

FC6A 形

MICROSmart

デジタル I/O カートリッジ
追補版 ユーザーズ マニュアル



はじめに

このたびは、IDEC 株式会社製 FC6A 形マイクロスマートをお買い求めいただきまして誠にありがとうございます。
本書は、FC6A 形マイクロスマートの追加オプションモジュールであるデジタル I/O カートリッジの仕様および機能について記載しています。ご使用前に本書をよくお読みいただき、本製品の機能、性能を十分にご理解したうえで正しくご使用いただきますようお願いいたします。

出版履歴

2017 年 2 月 初版発行

製品を安全にご使用いただくために

本製品の取り付け、配線作業、運転および保守・点検を行う前に、FC6A 形マイクロスマート オールインワンタイプ ユーザーズ マニュアル「製品を安全にご使用いただくために」を参照してください。

ご注意

- ・ 本書に関するすべての権利は、IDEC 株式会社に帰属しています。弊社に無断で複製、転載、販売、譲渡、賃貸することはできません。
- ・ 本書の内容については、将来予告なく変更することがあります。
- ・ 製品の内容につきましては万全を期しておりますが、ご不審の点や誤りなど、お気付きの点がございましたら、お買い求めの販売店または弊社営業所・出張所までご連絡ください。

商標について

FC6A 形マイクロスマートは IDEC 株式会社の商標です。

本書で使う総称・略称

機種名の総称





本文中の使用名称		形番または正式名称	
FC6A形マイクロスマート		FC6A形MICROSmart	
CPUモジュール	オールインワンタイプ	FC6A-C16R1AE, FC6A-C16R1CE, FC6A-C16K1CE, FC6A-C16P1CE, FC6A-C24R1AE, FC6A-C24R1CE, FC6A-C24K1CE, FC6A-C24P1CE, FC6A-C40R1AE, FC6A-C40R1CE, FC6A-C40K1CE, FC6A-C40P1CE, FC6A-C40R1DE, FC6A-C40R1DE, FC6A-C40K1DE, FC6A-C40P1DE	
	CAN J1939オールインワンタイプ	FC6A-C40R1AEJ, FC6A-C40R1CEJ, FC6A-C40K1CEJ, FC6A-C40P1CEJ, FC6A-C40R1DEJ, FC6A-C40K1DEJ, FC6A-C40P1DEJ	
	16点タイプ	I/O点数が16点の機種の総称 (FC6A-C16R1AE, FC6A-C16R1CE, FC6A-C16K1CE, FC6A-C16P1CE)	
	24点タイプ	I/O点数が24点の機種の総称 (FC6A-C24R1AE, FC6A-C24R1CE, FC6A-C24K1CE, FC6A-C24P1CE)	
	40点タイプ	I/O点数が40点の機種の総称 (FC6A-C40R1AE, FC6A-C40R1CE, FC6A-C40K1CE, FC6A-C40P1CE, FC6A-C40R1DE, FC6A-C40R1DE, FC6A-C40K1DE, FC6A-C40P1DE, FC6A-C40R1AEJ, FC6A-C40R1CEJ, FC6A-C40K1CEJ, FC6A-C40P1CEJ, FC6A-C40R1DEJ, FC6A-C40K1DEJ, FC6A-C40P1DEJ)	
	AC電源タイプ	FC6A-C16R1AE, FC6A-C24R1AE, FC6A-C40R1AE, FC6A-C40R1AEJ	
	DC電源タイプ	DC24V電源タイプ	FC6A-C16R1CE, FC6A-C24R1CE, FC6A-C40R1CE, FC6A-C16K1CE, FC6A-C24K1CE, FC6A-C40K1CE, FC6A-C16P1CE, FC6A-C24P1CE, FC6A-C40P1CE, FC6A-C40R1CEJ, FC6A-C40K1CEJ, FC6A-C40P1CEJ
		DC12V電源タイプ	FC6A-C40R1DE, FC6A-C40K1DE, FC6A-C40P1DE, FC6A-C40R1DEJ, FC6A-C40K1DEJ, FC6A-C40P1DEJ
	リレー出力タイプ	FC6A-C16R1AE, FC6A-C16R1CE, FC6A-C24R1AE, FC6A-C24R1CE, FC6A-C40R1AE, FC6A-C40R1CE, FC6A-C40R1DE, FC6A-C40R1AEJ, FC6A-C40R1CEJ, FC6A-C40R1DEJ	
	トランジスタ出力タイプ	トランジスタシンク出力タイプ	FC6A-C16K1CE, FC6A-C24K1CE, FC6A-C40K1CE, FC6A-C40K1DE, FC6A-C40K1CEJ, FC6A-C40K1DEJ
トランジスタプロテクトソース出力タイプ		FC6A-C16P1CE, FC6A-C24P1CE, FC6A-C40P1CE, FC6A-C40P1DE, FC6A-C40P1CEJ, FC6A-C40P1DEJ	
増設モジュール	増設I/Oモジュール, 機能モジュール		
増設I/Oモジュール	入力モジュール, 出力モジュール, 入出力混合モジュール		
機能モジュール	アナログモジュール, 温調モジュール		
アナログモジュール	アナログ入力モジュール, アナログ出力モジュール, アナログ入出力混合モジュール		
オプションモジュール	HMIモジュール, 増設拡張モジュール, カートリッジ		
カートリッジ	アナログカートリッジ, 通信カートリッジ		
WindLDR	アプリケーションソフトウェア「WindLDR」		
USBケーブル	USBメンテナンスケーブル (HG9Z-XCM42), USB-miniBポート用延長ケーブル (HG9Z-XCE21)		
SmartAXIS	FT1A形の総称です。		
Touch	表示機能を拡張した機種の総称です。 (FT1A-M12RA-W, FT1A-M12RA-B, FT1A-M12RA-S, FT1A-C12RA-W, FT1A-C12RA-B, FT1A-C12RA-S, FT1A-M14KA-W, FT1A-M14KA-B, FT1A-M14KA-S, FT1A-C14KA-W, FT1A-C14KA-B, FT1A-C14KA-S, FT1A-M14SA-W, FT1A-M14SA-B, FT1A-M14SA-S, FT1A-C14SA-W, FT1A-C14SA-B, FT1A-C14SA-S)		
Touch (リレー出力タイプ)	出力がリレー出力のTouchの総称です。 (FT1A-M12RA-W, FT1A-M12RA-B, FT1A-M12RA-S, FT1A-C12RA-W, FT1A-C12RA-B, FT1A-C12RA-S)		
Touch (トランジスタ出力タイプ)	出力がトランジスタ出力のTouchの総称です。 (FT1A-M14KA-W, FT1A-M14KA-B, FT1A-M14KA-S, FT1A-C14KA-W, FT1A-C14KA-B, FT1A-C14KA-S, FT1A-M14SA-W, FT1A-M14SA-B, FT1A-M14SA-S, FT1A-C14SA-W, FT1A-C14SA-B, FT1A-C14SA-S)		

