



デバイスマニュアル  
アブソリュート磁気エンコーダ  
CANopenインターフェース付き

英国

**RM8xxx**  
**RM9xxx**



704820/03 05/2021

## コンテンツ

1 序文	4
1.1 使用記号	4
1.1.1 使用される警告 標識	4
2 安全上のご注意	4
3 一般情報	5
3.1 CANopenテクノロジー	5
3.1.1 サポートされている動作モード	5
4 機能と特徴	5
4.1 インストール	6
6 エンコーダーの取り付け	7
6.1 エンコーダの設定	7
6.2 信号割付け	7
6.3 設定ノード番号の	7
6.3.1 SDO オブジェクトによるノード番号の設定	7
6.3.2 SDO オブジェクトによるボーレートの設定	7
6.3.3 LSSによるノード番号とボーレートの設定	7
6.3.4 バスターミネーション	7
6.4 LED 表示	8
7 構成	8
7.1 動作モード	8
7.1.1 一般情報	8
7.1.2 プレオペレーションモード	8
7.1.3 起動運転モード	8
7.1.4 スタート/ストップモード	8
7.1.5 エンコーダーの再初期化	8
7.2 標準操作 (CAN 送信モード)	10
7.3 パラメータの保 存	10
7.3.1 オブジェクトディレクトリ 保存処理	10
7.3.2 3リ セットせずにストア	10
7.3.4	11
7.3.5 パラメータの復元	11
7.3.6 レイヤ設定サービス (LSS)	11
8 プログラマブル パラメータ	12
8.1 オブジェクトディレクトリ	12
8.2 プログラミング 例: プリセット値	12
8.2.1 プリセット値の設定 (ノード番号 1 のマスターからエンコーダー へ)	12
8.3 1000h から 1FFFh までの DS301 の通信固有オブジェクト (通信 プロファイル DS301 V4.02)	13
8.4 2000h ~ 5FFFh のメーカー固有オブジェクト	19

8.5 6000h から 9FFFF までのデバイス プロファイル固有のオブジェクト 23 9 用語と略語 30

英国

## ライセンスと商標

マイクロソフト®、ウィンドウズ®、Windows XP®および Windows Vista®は、Microsoft Corporation の登録商標です。

Adobe®とアクロバット®Adobe Systems Inc.の登録商標です。

すべての商標および会社名は、それぞれの会社の著作権の対象です。

## 1 予備メモ

### 1.1 使用記号

▶ 指示

> 反応、結果

[...] 押しボタン、ボタン、または表示の指定

→ クロスリファレンス



重要な注意点

遵守しないと、誤動作や干渉が発生する可能性があります。



情報

補足事項

### 1.2 使用される警告標識

#### ノート

物的損害の警告

## 2 安全上の注意事項

これらの説明書は装置の一部です。装置の正しい取り扱いに関する情報とイラストが含まれており、設置または使用前に必ずお読みください。

取扱説明書を遵守してください。

指示に従わない、以下に規定されている使用法に従わない操作、誤った設置または不適切な取り扱いは、オペレータおよび機械の安全に影響を与える可能性があります。

設置と接続は、該当する国内および国際規格に準拠する必要があります。責任は、ユニットを設置する人にあります。

技術データまたは装置ラベルに示されている信号のみが、接続または配線に供給されます。

## 3 一般情報

### 3.1 CANopen テクノロジー

CANopen 通信プロファイルは、CiA 組織の CAN アプリケーション レイヤー (CAL) 仕様に基づいています。同期および非同期メッセージを使用してリアルタイムデータを構成および通信するための概念. 4つのメッセージタイプ (オブジェクト) が区別されます。

1◆管理メッセージ (レイヤー管理、ネットワーク管理、識別子配布)

2◆サービス データ オブジェクト (SDO) プ

3◆プロセス データ オブジェクト (PDO)

4◆定義済みオブジェクト (同期、タイムスタンプ、緊急事態)

詳細については、CiA-CAN 仕様 (CiA 406 - エンコーダー、CiA 301 - CANopen) を参照してください。

#### 3.1.1 サポートされる動作モード

CANopen インターフェイスを備えたエンコーダは、次の動作モードをサポートしています。

##### ●RTR (リクエスト)

位置の値は、要求があった場合にのみバスに提供されます。

##### ●イベントタイム

位置値は周期的にバスに与えられます (間隔を設定できます)。

##### ●周期的同期

同期テレグラムがホストによって受信されると、アブソリュートエンコーダは現在のプロセス値を送信します。定義された数の同期テレグラムの前にエンコーダが送信しないように、同期カウンタをプログラムすることができます。

さらに、他の機能を設定することができます (回転方向、解像度など)。

### 3.2 参考文献

<http://www.can-cia.org>

CAN アプリケーション層、DS 201 ~ 207 LSS プ

ロファイル

CAL ベースの通信プロファイル、エン

コーダ用デバイス プロファイル

CAN 仕様バージョン 2.0 A

CANary CAN コントローラー

CiA

DS305 CiA

DS 301 CiA

DS 406 CiA

ロバート・ボッシュGmbH

アトメル

## 4 機能と特長

- CiA DS 301 に準拠した 1 つの SDO サーバーと 2 つのデフォルト値 PDO があります。PDO マッピングは変更可能です (動的 PDO マッピング)。デフォルト値識別子は、CANopen 仕様の「事前定義された接続セット」に従って割り当てられています。
- PDO の COB ID とそのボーレートを設定できます。
- モジュールは同期オブジェクトを期待します。同期オブジェクトの CAN 識別子を設定できます。
- モジュールは「ノードガーディング」と「ハートビート」をサポートします。
- モジュールは緊急オブジェクトをサポートしています。EMCY オブジェクトの COB ID を設定できます。
- モジュールは最後のエラーを保存します。対応する緊急オブジェクトのエラーコードが保存されます。
- モジュールはロードコマンド（工場設定を復元するためのリセット機能）をサポートしています。
- アラームや警告は表示されません。

## 5 インストール

- ▶ 電源を切断します。
- ▶ 機械が静止していることを確認してください。
- ▶ インストール中にドライブを起動しないでください。
- ▶ シャフトを叩かないでください。シャフトにヤスリや同様の工具を使用しないでください: 破壊の危険があります。



この製品は精密測定ユニットです。したがって、訓練を受けたスタッフが注意して取り扱う必要があります。製品データシートに示されている限界値を超える影響には、次の警告が適用されます。

製品の損傷は、次の原因で発生する可能性があります。

- シャフトにかかる力が強すぎる
- 湿気や薬液（ケーブルを上向きに接続しないでください）
- 極端な温度
- 高すぎる振動と衝撃
- 短絡または動作電圧が高すぎる
- 衝撃、衝撃、またはその他の物理的な力


## 6 エンコーダの取り付け

注意: この製品は、EN 61000-6-4 規格に対応しています。ユニットは、国内地域で無線干渉を引き起こす可能性があります。該当する場合、ユーザーはこれらを回避するために適切な措置を講じる必要があります。

### 6.1 エンコーダの設定

- ▶ ソフトウェアを介してデバイスをセットアップする前に、エンコーダのノードアドレス、ボーレート、およびバスターミネーションを設定します。

### 6.2 信号の割り当て

信号	5極M12コネクタ	
接地できません	ピン 1	
24Vの供給電圧	ピン 2	
グランド (PE)	ピン 3	
キャンハイ	ピン 4	
可能性が低い	ピン 5	

