

Operating manual

Bedienungsanleitung

Manuel d'emploi

Profibus-Interface

**MP60DP**



A0623-6.1 en/de/fr



**English** ..... **Page 3 – 20**  
**Deutsch** ..... **Seite 21 – 38**  
**Français** ..... **Page 39 – 55**

| <b>Contents</b>  | <b>Page</b> |
|--|-------------|
| <b>1 Introduction</b> .....                              | <b>4</b>    |
| <b>2 How to connect to a PLC</b> .....                   | <b>5</b>    |
| 2.1 Configuring and assigning parameters .....           | 6           |
| <b>3 Installation</b> .....                              | <b>8</b>    |
| <b>4 Connections</b> .....                               | <b>9</b>    |
| 4.1 Pin assignment .....                                 | 9           |
| <b>5 Operation via the keyboard</b> .....                | <b>10</b>   |
| 5.1 Expanded menus .....                                 | 11          |
| <b>6 Setup for Profibus</b> .....                        | <b>12</b>   |
| 6.1 Parameter assignment .....                           | 12          |
| 6.2 Configuration .....                                  | 14          |
| 6.2.1 Defining your own configuration combinations ..... | 15          |
| 6.3 Cyclical data exchange .....                         | 16          |
| 6.3.1 Inputs (from MP55IBS to the PLC) .....             | 16          |
| 6.3.2 Outputs (from the PLC to MP55IBS) .....            | 18          |
| 6.4 Diagnosis .....                                      | 19          |

## 1 Introduction

This Operating Manual describes only those functions which differ from the MP60. The features of the MP60DP correspond to those of the MP60.

The MP60DP carrier–frequency measurement module has been expanded to include a Profibus interface. The features on the CAN–interface remain the same; the object directory is expanded to include some parameters for the Profibus connection.

The Profibus connection is made using a 9–pin sub–D connector (conforming to standard) on the front panel next to the transducer port.

DP protocol is used on the Profibus.

The following are communicated:

- the measured values (gross, net, peak values)
- the status of the limit switches
- control bits for taring, zeroing, peak value store control and changing the parameter set, and
- optionally, the limit values

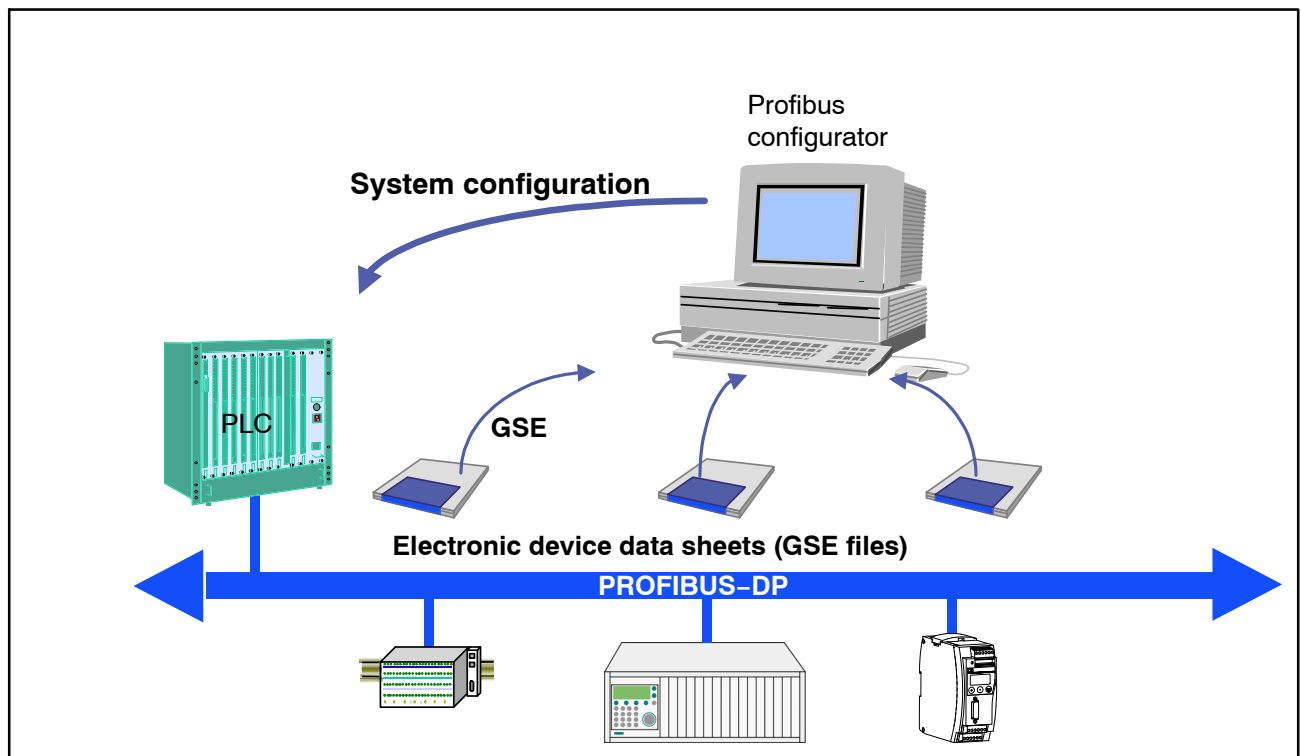
## 2 How to connect to a PLC

The steps in successfully connecting to the Profibus:

1. Physically connect the device to the Profibus (see page 8 and page 9)
2. Configure the device parameters, see page 12 (can also be carried out using HBM's "PME-Assitent" software).
3. Configure the Profibus message and set up its parameters with the aid of a configuration tool (such as Step7) and GSE files, or manually as shown in chapter 6.2.

A GSE file describes the properties of a Profibus node in standardized form. The configuration tool uses it to define which data held on individual bus nodes will be exchanged on the Profibus.

A default GSE file for PME modules is supplied with the device (on system CD: hbmxxx.gsd = German version; hbmxxxgse = English version).



**Fig. 2.1:** Configuration with the aid of GSE files

## 2.1 Configuring and assigning parameters

- Start your configuration program (e.g. Step7; if you have no configuration program, proceed to chapter 6.2)
- Load the HBM GSD file (PME system CD incl. GSD/GSE files for PME)
- Add an HBM device (Hardware catalog)
- From the hardware catalog choose the configuration you want on the Profibus.

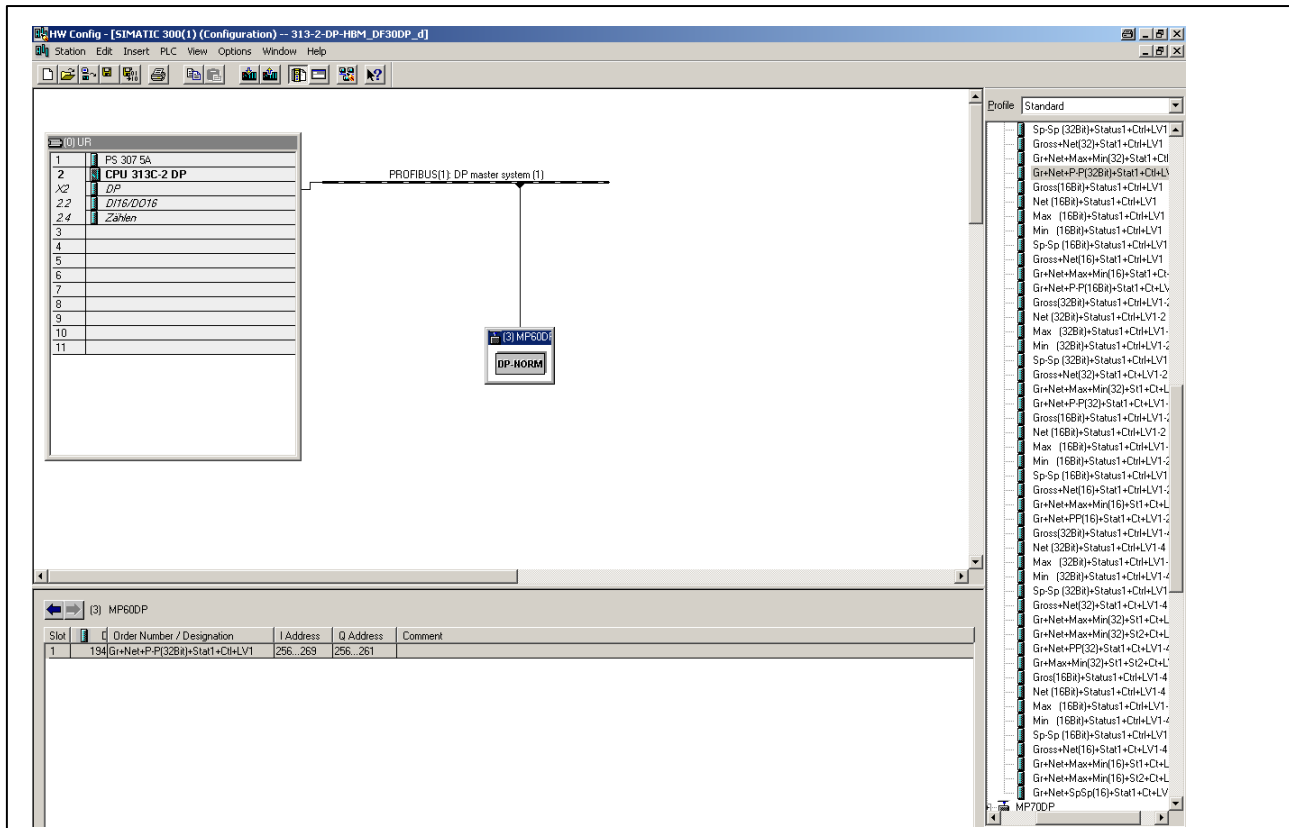
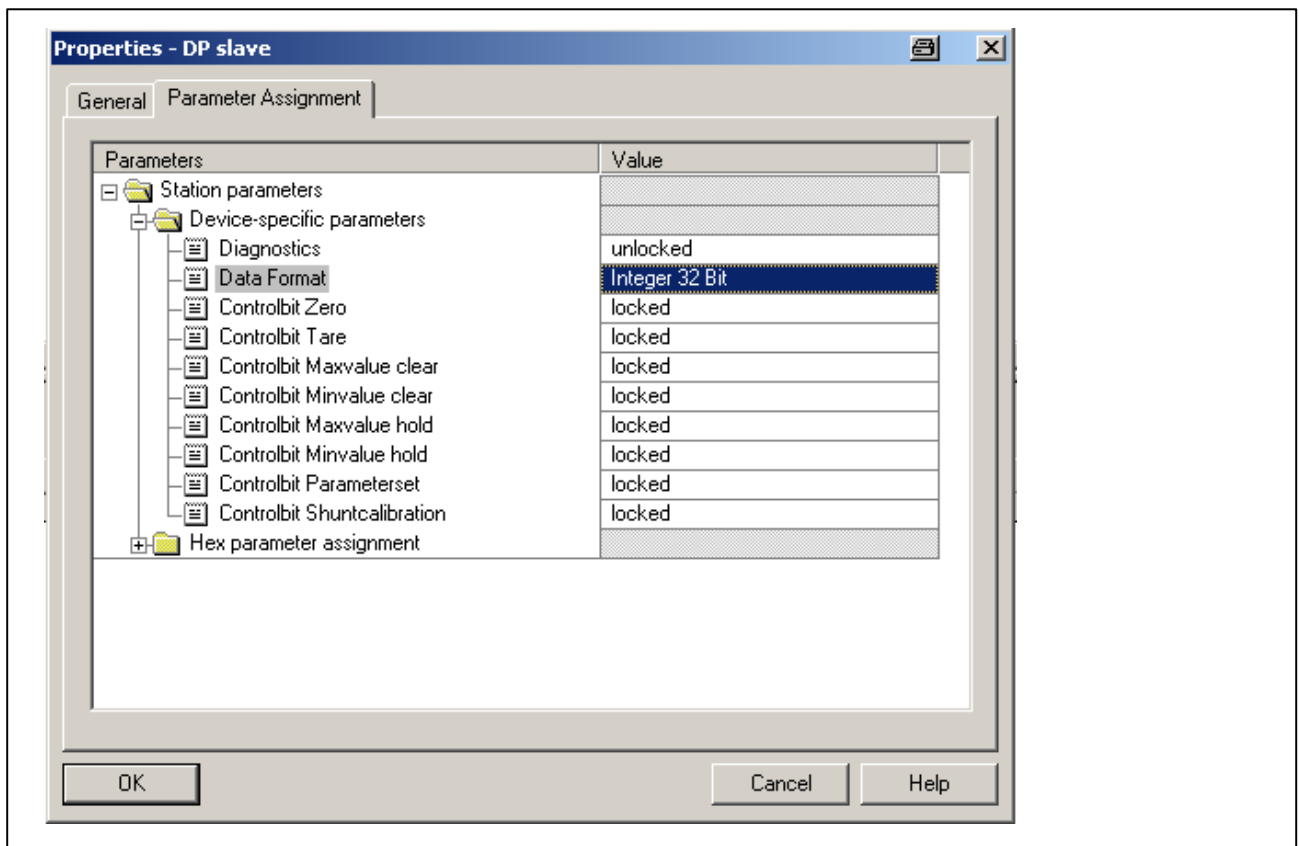


Fig. 2.2: Hardware configuration

- Double-click on the configured entries to open the properties window and select the required parameters.



**Fig. 2.3:** Setting parameters

Notes for users of the Simatic S7 PLC:

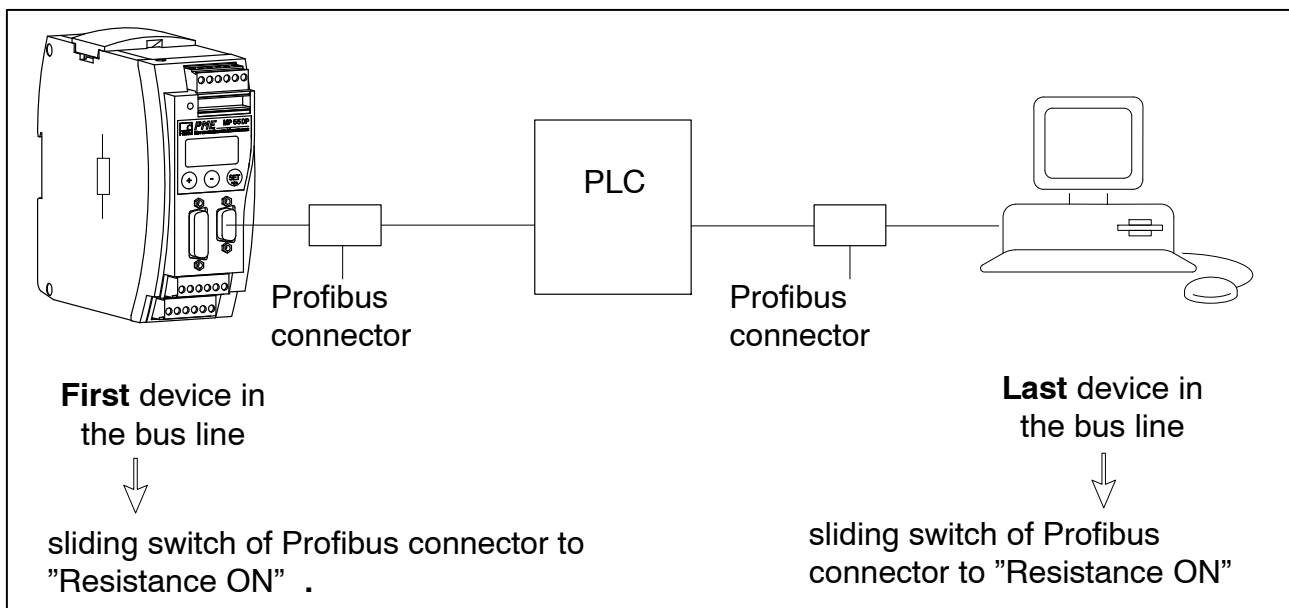
- To download consistent data of 3 bytes or over 4 bytes, use special function modules SFC14 to read and SFC15 to write.
- In the case of the S7 3xx a maximum of 32 bytes of consistent data can be downloaded.