本文中の使用名称	WindLDR 操作手順
ファンクション設定	[設定] タブの [ファンクション設定] グループ
モニタ	[オンライン] タブの [モニタ] で [モニタ] から [モニタ開始] をクリック
PLC ステータス	[オンライン] タブの [PLC 本体] で [ステータス] をクリック
通信設定	[オンライン] タブの [通信] で [設定] をクリック
Modbus マスターリクエストテーブル	[設定] タブの [ファンクション設定] で [通信ポート] をクリックし、表示される [ファンクション設定] ダイアログボックス内で、[通信ポート] の [通信モード] から“Modbus RTUマスター” または“Modbus TCPクライアント”を選択
アプリケーションボタン	メニューバーの左側に表示されるボタン。クリックすると [新規]、[保存]、[名前を付けて保存] などのメニューや最近使ったプロジェクト、ならびに [WindLDR オプション] や [WindLDR の終了] ボタンを表示

本書で使う絵記号

本書では、説明を簡潔にするために次の絵記号を使用しています。

注釈

絵記号	意味
 警告	取り扱いを誤った場合、人が死亡または重傷を負う可能性がある項目について記載していることを示します。
 注意	取り扱いを誤った場合、人が傷害を負うか物的損害が発生する可能性がある項目について記載していることを示します。
	本製品を使用するにあたり守っていただきたいことや、操作するうえで誤りやすい事項について記載していることを示します。
	その項目に関する補足情報や覚えておくに役に立つ情報を記載していることを示します。

目次

はじめに	序-1
出版履歴	序-1
製品を安全にご使用いただくために	序-1
ご注意	序-1
商標について	序-1
本書で使う総称・略称	序-2
本書で使う絵記号	序-4
注釈	序-4
第1章 デジタルI/Oカートリッジ	1-1
デジタルI/O カートリッジの概要	1-1
カートリッジスロットについて	1-1
デジタルI/O カートリッジの仕様	1-2
デジタルI/O カートリッジのパラメータ設定	1-7
入力フィルタ	1-7
設定内容	1-7
設定手順	1-8
索引	索-1

第1章 デジタルI/Oカートリッジ

この章では、デジタルI/O カートリッジの概要や仕様、パラメータの設定および設定方法について説明します。

デジタルI/O カートリッジの概要

デジタルI/O カートリッジには、入力端子を装備したデジタル入力カートリッジ、出力端子を装備したデジタル出力カートリッジの2種類が用意されています。

FC6A 形マイクロスマートおよび SmartAXIS Touch にデジタルI/O カートリッジを取り付けることができます。

カートリッジスロットについて

FC6A 形マイクロスマート

FC6A 形マイクロスマートの CPU モジュールにはカートリッジを取り付けるためのカートリッジスロットが最大 2 個あります。カートリッジスロットにデジタルI/O カートリッジを取り付けることで、最大 8 点のデジタル入力、またはデジタル出力を増設できます。

FC6A 形マイクロスマートの HMI モジュール (FC6A-PH1) のカートリッジスロット 3 ではデジタルI/O カートリッジは動作しません。

FC6A 形マイクロスマートの CPU モジュールにカートリッジを取り付ける方法は FC6A 形マイクロスマート オールインワンタイプ ユーザーズ マニュアル「第 3 章 取り付け方法」を参照してください。

