General Specifications

GS 77J08X01-01

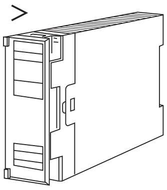
FX1 シリーズ演算器（ソフト可変形）JUXTA

移動平均，むだ時間，変化率，一次遅れ，一次進み，変化率リミッタ，ピークホルダ，ボトムホルダ，アナログメモリ，プログラムセッタ，リミッタ，任意関数発生，温度補正，圧力補正，加減算，乗算，除算，ハイセレクタ，ローセレクタ，プログラマブル演算

■ 概要

FX1 シリーズ演算器は，電圧入力信号を 1 点または 2 点入力し，その信号に各種の演算を施します。演算後のデータは絶縁されて，電圧信号または電流信号となり，調節計や記録計に出力されます。
ハンディターミナル（形式 JHT200）により現場でも演算パラメータやゼロ点，スパンを変更できます。

＜希望小売価格（税別）＞
96,000 円



■ 演算器一覧

表 1 演算器一覧

演算器名称	形式 □:VまたはA
移動平均演算器	FX1□-MA
むだ時間演算器	FX1□-DT
変化率演算器	FX1□-VC
一次遅れ演算器	FX1□-LG
一次進み演算器	FX1□-LE
変化率リミッタ	FX1□-VL
ピークホルダ（保持用第 2 入力付）	FX1□-PH
ボトムホルダ（保持用第 2 入力付）	FX1□-BH
アナログメモリ（保持用第 2 入力付）	FX1□-AM
プログラムセッタ（指令用入力付）	FX1□-PS
リミッタ	FX1□-LM
任意関数発生器	FX1□-FX
温度補正演算器	FX1□-TR
圧力補正演算器	FX1□-PR
加減算器	FX1□-AS
乗算器	FX1□-ML
除算器	FX1□-DV
ハイセレクタ	FX1□-HS
ローセレクタ	FX1□-LS
プログラマブル演算器	FX1□-FP

■ 形名および仕様コード

FX1□-□□-□□＊B

形名（表 1 参照）
出力信号
　A：電流信号
　V：電圧信号
演算機能（表 1 参照）
入力信号
　1：電圧信号
　0：特注（電流信号）表5参照
出力信号

［形名FX1A］	［形名FX1V］
A：4～20mADC	1：0～10mVDC
B：2～10mADC	2：0～100mVDC
C：1～5mADC	3：0～1VDC
D：0～20mADC	4：0～10VDC
E：0～16mADC	5：0～5VDC
F：0～10mADC	6：1～5VDC
G：0～1mADC	7：-10～+10VDC
Z：（特注）電流信号 表6参照	0：（特注）電圧信号 表6参照

供給電源
　24VDC±10%

■ ご注文時指定事項

形名・仕様コードと入力レンジをご指定ください。
ご指定により各演算器能別の固定定数を指定の値に設定して出荷します。ご指定のない場合は，初期設定値にて出荷します。（形名・仕様コードと入力レンジ以外の指定事項は**■機能仕様**参照）
（例）形名・仕様コード：FX1A-MA-1A ＊ B
（例）入力レンジ：1 ～ 5V DC
（例）移動平均時間：20 秒

■ 入力仕様

入力信号：

表 2 入力信号

入力信号	形名／仕様コード
直流電圧信号1点	FX1□-MA, FX1□-DT, FX1□-VC, FX1□-LG, FX1□-LE, FX1□-VL, FX1□-PS, FX1□-LM, FX1□-FX
直流電圧信号2点	FX1□-PH, FX1□-BH, FX1□-AM, FX1□-TR, FX1□-PR, FX1□-AS, FX1□-ML, FX1□-DV, FX1□-HS, FX1□-LS, FX1□-FP

測定範囲：

表 3 測定範囲

入力信号	測定範囲
直流電圧信号	電圧入力時:0～10VDC以内で指定（スパン2V以上）

入力抵抗： 1M Ω（非通電時 100k Ω以上）
許容印加電圧：－ 15 ～＋ 15V DC
入力調整機能:スパンの± 1%（ゼロ／スパン調整共）

■ 出力仕様

出力信号： 直流電流信号または直流電圧信号
出力可変範囲：-10 ～ 110%
（± 10V レンジは -5 ～ 105%）
許容負荷抵抗：

表 4 許容負荷抵抗

出力レンジ	出力レンジ
4～20mA DC:750Ω以下	0～10mV DC:250kΩ以上
2～10mA DC:1500Ω以下	0～100mV DC:250kΩ以上
1～ 5mA DC:3000Ω以下	0～1V DC:2kΩ以上
0～20mA DC:750Ω以下	0～10V DC:10kΩ以上
0～16mA DC:900Ω以下	0～5V DC:2kΩ以上
0～10mA DC:1500Ω以下	1～5V DC:2kΩ以上
0～ 1mA DC:15KΩ以下	-10～+10VDC:10kΩ以上

