

計装ネットワークモジュール NX EtherCAT[®] アダプタ 形 NX-ECA □□□□□□

取扱説明書

詳細編



このたびは当社製品をご購入いただき、まことにありがとうございます。この取扱説明書には、製品を安全に正しくご使用いただくための必要事項が記載されております。

当社製品を使用した操作盤、装置の設計、保守を担当される方は、必ずお読みになり、理解したうえでご使用ください。

また、この取扱説明書は、取り付け時だけでなく、保守、トラブル時の対応などの際に必要です。いつもお手元においてご活用ください。

アズビル株式会社

お願い

この取扱説明書は、本製品をお使いになる担当者のお手元に確実に届くようお取りはからいください。

この取扱説明書の全部、または一部を無断で複製、または転載することを禁じます。この取扱説明書の内容を将来予告なしに変更することがあります。

この取扱説明書の内容については、万全を期しておりますが、万一ご不審な点や記入もれなどがありましたら、当社までご連絡ください。

お客さまが運用された結果につきましては、責任を負いかねる場合がございますので、ご了承ください。

© 2018-2024 Azbil Corporation. All Rights Reserved.

EtherCAT® は、ドイツ Beckhoff Automation GmbH によりライセンスされた特許取得済み技術であり登録商標です。

TwinCAT® は、Beckhoff Automation GmbH の登録商標です。

この取扱説明書の表記について

- あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するために、安全上の注意を次の区分で説明しています。



警告

取り扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険の状態が生じることが想定される場合。



注意

取り扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか、または物的損害のみが発生する危険の状態が生じることが想定される場合。

- 本書では次の記号、および表記方法で説明しています。



：このような表示は、取り扱い上、気を付けていただきたい「注意」を表す内容です。



：このような表示は、してはいけない「禁止」を表す内容です。



：このような表示は、必ず実行していただきたい「指示」を表す内容です。



！ 取り扱い上の注意：取り扱い上、注意していただきたい事柄を示しています。



参考：知っていただくと便利な事柄を示しています。



：参照していただきたい項目およびページを示しています。

①②③

：操作の手順、または図などの説明のため対応する部分を示しています。

[次へ(N)] ボタン、
[設定ファイル]
[設定] ウィンドウ

：パソコンの画面や、画面に表示されるボタンやメッセージを示しています。

[Ctrl] キー
[S] キー

：パソコンのキーボードのキーを示しています。

[Ctrl] + [S] キー

：[Ctrl] キーを押しながら、[S] キーを押すことを示しています。

»

：操作の結果、および操作後の状態を示しています。

安全上の注意

この安全上の注意は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するためのものです。安全上の注意は必ず守ってください。また、内容をよく理解してから本文をお読みください。

当社が規定しない使い方をした場合、この製品に盛り込まれた安全保護は損なわれます。

警告



本器の取り付け、取り外し、および結線のときは、本器および接続機器の電源をすべて切ってください。

感電することがあります。



本器への通電前に配線が正しく行われていることを確認してください。本器への配線間違いは危険な災害を招く原因になり、また故障の原因にもなります。

注意



DIN レールストッパはドライバなど工具を使用して取り付け、取り外しをしてください。けがをするおそれがあります。



本器を分解しないでください。
故障のおそれがあります。



本器の通風穴をふさがないでください。
火災、故障のおそれがあります。



本器ケース内部に線くず、切粉、水などが入らないようにしてください。
火災、故障のおそれがあります。



電源端子などの充電部には触らないでください。
感電のおそれがあります。



本器への結線は、ネットワークケーブルを接続する場合を除き、電源を切った状態で行ってください。
故障のおそれがあります。



本器への結線は本書で定めた結線方法に従い、指定された電源、および施工方法で正しく配線してください。火災、感電、故障のおそれがあります。



接続箇所に緩みがないことを確認してください。
発熱および装置の故障の原因となるおそれがあります。



連結されたモジュール全体に2系統以上の電源を供給しないでください。
火災、故障のおそれがあります。



本器の未使用端子を中継端子として使用しないでください。
火災、感電、故障のおそれがあります。



端子ねじは仕様に記載されたトルクで確実に締めてください。
締め付けが不完全だと、火災のおそれがあります。



雷サージのおそれがある場合には、サージアブソーバ(サージ防止器)を使用してください。
火災、故障のおそれがあります。

注意



本器は、仕様に記載された使用条件(温度、湿度、電圧、振動、衝撃、取付方向、雰囲気など)の範囲内で使用してください。
火災、故障のおそれがあります。



本器は電気安全の知識を有する専門の方が扱ってください。
感電のおそれがあります。



製造者が指定しない方法で本器を使用すると、本器が備える保護機能が損傷する可能性があります。



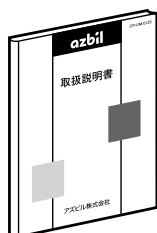
本器の汚れを取る場合は、シンナー、ベンゼンなどの有機溶剤や洗剤は使用しないでください。
故障のおそれがあります。



本器に接続する機器または装置は、本器の電源、入出力部の最高使用電圧に適した強化絶縁が施されているものを使用してください。
火災、感電、故障のおそれがあります。

この取扱説明書の位置づけ

EtherCAT アダプタ 形NX-ECA□□□□□□関連の取扱説明書は全部で2冊あります。用途に応じて必要な取扱説明書をお読みください。必要な取扱説明書がお手元にないときは当社、または販売特約店の担当者にお申し付けください。



計装ネットワークモジュールNX EtherCAT アダプタ

形 NX-ECA□□□□□□取扱説明書 詳細編

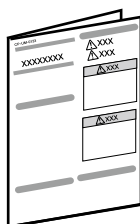
資料番号 CP-SP-1426

本書です。

初めてEtherCATアダプタ 形NX-ECA□□□□□□(以下本器と呼びます)をお使いになる方、本器を制御盤などに組み込むためハードウェア設計、保守を担当される方は、必ずお読みください。

製品のあらまし、本器と組み合わせて使用する製品群にどのようなものがあるかの概要、装置に組み込むための設置、配線方法、保守点検、トラブル時の対応、ハードウェアの仕様について説明しています。

EtherCAT仕様および使用方法などは、付 録 (付-1 ページ) にある EtherCAT仕様、およびご使用のEtherCAT マスタの説明書をご覧ください。



計装ネットワークモジュールNX EtherCAT アダプタ

形 NX-ECA□□□□□□取扱説明書 設置編

資料番号 CP-UM-5929JE

製品に同梱されています。

本器を使用した装置の設計・製作を担当される方は、必ずお読みください。本器をお使いいただくうえでの安全上の注意、取り付け、結線、おもな仕様について説明しています。

詳細な使用方法是詳細編をご覧ください。

この取扱説明書の構成

この取扱説明書は、次のように構成されています。

第1章 概 要

本器の概要、形番構成、各部の名称、および各部の機能、EtherCAT 通信について説明しています。

第2章 取り付け

本器を設置していただく環境、取付方法について説明しています。

第3章 結 線

本器の結線方法、結線時の注意事項、各接続とシステム構成について説明しています。

第4章 機能詳細

本器のプロセスデータ通信 (PDO)、メールボックス通信 (SDO)、モジュール構成について説明しています。

第5章 操作手順

本器を初めて使うときの機器との接続と本器の設定やモジュールの割付方法、本器や接続機器が故障したときの対応について説明しています。

第6章 オブジェクトディクショナリ

本器、計装ネットワークモジュール NX 調節計モジュール、制御ループに関連するオブジェクトディクショナリー一覧を記載しています。

第7章 ESI ファイル

本器 ESI ファイルの入手方法を記載しています。

第8章 トラブルシューティング

本器を使用するうえで生じたトラブル発生時の表示灯の意味と対処方法について説明しています。

第9章 仕 様

本器の一般仕様について説明しています。

第10章 廃 棄

本器の廃棄方法について説明しています。

第11章 オープンソースソフトウェア

本器に含まれるオープンソースソフトウェアについて説明しています。

目 次

この取扱説明書の表記について

安全上の注意

この取扱説明書の位置づけ

この取扱説明書の構成

第1章	概 要	1-1
1-1	概要・特長	1-1
	■ 概 要	1-1
	■ 特 長	1-1
1-2	形番構成	1-2
1-3	各部の名称と機能	1-3
	■ 本 体	1-3
	■ ベース部	1-3
	■ 表示部	1-4
	■ 操作部	1-6
1-4	EtherCAT 通信について	1-7
	■ 概 要	1-7
	■ EtherCAT 通信仕様	1-7
1-5	運転モード	1-8
	■ 運転モード	1-8
	■ Init	1-8
	■ Pre-Operational	1-8
	■ Safe-Operational	1-8
	■ Operational	1-8
	■ 調節計モジュールの動作	1-9
第2章	取り付け	2-1
	■ 取付場所	2-1
	■ モジュールの連結	2-2
	■ 取付方法	2-2
	■ 本体をベースに取り付ける	2-3
	■ 本体をベースから取り外す	2-3
第3章	結 線	3-1
3-1	結線上の注意	3-1
	■ 結線時の注意	3-2
3-2	使用ケーブル	3-3
3-3	端子の接続	3-4
	■ 推奨圧着端子(電源、接地)	3-4
3-4	電源の接続	3-5
	■ 電源の接続	3-5

	■ ノイズ対策について	3-6
	■ 電源設計	3-6
3-5	EtherCAT 通信の接続	3-8
	■ 接続例 (デジチェーン型)	3-8
	■ 接地端子	3-9
3-6	イーサネット通信の接続	3-10
3-7	ノイズの発生源とその低減策	3-11
3-8	入出力間アイソレーション	3-12
3-9	システム構成	3-13
	■ システム構成	3-13
	■ 連結配置する場合	3-14
	■ 分散配置する場合	3-14
第4章	機能詳細	4-1
4-1	プロセスデータ通信 (PDO)	4-2
	■ 入力データ (TxPDO)	4-2
	■ 出力データ (RxPDO)	4-2
4-2	メールボックス通信 (SDO)	4-3
4-3	制御ループの割り付け (0xF030)	4-4
	■ 例	4-4
4-4	プロセスデータの割り付け (0x1C12,0x1C13)	4-6
	■ RxPDO	4-6
	■ TxPDO	4-7
	■ 例	4-7
4-5	ストア (0xFBF2)	4-8
4-6	ロード (プッシュスイッチ、0xFBF4)	4-9
	■ プッシュスイッチ	4-9
	■ ロードコマンド	4-10
4-7	リセット (0xFBF0)	4-11
4-8	チェックサム (0xFBF3)	4-12
4-9	設定ファイルの操作 (FoE)	4-13
第5章	操作手順	5-1
5-1	新規設定	5-1
5-2	故障品交換 (調節計モジュール)	5-2
5-3	故障品交換 (本器)	5-3
5-4	構成の複写	5-4
	■ コピー元システムでの操作	5-4
	■ コピー先システムでの操作	5-4

第6章	オブジェクトディクショナリ	6-1
	■ 表の見方	6-1
6-1	オブジェクトディクショナリー一覧	6-2
	■ 0x1000 (Communication Specific Data)	6-2
	■ 0x1C00 (Communication Specific Data)	6-3
	■ 0x2nn2 (Azbil Specific Input Entries for Control Loop)	6-4
	■ 0x3nn2 (Azbil Specific Output Entries for Control Loop)	6-5
	■ 0x3nn3 (Azbil Specific Output Entries for Control Loop)	6-6
	■ 0x4nn2 (Azbil Specific Configuration Parameter for Control Loop)	6-7
	■ 0x4nn3 (Azbil Specific Configuration Parameter for Control Loop)	6-9
	■ 0x4nn4 (Azbil Specific Configuration Parameter for Control Loop)	6-11
	■ 0x4nn5 (Azbil Specific Configuration Parameter for Control Loop)	6-12
	■ 0x4nn6 (Azbil Specific Configuration Parameter for Control Loop)	6-14
	■ 0x4nn7 (Azbil Specific Configuration Parameter for Control Loop)	6-16
	■ 0x4nn8 (Azbil Specific Configuration Parameter for Control Loop)	6-22
	■ 0x5000 (Azbil Specific Information for NX-ECA□□□□□□)	6-23
	■ 0x5nn1 (Azbil Specific Information for NX Module)	6-24
	■ 0x5nn2 (Azbil Specific Information for Control Loop)	6-25
	■ 0x5nn3 (Azbil Specific Information for Control Loop)	6-28
	■ 0x6nn0 (Input Entries)	6-29
	■ 0x7nn0 (Output Entries)	6-30
	■ 0x8nn0 (Configuration Parameter)	6-31
	■ 0xF000 (Semiconductor Device Profile Area)	6-32
	■ 0xF380 (Exception Handling)	6-33
	■ 0xF390 (Exception Handling)	6-34
	■ 0xF3A0 (Exception Handling)	6-35
	■ 0xF6F0 (SDP Device Specific Inputs)	6-36
	■ 0xF930 (SDP Device Specific Information Data)	6-37
	■ 0xF9F0 (CDP Device Specific Information Data)	6-38
	■ 0xFBFB0 (SDP Device Specific Commands)	6-40
第7章	ESI ファイル	7-1
第8章	トラブルシューティング	8-1
	■ 表示灯の点灯状態での診断	8-1
第9章	仕 様	9-1
	■ ハードウェア仕様	9-1
	■ 外形寸法	9-2

第10章 廃 棄	10-1
第11章 オープンソースソフトウェア	11-1
付 録	付-1
■ 参照ドキュメント	付-1
■ 温度調節計デバイスプロファイル	付-2

-MEMO-

第1章 概 要

1-1 概要・特長

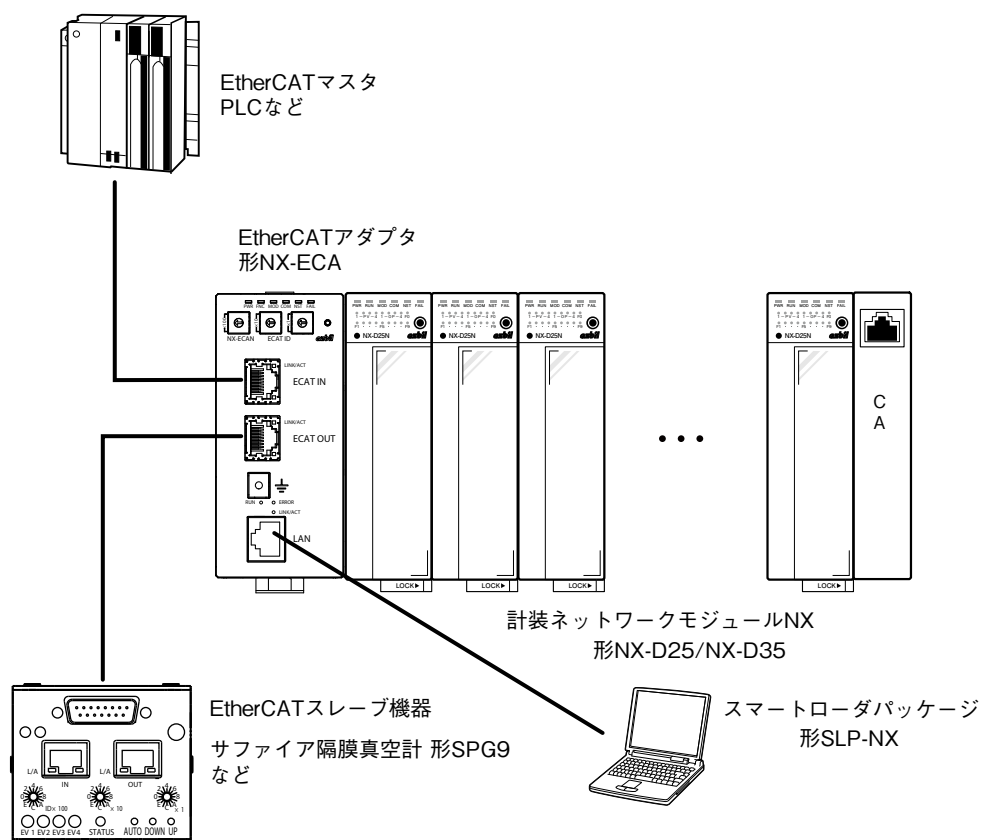
■ 概 要

EtherCATアダプタ 形NX-ECA□□□□□□(以下本器と呼びます)はEtherCAT通信を用いてEtherCATマスタから計装ネットワークモジュールNX 形NX-D25/NX-D35(以下調節計モジュールと呼びます)の設定、運転、監視を行う機能をご提供します。

EtherCAT通信の半導体製造装置専用仕様に準拠しています。

(温度調節計デバイスプロファイル ETG.5003.2060)

サイドコネクタ側イーサネットに、対応する調節計モジュールを最大16台接続できます。最大64ループのPID制御ができます。



■ 特 長

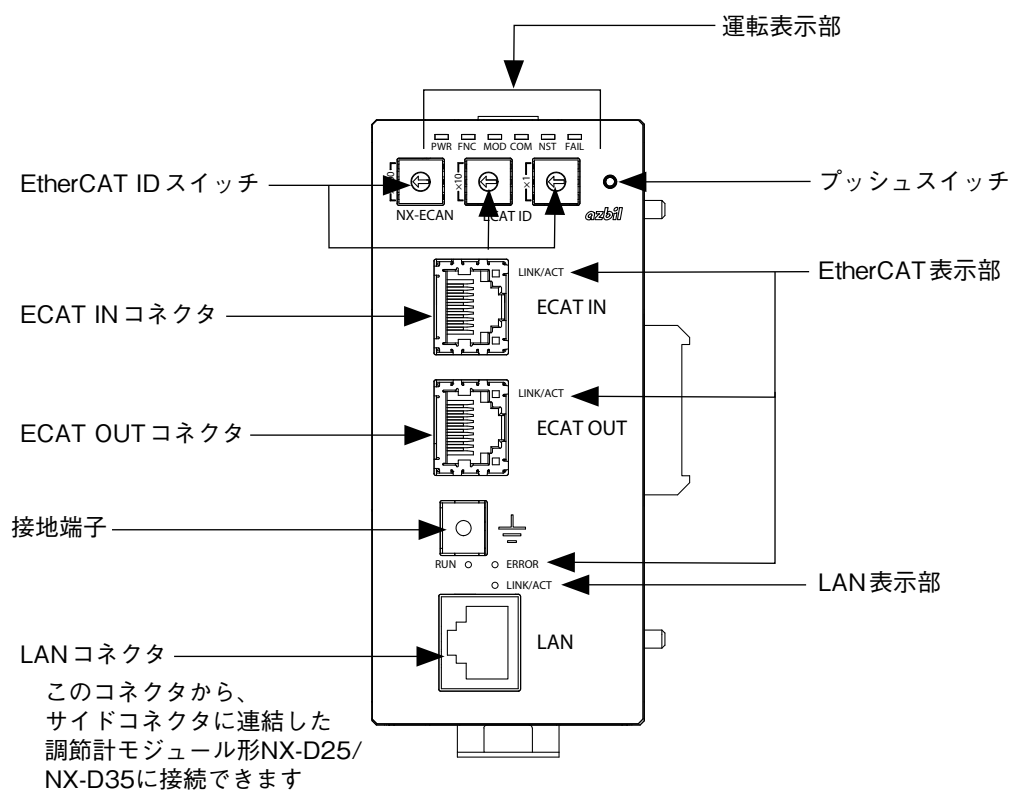
- Semi デバイスプロファイル (ETG.5003.2060) をサポート
一般的なEtherCAT通信に加え、半導体製造装置向けのEtherCAT通信仕様(温度調節計デバイスプロファイル)に対応しています。
他の温度調節計デバイスプロファイル対応機器とのシームレスな機器交換ができます。
- 高い拡張性
接続する調節計モジュールの数を選択できます。(1～16台)装置で使用するループ数に応じた、柔軟な計装選択ができます。
- 接続機器の管理
前面LANコネクタからスマートローダパッケージ 形SLP-NX(以下スマートローダパッケージと呼びます)を使用して、調節計モジュールの設定を行うことができます。また、調節計モジュールの設定のストアとロードを実行できます。装置製造時の初期セットアップや保守時の接続機器の交換にかかる作業を軽減します。

1-2 形番構成

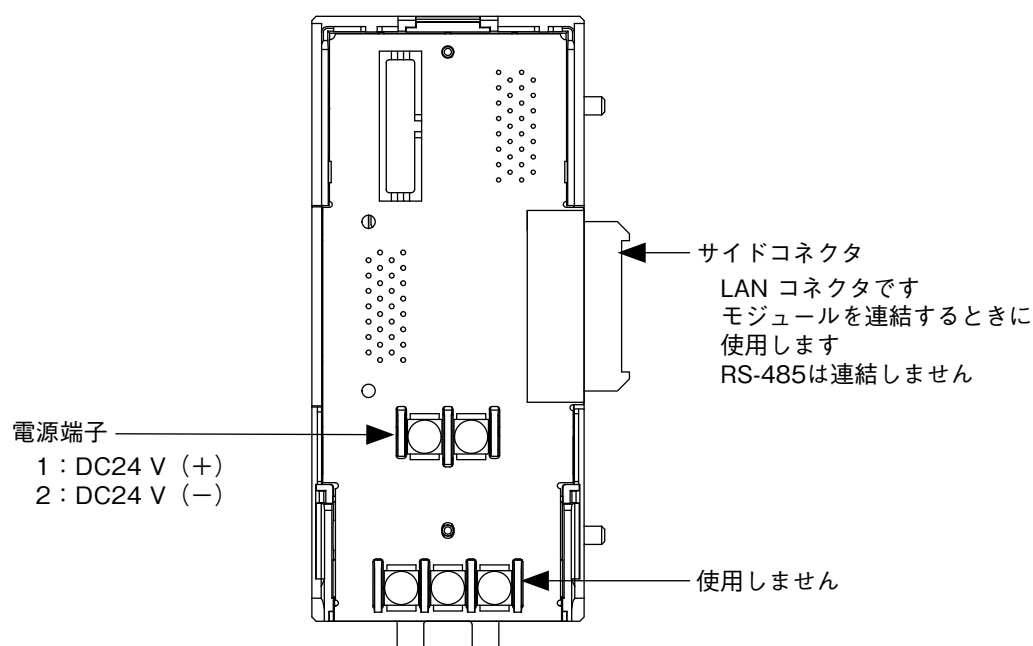
基本形番	タイプ	リング接続	オプション				追加処理	内 容
			1	2	3	4		
NX-	ECA							計装ネットワークモジュールNX
								EtherCATアダプタ
		N						ノンリング通信
		R						リング通信
			0					なし
				0				なし
					0			なし
						0		なし
							0	なし
							K	硫化対策処理品

1-3 各部の名称と機能

■ 本 体



■ ベース部



■ 表示部

本器にはLED表示部があります。

● 運転表示部








 PWR FNC MOD COM NST FAIL

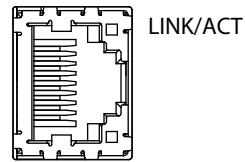
運転表示部LEDの規則的な点滅パターンには次の種類があります。

点灯状態	パターン
高速点滅	100 ms 点灯、100 ms 消灯
低速点滅	700 ms 点灯、700 ms 消灯

LED 名称	色	点灯状態	状 態
PWR	緑	点 灯	電源 ON(通電)
		消 灯	電源 OFF(無通電)
FNC	緑	点 灯	システム有効
		消 灯	システム無効
MOD	橙	点 灯	プログラム運転中
		点 滅	初期化中
COM	緑	点 灯	サイドコネクタ側イーサネットにイーサネット パケット受信
		消 灯	サイドコネクタ側イーサネットにイーサネット パケット未受信状態
NST	橙	点 灯	サイドコネクタ側イーサネットのチェーン接続 がノンリング通信
		高速点滅	サイドコネクタ側イーサネットのチェーン接続 がリング切断状態 (どこかでリングが切断している)
		低速点滅	サイドコネクタ側イーサネットのチェーン接続 がリング切断状態 (自または隣ノードとのリングが切断している)
		消 灯	サイドコネクタ側イーサネットのチェーン接続 がリング通信正常
FAIL	赤	点 灯	重故障
		高速点滅	軽故障
		消 灯	異常なし

● EtherCAT 表示部

RUN ○ ○ ERROR



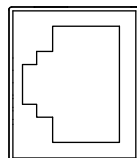
EtherCAT 表示部 LED の規則的な点滅パターンには次の種類があります。

点灯状態	パターン
ダブルフラッシュ	200 ms 点灯、200 ms 消灯、200 ms 点灯、1000 ms 消灯
シングルフラッシュ	200 ms 点灯、1000 ms 消灯
ブリンキング	200 ms 点灯、200 ms 消灯
フリッカリング	50 ms 点灯、50 ms 消灯

LED 名称	色	点灯状態	状 態
RUN	緑	点 灯	Operational モード
		シングルフラッシュ	Safe-Operational モード
		ブリンキング	Pre-Operational モード
		消 灯	Init モード
ERROR	赤	点 灯	EtherCAT 通信不能 (WDT、Abort 発生)
		ダブルフラッシュ	EtherCAT 通信でウォッチドッグタイムアウトが発生した
		シングルフラッシュ	EtherCAT 通信で何らかの動作上の異常が発生している
		フリッカリング	起動異常
		ブリンキング	設定異常
		消 灯	正常動作中
LINK/ACT	緑	点 灯	ECAT IN または OUT コネクタ接続中
		フリッカリング	ECAT IN または OUT コネクタ送受信中
		消 灯	ECAT IN または OUT コネクタ未接続

● LAN 表示部

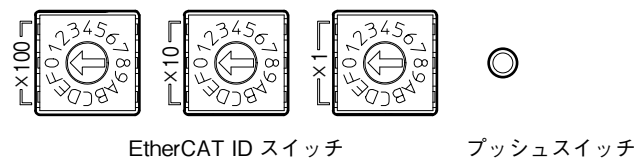
○ LINK/ACT



LAN

LED 名称	色	点灯状態	状 態
LINK/ACT	橙	点 灯	LAN コネクタ接続中
		点 滅	LAN コネクタ送受信中
		消 灯	LAN コネクタ未接続

■ 操作部



● EtherCAT ID スイッチ

ロータリスイッチ3つを使用して、EtherCATのスレーブIDを指定します。外観から本器のスレーブIDを判断できます。

EtherCAT ID スイッチの値は電源投入時に、EtherCATスレーブコントローラのレジスタ：0x0012に反映されます。また、レジスタ：0x0134を使用して運転中にEtherCAT ID スイッチの値を読み出すことができます。

EtherCAT ID スイッチの値を使用しない場合は「000」に設定してください。

設定範囲 ： 000 ～ FFF (10進 0 ～ 4095)

出荷時 ： 000

参 考

- EtherCAT ID スイッチの値を読み出す方法の詳細は次のドキュメントをご覧ください。
ETG.1020 S(R) : EtherCAT protocol enhancements

● プッシュスイッチ

ロードを実行します。先の細いもので押してください。

参 考

- ロードについては、 4-6 ロード(プッシュスイッチ、0xFBFB4) (4-9ページ) をご覧ください。

1-4 EtherCAT 通信について

■ 概 要

EtherCAT®は、ドイツのBeckhoff 社が提唱して開発された、イーサネットをベースとしたリアルタイムフィールドバスです。イーサネットをベースとしているため、ネットワークを構築する際、汎用的なイーサネットケーブルの利用ができます。

