

日本語



# QUANTUMX

**CX27C** 産業用Ethernetゲートウェイ



Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH Im Tiefen See 45 D-64293 Darmstadt Tel. +49 6151 803-0 Fax +49 6151 803-9100 info@hbm.com www.hbm.com

Mat.: DVS: A05147\_04\_J00\_00 HBM: public 02.2020

© Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH.

仕様は、お断りなく変更することがございま す。製品に関する詳細は、もれなく一般的な 内容のご案内のみを目的としており、 品質や 耐久性を保証するものでは、 ございません。

1	安全指針	5
2	製品に記載されている記号類	10
3	ドキュメンテーション	11
4	一般	12
<b>5</b> 5.1 5.2	<b>構成</b> 産業用イーサネットモードの調整 アイソクロナスデータ伝送の調整	<b>17</b> 17 19
<b>6</b> 6.1 6.2 6.2.1 6.2.2 6.2.3 6.2.4 6.2.5 6.3 6.3.1 6.3.2	EtherCAT         EtherCATスレーブの設定         EtherCATの基本原理         基本理念         動作原理         樹信         同期         TwinCAT3によるCX27の使用手順         設定         QuantumXシステムの設定手順	20 21 21 22 23 25 26 26 27
6.3.3	TwinCAT 3の設定手順	27
<b>7</b> 7.1 7.2 7.3 7.4 7.5	<b>PROFINET IRT</b> PROFINETの基本 PROFINETシステムセットアップ データをPROFINETに周期的に送信する PROFINETデータ統合ワークフロー QuantumX PROFINETスレーブ診断 - ステータスバイト	<b>42</b> 43 43 45 51

<b>8</b> 8.1 8.2 8.3 8.4	<b>接続</b> 供給電圧(ソケット X104) FireWire (ソケッ X101/X102) 産業用イーサネット(ソケット前面/背面 X100) 産業用 Ethernet(ソケットIN(P1)/ OUT(P2))	<b>54</b> 55 55 55 55
<b>9</b> 9.1 9.2 9.3 9.3.1 9.3.2	<b>ステータス表示</b> システムLED イーサネットLED(ギガビットEthernetおよび産業用Ethernet). フィールドバスLED EtherCAT 	<b>57</b> 57 58 58 58
10	ダイアグノスティックとアラームの説明	59
11	略語	63
12	サポート	64

# 1 安全指針

### 使用目的

本装置とこれに接続された計測モジュールおよびセンサ(トランスデューサ) は、計測および直接関連する制御および規制タスクにのみ使用できます。 その他の用途は使用目的以外の使用なります。

安全な操作を保証するために、モジュールは取扱説明書に記載されている取 扱方法に、必ず従って使用してください。本装置を使用する場合は、該当す るアプリケーションで適用される法律および安全要件を遵守することが不可 欠です。付属品の使用についても同様です。

本装置を起動する前に、まずオートメーション技術のすべての安全面を考慮 したプロジェクト計画とリスク分析を実行する必要があります。 特に、人および機械の保護に関係しては最大限の注意を払ってください。

誤動作により重大な損傷、データの損失、さらには人的被害の発生する可能 性がある工場では、追加の安全予防措置を講じなければなりません。誤動作 が発生した場合でも、これらの予防措置により安全な操業が確保されるよう にしてください。

これは、例えば、機械的インターロック、エラー信号、リミットスイッチな どによって行うことができます。

#### 安全要件

### 本装置を電源システムに直接接続しないでください。最大許容電源電圧は DC 10~30 Vです。

電源ケーブル、信号線、センスリードは、電磁干渉が装置の機能に悪影響を 及ぼさないように取り付ける必要があります。(HBM推奨:「グリーンライ ンシールド設計」は、http://www.hbm.com/Greenline からダウンロードできます。)

本装置および関連のオートメーション機器は、意図しない操作(不用意な接触、ネットワークへの不正アクセスなど)が起きないように、適切な保護や ロックが行われるようにしなければなりません。

本装置がネットワーク上で動作している場合、ネットワークは、個々の ノードの誤動作を検出してシャットダウンできるように設計する必要があり ます。

バスインタフェースなどの信号伝送における断線事故やその他の信号中断に より、オートメーション機器が未定義状態になったり、データ損失を引き起 こしたりしないように、ハードウェアとソフトウェアの両方で安全対策を確 実におこなってください。

#### 設置場所の条件

保護等級IP20のモジュールの場合:

- 雨や雪などの気象条件などによる湿気から本装置を保護してください。
- 許容される相対湿度は、31℃の時80%(結露無き事)で、40℃の時、 最大50%です。
- 装置側面の換気口が障害物などで塞がれていないことを確認してください。

全モジュール対象:

- 装置に直射日光を当てないでください。
- 仕様に記載されている最大周囲温度の範囲内でご使用ください。

### メンテナンスとクリーニング

モジュールはメンテナンスフリーです。ハウジングを清掃するときは、次の 点にご注意ください。

- クリーニングの前に、すべての接続からモジュールを取り外します。
- 柔らかく、適度に湿った(濡れていない)布でハウジングを掃除してください。溶剤を絶対に使用しないでください。フロントパネルのラベルとディスプレイが損傷する可能性があります。
- 清掃の際には、液体が本装置内に入らないようにしてください。

#### 安全のための注意事項の順守を怠った場合の危険性

このモジュールは最先端の装置であり、フェールセーフです。本装置は、 訓練されていない人員によって不適切に設置され、操作されると、残存リス クを引き起こす可能性があります。本装置の設置、試運転、保守または修理 を指示される者は、取扱説明書(特に技術的安全指示部分)を良く読み、 理解している必要があります。

#### 残存リスク

本装置とその付属品は、トルク計測技術という限られた分野のみを対象とし ています。さらに、装置の導入計画担当者、設置担当者、オペレータは、 残存リスクが最小になるような方法で、装置の設置を計画、実行し、安全工 学上の問題に対応してください。現場の規制は常に順守してください。計測 技術に関連する残存リスクを確認してください。装置の設定を行い、パスワ ードで保護された操作を実行した後は、接続されている全ての制御系が、 モジュールのスイッチング性能がテストされるまで、安全な状態に保たれて いることを必ず確認してください。

#### 安全作業

エラーメッセージは、エラーの原因が取り除かれ、それ以上の危険がない場 合にのみ確認(承認)してください。



#### 改造および改変

当社よりの明確な同意がある場合を除いて、モジュールは設計および安全性の観点から、絶対に改造しないでください。すべての改造によって発生した 損害については、弊社は一切の責任を負いません。

特に、マザーボードの修理、はんだ付け作業、部品の交換は禁止されてい ます。モジュール全体を交換する場合は、HBM製の純正品のみを使用してく ださい。

このモジュールは、完成したハードウェアおよびソフトウェア構成で出荷さ れます。本装置に対する変更は、本文に記載されている許容範囲内でのみ行 うことができます。

#### 資格のある担当者

資格のある担当者とは、本製品の設置、調整、始動、操作を委任された人員 を意味しており、その職務を遂行するために十分な資格を有する者です。 このモジュールは、資格のある担当者のみが、本装置の仕様の範囲内で、 かつ厳格な安全規則に従って使用できます。

資格のある担当者は、以下の3つの必要条件のうち少なくともひとつを満たす ことが必要です。

- 自動化技術の安全性に関する知識は必須条件です。プロジェクト担当 者は、こうした知識に十分精通している。
- オートメーションプラントの運転担当者として、機械の取扱方法について 訓練を受けている。本書に記載されている機器や技術の操作に精通して いる。
- 試運転エンジニアまたはサービスエンジニアとして、自動化システムの修理を行う訓練を良好な成績で終了している。さらに、安全工学の基準にしたがって回路や機器の起動、接地、ラベル付けを行う権限を与えられていること。

また、該当する用途に適用される法律上、安全上の規定も必ず順守してくだ さい。付属品の使用についても同様です。

# メモ

本書の安全手順は、電源装置NTX001およびバックプレーンBPXにも適用されます。

これらの指示には、以下の記号で示されます。



意味: 最高度の危険レベル

安全上の要求事項に従わないと致命傷や重傷を負う、 *差し迫って* 危険な状況を警告。



意味: 危険な状況

安全上の要求に従わないと致命的または重大な傷害を負う可能性がある 潜在 的に 危険な状況の警告。



意味: 潜在的に危険な状況

安全上の要求事項を遵守しないと、物的損害や軽度または中程度の身体的損 傷を招く可能性がある*潜在的に*危険な状況の警告。



# 2 製品に記載されている記号類

CEマーク

- CE
- 製造業者は、製品が適用EC指令の要件を満たしているこ とをCEマークによって保証しています。(EC適合宣言を 参照するには <u>http://www.hbm.com/HBMdoc</u> をご覧ください)。

### ゴミ処理に関する法定マーク



このマークが貼られた電気・電子装置は、ヨーロッパの 廃棄物における電気・電子設備の指令2002/96/ECの対象 になっています。この記号は、デバイスを家庭ごみとし て廃棄してはならないことを示しています。 廃棄に関する詳しい情報が必要な場合は、地元当局また は製品を購入した販売店にお問い合わせください。

### 取扱説明書の内容を考慮してください。



使用方法や廃棄方法、その他の有用な情報を提供する記号:

製品や取扱方法に関する重要な情報を指します。

汚染物質排出限度の表示(中国への納品の場合)



中国に供給される電子機器の排出制限の遵守に関する法 定マーク

# 3 ドキュメンテーション

### この取扱説明書の目的

この取扱説明書は、QuantumXおよびSomatXR計測アンプファミリに使用す る産業用EthernetゲートウェイCX27Cに関する情報が含まれています。 本書は計測モジュールをリアルタイムオートメーションタスクに統合するた めのサポートを提供する目的で書かれています。

ファームウェアバージョン4.32以降のCX27CはEtherCATおよびPROFINETデバ イスIRTをサポートしています。旧世代のCX27Bは、以前と同様にEtherCATを サポートしています。

#### QuantumXファミリの文献は、次のもので構成されています。

- 初期立ち上げ用のクイックスタートガイド(印刷版)
- この取扱説明書(PDF形式)
- QuantumXの一般的な取扱説明書(PDF形式)
- ソフトウェアパッケージ(例えば、QuantumX Assistant、catman EASY)のインストール後に利用可能なインデックスと簡単な検索オプションを備えたHTML形式の包括的なヘルプ。

本書は変更される場合があります。最新バージョンは、当社のウェブサイト www.hbm.comの対応する製品ページに掲載されています。

#### 詳細情報

EtherCATはオープンスタンダード(IEC/FDIS 61158)なので、 www.ethercat.orgから必要な最新情報を入手してください。

CANopenの資料は、オートメーション(CiA) (www.can-cia.de) のユーザ組織CANへ要求することができます。

# 4 一般

QuantumXモジュールCX27 は、いわゆるゲートウェイです。 異なるプロトコルに基づくネットワークが相互に通信できるように、ゲート ウェイが使用されます。

したがって、CX27 Ethernet/EtherCATゲートウェイの主な役割は、 FireWire経由で接続されたモジュールからデータを受信して上位に転送するこ とです。



#### 図.4.1 ゲートウェイCX27のブロック図

データはFireWire接続を介して送信され、モジュールはFireWire接続によって、時間で同期され、最適な電圧が供給されますデータ送信は、非同期 (すべてのノード) またはアイソクロナス(特定のノードに対して、例えばCX27) です。

FireWire経由で合計12個のモジュールを直列に接続できます。

モジュールへの接続は、適合のFireWire接続ケーブル(1-KAB272-x)またはB PXバックプレーン経由のどちらかを使用するように設計できます。バックプ レーンは、複雑なケーブル接続を使用しないで、最大5個の(BPX003)モジュー ルまたは最大9個の(BPX001)モジュールを接続できます。さらに2つのFireWire ソケットを介して、追加のモジュールまたはバックプレーンに接続すること もできます。個々のモジュールのFireWireインタフェースは、互いにアクティ ブな状態で接続されています。

モジュールへの接続は、適切なFireWire接続ケーブル(1-KAB272-x)または BPXバックプレーンのどちらかを使用するように設計できます。バックプレー ンは、複雑なケーブル接続を必要とせずに、最大9つのモジュールを接続でき ます。さらに2つのFireWireソケットを介して、追加のモジュールまたはバッ クプレーンに接続することもできます。個々のモジュールのFireWireインタフ ェースは、互いにアクティブな状態で接続されています。



図.4.2 バックプレーンBPX001経由のCX27接続

ゲートウェイCX27には、ネットワーク接続用の2つのEthernetインタフェースと1つのフィールドバスインタフェース(IN/OUT)があります。

一般

本装置の前面と背面のEthernetインタフェースは同等の機能を持ち、RJ45ソケットが実装されています。

前面のEthernetインタフェースは、計測およびメンテナンスを目的として おり、背面は、バックプレーンのモジュールの接続に使用されます。

背面のEthernetインタフェースは、ディストリビュート配置方式での装置構成に使用できます。

計測タスク:

接続されたすべてのモジュールトとその計測値用の中央インタフェース。

メンテナンスタスク:

診断または更新のために接続されたすべてのモジュール用の中央インタフェ ース。

#### i <sub>お知らせ</sub>

モジュールの出荷時の設定は、MX Assistantを使用して復元できます。



ゲートウェイの前面と背面のEthernetインタフェースは、それぞれ異なるIPア ドレスが必要です。両方のインタフェースをQuantumX Assistantで設定できます。モジュールがバックプレーンに取り付けられてい る場合、使用できるのは前面のEthernet ソケットのみです。