- ▶ シールドケーブルを使用してください。

### 6.3 ノード番号の設定

#### 6.3.1 SDO オブジェクトによるノード番号の設定

端子キャップのないデバイスの場合、アドレスはSDO オブジェクトを介してのみ設定できます。端子キャップのないエンコーダのアドレスは、標準で32に設定されています。ノード番号の変更の詳細 → 7.4 章。

#### 6.3.2 SDO オブジェクトによるボーレートの設定。

ターミナルキャップのないデバイスの場合、ボーレートはSDO オブジェクトを介してのみ変更できます。ボーレートは、デフォルト値として125 Kbits/sに設定されています。ボーレートの変更の詳細は、8.4 章を参照してください。

#### 6.3.3 LSS によるノード番号とボーレートの設定

エンコーダーのノード番号とボーレートを設定する方法の別の可能性は、レイヤー設定サービスです。詳細情報 → 6.3.6 章。

#### 6.3.4 バスターミネーション

エンコーダが最後の参加者である場合、外部終端抵抗または終端Tコネクタを使用する必要があります。

## 6.4 LED 表示

導いた	状態	説明
赤	点滅、1 Hz	動作電圧OK、 バス接続不良
赤	ライト	短絡、断線、コネクタ不良などによる 「BUS OFF」
緑	点滅、2.5 Hz	動作電圧OK、バス接続OK
緑/赤	緑の点滅、2.5 Hz 緑の LED の 3 番目のパルスごとに 1 回赤く点滅	ノードガードまたはハートビートのガードエラー
緑	点滅、1 Hz	バスが止まった
緑	ライト	マスターの失敗、 エンコーダは動作前の動作状態のままです > ガードとハートビート エラーは表示されません
緑/赤	青信号/ 赤点滅、2.5Hz	再現性のない適応症（適応症の明確な説明なし）

## 7 構成

この章では、CANopenインターフェースを備えたアブソリュートエンコーダのパラメータの設定について説明します。

### 7.1 操作モード

#### 7.1.1 一般情報

動作前モードでは、エンコーダは起動メッセージを送信した後、CAN バスに応答します。

起動メッセージ: 700 hex + ノード番号 (詳細は、通信プロファイルの章 7.3.)

▶ 操作前モードでのみパラメータを変更してください。

このモードは、バスの負荷を減らし、送受信されるメッセージの制御を簡素化します。このモードで PDO メッセージを送受信することはできません。

#### 7.1.2 操作前モード

エンコーダを動作前モードに設定するには、マスターが次のメッセージを送信する必要があります。

識別子	バイト 0	バイト 1	説明
0時間	80時間	00	NMT PreOp、すべてのノード
0時間	80時間	NN	NMT PreOp、ニュージャージー州

NN: ノード番号



すべてのノード (バイト 1=0) または個々のノード (バイト 1 NN) を操作前モードに設定することができます。

### 7.1.3 起動操作モード

エンコーダを動作モードに設定するには、マスターが次のメッセージを送信する必要があります。

識別子	バイト 0	バイト 1	説明
0時間	01時	00	NMT 開始、全ノード
0時間	01時	NN	NMT 開始、NN

NN: ノード番号

すべてのノード (バイト 1=0) または個々のノード (バイト 1 NN) を動作モードに設定することができます。

### 7.1.4 スタート/ストップモード

エンコーダを停止モードに設定するには、マスターが次のメッセージを送信する必要があります。

識別子	バイト 0	バイト 1	説明
0時間	02h	00	NMT 停止、全ノード
0時間	02h	NN	NMTストップ、NN

NN: ノード番号

すべてのノード (バイト 1=0) または個々のノード (バイト 1 NN) を停止モードに設定することができます。

### 7.1.5 エンコーダの再初期化

▶ 機能が正しくない場合は、再初期化を実行してください。

識別子	バイト 0	バイト 1	説明
0時間	81時間	00	すべてのノードをリセット
0時間	81時間	NN	ノードをリセット

NN: ノード番号

すべてのノード (バイト 1=0) または個々のノード (バイト 1 NN) をリセットすることができます。

## 7.2 標準操作 (CAN 送信モード)

RTR モード	接続されたホストは、リモート送信要求テレグラムを介して現在の位置値を要求します。エンコーダは現在の位置を読み取り、オフセットパラメータを設定し（該当する場合）、同じCAN識別子を介して位置値を返します。
イベント時間	アブソリュートエンコーダは、ホストからの要求なしに、現在の位置値を周期的に送信します。サイクル時間は、1ミリ秒から65536ミリ秒の間の値に対してミリ秒単位でプログラムできます。

同期モード	ホストが同期テレグラムを受信すると、エンコーダは現在のプロセス値を送信します。複数のノードが同期テレグラムに応答すると、個々のノードはCAN識別子に従って次々に報告します。オフセット時間のプログラミングは、同期カウンターは、定義された数の同期テレグラムの前にエンコーダーが送信しないようにプログラムすることができます。
-------	---

## 7.3 パラメータの保存

### 7.3.1 オブジェクトディレクトリ

オブジェクトインデックス	オブジェクトの説明
1005h	COB ID 同期
100Ch	ガードタイム
100DH	寿命係数
1016h	コンシューマ ハートビート時間
1017h	プロデューサーのハートビート時間
1020h	構成を確認する
1800h	通信パラメータ PDO 1
1801h	通信パラメータ PDO2
1A00h	PDO1マッピングパラメータを送信
1A01h	PDO2マッピングパラメータを送信
2100h	動作パラメータ
2101h	1回転あたりの分解能
2102h	総解像度
2103h	プリセット値
2104h	リミットスイッチ、分
2105h	リミットスイッチ、最大◆
2160h	顧客保管
2200h	サイクリックタイマー
3000時間	ノード番号 (NN)
3001h	ボーレート
6000時間	動作パラメータ
6001h	1回転あたりのステップ数
6002h	総解像度
6003h	プリセット値
6200h	イベント

### 7.3.2 保存処理

パラメータは不揮発性EEPROMに保存されます。変更内容はエンコーダの作業メモリに保存されます。すべてのパラメータがチェックされると、書き込みサイクルでEEPROMに転送できます。



保存されたパラメータは、リセット（電源投入、NMTリセット）後に有効になります。

### 7.3.3 リセットせずに保存する

オブジェクト 1010 を使用して保存プロセスが完了すると、パラメータを有効にするための自動リセットは行われません。

### 7.3.4 リセットによる保存

メーカー固有のディレクトリからのオブジェクト 2300 は、自動リセットを介して保存を実行します。パラメータはすぐにアクティブになります。ノード番号またはボーレートが変更された場合は、バス上で干渉が発生する可能性があるため、これを考慮する必要があります。

英国

### 7.3.5 パラメータの復元

工場出荷時の設定パラメータを復元できます。EEPROM に保存された設定は上書きされません。保存コマンドが再度送信された後でのみ、デフォルト設定が EEPROM に不揮発的に保存されます。復元されたパラメータは、各 CANopen エンコーダで同一です。保存プロセスを再度実行する前に、復元されたパラメータの有効性を確認してください。

### 7.3.6 レイヤ設定サービス (LSS)

LSS 経由でエンコーダを設定するには、エンコーダをスレーブのように扱います。コントローラは LSS マスタ機能を備えている必要があります。LSS マスタデバイスはエンコーダのデータを要求します。LSS マスタは LSS 情報 (ベンダー ID、製品コード、リビジョン番号) を問い合わせます。この場合、スレーブは明確に認識され、設定、ノード番号、およびボーレートを設定できます。

