

DWS2103

Interface communication

Schnittstellenkommunikation

Communication par interface



<u>English</u>	<u>Page 3 ... 97</u>
<u>Deutsch</u>	<u>Seite 98 ... 192</u>
<u>Français</u>	<u>Page 193 ... 287</u>

Table of Contents

Safety instructions	4
1 Introduction and intended use	5
2 DWS2103 command set	6
2.1 Detailed menu structure and commands	8
2.2 Command format	15
2.3 Responses to commands	16
2.3.1 Responses to inputs	16
2.3.2 Responses to parameter queries	17
2.3.3 Responses to incorrect or unknown commands	17
2.4 Measurement output	18
2.5 Password protection parameters	18
2.6 Command overview (alphabetic)	19
3 Individual command descriptions	21
3.1 Interface commands	21
3.1.1 Interface commands COM1	23
3.1.2 Interface commands COM2, PC/PLC	28
3.1.3 Interface commands COM3, printer	31
3.1.4 Interface commands COM4, external display	35
3.1.5 Interface commands COM5, fieldbus module	39
3.2 Linearization settings	47
3.3 Commands for measuring mode	51
3.4 Special functions	56
3.5 Commands for legal for trade applications	65
3.6 Commands for setting up an external display	70
3.7 Commands for print function settings	79
3.8 Commands for setting the function keys and the parameter menus	92

Safety instructions

See Operating Manual Part 1

For more information, see Chapter 'Individual Command Descriptions'.

The factory set production number must not be changed.

Remaining dangers are indicated in these instructions by the following symbols:

Symbol:  **ATTENTION**

Meaning: **Possible dangerous situation**

Warns of a potentially dangerous situation in which failure to comply with safety requirements **could** lead to damage to property, slight or moderate physical injury.

Symbols for application instructions and useful information:

Symbol:  **NOTE**

Means that important information about the product or its handling is being provided.

1 Introduction and intended use

This Operating Manual contains detailed information about the application options of the DWS2103 scale electronics communications interface COM2 (RS232).

Details regarding the general use of the DWS2103 can be found in the Operating Manual Part 1.

Explanation of terms

The abbreviation DWS will be used in this text for the DWS2103 scale electronics.

The term 'digital transducer' will be used in this Operating Manual as the collective term for the following devices:

AED, C16i, AD103C, AD104C, AD105C, FIT, PW15AHi, PW20i

Access to the DWS2103

This Operating Manual describes the command set for the PC/PLC interface COM2 of the DWS.

Access to the transducer

It is also possible to access a part of the digital transducer command set via COM2. The description of these commands can be found in the operating manuals of the respective digital transducers.

The DWS permits the connection of several digital transducers via the COM1 interface, either via RS485 or CANopen.

Only one of these device is active at any time. The active device is displayed in the display and can be parameterized via the COM2 interface.

When switching over the active device, an initialization of the activated device is implemented; this can take several seconds depending on the baudrate set.



The sampling rate via COM2 is limited to 10 measured values per second!

2 DWS2103 command set

The commands can be divided into the following groups:

1. DWS commands

- Interface commands
([BD1](#), [BD2](#), [BD3](#), [BD4](#), [BDB](#), [CHA](#), [PA2](#), [PA3](#), [PA4](#), [FC1](#), [FC2](#), [FC3](#), [FC4](#), [PT3](#), [PT4](#), [TWC](#))
- Interface commands fieldbus module COM5
([AD5](#), [BD5](#), [DHC](#), [FC5](#), [IPA](#), [IPG](#), [SNM](#))
- Commands for the measuring mode
([MSS](#), [MSV](#))
- Commands for legal-for-trade applications
([LFT](#), [TCR](#), [ENC](#), [MIN**](#))
- Commands for setting the main display
([BFC](#), [DCO](#), [LAG](#), [MAL](#), [MDP*](#))
- Commands for the print settings
([ESC](#), [PES](#), [PFE](#), [PLB](#), [PLE](#), [PRC](#), [PST](#))
- Commands for measured value printout in the alibi memory
([PID](#), [PRT](#))
- Commands for the external display
([SCC](#), [SCH](#), [ECC](#), [ECH](#), [EDC](#), [EDL](#), [EDP](#), [PAU](#))
- Special functions
([SDD*](#), [RES](#), [DPW](#), [SPW](#), [IDN](#), [ERR](#), [AST**](#), [STD**](#))
- Linearization settings
([LIM](#), [LIN](#))

* Available from firmware P204

** Available from firmware P205

2. Commands for digital transducers

The description of these commands can be found in the operating manuals of the respective digital transducers.