To find out the meaning of the status bits and control word bits please refer to the tables in chapter 6.3.

### 3 Installation

- Connect the MP60DP module to a 24 V supply voltage.
- Connect the Profibus cable to the MP60DP module. Ensure that a terminating resistance is connected to the first and last Profibus unit (the housing of the Profibus connector usually contains a sliding switch for this purpose).

Example:



**Fig. 3.1:** Profibus operation



## 4 Connections

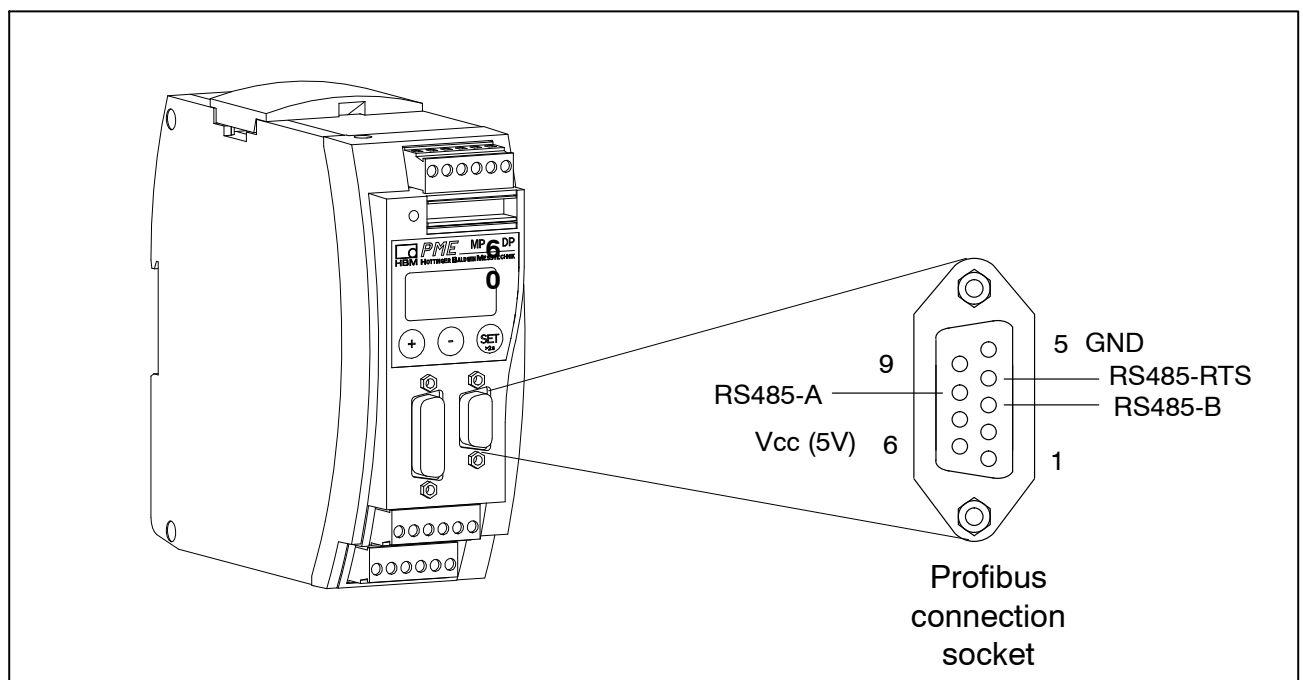


### Warning

Please note the safety instructions before commissioning the device.

### 4.1 Pin assignment

For the pin assignment of the MP60DP module please refer to the Operating Manual “PME industrial measurement electronics with MP60/MP07 module field bus link”. On the front panel of the MP60DP is an additional 9-pin D-sub connection socket for the Profibus connection.



**Fig. 4.1:** Profibus connection in accordance with standard

## 5 Operation via the keyboard

During measurement you can press ⊕ ⊖ – to view the status messages in the display (e.g. mV; V; Out,In; error messages).

Next to the status message “ERROR” the display shows the status of the Profibus DP connection. **One** of the following status messages is displayed in each case:

- BD\_SEAR (baud rate search)
- WT\_PARM (waiting for parameter)
- WT\_CONF (waiting for configuration)
- DATA\_EX (cyclical data communication)
- ERROR (bus error)

The LED shows the operating status (ready to take measurements, overflow etc.) of the MP60DP. Instead of the CAN status (as with the MP60), however, the Profibus status is displayed.

Operating status:

| LED colour | Status       | Meaning                          |
|------------|--------------|----------------------------------|
|            |              | Profibus status                  |
| Green      | Steady light | DATA_EX status                   |
| Yellow     | Steady light | BD_SEAR, WT_PARM, WT_CONF status |
| Red        | Steady light | ERROR status                     |

The representation of the other operating statuses is the same as that of the MP60.

## 5.1 Expanded menus

New “Profibus” group in set-up mode:

| (SET) ↓<br>(SET) ↓<br>(+) Up<br>(-) Down<br>Overview of parameters | (SET) ↓      (+) (-) → <b>Groups</b> |     |                      |          |           |          |                         |
|--|--------------------------------------|-----|----------------------|----------|-----------|----------|-------------------------|
|  | DIALOGUE                             | ... | PEAK STORE           | IN/OUT   | CAN-BUS   | PROFIBUS | ADDITION FUNCTION       |
|  | Password                             |     | Operatr.             | Output1  | Baud rate | Address  | AmplType                |
|  | PassStat                             |     | InputMin             | ModeOut1 | Address   | MAINGRP  | PrgVers                 |
|  | Language                             |     | InputMax             | Output2  | Profile   |          | >0<Rf kNm <sup>1)</sup> |
|  | I.DataS                              |     | ClearPkV             | ModeOut2 | Output    |          | HW synchr               |
|  | I.Displ.                             |     | ↳ kN/s <sup>1)</sup> | Output3  | OutR. ms  |          | Keyboard                |
|  | I.Transd                             |     | MAINGRP              | ModeOut3 | PDO-Frmt  |          | SNo                     |
|  | I.Meas                               |     |                      | Output4  | MAINGRP   |          | HW vers.                |
|  | I.Condit                             |     |                      | ModeOut4 |           |          | MAINGRP                 |
|  | I.Analog                             |     |                      | Zeroing  |           |          |                         |
|  | I.LimVal                             |     |                      | Tare     |           |          |                         |
|  | I.PStore                             |     |                      | PkMomMax |           |          |                         |
|  | I.I/O                                |     |                      | PkHldMax |           |          |                         |
|  | I.CAN                                |     |                      | PkMomMin |           |          |                         |
|  | I.AddFnc                             |     |                      | PkHldMin |           |          |                         |
|  | MAINGRP                              |     |                      | ParaCo1  |           |          |                         |
|  |                                      |     |                      | ParaCo2  |           |          |                         |
|  |                                      |     |                      | InpFunc  |           |          |                         |
|  |                                      |     |                      | MAINGRP  |           |          |                         |

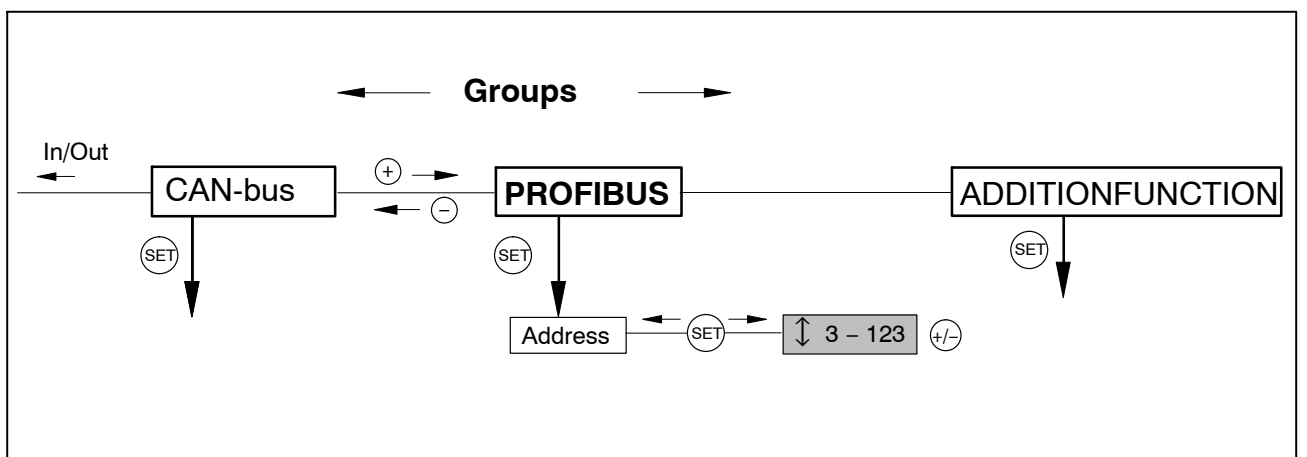


Fig. 5.1: Setting up the Profibus address

## 6 Setup for Profibus

### 6.1 Parameter assignment

The amplifier parameters are set via the keyboard or CAN-interface, as on the MP60. The Profibus DP parameter assignment telegram defines some parameters for the DP communication. If you use Profibus parameter assignment tools which are able to evaluate the GSD files of GSD revision 1, the following parameters are available for selection:

| Parameter name            | Available values                                     | Default         | Meaning  |
|---------------------------|--|-----------------|--|
| Diagnosis                 | disabled<br>released                                 | released        | release of external diagnosis                        |
| Data format               | integer 16 bits<br>integer 32 bits<br>floating point | integer 16 bits | defines the coding format for measured values        |
| Zeroing control bit       | disabled<br>released                                 | disabled        | releases function for control of output control word |
| Taring control bit        | disabled<br>released                                 | disabled        | releases function for control of output control word |
| Clear maximum control bit | disabled<br>released                                 | disabled        | releases function for control of output control word |
| Clear minimum control bit | disabled<br>released                                 | disabled        | releases function for control of output control word |
| Hold maximum control bit  | disabled<br>released                                 | disabled        | releases function for control of output control word |
| Hold minimum control bit  | disabled<br>released                                 | disabled        | releases function for control of output control word |
| Parameter set control bit | disabled<br>released                                 | disabled        | releases function for control of output control word |

**Tab 6.1:** Meaning of the parameters

The data format set applies to all the measured values exchanged in the cyclical data communication. The definition of the decimal places for the formats integer 16 bits and integer 32 bits is adopted from the module setting (display, CAN-bus) (e.g. when 3 decimal places is specified, 2.0 mm is communicated as integer value 2000). The choice of data format also affects the length of the input data (integer 16 bits = 1 word per analogue value, integer 32 bits and floating = 2 words per analogue value).

The targeted operation of the required control bits in the control word allows you to secure all the functions not required against accidental operation in the event of an error; otherwise, for example, the zero point set could be lost.

If you are using older parameter assignment tools the parameter values will have to be converted to decimal or hexadecimal values:

| Octet | Bits | Parameter name             | Available values   | Default         | Meaning  |
|-------|------|----------------------------|--|-----------------|--|
| 0     | 0..7 | reserved                   | 0  | 0               | do not change <sup>1)</sup>                          |
| 1–2   | all  | Diagnosis                  | 0 = disabled<br>0xffff = released                                | released        | release of external diagnosis                        |
| 3     | all  | Data format                | 0 = integer 16 bits<br>1 = integer 32 bits<br>2 = floating point | integer 16 bits | defines the coding format for measured values        |
| 5     | 0    | Zeroing control bit        | 0 = disabled<br>1 = released                                     | disabled        | releases function for control of output control word |
| 5     | 1    | Taring control bit         | 0 = disabled<br>1 = released                                     | disabled        | releases function for control of output control word |
| 5     | 4    | Control bit Delete maximum | 0 = disabled<br>1 = released                                     | disabled        | releases function for control of output control word |
| 5     | 5    | Control bit Delete minimum | 0 = disabled<br>1 = released                                     | disabled        | releases function for control of output control word |
| 5     | 6    | Control bit Hold maximum   | 0 = disabled<br>1 = released                                     | disabled        | releases function for control of output control word |
| 5     | 7    | Control bit Hold minimum   | 0 = disabled<br>1 = released                                     | disabled        | releases function for control of output control word |
| 4     | 0–1  | Parameter set control bits | 0 = disabled<br>3 = released                                     | disabled        | releases function for control of output control word |

**Tab 6.2:** Contents of the parameter assignment message

<sup>1)</sup> changed by your parameter assignment tool in certain circumstances

## 6.2 Configuration

The configuration defines which data content is exchanged in the cyclical data communication. The following data is available for selection:

Input values:

| Name    | Meaning   | Length       |
|---------|---|--------------|
| Gross   | gross measured value  | 1 or 2 words |
| Net     | net measured value (gross minus tare value)                       | 1 or 2 words |
| Max     | contents of the maximum store                                     | 1 or 2 words |
| Min     | contents of the minimum store                                     | 1 or 2 words |
| Pk-Pk   | peak-to-peak, difference between max and min                      | 1 or 2 words |
| Status1 | status word with status of the limit switches and gen. error bits | 1 word       |
| Status2 | double status word with differentiated error flagging             | 2 words      |

Output values:

| Name         | Meaning   | Length       |
|--------------|---|--------------|
| Control word | control word for triggering taring, zeroing, clearing the peak value store, parameter set selection, etc. | 1 word       |
| Limit1       | level at which limit switch 1 responds  | 1 or 2 words |
| Limit2       | level at which limit switch 2 responds  | 1 or 2 words |
| Limit3       | level at which limit switch 3 responds  | 1 or 2 words |
| Limit4       | level at which limit switch 4 responds  | 1 or 2 words |

The formats of the cyclically communicated data content are specified in detail in chapter 6.3. The measured values are offered optionally as a 16-bit integer, 32-bit integer or 32 bit float. The values are always scaled to physical size with the number of decimal places of your choice. Information on whether the 16 bit format or a 32 bit format is used and on the number of decimal places is defined in the parameter assignment message.

Typical combinations are predefined in the GSD file. If you require other combinations you can expand the GSD file accordingly using the following specifications.

### 6.2.1 Defining your own configuration combinations

Only one configuration entry is available. The special identification format (special format) must be used for this. The manufacturer–specific data specifies the contents and thus also the length of the input data and is 2 bytes in length.

| CFG entry no. | Meaning   | Contents  |
|---------------|-----------|---|
| 0             | channel 1 | special format with inputs and outputs, maximum 9 words output, maximum 13 words input, 2 bytes comment length (data) |

The following input and output data can be configured for the cyclical data communication. The choice of which data is actually transferred is communicated via the manufacturer–specific data of the special identification format.

| Configuration manufacturer–specific data |         | Length of cyclical data inputs | Length of cyclical data outputs | Contents of cyclical data |
|--|---------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| Byte no.                                 | Bit no. | (words)                        | (words)                         |                           |
|  |         |                                |                                 | Input values:             |
| 0  | 0       | 1(2)                           |                                 | Gross                     |
| 0  | 1       | 1(2)                           |                                 | Net                       |
| 0  | 2       | 1(2)                           |                                 | Max                       |
| 0  | 3       | 1(2)                           |                                 | Min                       |
| 0  | 4       | 1(2)                           |                                 | Peak–to–peak              |
| 0  | 5       | 1                              |                                 | Status1                   |
| 0  | 6       | 2                              |                                 | Status2                   |
|  |         |                                |                                 | Output values:            |
| 1  | 0       |                                | 1                               | Control word              |
| 1  | 1       |                                | 1(2)                            | Limit value level 1       |
| 1  | 2       |                                | 1(2)                            | Limit value level 2       |
| 1  | 3       |                                | 1(2)                            | Limit value level 3       |
| 1  | 4       |                                | 1(2)                            | Limit value level 4       |

**Tab 6.3:** Selecting the data content via the manufacturer–specific data

The length of the input data is the sum of all the data lengths selected for the communication in words. When selecting the 32 bit format and the float format for measured values, the length values in brackets must be used.