図. 4.3 例: CX27経由でのPC/ラップトップへのEthernet接続

フロントのRJ45 X8およびコネクタソケット X9は、 リアルタイム機能を備えたEtherCATフィールドバスに接続するためのもの です。

一般



図.4.4 例: CX27経由で、QuantumXとEtherCATを接続

一般

# 5 構成

# 5.1 産業用イーサネットモードの調整

QuantumXを産業用フィールドバスに接続する場合、CX27プラットフォーム は、調節可能なプロトコルスタックを使用しており、以下のオプションを選 択できます:PROFINET IRT、EtherCATなど。

ファームウェアバージョン4.32以降のCX27CはEtherCATおよびPROFINETデバ イスIRTをサポートしています。

納入時には、EtherCATフィールドバスモードはすでにプリセットされています。MX Assistantを使用してモードを変更できます:

- 1. Ethernetケーブルを使用してPCをゲートウェイCX27Cに接続します。
- 2. CX27Cへ電圧供給します。
- MX Assistantを起動し、モジュールをスキャンして、MX AssistantをCX27C に接続します。
- 4. CX27Cを右クリックして、フィールドバスモードメニューを表示します (図. 5.1 参照)。そこで、EtherCAT とPROFINETのどちらかを選択します (図. 5.2 参照)。
- 5. 選択したモードを有効にするために、ゲートウェイを再起動します。

Tie Channels S	ignals	Fund	tions Outputs Di;	ital ICH Scope	Sensor databas	e		MX Assistant 1	V4. 10 R1 (283)
Details TEDS • Assign	Adaptat	ion	Copy Paste Options*	ero ≥Edit	Details Type •	Flash LED Options •			
Modules Name	Serial / U	JUID	Sync. type	÷		Path	Туре	Signal name	Sensor
🗉 🥥 🖾 Computer					1.1 : MX840B (	006DDA)	A-IN	No name	
B-0 P CX27C	00B0F7		Auto (FireWire)		3.1. MV0400 /	ojedda)	A-IN	No name	
- With MASHUB	0060UA			CX27C		(6DDA)	A-IN	No name	
		Q	Reload module settings	1		(6DDA)	A-IN	No name	
		D	Load			(6DDA)	A-IN	No name	
			Save			(EDDA)	A-IN	No name	
		-	Elash module I EDs			(6DDA)	A-IN	No name	
		1				- IGDDA)	A-IN	No name	
		AI IP	CX27C, (DHCP / APIPA Gateway functionality	a) + 172.21.64.202 (1	OHCP / APIPA)				
		00	Edit time source Set system time to PC to	ime					
Carrier DR	-		Sample-rate domain						
		#	Fieldbus mode	Adjust	ment				

図.5.1 フィールドバスをリセットします

Set fieldbus mode =0009			
Set the fieldbus mode of	odule CX27C (0009E5	00B0F7).	
The module needs to be r	booted in order to app	ly the new s	etting.
© EtherCAT O PROFINET	Selection	n	
	QK	Cance	el
		-	-

図.5.2 フィールドバスの選択します

# 5.2 アイソクロナスデータ伝送の調整

最初に、MX Assistant([Signals]タブ)およびEthernetTCP/IP を使用して、アイソクロナスデータ伝送用の関連のモジュールチャンネルを 設定する必要があります。

- FireWireケーブル1-KAB272(X102からX101への接続など)を介して、無 効状態のモジュールをゲートウェイCX27に接続するか、有効状態の1-BPX 001バックプレーンを使用して接続します。
- 2. Ethernetケーブルを使用してPCをゲートウェイCX27に接続します。
- 3. 電源電圧をオンにします。
- 4. MX Assistantを起動します。
- 5. [Signals]タブで、アイソクロナスデータ転送を有効にします (参照図. 5.3)。

🕫 🗼 🚽 🔹 🧭	ignals For	4	Deptal ICi Scope	e Sensor database	MX Assistant V4.10 R1 (28	83)
Settings 90 Descrivate isoc	hronous data ti ochorrous dat Sional		Activate Options •	].		
Modules	- 1-		¢		7221 300	
Name	Serial / UUI	Sync. type		Path	Signal na	ame
E-O S Computer			-	11.10/01/02/02/02/02	No name	_
B-O ♥ CX27C	0080F7	Auto (Fire/Wire)		1.1: MA840B (006DDA)	No name	
- 🕘 📾 MX8408	AGG200	Auto (FireMire)			No name	
				2.1 : MX840B (006DDA)	No name	

図.5.3 アイソクロナスデータ伝送の起動

これで、EtherCATゲートウェイ経由での作業が可能になり、EtherCATアプリケーション用にモジュールを構成することができます。



# 6 EtherCAT

# 6.1 EtherCATスレーブの設定

EtherCATスレーブをEtherCATネットワークに組み込むには、次の重要な手順が必要です:

- 1. MX Assistantを使用したアイソクロナスデータトラフィックの初期セット アップ
- 2. EtherCATマスタまたはXMLファイル(\*.esi)を使用して、個々のチャネル の調整と構成
  - チャンネル構成 (サービス・データ・オブジェクト:SDO)
  - プロセスデータ割当(プロセス・データ・オブジェクト:PDO)

EtherCAT統合にはさまざまな異なる種類のマスタが利用でき、それらはすべて対応するソフトウェアツール(例:KönigPA KPA EtherCAT Studio、Beckho ff TwinCATなど)を使用して構成されます。

別の方法として、MX Assistantを使用して、XMLファイルを作成するか、同梱 の標準ファイル(システムDVDまたはWebサイト)を利用します。XMLファイル は、接続されたEtherCATスレーブの電子データシートであるため、デバイス ごとに異なります。EtherCATスレーブ情報(\*.esi)とも呼ばれます。この \*.e siは、対応するファイルパス(例、C:\TwinCAT\lo\EtherCAT)にコピーして、 EtherCATマスタに伝達する必要があります。



すべてのEtherCATマスタは、1つのCX27-XMLデータセットのみを管理できます。

🖉 🗸 🕨 Comp	uter + OS (C:) + TwinCAT + Io + EtherCAT	• • • <del>•</del>	EtherCAT durchsuch	ien	3
Organisieren 🔻 🛛 In E	ibliothek aufnehmen 🔻 🛛 Freigeben für 👻	Neuer Ordner			0
☆ Favoriten	Name	Änderungsdatum	Тур	Größe	
📃 Desktop	EtherCATBase.xsd	21.05.2010 16:49	XSD-Datei	33 KB	
📕 Downloads	EtherCATDict.xsd	13.02.2009 15:49	XSD-Datei	1 KB	
📃 Zuletzt besucl	EtherCATInfo.xsd	11.02.2010 15:49	XSD-Datei	59 KB	
	EtherCATModule.xsd	13.02.2009 15:49	XSD-Datei	1 KB	
🥃 Bibliotheken 👻	HBM-CX27_50	17.02.2011 12:56	XML-Dokument	123 KB	

# 6.2 EtherCATの基本原理

### 6.2.1 基本理念

EtherCAT(Control Automation Technology用Ethernet)は、 オープンで標準化されたフィールドバスシステムで、基本的に Ethernetソリューションに特別に適合した高性能な機能が特長です(標準: IEC/ FDIS 61158):

EtherCATは、Ethernetハブとスイッチの古典的なスタートポロジ(これはまだ使用されていますが)を、配線が容易なライントポロジに置き換えます。

EtherCATのエンドユーザは、EtherCATテクノロジーを促進するために EtherCAT Technology Group(ETG)の会員になっています (www.ethercat.org)。

EtherCATは、Ethernetハブとスイッチの古典的なスタートポロジ(これはまだ使用可能ですが)を、配線が容易なライントポロジで置き換えます。分岐接続とスタブ接続をサポートしています。通常、マスタと追加のスレーブが結合されてグループを形成します。



図. 6.1 例: EtherCATへのCX27ゲートウェイ、モジュールはFireWire経由で接続

### 6.2.2 動作原理

標準Ethernetとは対照的に、スレーブからのEthernetフレームは、通過する際 に処理されます(INソケットとOUTソケット)。マスタから送信された標準 Ethernetフレーム(IEEE 802.3準拠)は、他の産業用Ethernet ソリューションのように、接続ごとに受信、解読、そして、バッファリング されません。通信データがデバイスを通過するとき、各EtherCATスレーブデ バイスは、関連するデータを読み取ります。入力データは、それがデバイス を通過するときに通信データに挿入されます。従って、データ処理される前 には、フレームは完全には受信されません。そのかわり、データ処理はでき るだけ早く開始されます。送信プロセスは、わずか数ビットの最小時間オフ セットでも開始されます。マスタは、標準Ethernetコントローラーによって サポートされています。

#### 6.2.3 構成

実装に必要な作業の大部分は、通常、設定ツールによって実行されます。必要な作業を最小限に抑えるために、明確に定義されたインタフェースが作成されています。構成ツールは、デバイスデスクリプションXMLデータセット (EtherCATスレーブ情報ファイル = ESI)からデバイスのプロパ ティを学習します。次に、構成ツールは、ネットワーク・トポロジ、プロセ スデータの調整、起動および診断に関するすべての関連情報を含むXMLデー タ・セットを生成します。マスタが実際に実装されている場合、このデー タセットをロードするだけでよく、ネットワークの起動と操作には必要な Ethernetフレームを抽出する必要があります。



QuantumX EtherCATスレーブは、ESIデータセットまたは検索機能およびスレ ーブに組み込まれたEEPROMによって構成することができます。 これにより、SM/FMMU情報(SYNCマネージャ/フィー ルドバスメモリ管理ユニット)を読むことができます。

### 6.2.4 通信

デフォルトでは、EtherCATはアプリケーションレイヤにCANopen(CoE-CANopen over EtherCAT)を使用します。

CANopen (CAN: Controller Area Network) は、オートメーション技術用のCANのオープンプロトコル規格であり、 「CAN in Automation」(CiA)協会で標準化されています。 このプロトコルは、CANバスを伝送媒体として使用し、ネットワーク管理、 CAN識別子(メッセージアドレス)の使用、バス上での動作、データ伝送タ イプ、およびアプリケーション固有のプロファイルの基本構造を指定し ます。これは、異なるメーカーのCANopenモジュールを互いに組み合わせる ことができるようにするためです(デバイスは同じ言語を使用してい



ます)。CANopenは、アプリケーションレイヤ(OSIレイヤ7)を、 標準DS30xのCiAで指定された通信プロファイルとして、すべてのアプリケー ションで同じものとして定義します。コミュニケーションがどのように行わ れるかを定義します。他の一部のフィールドバスと同様に、リアルタイムデ ータとパラメータデータが区別されます。

CANopenは異なるプロパティを持つ通信オブジェクトを使用します。

### サービス・データ・オブジェクト (SDO)

パラメータ・チャンネルでは、SDOサービスによってすべてのCX27パラメー タを読み取り、変更できます。必要なパラメータは、インデックスとサブイ ンデックスを持つSDOテレグラム内で処理されます。

SDOは、例えばA/D変換器のサンプルレートのような、デバイスパラメータの 伝達に、通信チャンネルの機能を定義します。これらのパラメータは非定 期的に送信されるため(たとえば、ネットワークをオンにする時にと一度だ け)、SDOの優先順位は低く設定されています。

### プロセス・データ・オブジェクト (PDO)

PDOテレグラムは、例えば、周期的な計測データをリアルタイムで転送する ために使用されます。計測されたデータは、実行中のプロセスを制御、 規制、監視するために使用されます。ここでの送信時間は、マスタによって 指定されたサイクルタイム/クロックレートにリンクされています。テレグラ ムではオブジェクトは扱われず、以前に選択されたパラメータの内容が直接 送信されます。

すべてのデバイスパラメータはオブジェクトディクショナリに格納され ます。このオブジェクトディクショナリには、パラメータの説明、デー タ型、構造、およびアドレス(インデックス)が含まれています。 QuantumX CX27ゲートウェイの場合、センサ/コントローラグループ用の 標準化されたDS404デバイスプロファイルが便利な追加項目とともに一覧表 示されます。0x6000から始まる構成に必要なインデックス値のみが記述され ています。他のインデックス範囲の説明は、CiA規格に記載されています。

### オブジェクトディクショナリDS404 (バージョン1.2.2)

CANopenデバイスのすべての変数とパラメータ(オブジェクト)は、オブジ ェクトディクショナリにグループ化されています。このようにしてデータの プロセスイメージが作成され、CANopenデバイスの動作にパラメータの影響 を与えることができます。

オブジェクトディクショナリは、関連するカテゴリのすべてのデバイスに対 していくつかのパラメータが指定(必須)され、他のパラメータは自由に定 義され使用されるように構成されています。CANopenでは、オブジェクトに は最初に番号(いわゆるインデックス)が与えられ、そのユニークな番号を 識別し、オブジェクトのアドレスにも使用することができます。オブジェク トは、short、int(整数)、long、またはchar(文字列)などの単純なデータ型 として実装できます。配列や構造体などの複雑な構成では、個々の要素に対 処するためにサブインデックスが導入されています。

オブジェクトディクショナリの構造、インデックス番号の割り当て、その他 の必須のエントリは、デバイスプロファイルで指定されます。ユーザ用に、 オブジェクトディクショナリはEDSデータセット(電子データシート)に格納 されます。EDSデータセットでは、すべてのオブジェクトにインデックス、サ ブインデックス、名前、データタイプ、デフォルト値、最小値、最大値、ア クセスオプション(読み取り/書き込み、SDOによる送信のみ、PDOによる送 信など)が格納されます。これは、EDSデータセットがCANopenデバイスの 全機能に対応していることを意味します。

