

X-gateway Interface Addendum DeviceNet Scanner Interface

Doc.Id. JCM-1201-031

Rev. 1.11



HALMSTAD • CHICAGO • KARLSRUHE • TOKYO • BEIJING • MILANO • MULHOUSE • COVENTRY • PUNE • COPENHAGEN

HMS Industrial Networks
Mailing address: Box 4126, 300 04 Halmstad, Sweden
Visiting address: Stationsgatan 37, Halmstad, Sweden

E-mail: info@hms-networks.com
Web: www.anybus.com

目次

はじめに	このマニュアルについて	
	このマニュアルの使い方	P-1
	重要なユーザ情報	P-1
	関連マニュアル	P-2
	マニュアル更新履歴	P-2
	慣例と用語集	P-3
	販売およびサポート	P-4
第1章	DeviceNet スキャナ・インターフェースについて	
	概要	1-1
	特長	1-1
	DeviceNet ステータス LED	1-2
	コネクタおよびスイッチ	1-2
第2章	設置とコンフィグレーション	
	コンフィグレーション・スイッチ	2-1
	ボーレートのコンフィグレーション	2-1
	Mac ID のコンフィグレーション	2-1
	ゲートウェイ・コンフィグレーション・インターフェース	2-2
	コンフィグレーション設定	2-2
	Change Operation Mode	2-2
	DeviceNet スキャンリストのコンフィグレーション	2-3
	Anybus NefTool DN	2-3
	コンフィグレーション例	2-4
第3章	データ交換	
	概要	3-1
	Control Word および Status Word の詳細	3-2
	Status Word	3-2
	Control Word	3-2
	Live List の解釈	3-3

第4章

CIP オブジェクトの実装

概要	4-1
ID オブジェクト、クラス 01h.....	4-2
概要.....	4-2
クラスのアトリビュート.....	4-2
インスタンスのアトリビュート.....	4-2
メッセージ・ルータ、クラス 02h.....	4-3
概要.....	4-3
クラスのアトリビュート.....	4-3
インスタンスのアトリビュート.....	4-3
DeviceNet オブジェクト、クラス 03h.....	4-4
概要.....	4-4
クラスのアトリビュート.....	4-4
インスタンス#1 アトリビュート.....	4-5
アセンブリ・オブジェクト、クラス 04h.....	4-6
概要.....	4-6
クラスのアトリビュート.....	4-6
インスタンス#100 アトリビュート.....	4-6
インスタンス#101 アトリビュート.....	4-6
接続オブジェクト、クラス 05h.....	4-7
概要.....	4-7
クラスのアトリビュート.....	4-7
インスタンス#1のアトリビュート (Explicit メッセージ接続).....	4-8
インスタンス#2のアトリビュート (ポーリングまたは COS/ サイクリック消費接続).....	4-9
インスタンス#3のアトリビュート (ビット・ストローブ接続).....	4-10
インスタンス#4のアトリビュート (COS/ サイクリック接続).....	4-11
インスタンス#10..#14のアトリビュート (Explicit 接続、 UCMM 割当済み).....	4-12
肯定応答ハンドラ・オブジェクト、クラス 2Bh.....	4-13
概要.....	4-13
クラスのアトリビュート.....	4-13
インスタンスのアトリビュート.....	4-13
デバイス・キーパ・オブジェクト、クラス 8Fh.....	4-14
概要.....	4-14
クラスのアトリビュート.....	4-14
インスタンスのアトリビュート.....	4-14
スキャナ・コンフィグレーション・オブジェクト、クラス 90h.....	4-15
概要.....	4-15
クラスのアトリビュート.....	4-15
インスタンスのアトリビュート.....	4-15
スキャンリスト・オブジェクト、クラス 91h.....	4-16
概要.....	4-16
クラスのアトリビュート.....	4-16
インスタンスのアトリビュート.....	4-17

アペンディックス A 技術仕様

このマニュアルについて

このマニュアルの使い方

このマニュアルでは、Anybus X-gateway の DeviceNet スキャナ・インターフェースを操作する際に必要な、ネットワーク固有の機能と手順について説明します。Anybus X-gateway の一般的な情報と操作手順については、"Anybus X-gateway User Manual" を参照してください。

このマニュアルの読者は、DeviceNet ネットワーキング技術および一般的な通信システムに精通していることを前提にしています。

詳細な情報や資料などについては、HMS のウェブサイト (www.anybus.com) を参照してください。

重要なユーザ情報

このマニュアルに含まれるデータや説明には拘束力がありません。HMS Industrial Networks AB は、継続的な製品開発を旨とする当社のポリシーに則って、弊社の製品を改良する権利を留保します。このマニュアルに含まれる情報は予告なく変更される場合があります。ただし、HMS Industrial Networks AB は変更に関して義務を負うものではありません。HMS Industrial Networks AB はこのマニュアルに現れるあらゆるエラーに対して責任を負いません。

この製品には多くのアプリケーションがあります。この装置の使用責任者は、アプリケーションが該当する法律、規則、規定、および規格を含む全ての性能および安全要求事項を満たしており、これを確認するために全ての必要な手順がとられたことを保証する必要があります。

Anybus[®] は、HMS Industrial Networks AB の登録商標です。その他の全ての商標は、各所有者の資産です。

警告： これはクラス A 製品です。国内の環境では、この製品は無線妨害を発生させる可能性があります。この場合、ユーザは適切な対策をとる必要があります。

ESD に関する注意： この製品は ESD (Electrostatic Discharge : 静電気放電) に敏感な部分が含まれているため、ESD 対策が十分でない場合には破損する可能性があります。製品を直接手で扱うときは静電気対策が必要です。これらを行わないと製品を破損させる可能性があります。

関連マニュアル

マニュアル名	作成者
Anybus X-gateway User Manual	HMS
Anybus-M DeviceNet Fieldbus Appendix	HMS
Common Industrial Protocol (CIP) specification	ODVA
DeviceNet Adaptation of CIP	ODVA
-	-

マニュアル更新履歴

最新の更新 (v1.10 ...v1.11)

変更内容	ページ
最初のページの情報を更新	-
販売およびサポートの情報を更新	P-4
混乱を招くおそれのある注記を削除	2-1
Live List に関するコメントを追加	3-3
Control Word の説明に情報を追加	3-2
コンフィグレーション・ドライバの情報を更新	2-3
例に出現するポーレート値を修正	2-1

改定版リスト

改定番号	改定日	作成者	章	説明
1.00	2005-04-05	PeP	-	最初の公式リリース
1.01	2005-09-01	Pal	2	マイナー・アップデート
1.10	2008-05-14	PeP	-	大幅な書き直し
1.11	2011-08-02	KeL	P、2、3	マイナー・アップデート

