

ファンクション	入 力	出 力	説 明
SR	S1=bit, R=bit	Q=bit	セット優先フリップフロップ, 自己保持代替可能
RS	S=bit, R1=bit	Q=bit	リセット優先フリップフロップ, 自己保持代替可能
SEMA	CLAIM=bit RELEASE=bit	Q=bit	多重アクセス禁止用セマフォ CLAIM優先
R_TRIG	CLK=bit	Q=bit	立ち上がりエッジ (Rising Edge), リレー -(P)- と同じ
F_TRIG	CLK=bit	Q=bit	立ち下がりエッジ (Falling Edge), リレー -(N)- と同じ
CTU	CU=bit (カウント) R=bit (リセット) PV=INT (上限値)	Q=bit (カウント終了) CV=INT	アップカウンタ, R入力でカウント=0, CU入力でカウント, カウント=PVでカウント終了→Q=ON CVはカウントモニタ用
CTU_DINT CTU_LINT CTU_UDINT CTU_ULINT			CTUのバリエーション,32bitINT,64bitINT,符号なし32bitINT,符号なし64bitINT
CTD	CD=bit (カウント) LD=bit (ロード) PV=INT (上限値)	Q=bit (カウント終了) CV=INT	ダウンカウンタ, LD入力でカウント=PV, CD入力でカウントダウン, カウント=0でカウント終了→Q=ON, CVはカウント・モニタ用
CTD_DINT CTD_LINT CTD_UDINT CTD_ULINT			CTDのバリエーション, 32ビット整数, 64ビット整数, 符号なし32ビット整数, 符号なし64ビット整数
CTUD	CU=bit (アップカウント) CD=bit (ダウンカウント) R=bit (カウント=0) LD=bit PV=INT (上限値)	QU=bit (アップカウント終了) QD=bit (ダウンカウント終了) CV=INT	アップダウン・カウンタ, CUでアップカウント, CDでダウンカウント, Rでカウント=0, LDでカウント=上限値
CTD_DINT CTD_LINT CTD_UDINT CTD_ULINT			CTDのバリエーション,32bitINT,64bitINT,符号なし32bitINT,符号なし64bitINT
TP	IN=bit PT=TIME	Q=bit ET=TIME	タイマ (パルス), INの立ち上がりからPTの時間だけQがON, INはQより長くても短くてもQの長さには無関係, ETは経過時間モニタ用
TON	IN=bit PT=TIME	Q=bit ET=TIME	タイマ (ONディレイ) INの立ち上がりからPT時間経過後にQがONする, その後INがONの間QはON, INがPTより早くOFFするとQはONしない
TOFF	IN=bit PT=TIME	Q=bit ET=TIME	タイマ (OFFディレイ) INの立ち上がりと同時にQがON, その後INの立ち下がりからPT時間経過後QがOFFする. INがPTより早くONに戻るとQはOFFしない

(a) スタンダード・ファンクション・ブロック (Standard Function Block)

ファンクション	入 力	出 力	説 明
RTC	省略		時刻の読み出し (ダミー関数)
INTEGRAL			積分値
DERIVATIVE			微分値
PID			PID制御関数
RAMP			RAMP関数
HYSTERYSYS			実数ヒステリシス

(b) 追加ファンクション(Additional Function Block)

ファンクション	入 力	出 力	説 明
省略	省略		変換ファンクションは次のスタイル NN_TO_MM (NNとMMはデータ・タイプ) 例：INT_TO_REAL (数が多いので詳細省略) エディタのヘルプ、データ・タイプ表を参照

(c) 変換 (Type Conversion)

ファンクション	入 力	出 力	説 明
ABS	IN=ANY_NUM	OUT=ANY_NUM	絶対値
SQRT	IN=ANY_NUM	OUT=ANY_NUM	平方根
LN	IN=ANY_NUM	OUT=ANY_NUM	自然対数
LOG	IN=ANY_NUM	OUT=ANY_NUM	常用対数
EXP	IN=ANY_NUM	OUT=ANY_NUM	指数
SIN	IN=ANY_NUM	OUT=ANY_NUM	三角関数
COS	IN=ANY_NUM	OUT=ANY_NUM	三角関数
TAN	IN=ANY_NUM	OUT=ANY_NUM	三角関数
ASIN	IN=ANY_NUM	OUT=ANY_NUM	逆三角関数
ACOS	IN=ANY_NUM	OUT=ANY_NUM	逆三角関数
ATAN	IN=ANY_NUM	OUT=ANY_NUM	逆三角関数

(d) 数値処理 (Numerical)

ファンクション	入 力	出 力	説 明
ADD	N1=ANY_NUM N2=ANY_NUM Nn = ANY_NUM	OUT=ANY_NUM	加算：OUT=N1+N2+...+N n
MUL	N1=ANY_NUM N2=ANY_NUM Nn = ANY_NUM	OUT=ANY_NUM	乗算：OUT=N1 * N2 * ... * Nn
SUB	N1=ANY_NUM N2=ANY_NUM	OUT=ANY_NUM	減算：OUT=N1 - N2
DIV	N1=ANY_NUM N2=ANY_NUM	OUT=ANY_NUM	除算：OUT=N1/N2
MOD	N1=ANY_INT N2=ANY_INT	OUT=ANY_INT	剰余：OUT=N1%N2
EXPT	N1=ANY_REAL N2=ANY_INT	OUT=ANY_REAL	指数：OUT=N1^N2
MOVE	N1=ANY_NUM	OUT=ANY_NUM	代入：OUT=N1

