

スマートリレーFL1D形 本体プログラミング操作

チュートリアル

このテキストは、いくつかの例題をとおしてスマートリレーの基本的な操作方法を習得していただくことを目的に作成しています。基本を習得していただいた後は、ファンクションブロックをいくつか組み合わせたり、WindLGCを使って複雑な制御にも挑戦してみてください。

また新製品FL1D形の操作はFL1C形から一部変わっています。
それでは、最後までがんばって進んで行ってください。

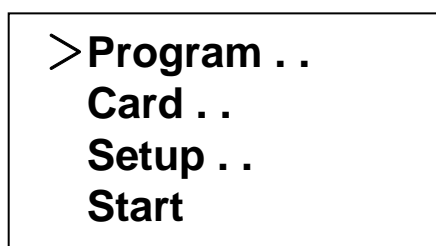
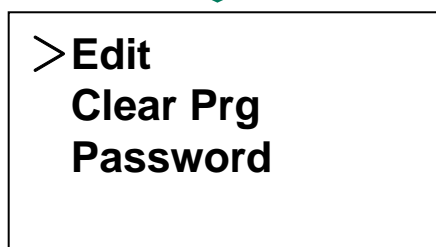
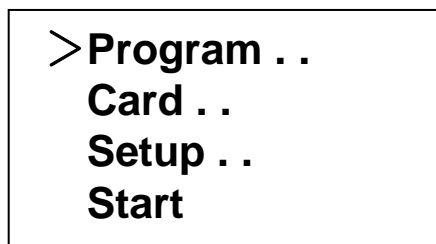
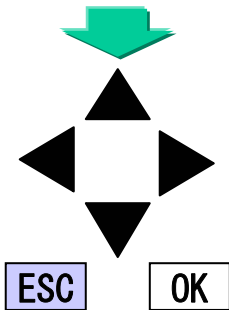
カスタマ・ソリューション室

発行年月日	バージョン	変更内容
2006/2/20	Ver.1.00	初版



【スマートリレーの基本操作】

プログラミングの前に、基本操作を行いましょ。
スマートリレーの電源を入れてください。



【モードの切替え】

プログラミングモードへ切り替えます。

ESC ボタンを押してください。

左の画面が表示されます。
▲▼ボタンでProgramを選択して

OK ボタンを押してください。

▲▼ボタンでEdit を選択して

OK ボタンを押してください。

左の画面が表示されます。
▲▼ボタンでProgramを選択して

OK ボタンを押してください。

>Edit
Clear Prg
Password



>Edit Prg
Edit Name
AQ in Stop
Memory?

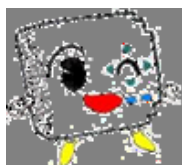


— [Q1] —

▲▼ボタンでEdit を選択して
OK ボタンを押してください。

▲▼ボタンでEdit Prgを選択して
OK ボタンを押してください。

出力Q1が表示されます。
ここでプログラムの入力を行います。
プログラムは出力側から設定します。
他の出力を選択する場合は、▲▼
ボタンで番号を変更出来ます。

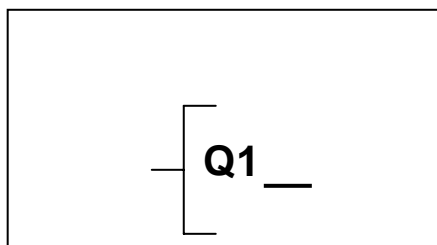
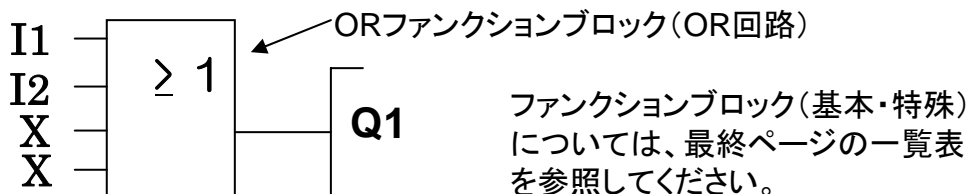


