

# プログラマブル 圧力コントローラ

# PC20・25

Model PC20/25 Programmable Pressure Controller

## 概要

圧力を迅速かつ精密に安定制御。

各種検査工程・比較調整作業を大幅に効率アップできます。圧力制御による各種検査設備の自動化省力化を行う支援装置です。

圧力の上昇・下降のスピードを自動制御することで、各種検査作業員の熟練度に左右されない検査工程を可能とし、試験精度の向上及び検査時間（タクトタイム）の大幅な短縮を実現できます。

### 各種検査設備の自動化省力化用途

- 計測器、変換器の検査に
  - \* 調整弁、空／電ポジション
  - \* 圧力計測、変換機器
- 医療・健康機器の検査校正に
  - \* 呼吸器、ガス機器
- 圧力容器、保安部品の検査に
  - \* 自動車部品
  - \* ガス設備機器
  - \* 空圧機器



### デュアルディスプレイとオフセットバーグラフ表示

2つの大型LED搭載で見易さと操作性をUPしました。

- \* 大型圧力表示LED(赤)と設定値表示LED(緑)のダブル表示で、設定に対する実圧状況を一目で確認できます。
- \* 手動調整操作時の操作性が向上し、データ採取用途の効率化が図れます。
- \* 表示スケーリングにより、Pa系単位以外の任意の換算表示が可能です。



### 簡易な手動設定モードと多様な記憶設定プログラム機能

(手動の場合)

- 圧力レンジ内の任意の圧力を各桁毎に設定できるので、1 digit毎の微小な圧力調整を簡易に行えます。



### 簡易リークテスト機能 (封止圧力変動測定方式)

圧力を加えて行う試験では、リークが有ると試験データの信頼性が損なわれるばかりか、試験効率が極端に悪くなります。この無駄を無くすために、封止圧力測定機能を搭載し、圧力変動による簡易リークテストを行います。

- 操作パネルの [LEAK] ボタンを押すだけで面倒な手順は不要です。

設定された条件で自動検査

リーク検査時には、出力圧力表示部に現在の圧力、圧力設定表示部にテスト開始時からの圧力変化量、プログラム設定項目表示部には検査の残り時間を表示します。



### PC20微圧・低圧(空気)／PC25高圧(水) 各種

#### PC20の場合

圧縮空気(駆動源)

#### PC25の場合

圧縮空気(駆動源)

PC28

水

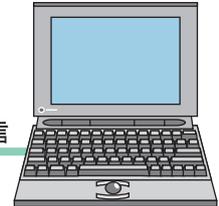
戻り(ドレン)



アナログ出力

遠隔接点入力

RS-232C or GP-IB(オプション) 通信



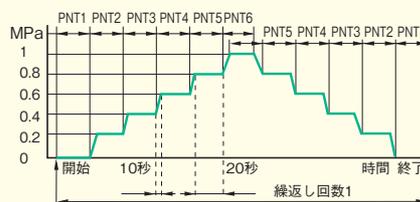
最大20分割の設定ポイントプログラムが10パターンメモリ登録できます。

#### A.等分割設定(設定名称「divid」)

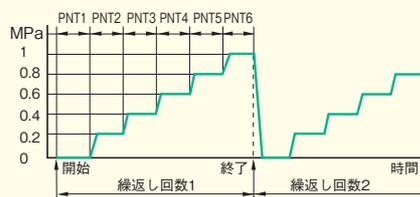
プログラムパターン例

圧力単位	MPa
繰返し回数	3 (Max 99)
最低圧力値	0.000
最高圧力値	1.000
分割数	5 (Max 20)
掃引時間(秒)	10
保持時間(秒)	20

上表の必要設定項目の他に、プログラムパターンの繰返しモードを選択する項目があり、その動作は以下の2つのチャートで現されます。



●リバースモード(設定名称「rEvrS」)  
ポイントの最大値まで発生圧力が到達したら、ポイントの最小値へ戻る動作です。

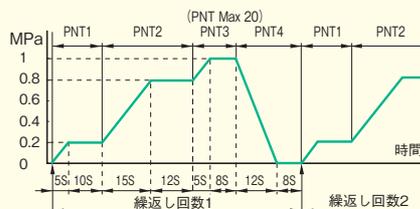


●ラウンドモード(設定名称「roUnd」)  
ポイントの最大値まで発生圧力が到達したら、再度ポイントの最小値から制御する動作です。

#### B.任意設定(設定名称「FrEE」)

任意設定を使用すると、上記の圧力値、上昇、下降スピードを任意に変更可可能です。

	圧力ポイント			
ポイント番号	1	2	3	4
圧力値(MPa)	0.2	0.8	1.0	0.0
掃引時間(秒)	5	15	5	12
保持時間(秒)	10	12	8	8
繰返し回数	3 (Max 99)			