出力調整機能:スパンの± 1%（ゼロ／スパン調整共）

■ 基準性能

精度定格： スパンの± 0.1%，ただし出力が 0 ～□ mA（0 ～ 20mA など）のとき 0.5% 未満の出力は精度保証外です。
FX1 □ -FX のとき，スパンの± 0.2%
（折線ゲイン 1 以下のとき）
FX1 □ -TR, -PR のとき, スパンの± 0.3%
（K1=K2=1, A2=0%, X2=100% のとき）
FX1 □ -AS のとき，スパンの± 0.2%
（K1=K2=1, K3=0.5, A1=A2=A3=0% のとき）
FX1 □ -ML のとき，スパンの± 0.3%
（K1=K2=K3=1, A1=A2=A3=0% のとき）
FX1 □ -DV のとき，スパンの± 0.3%
（K1=K2=K3=1, A1=A2=A3=0% のとき）
FX1 □ -FP のとき，スパンの± 0.1%
（入力（%）＝出力（%）のとき）
応答速度： 500ms 63% 応答（10 ～ 90%）
演算周期： 0.1 秒
絶縁抵抗： 入力，出力，電源の各相互間 100MΩ 以上（500V DC にて）
耐電圧： 入力—出力，電源間 1500V AC/1 分間
出力—電源間 500V AC/1 分間

■ 設置仕様

使用温度範囲：0 ～ 50℃
使用湿度範囲：5 ～ 90%RH（結露しないこと）
電源電圧： 24V DC ± 10%
電源電圧変動の影響：24V DC ± 10% の変動に対してスパンの± 0.1% 以下
周囲温度変化の影響：10℃の変化に対してスパンの± 0.2% 以下
消費電流： 24V DC 60mA（FX1V），82mA（FX1A）

■ 取付形状

材質： ケース ABS 樹脂
取付方式： ラック，壁取付，DIN レール取付
接続方式： M4 ねじ端子接続
外形寸法： 72 × 24 × 127mm（H × W × D）
質量： 約 130g

■ 付属品

ダグナンバーラベル 1 枚，レンジラベル 1 枚，マウンティングブロック 2 個，取付ねじ（M4）2 個

■ 特注仕様

入力信号： 表 5 参照
直流電流信号×入力抵抗が電圧入力の測定範囲を満たす値

表 5 入力信号製作可能範囲

入力信号	入力抵抗	入力信号	入力抵抗
10～50mA DC	100Ω	0～20mA DC	250Ω
4～20mA DC	250Ω	0～16mA DC	250Ω
2～10mA DC	500Ω	0～10mA DC	500Ω
1～5mA DC	1kΩ	0～1mA DC	5kΩ

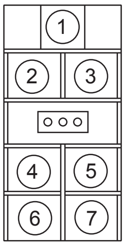
出力信号： 表 6 参照

表 6 出力信号製作可能範囲

	電流信号	電圧信号
出力範囲	0～24mA DC	-10～+10V DC
スパン	1～24mA DC	10mV～20V DC
ゼロエレベーション	0～200%	-100～+200%

All Rights Reserved. Copyright © 2003, Yokogawa Electric Corporation

■ 端子配列



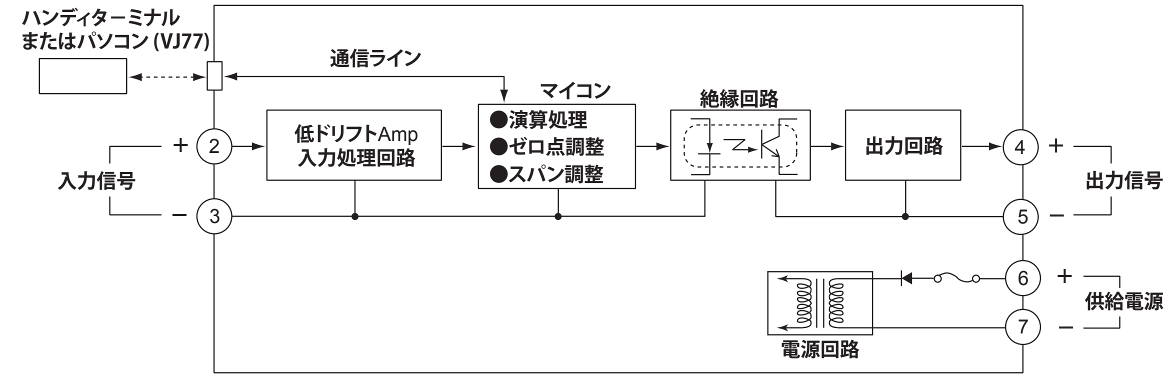
FX1□-MA, -DT, -VC, -LG, -LE, -VL, -LM, -FX	
1	使用禁止
2	入力信号(+)
3	入力信号(-)
4	出力信号(+)
5	出力信号(-)
6	供給電源(+)
7	供給電源(-)

