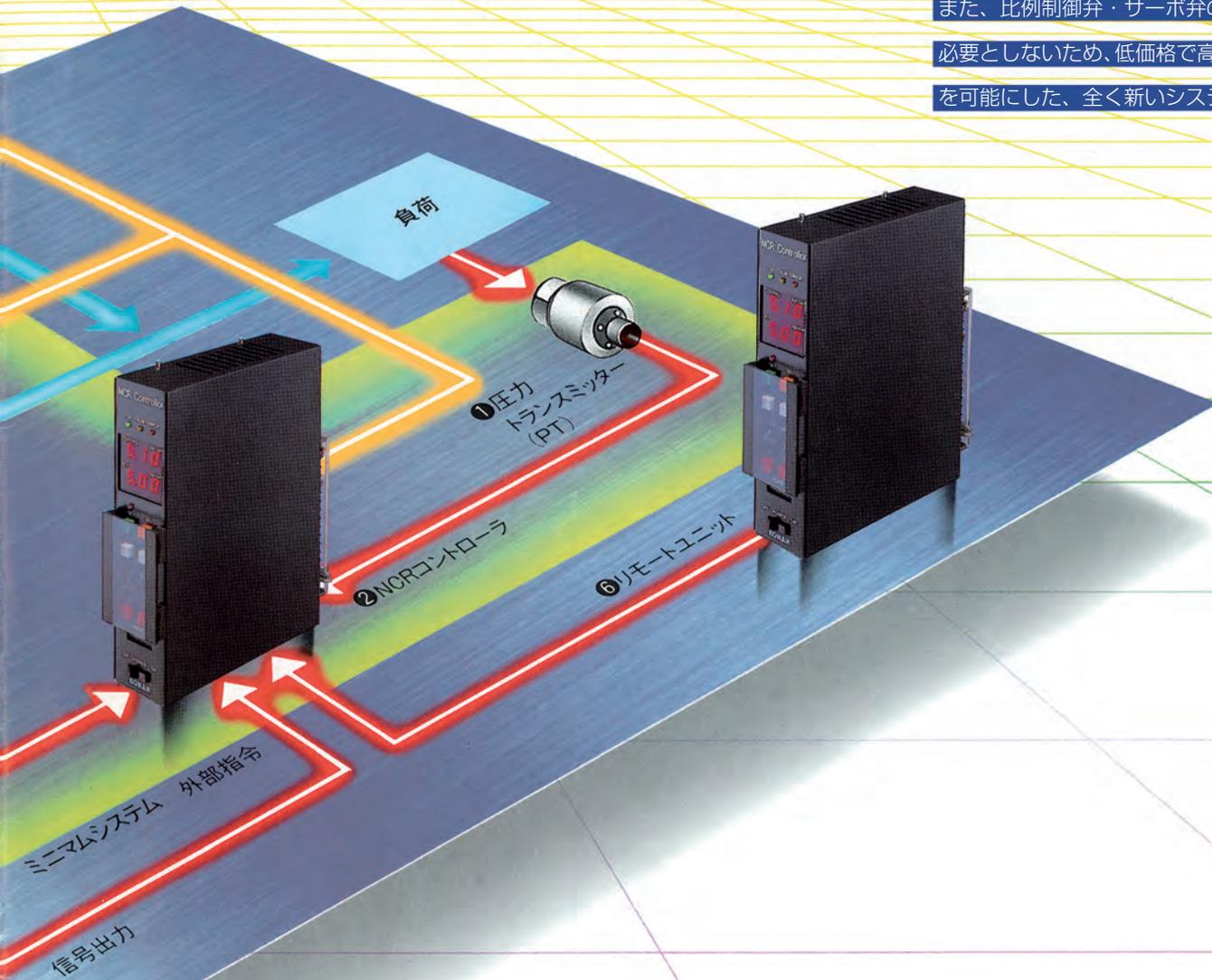
# 通常エアで圧力自在! 応用範囲を一挙に拡大します。

NCレギュレータシステムはポペット弁をON-OFF制御することで、エア圧力を自動的にコントロールするシステムです。

手動による圧力調整や、数個のレギュレータとバルブの組合せによる多段圧力切替などのわずらわしい作業を一掃。

各種の電気信号による遠隔操作を実現しました。

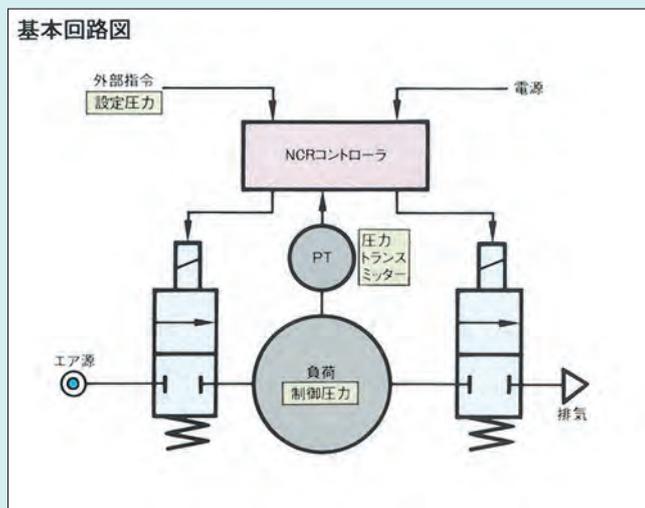
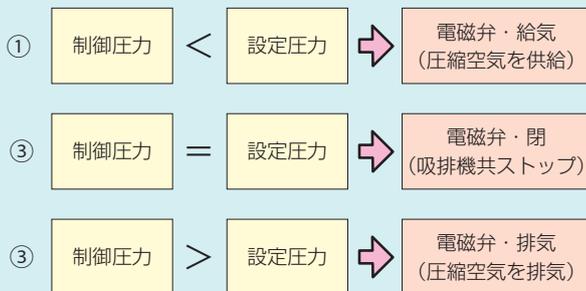
また、比例制御弁・サーボ弁の様に計装エアを必要としないため、低価格で高信頼性の圧力制御を可能にした、全く新しいシステムです。