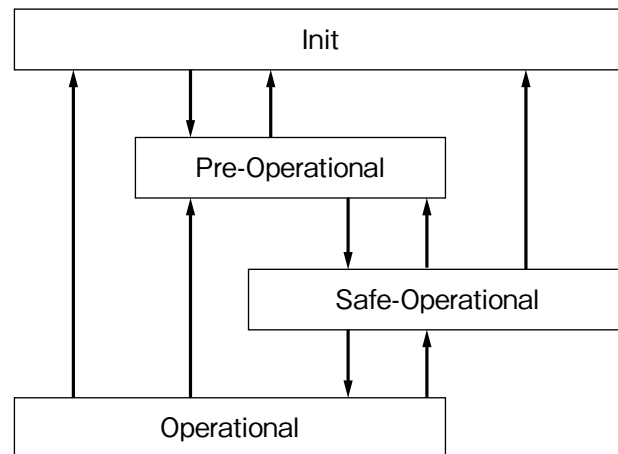
■ EtherCAT 通信仕様

項 目	仕 様	備 考
通信プロトコル	EtherCAT	IEC 61784-2 CPF12
伝送路形式	100BASE-TX	IEEE802.3
コネクタ	シールド付き RJ-45 × 2	ECAT IN : EtherCAT 入力 ECAT OUT : EtherCAT 出力
ケーブル	STP ケーブル (4P) Cat 5e 以上 (ストレート) (両端 ANSI/TIA/EIA-568-B)	
ケーブル長	100 m 以内	
LED インジケータ	RUN × 1 ERR × 1 LINK/ACT × 2	LINK/ACT はコネクタ内蔵
ID セレクタ	16 進ロータリスイッチ × 3	Explicit Device Identification をサポート
同期モード	Free Run モード (非同期)	
アプリケーション層 プロトコル	CoE、FoE	
プロセスデータ通信	PDO	コンフィグレーション可能
メールボックス通信	SDO	
適用デバイスプロ ファイル	Semiconductor Device Profile- Part 1 Common Device Profile	ETG.5003.1
	Semiconductor Device Profile- Part 2060 Specific Device Profile: Temperature Controller	ETG.5003.2060

1-5 運転モード

■ 運転モード

本器はEtherCATマスタから制御される運転モードがあります。
運転モードは下図のように遷移します。



EtherCAT State Machine

■ Init

本器起動直後、初期状態です。
他のモードから初期状態に戻ることができます。
また、他モード運転時に異常が発生することにより Init モードに戻ることもあります。

■ Pre-Operational

メールボックス通信 (SDO) が利用可能な状態です。
本器に接続されている調節計モジュールを認識することや設定を行うことができます。

■ Safe-Operational

プロセスデータ通信 (PDO) により、入力データの取得が可能な状態です。
調節計モジュールからの PV などが定期的に EtherCAT マスタに送信されます。

■ Operational

プロセスデータ通信 (PDO) により、入出力データの送受信が可能な状態です。
EtherCAT マスタから SP 値などを定期的に送信することにより調節計モジュールを制御できます。

■ 調節計モジュールの動作

本器から調節計モジュールを操作するためには、本器に制御ループを割り付ける必要があります。

制御ループを割り付けられた調節計モジュールの動作は次のようになります。

- 起動から本器との通信が確立するまでは、調節計モジュールの設定にしたがいます。
- 本器との通信が確立すると、本器から通信で書き込まれた設定にしたがいます。
Operational モード以外での出力は本器の「安全状態設定」にしたがいます。
- 本器との通信が途絶すると、途絶前に書き込まれた設定にしたがいます。

参 考

- 制御ループ割り付けについては、 4-3 制御ループの割り付け (0xF030) (4-4 ページ) をご覧ください。
- EtherCAT 通信の状態遷移の仕様は、次のドキュメントをご覧ください。
 ETG.1000.6 : EtherCAT specification – Part6

-MEMO-

第2章 取り付け

警告



本器の取り付け、取り外し、および結線のときは、本器および接続機器の電源をすべて切ってください。感電することがあります。

注意



DIN レールSTOPPAはドライバなど工具を使用して取り付け、取り外しをしてください。けがをするおそれがあります。



本器は仕様に記載された使用条件(電圧、温度、湿度、振動、衝撃、取付方向、雰囲気など)の範囲内でお使いください。
火災、故障のおそれがあります。



本器の通風穴をふさがないでください。
火災、故障のおそれがあります。



本器ケース内部に線くず、切粉、水などが入らないようにしてください。
火災、故障のおそれがあります。



製造者が指定しない方法で本器を使用すると、本器が備える保護機能が損傷する可能性があります。

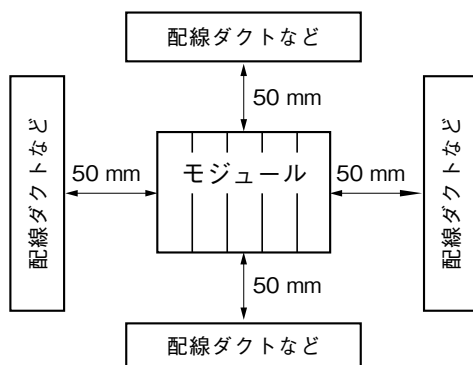
■ 取付場所

屋内に取り付けてください。

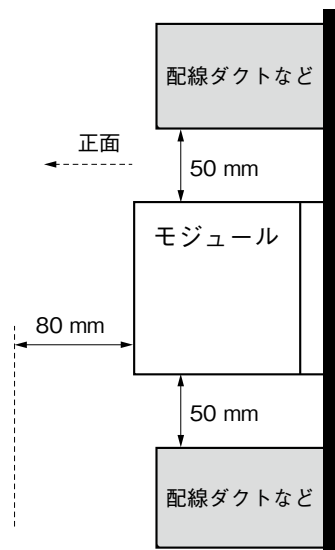
吸気・取り出し・配線、メンテナンス用のスペースとして、上方向に 50 mm、下方向に 50 mm、左右方向に 50 mm、正面方向に 80 mm 以上の空間を設けてください。

他の機器、または別の列に配置される本器とは 100 mm 以上離して設置してください。

また、電力機器などの発熱物の上には取り付けないでください。



注 本器以外の機器と組み合わせて使用する場合には、それら機器の仕様を確認いただき、間隔が長い方を参考に取り付けてください。



次のような場所には取り付けないでください。

- ・仕様の範囲を超えた高温、低温、高湿度、低湿度になる場所
- ・硫化ガスなど腐食性ガスのある場所
- ・粉じん、油煙などのある場所
- ・直射日光、風雨が当たる場所
- ・仕様の範囲を超えた機械的振動、衝撃のある場所
- ・高圧線の下、溶接機および電氣的ノイズの発生源の近く
- ・ボイラなどの高圧点火装置から 15 m 以内
- ・電磁界の影響のある場所
- ・可燃性の液体や蒸気のある場所
- ・屋 外
- ・入出力のコモンモード電圧: 対大地間の電圧が 30 Vrms 以上、42.4 V ピーク以上、DC60 V 以上の場所

■ モジュールの連結

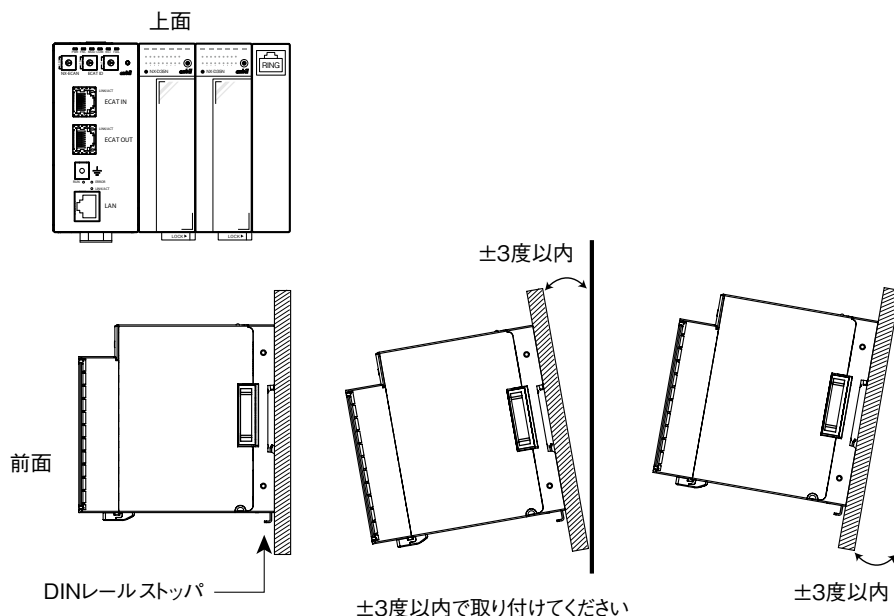
本器はベース右のサイドコネクタで、調節計モジュール 形 NX-D25/NX-D35 を連結できます。RS-485 は連結しません。モジュールの連結は DIN レールへ取り付ける前に作業してください。連結することで、各モジュールの電源および通信が接続され、配線を省くことができます。

■ 取付方法

本器は DIN レールに取り付けて使用します。
DIN レールを固定したあと、DIN レールストップを十分引き出してからベースをレールに引っかけてください。
次に DIN レールストップを上方にカチッと音がするまで押し込んでください。

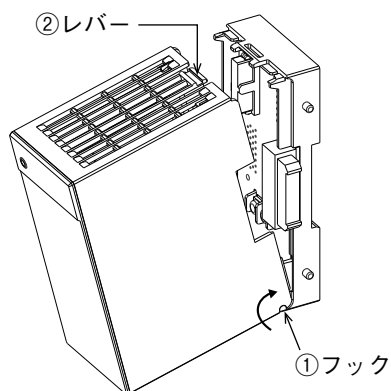
❗ 取り扱い上の注意

- ・本器は垂直な面に DIN レールストップを下側にして取り付けてください。



■ 本体をベースに取り付ける

- ① 本体下部のフックをベースに引っかけてください。
- ② 本体上部のレバーがカチッと音がするまではめ込んでください。

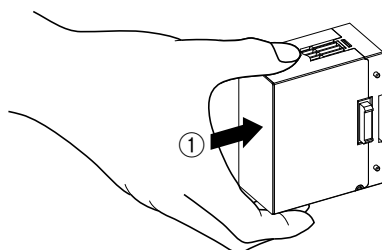


❗ 取り扱い上の注意

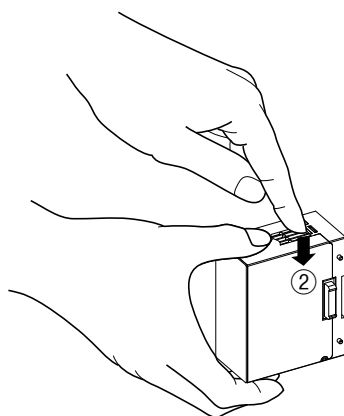
- 同梱されているベースと本体の組み合わせは対にして使用してください。
- 最初に本体下部のフックをベースに引っかけてください。最初に引っかけないとフックが破損することがあります。

■ 本体をベースから取り外す

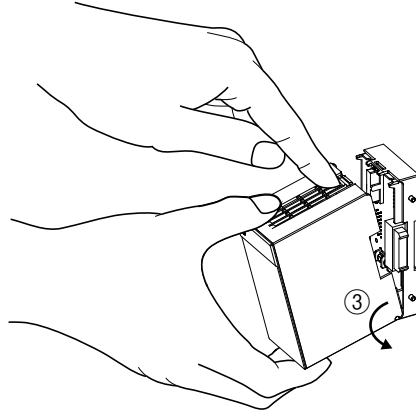
- ① 本体を奥に向かって押さえつけてください。



- ② 本体を押さえつけたまま本体上部のレバー先端を押してください。

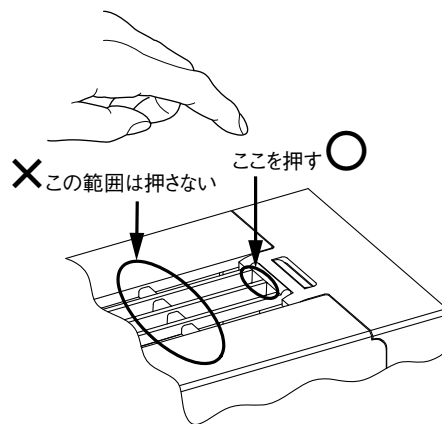


- ③ レバー先端を押したまま、本体を上部から手前に引き、回転するように取り外してください。



❗ 取り扱い上の注意

- レバー先端を2 mm以上押し込まないでください。レバーが折れる可能性があります。



第3章 結 線

3-1 結線上の注意

警告



本器の取り付け、取り外し、および結線のときは、本器および接続機器の電源をすべて切ってください。
感電することがあります。



本器への通電前に配線が正しく行われていることを確認してください。本器への配線間違いは危険な災害を招く原因になり、また故障の原因にもなります。

注意



本器を分解しないでください。
故障のおそれがあります。



本器ケース内部に線くず、切粉、水などが入らないようにしてください。
火災、故障のおそれがあります。



電源端子などの充電部には触らないでください。
感電のおそれがあります。



本器への結線は、ネットワークケーブルを接続する場合を除き、電源を切った状態で行ってください。
故障のおそれがあります。



本器への結線は定められた基準に従い、指定された電源、および施工方法で正しく配線してください。
火災、感電、故障のおそれがあります。



接続箇所には緩みがないことを確認してください。
発熱および装置の故障の原因となるおそれがあります。



本器の未使用端子を中継端子として使用しないでください。火災、感電、故障のおそれがあります。



端子ねじは仕様に記載されたトルクで確実に締めてください。
締め付けが不完全だと、火災のおそれがあります。



雷サージのおそれがある場合には、サージアブソーバ(サージ防止器)を使用してください。
火災、故障のおそれがあります。



本器は電気安全の知識を有する専門の方が扱ってください。
感電のおそれがあります。



製造者が指定しない方法で本器を使用すると、本器が備える保護機能が損傷する可能性があります。



本器に接続する機器または装置は、本器の電源、入出力部の最高使用電圧に適した強化絶縁が施されているものを使用してください。
火災、感電、故障のおそれがあります。

■ 結線時の注意

- 配線については、内線規定、電気設備技術基準に従って施工してください。
- 屋外配線はしないでください。落雷時破損することがあります。
- 電源線、接地線の端末は絶縁被覆付きの圧着端子を使用してください。
- 電源端子、接地端子の接続にはM3のねじに適合する圧着端子を使用してください。
- 圧着端子などが隣の端子と接触しないように注意してください。
- 本器の信号線や電源線は、他の動力線や他の電源線から60 cm以上離してください。また、同一の配線管やダクト内を通さないでください。
- 他の計器と並列接続する場合は、他の計器の条件を確認してから計装してください。
- 本器は電源投入後、安定のため約30秒間は機能しないようになっています。機能開始後にEtherCAT通信の初期化処理を開始します。
- 結線が終わったら、通電前に配線間違いのないことを確認してください。

3-2 使用ケーブル

機 能	ケーブル	断面積	配線長*1	備 考
電 源	CVV、IV	1.25 mm ² (16AWG)	30 m以下	
接地端子	CVV、IV	1.25 mm ² (16AWG) または 2 mm ² (14AWG)	*2	
EtherCAT	STP ケーブル (4P) Cat 5e以上 (ストレート) (両端 ANSI/TIA/ EIA-568-B)	-	100 m以下	
イーサネット LAN	UTP ケーブル (4P) Cat 5e以上 (ストレート) (両端 ANSI/TIA/ EIA-568-B)	-	*3	

*1 外部ノイズの影響は考慮していません。

*2  ETG.1600 EtherCAT Installation Guideline をご覧ください。

*3  計装ネットワークモジュールNX 取扱説明書 「ネットワーク設計編」 CP-SP-1313 をご覧ください。

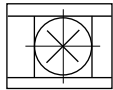
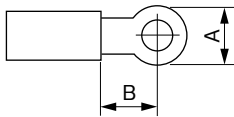
3-3 端子の接続

 警告	
	端子ねじは、仕様に定められたトルクで確実に締めてください。 締め付けが不完全だと火災・感電のおそれがあります。
	本器の未使用端子を中継端子として使用しないでください。 火災、感電、故障のおそれがあります。
	出力部を短絡しないでください。 故障のおそれがあります。

本器の端子部の接続について説明します。

■ 推奨圧着端子(電源、接地)

本器の結線には、M3用ねじに適合する絶縁被覆付きの圧着端子をご使用ください。



機 能	適合ねじ	A	B	推奨圧着端子(参考)
電 源	M3	5.8 mm 以下	5.5 mm 以上	日本圧着端子製造(株)製 ビニル絶縁付丸形端子 V1.25-MS3
接 地	M3	—	—	日本圧着端子製造(株)製 ビニル絶縁付丸形端子 V1.25-MS3 V1.25-M3 V2-M3

取り扱い上の注意

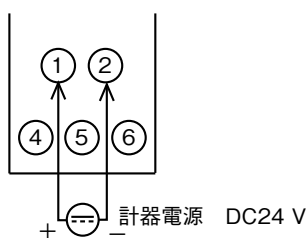
- 振動・衝撃の大きいところに設置する場合は、端子から外れないよう必ず丸形圧着端子をご使用ください。
- 圧着端子が隣の端子と接触しないように注意してください。
- 端子ねじの適正締付トルクは0.5 ～ 0.7 N・m です。

3-4 電源の接続

■ 電源の接続

 警告	
	本器の取り付け、取り外し、および結線のときは、本器および接続機器の電源をすべて切ってください。感電することがあります。
 注意	
	連結されたモジュール全体の消費電力の総和が70 W を超えないようにしてください。 火災、故障のおそれがあります。
	連結されたモジュール全体に2系統以上の電源を供給しないでください。 火災、故障のおそれがあります。
	本器への結線は定められた基準に従い、指定された電源、および施行方法で正しく配線してください。 火災、感電、故障のおそれがあります。
	接続箇所に緩みがないことを確認してください。 発熱および装置の故障の原因となるおそれがあります。
	本器に接続する機器または装置は、本器の電源、入出力部の最高使用電圧に適した強化絶縁が施されているものをご使用ください。 火災、感電、故障のおそれがあります。

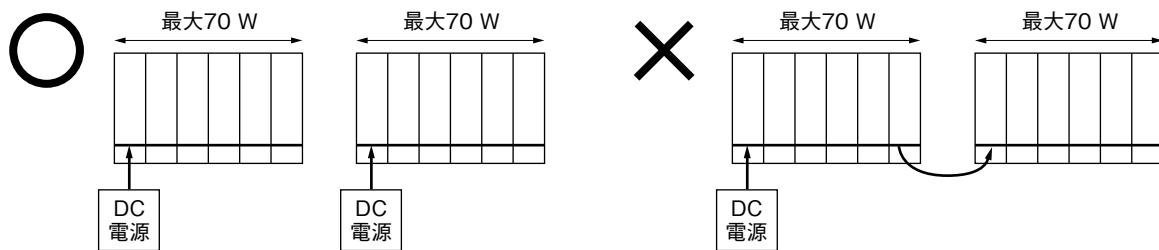
電源端子は次のように接続してください。



計器電源は、主電源から2重絶縁または強化絶縁されたクラス2回路またはLIM (Limited energy circuit)を使用してください。

❗ 取り扱い上の注意

- 連結しているモジュール間は、電源が相互に接続されているので、連結しているモジュールのどれか1つに電源を供給してください。
- 電源は、連結しているモジュールの消費電力の総和を十分にまかなえるものを選定してください。連結されたモジュール全体の消費電力の総和は70 W 以下としてください。
- 電源に複数の配線をする場合、配線が困難な場合には中継端子を設けるなどしてください。
- 他モジュールのI/O用電源が必要な場合は、電源から直接配線してください。本器のベースユニットを経由した渡り配線はしないでください。



連結しているモジュールごとにDC電源を接続してください。



1つのDC電源から供給するように接続してください。

■ ノイズ対策について

電源はノイズの影響のないように配慮してください。

電源からのノイズが多い場合には、ラインフィルタを使用してください。

(当社ラインフィルタ形番：81442557-001)

立ち上がりの早いノイズにはCRフィルタを使用してください。

(当社CRフィルタ形番：81446365-001)

❗ 取り扱い上の注意

- ラインフィルタの1次側と2次側を一緒に束ねたり、同一の配線管やダクト内に入れたりしないでください。

■ 電源設計

使用するモジュール構成により必要な電源容量が異なります。

必要な電源容量を計算して、決定する必要があります。

電源設計の流れは次のようになります。

- ① 使用するモジュールの消費電流の総和を計算する
- ② 突入電流やディレーティングなどを考慮して必要な電源の容量を決定する

次頁に電源の設計について説明します。

● 消費電力を計算する

各モジュールの計器電源(DC24 V)は、サイドコネクタを通じて相互に接続されています。

各モジュールの消費電力の一覧を次表に示します。

モジュール	タイプ(形番)	消費電力(W)	電源投入時 突入電流	備 考
EtherCAT アダプタ	形NX-ECA□□□□□□	6 W 以下	10 A 以下	動作条件にて
調節計モジュール	形NX-D25、形NX-D35	4 W 以下	20 A 以下	動作条件にて
コミュニケーションアダプタ	形NX-CL1、形NX-CR1	—	—	電源を必要としません
ターミナルアダプタ	形NX-TL1、形NX-TR1	—	—	電源を必要としません

使用するモジュールの個数から消費電力の合計を求めます。

● 必要な電源容量を決定する

上記表より必要電力を計算し、それに周囲温度によるディレーティングや、負荷率によるディレーティングを実施し、電源容量を決定してください。

❗ 取り扱い上の注意

- 電源投入時突入電流(動作条件)に対して対応可能な電源を選定してください。
- 負荷低減率や、周囲温度によるディレーティングを実施しないと、電源の寿命が短くなる場合があります。
詳細は、使用する電源メーカーにお問い合わせください。

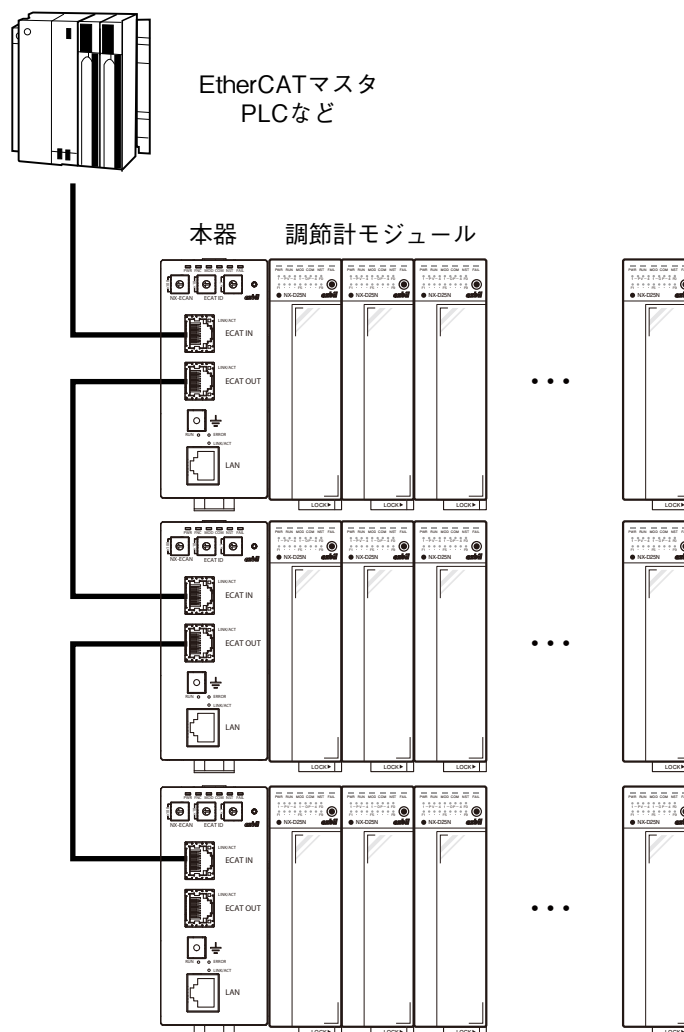
3-5 EtherCAT 通信の接続

ECAT INコネクタ、ECAT OUTコネクタは本体前面にあります。本器はRJ-45準拠コネクタを使用して接続してください。100BASE-TXのEtherCAT通信を接続できます。

EtherCAT通信は様々なネットワーク構成を構築できます。

本器を設置するシステムのネットワーク構成に合わせてECAT INコネクタ、ECAT OUTコネクタにネットワークケーブルを接続してください。

■ 接続例 (デ이지チェーン型)



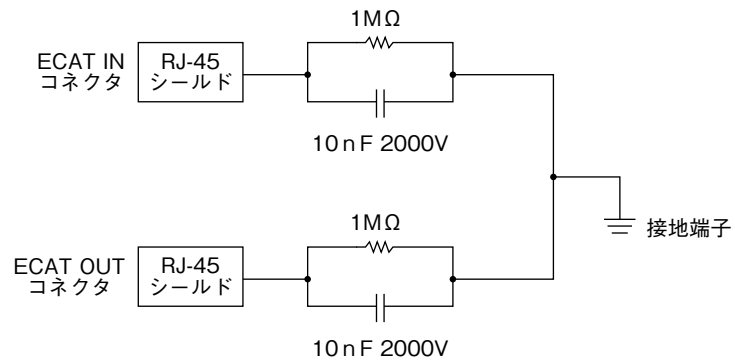
📖 参考

- EtherCAT通信のネットワーク構成の仕様は、次のドキュメントをご覧ください。
👉 ETG.1000.2 : EtherCAT specification – Part2

■ 接地端子

接地端子は保安接地ではありません。ECAT INコネクタおよびECAT OUTコネクタに接続するシールド付ケーブルのノイズ対策用です。装置または盤のFGに接続してください。

接地端子とECAT INコネクタ、ECAT OUTコネクタのシールドとは本器内部で次の様に接続されています。



📖 参考

- ECAT INコネクタ、ECAT OUTコネクタ、接地端子の接続については、次のドキュメントをご覧ください。

👉 ETG.1600 EtherCAT Installation Guideline

3-6 イーサネット通信の接続

LANコネクタは本体前面にあります。RJ-45準拠コネクタを使用して接続してください。本器は10BASE-Tまたは100BASE-TXのイーサネットを接続できます。

LANコネクタとサイドコネクタのイーサネット通信はブリッジ接続されており、同一のIPアドレスが設定されています。

また、本器はプッシュスイッチの操作などで、使用する調節計モジュールに対して固定のIPアドレスを設定します。

本器および調節計モジュールで使用するIPアドレスは次のとおりです。

機 器	IP アドレス
本 器	192.168.255.100
調節計モジュール	192.168.255.101 ~ 116

LANコネクタにスマートローダパッケージが動作するコンピュータを接続して、調節計モジュールの設定を行うことができます。

❗ 取り扱い上の注意

- LANコネクタ以外(コミュニケーションアダプタ 形NX-CR1 など)からのイーサネット通信は行わないでください。
- 上位通信、ローダ通信やモジュール間通信は本器からの通信がシステムの運転に影響しない状態(Pre-Operational モードなど)で行ってください。本器の通信を阻害し、システムが誤動作するおそれがあります。
- LANコネクタに接続するコンピュータは、本器と同一のネットワークセグメントで、本器および調節計モジュールで使用していないIPアドレスを使用してください。
- LANコネクタやサイドコネクタに、本器および調節計モジュールと同一IPアドレスの機器を接続しないでください。

📖 参 考

- 調節計モジュールのイーサネット通信の接続については、
 計装ネットワークモジュールNX 取扱説明書 ネットワーク設計編 CP-SP-1313 1-3 本器の機能説明、第2章 イーサネット通信構成 をご覧ください。

3-7 ノイズの発生源とその低減策

ノイズの発生源に、一般的に次のようなものが考えられます。

- リレーおよび接点
- ソレノイドコイル、ソレノイドバルブ
- 電源ライン(とくにAC90 V以上)
- 誘導負荷
- モータの整流子
- 位相角制御SCR
- 無線通信機
- 溶接機械
- 高圧点火装置