CiA(www.can-cia.de)からCANopen標準オブジェクト (アドレス0x1xxxから)を入手できます。

#### 6.2.5 同期

広範囲にディストリビュートしたプロセスの同時処理が必要な場合は、ネットワーク内のすべてのノードが正確に同期することが重要です。ディストリビュートクロックに同期したプロセスでは、マスタクロック信号のタイミングをEtherCATネットワーク経由でスレーブクロックジェネレータに転送し、それを時間オフセットの補償に使用します。EtherCATグループ内のメインクロックジェネレータはスレーブデバイス内にあります。これは、マスタが標準コンポーネントに割り当てられる必要があるためです。これにより、すべてのノードを1μs未満のエラーで同期させることができます。

「ディストリビュートクロック」オプションは、ESI内の対応するタグによっ てアクティブ化/非アクティブ化の切り替えが可能です。「ディストリビュー トクロック」がアクティブになっている場合、タイミングマスタは時間を QuantumXスレーブに転送し、QuantumXスレーブはそのタイミングをモジュ ールに配信します。

ディストリビュートクロックの概念は、計測がEthernet経由で並行して実行 され、同じタイムスタンプが基準値として取得される場合にも有効です。

マスタが 「ディストリビュートクロック」オプションをサポートしていない 場合、モジュールの起動時に時間がゼロに設定され、そこからタイミングが 開始されます。

EtherCAT CX27スレーブは、強力なモジュール式QuantumXデータ収集システムを、このフィールドバス経由で最大199個の時間同期信号に接続します。ここでの最大サンプルレートは1200 Hzです。4800 Hzのレートでは、30個の信号を接続することも可能です。

最大3個のSync Managersを割り当て可能です。

CX27は "SYNC 0"パルスで動作します。サイクル時間は最大125μsに設定できます。値が小さいほど、リアルタイムデータが失われます。

# 6.3 TwinCAT3によるCX27の使用手順

CX27は、QuantumX計測値をEtherCATにルーティングできます。そのために は、QuantumX側とEtherCAT側に設定が必要です。 本書では、QuantumXの計測データ転送し、TwinCAT3で表示する手順を簡単 に説明します。

#### 6.3.1 設定

この例では、1つのMXモジュール(MX840B)がCX27(FireWire)に接続されています。設定とTwinCAT(PLC)用に、2つのEthernetインタフェースを備えたPCが必要です。PCの最初のEthernetインタフェースはEtherCAT専用で、RJ45ケーブルでCX27のEtherCAT INに直接接続します。 PCの第2のインタフェースは、CX27のEthernetインタフェースの1つと接続

され、設定に使用されます。

### 6.3.2 QuantumXシステムの設定手順

詳細情報は、CX27の取扱説明書の 章を参照してください5.2。

### 6.3.3 TwinCAT 3の設定手順

- 1. TwinCAT3をインストール
- 2. PCの再起動
- 3. お客様のPC(Ethernetポート)とCX27Ethernetポート(X7またはX100) を接続

Annuality - More	olla Firefox							
QuantumX	× +							ſ
€ → € @	@ 172.19.190.139/index.html		🐨 🕁	Q, suchen		± 10	•	1
Neuer Tab   Meistber	sucht 🔶 C++ Classes and Obje 🔶 Lua tutor	ial 📓 IEEE 1394 for Linux / 🛅 HBM 🛅 HBM-DOC 🛅 N		hbm_dev 🛅 linux 🛅 Ubur	tu 🛅 Ubuntu and Fre	e Soft		3
		ным						
		EtherCAT files						
		Right click and save as to download						
		OHBM-CX27_EEPROM_Bk.bin						
		HBM-CX27.xml						
		HBM-CX27_50 xml						
		@HBM-CX27_100.xml						
		HBM-CX27_199.xml						
		HBM-CX27_2400Hz.xml						
		OHBM-CX27_4800Hz.xml						
		@HBM-CX27_80X.xml						
		OHBM-CX27_B02 bin						

4. 「C:\TwinCAT¥3.1¥Config¥lo¥EtherCAT」に移動し、そこにある"HBM\_C X27.xml" (ESI file)を貼り付けます。

Schercher → 3.1 → Config → Io → EtherCAT →

ren 🔻 🔡 Öffnen 🔻 Brennen	Neuer Ordner
Name	Änderungsdatum
Beckhoff EtherCAT EvaBoard.xml	04.02.2015 12:57
Beckhoff EtherCAT Terminals.xml	04.02.2015 12:57
Beckhoff FB1XXX.xml	04.02.2015 12:57
Beckhoff FCxxxx.xml	04.02.2015 12:57
Beckhoff ILxxx-B110.xml	04.02.2015 12:57
HBM-CX27.xml	09.03.2015 16:31

- 5. TwinCAT3を開く:System Tray → TwinCATアイコンを右クリック → TwinCAT XAE
- 6. テストプロジェクトを作成し(例:プロジェクト名 = "TwinCAT TestProject"); OKを押す

New Project		
Recent Templates		.NET Framework 4   Sort by: Default
Installed Templates		
<ul> <li>Other Project Types</li> <li>TwinCAT Measurer</li> <li>TwinCAT Project</li> </ul>	; nent	TwinCAT XAE Project ( TwinCAT Project
Online Templates		
<u>N</u> ame:	TwinCAT TestPr	roject
Location:	c:\users\	\documents\visual studio 2010\Projects 🔹
Solution name:	TwinCAT TestPr	roject

7. プロジェクトが作成された後、メニューで「TwinCAT」→「Show Realtime Ethernet Compatible Devices…」を開きます。





8. EtherCAT通信に使用するネットワークカードが以下に記載されていること を確認してください。「インストールされ、使用可能なデバイス(リアル タイム対応)」

#### Installation of TwinCAT RT-Ethernet Adapters



上記に表示されていない場合は、それを修正し、次のステップに進んでく ださい

9. 以上で、次のボタンが表示されます:



10. [スキャン]ボタンを押します

- [OK]を押す





- デバイスの「EtherCAT」にマークを付ける

new I/O devices found	
Device 1 (EtherCAT Automation Protocol) [LAN-Verbindung 4 (Intel(R) 82574L-Gigat Device 3 (EtherCAT) [LAN-Verbindung 3 (Intel(R) 82574L-Gigabit-Netzwerkv]	OK Cancel Select All Unselect All

- [Yes]を押す



- [Yes]を押す

Microsoft Visual Stu	idio 📃 🔀
Activate	e Free Run
Ja	Nein

まだ、フリーランが有効になっている、Config-modeになっています。 プロジェクトツリーは次のようになります:





- 11.プロジェクトツリーで新しいタスクを作成する:[System] → [Tasks]を右クリック → [Add New Item ...]
- 12.タスク名を入力してオプションの"TwinCAT Task With Image"をマークします。



13.新しいタスク変数を作成し、それをCX27の変数にリンクします(例: Global-Status): [Inputs]を右クリック → [Add New Item ...] → [Change Variable name]、ここで一致するデータタイプを選択します(Global-Statusに対してはULINT)

General				M. 10-1		0	K
Name:	us			<u>M</u> uiapie:		Car	ncel
Start Address:	Byte:	0	*	<u>B</u> it:	0		
						📃 Shov	v All
Data Tune				⇒Size	Name Space		
				0	riano opaco		
ToChoRegisterOb	vicet			0	MC		
ToloD ataAreaSize	a			9	NC 10		
LIDP HEADER				8	10		
ULINT				8			
UXINT				8			
XINT				8			
XWORD				8			
CANQUEUE				10	10		
DEV2 TIMESTAL	MP			10	10		

14.[OK]を押し、新しい変数 [GS]をダブルクリックしてリンクします

Attach Variable GS (Input)	x
I/0         Image: Device 3 (EherCAT)         Image: Device 3 (EherCAT)	Show Variables  Uged and unused  Exclude disabled  Show Tooltips Soft by Address Show Variable Types Matching Type Array Mode Offsets Continuous Show Dialog Variable Name Hand over Take over OK

15.[Global\_Status]を選択し、[OK]を押します。

16.[Box1 (HBM CX27 ...)]をダブルクリック → [Process Data]タブを開く

17.Sync Manager 2 (列[SM]、行2を左クリック)をマークする

18.計測値を表示するPDOを割り当てる: PDO 0x1A00、0x1A01および0x1A02を追加する

General EtherCAT DC Pro								
Manager:								
Size	Туре	Flags						
512	MbxOut							
512	MbxIn							
15	Inputs							
0	Inputs							
8	Inputs							
		•						
Assignme	nt (0x1C12):							
<1A00								
<1A01								
x1A02								
<1A03								
c1A04		*						
	I         Ether           Manager:         Size           512         512           512         512           15         0           8	Id         EtherCAT         DC           Manager:         Size         Type           512         MbxOut         512           512         MbxIn         15           15         Inputs         0           0         Inputs         8           115         Inputs         11           Assignment (0x1C12):         x1A00         x1A01           x1A01         x1A03         x1A04						

19.PDOは、以下の表に表示されます(PDO1 = "Ch1"、 "St1"など)

Sync M	lanager:			PDO List:						
SM	Size	Туре	Flags	Index	Size	Name		Flags	SM	SU
0	512	MbxOut		0x1A00	5.0	PDO1			2	0
1	512	MbxIn		0x1A01	5.0	PDO2			2	0
2	15	Inputs		0x1A02	5.0	PDO3			2	0
3	0	Inputs		0x1A03	5.0	PDO4				0
4	8	Inputs		0x1A04	5.0	PDO5				0
		1000000	100000	0x1A05	5.0	PDO6				0
•		m	•	0~1406	5.0	PDO7				0
DO A	ssignmen	t (0x1C12):		PDO Content	(0x1A0)	D):				
✓ 0x1	A00		*	Index	Size	Offs	Name		Туре	Default (hex
V 0x1	A01			0x6130:01	4.0	0.0	Ch1	1	REAL	
	AU2			0x6150:01	1.0	4.0	St1	4	USINT	
	ADA					5.0				
			6211		10 5 10	12	- 72			
Down	hoad			Predefined F	PDO Ass	ignment: (n	one)			
P	DO Assig	gnment		Load PDO in	fo from o	device				
L P	DO Cont	iguration		Come Linit As	ninnmon	4				

Name		Online	Туре	Size	>Addr	In/Out	User ID	Linked to
🔁 Ch1			REAL	4.0	71.0	Input	0	
🔁 St1			USINT	1.0	75.0	Input	0	
🔁 Ch2			REAL	4.0	76.0	Input	0	
🔁 St2			USINT	1.0	80.0	Input	0	
🕶 Ch3			REAL	4.0	81.0	Input	0	
🕫 St3			USINT	1.0	85.0	Input	0	
🜮 Global_Status	Х		ULINT	8.0	86.0	Input	0	GS . Inputs . TestTask . T
🔁 WcState			BIT	0.1	1522.3	Input	0	
🐔 InputToggle			BIT	0.1	1524.3	Input	0	
🐔 State		8	UINT	2.0	1548.0	Input	0	
📌 AdsAddr		172.19.102.6.4.1:1001	AMSADDR	8.0	1550.0	Input	0	
😕 DcOutputShift		3010300	DINT	4.0	1558.0	Input	0	

# 20.すべてを保存

21. 👔 設定を有効にする

- [OK]を押す



- [OK]を押します。 このダイアログは、タスクと変数をリンクするのを忘れた場合にのみ表 示されます。

Microsoft	Visual Studio	
Â	Device 'Device 3 (EtherCAT)' needs sync master (at least one variable linked to a task variable)	
	ОК	

- [OK]を押す



- 22.[Online]タブを開く
- 23.ステータス変更要求が動作しているかどうかをテストする → [INIT]を押してから [OP]を押し、動作を確認する

Pre-Op Op	Safe-Op Clear Error	Current State: Requested State:	INIT
OLL Status Port A:	Carrier / Open		
Port B:	No Carrier / Closed		
		1	
Port C:	No Carrier / Closed		

Pre-Op Op	Bootstrap           Safe-Op           Clear Error	Current State: Requested State:	OP OP
OLL Status Port A	Carrier / Open		
Port B: Port C:	No Carrier / Closed		

24. グローバルステータスは「X」(リンク済み)とマークされ、その値は下 の表(列「オンライン」)で切り替わります

L	C	
ŀ	IBM	

ieneral EtherC	AT	DC	Process	Data St	artup	CoE - Or	nline (	Online				
Sync Manager:				PDO Li	st:							
SM Size	Ту	ре	Flags	Index		Size	Name				Flags	SI
0 512	ME	xOu	t	Ox1A0	00	5.0	PDOT	i.				2
1 512	Mb	oxin		Ox1A0	01	5.0	PDO2	2				2
2 15	ling	outs		Ox1A0	12	5.0	PDO3	3				2
3 0	Inp	outs		Ox1A0	33	5.0	PDO4	1				
4 8	Ing	outs		Ox1A0	34	5.0	PDOS	5				
				0x1A0	05	5.0	PDO	5				
				n-14r	16	5.0	PDOT	7.				
PDO Assignmer	nt (Ox )	1C12	):	PDO Co	ontent	(0x1A00):	8					
Cx1A00			-	Index		Size	Offs	1	Name			Туре
UX TAUT				0x613	80:01	4.0	0.0	C	3h1			REAL
0x1A02				0x615	0:01	1.0	4.0	3	St 1			USINT
0x1A03						5.0						
Download				Predef	ined F	PDO Assiar	oment	Inone	)			
PDO Assi	anme	nt										
PDO Con	figurad	tion		Load PUU Into from device								
	-gara			Sync L	Jnit As	signment						
					_							
ime			Online		Tj	/pe	Siz	e	>Addr	In/Out	User ID	Linked to
Ch1			0.000565		R	AL	4.0	E	71.0	Input	0	
St1			64		U	SINT	1.0	1	75.0	Input	0	
Ch2			0.000551		R	AL	4.0		76.0	Input	0	
St2			64		U	SINT	1.0	E I	80.0	Input	0	
Ch3			7999999895	928832	RI	AL	4.0	i	81.0	Input	0	
St3			215		U	SINT	1.0		85.0	Input	0	
Global Status		х	16		U	INT	8.0	)	86.0	Input	0	GS . Inpu
WcState			0		BI	т	0.1		1522.3	Input	0	Sector Sector La Co
InputTogale			0		BI	Т	0.1	8	1524.3	Input	0	
State			8		U	NT	2.0		1548.0	Input	0	
AdsAddr			172,19,102.	5.4.1:100	1 A	MSADDR	8.0		1550.0	Input	0	
			2011200		-	NIT	4.0		1550.0	The second se	0	

