



UR-MS16DT

三菱電機 MELSEC iQ-R シリーズ

CC-Link IE TSN ファンクションブロック

接続サンプルマニュアル

オブテックス・エフエー株式会社

www.optex-fa.jp

《目次》

1.	はじめに	4
1.1.	IO-Link ファンクションブロックサンプル概要	4
1.2.	概要と手順	4
1.3.	サンプルシステムの構成	5
1.4.	ハードウェア構成	6
1.5.	ソフトウェア構成	6
1.6.	サンプルファイル	6
1.7.	関連マニュアル	7
2.	セットアップ方法	8
2.1.	IO-Link マスタ本体設定	8
2.2.	プロファイルの登録	8
2.3.	GX Works3 の設定	9
2.3.1.	ユニットパラメータの設定	9
2.3.2.	ユニット情報の設定	11
2.3.3.	リフレッシュ設定	12
2.3.4.	IO-Link マスタのデバイス割り付け	13
2.4.	FB 名称	14
2.5.	FB ライブラリの登録方法	14
2.6.	FB ライブラリ詳細	16
2.7.	IO-Link マスタのアクセスコード及びインデックス番号	24
2.8.	バージョンアップ履歴	25
3.	サンプルデータの書込み	26
3.1.	サンプルラダーの書込み	26
3.2.	サンプル画面の書込み	26
3.3.	IO-Link マスタ情報表示画面	27
3.4.	IO-Link デバイスの情報取得	29
3.5.	サンプルラダー	30
3.6.	デバイス使用一覧	30
3.7.	シーケンスプログラムの説明	33



改定履歴

改定日	
2022/1/1	初版



1. はじめに

1.1. IO-Link ファンクションブロックサンプル概要

三菱電機シーケンサ MELSEC iQ-R シリーズと UR-MS16DT を CC-Link IE TSN 接続するサンプルです。

IO-Link マスタサンプルは MELSEC iQ-R シリーズのプロファイルを用意し、CC-Link IE TSN で UR-MS16DT とシーケンサ iQ-R シリーズを簡単に接続することが可能です。

また、IO-Link 用の FB ライブラリを使用して簡単にプログラムを作成する事が可能です。

三菱電機タッチパネル GOT シリーズと組み合わせて、UR-MS16DT マスタ局や各デバイスの状態を画面で確認することができます。

三菱 GOT シリーズのタッチパネルで UR-MS16DT の遠隔操作やモニタが可能です。

サンプルプログラムを使用する際は、サンプルラダーを MELSEC iQ-R シリーズへ書き込みしてください。

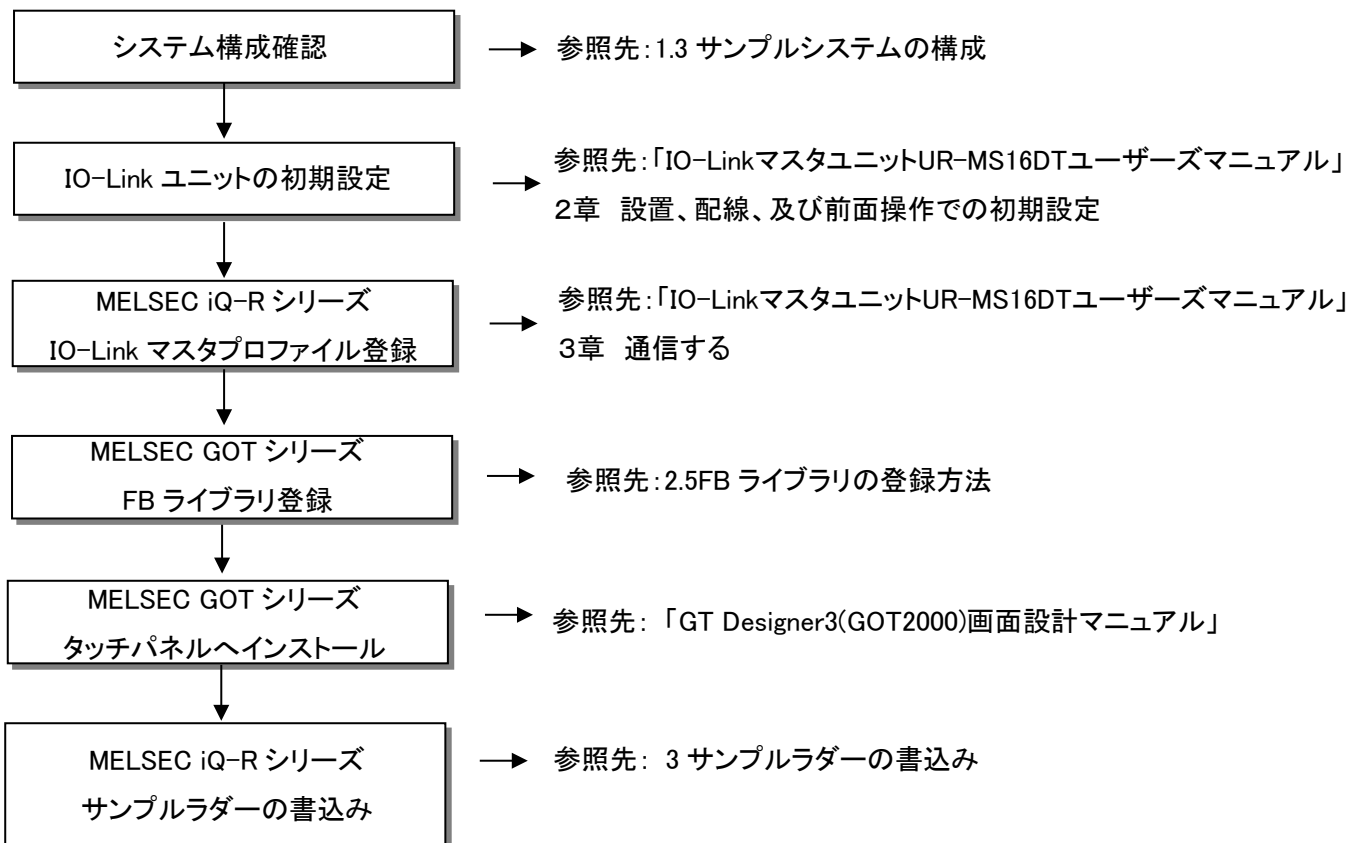
(1) サンプルデータを使用することで UR-MS16DT の情報を MELSEC iQ-R シリーズのデータレジスタへ直接格納します。

(2) UR-MS16DT の設定の読み書きやデバイスの計測値はデータレジスタを使用します。

(3) CC-Link IE TSN への読み書きはファンクションブロックを使用します。

1.2. 概要と手順

運転までの流れ



1.3. サンプルシステムの構成

シーケンサ設計・保守ツール

GX Works3



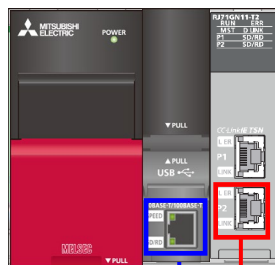
三菱 GOT シリーズ画面作成ソフトウェア

GT Designer3



MELSEC iQ-R シリーズ

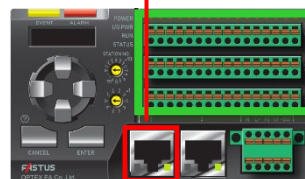
RJ71GN11-T2



Ethernet ケーブル

IO-Link マスタユニット

UR-MS16DT



IO-Link 対応センサ(最大 16 台)



タッチパネル

GOT2000 シリーズ

アンプ内蔵光電センサ



IO-Link

超小型レーザ距離
センサ



IO-Link

ファイバセンサ



IO-Link



1.4. ハードウェア構成

No	会社名	製品名/シリーズ	モデル/型式	備考
1	三菱電機株式会社	MELSEC iQ-R シリーズ	R04CPU R08CPU R16CPU R32CPU R120CPU	iQ-R CPU ユニット iQ-R ベースユニット、 iQ-R 電源ユニットが必要です。
2		CC-Link IE TSN マスタ・ローカルユニット	RJ71GN11-T2	
3		GOT2000 シリーズ	GT25**-V(640 × 480)	
4	オプテックス・エフエー株式会社	IO-Link マスタ	UR-MS16DT	CC-Link IE TSN 対応ユニット
5		小型光電センサ	Z4 シリーズ	IO-Link 対応アンプ内蔵 光電センサ

1.5. ソフトウェア構成

No.	会社名	製品名	バージョン	製品情報
1	三菱電機株式会社	GX Works3	1.066U 以降	シーケンサ設計・保守ツール
2		GT Designer3	1.240A 以降	GOT シリーズ画面作成ソフトウェア

1.6. サンプルファイル

No.	会社名	タイプ	ファイル名
1	オプテックス・エフエー株式会社	サンプルプロジェクト	gw_optexfa-iolink_fb_tsn_v100.j.gx3
2		タッチパネル	gt-optexfa-iolink-cc-tn_v100.j.GTX
3		CSP+ファイル	H1338_UR-MS16DT(TSN)_1_ja.zip
4		FB ライブラリ	fb-optex-fa_io-link_tsn_r_v100.zip

※サンプルファイルの設定機種は R04CPU です。

異なる形式の CPU 場合は、ご使用になる機種に変更してください。

CSP+ファイルは弊社 HP 製品情報の UR シリーズの製品ページからソフトウェアのダウンロードを選択して頂く事で入手可能です。



1.7. 関連マニュアル

ソフトウェアのセットアップ方法については各シリーズのマニュアルを参照してください。

(1) MELSEC

「MELSEC iQ-R プログラムマニュアル(ユニット専用命令編)」

(2) MELSEC

「GT Designer3(GOT2000)画面設計マニュアル」

(3) OPTEX-FA

「IO-Link マスタユニットUR-MS16DT ユーザーズマニュアル」

(4) OPTEX-FA

「小型光電センサZ4シリーズ取扱説明書」



2. セットアップ方法

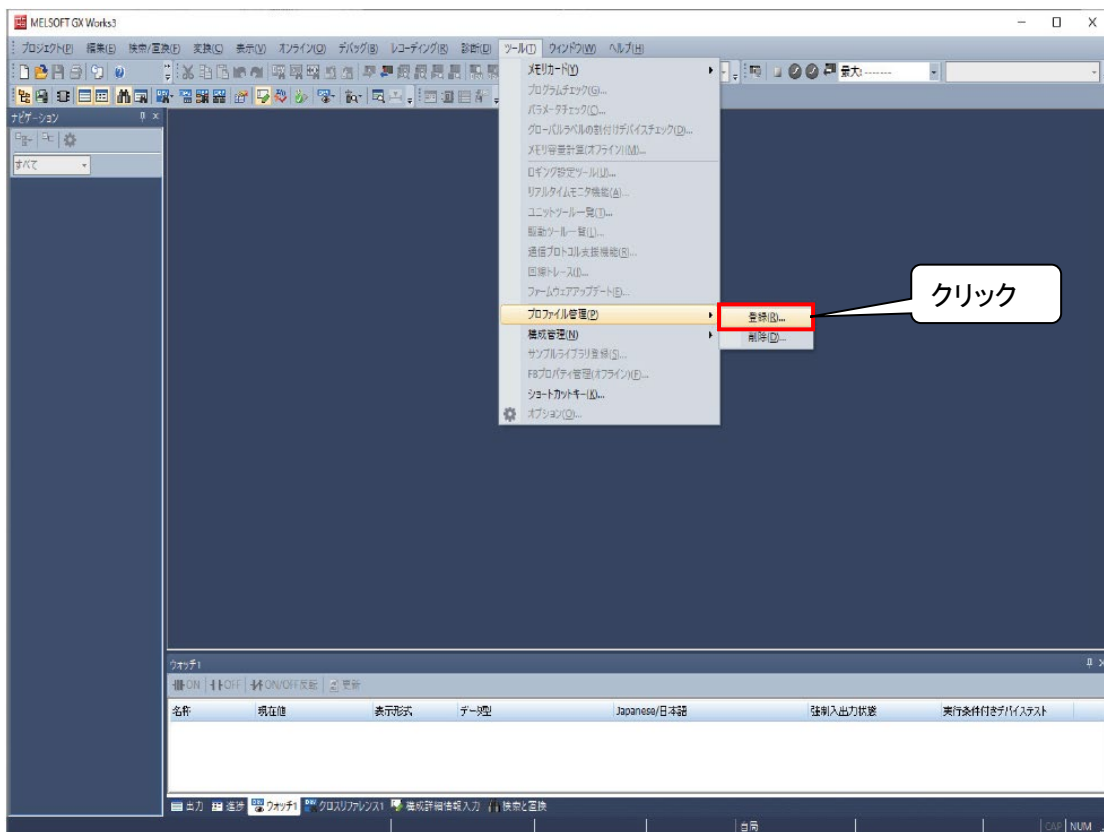
2.1. IO-Link マスタ本体設定

項目名	設定	備考
ネットワーク種類	1	CC-Link IE TSN
言語選択	1	日本語
STATION No.	1	UR-MS16DT 本体前面ロータリ SW(x1,x10)