The configuration telegram thus has the following format:

| CFG byte | Meaning            | Permitted values for CFG (hex.)  |   |
|----------|--------------------|--|---|
| 1        | header             | 0xC2 (inputs and outputs, 2 bytes manufacturer-specific data)                                      |   |
| 2        | length of outputs  | 0x40 – 0x48 (1 to 9 words of outputs) or<br>0xC0 – 0xC8 (1 to 9 words of outputs with consistency) |   |
| 3        | length of inputs   | 0xC0 – 0xCC or<br>0x40 – 0x7C (1 to 13 words of inputs with/without consistency)                   |   |
| 4        | user-specific data | Input data   | selection of the data content (see Tab 6.3) |
| 5        |                    | Output data  |   |

**Tab 6.4:** Contents of the configuration telegram

When using the 32 bit formats data consistency must always be set.

## 6.3 Cyclical data exchange

Depending on the configuration, the following data content is exchanged:

### 6.3.1 Inputs (from MP55IBS to the PLC)

#### Measured values

Measured values can be communicated in various forms of representation. The forms of representation available for selection are floating (2 words, 32 bit), 16 bit fixed point number (1 word, 16 bit integer in two's complement, decimal place must be known to the reader) or 32 bit fixed point number (2 words, 32 bit integer in two's complement, decimal place must be known to the reader). For conversion of the values to fixed point representation the number of decimal places in the module parameter assignment (display, CAN-bus) is used as a basis.



**Status 1**

| Bits   | Name      | Meaning  |
|--------|-----------|--|
| 0      | Ovfl      | measured values overflow                               |
| 1      | AOutOvfl  | analogue output overflow                               |
| 2      | ScalErr   | scaling defective                                      |
| 3      | EEPROMErr | EEPROM (parameter set) defective                       |
| 4      | Limit1    | status of limit switch 1                               |
| 5      | Limit2    | status of limit switch 2                               |
| 6      | Limit3    | status of limit switch 3                               |
| 7      | Limit4    | status of limit switch 4                               |
| 8      | PAR1      | active parameter set bit 1                             |
| 9      | PAR2      | active parameter set bit 1                             |
| 10..14 | res       | reserved   |
| 15     | MViO      | Measured value in order <sup>1)</sup> (if bit 0,2,3=0) |

**Tab 6.5:** Contents of status 1

<sup>1)</sup> Meaning of MViO:

NOR operation of: MesswOvfl, SkalErr, EEPROMErr.

MesswOvfl is the OR operation of ADCOvfl, HardwOvfl, GrossOvfl, NetOvfl

The parameter set number is coded in 2 bit binary:

| Bit 8 | Bit 9 | Parameter set no. |
|-------|-------|-------------------|
| 0     | 0     | 1                 |
| 1     | 0     | 2                 |
| 0     | 1     | 3                 |
| 1     | 1     | 4                 |

**Status 2**

Double status word 2 returns detailed error flagging.

| Bits   | Name            | Meaning                        |
|--------|-----------------|--------------------------------|
| 0      | HardwOvfl       | hardware overflow              |
| 1      | ADCOvfl         | ADC overflow                   |
| 2      | GrossOvfl       | gross signal overflow          |
| 3      | NetOvfl         | net signal overflow            |
| 4      | AOutOvfl        | analogue output overflow       |
| 5      | MaxOvfl         | maximum overflow               |
| 6      | MinOvfl         | minimum overflow               |
| 7      | NegOvfl         | overflow in negative direction |
| 8      | Limit1          | status of limit switch 1       |
| 9      | Limit2          | status of limit switch 2       |
| 10     | Limit3          | status of limit switch 3       |
| 11     | Limit4          | status of limit switch 4       |
| 12     | ScalInError     | scaling input invalid          |
| 13     | ScalOutError    | scaling output invalid         |
| 14     | GainError       | nominal value exceeded         |
| 15     | InitError       | works calibration defective    |
| 16     | TransducerError | transducer error               |
| 17..31 | res             | reserved                       |

**Tab 6.6:** Contents of status 2

### 6.3.2 Outputs (from the PLC to MP55IBS)

#### Limit values

Limit values are displayed in the same format as the measured values (16 bit integer, 32 bit integer or floating format). The operating direction and hysteresis remain unchanged and are set via the operating panel or the CAN-bus.

#### Control word

| Bits   | Name    | Meaning                             |
|--------|---------|-------------------------------------|
| 0      | ZERO    | 0-1 autom. triggers zeroing         |
| 1      | TAR     | 0-1 triggers taring                 |
| 2      | SHUNT   | SHUNT ON / OFF                      |
| 3      | res     | reserved                            |
| 4      | CLRMAX  | 0-1 clears the MAX peak value store |
| 5      | CLRMIN  | 0-1 clears the MIN peak value store |
| 6      | HOLDMAX | 1: freeze MAX peak value store      |
| 7      | HOLDMIN | 1: freeze MIN peak value store      |
| 8      | PAR1    | parameter set selection bit 1       |
| 9      | PAR2    | parameter set selection bit 2       |
| 10..15 | res     | reserved                            |

**Tab 6.7:** Contents of control word

## 6.4 Diagnosis

The MP60DP module makes a device diagnosis available as an external diagnosis which can be released via the parameter assignment diagram.

The external diagnosis is 4 bytes long. The first byte contains the identification character for the version number. The second byte contains the identification character for device diagnosis. In the third and fourth bytes one bit each is reserved for various fault causes.

| Octet | Bits  | Value  | Meaning  |
|-------|-------|--------|--|
| 0     | 0..7  | c1     | version 1                                      |
| 1     | 0..7  | 4      | length of device diagnosis is 4 bytes in total |
| 2     | 0     | 0<br>1 | hardware overflow                              |
| 2     | 1     |        | ADC overflow                                   |
| 2     | 2     | 0<br>1 | gross overflow                                 |
| 2     | 3     | 0<br>1 | net overflow                                   |
| 2     | 4     | 0<br>1 | analogue output overflow                       |
| 2     | 5     | 0<br>1 | maximum overflow                               |
| 2     | 6     | 0<br>1 | minimum overflow                               |
| 2     | 7     |        | res  |
| 3     | 0..3  |        | res  |
| 3     | 4     | 0<br>1 | scaling of input characteristics defective     |
| 3     | 5     | 0<br>1 | scaling of output characteristics defective    |
| 3     | 6     | 0<br>1 | nominal value exceeded                         |
| 3     | 7     | 0<br>1 | works calibration defective                    |
| 4     | 0     | 0<br>1 | transducer error                               |
| 4     | 1...7 |        | res  |

**Tab 6.8:** Contents of diagnosis



| <b>Inhalt</b>   | <b>Seite</b> |
|---|--------------|
| <b>1 Einführung</b> .....                                   | <b>22</b>    |
| <b>2 Leitfaden für den Anschluss an SPS</b> .....           | <b>23</b>    |
| 2.1 Konfigurieren und Parametrieren .....                   | 24           |
| <b>3 Installieren</b> .....                                 | <b>26</b>    |
| <b>4 Anschließen</b> .....                                  | <b>27</b>    |
| 4.1 Anschlussbelegung .....                                 | 27           |
| <b>5 Bedienen über Tastatur</b> .....                       | <b>28</b>    |
| 5.1 Erweiterte Menüs .....                                  | 29           |
| <b>6 Einstellungen für Profibus</b> .....                   | <b>30</b>    |
| 6.1 Parametrierung .....                                    | 30           |
| 6.2 Konfiguration .....                                     | 32           |
| 6.2.1 Definition eigener Konfigurations-Kombinationen ..... | 33           |
| 6.3 Zyklischer Datenaustausch .....                         | 34           |
| 6.3.2 Ausgänge (von der SPS an den MP60DP gesendet) .....   | 35           |
| 6.4 Diagnose .....  | 36           |

## 1 Einführung

In dieser Bedienungsanleitung werden nur diejenigen Funktionen beschrieben, die vom MP60 abweichen. Die Funktionalität des MP60DP entspricht der des MP60.

Das Frequenz-Messmodul MP60DP ist um eine Profibus-Schnittstelle ergänzt worden. Die Funktionalität auf der CAN-Schnittstelle bleibt erhalten; das Objektverzeichnis wird um einige Parameter der Profibus-Kopplung erweitert.

Der Profibus-Anschluss erfolgt über einen 9poligen Sub-D-Steckanschluss (Normkonform) auf der Front neben dem Aufnehmeranschlussstecker.

Auf dem Profibus wird das Protokoll DP verwendet.

Übertragen werden:

- die Messwerte (Brutto, Netto, Spitzenwerte)
- der Zustand der Grenzwertschalter
- Steuerbits für Tarieren, Nullstellen, Spitzenwertspeichersteuerung, Parametersatzumschaltung und
- optional die Grenzwertpegel

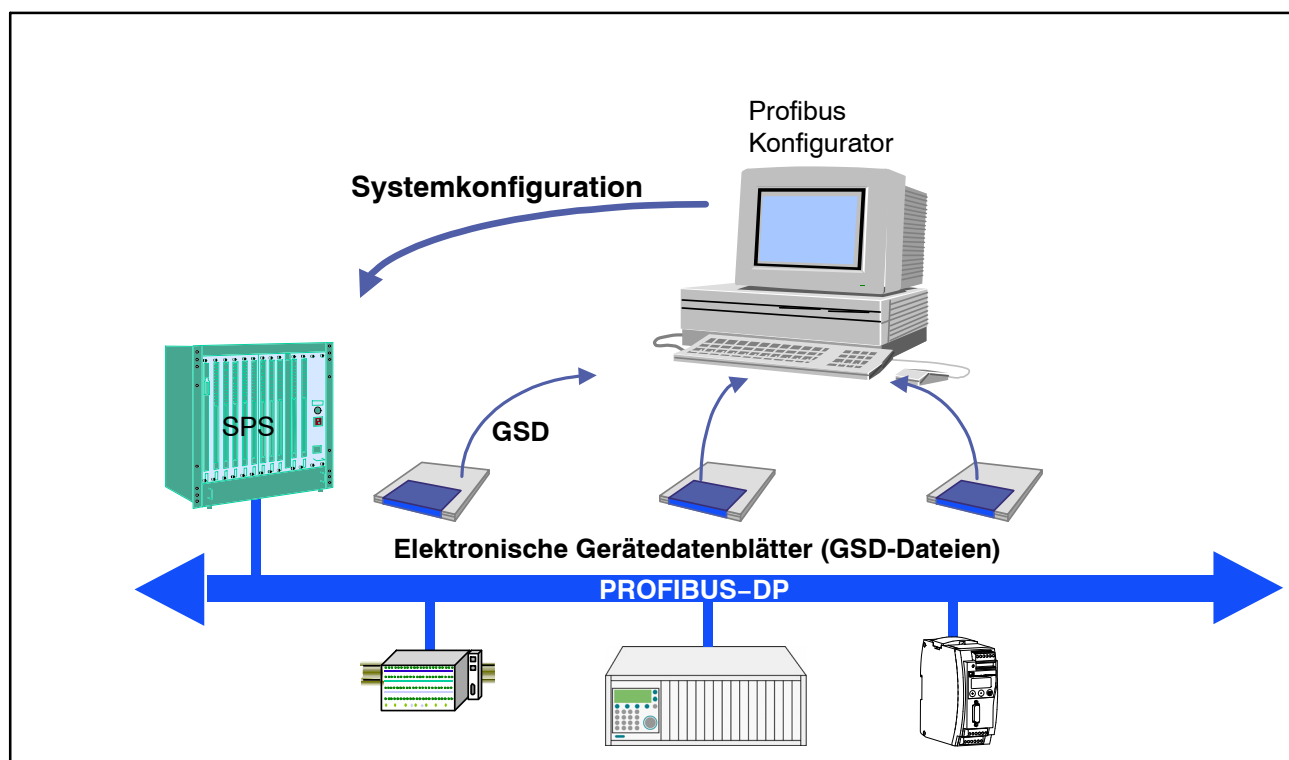
## 2 Leitfaden für den Anschluss an SPS

Die Schritte zur erfolgreichen Anbindung an den Profibus:

1. Mechanischer Anschluss des Gerätes an den Profibus (siehe Seite 26 und Seite 27).
2. Parameter am Gerät einstellen, siehe Seite 30 (kann auch mit der HBM-Software "PME-Assistent" erfolgen).
3. Konfiguration und Parametrierung des Profibus-Telegrammes mit einem Konfigurationswerkzeug (z.B. Step7) und GSD-Dateien oder manuell nach Kapitel 6.2.

Eine GSD-Datei beschreibt die Eigenschaften eines Profibus-Teilnehmers in standardisierter Form. Sie wird vom Konfigurationswerkzeug dazu benutzt, festzulegen, welche Dateninhalte der einzelnen Busteilnehmer auf dem Profibus ausgetauscht werden.

Eine Standard-GSD (hbmxxx.gsd = deutsch; hbmxxxgse = englisch) für PME-Module wird mit dem Gerät (System-CD) ausgeliefert.



**Abb. 2.4:** Konfiguration mit GSD-Dateien

## 2.1 Konfigurieren und Parametrieren

- Starten Sie Ihr Konfigurationsprogramm (z.B. Step7; besitzen Sie kein Konfigurationsprogramm, verfahren Sie nach Kapitel 6.2).
- Laden Sie die HBM-GSD-Datei (PME-System-CD).
- Fügen Sie ein HBM-Gerät hinzu (Hardwarekatalog).
- Wählen Sie aus dem Hardwarekatalog die Konfiguration, die Sie auf dem Profibus benötigen.