- Gravitational acceleration correction
(**GCA, GDE**)
- Scale adjustment and output formatting
(**CWT, LDW, LWT, NOV, RSN, MRA, MTD, ENU, DPT**)
- Linearization settings
(**LIC**)
- Settings for measuring mode
(**HSM, FMD, ASF, NTF, ICR, MTD, ZSE, ZTR**)
- Commands for measuring mode
(**TAR, TAV, CDL**)
- Special commands
(**TDD, RES, DPW, SPW, IDN, NAM**)
- Commands for limit value switches
(**LIV**)
- Commands for peak values
(**PVS, PVA**)
- Trigger control
(**TRC, TRF, CDT**)
- Filling control
(**FWT, CFD, FFD, CBK, FBK, UTL, LTL, FFM, SYD, MSW, EWT, TAD, FFL, LTC, LTF, RFT, STT, EWT, CBT, FBT, MDT, EMD, TMD, OSN, OMD, DMD, RDS, VCT, SDF, RDP, WDP**)
- Error display
(**AOV, SOV**)

2.1 Detailed menu structure and commands

This chapter describes the relationship between the “Parameters” menu and the implemented commands (also see the Operating Manual, Part 1).

Access level	Parameter menu	Second menu level	Third menu level	Command
0	DEVICE SELECTION			
0	INFORMATION			
		SCALE		-
		DWS2103		-
		TARE VALUE		TAV ¹
		WEIGHING RESULT		PID
		TRIGGER		-
		FILLING		-
		PEAK VALUE		PVA ¹
		SOFTWARE INFO		-
		ERROR		
			ERROR LIST	ERR
			SENSOR OVERFLOW	SOV ¹
			ADC OVERFLOW	AOV ¹
1	PRINT			
		MEASUREMENT VALUE		PRT
		PARAMETERS		
			SCALE PARAMETER	PRT
			DWS2103 PARAMETERS	PRT
			BUS SCAN RESULT	PRT
4	DISPLAY			
		MAIN DISPLAY		MDP ⁵
		DISPLAY LINE 1		
			LEFT	-
			RIGHT	-
		DISPLAY LINE 2		
			LEFT	-
			RIGHT	-
		CONTRAST		DCO
2	LIMIT VALUE			
		LIMIT VALUE 1		
			FUNCTION	LIV ¹
			INPUT SIGNAL	LIV ¹
			ACTIVATION LEVEL	LIV ¹
			DEACTIVATION LEVEL	LIV ¹

Access level	Parameter menu	Second menu level	Third menu level	Command
		LIMIT VALUE 2		
			FUNCTION	LIV ¹
			INPUT SIGNAL	LIV ¹
			ACTIVATION LEVEL	LIV ¹
			DEACTIVATION LEVEL	LIV ¹
		LIMIT VALUE 3		
			FUNCTION	LIV ¹
			INPUT SIGNAL	LIV ¹
			ACTIVATION LEVEL	LIV ¹
			DEACTIVATION LEVEL	LIV ¹
		LIMIT VALUE 4		
			FUNCTION	LIV ¹
			INPUT SIGNAL	LIV ¹
			ACTIVATION LEVEL	LIV ¹
			DEACTIVATION LEVEL	LIV ¹
4	PEAK VALUE			PVS ¹
4	TRIGGER ³			
		TRIGGER MODE		TRC ¹
		TRIGGER LEVEL		TRC ¹
		DELAY TIME		TRC ¹
		MEASUREMENT TIME		TRC ¹
		CORRECTION FACTOR		TRF ¹
		CLEAR DEADLOAD TIME		CDT ¹
		DYN. ZERO CORRECTION		
			TIME	DZT ¹
			BAND	DZT ¹
4	FILLING ⁴			
		PARAMETER SET		RDP ¹
		WEIGHT PARAMETERS		
			FILLING WEIGHT	FWT ¹
			COARSE FLOW CUT-OFF	CFD ¹
			FINE FLOW CUT OFF	FFD ¹
			BAG RUPT. COARSE	CBK ¹
			BAG RUPT. FINE	FBK ¹
			UPPER TOL. LIMIT	UTL ¹
			LOWER TOL. LIMIT	LTL ¹
			MIN. FINE FEED	FFM ¹