慣例と用語集

このマニュアルでは下記の慣例を使用しています。

- 番号が付いたリストは、連続した手順を示します。
- 黒丸が付いたリストは、手順ではなく情報を示します。
- 'X-gateway' という用語は、Anybus X-gateway を意味します。
- 'インターフェース' という用語は、Anybus X-gateway の DeviceNet スキャナ・インターフェースを意味します。
- 'ユーザ・マニュアル' という用語は、"Anybus X-gateway User Manual" を意味します。
- 16 進値は NNNNh というフォーマットでライトされます。NNNN は 16 進法の値です。
- 16/32 ビット値は、特に指示がないかぎり、通常は Motorola (ビッグ・エンディアン) フォーマットで保存されます。

販売およびサポート

販売		サポート	
HMS Sweden (Head Office)			
E-mail:	sales@hms.se	E-mail:	support@hms-networks.com
Phone:	+46 (0) 35 - 17 29 56	Phone:	+46 (0) 35 - 17 29 20
Fax:	+46 (0) 35 - 17 29 09	Fax:	+46 (0) 35 - 17 29 09
Online:	www.anybus.com	Online:	www.anybus.com
HMS North America			
E-mail:	us-sales@hms-networks.com	E-mail:	us-support@hms-networks.com
Phone:	+1-312 - 829 - 0601	Phone:	+1-312-829-0601
Toll Free:	+1-888-8-Anybus	Toll Free:	+1-888-8-Anybus
Fax:	+1-312-629-2869	Fax:	+1-312-629-2869
Online:	www.anybus.com	Online:	www.anybus.com
HMS Germany			
E-mail:	ge-sales@hms-networks.com	E-mail:	ge-support@hms-networks.com
Phone:	+49 (0) 721-96472-0	Phone:	+49 (0) 721-96472-0
Fax:	+49 (0) 721-96472-10	Fax:	+49 (0) 721-96472-10
Online:	www.anybus.de	Online:	www.anybus.de
HMS Japan			
E-mail:	jp-sales@hms-networks.com	E-mail:	jp-support@hms-networks.com
Phone:	+81 (0) 45-478-5340	Phone:	+81 (0) 45-478-5340
Fax:	+81 (0) 45-476-0315	Fax:	+81 (0) 45-476-0315
Online:	www.anybus.jp	Online:	www.anybus.jp
HMS China			
E-mail:	cn-sales@hms-networks.com	E-mail:	cn-support@hms-networks.com
Phone:	+86 (0) 10-8532-3183	Phone:	+86 (0) 10-8532-3023
Fax:	+86 (0) 10-8532-3209	Fax:	+86 (0) 10-8532-3209
Online:	www.anybus.cn	Online:	www.anybus.cn
HMS Italy			
E-mail:	it-sales@hms-networks.com	E-mail:	it-support@hms-networks.com
Phone:	+39 039 59662 27	Phone:	+39 039 59662 27
Fax:	+39 039 59662 31	Fax:	+39 039 59662 31
Online:	www.anybus.it	Online:	www.anybus.it
HMS France			
E-mail:	fr-sales@hms-networks.com	E-mail:	fr-support@hms-networks.com
Phone:	+33 (0) 3 68 368 034	Phone:	+33 (0) 3 68 368 033
Fax:	+33 (0) 3 68 368 031	Fax:	+33 (0) 3 68 368 031
Online:	www.anybus.fr	Online:	www.anybus.fr
HMS UK & Eire			
E-mail:	uk-sales@anybus.co.uk	E-mail:	support@hms-networks.com
Phone:	+44 (0) 1926 405599	Phone:	+46 (0) 35 - 17 29 20
Fax:	+44 (0) 1926 405522	Fax:	+46 (0) 35 - 17 29 09
Online:	www.anybus.co.uk	Online:	www.anybus.com
HMS Denmark			
E-mail:	info@anybus.dk	E-mail:	support@hms-networks.com
Phone:	+45 (0) 22 30 08 01	Phone:	+46 (0) 35 - 17 29 20
Fax:	+46 (0) 35 17 29 09	Fax:	+46 (0) 35 - 17 29 09
Online:	www.anybus.com	Online:	www.anybus.com
HMS India			
E-mail:	in-sales@anybus.com	E-mail:	in-support@hms-networks.com
Phone:	+91 (0) 20 40111201	Phone:	+46 (0) 35 - 17 29 20
Fax:	+91 (0) 20 40111105	Fax:	+46 (0) 35 - 17 29 09
Online:	www.anybus.com	Online:	www.anybus.com

DeviceNet スキャナ・インターフェースについて

概要

Anybus X-gateway の DeviceNet スキャナ・インターフェースでは、DeviceNet スキャナを実装し、最大 63 の DeviceNet ノードとデータを交換します。

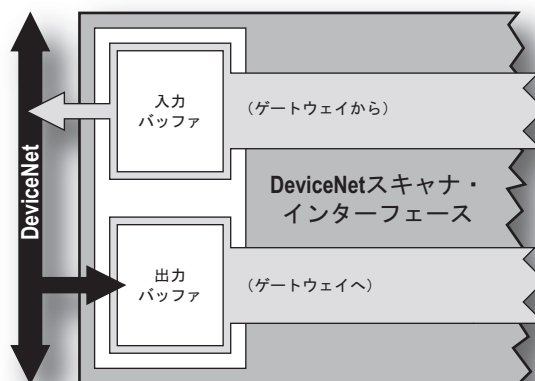
データは、以下のように 2 つのバッファを介して交換されます。

- **入力バッファ**

このバッファは、他のネットワークから転送されたデータを保持します（つまり、他の DeviceNet ノードに送信できるデータ）。

- **出力バッファ**

このバッファは、他のネットワークへ転送されます（つまり、他の DeviceNet ノードから取得されるデータ）。



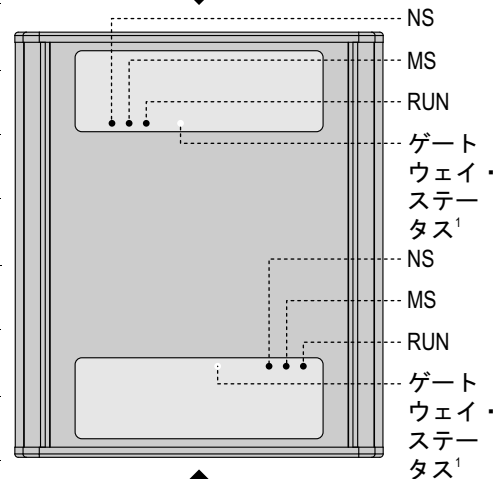
特長

- 直流的に絶縁されたバス・エレクトロニクス
- 125kbit、250kbit、500kbit の動作
- オンボードのコンフィグレーション・スイッチ
- 各方向に最大 512 バイトの I/O
- Explicit メッセージ（各方向に最大 512 バイト）
- ポーリング I/O
- ビット・ストローブ I/O
- 状態変化 / サイクリック I/O