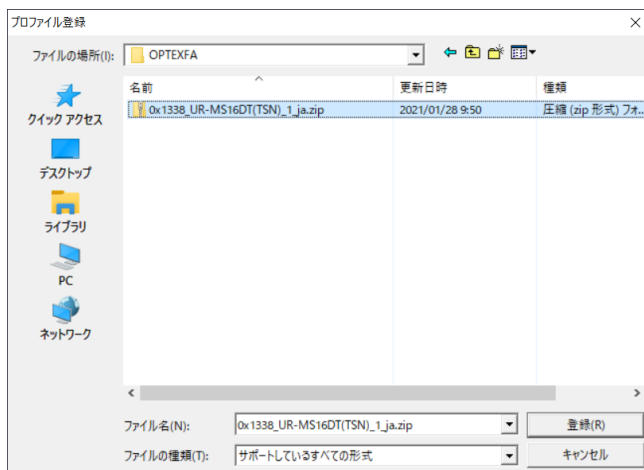
2.2. プロファイルの登録

GXWorks3 に CSP+ファイルを登録します。

① ツールメニューのプロファイル登録→登録を選択します。



② あらかじめ用意した CSP+ファイルを選択し、登録ボタンをクリックします。



H1338_UR-MS16DT(TSN)_1_ja.zip

選択



2.3. GX Works3 の設定

2.3.1. ユニットパラメータの設定

①ナビゲーション→パラメータ→R※CPU→ユニットパラメータ→基本設定→IP アドレス設定

項目名	設定	備考
IP アドレス	192.168.3.39	-
サブネットマスクパターン	255.255.255.0	(初期値)
デフォルトルータアドレス	空白	(初期値)

ナビゲーション

設定項目一覧

設定項目

項目	設定
自ノード設定	
パラメータ設定方法	パラメータで設定
IPアドレス設定	
IPアドレス	192.168.3.39
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	
ネットワークNo./局番による通信	無効
ネットワークNoと局番の設定方法	IPアドレスを利用する
ネットワークNo.	
局番	
RUN中の書き込み許可/禁止設定	一括で許可する(SLMP)
通信データコード	バイナリ
オープン方法の設定	プログラムでOPENしない
CC-Link IEF Basic設定	
CC-Link IEF Basic使用有無	使用しない
ネットワーク構成設定	<詳細設定>
リフレッシュ設定	<詳細設定>
相手機器接続構成設定	
相手機器接続構成設定	<詳細設定>

説明

自ノードに関するIPアドレス等を設定します。

③ 基本設定→相手機器接続構成設定→<詳細設定>

ナビゲーション

設定項目一覧

設定項目

項目	設定
自ノード設定	
パラメータ設定方法	パラメータで設定
IPアドレス設定	
IPアドレス	192.168.3.39
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	
ネットワークNo./局番による通信	無効
ネットワークNoと局番の設定方法	IPアドレスを利用する
ネットワークNo.	
局番	
RUN中の書き込み許可/禁止設定	一括で許可する(SLMP)
通信データコード	バイナリ
オープン方法の設定	プログラムでOPENしない
CC-Link IEF Basic設定	
CC-Link IEF Basic使用有無	使用しない
ネットワーク構成設定	<詳細設定>
リフレッシュ設定	<詳細設定>
相手機器接続構成設定	
相手機器接続構成設定	<詳細設定>

説明

自ノードに関するIPアドレス等を設定します。



③Ethernet 構成設定を下表のように設定します。

No.	型名	プロトコル	シーケンサ ポート番号	シーケンサ IP アドレス	生存確認
1	SLMP 接続機器	UDP	1025	192.168.3.39	UDP

Ethernet構成 (内蔵Ethernetポート)

Ethernet構成(N) 編集(E) 表示(V) 設定を破棄して閉じる(A) 設定を反映して閉じる(R)

接続機器の自動検出

No.	形名	通信手段	プロトコル	固定バッファ 送受信設定	シーケンサ		センサ・機器
					IPアドレス	ポート番号	MACアドレス
1	SLMP接続機器	SLMP	UDP		192.168.3.39	1025	