CPU モジュール		HMI モジュール		
		カートリッジスロット 1	カートリッジスロット 2	カートリッジスロット 3
オールインワンタイプ	16点タイプ	○	—	×
	24点タイプ	○	—	×
	40点タイプ	○	○	×
CAN J1939オールインワンタイプ		○	○	×

SmartAXIS Touch

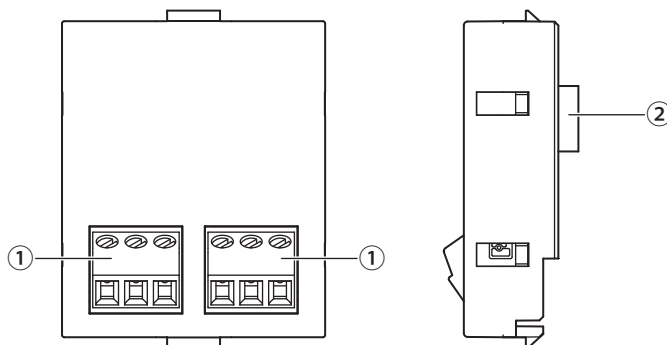
SmartAXIS Touch にカートリッジを取り付けられるのは SmartAXIS Touch (トランジスタ出力タイプ) だけです。SmartAXIS Touch (リレー出力タイプ) にカートリッジを取り付けることはできません。SmartAXIS Touch (トランジスタ出力タイプ) にはカートリッジを取り付けるためのカートリッジスロットが最大 2 個あります。カートリッジスロットにデジタルI/O カートリッジを取り付けることで、最大 8 点のデジタル入力、またはデジタル出力を増設できます。

SmartAXIS Touc (トランジスタ出力タイプ) にカートリッジを取り付ける方法は FT1A 形 SmartAXIS Touch ユーザーズ マニュアル「1.8 カートリッジ取り付け方法 (FT1A-*14KA/SA のみ)」を参照してください。

		Touch	
		カートリッジスロット 1	カートリッジスロット 2
トランジスタ出力タイプ	FT1A-*14KA-*形 FT1A-*14SA-*形	○	○
リレー出力タイ	FT1A-*12RA-*形	—	—

デジタル I/O カートリッジの仕様

各部の名称と機能



①端子部

電源、および入力機器や出力機器を接続する端子部です。接続する機器はデジタル I/O カートリッジの種類によって異なります。

②接続コネクタ

CPU モジュールのカートリッジスロット 1 または 2 に接続します。

機種一覧

カートリッジ種類	入出力点数		種類	形番
デジタル入力カートリッジ	入力	4	DC入力 (シンク ソース共用) : DC12V/24V	FC6A-PN4
デジタル出力カートリッジ	出力	4	トランジスタシンク出力 : DC12V/24V	FC6A-PTK4
			トランジスタソース出力 : DC12V/24V	FC6A-PTS4

性能仕様

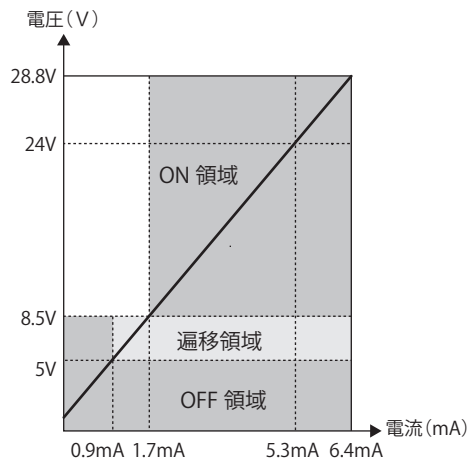
形番	FC6A-PN4	FC6A-PTK4	FC6A-PTS4
定格電圧	5.0V, 3.3V (FC6A形マイクロスマート CPUモジュール / SmartAXIS Touch (トランジスタ出力タイプ) より供給)		
消費電流	5.0V : 0mA 3.3V : 35mA		
質量	15g		

デジタル入力仕様

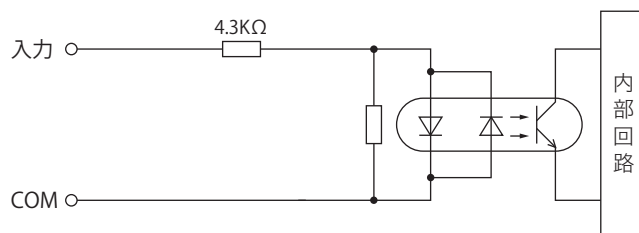
形番	FC6A-PN4	
定格入力電圧	DC12V/24V シンク ソース共用	
使用入力電圧範囲	DC0~28.8V	
定格入力電流	5mA/1点 (DC24V時) 2.5mA/1点 (DC12V時)	
端子配列	1-5頁参照	
入力インピーダンス	4.4k Ω	
入力遅延時間 (DC24V)	OFF → ON	0.5ms
	ON → OFF	0.5ms
入出力相互接続のための外部負荷	不要	
信号判定の方法	スタティック	
入力誤接続の影響	シンク接続またはソース接続が可能です。 ただし、定格を超える電圧が印加された場合には、永久破壊の可能性があります。	
耐電磁環境性に対応したケーブル長	3m	

