

PNOZmulti 通信インターフェース



モジュラ式安全コントローラ PNOZmulti

この資料はオリジナル資料の翻訳版です。

この資料に関するすべての権利はPilz GmbH & Co. KGが留保します。資料の複製は社内用途でのみ許可されます。

この資料に関するご意見およびコメントをお寄せください。

Pilz[®]、PIT[®]、PMI[®]、PNOZ[®]、Primo[®]、PSEN[®]、PSS[®]、PVIS[®]、SafetyBUS p[®]、SafetyEYE[®]、SafetyNET[®]、the spirit of safety[®] は、各国におけるPilz GmbH & Co. KGの登録商標であり、保護されています。

 SDはSecure Digitalの略号です。

目次	ページ
第1章 はじめに	
1.1 取扱説明書の概要	1-1
1.2 記号の定義	1-2
第2章 概要 - 通信オプション	
2.1 フィールドバスモジュール経由の通信	2-1
2.2 RS232/ETH インタフェース経由の通信	2-2
2.3 Modbus/TCP 経由の通信	2-4
第3章 セキュリティ	
3.1 用途	3-1
3.2 安全規則	3-2
3.2.1 有資格者の採用	3-2
3.2.2 保証と責務	3-2
3.2.3 廃棄	3-2
第4章 フィールドバスモジュール	
4.1 基本	4-1
4.1.1 入力データ (PNOZmulti へ)	4-1
4.1.2 出力データ (PNOZmulti から)	4-2
4.1.3 PNOZ mc6p (CANopen) に関するメモ:	4-3
4.1.4 Byte 0 ~ Byte 3 の割付け	4-5
4.1.5 Byte 4 ~ Byte 18 の割付け	4-6
4.1.5.1 例 1	4-8
4.1.5.2 例 2	4-9
4.2 PNOZ mc2p ~ PNOZ mc9p	4-11
4.2.1 テーブルの割付け	4-11
4.3 PNOZ mc2p (SDO、PDO)	4-12
4.3.1 概要	4-12
4.3.2 オブジェクトディレクトリ (メーカー固有のプロファイル領域)	4-13
4.3.2.1 PDO 0x1A00	4-13
4.3.2.2 PDO 0x1A01、PDO 0x1A02	4-16
4.3.2.3 PDO 0x1A03	4-18
4.3.2.4 PDO 0x1600	4-22
4.3.2.5 SDO インデックス 2004 (PDO アクセスを使用して読み取れません)	4-23
4.3.2.6 SDO インデックス 2005 (PDO アクセスを使用して読み取れません)	4-26
4.4 SDO 経由の PNOZ mc6p	4-27
4.4.1 概要	4-27
4.4.2 システム要件	4-27
4.4.3 オブジェクトディレクトリ	4-28
4.4.3.1 インデックス 2000	4-28
4.4.3.2 インデックス 2001 および 2002	4-30
4.4.3.3 インデックス 2003	4-31

4.4.3.4	インデックス 2004	4-35
4.4.3.5	インデックス 2005	4-38
4.4.3.6	インデックス 2100	4-39
4.5	PNOZ mc8p Ethernet IP/Modbus TCP	4-40
4.5.1	はじめに	4-40
4.5.2	概要	4-40
4.5.3	モジュールの特徴	4-40
4.5.4	PC への IP アドレスの割付け	4-40
4.5.5	増設モジュールの IP アドレスの設定	4-41
4.5.6	IP 設定の変更	4-41
4.5.7	データ交換	4-42
4.5.7.1	Ethernet IP	4-42
4.5.7.2	Modbus TCP	4-42
4.5.8	試運転とテスト用の Web インタフェース	4-43
4.5.9	アクセスの制限	4-43
4.5.10	入出力データ	4-44
4.5.10.1	PNOZmulti コンフィグレータで入出力を Ethernet IP/Modbus TCP 入出力データに割 り付ける	4-45
4.5.11	LED	4-45
第 5 章	RS232 / イーサネットインタフェース	
5.1	概要	5-1
5.2	システム要件	5-2
5.3	インタフェースの説明	5-3
5.3.1	イーサネットインタフェース	5-3
5.3.1.1	RJ45 インタフェース (「イーサネット」)	5-3
5.3.1.2	接続ケーブルとコネクタの要件	5-4
5.3.1.3	インタフェースコンフィグレーション	5-4
5.3.1.4	RJ45 接続ケーブル	5-4
5.3.1.5	処理データの交換	5-5
5.3.2	シリアルインタフェース RS232	5-6
5.4	通信の手順	5-7
5.5	テレグラムの構造	5-8
5.5.1	ヘッダ	5-8
5.5.2	使用可能なデータ	5-9
5.5.3	情報データ	5-9
5.6	使用可能なデータ	5-10
5.6.1	仮想入力 (入力 Byte 0 ~ 入力 Byte 15)	5-10
5.6.1.1	マスク (マスク Byte 0 ~ マスク Byte 15)	5-10
5.6.1.2	ウォッチドッグ	5-10
5.6.2	仮想出力 (出力 Byte 0 ~ 出力 Byte 15)	5-11
5.6.3	LED のステータス	5-11
5.6.4	テーブル	5-12
5.7	リクエスト	5-13
5.7.1	仮想入力を PNOZmulti に送信する	5-14

5.7.2	仮想入力を PNOZmulti に送信し、PNOZmulti からの仮想出力の状態と LED ステータスをリクエストする	5-15
5.7.2.1	制御 Byte (Byte 40)	5-16
5.7.3	PNOZmulti から仮想入出力の状態を送信する	5-18
5.7.4	PNOZmulti からテーブル形式でデータを送信する	5-19
5.7.5	入出力データを送信する (「フィールドバス通信」を参照)	5-20
5.7.5.1	入力データ (PNOZmulti へ)	5-21
5.7.5.2	出力データ (PNOZmulti から)	5-22
5.7.5.3	制御 Byte (Byte 5)	5-23
5.8	トラブルシューティング	5-25
5.8.1	リクエスト形式が仕様と一致していない	5-25
5.8.2	リクエストを実行中にエラーが発生した	5-25
第6章 Modbus/TCP		
6.1	システム要件	6-1
6.2	Modbus/TCP - 基本	6-2
6.3	Modbus/TCP と PNOZmulti	6-3
6.4	データ領域	6-4
6.4.1	概要	6-4
6.4.2	ファンクションコード	6-4
6.4.3	データ転送制限	6-5
6.4.4	データ領域の割付け	6-6
6.4.4.1	仮想入力	6-6
6.4.4.2	制御レジスタ	6-7
6.4.4.3	仮想出力	6-8
6.4.4.4	LED	6-9
6.4.4.5	コンフィグレーション	6-10
6.4.4.6	ベースユニットと増設モジュールからの入力の状態	6-12
6.4.4.7	ベースユニットと増設モジュールからの出力の状態	6-14
6.4.4.8	LED のステータス	6-15
6.4.4.9	診断ワード、ファンクションタイプ	6-18
6.4.4.10	仮想入力の現在の状態	6-24
6.4.4.11	処理データの状態	6-25
6.4.5	データ領域の更新	6-25
6.4.6	レジスタのビットアドレス指定	6-26
6.5	例	6-28
第7章 診断ワード		
7.1	はじめに	7-1
7.2	診断ワードを使用するファンクション	7-2
7.3	診断ワードの構造	7-3
7.4	診断ワードの評価	7-4
7.4.1	例	7-6
7.5	診断ワードの編集	7-7

7.5.1	入力ファンクション	7-7
7.5.2	カスケード	7-9
7.5.3	ロジックファンクション	7-10
7.5.4	出力ファンクション	7-17

第8章	付録	
8.1	テーブル1	8-1
8.2	テーブル3	8-5
8.3	テーブル4	8-7
8.4	テーブル5	8-9
8.5	テーブル7	8-13
8.6	テーブル8	8-18
8.7	テーブル9	8-21
8.8	ファンクションタイプ	8-24

1.1 取扱説明書の概要

1 はじめに

この章では、このマニュアルの内容、構成、順番について説明します。

2 概要 通信オプション

この章では、小型安全コントローラ PNOZmulti との通信オプションの概要について説明します。

3 安全

この章は、安全と用途に関する重要な情報について説明しているため、必ずお読みください。

4 フィールドバスモジュール

この章では、フィールドバスモジュールとの通信オプションについて説明します。

5 RS232 /イーサネットインタフェース

この章では、小型安全コントローラ PNOZmulti からベースユニットまたは通信モジュールのシリアル RS232 /イーサネットインタフェースを経由する通信オプションについて説明します。

6 Modbus/TCP

この章では、Modbus/TCP 経由の通信について説明します。

7 診断ワード

この章では、小型安全コントローラ PNOZmulti の診断ワードについて説明します。診断ワードを評価することで、動作時の条件やアプリケーション内の故障に関する重要な情報を確認できます。

1.2 記号の定義

特に重要な情報については、次のように区別して示しています。



危険!

この警告には、厳密に従う必要があります。この記号は、重大な傷害や死亡の危険が直ちに発生する危険な状況を警告し、実施可能な予防措置を示しています。



警告!

この警告には、厳密に従う必要があります。この記号は、重大な傷害や死亡を招く可能性がある危険な状況を警告し、実施可能な予防措置を示しています。



注意!

この記号は、深刻ではない傷害や軽度の傷害および機材の損傷を招く可能性がある危険を指しています。また、実施可能な予防措置も示しています。



重要

この記号は、ユニットが損傷する可能性がある状況について説明しています。また、実施可能な予防措置も示しています。また、文中の特に重要な個所を強調表示しています。



情報

この記号は、アプリケーションに関するアドバイスを示し、特殊な機能に関する情報を提供します。

2.1 フィールドバスモジュール経由の通信

フィールドバスモジュール経由で通信を行うとき、PNOZmulti で通信用に提供されるデータ領域はサブセクションに分割され、これらのサブセクションがテーブルに格納されます。各テーブルは1つまたは複数のセグメントで構成されています。

マスタ (コンピュータ、PLC) はテーブルのセグメントをリクエストすることができます。これは、次の応答テレグラムで配信されます。仮想入出力データも各テレグラムで転送されます (例外: CANopen による通信)。

フィールドバスモジュール経由の通信については、「フィールドバスモジュール」の章で説明しています。

次のデバイスの組み合わせが可能です。

フィールドバスモジュール		ベースユニット
PNOZmulti フィールドバスモジュール PNOZ mcXp		RS232 インタフェース搭載の PNOZmulti ベースユニット PNOZ mXp
PNOZmulti フィールドバスモジュール PNOZ mcXp		イーサネットインタフェース搭載の PNOZmulti ベースユニット PNOZ mXp ETH

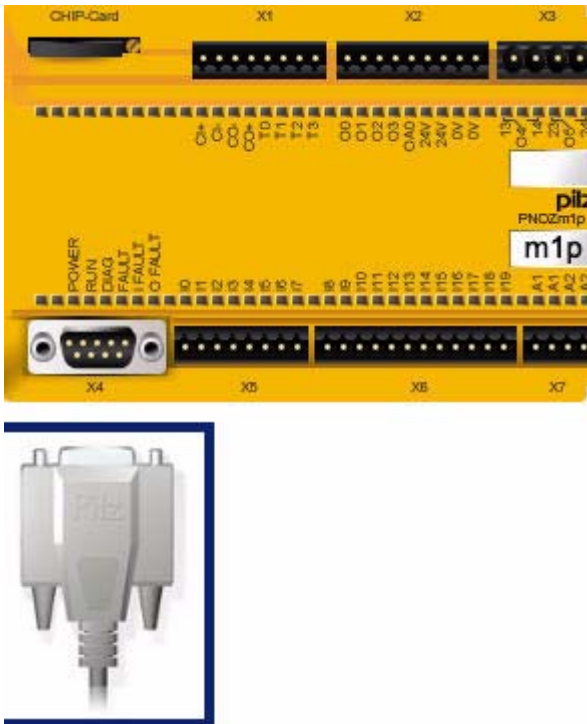
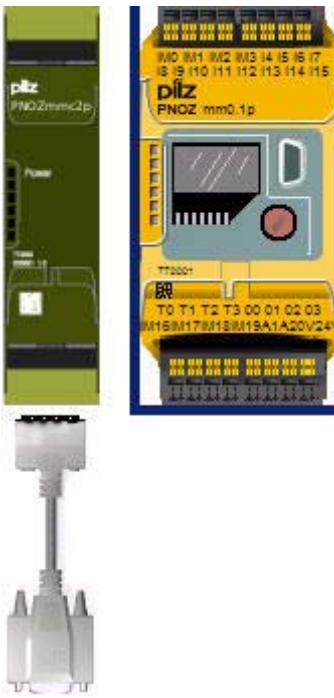
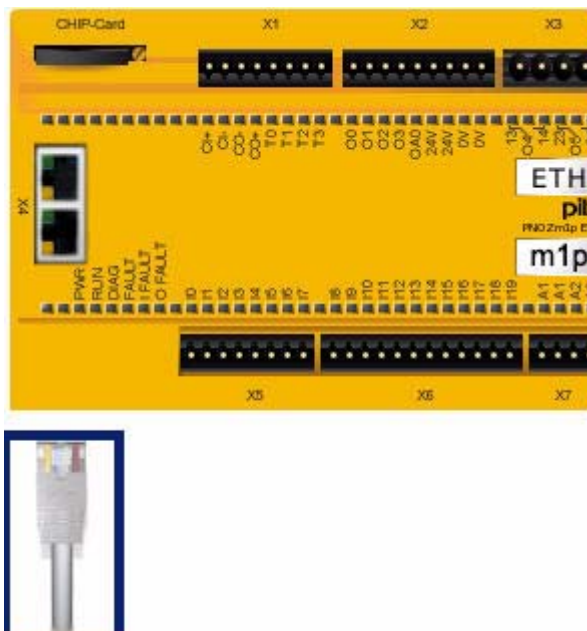
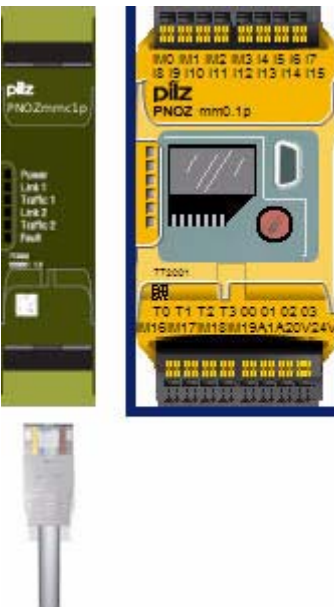


情報

フィールドバスモジュール経由で通信を行うとき、内蔵 RS232 / イーサネットインタフェースは、試運転中にプロジェクトをダウンロードするためのみに使用します。

2.2 RS232/ETH インタフェース経由の通信

内蔵RS232 インタフェースまたはイーサネットインタフェース経由で通信を行うとき、データ交換は特殊なプロトコルを使用して定義されます。このプロトコルについては、「RS232 /イーサネットインタフェース」の章を参照してください。次のデバイスの組み合わせが可能です。

インタフェース搭載のベースユニット PNOZmulti	ベースユニット PNOZmulti Mini + 通信モジュール
ベースユニット 内蔵 RS232 インタフェース PNOZ mXp 	ベースユニット PNOZmulti Mini PNOZ mmXp + RS232 インタフェース搭載の通信モジュール PNOZ mmc2p 
ベースユニット 内蔵 イーサネットインタフェース PNOZ mXp ETH 	ベースユニット PNOZmulti Mini PNOZ mmXp + イーサネットインタフェース搭載の通信モジュール PNOZ mmc1p 

2.2 RS232/ETH インタフェース経由の通信



情報

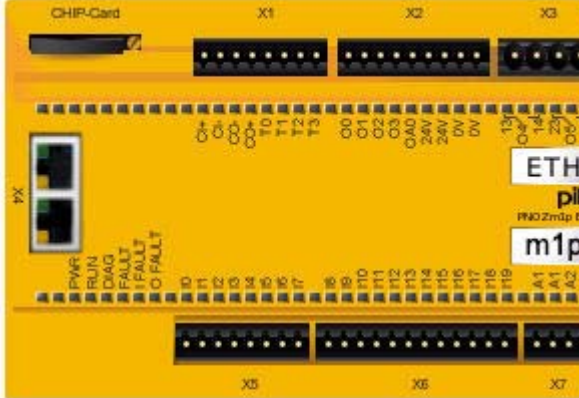
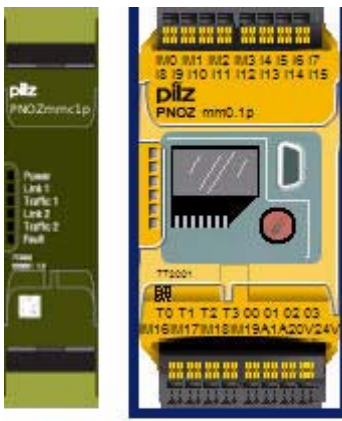
内蔵 RS232 またはイーサネットインタフェース経由で通信を行うには、PNOZmulti コンフィグレータのハードウェアコンフィギュレーションで [内蔵インタフェース経由でダウンロードされる入出力 (Inputs/outputs downloaded via the integrated interface)] をコンフィギュレーションする必要があります。

2.3 Modbus/TCP 経由の通信

Modbus/TCP でデータを交換しているとき、PNOZmulti は接続サーバの役割を担います。すべての診断データはデータレコードで定義され、ユーザはこのデータレコードに直接アクセスできます。

Modbus/TCP による通信については、「Modbus TCP」の章で説明しています。

次のデバイスの組み合わせが可能です。

インタフェース搭載のベースユニット PNOZmulti	ベースユニット PNOZmulti Mini + 通信モジュール
イーサネットインタフェース搭載の PNOZmulti ベースユニット PNOZ mXp ETH  	ベースユニット PNOZmulti Mini + イーサネットインタフェース搭載の通信モジュール PNOZ mmc1p  



情報

Modbus/TCP を使って通信を行うには、PNOZmulti コンフィグレータのハードウェアコンフィグレーションで [内蔵インタフェース経由でダウンロードされる入出力 (Inputs/outputs downloaded via the integrated interface)] をコンフィグレーションする必要があります。

3.1 用途

小型安全コントローラ PNOZmulti の通信インターフェースは、診断データをアプリケーションプログラムにダウンロードするときに使用します。このデータは、視覚化など安全以外の目的でのみ使用できます。



重要

小型安全コントローラ PNOZmulti の用途やアプリケーションの詳細については、各ユニットの取扱説明書を参照してください。

特に、次のような使用は不適切であるとみなされます。

- ▶ 製品部品の技術的または電氣的改造
- ▶ 製品の取扱説明書で説明している分野以外での製品の使用
- ▶ 説明されている技術的詳細手順に従わない使用

3.2 安全規則

3.2.1 有資格者の採用

製品の組み立て、取り付け、プログラミング、試運転、運転、メンテナンス、取り外しを行うことができるのは、有資格者に限ります。

有資格者とは、各々の受けたトレーニング、経験、および現在の専門的な活動から、安全技術の一般的な規格およびガイドラインに従って作業機器、装置、システム、設備、および機械をテスト、評価、操作するために必要な知識を備えている人を指します。

企業は、次の条件を満たす作業者にのみ業務を担当させる責任があります。

- ▶ 安全衛生および事故防止の基本的な規則に習熟している
- ▶ このマニュアルで説明している安全ガイドラインを読み、理解している
- ▶ 特定のアプリケーションに適用する一般基準および専門基準について優れた知識を有している

3.2.2 保証と責務

次の場合、すべての保証請求および賠償請求は無効になります。

- ▶ 製品を本来の用途に反して使用した場合
- ▶ 取扱説明書に記載されているガイドラインに従わなかったことが原因で損傷が発生したと考えられる場合
- ▶ 作業者が適格な有資格者ではない場合
- ▶ 製品に対して何らかの改造を行った場合 (PCB 基板上の部品の交換、はんだ付作業など)

3.2.3 廃棄

- ▶ 安全関連アプリケーションでは、安全関連特性データのミッションタイム t_M に従ってください。
- ▶ 廃棄時は、電子装置の廃棄に関する地域の規則 (廃電子・電気機器法など) に従ってください。

4.1 基本

フィールドバス経由の通信用としてそれぞれ 20 Byte の領域の入出力範囲が予約されています。これらの領域は約 15 ms ごとに更新されます。マスタ (PC、PLC) は 20 Byte の情報を PNOZmulti と送受信できます。マスタは Byte、ワード、またはダブルワード単位で情報を処理できます。

4.1.1 入力データ (PNOZmulti へ)

ダブルワード	ワード	Byte	コンテンツ
0	0	0	仮想入力の状態
		1	
	1	2	予約
		3	
1	2	4	テーブル番号
		5	セグメント番号
	3	6	予約
		7	予約
2	4	8	予約
		9	予約
	5	10	予約
		11	予約
3	6	12	予約
		13	予約
	7	14	予約
		15	予約
4	8	16	予約
		17	予約
	9	18	予約
		19	予約

4.1 基本

4.1.2 出力データ (PNOZmulti から)

ダブルワード	ワード	Byte	コンテンツ
0	0	0	仮想出力の状態
		1	
	1	2	LED のステータス
		3	
1	2	4	テーブル番号
		5	セグメント番号
	3	6	テーブル x、セグメント y Byte 0
		7	テーブル x、セグメント y Byte 1
2	4	8	.
		9	.
	5	10	.
		11	.
3	6	12	.
		13	.
	7	14	.
		15	.
4	8	16	.
		17	.
	9	18	テーブル x、セグメント y Byte 12
		19	予約

4.1 基本

4.1.3 PNOZ mc6p (CANopen) に関するメモ：

PNOZmulti の出力データは次のように格納されます。

Byte	オブジェクト インデックス (16進)	サブイン デックス (16進)	PDO	COB-ID
0	2000	1	TPDO 1	180h + ノードアドレス
1	2000	2		
2	2000	3		
3	2000	4		
4	2000	5		
5	2000	6		
6	2000	7		
7	2000	8		
8	2000	9	TPDO 2	280h + ノードアドレス
9	2000	A		
10	2000	B		
11	2000	C		
12	2000	D		
13	2000	E		
14	2000	F		
15	2000	10		
16	2000	11	TPDO 3	1C0h + ノードアドレス CANopen 3: 380h + ノードアドレス
17	2000	12		
18	2000	13		
19	2000	14		

4.1 基本

PNOZmulti の入力データは次のように格納されます。

Byte	オブジェクト インデックス (16進)	サブイン デックス (16進)	PDO	COB-ID
0	2100	1	RPDO	200h + ノードアドレス
1	2100	2		
2	2100	3		
3	2100	4		
4	2100	5		
5	2100	6		
6	2100	7		
7	2100	8		
8	2100	9	RPDO 2	300h + ノードアドレス
9	2100	A		
10	2100	B		
11	2100	C		
12	2100	D		
13	2100	E		
14	2100	F		
15	2100	10		
16	2100	11	RPDO 3	240h + ノードアドレス CANopen 3: 400h + ノードアドレス
17	2100	12		
18	2100	13		
19	2100	14		

略語の説明:

TPDO: 送信処理データオブジェクト

RPDO: 受信処理データオブジェクト

COB-ID: 通信オブジェクト ID

4.1 基本

4.1.4 Byte 0 ～ Byte 3 の割付け

フィールドバスに対してコンフィグレーションされた1仮想出力の状態とLEDステータスは、常に最新の状態でByte 0～Byte 3に格納されます。他のすべての情報は、種々のテーブルに格納されます(「付録」を参照)。

入力範囲

仮想入力はマスタで定義され、PNOZmultiに転送されます。各入力には番号が付与されています。たとえば、Byte 1の入力ビット4の番号はi12です。

入力 Byte								
0	i7	i6	i5	i4	i3	i2	i1	i0
1	i15	i14	i13	i12	i11	i10	i9	i8
2	i23	i22	i21	i20	i19	i18	i17	i16
3	予約							

出力範囲

仮想出力はPNOZmultiコンフィグレータで定義されます。使用される各出力には、o0、o5などの番号が付与されます。たとえば、出力o0の状態はByte 0のビット0に格納され、出力o5の状態はByte 0のビット5に格納されます。

Byte								
0	o7	o6	o5	o4	o3	o2	o1	o0
1	o15	o14	o13	o12	o11	o10	o9	o8
2	o23	o22	o21	o20	o19	o18	o17	o16

LEDのステータスはByte 3に格納されます(出力範囲のみ)。

ビット0 = 1:	LED OFAULTの点灯または点滅
ビット1 = 1:	LED IFAULTの点灯または点滅
ビット2 = 1:	LED FAULTの点灯または点滅
ビット3 = 1:	LED DIAGの点灯
ビット4 = 1:	LED RUNが点灯
ビット5:	PNOZmultiとフィールドバス間で通信が行われています。
ビット6:	予約
ビット7:	予約

4.1 基本

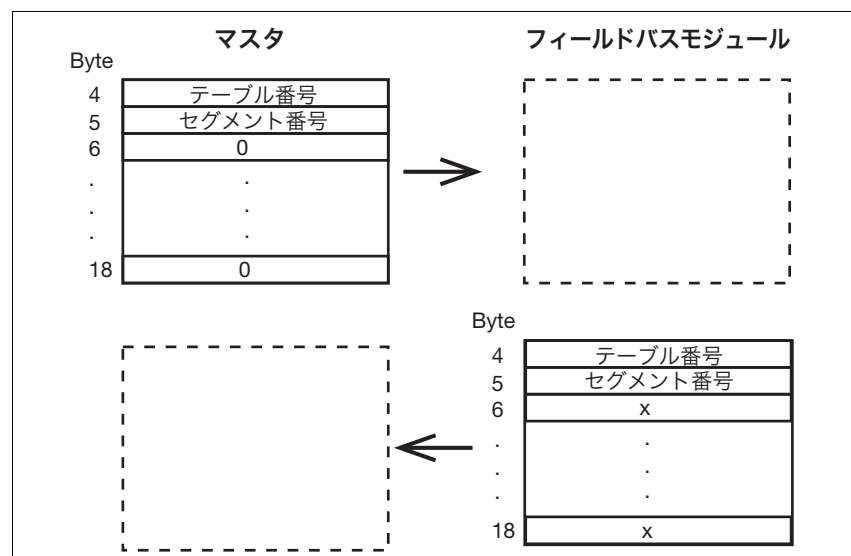
4.1.5 Byte 4 ～ Byte 18 の割付け

Byte	テーブル	
4	テーブル番号	
5	セグメント番号	
6	テーブルセグメント 1 の Byte 0	セグメント 1
7	テーブルセグメント 1 の Byte 1	
8	テーブルセグメント 1 の Byte 2	
9	テーブルセグメント 1 の Byte 3	
10	テーブルセグメント 1 の Byte 4	
11	テーブルセグメント 1 の Byte 5	
12	テーブルセグメント 1 の Byte 6	
13	テーブルセグメント 1 の Byte 7	
14	テーブルセグメント 1 の Byte 8	
15	テーブルセグメント 1 の Byte 9	
16	テーブルセグメント 1 の Byte 10	
17	テーブルセグメント 1 の Byte 11	
18	テーブルセグメント 1 の Byte 12	
6	テーブルセグメント 2 の Byte 0	セグメント 2
7	テーブルセグメント 2 の Byte 1	
8	テーブルセグメント 2 の Byte 2	
9	テーブルセグメント 2 の Byte 3	
10	テーブルセグメント 2 の Byte 4	
11	テーブルセグメント 2 の Byte 5	
12	テーブルセグメント 2 の Byte 6	
13	テーブルセグメント 2 の Byte 7	
14	テーブルセグメント 2 の Byte 8	
15	テーブルセグメント 2 の Byte 9	
16	テーブルセグメント 2 の Byte 10	
17	テーブルセグメント 2 の Byte 11	
18	テーブルセグメント 2 の Byte 12	
.	.	.
.	.	.
.	.	.

4.1 基本

Byte	テーブル	
6	テーブルセグメント n の Byte 0	セグメント n
7	テーブルセグメント n の Byte 1	
8	テーブルセグメント n の Byte 2	
9	テーブルセグメント n の Byte 3	
10	テーブルセグメント n の Byte 4	
11	テーブルセグメント n の Byte 5	
12	テーブルセグメント n の Byte 6	
13	テーブルセグメント n の Byte 7	
14	テーブルセグメント n の Byte 8	
15	テーブルセグメント n の Byte 9	
16	テーブルセグメント n の Byte 10	
17	テーブルセグメント n の Byte 11	
18	テーブルセグメント n の Byte 12	

各テーブルは1つまたは複数のセグメントで構成されています。各セグメントは13 Byteで成り立っています。両方のテーブルとも割付けは固定されています。マスタは、テーブル番号とセグメント番号を使用して必要なデータをリクエストします。PNOZ mc3pなどのスレーブは、これら2つの番号を繰り返して、リクエストされたデータを送信します。存在しないデータがリクエストされた場合、スレーブはセグメント番号ではなくエラーメッセージFFを送信します。任意のシーケンスでセグメントをリクエストすることができます。



4.1 基本

例外: テーブル9、セグメント1:

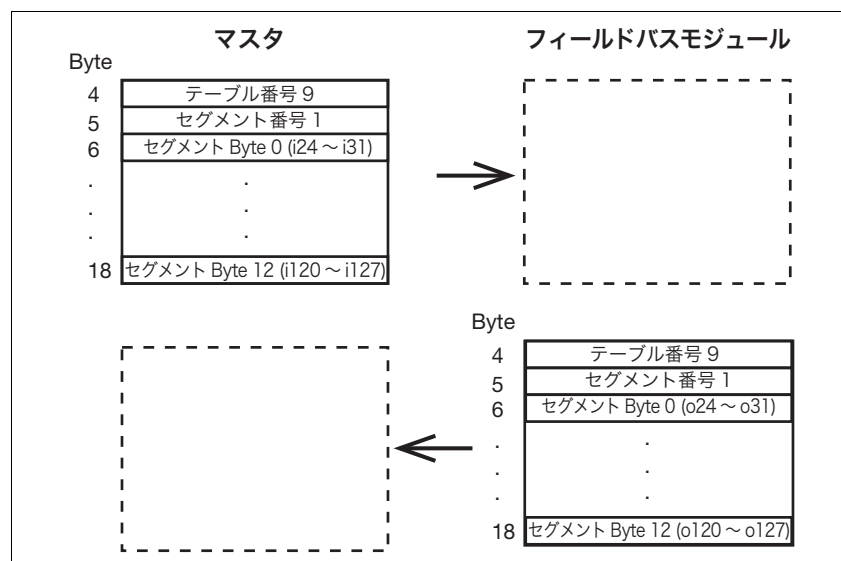
このテーブルを使用して、拡張入力24～127を設定し、拡張入力24～127をアップロードできます。その他のテーブルとは反対に、この場合、マスタはPNOZmultiに対してデータをリクエストするだけでなく、入力データの送信も行います。

各入力には入力データのセグメント Bytes 0～12のビットが割り付けられ、各出力には出力データのセグメント Bytes 0～12のビットが割り付けられます。



注意!