ここまでの操作は、いかがですか。
次は、いよいよプログラムです。
気楽に作成してみてください。

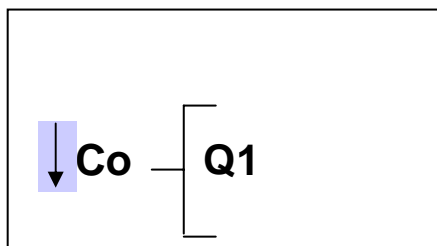
例題 1 【OR回路】

入力 I1 もしくは、入力 I2 のいずれかがONの時、出力 Q1 がONするようにしてください。

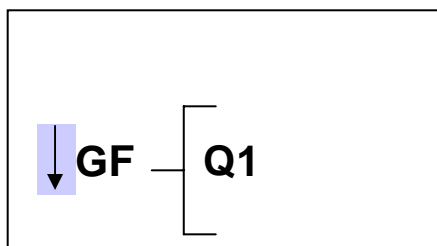
ブロックダイアグラムでは、下図のようになります。



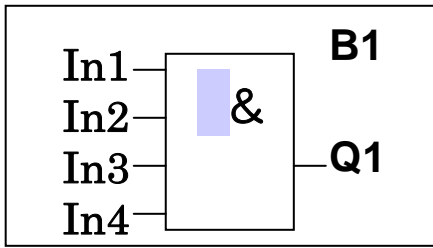
では、さっそくプログラムを入力していきましょう。
出力Q1が表示されている状態で **OK** ボタンを押してください。



▲▼ボタンを押して、Co表示をGF (基本ファンクション) にしてください。

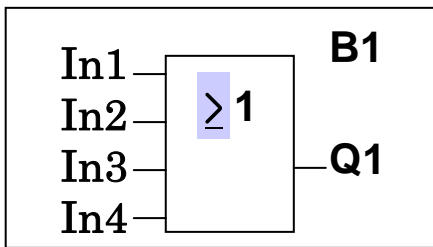


GF (基本ファンクション) が表示されたら **OK** ボタンを押してください。



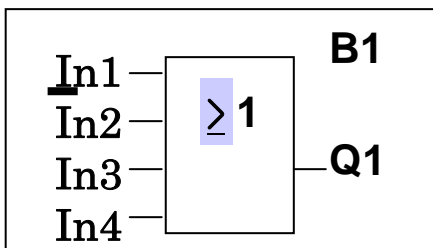
GF（基本ファンクション）の最初のブロック（AND回路）が表示されます。

▲▼ボタンを押して、ORファンクションブロックを表示させてください。
（次ページ参照）



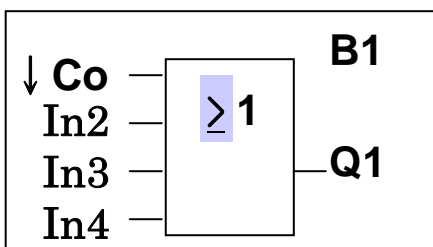
ORファンクションブロックが表示されたら

OK ボタンを押してください。



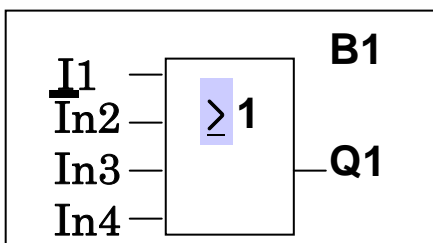
カーソルが1番上の入力端子に移動します。

OK ボタンを押してください。



Co（コンスタント）が表示されます。

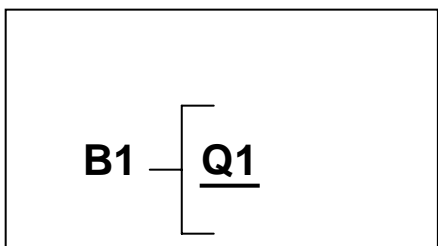
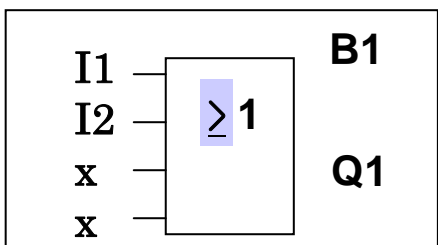
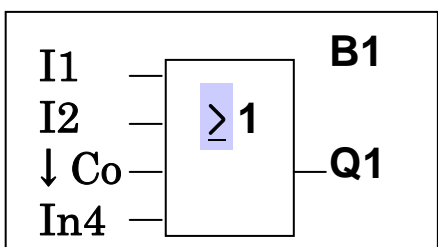
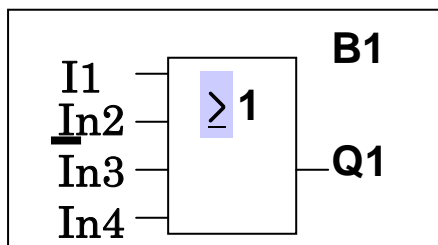
OK ボタンを押してください。