Access level	Parameter menu	Second menu level	Third menu level	Command
			<i>SYST. DIFFERENCE</i>	SYD¹
			<i>MIN. START WEIGHT</i>	MSW¹
			<i>EMPTY WEIGHT</i>	EW¹
		TIMING PARAMETER		
			<i>TARING DELAY</i>	TAD¹
			<i>START W/ FINE FLOW</i>	FFL¹
			<i>LOCKOUT TIME COARSE</i>	LTC¹
			<i>LOCKOUT TIME FINE</i>	LTF¹
			<i>RESIDUAL FLOW TIME</i>	RFT¹
			<i>STABILIZATION TIME</i>	STT¹
			<i>EMPTYING TIME</i>	EW¹
			<i>BAG RUPT. COARSE</i>	CBT¹
			<i>BAG RUPT. FINE</i>	FBT¹
			<i>MAX. FILLING TIME</i>	MDT¹
		CONTROL PARAMETERS		
			<i>EMPTYING MODE</i>	EMD¹
			<i>AUTO TARE</i>	TMD¹
			<i>OPTIMIZATION</i>	OSN¹
			<i>FUNCTION OUTPUTS</i>	OMD¹
			<i>FILLING MODE</i>	DMD¹
			<i>REDOSING</i>	RDS¹
			<i>VALVE CONTROL</i>	VCT¹
			<i>SPECIAL FUNCTION</i>	SDF¹
		COPY PARAMETERS		
			WEIGHT PARAMETERS	-
			TIMING PARAMETER	-
			CONTROL PARAMETERS	-
			ALL	WDP¹
		<i>COPY TO ALL</i>		-
4	COMMUNICATION			
		LOAD CELLS (COM1)		
			<i>FUNCTION</i>	<u>FC1</u>
			<i>CHANNEL</i>	<u>CHA</u>
			<i>BAUD RATE CAN</i>	<u>BDB</u>
			<i>UART BAUD RATE</i>	<u>BD1</u>
			<i>2-WIRE COMM.</i>	<u>TWC</u>

Access level	Parameter menu	Second menu level	Third menu level	Command
		PC/PLC (COM 2)		
			FUNCTION	<u>FC2</u>
			BAUD RATE	<u>BD2</u>
			PARITY	<u>PA2</u>
		PRINTER (COM 3)		
			FUNCTION	<u>FC3</u>
			BAUD RATE	<u>BD3</u>
			PARITY	<u>PA3</u>
			PROTOCOL	<u>PT3</u>
		EXT.DISPLAY (COM 4)		
			FUNCTION	<u>FC4</u>
			STANDARD DISPLAY	<u>MDP</u>
			PROTOCOL	<u>PT4</u>
			BAUD RATE	<u>BD4</u>
			PARITY	<u>PA4</u>
			START STRING LENGTH	<u>SCC</u>
			CHARACTER	<u>SCH</u>
			END STRING LENGTH	<u>ECC</u>
			CHARACTER	<u>ECH</u>
			CRC	<u>EDC</u>
			DECIMAL POINT	<u>EDP</u>
			PAUSE [10ms]	<u>PAU</u>
			MEAS. VALUE LENGTH	<u>EDL</u>
		FIELD BUS (COM5) ²		
			FUNCTION	<u>FC5</u>
			DHCP	<u>DHC</u>
			IP ADDRESS	<u>IPA</u>
			SUBNET MASK	<u>SNM</u>
			GATEWAY	<u>IPG</u>
			BAUD RATE	<u>BD5</u>
			ADDRESS	<u>AD5</u>
3	PRINT PROTOCOL			
		PRINTOUT NUMBER		<u>PID</u>
		USER-DEFINED LINE1		<u>PST</u>
		USER-DEFINED LINE2		<u>PST</u>
		USER-DEFINED LINE3		<u>PST</u>
		BLANK LINES ABOVE		<u>PLB</u>
		BLANK LINES BELOW		<u>PLE</u>