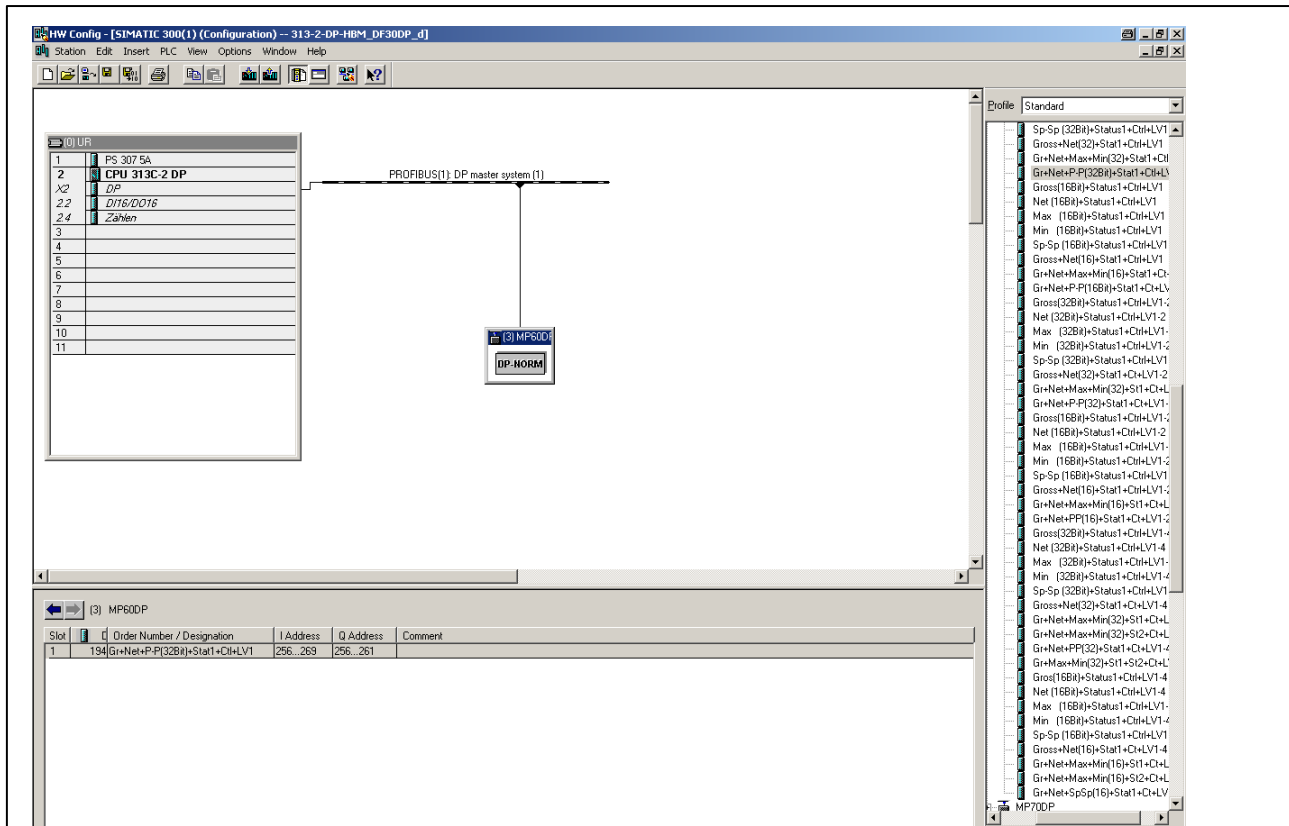
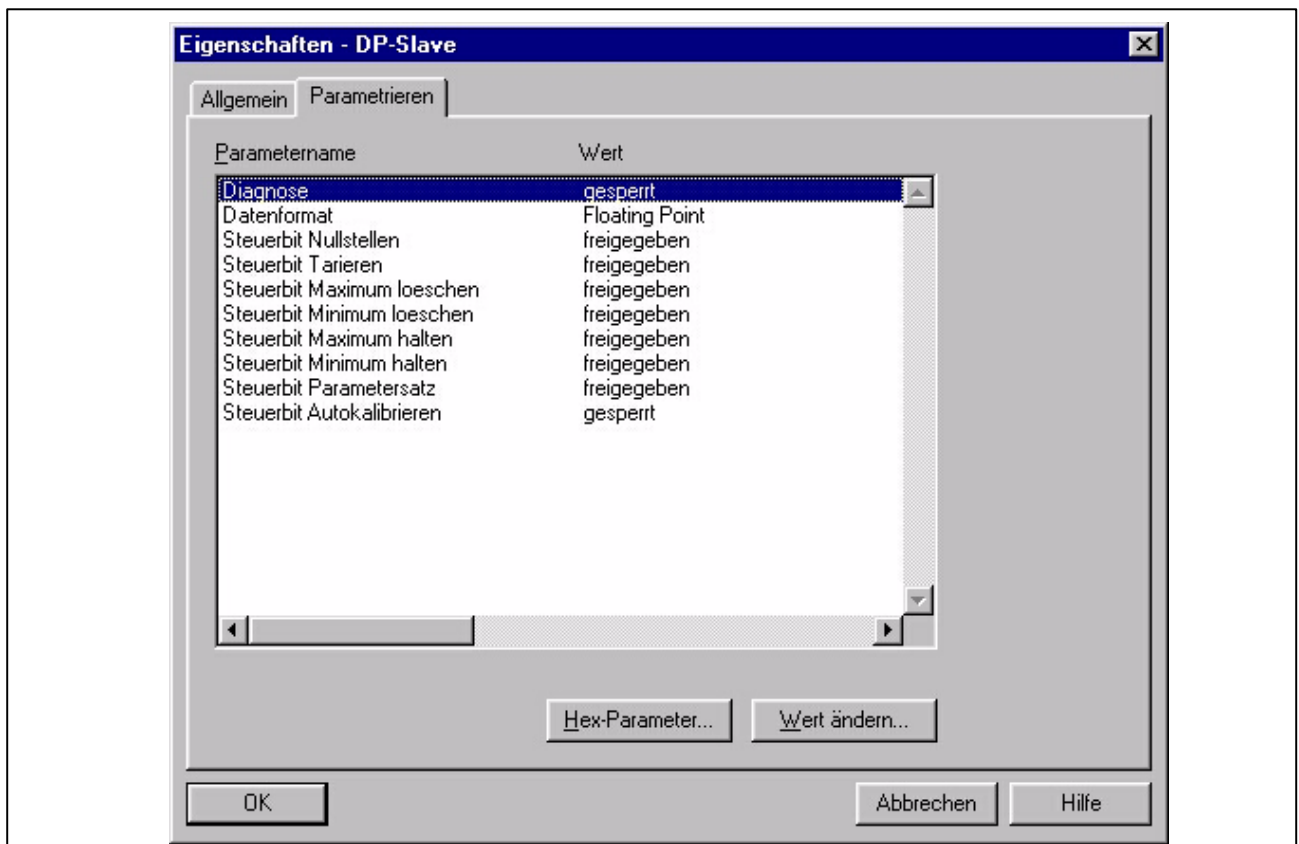


Abb. 2.5: Hardware-Konfiguration



- Öffnen Sie durch Doppelklicken der konfigurierten Einträge das Eigenschaftsfenster und wählen Sie die gewünschten Parameter aus.



**Abb. 2.6:** Parameter einstellen

#### Hinweise für Nutzer der SPS Simatic S7:

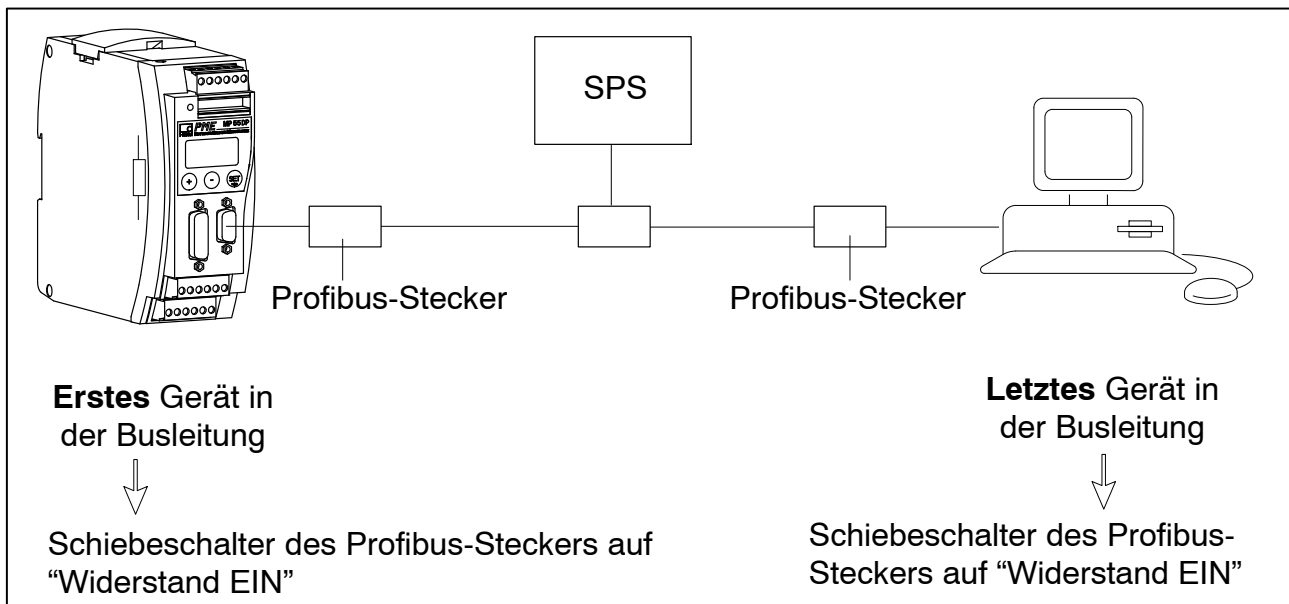
- Zum Übertragen konsistenter Daten von 3 Byte oder über 4 Byte müssen Sie den Sonderfunktionsbaustein SFC14 zum Lesen und SFC15 zum Schreiben benutzen.
- Bei der S7 3xx können maximal 32 Byte konsistente Daten übertragen werden.

Die Bedeutung der Bits von Status und Steuerwort entnehmen Sie den Tabellen in Kapitel 6.3.

### 3 Installieren

- Modul MP60DP an 24 V Versorgungsspannung anschließen und über die Tastatur oder das Setup-Programm die gewünschte Profibus-Adresse einstellen.
- Schließen Sie die Profibus-Leitung an das Modul MP60DP an. Achten Sie darauf, dass am ersten und letzten Profibus-Teilnehmer ein Abschlusswiderstand von zugeschaltet ist (am Gehäuse des Profibus-Steckers befindet sich hierzu üblicherweise ein Schiebeschalter).

Beispiel:



**Abb. 3.2:** Profibus-Betrieb

## 4 Anschließen



### WARNUNG

Beachten Sie vor der Inbetriebnahme des Gerätes die Sicherheitshinweise.

### 4.1 Anschlussbelegung

Die Anschlussbelegungen des Moduls MP60DP entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung "Industrielle Messelektronik PME mit Feldbusanbindung Modul MP60/MP07". Auf der Frontseite des MP60DP befindet sich eine zusätzliche 9polige D-Sub-Anschlussbuchse für den Profibus-Anschluss.

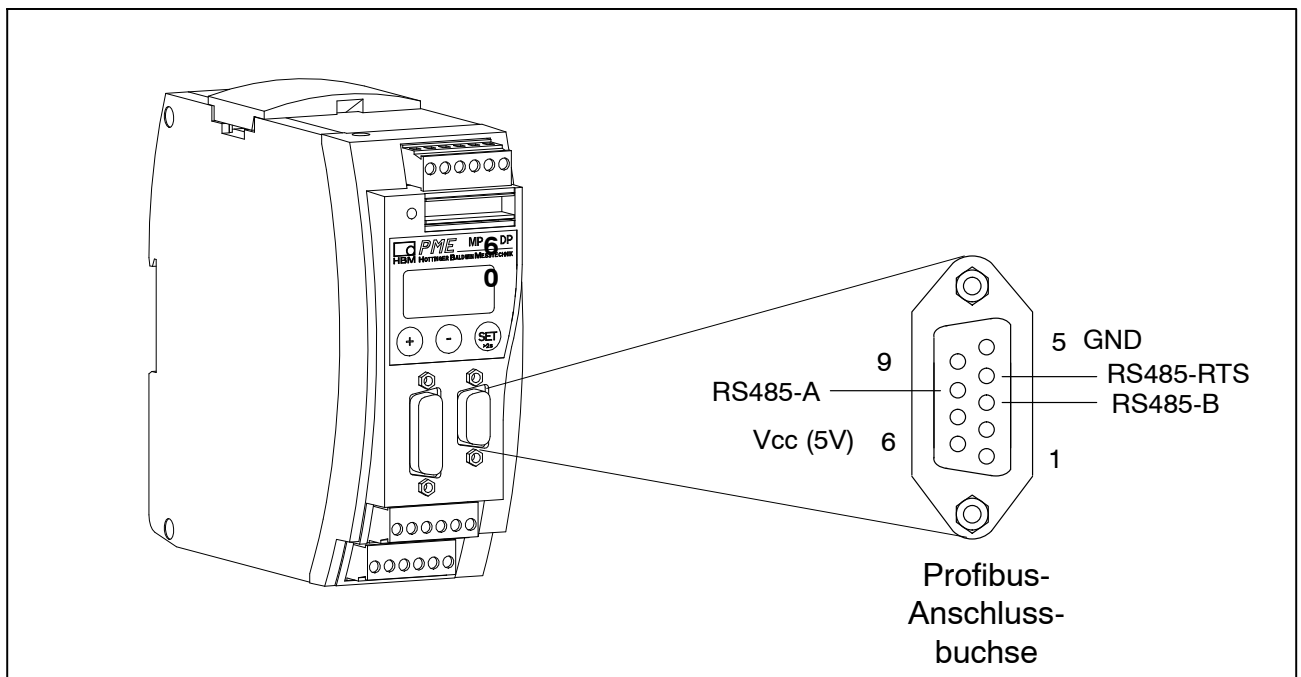


Abb. 4.2: Profibus-Anschluss nach Norm

## 5 Bedienen über Tastatur

Während des Messens können Sie sich – durch Drücken von ⊕ ⊖ – im Display die Statusmeldungen ansehen (z.B. mV; V; Ausg,Eing; Fehlermeldungen).

Im Anschluss an die Statusmeldung "FEHLER" zeigt das Display den Status der Profibus-DP-Verbindung. **Jeweils eine** der folgenden Statusmeldungen wird dargestellt:

- BD\_SEAR (Baudratensuche)
- WT\_PARM (Warten auf Parameter)
- WT\_CONF (Warten auf Konfiguration)
- DATA\_EX (Zyklischer Datenverkehr)
- ERROR (Bus-Fehler)

Die LED zeigt die Betriebszustände (Messbereit, Overflow etc.) des MP60DP an. Statt des CAN-Zustandes (wie beim MP60) wird jedoch der Profibus-Zustand angezeigt.

Betriebszustand:

| LED-Farbe | Zustand         | Bedeutung                          |
|-----------|-----------------|------------------------------------|
|           |                 | Profibus-Zustand                   |
| Grün      | Leuchtet stetig | Zustand DATA_EX                    |
| Gelb      | Leuchtet stetig | Zustände BD_SEAR, WT_PARM, WT_CONF |
| Rot       | Leuchtet stetig | Zustand ERROR                      |

Die Darstellung der anderen Betriebszustände entspricht denen des MP60.

## 5.1 Erweiterte Menüs

Neue Gruppe "Profibus" im Einstellbetrieb:

| (SET) ↓<br>(SET) ↓<br>(+) Up<br>(-) Down<br>Übersicht der Parameter ↓ | (SET) ↓      (+) (-) → Gruppen |     |                      |           |           |          |                         |
|---|--------------------------------|-----|----------------------|-----------|-----------|----------|-------------------------|
|   | DIALOG                         | ... | SPITZWRT             | EIN/AUSG  | CAN-BUS   | PROFIBUS | ZUSATZFUNKTION          |
|   | Passwort                       |     | Freigabe             | Ausgang1  | Baudrate  | Adresse  | Verst Typ               |
|   | PassStat                       |     | Eing.Min             | Mode Aus1 | Adresse   | HPTGRP   | PrgVers                 |
|   | Sprache                        |     | Eing.Max             | Ausgang2  | Profil    |          | >0<Rf kNm <sup>1)</sup> |
|   | E.ParaS                        |     | SpLöschn             | Mode Aus2 | Ausgabe   |          | HW Synchr               |
|   | E.Anzeig                       |     | ↳ kN/s <sup>1)</sup> | Ausgang3  | AusgR. ms |          | Tastatur                |
|   | E.Aufneh                       |     | HPTGRP               | Mode Aus3 | PDO-Frmt  |          | SNr                     |
|   | E.Einmes                       |     |                      | Ausgang4  | HPTGRP    |          | HW-Vers.                |
|   | E.Aufber                       |     |                      | Mode Aus4 |           |          | HPTGRP                  |
|   | E.Analog                       |     |                      | Nullst.   |           |          |                         |
|   | E.Grntzw                       |     |                      | Tarier.   |           |          |                         |
|   | E.Spitzw                       |     |                      | SpMomMax  |           |          |                         |
|   | E.E/A                          |     |                      | SpHltMax  |           |          |                         |
|   | E.CAN                          |     |                      | SpMomMin  |           |          |                         |
|   | E.Zusatz                       |     |                      | SpHltMin  |           |          |                         |
|   | HPTGRP                         |     |                      | ParaCod1  |           |          |                         |
|   |                                |     |                      | ParaCod2  |           |          |                         |
|   |                                |     |                      | EingFkt.  |           |          |                         |
|   |                                |     |                      | HPTGRP    |           |          |                         |