## 8つのプログラム可能なパラメータ

オブジェクトは、デバイス プロファイル CiA 406 DS V3.2: エンコーダ用の CANopen プロファイル ([www.can-cia.org](http://www.can-cia.org)) に基づいています。

### コマンドバイトの詳細説明

指示	データ長	データ・タイプ
43時間	4バイト	署名されていない 32
47時間	バイト 3	署名されていない 24
4Bh	バイト 2	署名されていない 16
4Fh	1バイト	署名なし 8
23時間	4バイト	署名されていない 32
27時間	バイト 3	署名されていない 24

指示	データ長	データ・タイプ
2Bh	バイト 2	署名されていない 16
2階	1バイト	署名なし 8

### 8.1 オブジェクトディレクトリ

データは、オブジェクト指向メッセージ テレグラムを介してのみ CAL に従って転送されます。これらのオブジェクトは、インデックス レジスタを介してグループに分類されます。各インデックス エントリは、サブ インデックスを介してさらに細分化できます。標準オブジェクトディレクトリの完全な概要を以下に示します。テーブル

インデックス (16 進数)	物体
0000	使用されていない
0001-001F	静的データ型
0020-003F	複雑なデータ型
0040-005F	メーカー固有のデータ型
0060-0FFF	予約済み
1000-1FFF	通信プロファイルの領域
2000-5FFF	メーカー固有エリア
6000-9FFF	デバイス固有の領域
A000-FFFF	予約済み

### 8.2 プログラミング例：プリセット値

リクエストは受信確認なしで恒久的に送信されるため、SDO応答の受信はプログラムで監視されます。

CANopen デバイスがバスに接続され、正しいボーレートとノード番号で構成されている場合、デバイスは起動メッセージでバスに応答します。

#### 8.2.1 プリセット値の設定 (ノード番号 1 のマスターからエンコーダーへ) プリ

セット値の設定 (値 1000)

識別子	ダウンロードコンテキスト	指示	索引		サブインデックス	サービスデータ			
NN1		ダウンロード	6003h			バイト 4	バイト 5	バイト 6	バイト 7
601	8	23時間	03h	60時間	00h	00h	10時間	00h	00h

#### エンコーダからの応答

識別子	ダウンロードコンテキスト	指示	索引		サブインデックス	サービスデータ			
NN1		ダウンロード	6003h			バイト 4	バイト 5	バイト 6	バイト 7
581	8	60時間	03h	60時間	00h	00h	00h	00h	00h

エンコーダからプリセット値を読み取る

識別子	ダウンロードコンテンツ	指示	索引		サブインデックス	サービスデータ			
NN1		ダウンロード	6003h			バイト 4	バイト 5	バイト 6	バイト 7
601	8	40時間	03h	60時間	00h	00h	00h	00h	00h

エンコーダからの応答

識別子	ダウンロードコンテンツ	指示	索引		サブインデックス	サービスデータ			
NN1		ダウンロード	6003h			バイト 4	バイト 5	バイト 6	バイト 7
581	8	43時間	03h	60時間	00h	10時間	00h	00h	00h

英国

プリセット値の不揮発性保存

識別子	ダウンロードコンテンツ	指示	索引		サブインデックス	サービスデータ			
NN1		ダウンロード	1010h			バイト 4	バイト 5	バイト 6	バイト 7
601	8	23時間	10時間	10時間	01h	73時間	61h	76h	65時間

エンコーダからの応答

識別子	ダウンロードコンテンツ	指示	索引		サブインデックス	サービスデータ			
NN1		ダウンロード	6003h			バイト 4	バイト 5	バイト 6	バイト 7
581	8	60時間	10時間	10時間	00h	00h	00h	00h	00h

8.3 1000h から 1FFFh までの DS301 の通信固有オブジェクト (通信プロファイル DS301 V4.02)

索引	S-Idx	名前	タイプ、アクセス	デフォルト値	説明
1000	0	デバイスタイプ	u32、r	なし	デバイスタイプとデバイス プロファイル
1001	0	エラーレジスタ	u8、r	なし	表示 内部デバイスエラー 0b 0000 0000 一般エラー
1003	0	定義済み エラー フィールド	u8、r	0	10 エントリのエラー リストがサポートされています
	1×10	エラー履歴	u32、r		S-Idx 1 の最後のエラー S-Idx 2 秒後最後のエラー ***** エラーメモリの削除 エラーメモリは、サブインデックス 0 にゼロを書き込むことで削除されます。
1005	0	COB ID 同期 物体	u32、RW	80時間	このオブジェクトには、SYNC オブジェクトの識別子が含まれています。

索引	S-Idx	名前	タイプ、アクセス	デフォルト値	説明															
1006	0	コムサイクル 期間	u32、RW	0h	このオブジェクトは、通信サイクル (SYNC プロデューサー) を μs (2 つの同期オブジェクト間の最大時間) で定義します。															
1007	0	同期 ウィンドウの長さ	u32、RW	0h	このオブジェクトには、同期 PDO の同期ウィンドウの長さが μs で含まれています。															
1008	0	メーカー 装置名	スト、口	RM9000	デバイス指定															
1009	0	メーカー ハードウェア バージョン	スト、口	××	ハードウェア バージョン															
100A	0	メーカー ソフトウェア バージョン	スト、口	××	ソフトウェアバージョン															
100C	0	ガードタイム	u16、RW	0	このオブジェクトには、ミリ秒単位の「ガード タイム」が含まれています。															
100D	0	寿命係数	u8、rw	0	このオブジェクトには、ライフ タイム ファクター パラメータが含まれています。ライフ タイム ファクターにガード タイムを掛けると、ガーディング プロトコルのライフ タイムが得られます。															
1010		店 パラメーター			このオブジェクトは、パラメータを不揮発性メモリに書き込むために使用されます。															
	0	サブの数 <small>インデックス</small>	u8、口	1																
	1	すべて保存 パラメーター	u32、RW	"セーブ"	パラメータを不揮発性メモリに書き込むには、「保存」という言葉を対応するノードに送信する必要があります。															
	<table><tr><td></td><td colspan="2">最も重要な単語</td><td colspan="2">最下位単語</td></tr><tr><td>アスキー</td><td>e</td><td>v</td><td>a</td><td>s</td></tr><tr><td>16 進値</td><td>65時間</td><td>76h</td><td>61h</td><td>73時間</td></tr></table>						最も重要な単語		最下位単語		アスキー	e	v	a	s	16 進値	65時間	76h	61h	73時間
		最も重要な単語		最下位単語																
アスキー	e	v	a	s																
16 進値	65時間	76h	61h	73時間																
1011		戻す パラメーター			このオブジェクトは、工場設定を復元するために使用されます。															
	0	サブの数 <small>インデックス</small>	u8、口	1																
	1	すべての復元 パラメーター	u32、RW	"ロード"	工場出荷時の設定を復元するには、対応するノードに「ロード」という単語を送信する必要があります。パラメータが復元されたら、保存コマンドを再度実行する前にパラメータを確認してください。復元されたパラメータは、リセットまたは電源投入後のみに有効になります。◆															

索引	S-Idx	名前	タイプ、 アクセス	デフォルト値	説明	
			最も重要な単語		最下位単語	
	アスキー		d	a	o	l
	16 進値		64h	61h	6Fh	6ch

