

デジタル調節計 PX シリーズ

アプリケーション事例・機能集



はじめに

本アプリケーション事例、パラメータの機能集は、デジタル調節計（形式 PXF, PXH, PXG, PXR）の 3 機種的事例と主な機能を掲載しています。

目 次

I. アプリケーション事例	1
1. 1 台のコントローラで加熱と冷却の制御をしたい	1
2. 通信機能を使用して複数のコントローラ情報を一括で表示させたい	1
3. 現場の作業者に設定を変えさせたくない場合	2
4. 測定した温度データを記録計で採りたい	2
5. 測定値のフラツキ防止について	3
6. 比率制御について	3
7. 炉内温度の平均化について	4
8. 温度パターン制御について	4
9. 待機中の省エネ運転について	5
10. 制御ループの異常検出について	5
11. 洗浄機の乾燥制御について	6
12. 測定値の 90% までは一定の制御出力で制御したい	6
13. 入力信号を選択し制御をしたい	7
14. 乾燥ガスの流量制御をしたい	7
15. 温調計の出力を止めたい（スタンバイ設定）	8
16. 頻繁に使用するパラメータをワンタッチで切換えたい	8
17. 温調計の設定値をパソコンで操作したい（パソコンローダソフト）	9
18. 上位制御システムのバックアップ制御をしたい	9
19. 温調開始時に制御出力をおさえたい	10
20. センサ信号を通信変換器として使いたい	10
21. 温調計を操作器として使いたい	11
II. パラメータの機能	12
1. 警報について	12
2. 警報ホールドについて	12
3. 警報ラッチについて	13
4. 二位置制御（ON - OFF 制御）について	13
5. PID, ファジー制御について	14
6. オートチューニング、セルフチューニングについて	14
7. PID 切替について	15
8. MV リミットについて	15
9. SV リミッターについて	16
10. パラメータマスクについて	16
11. ギャランティーソークについて	17
12. 電動バルブ制御について	17
13. 制御動作、バーンアウト方向について	18
14. ユーザジャスト、PV シフトについて	18
15. PID チューニング状態確認（ローダ）について	19
16. ユニバーサル入力について	19
17. 正逆作動切替について	20
18. 稼働日数警報機能	20
19. 簡易電力モニタ機能	21
20. 同期昇温機能	21
21. 高速通信（ユーザアドレスマッピング機能）	22
22. プログラムレス通信（RS-485）	22

..... 関連資料

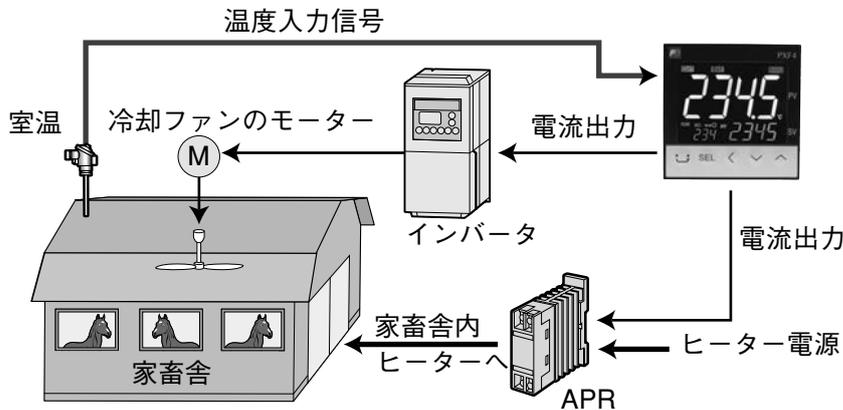
デジタル 温度調節計シリーズ カタログ	21B1-J-0075
デジタル温度調節計 PXF カタログ	21B1-J-0062
操作マニュアル（形式；PXR）	CNO, 406
操作マニュアル（形式；PXG）	CNO, 1411
操作マニュアル（形式；PXF）	TN5A2400

I. アプリケーション事例

1

1台のコントローラで加熱・冷却の制御をしたい

- ・1台のコントローラで家畜舎の温度制御を行ないます。
夏は熱いのでファンで冷却、冬は寒いのでヒータで加熱し1年中同じ温度を保ちます。

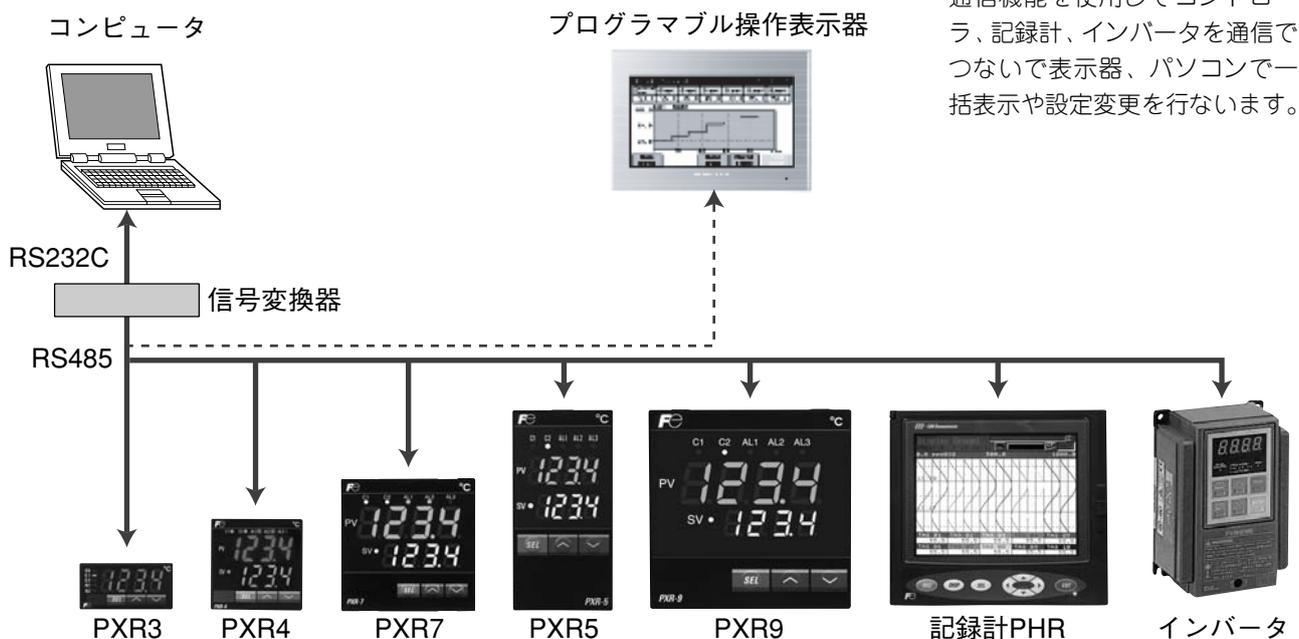


パラメータ	説明	形式別パラメータ設定			
—	デュアル制御（制御出力1, 2）の形式指定をします。	PXF	PXR	PXG	PXH
		○	○	○	○

2

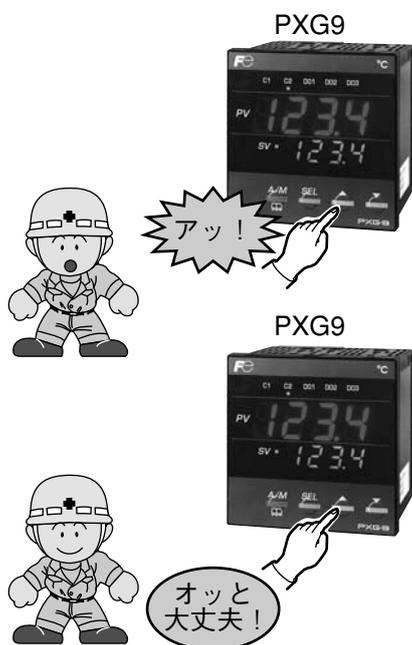
通信機能を使用して複数のコントローラ情報を一括で表示させたい

- ・通信機能を使用してコントローラ、記録計、インバータを通信でつないで表示器、パソコンで一括表示や設定変更を行ないます。



パラメータ	説明	形式別パラメータ設定			
—	通信機能（通信機能付）の形式を選定します。	PXF	PXR	PXG	PXH
		○	○	○	○

3 現場の作業者に設定を触らせたくない

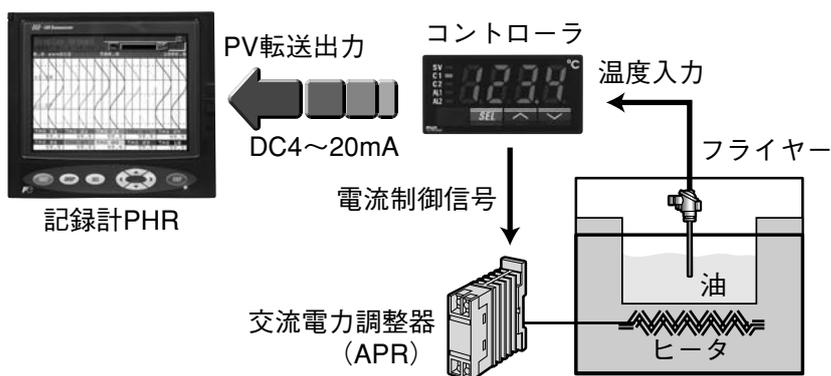


- ・温度調節計の前面のボタンを誤って触れると設定値が変わってしまい正しく制御できなくなります。
- ・キーロック機能とパスワード機能を使うと誤操作を防ぐことができます。
 - ・キーロック <LOC> 全てのパラメータの設定禁止
SVを除きパラメータの設定禁止
 - ・パスワード パラメータを設定禁止する場合に使用します。
3レベルの禁止レベルがあります。

