

B3PU 用 コンフィギュレーション マニュアル (PROFIBUS PA 編)

目次

まえがき	3
1 PROFIBUS PA 通信に関して	3
1.1 PROFIBUS PA のためのシステム構成	3
1.2 システム統合	3
1.2.1 GSD ファイル	3
1.2.2 EDDL ファイル	4
2 B3PU の PA プロファイル.....	5
2.1 フィジカルブロック(Physical Block)	5
2.1.1 診断機能	5
2.1.2 リセット機能	5
2.2 トランスデューサーブロック(Transducer Block)	6
2.2.1 センサ設定	7
2.2.2 ユーザ RTD およびユーザ TC の定義	7
2.2.3 センサ校正	8
2.3 アナログインプットファンクションブロック(Analog Input Function Block)	9
付録 A B3PU の PA プロファイルテーブル	11
A.1 略語	11
A.2 PA プロファイルテーブル	12

まえがき

PROFIBUS PA に対応するデバイスのコンフィギュレーションは、PROFIBUS PA のアプリケーションソフトウェアを持つホストシステムを通して行われます。

本取扱説明書は、PROFIBUS PA 対応温度発信器 B3PU のコンフィギュレーションを行うために必要な情報のみ掲載していません。詳細については、PROFIBUS 協会発行の「PROFIBUS-PA Profile for Process Control Devices, Ver. 3.0」を参照して下さい。

1 PROFIBUS PA 通信に関して

1.1 PROFIBUS PA のためのシステム構成

PROFIBUS PA は、国際規格 IEC61158 に基づくプロセス・オートメーション用のオープン・フィールドバス規格の 1 つです。

必要最小限の計測システムは、PA デバイス、セグメントカプラ／リンク、PROFIBUS PA 用終端抵抗器、PROFIBUS DP 通信ボードをもつ PLC/PC、操作ソフトウェアから構成されます。各バスセグメントに接続できるデバイスの最大個数は、各デバイスの消費電流、セグメントカプラ／リンクの供給電力、またはバスの長さに依存します。それに関する詳細は、PROFIBUS 協会から発行された「PROFIBUS PA User and Installation Guideline」を参照して下さい。

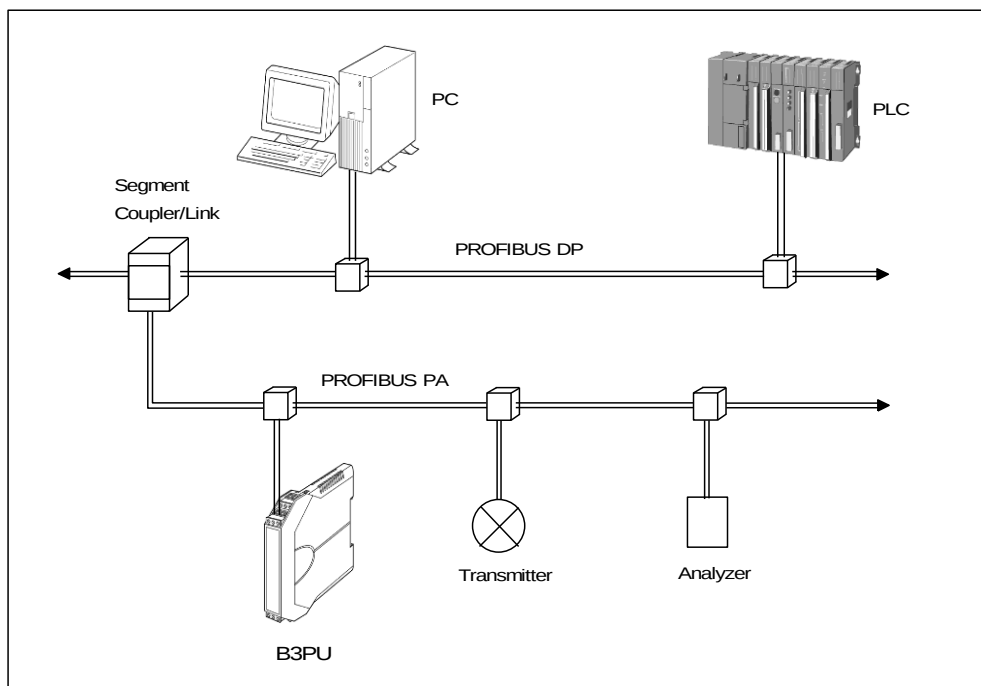


Figure 1.1-1 System Architecture for PROFIBUS PA

1.2 システム統合

1.2.1 GSD ファイル

PA デバイス（スレーブ）と PLC/PC（マスタ）との間の周期的、または非周期的なデータ通信を実現するため、PROFIBUS システムでは、出力データ、入力データ、データフォーマットやサポートされる伝送スピードなどのデバイス特有のパラメータを記述したファイルが必要です。デバイス特有のパラメータは、電子デバイスデータベースファイル(GSD ファイル)にて定義されます。デバイスの GSD ファイルは、全体のシステムを立ち上げる前の段階でマスターに読み込まれます。

B3PU は、以下のような 2 種類の PA プロファイル 3.0 に適応する GSD ファイルが提供されています。出荷時の設定は、B3PU 専用の GSD となっています。

1) B3PU 専用の GSD

ID 番号: 0804 (HEX)
GSD ファイル: MSYS0804.GSD

2) PNO プロファイル専用の GSD

ID 番号: 9700 (HEX)
GSD ファイル: PA139700.GSD

B3PU の GSD ファイルは、インターネットを通じて以下のウェブサイトからダウンロードできます。

- ・ 弊社ホームページ
- ・ PROFIBUS 協会 (PROFIBUS User Organization、通称 PNO)
<http://www.profibus.com/> (GSD library)

GSD ファイルのインストールは、使用されるマスタ側機器のアプリケーションソフトウェアに依存します。インストールする際は、必ずマスタ側機器の取扱説明書を参照して下さい。

1.2.2 EDDL ファイル

弊社は、SIEMENS 社のアプリケーションソフトウェアである PDM に対応する B3PU デバイスの EDDL (Electronic Device Description Language) ファイルを用意しています。

これらのファイルは、インターネットを通じて弊社のウェブサイトからダウンロードできます。また、ファイルのインストールについては、SIEMENS 社のアプリケーションソフトウェア PDM の指示に従って下さい。B3PU の EDDL ファイルを PDM にインストールすると、測定値の監視やコンフィギュレーションの変更を容易に行えます。

2 B3PU の PA プロファイル

B3PU の PA プロファイル（付録 A 参照）は、デバイスマネジメントパラメータ、フィジカルブロック (PB)、トランスデューサーブロック (TB)、アナログインプットファンクションブロック (AIFB) で構成されます。詳細は、「PROFIBUS PA Profile for Process Control Devices, Version 3.0」を参照して下さい。