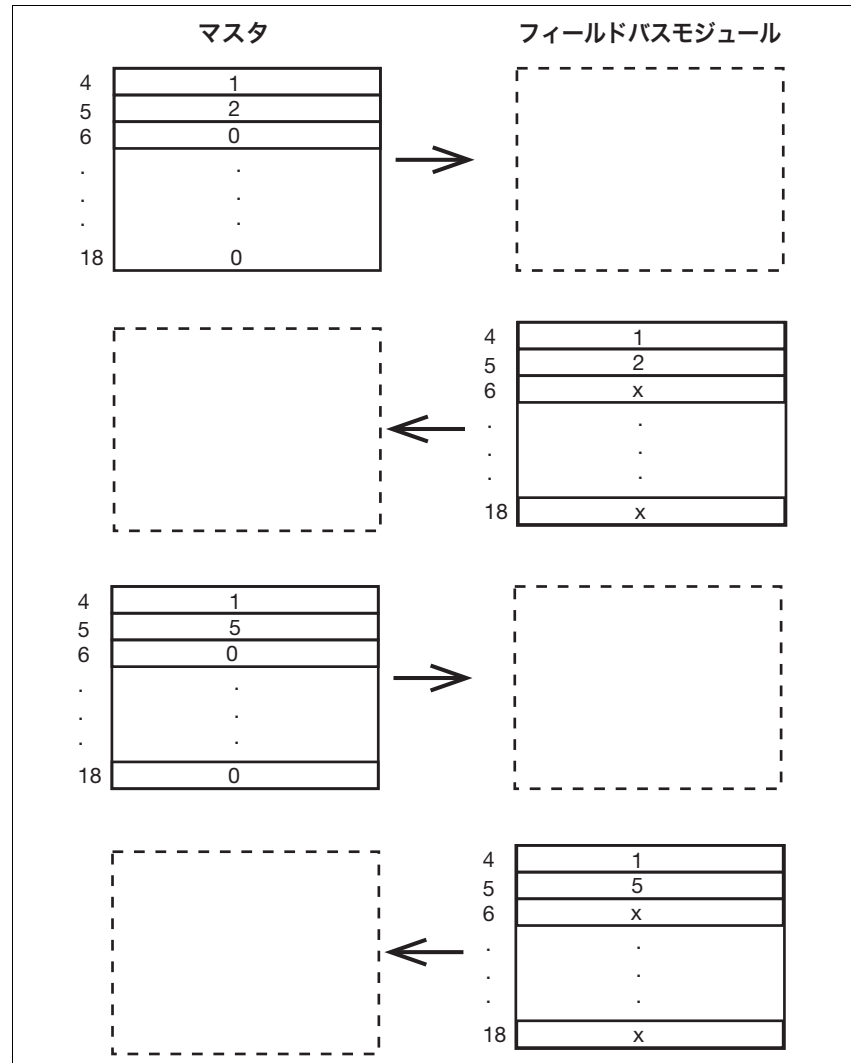
拡張入力ビットは、テーブル9のセグメント1にアクセスした場合のみ更新されます。フィールドバスに異常がある場合、入力ビットi24～i127は固定されます。



4.1.5.1 例1

マスタがテーブル2のセグメント5をリクエストします。フィールドバスモジュールは、これらの番号の詳細を繰り返してセグメント5を送信します。次に、テーブル2のセグメント8のデータが転送されます。

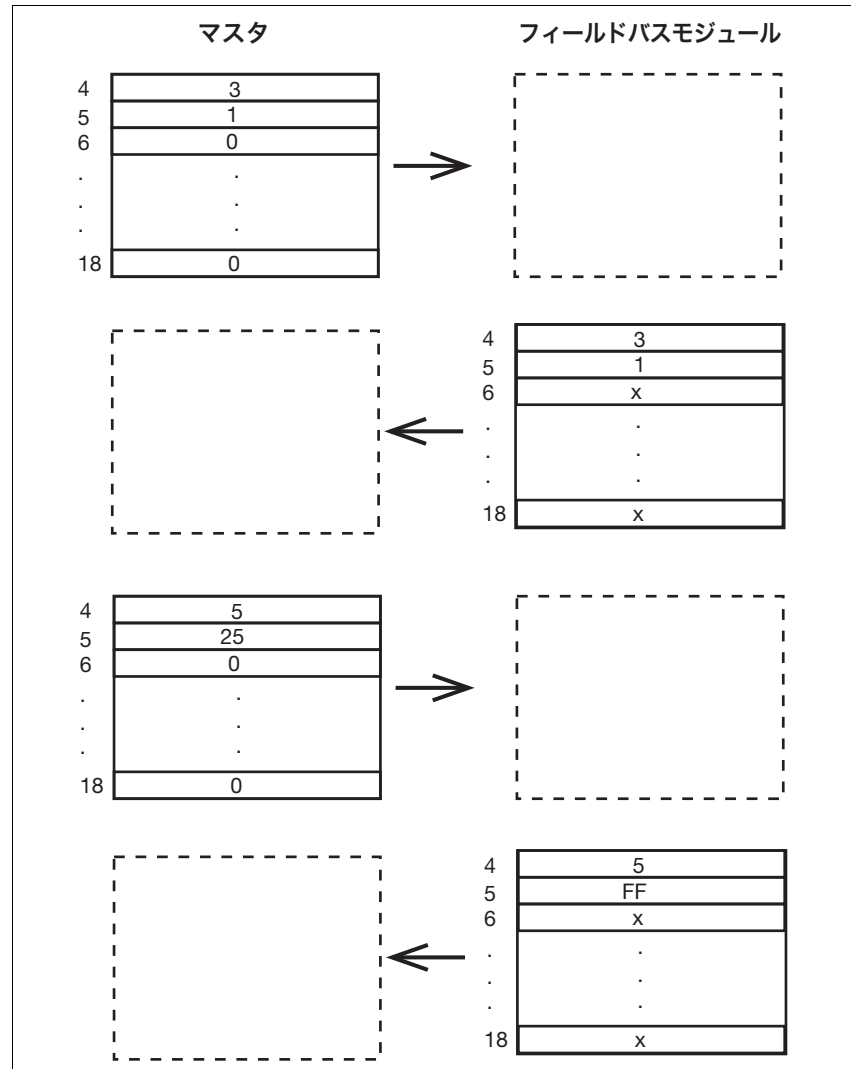
4.1 基本



4.1.5.2 例2

マスタがテーブル2のセグメント8をリクエストします。フィールドバスモジュールは、これらの番号の詳細を繰り返してセグメント8を送信します。次に、マスタがテーブル5のセグメント25をリクエストします。このテーブルには、セグメント25が存在しないため、スレーブはエラーを登録してFFを返します。

4.1 基本



4.2 PNOZ mc2p ～ PNOZ mc9p

4.2.1 テーブルの割付け

合計で9つのテーブルがあり、内容は次の通りです。

- テーブル1: コンフィグレーション
- テーブル2: 予約
- テーブル3: 入力ステータス
- テーブル4: 出力ステータス
- テーブル5: LED のステータス
- テーブル6: 予約
- テーブル7: 診断ワード
- テーブル8: ファンクションタイプ
- テーブル9: 拡張仮想入出力の転送/ステータス

テーブルの内容については、「付録」を参照してください。

4.3 PNOZ mc2p (SDO、PDO)

4.3.1 概要

これらのユニットに関連するすべてのオブジェクト (変数とパラメータ) は、オブジェクトディレクトリに入力されます。サービスデータオブジェクト (SDO) はリード/ライトアクセスに使用されます。オブジェクトディレクトリはEDSファイル (電子データシート) として使用され、SDOをPNOZ mc2pでできるようにします。

オブジェクトディレクトリのメーカー固有の部分の構造は次の通りです。

PDO	サイズ	名称	インデックス	サブインデックス	コンテンツ
0x1A00	128	TxPDO	0x2000	0x010x80	出力データ
0x1A01	128	TxPDO	0x2001	0x010x80	診断ワード (下位バイト)
0x1A02	128	TxPDO	0x2002	0x010x80	診断ワード (上位バイト)
0x1A03	128	TxPDO	0x2003	0x010x80	入力ステータス
					入力LEDのステータス
					出力ステータス
					LEDのステータス
0x1600	20	RxPDO	0x2100	0x010x14	入力データ



情報

PNOZmulti は、インデックス 2001 ~ 2003 のデータのみを各サイクルで個別に更新します。これにより、相互に依存するデータの一貫性が維持されない可能性があります。すべてのデータの更新に最長で 500 ms かかる場合があります。

4 フィールドバスモジュール

4.3 PNOZ mc2p (SDO、PDO)

4.3.2 オブジェクトディレクトリ (メーカー固有のプロファイル領域)

4.3.2.1 PDO 0x1A00

このインデックスは出力データを含んでいます。

インデックス (16進)	サイズ (Byte)	名称	コンテンツ	例/コメント
0x2000:01	1	入力 Byte 0	出力ビット 0～7 フィールドバスモジュール	
0x2000:02	1	入力 Byte 1	出力ビット 8～15 フィールドバスモジュール	
0x2000:03	1	入力 Byte 2	出力ビット 16～23 フィールドバスモジュール	
0x2000:04	1	入力 Byte 3	LED のステータス	
0x2000:05	1	入力 Byte 4	テーブル番号	
0x2000:06	1	入力 Byte 5	セグメント番号	
0x2000:07	1	入力 Byte 6	Byte 0	
0x2000:08	1	入力 Byte 7	Byte 1	
0x2000:09	1	入力 Byte 8	Byte 2	
0x2000:A	1	入力 Byte 9	Byte 3	
0x2000:B	1	入力 Byte 10	Byte 4	
0x2000:C	1	入力 Byte 11	Byte 5	
0x2000:D	1	入力 Byte 12	Byte 6	
0x2000:E	1	入力 Byte 13	Byte 7	
0x2000:F	1	入力 Byte 14	Byte 8	
0x2000:10	1	入力 Byte 15	Byte 9	
0x2000:11	1	入力 Byte 16	Byte 10	
0x2000:12	1	入力 Byte 17	Byte 11	
0x2000:13	1	入力 Byte 18	Byte 12	
0x2000:14	1	入力 Byte 19	予約	
0x2000:4F		... 入力 Byte 78		

4.3 PNOZ mc2p (SDO、PDO)

インデックス (16進)	サイズ (Byte)	名称	コンテンツ	例/コメント
0x2000:50	1	入力 Byte 79	I0～I7 左側 1 台目の増設モジュール	2 台目のリンクモジュール PNOZ ml1p の仮想入力:
0x2000:51	1	入力 Byte 80	I8～I15 左側 1 台目の増設モジュール	
0x2000:52	1	入力 Byte 81	I16～I23 左側 1 台目の増設モジュール	サブインデックス 54:
				I7 I6 I5 I4 I3 I2 I1 I0
0x2000:53	1	入力 Byte 82	I24～I31 左側 1 台目の増設モジュール	サブインデックス 55:
				I15 I14 I13 I12 I11 I10 I9 I8
0x2000:54	1	入力 Byte 83	I0～I7 左側 2 台目の増設モジュール	サブインデックス 56:
				I23 I22 I21 I20 I19 I18 I17 I16
0x2000:55	1	入力 Byte 84	I8～I15 左側 2 台目の増設モジュール	サブインデックス 57:
				I31 I30 I29 I28 I27 I26 I25 I24
0x2000:56	1	入力 Byte 85	I16～I23 左側 2 台目の増設モジュール	出力が Hi 信号の場合、対応するビットは 1 になります。 出力がオープン (Low 信号) の場合、ビットは 0 になります。
0x2000:57	1	入力 Byte 86	I24～I31 左側 2 台目の増設モジュール	
0x2000:58	1	入力 Byte 87	I0～I7 左側 3 台目の増設モジュール	
0x2000:59	1	入力 Byte 88	I8～I15 左側 3 台目の増設モジュール	
0x2000:5A	1	入力 Byte 89	I16～I23 左側 3 台目の増設モジュール	
0x2000:5B	1	入力 Byte 90	I24～I31 左側 3 台目の増設モジュール	
0x2000:5C	1	入力 Byte 91	I0～I7 左側 4 台目の増設モジュール	
0x2000:5D	1	入力 Byte 92	I8～I15 左側 4 台目の増設モジュール	
0x2000:5E	1	入力 Byte 93	I16～I23 左側 4 台目の増設モジュール	
0x2000:5F	1	入力 Byte 94	I24～I31 左側 4 台目の増設モジュール	
0x2000:60	1	入力 Byte 95	I0～I7 左側 5 台目の増設モジュール	
0x2000:61	1	入力 Byte 96	I8～I15 左側 5 台目の増設モジュール	
0x2000:62	1	入力 Byte 97	I16～I23 左側 5 台目の増設モジュール	
0x2000:63	1	入力 Byte 98	I24～I31 左側 5 台目の増設モジュール	

4.3 PNOZ mc2p (SDO、PDO)

インデックス (16進)	サイズ (Byte)	名称	コンテンツ	例/コメント
0x2000:64	1	入力 Byte 99	I0～I7 左側 6 台目の増設モジュール	
0x2000:65	1	入力 Byte 100	I8～I15 左側 6 台目の増設モジュール	
0x2000:66	1	入力 Byte 101	I16～I23 左側 6 台目の増設モジュール	
0x2000:67	1	入力 Byte 102	I24～I31 左側 6 台目の増設モジュール	
0x2000:68	1	入力 Byte 103	O0～O7 左側 1 台目の増設モジュール	3 台目のリンクモジュール PNOZ ml1p の仮想出力:
0x2000:69	1	入力 Byte 104	O8～O15 左側 1 台目の増設モジュール	サブインデックス 70: O7 O6 O5 O4 O3 O2 O1 O0
0x2000:6A	1	入力 Byte 105	O16～O23 左側 1 台目の増設モジュール	サブインデックス 71: O15 O14 O13 O12 O11 O10 O9 O8
0x2000:6B	1	入力 Byte 106	O24～O31 左側 1 台目の増設モジュール	サブインデックス 72: O23 O22 O21 O20 O19 O18 O17 O16
0x2000:6C	1	入力 Byte 107	O0～O7 左側 2 台目の増設モジュール	サブインデックス 73: O31 O30 O29 O28 O27 O26 O25 O24
0x2000:6D	1	入力 Byte 108	O8～O15 左側 2 台目の増設モジュール	出力が Hi 信号の場合、対応するビットは 1 になります。 出力がオープン (Low 信号) の場合、ビットは 0 になります。
0x2000:6E	1	入力 Byte 109	O16～O23 左側 2 台目の増設モジュール	
0x2000:6F	1	入力 Byte 110	O24～O31 左側 2 台目の増設モジュール	
0x2000:70	1	入力 Byte 111	O0～O7 左側 3 台目の増設モジュール	
0x2000:71	1	入力 Byte 112	O8～O15 左側 3 台目の増設モジュール	
0x2000:72	1	入力 Byte 113	O16～O23 左側 3 台目の増設モジュール	
0x2000:73	1	入力 Byte 114	O24～O31 左側 3 台目の増設モジュール	
0x2000:74	1	入力 Byte 115	O0～O7 左側 4 台目の増設モジュール	

4.3 PNOZ mc2p (SDO、PDO)

インデックス (16進)	サイズ (Byte)	名称	コンテンツ	例/コメント
0x2000:75	1	入力 Byte 116	O8～O15 左側 4 台目の増設モジュール	
0x2000:76	1	入力 Byte 117	O16～O23 左側 4 台目の増設モジュール	
0x2000:77	1	入力 Byte 118	O24～O31 左側 4 台目の増設モジュール	
0x2000:78	1	入力 Byte 119	O0～O7 左側 5 台目の増設モジュール	
0x2000:79	1	入力 Byte 120	O8～O15 左側 5 台目の増設モジュール	
0x2000:7A	1	入力 Byte 121	O16～O23 左側 5 台目の増設モジュール	
0x2000:7B	1	入力 Byte 122	O24～O31 左側 5 台目の増設モジュール	
0x2000:7C	1	入力 Byte 123	O0～O7 左側 6 台目の増設モジュール	
0x2000:7D	1	入力 Byte 124	O8～O15 左側 6 台目の増設モジュール	
0x2000:7E	1	入力 Byte 125	O16～O23 左側 6 台目の増設モジュール	
0x2000:7F	1	入力 Byte 126	O24～O31 左側 6 台目の増設モジュール	
0x2000:80	1	入力 Byte 127	予約	

4.3.2.2 PDO 0x1A01、PDO 0x1A02

このインデックスは、診断ワードおよびファンクション ID の出力ビットを含んでいます。

インデックス (16進)	サイズ (Byte)	名称	コンテンツ	例／コメント								
0x2001:01	1	入力 Byte 128	下位バイト診断ワード。 ファンクション ID = 1	診断ワードは PNOZmulti コンフィグレータおよび PVIS 拡張診断に表示されます (詳細は、「診断ワード」の章および PNOZmulti コンフィグレータのオンラインヘルプを参照してください)。 ファンクション ID = 1、 例、非常停止の診断ワード： 下位バイト： <table><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr></table> メッセージ：押しボタンが操作されました (Pushbutton operated)	0	0	0	0	0	0	1	0
0	0	0	0		0	0	1	0				
...	...	...										
0x2001:64	1	入力 Byte 227	下位バイト診断ワード。 ファンクション ID = 100									

4.3 PNOZ mc2p (SDO、PDO)

インデックス (16進)	サイズ (Byte)	名称	コンテンツ	例／コメント								
0x2001:65 ... 0x2001:71	...	入力Byte 228 ... 入力Byte 240	ファンクションID = 1 ～100の出力ビット	各ファンクションには、PNOZmulti コンフィグレータでIDが割り付けられます。ファンクションの出力が0 (イネーブルなし) の場合、対応するビットが設定されます。								
				サブ インデッ クス	ファンクションID							
				65	8	7	6	5	4	3	2	1
				66	16	15	14	13	12	11	10	9
				67	24	23	22	21	20	19	18	17
				...								
				6F	88	87	86	85	84	83	82	81
				70	96	95	94	93	92	91	90	89
				71	-	-	-	-	100	99	98	97
0x2001:72 ... 0x2001:80		入力Byte 241 ... 入力Byte 255	予約									

4.3 PNOZ mc2p (SDO、PDO)

インデックス (16進)	サイズ (Byte)	名称	コンテンツ	例/コメント
0x2002:01	1	入力 Byte 256	上位バイト診断ワード。 ファンクションID = 1	コメントについては、インデックス 2001 を参照 してください ファンクションID = 1、 例、非常停止の診断ワード： 上位バイト： 0 0 0 0 0 0 0 1 メッセージ：配線エラー、クロックエラー
...	...	...	...	
0x2002:64	1	入力 Byte 355	上位バイト診断ワード。 ファンクションID = 100	
0x2002:65	1	入力 Byte 356	予約	
...	...	...	...	
0x2002:80	1	入力 Byte 383		

4.3.2.3 PDO 0x1A03

このテーブルは、入力、出力、およびLEDのステータスを含んでいます。

インデックス (16進)	サイズ (Byte)	名称	コンテンツ	例/コメント
0x2003:01	1	入力 Byte 384	I0～I7 ベースユニット	例：安全システムは、ベースユニット PNOZ m1p 1 台と増設モジュール PNOZ mi1p 1 台で構成されて います。
0x2003:02	1	入力 Byte 385	I8～I15 ベースユニット	
0x2003:03	1	入力 Byte 386	I16～I19 ベースユニット	
0x2003:04	1	入力 Byte 387	0	サブインデックス 1: PNOZ m1p I7 I6 I5 I4 I3 I2 I1 I0
0x2003:05	1	入力 Byte 388	0	サブインデックス 2: PNOZ m1p I15 I14 I13 I12 I11 I10 I9 I8
0x2003:06	1	入力 Byte 389	I0～I7、右側 1 台目の増設モ ジュール	サブインデックス 3: PNOZ m1p 0 0 0 0 I19 I18 I17 I16
0x2003:07	1	入力 Byte 390	I0～I7、右側 2 台目の増設モ ジュール	サブインデックス 4: 0 0 0 0 0 0 0 0
0x2003:08	1	入力 Byte 391	I0～I7、右側 3 台目の増設モ ジュール	サブインデックス 5: 0 0 0 0 0 0 0 0
0x2003:09	1	入力 Byte 392	I0～I7、右側 4 台目の増設モ ジュール	サブインデックス 6: PNOZ mi1p I7 I6 I5 I4 I3 I2 I1 I0

4.3 PNOZ mc2p (SDO、PDO)

インデックス (16進)	サイズ (Byte)	名称	コンテンツ	例/コメント
0x2003:A	1	入力 Byte 393	I0～I7、右側 5 台目のリンク モジュール	入力が Hi 信号の場合、対応するビットは 1 になります。 入力が Low 信号の場合、ビットは 0 になります。
0x2003:B	1	入力 Byte 394	I0～I7、右側 6 台目の増設モ ジュール	
0x2003:C	1	入力 Byte 395	I0～I7、右側 7 台目の増設モ ジュール	
0x2003:D	1	入力 Byte 396	I0～I7、右側 8 台目の増設モ ジュール	
0x2003:E	1	入力 Byte 397	予約	
...	...	...		
0x2003:10	1	入力 Byte 399		

4.3 PNOZ mc2p (SDO、PDO)

インデックス (16進)	サイズ (Byte)	名称	コンテンツ	例/コメント
0x2003:11	1	入力 Byte 400	LED I0～I7 ベースユニット	例: 安全システムは、ベースユニット PNOZ m1p 1台と増設モジュール PNOZ mi1p 1台で構成されています。
0x2003:12	1	入力 Byte 401	LED I8～I15 ベースユニット	
0x2003:13	1	入力 Byte 402	LED I16～I19 ベースユニット	
0x2003:14	1	入力 Byte 403	0	サブインデックス 11: PNOZ m1p I7 I6 I5 I4 I3 I2 I1 I0
0x2003:15	1	入力 Byte 404	0	サブインデックス 12: PNOZ m1p I15 I14 I13 I12 I11 I10 I9 I8
0x2003:16	1	入力 Byte 405	LED I0～I7、右側 1 台目の増設モジュール	サブインデックス 13: PNOZ m1p 0 0 0 0 I19 I18 I17 I16
0x2003:17	1	入力 Byte 406	LED I0～I7、右側 2 台目の増設モジュール	サブインデックス 14: 0 0 0 0 0 0 0 0
0x2003:18	1	入力 Byte 407	LED I0～I7、右側 3 台目の増設モジュール	サブインデックス 15: 0 0 0 0 0 0 0 0
0x2003:19	1	入力 Byte 408	LED I0～I7、右側 4 台目の増設モジュール	サブインデックス 16: PNOZ mi1p I7 I6 I5 I4 I3 I2 I1 I0
0x2003:1A	1	入力 Byte 409	LED I0～I7、右側 5 台目のリンクモジュール	入力の LED が点滅している場合、対応するビットは 1 になります。LED が点滅していない場合、ビットは 0 になります。
0x2003:1B	1	入力 Byte 410	LED I0～I7、右側 6 台目の増設モジュール	
0x2003:1C	1	入力 Byte 411	LED I0～I7、右側 7 台目の増設モジュール	
0x2003:1D	1	入力 Byte 412	LED I0～I7、右側 8 台目の増設モジュール	
0x2003:1E ... 0x2003:20	1 ... 1	入力 Byte 413 ... 入力 Byte 415	予約	
0x2003:21 ... 0x2003:23	1 ... 1	入力 Byte 416 ... 入力 Byte 418	0	ユニットに応じた Byte の割付け: ベースユニット
0x2003:24	1	入力 Byte 419	O0～O3、ベースユニット	サブインデックス 24: 0 0 1 1 O3 O2 O1 O0
	1	入力 Byte 420	O4およびO5、ベースユニット	サブインデックス 25: 0 0 0 0 0 0 O5 O4
0x2003:26	1	入力 Byte 421	O0～O7、右側 1 台目の増設モジュール	PNOZ mo1p サブインデックス 26～2D:
0x2003:27	1	入力 Byte 422	O0～O7、右側 2 台目の増設モジュール	0 0 0 0 O3 O2 O1 O0 サブインデックス 36～3D:
0x2003:28	1	入力 Byte 423	O0～O7、右側 3 台目の増設モジュール	0 0 0 0 0 0 0 0 PNOZ mo2p、PNOZ mo3p

4.3 PNOZ mc2p (SDO、PDO)

インデックス (16進)	サイズ (Byte)	名称	コンテンツ	例/コメント
0x2003:29	1	入力 Byte 424	O0～O7、右側4台目の増設モジュール	サブインデックス 26～2D: 0 0 0 0 0 0 O1 O0
0x2003:2A	1	入力 Byte 425	O0～O7、右側5台目の増設モジュール	サブインデックス 36～3D: 0 0 0 0 0 0 0 0
0x2003:2B	1	入力 Byte 426	O0～O7、右側6台目の増設モジュール	PNOZ mo4p、PNOZ mo5p サブインデックス 26～2D:
0x2003:2C	1	入力 Byte 427	O0～O7、右側7台目の増設モジュール	0 0 0 0 O3 O2 O1 O0 サブインデックス 36～3D:
0x2003:2D	1	入力 Byte 428	O0～O7、右側8台目の増設モジュール	PNOZ mc1p
0x2003:2E	1	入力 Byte 429	予約	サブインデックス 26～2D:
...	...	...	...	A7 A6 A5 A4 A3 A2 A1 A0
0x2003:30	1	入力 Byte 431	...	サブインデックス 36～3D:
0x2003:31	1	入力 Byte 432	0	A15 A14 A13 A12 A11 A10 A9 A8
...	...	...	...	出力がHi信号の場合、対応するビットは1になります。出力がオープン (Low信号) の場合、ビットは0になります。
0x2003:35	1	入力 Byte 436	...	
0x2003:36	1	入力 Byte 437	O8～O15、右側1台目の増設モジュール	
0x2003:37	1	入力 Byte 438	O8～O15、右側2台目の増設モジュール	
0x2003:38	1	入力 Byte 439	O8～O15、右側3台目の増設モジュール	
0x2003:39	1	入力 Byte 440	O8～O15、右側4台目の増設モジュール	
0x2003:3A	1	入力 Byte 441	O8～O15、右側5台目の増設モジュール	
0x2003:3B	1	入力 Byte 442	O8～O15、右側6台目の増設モジュール	
0x2003:3C	1	入力 Byte 443	O8～O15、右側7台目の増設モジュール	
0x2003:3D	1	入力 Byte 444	O8～O15、右側8台目の増設モジュール	
0x2003:3E	1	入力 Byte 445	予約	
...	...	...	...	
0x2003:40	1	入力 Byte 447	...	

4.3 PNOZ mc2p (SDO、PDO)

インデックス (16進)	サイズ (Byte)	名称	コンテンツ	例/コメント
0x2003:41	1	入力 Byte 448	RUN	LED ステータスに応じて、次の Hex (16進) コード がサブインデックス 41～4D に格納されます。 00 (16進): LED 消灯 FF (16進): LED 点灯 30 (16進): LED 点滅
0x2003:42	1	入力 Byte 449	DIAG	
0x2003:43	1	入力 Byte 450	FAULT	
0x2003:44	1	入力 Byte 451	IFault	
0x2003:45	1	入力 Byte 452	OFAult	
0x2003:46	1	入力 Byte 453	FAULT 1: 右側増設モジュール	
0x2003:47	1	入力 Byte 454	FAULT 2: 右側増設モジュール	
0x2003:48	1	入力 Byte 455	FAULT 3: 右側増設モジュール	
0x2003:49	1	入力 Byte 456	FAULT 4: 右側増設モジュール	
0x2003:4A	1	入力 Byte 457	FAULT 5: 右側増設モジュール	
0x2003:4B	1	入力 Byte 458	FAULT 6: 右側増設モジュール	
0x2003:4C	1	入力 Byte 459	FAULT 7: 右側増設モジュール	
0x2003:4D	1	入力 Byte 460	FAULT 8: 右側増設モジュール	
0x2003:4E	1	入力 Byte 461	FAULT 1: 左側増設モジュール	LED ステータスに応じて、次の Hex (16進) コード がサブインデックス 4E～53 に格納されます。 00 (16進): LED 消灯 FF (16進): LED 点灯 30 (16進): LED 点滅
0x2003:4F	1	入力 Byte 462	FAULT 2: 左側増設モジュール	
0x2003:50	1	入力 Byte 463	FAULT 3: 左側増設モジュール	
0x2003:51	1	入力 Byte 464	FAULT 4: 左側増設モジュール	
0x2003:52	1	入力 Byte 465	FAULT 5: 左側増設モジュール	
0x2003:53	1	入力 Byte 466	FAULT 6: 左側増設モジュール	
0x2003:54	1	入力 Byte 467	予約	
...	...	...		
0x2003:80	1	入力 Byte 511		

4.3.2.4 PDO 0x1600

このインデックスは入力データを含んでいます。

インデックス (16進)	サイズ (Byte)	名称	コンテンツ	例/コメント
0x2100:01	1	出力 Byte 0	入力ビット 0～7	
0x2100:02	1	出力 Byte 1	入力ビット 8～15	
0x2100:03	1	出力 Byte 2	入力ビット 16～23	
0x2100:04	1	出力 Byte 3	予約	
0x2100:05	1	出力 Byte 4	テーブル番号	
0x2100:06	1	出力 Byte 5	セグメント番号	
0x2100:07	1	出力 Byte 6	予約	
...		...		
0x2100:14		出力 Byte 19		

4.3 PNOZ mc2p (SDO、PDO)

4.3.2.5 SDO インデックス 2004 (PDO アクセスを使用して読み取れません)

このインデックスは、PNOZmulti のコンフィグレーションデータを含んでいます。

インデックス (16進)	サイズ (Byte)	コンテンツ	例/コメント
0x2004:01	1	データ転送	サブインデックス 1: Bit 1 = 1: すべてのコンフィグレーションデータはフィールドバスモジュールにダウンロードされました。
0x2004:02	1	予約	
0x2004:03	1	ファンクション数	ファンクション ID を持つコンフィグレーションされたファンクションの数
0x2004:04 ... 0x2004:10	1	予約	
0x2004:11 ... 0x2004:14	1	製品番号 (16進)	製品番号 733 100: 000BCBEC (16進) サブインデックス 11: 00、サブインデックス 12: 0B、サブインデックス 13: CB、サブインデックス 14: EC
0x2004:15 ... 0x2004:18	1	デバイスバージョン (16進)	デバイスバージョン 20: 14 (16進) サブインデックス 15: 00、サブインデックス 16: 00、サブインデックス 17: 00、サブインデックス 18: 14
0x2004:19 ... 0x2004:1C	1	シリアル番号 (16進)	シリアル番号 123 456: 0001E240 (16進) サブインデックス 19: 00、サブインデックス 1A: 01、サブインデックス 1B: E2、サブインデックス 1C: 40
0x2004:1D ... 0x2004:1E	1	プロジェクトチェックサム (16進)	チェックサム A1B2 (16進): サブインデックス 1D: A1、サブインデックス 1E: B2
0x2004:1F ... 0x2004:20	1	チップカードチェックサム (16進)	チェックサム 3C5A (16進): サブインデックス 1F: 3C、Byte 32: 5A
0x2004:21 ... 0x2004:24	1	予約	
0x2004:25 ... 0x2004:28	1	プロジェクト作成日 (16進)	作成日: 2003年11月28日 サブインデックス 25: 1C、サブインデックス 26: 0B、サブインデックス 27: 07、サブインデックス 28: D3
0x2004:29 ... 0x2004:2B	1	予約	

4.3 PNOZ mc2p (SDO、PDO)

インデックス (16進)	サイズ (Byte)	コンテンツ	例/コメント
0x2004:2C	1	コンフィグレーション、フィールドバスモジュール /内蔵インタフェース	サブインデックス 2C は、1 台のフィールドバスモジュール (左側取り付け) または内蔵インタフェース経由の入出力の Hex (16 進) コードを含んでいます。 フィールドバスモジュール PNOZ mc ... :30 内蔵インタフェース経由の仮想入出力: 40 左側の追加入力モジュール: PNOZml1p: 「サブインデックス 5A～5F」を参照 サブインデックス 2D～34 は、右側増設モジュールの Hex (16 進) コードを含んでいます。 PNOZ mi1p: 08 PNOZ mi2p: 38 PNOZ mo1p: 18 PNOZ mo2p: 10 PNOZ mo3p: 30 PNOZ mo4p: 28 PNOZ mo5p: 48 PNOZ mc1p: 20 PNOZ ms3p: 68 PNOZ ms4p: 78 PNOZ ms1p/PNOZ ms2p:88 PNOZ ms2p HTL: 58 PNOZ ms3p HTL: 64 1 点出力の PNOZsigma: 11 2 点出力の PNOZsigma: 22 増設モジュールなし :00
0x2004:2D	1	コンフィグレーション、右側 1 台目の増設モジュール	
0x2004:2E	1	コンフィグレーション、右側 2 台目の増設モジュール	
0x2004:2F	1	コンフィグレーション、右側 3 台目の増設モジュール	
0x2004:30	1	コンフィグレーション、右側 4 台目の増設モジュール	
0x2004:31	1	コンフィグレーション、右側 5 台目の増設モジュール	
0x2004:32	1	コンフィグレーション、右側 6 台目の増設モジュール	
0x2004:33	1	コンフィグレーション、右側 7 台目の増設モジュール	
0x2004:34		コンフィグレーション、右側 8 台目増設モジュール	
0x2004:35 ... 0x2004:38		予約	

4.3 PNOZ mc2p (SDO、PDO)

インデックス (16進)	サイズ (Byte)	コンテンツ	例/コメント
0x2004:39	1	1 番目のキャラクタ (下位バイト)	サブインデックス 39～58 は、PNOZmulti コ ンフィグレータの「Enter project data (プロ ジェクトデータの入力)」で定義されたプロ ジェクト名を含んでいます。この情報は UNICODE 形式で格納され、2 Byte には各 UNICODE キャラクタの Hex (16 進) コードが 含まれます。
0x2004:3A	1	1 番目のキャラクタ (上位バイト)	
0x2004:3B	1	2 番目のキャラクタ (下位バイト)	
0x2004:3C	1	2 番目のキャラクタ (上位バイト)	
0x2004:3D	1	3 番目のキャラクタ (下位バイト)	
0x2004:3E	1	3 番目のキャラクタ (上位バイト)	
0x2004:3F	1	4 番目のキャラクタ (下位バイト)	
0x2004:40	1	4 番目のキャラクタ (上位バイト)	
0x2004:41	1	5 番目のキャラクタ (下位バイト)	
0x2004:42	1	5 番目のキャラクタ (上位バイト)	
0x2004:43	1	6 番目のキャラクタ (下位バイト)	
0x2004:44	1	6 番目のキャラクタ (上位バイト)	
0x2004:45	1	7 番目のキャラクタ (下位バイト)	
0x2004:46	1	7 番目のキャラクタ (上位バイト)	
0x2004:47	1	8 番目のキャラクタ (下位バイト)	
0x2004:48	1	8 番目のキャラクタ (上位バイト)	
0x2004:49	1	9 番目のキャラクタ (下位バイト)	
0x2004:4A	1	9 番目のキャラクタ (上位バイト)	
0x2004:4B	1	10 番目のキャラクタ (下位バイト)	
0x2004:4C	1	10 番目のキャラクタ (上位バイト)	
0x2004:4D	1	11 番目のキャラクタ (下位バイト)	
0x2004:4E	1	11 番目のキャラクタ (上位バイト)	
0x2004:4F	1	12 番目のキャラクタ (下位バイト)	
0x2004:50	1	12 番目のキャラクタ (上位バイト)	
0x2004:51	1	13 番目のキャラクタ (下位バイト)	
0x2004:52	1	13 番目のキャラクタ (上位バイト)	
0x2004:53	1	14 番目のキャラクタ (下位バイト)	
0x2004:54	1	14 番目のキャラクタ (上位バイト)	
0x2004:55	1	15 番目のキャラクタ (下位バイト)	
0x2004:56	1	15 番目のキャラクタ (上位バイト)	
0x2004:57	1	16 番目のキャラクタ (下位バイト)	
0x2004:58	1	16 番目のキャラクタ (上位バイト)	