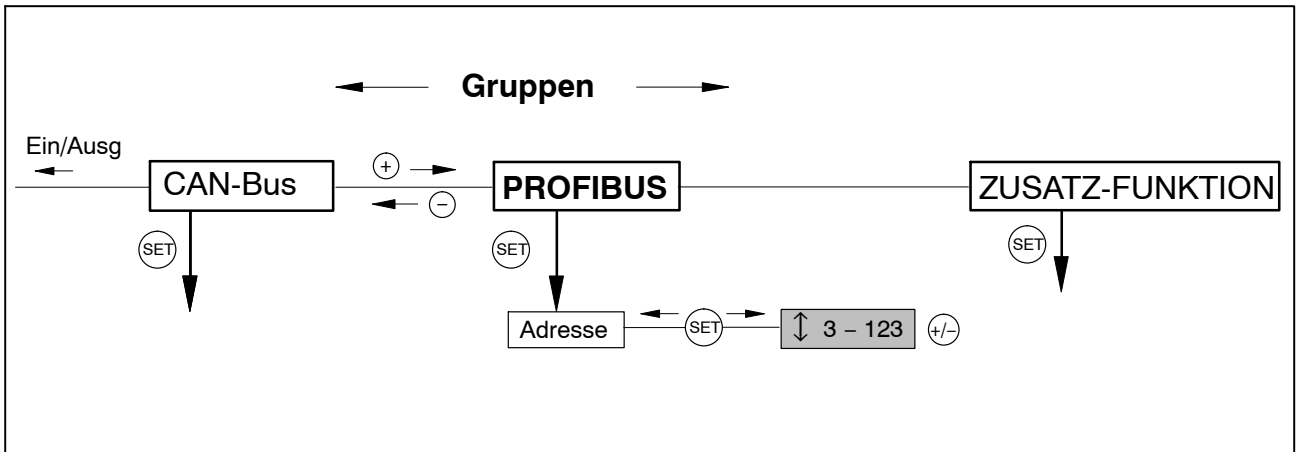


Abb. 5.2: Profibus-Adresse einstellen

## 6 Einstellungen für Profibus

### 6.1 Parametrierung

Die Verstärkerparameter werden wie beim MP60DP über Tastatur oder CAN-Schnittstelle eingestellt. Das Profibus-DP-Parametriertelegramm legt einige Parameter für die DP-Übertragung fest. Wenn Sie Profibus-Parametriertools verwenden, die GSD-Files der GSD-Revision 1 verwenden können, stehen folgende Parameter zur Auswahl:

| Parameter-Name            | mögliche Werte                                     | Default        | Bedeutung  |
|---------------------------|--|----------------|--|
| Diagnose                  | gesperrt<br>freigegeben                            | freigegeben    | Freigabe der externen Diagnose                           |
| Datenformat               | Integer 16 Bit<br>Integer 32 Bit<br>Floating Point | Integer 16 Bit | Festlegung des Kodierungsformats für Messwerte           |
| Steuerbit Nullstellen     | gesperrt<br>freigegeben                            | gesperrt       | gibt Funktion für Steuerung über Ausgangssteuerwort frei |
| Steuerbit Tarieren        | gesperrt<br>freigegeben                            | gesperrt       | gibt Funktion für Steuerung über Ausgangssteuerwort frei |
| Steuerbit Maximum löschen | gesperrt<br>freigegeben                            | gesperrt       | gibt Funktion für Steuerung über Ausgangssteuerwort frei |
| Steuerbit Minimum löschen | gesperrt<br>freigegeben                            | gesperrt       | gibt Funktion für Steuerung über Ausgangssteuerwort frei |
| Steuerbit Maximum halten  | gesperrt<br>freigegeben                            | gesperrt       | gibt Funktion für Steuerung über Ausgangssteuerwort frei |
| Steuerbit Minimum halten  | gesperrt<br>freigegeben                            | gesperrt       | gibt Funktion für Steuerung über Ausgangssteuerwort frei |
| Steuerbit Parametersatz   | gesperrt<br>freigegeben                            | gesperrt       | gibt Funktion für Steuerung über Ausgangssteuerwort frei |

**Tab. 6.1.** Bedeutung der Parameter

Das eingestellte Datenformat gilt für alle im zyklischen Datenverkehr ausgetauschten Messwerte. Die Angabe der Nachkommastellen für die Formate Integer 16 Bit und Integer 32 Bit wird aus der Modul-Einstellung (Display, CAN-Bus) übernommen (z.B. 2.0 mm wird bei Vorgabe von 3 Nachkommastellen als Integer-Wert 2000 übertragen). Die Wahl des Datenformats hat auch Auswirkungen auf die Länge der Eingangsdaten (Integer 16 Bit = 1 Wort pro Analogwert, Integer 32 Bit und Float = 2 Worte pro Analogwert).

Die gezielte Freigabe der benötigten Steuerbits im Steuerwort bietet die Möglichkeit, alle nicht benötigten Funktionen im Fehlerfall gegen eine ungewollte Auslösung abzusichern, da sonst z.B. der einmal eingestellte Nullpunkt verloren gehen könnte.

Falls Sie ältere Parametriertools einsetzen, müssen die Parameterwerte in Dezimal- oder Hexadezimalwerte umgerechnet werden:

| Octet | Bit  | Parameter-Name            | mögliche Werte   | Default        | Bedeutung   |
|-------|------|---------------------------|--|----------------|---|
| 0     | 0..7 | reserviert                | 0  | 0              | nicht verändern <sup>1)</sup>                           |
| 1–2   | alle | Diagnose                  | 0 = gesperrt<br>0xffff = freigegeben                           | freigegeben    | Freigabe der externen Diagnose                          |
| 3     | alle | Datenformat               | 0 = Integer 16 Bit<br>1 = Integer 32 Bit<br>2 = Floating Point | Integer 16 Bit | Festlegung des Kodierungsformats für Messwerte          |
| 5     | 0    | Steuerbit Nullstellen     | 0 = gesperrt<br>1 = freigegeben                                | gesperrt       | gibt Funktion für Steuerung über Ausgangsteuerwort frei |
| 5     | 1    | Steuerbit Trieren         | 0 = gesperrt<br>1 = freigegeben                                | gesperrt       | gibt Funktion für Steuerung über Ausgangsteuerwort frei |
| 5     | 4    | Steuerbit Maximum löschen | 0 = gesperrt<br>1 = freigegeben                                | gesperrt       | gibt Funktion für Steuerung über Ausgangsteuerwort frei |
| 5     | 5    | Steuerbit Minimum löschen | 0 = gesperrt<br>1 = freigegeben                                | gesperrt       | gibt Funktion für Steuerung über Ausgangsteuerwort frei |
| 5     | 6    | Steuerbit Maximum halten  | 0 = gesperrt<br>1 = freigegeben                                | gesperrt       | gibt Funktion für Steuerung über Ausgangsteuerwort frei |
| 5     | 7    | Steuerbit Minimum halten  | 0 = gesperrt<br>1 = freigegeben                                | gesperrt       | gibt Funktion für Steuerung über Ausgangsteuerwort frei |
| 5     | 0–1  | Steuerbits Parametersatz  | 0 = gesperrt<br>3 = freigegeben                                | gesperrt       | gibt Funktion für Steuerung über Ausgangsteuerwort frei |

**Tab. 6.2.** Inhalt des Parametrier-Telegramms

<sup>1)</sup> wird u.U. von Ihrem Parametriertool selbständig verändert

## 6.2 Konfiguration

Die Konfiguration legt fest, welche Dateninhalte im zyklischen Datenverkehr ausgetauscht werden. Für die Auswahl stehen folgende Daten zur Verfügung:

Eingangswerte:

| Bezeichnung | Bedeutung  | Länge             |
|-------------|--|-------------------|
| Brutto      | Brutto-Messwert  | 1 oder 2<br>Worte |
| Netto       | Netto-Messwert (Brutto abzüglich Tara-Wert)                      | 1 oder 2<br>Worte |
| Max         | Inhalt des Maximum-Speichers                                     | 1 oder 2<br>Worte |
| Min         | Inhalt des Minimum-Speichers                                     | 1 oder 2<br>Worte |
| Sp-Sp       | Spitze-Spitze, Differenz zwischen Max und Min                    | 1 oder 2<br>Worte |
| Status1     | Statuswort mit Zustand der Grenzwertschalter u. allg. Fehlerbits | 1 Wort            |
| Status2     | Status-Doppelwort mit differenzierter Fehlerkennzeichnung        | 2 Worte           |

Ausgangswerte:

| Bezeichnung | Bedeutung   | Länge             |
|-------------|---|-------------------|
| Steuerwort  | Steuerwort zur Auslösung von Tarierung, Nullstellen, löschen der Spitzenwertspeicher, Parametersatzauswahl etc. | 1 Wort            |
| GW1         | Pegel, bei dem Grenzwertschalter 1 anspricht  | 1 oder 2<br>Worte |
| GW2         | Pegel, bei dem Grenzwertschalter 2 anspricht  | 1 oder 2<br>Worte |
| GW3         | Pegel, bei dem Grenzwertschalter 3 anspricht  | 1 oder 2<br>Worte |
| GW4         | Pegel, bei dem Grenzwertschalter 4 anspricht  | 1 oder 2<br>Worte |

Die Formate der zyklisch übertragenen Dateninhalte werden im Detail im Kapitel 6.3 angegeben. Die Messwerte werden wahlweise als 16-Bit Integer, 32-Bit Integer oder 32 Bit Float angeboten. Die Werte sind immer auf physikalische Größe skaliert mit wählbarer Nachkommastellenzahl. Die Angaben, ob das 16 Bit oder ein 32 Bit-Format verwendet wird, sowie die Anzahl der Nachkommastellen wird im Parametrier-Telegramm festgelegt.

Im GSD-File sind typische Kombinationen vordefiniert. Wenn Sie andere Kombinationen benötigen, können Sie anhand der folgenden Spezifikationen das GSD-File entsprechend erweitern.



### 6.2.1 Definition eigener Konfigurations-Kombinationen

Es steht nur ein Konfigurations-Eintrag zur Verfügung. Bei diesem muss das spezielle Kennungsformat (Spezialformat) verwendet werden. Die herstellereigenen Daten spezifizieren die Inhalte und damit auch die Länge der Eingabedaten und haben eine Länge von 2 Byte.

| CFG-Eintrag Nr. | Bedeutung | Inhalt   |
|-----------------|-----------|--|
| 0               | Kanal 1   | Spezialformat mit Ein- und Ausgabe, maximal 9 Worte Ausgabe, maximal 13 Worte Eingabe, 2 Byte Kommentarlänge (Daten) |

Folgende Ein- und Ausgangsdaten können für den zyklischen Datenverkehr konfiguriert werden. Die Auswahl, welche Daten tatsächlich übertragen werden, wird über die herstellereigenen Daten des speziellen Kennungsformats mitgeteilt.

| Konfiguration herstellereigenen Daten |         | Länge zyklische Daten Eingänge | Länge zyklische Daten Ausgänge | Inhalt zyklische Daten |
|---------------------------------------|---------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| Byte-Nr.                              | Bit-Nr. | (Worte)                        | (Worte)                        |                        |
|                                       |         |                                |                                | Eingangswerte:         |
| 0                                     | 0       | 1(2)                           |                                | Brutto                 |
| 0                                     | 1       | 1(2)                           |                                | Netto                  |
| 0                                     | 2       | 1(2)                           |                                | Max                    |
| 0                                     | 3       | 1(2)                           |                                | Min                    |
| 0                                     | 4       | 1(2)                           |                                | Spitze-Spitze          |
| 0                                     | 5       | 1                              |                                | Status1                |
| 0                                     | 6       | 2                              |                                | Status2                |
|                                       |         |                                |                                | Ausgangswerte:         |
| 1                                     | 0       |                                | 1                              | Steuerwort             |
| 1                                     | 1       |                                | 1(2)                           | Grenzwertpegel 1       |
| 1                                     | 2       |                                | 1(2)                           | Grenzwertpegel 2       |
| 1                                     | 3       |                                | 1(2)                           | Grenzwertpegel 3       |
| 1                                     | 4       |                                | 1(2)                           | Grenzwertpegel 4       |

**Tab. 6.3.** Auswahl der Dateninhalte über die herstellereigenen Daten

Die Länge der Eingangsdaten ergibt sich als Summe aller für die Übertragung ausgewählter Datenlängen in Worten. Bei Auswahl des 32-Bit Formats sowie des Float-Formats für Messwerte müssen die Längenwerte in Klammern verwendet werden.

Das Konfigurationstelegramm hat damit folgendes Format:

| CFG-Byte | Bedeutung                 | Erlaubte Werte für CFG (Hex)   |  |
|----------|---------------------------|--|--|
| 1        | Kopf                      | 0xC2 (Ein- und Ausgaben, 2 Byte herstellerspez. Daten)   |  |
| 2        | Länge Ausgaben            | 0x40...0x48 (1 bis 9 Worte Ausgaben) oder<br>0xC0...0xC8 (1 bis 9 Worte Ausgaben mit Konsistenz) |  |
| 3        | Länge Eingaben            | 0xC0 ... 0xCC oder<br>0x40..0x7C (1 bis 13 Worte Eingaben mit / ohne Konsistenz)                 |  |
| 4        | benutzerspezifische Daten | Eingangsdaten  | Auswahl der Dateninhalte (siehe Tab. 6.3.) |
| 5        |                           | Ausgangsdaten  |  |

**Tab. 6.4.** Inhalt des Konfigurationstelegramms

Bei Verwendung der 32-Bit-Formate ist unbedingt Datenkonsistenz einzustellen.

## 6.3 Zyklischer Datenaustausch

Abhängig von der Konfiguration werden folgende Dateninhalte ausgetauscht:

### 6.3.1 Eingänge (vom MP60DP an die SPS geliefert)

#### Messwerte

Messwerte können in unterschiedlicher Darstellung übertragen werden. Zur Auswahl stehen Float (2 Worte, 32Bit), 16 Bit Festpunktzahl (1 Wort, 16 Bit Integer im Zweierkomplement, Kommastelle muss der lesenden Stelle bekannt sein) oder 32 Bit Festpunktzahl (2 Worte, 32 Bit Integer im Zweierkomplement, Kommastelle muss der lesenden Stelle bekannt sein). Für die Umrechnung der Werte in die Festpunktdarstellung wird die Anzahl der Nachkommastellen in der Modulparametrierung (Display, CAN-Bus) zugrundegelegt.

#### Status 1

| Bit    | Name      | Bedeutung  |
|--------|-----------|--|
| 0      | MesswOvfl | Messwerte übersteuert                                |
| 1      | AOutOvfl  | Analogausgang übersteuert                            |
| 2      | SkalErr   | Skalierung fehlerhaft                                |
| 3      | EEPROMErr | EEPROM (Parametersatz) fehlerhaft                    |
| 4      | GW1       | Zustand Grenzwertschalter 1                          |
| 5      | GW2       | Zustand Grenzwertschalter 2                          |
| 6      | GW3       | Zustand Grenzwertschalter 3                          |
| 7      | GW4       | Zustand Grenzwertschalter 4                          |
| 8      | PAR1      | aktiver Parametersatz-Bit 1                          |
| 9      | PAR2      | aktiver Parametersatz-Bit 2                          |
| 10..14 | res       | reserviert   |
| 15     | MWiO      | Messwert in Ordnung <sup>1)</sup> (wenn Bit 0,2,3=0) |

**Tab. 6.5.** Inhalt Status 1

<sup>1)</sup> Bedeutung von MWiO:

Negierte ODER-Verknüpfung von: MesswOvfl, SkalErr, EEPROMErr.

MesswOvfl ist die Oder-Verknüpfung von ADCOvfl, HardwOvfl, GrossOvfl, NetOvfl

Die Parametersatznummer ist in 2 Bit binär kodiert:

| Bit 8 | Bit 9 | Parametersatz-Nr |
|-------|-------|------------------|
| 0     | 0     | 1                |
| 1     | 0     | 2                |
| 0     | 1     | 3                |
| 1     | 1     | 4                |

## Status 2

Das Status-Doppelwort 2 liefert eine detailliertere Fehlerkennzeichnung.

| Bit    | Name            | Bedeutung                          |
|--------|-----------------|------------------------------------|
| 0      | HardwOvfl       | Übersteuerung Hardware             |
| 1      | ADCOvfl         | ADC übersteuert                    |
| 2      | GrossOvfl       | Bruttosignal übersteuert           |
| 3      | NetOvfl         | Nettosignal übersteuert            |
| 4      | AOutOvfl        | Analogausgang übersteuert          |
| 5      | MaxOvfl         | Maximum übersteuert                |
| 6      | MinOvfl         | Minimum übersteuert                |
| 7      | NegOvfl         | Übersteuerung in negative Richtung |
| 8      | GW1             | Zustand Grenzwertschalter 1        |
| 9      | GW2             | Zustand Grenzwertschalter 2        |
| 10     | GW3             | Zustand Grenzwertschalter 3        |
| 11     | GW4             | Zustand Grenzwertschalter 4        |
| 12     | SkalInError     | Skalierung Eingang ungültig        |
| 13     | SkalOutError    | Skalierung Ausgang ungültig        |
| 14     | GainError       | Nennwert überschritten             |
| 15     | UrcalError      | Werkskalibrierung fehlerhaft       |
| 16     | TransducerError | Aufnehmerfehler                    |
| 17..31 | res             | reserviert                         |

**Tab. 6.6.** Inhalt Status 2

### 6.3.2 Ausgänge (von der SPS an den MP60DP gesendet)

#### Grenzwerte

Grenzwertpegel werden im selben Format wie die Messwerte dargestellt (16 Bit Integer, 32 Bit Integer oder Float-Format). Die Schaltrichtung und Hysterese bleiben unverändert und werden über das Bedienfeld oder den CAN-Bus eingestellt.