Ch1はMXモジュールのチャンネル1の計測値を示します。St1は、コネクタの 状況を示します。この場合、MX840Bモジュールが接続されていました。

# 7 **PROFINET IRT**

# 7.1 PROFINETの基本

PROFINET IRTは、Ethernetベースのデジタルネットワークプロトコルのファ ミリ名で、リアルタイム制御(優先順位付け、スケジュール設定、固定時間 遅延)および機械およびテストスタンドのテスト自動化に使用されます。

幅広いマスタコントローラが利用でき、分散型ユニット(バルブや駆動系な どのアクチュエータやセンサを備えたDAQ)にリンクされています。これら のマスタコントローラと周辺機器のすべては、異なるアプリケーションに対 応しており、時には異なる市場に対応しています。重要なのは、QuantumX をこの強力なフィールドバスに統合する簡単な方法を見つけることです。 これにより、システムインテグレータやエンドユーザはHBMのデータ収集ソ リューションQuantumXとSomatXR(柔軟なユニバーサル入力、高精度、分散 配置可能など)をさらに便利なシステムにできます。

一般に、フィールドバスとPROFINETの利点は次のとおりです:

- 分散型デバイスによる配線と設置により、ケーブルの長さを短くし、コストを削減
- 計測スポットやセンサに近接したフィールドデータを取得してデジタル化することにより、アナログ信号を伝送する長距離配線を削減し、ノイズを低減し、信号品質を向上
- 計測値が高分解能で高精度(24ビット)
- 100本のアナログ回線をCPUに接続するのではなく、ケーブル1本で多数の 信号をリアルタイム転送
- 自己テストによる高い信頼性
- 信頼性の高いデータ伝送でエラーが発生しにくい
- 急速な拡張可能
- 障害が少ない(誤配線)
- 診断が簡単

 柔軟なトポロジ(スター、ライン、フィールドから企業管理レベルやクラ ウドへのリンク)

# 7.2 PROFINETシステムセットアップ

すべてのQuantumXモジュールをFireWire経由で相互に接続するか、またはバックプレーンを使用し、全体的なセットアップにCX27ゲートウェイを組み込みます。

Ethernetケーブル(RJ45コネクタ、ミニCat5e)を使用してCX27CをPROFINE Tに接続します。PROFINETバスにはアクティブノードが接続されているため 、終端抵抗は不要です。デフォルトのデバイス記述ファイル(GSDXML)は 、 hbmからダウンロードするか、ソフトウェアMX Assistant を使用して生成することができます。このファイルを使用すると、簡単な方 法でマスタを構成できます(PROFINETデータ統合ワークフローの章)

# 7.3 データをPROFINETに周期的に送信する

QuantumX / SomatXR MXモジュールは、PROFINETコントロ ーラから時間同期されません(完全なアイソクロナス動作)。

例: コントローラとフィールドバスに2 msの リアルタイムループを設定し ます。QuantumXデータは、1200 Hzでオーバーサンプリングしているので、 バスがそのデータを要求してもすぐに提供できます。

ソフトウェアのMX Assistant と設定ダイアログを使用して、 PROFINETポートに個別のIPアドレスを設定することができます。



👬 Edit object »00B0B2«	• x
Edit PROFINET port settings. Per default they all are set to "PROF PROFINET. But static addresses can also be gi	FINET" that the addresses are handled by ven.
Expand all Colla	apse all
Device name	
Vendor ID	01AD
Device ID	0804
Software revision	V1.38.0
Revision counter	4
Order number	
Product name	CX27C
⊿ I&M data	
Function	
Location	
Date	
Descriptor	
IP settings	
IP address	0.0.0.0
Subnet mask	0.0.0.0
Gateway	
<ul> <li>MAC address settings</li> </ul>	
<ul> <li>MAC address [1]</li> </ul>	
Number	0
MAC address	00:09:E5:00:B0:B4
Description	PROFINET internal
<ul> <li>MAC address [2]</li> </ul>	
Number	1
MAC address	00:09:E5:00:B0:B5
Description	PROFINET external 1
<ul> <li>MAC address [3]</li> </ul>	-
Number	2
MAC address	00:09:E5:00:B0:B6
Description	PROFINE Lexternal 2
1	
<b>D</b> :	
The name of the device, presented in	n PROFINET only.
<u> </u>	<u>O</u> K <u>C</u> ancel