4.3 PNOZ mc2p (SDO、PDO)

インデックス (16進)	サイズ (Byte)	コンテンツ	例/コメント
0x2004:59	1	日	チップカードのプログラムが前回修正された日付です。 修正日: 2003年11月28日 サブインデックス 59: 1C、サブインデックス 5A: 0B、 サブインデックス 5B: 07、サブインデックス 5C: D3 時間: 14時間25分 サブインデックス 5D: 0E、サブインデックス 5E: 19 タイムゾーン 1: サブインデックス 5F: 01
0x2004:5A	1	月	
0x2004:5B	1	年 (上位バイト)	
0x2004:5C	1	年 (下位バイト)	
0x2004:5D	1	時	
0x2004:5E	1	分	
0x2004:5F	1	タイムゾーン	
0x2004:60		コンフィグレーション、左側1台目の増設モジュール	サブインデックス 60～65 はベースユニットの左側に取り付けられた増設モジュールの Hex (16進) コードを含んでいます。フィールドバスモジュールはこれらのサブインデックスで考慮されません (「インデックス 2004、サブインデックス 2C」を参照)。 PNOZ ml1p: A8 PNOZ ml2p: C8 PNOZ ma1p: B8
0x2004:61		コンフィグレーション、左側2台目の増設モジュール	
0x2004:62		コンフィグレーション、左側3台目の増設モジュール	
0x2004:63		コンフィグレーション、左側4台目の増設モジュール	
0x2004:64		コンフィグレーション、左側5台目の増設モジュール	
0x2004:65		コンフィグレーション、左側6台目の増設モジュール	
0x2004:66 ... 0x2004:80		予約	

4.3.2.6 SDO インデックス 2005 (PDO アクセスを使用して読み取れません)

このインデックスはファンクションタイプを含んでいます。

インデックス (16進)	サイズ (Byte)	コンテンツ	例/コメント
0x2005:01	1	ファンクションタイプ。ファンクション ID = 1	ファンクション ID = 1: フィードバック付き単極半導体出力 サブインデックス 1: 51 (16進) ファンクションタイプのリストについては、「付録」を参照してください。
...	...	...	
0x2005:64	1	ファンクションタイプ。ファンクション ID = 100	
0x2005:65 ... 0x2005:80	1	予約	

4.4 SDO 経由の PNOZ mc6p

4.4.1 概要

これらのユニットに関連するすべての CANopen オブジェクト (変数とパラメータ) は、CANopen オブジェクトディレクトリに入力されます。サービスデータオブジェクト (SDO) はリード/ライトアクセスに使用されます。オブジェクトディレクトリは、EDS ファイル (電子データシート) として使用され、PNOZ mc6p フィールドバスモジュールを CANopen ネットワークに容易に組み込むことができます。

オブジェクトディレクトリのメーカ固有の部分の構造は次の通りです。

インデックス	コンテンツ
2000	出力データ
2001	診断ワード (下位バイト)
2002	診断ワード (上位バイト)
2003	入力ステータス
	入力 LED のステータス
	出力ステータス
	LED のステータス
2004	コンフィグレーション
2005	ファンクションタイプ
2100	入力データ



情報

PNOZmulti は、インデックス 2001 ～ 2003 のデータのみを各サイクルで個別に更新します。これにより、相互に依存するデータの一貫性が維持されない可能性があります。すべてのデータの更新に最長で 500 ms かかる場合があります。

4.4.2 システム要件

SDO 経由の通信は、以下に示すバージョン番号以降のユニットを使用する場合のみ可能です。

- ▶ バージョン 1.1 以降の PNOZ mc6p
- ▶ バージョン 4.0 以降の PNOZ m1p
- ▶ バージョン 1.0 以降の他のすべての PNOZmulti ベースユニット (PNOZ mXp)

4.4 SDO 経由の PNOZ mc6p

4.4.3 オブジェクトディレクトリ

4.4.3.1 インデックス 2000

このインデックスは出力データを含んでいます。

インデックス (16進)	サブイン デックス (10進)	コンテンツ	例/コメント
2000	1	出力ビット 0～7、フィールドバスモジュール	サブインデックスの詳細については、「フィールドバスとの通信」の章を参照してください。
	2	出力ビット 8～15、フィールドバスモジュール	
	3	出力ビット 16～23、フィールドバスモジュール	
	4	LED のステータス	
	5	テーブル番号	
	6	セグメント番号	
	7	Byte 0	
	8	Byte 1	
	9	Byte 2	
	10	Byte 3	
	11	Byte 4	
	12	Byte 5	
	13	Byte 6	
	14	Byte 7	
	15	Byte 8	
	16	Byte 9	
	17	Byte 10	
	18	Byte 11	
	19	Byte 12	
	20 ... 79	予約	
	80	I0～I7、左側 1 台目の増設モジュール	2 台目のリンクモジュール PNOZ ml1p の仮想入力:
	81	I8～I15、左側 1 台目の増設モジュール	
	82	I16～I23、左側 1 台目の増設モジュール	サブインデックス 84:
	83	I24～I31、左側 1 台目の増設モジュール	I7 I6 I5 I4 I3 I2 I1 I0
	84	I0～I7、左側 2 台目の増設モジュール	サブインデックス 85:
	85	I8～I15、左側 2 台目の増設モジュール	I15 I14 I13 I12 I11 I10 I9 I8
	86	I16～I23、左側 2 台目の増設モジュール	サブインデックス 86:
	87	I24～I31、左側 2 台目の増設モジュール	I23 I22 I21 I20 I19 I18 I17 I16
	88	I0～I7、左側 3 台目の増設モジュール	サブインデックス 87:
	89	I8～I15、左側 3 台目の増設モジュール	I31 I30 I29 I28 I27 I26 I25 I24

4.4 SDO 経由の PNOZ mc6p

インデックス (16進)	サブイン デックス (10進)	コンテンツ	例/コメント
2000	90	I16～I23、左側3台目の増設モジュール	出力がHi信号の場合、対応するビットは1になります。出力がオープン (Low信号) の場合、ビットは0になります。
	91	I24～I31、左側3台目の増設モジュール	
	92	I0～I7、左側4台目の増設モジュール	
	93	I8～I15、左側4台目の増設モジュール	
	94	I16～I23、左側4台目の増設モジュール	
	95	I24～I31、左側4台目の増設モジュール	
	96	I0～I7、左側5台目の増設モジュール	
	97	I8～I15、左側5台目の増設モジュール	
	98	I16～I23、左側5台目の増設モジュール	
	99	I24～I31、左側5台目の増設モジュール	
	100	I0～I7、左側6台目の増設モジュール	
	101	I8～I15、左側6台目の増設モジュール	
	102	I16～I23、左側6台目の増設モジュール	
	103	I24～I31、左側6台目の増設モジュール	
	104	O0～O7、左側1台目の増設モジュール	3台目のリンクモジュールの仮想出力 PNOZ ml1p:
	105	O8～O15、左側1台目の増設モジュール	
	106	O16～O23、左側1台目の増設モジュール	
	107	O24～O31、左側1台目の増設モジュール	
	108	O0～O7、左側2台目の増設モジュール	
	109	O8～O15、左側2台目の増設モジュール	
	110	O16～O23、左側2台目の増設モジュール	
	111	O24～O31、左側2台目の増設モジュール	
	112	O0～O7、左側3台目の増設モジュール	サブインデックス 112:
	113	O8～O15、左側3台目の増設モジュール	O7 O6 O5 O4 O3 O2 O1 O0
	114	O16～O23、左側3台目の増設モジュール	サブインデックス 113:
	115	O24～O31、左側3台目の増設モジュール	O15 O14 O13 O12 O11 O10 O9 O8
	116	O0～O7、左側4台目の増設モジュール	サブインデックス 114:
	117	O8～O15、左側4台目の増設モジュール	O23 O22 O21 O20 O19 O18 O17 O16
	118	O16～O23、左側4台目の増設モジュール	サブインデックス 115:
	119	O24～O31、左側4台目の増設モジュール	O31 O30 O29 O28 O27 O26 O25 O24
	120	O0～O7、左側5台目の増設モジュール	出力がHi信号の場合、対応するビットは1になります。出力がオープン (Low信号) の場合、ビットは0になります。
	121	O8～O15、左側5台目の増設モジュール	
	122	O16～O23、左側5台目の増設モジュール	
	123	O24～O31、左側5台目の増設モジュール	
	124	O0～O7、左側6台目の増設モジュール	
	125	O8～O15、左側6台目の増設モジュール	
	126	O16～O23、左側6台目の増設モジュール	
	127	O24～O31、左側6台目の増設モジュール	
	128	予約	

4.4 SDO 経由の PNOZ mc6p

4.4.3.2 インデックス 2001 および 2002

このインデックスは、診断ワードおよびファンクション ID の出力ビットを含んでいます。

インデックス (16進)	サブイン デックス (10進)	コンテンツ	例／コメント									
2001	1	下位バイト診断ワード。 ファンクションID = 1	診断ワードは PNOZmulti コンフィグレータおよび PVIS 拡張診断に表示されます (詳細は、6 章「診断ワード」および PNOZmulti コンフィグレータのオンラインヘルプを参照してください)。 ファンクションID = 1、 例、非常停止の診断ワード： 下位バイト： <table><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr></table>	0	0	0	0	0	0	1	0	
	0	0		0	0	0	0	1	0			
	...			メッセージ: 押しボタンが操作されました (Pushbutton operated)								
	100	下位バイト診断ワード。 ファンクションID = 100										
	101 ...113		ファンクションID = 1～100 の出力ビット	各ファンクションには、PNOZmulti コンフィグレータでIDが割り付けられます。ファンクションの出力が0 (イネーブルなし) の場合、対応するビットが設定されます。								
				サブインデックス	ファンクションID							
				101	8	7	6	5	4	3	2	1
				102	16	15	14	13	12	11	10	9
				103	24	23	22	21	20	19	18	17
111				88	87	86	85	84	83	82	81	
112				96	95	94	93	92	91	90	89	
113	-	-	-	-	100	99	98	97				
114 ...128	予約											

インデックス (16進)	サブイン デックス (10進)	コンテンツ	例／コメント							
2002	1	上位バイト診断ワード。 ファンクションID = 1	コメントについては、インデックス 2001 を参照してください ファンクションID = 1、 例、非常停止の診断ワード： 上位バイト：							
	...	...								
	100	上位バイト診断ワード。 ファンクションID = 100	0	0	0	0	0	0	0	1
			メッセージ：配線エラー、クロックエラー							
	101...128	予約								

4.4 SDO 経由の PNOZ mc6p

4.4.3.3 インデックス 2003

このインデックスは、入出力の状態および LED ステータスを含んでいます。

インデックス (16進)	サブイン デックス (10進)	コンテンツ	例/コメント
2003	1	I0～I7 ベースユニット	例: 安全システムは、ベースユニット PNOZ m1p 1 台と増設モジュール PNOZ mi1p 1 台で構成されています。
	2	I8～I15 ベースユニット	
	3	I16～I19 ベースユニット	
	4	0	
	5	0	
	6	I0～I7、右側 1 台目の増設モジュール	サブインデックス 1: PNOZ m1p
	7	I0～I7、右側 2 台目の増設モジュール	I7 I6 I5 I4 I3 I2 I1 I0
	8	I0～I7、右側 3 台目の増設モジュール	サブインデックス 2: PNOZ m1p
	9	I0～I7、右側 4 台目の増設モジュール	I15 I14 I13 I12 I11 I10 I9 I8
	10	I0～I7、右側 5 台目のリンクモジュール	サブインデックス 3: PNOZ m1p
	11	I0～I7、右側 6 台目の増設モジュール	0 0 0 0 I19 I18 I17 I16
	12	I0～I7、右側 7 台目の増設モジュール	サブインデックス 4:
	13	I0～I7、右側 8 台目の増設モジュール	0 0 0 0 0 0 0 0
	14 ... 16	予約	サブインデックス 5:
			0 0 0 0 0 0 0 0
			サブインデックス 6: PNOZ mi1p
			I7 I6 I5 I4 I3 I2 I1 I0
			入力が Hi 信号の場合、対応するビットは 1 になります。 入力が Low 信号の場合、ビットは 0 になります。

4.4 SDO 経由の PNOZ mc6p

インデックス (16進)	サブイン デックス (10進)	コンテンツ	例/コメント
2003	17	LED I0～I7 ベースユニット	例：安全システムは、ベースユニット PNOZ m1p 1 台と増設モジュール PNOZ mi1p 1 台で構成されています。
	18	LED I8～I15 ベースユニット	
	19	LED I16～I19 ベースユニット	
	20	0	サブインデックス 1: PNOZ m1p I7 I6 I5 I4 I3 I2 I1 I0
	21	0	サブインデックス 2: PNOZ m1p I15 I14 I13 I12 I11 I10 I9 I8
	22	LED I0～I7 右側 1 台目の増設モジュール	サブインデックス 3: PNOZ m1p 0 0 0 0 I19 I18 I17 I16
	23	LED I0～I7 右側 2 台目の増設モジュール	サブインデックス 4: 0 0 0 0 0 0 0 0
	24	LED I0～I7 右側 3 台目の増設モジュール	サブインデックス 5: 0 0 0 0 0 0 0 0
	25	LED I0～I7 右側 4 台目の増設モジュール	サブインデックス 6: PNOZ m1p I7 I6 I5 I4 I3 I2 I1 I0
	26	LED I0～I7 右側 5 台目の増設モジュール	入力の LED が点滅している場合、対応するビットは 1 になります。LED が点滅していない場合、ビットは 0 になります。
	27	LED I0～I7 右側 6 台目の増設モジュール	
	28	LED I0～I7 右側 7 台目の増設モジュール	
	29	LED I0～I7 右側 8 台目の増設モジュール	
	30 ... 32	予約	

4.4 SDO 経由の PNOZ mc6p

インデックス (16進)	サブイン デックス (10進)	コンテンツ	例／コメント							
2003	33 ... 35	0	ユニットに応じた Byte の割付け：							
	36	O0～O3、ベースユニット	ベースユニット							
	37	O4 および O5、ベースユニット								
	38	O0～O7、右側 1 台目の増設モジュール	サブインデックス 36:							
	39	O0～O7、右側 2 台目の増設モジュール	0	0	1	1	O3	O2	O1	O0
	40	O0～O7、右側 3 台目の増設モジュール	サブインデックス 37:							
	41	O0～O7、右側 4 台目の増設モジュール	0	0	0	0	0	0	O5	O4
	42	O0～O7、右側 5 台目の増設モジュール	PNOZ mo1p							
	43	O0～O7、右側 6 台目の増設モジュール	サブインデックス 38～45:							
	44	O0～O7、右側 7 台目の増設モジュール	0	0	0	0	O3	O2	O1	O0
	45	O0～O7、右側 8 台目の増設モジュール	サブインデックス 54～61:							
	46 ... 48	予約	0	0	0	0	0	0	0	0
	49 ... 53	0	PNOZ mo2p、PNOZ mo3p							
	54	O8～O15、右側 1 台目の増設モジュール	サブインデックス 38～45:							
	55	O8～O15、右側 2 台目の増設モジュール	0	0	0	0	0	0	O1	O0
	56	O8～O15、右側 3 台目の増設モジュール	サブインデックス 54～61:							
	57	O8～O15、右側 4 台目の増設モジュール	0	0	0	0	0	0	0	0
	58	O8～O15、右側 5 台目の増設モジュール	PNOZ mo4p、PNOZ mo5p							
	59	O8～O15、右側 6 台目の増設モジュール	サブインデックス 38～45:							
	60	O8～O15、右側 7 台目の増設モジュール	0	0	0	0	O3	O2	O1	O0
	61	O8～O15、右側 8 台目の増設モジュール	サブインデックス 54～61:							
			PNOZ mc1p							
			サブインデックス 38～45:							
			A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0
			サブインデックス 54～61:							
			A15	A14	A13	A12	A11	A10	A9	A8
	出力がHi信号の場合、対応するビットは1になります。出力がオープン (Low信号) の場合、ビットは0になります。									
	62 ... 64	予約								

4.4 SDO 経由の PNOZ mc6p

インデックス (16進)	サブイン デックス (10進)	コンテンツ	例/コメント
2003	65	RUN	LED ステータスに応じて、次の Hex (16進) コード がサブインデックス 65～77 に格納されます。 00 (16進): LED 消灯 FF (16進): LED 点灯 30 (16進): LED 点滅
	66	DIAG	
	67	FAULT	
	68	IFault	
	69	OFAULT	
	70	FAULT 1: 右側増設モジュール	
	71	FAULT 2: 右側増設モジュール	
	72	FAULT 3: 右側増設モジュール	
	73	FAULT 4: 右側増設モジュール	
	74	FAULT 5: 右側増設モジュール	
	75	FAULT 6: 右側増設モジュール	
	76	FAULT 7: 右側増設モジュール	
	77	FAULT 8: 右側増設モジュール	
	78	FAULT 1: 左側増設モジュール	LED ステータスに応じて、次の Hex (16進) コード がサブインデックス 78～83 に格納されます。 00 (16進): LED 消灯 FF (16進): LED 点灯 30 (16進): LED 点滅
	79	FAULT 2: 左側増設モジュール	
	80	FAULT 3: 左側増設モジュール	
	81	FAULT 4: 左側増設モジュール	
	82	FAULT 5: 左側増設モジュール	
	83	FAULT 6: 左側増設モジュール	
	84 ... 128	予約	

4.4 SDO 経由の PNOZ mc6p

4.4.3.4 インデックス 2004

このインデックスは、PNOZmulti のコンフィグレーションデータを含んでいます。

インデックス (16進)	サブイン デックス (10進)	コンテンツ	例/コメント
2004	1	データ転送	サブインデックス 1: ビット 1 = 1: すべてのコンフィグレーションデータはフィールドバスモジュールにダウンロードされました。
	2	予約	
	3	ファンクション数	ファンクション ID を持つコンフィグレーションされたファンクションの数
	4 ... 16	予約	
	17 ... 20	製品番号 (16進)	製品番号 733 100: 000BCBEC (16進) サブインデックス 17: 00、サブインデックス 18: 0B、サブインデックス 19: CB、サブインデックス 20: EC
	21 ... 24	デバイスバージョン (16進)	デバイスバージョン 20: 14 (16進) サブインデックス 21: 00、サブインデックス 22: 00、サブインデックス 23: 00、サブインデックス 24: 14
	25 ... 28	シリアル番号 (16進)	シリアル番号 123 456: 0001E240 (16進) サブインデックス 25: 00、サブインデックス 26: 01、サブインデックス 27: E2、サブインデックス 28: 40
	29 ... 30	プロジェクトチェックサム (16進)	チェックサム A1B2 (16進): サブインデックス 29: A1、サブインデックス 30: B2
	31 ... 32	チップカードチェックサム (16進)	チェックサム 3C5A (16進): サブインデックス 31: 3C、Byte 32: 5A
	33 ... 36	予約	
	37 ... 40	プロジェクト作成日 (16進)	作成日: 2003 年 11 月 28 日 サブインデックス 37: 1C、サブインデックス 38: 0B、サブインデックス 39: 07、サブインデックス 40: D3
	41 ... 43	予約	

4.4 SDO 経由の PNOZ mc6p

インデックス (16進)	サブイン デックス (10進)	コンテンツ	例/コメント
2004	44	コンフィグレーション、フィールドバスモジュール/内蔵インタフェース	サブインデックス 44 は、1 台のフィールドバスモジュール (左側取り付け) または内蔵インタフェース経由の入出力の Hex (16進) コードを含んでいます。 フィールドバスモジュール PNOZ mc ... :30 内蔵インタフェース経由の仮想入出力: 40 左側の追加入力モジュール: PNOZml1p: 「サブインデックス 90～95」を参照 サブインデックス 45～52 は右側増設モジュールの Hex (16進) コードを含んでいます。 PNOZ mi1p: 08 PNOZ mi2p: 38 PNOZ mo1p: 18 PNOZ mo2p: 10 PNOZ mo3p: 30 PNOZ mo4p: 28 PNOZ mo5p: 48 PNOZ mc1p: 20 PNOZ ms3p: 68 PNOZ ms4p: 78 PNOZ ms1p/PNOZ ms2p:88 PNOZ ms2p HTL: 58 PNOZ ms3p HTL: 64 1 点出力の PNOZsigma: 11 2 点出力の PNOZsigma: 22 増設モジュールなし :00
	45	コンフィグレーション、右側 1 台目の増設モジュール	
	46	コンフィグレーション、右側 2 台目の増設モジュール	
	47	コンフィグレーション、右側 3 台目の増設モジュール	
	48	コンフィグレーション、右側 4 台目の増設モジュール	
	49	コンフィグレーション、右側 5 台目の増設モジュール	
	50	コンフィグレーション、右側 6 台目の増設モジュール	
	51	コンフィグレーション、右側 7 台目の増設モジュール	
	52	コンフィグレーション、右側 8 台目増設モジュール	
	53 ... 56	予約	

4.4 SDO 経由の PNOZ mc6p

インデックス (16進)	サブイン デックス (10進)	コンテンツ	例/コメント
2004	57	1 番目のキャラクタ (下位バイト)	サブインデックス 57～88 は、PNOZmulti コン フィグレータの「Enter project data (プロジェクト データの入力)」で定義されたプロジェクト名を含 んでいます。この情報は UNICODE 形式で格納さ れ、2 Byte には各 UNICODE キャラクタの Hex (16 進) コードが含まれます。
	58	1 番目のキャラクタ (上位バイト)	
	59	2 番目のキャラクタ (下位バイト)	
	60	2 番目のキャラクタ (上位バイト)	
	61	3 番目のキャラクタ (下位バイト)	
	62	3 番目のキャラクタ (上位バイト)	
	63	4 番目のキャラクタ (下位バイト)	
	64	4 番目のキャラクタ (上位バイト)	
	65	5 番目のキャラクタ (下位バイト)	
	66	5 番目のキャラクタ (上位バイト)	
	67	6 番目のキャラクタ (下位バイト)	
	68	6 番目のキャラクタ (上位バイト)	
	69	7 番目のキャラクタ (下位バイト)	
	70	7 番目のキャラクタ (上位バイト)	
	71	8 番目のキャラクタ (下位バイト)	
	72	8 番目のキャラクタ (上位バイト)	
	73	9 番目のキャラクタ (下位バイト)	
	74	9 番目のキャラクタ (上位バイト)	
	75	10 番目のキャラクタ (下位バイト)	
	76	10 番目のキャラクタ (上位バイト)	
	77	11 番目のキャラクタ (下位バイト)	
	78	11 番目のキャラクタ (上位バイト)	
	79	12 番目のキャラクタ (下位バイト)	
	80	12 番目のキャラクタ (上位バイト)	
	81	13 番目のキャラクタ (下位バイト)	
	82	13 番目のキャラクタ (上位バイト)	
	83	14 番目のキャラクタ (下位バイト)	
	84	14 番目のキャラクタ (上位バイト)	
	85	15 番目のキャラクタ (下位バイト)	
	86	15 番目のキャラクタ (上位バイト)	
	87	16 番目のキャラクタ (下位バイト)	
	88	16 番目のキャラクタ (上位バイト)	

4.4 SDO 経由の PNOZ mc6p

インデックス (16進)	サブイン デックス (10進)	コンテンツ	例/コメント
2004	89	日	チップカードのプログラムが前回修正された日付です。 修正日: 2003年11月28日 サブインデックス 89:1C、サブインデックス 90: 0B、 サブインデックス 91:07、サブインデックス 92:D3 時間: 14時間25分 サブインデックス 93:0E、サブインデックス 94: 19 タイムゾーン 1: サブインデックス 95: 01
	90	月	
	91	年 (上位バイト)	
	92	年 (下位バイト)	
	93	時	
	94	分	
	95	タイムゾーン	
	96	コンフィグレーション、左側 1 台目の増設モジュール	サブインデックス 96～101 はベースユニットの左側に取り付けられた増設モジュールの Hex (16進) コードを含んでいます。フィールドバスモジュールはこれらのサブインデックスで考慮されません (「インデックス 2004、サブインデックス 44」を参照)。 PNOZ ml1p: A8 PNOZ ml2p: C8 PNOZ ma1p: B8
	97	コンフィグレーション、左側 2 台目の増設モジュール	
	98	コンフィグレーション、左側 3 台目の増設モジュール	
	99	コンフィグレーション、左側 4 台目の増設モジュール	
	100	コンフィグレーション、左側 5 台目の増設モジュール	
	101	コンフィグレーション、左側 6 台目の増設モジュール	
	102 ... 128	予約	

4.4.3.5 インデックス 2005

このインデックスはファンクションタイプを含んでいます。

インデックス (16進)	サブイン デックス (10進)	コンテンツ	例/コメント
2005	1	ファンクションタイプ。ファンクション ID = 1	ファンクション ID = 1: フィードバック付き単極半導体出力 サブインデックス 1: 51 (16進) ファンクションタイプのリストについては、「付録」を参照してください。
	...	...	
	100	ファンクションタイプ。ファンクション ID = 100	
	101 ... 128	予約	

4.4 SDO 経由の PNOZ mc6p

4.4.3.6 インデックス 2100

このインデックスは入力データを含んでいます。

インデックス (16進)	サブイン デックス (10進)	コンテンツ	例/コメント
2100	1	入力ビット 0～7	サブインデックスの詳細については、「基本」の章の「入力データ (PNOZmulti へ)」セクションを参照してください。
	2	入力ビット 8～15	
	3	入力ビット 16～23	
	4	予約	
	5	テーブル番号	
	6	セグメント番号	
	7 ... 128	予約	

4.5 PNOZ mc8p Ethernet IP/Modbus TCP

4.5.1 はじめに

この章では、Ethernet IPおよびModbus TCP上のPNOZ mc8p増設モジュールとの通信の特徴を説明します。テーブルとセグメントを介したPNOZmultiデータへのアクセスについては、「基本」および「PNOZ mc3p～PNOZ mc9p」の章で説明しています。

4.5.2 概要

増設モジュールPNOZ mc8pは、イーサネットを経由して小型安全コントローラPNOZmultiを接続し、Ethernet IPとModbus TCPプロトコルをサポートするシステムを制御します。Ethernet IPとModbus TCPは、フィールドレベルで高速なデータ交換を実現するように設計されています。PNOZ mc8p増設モジュールは、パッシブEthernet IP (アダプタ) またはModbus TCP (スレーブ) サブスクライバです。Ethernet IPまたはModbus TCPとの接続の基本機能はIEEE 802.3に準拠しています。セントラルコントローラ (マスタ) は、スレーブから入力情報を読み取り、各サイクルの一部としてスレーブに出力情報を書き込みます。PNOZ mc8pは、使用可能なデータの周期的転送、診断および運転準備機能用としても使用できます。

4.5.3 モジュールの特徴

- ▶ PNOZmulti コンフィグレータでコンフィグレーション可能
- ▶ ネットワークプロトコル: Ethernet IP、Modbus TCP
- ▶ 通信およびエラー用のステータス表示
- ▶ 転送速度 10 MBit/s (10BaseT) および 100 MBit/s (100BaseTX)、全二重および半二重
- ▶ フロントパネルの DIP スイッチを使用して IP アドレスを設定

4.5.4 PC への IP アドレスの割付け

- ▶ 手順については、オペレーティングシステムの取扱説明書を参照してください。
- ▶ たとえば、IP アドレス 192.168.0.1、サブネットマスク 255.255.255.0 を設定します。

4.5 PNOZ mc8p Ethernet IP/Modbus TCP

4.5.5 増設モジュールの IP アドレスの設定

PNOZ mc8p の IP アドレスは、フロントパネルの DIP スイッチを使用して設定します。

注：IP アドレスを設定する際は、必ず供給電圧をオフにしてください。

IP アドレスの最初の 3 Byte は次の通りです。

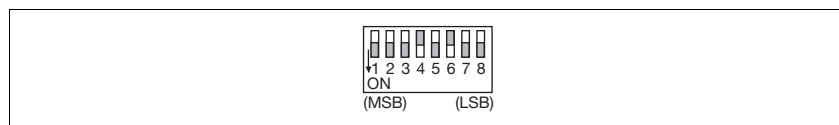
- ▶ IP アドレス : 192.168.0
- ▶ サブネットマスク : 255.255.255.0

最後の Byte は、DIP スイッチを使用してコンフィグレーションします。

値の範囲：1～255

注：PNOZ mc8p の IP アドレスには、PC の IP アドレスと同じものは使用できません。

例：DIP スイッチ：00010100 (20：10 進)



IP アドレス : 192.168.0.20

DIP スイッチを使用して IP アドレスを設定すると、ベースユニットの供給電圧に接続することができます。

4.5.6 IP 設定の変更

PC と PNOZ mc8p の IP アドレスをコンフィグレーションした後で、PNOZ mc8p の IP 設定を変更できます。

- ▶ PNOZ mc8p を PC に接続します。
- ▶ 次の html ページにアクセスします。
- ▶ PNOZ mc8p の設定をコンフィグレーションします。

例：IP アドレス：172.16.216.139

サブネットマスク：255.255.0.0

ゲートウェイアドレス：--

DNS1 アドレス：--

DNS1 アドレス：--

ホスト名：---

ドメイン名：--

4.5 PNOZ mc8p Ethernet IP/Modbus TCP

SMTP サーバ:--

DHCP の有効: なし

- ▶ **[コンフィギュレーションの保存]** ボタンをクリックします。設定が増設モジュールに転送されます。
- ▶ 供給電圧をオフにします。
- ▶ すべての DIP スイッチをゼロに設定します。
- ▶ 供給電圧をオンにします。ユニットの新しい IP アドレスが設定されます。

4.5.7 データ交換

PNOZmulti との通信では、常に 20Byte が送受信される必要があります。

4.5.7.1 Ethernet IP

PNOZmulti からの入出力データは、アセンブリオブジェクト (クラス 04h) を使用してポーリングできます。

PNOZmulti からのデータは Instance 64h を使用してリクエストされます。

インスタンス 96h は、Ethernet IP スキャナからのデータを PNOZmulti に書き込みます。

4.5.7.2 Modbus TCP

PNOZ mc8p 用に接続をコンフィギュレーションする必要はありません。Modbus TCP 仕様に従ってポート 502 を使用します。

Modbus TCP は、次のファンクションコードをサポートしています。

ファンクションコード	機能名
1	コイルの読み取り
2	入力ディスクリートの読み取り
3	複数のレジスタの読み取り
4	入力レジスタの読み取り
5	コイルの書き込み
6	1つのレジスタの書き込み
7	例外ステータスの読み取り
15	複数コイルの強制
16	複数レジスタの強制
22	書き込みレジスタのマスク
23	レジスタの読み取り／書き込み

4.5 PNOZ mc8p Ethernet IP/Modbus TCP

アドレス入力範囲はレジスタ0で始まります。アドレス出力範囲はレジスタ1024で始まります。ワードのByteシーケンスは上位バイト／下位バイトです。

ワード	
左バイト	右バイト
下位バイト (ビット 07～00)	上位バイト (ビット 15～08)

Modbus TCPのエラーコード

コード	名称	説明
01	無効なファンクション	PNOZ mc8p は、照会のファンクションコードをサポートしていません。
02	無効なデータアドレス	照会で受信したデータアドレスはメモリ範囲外です。
03	無効なデータ	無効なデータがリクエストされました。

4.5.8 試運転とテスト用の Web インタフェース

試運転やテスト時には、Pilz Web インタフェースを使用すると役に立ちます。Pilz Web インタフェースを使用して、PNOZmulti からデータをポーリングすることができます。

- ▶ 取扱説明書に従って、ベースユニットと PNOZ mc8p の試運転を行います。
- ▶ PNOZ mc8p を PC に接続します。
- ▶ ブラウザのアドレスバーに IP アドレス (URL) を入力します。
例: <http://172.16.216.139>
- ▶ 入力マスクによって、PNOZmulti システムの入出力およびテーブルのセグメントにアクセスできます。

4.5.9 アクセスの制限

基本的に、各イーサネット端末は PNOZ mc8p への接続を設定することができます。このアクセスは制限することができます。

- ▶ FTP サイトへの接続を確立するには、PNOZ mc8p の IP アドレス (URL) をブラウザのアドレスバーに入力します。
ログインウィンドウが表示されます。
- ▶ ログインして、PNOZ mc8p のユーザ範囲にアクセスします。
デフォルトのアクセスデータは次の通りです。ユーザ名: ユーザ:
パスワード: パスワード

4.5 PNOZ mc8p Ethernet IP/Modbus TCP

- ▶ お使いの PC に ip_access.cfg ファイルを保存し、エディタを使用してファイルを開きます。ip_access.cfg ファイルには、次の情報が含まれています。

```
[MODBUS/TCP]
*.*.*.*
[Ethernet/IP]
*.*.*.*
```

「*.*.*.*」と入力すると、すべてのサブスクリバに無制限のアクセス権が付与されます。

- ▶ 文字「*.*.*.*」の代わりに、制限付きアクセスを付与するサブスクリバの IP アドレスを入力します。例：

```
[MODBUS/TCP]
172.16.205.24
172.16.205.40
[Ethernet/IP]
172.16.205.96
```

- ▶ ip_access.cfg ファイルをお使いの PC に保存します。
- ▶ ファイルを PNOZ mc8p にダウンロードします。
- ▶ PNOZmulti を再起動します。

4.5.10 入出力データ

データの構造は次のとおりです。

入力範囲

入力はマスタで定義され、PNOZmulti に転送されます。各入力には番号が付与されています。たとえば、Byte 1 の入力ビット 4 の番号は i12 です。

出力範囲

出力は PNOZmulti コンフィグレータで定義されます。使用される各出力には、o0、o5 などの番号が付与されます。

出力 o0 のステータスは Byte 0 のビット 0 に格納され、出力 o5 のステータスは Byte 0 のビット 5 に格納されます。

出力範囲のみ: Byte 3

- ▶ ビット 0～4: PNOZmulti の LED ステータス
 - ビット 0: OFAULT
 - ビット 1: IFAULT
 - ビット 2: FAULT
 - ビット 3: DIAG
 - ビット 4: RUN
- ▶ Bit 5: データは交換されています。