ノイズ対策には、次の方法が有効です。

- 立ち上がりの早いノイズには、CRフィルタが有効です。
推奨CR フィルタ 当社形番：81446365-001
- 波高値の高いノイズには、バリスタが有効です。
推奨バリスタ 当社形番：81446366-001(100 V用)
81446367-001(200 V用)

! 取り扱い上の注意

- ノイズ対策はノイズ発生源近傍で行うことが効果的です。
- バリスタは、故障時には短絡となりますので、使用に際しては注意が必要です。

3-8 入出力間アイソレーション

実線は他の回路と絶縁されていることを示しています。

電源(サイドコネクタを含む)*1	
ロジック回路 表示部(LED、スイッチなど)	サイドコネクタ イーサネット通信*1
LAN コネクタ	
ECAT IN コネクタ、ECAT OUT コネクタ、接地端子	

—— は絶縁されています
----- は機能絶縁*2されています

*1 電源、サイドコネクタ イーサネット通信は絶縁関係を保持したままサイドコネクタに接続されています。
*2 機能絶縁とは絶縁耐圧仕様を規定しない絶縁(おもにノイズ耐性を上げることを目的とした絶縁)です。

3-9 システム構成

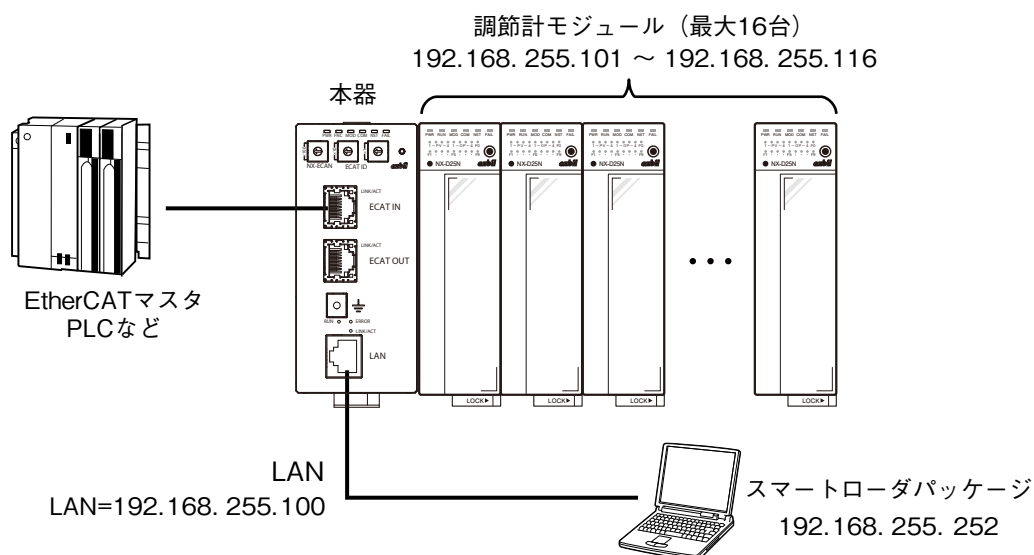
■ システム構成

調節計モジュールは、最大16台まで本器に接続できます。

サイドコネクタ側イーサネットを使用して、本器と調節計モジュールを接続します。

調節計モジュールはすべてサイドコネクタ側イーサネットに配置します。

本器および調節計モジュールは下図のIPアドレスを使用します。



❗ 取り扱い上の注意

- 本器と連結可能なモジュールは次の表のとおりです。スマート・デバイス・ゲートウェイ 形NX-SVG など表に記載のないモジュールは接続しないでください。

モジュール	タイプ(形番)
調節計モジュール	形NX-D25、形NX-D35
コミュニケーションアダプタ	形NX-CL1、形NX-CR1
ターミナルアダプタ	形NX-TR1

- 上位通信、ローダ通信やモジュール間通信は本器からの通信がシステムの運転に影響しない状態(Pre-Operational モードなど)で行ってください。本器の通信を阻害し、システムが誤動作するおそれがあります。

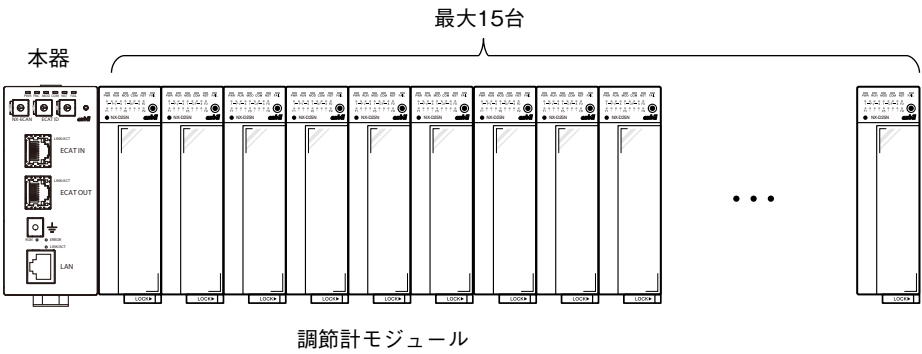
📖 参考

スマートローダパッケージを使用する場合は、

- 本器のLANコネクタとスマートローダパッケージが動作するコンピュータのLANコネクタをLANケーブルで直結してください。
- IPアドレスは本器と同一のネットワークセグメントで、本器および調節計モジュールと重複しないよう設定してください。

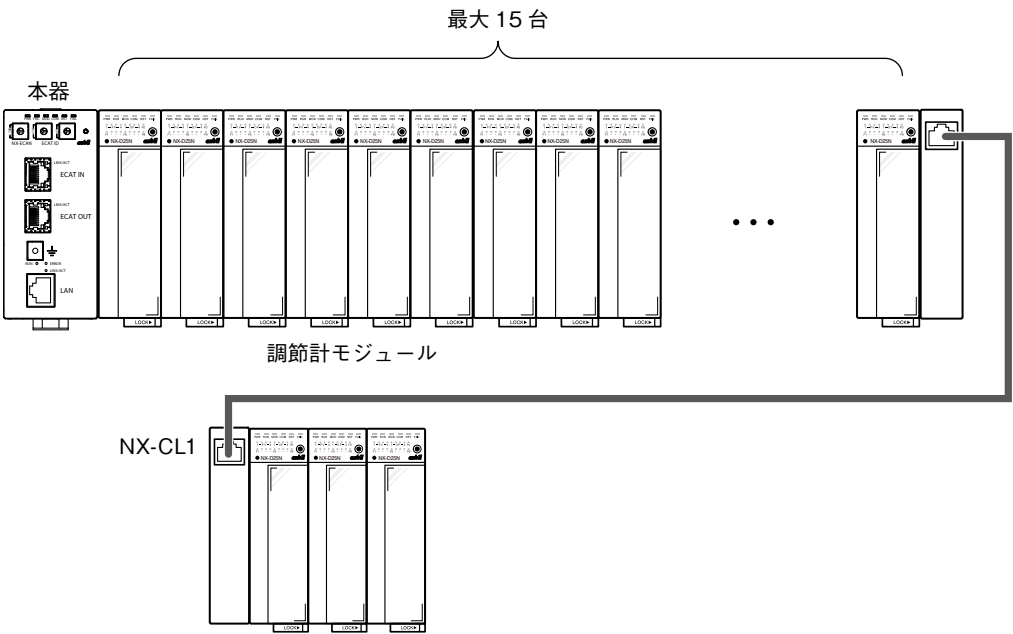
■ 連結配置する場合

本器のサイドコネクタに調節計モジュールを最大15台まで連結できます。



■ 分散配置する場合

調節計モジュールを分散して設置する場合はコミュニケーションアダプタ形 NX-CL1、形 NX-CR1を使用して、連結する台数が15台以下となるようにチェーン接続を行ってください。



第4章 機能詳細

本器はEtherCAT マスタと調節計モジュールを接続するための専用通信アダプタとなり、EtherCAT マスタからは、複数の制御ループを持つ1台のEtherCAT スレーブ機器として扱われます。

本器はEtherCAT 通信としてプロセスデータ通信 (PDO) とメールボックス通信 (SDO) をサポートしています。

また、本器に接続されている調節計モジュールのパラメータデータを読み出し、設定ファイルとして本器内部に保存(ストア)し、保存した設定ファイルを接続されている調節計モジュールに対し設定(ロード)する機能を持っています。

4-1 プロセスデータ通信 (PDO)

プロセスデータ通信はあらかじめ決められた情報を送受信するためのサイクリック通信です。調節計モジュールから EtherCAT マスタへ伝わる入力データと、EtherCAT マスタから調節計モジュールに伝わる出力データがあります。

プロセスデータ通信で送受信するデータを、PDO リストに登録します。

PDO リスト (PDO マッピング)

名 前	入出力
Inputs	入力データ
User Inputs	入力データ
Outputs	出力データ
User Outputs	出力データ

■ 入力データ (TxPDO)

入力データの初期状態は次のパラメータが登録されています。

必要なパラメータの追加/削除を行ってください。

名 前	データ型	内 容
Process Value	REAL	PV
Alarm Condition	UINT	アラーム代表
Manipulated Value (Control Output)	REAL	MV
Controlling Set Point	REAL	SP 値
Actual Control State	BOOL	RUN/READY 状態
Sensor Error	BOOL	センサ異常
Actual Control Loop Mode	BOOL	AUTO/MANUAL 状態

■ 出力データ (RxPDO)

出力データの初期状態は次のパラメータが登録されています。

必要なパラメータの追加/削除を行ってください。

名 前	データ型	内 容
Target Set Point	REAL	SP 値
Clear Alarm	UINT	アラームクリア
Forced MV	REAL	マニュアル MV
Control Mode	BOOL	AUTO/MANUAL 指示
Control State	BOOL	RUN/READY 指示

❗ 取り扱い上の注意

- 各 PDO リストで登録できるパラメータ数は最大で8個です。
- TxPDO で受信できるデータのバイト数は最大で1280バイトです。
- RxPDO で送信できるデータのバイト数は最大で1280バイトです。
- RxPDO では調節計モジュールの RAM アドレスに書き込みます。

4-2 メールボックス通信 (SDO)

EtherCAT マスタが必要な情報を任意のタイミングで読み書きするための通信です。

本器に定義されているデータはすべてメールボックス通信で読み書きできます。

本器で定義されているデータについては、 第6章 オブジェクトディクショナリ をご覧ください。

取り扱い上の注意

- SDO では調節計モジュールの RAM アドレスに書き込みます。

4-3 制御ループの割り付け (0xF030)

本器から調節計モジュールを操作するためには、本器に制御ループを割り付ける必要があります。
メッセージ通信(SDO)にて、制御ループ割り付け設定(インデックス：0xF030)に設定します。
制御ループの割り付けを自動で行うEtherCATマスタの場合は、EtherCATマスタの機能を使用してください。

インデックス	サブインデックス	パラメータ名称	内 容	型	R/W
0xF030	0x00	制御ループ割り付け設定	使用するサブインデックス数	UDINT	RW
	0x01	制御ループ割り付け設定(ループ1)	0x0： 制御ループが割り付けられていない 0x20000： 制御ループが割り付けられている	UDINT	RW
	0x02	制御ループ割り付け設定(ループ2)		UDINT	RW
	0x03	制御ループ割り付け設定(ループ3)		UDINT	RW
	}	}		}	}
	0x40	制御ループ割り付け設定(ループ64)		UDINT	RW

■ 例

制御ループ1～4を使用する設定例です。

- ① 本器の動作モードをPre-Operationalモードに遷移させます。
- ② メッセージ通信(SDO)にて、制御ループ割り付け設定(インデックス：0xF030)に次の設定をコンプリートアクセスで書き込んでください。

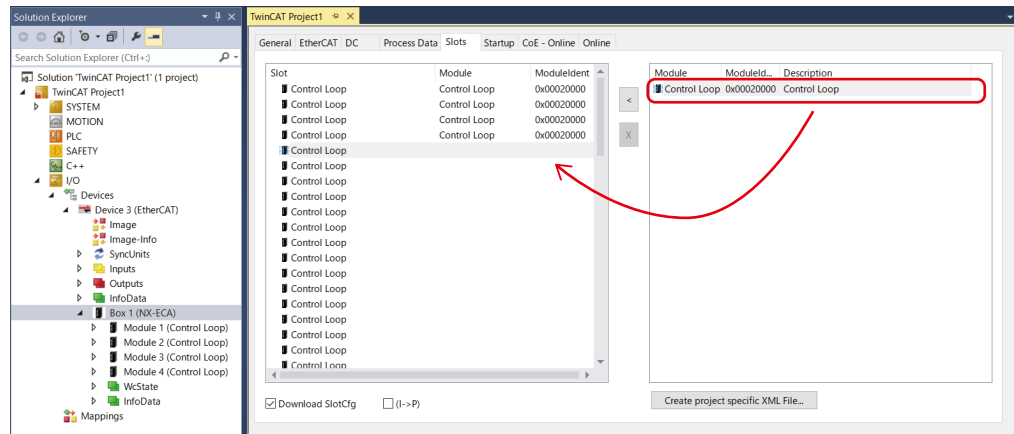
インデックス	サブインデックス	パラメータ名称	設定値
0xF030	0x00	制御ループ割り付け設定	4
	0x01	制御ループ割り付け設定(ループ1)	0x20000
	0x02	制御ループ割り付け設定(ループ2)	0x20000
	0x03	制御ループ割り付け設定(ループ3)	0x20000
	0x04	制御ループ割り付け設定(ループ4)	0x20000

❗ 取り扱い上の注意

- 制御ループは接続する調節計モジュールの台数に合わせて、設定してください。
調節計モジュールは4つの制御ループを持っているため、1台接続することにより使用できる制御ループが4ループずつ増えます。

参考

- TwinCAT3では、Slotにモジュールを割り付け、モードをPre-OperationalモードからSafe-Operationalモードに遷移させることにより設定できます。



4-4 プロセスデータの割り付け (0x1C12,0x1C13)

使用するプロセスデータの割り付けを行います。

メッセージ通信(SDO)にて、PDO割り付け設定(インデックス：0x1C12、0x1C13)に設定します。

プロセスデータの割り付けを自動で行う EtherCAT マスタの場合は、EtherCAT マスタの機能を使用してください。

インデックス	サブインデックス	パラメータ名称	内 容	型	R/W
0x1C12	0x00	RxPDO 割り付け設定	使用するサブインデックス数	USINT	RW
	0x01	RxPDO 割り付け設定 (1)	0x1600 ~ 0x167F : 使用する RxPDO のマッピング オブジェクト	UINT	RW
	0x02	RxPDO 割り付け設定 (2)		UINT	RW
	0x03	RxPDO 割り付け設定 (3)		UINT	RW
	}	}		}	}
	0x80	RxPDO 割り付け設定 (128)		UINT	RW
0x1C13	0x00	TxPDO 割り付け設定	使用するサブインデックス数	USINT	RW
	0x01	TxPDO 割り付け設定 (1)	0x1A00 ~ 0x1A7F : 使用する TxPDO のマッピング オブジェクト	UINT	RW
	0x02	TxPDO 割り付け設定 (2)		UINT	RW
	0x03	TxPDO 割り付け設定 (3)		UINT	RW
	}	}		}	}
	0x80	TxPDO 割り付け設定 (128)		UINT	RW

プロセスデータを使用するには、対応する制御ループの割り付けが必要です。

割り付けた制御ループとマッピングオブジェクトの対応は次のとおりです。

■ RxPDO

制御ループ	名 前	マッピングオブジェクト
1	Output	0x1600
	User Output	0x1601
2	Output	0x1602
	User Output	0x1603
}	}	}
64	Output	0x167E
	User Output	0x167F

■ TxPDO

制御ループ	名 前	マッピングオブジェクト
1	Input	0x1A00
	User Input	0x1A01
2	Input	0x1A02
	User Input	0x1A03
}	}	}
64	Input	0x1A7E
	User Input	0x1A7F

■ 例

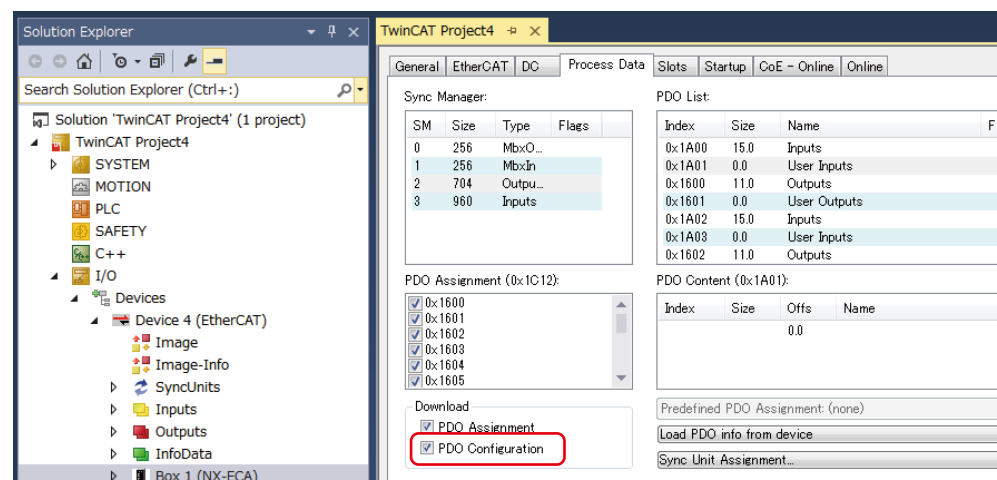
TxPDOで制御ループ1～2のInput,User Inputを使用する設定例です。

- ① 本器の動作モードをPre-Operationalモードに遷移させます。
- ② EtherCATマスタから制御ループの割り付けを行います。
- ③ メッセージ通信(SDO)にて、TxPDO割り付け設定(インデックス：0x1C13)に次の設定をコンプリートアクセスで書き込んでください。

インデックス	サブインデックス	パラメータ名称	設定値
0x1C13	0x00	TxPDO 割り付け設定	4
	0x01	TxPDO 割り付け設定(1)	0x1A00
	0x02	TxPDO 割り付け設定(2)	0x1A01
	0x03	TxPDO 割り付け設定(3)	0x1A02
	0x04	TxPDO 割り付け設定(4)	0x1A03

📖 参考

- TwinCAT3では、PDO Configurationをチェックし、モードをPre-OperationalモードからSafe-Operationalモードに遷移させることにより設定できます。



4-5 ストア (0xFBF2)

制御ループが割り付けられている調節計モジュールのパラメータデータを読み出し、設定ファイルとして本器内に保存します。また保存した設定ファイルを調節計モジュールに書き込みます。書き込んだパラメータデータは調節計モジュールのEEPROMに保存されます。

メッセージ通信 (SDO) にて、ストアコマンド (インデックス：0xFBF2) を実行してください。

インデックス	サブインデックス	パラメータ名称	内 容	型	R/W
0xFBF2	0x00	ストアコマンド		USINT	RO
	0x01	実 行	読み出し>> 1 書き込み>> 次のデータを書き込むと調節計モジュールの設定ファイルが本器に保存される Byte 0: 0x73 's' Byte 1: 0x61 'a' Byte 2: 0x76 'v' Byte 3: 0x65 'e' 他の値が書き込まれた場合は異常 (Abort コード：0x06040043)	ARRAY [0..3] OF BYTE	RW
	0x02	状 態	実行中の状態を表す 0：正常終了 2：異常終了 255：コマンド実行中	USINT	RO
	0x03	応 答	バイト0：サブインデックス2を参照 バイト1：0 (未使用)	ARRAY [0..1] OF BYTE	RO

❗ 取り扱い上の注意

- ストアを行う際は、本器の動作モードを Pre-Operational モードにしてください。
- 完了後、「0x03：応答」の読み出しを行ってください。
読み出しを行っていない場合、次回のコマンド実行で異常 (Abort コード：0x08000021) となります。

📖 参 考

- ストアで保存されるパラメータデータは、🔗第6章 オブジェクトディクショナリ EEPROM列 をご覧ください。
- ストアを実行し本器内に保存した調節計モジュールの設定ファイルは、本器の電源OFFにより消えることはありません。
消去が必要な場合には、メッセージ通信 (SDO) を使用し機器リセットコマンド (インデックス：0xFBF0) によりファクトリリセットを実行してください。

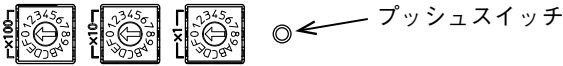
4-6 ロード(プッシュスイッチ、0xFBFB4)

制御ループが割り付けられている調節計モジュールのIPアドレス付番を実施し、ストアで本器内に保存されている設定ファイルを調節計モジュールに書き込みます。書き込んだパラメータデータは調節計モジュールのEEPROMに保存されます。

本器内に調節計モジュールの設定ファイルが存在していない場合には、IPアドレス付番だけを実施します。

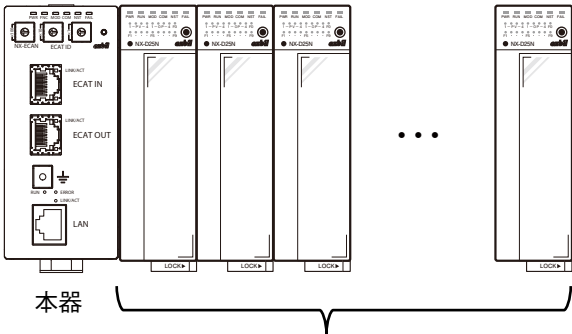
ロードは本器前面のプッシュスイッチまたはロードコマンドで実行します。

■ プッシュスイッチ



- ① 本器前面のプッシュスイッチを3秒間押してください。
- ② 3秒経過するとMOD LEDが点滅するので、プッシュスイッチを放してください。
- ③ ロードを実行します。制御ループが割り付けられている調節計モジュールのIPアドレス付番を実施し、本器内に保存されている設定ファイルを調節計モジュールに書き込みます。
- ④ ロードが完了すると、MOD LEDが点灯表示となります。
- ⑤ ロードの実行により、調節計モジュールのIPアドレスは次のアドレスに設定されます。

機 器	IPアドレス
調節計モジュール	192.168.255.101 ~ 116



192.168.255.101
192.168.255.102
192.168.255.103
}
192.168.255.116

■ ロードコマンド

メッセージ通信(SDO)にて、ロードコマンド(インデックス：0xFBFB4)を実行してください。

インデックス	サブインデックス	パラメータ名称	内 容	型	R/W
0xFBFB4	0x00	ロードコマンド		USINT	RO
	0x01	実 行	読み出し>> 1 書き込み>> 次のデータを書き込むと調節計モジュールに対して、ロードが行われる Byte 0: 0x6C 'l' Byte 1: 0x6F 'o' Byte 2: 0x61 'a' Byte 3: 0x64 'd' 他の値が書き込まれた場合は異常 (Abortコード：0x06040043)	ARRAY [0..3] OF BYTE	RW
	0x02	状 態	実行中の状態を表す 0：正常終了 2：異常終了 255：コマンド実行中	USINT	RO
	0x03	応 答	Byte 0：サブインデックス2を参照 Byte 1：0(未使用)	ARRAY [0..1] OF BYTE	RO

❗ 取り扱い上の注意

- ロードコマンドでロードを行う際は、本器の動作モードをPre-Operationalモードにしてください。
- 完了後、「0x03：応答」の読み出しを行ってください。
読み出しを行っていない場合、次回のコマンド実行で異常(Abortコード：0x08000021)となります。

4-7 リセット (0xFBFO)

本器のリセットを実行します。

メッセージ通信(SDO)にて、機器リセットコマンド(インデックス：0xFBFO)を実行してください。

インデックス	サブインデックス	パラメータ名称	内 容	型	R/W
0xFBFO	0x00	機器リセットコマンド		USINT	RO
	0x01	実 行	読み出し>> 0 書き込み>> 以下、2種類のリセットがある ・標準リセット： Byte 0: 0x74 't' Byte 1: 0x65 'e' Byte 2: 0x73 's' Byte 3: 0x65 'e' Byte 4: 0x72 'r' Byte 5: 0x00 '¥0' 本器および制御ループが割り付けられている調節計モジュールをリセット ・ファクトリリセット： Byte 0: 0x74 't' Byte 1: 0x65 'e' Byte 2: 0x73 's' Byte 3: 0x65 'e' Byte 4: 0x72 'r' Byte 5: 0x66 'f' 本器および制御ループが割り付けられている調節計モジュールを出荷状態にしたあと、リセット 他の値が書き込まれた場合は異常 (Abortコード：0x06040043)	ARRAY [0..5] OF BYTE	RW
	0x02	状 態	実行中の状態を表す 0：正常終了 2：異常終了 255：コマンド実行中	USINT	RO
	0x03	応 答	Byte 0：サブインデックス2を参照 Byte 1：0(未使用)	ARRAY [0..1] OF BYTE	RO

❗ 取り扱い上の注意

- 完了後、「0x03：応答」の読み出しを行ってください。
読み出しを行っていない場合、次回の コマンド 実行で異常(Abortコード：0x08000021)となります。

4-8 チェックサム (0xFBF3)

本器に保存された調節計モジュールの設定ファイルのチェックサムを計算します。
 メッセージ通信 (SDO) にて、チェックサムコマンド (インデックス : 0xFBF3) を実行してください。
 本器でサポートしているチェックサム種類は「MD5」です。

インデックス	サブインデックス	パラメータ名称	内 容	型	R/W
0xFBF3	0x00	チェックサムコマンド		USINT	RO
	0x01	実 行	読み出し>> 5 書き込み>> 次のデータを書き込むとチェックサムが計算される 「1」または「4」 他の値が書き込まれた場合は異常 (Abortコード : 0x06040043)	ARRAY [0..3] OF BYTE	RW
	0x02	状 態	実行中の状態を表す 1 : 正常終了 2 : 異常終了 255 : コマンド実行中	USINT	RO
	0x03	応 答	Byte 0 : サブインデックス2を参照 Byte 1 : 0(未使用) Byte 2-17 : チェックサムの返り値	ARRAY [0..17] OF BYTE	RO

❗ 取り扱い上の注意

- 完了後、「0x03 : 応答」の読み出しを行ってください。
読み出しを行っていない場合、次回のコマンド実行で異常 (Abortコード : 0x08000021) となります。

4-9 設定ファイルの操作 (FoE)

本器に保存された設定ファイルに次の操作ができます。

- ・アップロード : 本器から EtherCAT マスタに設定ファイルを転送
- ・ダウンロード : EtherCAT マスタから本器に設定ファイルを転送

設定ファイルの操作には、File Access over EtherCAT (FoE) プロトコルを使用しています。
この機能を使用する場合は FoE プロトコルをサポートする EtherCAT マスタをご使用ください。
転送時に使用するファイル名とパスワードは以下となります。

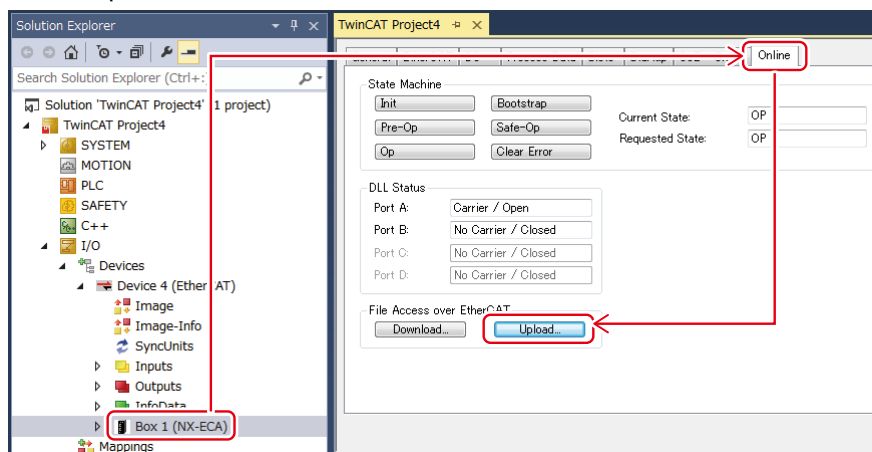
- ・ファイル名 : nxeca.config または nxeca
- ・パスワード : 0x0ECA0C01