設定

自局
接続台数:1

接続
No.1

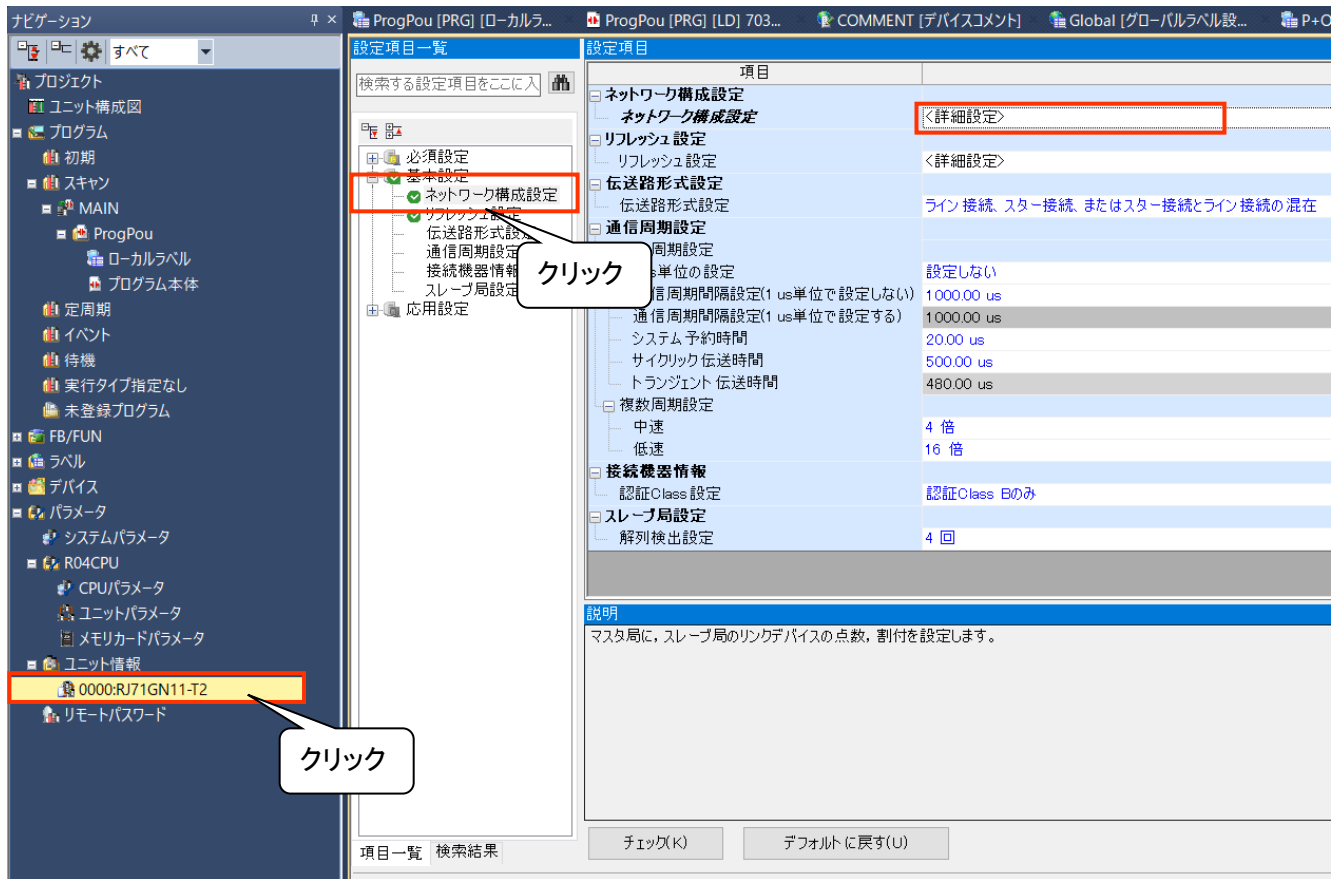
SLMP

SLMP接続
機器

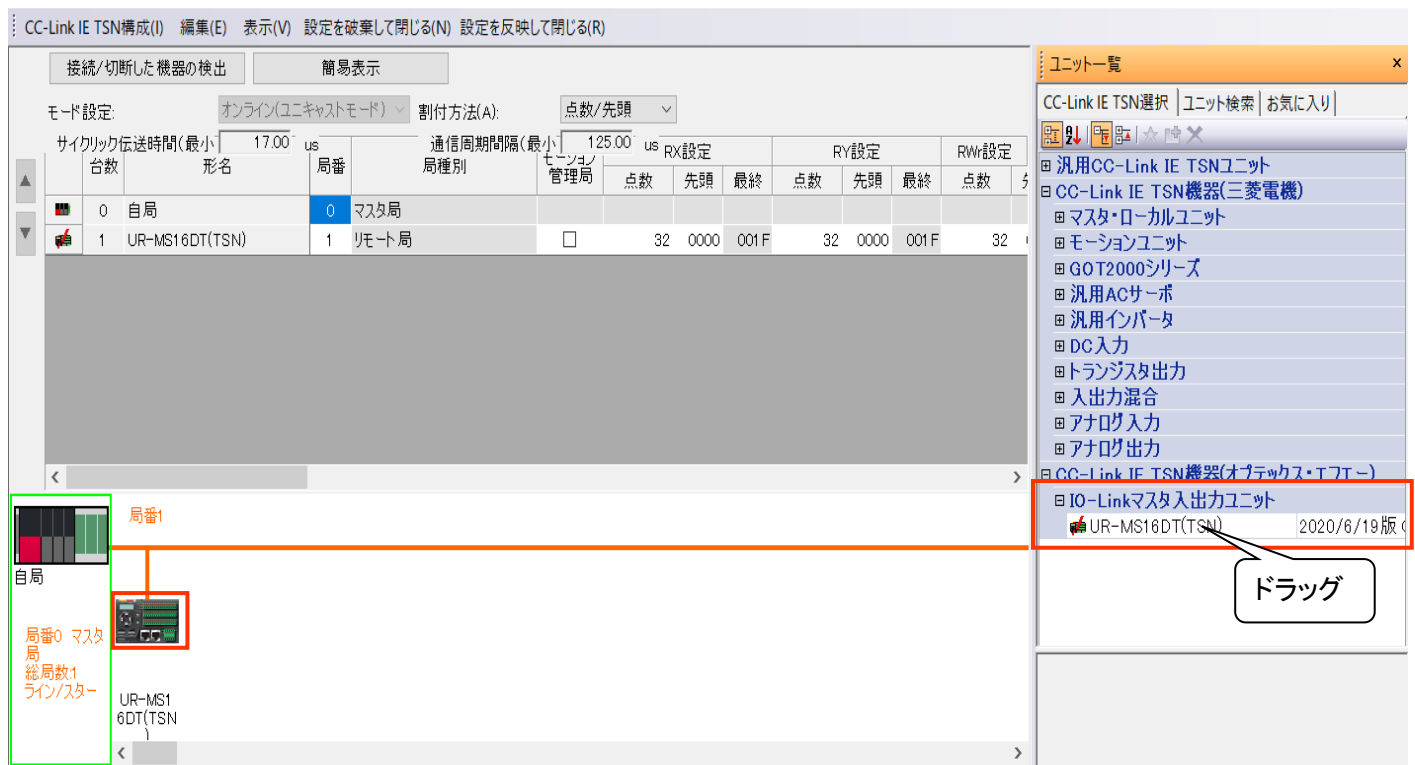


2.3.2. ユニット情報の設定

① [ユニット情報]の[RJ71GN11-T2]から[ネットワーク構成設定]、<詳細設定>をクリックします。



②IO-Link マスタ入出力ユニット追加

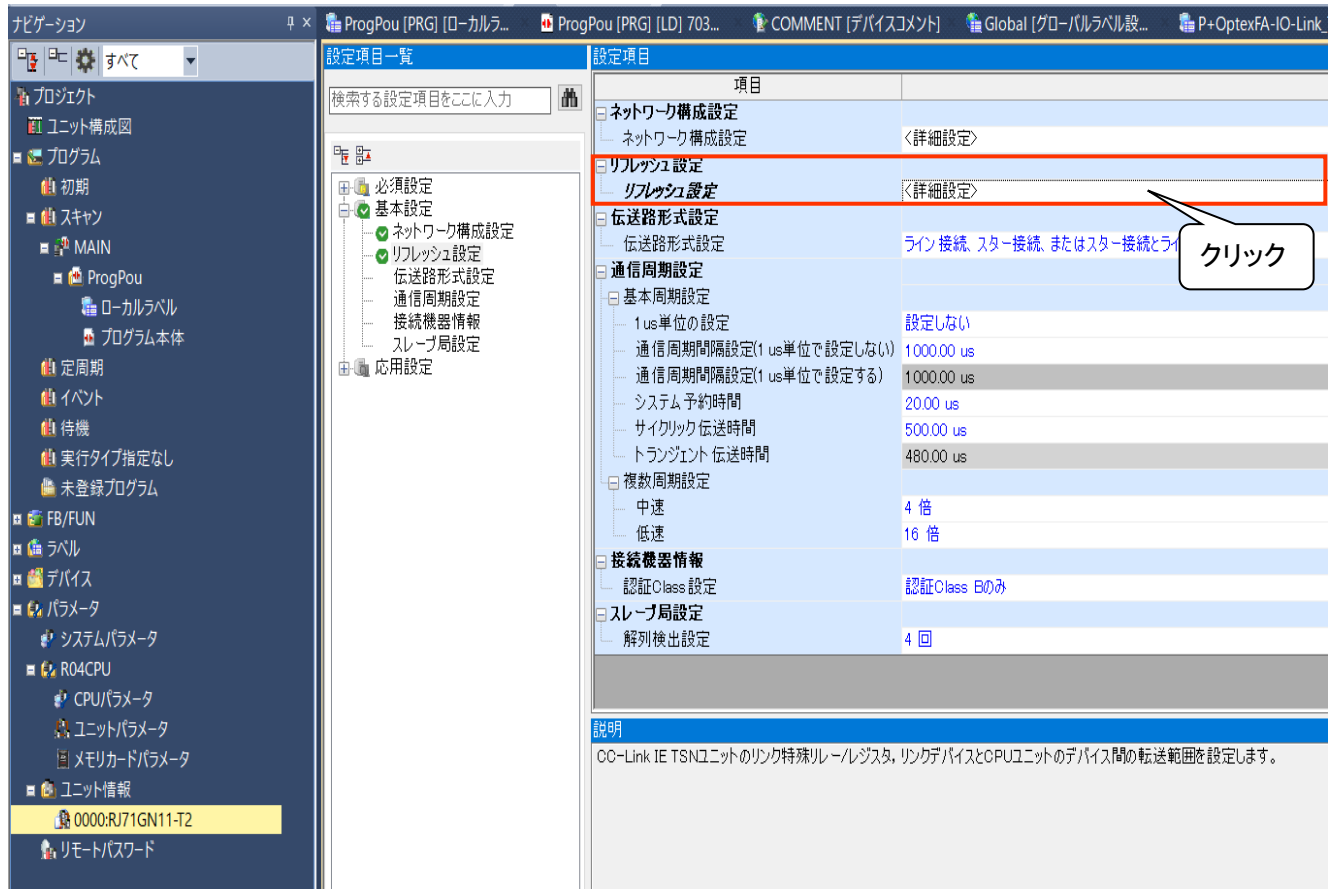


2.3.3. リフレッシュ設定

CC-Link IE TSN マスタユニットのパラメータ設定をおこないます。

[設定項目一覧]の中から「基本設定」をクリックします。

右側の[設定項目]の[リフレッシュ設定]にて、<詳細設定>をダブルクリックします。



リフレッシュ設定

リンク側					CPU 側				
デバイス名	点数	先頭	最終		リフレッシュ先	デバイス名	点数	先頭	最終
SB	64	00000	0003F	⇔	指定デバイス	SB	32	00000	0003F
SW	64	00000	0003F	⇔	指定デバイス	SW	32	00000	0003F
RX	32	00000	0001F	⇔	指定デバイス	X	32	01000	0101F
RY	32	00000	0001F	⇔	指定デバイス	Y	32	01000	0101F
RWr	32	00000	0001F	⇔	指定デバイス	D	32	1000	01031
RWw	32	00000	0001F	⇔	指定デバイス	D	32	1100	01031



2.3.4. IO-Link マスタのデバイス割り付け

IO-Link マスタとリンクデバイス(RX/Ry/RWr/RWw)と定期的に通信します。

リンク デバ イス	ワード アドレ ス (先頭番 号+)	ビットアドレス															
		F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
RX	0 □	デジタル入力 (チャンネル 0 ～ F：ビットアドレス 0 ～ F に対応)															
	1 □	エ ラー あり	IO-Link レディ	同期 確立	予約	最新エラーチャンネル				イベ ント あり	入出力 電源供 給	出力 過電 流	予約	最新イベントチャンネル			
RY	0 □	デジタル出力 (チャンネル 0 ～ F：ビットアドレス 0 ～ F に対応)															
	1 □	最新エ ラー クリア	予約							最新イ ベント クリア	予約						
RWr	00	プロセス入力データ チャンネル 0 (*1)															
	01																
	02	プロセス入力データ チャンネル 1 (*1)															
	03																
															
	1E	プロセス入力データ チャンネル F (*1)															
	1F																
RWw	00	プロセス出力データ チャンネル 0 (*1)															
	01																
	02	プロセス出力データ チャンネル 1 (*1)															
	03																
															
	1E	プロセス出力データ チャンネル F (*1)															
	1F																

※詳しくは「IO-Link マスタユニット UR-MS16DT ユーザーズマニュアル」をご参照ください。



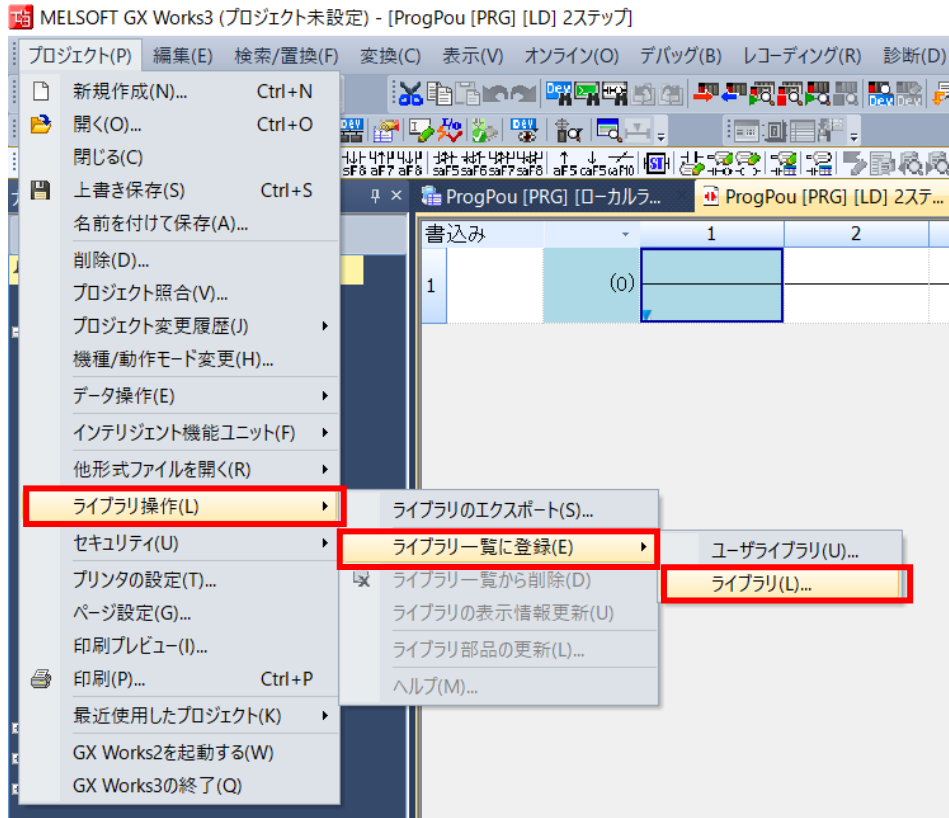
2.4. FB 名称

No.	項目	内容
1	P+OptexFA-IO-Link_TSN-Read_R	IO-Link のデバイスや本体の情報を读出します。
2	P+OptexFA-IO-Link_TSN-Write_R	IO-Link のデバイスや本体の設定値を書込みます。

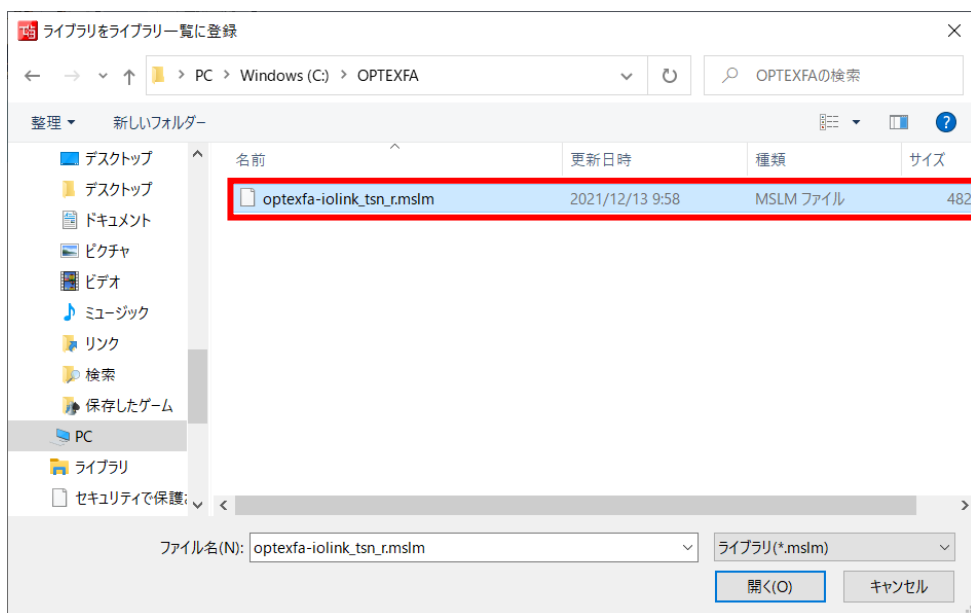
※FB 名称の末尾には“_00A”などの FB バージョン情報が表示されますが、本リファレンスマニュアルでは記載しません。

2.5. FB ライブラリの登録方法

① メニュー>プロジェクト>ライブラリ操作>ライブラリー一覧に登録>ライブラリを選択します。



② FB ライブラリ 「optexfa-iolink_tsn_r.mslm」を選択します。



③ プログラムヘファンクションブロックを配置

部品選択 (部品検索)

ユーザライブラリ

ライブラリ

optexfa-iolink_tsn_r 遠隔操作(命名規)

FB

FBFILE

P+OptexFA-IO-Link_TSN-Read_R_00A IO-Link_data_read

P+OptexFA-IO-Link_TSN-Write_R_00A IO-Link_data_Write

①

マウスでドラッグ

ナビゲーション

すべて

プロジェクト

ユニット構成図

プログラム

初期

スキャン

MAIN

ProgPou

ローカルラベル

プログラム本体

定周期

イベント

待機

実行タイプ指定なし

未登録プログラム

FB/FUN

FBFILE_1

P+OptexFA-IO-Link_TSN-Read_R_00A IO-Link_data_read

ローカルラベル

プログラム本体

ラベル

デバイス

パラメータ

②

マウスでドラッグ

書込み

1 (0)