索引	S-Idx	名前	タイプ、 アクセス	デフォルト値	説明
1012	0	COB ID 時間 スタンプオブジェクト	u32、RW	100時間	このオブジェクトには、タイムスタンプオブジェクトの COB ID が含まれています。
1013	0	高解像度 タイムスタンプ	u32、RW	0	オブジェクトには、分解能 1 μs のタイムスタンプが含まれています。
1014	0	コブID 緊急 物体	u32、RW	80h + ノード ID	オブジェクトにはEMCY緊急メッセージ識別子が含まれています。
1016		消費者 心拍時間			コンシューマーのハートビート時間は、予想されるハートビート サイクル時間をミリ秒で定義します。エンコーダーは 1 つのデバイスのみを監視できます。時間がゼロに設定されている場合、このサービスはアクティブ化されません。設定された時間は、対応する時間 (オブジェクト 1017) よりも長くする必要があります。) 監視するデバイスの。
	0	サブの数 インデックス	u8、口	1	
	1	消費者 心拍時間	u32、RW	0	
	サブインデックス 1 の内容は、次のように構成されます。				
	少し		31~24		23~16
	価値		0h (予約済み)		のアドレス するデバイス 監視対象
					監視時間 (MS)
1017	0	プロデューサー 心拍時間	u16、RW	0	このオブジェクトには、メッセージを送信しなければならないミリ秒単位の時間間隔が含まれています。

索引	S-Idx	名前	タイプ、 アクセス	デフォルト値	説明
1018		ID オブジェクト			このオブジェクトにはデバイス情報が含まれています
	0	の数 エントリ	u8、口	1	
	1	ベンダーID	u32、ろ	0x0069666D	
	2	製品コード	u32、ろ	0x43 0x41	
	3	リビジョン 番号	u32、ろ	0x10000	
	4	シリアルナンバー	u32、ろ	型式ラベルを参照	
1020		確認 構成			オブジェクトは、ロードされた構成、日付、時刻にインデックスを付けます。
	0h	の数 エントリ	u8、口	2時間	
	1時間	構成 日にち	u32、RW	0x0	
	2時間	構成 時間	u32、RW	0x0	
1029		エラー動作			オブジェクトはエラー動作を示します。
	0h	の数 エントリ	u8、口	1時間	
	1時間	コミュニケーション エラー	u8、rw	0x0	
1800年		1回目の送信 PDO コミュニケーション パラメータ			このオブジェクトには、最初の送信 PDO の通信パラメータが含まれています。
	0	サブの数 <small>インデックス</small>	u8、口	5	
	1	コブID	u32、RW	180時間以上 ノード番号	
	2	伝染 ; 感染 モード	u8、rw	FE	
	3	禁止時間	u32、RW	0	
	4	利用不可			
	5	イベントタイマー	u32、RW	0x64 または 0	



索引	S-Idx	名前	タイプ、 アクセス	デフォルト値	説明																																																									
1801年		2回目の送信 PDO コミュニケーション パラメータ			オブジェクトには、2 番目の送信 PDO の通信パラメータが含まれています。注意してください! このオブジェクトは、C6 CANopen エンコーダでのみ有効になります。																																																									
	0	サブの数 <small>インデックス</small>	u8、口	5																																																										
	1	コブID	u32、RW	<small>280時間</small> ノード番号																																																										
	2	伝染 ; 感染 モード	u8、rw	1																																																										
	3	伝染 ; 感染 モード	u32、RW	0																																																										
	4	利用不可																																																												
	5	イベントタイマー	u32、RW	1																																																										
	送信モードは次のように設定および構成されます。																																																													
<table><tr><td></td><td colspan="5">送信モード</td><td></td></tr><tr><td>価値 (10 進数)</td><td>循環的</td><td>非循環的</td><td>シンクロ- いいえ</td><td>非同期- いいえ</td><td>それだけ RTR</td><td>説明</td></tr><tr><td>0</td><td></td><td>バツ</td><td>バツ</td><td></td><td></td><td>イベント後の最初の同期 メッセージに PDO を送信す る</td></tr><tr><td>1◆◆◆240</td><td>バツ</td><td></td><td>バツ</td><td></td><td></td><td>x 番目の同期メッセージごとに PDO を送信する</td></tr><tr><td>241～251</td><td colspan="5">予約済み</td><td></td></tr><tr><td>252</td><td></td><td></td><td>バツ</td><td></td><td>バツ</td><td>SYNC メッセージを受信 リモート要求で PDO を送信する</td></tr><tr><td>253</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>バツ</td><td>リモート要求でのデータ 更新と PDO の送信</td></tr><tr><td>254、255</td><td></td><td></td><td></td><td>バツ</td><td></td><td>イベントでPDOを送信</td></tr></table>								送信モード						価値 (10 進数)	循環的	非循環的	シンクロ- いいえ	非同期- いいえ	それだけ RTR	説明	0		バツ	バツ			イベント後の最初の同期 メッセージに PDO を送信す る	1◆◆◆240	バツ		バツ			x 番目の同期メッセージごとに PDO を送信する	241～251	予約済み						252			バツ		バツ	SYNC メッセージを受信 リモート要求で PDO を送信する	253					バツ	リモート要求でのデータ 更新と PDO の送信	254、255				バツ		イベントでPDOを送信
	送信モード																																																													
価値 (10 進数)	循環的	非循環的	シンクロ- いいえ	非同期- いいえ	それだけ RTR	説明																																																								
0		バツ	バツ			イベント後の最初の同期 メッセージに PDO を送信す る																																																								
1◆◆◆240	バツ		バツ			x 番目の同期メッセージごとに PDO を送信する																																																								
241～251	予約済み																																																													
252			バツ		バツ	SYNC メッセージを受信 リモート要求で PDO を送信する																																																								
253					バツ	リモート要求でのデータ 更新と PDO の送信																																																								
254、255				バツ		イベントでPDOを送信																																																								

## 禁止時間

「送信 PDO」の場合。PDO 送信の「禁止時間」は 16 ビット値として設定できます。データが変更された場合、PDO は最後のデータ送信から禁止時間が経過したかどうかを確認します。別のデータ送信は 1 回だけ可能です。禁止時間が経過しました。バスのオーバーロードを避けるために、非同期送信 (送信モード 254 および 255) で時間を設定すると便利です。

## イベント時間

「イベントタイマー」は、非同期送信モード (送信モード 254 および 255) でのみ機能します。イベントタイマーが経過する前にデータが変更された場合、一時的なテレグラムが送信されます。タイマーの値が >0 の場合、データが送信されます

タイマーが経過した後、タイマーの値は、それぞれのPDOのサブインデックス5に書き込まれます。データも変更されずに転送されます。値の範囲は1-65536ミリ秒です。

索引	S-Idx	名前	タイプ、アクセス	デフォルト値	説明
1A00		1回目の送信 PDO マッピング パラメータ			オブジェクトには、最初の送信 PDO のマッピング パラメータが含まれます。
	0	サブの数 <small>インデックス</small>	u8、口	2	
	1	1 番目のマップ 物体	u32、RW	-	
1A01		2回目の送信 PDO マッピング パラメータ			オブジェクトには、2番目の送信PDOのマッピングパラメータが含まれています。
	0	サブの数 <small>インデックス</small>	u8、口	2	
	1	2 番目のマップ 物体	u32、RW	-	
1F50		ダウンロード プログラムエリア			これは、ブートローダー機能のための特別なオブジェクトです。  このエントリを使用して、プログラム データを含む Intel hex ファイルを読み取ります。ドメインのダウンロードとブロック転送の詳細については、CiA Draft Standard 301 アプリケーション レイヤーと通信プロファイルを参照してください。
	0h	サブの数 <small>インデックス</small>	u8、口	2時間	
	1時間		ドメイン、 ヲ		
1F51		プログラム コントロール			これは、ファームウェアを更新するための特別なブートローダーオブジェクトです。  このデータ領域は、インデックス 0X1F50 でプログラムを制御します。
	0h	の数 プログラム制御 エントリ	u8、口		
	1時間		u32、RW		サブ インデックス 1h 以上は、ストレージブロックの機能を検証します。以下の値を持つことができます。  <small>書きます：</small> 1 - プログラムのダウンロードを開始します 4 - フラッシュ メモリを削除します