FX1□-PS	
1	スタート/リセット指令信号(+)
2	使用禁止
3	スタート/リセット指令信号(-)
4	出力信号(+)
5	出力信号(-)
6	供給電源(+)
7	供給電源(-)

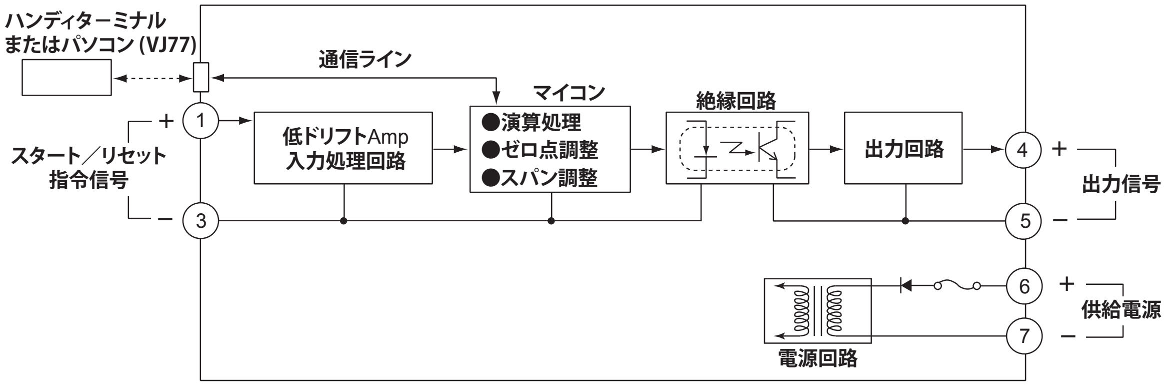
FX1□-PH, -BH, -AM, -TR, -PR, -AS, -ML, -DV, -HS, -LS, -FP	
1	入力信号2/ホールド指令入力(+)
2	入力信号1(+)
3	入力信号1,2/ホールド指令入力(-)
4	出力信号(+)
5	出力信号(-)
6	供給電源(+)
7	供給電源(-)

■ ブロックダイヤグラム

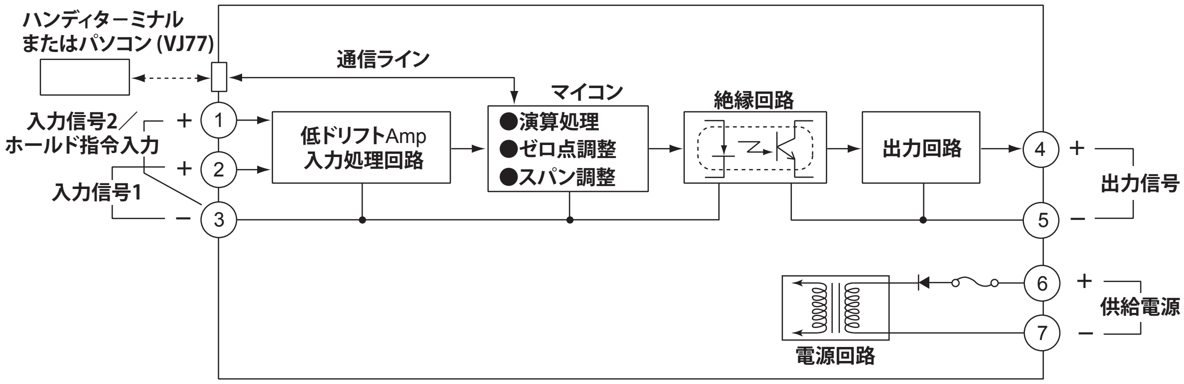
● FX1 □ -MA, -DT, -VC, -LG, -LE, -VL, -LM, -FX