パラメータ	説明	形式別パラメータ設定			
		PXF	PXR	PXG	PXH
LOC	パラメータの設定変更の可否を指定します。	○	○	○	○

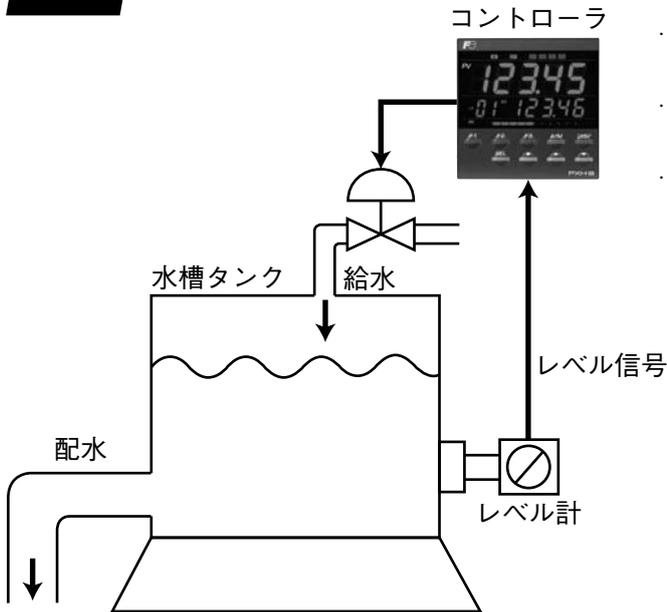
4 測定した温度データを記録計で採りたい

- ・フライヤーの油温度を記録計に取り込み温度データを記録できます。



パラメータ	説明	形式別パラメータ設定			
		PXF	PXR	PXG	PXH
AO-T	転送出力種類の設定をします。	○	○	○	○

5 測定値のフラツキ防止について

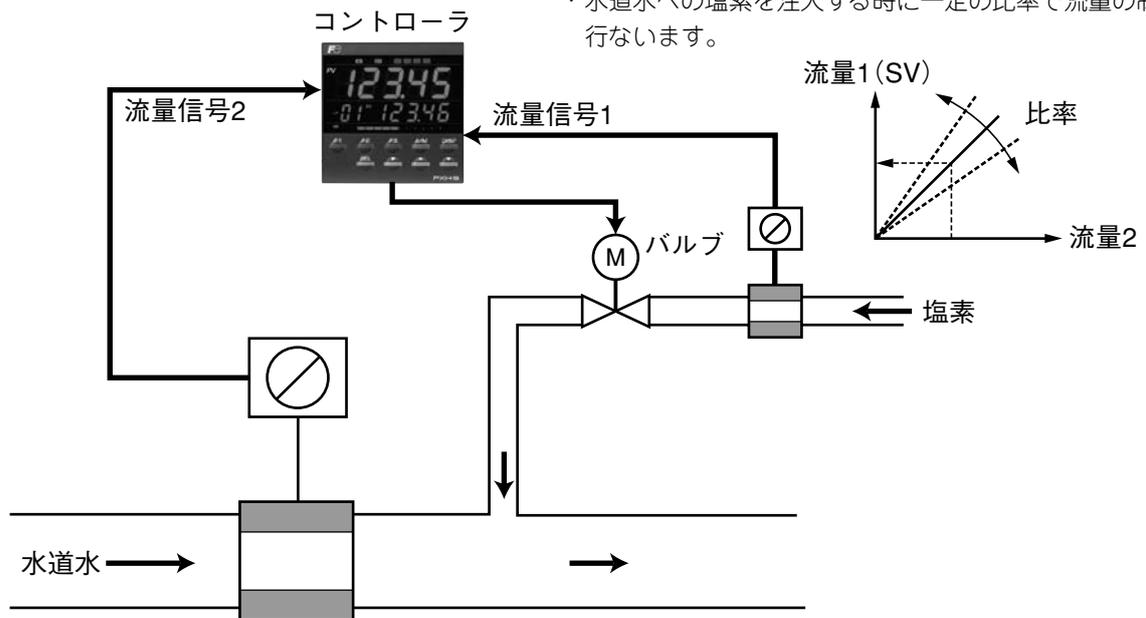


- ・水槽タンクでの急激なレベル計信号の入力変化をなめらかにします。
- ・タンクの水位をレベル計で測定して給水弁を自動制御します。
- ・水面が波打ちする場合、測定値が振ら付くのでフィルタ機能を使いフラツキを緩和します。

パラメータ	説明	形式別パラメータ設定			
		PXF	PXR	PXG	PXH
P-DF	入力フィルタの定数の設定をします。	○	○	○	○

注) 流量・圧力等の速い制御には PXH, PXF を選定しましょう。

6 比率制御について

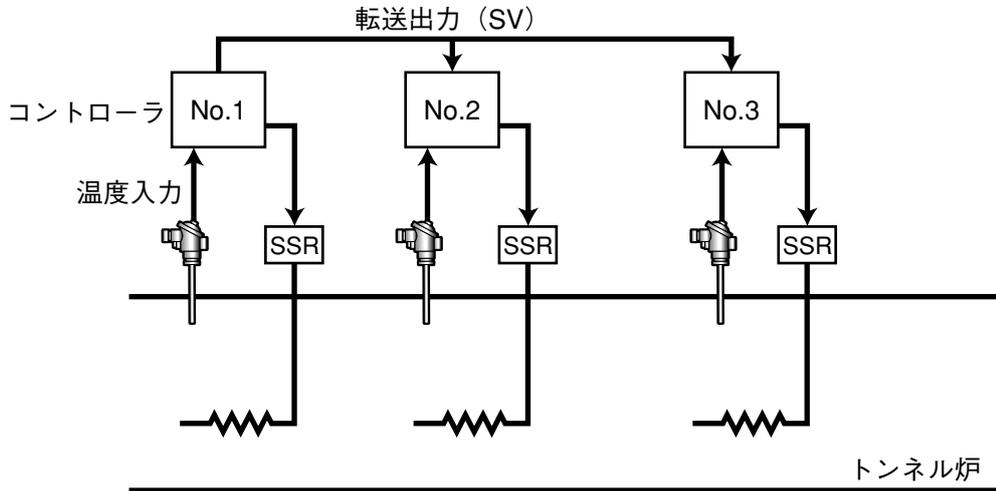


- ・水道水への塩素を注入する時に一定の比率で流量の制御を行ないます。

パラメータ	説明	形式別パラメータ設定			
		PXF	PXR	PXG	PXH
CALC	演算式を選択をします。	×	×	×	○

7 炉内温度の平均化について

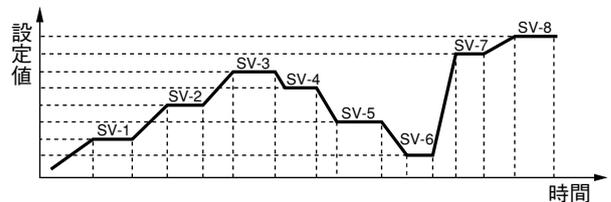
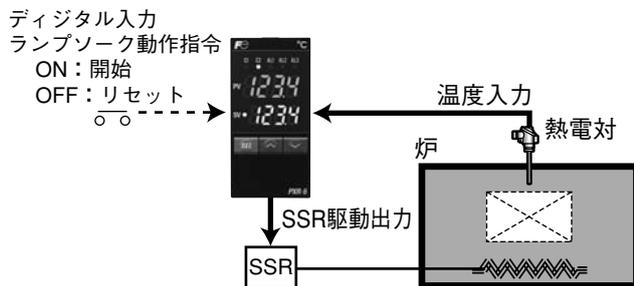
- トンネル炉での温度を均一にしたい場合、NO1コントローラの設定値を他のコントローラの設定入力値として制御を行ない炉内の温度を平均化にします。



パラメータ	説明	形式別パラメータ設定			
		PXF	PXR	PXG	PXH
AO-T	転送出力種類の設定をします。	○	○	○	○

8 温度パターン制御について

- あらかじめ設定されたプログラムパターンに従って時間経過とともに設定値 (SV) を変更します。
温度調節計「形式：PXR」で最大 8 ランプソーク、「形式：PXG」では最大 16 ランプソーク、「形式：PXF, PXH」では最大 64 ランプソークのプログラムができます。