2

3

4

5

6 P+OptexFA-IO-Link_TSN-Read_R_00A_1 (P+O...

IO-Link_data_read_FB

B: i_bEN o_bENO_B

読出し開始 読出し中

W: i_wNetworkNumber o_bOK_B

ネットワーク番号 完了フラグ

W: i_wAddress o_bErr_B

局番号 エラーフラグ

W: i_wDeviceChannel o_wErrId_W

デバイスチャネル 読み出し完了ステータス

W: i_wIndex o_wReadByte_W

インデックス番号 読出しバイト数

W: i_wSubindex o_w128ReadData_W

サブインデックス番号 読出しデータ

①ユーザーライブラリから直接ドラッグするとファンクションブロックが配置されます。

②ファンクションブロックはプロジェクトに登録されます。

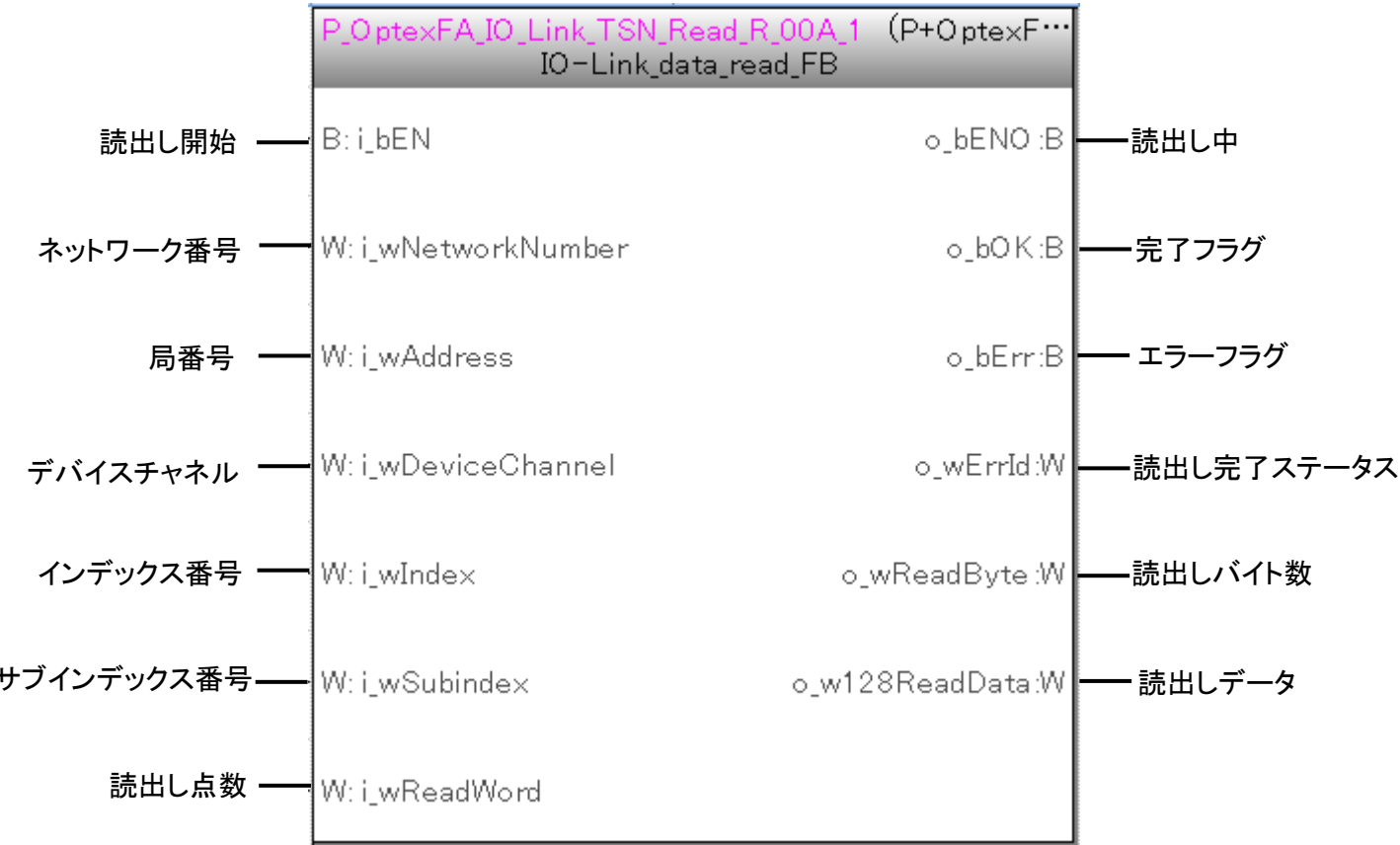
登録したファンクションブロックを使用してプログラムを作成ください。



2.6. FB ライブラリ詳細

① P+OptexFA-IO-Link_TSN-Read_R(IO-Link からのデータ読出し)

名称
P+OptexFA-IO-Link_TSN-Read_R
機能概要
IO-Link のデバイスや本体情報を読出し
シンボル



FB の動作		
パルス実行型	複数スキャン実行型	i_bEN(読込み開始)を ON すると処理が開始し、o_bENO(読込み中)が ON します。処理が完了すると o_bENO(読込み中)が OFF となり、正常完了の場合は o_bOK(完了フラグ)が ON し、異常完了の場合は o_bErr(エラーフラグ)が ON します。

対象機器	
対象ユニット	RJ71GN11-T2
対象センサユニット	オプテックス・エフエー IO-Link
使用言語	ラダー
機能説明	i_bEN(読出し開始)の ON で IO-Link からデータを読出します。
FB コンパイル方式	マクロ型
FB_EN の入力条件	なし



入カラベル名	データ型	クラス	表示対象
i_bEN	ビット	VAR_INPUT	読出し開始
i_wNetworkAddress	ワード[符号付き]	VAR_INPUT	ネットワーク番号
i_wAddress	ワード[符号付き]	VAR_INPUT	局番号
i_wDeviceChannel	ワード[符号付き]	VAR_INPUT	デバイスチャネル (H0～H0F, マスタ本体は H7F, H40～H4F でリトルエンディアンデータ指定)
i_wIndex	ワード[符号付き]	VAR_INPUT	インデックス番号
i_wSubindex	ワード[符号付き]	VAR_INPUT	サブインデックス番号
i_wReadWord	ワード[符号付き]	VAR_INPUT	読出し点数

出カラベル名	データ型	クラス	表示対象
o_bENO	ビット	VAR_OUTPUT	読出し中
o_bOK	ビット	VAR_OUTPUT	完了フラグ
o_bErr	ビット	VAR_OUTPUT	エラーフラグ
o_wErrId	ワード[符号付き]	VAR_OUTPUT	読出し完了ステータス 0:正常終了 0 以外:エラーコード
o_wReadByte	ワード[符号付き]	VAR_OUTPUT	読出しバイト数
o_w128ReadData	ワード[符号付き]	VAR_OUTPUT	読出しデータ



項目	内容	
入出力信号の動き	【正常終了の場合】	【異常終了の場合】
	① 本 FB はエラーを復帰する処理は含んでいません。 エラー復帰処理については、お客様のシステムや要求動作に合わせて別途作成してください。	② i_bEN(読み込み開始)は、処理が完了(o_bOK(完了フラグ)もしくは、o_bErr(エラーフラグ)が ON)したら OFF し、FB を終了してください。 ③ サブインデックス番号については、各 IO-Link デバイスのインデックスリストを参照してください。



(1)デバイスチャネル

項目名	設定
0x80～9F	IO-Link デバイスへのアクセス(0～31ch)
0xC0～DF	IO-Link デバイスへのアクセス(0～31ch) 4 バイト以下の読出し/書込みデータをリトルエンディアンで指定します。
0xFF	IO-Link マスタへのアクセス

(2)インデックス番号

項目名	設定
0x0000～0xFFFF	インデックス番号 / マスタ設定値番号

(3)サブインデックス番号

項目名	設定
0x00～FF	サブインデックス番号 / マスタ設定値の該当 IO-Link デバイス番号

(4)読出しデータ

読出しバイト数は (読出しデータのバイト数 + 1) ÷ 2 + 1 で決まります。必要なデータ数に応じて設定してください。

項目名	設定
1～128	読出しバイト数

(5)読出しデータ

読出しデータは下記の形式で格納してください。

項目名	設定
+0	読出しデータ (リトルエンディアン形式)
+1	続くデータ

(6)エラーコード

項目名	設定
0xD211	読み出そうとした IO-Link デバイスには指定したインデックスが存在しません。
0xD223	設定値の書込みに失敗しました。(読出し専用設定値に書込もうとしました)
0xD230	設定値の書込みデータが範囲外です。
0xD233	設定値に書込もうとしたデータ長が長すぎます。
0xD234	読出した設定値のデータ長が 0 です。(読出しエラー)
0xD280	アクセス対象のチャネル番号が範囲外です。
0xD281	設定値を書込もうとした IO-Link デバイスが接続されていません。
0xD282	設定値を書込もうとした IO-Link デバイスは ISDU 通信に対応していません。
0xD290	IODD インストールのデータ形式異常
0xD291	IODD インストールのチェックサム異常
0xD292	IODD インストールのアドレス異常
0xD293	IODD インストールのアドレス不連続エラー
0xD294	ストレージ機能が BUSY 状態で実行できません。

※エラーコードは「IO-Link マスタユニット UR-MS16DT ユーザーズマニュアル」を参照してください。



② P+OptexFA-IO-Link_TSN-Write_R(IO-Link へのデータ書込み)

名称
P+OptexFA-IO-Link_TSN-Write_R

機能概要
IO-Link のデバイスや本体情報へ書込み

機能内容

P_OptexFA_IO_Link_TSN_Write_R_00A_1 (P+Optex... IO-Link_data_Write_FB			
書込み開始	B: i_bEN	o_bENO :B	書込み中
ネットワーク番号	W: i_wNetworkNumber	o_bOK:B	完了フラグ
局番号	W: i_wAddress	o_bErr:B	エラーフラグ
デバイスチャンネル	W: i_wDeviceChannel	o_wErrId:W	書込み完了ステータス
インデックス番号	W: i_wIndex		
サブインデックス番号	W: i_wSubindex		
書込みバイト数	W: i_wWriteWord		
書込みデータ	W: i_w128WriteData		

FB の動作		
パルス実行型	複数スキャン実行型	i_bEN(書込み開始)を ON すると処理が開始し、o_bENO(書込み中)が ON します。処理が完了すると o_bENO(書込み中)が OFF となり、正常完了の場合は o_bOK(完了フラグ)が ON し、異常完了の場合は o_bErr(エラーフラグ)が ON します。