● FX1 □ -PS

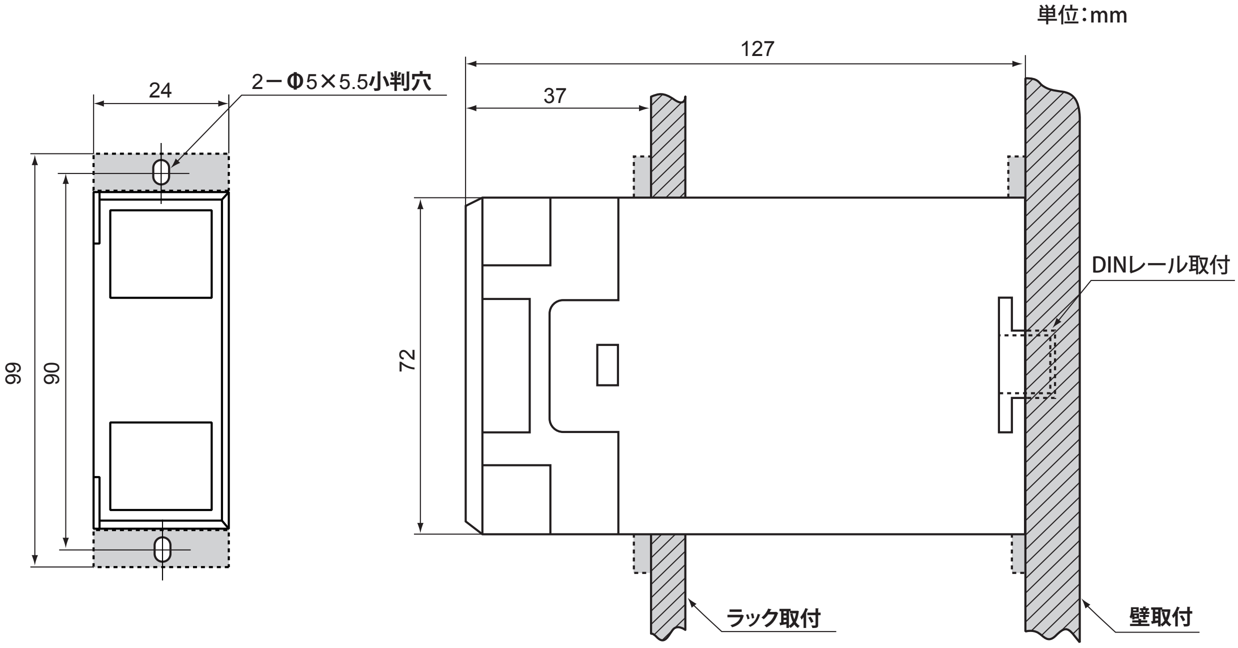


● FX1 □ -PH, -BH, -AM, -TR, -PR, -AS, -ML, -DV, -HS, -LS, -FP



All Rights Reserved. Copyright © 2003, Yokogawa Electric Corporation

■ 外形寸法図



All Rights Reserved. Copyright © 2003, Yokogawa Electric Corporation

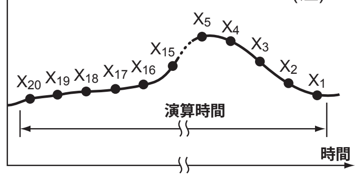
■機能仕様

● FX1 □ -MA　移動平均演算

移動平均時間（L）／ 20 ごとにサンプルした 20 個の入力（X）の平均を出力（Y）します。次のサンプル時に新しい入力をサンプルするとともに最も古い入力を捨てた 20 個の平均を出力し，同様の動作を繰り返します。サンプルとサンプルの間は補間計算を行いスムージングしています。

<動作例>

$$移動平均時間(Y) = \frac{X1+X2+\cdots\cdots X20}{20}\ (注)$$



移動平均時間設定範囲：
0 ～ 7990 秒の範囲で有効桁数 4 桁
最小単位は 1 秒
入力（X）に一次遅れフィルタを入れる場合は，一次遅れ時定数（T）を設定します。
時定数設定範囲：0.0 ～ 799.0 秒で最小単位は 0.1 秒
移動平均時間および時定数の設定精度：
（設定値の± 5.0%）± 1.0 秒

注文時指定事項および初期設定値

- 移動平均時間：初期設定値 10 秒
- 一次遅れ時定数：初期設定値 0 秒

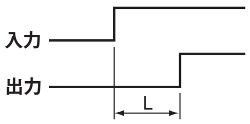
● FX1 □ -DT　むだ時間演算

20 個のバッファにむだ時間（L）／ 20 のサンプル時間ごとの入力値（X）を格納し，順次シフトしてむだ時間経過後に出力（Y）します。サンプルとサンプルの間の出力は補間計算を行いスムージングしています。

$$Y = \frac{e^{-Ls}}{1+Ts} X$$

X：入力, L：むだ時間
Y：出力, T：時定数

<動作例：0 → 100%のステップ入力>



むだ時間設定範囲：
0 ～ 7990 秒の範囲で有効桁数 4 桁
最小単位は 1 秒
入力（X）に一次遅れフィルタを入れる場合は，一次遅れ時定数（T）を設定します。
時定数設定範囲：0.0 ～ 799.0 秒で最小単位は 0.1 秒
むだ時間および時定数の設定精度：
（設定値の± 5.0%）± 1 秒