DeviceNet ステータス LED

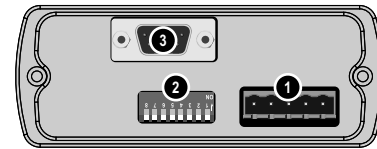
LED	State	意味
NS	オフ	接続未確立
	グリーン	オンライン、1つ以上の接続が確立済み
	グリーン、点滅	オンライン、接続未確立
	レッド	重大なリンク・エラー
	レッド、点滅	1つ以上の接続がタイムアウト
MS	オフ	電源オフ
	グリーン	ステータス OK
	グリーン、点滅	自動ポーレート検出の進行中
	レッド	メジャー障害
	レッド、点滅	マイナー障害
RUN	オフ	電源オフ
	グリーン	実行モード
	グリーン、点滅	アイドル・モード
ゲートウェイ・ステータス	(詳細については、ユーザ・マニュアルを参照)	

上部に取り付けられたスキャナ・インターフェース



下部に取り付けられたスキャナ・インターフェース

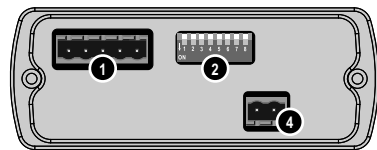
(下部に取り付けられたスキャナ・インターフェース)



コネクタおよびスイッチ

#	説明
1	DeviceNet コネクタ (A-1 "DeviceNet コネクタのピンアウト" を参照)
2	コンフィグレーション・スイッチ (2-1 "コンフィグレーション・スイッチ" を参照)
3	ゲートウェイ・コンフィグレーション・コネクタ (詳細については、ユーザ・マニュアルを参照)
4	ゲートウェイ電源コネクタ (詳細については、ユーザ・マニュアルを参照)

(上部に取り付けられたスキャナ・インターフェース)



設置とコンフィグレーション

コンフィグレーション・スイッチ

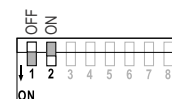
ボーレートのコンフィグレーション

スキャナ・インターフェースのボーレートを設定するには、スイッチ 1 と 2 を使用します。

スイッチ 1	スイッチ 2	スイッチ 3	スイッチ 4	スイッチ 5	スイッチ 6	スイッチ 7	スイッチ 8	ボーレート
OFF	OFF	-	-	-	-	-	-	125k
OFF	ON	-	-	-	-	-	-	250k
ON	OFF	-	-	-	-	-	-	500k
ON	ON	-	-	-	-	-	-	(予約)

例：

この例では、ボーレートは 250kbit/s になります。



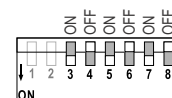
Mac ID のコンフィグレーション

スキャナ・インターフェースの MacID をバイナリ・フォーマットで設定するには、スイッチ 3～8 を使用します。

スイッチ 1	スイッチ 2	スイッチ 3	スイッチ 4	スイッチ 5	スイッチ 6	スイッチ 7	スイッチ 8	Mac ID
-	-	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	0
-	-	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	1
-	-	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	2
-	-	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	3
...
-	-	ON	ON	ON	ON	ON	ON	63

例：

この例では、スキャナ・インターフェースは MacID 42 に設定されます。



ゲートウェイ・コンフィグレーション・インターフェース

コンフィグレーション設定

'Change Configuration' メニューは、以下の DeviceNet 特有の設定を備えています。

```
-----
Change configuration
-----
DeviceNet Master (Upper)

Offline option (+/-):Clear
Control / Status word (+/-):Disabled
Live list (+/-):Disabled
Offline Node Option (+/-):Freeze
```

- **Offline option**
(詳細については、"Anybus X-gateway User Manual" を参照してください。)
- **Control / Status word**
この設定は、Control Word/Status Word の表示を有効 / 無効にします。
(詳細については、"Anybus X-gateway User Manual" を参照してください。)
- **Live list**
この設定は、他のネットワーク上で Live List の表示を有効 / 無効にします。
- **Offline Node Option**
この設定では、切断されたスレーブのデータの処理方法が決定されます。

設定	説明
Freeze	切断されたスレーブに関連付けられているデータがフリーズされます。
Clear	切断されたスレーブに関連付けられているデータがクリアされます。

下記も参照してください。

- 3-2 “Control Word および Status Word の詳細”
- 3-3 “Live List の解釈”

Change Operation Mode

'Change Operation Mode' メニューは、以下の設定を備えています。

操作モード	説明
Idle	このモードでは、スキャナは1つ以上の I/O 接続が確立されている設定済みノードとデータを交換します。入力領域にライトされたデータは、ネットワーク上の対応するノードに転送されます。このモードでスキャンリストを変更することはできません。
Running	このモードでは、スキャンリストのノードを追加および削除することができます。また、それらのノードの I/O を入力領域と出力領域にマッピングすることもできます。整合性の理由により、このモードでは入力領域内のデータはネットワークに転送されません。

下記も参照してください。

- 3-2 “Control Word”

DeviceNet スキャンリストのコンフィグレーション

Anybus NetTool DN

Anybus NetTool DN は、Anybus-X DeviceNet スキャナ・インターフェースに適した、使いやすいコンフィグレーション・ツールです。速い学習曲線とビジュアル・ユーザ・インターフェースにより、新しいプログラムの習得に貴重な時間を費やすことなく完全なネットワーク・コンフィグレーションを構築できます。

Anybus NetTool DN は別注文になりますが、無償のトライアル・バージョン（2 ノードに制限されている）は HMS のウェブサイト（www.anybus.com）からダウンロードできます。コンフィグレーション例については、2-4“コンフィグレーション例”を参照してください。



詳細については、Anybus-NetTool DN のマニュアル（オンライン・ヘルプ）を参照してください。

コンフィグレーション・ドライバ

スキャナ・インターフェースを設定できるようにするには、互換性のあるコンフィグレーション・ドライバを使用する必要があります。Anybus NetTool の場合は、以下のアダプタがサポートされています。