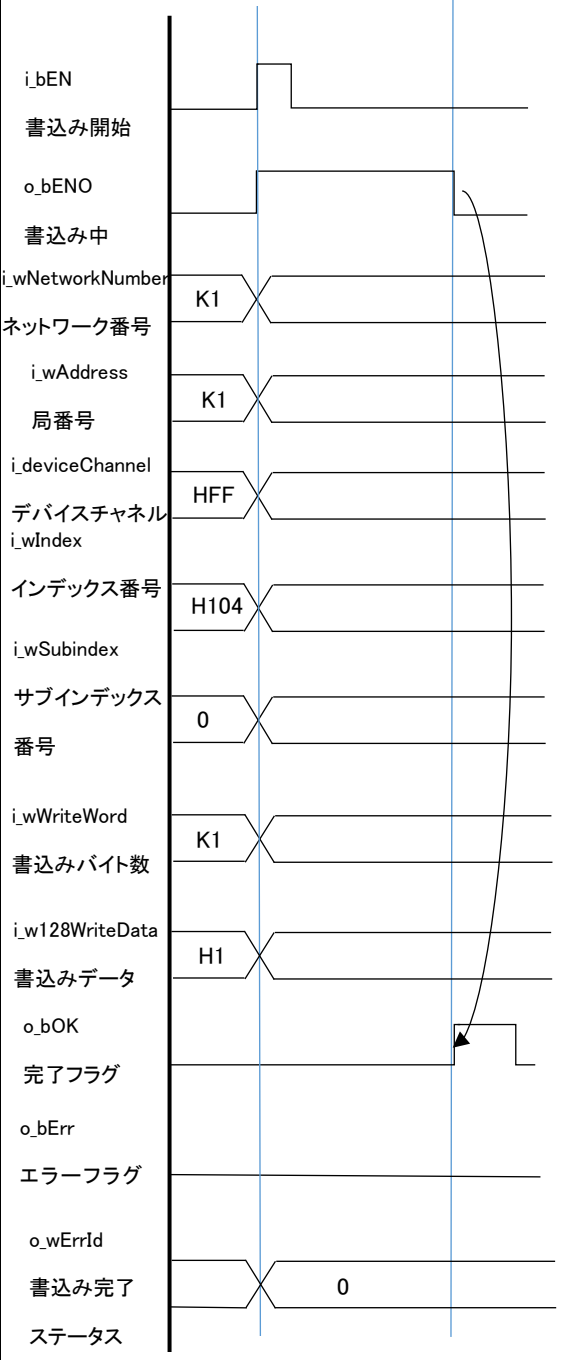
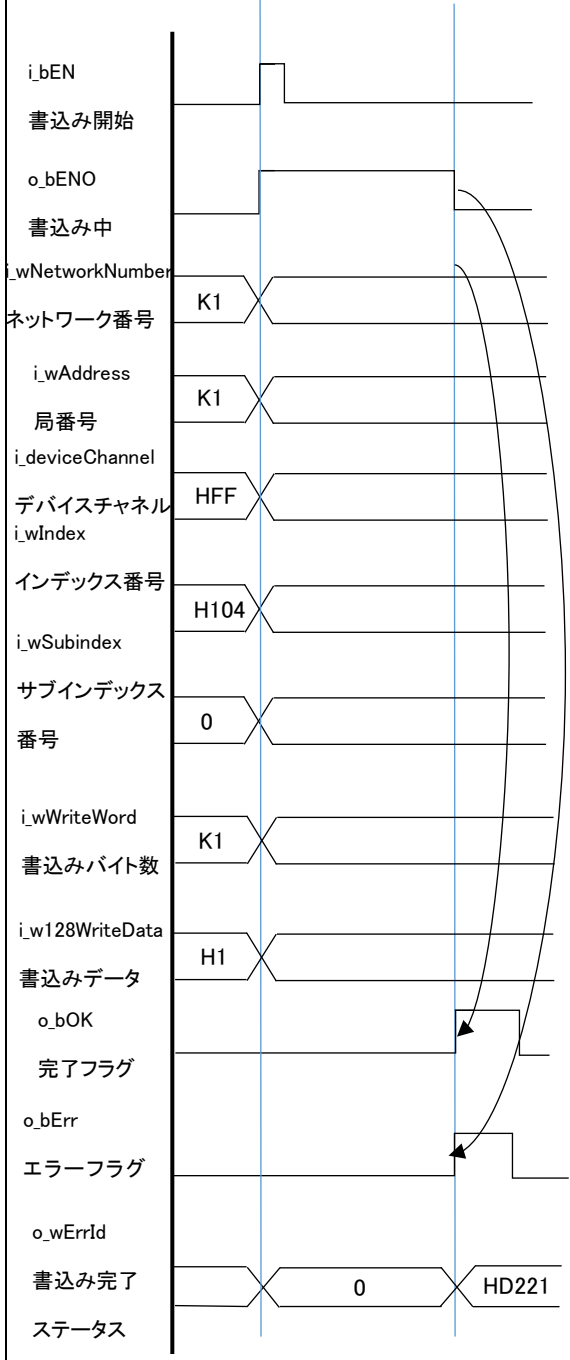
対象機器	
対象ユニット	RJ71GN11-T2
対象センサユニット	オプテックス・エフエー IO-Link
使用言語	ラダー
機能説明	i_bEN(書込み開始)の ON で IO-Link からデータを書込みます。
FB コンパイル方式	マクロ型
FB_EN の入力条件	なし



入カラベル名	データ型	クラス	表示対象
i_bEN	ビット	VAR_INPUT	書込み開始
i_wNetworkNumber	ワード[符号付き]	VAR_INPUT	ネットワーク番号
i_wAddress	ワード[符号付き]	VAR_INPUT	局番号
i_wDeviceChannel	ワード[符号付き]	VAR_INPUT	デバイスチャネル (H0～H0F, マスタ本体は H7F, H40～H4F でリトルエンディアンデータ指定)
i_wIndex	ワード[符号付き]	VAR_INPUT	インデックス番号
i_wSubindex	ワード[符号付き]	VAR_INPUT	サブインデックス番号
i_wWriteWord	ワード[符号付き]	VAR_INPUT	書込みバイト数
i_w128WriteData	ワード[符号付き]	VAR_INPUT	書込みデータ

出カラベル名	データ型	クラス	表示対象
o_bENO	ビット	VAR_OUTPUT	書込み中
o_bOK	ビット	VAR_OUTPUT	完了フラグ
o_bErr	ビット	VAR_OUTPUT	エラーフラグ
o_wErrId	ワード[符号付き]	VAR_OUTPUT	書込み完了ステータス



項目	内容	
入出力信号の動き	<p>【正常終了の場合】</p> 	<p>【異常終了の場合】</p> 
制約事項 (注意事項)	<p>① 本 FB はエラーを復帰する処理は含んでいません。 エラー復帰処理については、お客様のシステムや要求動作に合わせて別途作成してください。</p> <p>② i_bEN(書き込み開始)は、処理が完了(o_bOK(完了フラグ)もしくは、o_bErr(エラーフラグ)が ON)したら OFF し、FB を終了してください。</p> <p>③ サブインデックス番号については、各 IO-Link デバイスのインデックスリストを参照してください。</p>	



(1)デバイスチャネル

項目名	設定
0x80～9F	IO-Link デバイスへのアクセス(0～31ch)
0xC0～DF	IO-Link デバイスへのアクセス(0～31ch) 4 バイト以下の読出し/書込みデータをリトルエンディアンで指定します。
0xFF	IO-Link マスタへのアクセス

(2)インデックス番号

項目名	設定
0x0000～0xFFFF	インデックス番号 / マスタ設定値番号

(3)サブインデックス番号

項目名	設定
0x00～FF	サブインデックス番号 / マスタ設定値の該当 IO-Link デバイス番号

(4)書込みバイト数

書込みバイト数は (書込みデータのバイト数 + 1) ÷ 2 + 1 で決まります。必要なデータ数に応じて設定してください。

項目名	設定
1～128	書込みバイト数

(5)書込みデータ

書込みデータは下記の形式で格納してください。

項目名	設定
+0	書込みデータ (リトルエンディアン形式)
+1	続くデータ

(6)エラーコード一覧

項目名	設定
0xD211	読み出そうとした IO-Link デバイスには指定したインデックスが存在しません。
0xD223	設定値の書込みに失敗しました。(読出し専用設定値に書込もうとしました)
0xD230	設定値の書込みデータが範囲外です。
0xD233	設定値に書込もうとしたデータ長が長すぎます。
0xD234	読出した設定値のデータ長が 0 です。(読出しエラー)
0xD280	アクセス対象のチャネル番号が範囲外です。
0xD281	設定値を書込もうとした IO-Link デバイスが接続されていません。
0xD282	設定値を書込もうとした IO-Link デバイスは ISDU 通信に対応していません。
0xD290	IODD インストールのデータ形式異常
0xD291	IODD インストールのチェックサム異常
0xD292	IODD インストールのアドレス異常
0xD293	IODD インストールのアドレス不連続エラー
0xD294	ストレージ機能が BUSY 状態で実行できません。

※エラーコードは「IO-Link マスタユニット UR-MS16DT ユーザーズマニュアル」を参照してください。



2.7. IO-Link マスタのアクセスコード及びインデックス番号

	I/O リンクマスタ読出し命令	局番号	デバイスチャネル/ 属性コード	インデックス番号 / マスタ設定値番号
IO-Link マスタ切り替え	読出しマスタ局の切り替え (1～239,254)	1～239 (初期値 1)	–	–
IO-Link マスタ情報表示	マスタ稼働時間読出し		HFF00	H3D/61(Dec)
	I/O 電源電圧読出し		HFF00	H3F/63(Dec)
	内部温度読出し		HFF00	H40/64(Dec)
	ネットワーク時刻読出し		HFF00	H41/65(Dec)
IO-Link マスタ書込み	マスタ局ユニット「右ボタン」		HFF01	H108/264(Dec)
	マスタ局ユニット「左ボタン」		HFF02	
	マスタ局ユニット「上ボタン」		HFF04	
	マスタ局ユニット「下ボタン」		HFF08	
	マスタ局ユニット「CANCEL ボタン」		HFF10	
	マスタ局ユニット「ENTER ボタン」		HFF11	
IO-Link マスタ情報表示	ディスプレイ表示文字列(1 行目)の読出し		HFF00	H107/263(Dec)
	ディスプレイ表示文字列(2 行目)の読出し		HFF01	H107/263(Dec)
IO-Link マスタ書込み	Find Me 機能(「1」を書込み緑 LED が点滅)		HFF00	H10A/266(Dec)
IO-Link デバイス表示 小型光電センサ Z4 シリーズ	ベンダー名読出し		H8000	H10/16(Dec)
	ベンダー情報読出し		H8000	H11/17(Dec)
	製品型式読出し		H8000	H12/18(Dec)
	ユーザータグ名称読出し		H8000	H18/24(Dec)
	メンテナンス時期予測日数		H8000	HA0
	検出余裕度		H8000	HA3