入力端子には、I1と表示されます。

OK ボタンを押してください。





カーソルがORファンクションブロックの次の入力端子に移動します。

OK ボタンを押してください。

I1と同様の操作方法でI1を呼び出し、▼を1度押して、I2を選択します。

OK ボタンを押してください。

カーソルをORファンクションブロックの3番目の入力端子に移動させます。

OK ボタンを押してください。

↓ Co(コンスタント)が表示されます。このプログラムでは、両入力を使用しないので、3,4番目の入力端子には、x(未使用)を設定します。

▲の押ボタンを使ってxを選択します。

OK ボタンを押してください。

同様に4番目の入力端子もxにして

OK ボタンを押してください。

▶ を3回連続して押すと出力Q1の表示に戻ります。

プログラムの入力は、これで完了です。

【プログラム修正】

プログラムを修正したい場合は、

◀▶ ボタンで修正箇所まで移動し、

OK ボタンを押すと、再設定することが出来ます。

【 RUNモードへの切替え 】

B1 — Q1

プログラムの入力は完了しました。
スマートリレーをRUNモードにします。

ESC ボタンを押してください。



> Edit Prg
Edit Name
AQ in Stop
Memory?

左の画面が表示されます。
もう一度、

ESC ボタンを押してください。



> Edit
Clear Prg
Password

左の画面が表示されます。
もう一度、

ESC ボタンを押してください。



Program ..
Card ..
Setup ..
> Start

▲▼ボタンでStartを選択して

OK ボタンを押してください。

スマートリレーはRUNモードになりました。



Su 00 : 00
2003-01-01

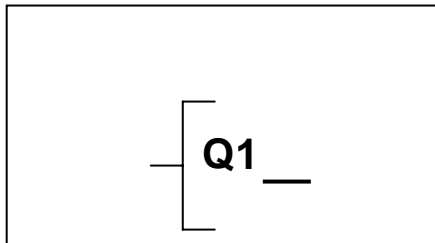
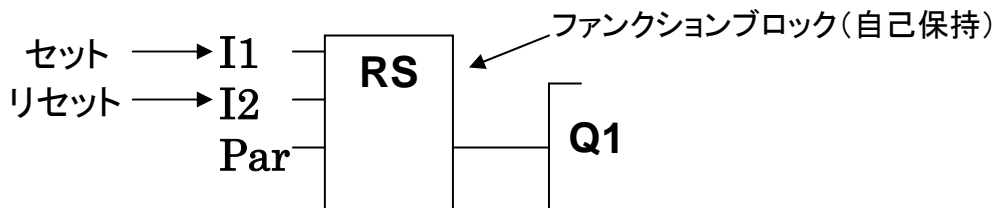
(注意)