等分割設定の場合と同様、リバースモードとラウンドモードの選択が可能です。

(上記A、Bいずれかのパターンが最大10個まで設定できます。)

### PC20 空気圧用



気体用として、微圧 (±1kPa) ~ 中圧 (1MPa) までを精密に自動調整します。

負圧付レンジを選択した場合は、負圧~正圧までの連続制御が可能です。

#### 圧カレンジ (空気圧用)

レンジ		最小設定分解能	精度			
正圧のみ	負圧付き		正圧のみ	負圧付き	0.2%	0.1%※
0~1	±1	kPa	0.0001	0.0001	○	
0~2	±2	kPa	0.0001	0.001	○	
0~5	±5	kPa	0.001	0.001	○	○
0~10	±10	kPa	0.001	0.001	○	○
0~20	±20	kPa	0.001	0.01	○	○
0~50	±50	kPa	0.01	0.01	○	○
—	-0.1~0.1	MPa	—	0.0001	○	○
0~0.2	-0.1~0.2	MPa	0.0001	0.0001	○	○
0~0.5	-0.1~0.5	MPa	0.0001	0.0001	○	○
0~1	—	MPa	0.0001	—	○	○

負圧付きの場合、負圧側制御可能最低圧力値は-0.08MPa

※精度±0.1%を選択した場合、負圧付レンジの負圧側は±0.2%となります。

### PC25 水圧用



写真はPC25と圧力源ユニット(PC28)との組合せ例です。

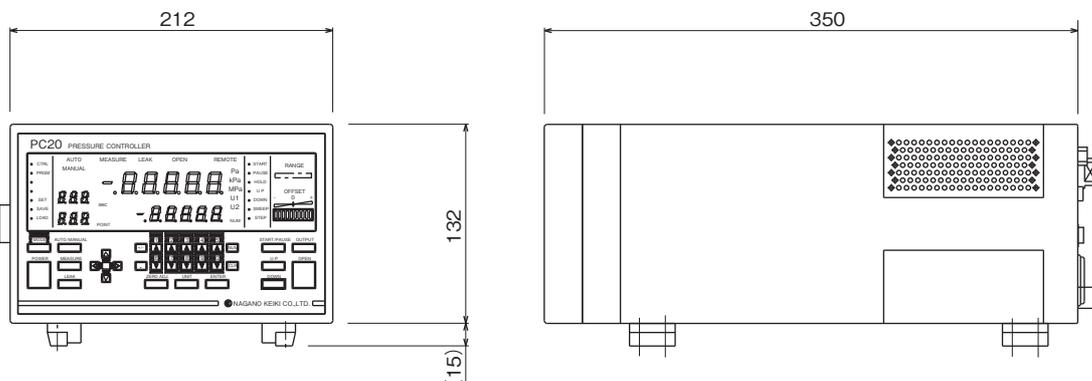
高圧対応として、安全面から気体を使わず環境に優しい水媒体 (蒸留水・純水) で自動調整します。外形寸法はPC20と統一を図りました。

#### 圧カレンジ (水圧用)

レンジ		最小設定分解能	精度		
レンジ	制御可能範囲			0.2%	0.1%
0~2	0.5~2	MPa	0.0001	○	○
0~5	0.5~5	MPa	0.001	○	○
0~10	0.5~10	MPa	0.001	○	○
0~20	0.5~15	MPa	0.001	○	○