2.8. バージョンアップ履歴

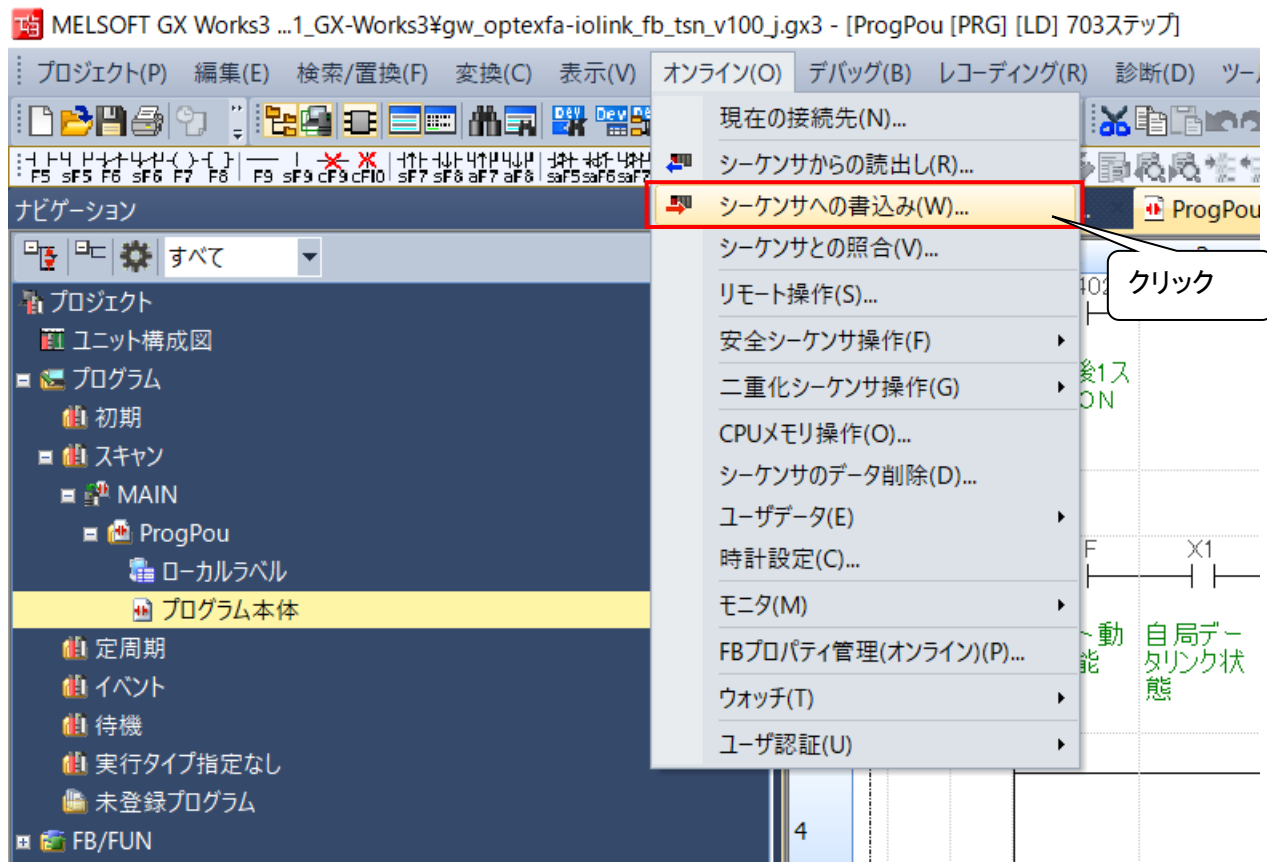
バージョン	設定	内容
00A	2021/12/13	新規作成



3. サンプルデータの書込み

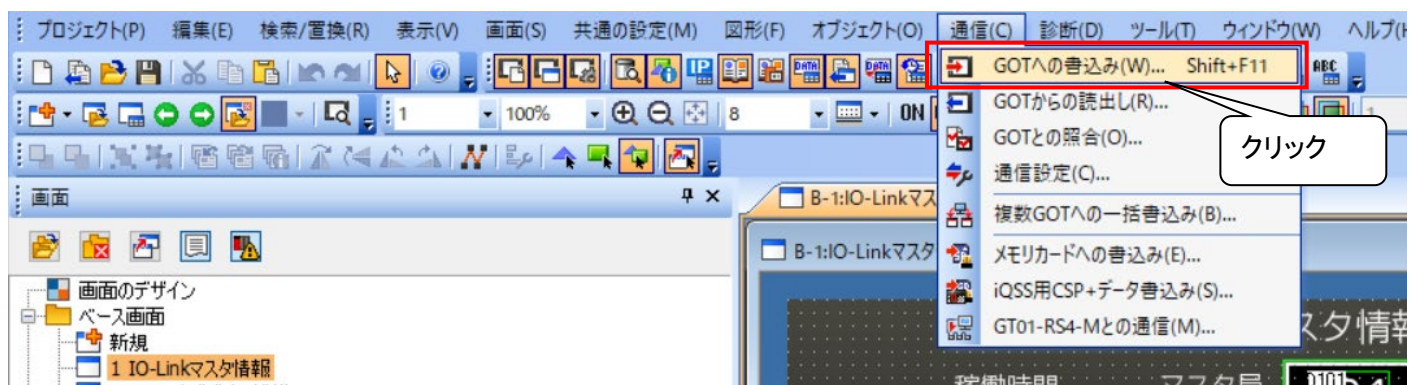
3.1. サンプルラダーの書込み

- ①GX Works3…gw_optexfa-iolink-tsn_v100.j.gx3 を選択します。
- ②MELSEC iQ-R シリーズ CPU ヘラダープログラムを書込みします。



3.2. サンプル画面の書込み

- ①GT Designer3…「gt-optexfa-iolink-cc-tsn_v100.j.gtx」を選択します。
- ③ GOT2000.シリーズへ画面データを書込みします



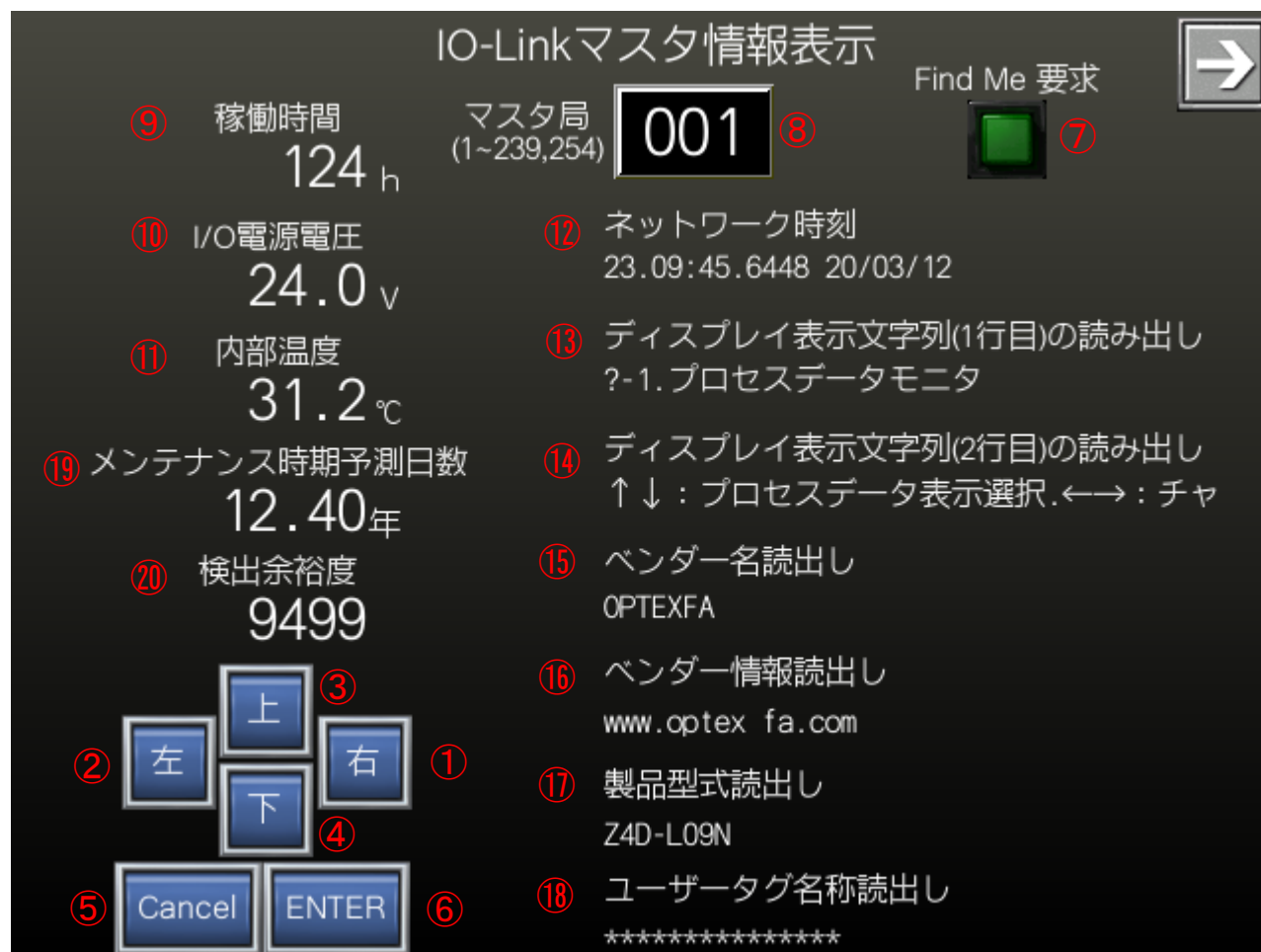
3.3. IO-Link マスタ情報表示画面

CC-Link IE TSN 通信命令を使用することにより、IO-Link マスタや IO-Link デバイスへアクセスできます。

アクセスした情報は GOT の画面で確認することができます。

サンプルプログラムでは UR-MS16DT 本体ボタンを遠隔操作ができます。

GOTベース画面 1



(1)ビットデバイス

IO-Link マスタに対して操作をおこないます。

No	構成要素名	ビットデバイス
1	右ボタンの操作	M120
2	左ボタンの操作	M121
3	上ボタンの操作	M122
4	下ボタンの操作	M123
5	CANCEL ボタンの操作	M124
6	ENTER ボタンの操作	M125
7	Find Me 要求操作	M150

(2)ワードデバイス

IO-Link マスタ/デバイスの取得をおこないます。

No	構成要素名	ワードデバイス	ワード数	データ形式
8	マスタ局	D101	1	Dec
9	稼働時間読出し	D5001	1	Dec
10	I/O 電源電圧読出し	D5011	1	Dec
11	内部温度読出し	D5021	1	Dec
12	ネットワーク時刻読出し	D5031	20	ASCII
13	ディスプレイ表示文字列(1 行目)の読出し	D5101	20	ASCII
14	ディスプレイ表示文字列(2 行目)の読出し	D5151	20	ASCII
15	ベンダー名読出し	D5501	20	ASCII
16	ベンダー情報読出し	D5551	20	ASCII
17	製品型式読出し	D5601	20	ASCII
18	ユーザータグ名称読出し	D5651	20	ASCII
19	メンテナンス時期予測日数	D5701	1	Dec
20	検出余裕度	D5751	1	Dec

「IO-LinkユニットUR-MS16DTユーザズマニュアル」をご参照ください。



3.4. IO-Link デバイスの情報取得

リフレッシュ設定をおこなったアドレスをアクセスすることで IO-Link マスタや IO-Link デバイスへアクセスできます。

GOTベース画面 2



(1)ビットアドレス

No	構成要素名	ビットデバイス
1	センサ類入力状態 (CH0~15)	X1000~X100F
2	アクチュエータ類 出力制御 (CH0~15)	Y1000~Y100F
3	イベントあり	X1017
4	IO-Link マスタレディ	X101E

(2)ワードアドレス

No	構成要素名	ワードデバイス
5	最新イベントチャネル(1 バイト)	X1010~1013
6	最新エラーチャネル(1 バイト)	X1018~101B
7	プロセス入力データ(CH0~15)	D1000~D1015
8	プロセス出力データ(CH0~15)	D1100~D1115



3.5. サンプルラダー

専用ユニット命令を使用したサンプルラダーとなります。ファンクションブロックを使用します。

3.6. デバイス使用一覧

①ビットデバイス

No.	名称	ビットデバイス
1	マスタ稼働時間読出し完了	M0000
2	マスタ稼働時間読出し異常	M0001
3	I/O 電源電圧読出し完了	M0002
4	I/O 電源電圧読出し異常	M0003
5	内部温度読出し完了	M0004
6	内部温度読出し異常	M0005
7	ネットワーク時刻読出し完了	M0006
8	ネットワーク時刻読出し異常	M0007
9	ディスプレイ表示文字列(1 行目)の読出し完了	M0008
10	ディスプレイ表示文字列(1 行目)の読出し異常	M0009
11	ディスプレイ表示文字列(2 行目)の読出し完了	M0010
12	ディスプレイ表示文字列(2 行目)の読出し異常	M0011
13	Find Me 要求命令完了	M0014
14	Find Me 要求命令異常	M0015
15	ベンダー名読出し完了	M0020
16	ベンダー名読出し異常	M0021
17	ベンダー情報読出し完了	M0022
18	ベンダー情報読出し異常	M0023
19	製品型式読出し完了	M0024
20	製品型式読出し異常	M0025
21	ユーザータグ名称読出し完了	M0026
22	ユーザータグ名称読出し異常	M0027
23	メンテナンス時期予測日数読出し完了	M0028
24	検出余裕度読出し完了	M0030
25	検出余裕度エラー	M0031
26	マスタ稼働時間読出し中	M0033
27	I/O 電源電圧読出し中	M0034
28	内部温度読出し中	M0035
29	ネットワーク時刻読出し中	M0036
30	ディスプレイ表示文字列(1 行目)の読出し中	M0037
31	ディスプレイ表示文字列(2 行目)の読出し中	M0038
32	Find Me 要求命令中	M0039



No.	名称	ビットデバイス
33	ベンダー名読出し中	M0040
34	ベンダー情報読出し中	M0041
35	製品型式読出し中	M0042
36	ユーザータグ名称読出し中	M0043
37	メンテナンス時期予測日数読出し中	M0044
38	検出余裕度読出し中	M0045
39	ディスプレイ 1 行目読出し	M0110
40	1 行目読出し完了	M0111
41	1 行目読出しエラー	M0112
42	2 行目読出し完了	M0113
43	2 行目読出しエラー	M0114
44	次読出し待ち	M0115
45	ボタン変化	M0116
46	ボタン送信完了	M0117
47	ボタン送信エラー	M0118
48	ボタン送信完了	M0119
49	右ボタンの操作	M0120
50	左ボタンの操作	M0121
51	上ボタンの操作	M0122
52	下ボタンの操作	M0123
53	CANCEL ボタンの操作	M0124
54	ENTER ボタンの操作	M0125
55	ボタン押しオフ	M0128
56	ボタン押しリセット	M0129
57	エラーリトライ	M0130
58	Find Me 要求	M0150
59	ユニット正常時	X0
60	自局データリンク状態	X2
61	ユニット動作可能	XF