# 高機能満載! NCLレギュレータ・システム!!

## 1. 圧力を自動遠隔コントロール

空気圧回路内の圧力を圧カトランスミッター (PT) により、計測。PT より送られた信号を NCR コントローラでキャッチ。さらに制御圧力と設定圧力とを比較、判断して、次何れかの動作を行います。



### 設定圧力

圧力の目標値として、設定する圧力。外部よりの電気信号またはコントローラ表面のパネルスイッチで設定します。設定圧力は時間と共に変化させても、また一定であってもかまいません。

### 制御圧力

制御される圧力、つまり負荷の実際の圧力を指します。圧カトランスミッターで電気信号に変換してコントローラへ送られます。

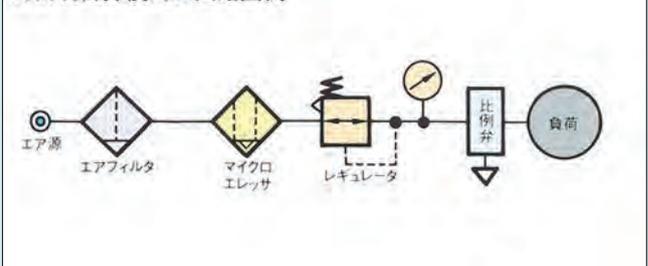
### 圧カトランスミッター (PT)

圧力センサーとセンサーアンプとが一体化した装置。一般には圧力に比例した電流または電圧が出力されるものが主流です。

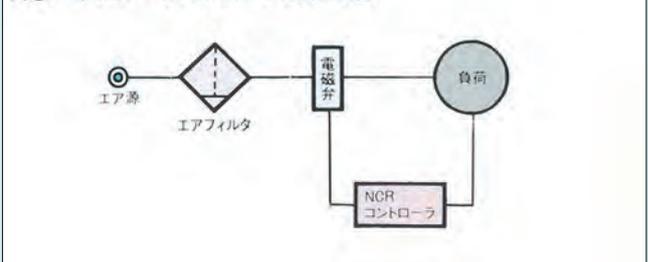
## 2. ゴミ・ドレンに強く、通常エアで OK

- 電磁弁には、ゴミに強いポペット弁を使用しています。
- 比例弁・サーボ弁の様に細かい機構を使わず、計装エアを必要としません。このため大幅な設備コストを削減すると共に、エアの空費も防げます。

比例制御弁使用の回路図例

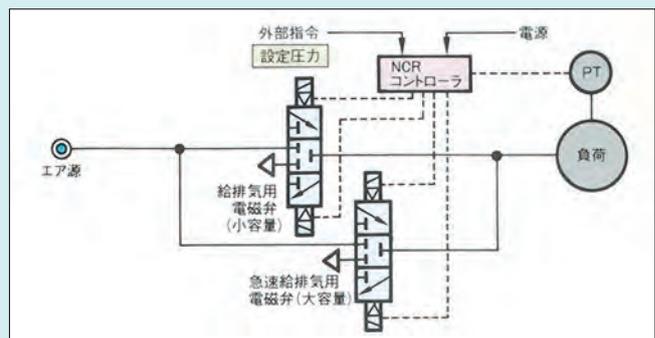


NCLレギュレータ・システムの回路図



## 3. 低圧から高圧まで、ワイドな圧カレンジに対応

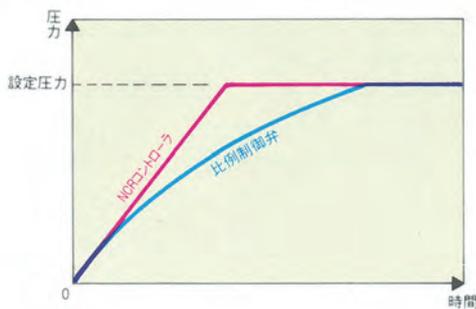
- ポペット弁による制御のため、電磁弁と圧カトランスミッターの作動する範囲で、微圧から高圧までの広い圧カレンジに同じコントローラで対応出来ます。また負圧にも対応が可能です。
- 大きな負荷の場合でもポリウムブースタ等を必要としません。



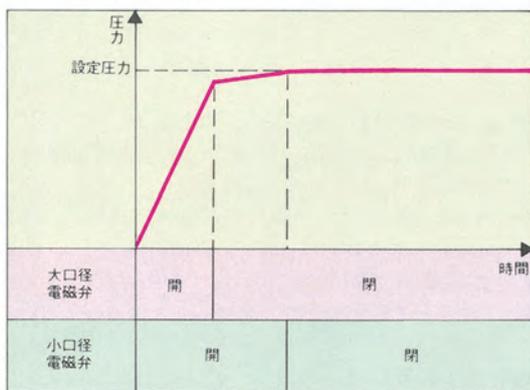
#### 4. 電磁弁の組合せにより、高速・高精度制御を実現

- ・大口径電磁弁の使用により、高速応答を可能にします。
- ・小口径電磁弁の使用により、高精度制御（±0.3%FS）を実現します。（FS：Full scale）
- ・上記1台のNCRコントローラで両特性を同時にできます。その場合は、大小の電磁弁を組み合わせてください。