## 8.4 2000h から 5FFFh までのメーカー固有オブジェクト

索引	S-Idx	名前	タイプ、アクセス	デフォルト値	説明
2000年	0	位置値	u32、ろ		
2100	0	オペレーティングパラメーター	u16、RW	0h	<p>動作パラメータとしてエンコーダのカウンタ方向を変更でき、2つのリミットスイッチをオンまたはオフに切り替えることができます。</p> <p>パラメータのカウンタ方向(補数)は、エンコーダのカウンタ方向を決定します。同じ回転方向で、値は加算または減算のいずれかで示されます。カウンタ方向は、オブジェクトのビット0によって2100hに設定されます。さらに、2つの制限スイッチはオンまたはオフに切り替えることができます。ビット1とビット2はこの目的に使用されます。</p> <p>注: カウンタ方向は常にシャフトを見えています。シャフトの時計回り(CW)の場合、カウンタ方向は増加します。</p> <p>計算例: 目標: カウンタ方向減少(CCW)で、両方のリミットスイッチがオフのエンコーダ</p> <p>ビットマトリックス:            ビット0=1      減少方向(CCW)リミット            ビット1=0      スイッチ最小無効リミット            ビット2=0      スイッチ最大無効            結果 = 01h         </p>
2101	0	解像度革命	u16、RW		要求された1回転あたりのステップ数(最大12ビットの1回転分解能)
	0	解像度革命	u32、RW		<p>要求された1回転あたりのステップ(1回転の分解能&gt;12ビット)</p> <p>要求された1回転あたりの分解能が物理分解能を超える場合、設定値は送信されません。</p> <p>➤ 正しい解像度を設定してください。</p>

英国

索引	S-Idx	名前	タイプ、アクセス	デフォルト値	説明		
2102	0	合計 解決	u32、RW	0x1000000	<p>エンコーダの総分解能</p> <p>このパラメータは、要求された合計分解能を設定するために使用されます。このパラメータは、エンコーダの物理的な測定範囲を超えてはなりません。合計分解能と1回転あたりの分解能は、次の式を使用して入力する必要があります。</p> $GA = (PGA \times AU) / PAU$ <p>PGA エンコーダの合計物理分解能 (タイプラベルを参照)</p> <p>パウ エンコーダーの1回転あたりの物理分解能 (タイプラベルを参照)</p> <p>GA 合計解像度 (顧客固有)</p> <p>AU 1回転あたりの分解能 (顧客固有)</p> <p>要求された総分解能が物理的総分解能よりも低い場合、総分解能パラメータは1回転あたりの物理的分解能の倍数でなければなりません。</p>		
2103	0	プリセット値	u32、RW	0	プリセット値は、軸の特定の物理位置で示される位置値です。ランタイムエラーを回避するために、プリセット値は合計物理分解能を超えてはなりません。		
2104	0	リミットスイッチ、 分	u32、RW	0	リミットスイッチの位置として、2つの位置値をプログラムすることができます。これらの値の1つに達すると、32ビットの位置値の1つが設定されます。実行時エラーを回避するために、両方の値がエンコーダの合計物理分解能を超えてはなりません。		
リミットスイッチ (最小) はビット 30 = 1 を設定し、設定された位置値に到達するか、それを下回ったときに次のテレグラムが送信されます。							
関数		ステータスビット		プロセス値			
少し	31	30	29	28	27	26	25 ◆◆◆◆◆◆◆◆
	0	1	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ

索引	S-Idx	名前	タイプ、 アクセス	デフォルト値	説明																																																																									
2105	0	リミットスイッチ、 最大	u32、RW	0	リミットスイッチの位置として、2つの位置値をプログラムすることができます。これらの値の1つに達すると、32ビットの位置値の1つが設定されます。実行時エラーを回避するために、両方の値がエンコーダの合計物理分解能を超えてはなりません。																																																																									
		リミットスイッチ (最大) は、ビット 31 = 1 を設定し、設定された位置値に達するか、下回ったときに次のテレグラムが送信されます。																																																																												
		<table><tr><td>関数</td><td colspan="2">ステータスビット</td><td colspan="5">プロセス値</td></tr><tr><td>少し</td><td>31</td><td>30</td><td>29</td><td>28</td><td>27</td><td>26</td><td>25</td><td>24</td><td>23</td><td>22</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td></td><td>1</td><td>0</td><td>バツ</td><td>バツ</td><td>バツ</td><td>バツ</td><td>バツ</td><td>バツ</td><td>バツ</td><td>バツ</td><td>バツ</td><td>バツ</td><td>バツ</td><td>バツ</td><td>バツ</td><td>バツ</td><td>バツ</td><td>バツ</td><td>バツ</td><td>バツ</td><td>バツ</td><td>バツ</td><td>バツ</td><td>バツ</td><td>バツ</td><td>バツ</td><td>バツ</td><td>バツ</td><td>バツ</td><td>バツ</td><td>バツ</td><td>バツ</td></tr></table>					関数	ステータスビット		プロセス値					少し	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		1	0	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ
関数	ステータスビット		プロセス値																																																																											
少し	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0																																														
	1	0	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ	バツ																																														
2160		お客様 ストレージ	u8、rw	4時間	このオブジェクトにより、ユーザーは任意の値を保存できます。																																																																									
	0h	サブの数 インデックス	u32、RW	0x0																																																																										
	1時間	お客様 ストレージ 1	u32、RW	0x0																																																																										
	2時間	お客様 ストレージ 2	u32、RW	0x0																																																																										
	3時間	お客様 ストレージ 3	u32、RW	0x0																																																																										
	4時間	お客様 ストレージ 4	u32、RW	0x0																																																																										
2200	0	サイクリックタイマー PDO	u16、r	0	オブジェクトには、ミリ秒単位のイベントタイマーの値が含まれています。																																																																									
2300	0	セーブ パラメータ リセット	u32、w	55AAAA55h	このオブジェクトを使用すると、設定されたパラメータを不揮発性メモリに書き込むことができます。アクセスコードの送信が成功すると、リセットが行われます。																																																																									
3000	0	ノード番号	u8、rw	-	オブジェクトには、デバイスのノード番号が含まれています。  ノード番号は 0 でなければなりません。  ▶ ノード番号には常に 1 を追加してください。例: 1Fh+1h = 20h = 32 (dec)																																																																									
3001	0	ボーレート	u8、rw	0x3	オブジェクトには、デバイスのボーレートが含まれています。																																																																									