2.1 フィジカルブロック (Physical Block)

フィジカルブロック (PB) は、デバイスの基本的なパラメータや機能、またはデバイスのハードウェアの動作状況を記述しています。

2.1.1 診断機能

デバイスには、マスターへデバイス自身の動作に関する情報を提供するための診断パラメータがあります。診断パラメータは、ビット・ストリング・データ・タイプであり、有効な診断機能が診断マスクパラメータによって指定されています。

フィジカルブロック中の DIAGNOSIS (診断) パラメータは、デバイスに関するアラートのような診断情報を持っています（例：メモリエラー、不当なコンフィギュレーション、測定失敗など）。DIAGNOSIS_MASK (診断マスク) パラメータは、B3PU が支持している診断機能の情報を持っています。

2.1.2 リセット機能

このデバイスは、3 種類のリセット機能をサポートします。FACTROY_RESET (工場リセット) パラメータの値によって、リセットの方法を決めます。

FACTROY_RESET

= 1	バスアドレスを除き、デバイスは工場出荷時設定値にリセットされます。
= 2506	デバイスのウォームスタート。パラメータは変化しません。
= 2712	バスアドレスのみがリセットされます。

IDENT_NUMBER_SELECTOR パラメータの値は工場リセットに影響されません。DIAGNOSIS パラメータからメモリエラーのような診断エラーが見つかった場合、デバイスを工場出荷時設定値にリセットするように要求される可能性があります。

2.2 トランスデューサブロック (Transducer Block)

トランスデューサブロック (TB) は、B3PU が温度変換器としてどのように機能するかを定義する測定パラメータをすべて含んでいます。入力タイプ、エンジニアリング・ユニットなどの選択は、このブロックの中で実行されます。トランスデューサブロックの機能は、図 2.2-1 に示されています。ただし、B3PU にとっては、入力 1 のみが有効であることに注意して下さい。

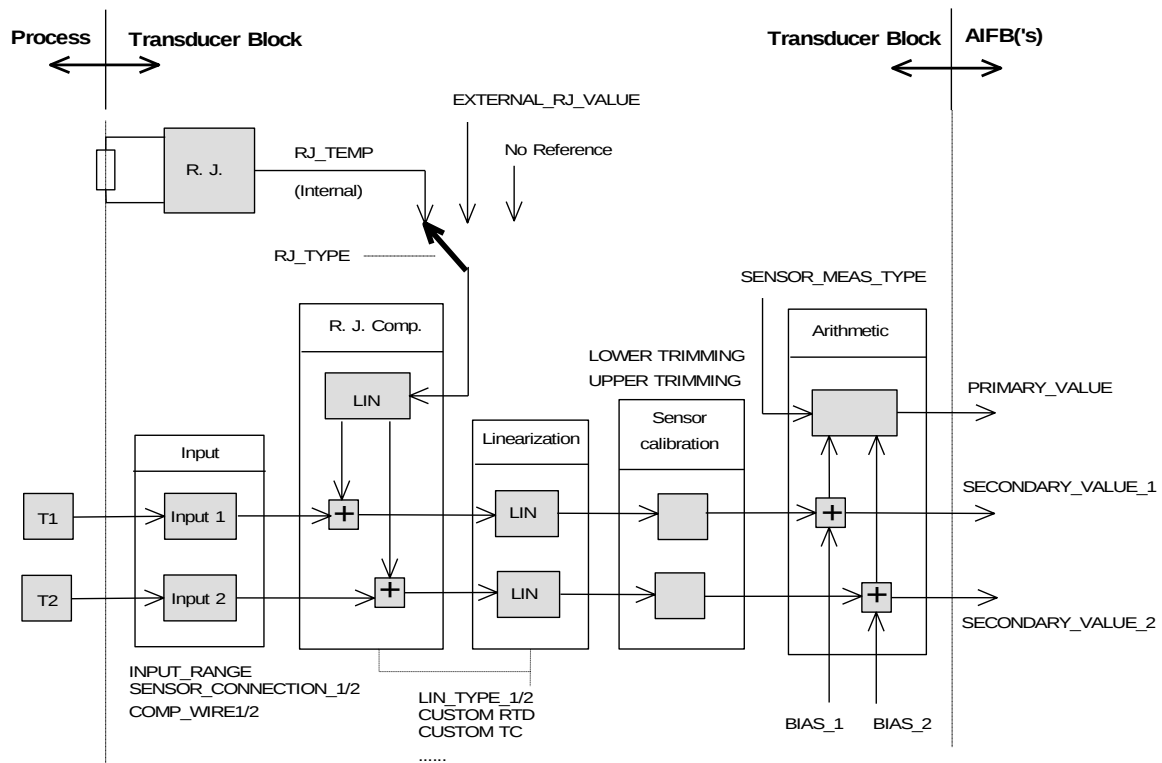


Figure 2.2-1 Functional Diagram of the Transducer Block

2.2.1 センサ設定

入力センサの設定に関係するパラメータは以下の通りです。ただし、センサ設定用パラメータに対するアクセスは、「PROFIBUS-PA Profile for Process Control Devices, Ver. 3.0」に従い、LIN_TYPE、PRIMARY_VALUE_UNIT、SENSOR_MEASURE_TYPE、INPUT_RANGE、BIAS_1 の順に行ってください。BIAS_1 パラメータを書き込んでから、センサ設定が有効となります。ただし、B3PU の EDDL を SIEMENS 社のアプリケーションソフトウェア PDM にインストールする場合は、PDM 自身が規格に従って B3PU にダウンロードするため、以上のようなパラメータのアクセス順を考慮する必要があります。

1) 測温抵抗体(RTD)入力

LIN_TYPE:	トランスデューサブロックの中の任意の RTD
PRIMARY_VALUE_UNIT:	K, °C, °F, °R
INPUT_RANGE:	N/A (無視されます)
RJ_TYPE:	N/A (無視されます)
SENSOR_CONNECTION:	2, 3, 4 線式

2) 熱電対(TC)入力

LIN_TYPE:	トランスデューサブロックの中の任意の TC
PRIMARY_VALUE_UNIT:	K, °C, °F, °R
INPUT_RANGE:	N/A (無視されます)
RJ_TYPE:	CJC なし, 内部 CJC, 外部 CJC (固定値)
SENSOR_CONNECTION:	N/A (無視されます)

3) 抵抗体入力

LIN_TYPE:	リニアライズなし
PRIMARY_VALUE_UNIT:	Ohm
INPUT_RANGE:	オームレンジ 1 ~ オームレンジ 7 (トランスデューサブロック参照)
RJ_TYPE:	N/A (無視されます)
SENSOR_CONNECTION:	2, 3, 4 線式