比例制御弁との応答性比較



大小2台の電磁弁使用例



#### 5. 制御特性が設定自在

- ・8種類の作動パラメータにより、制御圧力の特性を自在に設定できます。（P.6参照）
- ・メモリー機能により、設定圧力値12個、メモリー選択番号、パラメータ値8個を記憶します。

#### 6. 設備に応じて、3種類の外部信号をセレクト

- ・圧力設定は外部信号に応じて、3種類の記号を選択できます。また、コントローラ前面パネルによって、現場での設定操作として手動操作も選択できます。
- アナログ・・・圧カトランスミッターと同じ6種類から1つの信号を選択。直前の入力データを保持するラッチ機能付き。  
電流入力形：4-20mA，0-20mA  
電圧入力形：1-5V，0-5V，2-10V，0-10V
- BCD・・・BCD3桁。ノンマルチプレックス、ラッチ機能付。  
接点信号（DC15V）×12点。
- メモリーセレクト・・・12個の設定値を手動操作でメモリーに書き込み、その一つを接点信号で選択。接点信号（DC15V）×12点、ラッチ機能付。
- 電源・・・圧カトランスミッター（PT）および上記の各種外部信号用DC電源を内蔵しています。

#### 7.RS-422 シリアルインターフェース内蔵

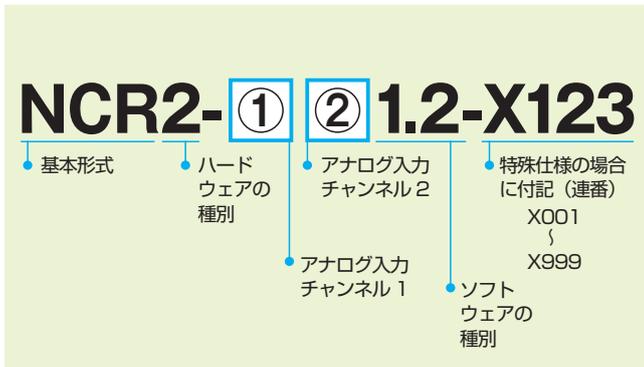
- ・これにより、リモートコントローラやリモート表示器との接続を可能にします。

#### 8. 応用範囲の広いNCRコントローラ

NCレギュレータの制御以外にも使用できます。

- ・リモートユニット
- ・接点付デジタル圧力計
- ・プロセスコントローラ
- ・簡易油圧サーボ・コントローラ

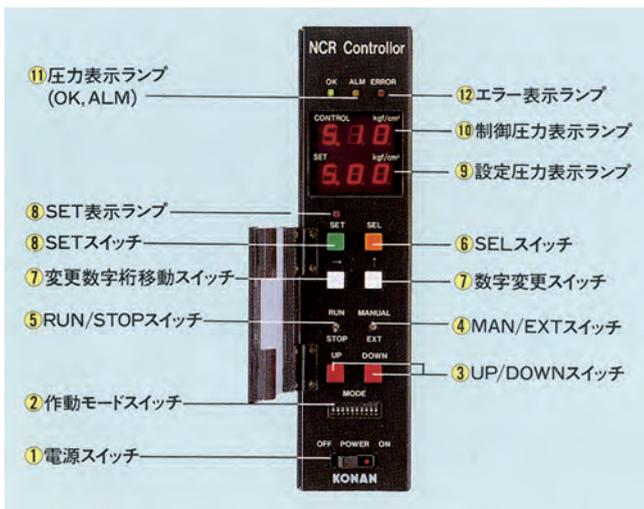
（アナログ入力：2ch 分解能 10進3桁  
デジタル入力：16点 DC15V 接点入力  
デジタル出力：8点 AC100/200V  
表示出力：10進3桁×2）



①・②アナログ入力仕様

	入力範囲	入力インピーダンス	記入文字
電流入力タイプ	4-20mA	250Ω	A
	0-20mA	250Ω	B
電圧入力タイプ	1-5V	2KΩ	C
	0-5V	2KΩ	D
	2-10V	4KΩ	E
	0-10V	4KΩ	F
	1-5V	250KΩ	G
	0-5V	250KΩ	H

## パネル操作



### ① 電源スイッチ

- 供給電源は、AC85～264V, 47～440Hz, 消費電力 max, 50VA (出力信号を除く) です。
- センサー用電漏として DC24V, 12V, 外部接点入力用として DC15V を内蔵しています。
- バッテリーバックアップ内蔵により、圧力設定値・パラメータ等は、電源 OFF 時も保持されます。(電池寿命: min. 3年間)

## 設定圧力

### ② 作動モードスイッチ

フルスケール表示選択: 表示器のフルスケールを 0.200～1000 まで 21 種類の選択を行ないます。

- 圧力トランスミッターおよびアナログ設定信号のフルスケール入力: 20～100% または 0～100% に設定します。
- 外部信号選択: 外部信号に応じて 3 種の信号を選択できます。
  - アナログ
  - BCD
  - メモリーセレクト
- リモートコントローラ選択: メインコントローラか、リモートコントローラかの選択をします。

### ③ UP/DOWN スイッチ

- 制御圧力や設定圧力に関係なく、圧力を強制的に UP/DOWN するスイッチです。
- UP 指令は SOL2.4 を、DOWN 指令は SOL1.3 を ON します。