# 7.4 PROFINETデータ統合ワークフロー

DAQシステムの設定がニーズに合っている場合は、すべてのチャンネルを測 定開始することができます。

すべてのチャンネルをソフトウェアの MX Assistant で設定し、 以下の方法で信号をPROFINETにマッピングしてください。

出力 とサブタブの PROFINET出力を使用して、アイソクロナス信号をすべて PROFINETにマッピングします。

Carrow         Carrow         Carrow         Carrow         Carrow           Arrow         David         David <t< th=""><th>   A 📕 - 🐨 🔞</th><th></th><th></th><th></th><th>MX Assist</th><th>ant V4.7 R1 (255)</th><th></th><th>- 5<sup>n</sup> ×</th></t<>	A 📕 - 🐨 🔞				MX Assist	ant V4.7 R1 (255)		- 5 <sup>n</sup> ×
Andrew Verset         Outcom	Ele Chanada Sanda Eur	Ormeta	5	ence databate				A Samelar
Area         Deal         Deal         Deal         Deal         Deal           Area         Deal         Deal         Deal         Deal         Deal           Other         Deal         Deal         Deal         Deal         Deal         Deal           Num         Security         Deal         Deal         Type         Hare         Deal         Deal <thdeal<< th=""><th>Garris Systems</th><th>Corpes  </th><th></th><th>and designed</th><th>_</th><th></th><th></th><th>- Stelling</th></thdeal<<>	Garris Systems	Corpes		and designed	_			- Stelling
Arrow         Datable Stell         Datable Stell         Datable Stell         Datable Stell         Datable Stell           Norm         Control         Seled (UU) Synt. Int         Market Stell         M	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	3 8						
Outer         Cancel           Molt         Select (UUU Selection)         Add Flore           Image: Select (UUU Selection)         Mark Selection)         Selection)         Selection)           Image: Select (UUU Selection)         Add Flore         The Selection)         Selection)         Selection)           Image: Select (UUU Selection)         Add Flore         The Selection)         Selection)         Selection)         Selection)           Image: Selection)         Add Flore         Add Flore         The Selection)         Selecti	Assign Options* Details Edit Det	als Type + PROFIN	ET + Options +					
Control         Control         Control         Control         Control         Source         Source         Source         Source           Nume         Source         Source <th>Contract Contract</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th>	Contract Contract							
Name         Seriel / UNO         Series yes           Image: Seriel / UNO         Series yes         Park No.566         Source	Source Chernel	Connector	Canada and a second					
Name         Deside (UVD)         Strice         Strice         Deside (UVD)         Str	Modules		Analog outputs 777 PRO	FINET outputs				
Computer         Control         <	Name Serial	/UUID Sync. type	Path	Tune	Nerve	Sume	Cellinin	~
B         C/C/C         COULE         Aus (Find)         Bit // C/C/C (00488)         PMO/Find?         NA         Bit // C/C/C (00488)         PMO/Find?         Distance         Distance <td>E G Computer</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>riena</td> <td></td> <td>- Annula</td> <td></td>	E G Computer				riena		- Annula	
With Middley         Uddress         Audin Find         12: COTC (004888)         PROFINET         Classified         E           With MAXB_2         000322         Audin Find         13: COTC (00488)         PROFINET         Classified         E           With MAXB_2         000322         Audin Find         14: COTC (00488)         PROFINET         Classified         E           With MAXB_2         000322         Audin Find         E         Classified         E         Classified         E           With MAXB_2         000322         Audin Find         E         Classified         E         Classified         E           With MAXB_2         000320         Audin Find         E         Classified         E         E         Classified         E         Classified         E         Classified         E         Classified         E         E         Classified         E         E         E         Classified         E         E         Classified         E         E         E         E         E         <	10-0 C CO7C 0048	8 Auto (Fine)Vi	1.1 · CX27C (064808)	PROFINET	NA	1.1.1: No name / MX4308_1 (009391) (isochronous)	Slot 2 / Subelot 1	
Mit Modde_1         00293         Austiment         13. CCR2 (00488)         PROFNET         Double           Mit Modde_1         00217         Austiment         Double	- M MA1609 00333	s Auto (Firelw	1.2 : CX27C (004888)	PROFINET			Disabled	10
Mit Modul_         Constant         Desided	O W MY4305 1 00939	Auto (Fireivi	1.3 CX27C (00A8BR)	PROFINET			Disabled	
Composition         Control         Contrel         Control         Control		Auto (Fileshill	1.4 : CX27C (00A8BB)	PROFINET			Disabled	
Second all         Outcome         Disability           1         1: CCC2: COUSEB0         PMOPNET         Disability           Disability         Collegeneral         Disability         Disability           1: CCC2: COUSEB0         PMOPNET         Disability         Disability           1: CCC2: COUSEB0         PMOPNET         Disability         Disability           1: CCC2: COUSEB0 <td>- W MYRATE 2 00128</td> <td>Auto (Einstate</td> <td>1.5 : CX27C (00A888)</td> <td>PROFINET</td> <td></td> <td></td> <td>Disabled</td> <td></td>	- W MYRATE 2 00128	Auto (Einstate	1.5 : CX27C (00A888)	PROFINET			Disabled	
17.:CODC (004880)         PMO/NET         Dashiel           18.:CODC (004880)         PMO/NET         Dashiel         Control           19.:CODC (004880)         PMO/NET         Dashiel         Control           10.:CODC (004880)         PMO/NET         Dashiel         Control           11.:CODC (004880)         PMO/NET         Dashiel         Control      <			1.6 CX27C (004888)	PROFINET			Destions	
1         10: COTC (00488)         PROFNET         Ocadada           1         Corroct         Ocadada         Disalidad         Disalidad           1         Corroct         Ocadada         Disalidad         Disalidad         Disalidad           1         Corroct         Ocadada         Disalidad			1.7 : CX27C (00A888)	PROFINET			Disabled	
19         CONCE         Disable         Disable           10         CONC (00488)         PROFNET         Disable         Disable           110         CONC (00488)         PROFNET         Disable         Disable           Conce         0         State of 1000000         Disable         Disable         Disable           Conce         0         State of 1000000         Disable         D			1.8 : CX27C (00A888)	PROFINET			Disebled	
10: C2C (00488)         PPO/NET         Dashid           20: 000         0: 000 (0) (000 (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0			1.9 : CX27C (00A888)	PROFINET			Disabled	
111         112         COCC (GARB)         PROFNET         Dualida         Dualida           Course         3000 off isochronout         113         COCC (GARB)         PROFNET         Dualida			1.10 : CX27C (004888)	PROFINET			Desabled	
11.2: C272 (COARB)         PMOPINIT         Dualidal           200000         0         11.2: C272 (COARB)         PMOPINIT         Dualidal           2: Show off locations         11.2: C272 (COARB)         PMOPINIT         Dualidal         Dualidal           2: Show off locations         11.2: C272 (COARB)         PMOPINIT         Dualidal         Dualidal           2: Show off locations         11.2: C272 (COARB)         PMOPINIT         Dualidal         Dualidal           3: Show off locations         11.2: C272 (COARB)         PMOPINIT         Dualidal         Dualidal           3: Show off locations         11.2: C272 (COARB)         PMOPINIT         Dualidal         Dualidal           3: Show off locations         11.2: C272 (COARB)         PMOPINIT         Dualidal         Dualidal           3: Show off locations         11.2: C272 (COARB)         PMOPINIT         Dualidal         Dualidal           3: Show off locations         12: C272 (COARB)         PMOPINIT         Dualidal         Dualidal           3: Show off locations         12: C272 (COARB)         PMOPINIT         Dualidal         Dualidal           3: Show off locations         12: C272 (COARB)         PMOPINIT         Dualidal         Dualidal           3: CA72 (COARB)         PMOPINIT			1.11 : CX27C (004888)	PROFINET			Disabled	-
Concol         113. CO27: (COASEB:         PROFINET         Dualini         Dualini           Concol         114. CO27: (COASEB:         PROFINET         Dualini         Dualini           Concol         Concol         115. CO27: (COASEB:         PROFINET         Dualini         Dualini           Concol         Concol         Concol         Dualini         Dualini         Dualini <td></td> <td></td> <td>1.12 : CX27C (00A8BB)</td> <td>PROFINET</td> <td></td> <td></td> <td>Disabled</td> <td></td>			1.12 : CX27C (00A8BB)	PROFINET			Disabled	
Scored         The Cart (CoLER)         PROFINET         Disable           2 Show all models         114 - CAT (CoLER)         PROFINET         Disable         Disable           2 Show all models         115 - CAT (CoLER)         PROFINET         Disable         Disable           2 Show all models         115 - CAT (CoLER)         PROFINET         Disable         Disable           3 Show all models         115 - CAT (CoLER)         PROFINET         Disable         Disable           3 Show all models         117 - CAT (CoLER)         PROFINET         Disable         Disable           4 Show all models         117 - CAT (CoLER)         PROFINET         Disable         Disable           1 Disable         PROFINET         Disable         Disable         Disable         PROFINET           1 Disable         PROFINET         Disable         Disable         PROFINET         Disable         PROFINET           1 Disable         PROFINET         Disable         PROFINET         Disable         PROFINET         Disable         PROFINET           1 Disable         PROFINET         Disable         PROFINET         Disable         PROFINET           1 Disable         PROFINET         Disable         PROFINET         Disable         PROFI			1.13 : CX27C (00A8BB)	PROFINET			Deathint	-
Stored         Instruction         Durating         Durating           Image: Stored and Store (spinocharmon)         Instruction         Instruction         Output         Output <td></td> <td></td> <td>1.14 : CX27C (00A8BB)</td> <td>PROFINET</td> <td></td> <td></td> <td>Disabled</td> <td>-</td>			1.14 : CX27C (00A8BB)	PROFINET			Disabled	-
Score of y locations         1.15: Corr (0x488)         POP/NET         Dasted           Store of y locations         1.15: Corr (0x488)         POP/NET         Dasted           Store of y locations         1.15: Corr (0x488)         POP/NET         Dasted         Control           Store of y locations         1.15: Corr (0x488)         POP/NET         Dasted         Control           Store of y locations         1.15: Corr (0x488)         POP/NET         Dasted         Control           Store of y locations         1.20: Corr (0x488)         POP/NET         Dasted         Control           Store of y locations         1.20: Corr (0x488)         POP/NET         Dasted         Control           Store of y locations         1.20: Corr (0x488)         POP/NET         Dasted         Control           Store of y locations         1.20: Corr (0x488)         POP/NET         Dasted         Control           Store of y locations         1.20: Corr (0x488)         POP/NET         Dasted         Control           Store of y locations         1.20: Corr (0x488)         POP/NET         Control         Control           Store of y locations         1.20: Corr (0x488)         POP/NET         Control         Control           Store of y locations         1.20: Corr (0x488)	Sources	•	1.15 : CX27C (004888)	PROFINET			Doubled	
Concent models         117: COTC (COLABR)         POPINIT         Dasting           © Corrordm         College all         College all         College all         College all         Control           © Corrordm         Corrordm         College all         College all         College all         Control         Control           © Corrordm         Corrordm         Corrordm         Corrordm         Control	Show only isochronous		1.16 : CX27C (004888)	PROFINET			C-sable#	
Expend al         Collapse all         118: Collapse all         118: Collapse all         Collapse         Control           Image: Control         Image: Collapse all	Chow all modules		1.17 : CX27C (00A388)	PROFINET			Dissblet	(iii)
Depend in         College all         119: College all         119: College all         Constant           © # Concord         Second         Second         Concord         Co			1.18 : CX27C (00A888)	PROFINET			Disabled	
Image: Comparison         12c - C27C (COARBE)         PPO/INIT         Database           Image: Provide Stress         12c - C27C (COARBE)         PPO/INIT         Database           Image: Provide Stress         12c - C27C (COARBE)         PPO/INIT         Database           Image: Provide Stress         12c - C27C (COARBE)         PPO/INIT         Database           Image: Provide Stress         12c - C27C (COARBE)         PPO/INIT         Database           Image: Provide Stress         12c - C27C (COARBE)         PPO/INIT         Database           Image: Provide Stress         12c - C27C (COARBE)         PPO/INIT         Database           Image: Provide Stress         12c - C27C (COARBE)         PPO/INIT         Database           Image: Provide Stress         12c - C27C (COARBE)         PPO/INIT         Database           Image: Provide Stress         12c - C27C (COARBE)         PPO/INIT         Database           Image: Provide Stress         12c - C27C (COARBE)         PPO/INIT         Database           Image: Provide Stress         12c - C27C (COARBE)         PPO/INIT         Database           Image: Provide Stress         12c - C27C (COARBE)         PPO/INIT         Database           Image: Provide Stress         12c - C27C (COARBE)         PPO/INIT         Database	Expand all	Collapse all	1.19 CX27C (004888)	PROFINET			Disabled	[ma]
□         ■ 0.0021 (0.0488)         ■ 121 - CO27 (0.0488)         ■ 0.04181           □         ■ 11.1 b (mm (sochrono))         □ 121 - CO27 (0.0488)         ■ 0.04181         □ 0.04181           □<	🗁 🔜 Computer		1.20 : CX27C (00A888)	PROFINET			Deabled	
B         1/2         C/27         COLABEL         PROFINET         Durating           C         2.1.1.16         Instance Societances         1/2         C/27         COLABEL         PROFINET         Durating           C         2.1.1.16         Instance Societances         1/2         C/27         COLABEL         PROFINET         Durating           C         2.1.1.16         Instance Societances         1/2         C/27         COLABEL         PROFINET         Durating           C         2.1.1.16         Instance Societances         1/2         C/27         COLABEL         PROFINET         Durating           C         2.1.1.16         Instance Societances         1/2         C/27         COLABEL         PROFINET         Durating           C         2.1.1.16         Instance Societances         1/2         C/27         COLABEL         PROFINET         Durating         Durating           C         2.1.1.16         Instance Societances         1/2         C/27         COLABEL         PROFINET         Durating         Durating           C         2.1.1.16         Instance Societances         1/2         C/27         COLABEL         PROFINET         Durating         Durating         Durating         Dura	👄 🕶 CX27C (00ASEB)		1.21 : CX27C (004888)	PROFINET			Disabled	
11       11       10       122       C272       00.4888       P00/FNET       Outstand       0         02       11.11       10       tem (sochrossa)       122       C272       00.4888       P00/FNET       Outstand       0         03       11.11       tem (sochrossa)       122       C272       00.4888       P00/FNET       Outstand       0         04       11.11       tem (sochrossa)       125       C272       00.4888       P00/FNET       Outstand       0         0       11.11       tem (sochrossa)       125       C272       00.4888       P00/FNET       Outstand       0         0       11.11       tem (sochrossa)       126       C272       00.4888       P00/FNET       Outstand       0         0       21.011.16       tem (sochrossa)       126       C272       00.4888       P00/FNET       Outstand       0         126       C272       00.4888       P00/FNET       Outstand       0       Outstand       0         127       C272       00.4888       P00/FNET       Outstand       0       Outstand       0         127       C272       00.4888       P00/FNET       Outstand       0 <t< td=""><td>DK MX4308_1 (009391)</td><td></td><td>1.22 : CX27C (0048BB)</td><td>PROFINET</td><td></td><td></td><td>Citabled</td><td>(m) :</td></t<>	DK MX4308_1 (009391)		1.22 : CX27C (0048BB)	PROFINET			Citabled	(m) :
Q 2.1.1: Its mane (sochronova)         1.24: CQ22 (00.248E)         PAOP/INET         Double           Q 3.1.1: Its mane (sochronova)         1.25: CQ22 (00.248E)         PAOP/INET         Double           Q 3.1.1: Its mane (sochronova)         1.25: CQ22 (00.248E)         PAOP/INET         Double           Q 3.1.1: Its mane (sochronova)         1.25: CQ22 (00.248E)         PAOP/INET         Double           Q 3.1.1: Its mane (sochronova)         1.26: CQ22 (00.248E)         PAOP/INET         Double           Q 3.1.1: Its mane (sochronova)         1.26: CQ22 (00.248E)         PAOP/INET         Double           Q 3.1.1: Its mane (sochronova)         1.26: CQ22 (00.248E)         PAOP/INET         Double           Q 3.1.1: Its mane (sochronova)         1.26: CQ22 (00.248E)         PAOP/INET         Double           Q 3.1.1: Its mane (sochronova)         1.26: CQ22 (00.248E)         PAOP/INET         Double           Q 3.1.1: Its mane (sochronova)         1.26: CQ22 (00.248E)         PAOP/INET         Double           Q 4.1.1: Its mane (sochronova)         1.26: CQ22 (00.248E)         PAOP/INET         Double           Q 4.1.1: Its mane (sochronova)         1.26: CQ22 (00.248E)         PAOP/INET         Double           Q 4.1.1: Its mane (sochronova)         1.26: CQ22 (00.248E)         PAOP/INET         Double         Double	<ul> <li>I 1.1.1: No name (isochro</li> </ul>	xxxs)	1.23 : CX27C (00A888)	PROFINET			Disabled	(+++)
↓ 1.1.1 in time (sochronova)         1.25 - C272 (COALBEL)         PADPART         Daskind           ↓ 1.1.1 in time (sochronova)         1.25 - C272 (COALBEL)         PADPART         Observer         Observer           ↓ 1.1.1 in time (sochronova)         1.25 - C272 (COALBEL)         PADPART         Observer	2.1.1: No name (isochro	nous)	1.24 : CX27C (00488B)	PROFINET			Disabled	
• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	- C 3, 1, 1: No name (isochro	nous)	1.25 : CX27C (00A888)	PROFINET			Gaabled	
Image: 100380/ (0)         Inter (sectorscap)         Inter (	- Q 4.1.1: No name (sochro	ious)	1.26 : CX27C (00A888)	PROFINET			Disabled.	(++-)
0         1.1.1         Notifies (according)         1.2e - C22T (COLABRE)         PROFINET         Disation           0         1.1.1         Notifies (100247)         1.2e - C22T (COLABRE)         PROFINET         Disation           1         1.1.1         No mm (socknowno)         1.2e - C22T (COLABRE)         PROFINET         Disation           1         1.2e - C22T (COLABRE)         PROFINET         Disation         Disation           1         2.1.1         In the mark (socknowno)         1.2e - C22T (COLABRE)         PROFINET         Disation           1         2.1.1         In the mark (socknowno)         1.2e - C22T (COLABRE)         PROFINET         Disation           2         1.1.1         In the mark (socknowno)         1.2e - C22T (COLABRE)         PROFINET         Disation           2         1.1.1         In the mark (socknowno)         1.3e - C27T (COLABRE)         PROFINET         Disation           1         MIC COLABRE         PROFINET         Disation         Disation         Disation           1         1.2e - C27T (COLABRE)         PROFINET         Disation         Disation         Disation           1.3e - C27T (COLABRE)         PROFINET         Disation         Disation <tddisation< td="">         Disation         <tddisation< td=""></tddisation<></tddisation<>	(0.003305_2 (0.03332)		1.27 CX27C (004888)	PROFINET			Disabled	100
12e         C272 (00ABB)         P00FNET         Destind	C 2 1 1 No mane (section	(cm)	1.29 : CX27C (COA8EE)	PROFINET			Disabled	
¥         1.1.1.1% name (sochronou)         1.30 CO27 (COARER)         PROFNET         Outstate           ¥         2.1.1.1% name (sochronou)         1.32 CO27 (COARER)         PROFNET         Outstate           ¥         2.1.1.1% name (sochronou)         1.32 CO27 (COARER)         PROFNET         Outstate           ¥         1.1.1% name (sochronou)         1.32 CO27 (COARER)         PROFNET         Outstate           ¥         1.1.1% name (sochronou)         1.32 CO27 (COARER)         PROFNET         Outstate           ¥         1.1.1% name (sochronou)         1.32 CO27 (COARER)         PROFNET         Outstate           ¥         1.1.1% name (sochronou)         1.32 CO27 (COARER)         PROFNET         Outstate           ¥         1.1.1% name (sochronou)         1.35 CO27 (COARER)         PROFNET         Outstate           4         1.1.1% name (sochronou)         1.35 CO27 (COARER)         PROFNET         Outstate           1.31         CO27 (COARER)         PROFNET         Outstate         PROFNET           1.32         CO27 (COARER)         PROFNET         Outstate         PROFNET           1.32         CO27 (COARER)         PROFNET         Outstate         PROFNET	W MY2409, 1/009247)		1.29 : CX27C (004888)	PROFINET			Desabled	(ma)
131: - 2027: (0A4BB)         P007INET         Outlinet           2.3.1.1: No mane (societance)         132: - 2027: (0A4BB)         P007INET         Disabled           2.3.1.1: No mane (societance)         132: - 2027: (0A4BB)         P007INET         Disabled           3.4.1: No mane (societance)         132: - 2027: (0A4BB)         P007INET         Disabled           3.4.1: No mane (societance)         134: - 027: (0A4BB)         P007INET         Disabled           3.4.1: No mane (societance)         134: - 027: (0A4BB)         P007INET         Disabled           4.1: No mane (societance)         134: - 027: (0A4BB)         P007INET         Disabled           4.1: No mane (societance)         134: - 027: (0A4BB)         P007INET         Disabled           4.1: No mane (societance)         134: - 027: (0A4BB)         P007INET         Disabled           136: - 027: (0A4BB)         P007INET         Disabled         P007INET           137: - 027: (0A4BB)         P007INET         Disabled         P007INET           137: - 027: (0A4BB)         P007INET         Disabled         P007INET           137: - 027: (0A4BB)         P007INET         Disabled         P007INET	V 1.1.1 No page from the	(mm)	1.30 CX27C (004888)	PROFINET			Disabled	
↓ ∑         1.1: Ho mane (sochronou)         1.2: C/27: (CARBE: PROFINET         Doublet           ↓         1.1: Ho mane (sochronou)         1.3: C/27: (CARBE: PROFINET         Doublet           ↓         1.1: Ho mane (sochronou)         1.3: C/27: (CARBE: PROFINET         Doublet           ↓         1.1: Ho mane (sochronou)         1.3: C/27: (CARBE: PROFINET         Doublet           ↓         1.1: Ho mane (sochronou)         1.3: C/27: (CARBE: PROFINET         Doublet           ↓         1.1: Ho mane (sochronou)         1.3: C/27: (CARBE: PROFINET         Doublet           ↓         1.1: Ho mane (sochronou)         1.3: C/27: (CARBE: PROFINET         Doublet           ↓         1.3: C/27: (CARBE: PROFINET         Doublet         Doublet	- ¥ 2 1 1: No name (isochro	(aux)	1.31 : CX27C (00A8EB)	PROFINET			Disabled	(+++)
L ⊥ 1.1: No name (acchronous)         1.33. CV27C (COLBER)         PROFINET         Disabled           L ⊥ 1.1: No name (acchronous)         1.34. CV27C (COLBER)         PROFINET         Disabled           L ⊥ 1.1: No name (acchronous)         1.35. CV27C (COLBER)         PROFINET         Disabled           L ⊥ 1.1: No name (acchronous)         1.35. CV27C (COLBER)         PROFINET         Disabled           1.35. CV27C (COLBER)         PROFINET         Disabled         PROFINET           1.37. CV27C (COLBER)         PROFINET         Disabled         PROFINET           1.37. CV27C (COLBER)         PROFINET         Disabled         PROFINET	- ¥ 3.1.1: No name (inochro	nous)	1.32 : CX27C (00A888)	PROFINET			Deather	
Image: Section 2, 2003/89         134: -0272 (00ABBE         PPOFINET         Operation	4.1.1: No name (isochro	nous)	1.33 : CX27C (00A8BE)	PROFINET			Disablež	(H)
↓         1.1.1.1 No name (sochronou)         1.35 CV272 (00488)         PROFINET         Disating           ↓         2.1.1: No name (sochronou)         1.35 CV272 (00488)         PROFINET         Disating           1.35 CV272 (00488)         PROFINET         Disating         Disating           1.35 CV272 (00488)         PROFINET         Disating           1.35 CV272 (00488)         PROFINET         Disating	MX MX8408_2 (00A380)		1.34 : CX27C (004888)	PROFINET			Disabled	-
L <u>v</u> 2.1.1: No name (socdwarous) 136 - CX27C (00ABBI) PPOPINET Disatilied 1.37 - CX27C (00ABBI) PPOPINET Disatilied 1.36 - CX27C (00ABBI) PPOPINET Disatilied 1.37 - CX27C (00ABBI) PPOPINET D	- V. 1.1.1: No name (sochro	(auxi	1.35 : CX27C (0048BB)	PROFINET			Cinabled.	(m)
1.37- CX27C (00488) PROFINET Dualided	2.1.1: No name (isochro	nous)	1.36 : CX27C (00A388)	PROFINET			Dissbled	
138 CX27C (004586) PROFINET Disabled		23	1.37 : CX27C (004888)	PROFINET			Disabled	(rec)
			1.38 : CX27C (004888)	PROFINET			Disabled	