パラメータ	説明	形式別パラメータ設定			
		PXF	PXR	PXG	PXH
PT-N	ランプソーク機能の設定をします。	○	○	○	×

9

待機中の省エネ運転について

- ・設定値は待機中は20℃、運転中は400℃として、外部のコマンドスイッチの切換えにより省エネ運転を行ないます。

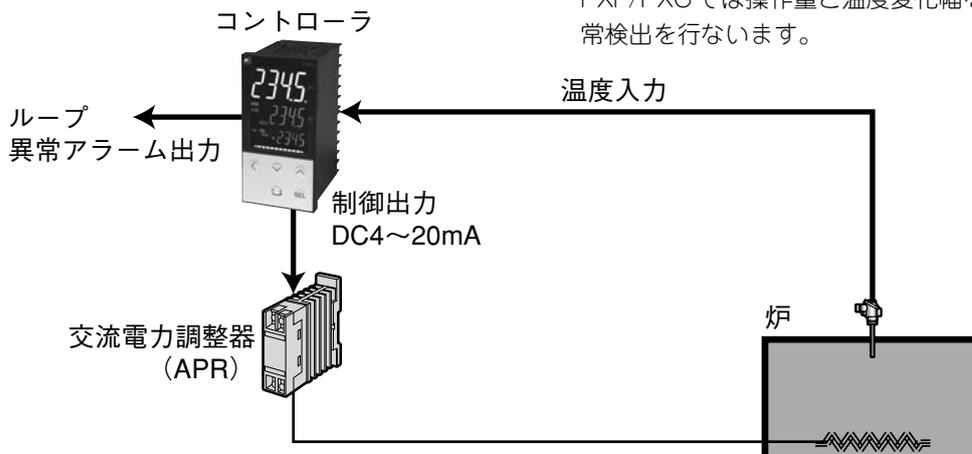


パラメータ	説明	形式別パラメータ設定			
		PXF	PXR	PXG	PXH
DI-1	DI1動作を設定します。	○	○	○	○

10

制御ループの異常検出について

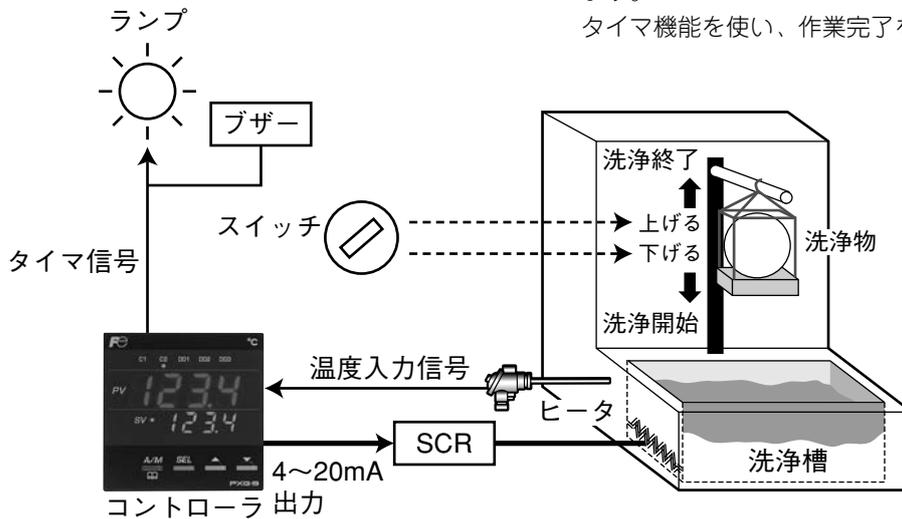
- ・電力調整器（APR）を使用したループでは、電流検出器（CT）によるヒータ断線警報の判定が出来ませんが、PXF/PXGでは操作量と温度変化幅をとらえてループの異常検出を行ないます。



パラメータ	説明	形式別パラメータ設定			
		PXF	PXR	PXG	PXH
LBTM	ループ断線警報の設定をします。	○	×	○	×

11 洗浄機の乾燥制御について

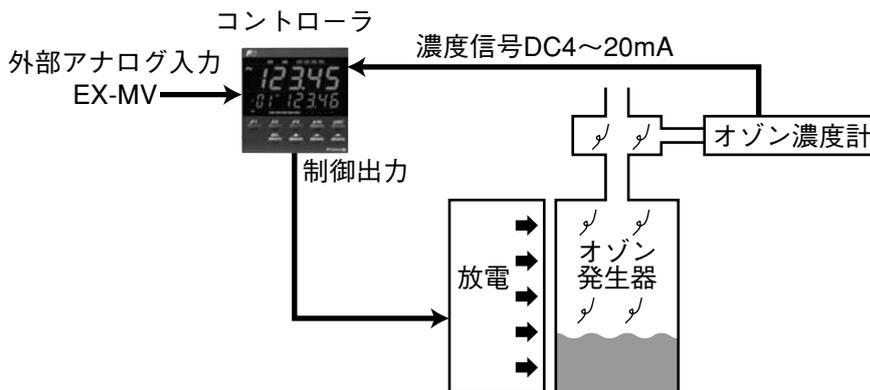
- ・ 温度を一定にした洗浄水で部品を洗浄する場合、洗浄が完了したら洗浄水から部品を引き上げ、一定時間乾燥をさせます。
タイマ機能を使い、作業完了を知らせます。



パラメータ	説明	形式別パラメータ設定			
		PXF	PXR	PXG	PXH
TN-1	タイマ1動作時の残時間を表示します。	○	○	○	×

12 設定値の90%までは一定の制御出力で制御したい

- ・ オゾン発生器の設定濃度90%までは外部からの入力で操作量 (MV) を決めて測定濃度90%以上でコントローラでの制御を行いません。

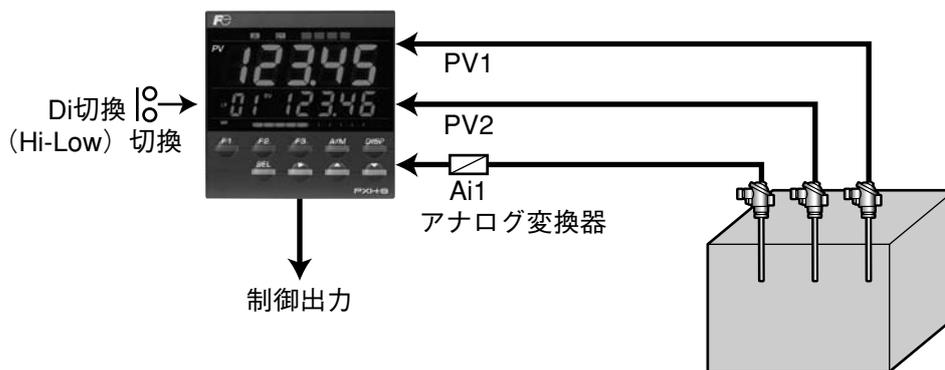


パラメータ	説明	形式別パラメータ設定			
		PXF	PXR	PXG	PXH
EXM1	外部出力値を設定します。	△ (注1)	△ (注1)	△ (注1)	○

注1) 一定出力であればスタンバイ機能を使えば同じ制御ができます。

13 入力信号を選択し制御をしたい

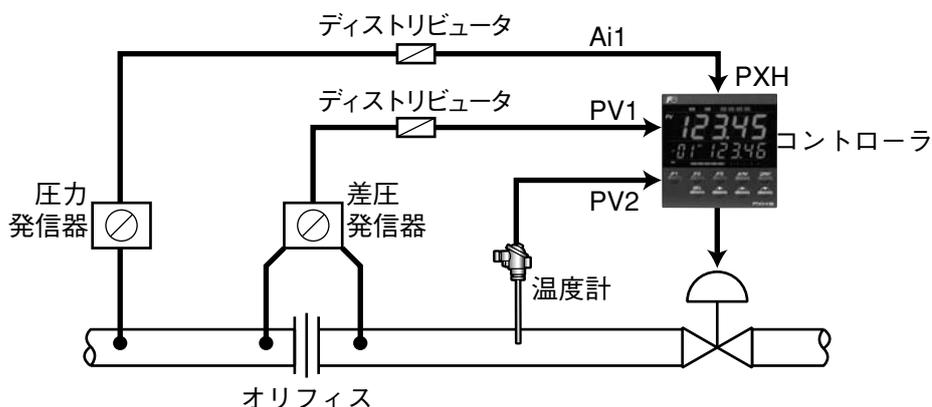
- ・ 3つのセンサーの一番高い又は低い温度をセレクションして制御します。
- ・ 又、外部イベント (Di) により高いもしくは低い入力を切り換えられます。



パラメータ	説明	形式別パラメータ設定			
		PXF	PXR	PXG	PXH
OTYP	制御出力セレクトのタイプを設定します。	X	X	X	○

14 乾燥ガスの流量制御をしたい

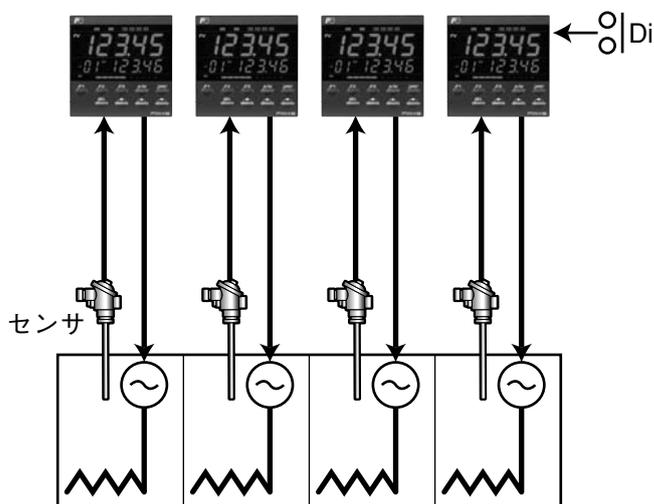
- ・ 数式演算機能を使用することで外部演算器が不要となります。



パラメータ	説明	形式別パラメータ設定			
		PXF	PXR	PXG	PXH
K01 ┆ K16	数式演算で使用する定数を設定します。	X	X	X	○

15 温度調節計の出力を止めたい（スタンバイ設定）

- ・生産情報に応じて温度調節計の出力を止めたい場合に便利です。
- ・外部イベント（Di）を使うとさらに便利です。



パラメータ	説明	形式別パラメータ設定			
		PXF	PXR	PXG	PXH
STBY	制御/スタンバイ切替をします。	○	○	○	○

16 頻繁に使用するパラメータをワンタッチで切換えたい

- ・いちいちパラメータを呼び出して変更をしなくてもユーザーファンクションキーに操作を割付ける事でワンタッチ切換えが出来ます。
- ・リモート/オート切替
- ・スタンバイ
- ・アラームラッチクリア
- ・オートチューニング

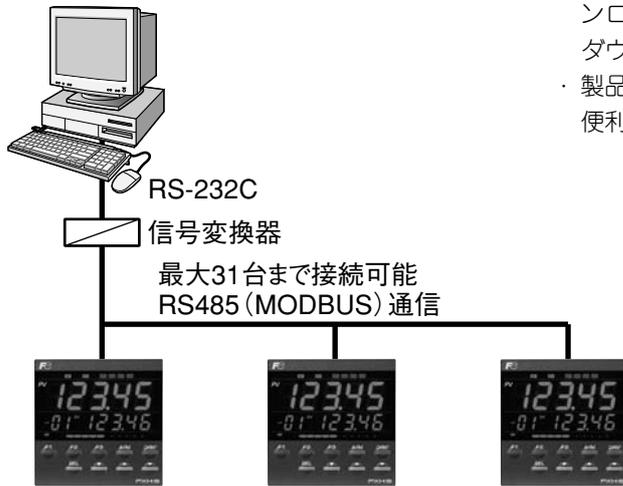


ユーザーファンクションキー

パラメータ	説明	形式別パラメータ設定			
		PXF	PXR	PXG	PXH
—	ユーザーファンクションキー（F1, F2, F3）に割付をします。	○ (注)	X	○ (注)	○