## Steuerwort

| Bit    | Name    | Bedeutung                              |
|--------|---------|--|
| 0      | NULL    | 0-1 löst autom. Nullstellen aus        |
| 1      | TAR     | 0-1 löst Tarierung aus                 |
| 2      | SHUNT   | Shunt EIN / AUS                        |
| 3      | res     | reserviert                             |
| 4      | CLRMAX  | 0-1 löscht den Spitzenwertspeicher MAX |
| 5      | CLRMIN  | 0-1 löscht den Spitzenwertspeicher MIN |
| 6      | HOLDMAX | 1: Spitzenwertspeicher MAX einfrieren  |
| 7      | HOLDMIN | 1: Spitzenwertspeicher MIN einfrieren  |
| 8      | PAR1    | Parametersatz-Auswahl Bit 1            |
| 9      | PAR2    | Parametersatz-Auswahl Bit 2            |
| 10..15 | res     | reserviert                             |

**Tab. 6.7.** Inhalt Steuerwort

## 6.4 Diagnose

Das Modul MP60DP stellt als externe Diagnose eine Geräte-Diagnose zur Verfügung, die über das Parametrier-Diagramm freigegeben werden kann. Die externe Diagnose hat eine Länge von 4 Byte. Das erste Byte enthält die Kennung für die Versionsnummer. Das zweite Byte enthält die Kennung für Geräte-Diagnose. Im dritten und vierten Byte wird für verschiedene Fehlerursachen je ein Bit reserviert.

| Octet | Bit   | Wert   | Bedeutung                                     |
|-------|-------|--------|---|
| 0     | 0..7  | c1     | Version 1                                     |
| 1     | 0..7  | 4      | Länge der Gerätediagnose ist insgesamt 4 Byte |
| 2     | 0     | 0<br>1 | Hardware übersteuert                          |
| 2     | 1     |        | ADC übersteuert                               |
| 2     | 2     | 0<br>1 | Brutto übersteuert                            |
| 2     | 3     | 0<br>1 | Netto übersteuert                             |
| 2     | 4     | 0<br>1 | Analogausgang übersteuert                     |
| 2     | 5     | 0<br>1 | Maximum übersteuert                           |
| 2     | 6     | 0<br>1 | Minimum übersteuert                           |
| 2     | 7     |        | res   |
| 3     | 0..3  |        | res   |
| 3     | 4     | 0<br>1 | Skalierung Eingangskennlinie fehlerhaft       |
| 3     | 5     | 0<br>1 | Skalierung Ausgangskennlinie fehlerhaft       |
| 3     | 6     | 0<br>1 | Nennwert überschritten                        |
| 3     | 7     | 0<br>1 | Werkskalibrierung fehlerhaft                  |
| 4     | 0     | 0<br>1 | Aufnehmer-Fehler                              |
| 4     | 1...7 |        | res   |

**Tab. 6.8.** Inhalt Diagnose



| <b>Sommaire</b>   | <b>Page</b> |
|---|-------------|
| <b>1 Introduction</b> .....                                   | <b>40</b>   |
| <b>2 Mémento pour le raccordement à l'API</b> .....           | <b>41</b>   |
| 2.1 Configuration et paramétrage .....                        | 42          |
| <b>3 Installation</b> .....                                   | <b>44</b>   |
| <b>4 Branchement</b> .....                                    | <b>45</b>   |
| 4.1 Affectation des connexions .....                          | 45          |
| <b>5 Commande via clavier</b> .....                           | <b>46</b>   |
| 5.1 Menus étendus .....                                       | 47          |
| <b>6 Réglages du Profibus</b> .....                           | <b>48</b>   |
| 6.1 Paramétrage .....   | 48          |
| 6.2 Configuration .....                                       | 50          |
| 6.2.1 Définir ses propres combinaisons de configuration ..... | 51          |
| 6.3 Echange cyclique de données .....                         | 52          |
| 6.3.1 Entrées (du MP55IBS à l'API) .....                      | 52          |
| 6.3.2 Sorties (de l'API au MP55IBS) .....                     | 54          |
| 6.4 Diagnostic .....  | 55          |

## 1 Introduction

Dans ce manuel d'emploi ne sont décrites que les fonctions qui diffèrent de celles du MP60. Les fonctions du MP60DP sont identiques à celles du MP60.

Le module de mesure de fréquence MP60DP comporte en complément une interface Profibus. Les fonctions de l'interface CAN sont identiques ; l'index des objets est étendu de quelques paramètres concernant le couplage Profibus.

Le branchement Profibus s'effectue à l'aide d'une connexion Sub-D 9 pôles (conforme à la norme) située sur la partie avant à côté de la fiche de raccordement du capteur.

Le Profibus s'utilise avec le protocole DP.

Les paramètres transmis sont:

- les valeurs (brutes, nettes, crêtes)
- état des bascules à seuils
- bits de contrôle pour le tarage, la mise à zéro, la commande des mémoires crêtes, la commutation des blocs de paramètres et
- en option, les niveaux seuils.



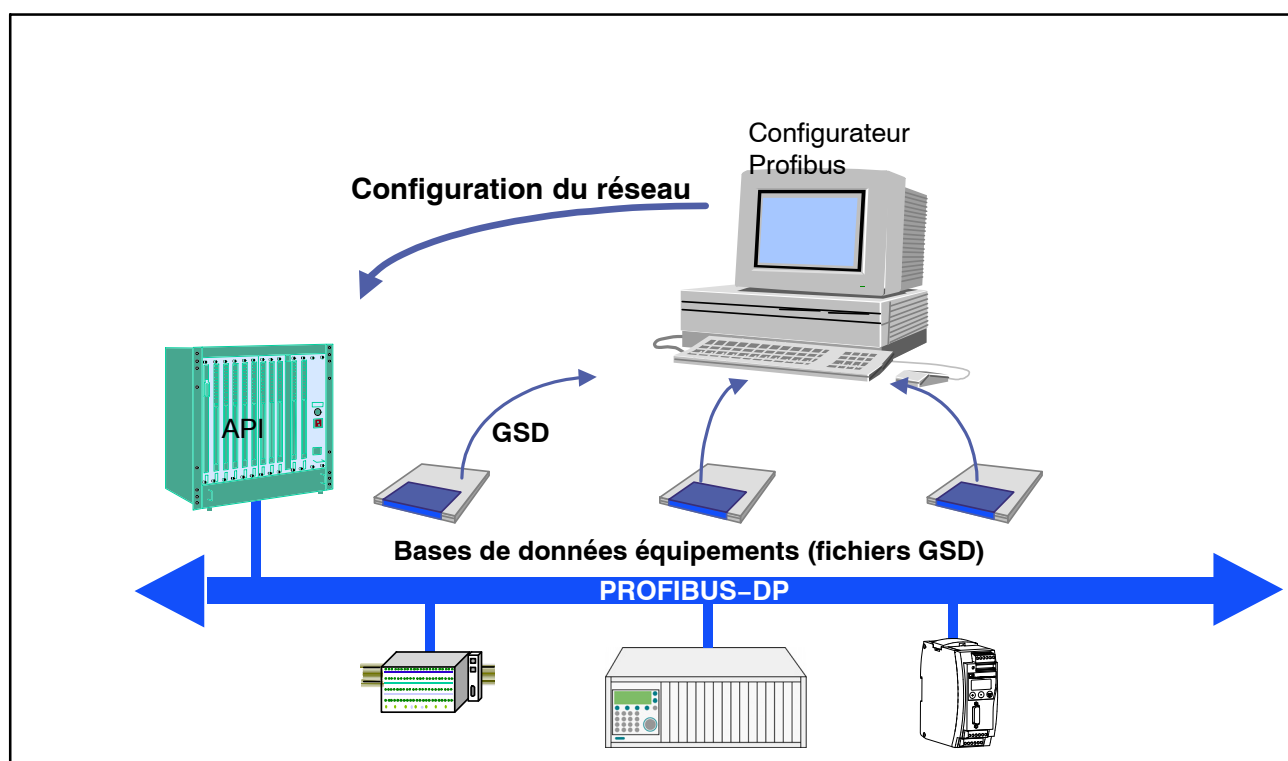
## 2 Mémento pour le raccordement à l'API

Les étapes pour un raccordement avec succès au Profibus :

1. Raccordement physique de l'appareil au Profibus (cf. page 44 et page 45)
2. Ajuster l'adresse Profibus à l'appareil, cf page 6 (peut aussi être effectué à l'aide du logiciel HBM "PME-Assistant").
3. Configuration et paramétrage du télégramme Profibus à l'aide d'un outil de configuration (p. ex. Step7) et des fichiers GSD ou manuellement selon chapitre 6.2.

Un fichier GSD décrit les propriétés d'un participant Profibus sous une forme standardisée. L'outil de configuration utilise ce fichier pour déterminer le type de données échangées par les participants au sein du réseau Profibus.

Un fichier GSD standard (hbmxxx.gsd = deutsch; hbmxxxgse = englisch) pour les modules PME est fourni avec l'appareil (CD de système).



**Fig. 2.7:** Configuration à l'aide de fichiers GSD

## 2.1 Configuration et paramétrage

- Lancez votre programme de configuration (p. ex. Step7; si vous ne disposez pas d'un programme de configuration, procédez comme décrit dans chapitre 6.2)
- Chargez le fichier GSD HBM (CD système PME incl. fichiers GSD/GSE pour PME)
- Ajoutez un équipement HBM (catalogue hardware)
- Sélectionnez dans le catalogue hardware la configuration dont vous avez besoin sur Profibus.

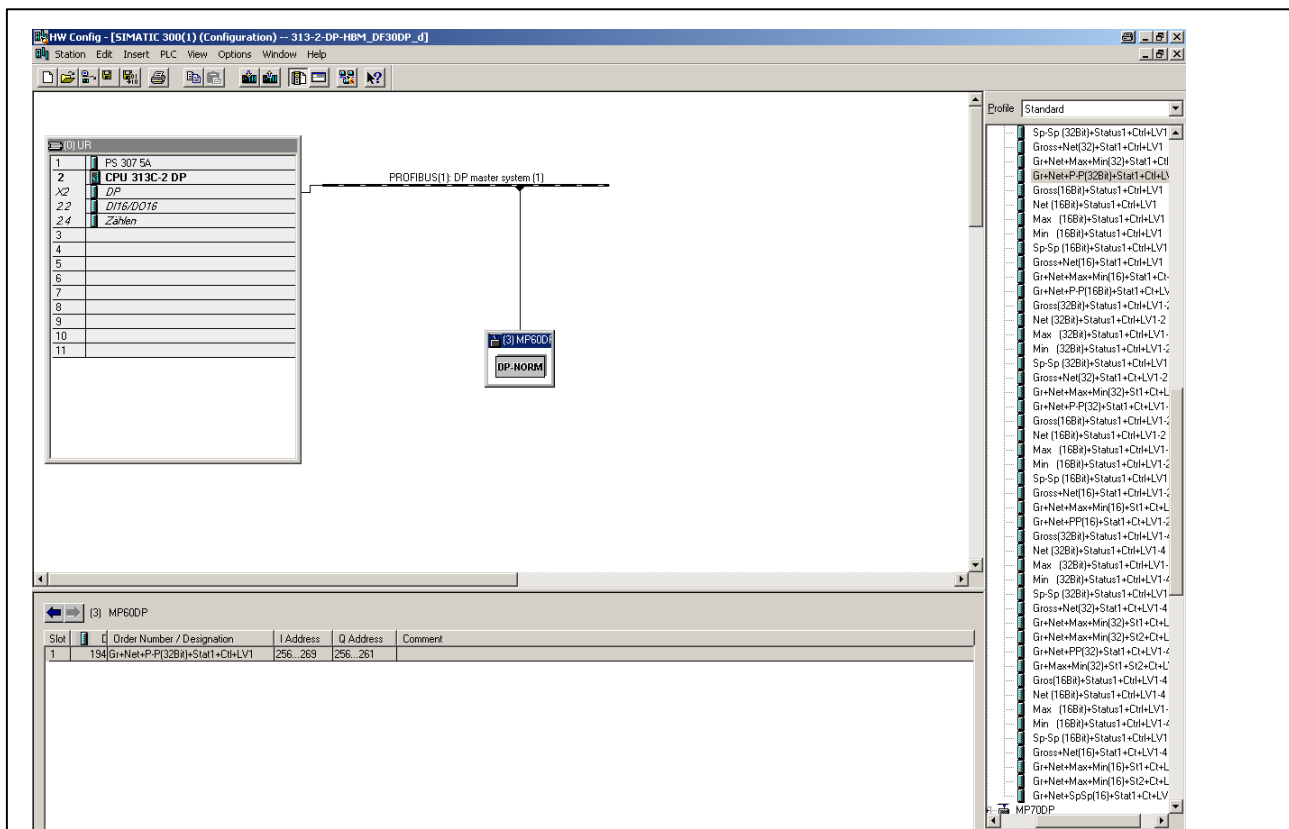
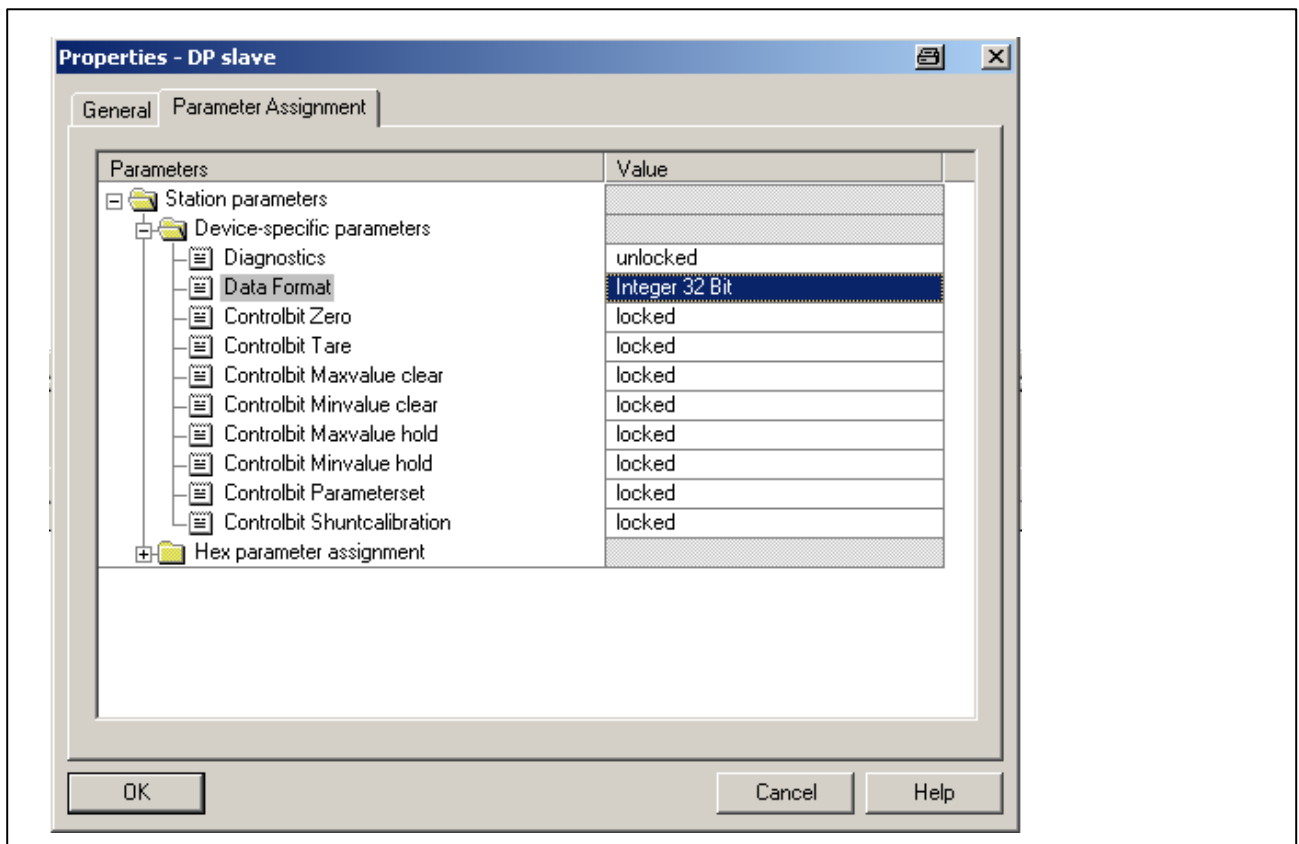


Fig. 2.8 : Configuration hardware

- En double-cliquant sur les paramètres de configuration, activez la fenêtre des caractéristiques et sélectionnez les paramètres désirés.