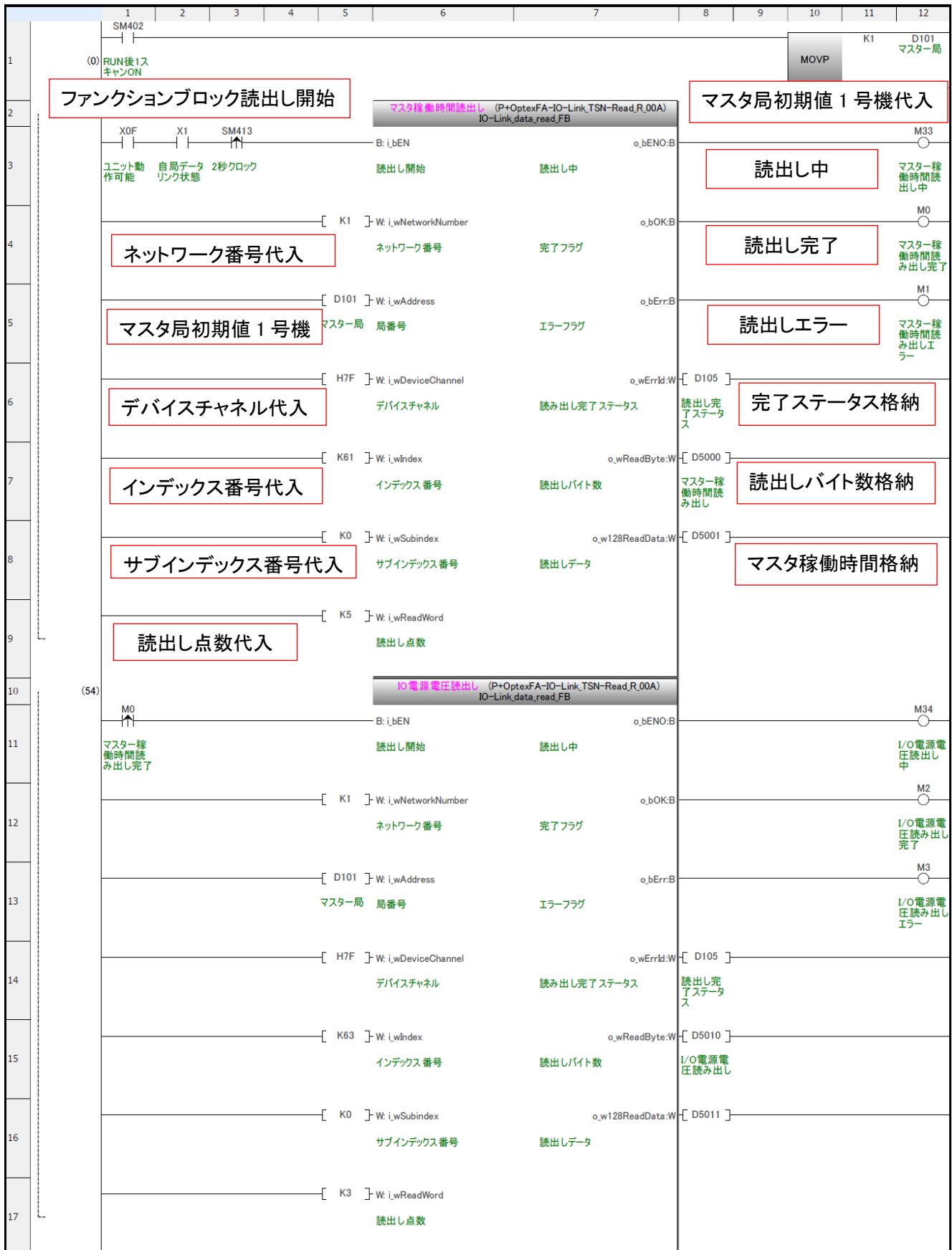
②ワードデバイス

No.	名称	ワードデバイス
1	読出し完了ステータス	D0100
2	読出しマスタ局	D0101
3	読出しアクセスコード/属性コード	D0102
4	読出しインデックス番号/マスタ設定値番号	D0103
5	読出し点数	D0104
6	書込み完了ステータス	D0200
7	書込みマスタ局	D0201
8	書込みアクセスコード/属性コード	D0203
9	書込みインデックス番号/マスタ設定値番号	D0204
10	書込み込み点数	D0205
11	マスタ稼働時間読出し	D5000～D5004
12	I/O 電源電圧読出し	D5010～D5012
13	内部温度読出し	D5020～D5024
14	ネットワーク時刻読出し	D5030～D5041
15	マスタ局ユニットボタン操作	D5050
16	ディスプレイ表示文字列(1 行目)の読出し	D5100
17	ディスプレイ表示文字列(2 行目)の読出し	D5150
18	Find Me 機能(「1」を書込み緑 LED が点滅)	D5200
19	ベンダー名読出し	D5500
20	ベンダー情報読出し	D5550
21	製品型式読出し	D5600
22	ユーザータグ名称読出し	D5650
23	メンテナンス時期予測日数	D5700
24	検出余裕度	D5750



3.7. シーケンスプログラムの説明

ファンクションブロックを使用して IO-Link マスタ/デバイスにアクセスします。



IO-Link マスタ CC-Link IE TSN 接続用 リファレンスマニュアル

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
18	(102)					内部温度読み出し (P+OptexFA-IO-Link_TSN-Read_R_00A) IO-Link_data_read_FB						
19		M2				B: i_bEN		o_bENO:B				M35
		I/O電源電圧読み出し完了			読み出し開始		読み出し中					内部温度読み出し中
20			[K1]		W: i_wNetworkNumber			o_bOK:B				M4
					ネットワーク番号		完了フラグ					内部温度読み出し完了
21			[D101]		W: i_wAddress			o_bErr:B				M5
					マスター局 局番号		エラーフラグ					内部温度読み出しエラー
22			[H7F]		W: i_wDeviceChannel			o_wErrId:W	[D105]			
					デバイスチャネル		読み出し完了ステータス		読み出し完了ステータス			
23			[K64]		W: i_wIndex			o_wReadByte:W	[D5020]			
					インデックス番号		読み出しバイト数		内部温度読み出し			
24			[K0]		W: i_wSubindex			o_w128ReadData:W	[D5021]			
					サブインデックス番号		読み出しデータ					
25			[K5]		W: i_wReadWord							
					読み出し点数							
26	(150)					ネットワーク時刻読み出し (P+OptexFA-IO-Link_TSN-Read_R_00A) IO-Link_data_read_FB						
27		M4				B: i_bEN		o_bENO:B				M36
		内部温度読み出し完了			読み出し開始		読み出し中					ネットワーク時刻読み出し中
28			[K1]		W: i_wNetworkNumber			o_bOK:B				M6
					ネットワーク番号		完了フラグ					ネットワーク時刻読み出し完了
29			[D101]		W: i_wAddress			o_bErr:B				M7
					マスター局 局番号		エラーフラグ					ネットワーク時刻読み出しエラー
30			[H7F]		W: i_wDeviceChannel			o_wErrId:W	[D105]			
					デバイスチャネル		読み出し完了ステータス		読み出し完了ステータス			
31			[K65]		W: i_wIndex			o_wReadByte:W	[D5030]			
					インデックス番号		読み出しバイト数		ネットワーク時刻読み出し			
32			[K0]		W: i_wSubindex			o_w128ReadData:W	[D5031]			
					サブインデックス番号		読み出しデータ					
33			[K21]		W: i_wReadWord							
					読み出し点数							



IO-Link マスタ CC-Link IE TSN 接続用 リファレンスマニュアル

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
34	(198)					ディスプレイ表示文字列読出し1行目 (P+OptexFA-IO-Link_TSN-Read_R_00A IO-Link_data_read_FB						
35		M6 ↑↑				B: i_bEN		o_bENO:B				M37
		ネットワーク 時刻読出 し完了				読出し開始		読出し中				ディスプレイ 表示文字 列(1行目) の読出し中
36				[K1]	W: i_wNetworkNumber			o_bOK:B				M10
					ネットワーク番号			完了フラグ				ディスプレイ 表示文字 列(1行目) の読み...
37				[D101]	W: i_wAddress			o_bErr:B				M11
					マスター局 局番号			エラーフラグ				ディスプレイ 表示文字 列(1行目) の読み...
38				[H7F]	W: i_wDeviceChannel			o_wErrId:W	[D105]			
					デバイスチャネル			読み出し完了ステータス		読出し完 了ステータ ス		
39				[H107]	W: i_wIndex			o_wReadByte:W	[D5100]			
					インデックス番号			読出しバイト数		ディスプレイ 表示文字 列(1行目) の読み出し		
40				[K0]	W: i_wSubindex			o_w128ReadData:W	[D5101]			
					サブインデックス番号			読出しデータ				
41				[K41]	W: i_wReadWord							
					読出し点数							
42	(246)					ディスプレイ表示文字列2行目 (P+OptexFA-IO-Link_TSN-Read_R_00A IO-Link_data_read_FB						
43		M10 ↑↑				B: i_bEN		o_bENO:B				M38
		ディスプレイ 表示文字 列(1行目) の読み...				読出し開始		読出し中				ディスプレイ 表示文字 列(2行目) の読出し中
44				[K1]	W: i_wNetworkNumber			o_bOK:B				M12
					ネットワーク番号			完了フラグ				ディスプレイ 表示文字 列(2行目) の読み...
45				[D101]	W: i_wAddress			o_bErr:B				M13
					マスター局 局番号			エラーフラグ				ディスプレイ 表示文字 列(2行目) の読み...
46				[H7F]	W: i_wDeviceChannel			o_wErrId:W	[D105]			
					デバイスチャネル			読み出し完了ステータス		読出し完 了ステータ ス		
47				[H107]	W: i_wIndex			o_wReadByte:W	[D5150]			
					インデックス番号			読出しバイト数		ディスプレイ 表示文字 列(2行目) の読み出し		
48				[K1]	W: i_wSubindex			o_w128ReadData:W	[D5151]			
					サブインデックス番号			読出しデータ				
49				[K41]	W: i_wReadWord							
					読出し点数							



IO-Link マスタ CC-Link IE TSN 接続用 リファレンスマニュアル

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
50	(294)					ベンダー名読み出し (P+OptexFA-IO-Link_TSN-Read_R_00A) IO-Link_data_read_FB						
	M12				B: i_bEN		o_bENO:B					M40
51	ディスプレイ 表示文字 列(2行目) の読み...				読み出し開始		読み出し中					ベンダー名 読み出し中
52				[K1]	W: i_wNetworkNumber		o_bOK:B					M20
					ネットワーク番号		完了フラグ					ベンダー名 読み出し完了
53				[D101]	W: i_wAddress		o_bErr:B					M21
					マスター局 局番号		エラーフラグ					ベンダー名 読み出しエラー
54				[H0]	W: i_wDeviceChannel		o_wErrId:W	[D105]				
					デバイスチャネル		読み出し完了ステータス	読み出し完了ステータス				
55				[H10]	W: i_wIndex		o_wReadByte:W	[D5500]				
					インデックス番号		読み出しバイト数	ベンダー名 読み出し				
56				[K0]	W: i_wSubindex		o_w128ReadData:W	[D5501]				
					サブインデックス番号		読み出しデータ					
57				[K41]	W: i_wReadWord							
					読み出し点数							
58	(342)					ベンダー情報読み出し (P+OptexFA-IO-Link_TSN-Read_R_00A) IO-Link_data_read_FB						
	M20				B: i_bEN		o_bENO:B					M41
59	ベンダー名 読み出し完了				読み出し開始		読み出し中					ベンダー情報 読み出し中
60				[K1]	W: i_wNetworkNumber		o_bOK:B					M22
					ネットワーク番号		完了フラグ					ベンダー情報 読み出し完了
61				[D101]	W: i_wAddress		o_bErr:B					M23
					マスター局 局番号		エラーフラグ					ベンダー情報 読み出しエラー
62				[H0]	W: i_wDeviceChannel		o_wErrId:W	[D105]				
					デバイスチャネル		読み出し完了ステータス	読み出し完了ステータス				
63				[H11]	W: i_wIndex		o_wReadByte:W	[D5550]				
					インデックス番号		読み出しバイト数	ベンダー情報 読み出し				
64				[K0]	W: i_wSubindex		o_w128ReadData:W	[D5551]				
					サブインデックス番号		読み出しデータ					
65				[K41]	W: i_wReadWord							
					読み出し点数							