時間／日付の設定がされてい
ませんと、左の画面が点滅状態
となります。時間／日付の設
定方法は後記します。

例題 2 【 自己保持回路 】

入力 I1 がONすると出力 Q1 がONし、入力 I2 がONすると出力 Q1 をOFFするようにして下さい。

ブロックダイアグラムでは、下図のようになります。

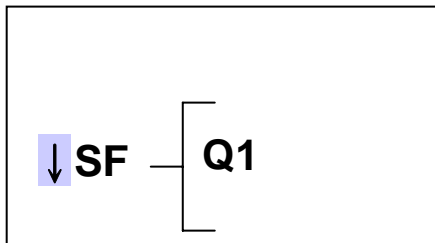


既存のプログラムを消去し、例題1と同様に左図の状態にして、

OK ボタンを押してください。

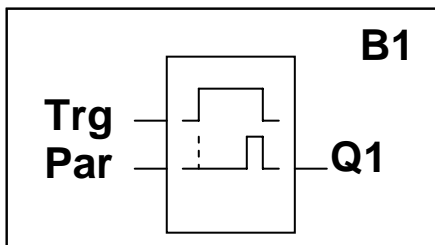


プログラムの消去方法はP.15を参照！

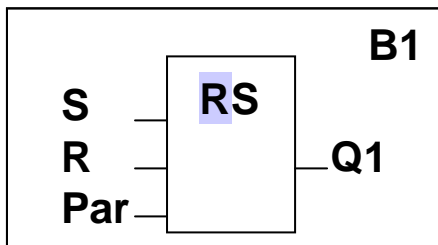


↓ Co(コンスタント)が表示されます。
▲、▼ボタンを押して、表示をSF(特殊ファンクションブロック)にして、

OK ボタンを押してください。

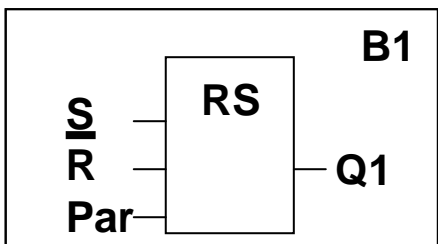


特殊ファンクションブロックの中の最初のファンクション(オンディレータイマ)が表示されます。



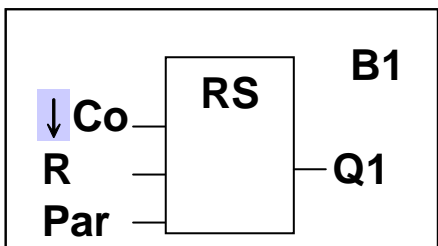
▲、▼ボタンを押して、自己保持ファンクションブロックを表示させ、

OK ボタンを押してください。



カーソルがS(セット)に移動します。

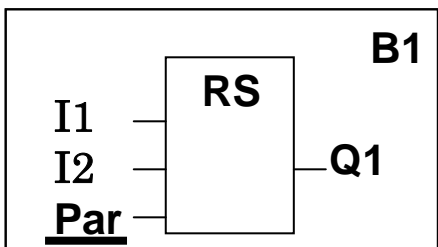
OK ボタンを押してください。



↓ Coが表示されます。

OK ボタンを押し、I1を選択し、

OK ボタンを押してください。
カーソルはR(リセット)に移動します。
同様にR(リセット)に I2を設定してください。



OK ボタンを押して、Parにカーソルを移動させます。

カーソルがParにある状態で

OK ボタンを押してください。



左の画面が表示されます。

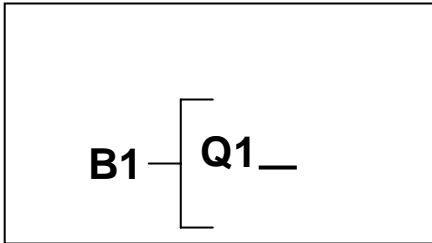
電源断時に現在状態を保持(ON)するかリセット(OFF)するかを設定します。

今回は保持させないので、OFFのままとします。

OK ボタンを押してください。



ONの場合は[/]を
[R]に設定してネ



▶を3回連続して押すと出力Q1の表示に戻ります。
プログラムの入力は、これで完了です。

出力Q1の表示に戻りましたか？



スマートリレーをRUNモードに切り替えて(P.7参照)
自己保持の動作を確認してください。

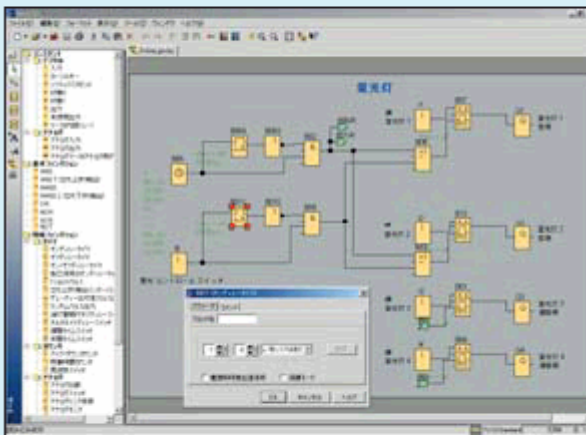
WindLGC Ver.5.0

※-WindLGCを使えばパソコン上で簡単にプログラム作成
シミュレーションが可能です。

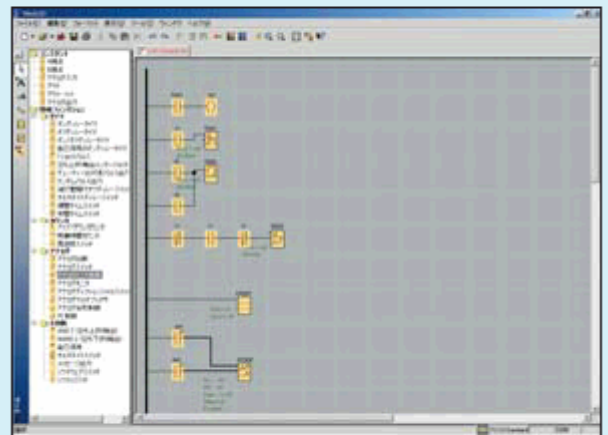
ドロップ&ドラッグのシンプルな操作で短時間に思いのままのプログラムが
スマートに作成できます。