4.5 PNOZ mc8p Ethernet IP/Modbus TCP



情報

「基本」の章の「入力データ／出力データ」のセクションも参照してください。

4.5.10.1 PNOZmulti コンフィグレータで入出力を Ethernet IP/Modbus TCP 入出力データに割り付ける

マルチコンフィグレータ入力	I0～I7	I8～I15	I16～I23
入力データ、Ethernet IP または Modbus TCP	Byte 0: ビット 0～7	Byte 1: ビット 0～7	Byte 2: ビット 0～7
PNOZmulti コンフィグレータ出力	O0～O7	O8～O15	O16～O23
出力データ、Ethernet IP または Modbus TCP	Byte 0: ビット 0～7	Byte 1: ビット 0～7	Byte 2: ビット 0～7

4.5.11 LED

凡例:

	LED 点灯
	LED 点滅
	LED 消灯

LED	LED のステータス		意味
LINK		緑	バス接続可能。
			バス接続不可。
STAT		緑	PNOZ mc8p は正常に動作しています。
		緑	PNOZ mc8p はコンフィグレーションされていません。
		赤	重大な内部エラー (回復不能)。
		赤	回復可能なエラー。
			PNOZ mc8p に供給電圧がありません。

4.5 PNOZ mc8p Ethernet IP/Modbus TCP

LED	LED のステータス		意味
NET		緑	PNOZ mc8p は少なくとも 1 つの接続を確立しました。
		緑	PNOZ mc8p に Ethernet IP 接続がありません。
		赤	IP アドレスはすでに使用されています。
		赤	少なくとも 1 つの接続でタイムアウトしました。接続を再確立するか、PNOZ mc8p をリセットします。
		緑／赤	供給電圧をオンにした後の自己診断
			供給電圧がないか、IP アドレスが割り付けられていません。
ACT		緑	データを送信または受信しました。

5.1 概要

小型安全コントローラ PNOZmulti の RS232／イーサネットインタフェースは、次の操作に使用されます。

- ▶ プロジェクトのダウンロード
- ▶ 診断データの読み取り
- ▶ 一般機能用の仮想入力の設定
- ▶ 一般機能用の仮想出力の読み取り

インタフェースは PNOZmulti ベースユニットに内蔵されています。

PNOZmulti Mini ベースユニットにはインタフェースが内蔵されていませんが、インタフェースを搭載した通信モジュールを接続できます。

ベースユニットタイプまたは通信モジュールに応じて、シリアルインタフェース RS232 またはイーサネットインタフェースが内蔵されます。

▶ **シリアルインタフェース RS232**

- ベースユニット PNOZ mXp
- ベースユニット PNOZ mmXp + PNOZ mmc2p

▶ **2つのイーサネットインタフェース**

- ベースユニット PNOZ mXp ETH
- ベースユニット PNOZ mmXp + PNOZ mmc1p

5.2 システム要件

本書で説明している内蔵インタフェース経由の通信 (プロトコル、要件) は、次のバージョンのベースユニットでサポートされています。

- ▶ ベースユニット PNOZ m0p: バージョン 3.1 以降
- ▶ ベースユニット PNOZ m1p: バージョン 6.1 以降
- ▶ ベースユニット PNOZ m1p ETH: バージョン 2.1 以降
- ▶ ベースユニット PNOZ m2p: バージョン 3.1 以降
- ▶ ベースユニット PNOZ m3p: バージョン 2.1 以降

リストされていないベースユニットは、説明されている内蔵インタフェース経由の通信をバージョン 1.0 からサポートしています。

これより古いバージョンを使用している場合は、ピルツまでお問い合わせください。

5.3 インタフェースの説明

5.3.1 イーサネットインタフェース

接続は2つのRJ45ソケットを使用して確立されます。

イーサネットインタフェースのコンフィグレーションはPNOZmultiコンフィグレータで行います (詳細については、PNOZmultiコンフィグレータのオンラインヘルプを参照してください)。

イーサネットインタフェースを内蔵するすべてのベースユニットはModbus/TCPをサポートします (「Modbus/TCP」の章を参照)。

PNOZmultiベースユニットでは、最大で8つのModbus/TCP接続、最大で4つのPGポート (ポート9000) 接続を管理できます。

通信速度:

- ▶ 10 MBit/s (10BaseT)
または
- ▶ 100 MBit/s (100BaseTX)

5.3.1.1 RJ45インタフェース (「イーサネット」)

内蔵オートセンシングスイッチ経由のイーサネットインタフェースとして、2つの空きスイッチポートが用意されています。オートセンシングスイッチは、データ転送が10 Mbit/sで行われているか、100 Mbit/sで行われているかを自動的に検出します。



情報

接続されるサブスライバは、オートセンシング／オートネゴシエーション機能をサポートする必要があります。サポートしていない場合、通信パートナーを「10 Mbit/s、半二重」に常時設定する必要があります。

スイッチの自動クロスオーバー機能により、パッチケーブル (アネクローズドデータライン接続) とクロスオーバーケーブル (クロスオーバーデータライン接続) 間の接続ケーブルを区別する必要はありません。このスイッチは、正しいデータライン接続を内部で自動的に作成します。このため、端末機器とカスケードの両方で接続ケーブルとしてパッチケーブルを使用できます。

両方のイーサネットインタフェースでRJ45技術を使用しています。

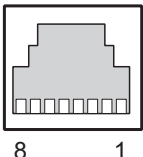
5.3 インタフェースの説明

5.3.1.2 接続ケーブルとコネクタの要件

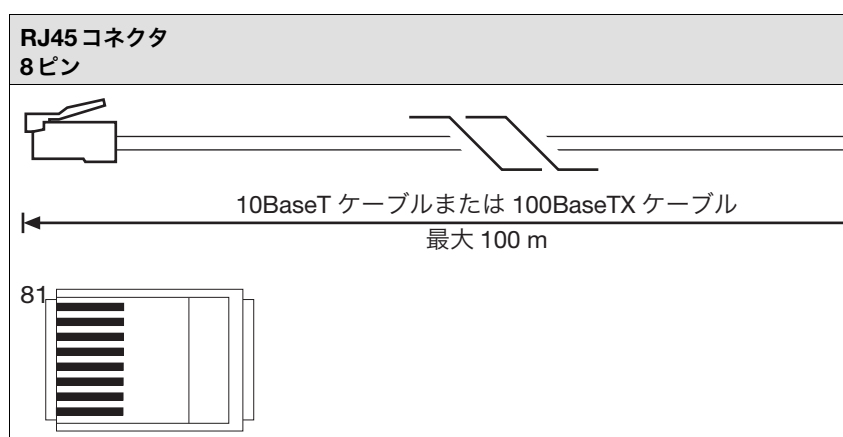
以下の最小要件を満たしていることが必要です。

- ▶ イーサネット (カテゴリ 5 以上) 10BaseT または 100BaseTX
- ▶ 産業用イーサネットに使用されるダブルシールドツイストペアケーブル
- ▶ シールド RJ45 コネクタ (産業用コネクタ)

5.3.1.3 インタフェースコンフィグレーション

RJ45 ソケット 8 ピン	ピン	規格	クロスオーバ
	1	TD+ (送信 +)	RD+ (受信 +)
	2	TD- (送信 -)	RD- (受信 -)
	3	RD+ (受信 +)	TD+ (送信 +)
	4	n.c.	n.c.
	5	n.c.	n.c.
	6	RD- (受信 -)	TD- (送信 -)
	7	n.c.	n.c.
	8	n.c.	n.c.

5.3.1.4 RJ45 接続ケーブル



重要

プラグイン接続を使用する場合は、データケーブルとコネクタの機械的負荷能力に限度があることに注意してください。適切な設計対策を講じて、プラグイン接続が機械的応力 (衝撃や振動による) の増加に対して十分な強度を備えているようにする必要があります。このような対策には、ストレインリリーフによる固定ルーティングなどがあります。

5.3 インタフェースの説明

5.3.1.5 処理データの交換

内蔵オートセンシングスイッチのRJ45 インタフェースを使用すると、ネットワーク内の他のイーサネット端末と処理データを交換することができます。

イーサネットインタフェース内蔵のベースユニットは、ハブ (ハブまたはスイッチ) を使用してイーサネットに接続することもできます。

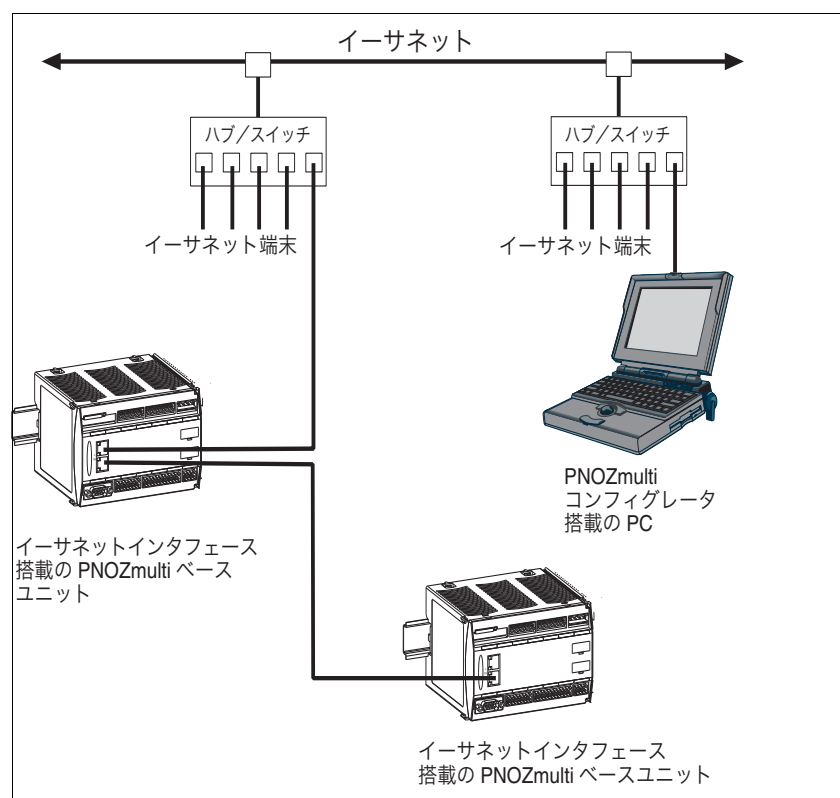


Fig. 5-1: イーサネット端末としての PNOZmulti - トポロジの例

5.3 インタフェースの説明

5.3.2 シリアルインタフェース RS232

通信パートナーの RS 232 インタフェースとベースユニットの内蔵インタフェース間の接続はヌルモデムケーブルを使用して確立します。

通信速度:

19.2 KBit

- ▶ 8 ビットデータ
- ▶ 1 スタートビット
- ▶ 2 ストップビット
- ▶ 1 パリティビット
- ▶ 偶数パリティ

5.4 通信の手順

内蔵インタフェース経由で通信を行う場合、PNOZmulti は常に接続のサーバとして機能し、通信パートナー (コンピュータ、SPS) はクライアントとして機能します。



情報

イーサネット経由の通信の場合、PNOZmulti コンフィグレータでイーサネットインタフェースを設定する必要があります。手順については、PNOZmulti コンフィグレータのオンラインヘルプで説明しています。

各通信は、リクエストを PNOZmulti に送信することにより開始されます。リクエストを使用して PNOZmulti とのデータの送受信を行います。

1. リクエスト

ユーザは、通信パートナーを経由して PNOZmulti にリクエストを送信します。

2. 応答

PNOZmulti は、約 20 ~ 30 ms 後に応答を通信パートナーに送信して、リクエストがエラーなしで受信されたことを確認します。データはリクエストに従って送信されます。

5.5 テレグラムの構造

通信に使用されるテレグラムの構造は次の通りです。

Byte	リクエスト	Byte	応答
0	0x05	0	0x05
1	0x15	1	0x15
2	0x00	2	0x00
3	使用可能なデータの量 +5	3	使用可能なデータの量 +5
4	リクエスト番号	4	コンフィグレーション／エラー
5	セグメント番号 HB	5	セグメント番号 HB
6	セグメント番号 LB	6	セグメント番号 LB
7	0x00	7	予約
8	使用可能なデータ Byte 0	8	使用可能なデータ Byte 0
9	使用可能なデータ Byte 1	9	使用可能なデータ Byte 1
10	使用可能なデータ Byte 2	10	使用可能なデータ Byte 2
...	...	...	...
使用可能なデータの量 +7	使用可能なデータ Byte n	使用可能なデータの量 +7	使用可能なデータ Byte n
使用可能なデータの量 +8	BBC	使用可能なデータの量 +8	BBC
使用可能なデータの量 +9	0x10	使用可能なデータの量 +9	0x10

5.5.1 ヘッダ

Byte 0～Byte 7 はデータブロックのヘッダを形成します。

- ▶ Byte 0: 常に 0x05
- ▶ Byte 1: 常に 0x15
- ▶ Byte 2: 常に 0x00
- ▶ Byte 3: 使用可能なデータの量 +5
- ▶ Byte 4
 - リクエスト: リクエスト番号
リクエストはリクエスト番号を使用して定義します (「リクエスト」のセクションを参照)。
 - 応答: リクエストの確認
リクエストが確認された場合: リクエスト番号 + 0x80 (ビット 7 を設定)。
リクエストを処理できない場合は、エラーメッセージが返されます (「トラブルシューティング」のセクションを参照)。
- ▶ Byte 5: セグメント番号の上位バイト
- ▶ Byte 6: セグメント番号の下位バイト
- ▶ Byte 7
 - リクエスト: 常に 0x00
 - 応答: 予約

5.5 テレグラムの構造

5.5.2 使用可能なデータ

Byte 8～Byte「使用可能なデータの量+7」には、リクエストされた使用可能なデータが格納されます。使用可能なデータのコンテンツと量はリクエストに応じて決まります。使用可能なデータの0～40 Byteを転送できます。使用可能なデータがない場合、Byte 7の直後にBCC (Block Control Check)が続きます。

- ▶ Byte 8～「使用可能なデータの量+7」(リクエスト):
PNOZmultiに送信されるアプリケーションデータ
- ▶ Byte 8～「使用可能なデータの量+7」(応答):
PNOZmultiから送信されるアプリケーションデータ

5.5.3 情報データ

Byte「使用可能なデータの量+8および+9」には、情報データが格納されます。

- ▶ Byte「使用可能なデータの量+8」: チェックサム (BCC: Block Control Check)
チェックサムは次のように計算されます。
 $BCC = 0$ (「Byte 4 + ～Byte「使用可能なデータの量+7」
- ▶ Byte「使用可能なデータの量+9」: 各テレグラムの最後のByte

5.6 使用可能なデータ

このセクションでは、対応するリクエストの結果として内蔵インタフェース経由で転送できる使用可能なデータについて説明します。

5.6.1 仮想入力 (入力 Byte 0～入力 Byte 15)

仮想入力は通信パートナーにより定義され、PNOZmultiに転送されます。各入力には番号が付与されています。たとえば、Byte 1の入力ビット4の番号はi12です。

入力 Byte								
0	i7	i6	i5	i4	i3	i2	i1	i0
1	i15	i14	i13	i12	i11	i10	i9	i8
2	i23	i22	i21	i20	i19	i18	i17	i16
...	...	...	...	...	...	...	...	...

5.6.1.1 マスク (マスク Byte 0～マスク Byte 15)

マスクは、Byteで送信されるどの仮想入力を設定するかを決定します。たとえば、入力i0～i5のみをByte 8に設定する場合は、0x3FをByte 24のマスクに入力する必要があります。

5.6.1.2 ウォッチドッグ

ウォッチドッグは仮想入力を監視するために使用します。

定義されたウォッチドッグ時間内に通信パートナーが仮想入力を送信しない場合 (ウォッチドッグタイムアウト)、PNOZmultiは仮想入力を「0」に設定します。

ウォッチドッグのコンフィグレーションと機能は多様性に富むため、リクエストごとに説明します。

5.6 使用可能なデータ

5.6.2 仮想出力 (出力 Byte 0 ～出力 Byte 15)

仮想出力は PNOZmulti コンフィグレータで定義されます。使用される各出力には、o0、o5 などの番号が付与されます。たとえば、出力 o0 の状態は Byte 0 のビット 0 に格納され、出力 o5 の状態は Byte 0 のビット 5 に格納されます。

Byte								
0	o7	o6	o5	o4	o3	o2	o1	o0
1	o15	o14	o13	o12	o11	o10	o9	o8
2	o23	o22	o21	o20	o19	o18	o17	o16
...	...	...	...	...	...	...	...	...

5.6.3 LED のステータス

LED のステータスは、次のように Byte に格納されます。

ビット 0 = 1:	LED OFAULT の点灯または点滅
ビット 1 = 1:	LED IFAULT の点灯または点滅
ビット 2 = 1:	LED FAULT の点灯または点滅
ビット 3 = 1:	LED DIAG の点灯
ビット 4 = 1:	LED RUN が点灯
ビット 5:	予約
ビット 6:	予約
ビット 7:	予約

5.6 使用可能なデータ

5.6.4 テーブル

他の情報はテーブル形式でリクエストできます。

テーブルは1つまたは複数のセグメントで構成されています。各セグメントは13 Byteで成り立っています。

通信パートナーは、テーブル番号とセグメント番号を使用して必要なデータをリクエストします。PNOZmultiは、これら2つの番号を繰り返して、リクエストされたデータを送信します。

合計で9つのテーブルがあり、内容は次の通りです。

- テーブル1: コンフィグレーション
- テーブル2: 予約
- テーブル3: 入力ステータス
- テーブル4: 出力ステータス
- テーブル5: LEDのステータス
- テーブル6: 予約
- テーブル7: 診断ワード
- テーブル8: ファンクションタイプ
- テーブル9: 拡張仮想入出力の転送／ステータス

テーブルの内容については、「付録」を参照してください。

5.7 リクエスト

リクエストはリクエスト番号とセグメント番号を使用して定義されます。

次のリクエストを使用できます。

リクエスト 番号	セグメント 番号	意味
0x14	0x01	仮想入力を PNOZmulti に送信する
0x14	0x02	仮想入力を PNOZmulti に送信し、仮想出力の状態と LED ステータスを PNOZmulti から送信する
0x2C	0x02	PNOZmulti から仮想入出力の状態を送信する
0x2F		PNOZmulti からテーブル形式でデータを送信する
0x53		PNOZmulti からすべての入出力データを送信する

5.7 リクエスト

5.7.1 仮想入力を PNOZmulti に送信する

リクエスト 0x14、セグメント 0x01

通信パートナーは、このリクエストを使用して仮想入力を PNOZmulti に送信します。

マスク (Bytes 24～39) は、Byte のどの仮想入力を設定するかを決定します。

テレグラム

Byte	リクエスト	Byte	応答
0	0x05	0	0x05
1	0x15	1	0x15
2	0x00	2	0x00
3	0x25	3	0x05
4	0x14	4	0x94
5	0x00	5	0x00
6	0x01	6	0x01
7	0x00	7	0x00
8	仮想入力 入力 Byte 0: i7～i0	8	0x6B
...	...	9	0x10
23	仮想入力 入力 Byte 15: i127～i120		
24	マスク マスク Byte 0: i7～i0		
...	...		
39	マスク マスク Byte 15: i127～i120		
40	BCC		
41	0x10		



情報

フィールドバスモジュールをコンフィグレーションする場合、仮想入力を内蔵インタフェース経由で有効にすることはできません。この場合、リクエストは PNOZmulti により拒否され、エラーメッセージ 0x63 (リクエストを実行できませんでした) が送信されます。

5.7 リクエスト

5.7.2 仮想入力を PNOZmulti に送信し、PNOZmulti からの仮想出力の状態と LED ステータスをリクエストする

リクエスト 0x14、セグメント 0x02

通信パートナーは、リクエスト 0x14、セグメント 0x01 の場合と同様に、このリクエストを使用して仮想入力を PNOZmulti に送信します。また、PNOZmulti からの仮想出力と LED ステータスをリクエストします。

マスク (Bytes 24～39) は、Byte のどの仮想入力を設定するかを決定します。たとえば、入力 i0～i5 のみを Byte 8 に設定する場合は、0x3F を Byte 24 のマスクに入力する必要があります。

テレグラム

Byte	リクエスト	Byte	応答
0	0x05	0	0x05
1	0x15	1	0x15
2	0x00	2	0x00
3	0x26	3	0x16
4	0x14	4	0x94
5	0x00	5	0x00
6	0x02	6	0x02
7	0x00	7	0x00
8	仮想入力 入力 Byte 0: i7～i0	8	仮想出力 出力 Byte 0: o7～o0
...	...	...	...
23	仮想入力 入力 Byte 15: i127～i120	23	仮想出力 出力 Byte 15: o127～o120
24	マスク マスク Byte 0: i7～i0	24	LED のステータス
...	...	25	BCC
39	マスク マスク Byte 15: i127～i120	26	0x10
40	制御 Byte		
41	BCC		
42	0x10		

5.7 リクエスト

LEDステータスの詳細については、「使用可能なデータ／LEDステータス」のセクションを参照してください。



情報

フィールドバスモジュールをコンフィグレーションする場合、仮想入力を内蔵インタフェース経由で有効にすることはできません。この場合、リクエストはPNOZmultiにより拒否され、エラーメッセージ0x63 (リクエストを実行できませんでした) が送信されます。

5.7.2.1 制御 Byte (Byte 40)

制御 Byte のビット 0～2 には、ウォッチドッグ機能が格納されます。

定義されたウォッチドッグ時間内に通信パートナーが仮想入力を送信しない場合 (ウォッチドッグタイムアウト)、PNOZmulti は仮想入力を「0」に設定します。

制御 Byte 40:

予約	遅延 応答	エラー メッセージ	予約	予約	W- タイマ ビット 2	W- タイマ ビット 1	W- タイマ ビット 0
----	----------	--------------	----	----	-----------------	-----------------	-----------------

▶ ビット 0～2: ウォッチドッグタイムアウト

ウォッチドッグ タイマビット 2	ウォッチドッグ タイマビット 1	ウォッチドッグ タイマビット 0	ウォッチドッグ タイムアウト
0	0	0	タイマは無効です
0	0	1	100 ms
0	1	0	200 ms
0	1	1	500 ms
1	0	0	1 s
1	0	1	3 s
1	1	0	5 s
1	1	1	10 s

▶ ビット 3～4: 予約

▶ ビット 5 エラーメッセージ: エラーメッセージ

ビットが「1」に設定されると、ウォッチドッグがトリガされたときにエラースタックエントリが生成されます。

5.7 リクエスト

- ▶ ビット 6 応答の遅延: 応答の遅延
ビットが「1」に設定された場合、応答 (仮想出力を送信) が1サイクルの遅延の後に送信されます。
- ▶ ビット 7: 予約



情報

リクエスト 0x14、セグメント 0x02 および 0x53 のウォッチドッグ機能は同じウォッチドッグタイマを使用します。つまり、いずれかのリクエストが呼び出されると、ウォッチドッグタイマがリセットされます。



情報

ウォッチドッグがアクティブであるかどうかをテストするには、仮想入力を連続的に「1」に設定します。

設定したウォッチドッグタイムアウトが経過した後、この入力が「0」になった場合、ウォッチドッグはアクティブです。

5.7 リクエスト

5.7.3 PNOZmulti から仮想入出力の状態を送信する

リクエスト 0x2C、セグメント 0x02

通信パートナーは、このリクエストを使用して PNOZmulti からの仮想入出力の状態をリクエストします。

テレグラム

Byte	リクエスト	Byte	応答
0	0x05	0	0x05
1	0x15	1	0x15
2	0x00	2	0x00
3	0x05	3	0x26
4	0x2C	4	0xAC
5	0x00	5	0x00
6	0x02	6	0x02
7	0x00	7	0x00
8	0xD4	8	仮想入力 入力 Byte 0: i7 ~ i0
9	0x10	...	...
		23	仮想入力 入力 Byte 15: i127 ~ i120
		24	仮想出力 出力 Byte 0: o7 ~ o0
		...	...
		39	仮想出力 出力 Byte 15: o127 ~ o120
		40	LED のステータス
		41	BCC
		42	0x10

5.7 リクエスト

5.7.4 PNOZmulti からテーブル形式でデータを送信する

リクエスト 0x2F

通信パートナーは、このリクエストを使用してPNOZmultiからテーブル形式のデータをリクエストします。

テーブルとセグメントの内容については、「付録」を参照してください。

テレグラム

Byte	リクエスト	Byte	応答
0	0x05	0	0x05
1	0x15	1	0x15
2	0x00	2	0x00
3	0x07	3	0x14
4	0x2F	4	0xAF
5	0x00	5	0x00
6	0x00	6	0x00
7	0x00	7	0x00
8	テーブル番号	8	テーブル番号
9	セグメント番号	9	セグメント番号
10	BCC	10	テーブルxのByte 0、セグメントy
11	0x10	...	...
		22	テーブルxのByte 12、セグメントy
		23	BCC
		24	0x10

▶ Byte 8: テーブル番号

例: テーブル4の0x04: 出力の状態

▶ Byte 9: セグメント番号

例: セグメント0の0x00: 右側増設モジュールの出力O0～O7の状態

5.7 リクエスト



情報

リクエストしたセグメントが使用できない場合、セグメント番号は255に設定されます。

例:

リクエスト: テーブル番号4、セグメント番号45

応答: テーブル番号4、セグメント番号255

Byte 10～22 = 0

5.7.5 入出力データを送信する (「フィールドバス通信」を参照)

リクエスト 0x53

通信パートナーは、このリクエストを使用して入力データを PNOZmulti に送信し、PNOZmulti からの出力データをリクエストします (「基本」の「フィールドバスモジュール」のセクションを参照)。

フィールドバス通信と同様に、入力データと出力データ用にそれぞれ 20 Byte (Byte 8～27) が予約されています。これらは、約 15 ms ごとに更新されます。

Byte	リクエスト	Byte	応答
0	0x05	0	0x05
1	0x15	1	0x15
2	0x00	2	0x00
3	0x19	3	0x19
4	0x53	4	0xD3
5	制御 Byte	5	制御 Byte
6	予約	6	予約
7	0x00	7	0x00
8	入力 Byte 0	8	出力 Byte 0
9	入力 Byte 1	9	出力 Byte 1
10	入力 Byte 2	10	出力 Byte 2
...	...	...	...
27	入力 Byte 19	27	出力 Byte 19
28	BCC	28	BCC
29	0x10	29	0x10

5.7 リクエスト

5.7.5.1 入力データ (PNOZmultiへ)

入力 Byte	コンテンツ
0	i7 ～ i0
1	i15 ～ i8
2	i23 ～ i16
3	予約
4	テーブル番号
5	セグメント番号
6	テーブル x、セグメント y Byte 0
7	テーブル x、セグメント y Byte 1
8	.
9	.
10	.
11	.
12	.
13	.
14	.
15	.
16	.
17	.
18	テーブル x、セグメント y Byte 12
19	予約

仮想入力の設定され、特定のテーブル／セグメントが入力データでリクエストされます。



情報

Byte 6 ～ 18 はテーブル 9、セグメント 1 のみに使用されます。



情報

フィールドバスモジュールをコンフィグレーションする場合、仮想入力を内蔵インタフェース経由で有効にすることはできません。この場合、リクエストは PNOZmulti により拒否され、エラーメッセージ 0x63 (リクエストを実行できませんでした) が送信されます。

5.7 リクエスト

5.7.5.2 出力データ (PNOZmulti から)

出力 Byte	コンテンツ
0	o7 ~ o0
1	o15 ~ o8
2	o23 ~ o16
3	LED のステータス
4	テーブル番号
5	セグメント番号
6	テーブル x、セグメント y Byte 0
7	テーブル x、セグメント y Byte 1
8	.
9	.
10	.
11	.
12	.
13	.
14	.
15	.
16	.
17	.
18	テーブル x、セグメント y Byte 12
19	予約

コンフィグレーションされた出力と LED の状態は Byte 0 ~ Byte 3 に格納されます。テーブルとセグメントのコンテンツについては、「使用可能なデータ」と「テーブル」で詳細に説明しています。

5.7 リクエスト

5.7.5.3 制御 Byte (Byte 5)

制御 Byte のビット 0～2 には、ウォッチドッグ機能が格納されます。

定義されたウォッチドッグ時間内に通信パートナーが仮想入力を送信しない場合 (ウォッチドッグタイムアウト)、PNOZmulti は仮想入力を「0」に設定します。

制御 Byte 5:

リード／ライト	応答の遅延	エラーメッセージ	予約	予約	W-タイマビット 2	W-タイマビット 1	W-タイマビット 0
---------	-------	----------	----	----	------------	------------	------------

▶ ビット 0～2: ウォッチドッグタイムアウト

ウォッチドッグ タイマビット 2	ウォッチドッグ タイマビット 1	ウォッチドッグ タイマビット 0	ウォッチドッグ タイムアウト
0	0	0	タイマは無効です
0	0	1	100 ms
0	1	0	200 ms
0	1	1	500 ms
1	0	0	1 s
1	0	1	3 s
1	1	0	5 s
1	1	1	10 s

▶ ビット 3～4: 予約

▶ ビット 5 エラーメッセージ: エラーメッセージ

ビットが「1」の場合、ウォッチドッグがトリガされたときにエラースタックエントリが生成されます。

▶ ビット 6 応答の遅延: 応答の遅延

ビットが「1」の場合、応答 (仮想出力を送信) が 1 サイクルの遅延の後に送信されます。

▶ ビット 7: リード／ライト、リード／ライトアクセス

ビットが「1」の場合、書き込み保護がアクティブです。データを上書きすることはできません。リードアクセスの場合、ウォッチドッグタイマはリセットされません。ビット 6 応答の遅延は無効です。

5.7 リクエスト



情報

リクエスト 0x14、セグメント 0x02 および 0x53 のウォッチドッグ機能は同じウォッチドッグタイマを使用します。つまり、いずれかのリクエストが呼び出されると、ウォッチドッグタイマがリセットされます。



情報

ウォッチドッグがアクティブであるかどうかをテストするには、仮想入力を連続的に「1」に設定します。

設定したウォッチドッグタイムアウトが経過した後、この入力が「0」になった場合、ウォッチドッグはアクティブです。

5.8 トラブルシューティング

5.8.1 リクエスト形式が仕様と一致していない

リクエスト形式が仕様と一致しない場合、PNOZmulti は次の応答を送信します。

Byte	応答
0	0x05
1	0x02
2	0x00
3	0x02
4	0x00
5	0x02
6	0x10

5.8.2 リクエストを実行中にエラーが発生した

リクエストを実行中にエラーが発生した場合、PNOZmulti は次の応答を送信します。

Byte	応答
0	0x05
1	0x15
2	0x00
3	0x05
4	エラーコード
5	0x00
6	0x00
7	0x00
8	BCC
9	0x10

エラーコード (Byte 4):

- ▶ 0x62: リクエストの BCC が正しくない
- ▶ 0x63: リクエストを実行できない
- ▶ 0x64: 不明なリクエスト
- ▶ 0x67: テーブルまたはセグメント番号を使用できない
- ▶ 0x68: PNOZmulti の準備が整っていない

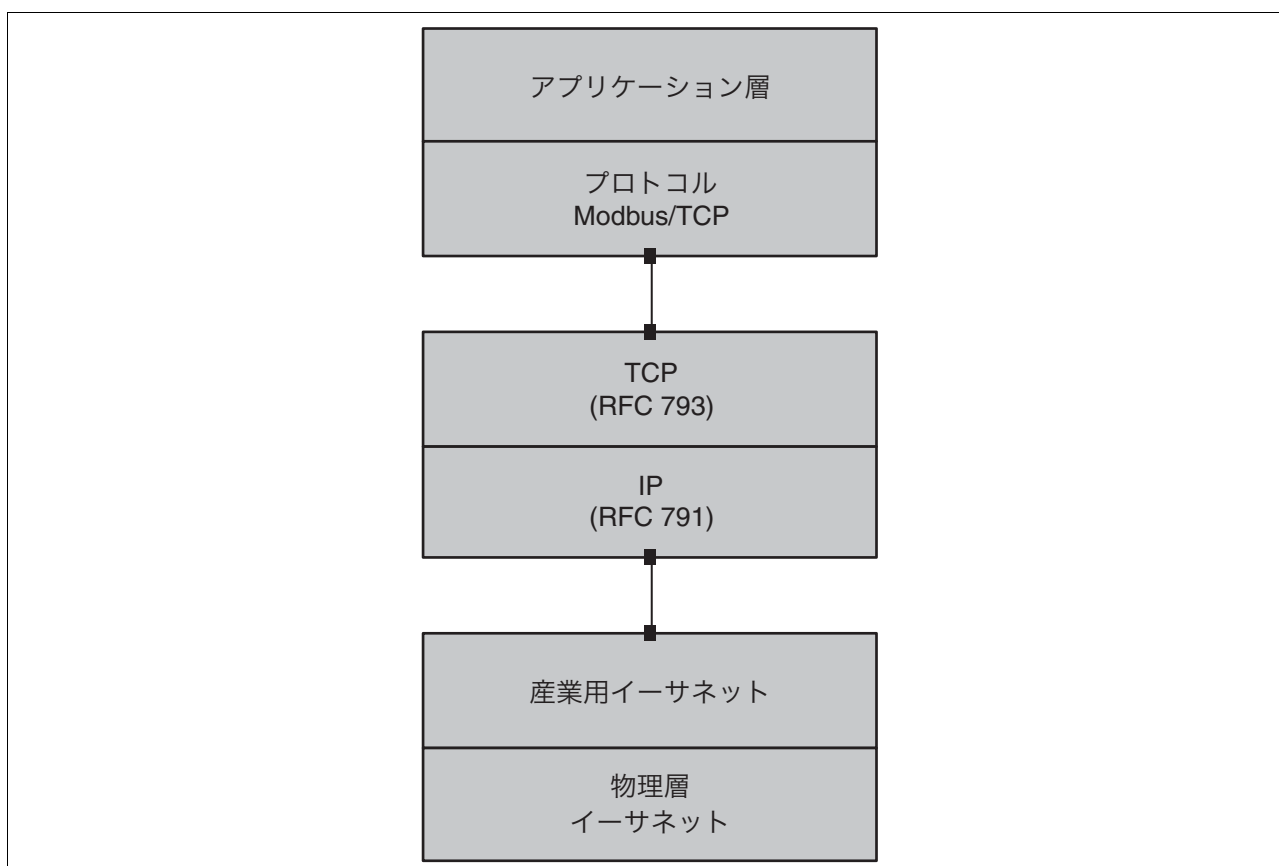
6.1 システム要件

- ▶ PNOZmulti コンフィグレータ: バージョン 7.1.0 以降
- ▶ イーサネットインタフェース搭載のすべてのベースユニットおよびモジュール (例外: V2.1 以降の PNOZ m1p ETH)