Access level	Parameter menu	Second menu level	Third menu level	Command
		<i>SPACES</i>		<u>PES</u>
		<i>PAGE FEED</i>		<u>PFF</u>
		<i>PRINT COPIES</i>		<u>PRC</u>
		<i>ESCAPE1 (1st BYTE)</i>		<u>ESC</u>
		<i>ESCAPE1 (2nd BYTE)</i>		<u>ESC</u>
		<i>ESCAPE1 (3rd BYTE)</i>		<u>ESC</u>
		<i>ESCAPE1 (4th BYTE)</i>		<u>ESC</u>
		<i>ESCAPE1 (5th BYTE)</i>		<u>ESC</u>
		<i>ESCAPE2 (1st BYTE)</i>		<u>ESC</u>
		<i>ESCAPE2 (2nd BYTE)</i>		<u>ESC</u>
		<i>ESCAPE2 (3rd BYTE)</i>		<u>ESC</u>
		<i>ESCAPE2 (4th BYTE)</i>		<u>ESC</u>
		<i>ESCAPE2 (5th BYTE)</i>		<u>ESC</u>
4	CLOCK			
		DATE		
			DAY	<u>STD</u> ⁶
			MONTH	<u>STD</u> ⁶
			YEAR	<u>STD</u> ⁶
		TIME		
			MODE	
			AUTO SUMMER TIME	<u>AST</u> ⁶
			MINUTES	<u>STD</u> ⁶
			HOURS	<u>STD</u> ⁶
4	FUNCTION KEYS			
		<i>ZEROING</i>		<u>BFC</u>
		<i>TARING</i>		<u>BFC</u>
		<i>GROSS/NET</i>		<u>BFC</u>
		<i>10-FOLD RESOLUTION</i>		<u>BFC</u>
		<i>PRINT</i>		<u>BFC</u>
4	SCALE CONFIGURATION			
		FILTER		
			<i>FILTER MODE</i>	<u>FMD</u> ¹
			<i>CUT-OFF FREQUENCY</i>	<u>ASF</u> ¹
			<i>COMB FILTER 1</i>	<u>NTF</u> ¹
			<i>COMB FILTER 2</i>	<u>NTF</u> ¹
		<i>DATA RATE</i>		<u>ICR</u> ¹
		<i>HIGH SPEED DATA RATE</i>		<u>HSM</u> ¹
		<i>TARE VALUE</i>		<u>TAV</u> ¹

Access level	Parameter menu	Second menu level	Third menu level	Command
0	FUNCTION TEST			
		<i>BUS SCAN</i>		-
		<i>LOAD CELL</i>		-
		<i>COM1</i>		-
		<i>COM2</i>		-
		<i>COM3</i>		-
		<i>COM4</i>		-
		<i>SD CARD</i>		-
		<i>DISPLAY</i>		-
		<i>KEYS</i>		-
0	MODE			
		<i>LANGUAGE</i>		LAG
		<i>OPERATING MODE</i>		IMD ¹
		<i>ACCESS LEVEL</i>		MAL
		<i>LEGAL-FOR-TRADE CAPABILITY</i>		LFT
		<i>ENCRYPTION</i>		ENC
5	SCALE ADJUSTMENT			
		PARAMETERS		
			<i>MANUFACTURER</i>	NAM ¹
			<i>IDENTIFICATION</i>	IDN ¹
			<i>UNIT</i>	ENU ¹
			<i>DECIMAL POINT</i>	DPT ¹
			<i>NOMINAL VALUE</i>	NOV ¹
			<i>MULTIRANGE</i>	MRA ¹
			<i>RESOLUTION</i>	RSN ¹
			<i>ZERO TRACKING</i>	ZTR ¹
			<i>INITIAL ZERO SETTING</i>	ZSE ¹
			<i>STANDSTILL MON.</i>	MTD ¹
			<i>MINIMUM CAPACITY</i>	MIN ⁶
			<i>G-FACTOR CALIBRATION</i>	GCA ¹
			<i>G-FACTOR APPLICATION</i>	GDE ¹
		INPUT CHARACT.		
			<i>CALIBRATION WEIGHT</i>	CWT ¹
			<i>ZERO LOAD</i>	LDW ¹
			<i>MAXIMUM CAPACITY</i>	LWT ¹
		MEASURE CHARACT.		
			<i>CALIBRATION WEIGHT</i>	CWT ¹
			<i>ZERO LOAD</i>	LDW ¹
			<i>MAXIMUM CAPACITY</i>	LWT ¹
		LINEARIZATION		