IO-Link マスタ CC-Link IE TSN 接続用 リファレンスマニュアル

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
66	(390)					製品型式読み出し (P+OptexFA-IO-Link_TSN-Read_R_00A) IO-Link_data_read_FB						
67		M22				B: i_bEN		o_bENO:B				M42
		ベンダー情報読み出し完了				読み出し開始		読み出し中				製品型式読み出し中
68					[K1]	W: i_wNetworkNumber		o_bOK:B				M24
						ネットワーク番号		完了フラグ				製品型式読み出し完了
69					[D101]	W: i_wAddress		o_bErrr:B				M25
						マスター局 局番号		エラーフラグ				製品型式読み出しエラー
70					[H0]	W: i_wDeviceChannel		o_wErrId:W	[D105]			
						デバイスチャネル		読み出し完了ステータス		読み出し完了ステータス		
71					[H12]	W: i_wIndex		o_wReadByte:W	[D5600]			
						インデックス番号		読み出しバイト数		製品型式読み出し		
72					[K0]	W: i_wSubindex		o_w128ReadData:W	[D5601]			
						サブインデックス番号		読み出しデータ				
73					[K41]	W: i_wReadWord						
						読み出し点数						
74	(438)					ユーザータグ名称読み出し (P+OptexFA-IO-Link_TSN-Read_R_00A) IO-Link_data_read_FB						
75		M24				B: i_bEN		o_bENO:B				M43
		製品型式読み出し完了				読み出し開始		読み出し中				ユーザータグ名称読み出し中
76					[K1]	W: i_wNetworkNumber		o_bOK:B				M26
						ネットワーク番号		完了フラグ				ユーザータグ名称読み出し完了
77					[D101]	W: i_wAddress		o_bErrr:B				M27
						マスター局 局番号		エラーフラグ				ユーザータグ名称読み出しエラー
78					[H0]	W: i_wDeviceChannel		o_wErrId:W	[D105]			
						デバイスチャネル		読み出し完了ステータス		読み出し完了ステータス		
79					[H18]	W: i_wIndex		o_wReadByte:W	[D5650]			
						インデックス番号		読み出しバイト数		ユーザータグ名称読み出し		
80					[K0]	W: i_wSubindex		o_w128ReadData:W	[D5651]			
						サブインデックス番号		読み出しデータ				
81					[K41]	W: i_wReadWord						
						読み出し点数						

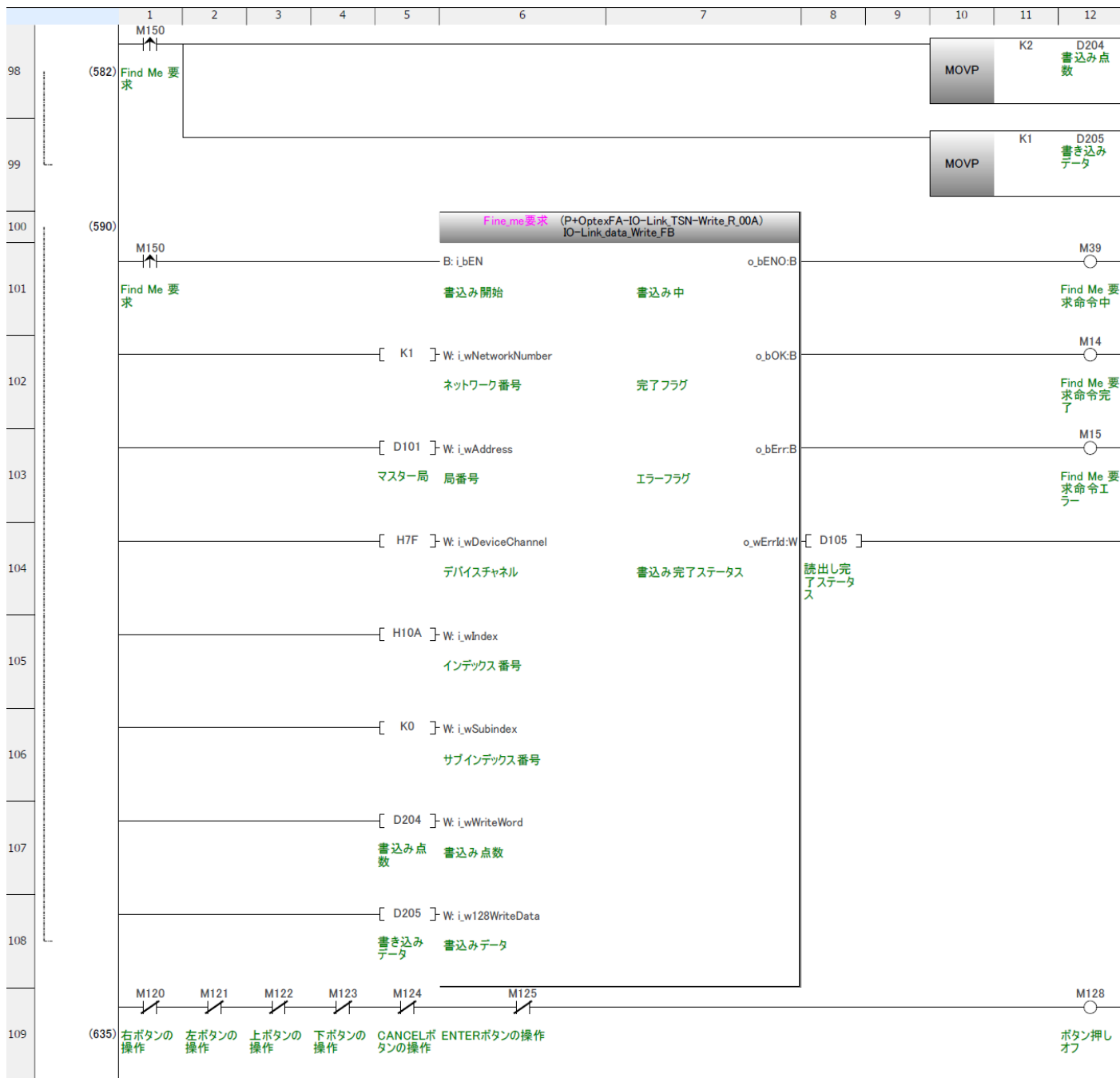


IO-Link マスタ CC-Link IE TSN 接続用 リファレンスマニュアル

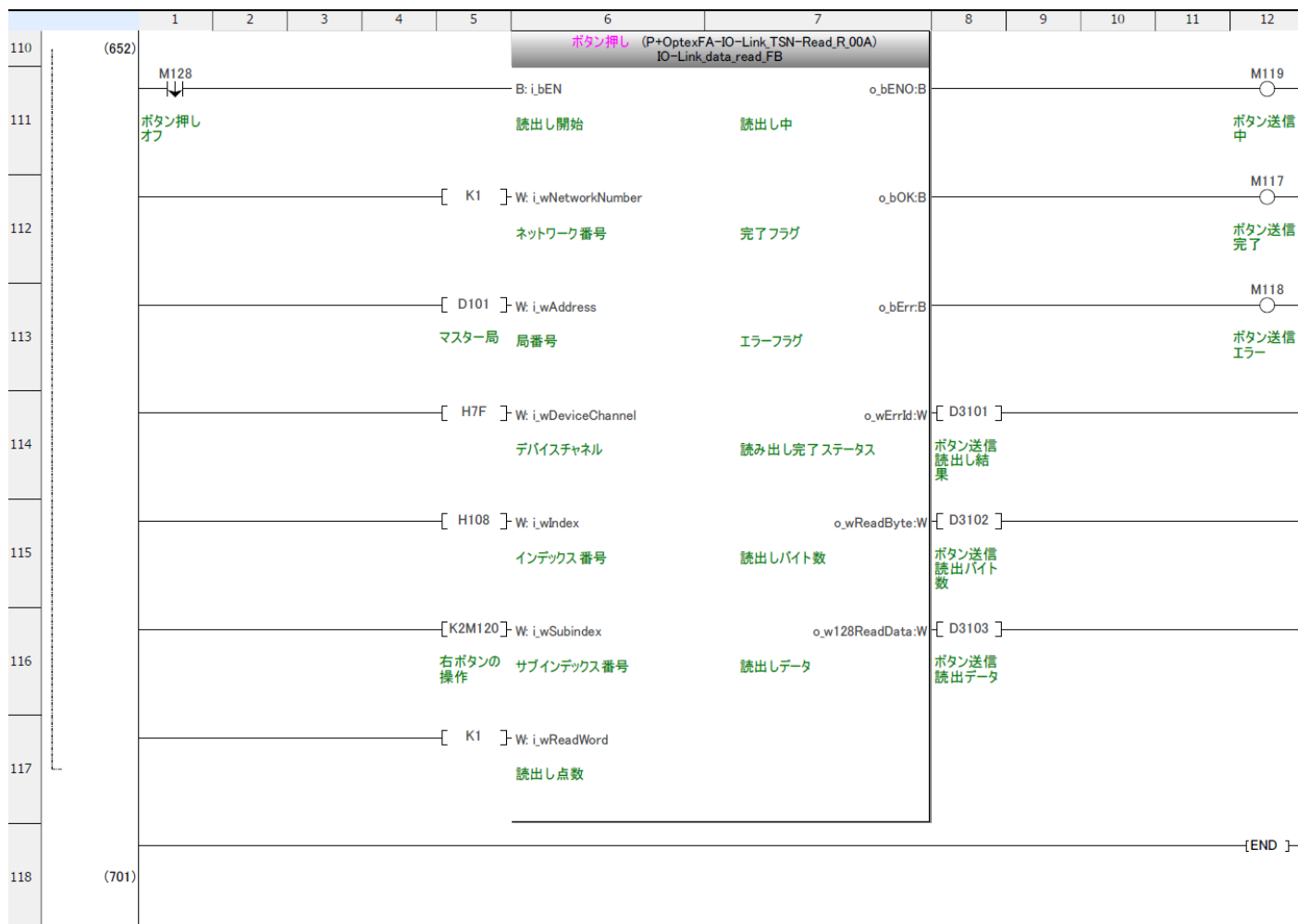
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
82	(486)					メンテナンス時期予測日数 (P+OptexFA-IO-Link.TSN-Read_R.00A) IO-Link_data_read_FB						
	M25					B: i_bEN		o_bENO:B				M44
83	ユーザー タグ名称読 出し完了				読出し開始		読出し中					メンテナ ンス時 期予測 日数読 出し中
84				[K1]	W: i_wNetworkNumber			o_bOK:B				M28
					ネットワーク番号		完了フラグ					メンテナ ンス時 期予測 日数完了
85				[D101]	W: i_wAddress			o_bErrr:B				M29
					マスター局 局番号		エラーフラグ					メンテナ ンス時 期予測 日数エラー
86				[H0]	W: i_wDeviceChannel			o_wErrId:W	[D105]			
					デバイスチャネル		読み出し完了ステータス		読出し完 了ステータ ス			
87				[H0A0]	W: i_wIndex			o_wReadByte:W	[D5700]			
					インデックス番号		読出しバイト数		メンテナ ンス時 期予測 日数			
88				[K0]	W: i_wSubindex			o_w128ReadData:W	[D5701]			
					サブインデックス番号		読出しデータ					
89				[K2]	W: i_wReadWord							
					読出し点数							
90	(534)					検出余裕度完了 (P+OptexFA-IO-Link.TSN-Read_R.00A) IO-Link_data_read_FB						
	M28					B: i_bEN		o_bENO:B				M45
91	メンテナ ンス時 期予測 日数完了				読出し開始		読出し中					検出余裕 度読出し 中
92				[K1]	W: i_wNetworkNumber			o_bOK:B				M30
					ネットワーク番号		完了フラグ					検出余裕 度完了
93				[D101]	W: i_wAddress			o_bErrr:B				M31
					マスター局 局番号		エラーフラグ					検出余裕 度エラー
94				[H0]	W: i_wDeviceChannel			o_wErrId:W	[D105]			
					デバイスチャネル		読み出し完了ステータス		読出し完 了ステータ ス			
95				[H0A3]	W: i_wIndex			o_wReadByte:W	[D5750]			
					インデックス番号		読出しバイト数		検出余裕 度			
96				[K0]	W: i_wSubindex			o_w128ReadData:W	[D5751]			
					サブインデックス番号		読出しデータ					
97				[K2]	W: i_wReadWord							
					読出し点数							



IO-Link マスタ CC-Link IE TSN 接続用 リファレンスマニュアル



IO-Link マスタ CC-Link IE TSN 接続用 リファレンスマニュアル



オブテックス・エフエー株式会社

■ 本 社 〒600-8815 京都市下京区中堂寺栗田町 91 京都リサーチパーク 9 号館

■ 東京営業所 ■ 海老名営業所 ■ 名古屋営業所 ■ 神戸営業所 ■ 九州営業所 ■ 高崎サテライトオフィス

フリーダイヤル

0800-170-1003

ホームページ

<https://www.optex-fa.jp>

