



SIEMENS
Ingenuity for life

Acvatix PICV – 差圧調整機能付き 制御弁 簡易的な熱量のモニター一例

SIEMENS ソリューション・パートナー

アーチバック株式会社

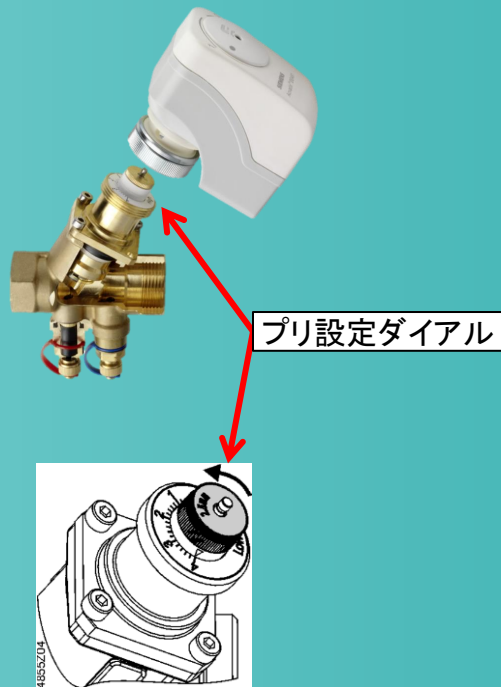
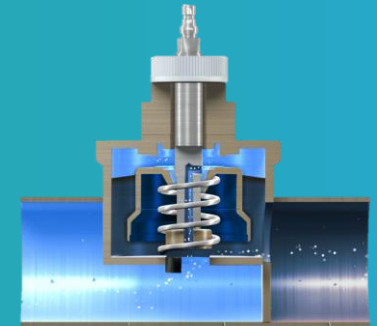
PICVを利用した簡易熱量モニター一例をご紹介します。



PICVはバルブ本体のプリ設定ダイヤルにより最大流量を設定します。

以下の表はひとつの例です。15Aのバルブについて設定する最大流量とプリ設定ダイヤルの関係を示しています。

このようにひとつひとつバルブでそれぞれ最大流量が設定できます。



参考例 15A のバルブ

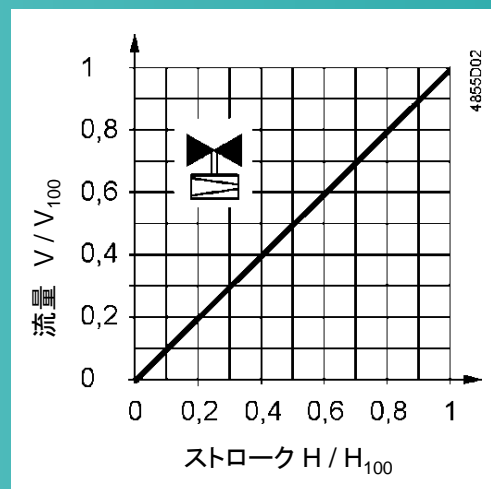
バルブ型式： VPP46.15L0.6, VPP46.15L0.6Q, VPI46.15L0.6, VPI46.15L0.6Q 定格600 l/h

最大流量 リッター/h				100	115	130	160	180	210	240	270	300	320	350	380	410	440	460	490	520	550	575
プリ設定ダイヤル	Min.	0,2	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,2	2,4	2,6	2,8	3	3,2	3,4	3,6	3,8	Max.
Δp_{min} [kPa]				14,9	15,2	15,5	15,6	15,9	16,1	16,4	16,6	16,8	17	17,2	17,5	17,6	17,8	18	18,2	18,4	18,6	18,9

最大流量を設定されたバルブの動作特性は、以下の図のようにバルブのストローク(H)と流量(V)の関係はリニア特性になります。

設定された最大流量($V=1$) = 最大ストローク($H=1$)です。

バルブのストローク(動作)位置と制御流量は比例の関係にありますので、バルブのストローク位置でその流量を想定することができます。

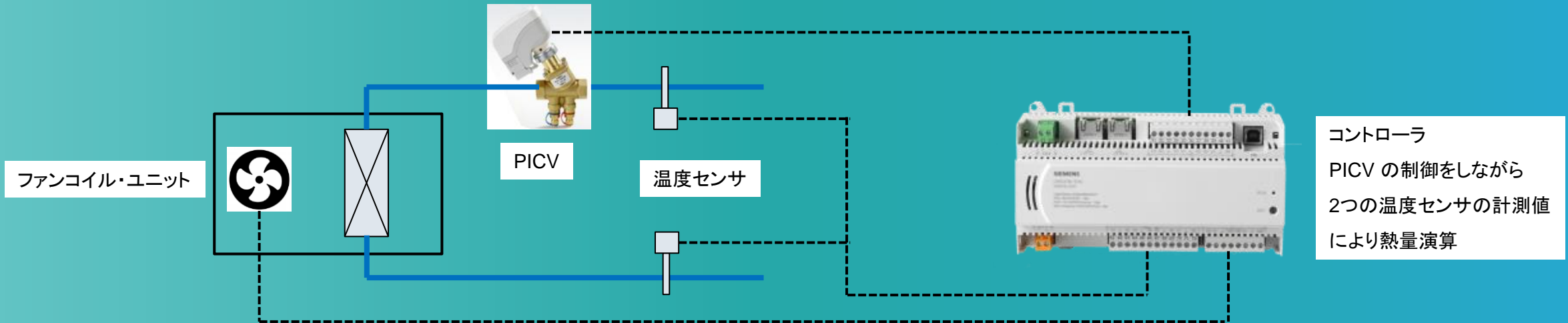


バルブに比例式のアクチュエータ(SSA61)を取り付けた場合、アクチュエータは制御信号(DC 0-10V)でリニアにバルブのストロークを制御します。

つまりアクチュエータに対する制御信号(DC 0-10V) = ストローク(0-1) = 流量(0-最大流量)と考えることができます。



バルブが取り付けられる配管の行き管および還り管に温度検出器を設置し温度差を計測することにより。
コントローラの演算回路で、バルブへの制御信号の値(=流量換算) \times (温度差)にて仮想熱量の値を演算できます。



注意すべき点

バルブへ制御信号を流量の値としてとらえていますので、FCUなどの空調設備が停止した場合はその停止信号により熱量演算を停止することが必要です。
停止はインターロック回路によりバルブを全閉にするかまたはコントローラの演算ソフトにて演算を停止する方法があります。
また演算した熱量の値を取引証明(課金)に使用することはできません。

従来にない簡易な方法ですが、コストをかけずにFCUの熱量をモニターすることができます。