### ④ MAN/EXT スイッチ

- 手動操作(パネル操作)と外部信号操作とを選択するスイッチです。

### ⑤ RUN/STOP スイッチ

- コントローラの圧力制御作動を、ON/OFF するスイッチです。

### ⑥ RUN/STOP スイッチ

- 12 個の設定圧力メモリーを選択するスイッチで、メモリー番号は、⑩制御圧力表示ランプにて表示されます。
- SEL スイッチは一度押すことに、メモリーセレクト番号を増加させます。(0 → 1 → 2 → …… → 11 → 0)

### ⑦ 数字変更スイッチ、変更数字桁移動スイッチ

- 設定圧力値を 3 桁で設定するスイッチです。
- ☐スイッチで点滅している桁が移動。↑スイッチで数値が増加します。(0 → 1 → 2 → …… → 9 → 0)

## 表示ランプ

### ⑧ SET スイッチ、SET 表示ランプ

- 12 種類の設定値と、8 種類の作動パラメータの選択をセットするスイッチです。
- セット中の表示は、メモリー番号やパラメータ番号が⑩で、設定値は⑨で表示されます。

### ⑨ 設定圧力表示ランプ

- 設定している圧力を 10 進 3 桁で表示します。
- エラー発生時は、エラー内容を 2 桁の書号で表示します。

### ⑩ 制御圧力表示ランプ

- 7 セグメント LED により制御される圧力、つまり現在の負荷圧力を 1 進 3 桁で表示します。
- セットモード中は、メモリー書号やパラメータ番号を表示します。

### ⑪ 圧力表示ランプ

- 設定圧力と制御圧力の関係を表示します。
- OK ランプ: 制御圧力が設定圧力の近くにあるとき。
- ALM ランプ: 制御圧力が設定圧力より隔れているとき。

### ⑫ エラー表示ランプ

- エラー発生時に点灯し、エラー内容は⑨で表示します。

## 作動パラメータ

作動パラメータは、出荷時プリセット値に設定済ですが、再設定をすることができます。

パラメータ番号	名称	作動対象出力	作 動 条 件	プリセット値
20	ALH	ALM-ON OK-OFF	(制御圧力) ≥ (設定圧力) + (20)	050
		ALM-OFF OK-ON	(制御圧力) < (設定圧力) + (20) 且つ (制御圧力) > (設定圧力) - (21)	
21	ALL	ALM-ON OK-OFF	(制御圧力) ≤ (設定圧力) - (21)	050
		ALM-OFF OK-ON	(制御圧力) ≥ (設定圧力) - (21)	
22	動作 ポイント	SOL1- ON	(制御圧力) ≥ (設定圧力) + (22)	060
		SOL2- ON	(制御圧力) ≤ (設定圧力) - (22)	
23	復帰 ポイント	SOL1- OFF	(制御圧力) ≤ (設定圧力) + (23)	003
		SOL2- OFF	(制御圧力) ≥ (設定圧力) - (23)	
24	SOL3	SOL3- ON/OFF	(制御圧力) ≥ (設定圧力) + (24)	100
25	SOL4	SOL4- ON/OFF	(制御圧力) ≤ (設定圧力) + (25)	100
26	LMH	SOL3- ON/OFF	(制御圧力) ≥ (LMH) 且つ (LMH) ≠ 000	000
27	LML	SOL4- ON/OFF	(制御圧力) ≥ (LML) 且つ (LMH) ≠ 000	000
28	エラーコード No. の記録			000

- パラメータ 22・23 の条件が両方共成立しない時、作動対象出力は以前の状態を保持します。(SOL ON > SOL OFF のとき、ヒステリシス作動)
- パラメータ 22・23 の条件が両方同時に成立すると、作動対象出力は OFF となります。(SOL ON ≤ SOL OFF のとき、ヒステリシス作動禁止)

## 設定圧力

設定圧力値は、12個記憶できます。また、表示には 21 種類の表示範囲が選択でき、巾広い圧力値に対応します。

- メモリープリセット値
- 作動モード

設定圧力		スイッチ番号	名称	作動モード				
番号	プリセット値							
0	000	1	フルスケール表示選択	10.00	50.0	200 *		
1	100			100.0	50.0 *	10.00		
2	200			1000	20.0	1.000		
3	300			5.00 *	20.0 *	0.500		
4	400			5.00 *	500	0.500 *		
5	500			2.00	500 *	0.200		
6	600			2.00 *	200	0.200 *		
7	700			6	CH1 スパン (圧トランスミッター)	20 ~ 100%		
8	800					0 ~ 100%		
9	900			7	CH2 スパン (アナログ設定信号)	20 ~ 100%		
10	999					0 ~ 100%		
11	000	8	外部信号選択	アナログ				
				B. C. D				
				メモリーセレクト				
				シリアル制御				
		10	リモート	メインコントローラ				
				リモートコントローラ				