4) ポテンショメータ入力

LIN_TYPE:	リニアライズなし
PRIMARY_VALUE_UNIT:	%
INPUT_RANGE:	オームレンジ 1 ~ オームレンジ 7 (トランスデューサブロック参照)
RJ_TYPE:	N/A (セットアップのチェック時、無視されます)
SENSOR_CONNECTION:	N/A (セットアップのチェック時、無視されます)

5) 直流電圧入力

LIN_TYPE:	リニアライズなし
PRIMARY_VALUE_UNIT:	mV
INPUT_RANGE:	mV レンジ 1 ~ mV レンジ 7
RJ_TYPE:	N/A (無視されます)
SENSOR_CONNECTION:	N/A (無視されます)

2.2.2 ユーザ RTD およびユーザ TC の定義

B3PU は、ユーザによって定義された RTD および TC テーブルの利用が可能です。下記のパラメータは、ユーザ RTD または TC テーブルを生成するのに使用されます。

TB_SPEC_LIN_TYPE:	=240 ユーザ RTD
	=241 ユーザ TC
TB_SPEC_MAX_LEN:	=500 ユーザ RTD テーブル中の特性データの最大個数

=1000 ユーザ TC テーブル中の特性データの最大個数

TB_SPEC_TEMP_UNIT:	温度単位。摂氏(°C)に指定して下さい。
TB_SPEC_MIN_TEMP:	RTD または TC テーブルの最小温度値
TB_SPEC_PITCH:	テーブル中の特性データの温度ステップ値。数値範囲：1～50℃。
TB_SPEC_ACTUAL_LEN:	実際のテーブル中の特性データの個数。
TB_SPEC_INDEX:	現在の TB_SPEC_ENTRY_X パラメータに対応するテーブル中の特性データの位置を示します。
TB_SPEC_ENTRY_X:	TB_SPEC_INDEX パラメータに指定されたテーブル中の特性データ。 RTD の場合、TB_SPEC_ENTRY_X の単位はΩであり、TC の場合、 TB_SPEC_ENTRY_X の単位は mV です。
TB_SPEC_OP_CODE:	ユーザ RTD や TC テーブルに対する動作コード 0 = テーブルが有効。 2 = テーブルが初期化されていません。 165 = テーブルが編集可能。.

ユーザ RTD または TC 用テーブルをダウンロードする手順は、以下の通りです。

- ステップ 1: TB_SPEC_LIN_TYPE
- ステップ 2: TB_SPEC_OP_CODE (=165)
- ステップ 3: TB_SPEC_TEMP_UNIT
- ステップ 4: TB_SPEC_MIN_TEMP
- ステップ 5: TB_SPEC_PITCH
- ステップ 6: TB_SPEC_ACTUAL_LEN
- ステップ 7: TB_SPEC_INDEX
- ステップ 8: TB_SPEC_ENTRY_X
- ステップ 9: ステップ 7 と ステップ 8 を (TB_SPEC_ACTUAL_LEN - 1) 回繰り返します。
- ステップ 10: TB_SPEC_OP_CODE (=0)

ただし、B3PU の EDDL ファイルを使用する場合は “MSYS_B3PU_USER_SENSOR.inc” というテキストファイルを編集するだけの簡単な方法で、ユーザテーブルをダウンロードできます。詳細は、ファイル中の説明を参照して下さい。

2.2.3 センサ校正

センサ校正は、機器の出力値を現場のセンサ信号に合わせるには、非常に有用な機能です。B3PU はそのような機能を備えています。B3PU では、下方校正と上方校正という 2 点校正法を採用しています。下方校正では、校正点での誤差をオフセット値として校正します。上方校正では、校正点での誤差を下方校正点との傾き（ゲイン）として校正します。校正ポイントは、下方校正、上方校正とも測定レンジ内の任意の点で行えます。校正動作は、mV 入力と TC 入力の場合には、測定電圧に対して行われ、オーム抵抗体入力と測温抵抗体入力の場合には、測定抵抗値に対して実行されます。以下のパラメータは、センサ校正の時に使われます。

SENSOR_LOWER_TRIM: 入力に印加された下方校正值.

SENSOR_UPPER_TRIM: 入力に印加された上方校正值

センサ校正を行う際、以下の手順に従わなければなりません。

- ステップ 1: 校正機器から下方校正值を入力に印加します。
- ステップ 2: 下方校正值を SENSOR_LOWER_TRIM パラメータとしてダウンロードします。
- ステップ 3: 校正機器から上方校正值を入力に印加します。
- ステップ 4: 上方校正值を SENSOR_UPPER_TRIM パラメータとしてダウンロードします。

2.3 アナログインプットファンクションブロック (Analog Input Function Block)

アナログインプット (AI) ファンクションブロック (FB) は発信器の機能を表します。Figure 2.3-1 に、アナログインプットファンクションブロック中のパラメータを示します。

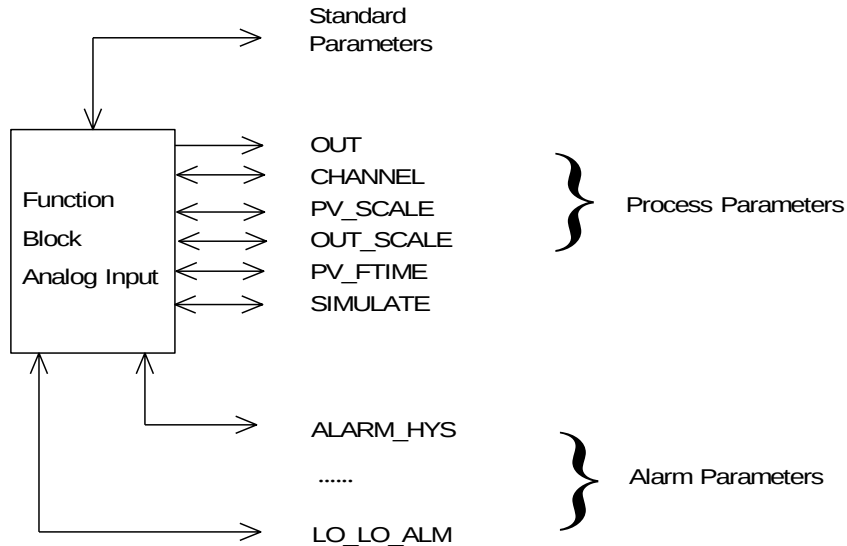


Figure 2.3-1 Summary of the parameter of Analog Input Function Block

シミュレーション(Simulation)、モード(Mode)およびステータス(Status)をもつ AIFB の構造を Figure 2.3-2 に示します。また、AIFB 中のパラメータ間に関する詳細を Figure 2.3-3 に示します。