注文時指定事項および初期設定値

- むだ時間：初期設定値 10 秒
- 一次遅れ時定数：初期設定値 0 秒

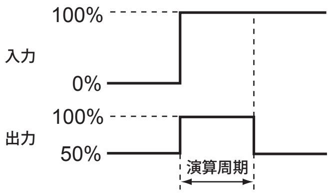
● FX1 □ -VC　変化率演算

現在の入力（X）から，変化率演算時間だけ過去の入力（X_L）を減算して変化率を求め，その変化率を 1 ／ 2 にして，50%のバイアスを加算して出力（Y）します。
得られる出力は，
入力に変化がない場合は 50%，
入力が増加した時は 50%以上（$X-X_L$ が 100%の時 100%），
入力が減少した時は 50%以下（$X-X_L$ が -100%の時 0%）となります。

$$Y = \frac{X-X_L}{2} + 50\%$$

X：現在の入力値
X_L：変化率演算時間だけ過去の入力値
Y：出力

<動作例>



変化率演算時間設定範囲：
0 ～ 7990 秒の範囲で有効桁数 4 桁，最小単位は 1 秒
入力（X）に一次遅れフィルタを入れる場合は，一次遅れ時定数（T）を設定します。
時定数設定範囲：0.0 ～ 799.0 秒の範囲で最小単位は 0.1 秒
変化率演算時間および時定数の設定精度：
（設定値の± 5.0%）± 1 秒

注文時指定事項および初期設定値

- 変化率演算時間：初期設定値 L ＝ 20 秒
- 一次遅れ時定数：初期設定値 T ＝ 0 秒

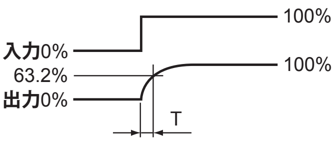
● FX1 □ -LG　一次遅れ演算

入力 (X) に時定数 (T) にて一次遅れ演算を行い出力 (Y) します。

$$Y = \frac{1}{1+Ts} X$$

X：入力, T_S：時定数, Y：出力

<動作例：0 → 100%ステップ入力>



時定数設定範囲：1.0 ～ 799.0 秒で最小単位は 0.1 秒
時定数設定精度：（設定値の± 5.0%）± 1 秒

注文時指定事項および初期設定値

- 一次遅れ時定数：初期設定値 10 秒

All Rights Reserved. Copyright © 2003, Yokogawa Electric Corporation

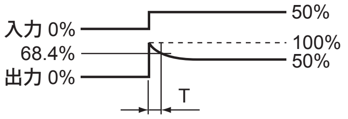
● FX1 □ -LE　一次進み演算

入力（X）に時定数（T）にて一次進み演算を行い出力（Y）します。

$$Y=(1+\frac{Ts}{1+Ts})X$$

X：入力，T_S：時定数，Y：出力

＜動作例：0 → 50%ステップ入力＞



時定数設定範囲：1.0 ～ 799.0 秒で最小単位は 0.1 秒
時定数設定精度：（設定値の± 5.0%）± 1 秒

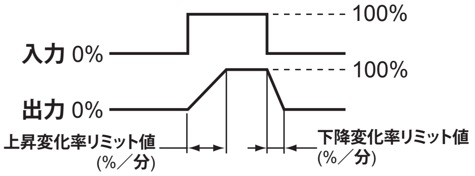
注文時指定事項および初期設定値

・一次進み時定数：初期設定値 10 秒

● FX1 □ -VL　変化率リミッタ

入力（X）の上昇変化に対しては上昇変化率リミット値，入力（X）の下降変化に対しては下降変化率リミット値にて変化率を制限して出力（Y）します。入力の変化率（勾配）がリミット値以下のときは入力は制限されず，そのまま出力されます。

＜動作例：0 → 100 → 0%ステップ入力＞



変化率リミット値設定範囲：
　0.1 ～ 600.0% / 分の範囲で最小単位は 0.1% / 分
　ただし，変化率リミット値を 700.0% / 分以上にすると入力は制限されずそのまま出力されます（リミットオープン機能）。
変化率リミット値設定精度：
　（設定値の± 5.0%）± 0.1% / 分