索引	S-Idx	名前	タイプ、 アクセス	デフォルト値	説明																		
<div>8 つの異なるポーレートがサポートされています。ポーレートの設定には 1 バイトのみが使用されます。</div> <table><tr><th>ポーレート [キロビット/秒]</th><th>バイト</th></tr><tr><td>20</td><td>0x00</td></tr><tr><td>50</td><td>0x01</td></tr><tr><td>100</td><td>0x02</td></tr><tr><td>125</td><td>0x03</td></tr><tr><td>250</td><td>0x04</td></tr><tr><td>500</td><td>0x05</td></tr><tr><td>800</td><td>0x06</td></tr><tr><td>1000</td><td>0x07</td></tr></table>						ポーレート [キロビット/秒]	バイト	20	0x00	50	0x01	100	0x02	125	0x03	250	0x04	500	0x05	800	0x06	1000	0x07
ポーレート [キロビット/秒]	バイト																						
20	0x00																						
50	0x01																						
100	0x02																						
125	0x03																						
250	0x04																						
500	0x05																						
800	0x06																						
1000	0x07																						
3010		速度制御			速度測定、工場設定では測定はオフになっています。																		
	0h	サブの数 インデックス	u8、口	2時間																			
	1時間	速度を有効にする	u8、rw	0h																			
	2時間	速度モード	u8、rw	0h	<div>このサブインデックスを介して、フィルター間隔、つまり速度測定の待ち時間を設定できます。3 つの設定オプションがあります。</div> <table><tr><th>設定速度 モード</th><th>遅延時間 [MS]</th></tr><tr><td>0</td><td>5</td></tr><tr><td>1</td><td>50</td></tr><tr><td>2</td><td>500</td></tr></table>	設定速度 モード	遅延時間 [MS]	0	5	1	50	2	500										
設定速度 モード	遅延時間 [MS]																						
0	5																						
1	50																						
2	500																						
3011	0h	速度値	u8、ロマップ		速度値 [dig/s]																		

索引	S-Idx	名前	タイプ、アクセス	デフォルト値	説明
4000	0h	ブートローダー コントロール	u32、ヲ		<p>オブジェクトはブートローダ機能を制御します。セキュリティコードがオブジェクトに書き込まれると、EEPROM とフラッシュメモリ内の情報が削除されます。さらに、デバイスはリセットされます。別のセットアップの後、ブートローダはユーザアプリケーションを検証します。ブートローダは、定義済みのCANopen ノード番号(0x1)と125Kビットの固定ボーレートで開始します。</p> <p>ブートローダの起動には消去プロセスが伴います。その後、少数のオブジェクトのみが利用可能になります。エンコーダは新しいプログラミングを待っています。この動作のため、防止用のセキュリティコードはこのマニュアルでは公開されていませんが、リクエストに応じて ifm からのみ入手できます。◆</p>

#### 8.5 6000h から 9FFFF までのデバイス プロファイル固有のオブジェクト

索引	S-Idx	名前	タイプ、アクセス	デフォルト値	説明
6000		オペレーティング パラメーター	u16、RW	1時間	オブジェクトはカウント方向、診断機能、スケーリング機能を設定します。  注: カウント方向は常にシャフトを見えています。シャフトの時計回り (CW) の場合、カウント方向は増加します。

スケーリング機能:

スケーリング機能を使用すると、提供される位置値をソフトウェアを介してアプリケーションの要件に適合させることができます。デバイスプロファイルのオブジェクト6001と6002はスケーリングパラメータです。スケーリングビットがゼロに設定されている場合、スケーリングはオフになります。

ビット構造

少し	15	14	13	12	11◆◆◆◆	3	2	1	0
説明	MS	MS	MS	MS	R	MD	SFC	CD	CS

略語:

MS = メーカー固有の機能 (利用不可) R = 予約済み

み

MD = 測定方向 (利用不可) SFC = スケーリング機能 (0 = オフ、1 = オン)

CD = コミッシュンング診断制御 (利用不可)

CS = カウント方向 0 = CW (時計回り); 1 = CCW (反時計回り)

索引	S-Idx	名前	タイプ、アクセス	デフォルト値	説明
6001	0	測定 単位あたり 革命	u32、RW	見る タイブラベル	1回転あたりのステップの設定
6002	0	合計 測定 の範囲 測定 単位	u32、RW	見る タイブラベル	測定範囲の総合分解能の設定
6003	0	プリセット値	u32、RW	0	エンコーダーのプリセット値の設定
6004	0	位置値	u32、 口マップ	-	オブジェクトは位置の値を取得します
6030		速度値			可能な最大値を超えると、値はそこで停止します。ユーザーはオブジェクト 3010 (32ビット) を使用できます。
	0h	サブの数 インデックス	u8、口	1時間	
	1時間	速度値 チャンネル 1	整数 16、口マップ	-	
6200	0	イベント時間	u16、RW	0x64	このオブジェクトには、対応する PDO のイベントタイマーの値が含まれています。値は 1 ~ 65538 ms の間で設定できます。
6300		カム状態 登録			オブジェクトは、カム状態レジスタを記述します。オブジェクトは、1 から 8 までのカムの現在の位置を含みます。
	0h	サブの数 インデックス	u8、口	1時間	
	1時間	カム状態 チャンネル 1	u8、口マップ	4時間	
6301		カム有効 登録			オブジェクトはカムの状態を表します。
	0h	サブの数 インデックス	u8、口	1時間	
	1時間	カム有効 チャンネル 1	u8、rw		
6302		カム極性 登録			オブジェクトはカムの動作を記述します。
	0h	サブの数 インデックス	u8、口	1時間	
	1時間	カム極性 チャンネル 1	u8、rw	0h	



## カム オブジェクトのリスト

6310h			カム 1 下限			
	0h	VAR	サポートされる最高のサブインデックス	u32	口	0x1
	1時間	VAR	カム 1 下限チャンネル 1	u32	右	0x0
6311h			カム 2 下限			
	0h	VAR	サポートされる最高のサブインデックス	u32	口	0x1
	1時間	VAR	カム 2 下限チャンネル 1	u32	右	0x0
6312h			カム 3 下限			
	0h	VAR	サポートされる最高のサブインデックス	u8	口	0x1
	1時間	VAR	カム 3 下限チャンネル 1	u32	右	0x0
6313h			カム 4 下限			
	0h	VAR	サポートされる最高のサブインデックス	u8	口	0x1
	1時間	VAR	カム 4 下限チャンネル 1	u32	右	0x0
6314h			カム 5 下限			
	0h	VAR	サポートされる最高のサブインデックス	u8	口	0x1
	1時間	VAR	カム 5 下限チャンネル 1	u32	右	0x0
6315h			カム 6 下限			
	0h	VAR	サポートされる最高のサブインデックス	u8	口	0x1
	1時間	VAR	カム 6 下限チャンネル 1	u32	右	0x0
6316h			カム 7 下限			
	0h	VAR	サポートされる最高のサブインデックス	u8	口	0x1
	1時間	VAR	カム 7 下限チャンネル 1	u32	右	0x0
6317h			カム 8 下限			
	0h	VAR	サポートされる最高のサブインデックス	u8	口	0x1
	1時間	VAR	カム 8 下限チャンネル 1	u32	右	0x0
6320h			カム 1 上限			
	0h	VAR	サポートされる最高のサブインデックス	u8	口	0x1
	1時間	VAR	カム 1 上限チャンネル 1	u32	右	0x0
6321h			カム 2 上限			
	0h	VAR	サポートされる最高のサブインデックス	u8	口	0x1
	1時間	VAR	カム 2 上限チャンネル 1	u32	右	0x0
6322h			カム 3 上限			
	0h	VAR	サポートされる最高のサブインデックス	u8	口	0x1
	1時間	VAR	カム 3 上限チャンネル 1	u32	右	0x0
6323h			カム 4 上限			
	0h	VAR	サポートされる最高のサブインデックス	u8	口	0x1
	1時間	VAR	カム 4 上限チャンネル 1	u32	右	0x0