20MPaの場合、圧力制御可能最高圧力値は15MPa

#### 外形図



※PC25はPC20と同一です。

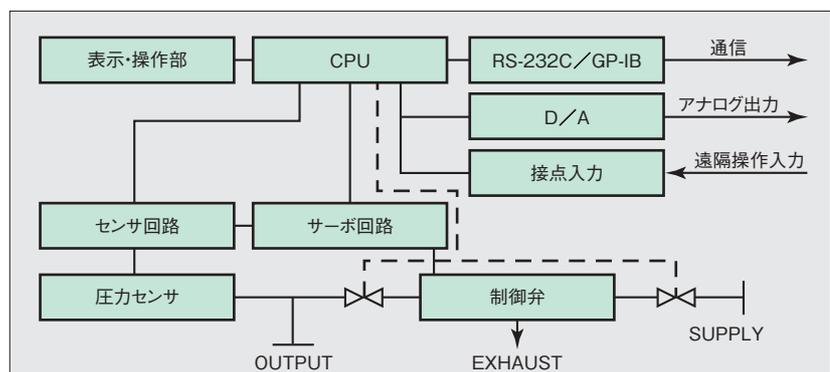
### 製作仕様1

#### PC20圧力コントローラ(空気圧用)

圧力発生精度(23±3℃)	±0.2%F.S.(標準)		異常表示	「ErrXX」コード表示 過大圧力入力、機器損傷、設定誤り	
	±0.1%F.S.(圧力レンジによる。また負圧付きの負圧側は除く)			ウォームアップ時間	5分以上(推奨30分)
圧力安定性	±0.05%F.S.以内		作動流体	乾燥清浄空気のみ 窒素ガスでも使用可能。但し、排気窒素ガスの取扱いには注意が必要	
応答性	3秒以内 本体内で変化開始から±0.2%F.S.以内まで(負荷容量なし) 任意圧力値から上下25%F.S.ステップ変化にて		供給圧力(最大1.2MPa)	レンジ 20kPa以下	0.05MPa以上
	温度係数	ゼロ点		±0.01%F.S./℃(±0.1%F.S.仕様) ±0.02%F.S./℃(±0.2%F.S.仕様)	レンジ 50kPa以上
スパン		±0.01%F.S./℃(±0.1%F.S.仕様) ±0.02%F.S./℃(±0.2%F.S.仕様)		負圧付き レンジ	0.5MPa以上(±5kPa以下の負圧付きレンジの場合は0.1MPa以上)
姿勢による影響(ゼロ点)	全方向±0.1%F.S.以内 (圧力レンジ50kPa以下及び±50kPa以下) 全方向±0.01%F.S.以内 (圧力レンジ±0.1MPa以上)		圧力接続口	Rc1/4 排気口: Rc1/4	
設定機能	圧力単位	Pa, kPa, MPa, U1(スケール1)、U2(スケール2)	流体消費量	約30L/min以下 (圧力レンジ 1MPa にて20℃換算の流量)	
	設定ポイント	上下設定圧力値間1~20分割または圧力レンジ内21任意点	アナログ出力	1~5V DC/F.S. (精度: 圧力発生精度±0.05%F.S.)	
	掃引時間	1~600秒 1秒間隔	インターフェース	RS-232C(Dsub9ピン) 伝送速度9600、19200、38400bps 調歩同期式オプション GP-IB(IEEE488準拠)	
	保持時間	1~600秒 1秒間隔	遠隔操作端子	UP、DOWN、OPEN動作 各々無電圧a接点入力(端子台M3)	
	繰り返し数	1~99回または無限回	使用、保存姿勢	使用時、保存時共水平姿勢のみ	
記憶設定プログラム数	10個		使用温度、湿度範囲	5~40℃ 20~80%RH以下 但し結露のないこと	
動作モード	プログラム自動掃引	設定プログラムパターンに沿った動作	保存温度範囲	-10~50℃	
	プログラム手動掃引	設定プログラムの手動操作	校正周期	6ヶ月	
	手動圧力出力	任意の圧力設定	電源電圧	100~240V AC(変動許容範囲 85~264V AC) 周波数: 47~63Hz	
	圧力測定機能	デジタル圧力計として (精度: 圧力発生精度±1digit)	消費電力	最大40VA	
	簡易漏れ検査機能	検査圧力/時間設定、圧力降下表示	耐電圧	電源とケース間 1000V AC 1分間	
表示および表示内容	LED 発生圧力値	5桁(文字高さ約14mm)	絶縁抵抗	電源とケース間 500V DC にて100MΩ以上	
	設定圧力値	5桁(文字高さ10mm)	外形寸法	約212(W) × 132(H) × 350(D) (突起部含まず)	
	設定項目値	3桁(文字高さ8mm)	質量	約8kg	
	動作モニタ、状態モニタ、単位モニタ、オフセットモニタ				