Co **GF** **SF** ファンクションブロック
プログラミング

ラダープログラミング



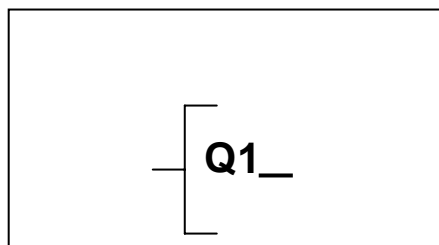
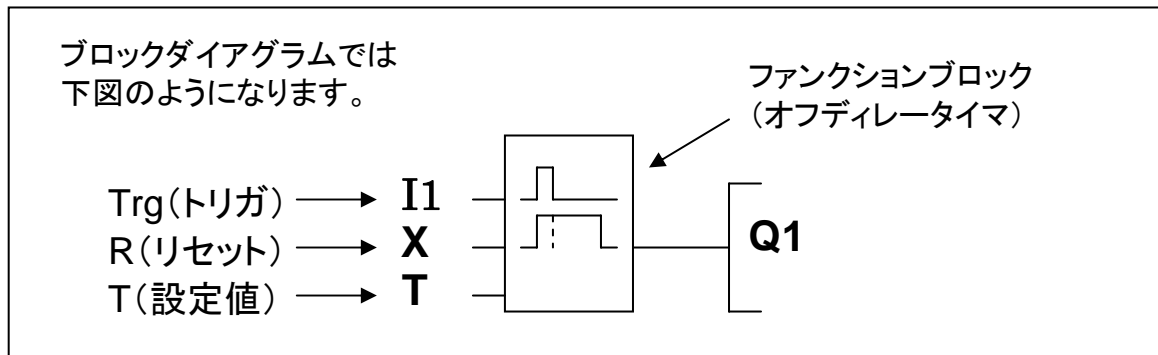
ファンクションブロックのパラメータの
入力や変更もダイアログボックスを用い
て簡単に設定。



スマートリレーのラダー方式のプログラ
ミング方式を追加。

例題 3 【 オフディレイタイマ 】

入力 I1 がONすると出力 Q1 がONとなり、5秒後に出力 Q1 がOFFになるように設定してください。また、タイマのモニタや設定値の変更も行ってください。

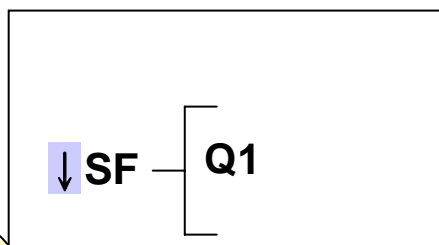


既存のプログラムを消去し、例題1と同様に左図の状態にして、

OK ボタンを押してください。



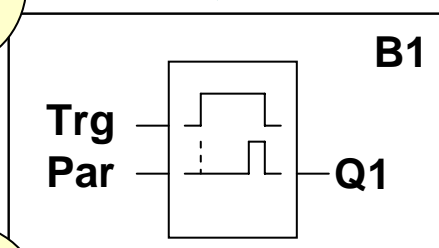
プログラムの消去方法はP.15を参照！



Co(コンスタント)が表示されます。

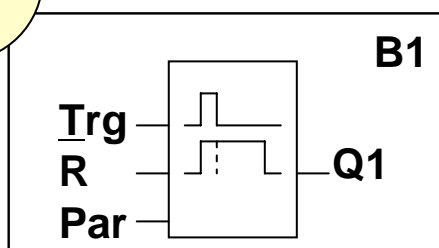
▲、▼ボタンを押して、表示をSF(特殊ファンクションブロック)にして、

OK ボタンを押してください。



SF(特殊ファンクションブロック)の中の最初のファンクションブロック(オンディレイタイマ)が表示されます。

▲、▼ボタンを押して、オフディレイタイマファンクションブロックを表示させてください。

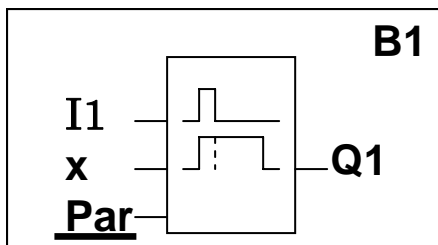


表示されたら **OK** を押してください。

カーソルがTrg(トリガ)に移動します。

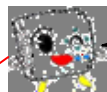
OK を押して、Co(コンスタント)