(注) 1ヶ

17 温度調節計の設定値をパソコンで操作したい(パソコンローダソフト)



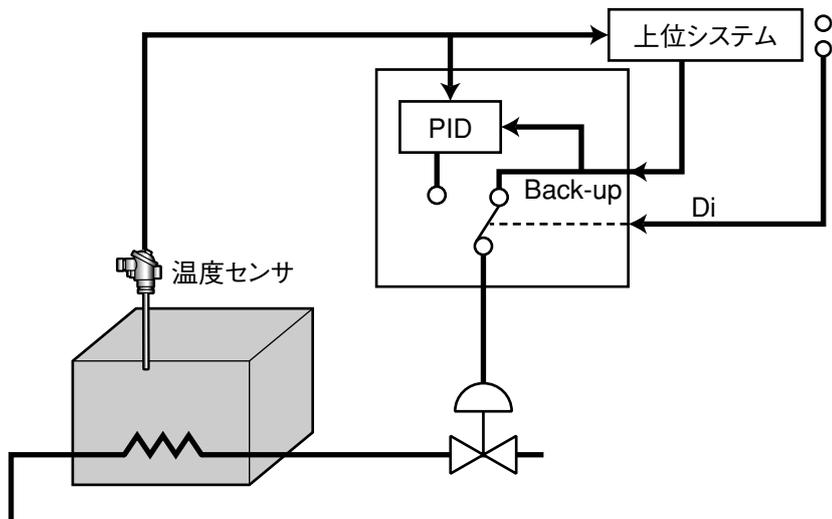
- ・弊社計測機器のホームページよりダウンロードしたパソコンローダソフトを使用すれば、パソコンのアップロード/ダウンロードが簡単に行えます。
- ・製品毎に温度調節計のパラメータを頻繁に変更する場合に便利です。(専用ケーブルは別売)



パラメータ	説明	形式別パラメータ設定			
		PXF	PXR	PXG	PXH
—	パソコンローダソフトを使用戴ければ、パラメータのアップロード/ダウンロードが簡単に行えます。	○	×	○	○

18 上位制御システムのバックアップ制御をしたい

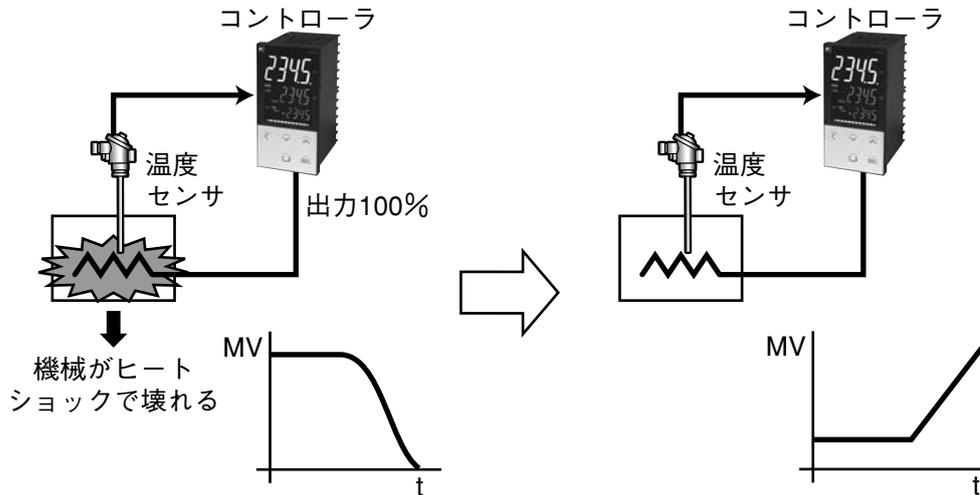
- ・通常は、上位システムの操作出力をそのまま出力し、上位システムがダウンした場合調節計がバックアップします。



パラメータ	説明	形式別パラメータ設定			
		PXF	PXR	PXG	PXH
EXM1	外部出力値を設定します。	×	×	×	○

19 温調開始時に制御出力をおさえたい

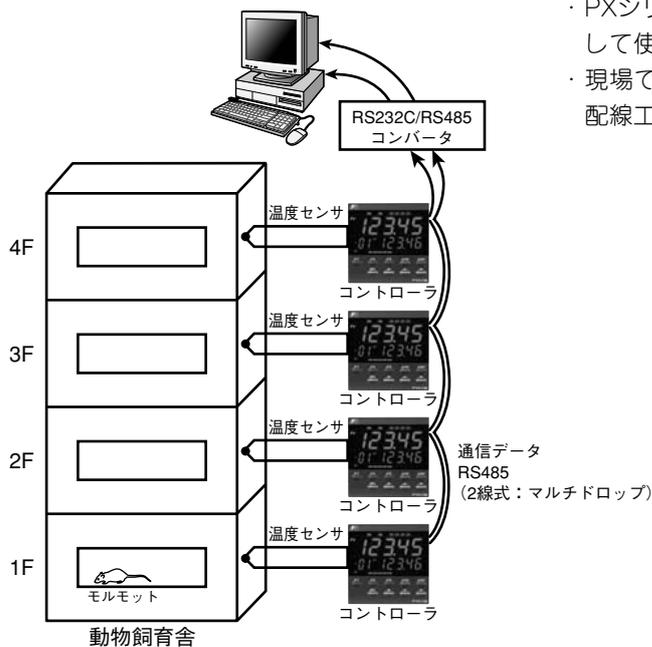
- ・ 温調開始時に調節計出力が100%出た場合にヒーターや機械がヒートショックで壊れてしまう心配があります。ソフトスタート機能を使う事で出力のコントロールが出来ます。



パラメータ	説明	形式別パラメータ設定			
SF01	ソフトスタート時の制御出力の出力値を設定します。	PXF	PXR	PXG	PXH
SF02		○	×	○	×

20 センサ信号を通信変換器として使いたい

- ・ PXシリーズの通信機能を利用して現場設置の通信変換器として使用する事ができます。
- ・ 現場でセンサ信号を通信データに変換するため、省配線、配線工数の低減に役立ちます。



パラメータ	説明	形式別パラメータ設定			
—	通信機能の形式指定をします。	PXF	PXR	PXG	PXH
		○	○	○	○

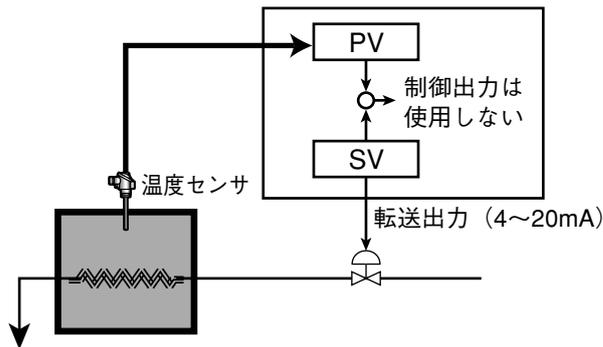
21

温調計を操作器として使いたい



・PXシリーズ温度調節計の転送出力（DC4～20mA）を利用して手動操作器として利用することができます。

- ① 転送出力の種類に“SV”を指定し転送出力信号を操作端に接続します。
- ② 前面の下段に表示された値が操作出力となり キーでいつでも操作することができます。



パラメータ	説明	形式別パラメータ設定			
		PXF	PXR	PXG	PXH
AO-T	転送出力種類の設定をします。	○	○	○	○

II. パラメータの機能

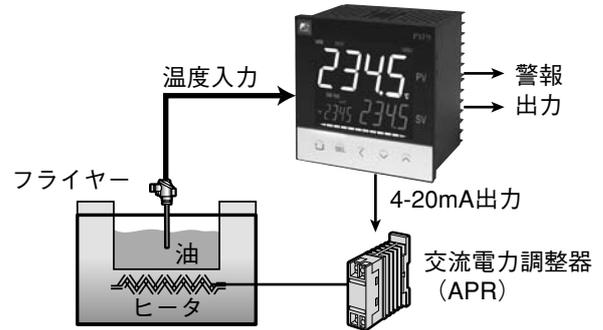
1 警報について

	警報種類	動作図
絶対値警報	上限絶対	
	下限絶対	
	上限絶対 (ホールド付き)	
	下限絶対 (ホールド付き)	
偏差警報	上限偏差	
	下限偏差	
	上下限偏差	
	上限偏差 (ホールド付き)	
	下限偏差 (ホールド付き)	
	上下限偏差 (ホールド付き)	
範囲警報	範囲上下限偏差 (ALM1/2独立動作)	
	範囲上下限絶対	
	範囲上下限偏差	
	範囲上限絶対下限偏差	
範囲上限偏差下限絶対		

測定値（温度信号）をあらかじめ決められた値と比較して警報を出力します。

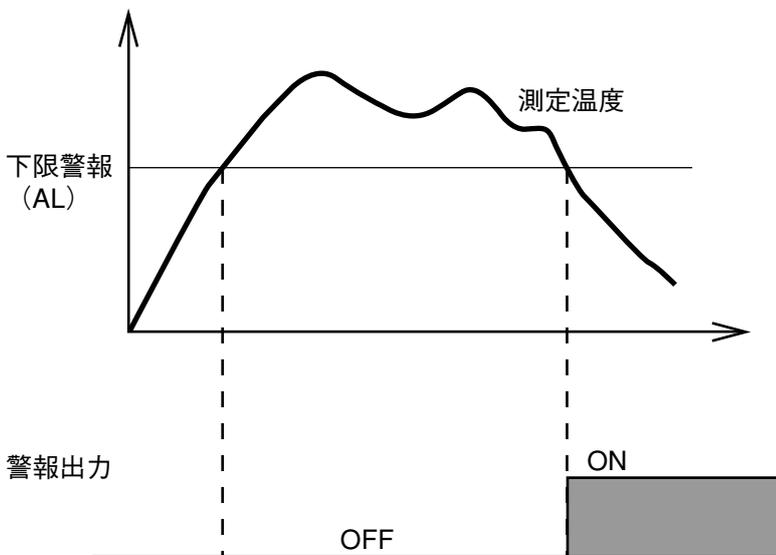
用途に応じて種々の警報動作が設定できます。

- (1) 絶対値警報
温度調節計の設定値 (SV) に関わりなく測定値が警報設定値に達したら警報動作を行います。
- (2) 偏差警報
温度調節計の設定値 (SV) を中心とし、その値からのへだたり (偏差量) で警報動作を行います。
- (3) 範囲警報
温度が警報設定値の間にある時、警報動作をします。