❗ 取り扱い上の注意

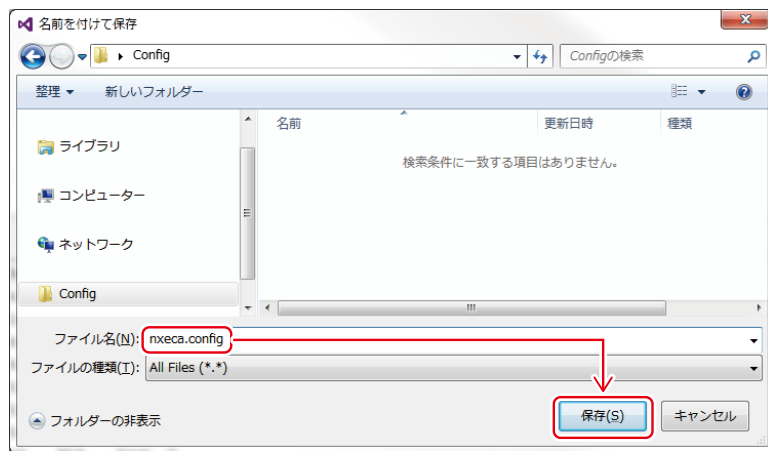
- ・本器に設定ファイルがない場合、アップロードは行えません。
ストアを行って、設定ファイルを保存してください。
- ・転送した設定ファイルの操作方法は EtherCAT マスタによって異なります。
各 EtherCAT マスタの取扱説明書をご覧ください。
- ・ストア、ロード、リセット実行中は、設定ファイルの操作を行わないでください。

📖 参考

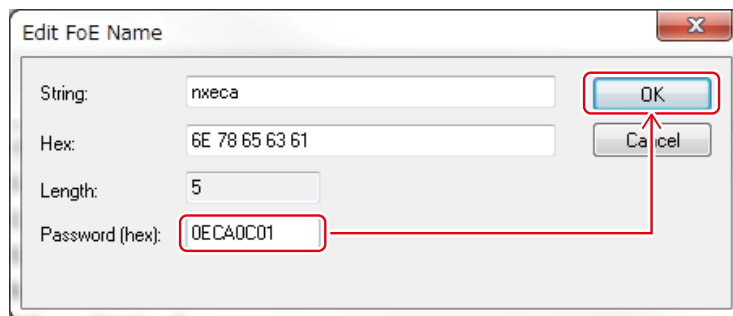
- ・TwinCAT3 では次のように設定ファイルの操作が行えます。
- ・アップロード
 - ① 設定ファイルを読み出すモジュールを選択し、[Online] タブで [Upload...] ボタンをクリックしてください。



- ② ファイル名を指定して、[保存] ボタンをクリックしてください。

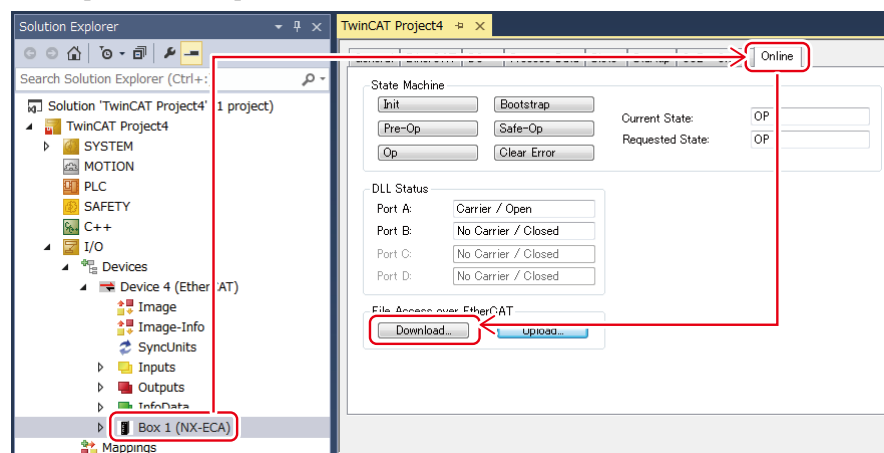


- ③ パスワードを入力して、[OK] ボタンをクリックしてください。

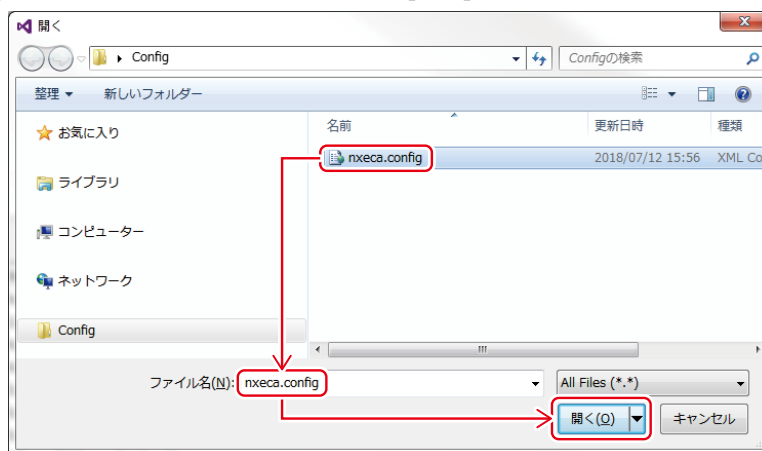


• ダウンロード

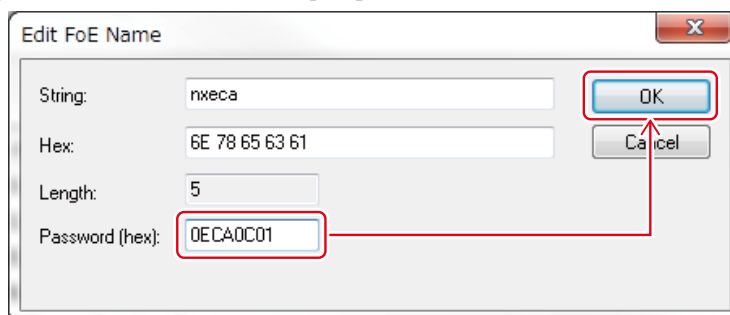
- ① 設定ファイルを読み出すモジュールを選択し、[Online] タブで [Download...] ボタンをクリックしてください。



② 保存した設定ファイルを指定して、[開く]ボタンをクリックしてください。



③ パスワードを入力して、[OK]ボタンをクリックしてください。



• FoE プロトコルについては、次のドキュメントをご覧ください。

- ☞ ETG.1000.5 S(R) : EtherCAT specification – Part5
- ☞ ETG.1000.6 S(R) : EtherCAT specification – Part6
- ☞ ETG.1020 S(R) : EtherCAT protocol enhancements

-MEMO-

第5章 操作手順

5-1 新規設定

本器を初めて使用するとき参考にしてください。

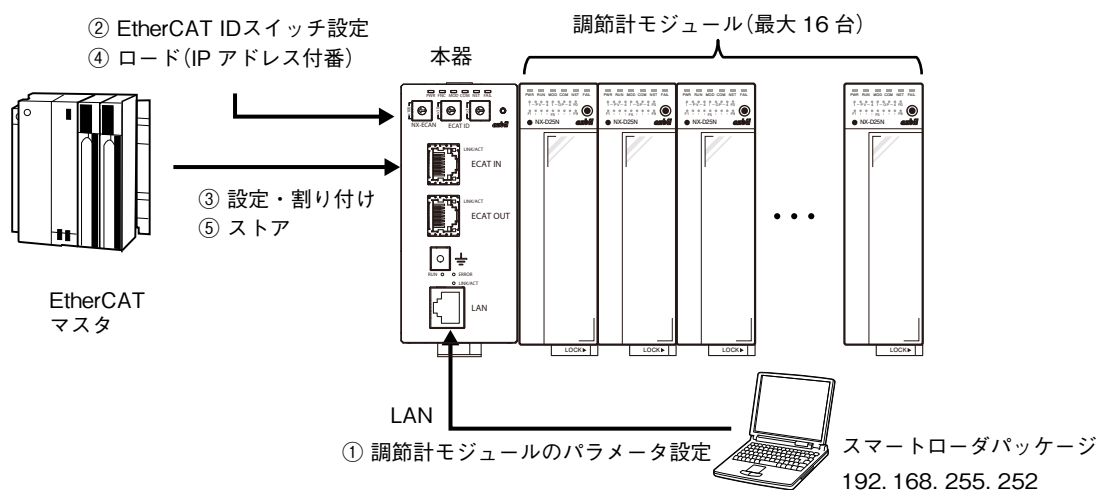
本器に制御ループを割り付けて、制御ループが割り付けられている調節計モジュールにIPアドレスを付番して、調節計モジュールから設定を読み出すまでの手順を説明します。

本器は最大16台の調節計モジュールを接続しEtherCATスレーブ機器として動作しますが、EtherCATマスタからは1台のスレーブ機器として認識されます。

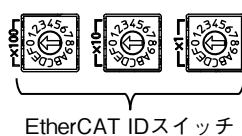
本器から調節計モジュールを操作するためには制御ループの割り付けが必要です。

本器の設定と制御ループの割り付けには、ESIファイルが必要です。

ESIファイルについては、 第7章 ESIファイル をご覧ください。



- ① 本器のLANポートにスマートローダパッケージを接続し、調節計モジュールに必要なパラメータを設定してください。
- ② 本器前面のEtherCAT IDスイッチをすべて「0」に設定し、EtherCATマスタと接続してください。

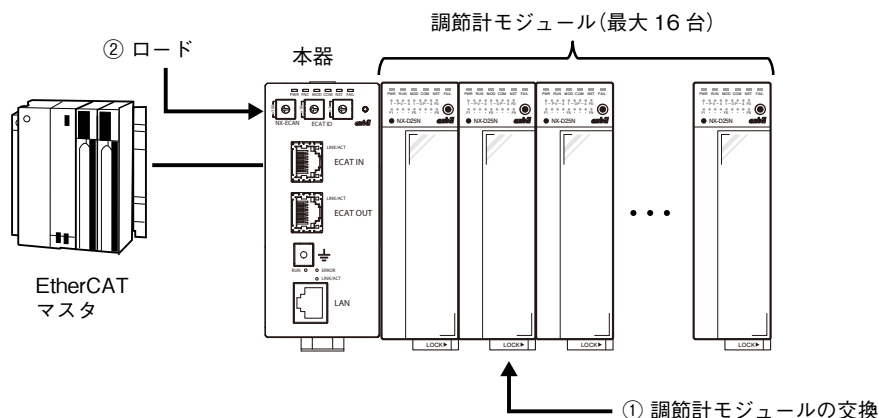


- ③ EtherCATマスタから本器の設定と制御ループの割り付けを行います。
- ④ 本器の動作モードをPre-Operationalモードに遷移させ、ロードを実行します。
本器に設定ファイルが存在していない場合には、接続機器に対するIPアドレス付番だけが実行されます。
- ⑤ ストアを実行し、制御ループが割り付けられている調節計モジュールのパラメータデータを読み出し、設定ファイルとして本器内に保存します。

5-2 故障品交換(調節計モジュール)

本器に接続されている調節計モジュールを交換するとき参考にしてください。

本器に接続されている調節計モジュールが故障などにより交換が必要となった際、交換後の調節計モジュールに対し本器に保存されている設定ファイルの書き込みを行い、交換前と同じ設定にするまでの手順を説明します。



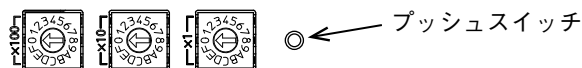
① 対象の調節計モジュールを交換します。

② ロードを実行します。

本器前面のプッシュスイッチを3秒間押してください。

3秒経過するとMOD LEDが点滅するのでプッシュスイッチを離してください。

ロードを実行します。このとき制御ループが割り付けられている調節計モジュールのIPアドレス付番を実施し、本器内に保存されている設定ファイルを調節計モジュールに書き込みます。

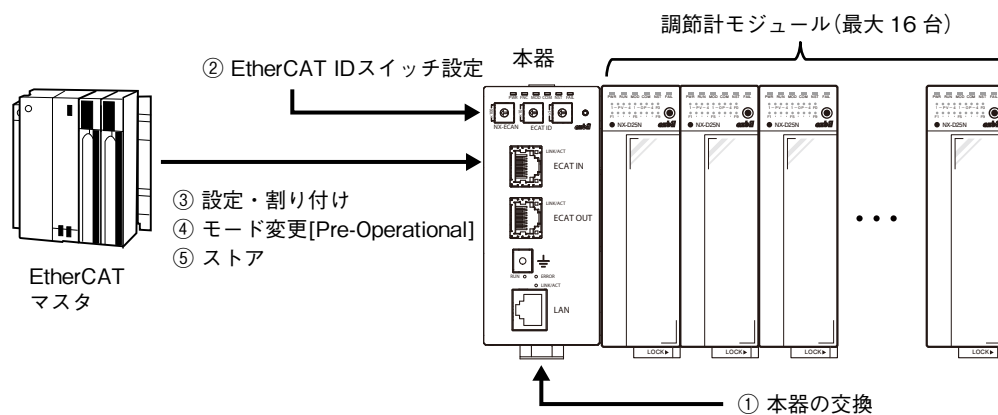


③ ロードが完了すると、MOD LEDが点滅から点灯に切り替わります。

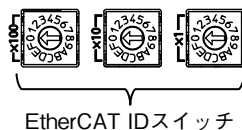
5-3 故障品交換(本器)

本器を交換するとき参考にしてください。

故障などにより本器の交換が必要となった際、交換後の本器に対し、調節計モジュールからパラメータデータを読み出し設定ファイルとして保存し、交換前と同じ状態にする手順を説明します。



- ① 本器を交換します。
- ② 本器前面のEtherCAT IDスイッチをすべて「0」に設定し、EtherCAT マスタと接続します。

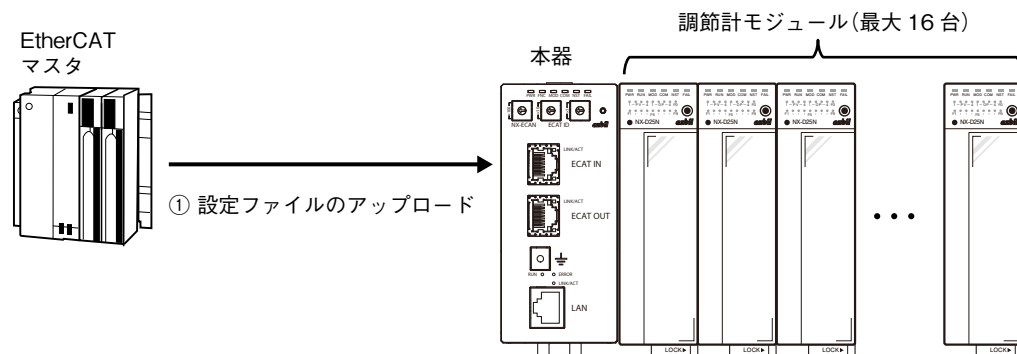


- ③ EtherCAT マスタから本器の設定と制御ループ割り付けを行います。
- ④ 本器の動作モードを Pre-Operational モードに遷移させます。
- ⑤ ストアを実行し、本器に制御ループが割り付けられている調節計モジュールのパラメータデータを読み出し設定ファイルとして本器内に保存します。

5-4 構成の複写

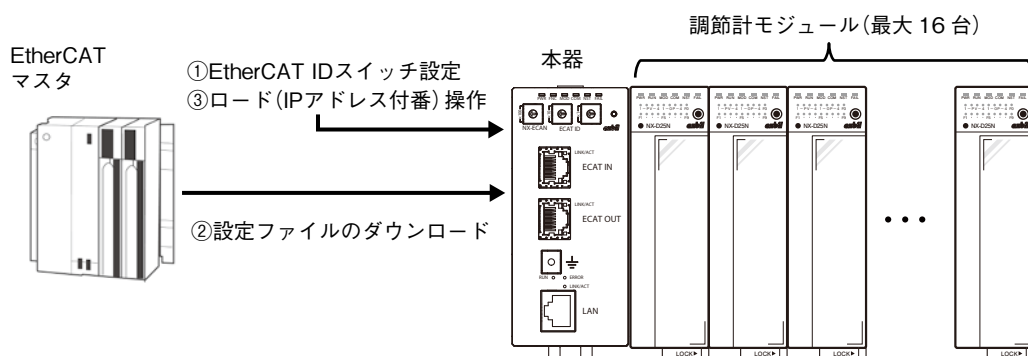
同じ機器構成のシステムを作成する場合の手順を説明します。

■ コピー元システムでの操作

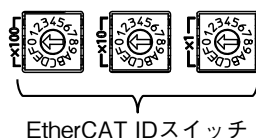


- ① FoE プロトコルを使用して、本器から設定ファイルのアップロードを行います。

■ コピー先システムでの操作

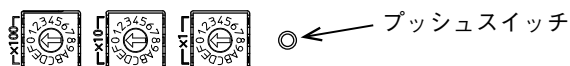


- ① 本器前面の EtherCAT ID スイッチをすべて「0」に設定し、EtherCAT マスタと接続します。



- ② FoE プロトコルを使用して、本器に設定ファイルのダウンロードを行います。

- ③ 本器前面のプッシュスイッチを3秒間押してください。
3秒経過するとMOD LEDが点灯するのでプッシュスイッチを放してください。
ロードを実行します。このとき、制御ループが割り付けられている調節計モジュールのIPアドレス付番を実施し、本器内に保存されているパラメータデータを調節計モジュールに書き込みます。



第6章 オブジェクトディクショナリ

CoE オブジェクトディクショナリの一般的な構成は次のように定義されています。

インデックス	オブジェクトディクショナリエリア
0x1000 – 0x1FFF	Communication profile area
0x2000 – 0x5FFF	Manufacturer-specific profile area
0x6000 – 0x6FFF	Input area
0x7000 – 0x7FFF	Output area
0x8000 – 0x8FFF	Configuration area
0x9000 – 0x9FFF	Information area
0xA000 – 0xAFFF	Diagnosis area
0xB000 – 0xBFFF	Service Transfer area
0xC000 – 0xEFFF	Reserved area
0xF000 – 0xFFFF	Device area

オブジェクトディクショナリには、本器に関連するもの、調節計モジュールに関連するもの、そして制御ループに関連するものがあります。

調節計モジュールは4つの制御ループを持っているため、1台接続するごとに使用できる制御ループが4ループずつ増えます。

パラメータの内容については、 計装ネットワークモジュールNX調節計モジュール 形NX-D15 形NX-D25 形NX-D35 取扱説明書 機能説明編 CP-SP-1308 をご覧ください。

温度調節計デバイスプロファイル(ETG.5003.2060)で定義されているオブジェクトと調節計モジュールのパラメータの関係については、 ■温度調節計デバイスプロファイル (付-2ページ) をご覧ください。

■ 表の見方

インデックス	: オブジェクトのインデックスを4桁16進数で表します
サブインデックス	: オブジェクトのサブインデックスを2桁16進数で表します
Index Name	: インデックス名称を表します
パラメータ名称	: パラメータ名称を表します
内容	: パラメータの内容を表します
型	: オブジェクトの型を表します
R/W	: 読み出しだけ(RO)、または読み出し/書き込み可能(RW)を表します
PDO	: PDO割り付け可能種別、TxPDO(Tx)、RxPDO(Rx)を表します
EEPROM	: 本器が不揮発性メモリに保存するパラメータデータを「○」で表します 保存はストア実行時に行われます

6-1 オブジェクトディクショナリー一覧

■ 0x1000 (Communication Specific Data)

EtherCAT通信のためのスレーブ情報など通信に必要な情報が収められている領域です。

インデックス	サブインデックス	Index Name	パラメータ名称	内 容	型	R/W	PDO	EEPROM
0x1000	-	Device type	デバイスタイプ	EtherCATスレーブとしての機器種類	UDINT	RO		
0x1008	-	Device name	デバイス名称	本器の名称	STRING(16)	RO		
0x1009	-	Hardware version	ハードウェアバージョン	本器のハードウェアバージョン	STRING(16)	RO		
0x100A	-	Software version	ソフトウェアバージョン	本器のファームウェアバージョン	STRING(16)	RO		
0x100B	-	Bootloader version	ブートローダバージョン	本器のブートローダバージョン	STRING(16)	RO		
0x1018	0x01	Vendor ID	ベンダー ID	ベンダー ID	UDINT	RO		
	0x02	Product Code	プロダクトコード	プロダクトコード	UDINT	RO		
	0x03	Revision Number	レビジョン番号	レビジョン番号	UDINT	RO		
	0x04	Serial Number	シリアル番号	シリアル番号	UDINT	RO		
0x10F8	-	Timestamp Object	タイムスタンプ	EtherCATスレーブとしてのローカルタイム	ULINT	RO	Tx	

■ 0x1C00 (Communication Specific Data)

インデックス	サブインデックス	Index Name	パラメータ名称	内 容	型	R/W	PDO	EEPROM
0x1C00	0x01	Sync manager type (1)	シンクマネージャ (SM0) タイプ	1	USINT	RO		
	0x02	Sync manager type (2)	シンクマネージャ (SM1) タイプ	2	USINT	RO		
	0x03	Sync manager type (3)	シンクマネージャ (SM2) タイプ	3	USINT	RO		
	0x04	Sync manager type (4)	シンクマネージャ (SM3) タイプ	4	USINT	RO		
0x1C12	0x00	SyncManager PDO Assignment	RxPDO 割り付け設定	使用するサブインデックス数	USINT	RW		
	0x01	SyncManager PDO Assignment (1)	RxPDO 割り付け設定 (1)	0x1600 ~ 0x167F: 使用する RxPDO のマッピング ➡ 4-4 プロセスデータの割り付け (0x1C12, 0x1C13) 参照	UINT	RW		
	0x02	SyncManager PDO Assignment (2)	RxPDO 割り付け設定 (2)		UINT	RW		
	0x03	SyncManager PDO Assignment (3)	RxPDO 割り付け設定 (3)		UINT	RW		
	}	}	}		}	}		
	0x80	SyncManager PDO Assignment (128)	RxPDO 割り付け設定 (128)		UINT	RW		
0x1C13	0x00	SyncManager PDO Assignment	TxPDO 割り付け設定	使用するサブインデックス数	USINT	RW		
	0x01	SyncManager PDO Assignment (1)	TxPDO 割り付け設定 (1)	0x1A00 ~ 0x1A7F: 使用する TxPDO のマッピング ➡ 4-4 プロセスデータの割り付け (0x1C12, 0x1C13) 参照	UINT	RW		
	0x02	SyncManager PDO Assignment (2)	TxPDO 割り付け設定 (2)		UINT	RW		
	0x03	SyncManager PDO Assignment (3)	TxPDO 割り付け設定 (3)		UINT	RW		
	}	}	}		}	}		
	0x80	SyncManager PDO Assignment (128)	TxPDO 割り付け設定 (128)		UINT	RW		

■ 0x2nn2 (Azbil Specific Input Entries for Control Loop)

インデックスの nn は制御ループ番号 (nn = 00 ~ 3F)

インデックス	サブインデックス	Index Name	パラメータ名称	内 容	型	R/W	PDO	EEPROM
0x2nn2	0x01	RUN/READY	RUN/READY	通信プロファイル(計器状態)	BOOL	RO	Tx	
	0x02	AUTO/MANUAL	AUTO/MANUAL	通信プロファイル(計器状態)	BOOL	RO	Tx	
	0x03	AT cancel/execute	AT 中止 / AT 実行	通信プロファイル(計器状態)	BOOL	RO	Tx	
	0x04	LSP/RSP	LSP/RSP	通信プロファイル(計器状態)	BOOL	RO	Tx	
	0x06	PV (loop)	PV (ループ)	モニタ (基本)	REAL	RO	Tx	
	0x07	SP	SP	モニタ (基本)	REAL	RO	Tx	
	0x08	MV	MV	モニタ (基本)	REAL	RO	Tx	
	0x09	Heat MV	加熱 MV	モニタ (基本)	REAL	RO	Tx	
	0x0A	Cool MV	冷却 MV	モニタ (基本)	REAL	RO	Tx	
	0x0B	AT progress	AT 進捗	モニタ (基本)	USINT	RO	Tx	
	0x0C	SP group selection	SP 組選択	モニタ (基本)	USINT	RO	Tx	
	0x0D	PID group selection	PID 組選択	モニタ (基本)	USINT	RO	Tx	
	0x0F	PV (input channel)	PV (入力チャンネル)	モニタ (基本)	REAL	RO	Tx	
	0x10	CT1 measured current when output ON	CT 出力 ON 時電流	モニタ (CT)	REAL	RO	Tx	
	0x11	CT1 measured current when output OFF	CT 出力 OFF 時電流	モニタ (CT)	REAL	RO	Tx	
	0x12	AO percent data(1)	AO パーセントデータ①	モニタ (AO パーセント値)	REAL	RO	Tx	
	0x13	AO percent data(2)	AO パーセントデータ②	モニタ (AO パーセント値)	REAL	RO	Tx	
	0x14	OUT/DO terminal, ON/OFF data(1)	OUT/DO 端子 ON/OFF データ①	モニタ (OUT/DO 端子 ON/OFF)	BOOL	RO	Tx	
	0x15	OUT/DO terminal, ON/OFF data(2)	OUT/DO 端子 ON/OFF データ②	モニタ (OUT/DO 端子 ON/OFF)	BOOL	RO	Tx	
	0x17	RSP	RSP	RSP	REAL	RO	Tx	
	0x18	Alarm information 1	アラーム情報 1	モニタ (アラーム)	UINT	RO	Tx	
	0x19	Alarm information 2	アラーム情報 2	モニタ (アラーム)	UINT	RO	Tx	
	0x1A	Alarm information 3	アラーム情報 3	モニタ (アラーム)	UINT	RO	Tx	
	0x1B	Alarm information 4	アラーム情報 4	モニタ (アラーム)	UINT	RO	Tx	

● AO パーセント値

調節計モジュールの AO パーセント値の制御ループ番号対応は以下になります。

項目名	制御ループ番号 (0x00 ~ 0x3F)			
	n0,n4,n8,nC	n1,n5,n9,nD	n2,n6,nA,nE	n3,n7,nB,nF
AO パーセント値①	AO パーセント値: 番号 1	AO パーセント値: 番号 2	AO パーセント値: 番号 3	AO パーセント値: 番号 4
AO パーセント値②	AO パーセント値: 番号 5	AO パーセント値: 番号 6	AO パーセント値: 番号 7	AO パーセント値: 番号 8

● OUT/DO 端子 ON/OFF

調節計モジュールの OUT/DO 端子 ON/OFF の制御ループ番号対応は以下になります。

項目名	制御ループ番号 (0x00 ~ 0x3F)			
	n0,n4,n8,nC	n1,n5,n9,nD	n2,n6,nA,nE	n3,n7,nB,nF
OUT/DO 端子 ON/OFF ①	OUT/DO 端子 ON/OFF: 番号 1	OUT/DO 端子 ON/OFF: 番号 2	OUT/DO 端子 ON/OFF: 番号 3	OUT/DO 端子 ON/OFF: 番号 4
OUT/DO 端子 ON/OFF ②	OUT/DO 端子 ON/OFF: 番号 5	OUT/DO 端子 ON/OFF: 番号 6	OUT/DO 端子 ON/OFF: 番号 7	OUT/DO 端子 ON/OFF: 番号 8

■ 0x3nn2 (Azbil Specific Output Entries for Control Loop)

インデックスの nn は制御ループ番号 (nn = 00 ~ 3F)