リボンバーのPROFINETダイアログを使用して GSDMLファイルを作成します。

このXMLベースのファイルは、システム構成(スロット数、サブスロット数 、スケーリング数など)を記述し、プロジェクトを設定するPROFINETコント

ローラの入力と出力を構成するベースです。自動生成されたファイルは、PR OFINETセットアップツールにインポートできます。QuantumX / SomatXRシ ステム構成を変更した場合(たとえばセンサを追加する場合など)に、この 特定のファイルを再構築する必要があります。

このファイルは技術的な理由から圧縮されています。

次のステップで使用されるコントローラソフトウェアは、シーメンスのTIAポ ータルを参考にしています。もちろん、他のコントローラも市販されており 、同様に使用することができます。

1127 🛛 🚓 🔜 👻	🤣 🕜											
File	nels Signals	Functions	utputs	tal VOs	Scope	Sensor database						
Assign Options	Details Edit	Ø     Ø       Details     Type ▼	PROFINET +	Options •								
Source	Channel	(	Settings	2.								
Modules			Export to	o general sta	ation desc	cription file (GSD)	FINET out	puts				
Name	Serial / L	IUID Sync. type										
Export PROFIN	WX Export PROFINET GSD       Image: Comparison of the state of the sta											
Datein	ame: GSDML-V2.3	3-HBM-QX_IRT-20	180529-161924					-				
Date	ityp: GSD files (*.xr	nl)						-				
💌 Ordner durc	hsuchen					Sp	peichern	Abbrechen				