Access level	Parameter menu	Second menu level	Third menu level	Command
			<i>WEIGHT 1</i>	<u>LIN</u>
			<i>MEASUREMENT 1</i>	<u>LIM</u>
			<i>INPUT MEASUREMENT 1</i>	<u>LIM</u>
			<i>WEIGHT 2</i>	<u>LIN</u>
			<i>MEASUREMENT 2</i>	<u>LIM</u>
			<i>INPUT MEASUREMENT 2</i>	<u>LIM</u>
		LINEARIZAT. -COEFF.		
			<i>PARAMETER 0</i>	LIC ¹
			<i>PARAMETER 1</i>	LIC ¹
			<i>PARAMETER 2</i>	LIC ¹
			<i>PARAMETER 3</i>	LIC ¹
5	COPY PARAMETERS			
		<i>LIMIT VALUES</i>		-
		<i>PEAK VALUES</i>		-
		<i>TRIGGER</i>		-
		<i>FILLING</i>		-
		<i>SCALE</i>		-
		<i>ADJUSTMENT</i>		-
		<i>ALL</i>		-
5	FACTORY SETTINGS			
		<i>IDENTIFICATION</i>		-
		<i>VERIFICATION NO.</i>		-
		<i>DEVICE</i>		TDD0 ¹

¹ Digital transducer command (command description in respective operating manual).

² Only available if optional fieldbus module is used.

³ Only available if operating mode 'TRIGGER' is selected.

⁴ Only available if operating mode 'FILLING' is selected.

⁵ Available from firmware P204

⁶ Available from firmware P205

2.2 Command format

Commands are not case-sensitive, so either format can be used for input.

Every command input must be completed with a delimiter. This can either be a line feed (LF) or a semi-colon (;).

If a delimiter is all that is sent to the DWS, the DWS input buffer is cleared.

The data provided in round brackets () for the commands are mandatory and must be part of the command input. Parameters in pointed brackets <> are optional and do not have to be provided. **The brackets themselves are not part of the input.**

Text must be enclosed in quotes.

With numeric input, leading zeroes are suppressed.

Responses are output in ASCII characters and end with LF.

Each command consists of the command shortform, one or more parameters and the delimiter.

	Shortform	Parameters	Delimiter
Input	ABC	X	LF ¹ or ;
Output	ABC?	X	LF ¹ or ;

¹ LF: Line Feed (= 0a hex)

Example: MSV?;

A measured value is output following this command.

All ASCII characters <20_H (Blank) can be used between the command shortform, parameters and delimiter.

The following characters can be used for commands and parameters:

' ' '+' '-' '.' ',' '"' '0' ... '9' 'A' ... 'Z' 'a' ... 'z'

The input range for an input string (PST command) comprises:

0x1f_{hex} < char < 0x7f_{hex}. In this case, the string is enclosed with "...String...".



NOTE

When the master has sent a command sequence (query), the response must be waited for before the next query is sent.

When the master has sent a command sequence (input), the next query or command can be sent at the earliest after 10 milliseconds.

2.3 Responses to commands



NOTE

Note on the response times of the DWS:

The DWS response times indicated in the command description do not include the transmission time of the command to the DWS or the transmission time of a response from the DWS.