インデックス	サブインデックス	Index Name	パラメータ名称	内 容	型	R/W	PDO	EEPROM
0x3nn2	0x01	LSP	LSP	通信プロファイル(運転操作)	REAL	RW	Tx,Rx	
	0x02	Manual MV	マニュアルMV	通信プロファイル(運転操作)	REAL	RW	Tx,Rx	
	0x03	RUN/READY	RUN/READY	通信プロファイル(運転操作)	BOOL	RW	Tx,Rx	○
	0x04	AUTO/MANUAL	AUTO/MANUAL	通信プロファイル(運転操作)	BOOL	RW	Tx,Rx	○
	0x05	AT cancel/execute	AT中止/AT実行	通信プロファイル(運転操作)	BOOL	RW	Tx	
	0x06	LSP/RSP	LSP/RSP	通信プロファイル(運転操作)	BOOL	RW	Tx,Rx	○
	0x08	Current proportional band	カレント比例帯	通信プロファイル(カレントPID定数設定)	REAL	RW	Tx,Rx	
	0x09	Current integral time	カレント積分時間	通信プロファイル(カレントPID定数設定)	REAL	RW	Tx,Rx	
	0x0A	Current derivative time	カレント微分時間	通信プロファイル(カレントPID定数設定)	REAL	RW	Tx,Rx	
	0x0B	Current manual reset	カレントマニュアルリセット	通信プロファイル(カレントPID定数設定)	REAL	RW	Tx,Rx	
	0x0C	Current output low limit	カレント操作量下限	通信プロファイル(カレントPID定数設定)	REAL	RW	Tx,Rx	
	0x0D	Current output high limit	カレント操作量上限	通信プロファイル(カレントPID定数設定)	REAL	RW	Tx,Rx	
	0x0E	Current proportional band for cooling	冷却側 カレント比例帯	通信プロファイル(カレントPID定数設定)	REAL	RW	Tx,Rx	
	0x0F	Current integral time for cooling	冷却側 カレント積分時間	通信プロファイル(カレントPID定数設定)	REAL	RW	Tx,Rx	
	0x10	Current derivative time for cooling	冷却側 カレント微分時間	通信プロファイル(カレントPID定数設定)	REAL	RW	Tx,Rx	
	0x11	Current MV low limit for cooling	冷却側 カレント操作量下限	通信プロファイル(カレントPID定数設定)	REAL	RW	Tx,Rx	
	0x12	Current MV high limit for cooling	冷却側 カレント操作量上限	通信プロファイル(カレントPID定数設定)	REAL	RW	Tx,Rx	
	0x13	SP group selection	SP組選択	通信プロファイル(運転操作)	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x14	PID group definition 1 (for LSP)	PID組指定 (LSP1用)	LSP	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x15	PID group definition 2 (for LSP)	PID組指定 (LSP2用)	LSP	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x16	PID group definition 3 (for LSP)	PID組指定 (LSP3用)	LSP	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x17	PID group definition 4 (for LSP)	PID組指定 (LSP4用)	LSP	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x18	PID group definition (for RSP)	PID組指定 (RSP用)	LSP	USINT	RW	Tx,Rx	○

■ 0x3nn3 (Azbil Specific Output Entries for Control Loop)

インデックスの nn は制御ループ番号 (nn = 00 ~ 3F)

インデックス	サブインデックス	Index Name	パラメータ名称	内 容	型	R/W	PDO	EEPROM
0x3nn3	0x01	User-defined bit(1)	ユーザ定義ビット①	ユーザ定義ビット	BOOL	RW	Tx,Rx	
	0x02	User-defined bit(2)	ユーザ定義ビット②	ユーザ定義ビット	BOOL	RW	Tx,Rx	
	0x03	User-defined bit(3)	ユーザ定義ビット③	ユーザ定義ビット	BOOL	RW	Tx,Rx	
	0x04	User-defined bit(4)	ユーザ定義ビット④	ユーザ定義ビット	BOOL	RW	Tx,Rx	
	0x05	User-defined bit(5)	ユーザ定義ビット⑤	ユーザ定義ビット	BOOL	RW	Tx,Rx	
	0x06	User-defined bit(6)	ユーザ定義ビット⑥	ユーザ定義ビット	BOOL	RW	Tx,Rx	
	0x07	User-defined bit(7)	ユーザ定義ビット⑦	ユーザ定義ビット	BOOL	RW	Tx,Rx	
	0x08	User-defined bit(8)	ユーザ定義ビット⑧	ユーザ定義ビット	BOOL	RW	Tx,Rx	
	0x0A	User-defined number(1)	ユーザ定義数値①	ユーザ定義数値	REAL	RW	Tx,Rx	
	0x0B	User-defined number(2)	ユーザ定義数値②	ユーザ定義数値	REAL	RW	Tx,Rx	
	0x0C	User-defined number(3)	ユーザ定義数値③	ユーザ定義数値	REAL	RW	Tx,Rx	
	0x0D	User-defined number(4)	ユーザ定義数値④	ユーザ定義数値	REAL	RW	Tx,Rx	

● ユーザ定義ビット

調節計モジュールのユーザ定義ビットの制御ループ番号対応は以下になります。

項目名	制御ループ番号 (0x00 ~ 0x3F)			
	n0,n4,n8,nC	n1,n5,n9,nD	n2,n6,nA,nE	n3,n7,nB,nF
ユーザ定義ビット①	ユーザ定義ビット1	ユーザ定義ビット2	ユーザ定義ビット3	ユーザ定義ビット4
ユーザ定義ビット②	ユーザ定義ビット5	ユーザ定義ビット6	ユーザ定義ビット7	ユーザ定義ビット8
ユーザ定義ビット③	ユーザ定義ビット9	ユーザ定義ビット10	ユーザ定義ビット11	ユーザ定義ビット12
ユーザ定義ビット④	ユーザ定義ビット13	ユーザ定義ビット14	ユーザ定義ビット15	ユーザ定義ビット16
ユーザ定義ビット⑤	ユーザ定義ビット17	ユーザ定義ビット18	ユーザ定義ビット19	ユーザ定義ビット20
ユーザ定義ビット⑥	ユーザ定義ビット21	ユーザ定義ビット22	ユーザ定義ビット23	ユーザ定義ビット24
ユーザ定義ビット⑦	ユーザ定義ビット25	ユーザ定義ビット26	ユーザ定義ビット27	ユーザ定義ビット28
ユーザ定義ビット⑧	ユーザ定義ビット29	ユーザ定義ビット30	ユーザ定義ビット31	ユーザ定義ビット32

● ユーザ定義数値

調節計モジュールのユーザ定義数値の制御ループ番号対応は以下になります。

項目名	制御ループ番号 (0x00 ~ 0x3F)			
	n0,n4,n8,nC	n1,n5,n9,nD	n2,n6,nA,nE	n3,n7,nB,nF
ユーザ定義数値①	ユーザ定義数値1	ユーザ定義数値2	ユーザ定義数値3	ユーザ定義数値4
ユーザ定義数値②	ユーザ定義数値5	ユーザ定義数値6	ユーザ定義数値7	ユーザ定義数値8
ユーザ定義数値③	ユーザ定義数値9	ユーザ定義数値10	ユーザ定義数値11	ユーザ定義数値12
ユーザ定義数値④	ユーザ定義数値13	ユーザ定義数値14	ユーザ定義数値15	ユーザ定義数値16

■ 0x4nn2 (Azbil Specific Configuration Parameter for Control Loop)

インデックスの nn は制御ループ番号 (nn = 00 ~ 3F)

インデックス	サブインデックス	Index Name	パラメータ名称	内 容	型	R/W	PDO	EEPROM
0x4nn2	0x01	Release all latches	全ラッチ解除	セットアップ	BOOL	RW	Tx,Rx	○
	0x03	Assigned PV	PV 割り付け	ループ(入力割り付け)	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x04	Assigned RSP	RSP 割り付け	ループ(入力割り付け)	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x05	Assigned AI	AI 割り付け	ループ(入力割り付け)	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x06	Loop PV/SP decimal point position	ループ PV/SP 小数点位置	ループ制御(基本設定)	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x07	Control action	制御動作	ループ制御(基本設定)	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x08	Control algorithm	制御アルゴリズム	ループ制御(基本設定)	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x0A	Range low limit for proportional band	比例帯用レンジ幅下限	ループ制御(基本設定)	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x0B	Range high limit for proportional band	比例帯用レンジ幅上限	ループ制御(基本設定)	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x0C	AT type	AT 種類	ループ制御(基本設定)	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x0E	Heating/Cooling control dead zone	加熱冷却制御不感帯	ループ制御(基本設定)	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x0F	Initial output of PID control	PID 演算初期操作量	ループ制御(基本設定)	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x10	PID control initialization	PID 演算初期化	ループ制御(拡張設定)	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x11	Integration time/derivative time decimal point position	積分時間・微分時間 小数点位置	ループ制御(拡張設定)	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x12	Output operation at changing Auto/Manual	MANUAL 変更時動作	ループ制御(拡張設定)	BOOL	RW	Tx,Rx	○
	0x14	Preset MANUAL value	プリセット MANUAL 値	ループ制御(拡張設定)	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x15	MV increase change limit	操作量上昇変化リミット	ループ制御(拡張設定)	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x16	MV decrease change limit	操作量下降変化リミット	ループ制御(拡張設定)	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x17	MV low limit during AT	AT 時操作量下限	ループ制御(拡張設定)	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x18	MV high limit during AT	AT 時操作量上限	ループ制御(拡張設定)	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x19	Zone action selection	ゾーン動作選択	ループ制御(拡張設定)	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x1B	Zone 1	ゾーン 1	ループ制御(拡張設定)	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x1C	Zone 2	ゾーン 2	ループ制御(拡張設定)	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x1D	Zone 3	ゾーン 3	ループ制御(拡張設定)	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x1E	Zone hysteresis	ゾーン用ヒステリシス	ループ制御(拡張設定)	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x1F	AT adjustment factor, proportional band	AT 時調整係数 比例帯	ループ制御(アルゴリズム)	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x20	AT adjustment factor, integral time	AT 時調整係数 積分時間	ループ制御(アルゴリズム)	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x21	AT adjustment factor, derivative time	AT 時調整係数 微分時間	ループ制御(アルゴリズム)	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x22	Just-Fitter settling band	JF 整定幅	ループ制御(アルゴリズム)	REAL	RW	Tx,Rx	○

インデックス	サブインデックス	Index Name	パラメータ名称	内 容	型	R/W	PDO	EEPROM
0x4nn2	0x23	Just-Fitter overshoot suppression factor	JF オーバーシュート抑制係数	ループ制御(アルゴリズム)	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x25	SP lag factor	SP ラグ定数	ループ制御(アルゴリズム)	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x26	Output at READY	READY時操作量	ループ出力(操作量)	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x27	Output at READY (Heat)	READY時操作量(加熱側)	ループ出力(操作量)	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x28	Output at READY (Cool)	READY時操作量(冷却側)	ループ出力(操作量)	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x29	Selection of MV if PV is abnormal	PV 異常時操作量選択	ループ出力(操作量)	BOOL	RW	Tx,Rx	○
	0x2B	Output at PV error	PV 異常時操作量	ループ出力(操作量)	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x2C	Fixed value output 1	固定値出力1	ループ出力(操作量)	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x2D	Fixed value output 2	固定値出力2	ループ出力(操作量)	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x2E	Fixed value output 3	固定値出力3	ループ出力(操作量)	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x2F	Fixed value output 4	固定値出力4	ループ出力(操作量)	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x30	Fixed value output 5	固定値出力5	ループ出力(操作量)	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x31	Fixed value output 6	固定値出力6	ループ出力(操作量)	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x32	Fixed value output 7	固定値出力7	ループ出力(操作量)	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x33	Fixed value output 8	固定値出力8	ループ出力(操作量)	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x34	Output type(1)	出力種類①	IDLE 時 / スーパーバイザーモジュール通信異常時動作	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x35	Output(1)(%)	出力値①(%)	IDLE 時 / スーパーバイザーモジュール通信異常時動作	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x36	Output(1)(ON/OFF)	出力値①(ON/OFF)	IDLE 時 / スーパーバイザーモジュール通信異常時動作	BOOL	RW	Tx,Rx	○
	0x38	Output type(2)	出力種類②	IDLE 時 / スーパーバイザーモジュール通信異常時動作	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x39	Output(2)(%)	出力値②(%)	IDLE 時 / スーパーバイザーモジュール通信異常時動作	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x3A	Output(2)(ON/OFF)	出力値②(ON/OFF)	IDLE 時 / スーパーバイザーモジュール通信異常時動作	BOOL	RW	Tx,Rx	○

■ 0x4nn3 (Azbil Specific Configuration Parameter for Control Loop)

インデックスの nn は制御ループ番号 (nn = 00 ~ 3F)

インデックス	サブインデックス	Index Name	パラメータ名称	内 容	型	R/W	PDO	EEPROM
0x4nn3	0x01	Range type	レンジ種類	PV入力	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x02	Decimal point position	小数点位置	PV入力	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x03	Temperature unit	温度単位	PV入力	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x05	Alarm setting low limit	アラーム発生点下限	PV入力	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x06	Alarm setting high limit	アラーム発生点上限	PV入力	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x07	Cold junction compensation	冷接点補償	PV入力	BOOL	RW	Tx,Rx	○
	0x09	Linear scaling low limit	リニア・スケーリング下限	PV入力	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x0A	Linear scaling high limit	リニア・スケーリング 上限	PV入力	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x0B	Square root extraction dropout	開平演算ドロップアウト	PV入力	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x0C	Filter	フィルタ	PV入力	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x0D	Bias	バイアス	PV入力	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x0E	Ratio	レシオ	PV入力	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x0F	Linearization table definition	折線テーブル組指定	PV入力	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x10	Output range	出力レンジ	連続出力	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x11	Output type	出力種類	連続出力	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x12	Loop/channel definition	ループ/チャンネル指定	連続出力	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x13	Output decimal point position	出力小数点位置	連続出力	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x14	Output scaling low limit	出力スケーリング 下限	連続出力	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x15	Output scaling high limit	出力スケーリング 上限	連続出力	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x16	Output type(1)	出力種類①	OUT/DO出力	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x17	Latch(1)	ラッチ①	OUT/DO出力	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x18	Time proportional operation type(1)	時間比例動作種類①	OUT/DO出力	BOOL	RW	Tx,Rx	○
	0x1A	Min. ON/OFF time(1)	最小ON/OFF時間①	OUT/DO出力	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x1B	Time proportional cycle(1)	時間比例周期①	OUT/DO出力	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x1C	Phase shift(1)	位相ずらし①	OUT/DO出力	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x1D	Output type(2)	出力種類②	OUT/DO出力	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x1E	Latch(2)	ラッチ②	OUT/DO出力	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x1F	Time proportional operation type(2)	時間比例動作種類②	OUT/DO出力	BOOL	RW	Tx,Rx	○
	0x21	Min. ON/OFF time(2)	最小ON/OFF時間②	OUT/DO出力	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x22	Time proportional cycle(2)	時間比例周期②	OUT/DO出力	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x23	Phase shift(2)	位相ずらし②	OUT/DO出力	UINT	RW	Tx,Rx	○

インデックス	サブインデックス	Index Name	パラメータ名称	内 容	型	R/W	PDO	EEPROM
0x4nn3	0x24	Command to store adjusted values	調整値保持指示	ツェナーバリア調整	UINT	RW	Tx,Rx	
	0x25	Adjustment factor	調整値	ツェナーバリア調整	REAL	RW	Tx,Rx	
	0x26	CT operation	CT動作	CT入力	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x28	Waiting time for CT measurement	CT測定待ち時間	CT入力	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x29	Number of CT turns	CTターン数	CT入力	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x2A	Number of CT power line passes	CT電力線通過回数	CT入力	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x2C	Heater burnout detection current value	ヒータ断線検出電流値	CT入力	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x2D	Minimum current defined as overcurrent	過電流検出電流値	CT入力	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x2E	Minimum current defined as shortcircuit	短絡検出電流値	CT入力	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x2F	Hysteresis	ヒステリシス	CT入力	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x30	Delay time	ディレイ時間	CT入力	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x31	Condition for restoring status before measurement	未計測復帰条件	CT入力	UINT	RW	Tx,Rx	○

■ 0x4nn4 (Azbil Specific Configuration Parameter for Control Loop)

インデックスの nn は制御ループ番号 (nn = 00 ~ 3F)

インデックス	サブインデックス	Index Name	パラメータ名称	内 容	型	R/W	PDO	EEPROM
0x4nn4	0x01	SP low limit	SP リミット下限	SP コンフ	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x02	SP high limit	SP リミット上限	SP コンフ	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x03	SP ramp unit	SP ランプ単位	SP コンフ	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x05	SP ramp-up for LSP	LSP用SP ランプ 上昇勾配	SP コンフ	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x06	SP ramp-down for LSP	LSP用SP ランプ 下降勾配	SP コンフ	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x07	RSP tracking	RSP トラッキング	SP コンフ	BOOL	RW	Tx,Rx	○
	0x09	SP ramp-up for RSP	RSP用SP ランプ 上昇勾配	SP コンフ	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x0A	SP ramp-down for RSP	RSP用SP ランプ 下降勾配	SP コンフ	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x0B	PV start for LSP	LSP用PV スタート	SP コンフ	BOOL	RW	Tx,Rx	○
	0x0C	PV start for RSP	RSP用PV スタート	SP コンフ	BOOL	RW	Tx,Rx	○
	0x0E	LSP1	LSP1	LSP	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x0F	LSP2	LSP2	LSP	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x10	LSP3	LSP3	LSP	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x11	LSP4	LSP4	LSP	REAL	RW	Tx,Rx	○

■ 0x4nn5 (Azbil Specific Configuration Parameter for Control Loop)

インデックスの nn は制御ループ番号 (nn = 00 ~ 3F)

インデックス	サブインデックス	Index Name	パラメータ名称	内 容	型	R/W	PDO	EEPROM
0x4nn5	0x01	Event main setting(1)	イベント主設定①	イベント設定(動作点)	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x02	Event sub setting(1)	イベント副設定①	イベント設定(動作点)	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x03	Event main setting(2)	イベント主設定②	イベント設定(動作点)	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x04	Event sub setting(2)	イベント副設定②	イベント設定(動作点)	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x05	Event main setting(3)	イベント主設定③	イベント設定(動作点)	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x06	Event sub setting(3)	イベント副設定③	イベント設定(動作点)	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x07	Event main setting(4)	イベント主設定④	イベント設定(動作点)	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x08	Event sub setting(4)	イベント副設定④	イベント設定(動作点)	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x09	Event main setting(5)	イベント主設定⑤	イベント設定(動作点)	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x0A	Event sub setting(5)	イベント副設定⑤	イベント設定(動作点)	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x0B	Event main setting(6)	イベント主設定⑥	イベント設定(動作点)	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x0C	Event sub setting(6)	イベント副設定⑥	イベント設定(動作点)	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x0D	Operation type(1)	動作種類①	イベントコンフ	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x0E	Loop/channel definition(1)	ループ/チャンネル指定①	イベントコンフ	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x0F	Direct/Reverse(1)	正逆①	イベントコンフ	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x10	Standby(1)	待機①	イベントコンフ	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x11	EVENT state at READY(1)	READY時動作①	イベントコンフ	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x12	Decimal point position(1)	小数点位置①	イベントコンフ	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x13	Hysteresis(1)	ヒステリシス①	イベントコンフ	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x14	ON delay(1)	ONディレイ①	イベントコンフ	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x15	OFF delay(1)	OFFディレイ①	イベントコンフ	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x16	Operation type(2)	動作種類②	イベントコンフ	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x17	Loop/channel definition(2)	ループ/チャンネル指定②	イベントコンフ	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x18	Direct/Reverse(2)	正逆②	イベントコンフ	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x19	Standby(2)	待機②	イベントコンフ	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x1A	EVENT state at READY(2)	READY時動作②	イベントコンフ	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x1B	Decimal point position(2)	小数点位置②	イベントコンフ	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x1C	Hysteresis(2)	ヒステリシス②	イベントコンフ	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x1D	ON delay(2)	ONディレイ②	イベントコンフ	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x1E	OFF delay(2)	OFFディレイ②	イベントコンフ	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x1F	Operation type(3)	動作種類③	イベントコンフ	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x20	Loop/channel definition(3)	ループ/チャンネル指定③	イベントコンフ	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x21	Direct/Reverse(3)	正逆③	イベントコンフ	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x22	Standby(3)	待機③	イベントコンフ	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x23	EVENT state at READY(3)	READY時動作③	イベントコンフ	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x24	Decimal point position(3)	小数点位置③	イベントコンフ	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x25	Hysteresis(3)	ヒステリシス③	イベントコンフ	REAL	RW	Tx,Rx	○

インデックス	サブインデックス	Index Name	パラメータ名称	内 容	型	R/W	PDO	EEPROM
0x4nn5	0x26	ON delay(3)	ONディレイ③	イベントコンフ	REAL	RW	Tx,Rx	○
0x4nn5	0x27	OFF delay(3)	OFFディレイ③	イベントコンフ	REAL	RW	Tx,Rx	○
0x4nn5	0x28	Operation type(4)	動作種類④	イベントコンフ	UINT	RW	Tx,Rx	○
0x4nn5	0x29	Loop/channel definition(4)	ループ/チャンネル指定④	イベントコンフ	UINT	RW	Tx,Rx	○
0x4nn5	0x2A	Direct/Reverse(4)	正逆④	イベントコンフ	USINT	RW	Tx,Rx	○
0x4nn5	0x2B	Standby(4)	待機④	イベントコンフ	USINT	RW	Tx,Rx	○
0x4nn5	0x2C	EVENT state at READY(4)	READY時動作④	イベントコンフ	USINT	RW	Tx,Rx	○
0x4nn5	0x2D	Decimal point position(4)	小数点位置④	イベントコンフ	USINT	RW	Tx,Rx	○
0x4nn5	0x2E	Hysteresis(4)	ヒステリシス④	イベントコンフ	REAL	RW	Tx,Rx	○
0x4nn5	0x2F	ON delay(4)	ONディレイ④	イベントコンフ	REAL	RW	Tx,Rx	○
0x4nn5	0x30	OFF delay(4)	OFFディレイ④	イベントコンフ	REAL	RW	Tx,Rx	○
0x4nn5	0x31	Operation type(5)	動作種類⑤	イベントコンフ	UINT	RW	Tx,Rx	○
0x4nn5	0x32	Loop/channel definition(5)	ループ/チャンネル指定⑤	イベントコンフ	UINT	RW	Tx,Rx	○
0x4nn5	0x33	Direct/Reverse(5)	正逆⑤	イベントコンフ	USINT	RW	Tx,Rx	○
0x4nn5	0x34	Standby(5)	待機⑤	イベントコンフ	USINT	RW	Tx,Rx	○
0x4nn5	0x35	EVENT state at READY(5)	READY時動作⑤	イベントコンフ	USINT	RW	Tx,Rx	○
0x4nn5	0x36	Decimal point position(5)	小数点位置⑤	イベントコンフ	USINT	RW	Tx,Rx	○
0x4nn5	0x37	Hysteresis(5)	ヒステリシス⑤	イベントコンフ	REAL	RW	Tx,Rx	○
0x4nn5	0x38	ON delay(5)	ONディレイ⑤	イベントコンフ	REAL	RW	Tx,Rx	○
0x4nn5	0x39	OFF delay(5)	OFFディレイ⑤	イベントコンフ	REAL	RW	Tx,Rx	○
0x4nn5	0x3A	Operation type(6)	動作種類⑥	イベントコンフ	UINT	RW	Tx,Rx	○
0x4nn5	0x3B	Loop/channel definition(6)	ループ/チャンネル指定⑥	イベントコンフ	UINT	RW	Tx,Rx	○
0x4nn5	0x3C	Direct/Reverse(6)	正逆⑥	イベントコンフ	USINT	RW	Tx,Rx	○
0x4nn5	0x3D	Standby(6)	待機⑥	イベントコンフ	USINT	RW	Tx,Rx	○
0x4nn5	0x3E	EVENT state at READY(6)	READY時動作⑥	イベントコンフ	USINT	RW	Tx,Rx	○
0x4nn5	0x3F	Decimal point position(6)	小数点位置⑥	イベントコンフ	USINT	RW	Tx,Rx	○
0x4nn5	0x40	Hysteresis(6)	ヒステリシス⑥	イベントコンフ	REAL	RW	Tx,Rx	○
0x4nn5	0x41	ON delay(6)	ONディレイ⑥	イベントコンフ	REAL	RW	Tx,Rx	○
0x4nn5	0x42	OFF delay(6)	OFFディレイ⑥	イベントコンフ	REAL	RW	Tx,Rx	○

● イベント

調節計モジュールのイベントの制御ループ番号対応は以下になります。

項目名	制御ループ番号 (0x00 ~ 0x3F)			
	n0,n4,n8,nC	n1,n5,n9,nD	n2,n6,nA,nE	n3,n7,nB,nF
イベント①	イベント:番号1	イベント:番号2	イベント:番号3	イベント:番号4
イベント②	イベント:番号5	イベント:番号6	イベント:番号7	イベント:番号8
イベント③	イベント:番号9	イベント:番号10	イベント:番号11	イベント:番号12
イベント④	イベント:番号13	イベント:番号14	イベント:番号15	イベント:番号16
イベント⑤	イベント:番号17	イベント:番号18	イベント:番号19	イベント:番号20
イベント⑥	イベント:番号21	イベント:番号22	イベント:番号23	イベント:番号24

■ 0x4nn6 (Azbil Specific Configuration Parameter for Control Loop)

インデックスの nn は制御ループ番号 (nn = 00 ~ 3F)

インデックス	サブインデックス	Index Name	パラメータ名称	内 容	型	R/W	PDO	EEPROM
0x4nn6	0x01	Proportional band 1	比例帯 1	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x02	Integral time 1	積分時間 1	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x03	Derivative time 1	微分時間 1	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x04	Output (MV) low limit 1	操作量下限 1	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x05	Output (MV) high limit 1	操作量上限 1	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x06	Manual reset 1	マニュアルリセット 1	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x07	Proportional band for cool side 1	冷却側 比例帯 1	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x08	Integral time for cool side 1	冷却側 積分時間 1	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x09	Derivative time for cool side 1	冷却側 微分時間 1	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x0A	Output low limit for cool side 1	冷却側 操作量下限 1	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x0B	Output high limit for cool side 1	冷却側 操作量上限 1	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x0C	Differential 1	ディファレンシャル 1	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x0D	Proportional band 2	比例帯 2	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x0E	Integral time 2	積分時間 2	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x0F	Derivative time 2	微分時間 2	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x10	Output (MV) low limit 2	操作量下限 2	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x11	Output (MV) high limit 2	操作量上限 2	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x12	Manual reset 2	マニュアルリセット 2	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x13	Proportional band for cool side 2	冷却側 比例帯 2	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x14	Integral time for cool side 2	冷却側 積分時間 2	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x15	Derivative time for cool side 2	冷却側 微分時間 2	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x16	Output low limit for cool side 2	冷却側 操作量下限 2	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x17	Output high limit for cool side 2	冷却側 操作量上限 2	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x18	Differential 2	ディファレンシャル 2	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x19	Proportional band 3	比例帯 3	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x1A	Integral time 3	積分時間 3	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x1B	Derivative time 3	微分時間 3	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x1C	Output (MV) low limit 3	操作量下限 3	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x1D	Output (MV) high limit 3	操作量上限 3	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○