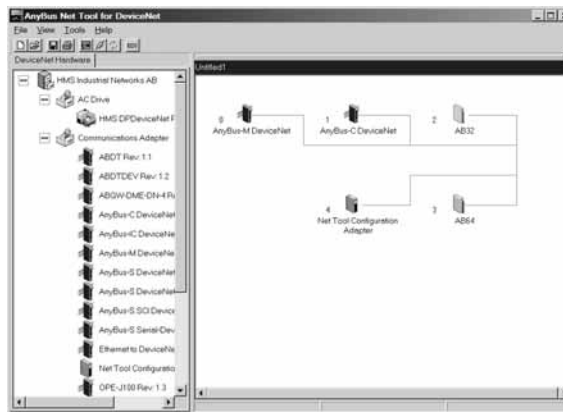
- **Anybus NetTool DeviceNet RS232 Interface（ドングル）**
（ドングルは別注文）
- **Anybus X-gateway Ethernet via Transport Provider**
（X-gateway に接続されている他のネットワークが、Ethernet/IP、Modbus TCP、または Profinet IO である場合にサポートされます。コンフィグレーションは他のネットワーク経由でダウンロードされます。）
- **Anybus X-gateway (RS232) via Transport Provider**
（コンフィグレーションはゲートウェイのコンフィグレーション・ポート経由でダウンロードされます。）

詳細については、アプリケーション・ノート "Anybus NetTool for DeviceNet による DeviceNet の設定方法" (www.anybus.com から入手可能) を参照するか、HMS にお問い合わせください。

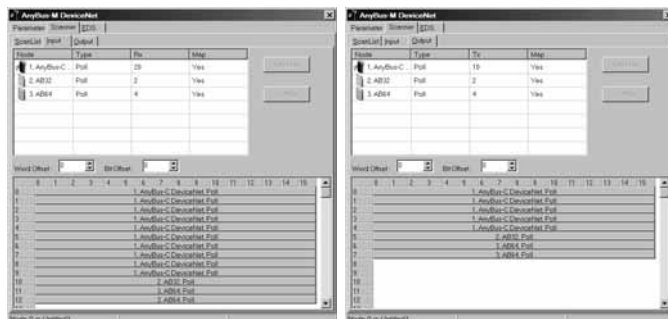
コンフィグレーション例

この例では、Anybus NetTool DN を使用して、5 ノードで構成されるネットワークが作成されています。

- **ノード 0 (Anybus-M)**
これはスキャナ・インターフェース自体です。
- **ノード 1 (Anybus-C)**
10 ワード入力
5 ワード出力
- **ノード 2 (AB32)**
1 ワード入力
1 ワード出力
- **ノード 3 (AB64)**
2 ワード入力
2 ワード出力
- **ノード 4 (Anybus NetTool Configuration Adapter)**
(このノードはデータを伝送しません。)

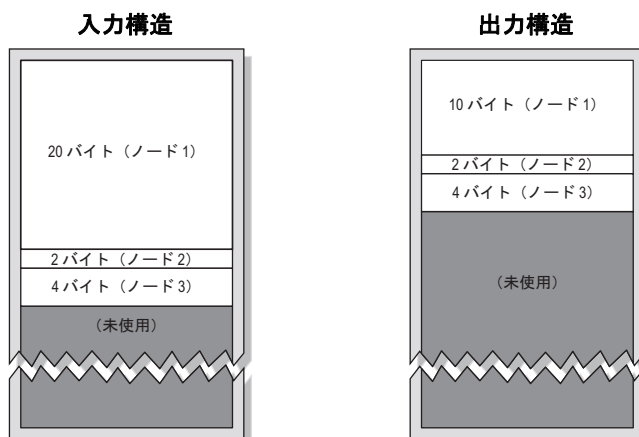


以下に示すように、ノード 1 ~ 3 はスキャナ・インターフェースにマッピングされます (注意 : DeviceNet ではビットごとにデータをマッピングすることができますが、単純化するために例ではこの処理を行っていません)。



ノード	オフセット (入力)		オフセット (出力)	
	ワード	ビット	ワード	ビット
1	0	0	0	0
2	10	0	5	0
3	11	0	6	0

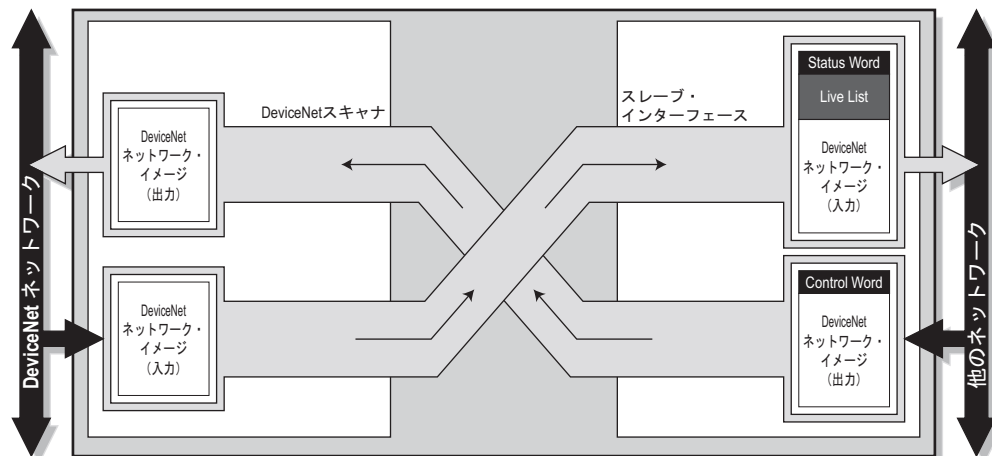
I/O マップは、以下のように入力バッファと出力バッファに反映されます。



データ交換

概要

スキャナ・インターフェースは、最大 63 のノードとデータを交換します（スキャナ自体は1つのノードを占有します）。このデータ（以後「DeviceNet ネットワーク I/O」と呼ぶ）は、別のネットワークとの間で以下のように交換されます。



DeviceNet ネットワーク I/O の構造は、DeviceNet コンフィグレーション・ツールで作成されたコンフィグレーションによって決まります。

注意：スキャナ・インターフェースの入力 / 出力データ・サイズは、DeviceNet コンフィグレーション・ツールを使用して作成された実際のコンフィグレーションのサイズによって決定され、ゲートウェイ・コンフィグレーション・インターフェースで設定することはできません。

下記も参照してください。

- 2-2 “ゲートウェイ・コンフィグレーション・インターフェース”
- 2-3 “DeviceNet スキャンリストのコンフィグレーション”

Control Word および Status Word の詳細

Status Word

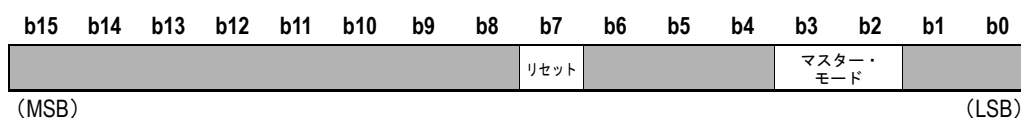
ユーザ・マニュアルに記載されているように、Status Word は一般ステータス情報を保持します。