2.3.1 Responses to inputs

The DWS COM2 computer interface is an RS232 interface.

Following a valid input, the DWS responds with **0CRLF**.

Following an invalid input or syntax error, with **?CRLF**.

Example:

```
ASF3;           //Set the filter to filter setting 3
DWS response:    0CRLF
```

```
ASF15;          //Set the filter to filter setting 15
DWS response:    ?CRLF//Setting 15 does not exist (asf 0...10)
```

When the master has sent a command sequence (query), the response must be waited for before the next query or command is sent.



NOTE

If the parameter is a legal-for-trade parameter and the legal for trade mode is switched on, this parameter is not changed and the response to the command is ?crlf¹.

¹ CRLF: carriage return, line feed (cr = 0d hex, lf = 0a hex)

2.3.2 Responses to parameter queries

A parameter query is input with a command to which a question mark is added.

A parameter query is always responded to in ASCII format. The delimiter is a Line Feed (LF = 0A hex).

The output length of a query is always constant for every command.

Example:

Query: ASF?;

DWS response: 03 crlf

When the master has sent a command sequence (query), the response must be waited for before the next query or command is sent.

2.3.3 Responses to incorrect or unknown commands

The DWS responds with ?crlf when a command is incorrect or unknown.

2.4 Measurement output

The response to measured value queries ([MSV?](#)) is a ± 8 digit measured value, incl. decimal point, followed by an empty space and 4 character string. The string is only sent when the standstill condition is met (see MTD). Otherwise 4 empty spaces are sent.

Examples:

Command format	DWS response	No. of bytes
MSV?	$\pm 000010.50_kg_CRLF^1$	14 + 2

¹ LF: Line Feed (= 0a hex) , CR: Carriage Return (= 0d hex)

The measurement output delimiter is always a Line Feed.

2.5 Password protection parameters

DWS password protection includes important settings for the characteristic curve of the scale and its identification. Commands with password protection are only activated once the password is entered. Unless the password is not entered with the command [SPW](#) this command will not be executed. A query is always possible.

2.6 Command overview (alphabetic)

Com- mand	PW ¹	LFT ²	Function	Page
<u>AD5</u>			Device address fieldbus module (optional)	
<u>AST</u> ⁴			Auto summer time	
<u>BD1</u>			Baud rate COM 1 (load cells)	
<u>BD2</u>			Baud rate COM 2 (computer)	
<u>BD3</u>			Baud rate COM 3 (printer)	
<u>BD4</u>			Baud rate COM 4 (external display)	
<u>BD5</u>			Baud rate COM 5 (fieldbus module, optional)	
<u>BDB</u>			CAN baud rate	
<u>BFC</u>			Function key settings	
<u>CHA</u>			Communication channel COM1 (main/diagnostic channel)	
<u>DCO</u>			LCD display contrast	
<u>DHC</u>			IP address, DHCP server (fieldbus module, optional)	
<u>DPW</u>			Password definition	
<u>ECC</u>			Number of delimiters	
<u>ECH</u>			Delimiter definition	
<u>EDC</u>			Checksum	
<u>EDL</u>			Measured value length	
<u>EDP</u>			Decimal point	
<u>ENC</u>	X	X	Encryption	
<u>ERR</u>			Error query	
<u>ESC</u>	X		Printer escape sequence	
<u>FC1</u>			Function COM 1 (digital transducer)	
<u>FC2</u>			Function COM 2 (computer)	
<u>FC3</u>			Function COM 3 (printer)	
<u>FC4</u>			Function COM 4 (external display)	
<u>FC5</u>			Function COM 5 (fieldbus module, optional)	
<u>IDN</u>	X		Electronics identification with serial number	
<u>IPA</u>			IP address (fieldbus module, optional)	
<u>IPG</u>			IP address, gateway (fieldbus module, optional)	
<u>LAG</u>			Language setting	
<u>LFT</u>	X		Legal For Trade	
<u>LIM</u>	X	X	Linearization, measured value	
<u>LIN</u>	X	X	Linearization, output values	
<u>MAL</u>	X		Access authorization	