パラメータ	説明	形式別パラメータ設定			
AL1	警報のタイプ、警報の設定値を設定します。	PXF	PXR	PXG	PXH
AL2		○	○	○	○

2 警報ホールドについて



温度制御開始時など温度がはじめてから警報の範囲内にある場合があります。

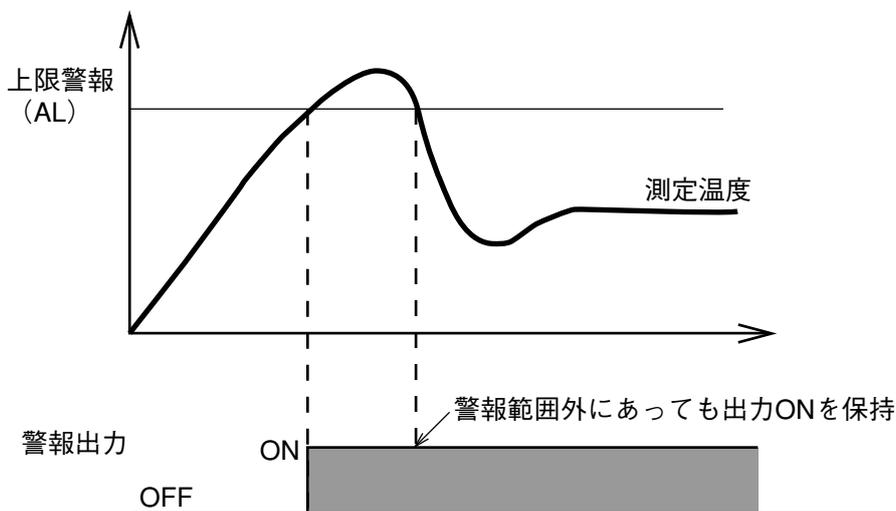
通常の警報動作ではいきなり警報が出力されてしまいます。

これを避けるため“ホールド付”警報を設定する事ができます。

電源投入時または制御開始後、一度は警報範囲外にある状態を確認した後警報に検出を開始します。

パラメータ	説明	形式別パラメータ設定			
AL1	警報種類のタイプでホールド付を設定します。	PXF	PXR	PXG	PXH
AL2		○	○	○	○

3 警報ラッチについて



警報動作は測定温度が警報範囲外になると警報出力はOFFになります。

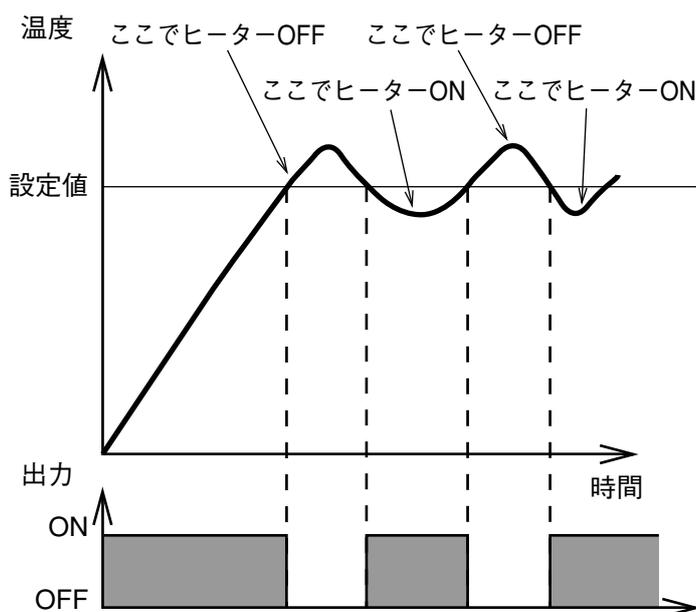
これを避け1回警報が検出されると、警報範囲外にあっても出力ONを保持する機能です。

オペレータが警報の確認を行った後、下記のいずれかの方法で警報ラッチを解除します。

- ・ 温度調節計の電源を再投入する。
- ・ 警報ラッチパラメータを一旦OFFにする。
- ・ 警報ラッチ解除画面で解除を行う。
- ・ Di入力を使用して解除を行う。
- ・ 通信で解除を行う。

パラメータ	説明	形式別パラメータ設定			
		PXF	PXR	PXG	PXH
—	警報機能に警報ラッチ機能を設定します。	○	○	○	○

4 二位置制御 (ON - OFF 制御) について



とりあえず、簡単に温度制御を行いたい時は二位置制御 (ON - OFF 制御) を使います。

測定値がSV設定値より小さい場合→出力がON
測定値がSV設定値より大きい場合→出力がOFFとなります。

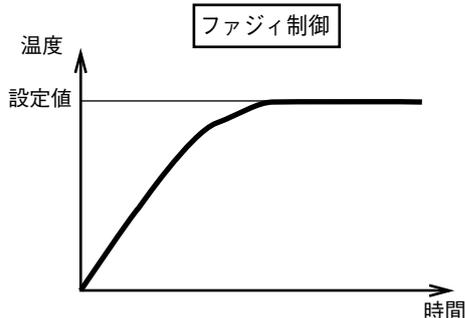
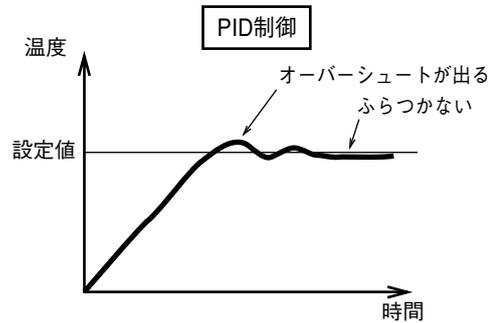
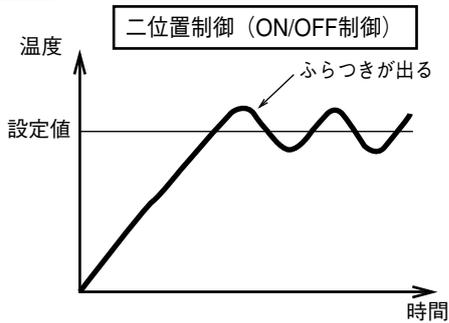
設定の温度まではヒーターのスイッチを入れ設定の温度になったらスイッチを切る。

温度が下がったらまたスイッチを入れるという動作です。

二位置制御 (ON - OFF 制御) を使う場合は比例帯 (Pパラメータ) に0.0を設定します。

パラメータ	説明	形式別パラメータ設定			
		PXF	PXR	PXG	PXH
P HYS	ON/OFF制御 (二位置制御) にするには、P (比例帯) を0.0に設定します。	○	○	○	○

5 PID, ファジー制御について

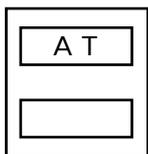


- ・二位置制御 (ON - OFF 制御) は、簡単に温度制御を行いたい場合に便利ですが、制御結果は、ふらつきがでます。
- ・制御性を改善したい場合は、PID 制御を使用します。PID 制御を使用すると安定時にふらつきがなくなります。但し、昇温時にオーバーシュート (行き過ぎ) が発生します。
- ・ファジー制御を使用するとオーバーシュートを防止する事ができます。

パラメータ	説明	形式別パラメータ設定			
		PXF	PXR	PXG	PXH
CTrL	制御方式を選択します。	○	○	○	○ (注)

(注) ファジー制御のみ無し

6 オートチューニング、セルフチューニングについて



最適なパラメータを求めるならオートチューニングだね。でも結果が出るまでちょっと待たないといけないんだ。



SELFにしておけばあとは自動でしてくれるので簡単だね。でも制御性はオートチューニングよりちょっと悪いんだよね。



制御をより良くする目的でPID制御を使用する場合、そのプロセスに最適なP, I, Dのパラメータを設定する必要があります。最適なPIDパラメータを求める方法としてオートチューニングとセルフチューニングがあります。

オートチューニングの特長と注意

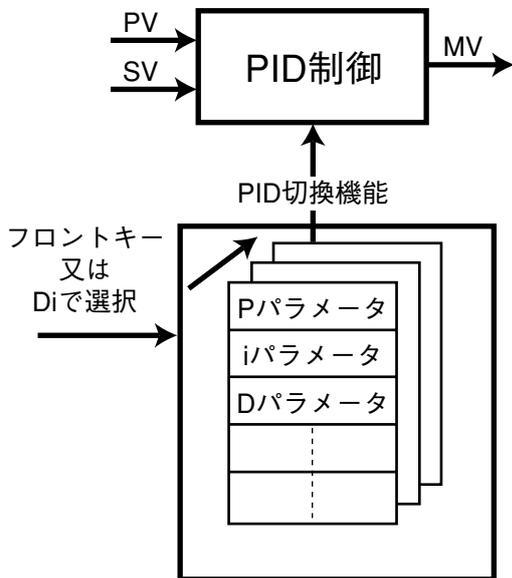
- ・プロセスの最適なPIDパラメータを求める事ができます。
- ・オートチューニング中は、ON - OFF動作になるため、プロセスによってはPVが大きく変化します。PVの大きな変動が許されないプロセスの場合には、オートチューニングは使用しないでください。
- ・PIDパラメータを求めるまで数分～数時間かかります。(必要な時間はプロセスにより異なります。)