#### 動作原理

圧力供給口(SUPPLY)から入ってきた圧縮空気を制御弁により制御し、出力された圧力を圧力センサの値を基にサーボ回路に制御指令を送り、設定された圧力値に制御し、圧力出力(OUTPUT)から出力します。  
また圧力センサの値はCPUが演算処理をして現在の圧力値としてリアルタイムで表示します。



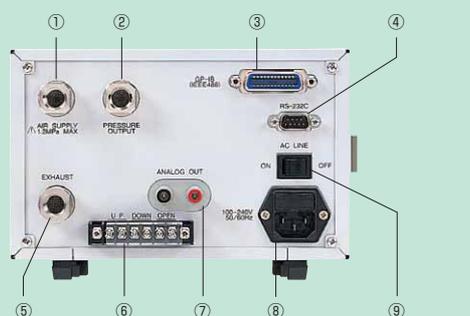
### 製作仕様2

#### PC25圧力コントローラ(水圧用)

圧力発生精度(23±3℃)	±0.2%F.S.(標準)
	±0.1%F.S.(高精度仕様)
圧力安定性	±0.07%F.S.以内
応答性	10秒以内 本体内で変化開始から±0.2%F.S.以内まで(負荷容量なし)任意圧力値から上下25% F.S.ステップ変化にて(制御可能範囲内において)
温度係数	ゼロ点 ±0.01%F.S./℃ (±0.1%F.S.仕様) ±0.02%F.S./℃ (±0.2%F.S.仕様)
	スパン ±0.01%F.S./℃ (±0.1%F.S.仕様) ±0.02%F.S./℃ (±0.2%F.S.仕様)
姿勢による影響(ゼロ点)	全方向±0.01%F.S.以内
設定機能	圧力単位 kPa, MPa, U1 (スケーリング1)、 U2 (スケーリング2)
	設定ポイント 上下設定圧力値間1~20分割または 圧力レンジ内21任意点
	掃引時間 1~600秒 1秒間隔
	保持時間 1~600秒 1秒間隔
	繰り返し数 1~99回または無限回
記憶設定プログラム数	10個
動作モード	プログラム自動掃引 設定プログラムパターンに沿った動作
	プログラム手動掃引 設定プログラムの手動操作
	手動圧力出力 制御可能範囲内任意圧力の出力
表示および表示内容	LED 発生圧力値 5桁(文字高さ約14mm) 設定圧力値 5桁(文字高さ10mm) 設定項目値 3桁(文字高さ8mm)
	動作モニタ、状態モニタ、単位モニタ、オフセットモニタ
異常表示	「ErrXX」コード表示 過大圧力入力、機器損傷、設定誤り
ウォームアップ時間	5分以上(推奨30分)
作動流体	蒸留水 又は 純水
供給圧力(最大18MPa)	制御圧力+1MPa以上
圧力接続口	Rc1/4 排出口: Rc1/4
アナログ出力	1~5V DC/F.S.(精度: 圧力発生精度±0.05%F.S.)
インターフェース	RS-232C (Dsub9ピン) 伝送速度9600、19200、38400bps 調歩同期式 オプション GP-IB (IEEE488準拠)
遠隔操作端子	UP、DOWN、OPEN動作 各々無電圧a接点入力(端子台M3)
使用、保存姿勢	使用時、保存時共水平姿勢のみ
使用温度、湿度範囲	5~40℃ 20~80%RH以下 但し結露のないこと
保存温度範囲	-10~50℃ 内部のドレン抜き実施のこと
校正周期	6ヶ月
電源電圧	100~240V AC (変動許容範囲 85~264V AC) 周波数: 47~63Hz
消費電力	最大60VA
耐電圧	電源とケース間 1000V AC 1分間
絶縁抵抗	電源とケース間 500V DC にて100MΩ以上
外形寸法	約212(W) × 132(H) × 350(D) (突起部含まず)
質量	約9kg