インデックス	サブインデックス	Index Name	パラメータ名称	内 容	型	R/W	PDO	EEPROM
0x4nn6	0x1E	Manual reset 3	マニュアルリセット3	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x1F	Proportional band for cool side 3	冷却側 比例帯3	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x20	Integral time for cool side 3	冷却側 積分時間3	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x21	Derivative time for cool side 3	冷却側 微分時間3	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x22	Output low limit for cool side 3	冷却側 操作量下限3	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x23	Output high limit for cool side 3	冷却側 操作量上限3	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x24	Differential 3	ディファレンシャル3	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x25	Proportional band 4	比例帯4	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x26	Integral time 4	積分時間4	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x27	Derivative time 4	微分時間4	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x28	Output (MV) low limit 4	操作量下限4	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x29	Output (MV) high limit 4	操作量上限4	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x2A	Manual reset 4	マニュアルリセット4	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x2B	Proportional band for cool side 4	冷却側 比例帯4	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x2C	Integral time for cool side 4	冷却側 積分時間4	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x2D	Derivative time for cool side 4	冷却側 微分時間4	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x2E	Output low limit for cool side 4	冷却側 操作量下限4	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x2F	Output high limit for cool side 4	冷却側 操作量上限4	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x30	Differential 4	ディファレンシャル4	PID	REAL	RW	Tx,Rx	○

■ 0x4nn7 (Azbil Specific Configuration Parameter for Control Loop)

インデックスの nn は制御ループ番号 (nn = 00 ~ 3F)

インデックス	サブインデックス	Index Name	パラメータ名称	内 容	型	R/W	PDO	EEPROM
0x4nn7	0x01	Breakpoint(1) decimal point position	折点① 小数点位置	折線テーブル	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x03	Breakpoint(1) A1	折点① A1	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x04	Breakpoint(1) A2	折点① A2	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x05	Breakpoint(1) A3	折点① A3	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x06	Breakpoint(1) A4	折点① A4	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x07	Breakpoint(1) A5	折点① A5	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x08	Breakpoint(1) A6	折点① A6	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x09	Breakpoint(1) A7	折点① A7	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x0A	Breakpoint(1) A8	折点① A8	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x0B	Breakpoint(1) A9	折点① A9	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x0C	Breakpoint(1) A10	折点① A10	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x0D	Breakpoint(1) A11	折点① A11	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x0E	Breakpoint(1) A12	折点① A12	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x0F	Breakpoint(1) A13	折点① A13	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x10	Breakpoint(1) A14	折点① A14	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x11	Breakpoint(1) A15	折点① A15	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x12	Breakpoint(1) A16	折点① A16	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x13	Breakpoint(1) A17	折点① A17	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x14	Breakpoint(1) A18	折点① A18	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x15	Breakpoint(1) A19	折点① A19	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x16	Breakpoint(1) A20	折点① A20	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x17	Breakpoint(1) B1	折点① B1	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x18	Breakpoint(1) B2	折点① B2	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x19	Breakpoint(1) B3	折点① B3	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x1A	Breakpoint(1) B4	折点① B4	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x1B	Breakpoint(1) B5	折点① B5	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x1C	Breakpoint(1) B6	折点① B6	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x1D	Breakpoint(1) B7	折点① B7	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x1E	Breakpoint(1) B8	折点① B8	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x1F	Breakpoint(1) B9	折点① B9	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x20	Breakpoint(1) B10	折点① B10	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x21	Breakpoint(1) B11	折点① B11	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x22	Breakpoint(1) B12	折点① B12	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x23	Breakpoint(1) B13	折点① B13	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x24	Breakpoint(1) B14	折点① B14	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x25	Breakpoint(1) B15	折点① B15	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x26	Breakpoint(1) B16	折点① B16	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x27	Breakpoint(1) B17	折点① B17	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x28	Breakpoint(1) B18	折点① B18	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x29	Breakpoint(1) B19	折点① B19	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x2A	Breakpoint(1) B20	折点① B20	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x2B	Breakpoint(2) decimal point position	折点② 小数点位置	折線テーブル	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x2D	Breakpoint(2) A1	折点② A1	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x2E	Breakpoint(2) A2	折点② A2	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x2F	Breakpoint(2) A3	折点② A3	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x30	Breakpoint(2) A4	折点② A4	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x31	Breakpoint(2) A5	折点② A5	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○

インデックス	サブインデックス	Index Name	パラメータ名称	内 容	型	R/W	PDO	EEPROM
0x4nn7	0x32	Breakpoint(2) A6	折点② A6	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x33	Breakpoint(2) A7	折点② A7	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x34	Breakpoint(2) A8	折点② A8	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x35	Breakpoint(2) A9	折点② A9	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x36	Breakpoint(2) A10	折点② A10	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x37	Breakpoint(2) A11	折点② A11	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x38	Breakpoint(2) A12	折点② A12	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x39	Breakpoint(2) A13	折点② A13	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x3A	Breakpoint(2) A14	折点② A14	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x3B	Breakpoint(2) A15	折点② A15	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x3C	Breakpoint(2) A16	折点② A16	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x3D	Breakpoint(2) A17	折点② A17	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x3E	Breakpoint(2) A18	折点② A18	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x3F	Breakpoint(2) A19	折点② A19	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x40	Breakpoint(2) A20	折点② A20	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x41	Breakpoint(2) B1	折点② B1	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x42	Breakpoint(2) B2	折点② B2	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x43	Breakpoint(2) B3	折点② B3	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x44	Breakpoint(2) B4	折点② B4	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x45	Breakpoint(2) B5	折点② B5	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x46	Breakpoint(2) B6	折点② B6	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x47	Breakpoint(2) B7	折点② B7	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x48	Breakpoint(2) B8	折点② B8	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x49	Breakpoint(2) B9	折点② B9	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x4A	Breakpoint(2) B10	折点② B10	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x4B	Breakpoint(2) B11	折点② B11	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x4C	Breakpoint(2) B12	折点② B12	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x4D	Breakpoint(2) B13	折点② B13	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x4E	Breakpoint(2) B14	折点② B14	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x4F	Breakpoint(2) B15	折点② B15	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x50	Breakpoint(2) B16	折点② B16	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x51	Breakpoint(2) B17	折点② B17	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x52	Breakpoint(2) B18	折点② B18	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x53	Breakpoint(2) B19	折点② B19	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x54	Breakpoint(2) B20	折点② B20	折線テーブル	REAL	RW	Tx,Rx	○

● 折線テーブル

調節計モジュールの折線テーブルの制御ループ番号対応は以下になります。

項目名	制御ループ番号(0x00 ~ 0x3F)			
	n0,n4,n8,nC	n1,n5,n9,nD	n2,n6,nA,nE	n3,n7,nB,nF
折線テーブル①	折線テーブル1	折線テーブル2	折線テーブル3	折線テーブル4
折線テーブル②	折線テーブル5	折線テーブル6	折線テーブル7	折線テーブル8

インデックス	サブインデックス	Index Name	パラメータ名称	内 容	型	R/W	PDO	EEPROM
0x4nn7	0x55	Operation type(1)	動作種類①	内部接点入力	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x56	Input type(1)	入力種類①	内部接点入力	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x57	Loop/channel definition(1)	ループ/チャンネル指定①	内部接点入力	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x58	Weighting(1)	重み付け①	内部接点入力	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x59	Operation type(2)	動作種類②	内部接点入力	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x5A	Input type(2)	入力種類②	内部接点入力	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x5B	Loop/channel definition(2)	ループ/チャンネル指定②	内部接点入力	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x5C	Weighting(2)	重み付け②	内部接点入力	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x5D	Operation type(3)	動作種類③	内部接点入力	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x5E	Input type(3)	入力種類③	内部接点入力	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x5F	Loop/channel definition(3)	ループ/チャンネル指定③	内部接点入力	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x60	Weighting(3)	重み付け③	内部接点入力	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x61	Operation type(4)	動作種類④	内部接点入力	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x62	Input type(4)	入力種類④	内部接点入力	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x63	Loop/channel definition(4)	ループ/チャンネル指定④	内部接点入力	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x64	Weighting(4)	重み付け④	内部接点入力	USINT	RW	Tx,Rx	○

● 内部接点入力

調節計モジュールの内部接点入力の制御ループ番号対応は以下になります。

項目名	制御ループ番号(0x00 ~ 0x3F)			
	n0,n4,n8,nC	n1,n5,n9,nD	n2,n6,nA,nE	n3,n7,nB,nF
内部接点入力①	内部接点入力:番号 1	内部接点入力:番号 2	内部接点入力:番号 3	内部接点入力:番号 4
内部接点入力②	内部接点入力:番号 5	内部接点入力:番号 6	内部接点入力:番号 7	内部接点入力:番号 8
内部接点入力③	内部接点入力:番号 9	内部接点入力:番号 10	内部接点入力:番号 11	内部接点入力:番号 12
内部接点入力④	内部接点入力:番号 13	内部接点入力:番号 14	内部接点入力:番号 15	内部接点入力:番号 16

インデックス	サブインデックス	Index Name	パラメータ名称	内 容	型	R/W	PDO	EEPROM
0x4nn7	0x65	Calculation type(1)	演算種類①	論理演算	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x66	Input assignment A(1)	入力割り付けA①	論理演算	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x67	Input assignment B(1)	入力割り付けB①	論理演算	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x68	Input assignment C(1)	入力割り付けC①	論理演算	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x69	Input assignment D(1)	入力割り付けD①	論理演算	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x6A	Inverted input bit A(1)	入力ビット反転A①	論理演算	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x6B	Inverted input bit B(1)	入力ビット反転B①	論理演算	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x6C	Inverted input bit C(1)	入力ビット反転C①	論理演算	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x6D	Inverted input bit D(1)	入力ビット反転D①	論理演算	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x6E	ON delay time(1)	ONディレイ時間①	論理演算	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x6F	OFF delay time(1)	OFFディレイ時間①	論理演算	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x70	Inversion(1)	反転①	論理演算	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x71	Latch(1)	ラッチ①	論理演算	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x72	Calculation type(2)	演算種類②	論理演算	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x73	Input assignment A(2)	入力割り付けA②	論理演算	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x74	Input assignment B(2)	入力割り付けB②	論理演算	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x75	Input assignment C(2)	入力割り付けC②	論理演算	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x76	Input assignment D(2)	入力割り付けD②	論理演算	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x77	Inverted input bit A(2)	入力ビット反転A②	論理演算	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x78	Inverted input bit B(2)	入力ビット反転B②	論理演算	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x79	Inverted input bit C(2)	入力ビット反転C②	論理演算	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x7A	Inverted input bit D(2)	入力ビット反転D②	論理演算	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x7B	ON delay time(2)	ONディレイ時間②	論理演算	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x7C	OFF delay time(2)	OFFディレイ時間②	論理演算	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x7D	Inversion(2)	反転②	論理演算	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x7E	Latch(2)	ラッチ②	論理演算	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x7F	Calculation type(3)	演算種類③	論理演算	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x80	Input assignment A(3)	入力割り付けA③	論理演算	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x81	Input assignment B(3)	入力割り付けB③	論理演算	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x82	Input assignment C(3)	入力割り付けC③	論理演算	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x83	Input assignment D(3)	入力割り付けD③	論理演算	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x84	Inverted input bit A(3)	入力ビット反転A③	論理演算	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x85	Inverted input bit B(3)	入力ビット反転B③	論理演算	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x86	Inverted input bit C(3)	入力ビット反転C③	論理演算	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x87	Inverted input bit D(3)	入力ビット反転D③	論理演算	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x88	ON delay time(3)	ONディレイ時間③	論理演算	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x89	OFF delay time(3)	OFFディレイ時間③	論理演算	REAL	RW	Tx,Rx	○

インデックス	サブインデックス	Index Name	パラメータ名称	内 容	型	R/W	PDO	EEPROM
0x4nn7	0x8A	Inversion(3)	反転③	論理演算	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x8B	Latch(3)	ラッチ③	論理演算	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x8C	Calculation type(4)	演算種類④	論理演算	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x8D	Input assignment A(4)	入力割り付けA④	論理演算	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x8E	Input assignment B(4)	入力割り付けB④	論理演算	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x8F	Input assignment C(4)	入力割り付けC④	論理演算	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x90	Input assignment D(4)	入力割り付けD④	論理演算	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x91	Inverted input bit A(4)	入力ビット反転A④	論理演算	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x92	Inverted input bit B(4)	入力ビット反転B④	論理演算	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x93	Inverted input bit C(4)	入力ビット反転C④	論理演算	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x94	Inverted input bit D(4)	入力ビット反転D④	論理演算	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x95	ON delay time(4)	ONディレイ時間④	論理演算	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x96	OFF delay time(4)	OFFディレイ時間④	論理演算	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0x97	Inversion(4)	反転④	論理演算	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x98	Latch(4)	ラッチ④	論理演算	USINT	RW	Tx,Rx	○

● 論理演算

調節計モジュールの論理演算の制御ループ番号対応は以下になります。

項目名	制御ループ番号 (0x00 ~ 0x3F)			
	n0,n4,n8,nC	n1,n5,n9,nD	n2,n6,nA,nE	n3,n7,nB,nF
論理演算①	論理演算:番号 1	論理演算:番号 2	論理演算:番号 3	論理演算:番号 4
論理演算②	論理演算:番号 5	論理演算:番号 6	論理演算:番号 7	論理演算:番号 8
論理演算③	論理演算:番号 9	論理演算:番号 10	論理演算:番号 11	論理演算:番号 12
論理演算④	論理演算:番号 13	論理演算:番号 14	論理演算:番号 15	論理演算:番号 16

インデックス	サブインデックス	Index Name	パラメータ名称	内 容	型	R/W	PDO	EEPROM
0x4nn7	0x99	Energy conservation time proportional operation(1)	省エネ時間比例動作①	省エネ時間比例	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x9B	Energy conservation delay time(1)	省エネディレイ時間①	省エネ時間比例	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x9C	Master/slave selection(1)	マスタ/スレーブ選択①	省エネ時間比例	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x9D	Time proportional slave channel(1)	時間比例スレーブチャンネル①	省エネ時間比例	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0x9E	Energy conservation time proportional operation(2)	省エネ時間比例動作②	省エネ時間比例	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0xA0	Energy conservation delay time(2)	省エネディレイ時間②	省エネ時間比例	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0xA1	Master/slave selection(2)	マスタ/スレーブ選択②	省エネ時間比例	USINT	RW	Tx,Rx	○
	0xA2	Time proportional slave channel(2)	時間比例スレーブチャンネル②	省エネ時間比例	USINT	RW	Tx,Rx	○

● 省エネ時間比例

調節計モジュールの省エネ時間比例の制御ループ番号対応は以下になります。

項目名	制御ループ番号 (0x00 ~ 0x3F)			
	n0,n4,n8,nC	n1,n5,n9,nD	n2,n6,nA,nE	n3,n7,nB,nF
省エネ時間比例①	省エネ時間比例:番号1	省エネ時間比例:番号2	省エネ時間比例:番号3	省エネ時間比例:番号4
省エネ時間比例②	省エネ時間比例:番号5	省エネ時間比例:番号6	省エネ時間比例:番号7	省エネ時間比例:番号8

インデックス	サブインデックス	Index Name	パラメータ名称	内 容	型	R/W	PDO	EEPROM
0x4nn7	0xA3	Loop assignment	ループ指定	操作量分岐出力	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0xA4	Ratio	レシオ	操作量分岐出力	REAL	RW	Tx,Rx	○
	0xA5	Bias	バイアス	操作量分岐出力	REAL	RW	Tx,Rx	○

■ 0x4nn8 (Azbil Specific Configuration Parameter for Control Loop)

インデックスの nn は制御ループ番号 (nn = 00 ~ 3F)

インデックス	サブインデックス	Index Name	パラメータ名称	内 容	型	R/W	PDO	EEPROM
0x4nn8	0x01	Conditions for lighting(1)	点灯条件①	UFLED	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x02	Lighting status(1)	点灯状態①	UFLED	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x03	Conditions for lighting(2)	点灯条件②	UFLED	UINT	RW	Tx,Rx	○
	0x04	Lighting status(2)	点灯状態②	UFLED	UINT	RW	Tx,Rx	○

● UFLED

調節計モジュールの UFLED の制御ループ番号対応は以下になります。

項目名	制御ループ番号 (0x00 ~ 0x3F)			
	n0,n4,n8,nC	n1,n5,n9,nD	n2,n6,nA,nE	n3,n7,nB,nF
UFLED ①	UFLED: 番号 1	UFLED: 番号 2	UFLED: 番号 3	UFLED: 番号 4
UFLED ②	UFLED: 番号 5	UFLED: 番号 6	UFLED: 番号 7	UFLED: 番号 8

■ 0x5000 (Azbil Specific Information for NX-ECA□□□□□□)

インデックス	サブインデックス	Index Name	パラメータ名称	内 容	型	R/W	PDO	EEPROM
0x5000	0x15	Model Type	形 番		STRING(16)	RO		
	0x1B	Serial Number	シリアル番号		UDINT	RO		
	0x1C	F/W Version	F/Wバージョン情報		UDINT	RO		

■ 0x5nn1 (Azbil Specific Information for NX Module)

インデックスの nn は制御ループ番号 (nn = 00 ~ 3F)

インデックス	サブインデックス	Index Name	パラメータ名称	内 容	型	R/W	PDO	EEPROM
0x5nn1	0x01	NX Communication Counter	調節計モジュール通信回数	調節計モジュールとの通信回数	UDINT	RO	Tx	
	0x02	NX Communication Error Counter	調節計モジュール通信異常回数	調節計モジュールとの通信が異常となった回数	UDINT	RO	Tx	

■ 0x5nn2 (Azbil Specific Information for Control Loop)

インデックスの nn は制御ループ番号 (nn = 00 ~ 3F)

インデックス	サブインデックス	Index Name	パラメータ名称	内 容	型	R/W	PDO	EEPROM
0x5nn2	0x01	Event(1)	イベント①	標準ビット	BOOL	RO	Tx	
	0x02	Event(2)	イベント②	標準ビット	BOOL	RO	Tx	
	0x03	Event(3)	イベント③	標準ビット	BOOL	RO	Tx	
	0x04	Event(4)	イベント④	標準ビット	BOOL	RO	Tx	
	0x05	Event(5)	イベント⑤	標準ビット	BOOL	RO	Tx	
	0x06	Event(6)	イベント⑥	標準ビット	BOOL	RO	Tx	
	0x07	CT heater line break detection	CT ヒータ断線検出	標準ビット	BOOL	RO	Tx	
	0x08	CT overcurrent detection	CT 過電流検出	標準ビット	BOOL	RO	Tx	
	0x09	CT short-circuit detection	CT 短絡検出	標準ビット	BOOL	RO	Tx	
	0x0A	DI terminal status	DI 端子状態	標準ビット	BOOL	RO	Tx	
	0x0B	OUT terminal status	OUT 端子状態	標準ビット	BOOL	RO	Tx	
	0x0C	DO terminal status	DO 端子状態	標準ビット	BOOL	RO	Tx	
	0x0D	User-defined bit(1)	ユーザ定義ビット①	標準ビット	BOOL	RO	Tx	
	0x0E	User-defined bit(2)	ユーザ定義ビット②	標準ビット	BOOL	RO	Tx	
	0x0F	User-defined bit(3)	ユーザ定義ビット③	標準ビット	BOOL	RO	Tx	
	0x10	User-defined bit(4)	ユーザ定義ビット④	標準ビット	BOOL	RO	Tx	
	0x11	User-defined bit(5)	ユーザ定義ビット⑤	標準ビット	BOOL	RO	Tx	
	0x12	User-defined bit(6)	ユーザ定義ビット⑥	標準ビット	BOOL	RO	Tx	
	0x13	User-defined bit(7)	ユーザ定義ビット⑦	標準ビット	BOOL	RO	Tx	
	0x14	User-defined bit(8)	ユーザ定義ビット⑧	標準ビット	BOOL	RO	Tx	
	0x15	Results of logical operation(1)	論理演算結果①	標準ビット	BOOL	RO	Tx	
	0x16	Results of logical operation(2)	論理演算結果②	標準ビット	BOOL	RO	Tx	
	0x17	Results of logical operation(3)	論理演算結果③	標準ビット	BOOL	RO	Tx	
	0x18	Results of logical operation(4)	論理演算結果④	標準ビット	BOOL	RO	Tx	
	0x19	RUN/READY mode	RUN/READY 状態	標準ビット	BOOL	RO	Tx	
	0x1A	AUTO/MANUAL status	AUTO/MANUAL 状態	標準ビット	BOOL	RO	Tx	
	0x1B	AT stop/start status	AT 停止 / AT 起動 状態	標準ビット	BOOL	RO	Tx	
	0x1C	RSP status	LSP/RSP 状態	標準ビット	BOOL	RO	Tx	

インデックス	サブインデックス	Index Name	パラメータ名称	内 容	型	R/W	PDO	EEPROM
0x5nn2	0x1D	SP ramp-up in progress	SP ランプ中 (上昇勾配)	標準ビット	BOOL	RO	Tx	
	0x1E	SP ramp-down in progress	SP ランプ中 (下降勾配)	標準ビット	BOOL	RO	Tx	
	0x1F	All typical alarms	全アラーム代表	標準ビット	BOOL	RO	Tx	
	0x20	AD1 fault (AL11)	AD 故障	標準ビット	BOOL	RO	Tx	
	0x21	PV1 high limit error	PV 上限異常	標準ビット	BOOL	RO	Tx	
	0x22	PV1 low limit error	PV 下限異常	標準ビット	BOOL	RO	Tx	
	0x23	CJ1 error	CJ 異常	標準ビット	BOOL	RO	Tx	
	0x24	CT1 input error	CT 異常	標準ビット	BOOL	RO	Tx	
	0x26	User-defined number(1)	ユーザ定義数値①	標準数値	REAL	RO	Tx	
	0x27	User-defined number(2)	ユーザ定義数値②	標準数値	REAL	RO	Tx	
	0x28	User-defined number(3)	ユーザ定義数値③	標準数値	REAL	RO	Tx	
	0x29	User-defined number(4)	ユーザ定義数値④	標準数値	REAL	RO	Tx	
	0x2A	PID MV	PID の MV	標準数値	REAL	RO	Tx	
	0x2B	PV	PV	標準数値	REAL	RO	Tx	
	0x2C	AI	AI	標準数値	REAL	RO	Tx	
	0x2D	Loop PV	ループの PV	標準数値	REAL	RO	Tx	
	0x2E	Zener barrier adjustment monitor	ツェナーバリア調整モニタ値	標準数値	REAL	RO	Tx	
	0x2F	Loop SP (in use)	ループの SP (使用中)	標準数値	REAL	RO	Tx	
	0x30	Loop SP (final value)	ループの SP (最終到達値)	標準数値	REAL	RO	Tx	
	0x31	SP output of loop	ループの SP 出力	標準数値	REAL	RO	Tx	
	0x32	Loop MV	ループの MV	標準数値	REAL	RO	Tx	
	0x33	Loop MV for heating	ループの加熱側 MV	標準数値	REAL	RO	Tx	
	0x34	Loop MV for cooling	ループの冷却側 MV	標準数値	REAL	RO	Tx	
	0x35	CT measured current when output ON	CT 出力 ON 時電流	標準数値	REAL	RO	Tx	
	0x36	CT measured current when output OF	CT 出力 OFF 時電流	標準数値	REAL	RO	Tx	
	0x37	Loop deviation (PV-SP)	ループの偏差 (PV-SP)	標準数値	REAL	RO	Tx	
	0x38	Event timer remaining time(1)	イベントタイマ残り時間①	標準数値	REAL	RO	Tx	
	0x39	Event timer remaining time(2)	イベントタイマ残り時間②	標準数値	REAL	RO	Tx	
	0x3A	Event timer remaining time(3)	イベントタイマ残り時間③	標準数値	REAL	RO	Tx	
	0x3B	Event timer remaining time(4)	イベントタイマ残り時間④	標準数値	REAL	RO	Tx	

インデックス	サブインデックス	Index Name	パラメータ名称	内 容	型	R/W	PDO	EEPROM
0x5nn2	0x3C	Event timer remaining time(5)	イベントタイマ残り時間⑤	標準数値	REAL	RO	Tx	
	0x3D	Event timer remaining time(6)	イベントタイマ残り時間⑥	標準数値	REAL	RO	Tx	
	0x3E	CT Time proportioning current	CT時間比例電流	標準数値	REAL	RO	Tx	

● ユーザ定義ビット、論理演算、ユーザ定義数値、イベント

調節計モジュールのユーザ定義ビット、論理演算、ユーザ定義数値、イベントの制御ループ番号対応は以下になります。

項目名	制御ループ番号 (0x00 ~ 0x3F)			
	n0,n4,n8,nC	n1,n5,n9,nD	n2,n6,nA,nE	n3,n7,nB,nF
ユーザ定義ビット①	ユーザ定義ビット 1	ユーザ定義ビット 2	ユーザ定義ビット 3	ユーザ定義ビット 4
ユーザ定義ビット②	ユーザ定義ビット 5	ユーザ定義ビット 6	ユーザ定義ビット 7	ユーザ定義ビット 8
ユーザ定義ビット③	ユーザ定義ビット 9	ユーザ定義ビット 10	ユーザ定義ビット 11	ユーザ定義ビット 12
ユーザ定義ビット④	ユーザ定義ビット 13	ユーザ定義ビット 14	ユーザ定義ビット 15	ユーザ定義ビット 16
ユーザ定義ビット⑤	ユーザ定義ビット 17	ユーザ定義ビット 18	ユーザ定義ビット 19	ユーザ定義ビット 20
ユーザ定義ビット⑥	ユーザ定義ビット 21	ユーザ定義ビット 22	ユーザ定義ビット 23	ユーザ定義ビット 24
ユーザ定義ビット⑦	ユーザ定義ビット 25	ユーザ定義ビット 26	ユーザ定義ビット 27	ユーザ定義ビット 28
ユーザ定義ビット⑧	ユーザ定義ビット 29	ユーザ定義ビット 30	ユーザ定義ビット 31	ユーザ定義ビット 32

項目名	制御ループ番号 (0x00 ~ 0x3F)			
	n0,n4,n8,nC	n1,n5,n9,nD	n2,n6,nA,nE	n3,n7,nB,nF
論理演算①	論理演算: 番号 1	論理演算: 番号 2	論理演算: 番号 3	論理演算: 番号 4
論理演算②	論理演算: 番号 5	論理演算: 番号 6	論理演算: 番号 7	論理演算: 番号 8
論理演算③	論理演算: 番号 9	論理演算: 番号 10	論理演算: 番号 11	論理演算: 番号 12
論理演算④	論理演算: 番号 13	論理演算: 番号 14	論理演算: 番号 15	論理演算: 番号 16

項目名	制御ループ番号 (0x00 ~ 0x3F)			
	n0,n4,n8,nC	n1,n5,n9,nD	n2,n6,nA,nE	n3,n7,nB,nF
ユーザ定義数値①	ユーザ定義数値 1	ユーザ定義数値 2	ユーザ定義数値 3	ユーザ定義数値 4
ユーザ定義数値②	ユーザ定義数値 5	ユーザ定義数値 6	ユーザ定義数値 7	ユーザ定義数値 8
ユーザ定義数値③	ユーザ定義数値 9	ユーザ定義数値 10	ユーザ定義数値 11	ユーザ定義数値 12
ユーザ定義数値④	ユーザ定義数値 13	ユーザ定義数値 14	ユーザ定義数値 15	ユーザ定義数値 16

項目名	制御ループ番号 (0x00 ~ 0x3F)			
	n0,n4,n8,nC	n1,n5,n9,nD	n2,n6,nA,nE	n3,n7,nB,nF
イベント①	イベント: 番号 1	イベント: 番号 2	イベント: 番号 3	イベント: 番号 4
イベント②	イベント: 番号 5	イベント: 番号 6	イベント: 番号 7	イベント: 番号 8
イベント③	イベント: 番号 9	イベント: 番号 10	イベント: 番号 11	イベント: 番号 12
イベント④	イベント: 番号 13	イベント: 番号 14	イベント: 番号 15	イベント: 番号 16
イベント⑤	イベント: 番号 17	イベント: 番号 18	イベント: 番号 19	イベント: 番号 20
イベント⑥	イベント: 番号 21	イベント: 番号 22	イベント: 番号 23	イベント: 番号 24