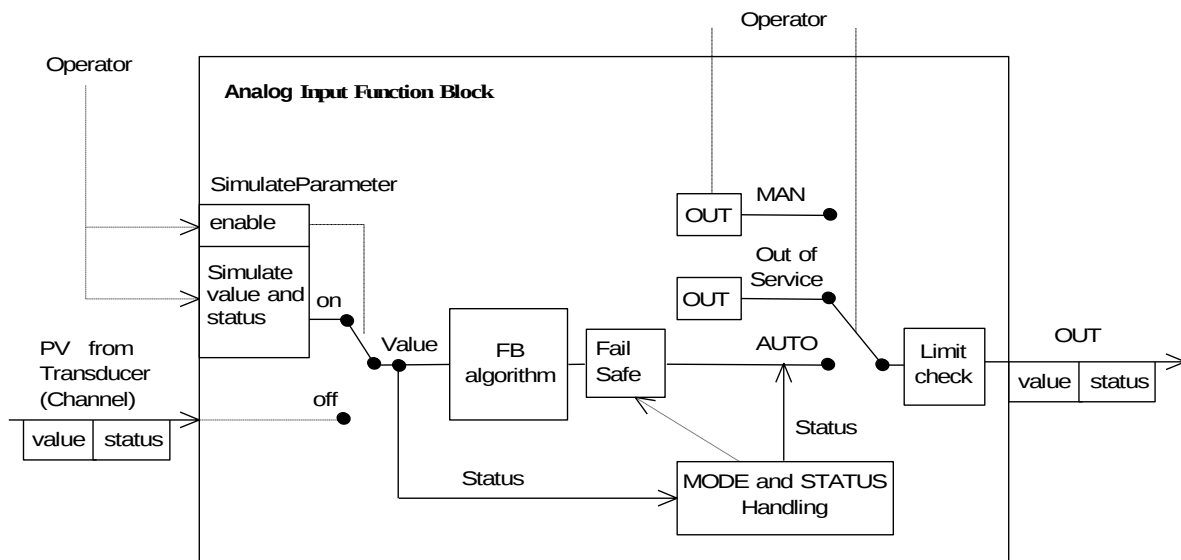


Figure 2.3-2 Simulation, Mode and Status diagram of Analog Input Function Block

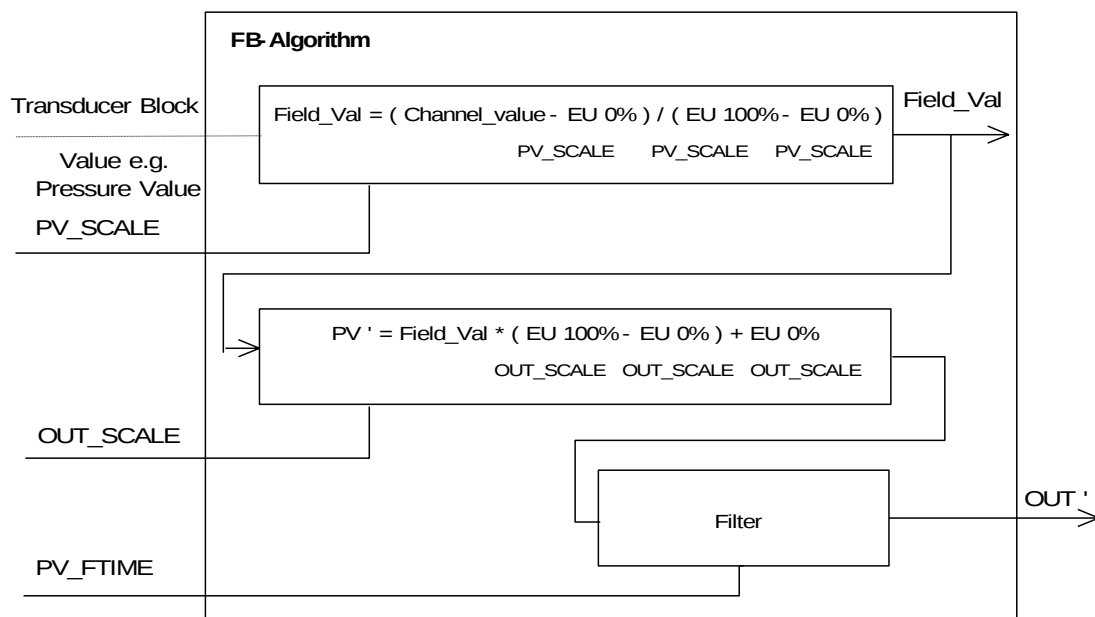


Figure 2.3-3 Parameter relationship of AI FB

付録 A B3PU の PA プロファイルテーブル**A.1 略語**

ここでは、B3PU の PA プロファイルテーブルに使われる略語を解説します。

A.1.1 “Class” 欄

- MAND:** 必須パラメータ。
OPT: オプションパラメータ。
MSYS: B3PU 専用のパラメータ。

A.1.2 “Store” 欄

- C:** デバイスの ROM に記憶された定数パラメータ。
D: デバイスの RAM に記憶されたダイナミックなパラメータ。その値は、ブロックにより計算されたり、他のブロックから読みこまれたりします。
N: デバイスの EEPROM に記憶された非揮発性のパラメータ。
S: デバイスの EEPROM に記憶されたスタティックなパラメータ。この種類のパラメータを変えるたびに、スタティックなレビジョンカウンタとして働く **ST_REV** パラメータの値が自動的に 1 を加算されます。

A.1.3 “Acc.” 欄

- r:** 読み込めるパラメータ。
w: 書き込めるパラメータ。

A.1.4 “Parameter Usage/Type of Transport” 欄**1) パラメータの用途 (Parameter Usage)**

- C:** 内部用
I: 入力用
O: 出力用

2) 伝送タイプ (Type of Transport)