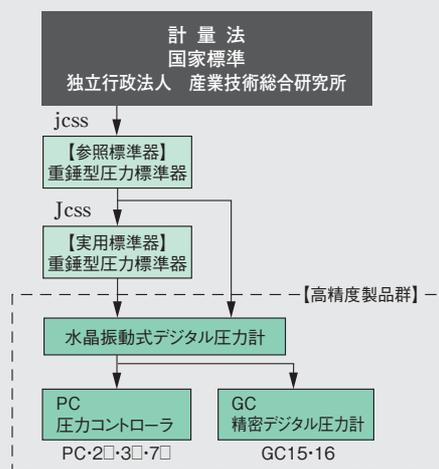
#### 後部インタフェース部

\*写真はPC20です。



- ① 圧力供給口
  - ② 圧力出力口
  - ③ GP-IB通信ポート
  - ④ RS-232C通信ポート
  - ⑤ 排気口
  - ⑥ 遠隔操作端子
  - ⑦ アナログ出力端子
  - ⑧ 電源入力ソケット
  - ⑨ 主電源スイッチ
- (オプション)

#### 圧力トレーサビリティ体系



### 製作仕様3

#### PC28圧力源ユニット(オプション)

供給圧力(作動空気)	最大 0.7MPa(圧縮空気)	使用温度、湿度範囲	5~40℃ 20~80%RH以下 但し結露のないこと
出力圧力	最大 18MPa(蒸留水・純水) 増圧比 1:34	保存温度範囲	5~50℃ 5℃未満の時はタンク、内部のドレン抜き実施のこと
使用流体	蒸留水 又は 純水(2リットル容量タンク搭載)	外形寸法	約250(W) × 350(H) × 375(D) (突起部含まず)
出力ポンプ作動 空気消費量	最小動作時 約0.040Nm <sup>3</sup> /min. (供給圧力0.55MPa時) PC25が0MPa付近を圧力制御時 最大動作時 約0.096Nm <sup>3</sup> /min. (供給圧力0.55MPa時) PC25が8MPa付近を圧力制御時	質量	約20kg
排水ポンプ 空気消費量	約0.080Nm <sup>3</sup> /min. 排水ポンプ発生圧力 -50kPa時	付属品 取扱説明書	1部
圧力接続口	作動空気供給口 Rc1/4 吐出口 Rc1/4 排出口 Rc1/4	別売品 フレキシブル配管	1本 長さ2m 吐出口とPC25圧力供給口接続配管 最高使用圧力 20MPa(25℃)以下 R1/4変換ツギテ付き
安全装置	リリーフ弁 リリーフ作動圧力 約18MPa		

### オプション

パネルマウント金具(PC20・PC25共通): パネル取付のための金具

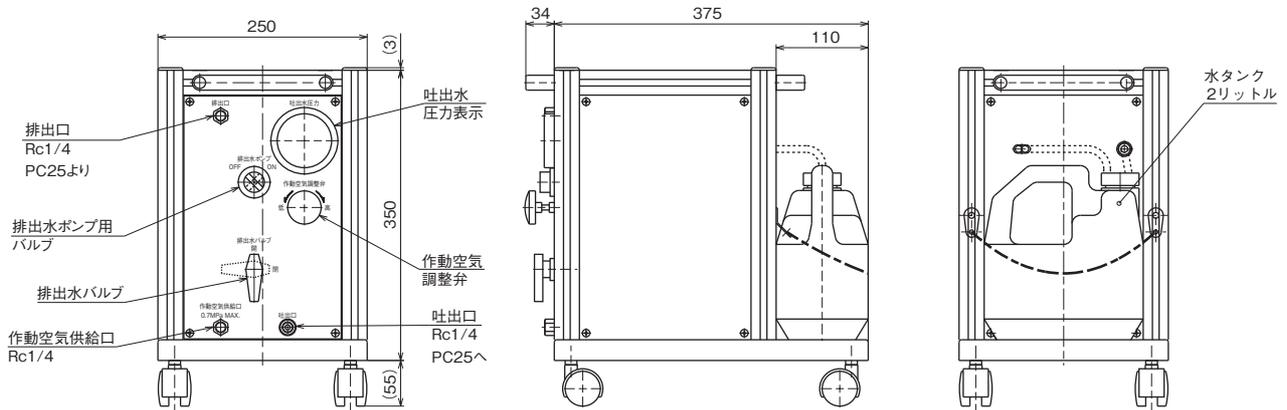
ラックマウントセット(PC20・PC25共通): ラック(JIS)マウントするための金具(パネルマウント金具含む)