\* 印は千分率設定が可能です。

### ●作動エリア図



## エラー処理

NCR コントローラがエラーを検出した場合は、ERR ランプと AC 出力を ON にし、同時に、下記のエラー番号を、7 セグメント LED に表示します。

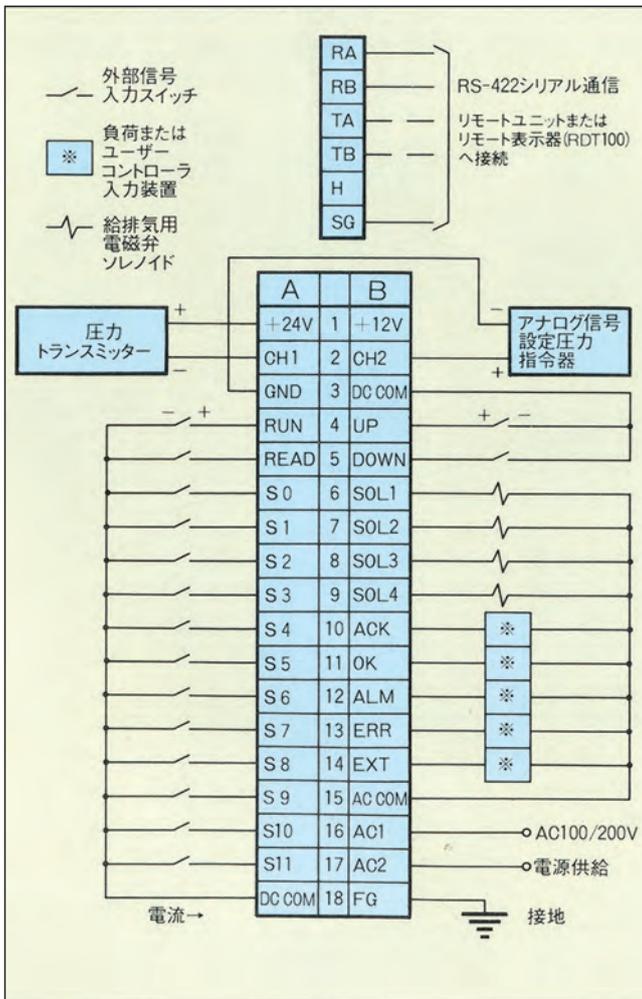
エラー番号	エラーの内容
31	アナログ入力 CH1 アンダーフロー
32	アナログ入力 CH1 オーバーフロー
33	アナログ入力 CH2 アンダーフロー
34	アナログ入力 CH2 オーバーフロー
35	BCD 入力コードが間違っている。
50	* SCI シーケンスエラー
51	SCI フレーミングエラー
52	SCI BCC が一致しない。
53	タイマー、SCI の不正割り込み発生。
54	禁止されている割り込みが発生した。
55	アドレス、オペコードエラー
56	タイマー割り込みが発生しない。
57	電源 OFF 時の作動シーケンス異常
58	メモリーのバッテリーバックアップができなかった。
59	RAM チェックエラー
60	メンテナンス・モニターモードを示す。

\* SCI : Serial Communication Interface

## 外部入出力接続端子



### ● 外部信号接続例



### ● 外部信号の種類

種類	入・出力	名称	機能
アナログ	出力	+ 24V	圧力トランスミッター用 電源 24V
	出力	+ 12V	圧力トランスミッター用 電源 12V
	入力	CH1	圧力トランスミッター用 信号 入力
	入力	CH2	アナログ外部設定信号入力
	-	GND	アナログ グランド
設定	入力	S0 ~ S11	BCD または メモリーセレクト 設定信号入力
	出力	EXT	外部信号入力の受付可を示す。
インターロック信号	入力	RUN	圧力制御作動の 作動 / 停止 指令
	出力	OK	制御圧力が設定圧力の近くにあることを示す。
	出力	ALM	制御圧力が設定圧力より離れていることを示す。
	出力	ERR	コントローラのエラー発生を示す。
	出力	ACK	設定値の読み取り完了を示す。
ハンドシェイク信号	入力	READ	外部設定信号の読み取り指令。
	出力	ACK	設定値の読み取り完了を示す。
強制操作信号	入力	UP	SOL2.SOL4 を強制的に ON する。
	入力	DOWN	SOL1.SOL3 を強制的に ON する。
コモン	-	DC COM	デジタル入力信号コモン
	-	AC COM	デジタル出力信号コモン
電磁弁操作信号	出力	SOL 1	小排気用電磁弁操作信号
	出力	SOL 2	小排気用電磁弁操作信号
	出力	SOL 3	小排気用電磁弁操作信号
	出力	SOL 4	小排気用電磁弁操作信号
シリアル信号	入力	RA	RS-422 受信 (送信) データ A
	入力	RB	RS-422 受信 (送信) データ B
	出力	TA	RS-422 送信 データ A
	出力	TB	RS-422 送信 データ B
	出力	H	SG に対して +5V
	-	SG	RS-422 シグナル グランド
電源	入力	AC1, AC2	AC100/200V 電源供給端子