(e) 演算処理 (Arithmetic)

ファンクション	入 力	出 力	説 明
ADD_TIME	N1=TIME N2=TIME	OUT=TIME	時間同士の加算 OUT=N1 + N2
ADD_TOD _TIME	N1=TIME_OF_DAY N2=TIME	OUT=TIME_OF_DAY	時刻と時間の加算 OUT=N1+N2
ADD_DT _TIME	N1=DATE N2=TIME	OUT=DATE	日付と時間の加算 OUT=N1 + N2
MULTIME	N1=TIME N2=ANY_NUM	OUT=TIME	時間の乗算 OUT=N1 * N2
SUB_DATE _DATE	N1=DATE N2=DATE	OUT=DATE	日付と日付の減算 OUT=N1 - N2
SUB_TOD _TOD	N1=TIME_OF_DATE N2=TIME_OF_DATE	OUT=TIME	時刻から時刻を減算（結果は時間） OUT=N1 - N2
SUB_TOD _TIME	N1=TIME_OF_DATE N2=TIME	OUT=TIME_OF_DATE	時刻から時間を減算 OUT=N1 - N2
SUB_DT _TIME	N1=DATE N2=TIME	OUT=DATE	日付から時間を減算 OUT=N1 - N2
DIVTIME	N1=TIME N2=ANY_NUM	OUT=TIME	時間を数で除算 OUT=N1/N2

(f) 時間演算 (Time)

ファンクション	入 力	出 力	説 明
SHL	IN=ANY_BIT N=ANY_INT	OUT=ANY_BIT	左シフト OUT = IN<<N
SHR	IN=ANY_BIT N=ANY_INT	OUT=ANY_BIT	右シフト OUT = IN>>N
ROR	IN=ANY_BIT N=ANY_INT	OUT=ANY_BIT	右ローテート 右シフト + 最下位ビットを最上位ビットへ
ROL	IN=ANY_BIT N=ANY_INT	OUT=ANY_BIT	左ローテート 左シフト + 最上位ビットを最下位ビットへ

(g) シフト関数 (Bit Shift)

ファンクション	入 力	出 力	説 明
AND	N1=ANY_BIT N2=ANY_BIT Nn=ANY_BIT	OUT=ANY_BIT	論理積 OUT=N1 AND N2 AND ...AND Nn
OR	N1=ANY_BIT N2=ANY_BIT Nn=ANY_BIT	OUT=ANY_BIT	論理和 OUT=N1 OR N2 OR...OR Nn
XOR	N1=ANY_BIT N2=ANY_BIT Nn=ANY_BIT	OUT=ANY_BIT	排他的論理和 OUT=N1 XOR N2 XOR...XOR Nn
NOT	IN=ANY_BIT	OUT=ANY_BIT	否定 OUT = NOT (IN)

(h) ビット演算 (Bit Wise) ...XOR以外はラダー回路で代替したほうが簡単

ファンクション	入 力	出 力	説 明
SEL	G=bit N0=ANY N1=ANY	OUT=ANY	二者選択 OUT=N0 if G=0 OUT=N1 if G=1
MAX	N1=ANY N2=ANY Nn=ANY	OUT=ANY	最大値 OUT = Max of (N1,N2...Nn)
MIN	N1=ANY N2=ANY Nn=ANY	OUT=ANY	最小値 OUT = Min of (N1,N2...Nn)
LIMIT	MN=ANY IN=ANY MX=ANY	OUT=ANY	幅制限 MN ≤ OUT ≤ MAX
MUX	K=ANY_INT N0=ANY N1=ANY Nn=ANY	OUT=ANY	マルチプレックス OUT=N0 if K=0 OUT=N1 if K=1 OUT=Nn if K=n

(i) 選択 (Selection)

ファンクション	入 力	出 力	説 明
GT	N1=ANY N2=ANY Nn=ANY	OUT=bit	> (Greater Than) OUT=ON if (N1 > N2 > ... > Nn)
GE	N1=ANY N2=ANY Nn=ANY	OUT=bit	≥ (Greater or Equal) OUT=ON if (N1 ≥ N2 ≥ ... ≥ Nn)
EQ	N1=ANY N2=ANY	OUT=bit	= (Equal) OUT = ON if (N1=N2)
LT	N1=ANY N2=ANY Nn=ANY	OUT=bit	< (Lower Than) OUT = ON if (N1 < N2 < ... < Nn)
LE	N1=ANY N2=ANY Nn=ANY	OUT=bit	≤ (Lower or Equal) OUT = ON if (N1 ≤ N2 ≤ ... ≤ Nn)
NE	N1=ANY N2=ANY	OUT=bit	≠ (Not Equal) OUT = ON if (N1 ≠ N2)

(j) 比較 (Comparison)

ファンクション	入 力	出 力	説 明
LEN	省略	省略	文字列の長さ
LEFT			左文字列の切り出し
RIGHT			右文字列の切り出し
MID			中間文字の切り出し
CONTACT			文字列の結合
CONTACT_DATE_TOD			日付時刻の文字列を取得
INSERT			文字列の挿入
DELETE			文字列の削除
REPLACE			文字列の置き換え
FIND			文字列の検索

(k) 文字列 (Character String)

表 記	内 容
ANY_BIT	LWORD, DWORD, WORD, BYTE, BOOL
ANY_INT	LINT, DINT, INT, SINT, ULINT, UDINT, UINT, USINT
ANY_REAL	LREAL, REAL
ANY_NUM	ANY_INT, ANY_REAL
ANY	全て

(I) ファンクションで表記されている数の種類