これより古いバージョンを使用している場合は、ピルツまでお問い合わせください。

6.2 Modbus/TCP - 基本

Modbus/TCP は、User Group MODBUS-IDA (www.Modbus-IDA.org を参照) により公布されているオープンフィールドバス規格です。



Modbus/TCP は産業用イーサネット (TCP/IP over Ethernet) に基づくプロトコルで、クライアント／サーバ通信によるプロトコルの1つです。データはファンクションコード (FC) を使用したリクエスト／応答メカニズム経由で転送されます。

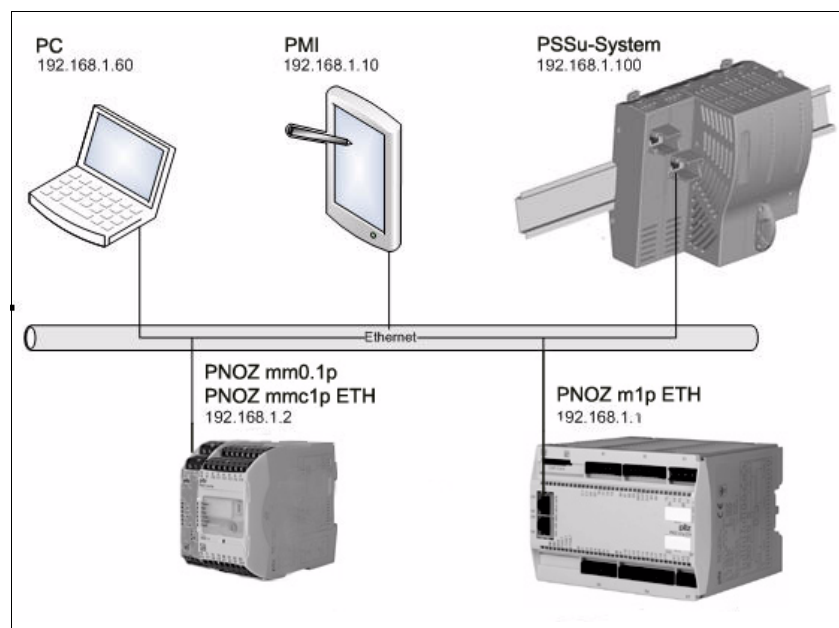
Modbus/TCP は接続指向のプロトコルです。つまり、使用可能なデータを Modbus/TCP 経由で送信するには、まず2つの Modbus/TCP インタフェース間の接続を確立する必要があります。接続の開始側をクライアントといい、クライアントが接続を確立する通信のパートナーをサーバといいます。接続デバイスがクライアントの役割を引き受けるか、またはサーバの役割を引き受けるかは、接続のコンフィグレーション時に定義されます。このため、サーバ／クライアントの役割はその特定の接続のみに適用されます。

6.3 Modbus/TCP と PNOZmulti

イーサネットインタフェース搭載の小型安全コントローラのすべてのベースユニット (V2.1 以降の PNOZ m1p ETH) は、Modbus/TCP をサポートします。イーサネットインタフェース搭載の通信モジュールと組み合わせて使用するベースユニット PNOZmulti Mini も同様です。

PNOZmulti ベースユニットでは、最大で 8 つの Modbus/TCP 接続を管理できます。PNOZmulti は常に接続サーバとして機能します。接続クライアントには、PC (PNOZmulti コンフィグレータ) などの多様なデバイス、制御システム、表示ユニットを使用できます。これらのデバイスは、小型安全コントローラ PNOZmulti に同時にアクセスできます。

フィールドバス通信の間にポーリングされる仮想入出力とすべての情報は、データ領域に格納されます。データには直接アクセスでき、テーブル/セグメントによる切り替えは不要です。



Modbus/TCP に必要なコンフィグレーションは、PNOZmulti オペレーティングシステムであらかじめ完全にコンフィグレーションされます。PNOZmulti コンフィグレータで必要なことは、仮想入出力を有効にすることです (PNOZmulti コンフィグレータのオンラインヘルプ、「モジュール選択の表示と編集」を参照してください)。

小型安全コントローラ PNOZmulti では、ポート番号「502」は Modbus/TCP 接続経路のデータ交換用の既定のポート番号として固定されています。これは PNOZmulti コンフィグレータに表示されず、変更もできません。

6.4 データ領域

6.4.1 概要

小型安全コントローラ PNOZmulti は、次の Modbus/TCP データ領域をサポートしています。

データ領域	Modbus 構文	例
コイル (ビット) 0x00000 ~ 0x65535 [リード/ライト]	0x[xxxxx]	0x00031 (仮想入力 i31)
ディスクリート入力 (ビット) 1x00000 ~ 1x65535 [リードオンリー]	1x[xxxxx]	1x08193 (仮想出力 o1)
入力レジスタ (ワード/16ビット) 3x00000 ~ 3x65535 [リードオンリー]	3x[xxxxx]	3x00002 (仮想入力 32 ~ 47)
保持レジスタ (ワード/16ビット) 4x00000 ~ 4x65535 [リード/ライト]	4x[xxxxx]	4x00805 (プロジェクト名、1 番目のキャラクタ)



情報

PNOZmulti のアドレス指定は 0 で始まりますが、メーカーによってはアドレス指定が 1 で始まる場合があります。

該当するメーカーから提供されている取扱説明書を参照してください。

6.4.2 ファンクションコード

Modbus/TCP 経由での PNOZmulti との通信には、次のファンクションコード (FC) を使用できます。

ファンクションコード	機能	
FC 01	コイルの読み取り	接続クライアントは接続サーバからビットデータを読み取ります。 データ長 1 ビット、コンテンツ: 入出力データ (0x から受信したデータ)
FC 02	ディスクリート入力の読み取り	接続クライアントは接続サーバからビットデータを読み取ります。 データ長 1 ビット、コンテンツ: 入出力データ (1x から受信したデータ)
FC 03	保持レジスタの読み取り	接続クライアントは接続サーバからワードデータを読み取ります。 データ長 1 ワード、コンテンツ: 診断ワード (4x から受信したデータ)
FC 04	入力レジスタの読み取り	接続クライアントは接続サーバからワードデータを読み取ります。 データ長 1 ワード、コンテンツ: 診断ワード (3x から受信したデータ)

6.4 データ領域

ファンクションコード	機能	
FC 05	1つのコイルの書き込み	接続クライアントは接続サーバに1ビットデータを書き込みます。 データ長 = 1ビット、コンテンツ: 入力データ (0xにデータを送信)
FC 06	1つのレジスタの書き込み	接続クライアントは接続サーバに1ワードデータを書き込みます。 データ長 = 1ワード、コンテンツ: 入力データ (4xにデータを送信)
FC 15	複数のコイルの書き込み	接続クライアントは接続サーバに複数のビットデータを書き込みます。 データ長 1ビット、コンテンツ: 入力データ (0xにデータを送信)
FC 16	複数のレジスタの書き込み	接続クライアントは接続サーバに複数のワードデータを書き込みます。 データ長 = 1ワード、コンテンツ: 入力データ (4xにデータを送信)
FC 23	複数のレジスタの読み取り／書き込み	接続クライアントはテレグラム内で複数のワードデータの読み取り／書き込みを行います。 (3xからデータを受信し、4xにデータを送信)

6.4.3 データ転送制限

次のテーブルは、サポートされているテレグラムあたりの最大データ長に関する情報を示しています。

データ転送		テレグラムあたりの最大データ長
データの読み取り (ビット)	FC 01 (コイルの読み取り)	1 ... 2000
	FC 02 (ディスクリート入力の読み取り)	
データの読み取り (ビット)	FC 05 (1つのコイルの書き込み)	1 ビット
	FC 15 (複数コイルの書き込み)	1 ... 1968
データの読み取り (ワード)	FC 03 (保持レジスタの読み取り)	1 ... 125
	FC 04 (入力レジスタの読み取り)	
データの書き込み (ワード)	FC 06 (1つのレジスタの書き込み)	1 ワード
	FC 16 (複数レジスタの書き込み)	1 ~ 123 ワード
データ (ワード) の 読み取り／書き込み	FC 23 (複数レジスタの読み取り／書き込み)	読み取り、1 ~ 125 ワード 書き込み、1 ~ 121 ワード



情報

使用するデバイスによっては、データ長に制限がある場合があります。
詳しくは、使用しているデバイスの取扱説明書を参照してください。

6.4 データ領域

6.4.4 データ領域の割付け

データは、さまざまな Modbus/TCP データ領域を経由してアクセスできます。

以下のテーブルは、Modbus/TCP データ領域とデータ領域のコンテンツの関係を示しています。

6.4.4.1 仮想入力

以下のテーブルでは、PNOZmulti の仮想入力の現在の状態が格納される Modbus/TCP データ領域について説明しています。これらはユーザが設定できる仮想入力です。

データの関連領域は各 Modbus/TCP データ領域 (コイル (0x)、ディスクリート入力 (1x)、入力レジスタ (3x)、保持レジスタ (4x)) で定義されます。リード/ライトアクセスは Modbus/TCP データ領域に応じて異なります。

レジスタ (3x、4x)	コイル/ ディスクリート入力 (0x、1x)	コンテンツ	上位バイト	下位バイト
0	15... 0	入力の状態 0...15	i15...i8	i7...i0
1	31... 6	入力の状態 16...31	i31...i24	i23...i16
2	47...32	入力の状態 32...47	i47...i40	i39...i32
3	63...48	入力の状態 48...63	i63...i56	i55...i48
4	79... 64	入力の状態 64...79	i79...i72	i71...i64
5	95...80	入力の状態 80...95	i95...i88	i87...i80
6	111...96	入力の状態 96...111	i111...i104	i103...i96
7	127...112	入力の状態 112...127	i127...i120	i119...i112

6.4 データ領域

6.4.4.2 制御レジスタ

ウォッチドッグは制御レジスタ 255 で有効にすることができます。

あらかじめ設定された時間内に Modbus/TCP サブスクリバによって入力ビットが設定されなかった場合、PNOZmulti は入力ビットを「0」に設定します。

以下のテーブルでは、ウォッチドッグの Modbus/TCP データ領域について説明しています。

ウォッチドッグの関連領域は各 Modbus/TCP データ領域 (コイル (0x)、ディスクリート入力 (1x)、入力レジスタ (3x)、保持レジスタ (4x)) で定義されます。リード/ライトアクセスは Modbus/TCP データ領域に応じて異なります。

レジスタ (3x、4x)	コイル/ ディスクリート入力 (0x、1x)	コンテンツ	上位バイト	下位バイト
255	4095...4080	制御レジスタ	以下のテーブルを参照	

上位バイト	WD-トリガ	エラー メッセージ	予約	予約	予約	W-タイマ ビット2	W-タイマ ビット1	W-タイマ ビット0
下位バイト	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約

ビット 15「ウォッチドッグトリガ」：ビット 15 を常に「1」に設定するか、クライアントが 128 の入力の入力領域に書き込むことで、ウォッチドッグをトリガできます。読み取りの際のビットの状態は定義されていません。1 または 0 を読み取ることができます。

ビット 14「エラーメッセージ」：このビットが設定されると、ウォッチドッグがトリガされたときにエラースタックエントリが生成されます。

ビット 10～8「WD タイマ」：ウォッチドッグの設定時間を設定する場合は、ビット 15 を設定する必要があります。そうしないと、同じ時間に設定されます。

6.4 データ領域

ウォッチドッグタイマビット2	ウォッチドッグタイマビット1	ウォッチドッグタイマビット0	ウォッチドッグ時間
0	0	0	タイマは無効です
0	0	1	100 ms
0	1	0	200 ms
0	1	1	500 ms
1	0	0	1 s
1	0	1	3 s
1	1	0	5 s
1	1	1	10 s



情報

ウォッチドッグがトリガされたかどうかを確認するには、仮想入力を常時「1」に設定します。

この入力「0」の場合、ウォッチドッグがトリガされています。

6.4.4.3 仮想出力

以下のテーブルでは、PNOZmultiの仮想出力の状態が格納される Modbus/TCP データ領域について説明しています。

データの関連領域は各 Modbus/TCP データ領域 (ディスクリート入力 (1x)、入力レジスタ (3x)) で定義されます。これらのデータ領域には、リードアクセスを使用できます。

レジスタ (3x)	ディスクリート入力 (1x)	コンテンツ	上位バイト	下位バイト
512	8207...8192	出力の状態 0...15	o15...o8	o7...o0
513	8223...8208	出力の状態 16...31	o31...o24	o23...o16
514	8239...8224	出力の状態 32...47	o47...o40	o39...o32
515	8255...8240	出力の状態 48...63	o63...o56	o55...o48
516	8271...8256	出力の状態 64...79	o79...o72	o71...o64
517	8287...8272	出力の状態 80...95	o95...o88	o87...o80
518	8303...8288	出力の状態 96...111	o111...o104	o103...o96
519	8319...8304	出力の状態 112...127	o127...o120	o119...o112

6.4 データ領域

6.4.4.4 LED

以下のテーブルでは、LED ステータスが格納される Modbus/TCP データ領域について説明しています。

データの関連領域は各 Modbus/TCP データ領域 (ディスクリート入力 (1x)、入力レジスタ (3x)) で定義されます。これらのデータ領域には、リードアクセスを使用できます。

レジスタ (3x)	ディスクリート入力 (1x)	コンテンツ	上位バイト	下位バイト
520	8335...8320	8 ビット LED ステータス、 8 ビット、予約	予約	PNOZmulti LED
521783		予約		

ビット 0 = 1: LED OFAULT の点灯または点滅

ビット 1 = 1: LED IFAULT の点灯または点滅

ビット 2 = 1: LED FAULT の点灯または点滅

ビット 3 = 1: LED DIAG の点灯または点滅

ビット 4 = 1: LED RUN の点灯

ビット 5: 予約

ビット 6: 予約

ビット 7: 予約

6.4 データ領域

6.4.4.5 コンフィグレーション

以下のテーブルでは、ベースユニットからのデバイスデータとプロジェクトデータが格納される Modbus/TCP データ領域について説明しています。データは PNOZmulti コンフィグレータで定義されます。

データの関連領域は各 Modbus/TCP データ領域 (ディスクリート入力 (1x)、入力レジスタ (3x)) で定義されます。これらのデータ領域には、リードアクセスを使用できます。

レジスタ (3x)	ディスクリート入力 (1x)	コンテンツ	上位バイト	下位バイト
784	12559... 12544	製品番号	HH バイト	HL バイト
785	12575... 12560	製品番号	LH バイト	LL バイト
786	12591... 12576	デバイスバージョン	HH バイト	HL バイト
787	12607... 12592	デバイスバージョン	LH バイト	LL バイト
788	12623... 12608	シリアル番号	HH バイト	HL バイト
789	12639... 12624	シリアル番号	LH バイト	LL バイト
790	12655... 12640	予約		
791	12671... 12656	プロジェクトチェックサム	H バイト	L バイト
792	12687... 12672	チップカードチェックサム	H バイト	L バイト
793	12703... 12688	プロジェクト日付	日	月
794	12719... 12704	プロジェクト日付	年 (H バイト)	年 (L バイト)
795	12735... 12720	運転時間	HL バイト	LH バイト
796	12751... 12736	運転時間/ベースユニットの種類	LL バイト	型式
797	12767... 12752	予約		
798	12783... 12768	コンフィグレーション、フィールドバスモジュール/RS232/右側増設モジュール	スロット 1	フィールドバス
799	12799... 12784	コンフィグレーション、右側増設モジュール	スロット 3	スロット 2
800	12815... 12800	コンフィグレーション、右側増設モジュール	スロット 5	スロット 4
801	12831... 12816	コンフィグレーション、右側増設モジュール	スロット 7	スロット 6
802	12847... 12832	コンフィグレーション、右側増設モジュール	予約	スロット 8
803	12863... 12848	予約		
804	12879... 12864	予約		
805	12895... 12880	プロジェクト名	1 番目のキャラクタ (H バイト)	1 番目のキャラクタ (L バイト)
806	12911... 12896	プロジェクト名	2 番目のキャラクタ (H バイト)	2 番目のキャラクタ (L バイト)
807	12927... 12912	プロジェクト名	3 番目のキャラクタ (H バイト)	3 番目のキャラクタ (L バイト)

6.4 データ領域

レジスタ (3x)	ディスクリート入力 (1x)	コンテンツ	上位バイト	下位バイト
808	12943... 12928	プロジェクト名	4番目のキャラクタ (Hバイト)	4番目のキャラクタ (Lバイト)
809	12959... 12944	プロジェクト名	5番目のキャラクタ (Hバイト)	5番目のキャラクタ (Lバイト)
810	12975... 12960	プロジェクト名	6番目のキャラクタ (Hバイト)	6番目のキャラクタ (Lバイト)
811	12991... 12976	プロジェクト名	7番目のキャラクタ (Hバイト)	7番目のキャラクタ (Lバイト)
812	13007... 12992	プロジェクト名	8番目のキャラクタ (Hバイト)	8番目のキャラクタ (Lバイト)
813	13023... 13008	プロジェクト名	9番目のキャラクタ (Hバイト)	9番目のキャラクタ (Lバイト)
814	13039... 13024	プロジェクト名	10番目のキャラクタ (Hバイト)	10番目のキャラクタ (Lバイト)
815	13055... 13040	プロジェクト名	11番目のキャラクタ (Hバイト)	11番目のキャラクタ (Lバイト)
816	13071... 13056	プロジェクト名	12番目のキャラクタ (Hバイト)	12番目のキャラクタ (Lバイト)
817	13087... 13072	プロジェクト名	13番目のキャラクタ (Hバイト)	13番目のキャラクタ (Lバイト)
818	13103... 13088	プロジェクト名	14番目のキャラクタ (Hバイト)	14番目のキャラクタ (Lバイト)
819	13119... 13104	プロジェクト名	15番目のキャラクタ (Hバイト)	15番目のキャラクタ (Lバイト)
820	13135... 13120	プロジェクト名	16番目のキャラクタ (Hバイト)	16番目のキャラクタ (Lバイト)
821	13151... 13136	プロジェクト名	0xFF	0xFF
822	13167... 13152	予約		
823	13183... 13168	予約		
824	13199... 13184	予約		
825	13215... 13200	予約		
826	13231... 13216	プロジェクト日付	日	月
827	13247... 13232	プロジェクト日付	年 (Hバイト)	年 (Lバイト)
828	13263... 13248	プロジェクト日付	時	分
829	13279... 13264	プロジェクト日付	タイムゾーン	予約
830	13295... 13280	予約		
831	13311... 13296	予約		
832	13327... 13312	予約		
833	13343... 13328	フィールドバスのタイプ	フィールドバスのタイプ (Hバイト)	フィールドバスのタイプ (Lバイト)
834	13359... 13344	フィールドバスモジュールのソフトウェアバージョン	バージョン	予約
835	13375... 13360	予約		

6.4 データ領域

レジスタ (3x)	ディスクリート入力 (1x)	コンテンツ	上位バイト	下位バイト
836	13391... 13376	予約		
837	13407... 13392	予約		
838	13423... 13408	予約		
839	13439... 13424	予約		
840	13455... 13440	コンフィグレーション、左側増設モジュール	スロット 2	スロット 1
841	13471... 13456	コンフィグレーション、左側増設モジュール	スロット 4	スロット 3
842	13487... 13472	コンフィグレーション、左側増設モジュール	スロット 6	スロット 5
843	13503... 13488	予約		
844	13519... 13504	予約		
845	13535... 13520	予約		
846	13551... 13536	予約		

6.4.4.6 ベースユニットと増設モジュールからの入力の状態

以下のテーブルでは、ベースユニットと増設モジュールからの入力の状態が格納される Modbus/TCP データ領域について説明しています。

データの関連領域は各 Modbus/TCP データ領域 (ディスクリート入力 (1x)、入力レジスタ (3x)) で定義されます。これらのデータ領域には、リードアクセスを使用できます。

レジスタ (3x)	コイル/ ディスクリート入力 (1x)	コンテンツ	上位バイト	下位バイト
847	13567... 13552	ベースユニット i0 ~ i15	i15i8	i7i0
848	13583... 13568	ベースユニット i16 ~ 23	予約	i23 ~ i16
849	13599... 13584	予約/ 右側増設モジュール	右 1 (i7 ~ i0)	予約
850	13615... 13600	右側増設モジュール	右 3 (i7 ~ i0)	右 2 (i7 ~ i0)
851	13631... 13616	右側増設モジュール	右 5 (i7 ~ i0)	右 4 (i7 ~ i0)
852	13647... 13632	右側増設モジュール	右 7 (i7 ~ i0)	右 6 (i7 ~ i0)
853	13663... 13648	右側増設モジュール/予約	予約	右 8 (i7 ~ i0)
854	13679... 13664	左側増設モジュール	左 1 (i15 ~ i8)	左 1 (i7 ~ i0)
855	13695... 13680	左側増設モジュール	左 1 (i31 ~ i24)	左 1 (i23 ~ i16)
856	13711... 13696	左側増設モジュール	左 2 (i15 ~ i8)	左 2 (i7 ~ i0)

6.4 データ領域

レジスタ (3x)	コイル/ ディスクリート入力 (1x)	コンテンツ	上位バイト	下位バイト
857	13727... 13712	左側増設モジュール	左 2 (i31 ~ i24)	左 2 (i23 ~ i16)
858	13743... 13728	左側増設モジュール	左 3 (i15 ~ i8)	左 3 (i7 ~ i0)
859	13759... 13744	左側増設モジュール	左 3 (i31 ~ i24)	左 3 (i23 ~ i16)
860	13775... 13760	予約		
861	13791... 13776	左側増設モジュール	左 4 (i15 ~ i8)	左 4 (i7 ~ i0)
862	13807... 13792	左側増設モジュール	左 4 (i31 ~ i24)	左 4 (i23 ~ i16)
863	13823... 13808	左側増設モジュール	左 5 (i15 ~ i8)	左 5 (i7 ~ i0)
864	13839... 13824	左側増設モジュール	左 5 (i31 ~ i24)	左 5 (i23 ~ i16)
865	13855... 13840	増設モジュール	左 6 (i15 ~ i8)	左 6 (i7 ~ i0)
866	13871... 13856	左側増設モジュール	左 6 (i31 ~ i24)	左 6 (i23 ~ i16)
867	13887... 13872	予約		
868	13903... 13888	0	0	0

レジスタ 854 ~ 866 「左側増設モジュール」

注: アナログ入力の場合、「上位バイト」と「下位バイト」のコンテンツが入れ替わります。

6.4 データ領域

6.4.4.7 ベースユニットと増設モジュールからの出力の状態

以下のテーブルでは、ベースユニットと増設モジュールからの出力の状態が格納される Modbus/TCP データ領域について説明しています。

データの関連領域は各 Modbus/TCP データ領域 (ディスクリート入力 (1x)、入力レジスタ (3x)) で定義されます。これらのデータ領域には、リードアクセスを使用できます。

レジスタ (3x)	コイル/ ディスクリート入力 (1x)	コンテンツ	上位バイト	下位バイト
869	13919... 13904	0 / ベースユニット o0 ~ 03	4 ビット予約 o3...o0	0
870	13935... 13920	ベースユニット o4 ~ o5 / 右側増設 モジュール	右 1 o7...o0	6 ビット予約 o5、 o4
871	13951... 13936	増設モジュール	右 3 o7...o0	右 2 o7...o0
872	13967... 13952	右側増設モジュール	右 5 o7...o0	右 4 o7...o0
873	13983... 13968	右側増設モジュール	右 7 o7...o0	右 6 o7...o0
874	13999... 13984	右側増設モジュール / 予約	予約	右 8 o7...o0
875	14015... 14000	0	0	0
876	14031... 14016	0	0	0
877	14047... 14032	0 / 右側増設モジュール	右 1 o15...o8	0
878	14063... 14048	右側増設モジュール	右 3 o15...o8	右 2 o15...o8
879	14079... 14064	右側増設モジュール	右 5 o15...o8	右 4 o15...o8
880	14095... 14080	右側増設モジュール	右 7 o15...o8	右 6 o15...o8
881	14111... 14096	右側増設モジュール / 予約	予約	右 8 o15...o8
882	14127... 14112	左側増設モジュール	左 1 (o15...o8)	左 1 (o7...o0)
883	14143... 14128	左側増設モジュール	左 1 (o31...o24)	左 1 (o23...o16)
884	14159... 14144	左側増設モジュール	左 2 (o15...o8)	左 2 (o7...o0)
885	14175... 14160	左側増設モジュール	左 2 (o31...o24)	左 2 (o23...o16)
886	14191... 14176	左側増設モジュール	左 3 (o15...o8)	左 3 (o7...o0)
887	14207... 14192	左側増設モジュール	左 3 (o31...o24)	左 3 (o23...o16)
888	14223... 14208	0		
889	14239... 14224	左側増設モジュール	左 4 (o15...o8)	左 4 (o7...o0)
890	14255... 14240	左側増設モジュール	左 4 (o31...o24)	左 4 (o23...o16)
891	14271... 14256	左側増設モジュール	左 5 (o15...o8)	左 5 (o7...o0)
892	14287... 14272	左側増設モジュール	左 5 (o31...o24)	左 5 (o23...o16)
893	14303... 14288	左側増設モジュール	左 6 (o15...o8)	左 6 (o7...o0)

6.4 データ領域

レジスタ (3x)	コイル/ ディスクリート入力 (1x)	コンテンツ	上位バイト	下位バイト
894	14319... 14304	左側増設モジュール	左 6 (o31...o24)	左 6 (o23...o16)
895	14335... 14320	0		

6.4.4.8 LED のステータス

以下のテーブルでは、LED ステータスが格納される Modbus/TCP データ領域について説明しています。

データの関連領域は各 Modbus/TCP データ領域 (ディスクリート入力 (1x)、入力レジスタ (3x)) で定義されます。これらのデータ領域には、リードアクセスを使用できます。

レジスタ (3x)	ディスクリート入力 (1x)	コンテンツ	上位バイト	下位バイト
896	14351... 14336	LEDs RUN / DIAG	診断	実行
897	14367... 14352	LEDs FAULT/IFault	I 以上	異常
898	14383... 14368	LEDs OFault / 右側増設モジュール	右 1	O 異常
899	14399... 14384	LED 右側増設モジュール	右 3	右 2
900	14415... 14400	LED	右 5	右 4
901	14431... 14416	LED	右 7	右 6
902	14447... 14432	LED / 予約	予約	右 8
903	14463... 14448	LED ベースユニット i0 ~ i15	LED i15...i8	LED i7...i0
904	14479... 14464	LED ベースユニット i16-i19 / 0	0	LED i19...i16
905	14495... 14480	0 / LED 右側増設モジュール	LED 右 1	0
906	14511... 14496	LED 右側増設モジュール	LED 右 3	LED 右 2
907	14527... 14512	LED 右側増設モジュール	LED 右 5	LED 右 4
908	14543... 14528	LED 右側増設モジュール	LED 右 7	LED 右 6
909	14559... 14544	LED 右 8 / 予約	予約	LED 右 8
910	14575... 14560	LED フィールドバスのステータス	LED 2	LED 1
911	14591... 14576	LED フィールドバスのステータス	LED 4	LED 3
912	14607... 14592	0		
913	14623... 14608	0		
914	14639... 14624	0		
915	14655... 14640	0		
916	14671... 14656	0		
917	14687... 14672	LED 速度監視 1	軸 2	軸 1
918	14703... 14688	LED 速度監視 2	軸 2	軸 1
919	14719... 14704	LED 速度監視 3	軸 2	軸 1

6.4 データ領域

レジスタ (3x)	ディスクリート入力 (1x)	コンテンツ	上位バイト	下位バイト
920	14735... 14720	LED 速度監視 4	軸 2	軸 1
921	14751... 14736	0		
922	14767... 14752	0		
923	14783... 14768	0		
924	14799... 14784	LED 左側増設モジュール	左 2	左 1
925	14815... 14800	LED 左側増設モジュール	左 4	左 3
926	14831... 14816	LED 左側増設モジュール	左 6	左 5
927	14847... 14832	0		
928	14863... 14848	0		
929	14879... 14864	0		
930	14895... 14880	0		

レジスタ 896 「LED」、レジスタ 924～926 「左側増設モジュール」

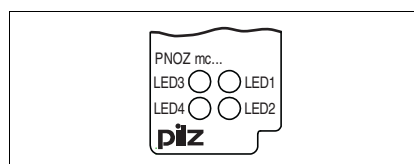
0x00 = LED 消灯

0xFF = LED 点灯

0x30 = LED 点滅

レジスタ 910～911 「LED フィールドバス」

LED1～LED4 の位置：



0x00 = LED 消灯

0x01 = LED 緑

0x02 = LED 赤

LED の機能については、関連する取扱説明書に記載されています。

6.4 データ領域

レジスタ 917～920 「LED 速度監視 1～4」

速度監視の LED の状態

PNOZ ms1p、PNOZ ms2p:

I10、I11、I20、I21、X12、X22

PNOZ ms3p:

X12、X22

PNOZ ms4p:

X12

ビット	7	6	5	4	3	2	1	0
軸 1	0	0	I11	I11	I10	I10	0	X12
軸 2	0	0	I21	I21	I20	I20	0	X22

近接スイッチの LED: I10、I11、I20、I21:

LED が点灯している場合、対応するビットは「1」になり、近接スイッチに電力が供給されます。

インクリメンタルエンコードの LED: X12、X22:

LED が点灯している場合、対応するビットは「1」になり、インクリメンタルエンコードが正しく接続されています。

LED の機能については、速度監視の取扱説明書に記載されています。

6.4 データ領域

6.4.4.9 診断ワード、ファンクションタイプ

以下のテーブルでは、PNOZmulti コンフィグレータと診断ワードのファンクションに関する情報が格納される Modbus/TCP データ領域について説明しています。

データの関連領域は各 Modbus/TCP データ領域 (ディスクリート入力 (1x)、入力レジスタ (3x)) で定義されます。これらのデータ領域には、リードアクセスを使用できます。

レジスタ (3x)	コイル/ ディスクリート入力 (1x)	コンテンツ	上位バイト	下位バイト
931	14911... 14896	状態を格納できるファンクションの数	0	点数
932	14927... 14912	予約		
933	14943... 14928	予約		
934	14959... 14944	予約		
935	14975... 14960	予約		
936	14991... 14976	予約		
937	15007... 14992	予約		
938	15023... 15008	ファンクションイネーブル 1～16	169	81
939	15039... 15024	ファンクションイネーブル 17～32	3225	2416
940	15055... 15040	ファンクションイネーブル 33～48	4841	4033
941	15071... 15056	ファンクションイネーブル 49～64	6457	5649
942	15087... 15072	ファンクションイネーブル 65～80	8073	7265
943	15103... 15088	ファンクションイネーブル 81～96	9689	8881
944	15119... 15104	ファンクションイネーブル 96～100 / 予約	予約	10096
945	15135... 15120	予約		
946	15151... 15136	予約		
947	15167... 15152	予約		
948	15183... 15168	予約		
949	15199... 15184	予約		
950	15215... 15200	予約		
951	15231... 15216	予約		
952	15247... 15232	診断ワード 1	ビット 15...8	ビット 7...0
953	15263... 15248	診断ワード 2	ビット 15...8	ビット 7...0
954	15279... 15264	診断ワード 3	ビット 15...8	ビット 7...0
955	15295... 15280	診断ワード 4	ビット 15...8	ビット 7...0
956	15311... 15296	診断ワード 5	ビット 15...8	ビット 7...0
957	15327... 15312	診断ワード 6	ビット 15...8	ビット 7...0
958	15343... 15328	診断ワード 7	ビット 15...8	ビット 7...0