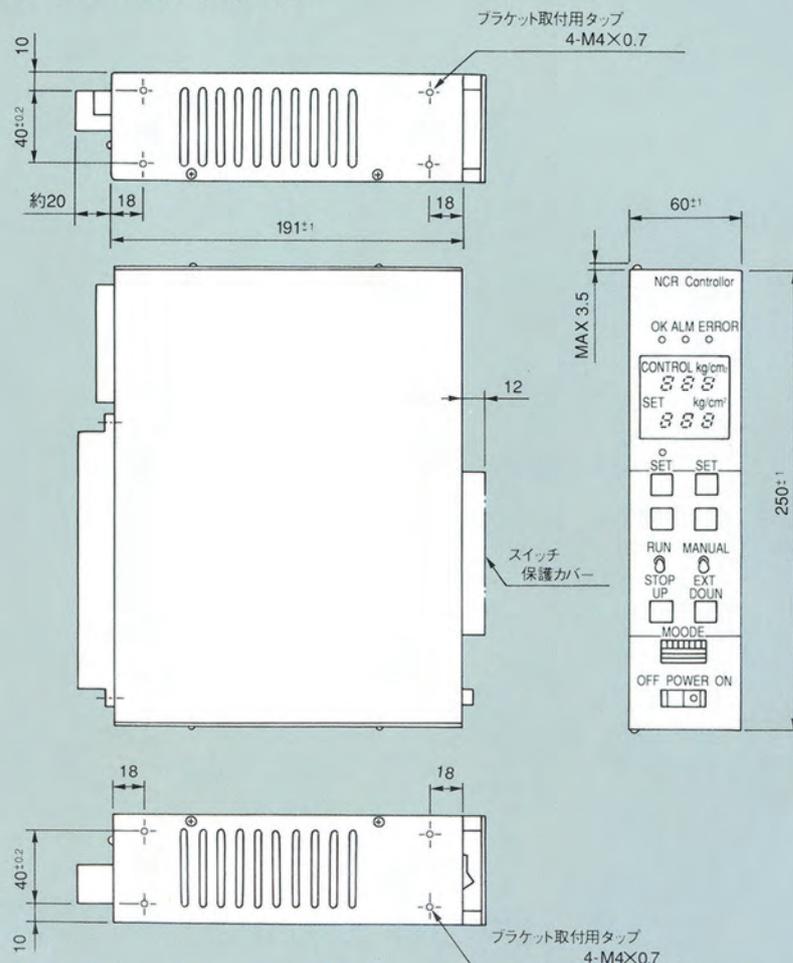


● 外部信号の電気的特製

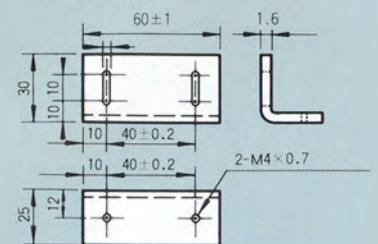
種類	名称	機能
デジタル 入力	RUN READ UP DOWN S0～S11	OFF 電圧 15V ON 電流 10mA 電流の方向 ソース (外部へ電流流し出し方向) マイナス側コモン
	DCCOM	DCCOM は、アナログ GND に対して +15V の電位
アナログ 入出力	+24V +12V	圧力トランスミッター用 電源 (24V または 12V) 供給電流 Max. 100mA (の一方のみ使用可)
	CH1 CH2	許容入力範囲 20mA F.S. 0～40mA 5V F.S. 0～10V 10V F.S. 0～20V 電流の方向 シンク (外部より電流流し込み方向)
	GND	GND は、DCCOM に対して -15V の電位

種類	信号名	電 気 的 仕 様
デジタル 出力	SOL1～4 ACK OK ALM ERR EXT	電圧・周波数 供給電源と同じ ON 電流 Max. 1A OFF 時漏れ電流 Max. 2mA ON 時電位 これらの出力は、ON の時 AC1 と同電位になります。 スイッチタイミングゼロクロス、スイッチング
	ACCOM	ACCOM は、AC1 と同電位
シリアル 入出力	RA RB TA TB SG	RS-422 準拠入出力線
	H	H は、SG に対して +5V の電位

## NCRコントローラ外形寸法図



● ブラケット



● 外観、外形寸法は予告なく変更する場合があります。詳細は都度お問合せ下さい。

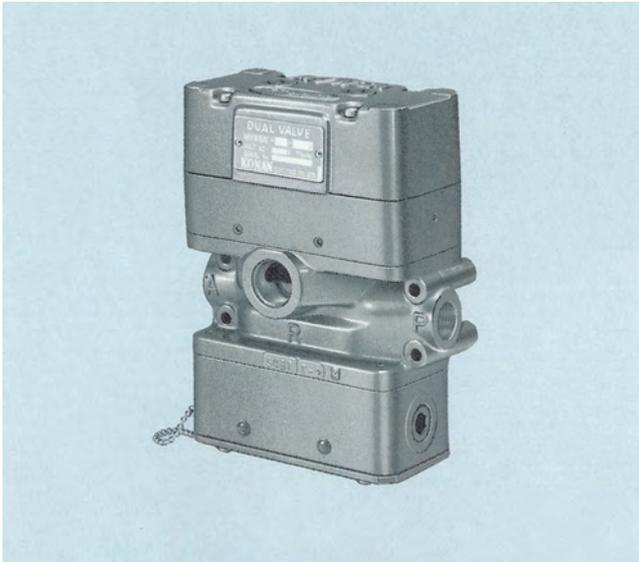
## 3ポート電磁弁

### ■ 特徴

NCレギュレータ用に特別に開発されたポペット形3ポート電磁弁です。圧力制御の精度を増すための応答速度が早くしかも、耐久性・静音性にも優れた力を発揮します。

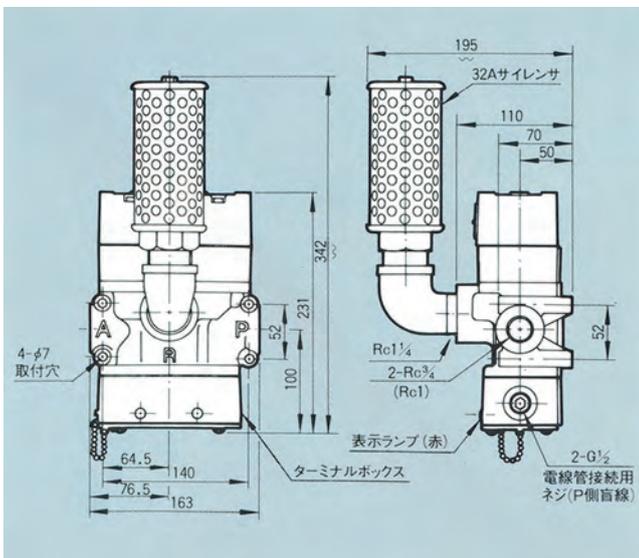
### ■ 形式記号

# MVW13-08-20A (25A)



### ■ 外形寸法図

(単位：mm)