**Fig. 2.9:** Définir les paramètres

Remarques pour les utilisateurs de l'API Simatic S7 :

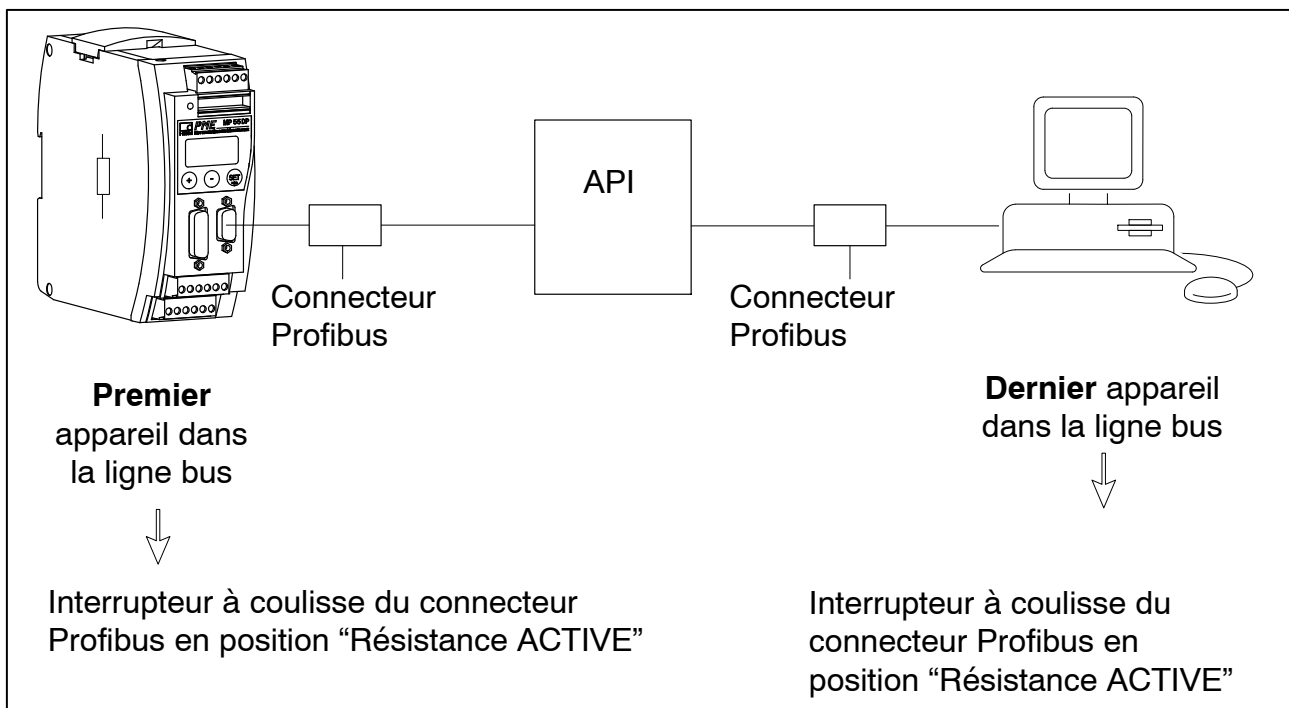
- Pour la transmission de données cohérentes d'une longueur de 3 ou 4 octets, vous devez utiliser les blocs de fonction spéciaux SFC14 pour la lecture et SFC15 pour l'écriture.
- Le système S7 3xx permet la transmission de données cohérentes d'une longueur maximale de 32 octets.

Pour la signification des bits des mots d'état et de contrôle, veuillez vous reporter aux tableaux du chapitre 6.3.

### 3 Installation

- Raccorder le module MP55DP à la tension d'alimentation 24 V.
- Connecter le câble Profibus au module MP55DP. Veiller à ce que le premier et le dernier participant du Profibus soit équipé d'une résistance de terminaison (à cet effet, le boîtier du connecteur Profibus est, en général, muni d'un interrupteur à coulisse).

Exemple :



**Fig. 3.3** : Fonctionnement Profibus

## 4 Branchement



### AVERTISSEMENT

Avant de mettre l'appareil en fonction, veuillez consulter les consignes de sécurité.

### 4.1 Affectation des connexions

Afin de connaître l'affectation des connexions du module MP60DP, veuillez consulter le manuel d'emploi "Electronique de mesure industrielle avec liaison bus de terrain module MP55". La façade du MP60DP comporte une prise de connexion D-Sub 9 pôles supplémentaire pour la connexion du Profibus.

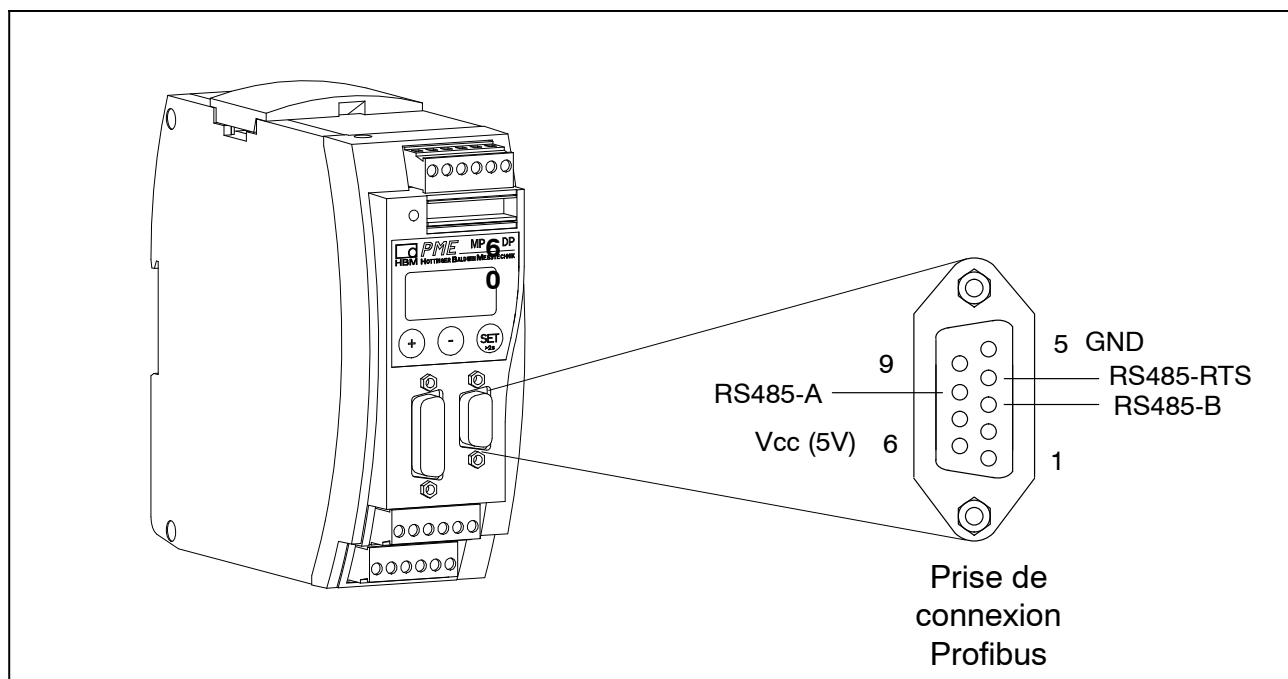


Fig. 4.3: Connexion du Profibus conformément à la norme

## 5 Commande via clavier

Pendant la mesure, vous pouvez – en appuyant sur ⊕ ⊖ – consulter à l'écran les messages d'état (par ex. mV; V; Sortie, Entrée; messages d'erreur).

Le message d'état "ERREUR" entraîne l'affichage de l'état de la connexion DP Profibus. **Un** des messages d'état suivants est alors affiché:

BD\_SEAR (recherche vitesse en Bauds)

WT\_PARM (en attente de paramètres)

WT\_CONF (en attente de configuration)

DATA\_EX (circulation de données cyclique)

ERROR (erreur de bus)

La DEL indique les états de fonctionnement (prêt à mesurer, surcharge, etc.) du MP60DP. Cependant, au lieu de l'état CAN (comme pour le MP60), c'est ici l'état du Profibus qui est indiqué.

Etat de fonctionnement:

| Couleur DEL | Etat              | Signification                   |
|-------------|-------------------|---------------------------------|
|             |                   | Etat Profibus                   |
| Vert        | Allumé en continu | Etat DATA_EX                    |
| Jaune       | Allumé en continu | Etats BD_SEAR, WT_PARM, WT_CONF |
| Rouge       | Allumé en continu | Etat ERREUR                     |

La représentation des autres états de fonctionnement est identique à celle du MP60.

## 5.1 Menus étendus

Nouveau groupe "Profibus" en mode de paramétrage :

| (SET) ↓<br>(SET) ↓<br>(+) Haut<br>(-) Bas<br>Vue d'ensemble des paramètres ↓ | (SET) ↓   | (+) (-) → <b>Groupes</b> |                       |             |             |                 |                          |
|--|-----------|--------------------------|-----------------------|-------------|-------------|-----------------|--------------------------|
|  | DIALOGUE  | ...                      | MEMOIRE CRETE         | ENTR./SORT. | CAN-BUS     | <b>PROFIBUS</b> | FONCT. COMPL             |
|  | MotPasse  |                          | Libérer               | Sortie1     | Vitesse     | Adresse         | TypeAmpl                 |
|  | StatMPas  |                          | E.CrtMin              | ModeSor1    | Adresse     | GRP PRINC       | VersLog                  |
|  | Langue    |                          | E.CrtMax              | Sortie2     | Profil      |                 | >0<Rf kNm <sup>1</sup> ) |
|  | ParaPr.E  |                          | Effac.MC              | ModeSor2    | Transfert   |                 | Hard Synchr              |
|  | Affich.E  |                          | ▮ kN/s <sup>1</sup> ) | Sortie3     | VitTrans ms |                 | Clavier                  |
|  | Captr.E   |                          | GRP PRINC             | ModeSor3    | PDO-Frmt    |                 | NoSr                     |
|  | Mes. E    |                          |                       | Sortie4     | GRP PRINC   |                 | Vers.Hard                |
|  | Adaptn.E  |                          |                       | ModeSor4    |             |                 | GRP PRINC                |
|  | Analog.E  |                          |                       | Reg.Zero    |             |                 |                          |
|  | Seuil.E   |                          |                       | Tarage      |             |                 |                          |
|  | MCrete.E  |                          |                       | CrMalnst    |             |                 |                          |
|  | Ent/Srt.E |                          |                       | CrMaHold    |             |                 |                          |
|  | CAN.E     |                          |                       | CrMilnst    |             |                 |                          |
|  | FntCom.E  |                          |                       | CrMiHold    |             |                 |                          |
|  | GRP PRINC |                          |                       | ParaCo 1    |             |                 |                          |
|  |           |                          |                       | ParaCo 2    |             |                 |                          |
|  |           |                          |                       | FoncEntr    |             |                 |                          |
|  |           |                          |                       | GRP PRINC   |             |                 |                          |

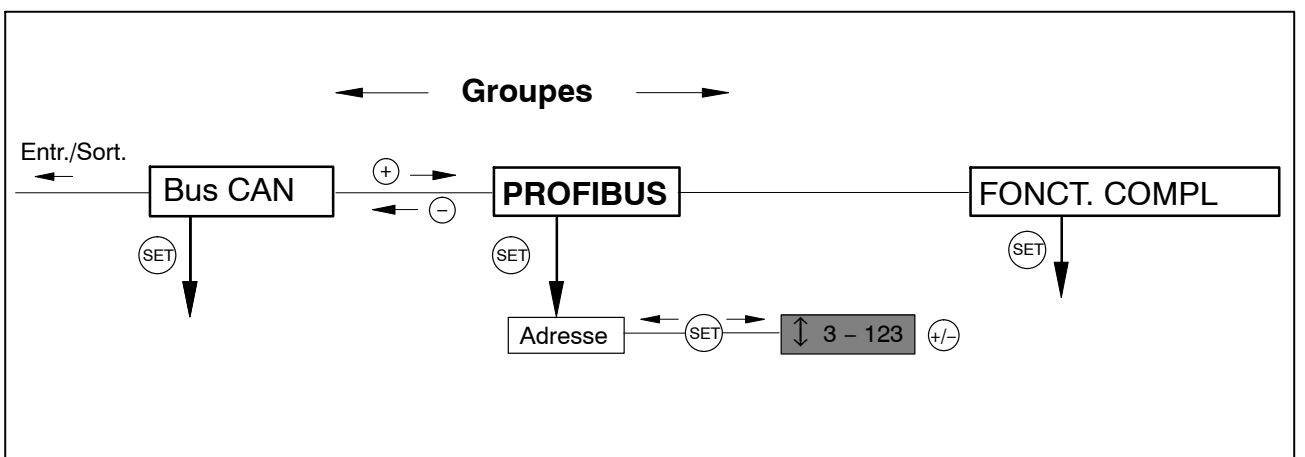


Fig. 5.3: Paramétrer l'adresse Profibus

## 6 Réglages du Profibus

### 6.1 Paramétrage

Comme pour le MP60, les paramètres de l'amplificateur sont configurables via le clavier ou l'interface CAN. La liste des paramètres DP du Profibus détermine certains paramètres pour la transmission DP. Si vous utilisez un outil de paramétrage pour Profibus capable de manipuler les fichiers GSD de la GSD-révision 1, les paramètres suivants sont disponibles:

| Nom du paramètre                   | Valeurs valables                                      | Valeur par défaut | Signification  |
|------------------------------------|---|-------------------|--|
| Diagnostic                         | inactif<br>actif                                      | actif             | Activation du diagnostic externe                               |
| Format des données                 | 16 bits Entier<br>32 bits Entier<br>Virgule flottante | 16 bits<br>Entier | Définition du format de codage des valeurs                     |
| Bit de contrôle mise à zéro        | inactif<br>actif                                      | inactif           | active la fonction pour commande par mot de commande de sortie |
| Bit de contrôle tarage             | inactif<br>actif                                      | inactif           | active la fonction pour commande par mot de commande de sortie |
| Bit de contrôle suppr. valeur max. | inactif<br>actif                                      | inactif           | active la fonction pour commande par mot de commande de sortie |
| Bit de contrôle suppr. valeur min. | inactif<br>actif                                      | inactif           | active la fonction pour commande par mot de commande de sortie |
| Bit de contrôle garder valeur max. | inactif<br>actif                                      | inactif           | active la fonction pour commande par mot de commande de sortie |
| Bit de contrôle garder valeur min. | inactif<br>actif                                      | inactif           | active la fonction pour commande par mot de commande de sortie |
| Bit de contrôle bloc de paramètres | inactif<br>actif                                      | inactif           | active la fonction pour commande par mot de commande de sortie |

**Tab 6.9:** Signification des paramètres

Le format de données sélectionné est valable pour toutes les valeurs échangées par circulation de données cyclique. Pour les formats 16 bits Entier et 32 bits Entier, le nombre de positions après la virgule est identique à celui qui est défini dans les paramètres du module (écran, bus CAN), par ex. dans le cas où 3 positions après la virgule sont sélectionnées 2.0 mm sont transmis comme valeur Entier 2000). Le choix du format des données influe également sur la longueur des données à l'entrée (16 bits Entier = 1 mot par valeur analogiq, 32 bits Entier et Flottante = 2 mots par valeur analogiq).