6.4 データ領域

レジスタ (3x)	コイル/ ディスクリート入力 (1x)	コンテンツ	上位バイト	下位バイト
959	15359... 15344	診断ワード 8	ビット 15...8	ビット 7...0
960	15375... 15360	診断ワード 9	ビット 15...8	ビット 7...0
961	15391... 15376	診断ワード 10	ビット 15...8	ビット 7...0
962	15407... 15392	診断ワード 11	ビット 15...8	ビット 7...0
963	15423... 15408	診断ワード 12	ビット 15...8	ビット 7...0
964	15439... 15424	診断ワード 13	ビット 15...8	ビット 7...0
965	15455... 15440	診断ワード 14	ビット 15...8	ビット 7...0
966	15471... 15456	診断ワード 15	ビット 15...8	ビット 7...0
967	15487... 15472	診断ワード 16	ビット 15...8	ビット 7...0
968	15503... 15488	診断ワード 17	ビット 15...8	ビット 7...0
969	15519... 15504	診断ワード 18	ビット 15...8	ビット 7...0
970	15535... 15520	診断ワード 19	ビット 15...8	ビット 7...0
971	15551... 15536	診断ワード 20	ビット 15...8	ビット 7...0
972	15567... 15552	診断ワード 21	ビット 15...8	ビット 7...0
973	15583... 15568	診断ワード 22	ビット 15...8	ビット 7...0
974	15599... 15584	診断ワード 23	ビット 15...8	ビット 7...0
975	15615... 15600	診断ワード 24	ビット 15...8	ビット 7...0
976	15631... 15616	診断ワード 25	ビット 15...8	ビット 7...0
977	15647... 15632	診断ワード 26	ビット 15...8	ビット 7...0
978	15663... 15648	診断ワード 27	ビット 15...8	ビット 7...0
979	15679... 15664	診断ワード 28	ビット 15...8	ビット 7...0
980	15695... 15680	診断ワード 29	ビット 15...8	ビット 7...0
981	15711... 15696	診断ワード 30	ビット 15...8	ビット 7...0
982	15727... 15712	診断ワード 31	ビット 15...8	ビット 7...0
983	15743... 15728	診断ワード 32	ビット 15...8	ビット 7...0
984	15759... 15744	診断ワード 33	ビット 15...8	ビット 7...0
985	15775... 15760	診断ワード 34	ビット 15...8	ビット 7...0
986	15791... 15776	診断ワード 35	ビット 15...8	ビット 7...0
987	15807... 15792	診断ワード 36	ビット 15...8	ビット 7...0
988	15823... 15808	診断ワード 37	ビット 15...8	ビット 7...0
989	15839... 15824	診断ワード 38	ビット 15...8	ビット 7...0
990	15855... 15840	診断ワード 39	ビット 15...8	ビット 7...0
991	15871... 15856	診断ワード 40	ビット 15...8	ビット 7...0
992	15887... 15872	診断ワード 41	ビット 15...8	ビット 7...0
993	15903... 15888	診断ワード 42	ビット 15...8	ビット 7...0
994	15919... 15904	診断ワード 43	ビット 15...8	ビット 7...0
995	15935... 15920	診断ワード 44	ビット 15...8	ビット 7...0
996	15951... 15936	診断ワード 45	ビット 15...8	ビット 7...0
997	15967... 15952	診断ワード 46	ビット 15...8	ビット 7...0

6.4 データ領域

レジスタ (3x)	コイル/ ディスクリート入力 (1x)	コンテンツ	上位バイト	下位バイト
998	15983... 15968	診断ワード 47	ビット 15...8	ビット 7...0
999	15999... 15984	診断ワード 48	ビット 15...8	ビット 7...0
1000	16015... 16000	診断ワード 49	ビット 15...8	ビット 7...0
1001	16031... 16016	診断ワード 50	ビット 15...8	ビット 7...0
1002	16047... 16032	診断ワード 51	ビット 15...8	ビット 7...0
1003	16063... 16048	診断ワード 52	ビット 15...8	ビット 7...0
1004	16079... 16064	診断ワード 53	ビット 15...8	ビット 7...0
1005	16095... 16080	診断ワード 54	ビット 15...8	ビット 7...0
1006	16111... 16096	診断ワード 55	ビット 15...8	ビット 7...0
1007	16127... 16112	診断ワード 56	ビット 15...8	ビット 7...0
1008	16143... 16128	診断ワード 57	ビット 15...8	ビット 7...0
1009	16159... 16144	診断ワード 58	ビット 15...8	ビット 7...0
1010	16175... 16160	診断ワード 59	ビット 15...8	ビット 7...0
1011	16191... 16176	診断ワード 60	ビット 15...8	ビット 7...0
1012	16207... 16192	診断ワード 61	ビット 15...8	ビット 7...0
1013	16223... 16208	診断ワード 62	ビット 15...8	ビット 7...0
1014	16239... 16224	診断ワード 63	ビット 15...8	ビット 7...0
1015	16255... 16240	診断ワード 64	ビット 15...8	ビット 7...0
1016	16271... 16256	診断ワード 65	ビット 15...8	ビット 7...0
1017	16287... 16272	診断ワード 66	ビット 15...8	ビット 7...0
1018	16303... 16288	診断ワード 67	ビット 15...8	ビット 7...0
1019	16319... 16304	診断ワード 68	ビット 15...8	ビット 7...0
1020	16335... 16320	診断ワード 69	ビット 15...8	ビット 7...0
1021	16351... 16336	診断ワード 70	ビット 15...8	ビット 7...0
1022	16367... 16352	診断ワード 71	ビット 15...8	ビット 7...0
1023	16383... 16368	診断ワード 72	ビット 15...8	ビット 7...0
1024	16399... 16384	診断ワード 73	ビット 15...8	ビット 7...0
1025	16415... 16400	診断ワード 74	ビット 15...8	ビット 7...0
1026	16431... 16416	診断ワード 75	ビット 15...8	ビット 7...0
1027	16447... 16432	診断ワード 76	ビット 15...8	ビット 7...0
1028	16463... 16448	診断ワード 77	ビット 15...8	ビット 7...0
1029	16479... 16464	診断ワード 78	ビット 15...8	ビット 7...0
1030	16495... 16480	診断ワード 79	ビット 15...8	ビット 7...0
1031	16511... 16496	診断ワード 80	ビット 15...8	ビット 7...0
1032	16527... 16512	診断ワード 81	ビット 15...8	ビット 7...0
1033	16543... 16528	診断ワード 82	ビット 15...8	ビット 7...0
1034	16559... 16544	診断ワード 83	ビット 15...8	ビット 7...0
1035	16575... 16560	診断ワード 84	ビット 15...8	ビット 7...0
1036	16591... 16576	診断ワード 85	ビット 15...8	ビット 7...0

6.4 データ領域

レジスタ (3x)	コイル/ ディスクリート入力 (1x)	コンテンツ	上位バイト	下位バイト
1037	16607... 16592	診断ワード 86	ビット 15...8	ビット 7...0
1038	16623... 16608	診断ワード 87	ビット 15...8	ビット 7...0
1039	16639... 16624	診断ワード 88	ビット 15...8	ビット 7...0
1040	16655... 16640	診断ワード 89	ビット 15...8	ビット 7...0
1041	16671... 16656	診断ワード 90	ビット 15...8	ビット 7...0
1042	16687... 16672	診断ワード 91	ビット 15...8	ビット 7...0
1043	16703... 16688	診断ワード 92	ビット 15...8	ビット 7...0
1044	16719... 16704	診断ワード 93	ビット 15...8	ビット 7...0
1045	16735... 16720	診断ワード 94	ビット 15...8	ビット 7...0
1046	16751... 16736	診断ワード 95	ビット 15...8	ビット 7...0
1047	16767... 16752	診断ワード 96	ビット 15...8	ビット 7...0
1048	16783... 16768	診断ワード 97	ビット 15...8	ビット 7...0
1049	16799... 16784	診断ワード 98	ビット 15...8	ビット 7...0
1050	16815... 16800	診断ワード 99	ビット 15...8	ビット 7...0
1051	16831... 16816	診断ワード 100	ビット 15...8	ビット 7...0
1052	16847... 16832	予約		
1053	16863... 16848	予約		
1054	16879... 16864	予約		
1055	16895... 16880	予約		
1056	16911... 16896	予約		
1057	16927... 16912	予約		
1058	16943... 16928	予約		
1059	16959... 16944	予約		
1060	16975... 16960	予約		
1061	16991... 16976	予約		
1062	17007... 16992	予約		
1063	17023... 17008	予約		
1064	17039... 17024	予約		
1065	17055... 17040	予約		
1066	17071... 17056	予約		
1067	17087... 17072	予約		
1068	17103... 17088	予約		
1069	17119... 17104	予約		
1070	17135... 17120	予約		
1071	17151... 17136	ファンクションタイプ	ファンクションID = 2	ファンクションID = 1
1072	17167... 17152	ファンクションタイプ	ファンクションID = 4	ファンクションID = 3
1073	17183... 17168	ファンクションタイプ	ファンクションID = 6	ファンクションID = 5
1074	17199... 17184	ファンクションタイプ	ファンクションID = 8	ファンクションID = 7
1075	17215... 17200	ファンクションタイプ	ファンクションID = 10	ファンクションID = 9

6.4 データ領域

レジスタ (3x)	コイル/ ディスクリート入力 (1x)	コンテンツ	上位バイト	下位バイト
1076	17231... 17216	ファンクションタイプ	ファンクションID = 12	ファンクションID = 11
1077	17247... 17232	ファンクションタイプ	0	ファンクションID = 13
1078	17263... 17248	ファンクションタイプ	ファンクションID = 15	ファンクションID = 14
1079	17279... 17264	ファンクションタイプ	ファンクションID = 17	ファンクションID = 16
1080	17295... 17280	ファンクションタイプ	ファンクションID = 19	ファンクションID = 18
1081	17311... 17296	ファンクションタイプ	ファンクションID = 21	ファンクションID = 20
1082	17327... 17312	ファンクションタイプ	ファンクションID = 23	ファンクションID = 22
1083	17343... 17328	ファンクションタイプ	ファンクションID = 25	ファンクションID = 24
1084	17359... 17344	ファンクションタイプ	0	ファンクションID = 26
1085	17375... 17360	ファンクションタイプ	ファンクションID = 15	ファンクションID = 27
1086	17391... 17376	ファンクションタイプ	ファンクションID = 17	ファンクションID = 29
1087	17407... 17392	ファンクションタイプ	ファンクションID = 19	ファンクションID = 31
1088	17423... 17408	ファンクションタイプ	ファンクションID = 21	ファンクションID = 33
1089	17439... 17424	ファンクションタイプ	ファンクションID = 23	ファンクションID = 35
1090	17455... 17440	ファンクションタイプ	ファンクションID = 25	ファンクションID = 37
1091	17471... 17456	ファンクションタイプ	0	ファンクションID = 39
1092	17487... 17472	ファンクションタイプ	ファンクションID = 41	ファンクションID = 40
1093	17503... 17488	ファンクションタイプ	ファンクションID = 43	ファンクションID = 42
1094	17519... 17504	ファンクションタイプ	ファンクションID = 45	ファンクションID = 44
1095	17535... 17520	ファンクションタイプ	ファンクションID = 47	ファンクションID = 46
1096	17551... 17536	ファンクションタイプ	ファンクションID = 49	ファンクションID = 48
1097	17567... 17552	ファンクションタイプ	ファンクションID = 51	ファンクションID = 50
1098	17583... 17568	ファンクションタイプ	0	ファンクションID = 52
1099	17599... 17584	ファンクションタイプ	ファンクションID = 54	ファンクションID = 53
1100	17615... 17600	ファンクションタイプ	ファンクションID = 56	ファンクションID = 55
1101	17631... 17616	ファンクションタイプ	ファンクションID = 58	ファンクションID = 57
1102	17647... 17632	ファンクションタイプ	ファンクションID = 60	ファンクションID = 59
1103	17663... 17648	ファンクションタイプ	ファンクションID = 62	ファンクションID = 61
1104	17679... 17664	ファンクションタイプ	ファンクションID = 64	ファンクションID = 63
1105	17695... 17680	ファンクションタイプ	0	ファンクションID = 65
1106	17711... 17696	ファンクションタイプ	ファンクションID = 67	ファンクションID = 66
1107	17727... 17712	ファンクションタイプ	ファンクションID = 69	ファンクションID = 68
1108	17743... 17728	ファンクションタイプ	ファンクションID = 71	ファンクションID = 70
1109	17759... 17744	ファンクションタイプ	ファンクションID = 73	ファンクションID = 72
1110	17775... 17760	ファンクションタイプ	ファンクションID = 75	ファンクションID = 74
1111	17791... 17776	ファンクションタイプ	ファンクションID = 77	ファンクションID = 76
1112	17807... 17792	ファンクションタイプ	0	ファンクションID = 78
1113	17823... 17808	ファンクションタイプ	ファンクションID = 80	ファンクションID = 79
1114	17839... 17824	ファンクションタイプ	ファンクションID = 82	ファンクションID = 81

6.4 データ領域

レジスタ (3x)	コイル/ ディスクリート入力 (1x)	コンテンツ	上位バイト	下位バイト
1115	17855... 17840	ファンクションタイプ	ファンクションID = 84	ファンクションID = 83
1116	17871... 17856	ファンクションタイプ	ファンクションID = 86	ファンクションID = 85
1117	17887... 17872	ファンクションタイプ	ファンクションID = 88	ファンクションID = 87
1118	17903... 17888	ファンクションタイプ	ファンクションID = 90	ファンクションID = 89
1119	17919... 17904	ファンクションタイプ	0	ファンクションID = 91
1120	17935... 17920	ファンクションタイプ	ファンクションID = 93	ファンクションID = 92
1121	17951... 17936	ファンクションタイプ	ファンクションID = 95	ファンクションID = 94
1122	17967... 17952	ファンクションタイプ	ファンクションID = 97	ファンクションID = 96
1123	17983... 17968	ファンクションタイプ	ファンクションID = 99	ファンクションID = 98
1124	17999... 17984	ファンクションタイプ	予約	ファンクションID = 100
1125	18015... 18000	ファンクションタイプ	予約	予約
1126	18031... 18016	ファンクションタイプ	予約	予約

レジスタ 938～944 「ファンクションイネーブル1～100」

各ファンクションには、PNOZmulti コンフィグレータでIDが割り付けられます。ファンクションの出力が0 (イネーブルなし) の場合、対応するビットが設定されます。

Byte 0	8	7	6	5	4	3	2	1
Byte 1	16	15	14	13	12	11	10	9
Byte 2	24	23	22	21	20	19	18	17
...								
Byte 10	88	87	86	85	84	83	82	81
Byte 11	96	95	94	93	92	91	90	89
Byte 12	-	-	-	-	100	99	98	97

6.4 データ領域

レジスタ 1071～1126 「ファンクションタイプ」

付録の「ファンクションタイプ」のセクションを参照してください。

6.4.4.10 仮想入力の現在の状態

以下のテーブルでは、仮想入力の現在の状態が格納される Modbus/TCP データ領域について説明しています。これらは、さまざまなサブスクリバ (例: フィールドバス) によって設定できる仮想入力です。

データの関連領域は各 Modbus/TCP データ領域 (ディスクリート入力 (1x)、入力レジスタ (3x)) で定義されます。これらのデータ領域には、リードアクセスを使用できます。

レジスタ (3x)	コイル/ ディスクリート入力 (1x)	コンテンツ	上位バイト	下位バイト
1127	18047... 18032	入力、フィードバックのステータス 0...15	i15...i8	i7...i0
1128	18063... 18048	入力、フィードバックのステータス 16...31	i31...i24	i23...i16
1129	18079... 18064	入力、フィードバックのステータス 32...47	i47...i40	i39...i32
1130	18095... 18080	入力、フィードバックのステータス 48...63	i63...i56	i55...i48
1131	18111... 18096	入力、フィードバックのステータス 64...79	i79...i72	i71...i64
1132	18127... 18112	入力、フィードバックのステータス 80...95	i95...i88	i87...i80
1133	18143... 18128	入力、フィードバックのステータス 96...111	i111...i104	i103...i96
1134	18159... 18144	入力、フィードバックのステータス 112...127	i127...i120	i119...i112
1135	18175... 18160	予約		
1136	18191... 18176	予約		
1137	18207... 18192	予約		
1138	18223... 18208	予約		
1139	18239... 18224	予約		
1140- 2047		予約		

6.4 データ領域

6.4.4.11 処理データの状態

以下のテーブルでは、ステータス情報レジスタが格納される Modbus/TCP データ領域について説明しています。データの通常の状態はステータス情報レジスタ内に再生成されます。

データの関連領域は各 Modbus/TCP データ領域 (ディスクリット入力 (1x)、入力レジスタ (3x)) で定義されます。これらのデータ領域には、リードアクセスを使用できます。

レジスタ (3x)	コイル/ ディスクリット入力 (1x)	コンテンツ	上位バイト	下位バイト
2048	32783... 32768	ステータス情報	下記を参照	

上位バイト	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約
下位バイト	予約	予約	WD タイムアウト	予約	予約	予約	予約	グローバルエラービット

ビット 5「WD タイムアウト」：入力ビットに設定されているウォッチドッグがトリガされ、入力が「0」に設定されます。

ビット 0「エラービット」：データ領域のコンテンツが最新ではないか、入力ビットに設定されているウォッチドッグがトリガされました。

6.4.5 データ領域の更新

データは優先度に応じて更新されます。

以下のテーブルでは、さまざまなデータの代表的な更新サイクルを示しています。

コンテンツ	代表的な更新サイクル
仮想入出力	20 ms
コンフィグレーション	初期化中に 1 回
ベースユニットと増設モジュールからの入出力の状態	320 ms
LED のステータス	1000 ms
状態を格納できるファンクションの数	初期化中に 1 回
ファンクションイネーブル	320 ms
診断ワード	1000 ms
ファンクションタイプ	初期化中に 1 回
仮想入力の現在の状態	1000 ms

6.4 データ領域



情報

PG ポート (ポート 9000) に TCP/IP 接続 (例: PNOZmulti Configurator、PMI、制御システム) が追加されている場合は、更新時間が長くなる場合があります。

6.4.6 レジスタのビットアドレス指定

PNOZmulti の仮想入力 (コイル) のアドレス指定

	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
レジスタ 0	ビット 15	ビット 14	ビット 13	ビット 12	ビット 11	ビット 10	ビット 9	ビット 8	ビット 7	ビット 6	ビット 5	ビット 4	ビット 3	ビット 2	ビット 1	ビット 0
レジスタ 1	ビット 31	ビット 30	ビット 29	ビット 28	ビット 27	ビット 26	ビット 25	ビット 24	ビット 23	ビット 22	ビット 21	ビット 20	ビット 19	ビット 18	ビット 17	ビット 16
レジスタ 2	ビット 47	ビット 46	ビット 45	ビット 44	ビット 43	ビット 42	ビット 41	ビット 40	ビット 39	ビット 38	ビット 37	ビット 36	ビット 35	ビット 34	ビット 33	ビット 32
レジスタ 3	ビット 63	ビット 62	ビット 61	ビット 60	ビット 59	ビット 58	ビット 57	ビット 56	ビット 55	ビット 54	ビット 53	ビット 52	ビット 51	ビット 50	ビット 49	ビット 48
レジスタ 4	ビット 79	ビット 78	ビット 77	ビット 76	ビット 75	ビット 74	ビット 73	ビット 72	ビット 71	ビット 70	ビット 69	ビット 68	ビット 67	ビット 66	ビット 65	ビット 64
レジスタ 5	ビット 95	ビット 94	ビット 93	ビット 92	ビット 91	ビット 90	ビット 89	ビット 88	ビット 87	ビット 86	ビット 85	ビット 84	ビット 83	ビット 82	ビット 81	ビット 80
レジスタ 6	ビット 111	ビット 110	ビット 109	ビット 108	ビット 107	ビット 106	ビット 105	ビット 104	ビット 103	ビット 102	ビット 101	ビット 100	ビット 99	ビット 98	ビット 97	ビット 96
レジスタ 7	ビット 127	ビット 126	ビット 125	ビット 124	ビット 123	ビット 122	ビット 121	ビット 120	ビット 119	ビット 118	ビット 117	ビット 116	ビット 115	ビット 114	ビット 113	ビット 112

6.4 データ領域

PNOZmulti の仮想出力 (ディスクリート入力) のアドレス指定

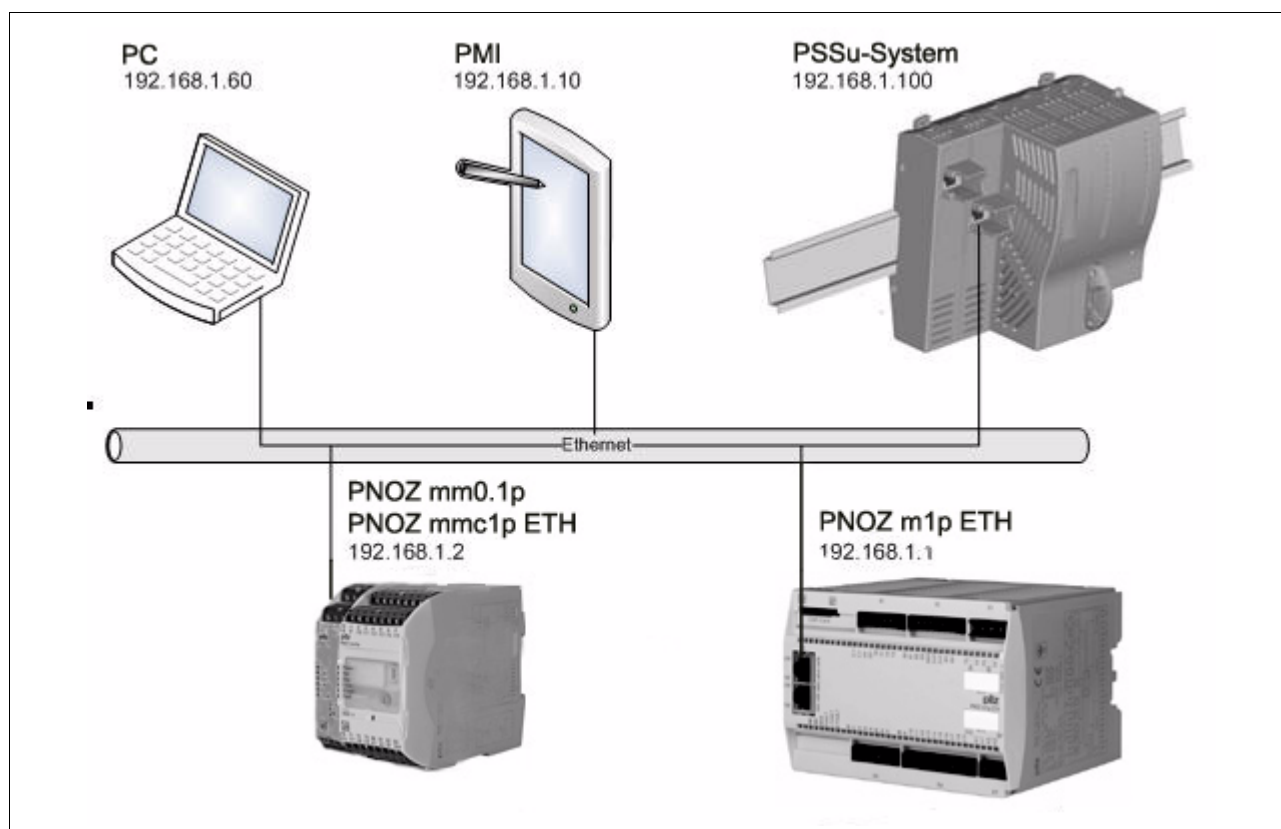
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
レジスタ 512	ビット 15	ビット 14	ビット 13	ビット 12	ビット 11	ビット 10	ビット 9	ビット 8	ビット 7	ビット 6	ビット 5	ビット 4	ビット 3	ビット 2	ビット 1	ビット 0
レジスタ 513	ビット 31	ビット 30	ビット 29	ビット 28	ビット 27	ビット 26	ビット 25	ビット 24	ビット 23	ビット 22	ビット 21	ビット 20	ビット 19	ビット 18	ビット 17	ビット 16
レジスタ 514	ビット 47	ビット 46	ビット 45	ビット 44	ビット 43	ビット 42	ビット 41	ビット 40	ビット 39	ビット 38	ビット 37	ビット 36	ビット 35	ビット 34	ビット 33	ビット 32
レジスタ 515	ビット 63	ビット 62	ビット 61	ビット 60	ビット 59	ビット 58	ビット 57	ビット 56	ビット 55	ビット 54	ビット 53	ビット 52	ビット 51	ビット 50	ビット 49	ビット 48
レジスタ 516	ビット 79	ビット 78	ビット 77	ビット 76	ビット 75	ビット 74	ビット 73	ビット 72	ビット 71	ビット 70	ビット 69	ビット 68	ビット 67	ビット 66	ビット 65	ビット 64
レジスタ 517	ビット 95	ビット 94	ビット 93	ビット 92	ビット 91	ビット 90	ビット 89	ビット 88	ビット 87	ビット 86	ビット 85	ビット 84	ビット 83	ビット 82	ビット 81	ビット 80
レジスタ 518	ビット 111	ビット 110	ビット 109	ビット 108	ビット 107	ビット 106	ビット 105	ビット 104	ビット 103	ビット 102	ビット 101	ビット 100	ビット 99	ビット 98	ビット 97	ビット 96
レジスタ 519	ビット 127	ビット 126	ビット 125	ビット 124	ビット 123	ビット 122	ビット 121	ビット 120	ビット 119	ビット 118	ビット 117	ビット 116	ビット 115	ビット 114	ビット 113	ビット 112

6.5 例

次のサブスクリバは Modbus/TCP またはイーサネット経由で通信を行います。

- ▶ サーバの役割を持つデバイス：
 - PNOZmulti ベースユニット PNOZ m1p ETH
 - 増設モジュール PNOZ mmc1p ETH 搭載の PNOZmulti Mini ベースユニット PNOZ mm0.1p
- ▶ クライアントの役割を持つデバイス：
 - オートメーションシステム PSS 4000 の PSSu システム
 - オペレータターミナル PMI
- ▶ PNOZmulti、PSSu システム、および PMI 用プログラミングデバイスとしての PC

PSSu システムとオペレータターミナル PMI の両方は小型安全コントローラ PNOZmulti (サーバの役割) に同時にアクセスします。



7.1 はじめに

診断ワードは、PNOZmulti コンフィグレータのファンクション用に読み出すことができ、ステータスを保存できます。診断ワードには、次のような特定のファンクションに関する情報が含まれています。

- ▶ 動作の状態 (安全扉が開きましたなど)
- ▶ エラーメッセージ (NC 接点 1 あるいは 2 の同期エラーなど)

7.2 診断ワードを使用するファンクション

診断ワードには、ファンクションIDを有効にしてアクセスします。ファンクションID値の許容範囲は1～100です。ファンクションIDを使用するファンクションには、次のようなものがあります。

- ▶ 入力ファンクション
 - 非常停止、安全扉
 - 安全扉 (ガードロック付き)
 - ライトカーテン
 - イネーブルスイッチ
 - フットスイッチ
 - 安全マット
 - 両手操作ボタン
 - オペレーティングモードセレクトスイッチ
 - アナログ入力モジュール
- ▶ カスケード
 - カスケード入力
 - カスケード出力
- ▶ ロジックファンクション
 - RS フリップフロップ
 - リセットファンクション
- ▶ 速度監視
- ▶ プレスファンクション
 - ランモニタリング
 - ロータリーカム
 - モニタリング
 - セットアップモード
 - シングルストローク
 - オートマティックモード
 - ライトカーテン
- ▶ 燃焼ファンクション
- ▶ ミューティングファンクション
 - シーケンシャルミューティング
 - パラレルミューティング
 - クロスミューティング
- ▶ 出力ファンクション
 - 出力ファンクション (フィードバック付き)
 - 安全バルブ

7.3 診断ワードの構造

診断ワードは16ビットで構成されます。

ビット	15	14	...	2	1	0
-----	----	----	-----	---	---	---

診断ワード = 0 の場合は、各ファンクションの出力 = 1 になり、ファンクションが有効になります。(例外: 各種の入力ファンクションで入力の状態が評価されます(「診断ワードの編集」セクションを参照))。

それ以外の場合、診断ワードのビット 0～15 のうちの少なくとも1つがセットされて評価されます。

例: ビット 1 = 1:00000000 00000010

凡例: 安全扉が開きました

7.4 診断ワードの評価

▶ ユーザプログラムでの評価

診断ワードの1つのビットをPNOZmultiユーザプログラム内でさらにリンクすることができます。ユーザは診断ワード内で任意のビットを選択してポーリングします。例えば、LEDを点灯させることができます。

▶ PVIS 拡張診断を使用した評価

診断ワードのビットは、PNOZmulti コンフィグレータでPVIS 拡張診断用にコンフィグレーションできます。「安全装置」診断タイプがファンクションに割り付けられます。この診断タイプは診断ワードをイベントメッセージとして格納します。対策 (アクション) を格納するイベントメッセージは、各イベントの診断タイプで、想定されるあらゆるファンクション状態に合わせて定義されます。イベントメッセージとアクションは、診断時に役立つ追加情報を補足することもできます (装置ID、ロケーションの概要など)。イベントメッセージは、PMImicro diagなどで表示することができます。



情報

PVIS 拡張診断の詳細については、PNOZmulti コンフィグレータのオンラインヘルプを参照してください。

▶ RS232 /イーサネットインタフェース経由の評価

診断ワードは、ファンクションIDを使用してベースユニット/通信モジュールのインタフェース経由でリクエストされます。



情報

詳細については、「RS232 /イーサネットインタフェース」のセクションを参照してください。

▶ フィールドバス経由の評価

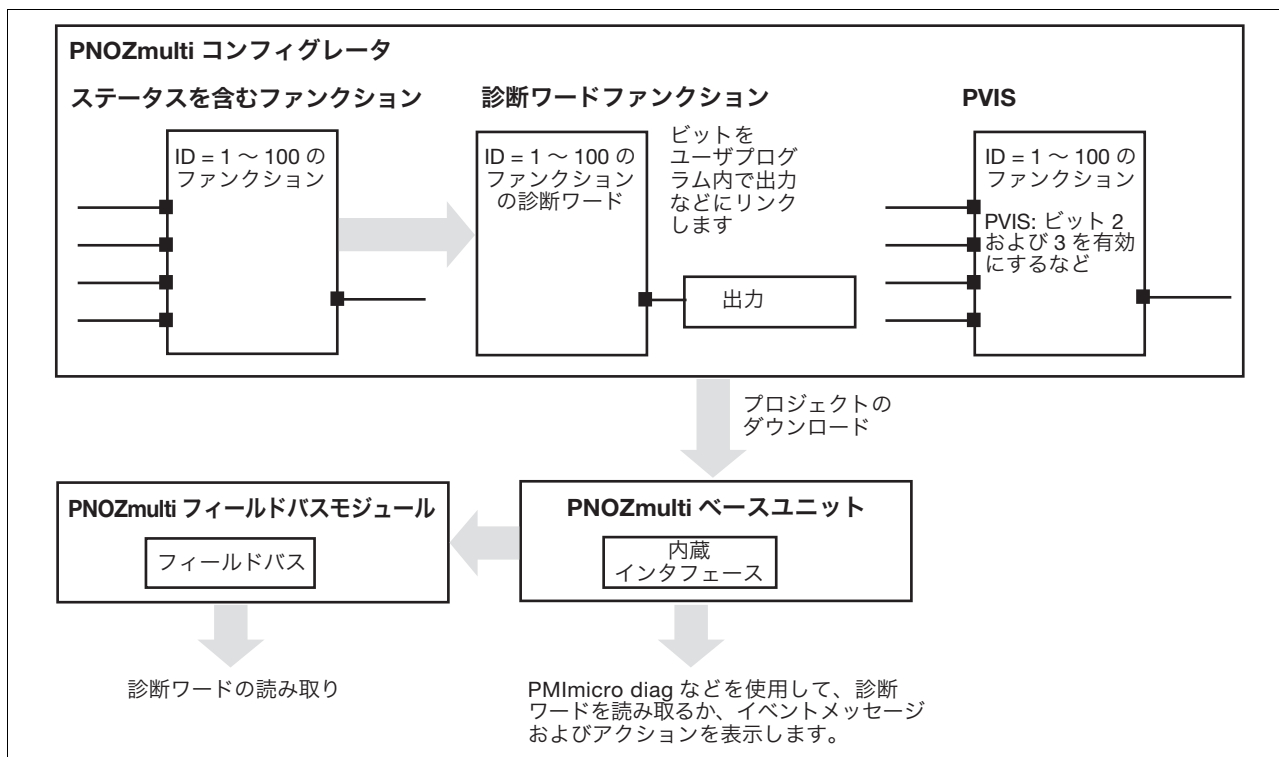
診断ワードは、ファンクションIDを使用して、接続されたフィールドバスモジュール経由でリクエストされます。



情報

詳細については、「フィールドバスモジュール」のセクションを参照してください。

7.4 診断ワードの評価



7.4 診断ワードの評価

7.4.1 例

ファンクション ID = 5 の安全扉:

- ▶ 2チャンネル
- ▶ 手動リセット
- ▶ スタートアップテスト

次のビットの評価:

- ▶ ビット 2 = 1: 安全扉はリセット待ちです。手動リセット用のリセットボタンを操作する必要があります。
- ▶ ビット 8 = 1: テストパルス配線エラー

PNOZmulti コンフィグレータ	
	0000 0000 0000 0000 イネーブル状態
	0000 0000 0000 0001 安全扉が開きました
ビット 2	0000 0000 0000 0010 安全扉はリセット待ちです
	0000 0000 0000 0100 ファンクションテストを実行する必要があります
	0000 0000 0000 1000
	0000 0000 0001 0000 NC の同期エラー
	0000 0000 0010 0000
	0000 0000 0100 0000
	0000 0000 1000 0000
ビット 8	0000 0001 0000 0000 テストパルス配線エラー
	0000 0010 0000 0000
	0000 0100 0000 0000
	0000 1000 0000 0000
	0001 0000 0000 0000 入力 1 が ON です
	0010 0000 0000 0000 入力 2 が ON です
	0100 0000 0000 0000 入力 3 が ON です
	1000 0000 0000 0000 入力 4 が ON です