(詳細については、ユーザ・マニュアルを参照)

Control Word

Control Word (有効にした場合) は、DeviceNet ネットワーク上の他のノードへの通信を制御します。

Control Word の内容 :



マスター・モード (ビット b3 および b2) :

モード	意味	コメント
00b	Idle	これらの設定は、ゲートウェイ・コンフィグレーション・インターフェースから使用することもできます。
01b		
10b	Run	下記も参照してください。 - 2-2 "Change Operation Mode"
11b		

リセット (ビット b7) :

リセット	意味	コメント
0b	通常動作	-
1b	ゲートウェイのリセット	このビットをセットすると、ゲートウェイが自己リセットを実行します。

重要: Control Word と Status Word は、ゲートウェイ・コンフィグレーション・インターフェースで無効にすることができます。その場合は、起動初期化シーケンスの完了後にマスター・インターフェースが自動的に 'Run' モードに入ります。有効にした場合、スキャナは 'Idle' モードで起動し、モードが 'Run' に変更されるまではデータを交換しません。

Live List の解釈

Live List は、DeviceNet ネットワーク上のノードのビット・コード化されたステータス情報を保持します。リスト内の各ビットはネットワーク上の Mac ID に対応し、以下のようなステータスを表します。

- **セットされたビット (1)**
ノードは設定済みであり、障害は発生していない
- **クリアされたビット (0)**
ノードに障害が発生している（または、ノードが設定されていない）

このモジュール自体は Live List に存在しないことに注意してください。

ライブ・リストの詳細については、ユーザ・マニュアルを参照してください。

CIP オブジェクトの実装

概要

DeviceNet スキャナでは、以下の標準オブジェクトが実装されます。

- ID オブジェクト、クラス 01h
- メッセージ・ルータ、クラス 02h
- DeviceNet オブジェクト、クラス 03h
- アセンブリ・オブジェクト、クラス 04h
- 接続オブジェクト、クラス 05h
- 肯定応答ハンドラ・オブジェクト、クラス 2Bh

また、以下のベンダ特有のオブジェクトも実装されます。

- デバイス・キーパ・オブジェクト、クラス 8Fh
- スキャナ・コンフィグレーション・オブジェクト、クラス 90h
- スキャンリスト・オブジェクト、クラス 91h

ID オブジェクト、クラス 01h

概要

オブジェクトの説明

-

実装されるサービス

クラス・サービス : Get Attribute Single

インスタンス・サービス : Get Attribute All
Get Attribute Single
Set Attribute Single
Reset

クラスのアトリビュート

#	アクセス	名前	タイプ	値
1	Get	Revision	UINT	0001h
2	Get	Max. Instance	UINT	0001h

インスタンスのアトリビュート

#	アクセス	NV	名前	タイプ	値
1	Get ^a	なし	Vendor ID	UINT	005Ah (HMS Industrial Networks AB)
2	Get ^a	なし	Device Type	UINT	000Ch (通信アダプタ)
3	Get ^a	なし	Product Code	UINT	0026h (Anybus-M DeviceNet)
4	Get ^a	なし	Revision	構成 : USINT、 USINT	-
5	Get	なし	Status	WORD	デバイス・ステータス・フラグ
6	Get	なし	Serial Number	UDINT	-
7	Get ^a	なし	Product Name	SHORT_STRING	'Anybus-M DeviceNet'
8	Get	なし	State	USINT	-
9	Get	なし	CCV	UINT	-
10	Set	あり	Heartbeat Interval	ISOMT	(デフォルト=0)
14	Set	なし	Semaphore	構成 : UINT、 UDINT、 ITIME	クライアント・ベンダ番号 (デフォルト=0) クライアント・シリアル・ナンバー (デフォルト=0) ミリ秒タイマ (範囲 : 100...32767、デフォルト=0)
103	Set	なし	Scanner Mode	USINT	値 : 意味 : 0 : 実行モード 1 : アイドル・モード

a. カスタマイズ可能。

メッセージ・ルータ、クラス 02h

概要

オブジェクトの説明

-

サポートされるサービス

クラス・サービス : -

インスタンス・サービス : -

クラスのアトリビュート

-

インスタンスのアトリビュート

-

DeviceNet オブジェクト、クラス 03h

概要

オブジェクトの説明

-

サポートされるサービス

クラス : Get Attribute Single
インスタンス : Get Attribute Single
Set Attribute Single
Allocate Master/Slave Connection Set (4Bh)
Release Group 2 Identifier Set (4Ch)

クラスのアトリビュート

#	アクセス	名前	タイプ	値
1	Get	Revision	UINT	0002h

インスタンス #1 アトリビュート

#	アクセス	NV	名前	タイプ	値
1	Get	なし	MAC ID	USINT	(実際の MAC ID)
2	Get	なし	Baud Rate	USINT	値： 意味： 0 125kbps で動作中 1 250kbps で動作中 2 500kbps で動作中
3	Get	なし	BOI	BOOL	False
4	Get/Set	なし	Bus off Counter	USINT	00h
5	Get	なし	Allocation Information	構成： BYTE、 USINT	割り当て選択バイト マスターの MAC ID
6	Get	なし	MAC ID Switch changed	BOOL	値： 意味： True 起動後に MAC ID スイッチが変更されている False 起動後に MAC ID スイッチが変更されていない
7	Get	なし	Baud rate Switch changed	BOOL	値： 意味： True 起動後にボーレート・スイッチが変更されている False 起動後にボーレート・スイッチが変更されていない
8	Get	なし	MAC ID Switch Value	USINT	(ノード・アドレス・スイッチの実際の値)
9	Get	なし	Baud Rate Switch Value	USINT	(ボーレート・スイッチの実際の値)
10	Get、Set	あり	Quick Connect	BOOL	値： 意味： False Quick Connect を無効にする (デフォルト) True Quick Connect を有効にする 注意 ：この設定は不揮発性メモリに保存されません。
10	Get、Clear	なし	Diagnostic Counters	構成： WORD UINT、 UINT、 UINT、 UINT、 UINT、 UINT、 UINT、 UINT、 UINT、 UINT、 UINT、 UINT、 UINT、 UINT、 UINT、 UINT、 UINT、 UINT、 USINT[5]	診断カウンタ整数 任意損失カウンタ (範囲：0..65535) オーバーロード・カウンタ (サポートされていない) ビット・エラー・カウンタ (範囲：0..65535) スタッフ・エラー・カウンタ (範囲：0..65535) Ack エラー・カウンタ (範囲：0..65535) フォーム・エラー・カウンタ (範囲：0..65535) CRC エラー・カウンタ (範囲：0..65535) Rx メッセージ損失カウンタ (サポートされていない) 警告エラー・カウンタ (範囲：0..65535) 注意 ：これらのカウンタは、起動時にクリアされます。 Rx エラー・カウンタ (範囲：0..256) Tx エラー・カウンタ (範囲：0..256) (予約)