# スタイル: *GSDML-Version-HBM-QX\_IRT-年/月/日-時/分/秒* 次に、生成されたファイルのTIAポータルを読み込みます。

at line U		Gaussine of traction As IN 1	8 × 3 11 (1993)	an processor				Totally Integr	POP
	Unique > Devices & netw	rinks						- * * X	Harder. #
rices		Net 2			2 Topology	view 📥 Netwo	k view IN D	Device view	Options
	*				E4 00	Topslogy overvie	Y		
	and the state of the state				0			1010	w Catalan
nigue						100			destite M
Add new device	No. 1				30	T Device / post	1 october 1	and the	Geber La
Devices & networks	CPU 1510-4 PML				10.0	* R.C.1	and manage	10	· Can Committee
Device configuration		12			10.0	• PROF	NET interface_1	100	> HMI
Coline & diagnostics		-					rt_1	130.91	+ Carpeter
<ul> <li>Program blocks</li> </ul>	11				- 85	h	H_2	133.92	> Drives & s
<ul> <li>Technology abjects</li> </ul>					100	- 10,0	net viterace_2	13241	P Betwork (
External source Sies						+ MOF	NET interface GBIT	1.13	> De Donellante
E PLC data tions	10				2		r.1	133.91	. Power su
<ul> <li>Wetch and force tables</li> </ul>					10.7	0.0			> Field deut
Add new watch table		Manage general station descript	don film		>	3			• (m Other fiel
Gas Porce table		Installed GSDs In th	e project						
Colleg backups		Source path: Citizers/kreus/Do	(uments/Automatisierung/U	rique/AdditionsFiles/03D					
traces									
· Envice provy data		Content of imported path							
💐 Program into		- file	Version Languag	e Status	into				
PLC supervisions & alarms		G204LV233HEM-QX_85-20171	v2.33 English	Se. Already installed	Quantumit				
Local modules	C #					4		>	1
Distributed #0						es Linfo	S Diagnostics	INC. AND	
Ungrouped devices	General Conservation					a second			
Common data	0 1 0 Stowalmana					10		1	
Documentation settings	W No messages exist which me								
alls view	a Merrage								
		¢	1.0		>				
				Colore	al Carcel				-
									< n
ns C.UsertWrausDocumentsWute	matisierungtiniquettinique								
ns C. User Vorus Occurrent Vorto Idit View incent Online Options Save project <u>S</u> X 1∈ <u></u> × ■	nastitionungUniqueUnique Tools Window Melp 9 2 (* 1 3, 10 10 10 10 10	f Gaundine of Saustica 👍 🕅	7 × 3 11 mm	a postala 🔒				Totally Integr	rated Automati
as C. Ssert¥ssu¥Occurrent/VAdd Est Varw Inser Online Options I have project ≦ X 15 ≤ X 4 Three	anni Bharnang Unique Unique Tools Window melp 9.1 (* s 3) (1) (2) (2) (2) Unique > Unigramped des	Gounder y <sup>ar</sup> to stress <u>at</u> I <mark>II</mark> ( 4ces + QudnathNET (QuantumX I	문 × 르네 (aners NotNET Gateway)	n popeta		- # # >	Banheare cat	Totally Integr	rated Automati POI
ts C. Users' Staty Occurrent Nation 28 View Inset: Online Options State project 그는 것 가는 것 또 해 The	Tools Window Help Tools Window Help D 2 (*1 ) 10 10 10 10 10 Unique > Ungrauped dev	f op untere 🖋 en offens 👍 📻 f fors + Qoffenfikter (Quantum X i	序 × 日山( NufiNET Gateway)	in popean 🖌	Netwark view	_ e = ×	Decision of the	Totally Integr	rated Automati POI
es - Califertificate/Opponent/AAAA de Vere maart Collee Oppone have project <u>a</u> <u>X</u> to <u>x</u> • tere	matislerungUleigerUnigue Tools Window Help Star (* ± 1) (1) (2) (2) (2) (2) Unique → Ungrauped der (2) diff (unisher) (payment fr	F de unities JF de unities Las III : Acces → Qu'ArminiNET (QuantamX I uning → III - QuantamX I	To INEE Gateway)	n popezan 🖌	Netwark view	Ø W X	Coptions	Totally Integr	ated Automati POF
an el a litera Verra Concentra i Verra de Vere Insan Oriene Option Inser puper Al X III X V Inse	onstillerungUniquetUnique Tools window resp 9 t (* s 3 10 10 10 10 Unique > Unique Augustant des 1 (ontwikkt) (Questants Pr	Gammine of an eliter day (1) fores + Qu'hathlet (Quantamix) eliter = 2 (2) = 1 *	X     I     count       Instruct Gateway       I     Device oregination       V     under	P Topology view	Netwisk view	- • • • •	Options V Catalog	Totally integr	ated Automati POF
the 6 Steen Steen Operation Division de View Inset Colles Option Severages <u>3</u> <u>N IS N X</u> Iter Ces	routisierungUnique Kielque Teols Mielder mitj 9 2 (* s. 5) (2) (2) (2) (Vinique > Ungrouped der (2) (2) (ormshaft (Questants P	f Gaussian of Gaussian II (F) fors + Quina (NET [QuantumX] admin = 2 (2 (2 (1 ) ) )	Nalike Gateway	er prostate 🕹	Netwisk view	_ • • • ×	Options • Catalog desch	Totally lategr	ated Automatis POF
nt C.S.Uservären übermitel Made Ede View Baart Geliew Genere Rawsproper <u>Bart</u> K. E.S. X. * tere Kes Find Fadd new davice	In distang Unique Unique Tools Window Rep 91 (** 1) (* 1) (* 1) (* 1) Unique + Unique d'er 1) (** Unique transmission fr 2) (** 1) (**	f ay writer of an altern for the first fir	************************************	er protection and a second sec	Network view lack Slot I ad 5 Fields - 5 Fields -	_ • • ×	Options   Catalog  clearch  Cl	Totally Integr	ated Automati POJ
is of a Streak Streak Online Option for high two hans: Online Options for project as the Streak Option for the Streak Option for the Streak Option option Address Options Forders Antonian	onuticierungUniquerKlaique Tools window nop 2 (* 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	Gaussian Jan La 田 Gaussian Jan Carlos Gaussian La Carlos La Carlos Gaussian La Carlos La Carlos Gaussian La Carlos La Carlos Carlos La Carlos La Carlos La Carlos Carlos La Carlos La Carlos La Carlos Carlos La Carlos La Carlos La Carlos La Carlos Carlos La Carlos La Carlos La Carlos La Carlos Carlos La Carlos La Carlos La Carlos La Carlos La Carlos La Carlos Carlos La Carlos La Car	x     4     manual       Manual     Gateway       Image: state     Transition       Yes     Manual		Network view lack Sixt Fad Fields 5 Fields 5 Add s	L I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	Options  Catalog  Cearbo  Filer	Totally Integr	ated Automati POJ
Conference Straw Observements Advised     Trans. Reading Conference Straw of the Conference Straw	and blanning Old your Unique Texts Medican mity 2 (2 + 1) (2 + 2) (2 + 2) Unique + Unique + Unique of der 2 + (2 - 4)	Gaussien Joseffen 名言語 Rece + Qothalther (QuantumX) nhame 副 2 名词目 *	X Gateway      Device overa      V modula      V modula      v	P Tapatagy view  T Tapatagy view  T Tapatagy view  T T T T T T T T T T T T T T T T T T	Network view lack Shet I ad 5 Fields 2 Fields 3 Add 5 3 Add 5	d = x	Options  Catalog  descho  filer  file  fi	Totally lotegr	ated Automatis POF
Set Set Service Service Set Set Set Set Set Set Set Set Set Se	an channag Lingur Khigar Toola mindre mig P Cat 2 S I I I I I I I Change > Ungauged den I Change > Ungauged den	Country of Santas of B loca > QohnHitt (Quantum) anne ai E (() in H) •	A Contraction of the second se	P Inpolecti	Network view lack Stot I da Fields Fields Adgel Acqui		Coptions  Coptions  Containing  Containin	Totally Integr	ated Automati POF
In A Units 2mm demonstration The paper in A to the Opener Interpose is if the Control of the Opener Interpose And a control of the Opener And A control of the Opener A co	Interform of Drigon Chiques Tool Works only	Forwardine of Standard Arm (Standard Arm) Inter + Quichald Figuration (Arm) Inter in 2 (Arm) *	A server     Automatic and a server	P propiedza	Netwark view task Stot Lado Fields Add s Add s Aqqui Aqqui Aqqui Aqqui Aqqui	T Device view	Coptiens Costalog Co	Tetally integr	ated Automatis POS
CONTRACTORY STATES Operational Detection     State associate as a local	an channa gluiogar Shiogar Toli andor mis 2 Calue - Ungrouped der 2 de Centralez (Caenane P	f Gaunite y - International (1990) Inter - Gobald II (Gaunataux) International (1990) International (1990) International (1990) International (1990)	NutNet Geteracy Device over W Medd W Medd 0 00 0	Tapology view  Tapology view  Tapology view  Tapology,1  Tabo,1  Tabo,2  Tabo,	Network view task Stot Fado 5 Felds 5 Add 5 8 Adqui 0 Aqqui 0 Aqqui	La di a X	Options	Tetally lategr	ated Automati POF
The ALUTES Serie Conversion Liver of Starspaper & X, 10, 2, X in Interpreter & X, 10, 2, X in Interpreter & Particular Series (Conversion Particular	End Charm of Drigon Charges	Forwardine of Standard Ar () ince + Quichaldes (Quantumo) and a general of the general of the standard Article general of the standard Article of t	X I I I I I I I I I I I I I I I I I	Provide	Network view ach Sixt I ad Fields Acqui Acqui Acqui Acqui Acqui Acqui 4 1	Less Q addr.	Defines     Options     V Catalog     desche     false / false     false / false     Tomore &     Tomore &     Tomore &     Tomore / false	Tetally letege in a second se	ated Automatic PDJ [etc. [etc.]
CONTRACTORY SPEED SQUEETER LANGE     Singer Date: Colore Option:     Singer Date: Colore Option:     Singer Date: Colore Option:     Contractory     Contery     Contery     Contractory     Contractory     Contregen	Torigon & Constant of Constant	for white af southers at mile for a 1 CoAnatal Coanatal Coanatal south at a for a f	valiNET Gateway)	Tapology view  Tapology view  Topolog1  top_1  top_1  top_2  top_2 top_2  top_2 top_2 top_2  top_2  top_2 top_2 top_2 top_2 top_2 top_	Netwick view ark Sizt I da 5 Fields 2 Fields 3 Adopt 3 Adopt 3 Adopt 3 Adopt 4 Adopt	Device view	Catalog     C	Tetally letegr	ated Automatic POP (etc.) (etc.) (oc
Augusta zamo Goporna Unioni     Share projeti X, No. 5, No.	End Charm of Drigon Charges	Forwarden of southern in Fill Income - Quick Indonesis Inter - Quick Indonesis Inter - Inter - Indonesis Inter - Indones	X      I	Provincia de la construcción de	Network view teck 2het 1 ad Felds Felds Acqui	- C X	Options     O	Tetally letters	ated Autematis POT
Courter's anno devenues labeled de la devenues anno de la devenues anno de la devenues d	Torium (Channel)	For antiene of a section of a first first for a section of a first for	Natinut Galenay	projekti	Network view ack Std / r.d Frields Add 3, Adga, Agga,	T Device view	Options     ✓ Catalog     deserve     failer     failer     for type     failer     for type     type     for type     type     for type     for     type     type     type     type	Tetally letterar	ated Automati POI   Still   -
Augusta zamo Goporna Unioni     Share projetti Xi 100 - 20 - 20 - 20 - 20 - 20 - 20 - 20	End Charm of Drigon Charges	Forwarden of southern in Fill Receive Quicheling Quantum X and the southern X and the southern X and the southern X and the southern X	Na Thirt Galency	In province	Hetwark view task 204 (146) 5 Felds. 2 Felds. 2 Adqu. 2 Adqu.	- • • • •	Definer of control of the second of the	Tetally letters:	ated Automati PO jest jest toon
Current Samo Generation Marked Market     Management     Management     Management     Management     Market     Mar	This wide with the second seco	for antiene of a southern of a finite of the southern of the s	Nativitat Gateway	Propulstor	Network view ask Stet (red) 7 Felds. 8 Add 1 8	F Device view	Catalog     C	Tetally letege interest reflet: Allo and any and any	ated Autematis PD7
Augusta zamo Granoma Marian M Stana projeta X 10 - 2 X 10 Inter angela X 10 - 2 X 10 Inter angela X 10 - 2 X 10 Maria Stana	End Charm of Drigon Charges	Forwarden of southern in Fill lates + Quichaldes (Quantum)) and a southern in Fill (Quantum)	X = 1     Price receive     V	Propulsion     Tappalage view     Ter      Tappalage view     Ter      Ter      Undef     Ter      Undef     Ter      Undef     Ter      Undef     Ter      Undef     Ter      Undef     Ter      Te	Hetwisk view           task         Stat         India           1         Feldba.         Feldba.           2         Feldba.         Feldba.           3         Add 5.         Adds.           4         Adqua.         Feldba.           4         Adqua.         Feldba.           4         Adqua.         Feldba.           4         Feldba.         Feldba.           6         Adqua.         Feldba.           6         Feldba.         Feldba.           7         Feldba.         Feldba.           8         Feldba.         Fel	V Device view	Deliberer 2 of Options     Options	Tetally letters	ated Automatin PDF (atia ) =
Current Samo Generation Marked in the mater. Context Optimes Dates of the second	InditaringUniquerShique	for antiene af an antiene af an anti- for a set of a contract of the format description of the format descriptidescription of the format descriptio	A the second sec	Propulston	Network view ask 2kt / ad 7 redb. 7 redb. 8 redb. 8 redb. 9 re	Contraction	Undersong state           Options           V Catalog           - Catalog	Totally lotege rolling	ated Automatic POI (est (est down
A United Series Conventional Anton M     Ware - Reast Online Openers     Intermediate Series Openers     Intermediate Series Openers     Anton Convention     Anton Conventi	End Charm of Charmen (Charmen (Charmen)) The Window may Charmen - Home and the Charmen (Charmen) Charmen (Charm	Forwarden of southern in Filler ince + Quichaldes (Quantum)) and a southern in Filler in Filler quantum in Filler quantum in	V = 1 menor	Topology view     Topolog	Network view tak 104 (144) 144	_ Ø ■ X	Control of the second sec	Tetally letege refle:	ated Automatic PDF I I I I I I I I I I I I I I I I I I I
Contrast zeros decemendario de la decemendario de la decemendaria dela decemendaria dela decemendaria de la decemendaria decemendaria de la decemendaria decemendaria de la decemendaria decemendaria decemendaria de la decemendaria decemendaria de la decemendaria dece	Inditaring@iArgareStique Tori Widow Wig Inditaring Indi	Gaudes 2 andres 2 1 1	K     K	Impolegy view     Tre     Tre     Subset     Tre     Subset     Tre     Subset	Hetwack view and the set rest of the s	Dente view	Containe processor     Containes     Co	Tetally integer	ated Automatic PO3 Second Second Massacholik Second
All Lines 2 and General Alfand The Angeles Angeles Alfand The project The project The project The project The angeles Alfand	And Charmen (Charlen (Charlen)) Teal Mindow Mely Charlen + Stagenuyaed day Charlen + Stagenuyaed day Charlen + Stagenuyaed day	Constant of a second of a seco	NorMALT Galenary	Topology view     Topology view     Topology view     Topology view     Topology view     Topology view     Topology	Network view test 30 4 160 7 Folds. 2 Folds. 3 Add 5. 4 Adg 4. 4 Agg 4	Torrice der	Containing the second sec	Tetally letters	ated Antenation POT I I I I I I I I I I I I I I I I I I I
Courses areas decembered block of the max. Online openes. The max of the	And Charmeng Charger Shager Tonin Weden Help Tonin Weden Help Tonin - Unigen - Unigen und den Charmen - Unigen -	Souther States in E	K     K	Impolary view     Tre     Tre     Using     Impolary view     Tre     Using     U	Network view and Sec 4. Pathol Pathol Adaption Adap	y Device view	Dedieser of or options	Tetally letters Press	ated Automatic POS I I I I I I I I I I I I I I I I I I I
All Lines 2 and Comment And all The Analysis and Comment And all The project and the Comment And all The project and the Comment And The Analysis and the Comment And Analysis and the Comment And Analysis and the Comment And Analysis and the Comment And The Comment And Analysis and Comment And Analysis and The Comment And The Comme	Carenal Descention	For writes of a solution of a finite of a solution of a so	V I I VINC Galency	Construction     C	Network view and the fact a factor a factor	T Device view	Advance of a constraint o	Tetally letters:	ated Autematics POR ION ION ION ION ION ION ION ION ION ION
Contrast zeros decementariados     des presestas de la contrasta de la co	Charmeng Charger Shager     Toring Walker Weight     Charger J. Charger	Gaustine of Contractions of Co	Normal Content of the second s	Inspecting view	Notwork view  tak  The  The  The  The  The  The  The  Th	Torice view	Dedinance of      Options	Testafly letters:	Inted Automatics POP Internet
A Linear and Commentative differences     And Provide State Commentative differences     And Provide State Commentative     And Provide State Commentat	Control of the second of the	To write of a second of a finite of a second of a seco	V = 1 menor NDTRAT Galency Parks event W Make and a W	Inspecting view     Transition	Network view	tice	backware and     options     v Catalog     describe     find any     options     find any     find any     options     find any     options     find any     options     find any     options     find any     find any     find any     find any     find any     options     find any     options     find any     find any     options     find any     find any     find any     options     find any     options     find any     fi	Tetatly letters:	ated Autematics POP POP Internet and Population Internet and Population Internet and Population Internet and Population
Constant and a second sec	Aldarmagit/AnguerSkingue     Toria Weider Weig     Margan 2 M	Countres of Countress of Countr	Normal Content of the second s	Proposition     All     Translationy view      Margin     Mar	Nothensk view task 304 (nd) 7 Folds. 7 Fold	Torice view	Contrary of the contrary	Testafly letters	ated Automatics POP (0) (etc)(
A Units and Common Available     Yees Inext Colline Opener     The apapent III Available     The	Children gibligerektingen Ten Winder meg Children P. Gegrup al der Children P. Gegrup al der Child	Consultar of a consultance of a consulta	V = 1 menor harmonic constraints Parket const	Constant and a second and a second	Network view  task	tics	And heading and     Options     Optio	Tetally letters	ated Autematic POI I I I I I I I I I I I I I I I I I I
Constant and a second sec	Aldramogli Angerskinger     Mingerskinger     Mingerskinger     Mingerskinger     Mingerskinger     Mingerskingerskinger     Mingerskingerskinger     Mingerskingerskingerskinger	Countres of Countr	Normal Content of Cont	Proposition     Alexandree     Translationary view      Translatio	Nothensk view and 304 (not 7 Folds.) 7 Folds 7 Folds	T Device view	Contrast of the second se	Tataliy lategar Part - Sector - S	ated Autematics PDD PDD PDD PDD PDD PDD PDD PDD PDD PD
A Litter's arms determined which it is a second secon	Alexand Charmed C	For units of a second s	X = 1 ment	separate second	Network view  task	these of solar	Catalogy and     Catalogy	Tetally letters	ated Autenuation POI I I I I I I I I I I I I I I I I I I
Contrast para General Arked Mare Point Color general Mare Point Color (Color Color (Color (Color(	And Charmeng (Charger Sharger Text) Mindow Mills Provide Mills Provide Company of Arr Provide Comp	Consider a	N 1 0 0000	Proposition     Alego and a second and	Notivesk view and 204 (1996) 1996 (1996)	T Device view	Cardination of the second	Tatafly letters:	ated Automatic PDD PDD PDD PDD PDD PDD PDD PDD PDD PD













	- 10			10-E PRODEL +						- 6 8 3	Testing		
Devices											Options		
	4-111	10 10	JO 10 11. 17.	1. 12									
	(10)-		and Cold and Lot	Address	Disale Issued	Manharahan	Marthugher	.0	Comment			all and a second s	
A Deleter	-		1	E ND4	ties	1089910 0404		1	Contrain		· Cro operator	panet	
And new desire				3400	Heri	1641014 0126					PLC_1 [OPU 1518-	4 PNOPS	
A Devices & networks			"dislacement"	340.0	Flagting-paint no.	2,252218					BUN/STOP	RIN	
- 04 PLC 1 [CPU 1518-4 PMCP]	20	4	"lorge"	1012	Ploating-point nu.	2 251708						-	
Y Device configuration				%D16	Pleasing-point mu	2.06-15					Entrole	SIGE	
Colore & diagnostics	1.0			34029	Floating-point nu.	2.06+15					III MANT	STATES	
• Ge Program Macks				94024	Pleating point nu.	2 252408							
+ Technology objects		1		94028	Floating-point nu.	2.06+15					Mode selector:	RUN	
• al External source files		8		94032	Floating-point nu.	3.08+15							
+ Cases	•	583		10036	Floating-point nu	2.00+15							
+ R PLC date topes		35.7		10040	Floating-point nu.	206+15							
· Wetch and force tables		121		30044	Floating point nu.	2.06+15							
Add new watch table		101		10048	Floating-point nu.	1.0487446-05							
Eil Force table		140		address									
Watch table_1													
• 🙀 Online backups													
+ 🔄 Traces													
• 🗽 Device provy data													
Program info		100											
PLC supervisions & elerms		<						_					
FLC alarm best lists							S. Prop	erties	Linfo S Diagnostics	- HE ALL			
• 🤄 Online card data	1.5	Gene	at Consents	and I co	alle								
• 🌆 Local modules	2	-	a Leioneion	renter I to	infritt								
• Distributed #0	2	OT	Showall messa	geo	•								
E Ungrouped devices	100	No mes	sages exist which m	tet filter criterion.									
Common data	- 23	i Mez	sege				Goto	PD	ate lime				
<ul> <li>If Documentation settings</li> </ul>	*												
Details view	_												
liame													
	_												