ユーザプログラム内で ID = 5 の診断ワードロジックファンクションのビット 2 を評価します

ID = 5 の診断ワードをインタフェース経由でポーリングします

ID = 5 の診断ワードをフィールドバスモジュール経由でポーリングします

ID = 5 の安全扉入力ファンクションのビット 2 および 8 を表示します (PMImicro diag など)

7.5 診断ワードの編集

次のテーブルで、対応するメッセージを適用する時、それぞれビット = 1 になります。ビット = 1 がない場合、つまりデータワード DW = 0 の場合は、エラーが存在しないことになります。

例外：一部の入力ファンクションでは、入力信号の状態がポーリングされます。エラーが存在しなくても、対応するビット = 1 になります。



情報

PVIS 拡張診断を使用する場合は、表示ユニットに診断ワードとともに追加情報 (アクション) が表示されます。PNOZmulti コンフィグレータのオンラインヘルプにあるファンクションのコンフィグレーションに関する説明も参照してください。

7.5.1 入力ファンクション

- ▶ 非常停止
- ▶ 安全扉
- ▶ 安全扉 (ガードロック付き)
- ▶ ライトカーテン
- ▶ イネーブルスイッチ
- ▶ フットスイッチ

ビット	メッセージ	コメント
1	非常停止: 非常停止ボタンが押されました。	安全装置が作動しました (非常停止が押された、安全扉が開いたなど)。
	安全扉、安全扉 (ガードロック付き) 安全扉が開きました	
	ライトカーテン: ライトカーテンが遮断されました。	
	イネーブルスイッチ: イネーブルスイッチが中間位置にありません。	
	フットスイッチ: フットスイッチを踏んでください。	
2	- 非常停止ボタン - 安全扉 - ライトカーテン - イネーブルスイッチ - フットスイッチ リセット待ちです	手動リセットまたはモニタリングリセットがコンフィグレーションされています。リセットボタンはまだ操作されていません。
3	ファンクションテストを実行する必要があります。	スタートアップテストがコンフィグレーションされましたが、まだ実行されていません。
5	NC 接点 1 あるいは 2 の同期エラー	多くのスイッチタイプで同期を監視します。
8	テストパルス配線エラーまたはバスエラー	
12	入力 1 が ON です。	情報のみ
13	入力 2 が ON です。	情報のみ

7.5 診断ワードの編集

ビット	メッセージ	コメント
14	入力3がONです。	情報のみ
15	入力4がONです。	情報のみ

▶ 安全マット

ビット	メッセージ	コメント
1	安全マットが踏まれました。	
2	安全マットはリセット待ちです。	手動リセットがコンフィグレーションされています。リセットは安全マットが踏まれていない場合のみ可能です。
3	スタートアップテストを実行する必要があります。	スタートアップテストがコンフィグレーションされましたが、まだ実行されていません。
5	安全マットのエラー。	断線、信号エラー、配線エラーを検出

▶ 両手操作押しボタン

ビット	メッセージ	コメント
1	両手操作ボタンを押してください。	スイッチが開始位置にあります。
4	ボタン1あるいは2を押すのが遅すぎました。	同期時間を超過しました。
5	ボタン1あるいは2が押されませんでした。	いずれかの押しボタンの操作が遅すぎたか、まったく操作されていません。または、押しボタンのいずれかが操作され、解除されました。
6	両手操作ボタンが無効化されています。	無効化入力が1にコンフィグレーションされています
8	テストパルス配線エラー。	

▶ オペレーティングモードセレクトスイッチ

ビット	メッセージ	コメント
5	オペレーティングモードセレクトスイッチの入力にエラーがあります。	1の入力がありません。
8	テストパルス配線エラー。	

7.5 診断ワードの編集

▶ アナログ入力モジュール

ビット	メッセージ	コメント
2	アナログ入力モジュールはリセット待ちです。	手動リセットまたはモニタリングリセットがコンフィグレーションされています。リセットボタンはまだ操作されていません。
3	入力 I0 と I1 の間でトレランスが超過しました	i0 と i1 の測定値間でコンフィグレーションされた許容偏差が超過しました。
4	範囲制限 R1 に違反しました。	値がコンフィグレーションされた範囲制限を超えているか、範囲制限未満です。
5	範囲制限 R2 に違反しました。	
6	範囲制限 R3 に違反しました。	
7	範囲制限 R4 に違反しました。	
8	しきい値 L1 のしきい値監視が有効化されました (ステータス =1)。	
9	しきい値 L2 のしきい値監視が有効化されました (ステータス =1)。	
10	しきい値 L3 のしきい値監視が有効化されました (ステータス =1)。	
11	しきい値 L4 のしきい値監視が有効化されました (ステータス =1)。	
12	しきい値 L5 のしきい値監視が有効化されました (ステータス =1)。	
13	しきい値 L6 のしきい値監視が有効化されました (ステータス =1)。	
14	しきい値 L7 のしきい値監視が有効化されました (ステータス =1)。	
15	しきい値 L8 のしきい値監視が有効化されました (ステータス =1)。	

7.5.2 カスケード

▶ カスケード出力

ビット	メッセージ	コメント
8	出力 CO の信号にエラーがあります。	例: エラー、CO カスケード出力での短絡

▶ カスケード入力

ビット	メッセージ	コメント
8	入力 CI の信号にエラーがあります。	CI 入力 が CO 出力 に接続されていません。

7.5 診断ワードの編集

7.5.3 ロジックファンクション

▶ RS フリップフロップ

ビット	メッセージ	コメント
2	入力 S がセット待ちです。	入力 S はリセット後に 0 になります
8	入力 R が ON です。	入力 R = 1

▶ リセットファンクション

ビット	メッセージ	コメント
2	リセットボタンはリセット待ちです。	入力信号が存在します。リセットボタンを操作できます。
3	リセットボタンは入力待ちです。	入力信号がありません。

▶ 速度監視 PNOZ ms1p、PNOZ ms2p ≤ V 1.9

ビット	メッセージ	コメント
2	速度監視はリセット待ちです。	手動リセットまたはモニタリングリセットがコンフィグレーションされています。リセットボタンはまだ操作されていません。
3	速度が選択されていないため速度を監視できません。	入力 n1 ~ n8 の信号 1 によって停止または速度監視は開始されます。信号ステータス「1」を格納できるのは、1 つの入力のみです。
8	選択した速度が超過しました。	アクティブな入力 n1 ~ n8 のいずれかの速度が超過しました。

▶ 近接スイッチによる速度監視 PNOZ ms1p、PNOZ ms2p > V 2.0

ビット	メッセージ	コメント
2	速度監視はリセット待ちです。	手動リセットまたはモニタリングリセットがコンフィグレーションされています。リセットボタンはまだ操作されていません。
3	速度が選択されていないため速度を監視できません。	入力 n1 ~ n8 の信号 1 によって停止または速度監視は開始されます。信号ステータス「1」を格納できるのは、1 つの入力のみです。
8	選択した速度が超過しました。	アクティブな入力 n1 ~ n8 のいずれかの速度が超過しました。
9	近接スイッチから信号がありません。	
10	近接スイッチは異なる速度を測定しています。	速度の差がコンフィグレーションされた停止周波数を越えた場合、ビットがセットされます。

7.5 診断ワードの編集

▶ インクリメンタルエンコーダによる速度監視 PNOZ ms1p、PNOZ ms2p
> V 2.0

ビット	メッセージ	コメント
2	速度監視はリセット待ちです。	手動リセットまたはモニタリングリセットがコンフィグレーションされています。リセットボタンはまだ操作されていません。
3	速度が選択されていないため速度を監視できません。	入力 n1 ~ n8 の信号 1 によって停止または速度監視は開始されます。信号ステータス「1」を格納できるのは、1つの入力のみです。
8	選択した速度が超過しました。	アクティブな入力 n1 ~ n8 のいずれかの速度が超過しました。
9	インクリメンタルエンコーダから信号がありません。	
10	トラック A とトラック B で異なる速度が測定されました。	速度の差がコンフィグレーションされた停止周波数を越えた場合、ビットがセットされます。
11	回転方向を確認することができません。	速度監視はトラック A および B で回転方法が異なっていることを検出しました

▶ 1 軸の近接スイッチとインクリメンタルエンコーダによる速度監視 PNOZ
ms1p、PNOZ ms2p > V 2.0

ビット	メッセージ	コメント
2	速度監視はリセット待ちです。	手動リセットまたはモニタリングリセットがコンフィグレーションされています。リセットボタンはまだ操作されていません。
3	速度が選択されていないため速度を監視できません。	入力 n1 ~ n8 の信号 1 によって停止または速度監視は開始されます。信号ステータス「1」を格納できるのは、1つの入力のみです。
8	選択した速度が超過しました。	アクティブな入力 n1 ~ n8 のいずれかの速度が超過しました。
9	インクリメンタルエンコーダから信号がありません。	
10	トラック A とトラック B で異なる速度が測定されました。	速度の差がコンフィグレーションされた停止周波数を越えた場合、ビットがセットされます。
11	回転方向を確認することができません。	速度監視はトラック A および B で回転方法が異なっていることを検出しました
12	インクリメンタルエンコーダは停止を報告し、近接スイッチは動作を報告しています。	インクリメンタルエンコーダとシャフト間の機械的な接続が破損しました。
13	インクリメンタルエンコーダは動作を報告し、近接スイッチは停止を報告しています。	速度監視はトラック A および B で回転方法が異なっていることを検出しました

7.5 診断ワードの編集

▶ 速度監視 PNOZ ms3p

ビット	メッセージ	コメント
2	速度監視はリセット待ちです。	手動リセットまたはモニタリングリセットがコンフィグレーションされています。リセットボタンはまだ操作されていません。
3	速度が選択されていないため速度を監視できません。	入力 n1 ~ n8 の信号 1 によって停止または速度監視は開始されます。信号ステータス「1」を格納できるのは、1つの入力のみです。
8	選択した速度が超過しました。	アクティブな入力 n1 ~ n8 のいずれかの速度が超過しました。
9	インクリメンタルエンコードから信号がありません。	
10	インクリメンタルエンコードからの故障信号または 1 チャンネル信号	
11	回転方向を確認することができません。	速度監視はトラック A および B で回転方法が異なっていることを検出しました
14	速度監視が無効化されています。	無効化入力が 1 にコンフィグレーションされています

▶ 速度監視 PNOZ ms4p

ビット	メッセージ	コメント
2	速度監視はリセット待ちです。	手動リセットまたはモニタリングリセットがコンフィグレーションされています。リセットボタンはまだ操作されていません。
3	新しい速度を受け入れる必要があります	
8	選択した速度が超過しました。	アクティブな入力 n1 ~ n8 のいずれかの速度が超過しました。
9	インクリメンタルエンコードから信号がありません。	
10	インクリメンタルエンコードからの故障信号または 1 チャンネル信号	
11	回転方向を確認することができません。	速度監視はトラック A および B で回転方法が異なっていることを検出しました
14	速度監視が無効化されています。	無効化入力が 1 にコンフィグレーションされています

▶ シーケンシャルミュートイング、パラレルミュートイング、クロスミュートイング

ビット/ DW	メッセージ	コメント
DW = 0	イネーブル状態	
ビット 0	光線式安全装置が、ミュートイングが起動していないにも関わらず動作しました。	光線式安全装置がミュートイングが起動していないにも関わらず動作しました。エラー後にミュートイングをリセットするか、ミュートイングを開始します。
ビット 2	安全装置はリセット待ちです。	安全装置はリセット入力待ちです。
ビット 3	ワークがミュートイングエリアにあるか光線式安全装置に故障があります。	センサステータス異常、オーバーライドが必要です

7.5 診断ワードの編集

ビット/ DW	メッセージ	コメント
ビット 8	スタートイネーブル (EN2) がONしていないため、スイッチオンすることができません。	ミュート時間超過、1つのセンサのみ動作
ビット 9	スタティックイネーブル (EN1) がONしていないため、スイッチオンすることができません。	ミュートセンサ 1/2 のエラー。
ビット 10	スタティックイネーブル (EN1) がOFFしたため、プレスが停止しました。	動作エラー、ミュートセンサ 3 と 4 のエラー、クロスミュート以外の場合。

▶ グループ診断メッセージ

ビット/ DW	メッセージ	コメント
ビット 1	OR 接続に使用できる、最初にコンフィグレーションされた診断ビットに格納されているステータス。	
ビット 2	OR 接続に使用できる、2 番目にコンフィグレーションされた診断ビットに格納されているステータス。	
ビット 3	OR 接続に使用できる、3 番目にコンフィグレーションされた診断ビットに格納されているステータス。	
ビット 4	OR 接続に使用できる、4 番目にコンフィグレーションされた診断ビットに格納されているステータス。	
ビット 5	OR 接続に使用できる、5 番目にコンフィグレーションされた診断ビットに格納されているステータス。	

▶ プレスファンクション: ランモニタリング

ビット	メッセージ	コメント
2	ラン監視はリセット待ちです。	リセット入力パラメータでのパルス立ち下がりを利用します。
8	スタートアップ時間が超過しました。	設定されたスタートアップ時間が経過しました。
9	シャフトが破損しました。	- カムシャフトがシャフトに機械的に接続されていません。 - エンコーダ回路の開放回路

▶ プレスファンクション: ロータリーカムのモニタリング

ビット	メッセージ	コメント
2	ロータリーカム監視はリセット待ちです。	リセット入力パラメータでのパルス立ち下がり。
3	オーバーランしました。	
8	オーバーランカムをOFFした時に、ランアップカムのスイッチがOFFになりませんでした。	NL: オーバーランカム、HL: ランアップカム 整合性エラー 1: NL = パルス立ち下がりおよび HL = 1
9	オーバーランカムをONにした時に、ランアップカムのスイッチがONになりませんでした。	整合性エラー 2: NL = パルス立ち上がりおよび HL = 0

7.5 診断ワードの編集

ビット	メッセージ	コメント
10	ランアップカムを ON にした時に、オーバーランカムスイッチが OFF になりませんでした。	整合性エラー 3:HL = パルス立ち上がりおよび NL = 1
10	ランアップカムを OFF にした時に、オーバーランカムスイッチが ON になりませんでした。	整合性エラー 4:HL = パルス立ち下がりおよび NL = 0

▶ プレスファンクション: セットアップモード

ビット/ DW	メッセージ	コメント
DW = 0	セットアップモードが有効です。	
ビット 0	「セットアップ」モードが有効ではありません。	イネーブルがトリガされていません。入力パラメータ <i>MODE</i> = 0
ビット 2	プレスはリセット待ちです。	リセット入力パラメータでのパルス立ち下がり。
ビット 8	スタートイネーブル (EN2) が ON していないため、スイッチオンすることができません。	スタートイネーブル <i>EN2</i> = 0 のためイネーブルにできません。
ビット 9	スタティックイネーブル (EN1) が ON していないため、スイッチオンすることができません。	静的イネーブル <i>EN1</i> = 0 のためイネーブルにできません。
ビット 11	スタティックイネーブル (EN1) が OFF したため、プレスが停止しました。	動作時に静的イネーブル <i>EN1</i> = 0 のためイネーブルにできません。

▶ プレスファンクション: シングルストローク

ビット/ DW	メッセージ	コメント
DW = 0	シングルストロークモードが有効です。	
ビット 0	「シングルストローク」モードが有効ではありません。	イネーブルがトリガされていません。入力パラメータ <i>MODE</i> = 0
ビット 2	プレスはリセット待ちです。	リセット入力パラメータでのパルス立ち下がり。
ビット 8	スタートイネーブル (EN2) が ON していないため、スイッチオンすることができません。	スタートイネーブル <i>EN2</i> = 0 のためイネーブルにできません。
ビット 9	スタティックイネーブル (EN1) が ON していないため、スイッチオンすることができません。	静的イネーブル <i>EN1</i> = 0 のためイネーブルにできません。
ビット 10	安全イネーブル (EN3) が ON になっていないため、スイッチオンすることができません。	安全イネーブル <i>EN3</i> = 0 のためイネーブルにできません。
ビット 11	スタティックイネーブル (EN1) が OFF したため、プレスが停止しました。	動作時に静的イネーブル <i>EN1</i> = 0 のためイネーブルにできません。
ビット 12	安全イネーブル (EN3) が OFF しています。	動作時に安全イネーブル <i>EN3</i> = 0 のためイネーブルにできません。

7.5 診断ワードの編集

▶ プレスファンクション：自動モード

ビット/ DW	メッセージ	コメント
DW = 0	自動モードが有効です。	
ビット 0	「自動」モードが有効ではありません。	イネーブルがトリガされていません。入力パラメータ $MODE = 0$
ビット 2	プレスはリセット待ちです。	リセット入力パラメータでのパルス立ち下がり。
ビット 8	スタートイネーブル (EN2) がON していないため、スイッチオンすることができません。	スタートイネーブル $EN2 = 0$ のためイネーブルにできません。
ビット 9	スタティックイネーブル (EN1) がON していないため、スイッチオンすることができません。	静的イネーブル $EN1 = 0$ のためイネーブルにできません。
ビット 11	スタティックイネーブル (EN1) がOFF したため、プレスが停止しました。	動作時にスタティックイネーブル $EN1 = 0$ のためイネーブルにできません。
ビット 13	ストップボタンが押されたため、スイッチオンすることができません。	入力パラメータ $STOP = 0$ のためイネーブルではありません。

▶ プレスファンクション：ライトカーテン

ビット/ DW	メッセージ	コメント
DW = 0	サイクルモードが有効です。	
ビット 0	「サイクル」モードが有効ではありません。	イネーブルがトリガされていません。入力パラメータ $MODE = 0$
ビット 2	ライトカーテンはサイクルモードの準備ができました。	サイクルモードが有効です。ブレーク待ちです。
ビット 8	イネーブルを実行してください。	リセット入力パラメータでパルス立ち下がり。リセット待ちです。

▶ バーナー部 1

ビット	メッセージ	コメント
2	バーナーはリセット待ちです。	
4	停止 (信号 =1 スタートアップテスト中)	
5	リセット (信号 =1 スタートアップテスト中)	
6	安全チェーン 1 破損 (CHA1)	
7	安全チェーン 2 破損 (CHA2)	
8	イグニッションおよび運転中の安全チェーン破損 (CHAI)	
9	空気圧エラー (AIRP)	
10	火災エラー、メイン火災 (FLAM)	
11	火災エラー、イグニッション火災 (FLAI)	
12	「複合コントローラのプレバージ位置」エラー (PUR)	
13	「複合コントローラのイグニッション位置」エラー (IGNI)	
14	タイトネス制御エラー	

7.5 診断ワードの編集

▶ バーナー部2

ビット	メッセージ	コメント
0	ステップ0が有効です。	ステップ0: バーナー停止
1	ステップ1が有効です。	ステップ1: スタート条件の確認
2	ステップ2が有効です。	ステップ2: 燃焼空気ブローの起動
3	ステップ3が有効です。	ステップ3: 複合コントローラのプレパージ位置
4	ステップ4が有効です。	ステップ4: 内部関連のみ
5	ステップ5が有効です。	ステップ5: プレパージ/タイトネス制御: 通気
6	ステップ6が有効です。	ステップ6: プレパージ/タイトネス制御: 空気圧のテスト
7	ステップ7が有効です。	ステップ7: プレパージ/タイトネス制御: 充填
8	ステップ8が有効です。	ステップ8: プレパージ/タイトネス制御: 燃料圧力のテスト
9	ステップ9が有効です。	ステップ9: プレパージの続行
10	ステップ10が有効です。	ステップ10: 複合コントローラのイグニッション位置
11	ステップ11が有効です。	ステップ11: 内部関連のみ
12	ステップ12が有効です。	ステップ12: プレイグニッション
13	ステップ13が有効です。	ステップ13: イグニッション火炎の点火/最初の安全時間
14	ステップ14が有効です。	ステップ14: イグニッション火炎の安定化
15	ステップ15が有効です。	ステップ15: メイン火炎の点火/第2の安全時間

▶ バーナー部3

ビット	メッセージ	コメント
0	ステップ16が有効です。	ステップ16: メイン火炎の安定化
1	ステップ17が有効です。	ステップ17: バーナー運転中/開始位置
2	ステップ18が有効です。	ステップ18: 内部関連のみ
3	ステップ19が有効です。	ステップ19: 内部関連のみ
4	ステップ20が有効です。	ステップ20: 後燃焼
5	ステップ21が有効です。	ステップ21: ポストパージ
6	ステップ22が有効です。	ステップ22: 燃焼用空気ブローの停止
7	ステップ23が有効です。	ステップ23: 内部関連のみ
8	ステップ24が有効です。	ステップ24: タイトネス制御、通気
9	ステップ25が有効です。	ステップ25: タイトネス制御、空気圧のテスト
10	ステップ26が有効です。	ステップ26: タイトネス制御、充填
11	ステップ27が有効です。	ステップ27: タイトネス制御、燃料圧力のテスト
12	ステップ28が有効です。	ステップ28: 内部関連のみ
13	ステップ29が有効です。	ステップ29: 内部関連のみ

7.5 診断ワードの編集

ビット	メッセージ	コメント
14	ステップ 30 が有効です。	ステップ 30: 内部関連のみ
15	ステップ 31 が有効です。	ステップ 31: 内部関連のみ

7.5.4 出力ファンクション

▶ 出力ファンクション (フィードバック付き)

ビット/ DW	メッセージ	コメント
DW = 0	イネーブル状態	
ビット 8	フィードバックエラー。	- 出力を ON にしたときに、フィードバックが閉じませんでした (= 1)。 - 出力を ON にしたときにフィードバックが 3 秒以内に開きませんでした (= 0)。

▶ 安全バルブ

ビット/ DW	メッセージ	コメント
ビット 0	バルブが有効化されていません。	
ビット 2	バルブがリセット待ちです。	リセット入力のエラーメッセージをリセットします
ビット 8	フィードバックが OFF しているため、スイッチオンすることができません。	フィードバックを開く試行を開始します。
ビット 11	バルブを ON したときフィードバックが OFF しなかったか、遅れて OFF しました。	オン監視時間 TOn を超えました。フィードバックは TOn の間に開きませんでした。
ビット 12	バルブを OFF した時フィードバックが ON しなかったか、遅れて ON しました。	オフ監視時間 TOff を超えました。フィードバックは TOff の間に閉じられませんでした。
ビット 13	バルブあるいはフィードバックのエラー。	バルブを有効化するときに、フィードバックが閉じています。

8.1 テーブル1

テーブル1は8つのセグメントで構成され、各セグメントは13 Byteを含んでいます。テーブル1は、ベースユニットのデバイスデータおよびPNOZmultiコンフィグレータで定義されたプロジェクトデータを含んでいます。

セグメント	Byte	コンテンツ	例/コメント
0	0	製品番号 (16進)	製品番号 733 100: 000BCBEC (16進) Byte 0: 00、Byte 1: 0B、Byte 2: CB、Byte 3: EC
	1		
	2		
	3		
	4	デバイスバージョン (16進)	デバイスバージョン 20: 14 (16進) Byte 4: 00、Byte 5、Byte 6: 00、Byte 7: 14
	5		
	6		
	7		
	8	シリアル番号 (16進)	シリアル番号 123 456: 0001E240 (16進) Byte 8: 00、Byte 9: 01、Byte 10: E2、Byte 11: 40
	9		
	10		
	11		
	12	空き	
1	0	プロジェクトチェックサム (16進)	チェックサム A1B2 (16進): Byte 0: A1、Byte 1: B2
	1		
	2	チップカードチェックサム (16進)	チェックサム 3C5A (16進): Byte 2: 3C、Byte 3: 5A
	3		
	4	プロジェクト作成日	作成日: 2003年11月28日 Byte 4: 1C、Byte 5: 0B、Byte 6: 07、Byte 7: D3
	5		
	6		
	7		
	8	運転時間カウンタ (16進)	Byte 8: x 10000 (16進) Byte 9: x 100 (16進) Byte 10: x 1 (16進) 運転時間: 106786 Byte 8: 01、Byte 9: A1、Byte 10: 22
	9		
	10		
	11	ベースユニットの種類 (16進)	PNOZ m1p: 00 PNOZ m0p: 02 PNOZ m2p: 04 PNOZ m3p: 03 PNOZ m1p ETH: 20 PNOZ m0p ETH: 22 PNOZ m2p ETH: 24 PNOZ m3p ETH: 23 PNOZ mm0p: 50 PNOZ mm0.1p: 51 PNOZ mm0.2p: 52
	12	空き	空き

8.1 テーブル1

セグメント	Byte	コンテンツ	例/コメント
2	0	コンフィグレーション、フィールドバスモジュール/ 内蔵インタフェース	Byte 0 には、フィールドバスモジュール (左側取り付け) または内蔵インタフェース経由の入出力の Hex (16進) コードが格納されます。
	1	コンフィグレーション、右側 1 台目の増設モジュール	フィールドバスモジュール PNOZ mc ... :30 内蔵インタフェース経由の仮想入出力: 40 左側の追加入力モジュール:
	2	コンフィグレーション、右側 2 台目の増設モジュール	PNOZml1p: テーブル 1、セグメント 8 を参照
	3	コンフィグレーション、右側 3 台目の増設モジュール	Byte 1 ~ 8 には右側に取り付けられた増設モジュールの Hex (16進) コードが格納されます。
	4	コンフィグレーション、右側 4 台目の増設モジュール	PNOZ mi1p: 08 PNOZ mi2p: 38 PNOZ mo1p: 18 PNOZ mo2p: 10
	5	コンフィグレーション、右側 5 台目の増設モジュール	PNOZ mo3p: 30 PNOZ mo4p: 28 PNOZ mo5p: 48
	6	コンフィグレーション、右側 6 台目の増設モジュール	PNOZ mc1p: 20 PNOZ ms3p: 68 PNOZ ms4p: 78
	7	コンフィグレーション、右側 7 台目の増設モジュール	PNOZ ms1p/PNOZ ms2p: 88 PNOZ ms2p HTL: 58 PNOZ ms3p HTL: 64
	8	コンフィグレーション、右側 8 台目増設モジュール	1 点出力の PNOZsigma: 11 2 点出力の PNOZsigma: 22
	9	空き	増設モジュールなし: 00
	10	空き	
	11	空き	
	12	空き	
3	0	1 番目のキャラクタ	PNOZm コンフィグレータの「Enter project data (プロジェクトデータの入力)」で定義されたプロジェクト名の Byte 0 ~ 12 です。この情報は UNICODE 形式で格納されます。 2 Byte には各 UNICODE 文字の Hex (16進) コードが格納されます。
	1		
	2	2 番目のキャラクタ	
	3		
	4	3 番目のキャラクタ	
	5		
	6	4 番目のキャラクタ	
	7		
	8	5 番目のキャラクタ	
	9		
	10	6 番目のキャラクタ	
	11		
	12	7 番目のキャラクタ (上位バイト)	

8.1 テーブル1

セグメント	Byte	コンテンツ	例/コメント
4	0	7番目のキャラクタ (下位バイト)	プロジェクト名 Byte 13～25
	1	8番目のキャラクタ	
	2		
	3	9番目のキャラクタ	
	4		
	5	10番目のキャラクタ	
	6		
	7	11番目のキャラクタ	
	8		
	9	12番目のキャラクタ	
	10		
	11	13番目のキャラクタ	
	12		
5	0	14番目のキャラクタ	プロジェクト名 Byte 26～31
	1		
	2	15番目のキャラクタ	
	3		
	4	16番目のキャラクタ	
	5		文字列の終わりはFFFFで示されます。
	6	エンドキャラクタ FF	
	7	エンドキャラクタ FF	
	8	空き	
	9	空き	
	10	空き	
	11	空き	
	12	空き	
6	0	日	チップカードのプログラムが前回修正された日付です。 修正日: 2003年11月28日 Byte 4: 1C、Byte 5: 0B、Byte 6: 07、Byte 7: D3 時間: 14時間25分 Byte 4: 0E、Byte 5: 19 タイムゾーン 1: Byte 6: 01
	1	月	
	2	年	
	3		
	4	時	
	5	分	
	6	タイムゾーン	
	7	予約	
	8	予約	
	9	予約	
	10	予約	
	11	予約	
	12	予約	

8.1 テーブル1

セグメント	Byte	コンテンツ	例/コメント
7	0	フィールドバスのタイプ	Profibus: 0x0001 Interbus: 0x0010 Interbus 2M: 0x0011 DeviceNet: 0x0025 CanOpen: 0x0020 Ethernet IP/Modbus TCP: 0x0083 PROFINET: 0x0084 CC Link: 0x0090 EtherCAT: 0x0087
	1		
	2	ソフトウェアバージョン	バージョンに5ビット、下位番号に3ビット 例: バージョン:1.2 Byte 2: 0 0 0 0 1 0 1 0
	3	予約	
	...		
	12		
8	0	コンフィグレーション、左側1台目の増設モジュール	Byte 0～5にはベースユニットの左側に取り付けられた増設モジュールのHex (16進) コードが格納されます。 このセグメントではフィールドバスモジュールは考慮されません (テーブル1、セグメント2を参照)。 PNOZ ml1p: A8 PNOZ ml2p: C8 PNOZ ma1p: B8
	1	コンフィグレーション、左側2台目の増設モジュール	
	2	コンフィグレーション、左側3台目の増設モジュール	
	3	コンフィグレーション、左側4台目の増設モジュール	
	4	コンフィグレーション、左側5台目の増設モジュール	
	5	コンフィグレーション、左側6台目の増設モジュール	
	6	空き	
	...		
	12		

8.2 テーブル3

テーブル3は3つのセグメントで構成され、各セグメントは13 Byteを含んでいます。このテーブルは入力ステータスを含んでいます。

セグメント	Byte	コンテンツ	例／コメント										
0	0	I0～I7 ベースユニット	例: 安全システムは、ベースユニット PNOZ m1p 1 台と増設モジュール PNOZ mi1p 1 台で構成されています。										
	1	I8～I15 ベースユニット											
	2	I16～I19 ベースユニット	Byte 0	I7	I6	I5	I4	I3	I2	I1	I0	PNOZ m1p	
	3	0	Byte 1	I15	I14	I13	I12	I11	I10	I9	I8	PNOZ m1p	
	4	0	Byte 2	0	0	0	0	I19	I18	I17	I16	PNOZ m1p	
	5	I0～I7、右側 1 台目の増設モジュール	Byte 3	0	0	0	0	0	0	0	0		
	6	I0～I7、右側 2 台目の増設モジュール	Byte 4	0	0	0	0	0	0	0	0		
	7	I0～I7、右側 3 台目の増設モジュール	Byte 5	I7	I6	I5	I4	I3	I2	I1	I0	PNOZ mi1p	
	8	I0～I7、右側 4 台目の増設モジュール	入力が Hi 信号の場合、対応するビットは 1 になります。入力が Low 信号の場合、ビットは 0 になります。										
	9	I0～I7、右側 5 台目の増設モジュール											
	10	I0～I7、右側 6 台目の増設モジュール											
	11	I0～I7、右側 7 台目の増設モジュール											
12	I0～I7、右側 8 台目の増設モジュール												

8.2 テーブル3

セグメント	Byte	コンテンツ	例/コメント
1	0	I0～I7、左側1台目の増設モジュール	2台目リンクモジュールの仮想入力 PNOZ ml1p
	1	I8～I15、左側1台目の増設モジュール	
	2	I16～I23、左側1台目の増設モジュール	Byte 4 I7 I6 I5 I4 I3 I2 I1 I0
	3	I24～I31、左側1台目の増設モジュール	Byte 5 I15 I14 I13 I12 I11 I10 I9 I8
	4	I0～I7、左側2台目の増設モジュール	Byte 6 I23 I22 I21 I20 I19 I18 I17 I16
	5	I8～I15、左側2台目の増設モジュール	Byte 7 I31 I30 I29 I28 I27 I26 I25 I24
	6	I16～I23、左側2台目の増設モジュール	
	7	I24～I31、左側2台目の増設モジュール	入力がHi信号の場合、対応するビットは1になります。入力がLow信号の場合、ビットは0になります。
	8	I0～I7、左側3台目の増設モジュール	
	9	I8～I15、左側3台目の増設モジュール	PNOZ ma1p アナログ入力モジュールのアナログ入力: Byte 0: アナログ入力0 アナログ値 上位バイト Byte 1: アナログ入力0 アナログ値 下位バイト Byte 2: アナログ入力1 アナログ値 上位バイト Byte 3: アナログ入力1 アナログ値 下位バイト
	10	I16～I23、左側3台目の増設モジュール	
	11	I24～I31、左側3台目の増設モジュール	
	12	空き	
2	0	I0～I7、左側4台目の増設モジュール	Bytes 0および1はワードとして解釈され、スケーリングされた値として表示されます。電圧と電流測定の間で区別されます。 電流を測定するときは次の公式が適用されます: 1ビット = 6.25 μA 例: Byte 0 = 0x01、Byte 1 = 0xff -> 0x01ff * 6.25 μA = 3.19 mA
	1	I8～I15、左側4台目の増設モジュール	
	2	I16～I23、左側4台目の増設モジュール	
	3	I24～I31、左側4台目の増設モジュール	電圧を測定するときは次の公式が適用されます: 1ビット = 2.5 mV 注意事項: 電圧測定では、マイナスの値も有効です。マイナスの値は2つの補数で構成されます。 例: Byte 0 = 0x01、Byte 1 = 0xff -> 0x01ff * 2.5 mV = 1.28 V
	4	I0～I7、左側5台目の増設モジュール	
	5	I8～I15、左側5台目の増設モジュール	
	6	I16～I23、左側5台目の増設モジュール	例: Byte 0 = 0x0F8、Byte 1 = 0x30 -> 0xF830 = -5 V
	7	I24～I31、左側5台目の増設モジュール	
	8	I0～I7、左側6台目の増設モジュール	
	9	I8～I15、左側6台目の増設モジュール	
	10	I16～I23、左側6台目の増設モジュール	
	11	I24～I31、左側6台目の増設モジュール	
	12	空き	