En activant de manière ciblée les bits de contrôle nécessaires, il est possible d'éviter – en cas d'erreur – un déclenchement involontaire des fonctions non requises, et ainsi d'éviter la perte du point zéro préalablement défini.

Si vous utilisez d'anciens outils de paramétrage, les valeurs des paramètres doivent être converties en valeurs décimales ou hexadécimales:

| Octet | Bit  | Nom du paramètre                    | Valeurs valables  | Valeur par défaut | Signification  |
|-------|------|-------------------------------------|---|-------------------|--|
| 0     | 0..7 | réservé                             | 0   | 0                 | Ne pas modifier <sup>1)</sup>                                  |
| 1–2   | tous | Diagnostic                          | 0 = inactif<br>0xffff = actif                                     | actif             | Activation du diagnostic externe                               |
| 3     | tous | Format des données                  | 0 = 16 bits Entier<br>1 = 32 bits Entier<br>2 = virgule flottante | 16 bits Entier    | Définition du format de codage des valeurs                     |
| 5     | 0    | Bit de contrôle mise à zéro         | 0 = inactif<br>1 = actif  | inactif           | Active la fonction pour commande par mot de commande de sortie |
| 5     | 1    | Bit de contrôle tarage              | 0 = inactif<br>1 = actif  | inactif           | Active la fonction pour commande par mot de commande de sortie |
| 5     | 4    | Bit de contrôle Suppr. val. max.    | 0 = inactif<br>1 = actif  | inactif           | Active la fonction pour commande par mot de commande de sortie |
| 5     | 5    | Bit de contrôle Suppr. val. min.    | 0 = inactif<br>1 = actif  | inactif           | Active la fonction pour commande par mot de commande de sortie |
| 5     | 6    | Bit de contrôle Garder val. max.    | 0 = inactif<br>1 = actif  | inactif           | Active la fonction pour commande par mot de commande de sortie |
| 5     | 7    | Bit de contrôle Garder val. min.    | 0 = inactif<br>1 = actif  | inactif           | Active la fonction pour commande par mot de commande de sortie |
| 4     | 0–1  | Bits de contrôle bloc de paramètres | 0 = inactif<br>3 = actif  | inactif           | Active la fonction pour commande par mot de commande de sortie |

**Tab 6.10:** Contenu de la liste des paramètres

<sup>1)</sup> est modifié automatiquement, le cas échéant, par votre outil de paramétrage

## 6.2 Configuration

La configuration détermine les contenus de données à échanger durant la circulation de données cyclique. Les données suivantes peuvent être sélectionnées:

Valeurs d'entrée:

| Désignation | Signification   | Longueur    |
|-------------|---|-------------|
| Brute       | Valeur mesurée brute  | 1 ou 2 mots |
| Nette       | Valeur mesurée nette (brute moins tare)                             | 1 ou 2 mots |
| Max         | Contenu de la mémoire valeur maximum                                | 1 ou 2 mots |
| Min         | Contenu de la mémoire valeur minimum                                | 1 ou 2 mots |
| Cr–Cr       | Crête–crête, différence entre valeur max. et valeur min.            | 1 ou 2 mots |
| Etat1       | Mot d'état avec état des bascules à seuil et bits d'erreur généraux | 1 mot       |
| Etat2       | Double mot d'état avec indication d'erreur détaillée                | 2 mots      |

Valeurs de sortie:

| Désignation     | Signification   | Longueur    |
|-----------------|---|-------------|
| Mot de contrôle | Mot de contrôle pour lancer le tarage, mettre à zéro, supprimer les mémoires crêtes, sélectionner le bloc de paramètres, etc. | 1 mot       |
| Seuil1          | Niveau de déclenchement de la bascule à seuil 1   | 1 ou 2 mots |
| Seuil2          | Niveau de déclenchement de la bascule à seuil 2   | 1 ou 2 mots |
| Seuil3          | Niveau de déclenchement de la bascule à seuil 3   | 1 ou 2 mots |
| Seuil4          | Niveau de déclenchement de la bascule à seuil 4   | 1 ou 2 mots |

Les formats des contenus de données échangées cycliquement sont indiqués plus en détail dans le chapitre 6.3. Les valeurs mesurées sont indiquées au choix sous la forme 16 bits Entier, 32 bits Entier ou 32 bits Flottante. Les valeurs sont toujours échelonnées par rapport aux grandeurs physiques, et le nombre de positions après la virgule peut être sélectionné. Le type de format (16 bits ou 32 bits) ainsi que le nombre de positions après la virgule sont déterminés dans la liste des paramètres. Des combinaisons typiques sont prédéfinies dans le fichier GSD. Pour ajouter d'autres combinaisons, étendre le fichier GSD à l'aide des indications ci-après.

### 6.2.1 Définir ses propres combinaisons de configuration

Un seul enregistrement de configuration est disponible. Pour ce faire, il convient d'utiliser le format d'identification spécial (format spécial). Les données propres au fabricant spécifient les contenus et donc la longueur des données saisies. Elles ont une longueur de 2 octets.

| Inscr. CFG No. | Signification | Contenu  |
|----------------|---------------|--|
| 0              | Voie 1        | Format spécial comportant entrée et sortie – 9 mots max. sortie – 13 mots max. entrée – longueur du commentaire (données) 2 octets |

Les données d'entrée et de sortie suivantes peuvent être configurées pour la circulation de données cyclique. La sélection des données réellement échangées est notifiée par les données spécifiques au fabricant du format d'identification spécial.

| Configuration des données spécif. au fabricant |         | Longueur des données cycliques Entrées | Longueur des données cycliques Sorties | Contenu des données cycliques |
|--|---------|--|--|-------------------------------|
| No. octet                                      | No. bit | (mots)                                 | (mots)                                 |                               |
|  |         |  |  | Valeurs d'entrée:             |
| 0  | 0       | 1(2)                                   |  | Brute                         |
| 0  | 1       | 1(2)                                   |  | Nette                         |
| 0  | 2       | 1(2)                                   |  | Max                           |
| 0  | 3       | 1(2)                                   |  | Min                           |
| 0  | 4       | 1(2)                                   |  | Crête–crête                   |
| 0  | 5       | 1                                      |  | Etat1                         |
| 0  | 6       | 2                                      |  | Etat2                         |
|  |         |  |  | Valeurs de sortie:            |
| 1  | 0       |  | 1                                      | Mot de contrôle               |
| 1  | 1       |  | 1(2)                                   | Niveau seuil 1                |
| 1  | 2       |  | 1(2)                                   | Niveau seuil 2                |
| 1  | 3       |  | 1(2)                                   | Niveau seuil 3                |
| 1  | 4       |  | 1(2)                                   | Niveau seuil 4                |

**Tab 6.11:** Sélection des contenus des données à l'aide des données spécifiques au fabricant

La longueur des données d'entrées est égale à la somme des longueurs de données (en mots) choisies pour la transmission. Si un des formats 32 bits ou flottante est choisi pour les valeurs mesurées, il faut utiliser les longueurs indiquées entre parenthèses.

Ainsi, la liste de configuration a le format suivant:

| Octet CFG | Signification                       | Valeurs valables pour CFG (Hex)  |  |
|-----------|-------------------------------------|--|--|
| 1         | En-tête                             | 0xC2 (entrées et sorties, 2 octets de données spécif. au fabric.)                      |  |
| 2         | Longueurs des données de sortie     | 0x40...0x48 (1 à 9 mots sorties) ou<br>0xC0...0xC8 (1 à 9 mots sorties avec cohérence) |  |
| 3         | Longueur des données d'entrées      | 0xC0 ... 0xCC ou<br>0x40..0x7C (1 à 13 mots entrées avec / sans cohérence)             |  |
| 4         | Données spécifiques à l'utilisateur | Données d'entrées  | Sélection des contenus de données (cf. Tab 6.11) |
| 5         |                                     | Données de sortie  |  |

**Tab 6.12:** Contenu de la liste de configuration

Si vous utilisez le format 32 bits, sélectionnez impérativement la cohérence de données.

## 6.3 Echange cyclique de données

Selon la configuration, les contenus de données suivants sont échangés:

### 6.3.1 Entrées (du MP55IBS à l'API)

#### Valeurs

Les valeurs peuvent être transmises sous des formes de représentation différentes. Les formats disponibles sont: Flottante (2 mots, 32 bits), 16 bits chiffre à virgule fixe (1 mot, 16 bits Entier dans le complément de deux, l'appareil effectuant la lecture doit connaître la position de la virgule) ou 32 bits chiffre à virgule fixe (2 mots, 32 bits Entier dans le complément de deux, l'appareil effectuant la lecture doit connaître la position de la virgule). Pour convertir les valeurs en une représentation à virgule fixe, le nombre des positions après la virgule est celui qui est déterminé dans le paramétrage du module (écran, bus CAN).

**Etat 1**

| Bit    | Nom     | Signification                                      |
|--------|---------|--|
| 0      | Zero    | Valeurs surchargées                                |
| 1      | DepVal  | Sortie analogique surchargée                       |
| 2      | DepAnlg | Erreur d'échelonnage                               |
| 3      | ErrCadr | Erreur d'EEPROM (bloc de paramètres)               |
| 4      | Seuil1  | Etat de la bascule à seuil 1                       |
| 5      | Seuil2  | Etat de la bascule à seuil 2                       |
| 6      | Seuil3  | Etat de la bascule à seuil 3                       |
| 7      | Seuil4  | Etat de la bascule à seuil 4                       |
| 8      | PAR1    | Bit actif du bloc de paramètres 1                  |
| 9      | PAR2    | Bit actif du bloc de paramètres 2                  |
| 10..14 | res     | réservé  |
| 15     | MWiO    | Valeur de mesure OK <sup>1)</sup> (si Bit 0,2,3=0) |

**Tab 6.13:** Contenu état 1

<sup>1)</sup> Signification de MWiO:

Opération NON OU de: MesswOvfl, SkalErr, EEPROMErr.

MesswOvfl est l'opération OU de ADCOvfl, HardwOvfl, GrossOvfl, NetOvfl

Le numéro du bloc de paramètres est codé de façon binaire dans 2 bits:

| Bit 8 | Bit 9 | Numéro du bloc de paramètres |
|-------|-------|------------------------------|
| 0     | 0     | 1                            |
| 1     | 0     | 2                            |
| 0     | 1     | 3                            |
| 1     | 1     | 4                            |

**Etat 2**

Le double mot d'état 2 fournit une identification d'erreurs plus détaillée:

| Bit    | Nom       | Signification                    |
|--------|-----------|----------------------------------|
| 0      | Dep Mater | Surcharge matériel               |
| 1      | DepADC    | ADC surchargé                    |
| 2      | DepBru    | Signal brut surchargé            |
| 3      | DepNet    | Signal net surchargé             |
| 4      | DepAnlg   | Sortie analogique surchargée     |
| 5      | DepMax    | Valeur maximum surchargée        |
| 6      | DepMin    | Valeur minimum surchargée        |
| 7      | DepNeg    | Surcharge vers valeurs négatives |
| 8      | Seuil1    | Etat de la bascule à seuil 1     |
| 9      | Seuil2    | Etat de la bascule à seuil 2     |
| 10     | Seuil3    | Etat de la bascule à seuil 3     |
| 11     | Seuil4    | Etat de la bascule à seuil 4     |
| 12     | ErrCadrE  | Echelonnage entrée non valable   |
| 13     | ErrCadrS  | Echelonnage sortie non valable   |
| 14     | ErrGain   | Dépassement valeur nominale      |
| 15     | ErrCafIn  | Calibrage par défaut erroné      |
| 16     | ErrCapt   | Erreur de capteur                |
| 17..31 | res       | réservé                          |

**Tab 6.14:** Contenu état 2

### 6.3.2 Sorties (de l'API au MP55IBS)

#### Seuils

Les niveaux seuils sont représentés dans le même format que les valeurs mesurées (16 bits Entier, 32 bits Entier ou Flottante). La direction de commutation et l'hystérésis ne sont pas modifiées ; elles sont programmées via le bloc de commande ou le bus CAN.

#### Mot de contrôle

| Bit    | Nom       | Signification                       |
|--------|-----------|-------------------------------------|
| 0      | Zero      | 0-1 déclenche autom. mise à zéro    |
| 1      | Tar       | 0-1 déclenche tarage                |
| 2      | SHUNT     | SHUNT ON /OFF                       |
| 3      | res       | réservé                             |
| 4      | EffaceMax | 0-1 efface la mémoire crête MAX     |
| 5      | EffaceMin | 0-1 efface la mémoire crête MIN     |
| 6      | GardeMax  | 1: garder mémoire crête MAX         |
| 7      | GardeMin  | 1: garder mémoire crête MIN         |
| 8      | PAR1      | Sélection bloc de paramètres, bit 1 |
| 9      | PAR2      | Sélection bloc de paramètres, bit 2 |
| 10..15 | res       | réservé                             |

**Tab 6.15:** Contenu mot de contrôle

## 6.4 Diagnostic

En tant que diagnostic externe, le module MP60DP offre un diagnostic de l'appareil qui peut être activé par le diagramme de paramétrage.

Le diagnostic externe a une longueur de 4 octets. Le premier octet contient l'identification du numéro de version. Le deuxième octet contient l'identification du diagnostic de l'appareil. Dans les troisième et quatrième octet, les différentes causes d'erreur sont indiquées chacune par un bit.

| Octet | Bit   | Valeur | Signification   |
|-------|-------|--------|---|
| 0     | 0..7  | c1     | Version 1   |
| 1     | 0..7  | 4      | La longueur du diagnostic de l'appareil est de 4 octets au total. |
| 2     | 0     | 0<br>1 | Matériel surchargé  |
| 2     | 1     |        | ADC surchargé   |
| 2     | 2     | 0<br>1 | Brute surchargée  |
| 2     | 3     | 0<br>1 | Nette surchargée  |
| 2     | 4     | 0<br>1 | Sortie analogique surchargée                                      |
| 2     | 5     | 0<br>1 | Valeur maximum surchargée   |
| 2     | 6     | 0<br>1 | Valeur minimum surchargée   |
| 2     | 7     |        | res   |
| 3     | 0..3  |        | res   |
| 3     | 4     | 0<br>1 | Erreur d'échelonnage de la caractéristique d'entrée               |
| 3     | 5     | 0<br>1 | Erreur d'échelonnage de la caractéristique de sortie              |
| 3     | 6     | 0<br>1 | Dépassement valeur nominale                                       |
| 3     | 7     | 0<br>1 | Calibrage par défaut erroné                                       |
| 4     | 0     | 0<br>1 | Erreur de capteur   |
| 4     | 1...7 |        | res   |

**Tab 6.16:** Contenu du diagnostic

Modifications reserved.

All details describe our products in general form only. They are not to be understood as express warranty and do not constitute any liability whatsoever.

Änderungen vorbehalten.

Alle Angaben beschreiben unsere Produkte in allgemeiner Form. Sie stellen keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie im Sinne des §443 BGB dar und begründen keine Haftung.

Document non contractuel.

Les caractéristiques indiquées ne décrivent nos produits que sous une forme générale. Elles n'établissent aucune assurance formelle au terme de la loi et n'engagent pas notre responsabilité.

7-2001.0431

**Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH**

Postfach 10 01 51, D-64201 Darmstadt

Im Tiefen See 45, D-64293 Darmstadt

Tel.: +49 6151 803-0 Fax: +49 6151 8039100

Email: [support@hbm.com](mailto:support@hbm.com) Internet: [www.hbm.com](http://www.hbm.com)



measurement with confidence

A0623-6.1 en/de/fr