アセンブリ・オブジェクト、クラス 04h

概要

オブジェクトの説明

-

サポートされるサービス

クラス

-

インスタンス :

Get Attribute Single
Set Attribute Single
Get Member
Set Member

クラスのアトリビュート

-

インスタンス #100 アトリビュート

#	アクセス	NV	名前	タイプ	値
3	Get	なし	Assembly Data	BYTE[]	-

インスタンス #101 アトリビュート

#	アクセス	NV	名前	タイプ	値
3	Get (Set)	なし	Assembly Data	BYTE[]	-

注意 : このインスタンスは、アクティブなクラス 0 I/O 接続が使用されていない場合にのみ設定できます。

接続オブジェクト、クラス 05h

概要

オブジェクトの説明

-

実装されるサービス

クラス・サービス : -

インスタンス・サービス : Get Attribute Single
Set Attribute Single
Reset

クラスのアトリビュート

-

インスタンス #1 のアトリビュート (Explicit メッセージ接続)

#	アクセス	名前	タイプ	値
1	Get	State	USINT	値: 意味: 0 存在しない 1 設定中 3 確立済み 4 タイムアウト 5 遅延削除
2	Get	Instance type	USINT	0000h (Explicit メッセージ接続)
3	Get	Transport Class trigger	BYTE	83h (サーバ/トランスポート・クラス 3)
4	Get	Produced Connection ID	UINT	(送信の CAN ID)
5	Get	Consumed Connection ID	UINT	(受信の CAN ID)
6	Get	Initial Comm Characteristics	BYTE	21h
7	Get	Produced Connection Size	UINT	261 バイト
8	Get	Consumed Connection Size	UINT	261 バイト
9	Get、Set	Expected Packet Rate	UINT	09C4h
12	Get、Set	Watchdog timeout action	USINT	値: 意味: 1 自動削除 (デフォルト) 3 遅延削除
13	Get	Produced Connection path length	UINT	0000h
14	Get	Produced Connection Path	EPATH	-
15	Get	Consumed Connection path length	UINT	0000h
16	Get	Consumed Connection Path	EPATH	-
17	Get	Production Inhibit Time	UINT	0000h
18	Get、Set	Connection Timeout Multiplier	USINT	値: 意味: 0 ×4 (デフォルト) 1 ×8 3 ×16 4 ×32 5 ×64 6 ×128 7 ×256 8 ×512 (その他) (予約)

インスタンス #2 のアトリビュート（ポーリングまたは COS/ サイクリック消費接続）

#	アクセス	名前	タイプ	値
1	Get	State	USINT	値： 意味： 0 存在しない 1 設定中 3 確立済み 4 タイムアウト
2	Get	Instance type	USINT	1 (I/O 接続)
3	Get	Transport Class trigger	BYTE	値： 意味： タイプ： 80h サーバ/ トランスポート・クラス 0 COS/ サイクリック (Ack なし) 83h サーバ/ トランスポート・クラス 3 ポーリングまたは COS/ サイクリック (Ack あり)
4	Get	Produced Connection ID	UINT	(送信の CAN ID)
5	Get	Consumed Connection ID	UINT	(受信の CAN ID)
6	Get	Initial Comm Characteristics	BYTE	値： 意味： 01h ポーリングまたは COS/ サイクリック (Ack あり) メッセージ・グループ 1 に対して生成する メッセージ・グループ 2 に対して消費する F1h COS/ サイクリック (Ack なし) 生成しない メッセージ・グループ 2 に対して消費する
7	Get	Produced Connection Size	UINT	(生成されたデータのバイト単位のサイズ)
8	Get	Consumed Connection Size	UINT	(消費されたデータのバイト単位のサイズ)
9	Get、Set	Expected Packet Rate	UINT	0
12	Get	Watchdog timeout action	USINT	0 (タイムアウト状態への移行)
13	Get	Produced Conn. Path length	UINT	タイプ： 値： COS/ サイクリック (Ack なし) 0 ポーリングまたは COS/ サイクリック (Ack あり) 7
14	Get	Produced Connection Path	EPATH	タイプ： 値： COS/ サイクリック (Ack なし) - ポーリングまたは COS/ サイクリック (Ack あり) 20 04 25 64 00 30 03h
15	Get	Consumed Conn. Path length	UINT	7
16	Get	Consumed Connection Path	EPATH	20 04 25 65 00 30 03h
17	Get	Production Inhibit Time	UINT	0
18	Get、Set	Connection Timeout Multiplier	USINT	値： 意味： 0 ×4 (デフォルト) 1 ×8 3 ×16 4 ×32 5 ×64 6 ×128 7 ×256 8 ×512 (その他) (予約)

インスタンス #3 のアトリビュート (ビット・ストローブ接続)

#	アクセス	名前	タイプ	値
1	Get	State	USINT	値: 意味: 0 存在しない 1 設定中 3 確立済み 4 タイムアウト
2	Get	Instance type	USINT	1 (I/O 接続)
3	Get	Transport Class trigger	BYTE	82h (サーバ/トランスポート・クラス 2)
4	Get	Produced Connection ID	UINT	(送信の CAN ID)
5	Get	Consumed Connection ID	UINT	(受信の CAN ID)
6	Get	Initial Comm Characteristics	BYTE	02h
7	Get	Produced Connection Size	UINT	(生成されたデータのバイト単位のサイズ、最大 8 バイト)
8	Get	Consumed Connection Size	UINT	8
9	Get、Set	Expected Packet Rate	UINT	0
12	Get	Watchdog timeout action	USINT	0 (タイムアウト状態への移行)
13	Get	Produced Connection path length	UINT	7
14	Get	Produced Connection Path	EPATH	20 04 25 64 00 30 03h
15	Get	Consumed Connection path length	UINT	7
16	Get	Consumed Connection Path	EPATH	20 04 25 65 00 30 03h
17	Get	Production Inhibit Time	UINT	0
18	Get、Set	Connection Timeout Multiplier	USINT	値: 意味: 0 ×4 (デフォルト) 1 ×8 3 ×16 4 ×32 5 ×64 6 ×128 7 ×256 8 ×512 (その他) (予約)

インスタンス #4 のアトリビュート (COS/ サイクリック接続)