圧力源ユニットPC28(PC25専用): 空気圧駆動による水圧供給装置

#### PC28圧力源ユニット



圧力源ユニット(PC28)外形図



### 形番構成

ご用意に際しては、形番、各仕様及び圧力レンジをご指定ください。

モデルNo. **PC20** — **7** — × × × × × × × × × × × × × × ×

プログラマブル圧力コントローラ 空気圧タイプ

形番	選択仕様	付加仕様 (オプション)
① 発生精度	1	±0.2%F.S. (標準)
	2	±0.1%F.S. (高精度仕様) ※ 5kPa未満は製作不可
② 圧力接続口	7	Rc1/4
③ 外部インタフェース	0	RS-232C (標準)
	1	RS-232C + GP-IB (IEEE488)
④ 圧力レンジ	1	0~1、2、5kPa、±1、2、5kPa
	2	0~10、20、50kPa、±10、20、50kPa
	3	0~0.2、0.5MPa
	4	-0.1~0.1、0.2、0.5MPa
	5	0~1MPa
⑧ その他付加仕様	0	ナシ
	2	パネルマウント金具
	3	ラックマウントセット
⑮ ドキュメント	0	ナシ
	1	アリ (ご希望のものを別途ご指示ください。) 提出図、取扱説明書、検査要領書、 検査成績表 (1個1部)、 検査・トレサビリティ証明書、 基準器検査成績表、立会検査

レンジコードを選定の上、圧力レンジ及び単位を別途ご指定ください。

※精度±0.1%を選択した場合、負圧付レンジの負圧側は±0.2%となります。(PC20)

#### 付属品

- 電源コード 1本 (3端子)
- 取扱説明書 1部

※仕様項目がない場合は、Xをご指定ください。

### 形番構成

ご用意に際しては、形番、各仕様及び圧力レンジをご指定ください。

モデルNo. **PC25** — ① **7** ② — ④ × ⑤ × ⑥ × ⑧ × ⑨ × ⑩ × ⑪ × ⑫ × ⑬ × ⑭ × ⑮

プログラマブル圧力コントローラ  
水圧タイプ

形番		選択仕様	付加仕様 (オプション)
① 発生精度	1	±0.2%F.S.	
	2	±0.1%F.S. (高精度仕様)	
② 圧力接続口	7	Rc1/4	
③ 外部インタフェース	0	RS-232C (標準)	
	1	RS-232C + GP-IB	
④ 圧力レンジ	レンジ		制御可能範囲
	1	0~2MPa	0.5~2MPa
	2	0~5MPa	0.5~5MPa
	3	0~10MPa	0.5~10MPa
4	0~20MPa	0.5~15MPa	
⑧ その他付加仕様	0	ナシ	
	2	パネルマウント金具	
	3	ラックマウントセット	
⑮ ドキュメント	0	ナシ	
	1	アリ (ご希望のものを別途ご指示ください。) 提出図、取扱説明書、検査要領書、 検査成績表 (1個1部)、 検査・トレサビリティ証明書、 基準器検査成績表、立会検査	

レンジコードを選定の上、  
圧力レンジ及び単位を別途  
ご指定ください。

付属品  
電源コード 1本 (3端子)  
取扱説明書 1部

※仕様項目がない場合は、Xをご指定ください。

モデルNo. **PC28** — ① × ② × ③ — ④ × ⑤ × ⑥ × ⑦ × ⑧ × ⑨ × ⑩ × ⑪ × ⑫ × ⑬ × ⑭ × ⑮

PC25専用  
圧力源ユニット (加圧装置)

形番		選択仕様	付加仕様 (オプション)
⑧ その他付加仕様	0	ナシ	
	1	フレキシブル配管	
⑮ ドキュメント	0	ナシ	
	1	アリ (ご希望のものを別途ご指示ください。) 提出図、取扱説明書	

※仕様項目がない場合は、Xをご指定ください。