動作範囲について

Type1 (IEC61131-2) の入力モジュールの動作範囲は、次のとおりです。



入力等価回路について

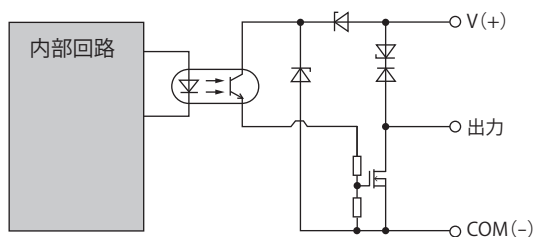


デジタル出力仕様

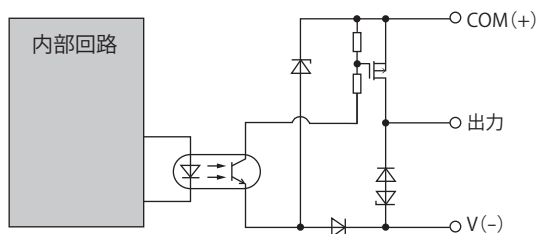
形番	FC6A-PTK4	FC6A-PTS4
出力信号	トランジスタシンク出力	トランジスタソース出力
定格負荷電圧	DC12V/24V	
使用入力電圧範囲	D10.2~28.8V	
出力点数	4点 (4点/1コモン)	
定格負荷電流	0.1A/1点	
端子配列	1-5頁参照	
電圧降下 (ON 電圧)	0.4V以下 ON時のCOM-出力端子間電圧	
許容突入電流	1A以下	
漏れ電流	0.1mA以下	
クランプ電圧	50V	
ランプ負荷	2.4W以下	
誘導負荷	L/R=10ms (DC28.8V 1Hz)	
保護 (プロテクト) 動作	なし	
外部消費電流	100mA以下DC24V (+V端子供給電源)	
出力遅延時間 (DC24V)	OFF → ON	450 μs以下
	ON → OFF	450 μs以下

出力等価回路について

FC6A-PTK4

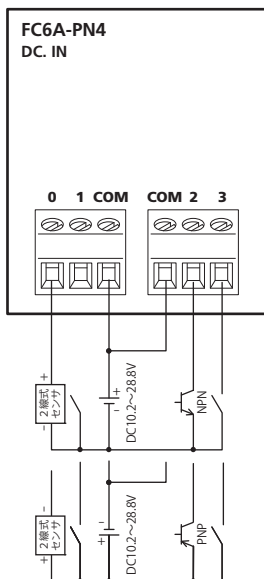


FC6A-PTS4



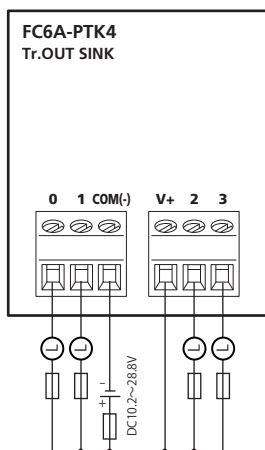
配線配列と配線例

FC6A-PN4

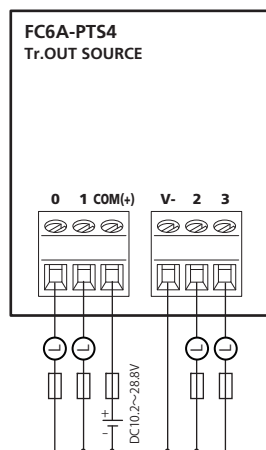


: ヒューズ : 負荷

FC6A-PTK4



FC6A-PTS4



定格負荷 : DC12-24V/0.1A

負荷に対応したヒューズを挿入してください。

デジタル入出力の割付

デジタル入力またはデジタル出力の割付けは、次のとおりです。

FC6A 形マイクロスマートに取り付けた場合

	デジタル I/O カートリッジ	
	カートリッジスロット 1	カートリッジスロット 2
入力デバイス範囲	I630 ~ I633	I634 ~ I637
出力デバイス範囲	Q630 ~ Q633	Q634 ~ Q637

割付け例

CPU モジュール 40 点タイプのカートリッジスロット 1 にデジタル入力カートリッジ、カートリッジスロット 2 にデジタル出力カートリッジを取り付けた場合

	CPU モジュール 40 点タイプ	デジタル I/O カートリッジ	
		カートリッジスロット 1	カートリッジスロット 2
入力デバイス範囲	I0 ~ I27	I630 ~ I633	-
出力デバイス範囲	Q0 ~ Q27	-	Q634 ~ Q637

SmartAXIS Touch に取り付けた場合

	デジタル I/O カートリッジ	
	カートリッジスロット 1	カートリッジスロット 2
入力デバイス範囲	I10 ~ I13	I14 ~ I17
出力デバイス範囲	Q4 ~ Q7	Q10 ~ Q13

割付け例

SmartAXIS Touch (トランジスタ出力タイプ) FT1A-*14*A-* 形のカートリッジスロット 1 にデジタル入力カートリッジ、カートリッジスロット 2 にデジタル出力カートリッジを取り付けた場合