#	アクセス	名前	タイプ	値
1	Get	State	USINT	<u>値:</u> <u>意味:</u> 0 存在しない 1 設定中 3 確立済み 4 タイムアウト
2	Get	Instance type	USINT	1 (I/O 接続)
3	Get	Transport Class trigger	BYTE	<u>値:</u> <u>意味:</u> <u>タイプ:</u> 00h クライアント、サイクリック、クラス 0 非肯定応答 02h クライアント、サイクリック、クラス 2 肯定応答 10h クライアント、COS、クラス 0 非肯定応答 12h クライアント、COS、クラス 2 肯定応答
4	Get	Produced Connection ID	UINT	(送信の CAN ID)
5	Get	Consumed Connection ID	UINT	(受信の CAN ID)
6	Get	Initial Comm Characteristics	BYTE	<u>値:</u> <u>意味:</u> 0Fh 非肯定応答 メッセージ・グループ 1 に対して 生成する 消費しない 01h 肯定応答 メッセージ・グループ 1 に対して 生成する メッセージ・グループ 2 に対して 消費する
7	Get	Produced Connection Size	UINT	(生成されたデータのバイト単位のサイズ)
8	Get	Consumed Connection Size	UINT	(消費されたデータのバイト単位のサイズ)
9	Get、Set	Expected Packet Rate	UINT	0
12	Get	Watchdog timeout action	USINT	0 (タイムアウト状態への移行)
13	Get	Produced Connection path length	UINT	7
14	Get	Produced Connection Path	EPATH	20 04 25 64 00 30 03h
15	Get	Consumed Connection path length	UINT	<u>タイプ:</u> <u>値:</u> 非肯定応答 0 肯定応答 5
16	Get	Consumed Connection Path	EPATH	<u>タイプ:</u> <u>値:</u> 非肯定応答 - 肯定応答 20 2B 25 01 00h
17	Get	Production Inhibit Time	UINT	0
18	Get、Set	Connection Timeout Multiplier	USINT	<u>値:</u> <u>意味:</u> 0 ×4 (デフォルト) 1 ×8 3 ×16 4 ×32 5 ×64 6 ×128 7 ×256 8 ×512 (その他) (予約)

インスタンス #10...#14 のアトリビュート (Explicit 接続、UCMM 割当済み)

#	アクセス	名前	タイプ	値
1	Get	State	USINT	値 : 意味 : 0 存在しない 1 設定中 3 確立済み 4 タイムアウト 5 遅延削除
2	Get	Instance type	USINT	0000h (Explicit メッセージ接続)
3	Get	Transport Class trigger	BYTE	83h (サーバ/トランスポート・クラス 3)
4	Get	Produced Connection ID	UINT	(送信の CAN ID)
5	Get	Consumed Connection ID	UINT	(受信の CAN ID)
6	Get	Initial Comm Characteristics	BYTE	33h
7	Get	Produced Connection Size	UINT	261 バイト
8	Get	Consumed Connection Size	UINT	261 バイト
9	Get、Set	Expected Packet Rate	UINT	09C4h
12	Get	Watchdog timeout action	USINT	1 (自動削除)
13	Get	Produced Connection path length	UINT	0000h
14	Get	Produced Connection Path	EPATH	-
15	Get	Consumed Connection path length	UINT	0000h
16	Get	Consumed Connection Path	EPATH	-
17	Get	Production Inhibit Time	UINT	0000h
18	Get、Set	Connection Timeout Multiplier	USINT	値 : 意味 : 0 ×4 (デフォルト) 1 ×8 3 ×16 4 ×32 5 ×64 6 ×128 7 ×256 8 ×512 (その他) (予約)

肯定応答ハンドラ・オブジェクト、クラス 2Bh

概要

オブジェクトの説明

-

実装されるサービス

クラス・サービス : -

インスタンス・サービス : Get Attribute Single
Set Attribute Single

クラスのアトリビュート

-

インスタンスのアトリビュート

インスタンス番号は、接続されたデバイスの Mac ID + 1 に対応します (例: インスタンス 10 = MAC ID 9)。

#	アクセス	名前	タイプ	値
1	Get/Set	Acknowledge Timer	UINT	16
2	Get/Set	Retry Limit	USINT	1
3	Get/Set	Producing Connection Instance	UINT	4

注意: インスタンスは、COS/ サイクリック接続の使用時に作成されます。

デバイス・キーパ・オブジェクト、クラス 8Fh

概要

オブジェクトの説明

-

サポートされるサービス

クラス・サービス : Get Attribute Single

インスタンス・サービス : Get Attribute Single
Set Attribute Single
Get Member
Set Member

クラスのアトリビュート

#	アクセス	名前	タイプ	値
8	Get	Max. Keeper Space	UDINT	65533
9	Get	Used Keeper Space	UDINT	-

インスタンスのアトリビュート

インスタンス番号は、接続されたデバイスの Mac ID + 1 に対応します (例 : インスタンス 10 = MAC ID 9)。

#	アクセス	名前	タイプ	値
1	Get	Destination Node	UINT	-
2	Get、Set	Trigger	USINT	-
3	Get	Node CCV	UINT	-
4	Get、Set	Message Block	構成 : USINT、 UINT、 USINT[] UINT、 USINT[]	(サービス要求) (パスのサイズ) (サービスの送信先となるパス) (メッセージ・データ配列の長さ) (サービス・データ)

スキャナ・コンフィグレーション・オブジェクト、クラス 90h

概要

オブジェクトの説明

このオブジェクトは、スキャナ内のコンフィグレーションに関する情報をグループ化します。DeviceNet コンフィグレーション・ツールまたはメールボックス・インターフェースを使用すると、このオブジェクトを変更できます。このオブジェクトにおける変更はアイドル・モードでのみ許可されることに注意してください。

サポートされるサービス

クラス・サービス : Commit

インスタンス・サービス : Get Attribute All
Set Attribute All
Get Attribute List
Get Attribute Single
Set Attribute Single

クラスのアトリビュート

-

インスタンスのアトリビュート

#	アクセス	NV	名前	タイプ	値
1	Get、Set	あり	Global EPR	UINT	デフォルト : 75ms
2	Get、Set	あり	Interscan Delay	UINT	デフォルト : 10ms
3	Get、Set	該当なし	NET Stat	USINT	-
4	Get、Set	あり	Background Poll Rate	UINT	デフォルト : 1
5	Get、Set	あり	ADR Enable	BOOL	デフォルト : 0
9	Get、Set	該当なし	Net Tx Retry	USINT	-
10	Get、Set	なし	Faulted Node Table	BOOL[]	-
11	Get、Set	なし	Idle Node Table	BOOL[]	-
12	Get、Set	なし	Node Status Table	USINT[]	-
13	Get、Set	なし	Run/Idle	BOOL	値 : 0 意味 : アイドル・モードでのスキャナ 1 実行モードでのスキャナ
14	Get、Set	なし	Scan Counter	UINT	-
15	Get、Set	あり	CCV	USINT[]	デフォルト : 0
16	Get、Set	あり	AutoScan Enable	BOOL	値 : 0 意味 : AutoScan 無効 (デフォルト) 1 AutoScan 有効
17	Get、Set	あり	AutoScan Fixed Mapping Size	USINT	値 : 0 意味 : 4 バイトの固定マッピング・ 1...32 サイズにデフォルト設定 バイト単位の固定マッピング・ サイズ
21	Get、Set	なし	Active Node Table	BOOL[]	-