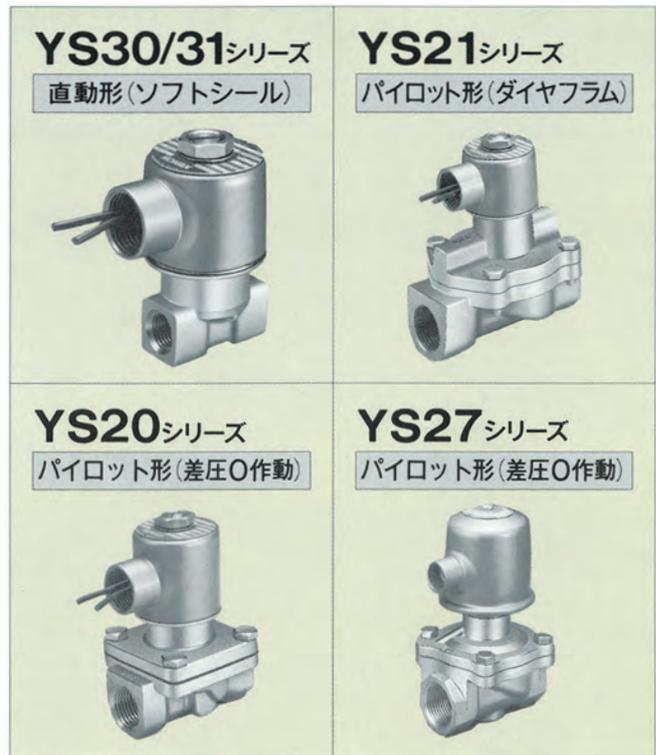
## マグフローシリーズ・2ポート電磁弁

### ■ 特徴

小容量のシステムや高精度利用に最適の2ポート電磁弁です。電磁弁としては、2台ご使用下さい。

●口径サイズ：RC1/8～RC2

### ■ 種類



※詳細は、「マグフローシリーズ」カタログNo.7110Wをご参照下さい。

## 圧カトランスミッター (PT)

フルスケール圧力が仕様と一致し、出力が下記の何れかであれば接続できます。

### ● 適応出力

タイプ	レンジ	入カインピーダンス
電流出力形	4-20mA、0-20mA	250Ω
電圧出力形	1-5V、0-5V	2KΩ (250MΩ)
	2-10V、0-10V	2KΩ

## ■ NCR コントローラ仕様

使用環境		温度 0 ~ 40℃, 湿度 40 ~ 90%, 振動 Max.2G	
圧力制御範囲		圧力トランスミッターと電磁弁の使用可能な範囲	
圧力トランスミッターの種類		アナログ DC 出力 4-20mA, 0-20mA, 1-5V, 0-5V, 2-10V, 0-10V	
圧力表示機能		7セグメントLED, 10進3桁表示	
		フルスケール値:1.000, 10.00, 100.0, 1000, 0.500, 5.00, 50.0, 500, 0.200, 2.00, 20.0, 200	
圧力設定	外部設定信号	アナログ	(圧力トランスミッターに準じる)
		BCD	10進3桁, DC15 V12ビット
	メモリーセレクト	10進3桁, DC15 V12個	
手動操作設定		正面パネルスイッチ操作	
圧力制御精度		フルスケールの標準±1% (最大±0.3%)	
操作信号	外部操作信号	RUN, READ, UP, DOWN	
	手動操作信号	RUN / STOP, UP, DOWN	
出力信号	電磁弁操作出力	SOL1, SOL2, SOL3, SOL4 (AC出力)	
	制御信号出力	ACK, OK, ALM, ERR, EXT (AC出力)	
メモリー機能		設定圧力値 12個, メモリー選択番号, パラメーター値 8個, エラーコード 1個 (メモリーバックアップ min3年)	
重量		約 2.3kg	

## ■ 製品の保証について

## 1. 保証期間

使用後 12ヶ月、ただし納入後 18ヶ月を超えない期間とします。

## 2. 保証内容

製品または、製品の故障部分が無償で取替え修理します。

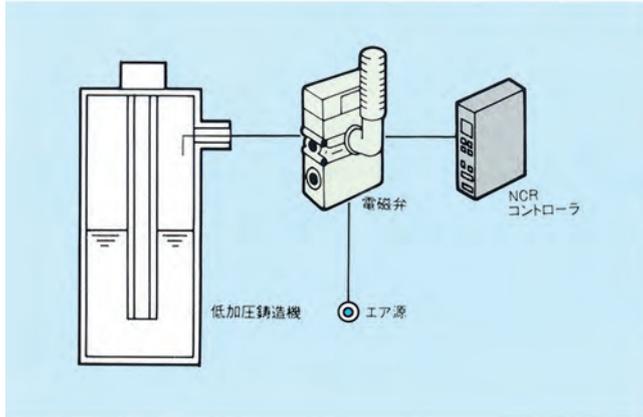
## 3. 保証免責事項

- 使用方法・取扱方法及び仕様条件が当該製品仕様を外れて使用することにより生じた損害。
- 天災地変など当社の責に起因しない災害により生じた損害。
- その他製造者の責任とみなされないことに起因する故障及び損傷。
- 納入製品の故障・不具合により誘発された損害。