■ 0x5nn3 (Azbil Specific Information for Control Loop)

インデックスの nn は制御ループ番号 (nn = 00 ~ 3F)

インデックス	サブインデックス	Index Name	パラメータ名称	内 容	型	R/W	PDO	EEPROM
0x5nn3	0x01	F/W ROM ID	F/W ROM ID		UINT	RO	Tx	
	0x02	F/W ROM Version 1	F/W ROM バージョン 1		UINT	RO	Tx	
	0x03	F/W ROM Version 2	F/W ROM バージョン 2		UINT	RO	Tx	
	0x04	Module-compatible version	モジュール互換バージョン		UINT	RO	Tx	
	0x05	Module version (major, minor)	モジュールバージョン (メジャーマイナー)		UINT	RO	Tx	
	0x06	Date Code (year)	デートコード (年)		UINT	RO	Tx	
	0x07	Data Code (month, day)	デートコード (月日)		UINT	RO	Tx	
	0x08	Serial Number	製造番号		UINT	RO	Tx	
	0x09	H/W information 1	H/W 情報 (1)		UINT	RO	Tx	
	0x0A	H/W information 2	H/W 情報 (2)		UINT	RO	Tx	
	0x0B	H/W information 3	H/W 情報 (3)		UINT	RO	Tx	
	0x0C	H/W information 4	H/W 情報 (4)		UINT	RO	Tx	
	0x0D	H/W information 5	H/W 情報 (5)		UINT	RO	Tx	
	0x0E	H/W information 6	H/W 情報 (6)		UINT	RO	Tx	
	0x0F	H/W information 7	H/W 情報 (7)		UINT	RO	Tx	
	0x10	H/W information 8	H/W 情報 (8)		UINT	RO	Tx	
	0x11	H/W information 9	H/W 情報 (9)		UINT	RO	Tx	
	0x12	H/W information 10	H/W 情報 (10)		UINT	RO	Tx	
	0x13	H/W information 11	H/W 情報 (11)		UINT	RO	Tx	
	0x14	H/W information 12	H/W 情報 (12)		UINT	RO	Tx	
	0x15	H/W information 13	H/W 情報 (13)		UINT	RO	Tx	
	0x16	H/W information 14	H/W 情報 (14)		UINT	RO	Tx	
	0x17	Module Type	形 番		STRING (16)	RO	Tx	

0x6nn0 (Input Entries)

インデックスの nn は制御ループ番号 (nn = 00 ~ 3F)

インデックス	サブインデックス	Index Name	パラメータ名称	内 容	型	R/W	PDO	EEPROM
0x6nn0	0x01	Actual Control State	ループ動作ステータス	制御ループのRUN/READY 0 : READY (停止) 1 : RUN	BOOL	RO	Tx	
	0x02	Actual Control Loop Mode	ループモード	制御ループのAUTO/MANUAL 0 : AUTO 1 : MANUAL	BOOL	RO	Tx	
	0x03	Sensor Error	PV異常	0 : 正常 1 : 異常	BOOL	RO	Tx	
	0x04	Tune Occurring	AT動作	AT (オートチューニング) 動作状態 0 : 動作していない 1 : AT動作中	BOOL	RO	Tx	
	0x0E	TxPdoState	TxPDO ステータス	TxPDO の動作状態 FALSE (0) : 正常 TRUE (1) : モジュール異常	BOOL	RO	Tx	
	0x11	Process Value	PV	PV 異常発生時は 99999.99	REAL	RO	Tx	
	0x12	Manipulated Value (Control Output)	MV		REAL	RO	Tx	
	0x13	Heat Manipulated Value	MV (ヒート制御用)		REAL	RO	Tx	
	0x16	Controlling Set Point	SP 値		REAL	RO	Tx	
	0x17	Alarm Condition	アラーム状態	本器では使用しない 読み出し値は常に 0	UINT	RO	Tx	

■ 0x7nn0 (Output Entries)

インデックスの nn は制御ループ番号 (nn = 00 ~ 3F)

インデックス	サブインデックス	Index Name	パラメータ名称	内 容	型	R/W	PDO	EEPROM
0x7nn0	0x01	Control State	ループ動作	制御ループの RUN/READY 0 : READY (停止) 1 : RUN	BOOL	RW	Rx	○
	0x02	Control Mode	ループモード	制御ループの AUTO/MANUAL 0 : AUTO 1 : MANUAL	BOOL	RW	Rx	○
	0x11	Target Set Point	SP 値		REAL	RW	Rx	
	0x12	Forced MV	強制 MV	MANUAL 時に出力される MV	REAL	RW	Rx	
	0x13	Clear Alarms	アラームクリア	本器では使用しない	UINT	RW	Rx	

■ 0x8nn0 (Configuration Parameter)

インデックスの nn は制御ループ番号 (nn = 00 ~ 3F)

インデックス	サブインデックス	Index Name	パラメータ名称	内 容	型	R/W	PDO	EEPROM
0x8nn0	0x11	Sensor Type	センサ種類	0 : TC 1 : RTD100 3 : 4-20 mA 4 : 0-20 mA 5 : 0-10 V 6 : Vendor Specific Type	USINT	RW		○
	0x12	TC Type	熱電対種類	0 : K 1 : J 2 : T 3 : E 4 : N 5 : R 6 : S 7 : B センサ種類が熱電対のときに有効	USINT	RW		○
	0x13	Units of Measure	単位設定	PVの単位 0 : 摂氏 (°C) 1 : 華氏 (°F) 2 : プロセス	USINT	RW		○
	0x14	Alarm 1 Enable	アラーム 1 有効	本器では使用しない	USINT	RW		○
	0x16	Safe State Action	安全状態設定	安全状態における制御ループの動作設定 0 : READY 3 : RUN/MANUAL/強制MVを出力 4 : 設定どおりに動作	USINT	RW		○
	0x18	Process Scale High	プロセススケール上限		REAL	RW		○
	0x19	Process Scale Low	プロセススケール下限		REAL	RW		○
	0x1A	Output 1 Cycle Time	出力 1 サイクルタイム	制御出力用の時間比例周期	REAL	RW		○
	0x21	SP High Limit	SP 上限値		REAL	RW		○
	0x22	SP Low Limit	SP 下限値		REAL	RW		○
	0x23	PV Bias (offset)	PV バイアス		REAL	RW		○
	0x24	MV High Limit	MV 上限値		REAL	RW		○
	0x25	MV Low Limit	MV 下限値		REAL	RW		○
	0x26	Propband 1	比例帯 1		REAL	RW		○
	0x27	Integral 1	積分時間 1		REAL	RW		○
	0x28	Derivative 1	微分時間 1		REAL	RW		○
	0x2C	Alarm 1 SP High	アラーム 1 上限値	本器では使用しない	REAL	RW		○
	0x2D	Alarm 1 SP Low	アラーム 1 下限値	本器では使用しない	REAL	RW		○

■ 0xF000 (Semiconductor Device Profile Area)

インデックス	サブインデックス	Index Name	パラメータ名称	内 容	型	R/W	PDO	EEPROM
0xF000	0x01	Index Distance	インデックスオフセット	制御ループごとのインデックス番号の加算数	UINT	RO		
	0x02	Maximum Number of Modules	制御ループ数	割り付けが可能な制御ループ数	UINT	RO		
0xF010	0x01	Module Profile List (1)	SDP 番号(ループ1)	2060 (SemiTWG の調節計プロファイル ETG5003.2060 を表す)	UDINT	RO		
	0x02	Module Profile List (2)	SDP 番号(ループ2)		UDINT	RO		
	0x03	Module Profile List (3)	SDP 番号(ループ3)		UDINT	RO		
	}	}	}		}	}		
	0x40	Module Profile List (64)	SDP 番号(ループ64)		UDINT	RO		
0xF030	0x00	Configured Module Ident List	制御ループ割り付け設定	使用するサブインデックス数	UDINT	RW		○
	0x01	Configured Module Ident List (1)	制御ループ割り付け設定(ループ1)	0x0 : 制御ループが割り付けられていない 0x20000 : 制御ループが割り付けられている	UDINT	RW		○
	0x02	Configured Module Ident List (2)	制御ループ割り付け設定(ループ2)		UDINT	RW		○
	0x03	Configured Module Ident List (3)	制御ループ割り付け設定(ループ3)		UDINT	RW		○
	}	}	}		}	}		}
	0x40	Configured Module Ident List (64)	制御ループ割り付け設定(ループ64)		UDINT	RW		○
0xF050	0x01	Detected Module Ident List (1)	制御ループ割り付け検出(ループ1)	0x0 : 制御ループが割り付けられていない、または制御ループに対応する調節計モジュールが接続されていない 0x20000 : 制御ループに対応する調節計モジュールが接続されている	UDINT	RO		
	0x02	Detected Module Ident List (2)	制御ループ割り付け検出(ループ2)		UDINT	RO		
	0x03	Detected Module Ident List (3)	制御ループ割り付け検出(ループ3)		UDINT	RO		
	}	}	}		}	}		
	0x40	Detected Module Ident List (64)	制御ループ割り付け検出(ループ64)		UDINT	RO		

■ 0xF380 (Exception Handling)

インデックス	サブインデックス	Index Name	パラメータ名称	内 容	型	R/W	PDO	EEPROM
0xF380	-	Active Exception Status	異常状態代表	各種異常状態の代表 ビット0：デバイス警告 ビット1：製造者警告 ビット2：デバイスエラー ビット3：製造者エラー	USINT	RO	Tx	
0xF381	0x01	Active Device Warning Details (1)	デバイス警告 (ループ1)	ビット0：入力レンジ範囲外 ビット1：ループ警告	UDINT	RO	Tx	
	0x02	Active Device Warning Details (2)	デバイス警告 (ループ2)		UDINT	RO	Tx	
	0x03	Active Device Warning Details (3)	デバイス警告 (ループ3)		UDINT	RO	Tx	
	}	}	}		}	}	}	
	0x40	Active Device Warning Details (64)	デバイス警告 (ループ64)		UDINT	RO	Tx	
0xF382	0x01	Active Manufacturer Warning Details (1)	製造者警告 (ループ1)	ビット0：内部設定異常 ビット1：ストア、ロード異常 ビット2：IP付番異常	UDINT	RO	Tx	
	0x02	Active Manufacturer Warning Details (2)	製造者警告 (ループ2)		UDINT	RO	Tx	
	0x03	Active Manufacturer Warning Details (3)	製造者警告 (ループ3)		UDINT	RO	Tx	
	}	}	}		}	}	}	
	0x40	Active Manufacturer Warning Details (64)	製造者警告 (ループ64)		UDINT	RO	Tx	
0xF383	0x01	Active Device Error Details (1)	デバイスエラー (ループ1)	ビット0：ループ異常 ビット1：センサ異常 ビット2：プロセスアラーム	UDINT	RO	Tx	
	0x02	Active Device Error Details (2)	デバイスエラー (ループ2)		UDINT	RO	Tx	
	0x03	Active Device Error Details (3)	デバイスエラー (ループ3)		UDINT	RO	Tx	
	}	}	}		}	}	}	
	0x40	Active Device Error Details (64)	デバイスエラー (ループ64)		UDINT	RO	Tx	
0xF384	0x01	Active Manufacturer Error Details (1)	製造者エラー (ループ1)	本器では使用しない	UDINT	RO	Tx	
	0x02	Active Manufacturer Error Details (2)	製造者エラー (ループ2)		UDINT	RO	Tx	
	0x03	Active Manufacturer Error Details (3)	製造者エラー (ループ3)		UDINT	RO	Tx	
	}	}	}		}	}	}	
	0x40	Active Manufacturer Error Details (64)	製造者エラー (ループ64)		UDINT	RO	Tx	

■ 0xF390 (Exception Handling)

インデックス	サブインデックス	Index Name	パラメータ名称	内 容	型	R/W	PDO	EEPROM
0xF390	-	Latched Exception Status	異常状態代表 (ラッチ)	異常状態代表のラッチ	USINT	RO	Tx	
0xF391	0x01	Latched Device Warning Details (1)	デバイス警告 (ラッチ) (ループ1)	デバイス警告のラッチ	UDINT	RO	Tx	
	0x02	Latched Device Warning Details (2)	デバイス警告 (ラッチ) (ループ2)		UDINT	RO	Tx	
	0x03	Latched Device Warning Details (3)	デバイス警告 (ラッチ) (ループ3)		UDINT	RO	Tx	
	}	}	}		}	}	}	
	0x40	Latched Device Warning Details (64)	デバイス警告 (ラッチ) (ループ64)		UDINT	RO	Tx	
0xF392	0x01	Latched Manufacturer Warning Details (1)	製造者警告 (ラッチ) (ループ1)	製造者警告のラッチ	UDINT	RO	Tx	
	0x02	Latched Manufacturer Warning Details (2)	製造者警告 (ラッチ) (ループ2)		UDINT	RO	Tx	
	0x03	Latched Manufacturer Warning Details (3)	製造者警告 (ラッチ) (ループ3)		UDINT	RO	Tx	
	}	}	}		}	}	}	
	0x40	Latched Manufacturer Warning Details (64)	製造者警告 (ラッチ) (ループ64)		UDINT	RO	Tx	
0xF393	0x01	Latched Device Error Details (1)	デバイスエラー (ラッチ) (ループ1)	デバイスエラーのラッチ	UDINT	RO	Tx	
	0x02	Latched Device Error Details (2)	デバイスエラー (ラッチ) (ループ2)		UDINT	RO	Tx	
	0x03	Latched Device Error Details (3)	デバイスエラー (ラッチ) (ループ3)		UDINT	RO	Tx	
	}	}	}		}	}	}	
	0x40	Latched Device Error Details (64)	デバイスエラー (ラッチ) (ループ64)		UDINT	RO	Tx	
0xF394	0x01	Latched Manufacturer Error Details (1)	製造者エラー (ラッチ) (ループ1)	製造者エラーのラッチ	UDINT	RO	Tx	
	0x02	Latched Manufacturer Error Details (2)	製造者エラー (ラッチ) (ループ2)		UDINT	RO	Tx	
	0x03	Latched Manufacturer Error Details (3)	製造者エラー (ラッチ) (ループ3)		UDINT	RO	Tx	
	}	}	}		}	}	}	
	0x40	Latched Manufacturer Error Details (64)	製造者エラー (ラッチ) (ループ64)		UDINT	RO	Tx	

0xF3A0 (Exception Handling)

インデックス	サブインデックス	Index Name	パラメータ名称	内 容	型	R/W	PDO	EEPROM
0xF3A1	0x01	Device Warning Mask (1)	デバイス警告マスク (ループ1)	デバイス警告のマスクビット	UDINT	RW		○
	0x02	Device Warning Mask (2)	デバイス警告マスク (ループ2)		UDINT	RW		○
	0x03	Device Warning Mask (3)	デバイス警告マスク (ループ3)		UDINT	RW		○
	}	}	}		}	}		}
	0x40	Device Warning Mask (64)	デバイス警告マスク (ループ64)		UDINT	RW		○
0xF3A2	0x01	Manufacturer Warning Mask (1)	製造者警告マスク (ループ1)	製造者警告のマスクビット	UDINT	RW		○
	0x02	Manufacturer Warning Mask (2)	製造者警告マスク (ループ2)		UDINT	RW		○
	0x03	Manufacturer Warning Mask (3)	製造者警告マスク (ループ3)		UDINT	RW		○
	}	}	}		}	}		}
	0x40	Manufacturer Warning Mask (64)	製造者警告マスク (ループ64)		UDINT	RW		○
0xF3A3	0x01	Device Error Mask (1)	デバイスエラーマスク (ループ1)	デバイスエラーのマスクビット	UDINT	RW		○
	0x02	Device Error Mask (2)	デバイスエラーマスク (ループ2)		UDINT	RW		○
	0x03	Device Error Mask (3)	デバイスエラーマスク (ループ3)		UDINT	RW		○
	}	}	}		}	}		}
	0x40	Device Error Mask (64)	デバイスエラーマスク (ループ64)		UDINT	RW		○
0xF3A4	0x01	Manufacturer Error Mask (1)	製造者エラーマスク (ループ1)	製造者エラーのマスクビット	UDINT	RW		○
	0x02	Manufacturer Error Mask (2)	製造者エラーマスク (ループ2)		UDINT	RW		○
	0x03	Manufacturer Error Mask (3)	製造者エラーマスク (ループ3)		UDINT	RW		○
	}	}	}		}	}		}
	0x40	Manufacturer Error Mask (64)	製造者エラーマスク (ループ64)		UDINT	RW		○

■ 0xF6F0 (SDP Device Specific Inputs)

インデックス	サブインデックス	Index Name	パラメータ名称	内 容	型	R/W	PDO	EEPROM
0xF6F0	0x01	Input Latch Local Timestamp (1)	ローカルタイムラッチ (ループ1)		UDINT	RO	Tx	
	0x02	Input Latch Local Timestamp (2)	ローカルタイムラッチ (ループ2)		UDINT	RO	Tx	
	0x03	Input Latch Local Timestamp (3)	ローカルタイムラッチ (ループ3)		UDINT	RO	Tx	
	}	}	}		}	}	Tx	
	0x40	Input Latch Local Timestamp (64)	ローカルタイムラッチ (ループ64)		UDINT	RO	Tx	

■ 0xF930 (SDP Device Specific Information Data)

インデックス	サブインデックス	Index Name	パラメータ名称	内 容	型	R/W	PDO	EEPROM
0xF930	0x01	Conditional module features (1)	サポート機能 (ループ1)		UDINT	RO		
	0x02	Conditional module features (2)	サポート機能 (ループ2)		UDINT	RO		
	0x03	Conditional module features (3)	サポート機能 (ループ3)		UDINT	RO		
	}	}	}		}	}		
	0x40	Conditional module features (64)	サポート機能 (ループ64)		UDINT	RO		

■ 0xF9F0 (CDP Device Specific Information Data)

インデックス	サブインデックス	Index Name	パラメータ名称	内 容	型	R/W	PDO	EEPROM
0xF9F0	-	Manufacture Serial Number	シリアル番号		UDINT	RO		
0xF9F1	0x01	CDP Functional Generation Number	CDP機能バージョン		UDINT	RO		
0xF9F2	0x01	SDP Functional Generation Number (1)	SDP機能バージョン (ループ1)		UDINT	RO		
	0x02	SDP Functional Generation Number (2)	SDP機能バージョン (ループ2)		UDINT	RO		
	0x03	SDP Functional Generation Number (3)	SDP機能バージョン (ループ3)		UDINT	RO		
	}	}	}		}	}		
	0x40	SDP Functional Generation Number (64)	SDP機能バージョン (ループ64)		UDINT	RO		
0xF9F3	-	Vender Name			STRING(18)	RO		
0xF9F4	0x01	Semiconductor SDP Device Name (1)	SDP デバイス名称 (ループ1)		STRING(22)	RO		
	0x02	Semiconductor SDP Device Name (2)	SDP デバイス名称 (ループ2)		STRING(22)	RO		
	0x03	Semiconductor SDP Device Name (3)	SDP デバイス名称 (ループ3)		STRING(22)	RO		
	}	}	}		}	}		
	0x40	Semiconductor SDP Device Name (64)	SDP デバイス名称 (ループ64)		STRING(22)	RO		
0xF9F5	0x01	Output Identifier (1)	出力同期ID (ループ1)		USINT	RW	Tx	
	0x02	Output Identifier (2)	出力同期ID (ループ2)		USINT	RW	Tx	
	0x03	Output Identifier (3)	出力同期ID (ループ3)		USINT	RW	Tx	
	}	}	}		}	}	}	
	0x40	Output Identifier (64)	出力同期ID (ループ64)		USINT	RW	Tx	
0xF9F6	-	Time since power on	動作時間	電源オン時からの動作時間(秒)	UDINT	RO		
0xF9F8	-	Firmware Update Functional Generation Number	FW 更新機能バージョン		UDINT	RO		

インデックス	サブインデックス	Index Name	パラメータ名称	内 容	型	R/W	PDO	EEPROM
0xF9F9	0x01	Module Manufacturer Hardware Version (1)	調節計モジュールハードウェアバージョン(ループ1)		STRING (16)	RO		
	0x02	Module Manufacturer Hardware Version (2)	調節計モジュールハードウェアバージョン(ループ2)		STRING (16)	RO		
	0x03	Module Manufacturer Hardware Version (3)	調節計モジュールハードウェアバージョン(ループ3)		STRING (16)	RO		
	}	}	}		}	}		
	0x40	Module Manufacturer Hardware Version (64)	調節計モジュールハードウェアバージョン(ループ64)		STRING (16)	RO		
0xF9FA	0x01	Module Manufacturer Software Version (1)	調節計モジュールソフトウェアバージョン(ループ1)		STRING (16)	RO		
	0x02	Module Manufacturer Software Version (2)	調節計モジュールソフトウェアバージョン(ループ2)		STRING (16)	RO		
	0x03	Module Manufacturer Software Version (3)	調節計モジュールソフトウェアバージョン(ループ3)		STRING (16)	RO		
	}	}	}		}	}		
	0x40	Module Manufacturer Software Version (64)	調節計モジュールソフトウェアバージョン(ループ64)		STRING (16)	RO		
0xF9FB	0x01	Module Manufacturer Serial Number (1)	調節計モジュールシリアル番号(ループ1)		STRING (12)	RO		
	0x02	Module Manufacturer Serial Number (2)	調節計モジュールシリアル番号(ループ2)		STRING (12)	RO		
	0x03	Module Manufacturer Serial Number (3)	調節計モジュールシリアル番号(ループ3)		STRING (12)	RO		
	}	}	}		~	~		
	0x40	Module Manufacturer Serial Number (64)	調節計モジュールシリアル番号(ループ64)		STRING (12)	RO		

■ 0xFBFB0 (SDP Device Specific Commands)

インデックス	サブインデックス	Index Name	パラメータ名称	内 容	型	R/W	PDO	EEPROM
0xFBFB0	0x00	Device Reset Command	機器リセットコマンド		USINT	RO		
	0x01	Command	実 行	読み出し>> 0 書き込み>> 以下、2種類のリセットがある ・標準リセット： Byte 0 : 0x74 't' Byte 1 : 0x65 'e' Byte 2 : 0x73 's' Byte 3 : 0x65 'e' Byte 4 : 0x72 'r' Byte 5 : 0x00 '¥0' ・ファクトリリセット： Byte 0 : 0x74 't' Byte 1 : 0x65 'e' Byte 2 : 0x73 's' Byte 3 : 0x65 'e' Byte 4 : 0x72 'r' Byte 5 : 0x66 'f' 他の値が書き込まれた場合は異常 (Abort コード : 0x06040043)	ARRAY [0..5] OF BYTE	RW		
	0x02	Status	状 態	実行中の状態を表す 0 : 正常終了 2 : 異常終了 255 : コマンド実行中	USINT	RO		
	0x03	Response	応 答	Byte 0 : サブインデックス2を参照 Byte 1 : 0(未使用)	ARRAY [0..1] OF BYTE	RO		
	0x00	Exception Reset Command	例外リセットコマンド		USINT	RO		
0xFBFB1	0x01	Command	実 行	読み出し>> 0 書き込み>> Byte 0 : 0x74 't' Byte 1 : 0x65 'e' Byte 2 : 0x73 's' Byte 3 : 0x65 'e' Byte 4 : 0x72 'r' 他の値が書き込まれた場合は異常 (Abort コード : 0x06040043)	ARRAY [0..4] OF BYTE	RW		
	0x02	Status	状 態	実行中の状態を表す 0 : 正常終了 2 : 異常終了 255 : コマンド実行中	USINT	RO		
	0x03	Response	応 答	Byte 0 : サブインデックス2を参照 Byte 1 : 0(未使用)	ARRAY [0..1] OF BYTE	RO		
	0x00	Exception Reset Command	例外リセットコマンド		USINT	RO		

インデックス	サブインデックス	Index Name	パラメータ名称	内 容	型	R/W	PDO	EEPROM
0xFB2	0x00	Store Parameters Command	ストアコマンド		USINT	RO		
	0x01	Command	実 行	読み出し>> 1 書き込み>> Byte 0 : 0x73 's' Byte 1 : 0x61 'a' Byte 2 : 0x76 'v' Byte 3 : 0x65 'e' 他の値が書き込まれた場合は異常 (Abort コード : 0x06040043)	ARRAY [0..3] OF BYTE	RW		
	0x02	Status	状 態	実行中の状態を表す 0 : 正常終了 2 : 異常終了 255 : コマンド実行中	USINT	RO		
	0x03	Response	応 答	Byte 0 : サブインデックス2を 参照 Byte 1 : 0(未使用)	ARRAY [0..1] OF BYTE	RO		
0xFB3	0x00	Calculate Checksum Command	チェックサムコマンド		USINT	RO		
	0x01	Command	実 行	読み出し>> 5 書き込み>> 「1」または「4」 他の値が書き込まれた場合は異常 (Abort コード : 0x06040043)	ARRAY [0..3] OF BYTE	RW		
	0x02	Status	状 態	実行中の状態を表す 0 : 正常終了 2 : 異常終了 255 : コマンド実行中	USINT	RO		
	0x03	Response	応 答	Byte 0 : サブインデックス2を 参照 Byte 1 : 0(未使用) Byte 2-17 : チェックサムの返 り値	ARRAY [0..17] OF BYTE	RO		
0xFB4	0x00	Load Parameters Command	ロードコマンド		USINT	RO		
	0x01	Command	実 行	読み出し>> 1 書き込み>> Byte 0 : 0x6C 'l' Byte 1 : 0x6F 'o' Byte 2 : 0x61 'a' Byte 3 : 0x64 'd' 他の値が書き込まれた場合は異常 (Abort コード : 0x06040043)	ARRAY [0..3] OF BYTE	RW		
	0x02	Status	状 態	実行中の状態を表す 0 : 正常終了 2 : 異常終了 255 : コマンド実行中	USINT	RO		
	0x03	Response	応 答	Byte 0 : サブインデックス2を 参照 Byte 1 : 0(未使用)	ARRAY [0..1] OF BYTE	RO		

-MEMO-

第7章 ESI ファイル

本器用の ESI ファイルは、当社下記 WEB ページからダウンロードできます。

当社サイト URL : <https://aa-industrial.azbil.com/jp/ja>

EtherCAT ESI ファイル : AZBIL_NXECA.xml

-MEMO-

第8章 トラブルシューティング

■ 表示灯の点灯状態での診断

表示灯の点灯状態から本器の異常が判断できます。

次の対処方法を行っても、異常が解消しない場合は本体を交換してください。

種 別	状 態	意 味	対処方法
FAIL	点 灯	重故障	電源を再投入してください
	高速点滅 (MOD LED 消灯)	軽故障(ベース/本体形番不一致)	本器と同じ形番のベースを取り付けてください (形番の先頭7文字の一致を確認しています)
	高速点滅	軽故障(デバイスエラー、デバイス警告、製造者警告)	EtherCAT マスタで異常の内容を確認し、原因を解消してください
		軽故障(設定異常)	次のどれかを行って、電源を再投入してください ・設定ファイルをダウンロード ・ストア ・ファクトリリセット
ERROR	点 灯	EtherCAT通信不能(WDT、Abort 発生)	電源を再投入してください
	ダブルフラッシュ	EtherCAT通信でウォッチドッグタイムアウトが発生した	通信路に異常(通信ケーブルの断線、コネクタの脱落)が無いか確認し、異常があった場合は解消してください
	シングルフラッシュ	EtherCAT通信で何らかの動作上の異常が発生している	EtherCAT マスタで異常の内容を確認し、原因を解消してください
	フリッカリング	起動異常	
	プリンキング	設定異常	