	SmartAXIS Touch (トランジスタ出力タイプ) FT1A-*14*A-* 形	デジタル I/O カートリッジ	
		カートリッジスロット 1	カートリッジスロット 2
入力デバイス範囲	I0 ~ I7	I10 ~ I13	-
出力デバイス範囲	Q0 ~ Q3	-	Q10 ~ Q13

デジタル I/O カートリッジのパラメータ設定

パラメータ設定は入力フィルタ設定のみです。

パラメータ設定はデジタル入力カートリッジのみ行えます。

入力フィルタの設定は各デジタル入力ごとに行います。

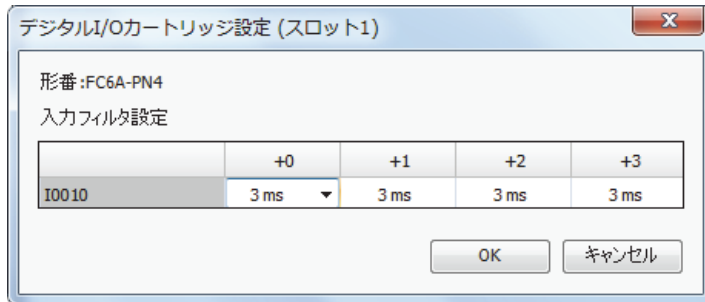
入力フィルタ

入力信号の幅に合わせてフィルタ幅を調整し、入力接点のバウンスやノイズの影響を軽減する機能です。

デジタル入力 1 点ごとにフィルタ幅を 0ms（入力フィルタなし）、3～15ms（1ms 単位）に調整できます。

入力フィルタの詳細は、FC6A 形マイクロスマート オールインワンタイプ ユーザーズ マニュアル「第 5 章 機能と設定 入力フィルタ」を参照してください。

設定内容



フィルタ時間 (ms)	内容
0	入力フィルタ処理なし
3～15	デジタル入力のフィルタ時間を 1ms 刻みで設定します。

設定手順

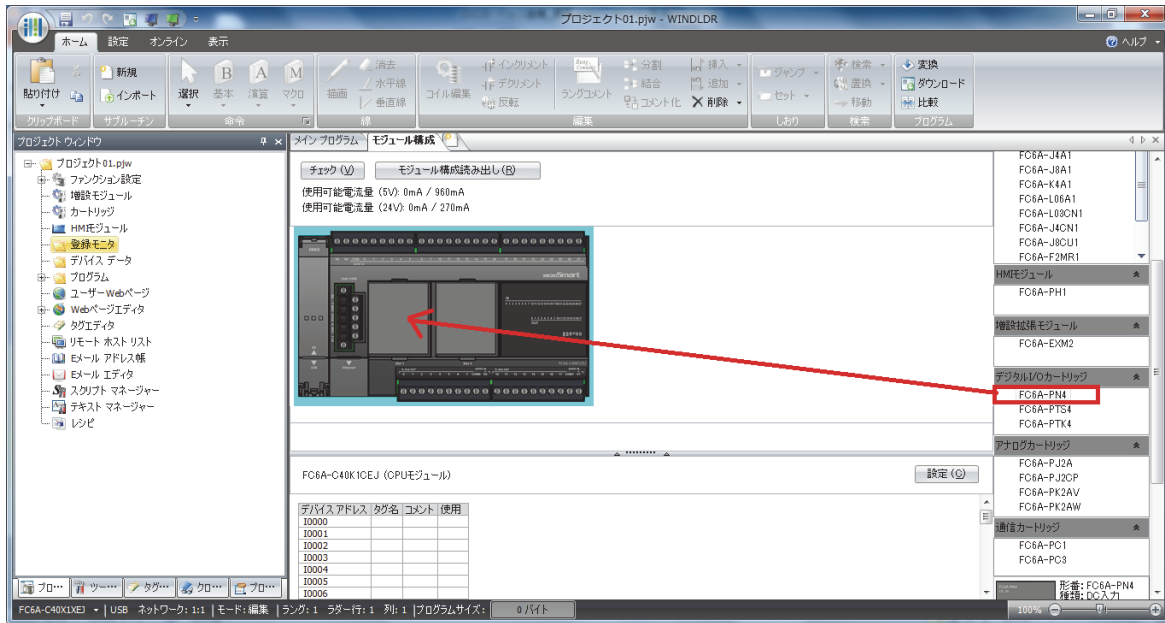
FC6A 形マイクロスマート

デジタル I/O カートリッジを使用するには、WindLDR のモジュール構成エディタで使用するデジタル I/O カートリッジを設定して、FC6A にユーザープログラムをダウンロードする必要があります。