- a:** 非周期的
cyc: 周期的

A.2 PA プロファイルテーブル

テーブル 1 デバイスマネジメント

Class	Index Abs.	Index Rel.	Element	Object	Parameter Description	Object Type	Data Type	Size (in bytes)	Store	Acc.	Default Value	Parameter Usage/ Type of Transport
MAND	0	0		DIRECTORY HEADER		Array	Unsigned16	12	C	r		a
			1	Dir ID	Directory ID (reserved)						0x0000	
			2	Num_Dir_Rev	Directory Revision Number						0x0001	
			3	Num_Dir_Obj	Number of Directory Objects(Directories)						0x0003	
			4	Num_Dir_Entries	Total Number of Directory Entries						0x0006	
			5	First_comp_Dir_Entry	Entry Number of First Composite List Dir Entry						0x0001	
MAND	1	1	6	Num_Com_Dir_Entry	Number of Composite List Directory Entries						0x0003	
				COMPOSITE_LIST_DIRECTORY_ENTRY_1		Array	Unsigned16	16	C	r		a
			1	Start_PB_Ref	Directory Index for Physical Block(Resource Block)						0x0104	
			2	Num_PB	Number of Physical Blocks						1	
			3	Start_First_TB_Ref	Directory Index for First Transducer Block						0x0205	
			4	Num_TB	Number of Transducer Blocks						1	
			5	Start_First_FB_Ref	Directory Index for First Function Block						0x0306	
			6	Num_FB	Number of Function Blocks						1	
MAND	2	2	7	Slot_Index_PB	Communication related absolute address index to PB						0x01AA	
			8	Num_PB_Param	Number of PB parameters including reserved cells						80	
				COMPOSITE_LIST_DIRECTORY_ENTRY_2		Array	Unsigned16	4	C	r		a
MAND	3	3	1	Slot_Index_TB	Communication related absolute address index to TB						0x0146	
			2	Num_TB_Param	Number of TB parameters including reserved cells						100	
				COMPOSITE_LIST_DIRECTORY_ENTRY_3		Array	Unsigned16	4	C	r		a
MAND			1	Slot_Index_FB	Communication related absolute address index to FB						0x0110	
			2	Num_FB_Param	Number of FB parameters including reserved cells						54	

テーブル 2 アナログインプットファンクションブロック

Class	Index Abs.	Index Rel.	Element	Object	Parameter Description	Object Type	Data Type	Size (in bytes)	Store	Acc.	Default Value	Parameter Usage/ Type of Transport
Block	16	0		BLOCK_OBJECT	Block characteristic	Record	DS-32	20	C	r		C/a
			1	Reserved	Not used		Unsigned8	1			250	
			2	Block Object	Block Type(Function)		Unsigned8	1			2	
			3	Parent Class	Parent class: 01 = Input		Unsigned8	1			1	
			4	Class	Class: 01 = Analog Input		Unsigned8	1			1	
			5	DD-Reference	Reserved		Unsigned32	4			0x00000000	
			6	DD-Revision	Reserved		Unsigned16	2			0x0000	
			7	Profile	Number of PROFIBUS PA Profile assigned by PNO and Class of the Profile. Byte 1 = 64(PROFIBUS PA), Byte 2 = 2(Compact Class B).		OctetString	2			0x4002	
			8	Profile Revision	Profile 3.0		Unsigned16	2			0x0300	
			9	Execution Time	For future use		Unsigned8	1			0	
			10	Number of Parameters	Number of parameters not including the view objects		Unsigned16	2			0x002D	
			11	Index of View 1	Index of View 1		Unsigned16	2			0x0145	
			12	Number of View Lists	Number of views		Unsigned8	1			1	
STD	17	1		ST_REV	Static Rev. No. of Function Block. Incremented by 1 after every change of static block parameter.	Simple	Unsigned16	2	N	r	0	C/a
STD	18	2		TAG_DESC	Unique tag in the system which the user can specify.	Simple	OctetString	32	S	r, w		C/a
STD	19	3		STRATEGY	Strategy	Simple	Unsigned16	2	S	r, w	0	C/a
STD	20	4		ALERT_KEY	Value can be written by the user for alert handling.	Simple	Unsigned8	1	S	r, w	0	C/a
STD	21	5		TARGET_MODE	Target mode of the FB set by a control application or an operator.	Simple	Unsigned8	1	S	r, w	0x08	C/a
STD	22	6		MODE_BLK	Contains the actual, the permitted and the normal modes of the FB.	Record	DS-37	3	D	r		C/a
			1	Actual	Auto		Unsigned8	1			0x08	
			2	Permitted	Auto, O/S, MAN		Unsigned8	1			0x98	
STD	23	7		ALARM_SUM	Alarm status	Record	DS-42	8	D	r		C/a
			1	Current Alarm	Current alarm		OctetString	2			0x0000	
			2	Unacknowledged	Unacknowledged		OctetString	2			0x0000	
STD	24	8		BATCH_INFORMATION	Stored information for batch process	Record	DS-67	10	S	r, w		C/a
			1	Batch ID	Batch identification		Unsigned32	4			0x00000000	
			2	RUP	No. of Recipe Unit Procedure or of Unit.		Unsigned16	2			0x0000	
MAND	26	10		OUT	Output value, measured value in selected output representation, the unit is determined in the output scaling.	Record	DS-33	5	D	r		O/cyc
			1	Value	Value		Float				0.0	
			2	Status	Status attribute of the value		Unsigned8				0x4F	
MAND	27	11		PV_SCALE	Conversion of the Process Variable into percent using the high and low scale value. The engineering unit of the high and low scale values are directly related to the PV_UNIT of the configured Transducer Block.	Array	Float	8	S	r, w		C/a
			1	EU100	High scale value						1370.0	
			2	EU0	Low scale value						-270.0	
MAND	28	12		OUT_SCALE	Scale of the Process Variable.	Record	DS-36	11	S	r, w		C/a
			1	EU100	Upper scale value		Float	4			1370.0	
			2	EU0	Lower scale value		Float	4			-270.0	
			3	UNIT	Code number of the engineering unit of the Process Variable for output.		Unsigned16	2			1001	
			4	Dec_Point	Number of digits on the right side of the decimal point.		Integer8	1			1	
MAND	29	13		LIN_TYPE	Linearization type	Simple	Unsigned8	1	S	r, w	0x00	C/a
MAND	30	14		CHANNEL	Reference to the active Transducer Block which provides the measurement value to the Function Block. TB_ID and the relative index of the used TB parameter.	Simple	Unsigned16	2	S	r, w	0x0108	C/a
MAND	32	16		PV_FTIME	Filter time for the Process Variable in second. Valid value: 0-60.	Simple	Float	4	S	r, w	0.0	C/a
OPT	33	17		FSAVE_TYPE	Defines the reaction of the device if a fault is detected. The calculated ACTUAL MODE remains in AUTO.	Simple	Unsigned8	1	S	r, w	0x01	C/a
OPT	34	18		FSAVE_VALUE	Default value for the OUT parameter if sensor or sensor electronic fault is detected.	Simple	Float	4	S	r, w	0.0	C/a
MAND	35	19		ALARM_HYS	Alarm hysteresis. Default value: 0.5% of the input range.	Simple	Float	4	S	r, w	8.2	C/a
MAND	37	21		HI_HI_LIM	Value for the upper limit of alarms	Simple	Float	4	S	r, w	1370.0	C/a
MAND	39	23		HI_LIM	Value for the upper limit of warnings	Simple	Float	4	S	r, w	1370.0	C/a
MAND	41	25		LO_LIM	Value for the lower limit of warnings	Simple	Float	4	S	r, w	-270.0	C/a
MAND	43	27		LO_LO_LIM	Value for the lower limit of alarms	Simple	Float	4	S	r, w	-270.0	C/a
MAND	50	34		SIMULATE	Simulation of the measured value(refers to PRIMARY_VALUE in TB)	Record	DS-50	6	N	r, w		C/a
			1	Simulate_Status	Simulated Transducer Block output value status. Default value: "uncertain subst. value constant"		Unsigned8	1			0x00	
			2	Simulate_Value	Simulated Transducer Block output value		Float	4			0.0	
OPT	51	35		SIMULATE_Enable	Switch to enable/disable simulation. simulation; Default value: disabled(=0)		Unsigned8	1			0x00	C/a
			3	OUT_UNIT_TEXT	If a specific unit of OUT parameter is not in the code list, the user has the possibility of writing the specific text in this parameter. The unit code is then equal to "textual unit definition".	Simple	OctetString	16	S	r, w		
VIEW MAND	52-60 69	36-44 53		Reserved by PNO								
				VIEW_1	View object 1 of Analog Input Function Block	Record	Void	18	D	r		
			1	1	ST_REV		Unsigned16	2				
			2	6	MODE_BLK		DS-37	3				
			3	7	ALARM_SUM		DS-42	8				
VIEW MAND			4	10	OUT		DS-33	5				