英国

6324h			カム 5 上限			
	0h	VAR	サポートされる最高のサブインデックス	u8	口	0x1
	1時間	VAR	カム 5 上限チャンネル 1	u32	右	0x0
6325h			カム 6 上限			
	0h	VAR	サポートされる最高のサブインデックス	u8	口	0x1
	1時間	VAR	カム 6 上限チャンネル 1	u32	右	0x0
6326h			カム7上限			
	0h	VAR	サポートされる最高のサブインデックス	u8	口	0x1
	1時間	VAR	カム 7 上限チャンネル 1	u32	右	0x0
6327h			カム8上限			
	0h	VAR	サポートされる最高のサブインデックス	u8	口	0x1
	1時間	VAR	カム 8 上限チャンネル 1	u32	右	0x0
6330h			カム1ヒステリシス			
	0h	VAR	サポートされる最高のサブインデックス	u8	口	0x1
	1時間	VAR	カム 1 ヒステリシス チャンネル 1	u32	右	0x0
6331h			カム2ヒステリシス			
	0h	VAR	サポートされる最高のサブインデックス	u8	口	0x1
	1時間	VAR	カム 2 ヒステリシス チャンネル 1	u32	右	0x0
6332h			カム3ヒステリシス			
	0h	VAR	サポートされる最高のサブインデックス	u8	口	0x1
	1時間	VAR	カム 3 ヒステリシス チャンネル 1	u32	右	0x0
6333h			カム4ヒステリシス			
	0h	VAR	サポートされる最高のサブインデックス	u8	口	0x1
	1時間	VAR	カム 4 ヒステリシス チャンネル 1	u32	右	0x0
6334h			カム5ヒステリシス			
	0h	VAR	サポートされる最高のサブインデックス	u8	口	0x1
	1時間	VAR	カム 5 ヒステリシス チャンネル 1	u32	右	0x0
6335h			カム6ヒステリシス			
	0h	VAR	サポートされる最高のサブインデックス	u8	口	0x1
	1時間	VAR	カム 6 ヒステリシス チャンネル 1	u32	右	0x0
6336h			カム7ヒステリシス			
	0h	VAR	サポートされる最高のサブインデックス	u8	口	0x1
	1時間	VAR	カム 7 ヒステリシス チャンネル 1	u32	右	0x0
6337h			カム8ヒステリシス			
	0h	VAR	サポートされる最高のサブインデックス	u8	口	0x1
	1時間	VAR	カム 8 ヒステリシス チャンネル 1	u32	右	0x0

索引	S-Idx	名前	タイプ、 アクセス	デフォルト値	説明																								
6400		エリアの状態 登録			オブジェクトはエリア状態レジスタを記述し ます。  このオブジェクトでは、エンコーダ値のス テータスが前に定義された領域に表示されま す。																								
	0h	測定 単位あたり 革命	u8、口	1時間																									
	1時間	合計 測定 の範囲 測定 単位	u8、ロマップ	-																									
ビット構造																													
<table><tr><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>R</td><td>r</td><td>r</td><td>r</td><td>r</td><td>範囲 アンダーフロー</td><td>範囲 オーバーフロー</td><td>のうち 範囲</td></tr><tr><td>MSB</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>LSB</td></tr></table>						7	6	5	4	3	2	1	0	R	r	r	r	r	範囲 アンダーフロー	範囲 オーバーフロー	のうち 範囲	MSB							LSB
7	6	5	4	3	2	1	0																						
R	r	r	r	r	範囲 アンダーフロー	範囲 オーバーフロー	のうち 範囲																						
MSB							LSB																						
<table><tr><th colspan="2">信号</th><th>価値</th><th>意味</th></tr><tr><td rowspan="2">範囲外</td><td>0</td><td>下限と上限の間の位置</td></tr><tr><td>1</td><td>範囲外の位置 (モジュール識別オブジェ クト、650Ahを参照) に達しました</td></tr><tr><td rowspan="2">範囲オーバーフロー</td><td>0</td><td>範囲オーバーフローなし</td></tr><tr><td>1</td><td>位置が、オブジェクト 6402h「作業領域の下限」で設定 された位置の値よりも低くなっています</td></tr><tr><td rowspan="2">範囲アンダーフロー</td><td>0</td><td>範囲アンダーフローなし</td></tr><tr><td>1</td><td>位置が、オブジェクト 6401h「ワークエリアの 上限」で設定された位置の値よりも高い</td></tr><tr><td>r</td><td>0</td><td>予約済み</td></tr></table>						信号		価値	意味	範囲外	0	下限と上限の間の位置	1	範囲外の位置 (モジュール識別オブジェ クト、650Ahを参照) に達しました	範囲オーバーフロー	0	範囲オーバーフローなし	1	位置が、オブジェクト 6402h「作業領域の下限」で設定 された位置の値よりも低くなっています	範囲アンダーフロー	0	範囲アンダーフローなし	1	位置が、オブジェクト 6401h「ワークエリアの 上限」で設定された位置の値よりも高い	r	0	予約済み		
信号		価値	意味																										
範囲外	0	下限と上限の間の位置																											
	1	範囲外の位置 (モジュール識別オブジェ クト、650Ahを参照) に達しました																											
範囲オーバーフロー	0	範囲オーバーフローなし																											
	1	位置が、オブジェクト 6402h「作業領域の下限」で設定 された位置の値よりも低くなっています																											
範囲アンダーフロー	0	範囲アンダーフローなし																											
	1	位置が、オブジェクト 6401h「ワークエリアの 上限」で設定された位置の値よりも高い																											
r	0	予約済み																											
6401		作業域が低い 限界		-	オブジェクトはワークエリアの下限値を示しま す。オブジェクト 6400hの既存のワークエリア ステータスのビット 2 は、ワークエリアが下 回ったときに変化します。  このオブジェクトは、オブジェクト 2104h (リミットスイッチ 最小) と直接リンクされています。																								
	0h	サブの数 インデックス	整数 ろ32	1時間																									
	1時間	作業域が低い チャンネル 1 を制限する	整数 32、西	0h																									

索引	S-Idx	名前	タイプ、アクセス	デフォルト値	説明
6402		作業域高 限界		-	オブジェクトは作業領域の上限値を示します。作業領域を超えると、オブジェクト 6400h に存在する作業ステータスのビット 1 が変化します。  このオブジェクトは、オブジェクト 2105h (最大リミットスイッチ) に直接リンクされています。
	0h	サブの数 <small>インデックス</small>	整数 ろ32	1時間	
	1時間	作業域高 <small>チャネル 1 を制限する</small>	整数 32、西	0h	
6500	0	オペレーティング 状態	u16、ろ	-	エンコーダの動作状態  動作ステータス オブジェクトは、オブジェクト 6000 の値とリンクされています。
6501	0	シングルターン 解決	u32、ろ	型式ラベルを参照	オブジェクトは、エンコーダの回転あたりの物理的な分解能を示します。
6502	0	の数 区別できる 革命	u16、ろ	型式ラベルを参照	オブジェクトは、エンコーダの物理的な回転数を示します。
6504	0	対応 アラーム	u16、ろ	-	サポートされていません。
6507	0	プロフィールと ソフトウェア バージョン	u32、ろ	-	このオブジェクトには、実装されたプロファイルのバージョンとメーカー固有のエンコーダのソフトウェア バージョンが含まれています。
		MSB			LSB
		ソフトウェアバージョン		プロフィールのバージョン	
		上位ソフト バージョン	下部ソフトウェア バージョン	アップパープロファイルバージョン	ロープロファイルバージョン
6509	0	オフセット値	整数 ろ32	0	エンコーダのオフセット値。この値は、プリセット値によって決定され、このオフセット値によって物理的な位置をシフトします。