注文時指定事項および初期設定値

・上昇変化率リミット値：初期設定値 100% / 分
・下降変化率リミット値：初期設定値 100% / 分

● FX1 □ -PH　ピークホルダ

各種変換器からの電圧信号を 2 点入力しホールド指令入力を 75% 以上にすると，その後の入力信号のピーク値に相当する電流信号または電圧信号を出力（Y）します。

● FX1 □ -BH　ボトムホルダ

各種変換器からの電圧信号を 2 点入力しホールド指令入力を 75% 以上にすると，その後の入力信号のボトム値に相当する電流信号または電圧信号を出力（Y）します。

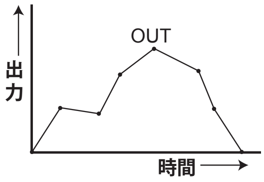
● FX1 □ -AM　アナログメモリ

各種変換器からの電圧信号を 2 点入力しホールド指令入力を 75% 以上にすると，その時点の出力信号をいつまでも保持します。

● FX1 □ -PS　プログラムセッタ

スタート／リセット指令入力に 75% 以上の入力が入るとスタートし，入力信号には関係なく内部で作られた信号を時間経過に対応した絶縁された電流信号または電圧信号を出力（Y）します。スタート／リセット指令入力に 25% 以下の入力が入るとリセットします。タイムテーブルは 11 点あり，時間対出力の関係を与えます。
タイムテーブル設定条件：
　0 秒≦（t_0 ～ t_{10}）≦ 7984 秒，
　-10.0% ≦（Y_0 ～ Y_{10}）≦ 110.0%
　$t_0 < t_1 < t_2 < t_3 < t_4 < t_5 < t_6 < t_7 < t_8 < t_9 < t_{10}$
　時間折点：t_0 ～ t_{10}，出力折点：Y_0 ～ Y_{10}
設定分解能：時間 8 秒，出力：0.1%

＜動作例＞



注文時指定事項

・タイムテーブル：
　t_0 ～ t_{10}，Y_0 ～ Y_{10} まで全てのデータを記入
※ご注文時指定事項は，演算器ワークシートにご記入ください。

＜ワークシート＞

形名・仕様コード

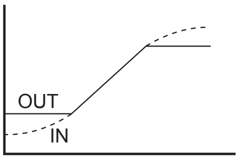
時間（秒）		出力（%）	
t0		Y0	
t1		Y1	
t2		Y2	
t3		Y3	
t4		Y4	
t5		Y5	
t6		Y6	
t7		Y7	
t8		Y8	
t9		Y9	
t10		Y10	

All Rights Reserved. Copyright © 2003, Yokogawa Electric Corporation

● FX1 □ -LM　リミッタ

上限リミット値と下限リミット値の間の入力（X）に対しては通常の変換器ですが，リミット値を超える入力に対してはリミット値に相当する信号を出力します。
リミット値設定範囲：
0.0～100.0%の範囲で最小単位は0.1%（上下限とも）
ただし，上限<下限のとき，上限リミット値が出力されます。

<動作例>



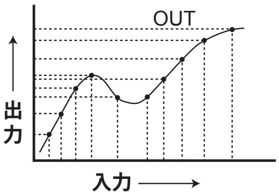
注文時指定事項および初期設定値

- 上限リミット値：初期設定値 100%
- 下限リミット値：初期設定値 0%

● FX1 □ -FX　任意関数発生器

各種変換器からの電圧信号を入力（X）し，入力信号と出力信号の間に任意折れ線による任意な関係を与え，絶縁された電流信号または電圧信号を出力（Y）します。
折れ点は 11 点あり，入出力の関係を % で与えます。
折れ点設定条件：
-10.0% ≦（X_0 ～ X_{10}）≦ 110.0%,
-10.0% ≦（Y_0 ～ Y_{10}）≦ 110.0%,
$X_0 < X_1 < X_2 < X_3 < X_4 < X_5 < X_6 < X_7 < X_8 < X_9 < X_{10}$
入力折点：X_0 ～ X_{10}，出力折点：Y_0 ～ Y_{10}

<動作例>



注文時指定事項および初期設定値

- 折れ点データ：初期設定値　入力=出力
  X_0 ～ X_{10}，Y_0 ～ Y_{10} まで全てのデータを記入

※ご注文時指定事項は，演算器ワークシートにご記入ください。

<ワークシート>

形名・仕様コード

入力(%)		出力(%)	
X0		Y0	
X1		Y1	
X2		Y2	
X3		Y3	
X4		Y4	
X5		Y5	
X6		Y6	
X7		Y7	
X8		Y8	
X9		Y9	
X10		Y10	

● FX1 □ -TR　温度補正演算器

差圧式流量計などで測定した気体の流量信号（X1）と，温度信号（X2）を入力し温度補正演算を行い，補正された気体の流量信号を出力（Y）します。
演算パラメータは，ハンディ・ターミナルにより自由に設定変更可能です。
入力の流量信号と温度信号は，スパン 2V 以上の直流電圧信号（特注：電流信号）です。

演算式 $$Y = \frac{K1 \cdot \sqrt{X1}}{\sqrt{K2 \cdot X2 + A2}}$$

Y：補正済み流量出力信号(%)　K1：ゲイン(無単位)
X1：未補正流量入力信号(%)　K2：ゲイン(無単位)
X2：温度入力信号(%)　A2：バイアス(%)