テーブル 3 トランスデューサブロック (1/2)

Class	Index Abs.	Index Rel.	Element	Object	Parameter Description	Object Type	Data Type	Size (in bytes)	Store	Acc.	Default Value	Parameter Usage/ Type of Transport
Block	70	0		BLOCK_OBJECT	Block characteristic	Record	DS-32	20	C	r		C/a
			1	Reserved	GR 2.0 = 0; GR 2.1 = 250		Unsigned8	1			250	
			2	Block Object	Block Type(Transducer)		Unsigned8	1			3	
			3	Parent Class	Parent class		Unsigned8	1			2	
			4	Class	Class		Unsigned8	1			18	
			5	DD-Reference	Reserved		Unsigned32	4			0x00000000	
			6	DD-Revision	Reserved		Unsigned16	2			0x0000	
			7	Profile	Number of PROFIBUS PA Profile assigned by PNO and Class of the Profile. Byte 1 = 64(PROFIBUS PA), Byte 2 = 2(Compact Class B).		OctetString	2			0x4002	
			8	Profile Revision	Profile 3.0		Unsigned16	2			0x0300	
			9	Execution Time	For future use		Unsigned8	1			0x00	
			10	Number Of Parameters	Number of parameters		Unsigned16	2			0x0063	
			11	Index of View 1	Index of View 1		Unsigned16	2			0x01A9	
			12	Number of View Lists	Number of views		Unsigned8	1			1	
STD	71	1		ST_REV	Static Rev. No. of Transducer Block. Incremented by 1 after every change of static block parameter.	Simple	Unsigned16	2	N	r	0	C/a
STD	72	2		TAG_DESC	Unique tag in the system which the user can specify.	Simple	OctetString	32	S	r, w		C/a
STD	73	3		STRATEGY	Strategy	Simple	Unsigned16	2	S	r, w	0	C/a
STD	74	4		ALERT_KEY	Value can be written by the user for alert handling.	Simple	Unsigned8	1	S	r, w	0	C/a
STD	75	5		TARGET_MODE	Target mode of the TB set by a control application or an operator.	Simple	Unsigned8	1	S	r, w	0x08	C/a
STD	76	6		MODE_BLK	Contains the actual, the permitted and the normal modes of the TB.	Record	DS-37	3	D	r		C/a
			1	Actual	Auto		Unsigned8	1			0x08	
			2	Permitted	Auto		Unsigned8	1			0x08	
			3	Normal	Auto		Unsigned8	1			0x08	
STD	77	7		ALARM_SUM	Alarm status	Record	DS-42	8	D	r		C/a
			1	Current Alarm	Current alarm		OctetString	2			0x0000	
			2	Unacknowledged	Unacknowledged		OctetString	2			0x0000	
			3	Unreported	Unreported		OctetString	2			0x0000	
			4	Disabled	Disabled		OctetString	2			0x0000	
MAND	78	8		PRIMARY_VALUE	Process value, function determined by SENSOR_MEAS_TYPE of SECONDARY_VALUE_1/2. The unit of PRIMARY_VALUE is	Record	DS-33	5	D	r		C/a
			1	Value	Value		Float	4			0.0	
			2	Status	Status attribute of the value		Unsigned8	1			0x4F	
MAND	79	9		PRIMARY_VALUE_UNIT	Selection of the unit code for the PRIMARY_VALUE and other values. 1000 = K (Kelvin) 1001 = °C (degree Celsius) 1002 = °F (degree Fahrenheit) 1003 = °R (degree Rankine) 1243 = mV (millivolt) 1281 = Ohm (Ohm) 1342 = % (percent)	Simple	Unsigned16	2	S	r, w	1001	C/a
MAND	80	10		SECONDARY_VALUE_1	Process value connected to channel 1, corrected by BIAS_1. Its unit is PRIMARY_VALUE_UNIT.	Record	DS-33	5	D	r		C/a
			1	Value	Value		Float	4			0.0	
			2	Status	Status attribute of the value		Unsigned8	1			0x4F	
MAND	82	12		SENSOR_MEAS_TYPE	Mathematical function to calculate PRIMARY_VALUE. Only PV = SV_1 is effective.	Simple	Unsigned8	1	S	r, w	0	C/a
MAND	83	13		INPUT_RANGE	Electrical input range and mode for channel 1 and 2. The range for mV or Ohm is adjustable. For thermocouple or RTD, the range is set to the whole sensor range. Defined codes: 0 = mV range 1 (-16 to +16 mV) 1 = mV range 2 (-32 to +32 mV) 2 = mV range 3 (-50 to +64 mV) 3 = mV range 4 (-50 to +128 mV) 4 = mV range 5 (-50 to +256 mV) 5 = mV range 6 (-50 to +500 mV) 6 = mV range 7 (-50 to +1000 mV) 128 = Ohm range 1 (0 to 20 Ohm) 129 = Ohm range 2 (0 to 80 Ohm) 130 = Ohm range 3 (0 to 200 Ohm) 131 = Ohm range 4 (0 to 500 Ohm) 132 = Ohm range 5 (0 to 1000 Ohm) 133 = Ohm range 6 (0 to 2000 Ohm) 134 = Ohm range 7 (0 to 4000 Ohm)	Simple	Unsigned8	1	S	r, w	0	C/a
MAND	84	14		LIN_TYPE	Select the type of sensor for RTD, TC or linear. Defined codes: 0 = no linearization 102 = RTD Pt100 a=0.003850 (IEC, JIS'97 etc.) 103 = RTD Pt200 a=0.003850 (IEC, JIS'97 etc.) 104 = RTD Pt500 a=0.003850 (IEC, JIS'97 etc.) 105 = RTD Pt1000 a=0.003850 (IEC, JIS'97 etc.) 107 = RTD Pt50 a=0.003916 (JIS'81) 108 = RTD Pt100 a=0.003916 (JIS'81) 120 = RTD Ni120 a=0.006720 (Edison curve no. 7) 126 = RTD Cu10 a=0.004270 128 = TC Type B, Pt30Rh-Pt6Rh (IEC, JIS and etc.) 129 = TC Type C, W5Re-W26Re (ASTM E 988) 131 = TC Type E, Ni10Cr-Cu45Ni (IEC, JIS etc.) 133 = TC Type J, Fe-Cu45Ni (IEC, JIS etc.) 134 = TC Type K, Ni10Cr-Ni5 (IEC, JIS etc.) 135 = TC Type N, Ni14CrSi-NiSi (IEC, JIS etc.) 136 = TC Type R, Pt13Rh-Pt (IEC, JIS etc.) 137 = TC Type S, Pt10Rh-Pt (IEC, JIS etc.) 138 = TC Type T, Cu-Cu45Ni (IEC, JIS etc.) 139 = TC Type L, Fe-CuNi (DIN 43710) 140 = TC Type U, Cu-CuNi (DIN 43710) 143 = TC Type P (Platinel II) 240 = Custom-defined RTD 241 = Custom-defined TC	Simple	Unsigned8	1	S	r, w	134	C/a