# 7.5 QuantumX PROFINETスレーブ診断 - ステータスバイト

すべての単一信号のステータスを診断で評価することができます。ステータ スがプロセスデータレベルで転送される場合、真の同期通信であるため、処 理は非常に簡単です。

実際の計測値の直前にステータスバイト(8ビット)を追加して、ステータス は転送されます。

#### 信号の状態

ステータス情報は、すべての単一計測値とともに送信されます。

センサが接続 されていない	予備	信号源が 失われた	予備	非同期	予備	予備	有効ではあ りません
7	6	5	4	3	2	1	0



#### ビット 0:

表示: このビットは、計測値が有効であるかどうかをユーザに示します。 このビットが「1」にセットされていることを検出後、ユーザは、その他の ビットを見て、問題を解決する方法を探します。エラーが発生して測定値が 無効になる場合=>ビット0 = "1"、それ以外は "0"。

ビット5または7のどちらか、もしくは両方が "1"に設定されている場合、 このビットは "1"に設定されます。それ以外の全ての場合において、 このビットは計測値が有効であることを示す "0"に設定されます。

ビット3はビット0に影響しません。したがって、ソースが同期していない (Bit 3 = 1)が、計測値が有効である(Bit 0 = 0)場合は問題ありません。

#### ビット 3:

表示: このビットは、モジュール(この信号の計測値のソース)がその時間 ソースに対して同期しているかどうかを示します。同期されていなければ=> ビット3 = "1"、そうでなければ "0"。

もしビット5=1ならば => ビット3=未定義

#### ビット 5:

表示: このビットは、マッピングされた信号が使用可能かどうかを示します。ケースは次のとおりです。

ソース信号はアイソクロナスが有効になっていません(例:RtAvailable = "false"、信号はFireWireでアイソクロナスデータとして利用できません)。

信号源を提供するモジュールには電力が供給されていません。

ソースモジュールとCX27C間のFireWireケーブルが接続されていないか、 または何らかの欠陥があります。

信号源がアイソクロナスでない場合、=> ビット5 = "1"、そうでなければ "0"。

#### ビット 7:

表示: マッピングされた信号にセンサが接続されていない場合。 センサが接続されていない場合 → ビット7 = "1"、そうでない場合 "0"。

A05147\_04\_J00\_00 HBM: public

もしビット5=1ならば=>ビット7=未定義

### システムまたはモジュールのステータス

全体的なシステムまたはモジュールのステータスも転送されます。

予備	外部クロックに対し、 CXは非同期	QuantumXの内部同期の損失
15:2	1	0

ビット 0: 少なくとも1つの接続されたMXモジュールが非同期(またはビット3 が任意の信号ステータスで設定されている)の場合、ビット0 = "1"、それ以外の場合は "0"です。

ビット 1: CX27Cが外部クロックと同期していない場合、ビット1 = "1"、 そうでない場合 "0"に設定します。

# 8 接続



図.8.1 ゲートウェイCX27C、前面



図.8.2 ゲートウェイCX27C;背面

# 8.1 供給電圧(ソケット X104)

Cx27ゲートウェイモジュールへの電圧供給には、様々なオプションがあります。

• 背面のソケットX104を介した電源供給



ピン	入力/出力 <sup>1)</sup>	機能
1	Р	電源電圧 DC (-) 10~30 V
2	IO	I <sup>2</sup> CバスSDA(データ)
3	Р	電源電圧 DC (+) 10~30 V
4	Ю	I <sup>2</sup> CバスSCL(クロック信号)

1) I = 入力、O = 出力、P = 電力または参照信号

- BPX001バックプレーンを使用する場合は、背面のVGストリップ経由。
- 背面のFireWire接続を経由。

## 8.2 FireWire (ソケッ X101/X102)



ゲートウェイモジュール背面のソケットX101および X102は、QuantumXモジュールを接続す るために設計されています。

図 *図. 4.3* のようにゲートウェイをモジュールに接続しま す(ゲートウェイソケットX102 → モジュールソケット X101 → モジュールソケットX102 ...)。

# 8.3 産業用イーサネット (ソケット前面/背面 X100)

ゲートウェイCX27には、前面と背面(X100)の両方に同機能の Ethernetインタフェースがあります。

EthernetTCP/IPは、FireWire経由でCX27ゲートウェイに接続されたすべての モジュールへの中央アクセスとして機能します。接続状態および伝送状況を 示すために、各コネクタソケットにLEDが組み込まれています。

インタフェースは直接またはDHCP経由でアドレス指定できます。

# 8.4 産業用 Ethernet(ソケットIN(P1)/ OUT(P2))

2つのRJ45ソケットが前面にあり、産業用Ethernetフィールドバスシステムに 接続できます。マスタへの接続はソケットIN(P1)を介して行われ、追加のスレ ーブはソケットOUT(P2)を介して接続されます。

これらのインタフェースは、TXTXのIEEE 802.3準拠の次のEthernetタイプをサ ポートします: 100Mビット/秒の100BASE - TXTX、全二重通信、オートネゴシ エーション、およびMDI/MDIXオートクロスオーバー。

# 9 ステータス表示

# 9.1 システムLED



色	意味
緑	エラーなしで稼働中
黄	システム準備ができていません。立ち上げ中
黄色の点滅	ダウンロード中、IDの検出
赤	同期エラー/失敗

# 9.2 イーサネットLED(ギガビットEthernetおよび産業用Ether net)

色	意味
緑色に点灯	Ethernet接続ステータス良好
黄色の点滅	Ethernetデータ伝送



# 9.3 フィールドバスLED

# 9.3.1 EtherCAT

ERR/BF/NS	意味
オフ	EtherCATには接続がありません
点滅	EtherCAT接続中 - データ伝送
連続点灯	EtherCATは接続されていません - データ伝送はありません

RUN/SF/MS	意味
オフ	EtherCATがINIT状態
ゆっくり点滅	EtherCATがPRE-OPERATIONAL状態
個別LED点灯	EtherCATがSAFE-OPERATIONAL状態
連続点灯	EtherCATがOPERATIONAL状態
急速に点滅	EtherCATがBOOTSTRAP状態

### 9.3.2 PROFINET

ステータス	RUN/SF/MS	ERR/BF/NS
起動シーケンス	オフ	オフ
ハードウェアエラー <sup>1)</sup>	オフ	赤
ライセンスエラー		
接続済み <sup>2)</sup>	緑	オフ
DCPシグナル (1 Hz、3秒)	橙色で点滅	橙色で点滅
他のすべて	緑で点滅	オフ

1) SDAIスタックによってエラーがトリガーされます(例:ソースファイルdemo.cからの「Ethern et interface not working or IP core problem」など)

2) PLCとCX27C間の接続が確立されました(名前とIP入力レンジが一致)

# 10 ダイアグノスティックとアラームの説明

このセクションでは、ゲートウェイのSDOについて説明します (名前、説明、値の範囲、データ型、インデックス/サブインデックス)。

索引

インデックスは、オブジェクト辞書内のオブジェクトの位置を示します。 インデックス値は16進数で指定します。DS404デバイスプロファイルの 値は、アドレス0x6xxxで始まります。

#### オブジェクトコード

オブジェクトコードは、オブジェクトのデータ構造を示す。

オブジェクトコード	意味:	コードディング
VAR	単純な値; タイプにはInteger8、 Unsigned32、 Visible String8 があり ます。	7
アレイ	すべてのエントリが同じデータタイプ に属するデータフィールド。	8
レコード	単純なデータ型の組み合わせであるエ ントリを持つデータフィールド。	9

データタイプ	値の範囲	データ長
ブーリアン	0=偽、1=真	1バイト
INT8	-128~+128	1バイト
INT16	-32768~+32768	2バイト
INT32	-2147483648~+2147483648	4バイト
UINT8	0~255	1バイト
UINT16	0~65535	2バイト
UINT32	0~4294967295	4バイト
Visible String8	ASCII文字	8バイト
Visible String16	ASCII文字	16バイト

# アクセス

ro:	読み取り専用

- rw: 読み/書き
- wo: 書き込み専用

### PDO割り当て

PDO割り当てとは、オブジェクトディレクトリからプロセスデータオブジェ クトへのアプリケーションオブジェクト(リアルタイムデータ)の割り当て を意味します。CANopenデバイスプロファイルは、ほとんどのアプリケーシ ョンに適した各デバイスタイプの標準割り当てを提供します。

### オブジェクトインデックスの構成

オブジェクトインデ ックス(16進数)	オブジェクトイ ンデックス (10進数)	オブジェクト
0000	0	未使用
0001 001F	1/31	静的データタイプ
0020 - 003F	32/63	複雑なデータタイプ
0040 - 005F	64 / 95	製造元固有の複合データタイプ
0060 - 007F	96 / 127	デバイス固有の静的データタイプ
0080 - 009F	128 / 159	デバイス固有の複合データタイプ
00A0/0FFF	160 / 4095	将来の使用のために予約
1000 - 1FFF	4096 / 8191	通信プロファイルの範囲
2000 - 5FFF	8192 / 24575	メーカー固有のプロファイルの範囲
6000 - 9FFF	24576 / 40959	標準化されたデバイスプロファイルの範囲
A000 - FFFF	40960 / 65535	将来の使用のために予約

\_\_\_\_

# SDOオブジェクトの概要

説明	オブジェクト名	インデックス	アクセス	
(16進数)				
センサタイプ	AI_Sensor_type	6110	ro	
運転モード	Al_Operating_ mode	6112	ro	
A/Dコンバータのサンプル レート	AI_ADC_sample_rate	6114	rw	
センサのメーカー	Al_Sensor_ manufacturer	6115	ro	
センサのモデル	Al_Sensor_ model	6116	ro	
センサのシリアル番号	Al_Sensor_ serialnumber	6118	ro	
センサの位置	Al_Sensor_ location	6119	ro	
センサの校正期間	Al_Sensor_calibration_period	611B	ro	
TEDS				
TEDSチップコントロール	AI_TEDS_ control	611C	rw	
スケーリング				
入力スケーリング 1 FV	Al_Input_scaling_1_FV	6120	rw	
入力スケーリング1PV	Al_Input_scaling_1_PV	6121	rw	
入力スケーリング 2 FV	Al_Input_scaling_2_FV	6122	rw	
入力スケーリング 2 PV	Al_Input_scaling_2_PV	6123	rw	
入力オフセット	Al_Input_offset	6124	rw	
自動ゼロバランス	Al_Autozero	6125	WO	
スケーリング係数	Al_Scaling_ factor	6126	rw	
スケーリングオフセット	Al_Scaling_offset	6127	rw	

説明	オブジェクト名	インデッ クス (16進数)	アクセス
プロセス値の表示値			
PVの入力	Al_Input_PV	6130	ro
PVの物理単位	Al_Physical_unit_PV	6131	rw
プロセス値のオーバーフロー制限			
最小	Al_Span_start	61148	ro
最大	AI_Span_end	61149	ro
入力ステータス			
Status	AI_Status	6150	ro
フィルタの種類	AI_Filter_type	61A0	rw
フィルタ周波数:	AI_Filter_ frequency	61A2	rw
識別			
コネクタの信号名	Al_Signal_name	61B0	rw
コネクタ の識別	Al_Connector_ identification	61B1	ro

# 11 略語

略語	説明
CAN	コントローラエリアネットワーク、国際標準化されたプロトコル (ISO 11898)
Cat	Ethernet通信にも使用される、ケーブルカテゴリの分類 (少なくともカテゴリー5が、EtherCATケーブルに必要です)。
CiA	オートメーションにおけるCAN (www.can-cia.org)
CoE	EtherCATを介したCANOpen、より高いレベルのプロトコルとし て使用
DDF	デバイス記述ファイル
EDS	電子データシート
EtherCAT <sup>®</sup>	Ethernet制御オートメーション技術
FMMU	フィールドバスメモリ管理ユニット
FPGA	フィールド・プログラマブル・ゲート・アレイ
FV	フィールド値
MDI	中程度の依存インタフェース
MDI-X	中程度の依存インタフェース(クロスオーバーケーブル使用)
OSI	オープンシステムインターコネクト(ネットワークプロトコル用 の参照モデル)
PDO	プロセスデータオブジェクト(リアルタイムモジュールデータ)
PV	プロセス値
SDO	サービスデータオブジェクト(モジュール設定用のデータ)
SM	同期マネージャーは、アプリケーションメモリへのアクセス管理



# 12 サポート

サポート E-mail: support@hbm.com Internet: www.hbm.com

# 世界各地の地域本部

ヨーロッパ Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH: Im Tiefen See 45, 64293 Darmstadt, Germany Tel. +49 6151 8030, Fax +49 6151 8039100 E-mail: info@hbm.com www.hbm.com

南北アメリカ HBM, Inc., 19 Bartlett Street, Marlborough, MA 01752, USA Tel. +1-800-578-4260 / +1-508-624-4500, Fax +1-508-485-7480 E-mail: info@usa.hbm.com

アジア Hottinger Baldwin Measurement (Suzhou) Co., Ltd. 106 Heng Shan Road, Suzhou 215009, Jiangsu, VR China Tel. (+86) 512 68247776, Fax (+86) 512 68259343 E-mail: hbmchina@hbm.com.cn

地域本部の最新住所は、インターネットでご確認ください: www.hbm.com/worldwide

HBM Test and Measurement Tel. +49 6151 803-0 Fax +49 6151 803-9100 info@hbm.com



# measure and predict with confidence