未補正流量入力信号（X1）を開平する場合は，固定定数格納アドレス（C14 の値）を設定します。
開平する　：C14=100.0%
開平しない：C14=0.0%
ゲイン，バイアス設定範囲：
ゲイン ± 7.990，バイアス ± 799.0% は共に ± 799.0% に対応
演算の途中および結果が± 800.0% を超した場合，正しい演算が得られません。
ゲインの最小単位は 0.001
バイアスの最小単位は 0.1%

注文時指定事項および初期設定値

- ゲイン：初期設定値 K1=K2=1.000
- バイアス：初期設定値 A2=0.0%
- 流量入力開平：初期設定値 = 無し

ゲイン・バイアスの求め方

K1 の求め方

$$K1 = \frac{\text{未補正流量入力スパン}}{\text{補正後流量入力スパン}}$$

K2 の求め方

$$K2 = \frac{\text{温度スパン(K)}}{\text{基準温度(K)}} = \frac{\text{(温度レンジの)最大値(℃)} - \text{最小値(℃)}}{\text{基準温度(℃)} + 273.15\text{(℃)}}$$

A2 の求め方

$$A2 = \frac{\text{温度の最小値(K)}}{\text{基準温度(K)}}$$

$$= \frac{\text{(温度レンジの)最小値(℃)} + 273.15\text{(℃)}}{\text{基準温度(℃)} + 273.15\text{(℃)}} \times 100\%$$

○関連機器

渦流量計などで測定した気体流量の温度補正演算は，除算器をご使用ください。

All Rights Reserved. Copyright © 2003, Yokogawa Electric Corporation

● FX1 □ -PR　圧力補正演算器

差圧式流量計などで測定した気体の流量信号（X1）と，圧力信号（X2）を入力して圧力補正演算を行い，補正された気体の流量信号を出力（Y）します。
演算パラメータは，ハンディ・ターミナルにより自由に設定変更可能です。
入力の流量信号と圧力信号は，スパン 2V 以上の直流電圧信号（特注：電流信号）です。

演算式　$Y = K1 \cdot \sqrt{X1}\ \sqrt{K2 \cdot X2 + A2}$

Y：補正済み流量出力信号（%）　K1：ゲイン（無単位）
X1：未補正流量入力信号（%）　K2：ゲイン（無単位）
X2：圧力入力信号（%）　A2：バイアス（%）

未補正流量入力信号（X1）を開平する場合は，固定定数格納アドレス（C14 の値）を設定します。
　開平する　：C14=100.0%
　開平しない：C14=0.0%
ゲイン，バイアス設定範囲：
　ゲイン ± 7.990，バイアス ± 799.0% は共に ± 799.0% に対応
　演算の途中および結果が ± 800.0% を超した場合，正しい演算が得られません。
　ゲインの最小単位は 0.001
　バイアスの最小単位は 0.1%

注文時指定事項および初期設定値
- ゲイン：初期設定値 K1=K2=1.000
- バイアス：初期設定値 A2=0.0%
- 流量入力開平：初期設定値 = 無し

ゲイン・バイアスの求め方

K1 の求め方

$$K1 = \frac{\text{未補正流量入力スパン}}{\text{補正後流量入力スパン}}$$

K2 の求め方

$$K2 = \frac{\text{(圧力伝送器レンジの) 最大値 (kPa)} - \text{最小値 (kPa)}}{\text{基準圧力 (kPa)} + 101.32\ \text{(kPa)}}$$

A2 の求め方

$$A2 = \frac{\text{(圧力伝送器レンジの) 最小値 (kPa)} + 101.32\ \text{(kPa)}}{\text{基準圧力 (kPa)} + 101.32\ \text{(kPa)}} \times 100\ (\%)$$

○関連機器

渦流量計などで測定した気体流量の圧力補正演算は，乗算器をご使用ください。

● FX1 □ -AS　加減算器

各種変換器から電圧信号を 2 点入力（X1, X2）し，入力 2 点の加減算を行い絶縁された電流信号または電圧信号を出力（Y）します。

演算式：$Y=K3\{K1(X1+A1)+K2(X2+A2)\}+A3$
　Y：出力信号（%）　K1 ～ K3：ゲイン（無単位）
　X1,X2：入力信号（%）A1 ～ A3：バイアス（%）

ゲイン，バイアス設定範囲：
　ゲイン± 7.990，バイアス± 799.0% ともに ± 799.0% に対応
　演算の途中および結果が± 800.0% を超した場合，正しい演算結果が得られません。

注文時指定事項および初期設定値
- ゲイン：初期設定値 K1=K2=K3=1.000
- バイアス：初期設定値 A1=A2=A3=0.0%

● FX1 □ -ML　乗算器

各種変換器から電圧信号を 2 点入力（X1, X2）し，この 2 点の乗算を行い絶縁された電流信号または電圧信号を出力（Y）します。
2 点の信号として，渦流量計等で測定した気体の流量信号と，圧力信号とを本器へ入力することで，圧力補正演算を行うことができます。