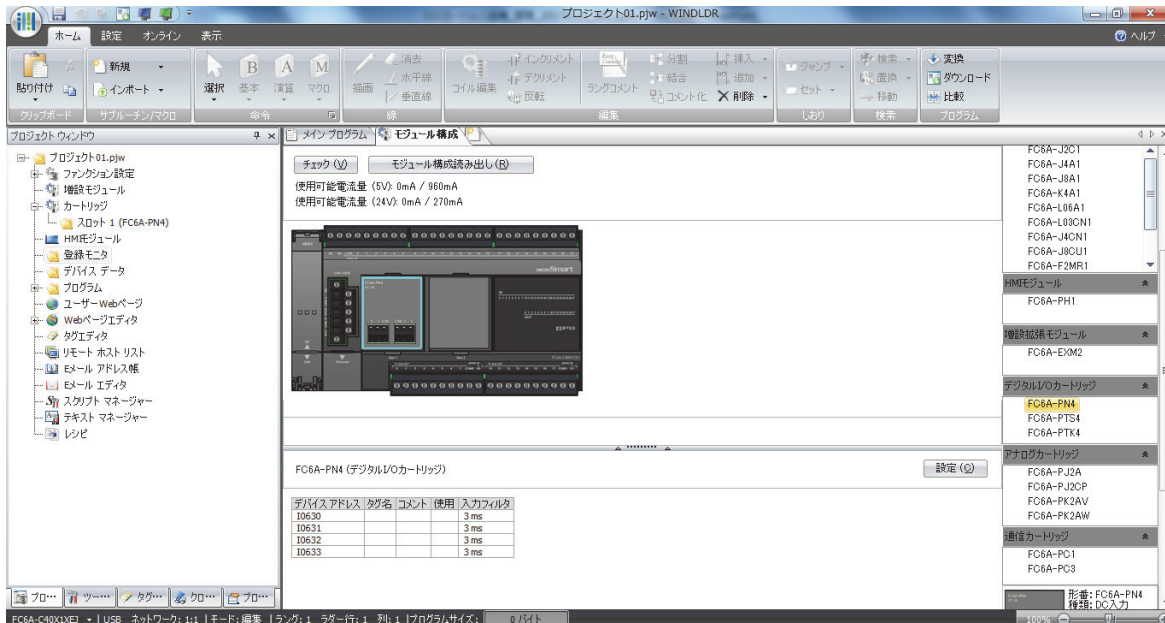
モジュール構成エディタの基本操作については、FC6A 形マイクロスマート オールインワンタイプ ユーザーズ マニュアル「第 12 章 増設モジュール/カートリッジ設定」を参照してください。

モジュール構成エリアにデジタル I/O カートリッジを挿入する方法および入力フィルタを設定する方法について説明します。

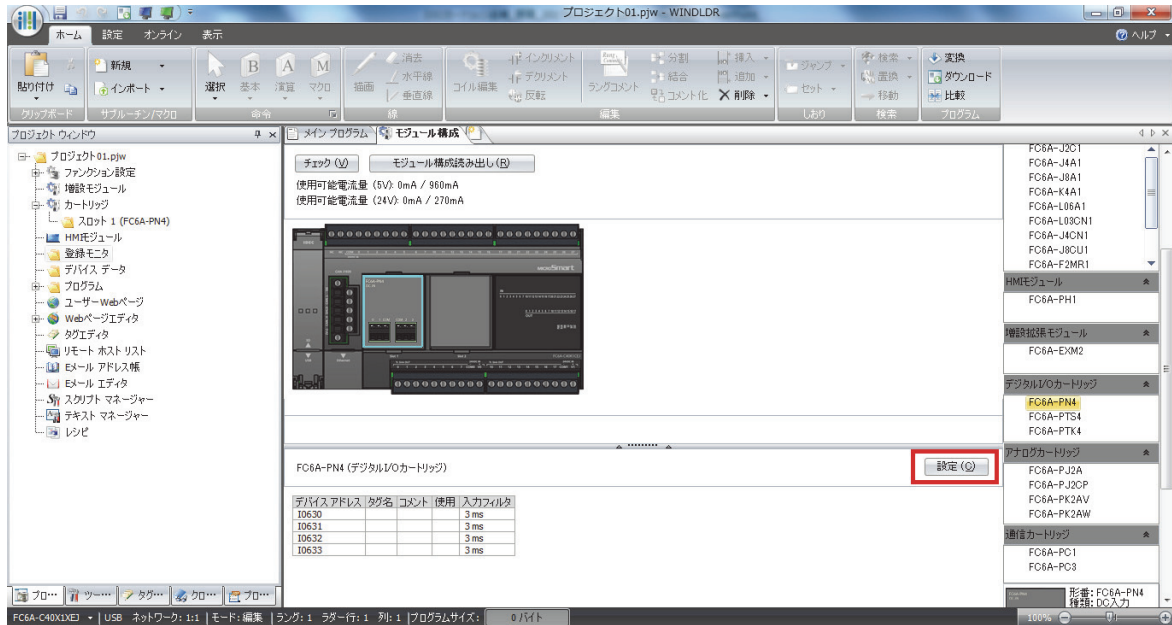
1. 増設モジュール/カートリッジ一覧から使用するデジタル I/O カートリッジを選択し、モジュール構成エリアにドラッグ&ドロップします。