テーブル 3 トランスデューサーブロック (2/2)

Class	Index Abs.	Index Rel.	Element	Object	Parameter Description	Object Type	Data Type	Size (in bytes)	Store	Acc.	Default Value	Parameter Usage/ Type of Transport
MAND	89	19		BIAS_1	Bias that can be algebraically added to process value of channel 1. Its unit is PRIMARY_VALUE_UNIT.	Simple	Float	4	S	r, w	0.0	C/a
MAND	91	21		UPPER_SENSOR_LIMIT	Physical upper limit function of sensor and input range. Its unit is PRIMARY_VALUE_UNIT.	Simple	Float	4	N	r	1370.0	C/a
MAND	92	22		LOWER_SENSOR_LIMIT	Physical lower limit function of sensor and input range. Its unit is PRIMARY_VALUE_UNIT.	Simple	Float	4	N	r	-270.0	C/a
MAND	94	24		INPUT_FAULT_GEN	Input malfunction: Diagnosis object for errors that concerns all values. 0 = Device OK Bit: 0 = Rj error 1 = hardware error 2 - 4 = reserved 5 - 7 = manufacturer-specific	Simple	Unsigned8	1	D	r	0x00	C/a
MAND	95	25		INPUT_FAULT_1	Input malfunction: Diagnosis object for errors that concerns SV_1. 0 = Input OK Bit: 0 = underrange 1 = overrange 2 = lead breakage 3 = short circuit 4 - 5 = reserved 6 - 7 = manufacturer-specific	Simple	Unsigned8	1	D	r	0x00	C/a
OPT	103	33		RJ_TEMP	Reference junction temperature. Its unit is PRIMARY_VALUE_UNIT or Degree Celcius if PRIMARY_VALUE_UNIT is not a temperature unit.	Simple	Float	4	D	r	0.0	C/a
MAND	104	34		RJ_TYPE	Select reference junction from internal to fixed value. Defined codes: 0 = no reference 1 = internal 2 = external (fixed value in EXTERNAL_RJ_VALUE)	Simple	Unsigned8	1	S	r, w	1	C/a
OPT	105	35		EXTERNAL_RJ_VALUE	Fixed temperature value of an external reference junction. Its unit is PRIMARY_VALUE_UNIT or Degree Celcius if PRIMARY_VALUE_UNIT is not a temperature	Simple	Float	4	S	r, w	0.0	C/a
MAND	106	36		SENSOR_CONNECTION	Sensor connection type: Sensor connection in 2, 3 or 4-wire circuit. 0 = 2 wires; 1 = 3 wires; 2 = 4 wires	Simple	Unsigned8	1	S	r, w	1	C/a
MAND	107	37		COMP_WIRE1	Value in Ohm to compensate line resistance when a resistive sensor is connected with 2 wires.	Simple	Float	4	S	r, w	0.0	C/a
	122-131	52-61		Reserved by PNO								
MSYS	132	62		TB_SPEC_LIN_TYPE	Custom-defined sensor type with a specific linearization table: 240 = Custom-defined RTD 241 = Custom-defined TC	Simple	Unsigned8	1	N	r.w.	241	C/a
MSYS	133	63		TB_SPEC_MAX_LEN	Length limit of the custom-defined RTD or TC table; 1000 entries for TC, 500 for RTD	Simple	Unsigned16	2	C	r.		C/a
MSYS	134	64		TB_SPEC_TEMP_UNIT	Temperature unit used in the custom-defined RTD or TC	Simple	Unsigned16	2	N	r.w.	1001	C/a
MSYS	135	65		TB_SPEC_MIN_TEMP	Minimum temperature value in the custom-defined RTD or TC table.	Simple	Float	4	N	r.w.		C/a
MSYS	136	66		TB_SPEC_PITCH	Temperature difference between two consecutive elements in the custom-defined RTD or TC table. Though the value can be set in the form of float point number with any temperature unit, only one byte is kept for saving this value in degree Celsius. When creating the custom-defined table, set degree Celsius to TB_SPEC_TEMP_UNIT if possible.	Simple	Float	4	N	r.w.		C/a
MSYS	137	67		TB_SPEC_ACTUAL_LEN	Actual length of the custom-defined RTD or TC table.	Simple	Unsigned16	2	N	r.w.		C/a
MSYS	138	68		TB_SPEC_INDEX	Indicates which element of the custom-defined RTD or TC table is currently in the TB_SPEC_ENTRY_X.	Simple	Unsigned16	2	N	r.w.		C/a
MSYS	139	69		TB_SPEC_ENTRY_X	Value of the custom-defined RTD or TC table, indexed by TB_SPEC_INDEX.	Simple	Float	4	N	r.w.		C/a
MSYS	140	70		TB_SPEC_OP_CODE	Operation Code of the custom-defined RTD or TC table. 0 = table is valid 2 = table is not initialized 165(0x00A5) = table is editable	Simple	Unsigned16	2	S	r.w.		C/a
MSYS	143	73		TB_SENSOR_UPPER_RANGE	Reserved	Simple	Float	4		r.		C/a
MSYS	144	74		TB_SENSOR_LOWER_RANGE	Reserved	Simple	Float	4		r.		C/a
MSYS	145	75		SENSOR_UPPER_TRIM	Reset to default after sensor changed	Simple	Float	4	S	r.w.		C/a
MSYS	146	76		SENSOR_LOWER_TRIM	Reset to default after sensor changed	Simple	Float	4	S	r.w.		C/a
VIEW	169	99		VIEW1	View Object 1 of Transducer Block	Record	Void	20	D	r		
			1	1	ST_REV	Simple	Unsigned16	2				
			2	6	MODE_BLK			3				
			3	7	ALARM_SUM			8				
			4	8	PRIMARY_VALUE			5				
			5	24	INPUT_FAULT_GEN	Simple	Unsigned8	1				
			6	25	INPUT_FAULT_1	Simple	Unsigned8	1				