セルフチューニングの特長と注意

- ・セルフチューニングを指定しておけば、制御中に自動でPIDパラメータが求まります。
- ・セルフチューニングで求めたPIDパラメータの制御結果はオートチューニングで求めた時より若干悪くなります。

パラメータ	説明	形式別パラメータ設定			
		PXF	PXR	PXG	PXH
AT SELF	オートチューニング、セルフチューニングで最適なPIDパラメータを求めます。	○	○	○	○

7 PID切替えについて



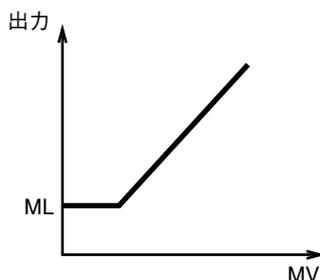
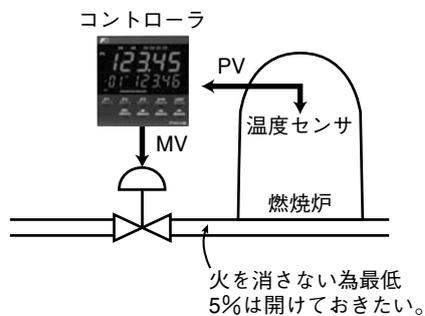
一つの機械で、色々な製品を作りたい場合は、それぞれの製品によって最適なPIDが違う場合があります。こういう場合PID切替機能を使用します。PID切替機能を使うとあらかじめ設定しておいたPIDの組を切替て使用する事が出来ます。PIDの切替は、前面キーからまたはDiから行う事ができます。

こんな時 便利

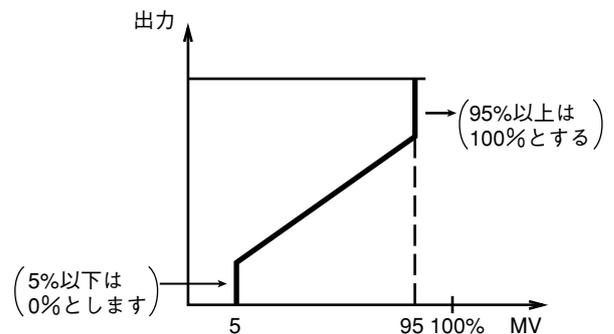
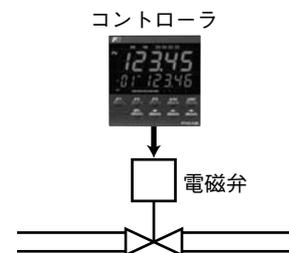
- ・SV値を切換えて使用していて、各SVに最適なパラメータで制御を行いたい時。
- ・作る製品により、制御性が異なる為、各製品に最適なパラメータで制御を行いたい時。
- ・加熱/冷却の切替など工程によって操作端の特性が変化する為、各工程を最適なパラメータで制御を行いたい時。

パラメータ	説明	形式別パラメータ設定			
		PXF	PXR	PXG	PXH
—	パレットPIDの設定をする。	○	X	○	○

8 MVリミットについて



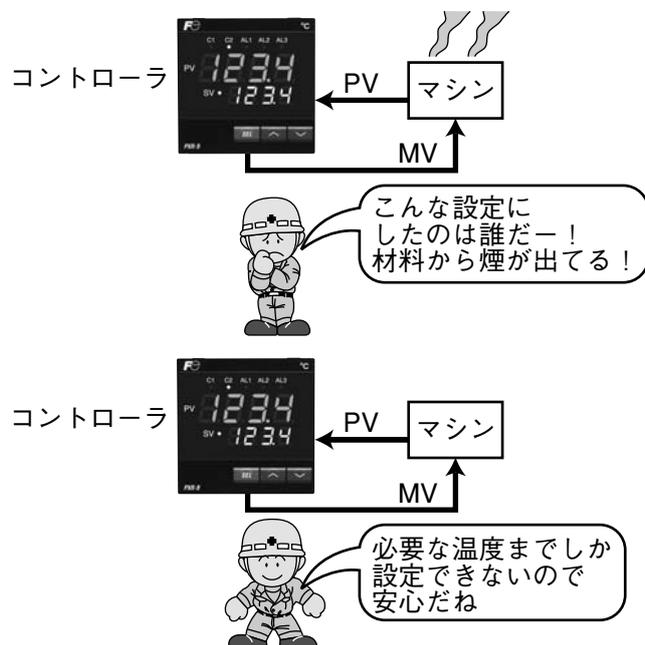
焼却制御などの時、MV値をあるレベルより下げたくない時があります。こういう場合MVリミットのML（リミット）を使用してMVをMLより下がらない様になります。



電磁弁などの時、MV値があるレベルより低い時は、反応出来ない様にセットしたい時があります。こういう場合、MVリミットMH, ML（振り切り）を使用します。

パラメータ	説明	形式別パラメータ設定			
		PXF	PXR	PXG	PXH
MH, ML	操作出力(MV)のリミット値の設定をします。	○	○	○	○

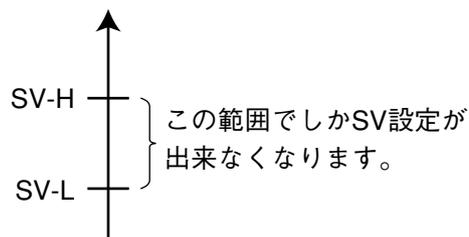
9 SVリミッターについて



温度設定は通常最大何℃までしか設定したくない場合があります。

↓そこで

SV 下限リミッター設定、SV 上限リミッター設定を使用して SV 設定出来る範囲を制御する事ができます。



パラメータ	説明	形式別パラメータ設定			
		PXF	PXR	PXG	PXH
SV-L	SV設定可能な上限、下限リミッター値の設定をします。	○	○	○	○
SV-H		○	○	○	○

10 パラメータ・マスクについて



温調計にはたくさんのパラメータがあります。でも実際のアプリケーションでは使うパラメータは少ない場合がほとんどです。

↓そこで

使わないパラメータは表示マスク機能を使って非表示にします。

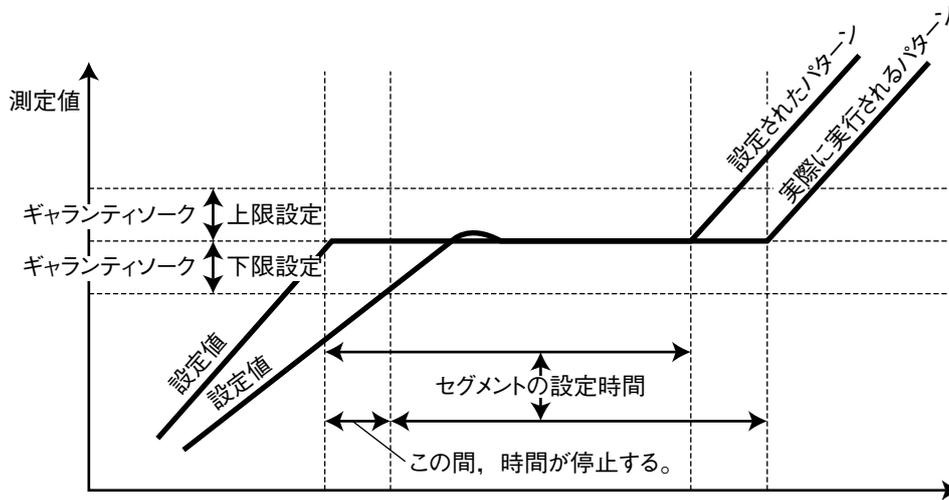
メリット

- ・ 変更する必要があるパラメータのみ表示されるので、操作が簡単になります。
- ・ 変更してはいけないパラメータを誤って変更してしまう事を防ぎます。

パラメータ	説明	形式別パラメータ設定			
		PXF	PXR	PXG	PXH
dSP	各パラメータの表示/非表示を設定します。	○	○	○	○

11 ギャランティソークについて

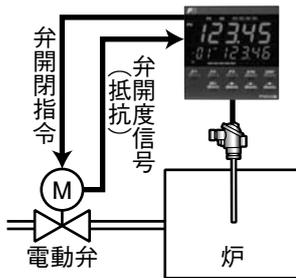
ランプソーク運転時にPVがSVに追いついていない場合、SV進行を待機させる事ができます。



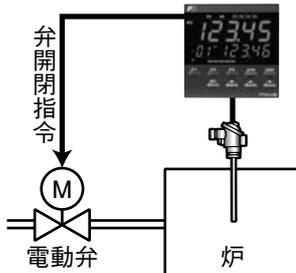
パラメータ	説明	形式別パラメータ設定			
GSOK	ギャランティソーク ON / OFF、上限、下限の設定します。	PXF	PXR	PXG	PXH
GS-L		○	×	○	×
GS-H		○	×	○	×

12 電動バルブ制御について

① ポジションフィードバック有り コントローラ



② ポジションフィードバック無し コントローラ



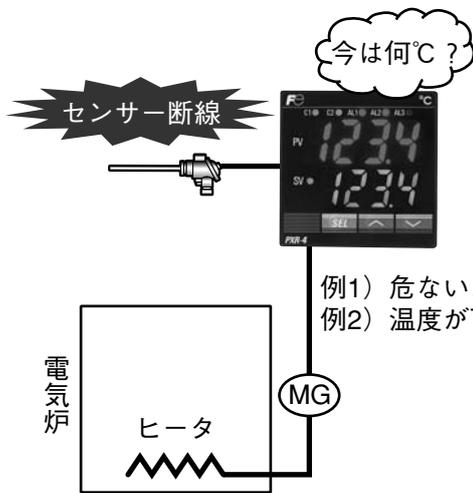
電動バルブを使用する場合は電動バルブ制御形があります。電動バルブ制御形にはポジションフィードバック「有」と「無」があります。サイズは48mm□～96mm□と豊富に取り揃えています。