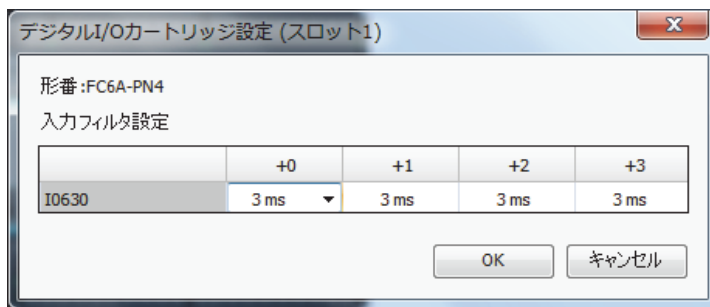
対象のカートリッジが挿入されます。



2. モジュール構成エリアに挿入したデジタルI/O カートリッジをクリックし、[設定] ボタンをクリックします。デジタルI/O カートリッジに対応した設定ダイアログボックスが表示されます。



3. フィルタの設定値を入力します。



4. [OK] ボタンをクリックし、[デジタルI/O カートリッジ設定] のダイアログボックスを閉じます。
5. [OK] ボタンをクリックします。

以上で、アプリケーションでの設定は完了です。

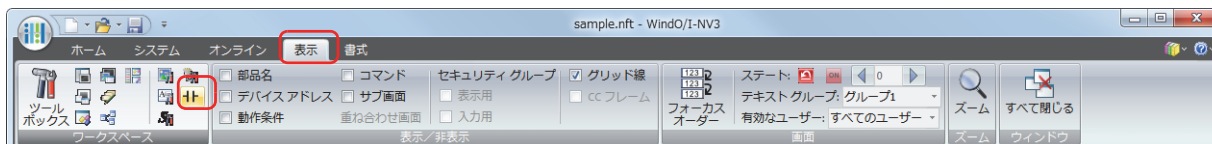
設定を有効にするためには、FC6A にユーザープログラムをダウンロードしてください。

SmartAXIS Touch

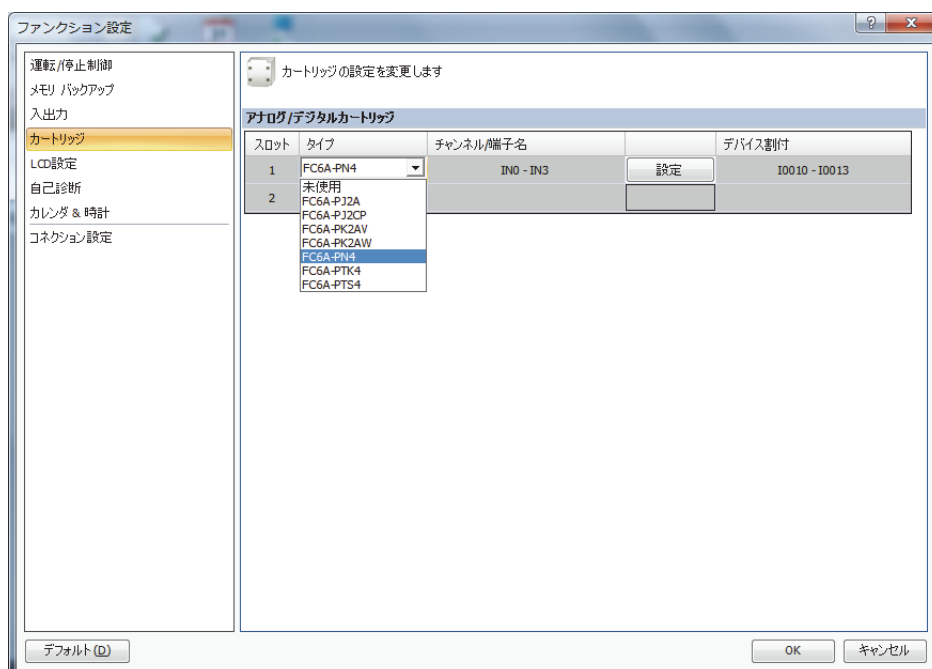
デジタルI/O カートリッジを使用するには、WindLDR の [ファンクション設定] ダイアログボックスで [カートリッジ] タブを設定して、Touch にプロジェクトデータをダウンロードする必要があります。

デジタルI/O カートリッジをファンクション設定で設定する手順について説明します。

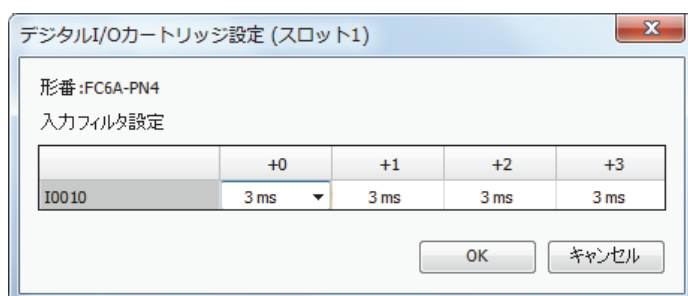
1. WindO/I-NV3 の [表示] タブで [ワークスペース] の **+F** (コントロール機能) をクリックします。
WindLDR が起動します。



2. WindLDR の [設定] タブで [ファンクション設定] の [カートリッジ] をクリックします。
[ファンクション設定] ダイアログボックスが表示されます。
3. デジタルI/O カートリッジを接続している [スロット] の [タイプ] でデジタルI/O カートリッジのタイプを選択します。