<u>MDP</u> ³			Measured value selection for main display	
<u>MIN</u> ⁴	X	X	Minimum capacity	
<u>MSS</u>			Current measured value status	
<u>MSV</u>			Current measured value	
<u>PA2</u>			Parity COM2 (computer)	
<u>PA3</u>			Parity COM3 (printer)	
<u>PA4</u>			Parity COM4 (external display)	
<u>PAU</u>			Pause [10ms]	
<u>PES</u>			Number of spaces in each line (printing)	
<u>PFF</u>			Printer Form Feed	
<u>PID</u>			Print number (counter)	
<u>PLB</u>			Blank lines before printout	
<u>PLE</u>			Blank lines after printout	
<u>PRC</u>			Print copies	
<u>PRT</u>	X		Print protocol	
<u>PST</u>			Printer strings	
<u>PT3</u>			Protocol COM3 (printer)	
<u>PT4</u>			Protocol COM4 (external display)	
<u>RES</u>			Electronics reset	
<u>SCC</u>			Number of start characters	
<u>SCH</u>			Definition of start characters	
<u>SNM</u>			Subnet mask	
<u>SPW</u>			Write enable for all password-protected parameters	
<u>TCR</u>		X	Legal-for-trade counter	
<u>SDD</u>			Read/save settings from/to SD card	
<u>STD</u> ⁴			Date/time settings	
<u>TWC</u>			Communication COM 1 (load cells)	

¹ PW – Password protection via **DPW/SPW commands**

² LFT - legal parameters

³ Available from firmware P204

⁴ Available from firmware P205

3 Individual command descriptions

3.1 Interface commands

The respective interface must be configured to set up communication between the DWS and PC (COM1), digital transducer (COM2), printer (COM3) or the external display (COM4). The following commands are available in the DWS for setting up the interfaces and selecting the transmission format:

- COM1 Selection UART/CAN [FC1](#)
 Baud rate setting, CAN [BDB](#)
 Selection main/diagnostic channel [CHA](#)
 Baud rate setting [BD1](#)
 Communication (2-, 4-wire operation) [TWC](#)
- COM2 Baud rate setting [BD2](#)
 Parity setting [PA2](#)
 Function [FC2](#)
- COM3 Baud rate setting [BD3](#)
 Parity setting [PA3](#)
 Function [FC3](#)
 Protocol [PT3](#)
- COM4 Baud rate setting [BD4](#)
 Parity setting [PA4](#)
 Function [FC4](#)
 Protocol [PT4](#)

Serial interface characteristics:

Start bit: 1
 Word length: 8 Bit
 Parity none/even/odd
 Stop bit: 1
 Baud rate: 1200 (9600) ... 115200 baud

The asynchronous interfaces of the DWS are serial interfaces, i.e., data are transferred bit by bit, one after the other and asynchronously. Asynchronous means that transmission works without a clock signal.

A start bit is set before each data byte. Then come the word bits (D0...D7), one or no parity bit for the transmission check and a stop bit.

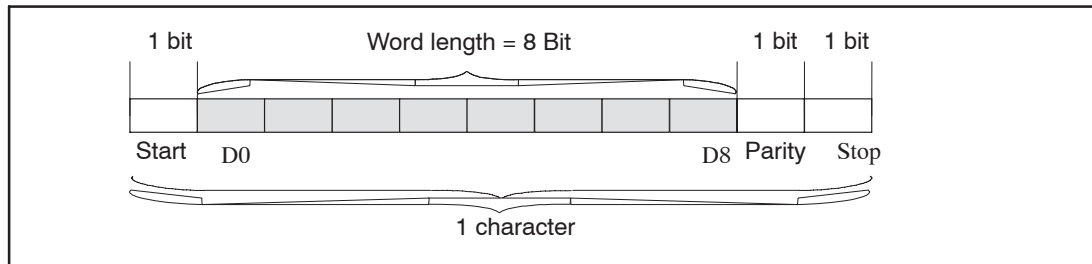


Fig. 1: Composition of a character

As the data are transmitted one after another, the transmission speed must match the reception speed. The number of bits per second is called the baud rate.