8.3 テーブル4

テーブル4は4つのセグメントで構成され、各セグメントは13 Byteを含んでいます。このテーブルは出力のステータスを含んでいます。

セグメント	Byte	コンテンツ	例/コメント
0	0	0	ユニットに応じた Byte の割付け： ベースユニット
	1	0	
	2	0	セグメント 0、Byte 3:
	3	O0～O3、ベースユニット	0 0 1 1 O3 O2 O1 O0
	4	O4～O5、ベースユニット	セグメント 0、Byte 4:
	5	O0～O7、右側 1 台目の増設モジュール	0 0 0 0 0 0 O5 O4
	6	O0～O7、右側 2 台目の増設モジュール	PNOZ mo1p セグメント 0、Byte 5～12:
	7	O0～O7、右側 3 台目の増設モジュール	0 0 0 0 O3 O2 O1 O0
	8	O0～O7、右側 4 台目の増設モジュール	セグメント 1、Byte 5～12:
	9	O0～O7、右側 5 台目の増設モジュール	0 0 0 0 0 0 0 0
	10	O0～O7、右側 6 台目の増設モジュール	PNOZ mo2p、PNOZ mo3p セグメント 0、Byte 5～12:
	11	O0～O7、右側 7 台目の増設モジュール	0 0 0 0 0 0 O1 O0
1	12	O0～O7、右側 8 台目の増設モジュール	0 0 0 0 0 0 O1 O0
	0	0	セグメント 1、Byte 5～12
	1	0	0 0 0 0 0 0 0 0
	2	0	PNOZ mo4p、PNOZ mo5p セグメント 0、Byte 5～12:
	3	0	0 0 0 0 O3 O2 O1 O0
	4	0	0 0 0 0 0 0 O1 O0
	5	O8～O15、右側 1 台目の増設モジュール	セグメント 1、Byte 5～12
	6	O8～O15、右側 2 台目の増設モジュール	0 0 0 0 0 0 0 0
	7	O8～O15、右側 3 台目の増設モジュール	PNOZ mc1p セグメント 0、Byte 5～12:
	8	O8～O15、右側 4 台目の増設モジュール	A7 A6 A5 A4 A3 A2 A1 A0
	9	O8～O15、右側 5 台目の増設モジュール	セグメント 1、Byte 5～12:
	10	O8～O15、右側 6 台目の増設モジュール	A15 A14 A13 A12 A11 A10 A9 A8
	11	O8～O15、右側 7 台目の増設モジュール	出力が Hi 信号の場合、対応するビットは 1 になります。出力がオープン (Low 信号) の場合、ビットは 0 になります。
	12	O8～O15、右側 8 台目の増設モジュール	

8.3 テーブル4

セグメント	Byte	コンテンツ	例/コメント									
2	0	O0～O7、左側1台目の増設モジュール	3台目のリンクモジュールの仮想出力 PNOZ ml1p: セグメント2									
	1	O8～O15、左側1台目の増設モジュール										
	2	O16～O23、左側1台目の増設モジュール										
	3	O24～O31、左側1台目の増設モジュール	Byte									
	4	O0～O7、左側2台目の増設モジュール	8	O7	O6	O5	O4	O3	O2	O1	O0	
	5	O8～O15、左側2台目の増設モジュール	9	O15	O14	O13	O12	O11	O10	O9	O8	
	6	O16～O23、左側2台目の増設モジュール	10	O23	O22	O21	O20	O19	O18	O17	O16	
	7	O24～O31、左側2台目の増設モジュール	11	O31	O30	O29	O28	O27	O26	O25	O24	
	8	O0～O7、左側3台目の増設モジュール	出力がHi信号の場合、対応するビットは1になります。出力がオープン (Low信号) の場合、ビットは0になります。									
	9	O8～O15、左側3台目の増設モジュール										
	10	O16～O23、左側3台目の増設モジュール										
	11	O24～O31、左側3台目の増設モジュール										
	12	空き										
3	0	O0～O7、左側4台目の増設モジュール										
	1	O8～O15、左側4台目の増設モジュール										
	2	O16～O23、左側4台目の増設モジュール										
	3	O24～O31、左側4台目の増設モジュール										
	4	O0～O7、左側5台目の増設モジュール										
	5	O8～O15、左側5台目の増設モジュール										
	6	O16～O23、左側5台目の増設モジュール										
	7	O24～O31、左側5台目の増設モジュール										
	8	O0～O7、左側6台目の増設モジュール										
	9	O8～O15、左側6台目の増設モジュール										
	10	O16～O23、左側6台目の増設モジュール										
	11	O24～O31、左側6台目の増設モジュール										
	12	空き										

8.4 テーブル5

テーブル5は5つのセグメントで構成されています。このテーブルはLEDステータスを含んでいます。

セグメント	Byte	コンテンツ	例/コメント
0	0	RUN	LEDステータスに応じて、次のHex (16進) コードがByte 0～12に格納されます。 00 (16進): LED 消灯 FF (16進): LED 点灯 30 (16進): LED 点滅
	1	DIAG	
	2	FAULT	
	3	IFault	
	4	OFAULT	
	5	FAULT 1: 右側増設モジュール	
	6	FAULT 2: 右側増設モジュール	
	7	FAULT 3: 右側増設モジュール	
	8	FAULT 4: 右側増設モジュール	
	9	FAULT 5: 右側増設モジュール	
	10	FAULT 6: 右側増設モジュール	
	11	FAULT 7: 右側増設モジュール	
	12	FAULT 8: 右側増設モジュール	

8.4 テーブル5

セグメント	Byte	コンテンツ	例/コメント							
1	0	LED I0～I7 ベースユニット	PNOZ mi1p							
	1	LED I8～I15 ベースユニット	Byte 5～12							
	2	LED I16～I19 ベースユニット	入力	I7	I6	I5	I4	I3	I2	I1 I0
	3	0	例: 安全システムはベースユニットと1台のPNOZ mi1pで構成されています。							
	4	0								
	5	LED 1: 右側増設モジュール	Byte 0	I7	I6	I5	I4	I3	I2	I1 I0
	6	LED 2: 右側増設モジュール	Byte 1	I15	I14	I13	I12	I11	I10	I9 I8
	7	LED 3: 右側増設モジュール	Byte 2	0	0	0	0	I19	I18	I17 I16
	8	LED 4: 右側増設モジュール	Byte 3	0	0	0	0	0	0	0 0
	9	LED 5: 右側増設モジュール	Byte 4	0	0	0	0	0	0	0 0
	10	LED 6: 右側増設モジュール	Byte 5	I7	I6	I5	I4	I3	I2	I1 I0
	11	LED 7: 右側増設モジュール	入力のLEDが点滅している場合、対応するビットは1になります。 LEDが点滅していない場合、ビットは0になります。 PNOZ ms1p、PNOZ ms2p バージョン2.0以降、PNOZms3p、 PNOZ ms4p LED軸1 = 「SHAFT 1」 LED軸2 = 「SHAFT 2」 (PNOZ ms4p 以外) Byte 5～12							
	12	LED 8: 右側増設モジュール								
			軸2				軸1			
	ビット		7	6	5	4	3	2	1	0
	LED 消灯		0	0	0	0	0	0	0	0
	LED 点灯		1	1	1	1	1	1	1	1
	LED 点滅		0	0	1	1	0	0	1	1
	LED 短く点滅		0	1	0	1	0	1	0	1
			LEDの機能については、関連する速度監視取扱説明書に記載されています。							

8.4 テーブル5

セグメント	Byte	コンテンツ	例/コメント									
2	0	LED1: フィールドバスモジュールのステータス	LED1～LED4の位置: 									
	1	LED2: フィールドバスモジュールのステータス										
	2	LED3: フィールドバスモジュールのステータス										
	3	LED4: フィールドバスモジュールのステータス										
	4	空き										
	5	空き										
	6	空き										
	7	空き	LED 消灯	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	8	空き	LED 緑	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	9	空き	LED 赤	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	10	空き	LEDの機能については、関連するフィールドバスモジュール取扱説明書に記載されています。									
	11	空き										
	12	空き										
3	0	速度監視 1、軸 1 のエンコーダ	速度監視の LED のステータス									
	1	速度監視 1、軸 2 のエンコーダ	PNOZ ms1p/PNOZ ms2p:									
	2	速度監視 2、軸 1 のエンコーダ	I10、I11、I20、I21、X12、X22									
	3	速度監視 2、軸 2 のエンコーダ	PNOZ ms3p: X12 および X22									
	4	速度監視 3、軸 1 のエンコーダ	PNOZ ms4p: X12									
	5	速度監視 3、軸 2 のエンコーダ	ビット	7	6	5	4	3	2	1	0	
	6	速度監視 4、軸 1 のエンコーダ	軸 1	0	0	I11	I11	I10	I10	0	X12	
	7	速度監視 4、軸 2 のエンコーダ	軸 2	0	0	I21	I21	I20	I20	0	X22	
	8	空き	近接スイッチの LED: I10、I11、I20、I21: LED が点灯した場合、対応するビットは 1 になります。 近接スイッチに電力が供給されます。 インクリメンタルエンコーダの LED: X12 および X22: LED が点灯した場合、対応するビットは 1 になります。 インクリメンタルエンコーダは正しく接続されています。 LED の機能については、速度監視取扱説明書に記載されています。									
	9	空き										
	10	空き										
	11	空き										
	12	空き										

8.4 テーブル5

セグメント	Byte	コンテンツ	例/コメント
4	0	FAULT 1: 左側増設モジュール	LED ステータスに応じて、次の Hex (16 進) コードが Byte 0～5 に格納されます。 00 (16 進): LED 消灯 FF (16 進): LED 点灯 30 (16 進): LED 点滅
	1	FAULT 2: 左側増設モジュール	
	2	FAULT 3: 左側増設モジュール	
	3	FAULT 4: 左側増設モジュール	
	4	FAULT 5: 左側増設モジュール	
	5	FAULT 6: 左側増設モジュール	
	6	空き	
	7	空き	
	8	空き	
	9	空き	
	10	空き	
	11	空き	
	12	空き	

8.5 テーブル7

テーブル7は20つのセグメントで構成されています。このテーブルは、PNOZmulti コンフィグレータ内のファンクションおよび診断ワードに関する情報を含んでいます。

セグメント	Byte	コンテンツ	例/コメント										
0	0	ステータスを格納できるファンクションの数。											
	1	予約											
	2	予約											
	3	予約											
	4	予約											
	5	予約											
	6	予約											
	7	予約											
	8	予約											
	9	予約											
	10	予約											
	11	予約											
	12	予約											
1	0	ファンクション ID = 1～8	各ファンクションには、PNOZmulti コンフィグレータでIDが割り付けられます。ファンクションの出力が0 (イネーブルなし) の場合、対応するビットが設定されます。										
	1	ファンクション ID = 9～16											
	2	ファンクション ID = 17～24											
	3	ファンクション ID = 25～32	ファンクション ID										
	4	ファンクション ID = 33～40	Byte 0	8	7	6	5	4	3	2	1		
	5	ファンクション ID = 41～48	Byte 1	16	15	14	13	12	11	10	9		
	6	ファンクション ID = 49～56	Byte 2	24	23	22	21	20	19	18	17		
	7	ファンクション ID = 57～64											
	8	ファンクション ID = 65～72	Byte 10	88	87	86	85	84	83	82	81		
	9	ファンクション ID = 73～80	Byte 11	96	95	94	93	92	91	90	89		
	10	ファンクション ID = 81～88	Byte 12	-	-	-	-	100	99	98	97		
	11	ファンクション ID = 89～96											
	12	ファンクション ID = 97～100											

8.5 テーブル7

セグメント	Byte	コンテンツ	例/コメント
2	0	予約	
	1	予約	
	2	予約	
	3	予約	
	4	予約	
	5	予約	
	6	予約	
	7	予約	
	8	予約	
	9	予約	
	10	予約	
	11	予約	
	12	予約	
3	0, 1	診断ワード。ファンクションID = 1	診断ワードはPNOZmulti コンフィグレータおよびPVIS 拡張診断に表示されます (詳細は、6 章「診断ワード」およびPNOZmulti コンフィグレータのオンラインヘルプを参照してください)。 ファンクション ID = 1、例: スイッチタイプ6の診断ワード (ファンクションタイプ1C 16進):
	2, 3	診断ワード。ファンクションID = 2	
	4, 5	診断ワード。ファンクションID = 3	
	6, 7	診断ワード。ファンクションID = 4	
	8, 9	診断ワード。ファンクションID = 5	
	10, 11	診断ワード。ファンクションID = 6	Byte 0 (上位バイト) 0 0 0 0 0 0 0 1
	12	予約	Byte 1 (下位バイト) 0 0 0 0 0 0 0 0
4	0, 1	診断ワード。ファンクションID = 7	メッセージ: 配線エラー、クロックエラー
	2, 3	診断ワード。ファンクションID = 8	
	4, 5	診断ワード。ファンクションID = 9	
	6, 7	診断ワード。ファンクションID = 10	
	8, 9	診断ワード。ファンクションID = 11	
	10, 11	診断ワード。ファンクションID = 12	
	12	予約	
5	0, 1	診断ワード。ファンクションID = 13	
	2, 3	診断ワード。ファンクションID = 14	
	4, 5	診断ワード。ファンクションID = 15	
	6, 7	診断ワード。ファンクションID = 16	
	8, 9	診断ワード。ファンクションID = 17	
	10, 11	診断ワード。ファンクションID = 18	
	12	予約	

8.5 テーブル7

セグメント	Byte	コンテンツ	例/コメント
6	0, 1	診断ワード。ファンクション ID = 19	
	2, 3	診断ワード。ファンクション ID = 20	
	4, 5	診断ワード。ファンクション ID = 21	
	6, 7	診断ワード。ファンクション ID = 22	
	8, 9	診断ワード。ファンクション ID = 23	
	10, 11	診断ワード。ファンクション ID = 24	
	12	予約	
7	0, 1	診断ワード。ファンクション ID = 25	
	2, 3	診断ワード。ファンクション ID = 26	
	4, 5	診断ワード。ファンクション ID = 27	
	6, 7	診断ワード。ファンクション ID = 28	
	8, 9	診断ワード。ファンクション ID = 29	
	10, 11	診断ワード。ファンクション ID = 30	
	12	予約	
8	0, 1	診断ワード。ファンクション ID = 31	
	2, 3	診断ワード。ファンクション ID = 32	
	4, 5	診断ワード。ファンクション ID = 33	
	6, 7	診断ワード。ファンクション ID = 34	
	8, 9	診断ワード。ファンクション ID = 35	
	10, 11	診断ワード。ファンクション ID = 36	
	12	予約	
9	0, 1	診断ワード。ファンクション ID = 37	
	2, 3	診断ワード。ファンクション ID = 38	
	4, 5	診断ワード。ファンクション ID = 39	
	6, 7	診断ワード。ファンクション ID = 40	
	8, 9	診断ワード。ファンクション ID = 41	
	10, 11	診断ワード。ファンクション ID = 42	
	12	予約	
10	0, 1	診断ワード。ファンクション ID = 43	
	2, 3	診断ワード。ファンクション ID = 44	
	4, 5	診断ワード。ファンクション ID = 45	
	6, 7	診断ワード。ファンクション ID = 46	
	8, 9	診断ワード。ファンクション ID = 47	
	10, 11	診断ワード。ファンクション ID = 48	
	12	予約	

8.5 テーブル7

セグメント	Byte	コンテンツ	例/コメント
11	0, 1	診断ワード。ファンクション ID = 49	
	2, 3	診断ワード。ファンクション ID = 50	
	4, 5	診断ワード。ファンクション ID = 51	
	6, 7	診断ワード。ファンクション ID = 52	
	8, 9	診断ワード。ファンクション ID = 53	
	10, 11	診断ワード。ファンクション ID = 54	
	12	予約	
12	0, 1	診断ワード。ファンクション ID = 55	
	2, 3	診断ワード。ファンクション ID = 56	
	4, 5	診断ワード。ファンクション ID = 57	
	6, 7	診断ワード。ファンクション ID = 58	
	8, 9	診断ワード。ファンクション ID = 59	
	10, 11	診断ワード。ファンクション ID = 60	
	12	予約	
13	0, 1	診断ワード。ファンクション ID = 61	
	2, 3	診断ワード。ファンクション ID = 62	
	4, 5	診断ワード。ファンクション ID = 63	
	6, 7	診断ワード。ファンクション ID = 64	
	8, 9	診断ワード。ファンクション ID = 65	
	10, 11	診断ワード。ファンクション ID = 66	
	12	予約	
14	0, 1	診断ワード。ファンクション ID = 67	
	2, 3	診断ワード。ファンクション ID = 68	
	4, 5	診断ワード。ファンクション ID = 69	
	6, 7	診断ワード。ファンクション ID = 70	
	8, 9	診断ワード。ファンクション ID = 71	
	10, 11	診断ワード。ファンクション ID = 72	
	12	予約	
15	0, 1	診断ワード。ファンクション ID = 73	
	2, 3	診断ワード。ファンクション ID = 74	
	4, 5	診断ワード。ファンクション ID = 75	
	6, 7	診断ワード。ファンクション ID = 76	
	8, 9	診断ワード。ファンクション ID = 77	
	10, 11	診断ワード。ファンクション ID = 78	
	12	予約	

8.5 テーブル7

セグメント	Byte	コンテンツ	例/コメント
16	0, 1	診断ワード。ファンクション ID = 79	
	2, 3	診断ワード。ファンクション ID = 80	
	4, 5	診断ワード。ファンクション ID = 81	
	6, 7	診断ワード。ファンクション ID = 82	
	8, 9	診断ワード。ファンクション ID = 83	
	10, 11	診断ワード。ファンクション ID = 84	
	12	予約	
17	0, 1	診断ワード。ファンクション ID = 85	
	2, 3	診断ワード。ファンクション ID = 86	
	4, 5	診断ワード。ファンクション ID = 87	
	6, 7	診断ワード。ファンクション ID = 88	
	8, 9	診断ワード。ファンクション ID = 89	
	10, 11	診断ワード。ファンクション ID = 90	
	12	予約	
18	0, 1	診断ワード。ファンクション ID = 91	
	2, 3	診断ワード。ファンクション ID = 92	
	4, 5	診断ワード。ファンクション ID = 93	
	6, 7	診断ワード。ファンクション ID = 94	
	8, 9	診断ワード。ファンクション ID = 95	
	10, 11	診断ワード。ファンクション ID = 96	
	12	予約	
19	0, 1	診断ワード。ファンクション ID = 97	
	2, 3	診断ワード。ファンクション ID = 98	
	4, 5	診断ワード。ファンクション ID = 99	
	6, 7	診断ワード。ファンクション ID = 100	
	8, 9	予約	
	10, 11	予約	
	12	予約	

8.6 テーブル8

テーブル8は8つのセグメントで構成されています。このテーブルは対応するファンクションID付きのファンクションタイプを含んでいます。使用可能なファンクションタイプをこのテーブルの後に一覧で示しています。

セグメント	Byte	コンテンツ	例/コメント
0	0	ファンクションタイプ。ファンクションID = 1	
	1	ファンクションタイプ。ファンクションID = 2	
	2	ファンクションタイプ。ファンクションID = 3	
	3	ファンクションタイプ。ファンクションID = 4	
	4	ファンクションタイプ。ファンクションID = 5	
	5	ファンクションタイプ。ファンクションID = 6	
	6	ファンクションタイプ。ファンクションID = 7	
	7	ファンクションタイプ。ファンクションID = 8	
	8	ファンクションタイプ。ファンクションID = 9	
	9	ファンクションタイプ。ファンクションID = 10	
	10	ファンクションタイプ。ファンクションID = 11	
	11	ファンクションタイプ。ファンクションID = 12	
	12	ファンクションタイプ。ファンクションID = 13	
1	0	ファンクションタイプ。ファンクションID = 14	
	1	ファンクションタイプ。ファンクションID = 15	
	2	ファンクションタイプ。ファンクションID = 16	
	3	ファンクションタイプ。ファンクションID = 17	
	4	ファンクションタイプ。ファンクションID = 18	
	5	ファンクションタイプ。ファンクションID = 19	
	6	ファンクションタイプ。ファンクションID = 20	
	7	ファンクションタイプ。ファンクションID = 21	
	8	ファンクションタイプ。ファンクションID = 22	
	9	ファンクションタイプ。ファンクションID = 23	
	10	ファンクションタイプ。ファンクションID = 24	
	11	ファンクションタイプ。ファンクションID = 25	
	12	ファンクションタイプ。ファンクションID = 26	

8.6 テーブル8

セグメント	Byte	コンテンツ	例/コメント
2	0	ファンクションタイプ。ファンクションID = 27	
	1	ファンクションタイプ。ファンクションID = 28	
	2	ファンクションタイプ。ファンクションID = 29	
	3	ファンクションタイプ。ファンクションID = 30	
	4	ファンクションタイプ。ファンクションID = 31	
	5	ファンクションタイプ。ファンクションID = 32	
	6	ファンクションタイプ。ファンクションID = 33	
	7	ファンクションタイプ。ファンクションID = 34	
	8	ファンクションタイプ。ファンクションID = 35	
	9	ファンクションタイプ。ファンクションID = 36	
	10	ファンクションタイプ。ファンクションID = 37	
	11	ファンクションタイプ。ファンクションID = 38	
	12	ファンクションタイプ。ファンクションID = 39	
3	0	ファンクションタイプ。ファンクションID = 40	
	1	ファンクションタイプ。ファンクションID = 41	
	2	ファンクションタイプ。ファンクションID = 42	
	3	ファンクションタイプ。ファンクションID = 43	
	4	ファンクションタイプ。ファンクションID = 44	
	5	ファンクションタイプ。ファンクションID = 45	
	6	ファンクションタイプ。ファンクションID = 46	
	7	ファンクションタイプ。ファンクションID = 47	
	8	ファンクションタイプ。ファンクションID = 48	
	9	ファンクションタイプ。ファンクションID = 49	
	10	ファンクションタイプ。ファンクションID = 50	
	11	ファンクションタイプ。ファンクションID = 51	
	12	ファンクションタイプ。ファンクションID = 52	
4	0	ファンクションタイプ。ファンクションID = 53	
	1	ファンクションタイプ。ファンクションID = 54	
	2	ファンクションタイプ。ファンクションID = 55	
	3	ファンクションタイプ。ファンクションID = 56	
	4	ファンクションタイプ。ファンクションID = 57	
	5	ファンクションタイプ。ファンクションID = 58	
	6	ファンクションタイプ。ファンクションID = 59	
	7	ファンクションタイプ。ファンクションID = 60	
	8	ファンクションタイプ。ファンクションID = 61	
	9	ファンクションタイプ。ファンクションID = 62	
	10	ファンクションタイプ。ファンクションID = 63	
	11	ファンクションタイプ。ファンクションID = 64	
	12	ファンクションタイプ。ファンクションID = 65	

8.6 テーブル8

セグメント	Byte	コンテンツ	例/コメント
5	0	ファンクションタイプ。ファンクションID = 66	
	1	ファンクションタイプ。ファンクションID = 67	
	2	ファンクションタイプ。ファンクションID = 68	
	3	ファンクションタイプ。ファンクションID = 69	
	4	ファンクションタイプ。ファンクションID = 70	
	5	ファンクションタイプ。ファンクションID = 71	
	6	ファンクションタイプ。ファンクションID = 72	
	7	ファンクションタイプ。ファンクションID = 73	
	8	ファンクションタイプ。ファンクションID = 74	
	9	ファンクションタイプ。ファンクションID = 75	
	10	ファンクションタイプ。ファンクションID = 76	
	11	ファンクションタイプ。ファンクションID = 77	
	12	ファンクションタイプ。ファンクションID = 78	
6	0	ファンクションタイプ。ファンクションID = 79	
	1	ファンクションタイプ。ファンクションID = 80	
	2	ファンクションタイプ。ファンクションID = 81	
	3	ファンクションタイプ。ファンクションID = 82	
	4	ファンクションタイプ。ファンクションID = 83	
	5	ファンクションタイプ。ファンクションID = 84	
	6	ファンクションタイプ。ファンクションID = 85	
	7	ファンクションタイプ。ファンクションID = 86	
	8	ファンクションタイプ。ファンクションID = 87	
	9	ファンクションタイプ。ファンクションID = 88	
	10	ファンクションタイプ。ファンクションID = 89	
	11	ファンクションタイプ。ファンクションID = 90	
	12	ファンクションタイプ。ファンクションID = 91	
7	0	ファンクションタイプ。ファンクションID = 92	
	1	ファンクションタイプ。ファンクションID = 93	
	2	ファンクションタイプ。ファンクションID = 94	
	3	ファンクションタイプ。ファンクションID = 95	
	4	ファンクションタイプ。ファンクションID = 96	
	5	ファンクションタイプ。ファンクションID = 97	
	6	ファンクションタイプ。ファンクションID = 98	
	7	ファンクションタイプ。ファンクションID = 99	
	8	ファンクションタイプ。ファンクションID = 100	
	9	予約	
	10	予約	
	11	予約	
	12	予約	

8.7 テーブル9

テーブル9は3つのセグメントで構成されています。このテーブルは拡張仮想入出力24～127のデータを含んでいます。各入力には入力データのセグメントByte 0～12のビットが割り付けられ、各出力には出力データのセグメントByte 0～12のビットが割り付けられます。



注意!

拡張入力ビットは、テーブル9のセグメント1にアクセスした場合のみ更新されます。フィールドバスに異常がある場合、入力ビットi24～i127は固定されます。

テーブル9、セグメント1

入力が設定され、出力がセグメント1にアップロードされます。その他のテーブルとは反対に、通信パートナーによってPNOZmultiのリクエストが行われるばかりでなく、入力データも送信されます。

入力データ

セグメント	Byte	コンテンツ	例/コメント
1	0	入力 i24～i31	通信パートナーが拡張仮想入力を PNOZmulti に送信します。
	1	入力 i32～i39	
	2	入力 i40～i47	
	3	入力 i48～i55	
	4	入力 i56～i63	
	5	入力 i64～i71	
	6	入力 i72～i79	
	7	入力 i80～i87	
	8	入力 i88～i95	
	9	入力 i96～i103	
	10	入力 i104～i111	
	11	入力 i112～i119	
	12	入力 i120～i127	

8.7 テーブル9

出力データ

セグメント	Byte	コンテンツ	例/コメント
1	0	出力 o24～o31	出力データはPNOZmultiによりアップロードされる値を含んでいます。 (「基本」の「例外テーブル9、セグメント1」のセクションを参照してください)。
	1	出力 o32～o39	
	2	出力 o40～o47	
	3	出力 o48～o55	
	4	出力 o56～o63	
	5	出力 o64～o71	
	6	出力 o72～o79	
	7	出力 o80～o87	
	8	出力 o88～o95	
	9	出力 o96～o103	
	10	出力 o104～o111	
	11	出力 o112～o119	
	12	出力 o120～o127	

テーブル9、セグメント2

テーブル9、セグメント2は拡張出力の状態を含んでいます。

セグメント	Byte	コンテンツ	例/コメント
2	0	出力 o24～o31	
	1	出力 o32～o39	
	2	出力 o40～o47	
	3	出力 o48～o55	
	4	出力 o56～o63	
	5	出力 o64～o71	
	6	出力 o72～o79	
	7	出力 o80～o87	
	8	出力 o88～o95	
	9	出力 o96～o103	
	10	出力 o104～o111	
	11	出力 o112～o119	
	12	出力 o120～o127	

8.7 テーブル9

テーブル9、セグメント3

テーブル9、セグメント3は拡張入力の状態を含んでいます。

セグメント	Byte	コンテンツ	例/コメント
3	0	入力 i24 ~ i31	
	1	入力 i32 ~ i39	
	2	入力 i40 ~ i47	
	3	入力 i48 ~ i55	
	4	入力 i56 ~ i63	
	5	入力 i64 ~ i71	
	6	入力 i72 ~ i79	
	7	入力 i80 ~ i87	
	8	入力 i88 ~ i95	
	9	入力 i96 ~ i103	
	10	入力 i104 ~ i111	
	11	入力 i112 ~ i119	
	12	入力 i120 ~ i127	

8.8 ファンクションタイプ

使用可能なファンクションタイプは下記のとおりです。ファンクションタイプのByteの詳細をテーブル8に示します。

ファンクションタイプ (Byte)	ファンクション
	入力ファンクション
01	スイッチタイプ 1: N/C
02	スイッチタイプ 1: N/C、モニタリングリセット
03	スイッチタイプ 1: N/C、手動リセット
04	スイッチタイプ 1: N/C、スタートアップテスト
05	スイッチタイプ 1: N/C、スタートアップテスト、モニタリングリセット
06	スイッチタイプ 1: N/C、スタートアップテスト、手動リセット
07	スイッチタイプ 2: N/C、N/O
08	スイッチタイプ 2: N/C、N/O、モニタリングリセット
09	スイッチタイプ 2: N/C、N/O、手動リセット
0A	スイッチタイプ 2: N/C、N/O、スタートアップテスト
0B	スイッチタイプ 2: N/C、N/O、スタートアップテスト、モニタリングリセット
0C	スイッチタイプ 2: N/C、N/O、スタートアップテスト、手動リセット
0D	スイッチタイプ 3: N/C、N/O
0E	スイッチタイプ 3: N/C、N/C、モニタリングリセット
0F	スイッチタイプ 3: N/C、N/C、手動リセット
10	スイッチタイプ 3: N/C、N/C、スタートアップテスト
11	スイッチタイプ 3: N/C、N/C、スタートアップテスト、モニタリングリセット
12	スイッチタイプ 3: N/C、N/C、スタートアップテスト、手動リセット
13	スイッチタイプ 4: N/C、N/C、N/C
14	スイッチタイプ 4: N/C、N/C、N/O、モニタリングリセット
15	スイッチタイプ 4: N/C、N/C、N/O、手動リセット
16	スイッチタイプ 4: N/C、N/C、N/O、スタートアップテスト
17	スイッチタイプ 4: N/C、N/C、N/O、スタートアップテスト、モニタリングリセット
18	スイッチタイプ 4: N/C、N/C、N/O、スタートアップテスト、手動リセット
19	スイッチタイプ 5: N/C、N/C、N/C
1A	スイッチタイプ 5: N/C、N/C、N/C、モニタリングリセット
1B	スイッチタイプ 5: N/C、N/C、N/C、手動リセット
1C	スイッチタイプ 6: 両手操作スイッチ、N/C
1D	スイッチタイプ 7: 両手操作スイッチ、N/O
1E	オペレーティングモードセクタスイッチ 1/2
1F	オペレーティングモードセクタスイッチ 1/3
20	オペレーティングモードセクタスイッチ 1/4
21	オペレーティングモードセクタスイッチ 1/5
22	安全マット、自動リセット付き
23	安全マット、スタートアップテスト付き

8.8 ファンクションタイプ

ファンクションタイプ (Byte)	ファンクション
24	安全マット、リセットボタン付き
25	カスケード入力
26	スイッチタイプ 5: N/C、N/C、N/C、スタートアップテスト
27	スイッチタイプ 5: N/C、N/C、N/C、スタートアップテスト、モニタリングリセット
28	スイッチタイプ 5: N/C、N/C、N/C、スタートアップテスト、手動リセット
2A	リンクモジュールステータス PNOZ ml2p
2B	リンクモジュールステータス PNOZ ml1p
2C	パルス検出
2D	オペレーティングモードセクタスイッチ 1/6
2E	オペレーティングモードセクタスイッチ 1/7
2F	オペレーティングモードセクタスイッチ 1/8
	出力ファンクション
51	フィードバック付き単極半導体出力
53	フィードバック付き単極冗長半導体出力
55	フィードバック付きリレー出力
57	フィードバック付き冗長リレー出力
59	カスケード出力
5A	シングルバルブ
5B	双極バルブ
5C	方向バルブ
5E	フィードバック付き双極半導体出力
60	フィードバック付き冗長半導体出力
	ロジックファンクション
80	ミュートリングセンサ: クロスミュートリング
81	ミュートリングセンサ: パラレルミュートリング
82	ミュートリングセンサ: シーケンシャルミュートリング
90	リセットファンクション、手動リセット
91	リセットファンクション、モニタリングリセット
92	RS フリップフロップ
94	リセットファンクション、非安全関連リセットボタン、手動リセット
B1	プレスファンクション、セットアップモード
B2	プレスファンクション、シングルストローク
B3	プレスファンクション、自動モード
A9	燃焼ファンクション
87	グループ診断メッセージ
95	リセットモジュール
96	リセットモジュール
C0	アナログ入力モジュール
E4	反転付き RS フリップフロップ

8.8 ファンクションタイプ



Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
73760 Ostfildern, Germany
Telephone: +49 711 3409-0
Telefax: +49 711 3409-133
E-Mail: pilz.gmbh@pilz.de
Internet: www.pilz.com

...
当社は各国に販売代理店を持っております。

詳細については、当社のホームページをご覧くださいか、本社までお問い合わせください。

► Technical support

+49 711 3409-444
support@pilz.com

pilz

InduracNET p®, Pilz®, PIT®, PMCprotego®, PMI®, PNOZ®, Primo®, PSEN®, PSS®, PVS®, SafetyBUS P®, SafetyEYE®, SafetyNET p®, the spirit of safety® are registered and protected trademarks of Pilz GmbH & Co. KG in some countries. We would point out that product features may vary from the details stated in this document, depending on the status at the time of publication and the scope of the equipment. We accept no responsibility for the validity, accuracy and entirety of the text and graphics presented in this information. Please contact our Technical Support if you have any questions.

1001154-EN-09, 2011-06 Printed in Germany
© Pilz GmbH & Co. KG, 2011