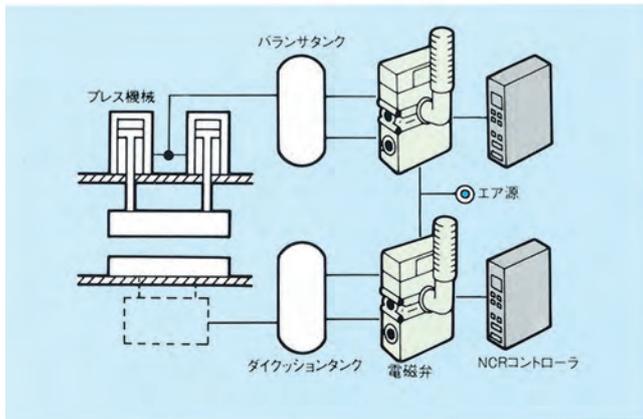
## NC レギュレータシステム応用例

電磁弁を選ばないコントロールシステムのため、応用範囲は無限です。

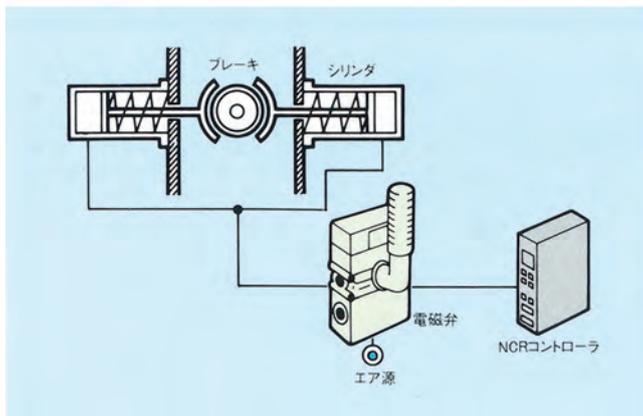
### ■ 低加圧鑄造機



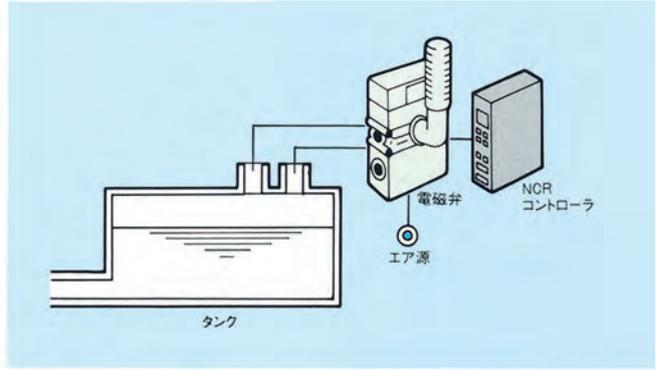
### ■ プレス機械



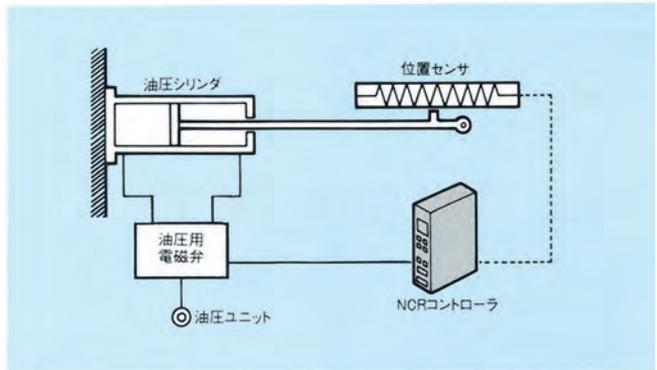
### ■ エアブレーキ制御 (押付カコントロール)



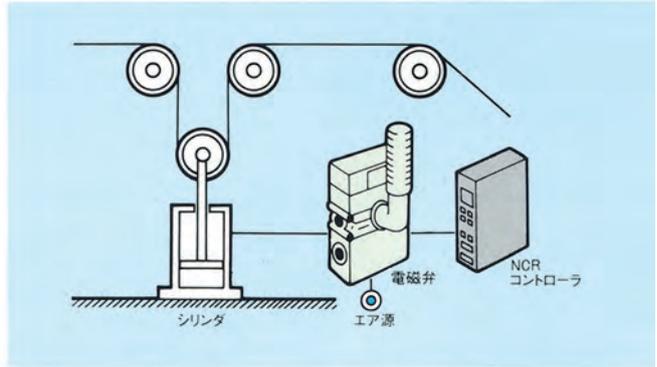
### ■ 各種プロセス機器 (食品・医薬品他の各種工学分野の圧力調整弁機器)



### ■ 簡易油圧サーボ (低速位置制御用)



### ■ テンションコントロール



## NCR コントローラ応用例

- リモートユニット
- 接点付デジタル圧力計
- プロセスコントローラ

## 甲南電機株式会社®

東京支店 〒108-0014 ☎03-3454-1711  
 東京都港区芝4-7-8 芝ワカマツビル

大阪支店 〒530-0012 ☎06-6373-6701  
 大阪市北区芝田1-1-4 阪急ターミナルビル

西部支店 〒732-0052 ☎082-568-0071  
 広島市東区光町1-12-20 もみじ広島光町ビル

国際部 〒663-8133 ☎0798-48-5931  
 西宮市上田東町4-97



東北営業所 ☎022-215-1195  
 千葉営業所 ☎043-305-1401  
 北海道出張所 ☎011-792-7451  
 名古屋営業所 ☎052-581-6541  
 金沢営業所 ☎076-233-1411  
 高松営業所 ☎087-835-0411  
 広島営業所 ☎082-568-0071  
 北九州営業所 ☎093-541-0281

### 代理店

1988.06  
 このカタログは予告なしに改訂することがありますのでご了承ください。

2016.06-11版 (D4)-K

URL=<https://www.konan-em.com/>