の設定を行います。例題1と同様にI1と設定してください。

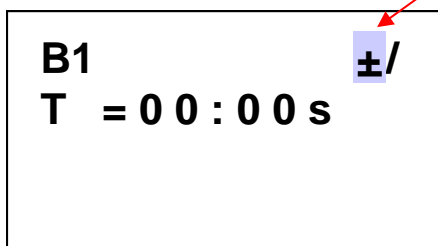


次にタイマの設定値の入力を行います。
カーソルが Parにある状態で

OK ボタンを押してください。

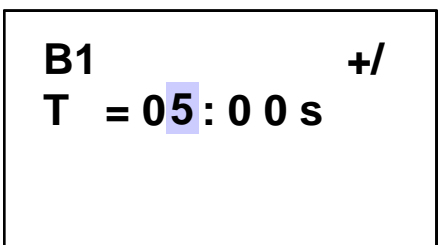


電源断時の現在値保持機能の
ON/OFFの隣の+/-は、パラメータの
変更の可/不可の設定だよ。



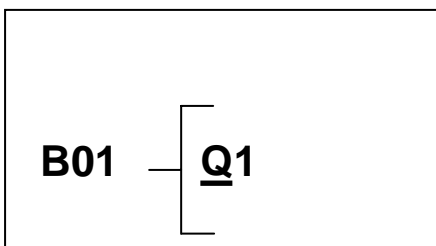
パラメータの設定画面が表示されます。

◀▶ ボタンでカーソルの位置を移動し、
▲▼ ボタンで値を変更してください。



タイマ設定値に表示されているsは、
タイマの単位です。(s:秒 m:分 h:時)
今回は設定が5秒なので、sのまま

OK ボタンを押してください。



▶を3回連続して押すと出力Q1の表示に
戻ります。

プログラムの入力は、これで完了です。

出力Q1の表示に戻りましたか？



スマートリレーをRUNモードに切り替えて下さい。(P.7参照)
タイマのモニタを行いながら、動きを確かめましょう。

【パラメータのモニタと変更】

スマートリレーは現在時間やI/Oの現在値の表示以外にもパラメータの表示・変更が可能です。

RUN中に◀▶ボタンでこれら画面が表示されるよ。

Su 00 : 00
2003-01-01

<現在時間>

I:
0.. 0123456789
1.. 0123456789
2.. 01234

<入力ステータス>

Q:
0.. 0123456789
1.. 0123456

<出力ステータス>

例題3の続きで確認するといね。

タイマのモニタを行いましょう。

上のどれかの画面で **ESC** を押してください。パラメータモードに切り替えます。

Stop
> Set Param
Set Clock
Prg Name

左の画面が表示されます。

▲ ▼ ボタンでSet Paramを選択し、
OK ボタンを押してください。

B1
T = 05 : 00s

Ta = 05 : 00s

ブロック1 (B1) のタイマの状態が表示されます。
Tは設定値、Taは現在値を表しています。

設定値を変更してみましょう。

OK ボタンを押してください。

B1
T = 08 : 00s +

Ta = 00 : 00s +

カーソルが設定値に移動します。

◀▶ ボタンでカーソルの位置を移動し、
▲ ▼ ボタンで値を変更してください。

OK ボタンを押すと変更した設定値に確定されます。

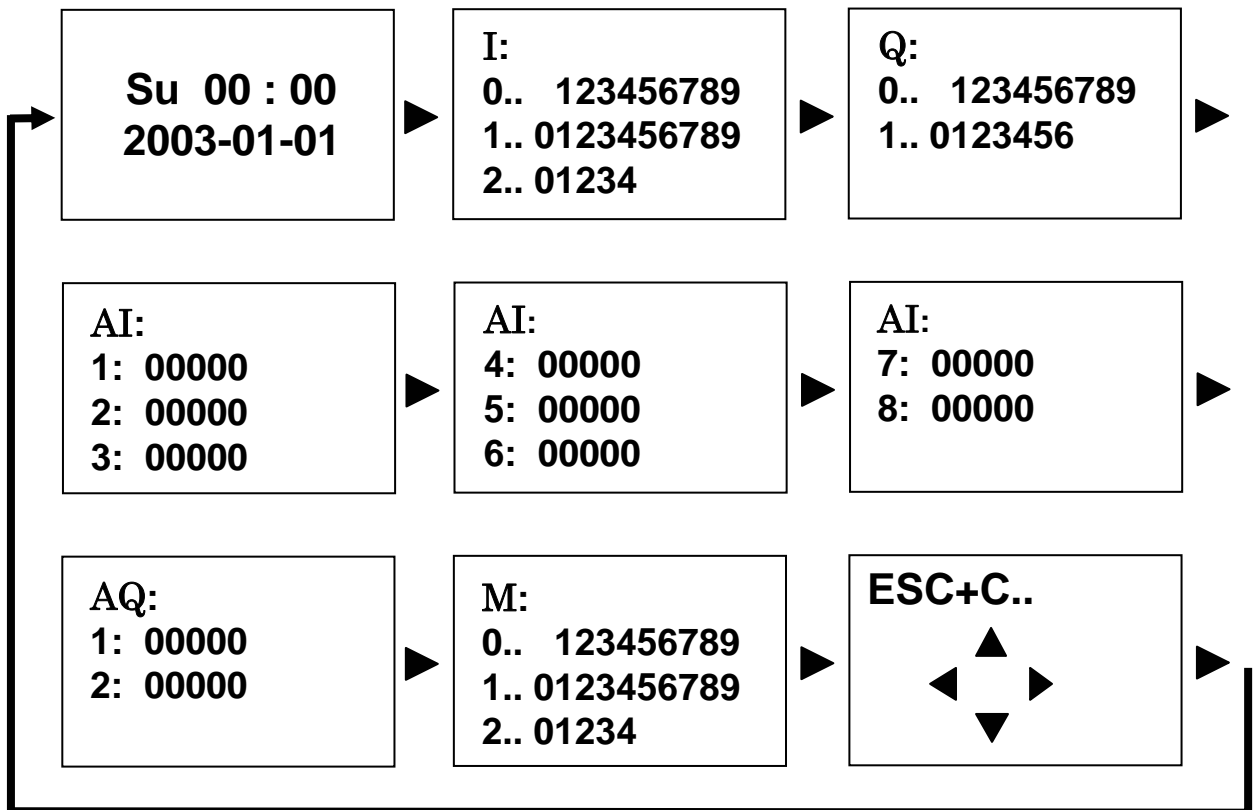


実際に入力1をONして、動きと表示を確かめてください。
うまく動きましたか？

【 時間／日付の設定 】