-MEMO-

第9章 仕 様

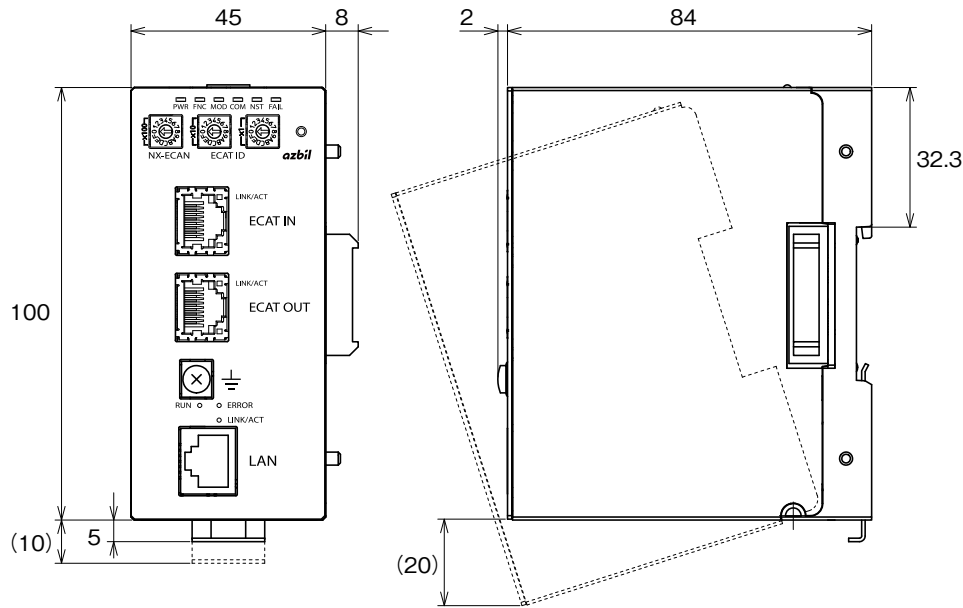
■ ハードウェア仕様

項 目		仕 様			
基準条件	周囲温度	23 ± 2 °C			
	周囲湿度	60 ± 5 %RH(結露なきこと)			
	定格電源電圧	DC24 V			
	振 動	0 m/s ²			
	衝 撃	0 m/s ²			
	取付角度	基準面±3°			
動作条件	周囲温度	0 ~ 50 °C (設置した状態での本体下面側にて)			
	周囲湿度	10 ~ 90 %RH(結露なきこと)			
	動作許容電源電圧	DC21.6 ~ 26.4 V			
	振 動	0 ~ 3.2 m/s ² (10 ~ 150 Hz XYZ各方向2 h)			
	衝 撃	0 ~ 9.8 m/s ²			
	取付角度	基準面±3°			
	じん埃	0.3 mg/m ³ 以下			
	腐食性ガス	なきこと			
	高 度	2000 m以下			
	汚染度 (Pollution degree)	2(通常のオフィス環境と同等)			
輸送保管条件	周囲温度	- 20 ~ + 70 °C			
	周囲湿度	5 ~ 95 %RH(結露なきこと)			
	振 動	0 ~ 9.8 m/s ² (10 ~ 150 Hz XYZ各方向2 h)			
	衝 撃	0 ~ 300 m/s ² (DIN レール取付状態、上下方向3回)			
	包装落下試験	落下高さ 60 cm(1 角 3 稜 6 面の自由落下法による)			
その他	絶縁抵抗	DC500 V、20 M Ω 以上(電源端子①②と、電源端子と絶縁されたI/O 端子間)			
	耐電圧	AC500 V、1 min(電源端子①②と、電源端子と絶縁されたI/O 端子間)			
	消費電力	6 W 以下			
	電源投入時突入電流	10 A 以下(動作条件にて)			
	電源投入時の動作	リセット時間約 30 s(通常動作を行うまでの時間、基準条件にて)			
	ケース材質、色	変性PPO樹脂、黒			
	取付方法	DIN レール取り付け			
	端子ねじ適正締付トルク	0.6 ± 0.1 N・m			
	質 量	300 g 以下			
	法規制 / 認証	項 目	法令 / 指令	合格証番号 / File No. など	備 考
		UL		QUYX2.E246616	UL61010-1
		cUL		QUYX8.E246616	CSA-C22.2 No.61010-1
		CE	EMC		EN61326-1:2013 For use industrial locations
		CE	RoHS		EN IEC63000:2018
		UKCA	2016 No.1091		EN61326-1:2013 For use industrial locations
		UKCA	2012 No.3032		EN IEC63000:2018
		KC マーク		R-REM-A2B-A138	

項 目		仕 様
EtherCAT インタフェース通信仕様	ポート数	2 (ECAT IN、ECAT OUT)
	伝送路形式	IEEE802.3 100BASE-TX (オートネゴシエーション、AutoMDI/MDI-X 機能あり)
	コネクタ	シールド付 RJ-45
	ケーブル	100BASE-TX ケーブル STP ケーブル (4P) Cat 5e 以上 (ストレート) (両端 ANSI/TIA/EIA-568B) 最長 100 m
	接地端子	STP ケーブル接地用端子
LAN インタフェース通信仕様	ポート数	1
	伝送路形式	IEEE802.3 10BASE-T/100BASE-TX (オートネゴシエーション、AutoMDI/MDI-X 機能あり)
	コネクタ	RJ-45
	ケーブル	100BASE-TX ケーブル UTP ケーブル (4P) Cat5e 以上 (ストレート) (両端 ANSI/TIA/EIA-568B) 最長 100 m

■ 外形寸法

単位：mm



第10章 廃 棄

本器を廃棄するときは、各自治体の条例に従い、産業廃棄物として適切に処理してください。

電気電子機器廃棄に関する注意（環境保護）：

本製品は WEEE 指令による産業用途製品です。

電気および電子機器を家庭ごみとして廃棄しないでください。

製品にはリサイクルに役立つ貴重な原材料が含まれているため、古い製品は、
お客様にて正しい廃棄 / リサイクルのために認定された回収場所に戻す必要があります。



-MEMO-

第11章 オープンソースソフトウェア

本器は、オープンソースソフトウェアが含まれております。これらのソフトウェアのライセンス文は当社サイトにあるソフトウェアダウンロードからドキュメント「Open Source Software License」(CP-SP-1438E)をダウンロードしてください。

各ソフトウェアのソースコードは、当該のソフトウェアのライセンス条項で定める条件に従って、複製、頒布、改変できます。ソースコードは、当社サイトにあるソフトウェアダウンロードから入手できます。各ソフトウェアの著作権はソースコードに記載の著作権者に帰属します。

「ご注文・ご使用に際してのご承諾事項」に関して、当社製品に含まれるソフトウェアのうち、オープンソフトウェアの部分(範囲)は、当該のソフトウェアのライセンス条項が優先されます。

オープンソースソフトウェアの免責事項は各ライセンス条項のとおりですが、本製品の保証条件に影響はありません。

また、ソースコードの内容および取り扱い方などについての質問にはお答えできません。

ソフトウェア名	バージョン	ライセンス
u-boot	2016.05	GPLv2
Linux	4.4	GPLv2
binutils	2.25.1	GPLv2
bison	3.0.4	GPLv3
busybox	1.25.1	GPLv2
db	4.7.25	BSD
dropbear	2017.75	MIT
expat	2.2.0	BSD
flex	2.6.0	BSD
gcc	4.9.4	GPLv2
gdbserver	7.10.1	GPLv3
glibc	2.19	GPLv2
gmock	1.4.0	BSD
gmp	6.1.1	GPLv3
gtest	1.4.0	BSD
iproute2	3.18.0	GPLv2
iptables	1.6.1	GPLv2
libelf	0.8.13	LGPL
libxml2	2.9.4	MIT
lighttpd	1.4.44	BSD
m4	1.4.17	GPLv2
mmc-utils	20160623-a3d3331	GPLv2
mpc	1.0.3	LGPLv3
mpfr	3.1.3	LGPLv3
ncurses	6.0	MIT
openssl	1.0.2k	OpenSSL
pam	1.3.0	GPLv2/BSD
pcre	8.39	BSD
php	5.6.30	PHP License, version 3.01
sqlite3	3140200	Public Domain
stressapptest	1.0.8	Apache License 2.0
tzdata	2016e	Public Domain, LGP
zlib	1.2.8	BSD
zip	3.0	BSD

This product includes PHP software, freely available from <<http://www.php.net/software/>>

This product includes software developed by the OpenSSL Project for use in the OpenSSL Toolkit
(<http://www.openssl.org/>)

This product includes cryptographic software written by Eric Young (ey@cryptsoft.com)

付 録

■ 参照ドキュメント

Number	Document	Version
ETG.1000.2	EtherCAT specification – Part2 – Physical layer service and protocol specification	V1.0.4
ETG.1000.3	EtherCAT specification – Part3 – Data link layer service definition	V1.0.4
ETG.1000.4	EtherCAT specification – Part4 – Data link layer protocols specification	V1.0.4
ETG.1000.5	EtherCAT specification – Part5 – Application layer service definition	V1.0.4
ETG.1000.6	EtherCAT specification – Part6 – Application layer protocols specification	V1.0.4
ETG.1020	EtherCAT protocol enhancements	V1.4.0
ETG.1300	EtherCAT indicator and labeling specification	V1.1.1
ETG.1600	EtherCAT Installation Guideline	V1.0.4
ETG.2000	EtherCAT slave information specification	V1.0.16
ETG.5003.1	Semiconductor Device Profile – Part 1 Common Device Profile	V1.1.0
ETG.5003.2060	Semiconductor Device Profile - Part 2060 Specific Device Profile Temperature Controller	V1.2.0 (OD V1.3.0)
ETG.9001	EtherCAT marking rules	V1.2.5
IEC 61158-x-12	Industrial communication networks – Fieldbus specifications	
	Industrial communication networks – Profiles – Part 2: Additional fieldbus profiles for real-time networks based on ISO/IEC 8802-3	

ETGシリーズのドキュメントは、EtherCAT Technology Groupが規定したEtherCAT技術の仕様書です。
Version欄が空白のドキュメントは、最新のドキュメントをご覧ください。

■ 温度調節計デバイスプロファイル

温度調節計デバイスプロファイル (ETG.5003.2060) で定義されているオブジェクトと調節計モジュールのパラメータの関係を示します。

● 0x6nn0 (Input Entries)

本 器	調節計モジュール		
パラメータ名称	項目名	バンク名	備 考
ループ動作ステータス	RUN/READY	通信プロファイル(計器状態)	*1
ループモード	AUTO/MANUAL	通信プロファイル(計器状態)	
PV 異常	アラーム情報1	モニタ(アラーム)	*2
	アラーム情報3		
	アラーム情報4		
AT 動作	AT 中止/AT 実行	通信プロファイル(計器状態)	
TxPDO ステータス	—	—	
PV	PV(入力チャンネル)	モニタ(基本)	
MV	MV	モニタ(基本)	
MV(ヒート制御用)	加熱MV	モニタ(基本)	
SP 値	SP	モニタ(基本)	
アラーム状態	—	—	

*1 値の対応は次のようになります。

ループ動作ステータス	RUN/READY
0 : OFF	1 : READY
1 : Running	0 : RUN

*2 発生条件は次のようになります。

本 器	調節計モジュール		
パラメータ名称	異常名称	項目名	バンク名
PV 異常	PV 上限異常	アラーム情報1	モニタ(アラーム)
	PV 下限異常	アラーム情報1	モニタ(アラーム)
	調節計モジュールと通信途絶	—	—
	ベースベリファイ異常	アラーム情報3	モニタ(アラーム)
	EEPROM 未初期化	アラーム情報4	モニタ(アラーム)
	MAC アドレス異常	アラーム情報4	モニタ(アラーム)
	RAM 読み書き異常	アラーム情報4	モニタ(アラーム)
	EEPROM 読み書き異常	アラーム情報4	モニタ(アラーム)
	ベース EEPROM 読み書き異常	アラーム情報3	モニタ(アラーム)
	ROM 異常	アラーム情報4	モニタ(アラーム)
	AD 故障	アラーム情報1	モニタ(アラーム)
	CJ 異常	アラーム情報4	モニタ(アラーム)
	ベース/本体通信設定不一致	アラーム情報3	モニタ(アラーム)
	ベース/本体形番不一致	アラーム情報3	モニタ(アラーム)
	ベース EEPROM 異常	アラーム情報3	モニタ(アラーム)
	RAM 異常(パラメータ領域)	アラーム情報4	モニタ(アラーム)
	RAM 異常(調整領域)	アラーム情報4	モニタ(アラーム)
	EEPROM 異常(パラメータ領域)	アラーム情報4	モニタ(アラーム)
	EEPROM 異常(調整領域)	アラーム情報4	モニタ(アラーム)

● 0x7nn0 (Output Entries)

本 器	調節計モジュール		
パラメータ名称	項目名	バンク名	備 考
ループ動作	RUN/READY	通信プロファイル(運転操作)	*
ループモード	AUTO/MANUAL	通信プロファイル(運転操作)	
SP 値	LSP	通信プロファイル(運転操作)	
強制 MV	マニュアル MV	通信プロファイル(運転操作)	
アラームクリア	—	—	

* 値の対応は次のようになります。

ループ動作	RUN/READY
0 : OFF	1 : READY
1 : Running	0 : RUN

● 0x8nn0 (Configuration Parameter)

本 器	調節計モジュール		
パラメータ名称	項目名	バンク名	備 考
センサ種類	レンジ種類	PV入力	*
熱電対種類			
単位設定	温度単位	PV入力	
アラーム1有効	—	—	
安全状態設定	—	—	
プロセススケール上限	リニア・スケーリング 上限	PV入力	
プロセススケール下限	リニア・スケーリング 下限	PV入力	
出力1 サイクルタイム	時間比例周期	OUT/DO出力	
SP 上限値	SP リミット上限	SP コンフ	
SP 下限値	SP リミット下限	SP コンフ	
PV バイアス	バイアス	PV入力	
MV 上限値	カレント操作量上限	通信プロファイル (カレントPID 定数設定)	
MV 下限値	カレント操作量下限	通信プロファイル (カレントPID 定数設定)	
比例帯 1	カレント比例帯	通信プロファイル (カレントPID 定数設定)	
積分時間 1	カレント積分時間	通信プロファイル (カレントPID 定数設定)	
微分時間 1	カレント微分時間	通信プロファイル (カレントPID 定数設定)	
アラーム1 上限値	—	—	
アラーム1 下限値	—	—	

* 値の対応は次のようになります。
 センサ種類が「0：TC」以外の場合、熱電対種類は「0：K」になります。

本 器		調節計モジュール	
センサ種類	熱電対種類	レンジ種類	
0：TC	0：K	1：K	−200 ℃ ～ +1200 ℃
	1：J	8：J	0 ℃ ～ 1200 ℃
	2：T	14：T	−200.0 ℃ ～ +400.0 ℃
	3：E	12：E	0.0 ℃ ～ 800.0 ℃
	4：N	18：N	0 ℃ ～ 1300 ℃
	5：R	15：R	0 ℃ ～ 1600 ℃
	6：S	16：S	0 ℃ ～ 1600 ℃
	7：B	17：B	0 ℃ ～ 1800 ℃
1：RTD100	0：K	41：PT100	−200.0 ℃ ～ +400.0 ℃
3：4-20 mA	0：K	91：直流電流	4 mA ～ 20 mA
4：0-20 mA	0：K	90：直流電流	0 mA ～ 20 mA
5：0-10 V	0：K	88：直流電圧	0 V ～ 10 V
6：Vendor Specific Type (この値を書き込むことはできません)	0：K	上記以外の値	

● 0xF380 (Exception Handling)

発生条件は次のようになります。

本 器	調節計モジュール			
	内 容	異常名称	項目名	バンク名
デバイス警告	ビット0：レンジ範囲外	PV 上限異常	アラーム情報1	モニタ(アラーム)
		PV 下限異常	アラーム情報1	モニタ(アラーム)
	ビット1：ループ異常	CT入力異常	アラーム情報2	モニタ(アラーム)
デバイスエラー	ビット0：ループ異常	調節計モジュールと通信途絶	—	—
		ベース/本体通信設定不一致	アラーム情報3	モニタ(アラーム)
		ベース/本体形番不一致	アラーム情報3	モニタ(アラーム)
		ベースベリファイ異常	アラーム情報3	モニタ(アラーム)
		EEPROM未初期化	アラーム情報4	モニタ(アラーム)
		MAC アドレス異常	アラーム情報4	モニタ(アラーム)
		RAM読み書き異常	アラーム情報4	モニタ(アラーム)
		EEPROM読み書き異常	アラーム情報4	モニタ(アラーム)
		ベースEEPROM読み書き異常	アラーム情報3	モニタ(アラーム)
		ベースEEPROM異常	アラーム情報3	モニタ(アラーム)
		RAM異常(パラメータ領域)	アラーム情報4	モニタ(アラーム)
		RAM異常(調整領域)	アラーム情報4	モニタ(アラーム)
		EEPROM異常(パラメータ領域)	アラーム情報4	モニタ(アラーム)
		EEPROM異常(調整領域)	アラーム情報4	モニタ(アラーム)
		ROM異常	アラーム情報4	モニタ(アラーム)
	ビット1：センサ異常	AD故障	アラーム情報1	モニタ(アラーム)
		CJ異常	アラーム情報4	モニタ(アラーム)

-MEMO-

改訂履歴 (CP-SP-1426)

印刷年月	版数	改訂ページ	改訂内容
18-08	初		
19-06	2	3-2 3-3 3-4 3-5 3-9 3-12 4-5 11-1 付-1 付-2 巻末	本器の画像を更新 ■結線時の注意 説明追加 3-2 使用ケーブル 表を変更 ■推奨圧着端子(電源) 説明変更 取り扱い上の注意 説明追加 ■接地端子 項を追加 3-8 入出力間アイソレーション 図を修正 画像を入れ替え 旧付-2 を 第11章 オープンソースソフトウェア として移動 参照ドキュメント 追加 旧付-3 AAS-511A-014-10
24-07	3	1-3 1-8、4-2 3-13 4-2 4-8、4-10～12、 6-40、6-41 6-21 6-22 6-27、 6-29～31 6-34、6-35、6-37 6-39 7-1 9-1 10-1 11-1 11-2 付-1	図のLANコネクタの説明を変更 PV値→PV 取り扱い上の注意 説明変更 MV値→MV、マニュアルMV値→マニュアルMV ■出力データ(RxPDO) 表を変更、取り扱い上の注意 説明追加 表を変更 ●省エネ時間比例 表を変更 ●UFLED 表を変更 ●ユーザ定義ビット、論理演算、ユーザ定義数値、イベント 表を変更 PV値→PV、MV値→MV 表を変更 表追加 コンポクラブURLを削除 当社サイトURLを変更 適合規格→法規制/認証とし、内容を変更 説明を追加 説明変更 英文の説明文を追加 表を変更

ご注文・ご使用に際してのご承諾事項

平素は当社の製品をご愛用いただき誠にありがとうございます。

さて、本資料により当社製品(システム機器、フィールド機器、コントロールバルブ、制御機器)をご注文・ご使用いただく際、見積書、契約書、カタログ、仕様書、取扱説明書などに特記事項のない場合には、次のとおりとさせていただきます。

1. 保証期間と保証範囲

1.1 保証期間

当社製品の保証期間は、ご購入後またはご指定場所に納入後1年とさせていただきます。

1.2 保証範囲

上記保証期間中に当社側の責により故障が生じた場合は、納入した製品の代替品の提供または修理対応品の提供を製品の購入場所において無償で行います。ただし、次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

- ① お客さまの不適切な取り扱い ならびに ご使用の場合
(カタログ、仕様書、取扱説明書などに記載されている条件、環境、注意事項などの不遵守)
- ② 故障の原因が当社製品以外の事由の場合
- ③ 当社 もしくは 当社が委託した者以外の改造 または 修理による場合
- ④ 当社製品の本来の使い方以外で使用的場合
- ⑤ 当社出荷当時の科学・技術水準で予見不可能であった場合
- ⑥ その他、天災、災害、第三者による行為などで当社側の責にあらざる場合

なお、ここでいう保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社は、当社製品の故障により誘発されるお客さまの損害につきましては、損害の如何を問わず一切の賠償責任を負わないものとします。

2. 適合性の確認

お客さまの機械・装置に対する当社製品の適合性は、次の点を留意の上、お客さま自身の責任でご確認ください。

- ① お客さまの機械・装置などが適合すべき規制・規格 または 法規
- ② 本資料に記載されているアプリケーション事例などは参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認の上ご使用ください。
- ③ お客さまの機械・装置の要求信頼性、要求安全性と当社製品の信頼性、安全性の適合
当社は品質、信頼性の向上に努めていますが、一般に部品・機器は ある確率で故障が生じることは避けられません。当社製品の故障により、結果として、お客さまの機械・装置において、人身事故、火災事故、多大な損害の発生などを生じさせないよう、お客さまの機械・装置において、フルプルーフ設計※1)、フェールセーフ設計※2)(延焼対策設計など)による安全設計を行い要求される安全の作り込みを行ってください。さらには、フォールトアボイダンス※3)、フォールトトレランス※4)などにより要求される信頼性に適合できるようお願いいたします。

※1. フールプルーフ設計：人間が間違えても安全なように設計する

※2. フェールセーフ設計：機械が故障しても安全なように設計する

※3. フォールトアボイダンス：高信頼度部品などで機械そのものを故障しないように作る

※4. フォールトトレランス：冗長性技術を利用する

3. 用途に関する注意制限事項

3.1 用途に関する制限事項

原子力・放射線関連設備でご使用の場合は、以下の表に従ってください。

	原子力品質※5)要	原子力品質※5)不要
放射線管理区域※6)内	使用不可(原子力向けリミットスイッチ※7)を除く)	使用不可(原子力向けリミットスイッチ※7)を除く)
放射線管理区域※6)外	使用不可(原子力向けリミットスイッチ※7)を除く)	使用可

※5. 原子力品質：JEAG 4121 に適合すること

※6. 放射線管理区域：「電離放射線障害防止規則：第三条」「実用発電原子炉の設置、運転等に関する規則：第二条 2 四」「放射線を放出する同位元素の数量等を定める件：第四条」等で設定要件が定められている

※7. 原子力向けリミットスイッチ：IEEE 382 かつ JEAG 4121 に従って設計・製造・販売されるリミットスイッチ

医療機器には、原則使用しないでください。

産業用途製品です。一般消費者が直接設置・施工・使用する用途には利用しないでください。なお、一部製品は一般消費者向け製品への組み込みにご利用になれますので、そのようなご要望がある場合、まずは当社販売員にお問い合わせください。

3.2 用途に関する注意事項

次の用途に使用される場合は、事前に当社販売員までご相談の上、カタログ、仕様書、取扱説明書などの技術資料により詳細仕様、使用上の注意事項などを確認いただくようお願いいたします。

さらに、当社製品が万が一、故障、不適合事象が生じた場合、お客さまの機械・装置において、フルプルーフ設計、フェールセーフ設計、延焼対策設計、フォールトアボイダンス、フォールトトレランス、その他保護・安全回路の設計および 設置をお客さまの責任で実施することにより、信頼性・安全性の確保をお願いいたします。

- ① カタログ、仕様書、取扱説明書などの技術資料に記載のない条件、環境での使用
- ② 特定の用途での使用
 - * 原子力・放射線関連設備
【放射線管理区域外かつ原子力品質不要の条件での使用の際】
【原子力向けリミットスイッチを使用する際】
 - * 宇宙機器／海底機器
 - * 輸送機器
【鉄道・航空・船舶・車両設備など】
 - * 防災・防犯機器
 - * 燃焼機器
 - * 電熱機器
 - * 娯楽設備
 - * 課金に直接関わる設備／用途
- ③ 電気、ガス、水道などの供給システム、大規模通信システム、交通・航空管制システムで高い信頼性が
必要な設備
- ④ 公官庁 もしくは 各業界の規制に従う設備
- ⑤ 生命・身体や財産に影響を与える機械・装置
- ⑥ その他、上記①～⑤に準ずる高度な信頼性、安全性が必要な機械・装置

4. 長期ご使用における注意事項

一般的に製品を長期間使用されますと、電子部品を使用した製品やスイッチでは、絶縁不良や接触抵抗の増大による発熱などにより、製品の発煙・発火、感電など製品自体の安全上の問題が発生する場合があります。お客さまの機械、装置の使用条件・使用環境にもよりますが、仕様書や取扱説明書に特記事項のない場合は、10年以上は使用しないようお願いいたします。

5. 更新の推奨

当社製品に使用しているリレーやスイッチなど機構部品には、開閉回数による磨耗寿命があります。また、電解コンデンサなどの電子部品には使用環境・条件にもとづく経年劣化による寿命があります。当社製品のご使用に際しては、仕様書や取扱説明書などに記載のリレーなどの開閉規定回数や、お客さまの機械、装置の設計マージンのとり方や、使用条件・使用環境にも影響されますが、仕様書や取扱説明書に特記事項のない場合は5～10年を目安に製品の更新をお願いいたします。一方、システム機器、フィールド機器(圧力、流量、レベルなどのセンサ、調節弁など)は、製品により部品の経年劣化による寿命があります。経年劣化により寿命ある部品は推奨交換周期が設定してあります。推奨交換周期を目安に部品の交換をお願いいたします。

6. その他の注意事項

当社製品をご使用するにあたり、品質・信頼性・安全性確保のため、当社製品個々のカタログ、仕様書、取扱説明書などの技術資料に規定されています仕様(条件・環境など)、注意事項、危険・警告・注意の記載をご理解の上厳守くださるようお願いいたします。

7. 仕様の変更

本資料に記載の内容は、改善その他の事由により、予告なく変更することがありますので、予めご了承ください。お引き合い、仕様の確認につきましては、当社支社・支店・営業所 または お近くの販売店までご確認くださいようお願いいたします。

8. 製品・部品の供給停止

製品は予告なく製造中止する場合がありますので、予めご了承ください。製造中止後は保証期間内においても納入した製品の代替品を提供できない場合があります。修理可能な製品について、製造中止後、原則5年間修理対応いたしますが修理部品がなくなるなどの理由でお受けできない場合があります。また、システム機器、フィールド機器の交換部品につきましても、同様の理由でお受けできない場合があります。

9. サービスの範囲

当社製品の価格には、技術者派遣などのサービス費用は含んでおりませんので、次の場合は、別途費用を申し受けます。

- ① 取り付け、調整、指導 および 試運転立ち会い
- ② 保守・点検、調整 および 修理
- ③ 技術指導 および 技術教育
- ④ お客さまご指定の条件による製品特殊試験 または 特殊検査

なお、原子力管理区域(放射線管理区域)および被爆放射能が原子力管理区域レベル相当の場所においての上記のような役務の対応はいたしません。

アズビル株式会社

アドバンスオートメーションカンパニー

本 社 〒100-6419 東京都千代田区丸の内 2-7-3 東京ビル

北海道支店 ☎(011)211-1136	中 部 支 社 ☎(052)265-6247
東 北 支 店 ☎(022)290-1400	関 西 支 社 ☎(06)6881-3383~4
北関東支店 ☎(048)621-5070	中 国 支 店 ☎(082)554-0750
東 京 支 社 ☎(03)6432-5142	九 州 支 社 ☎(093)285-3530



製品のお問い合わせは…

////////////////////// コンタクトセンター : ☎(050)1807-3520

工場・プラント向け製品・サービスの情報は、こちらのサイトからご覧いただけます。
<https://aa-industrial.azbil.com/jp/ja>

〔ご注意〕 この資料の記載内容は、予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。

(32)

お問い合わせは、下記または当社事業所へお願いいたします。

2018年 8月 初版発行
2024年 7月 改訂3版