	長 所	短 所
ポジションフィードバック有	<ul style="list-style-type: none"> 実際の弁開度を読み込む為弁特性が歪んでいる電動弁も大きく問題にならない。 	<ul style="list-style-type: none"> 電動弁に帰還抵抗が必要 →コストアップ、帰還抵抗不良によるトラブルの可能性あり
ポジションフィードバック無	<ul style="list-style-type: none"> 電動弁に帰還抵抗不要 →コストダウン、帰還抵抗不良によるトラブルの回避 電動弁の開度頻度が少ない。 調節計のコストダウン 	<ul style="list-style-type: none"> 実際の弁開度を制御演算に使用しない為、弁特性が大きく歪んでいる電動弁には不向き

パラメータ	説明	形式別パラメータ設定			
—	電動バルブ制御形の形式を設定します。	PXF	PXR	PXG	PXH
		○ (注)	×	○ (注)	○

(注) 48×48mmはポジションフィードバックは不可

13 制御動作、バーンアウト方向について

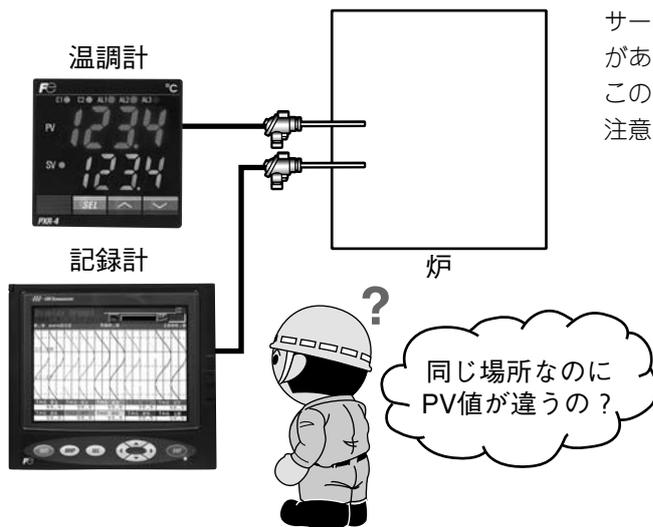


センサーが断線すると調節計は制御不能となります。その時に調節計の制御出力をON (100%) するかOFF (0%) するかを選択する事が可能です。

- 例1) 危ないからヒーターをOFF…出力下限
- 例2) 温度が下がってはいけないのでヒーターをON…出力上限

パラメータ	説明	形式別パラメータ設定			
		PXF	PXR	PXG	PXH
P-n1	制御動作、バーンアウト方向を設定します。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14 ユーザアジャスト・PVシフトについて



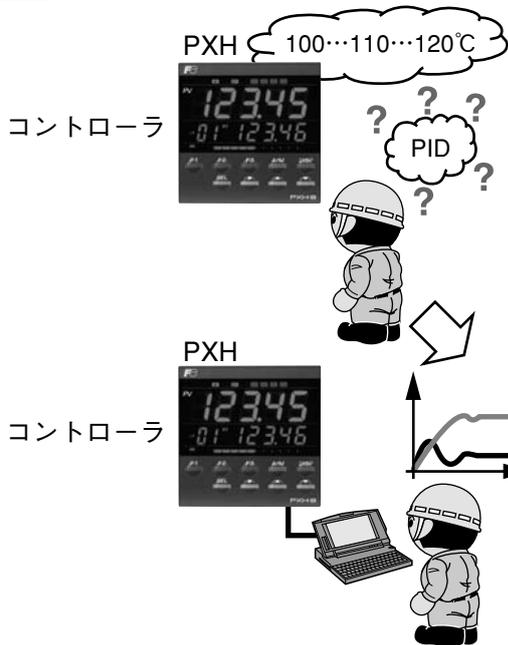
温調計が記録計などと同じ場所を測定している場合でもセンサーの誤差等によりPV値表示がピッタリ同じにならない事があります。

このPV (測定) 値の差を補正する事ができます。

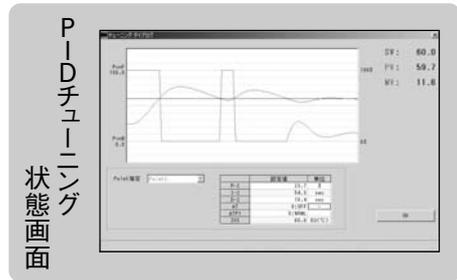
注意: 制御は表示されているPV値 (PVシフト値が加算されたPV測定値) で行われます。

パラメータ	説明	形式別パラメータ設定			
		PXF	PXR	PXG	PXH
PVOF ADJO	PV (測定値) シフト・ユーザーアジャストの設定をします。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

15 PID チューニング状態確認 (ローダ) について

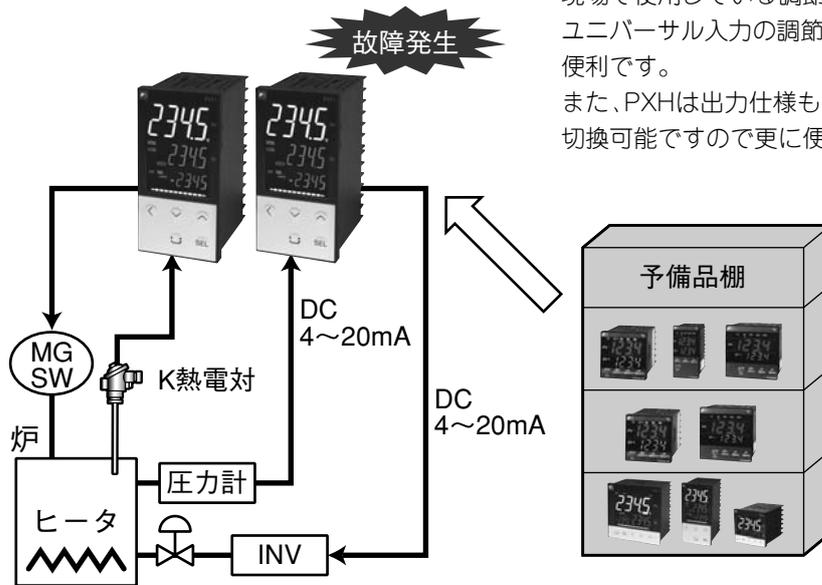


PID チューニングをする場合に PV のトレンドを見ながらの方が早く適正な設定が可能です。
ローダの「PIDチューニング状態画面」を使えば測定値 (PV)、設定値 (SV)、制御出力 (MV) のトレンドが見る事が出来ますので PID 設定のお役に立ちます。



パラメータ	説明	形式別パラメータ設定			
		PXF	PXR	PXG	PXH
—	付属のパソコンローダソフトをご使用戴ければ PID のチューニング状態を容易にパソコン上で見る事が可能です。	×	×	×	○

16 ユニバーサル入力について

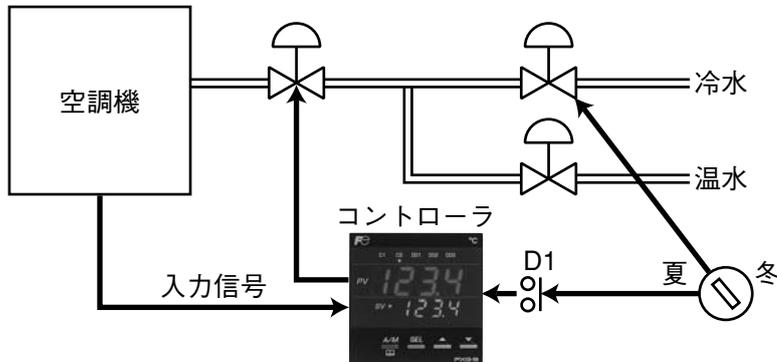


現場で使用している調節計の入力仕様は様々です。ユニバーサル入力の調節計を在庫しておけば緊急時の対応に便利です。
また、PXHは出力仕様もリレー接点出力と電流出力を設定で切替可能ですので更に便利です。

パラメータ	説明	形式別パラメータ設定			
		PXF	PXR	PXG	PXH
—	PXG、PXHをご指定願います。	○	×	○	○

17 正逆作動切替について

空調制御などは夏は正作動、冬は逆作動で使用します。この動作をデジタル入力で切替が可能です。



パラメータ	説明	形式別パラメータ設定			
		PXF	PXR	PXG	PXH
DI-1	DI-1に機能を設定します。	○	×	○	×

18 稼働日数警報機能

PXFの稼働日数を表示します。

また、あらかじめ設定した累積稼働日数に達すると、警報を発信することができます。

用途：保守点検時期を知りたい場合



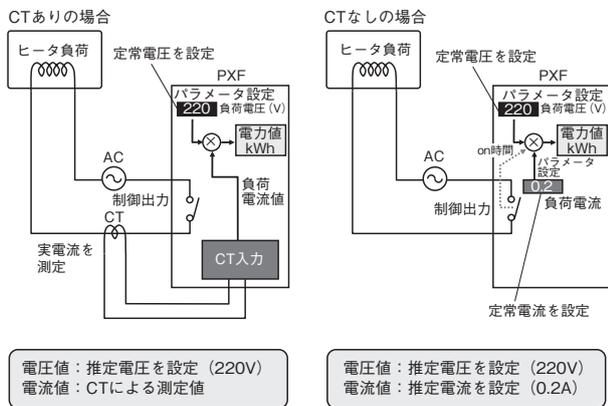
例) 累積稼働日数 3554 日で警報発信

パラメータ	説明	形式別パラメータ設定			
		PXF	PXR	PXG	PXH
NO: 567	稼働日数の警報値を設定します。 (0 ~ 5000日)	○	×	×	×