時間／日付の設定を行いましょ。パラメータモードに切り替えます。

プログラミングされたスマートリレーをRUNすると以下の画面が ボタンを用いて切り替えられます。



FLID形からアナログ
入出力I/Oのステータ
スも確認できるよ。

上記のどれかの画面で **ESC** を押してください。



以下のどちらかの画面が表示されます。

No Program
Press ESC

<プログラムが入っていない場合>

ESC を押してください。



Program
Card..
>Setup..
Start

▲▼ ボタンでSetupを選択し、
OK ボタンを押してください。



>Clock..
Contrast

▲▼ ボタンでClock..を選択し、
OK ボタンを押して下さい。



>Set Clock
S/W Time..
Sync



曜日を設定しましょう。

Stop
Set Param
>Set..
Prg Name

<プログラムが入っている場合>

▲▼ ボタンでSet..を選択し、
OK ボタンを押してください。



>Clock..
Contrast
StartScreen

▲▼ ボタンでClockを選択し、
OK ボタンを押してください。



左の画面が表示されます。
曜日が設定可能な状態です。

Set Clock
Su 00:00
YYYY-MM-DD
2003-01-01

▲ ▼ボタンで曜日を変更し、設定できたら ▶ ボタンを押してください。



【補足】曜日の表示について
曜日の表示は次のようになっています。
Su: 日曜、Mo: 月曜、Tu: 火曜、
We: 水曜、Th: 木曜、
Fr: 金曜、Sa: 土曜

以降、時、分、年(西暦)、月、日の順で、曜日と同じ方法で設定を行ってください。

Set Clock
Su 00:00
YYYY-MM-DD
2006-02-12

左の画面は、「2004年6月13日日曜1時15分」に設定した状態です。
設定が終わったら、**OK** ボタンを押してください。

> Set Clock
S/W Time..
Sync

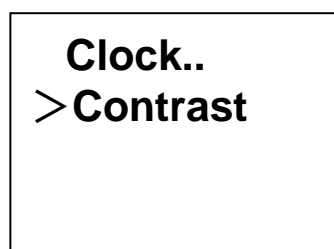
時間／日付設定がセットされ、時間／日付設定前の画面に戻ります。

【コントラストの調整】

スマートリレーの設置場所によっては、コントラストを調整することによって表示画面が見やすくなる場合があります。

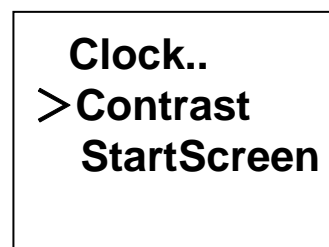
以下の手順にて調整できます。

現在時間の設定と途中まで設定方法が同じです。前項の【時間／日付の設定】を併せて確認してください。

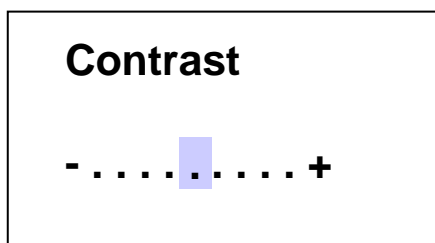
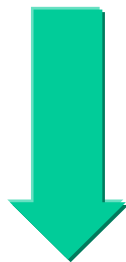