スキャンリスト・オブジェクト、クラス 91h

概要

オブジェクトの説明

このオブジェクト内の各インスタンスは、ネットワーク上のノードを表します。インスタンスは、ノードに関連する全ての情報（I/O サイズ、ベンダ ID、製品コード、製品タイプなど）をグループ化します。

スキャナは、この情報のコピーを 2 つ保持します（揮発性の作業用コピーと不揮発性メモリに保存されたコピー）。変更は、全て作業用コピーで実行されます。この作業用コピーは、'Commit' サービスによって不揮発性メモリに保存できます。

サポートされるサービス

クラス・サービス :	Commit	(スキャンリストを不揮発性メモリに保存する)
	Reset	(スキャンリスト全体をクリアする)
インスタンス・サービス :	Get Attribute All	
	Set Attribute All	
	Get Attribute Single	
	Set Attribute Single	
	Reset	(スキャンリスト内の対応するノードをクリアする)

クラスのアトリビュート

-

インスタンスの属性

インスタンス番号は、接続されたデバイスの Mac ID + 1 に対応します (例: インスタンス 10 = MAC ID 9)。

#	アクセス	名前	タイプ	値
1	Set All、 Set Single	Configuration Valid	BOOL	値: 意味: 0: 無効 1: 有効
2	Set All、	DeviceNet port	USINT	0
3	Set All	MAC ID	USINT	0...63
4	Set All	Slave Vendor	UINT	-
5	Set All	Slave Product Type	UINT	-
6	Set All	Slave Product Code	UINT	-
7	Set All	Scan Type	BYTE	-
8	Set All	Poll Hz	BOOL	値: 意味: 0: 全てのスキャン 1: バックグラウンド・ポーリング
9	Set All	Strobe In Length	USINT	(ストロブ後にデバイスから受信したバイト数)
10	Set All	Poll In Length	USINT	(ポーリング後にデバイスから受信したバイト数)
11	Set All	COS/Cyclic In Length	USINT	(COS 後にデバイスから受信したバイト数)
12	Set All	Poll Out Length	USINT	(ポーリングでデバイスへ送信したバイト数)
13	Set All	COS/Cyclic Out Length	USINT	(COS でデバイスへ送信したバイト数)
14	Set All	Input Mapping Segment In_DNet_Msg_Type_1 In_DNet_Map_Type_1 In_Dnet_Byte_Off_1 In_DNet_Bit_Off_1 In_MapTable_Length_1 In_MapTable_Off_1	構成の配列: USINT、 USINT、 UINT、 USINT、 UINT、 UINT	1: データ・テーブルにマッピングする、 0: マッピングしない、その他: 予約 1: データ・テーブルにマッピングする、 0: マッピングしない、その他: 予約 DeviceNet メッセージ内のオフセットバイト数 DeviceNet メッセージ内のオフセットビット数 データ・テーブルにマッピングされた バイト数 データ・テーブル・メッセージ内のオフセッ トバイト数
15	Set All	Input Mapping Segment Out_DNet_Msg_Type_1 Out_DNet_Map_Type_1 Out_Dnet_Byte_Off_1 Out_DNet_Bit_Off_1 Out_MapTable_Length_1 Out_MapTable_Off_1	構成の配列: USINT、 USINT、 UINT、 USINT、 UINT、 UINT	1: データ・テーブルにマッピングする、 0: マッピングしない、その他: 予約 1: データ・テーブルにマッピングする、 0: マッピングしない、その他: 予約 DeviceNet メッセージ内のオフセットバイト数 DeviceNet メッセージ内のオフセットビット数 データ・テーブルにマッピングされた バイト数 データ・テーブル・メッセージ内のオフセッ トバイト数
16	Set All	Slave Revision Major Revision Minor Revision	構成: USINT、 USINT	(メジャー・リビジョン) (マイナー・リビジョン)
17	Set All	EPR/Heartbeat	UINT	(COS/サイクリック・ハートビートの予想パ ケット・レート)
18	Set All	ACK timer	UINT	(COS/サイクリック用の ACK タイマ値)
19	Set All	Inhibit Timer	UINT	(抑止タイマ)
20	Set All	Option bits	USINT	(オプション・ビット)
21	Set All	Multicast Command	USINT	-
22	Set All	Multicast Response	USINT	-

#	アクセス	名前	タイプ	値
23	Set All	Device Status	USINT	注意 ：Get/Set Single を使用してアドレス指定した場合、このアトリビュートは異なる方法で処理されます（下記を参照）。

Set/Get Single を使用してアドレス指定した場合、以下のアトリビュートは異なる扱われ方となります。

#	アクセス	名前	タイプ	値
23	Set Single	ADR Active	USINT	1 : ADR がアクティブ、0 : ADR が非アクティブ
24	Set Single	Quick Connect Active	USINT	1 : Quick Connect がアクティブ、0 : Quick Connect が非アクティブ
27	Set Single	Multicast ID	USINT	マルチキャスト ID

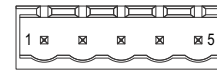
技術仕様

インターフェースの詳細

- 直流的に絶縁された DeviceNet インターフェース
- 全ての標準ボーレートをサポート（最大 500kbit/s）
- 最大 63 の DeviceNet ノードとデータを交換
- スレーブ・モードをサポート
- データ・サイズ：最大 256 ワード入力、256 ワード出力
- Anybus-NetTool DN（HMS）との互換性
- RSNetWorx for DeviceNet（Rockwell）との互換性
- イーサネット経由でのコンフィグレーション（イーサネット・ゲートウェイ・コンフィグレーションのみ）

DeviceNet コネクタのピンアウト

ピン	信号	信号
1	V-	バス電源 -
2	CAN_L	CAN low
3	SHIELD	ケーブル・シールド
4	CAN_H	CAN high
5	V+	バス電源 +



注意： DeviceNet インターフェースが正しく機能するためには、DeviceNet 標準に従った 24V バス電源が必要です。