19

簡易電力モニタ機能

PXF形はヒータ等の電力量を簡易測定できます。
次の2方式の設定ができます。



- ①電流検出器 (CT) を接続、電圧値 (固定) を設定すると演算して電力量を表示します。
- ②電流値 (固定) と電圧値を設定 (固定) すると演算して電力量を表示します。

・警報上限値を設定すると警報を発信します。

注) 電流検出器 (CT) は下記形式を指定してください。

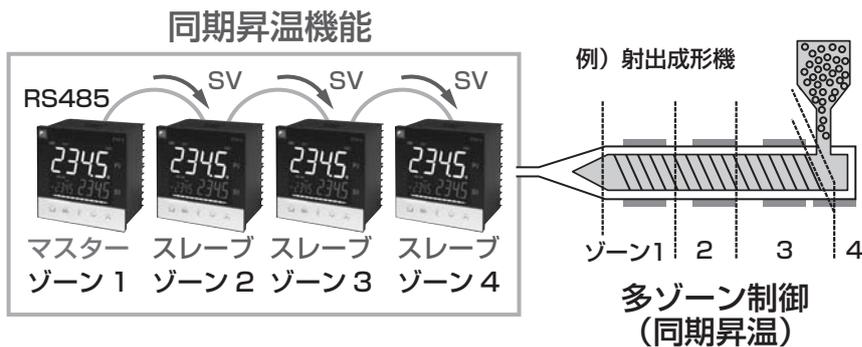
- 1 ~ 30A : ZOZ * CCTL-6-S-H
- 20 ~ 100A : ZOZ * CCTL-12-S36-8

パラメータ	説明	形式別パラメータ設定			
NO:561	①電流検出器接続無：電圧値を設定します。 ②電流検出器接続時：電圧値と電流値を設定します。	PXF	PXR	PXG	PXH
NO:562		○	×	×	×

20

同期昇温機能

①通信により PXF 間で SV 転送が可能。2 自由度 PID との組み合わせにより、同期昇温制御に対応します。



②通信経由でパラメータ値を複数の PXF に同時にコピーすることもできます。

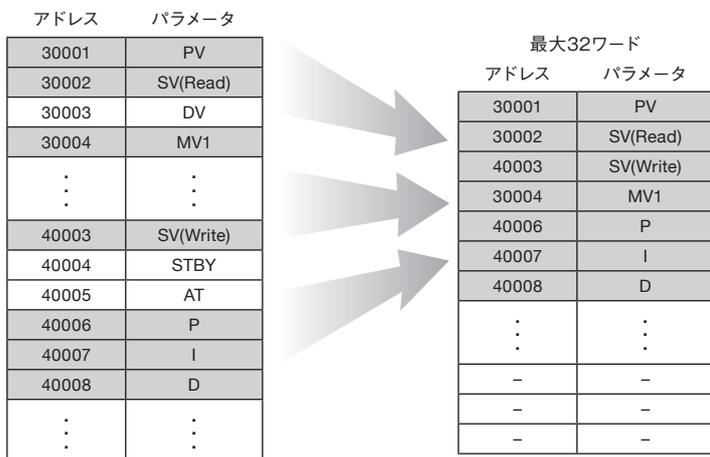
パラメータ	説明	形式別パラメータ設定			
NO:760	通信タイプを設定します。 (1：協調運転)	PXF	PXR	PXG	PXH
		○	×	×	×

21

高速通信（ユーザアドレスマッピング機能）

PXF形では必要な通信パラメータを登録すれば、高速で通信完了できます。

通信速度も 115.2kbps の高速です。



パラメータ	説明	形式別パラメータ設定			
NO:769 ~ 800	MODBUSユーザアドレスを設定します。	PXF	PXR	PXG	PXH
		○	×	×	×

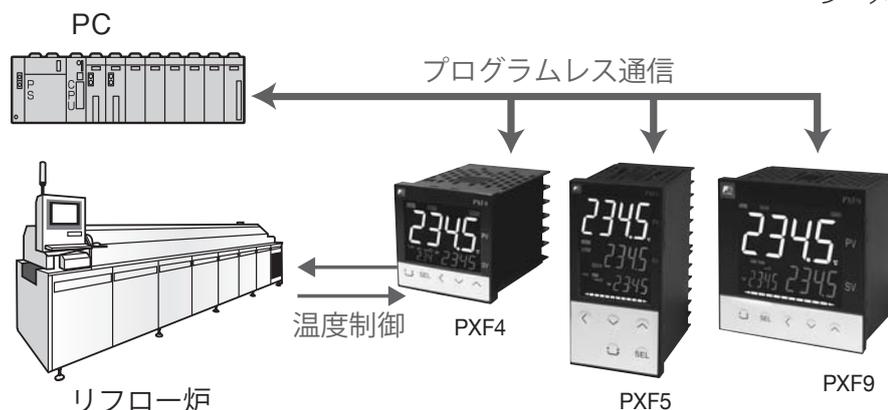
22

プログラムレス通信（RS-485）

PXF と PLC の通信がプログラムレスで行えます。

対象 PLC

- ・三菱電機 PLC Q シリーズ
- ・シーメンス PLC S7 シリーズ



パラメータ	説明	形式別パラメータ設定			
NO:760	通信タイプを設定します。 (2: プログラムレス運転)	PXF	PXR	PXG	PXH
		○	×	×	×

デジタル調節計 機能一覧表

		PXH	PXF	PXG	PXR	
前面パネル寸法	96×96mm	●	●	●	●	
	48×96mm	—	●	●	●	
	72×72mm	—	—	—	●	
	48×48mm	—	●(注1)	●(注1)	●	
	24×48mm	—	—	—	●	
表示桁数		5桁	4桁	4桁	4桁	
入力精度		0.1%	0.2%	0.3%	0.5%	
演算周期		50mS	50mS	200mS (注7)	500mS	
入力信号	測定値入力	●(ユニバーサル)	●(ユニバーサル)	●(ユニバーサル)	●	
	オプション機器(注2)	リモート入力	●	●	●	●(どちらか1点)
		ヒーター電流検出入力	—	●	●	
		バルブ開度入力	●	●(PXF5/9のみ可)	●(PXG5/9のみ可)	—
		デジタル入力	最大9点	最大5点 (PXF5/9) 最大3点 (PXF4)	最大5点 (PXG5/9) 最大3点 (PXG4)	最大2点
出力信号	制御出力	リレー接点出力 SSR/SSC駆動出力 電流出力 電動バルブ操作出力	リレー接点出力 SSR/SSC駆動出力 電圧出力 電流出力(注3) 電動バルブ操作出力(注4)	リレー接点出力 SSR/SSC駆動出力 電流出力(注3)	リレー接点出力 SSR/SSC駆動出力 電流出力(注3)	
	オプション機器	転送出力	DC4-20mA 2点 (発信器電源付きの場合 1点)	DC4-20mA または DC0-10V 1点 (電動バルブ出力及び デュアル出力では選択不可)	DC4-20mA 1点 (デュアル出力では選択 不可)	
		警報・イベント出力	最大9点	最大5点 (PXF5/9) 最大3点 (PXF4)	最大5点 (PXG5/9) 最大3点 (PXG4) (注5)	最大3点 (PXR5/9) 最大3点 (PXR4) (注6)
制御方式	ON-OFF制御	●	●	●	●	
	PID制御	●	●	●	●	
	リモート制御	●	●	●	●	
	制御出力トラッキング(EX-MV)	●	—	—	—	
	電動バルブ制御	●	●	●	—	
	加熱・冷却制御	●	●	●	●	
	オートチューニングPID	●	●	●	●	
	ファジィ制御	—	●	●	●	
セルフチューニング	—	●	●	●		
機能	ランプソーク機能	64ステップ	64ステップ	16ステップ	8ステップ(オプション)	
	PID組数	8点	8点	8点	—	
	SV切替	8点	8点	8点	最大4点(オプション)	
	マニュアル操作	●	●	●	—	
	ユーザ割付キー	3キー	1キー	1キー	—	
通信	RS485 (MODBUS)	●(38.4Kbps)	●(115.2Kbps)	●(19.2Kbps)	●(9.6Kbps)	
	T-LINK	●(500Kbps)	—	—	—	

(注1) 48×48mmサイズは、他のサイズに比べて、組合せ可能なオプションに制限があります。
(注2) バルブ開度入力は、制御出力に、電動バルブ操作出力を選択した場合のみ、選択可能です。
ヒーター電流検出入力は、制御出力がリレー接点出力、SSR/SSC駆動出力の場合、選択可能です。また、DOなしは選択できません。
デジタル入力の最大点数は、他のオプション機能との組合せにより、異なります。
(注3) 電流出力を選択した場合、ヒーター電流検出入力及び転送出力は選択できません。
(注4) 電動バルブ操作出力を選択した場合、ヒーター電流検出入力は、選択できません。
(注5) 加熱冷却制御、または電動バルブ操作出力 (PXG)、または、ヒーター断線警報機能付き、または転送出力付きの場合、最大2点です。
(注6) 加熱冷却制御、またはヒーター断線警報機能付き、または転送出力付きの場合には、最大2点となります。また、周囲温度も40℃以下となります。
(注7) ポジションフィールドバックタイプの場合には300msとなります。

⚠ 安全に関するご注意

*このカタログに掲載されている商品をご使用の際には、事前に取扱説明書をかならず、お読みください。

FE 富士電機株式会社

本社 〒141-0032 東京都品川区大崎一丁目11番2号(ゲートシティ大崎イーストタワー)
<http://www.fujielectric.co.jp>

営業拠点

北海道地区	TEL(011)261-7232	関西地区	TEL(06)7166-7312
東北地区	TEL(022)225-5355	中国地区	TEL(082)247-4233
関東地区	TEL(03)5435-7041	四国地区	TEL(087)851-9101
中部地区	TEL(052)746-1014	九州地区	TEL(092)262-7808
北陸地区	TEL(076)441-1230		

計測機器のホームページ <http://www.fujielectric.co.jp/products/instruments/>

お問合せは、下記または弊社左記事業所へお願いいたします。