演算式：$Y=K3(K1 \cdot X1+A1) \cdot (K2 \cdot X2+A2)+A3$
　Y：出力信号（%）　K1 ～ K3：ゲイン（無単位）
　X1,X2：入力信号（%）A1 ～ A3：バイアス（%）

ゲイン，バイアス設定範囲：
　ゲイン± 7.990，バイアス± 799.0% ともに ± 799.0% に対応
　演算の途中および結果が± 800.0% を超した場合，正しい演算結果が得られません。

注文時指定事項および初期設定値
- ゲイン：K1=K2=K3=1.000
- バイアス：A1=A2=A3=0.0%

渦流量計等の気体の圧力補正

K1 の求め方

流量伝送器の出力値をそのまま用いるので K1=1 です。

A1 の求め方

流量伝送器の出力値をそのまま用いるので A1=0% です。

K2 の求め方

$$K2 = \frac{\text{(圧力伝送器レンジの) 最大値 (kPa)} - \text{最小値 (kPa)}}{\text{基準圧力 (kPa)} + 101.32\ \text{(kPa)}}$$

A2 の求め方

$$A2 = \frac{\text{(圧力伝送器レンジの) 最小値 (kPa)} + 101.32\ \text{(kPa)}}{\text{基準圧力 (kPa)} + 101.32\ \text{(kPa)}} \times 100\ (\%)$$

K3 の求め方

$$K3 = \frac{\text{未補正流量入力スパン}}{\text{補正後流量入力スパン}}$$

A3 の求め方

通常は，補正後の流量値をそのまま用いるので A3=0% です。

○関連機器

差圧式流量計などで測定した気体流量の圧力補正演算は，圧力補正演算器をご使用ください。

All Rights Reserved. Copyright © 2003, Yokogawa Electric Corporation

● FX1 □ -DV　除算器

各種変換器から電圧信号を 2 点入力（X1, X2）し，この 2 点の除算を行い絶縁された電流信号または電圧信号を出力（Y）します。
2 点の信号として，渦流量計等で測定した気体の流量信号と，温度信号とを本器へ入力することで，温度補正演算を行うことができます。
演算式：

$$Y = \frac{K3(K1 \cdot X1 + A1)}{K2 \cdot X2 + A2} + A3$$

Y：出力信号（%）　K1 ～ K3：ゲイン（無単位）
X1,X2：入力信号（%）A1 ～ A3：バイアス（%）

ゲイン，バイアス設定範囲：
ゲイン± 7.990，バイアス± 799.0% ともに± 799.0% に対応
演算の途中および結果が± 800.0% を超した場合，正しい演算結果が得られません。

注文時指定事項および初期設定値

・ゲイン：K1=K2=K3=1.000
・バイアス：A1=A2=A3=0.0%

渦流量計等の気体の温度補正

K1 の求め方

流量伝送器の出力値をそのまま用いるので K1=1 です。

A1 の求め方

流量伝送器の出力値をそのまま用いるので A1=0% です。

K2 の求め方

$$K2 = \frac{\text{温度スパン(K)}}{\text{基準温度(K)}} = \frac{\text{(温度レンジの)最大値(℃)}-\text{最小値(℃)}}{\text{基準温度(℃)}+273.15\text{(℃)}}$$

A2 の求め方

$$A2 = \frac{\text{温度の最小値(K)}}{\text{基準温度(K)}} = \frac{\text{(温度レンジの)最小値(℃)}+273.15\text{(℃)}}{\text{基準温度(℃)}+273.15\text{(℃)}} \times 100\%$$

K3 の求め方

$$K3 = \frac{\text{未補正流量入力スパン}}{\text{補正後流量入力スパン}}$$

A3 の求め方

通常は，補正後の流量値をそのまま用いるので A3=0% です。

○関連機器

差圧式流量計などで測定した気体流量の温度補正演算は，温度補正演算器をご使用ください。

● FX1 □ -HS　ハイセレクタ

各種変換器からの電圧信号を 2 点入力し 2 つの入力信号の高い方を選択して電流信号または電圧信号を出力します。

● FX1 □ -LS　ローセレクタ

各種変換器からの電圧信号を 2 点入力し 2 つの入力信号の低い方を選択して電流信号または電圧信号を出力します。

● FX1 □ -FP　プログラマブル演算器

各種変換器からの電圧信号を 2 点入力し，各種演算を行い絶縁された電流信号または電圧信号を出力します。

All Rights Reserved. Copyright © 2003, Yokogawa Electric Corporation

記載内容はお断りなく変更することがありますのでご了承ください。