4. フィルタの設定値を入力します。



5. [OK] ボタンをクリックし、[デジタルI/O カートリッジ設定] のダイアログボックスを閉じます。
6. [OK] ボタンをクリックします。

以上で、アプリケーションでの設定は完了です。

設定を有効にするためには、SmartAXIS Touch にプロジェクトデータをダウンロードしてください。

索引

か

カートリッジスロット	1-1
概要	1-1
各部の名称と機能	1-2

き

機種一覧	1-2
------	-----

せ

性能仕様	1-2
接続コネクタ	1-2
設定手順	
F6A形マイクロスマート	1-8
SmartAXIS Touch	1-10
設定内容	1-7

た

配線配列と配線例	1-5
端子部	1-2

て

デジタル出力仕様	1-4
デジタル入出力の割付	1-6
デジタル入力仕様	1-3

に

入力フィルタ	1-7
--------	-----

は

パラメータ設定	1-7
---------	-----

IDEC株式会社

IDEC CORPORATION

東京営業所	TEL.(03) 5782-7680	〒108-6014	東京都港区港南 2-15-1 (品川インターシティA棟 14F)	FAX.(03) 5782-7688
名古屋営業所	TEL.(052) 732-2712	〒464-0850	名古屋市千種区今池 4-1-29 (ニッセイ今池ビル 2F)	FAX.(052) 732-2722
大阪営業所	TEL.(06) 6398-3070	〒532-0004	大阪市淀川区西宮原 2-6-64	FAX.(06) 6398-3080
広島営業所	TEL.(082) 242-7110	〒730-0051	広島市中区大手町 4-6-16 (山陽ビル 9F)	FAX.(082) 242-7115
福岡営業所	TEL.(092) 474-6331	〒812-0013	福岡市博多区博多駅東 3-1-1 (ノリツビル福岡 8F)	FAX.(092) 474-6334

上記営業所には、各種専門的な技術相談に対応できるテクニカルサポートセンターを設置しています。


仙台営業所	TEL.(022) 295-1101	〒983-0852	仙台市宮城野区榴岡 4-5-22 (宮城野センタービル 8F)	FAX.(022) 295-1237
新潟営業所	TEL.(0258) 35-6301	〒940-0066	新潟県長岡市東坂之上町 2-1-1 (三井生命長岡ビル 8F)	FAX.(0258) 35-5517
高崎営業所	TEL.(027) 320-6360	〒370-0828	群馬県高崎市宮元町 227 (高崎ステージビル 7F)	FAX.(027) 320-6361
水戸営業所	TEL.(029) 300-6210	〒310-0011	茨城県水戸市三の丸 1-4-73 (水戸三井ビルディング 7F)	FAX.(029) 224-6857
大宮営業所	TEL.(048) 645-3671	〒330-0845	埼玉県さいたま市大宮区仲町 2-75 (大宮フコク生命ビル 8F)	FAX.(048) 644-3208
多摩営業所	TEL.(042) 528-0541	〒190-0012	東京都立川市曙町 1-18-2 (一清ビル別館 2F)	FAX.(042) 528-0544
横浜営業所	TEL.(045) 312-4823	〒220-0004	横浜市西区北幸 2-9-40 (銀洋ビル 7F)	FAX.(045) 312-0025
長野営業所	TEL.(026) 269-8003	〒380-0824	長野市南石堂町 1282-16 (三井生命長野ビル 5F)	FAX.(026) 269-8004
浜松営業所	TEL.(053) 450-5201	〒430-0939	静岡県浜松市中区連尺町 307-14 (浜松連尺ビル 5F)	FAX.(053) 451-3205
金沢営業所	TEL.(076) 233-6277	〒920-0022	石川県金沢市北安江 1-3-24 (金沢フロントビル 4F)	FAX.(076) 233-6278
富山営業所	TEL.(076) 445-1881	〒930-0083	富山市総曲輪 1-7-15 (日本生命総曲輪ビル 9F)	FAX.(076) 444-8585
京都営業所	TEL.(075) 353-0733	〒600-8216	京都市下京区西洞院通塩小路上路東塩小路町 608-9	FAX.(075) 353-0735
岡山営業所	TEL.(086) 243-4150	〒700-0971	岡山市北区野田 2-4-1 (シティセンタービル 2F)	FAX.(086) 243-1576
福山営業所	TEL.(084) 932-5950	〒720-0812	広島県福山市霞町 1-1-24 (住友生命福山ビル 12F)	FAX.(084) 932-5951
四国営業所	TEL.(089) 915-2550	〒790-0011	愛媛県松山市千舟町 5-5-3 (EME 松山千舟町ビル 8F)	FAX.(089) 915-2551

製品に関するお問い合わせ電話窓口 (受付時間: 9:00~12:00、13:00~17:00 土日祝日を除く、弊社営業日)

TEL.(0120) 992-336

(携帯電話・PHSの場合)
(050) 8882-5843 (通話料がかかります)

※サービスの向上を目的に、お問い合わせ内容を録音させていただいています。あらかじめご了承ください。

 <p>安全に関する ご注意</p>	<p>カタログまたは取扱説明書に記載の使用上のご注意を よくお読みの上、正しくご使用ください。</p>
--	--

※仕様、その他記載内容は予告なしに変更する場合がありますのであらかじめご了承ください。

IDEC商品のご用命は…