<プログラムが入っていない場合>

▲ ▼ ボタンで Contrast を選択し、**OK** ボタンを押してください。



<プログラムが入っている場合>



▲ ▼ ボタンでコントラストを調整し、**OK** ボタンを押してください。

ESC を押して、RUNモードに戻ってください。



暗い制御盤の中ではコントラストは明るく、オフィスなどの開発環境では暗い設定の方が見やすいよね。

【プログラムの消去】

まず、RUNしているプログラムを停止させます。

> Stop
Set Param
Set ..
Prg Name

ESC を押して左の画面を表示させます。

OK を押してください。

Stop Prg
No
>Yes

Yesを▼ ボタンを使って選択し、

OK ボタンを押してください。

この作業でプログラムが停止しました。
次にプログラムの消去を行います。

>Program ..
Card ..
Setup ..
Start

Programを選択して、

OK ボタンを押してください。

Edit ..
>Clear Prg
Password

Clear Prgを選択し、

OK ボタンを押してください。

Clear Prg
No
>Yes

Yesを選択し、

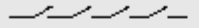
OK ボタンを押してください。



この作業でスマートリレーの中のプログラムが
消去されました。

GF 基本ファンクションブロック

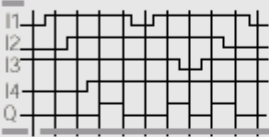
●AND



開接点の直列接続



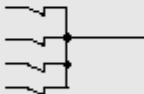
●AND ↑



開接点の直列接続
立ち上がり検出



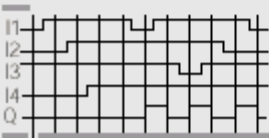
●NAND



開接点の並列接続



●NAND ↓



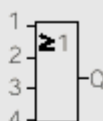
開接点の並列接続
立ち下がり検出



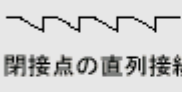
●OR



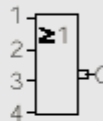
開接点の並列接続



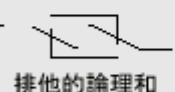
●NOR



開接点の直列接続



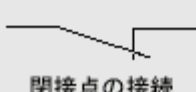
●XOR



排他的論理和



●NOT

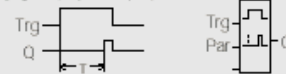


開接点の接続

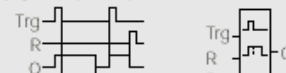


SF 特殊ファンクションブロック

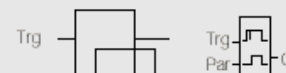
●オンディレイタイマ



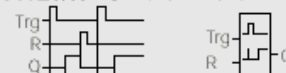
●オフディレイタイマ



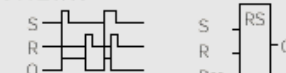
●オン/オフディレイタイマ



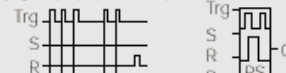
●自己保持のオンディレイタイマ



●自己保持



●オルタネイトスイッチ



●1ショットパルス



●立ち上り検出インターバルタイムディレイ



●選間タイムスイッチ



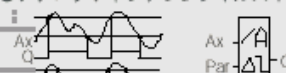
●年間タイムスイッチ



●アップダウンカウンタ



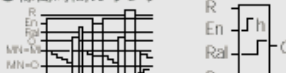
●アナログディファレンシャルスイッチ



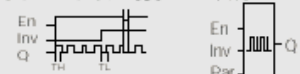
●アナログモニタ



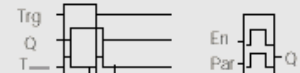
●稼働時間カウンタ



●デューティ比可変パルス出力



●ランダムパルス出力



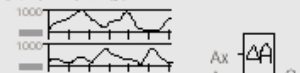
●高波数スイッチ



●アナログスイッチ



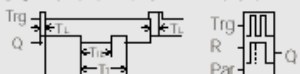
●アナログ比較



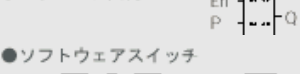
●消灯警報付オフディレイスイッチ



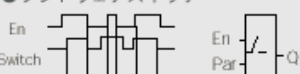
●オルタネイトディレイスイッチ



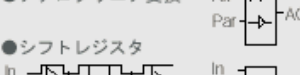
●メッセージ出力



●ソフトウェアスイッチ



●アナログリニア変換



●シフトレジスタ



●PI制御

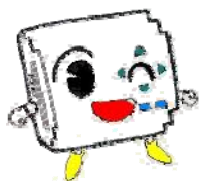


●アナログ台形制御



●アナログマルチプレクサ





スマートリレーの基本的な操作と簡単な機能の紹介は以上です。
紹介した内容をご参考にSmartRelayを用いたいろいろなアプリケーションの実現をご検討ください。

ご不明な点がございましたら IDEC株式会社カスタマ・ソリューション室までご連絡下さい。

- 東京 TEL : (03)5782-7692
- 名古屋 TEL : (052)732-2712
- 大阪 TEL : (06)6398-3070
- 広島 TEL : (082)242-7110
- 福岡 TEL : (092)474-6331

または、弊社ホームページの
「製品に関する技術的なお問合せ (<http://www.idec.com/japan/techsupport/>)」から
お問合せ下さい。