テーブル 4 フィジカルブロック

Class	Index Abs.	Index Rel.	Element	Object	Parameter Description	Object Type	Data Type	Size (in bytes)	Store	Acc.	Default Value	Parameter Usage/ Type of Transport
Block	170	0		BLOCK OBJECT	Block characteristic	Record	DS-32	20	C	r		C/a
			1	Reserved	Default: 250 = not used		Unsigned8	1			250	
			2	Block Object	Block Type(Physical)		Unsigned8	1			1	
			3	Parent Class	Parent class: 01 = Transmitter		Unsigned8	1			1	
			4	Class	Class: 250 = not used		Unsigned8	1			250	
			5	DD-Reference	Reserved		Unsigned32	4			0x00000000	
			6	DD-Revision	Reserved		Unsigned16	2			0x0000	
			7	Profile	Number of PROFIBUS PA Profile assigned by PNO and Class of the Profile. Byte 1 = 64(PROFIBUS PA), Byte 2 = 2(Compact Class B).		OctetString	2			0x4002	
			8	Profile Revision	Profile 3.0		Unsigned16	2			0x0300	
			9	Execution Time	For future use		Unsigned8	1			0x00	
			10	Number Of Parameters	Number of parameters		Unsigned16	2			0x002D	
			11	Index of View 1	Index of View 1		Unsigned16	2			0x01F9	
			12	Number of View Lists	Number of views		Unsigned8	1			1	
STD	171	1		ST_REV	Static Rev. No. of Physical Block.: Incremented by 1 after every change of static block parameter.	Simple	Unsigned16	2	N	r	0	C/a
STD	172	2		TAG_DESC	Unique tag in the system which the user can specify.	Simple	OctetString	32	S	r, w		C/a
STD	173	3		STRATEGY	Strategy	Simple	Unsigned16	2	S	r, w	0x0000	C/a
STD	174	4		ALERT_KEY	Value can be written by the user for alert handling.	Simple	Unsigned8	1	S	r, w	0x00	C/a
STD	175	5		TARGET_MODE	Target mode of the PB = Auto	Simple	Unsigned8	1	S	r, w	0x08	C/a
STD	176	6		MODE_BLK	Contains the actual, the permitted and the normal modes of the PB.	Record	DS-37	3	D	r		C/a
			1	Actual	Auto		Unsigned8	1			0x08	
			2	Permitted	Auto, O/S		Unsigned8	1			0x88	
STD	177	7					Unsigned8	1			0x08	C/a
			3	Normal	Auto		Unsigned8	1			0x08	
				ALARM_SUM	Alarm status	Record	DS-42	8	D	r		
			1	Current Alarm	Current alarm		OctetString	2			0x0000	
MAND	178	8					OctetString	2			0x0000	C/a
			2	Unacknowledged	Unacknowledged		OctetString	2			0x0000	
			3	Unreported	Unreported		OctetString	2			0x0000	
MAND	179	9					OctetString	2			0x0000	C/a
			4	Disabled	Disabled		OctetString	2			0x0000	
				SOFTWARE_REVISION	Software revision number: Entered at the factory	Simple	VisibleString	16	C	r	VER. 01.01	C/a
MAND	179	9		HARDWARE_REVISION	Hardware revision number: Entered at the factory	Simple	VisibleString	16	C	r	P-2049A	C/a
MAND	180	10		DEVICE_MAN_ID	Identification code of the manufacturer	Simple	Unsigned16	1	C	r	29	C/a
MAND	181	11		DEVICE_ID	Manufacturer specific device identification	Simple	VisibleString	16	C	r	B3PU	C/a
MAND	182	12		DEVICE_SER_NUM	Serial number of the device. Entered at the factory.	Simple	VisibleString	16	C	r		C/a
MAND	183	13		DIAGNOSIS	Detailed information of the device, bitwise coded.	Simple	OctetString	4	D	r	0x00000000	C/a
MAND	185	15		DIAGNOSIS_MASK	Definition of supported DIAGNOSIS information bits.	Simple	OctetString	4	C	r	0x389C000	C/a
OPT	187	17		DEVICE_CERTIFICATION	Certification of the device, e.g. Ex certification.	Simple	VisibleString	32	C	r	CE	C/a
OPT	188	18		WRITE_LOCKING	Software write protection. 0 = acyclic write services of all parameters, except WRITE_LOCKING, are refused. 2457 = all writeable parameters are writeable.	Simple	Unsigned16	2	N	r, w	2457	C/a
OPT	189	19		FACTORY_RESET	Factory reset: 1 = reset the device for default values 2506 = warmstart of the device 2712 = reset the bus address to a default value	Simple	Unsigned16	2	S	r, w	2506	C/a
OPT	190	20		DESCRIPTOR	User-definable text to describe the device within the application.	Simple	OctetString	32	S	r, w		C/a
OPT	191	21		DEVICE_MESSAGE	User-definable MESSAGE to describe the device within the application or in the plant.	Simple	OctetString	32	S	r, w		C/a
OPT	192	22		DEVICE_INSTAL_DATE	Date of the device installation.	Simple	OctetString	16	S	r, w		C/a
MAND	194	24		IDENT_NUMBER_SELECTOR	Which GSD identification number is used. 0 = Profile specific Ident_Number(=9700) 1 = Manufacturer specific Ident_Number(=0804)	Simple	Unsigned8	1	S	r, w	1	C/a
	196-202	26-32		Reserved by PNO								
MSYS	203	33		Used by M-System internally								C/a
MSYS	204	34		Error_Code		Simple	Unsigned8	1	D	r		C/a
MSYS	205	35		Device_Bus_Address		Simple	Unsigned8	1	N	r, w.	126	C/a
VIEW MAND	249	79		VIEW 1	View object 1 of Physical Block	Record	Void	17	D	r		
			1	1	ST_REV		Unsigned16	2				
			2	6	MODE_BLK		DS-37	3				
			3	7	ALARM_SUM		DS-42	8				
			4	13	DIAGNOSIS		OctetString	4				