索引	S-Idx	名前	タイプ、 アクセス	デフォルト値	説明
650A		モジュール 身元			オブジェクトはメーカー固有のオフセット、メーカー固有の位置値の最小値と最大値を示します。
	0	最大 サブインデックス	整数 ろ32	3	
	1	メーカー- 特定のオフセット	整数 ろ32	-	
	2	メーカー- 特定の分 位置値	整数 ろ32	-	
	3	メーカー- 特定の最大 位置値	整数 ろ32	-	
650B	0	シリアルナンバー	u32、ろ	-	シャフトエンコーダのシリアル番号。シリアル番号がエンコーダでサポートされていない場合、値は常に0xffffffffです。

## 9 用語と略語

0b ◆◆◆	バイナリ値 (ビットコーディング用)、例: 0b0001
0d ◆◆◆	0000 10 進値、例: 0d100
0x ◆◆◆	16 進数値、例: 0x64 (= 10 進数の 100) 伝送速度
ボーレート	(1 ボー = 1 ビット/秒)
CAL	CAN アプリケーション層
できる	アプリケーションレベルでのCANベースのネットワークプロトコル
CAN_H	コントローラエリア ネットワーク (移動車両で使用するためのバスシステム) CAN 高。高電圧レベルのCAN接続/ケーブル
私はできる	低い可能性があります。低電圧レベルのCAN接続/ケーブルアプリケーションレベルでのCAN
開けられる	ベースのネットワークプロトコルと、オープンな構成インターフェース (オブジェクトディレクトリ) を使用します。
CiA	「CAN in Automation e.V.」 (ドイツ/エアラングンのユーザーおよび製造業者の組織) CAN および CAN ベースのネットワークプロトコルの定義および管理機関 ドラフト標準 (公開された CiA 仕様で、通常は 1 年間変更または補足されていません)
シアDS	
CiA DSP	Draft Standard Proposal (公開された CiA 仕様のドラフト) Work Draft
CiA WD	(ワーク ドラフトが CiA 内での議論のために受理された) CANopen 通信プロファイルに関する仕様。プロセスデータのリアルタイム転送など、ネットワーク参加者間の基本的な通信メカニズムについて説明します。
シア DS 301	
	デバイスまたは構成フェーズ間のデータ交換。アプリケーションに応じて、次の CiA 仕様で完成: デジタルおよびアナログ I/O モジュールのデバイスプロフィール
CiA DS 401	
CiA DS 402	ドライブのデバイス プロファイル
CiA DS 403	HMI のデバイス プロファイル
CiA DS 404	計測および制御技術のデバイス プロファイル プログラマブル システム
CiA DS 405	へのインターフェースの仕様 (IEC 61131-3) エンコーダのデバイス プロファイル
シア DS 406	
シア DS 407	ローカル公共交通機関のアプリケーション プロファイル
穂軸	CANopen 通信オブジェクト (PDO、SDO、EMCY、◆◆◆) 通信
コブID	オブジェクトの CANopen 識別子
コミュニケーション	監視する同期時間。2 つの同期オブジェクト間の最大時間
サイクル	
EMCY オブジェクト	緊急オブジェクト (アラーム メッセージ、デバイスがエラーを通知) エ
エラー登録	ラー レジスタ (エラー コードのエントリ)
ガードエラー	ノードまたはネットワーク参加者が見つからない、または見つからない Guard MASTER: 1 つまたは複数の SLAVE が応答しくなります Guard SLAVE: デバイスのポーリングが行われません (SLAVE)。
	この時間内に、ネットワーク参加者はネットワーク マスターの「ノード ガーディング」を期待します。
ガードタイム	
ハートビート	ネットワーク参加者間で設定可能な循環監視。 「ノードガーディング」とは対照的に、上位の NMT マスターは必要ありません。識別子。CAN メッセージを識別します。ID の数値には、バスシステムへのアクセスの優先順位も含まれています。 ID 0 = 最優先。
ID	
(識別子も)	
いいえ	索引; S インデックスとともに、オブジェクトディレクトリ内のエントリのアドレスを形成します。
寿命係数	ガード応答がない場合の試行回数
モニタリング	エラークラスを説明するために使用されます (監視の監視、同期などの監視)... ネットワーク管理
NMT	
NMT マスター/スレーブ	NMT マスターは、NMT スレーブの動作ステータスを制御します。
ノード ガーディング	

ノード ID	スリープ参加者によるこのポーリングプロセスの監視と同様に、より高いレベルのマスターノード。 節点識別子 (CANopen ネットワークの参加者の識別)
オブジェクト (また OBJ)	CANopen ネットワークで交換できるデータ/メッセージの用語
オブジェクトディレクトリ	デバイスのすべての CANopen 通信パラメータと、デバイス固有のパラメータおよびデータが含まれています。 個々のエントリへのアクセスは、インデックスおよび S-index を介して可能です。CANopen 参加者の動作ステータス。 このモードでは、SDO、NMT コマンド、および PDO を転送できます。プロセスデータ オブジェクト。 CANopen ネットワークで、モーター速度などのプロセスデータをリアルタイムで転送します。 PDO は SDO よりも優先度が高くなります。SDO とは対照的に、それらは確認なしで転送されます。 PDO は、識別子付きの CAN メッセージと最大 8 バイトのユーザーデータで構成されます。
運用中	PDO で転送されるアプリケーション データについて説明します。 CANopen 参加者の動作状態。供給電圧の適用後、各参加者は自動的にこの状態になります。
PDO	
PDO マッピング 術前	CANopen ネットワークでは、SDO と NMT コマンドのみをこのモードで転送できますが、プロセスデータは転送できません。 (同じく停止) CANopen 参加者の動作ステータス。このモードでは、NMT コマンドのみが転送されます。(受信) プロセスデータ オブジェクト
準備	
Rec PDO (Rx PDO も)	
口	読み取り専用 (単方向) 読
右	み書き可能 (双方向) 入力
Rx キュー	バッファ
s16	データ型 符号付き 16 ビット (符号付き、16 ビット形式) サービス
SDO	データ オブジェクト このオブジェクトを使用すると、ネットワーク参加者のオブジェクトディレクトリに直接アクセスできます (読み取り/書き込み)。 SDO は複数の CAN メッセージで構成できます。個々のメッセージの転送は、アドレス指定された参加者によって確認されます。SDO を使用すると、デバイスを構成したり、パラメータを設定したりできます。
サーバー SDO	ネットワーク参加者のオブジェクトディレクトリを他の参加者 (クライアント) が利用できるようにするためのプロセスとパラメータセット。 CANopen 対応デバイスのオブジェクトディレクトリ内のサブインデックス ノード監視を開始 データ型 文字列 (テキスト 「load」などの文字列の変数) 調整可能な同期時間に同期オブジェクト OBJ がありません 完全なネットワークでの同時更新またはそれぞれのパラメータ化された PDO のプロセスデータを受け入れるための同期オブジェクト。
S-Idx (SIDx も) ガードを開始 力 同期エラー 同期オブジェクト	
ウィンドウを同期 タイムスタンプ トランスタイプ トランス PDO (Tx PDO も) トランス SDO (Tx SDO も)	同期 PDO を転送する必要がある時間. ネットワーク参加者の既存のクロックを調整するためのタイムスタンプ プロセスデータ送信のタイプ。同期、非同期送信プロセス データ オブジェクト (送信) サービスデータ オブジェクト

Tx キュー (送信)

u8 (16、32)

ヲ

送信バッファ

データ型 符号なし8(16,32)ビット(符号なし、8(16,32)ビット形式書き込み専用)