The exact baud rate of the receiver is synchronized with the start bit for each character transferred. Next come the data bits, which all have the same length. When the stop bit is reached, the receiver goes into the wait state until it is reactivated by the next start bit.

The number of characters per measured value is fixed at 13 characters (11 characters measured value and 2 characters CRLF).

3.1.1 Interface commands COM1

FC1

Function COM1

(Setting the interface type for the load cell interface, COM1)

Property	Contents	Note
Command string	FC1	
No. of parameters	1	
Parameter range	P1: 0=UART 1=CAN	
Factory setting	0	
Response time	< 10 ms	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	With command SDD1	
Master input	FC1(P1);	
DWS response	0crlf	For input OK
Master query	FC1?;	
DWS response	P1 crlf	1 character

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:

The command switches the interface to trigger the digital transducer between UART and CAN.

Example:

FC1?;

FC1 0;

Response:

1crlf

0crlf

Interface COM1 is switched to CAN
Switch COM1 interface to UART

BDB**Baud rate CAN, COM1**

(Setting the CAN baud rate for the load cell interface, COM1)

Property	Contents	Note
Command string	BDB	
No. of parameters	1	
Parameter range	P1=1000, 20000, 50000, 125000, 250000, 500000, 800000, 1000000	P1 in Bd
Factory setting	125000 baud	
Response time	< 10 ms	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	With command SDD1 ;	
Master input	BDB P1	
DWS response	0CrLf	For input OK
Master query	BDB?;	
DWS response	P1	P1 = 6 characters

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.
DWS responds with ?CRLF, if the input or the query is incorrect.

Function:

The command sets up the baud rate for CAN communication of the COM1 interface.
The CAN interface is activated with [FC1](#).

Example:**BDB?;****BDB 250000;****Response:****1250000CrLf****0CRLF**

Equivalent to 125000 baud
Baud rate 250000 baud set

CHA**Channel COM1**

(Setting the channel for the load cell interface, COM1)

Property	Contents	Note
Command string	CHA	
No. of parameters	1	
Parameter range	P1: 0=Main channel 1=Diagnostic channel	
Factory setting	0	
Response time	< 10 ms	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	With command SDD1	
Master input	CHA(P1);	
DWS response	0crlf	For input OK
Master query	CHA?;	
DWS response	P1 crlf	1 character

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:

This command sets whether the digital transducer is triggered via the main or diagnostic channel. When triggered via the diagnostic channel, baud rate 38400 and 2-wire communication is set automatically.

Example:**CHA?;****CHA 0;****Response:****1crlf****0crlf**

Interface is switched to diagnostic channel
Switch interface to main channel

BD1

Baud rate COM1

(Setting the baud rate for the load cell interface, COM1)

Property	Contents	Note
Command string	BD1	
No. of parameters	1	
Parameter range	P1=9600, 19200, 38400, 57600, 115200	P1 in Bd
Factory setting	38400 baud	
Response time	< 10 ms	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	With command SDD1 ;	
Master input	BD1 P1	
DWS response	0crlf	For input OK
Master query	BD1?;	
DWS response	P1	P1 = 6 characters

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.
DWS responds with ?CRLF, if the input or the query is incorrect.

Function:

The command sets up the baud rate for serial communication of the COM1 interface.



NOTE

When the baud rate of the COM1 interface is changed, the baud rate in the connected load cells is also automatically changed, the changes in the load cells are stored safe from power failure and a BUS scan is carried out in the new baud rate. The parity on the COM1 (load cells) interface cannot be changed.

Example:

BD1?;

BD1 38400;

Response:

38400crlf

0CRLF

equivalent to 38400 baud,
DWS responds with 38400 baud
Parity is unchanged

TWC**2-wire communication**

(2-wire communication for the load cell interface, COM1)

Property	Contents	Note
Command string	TWC	
No. of parameters	1	
Parameter range	P1=0.1	
Factory setting	0 baud	
Response time	< 10 ms	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	With command SDD1 ;	
Master input	TWC P1	
DWS response	0crlf	For input OK
Master query	TWC?;	
DWS response	P1	P1 = 1 character

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.
DWS responds with ?CRLF, if the input or the query is incorrect.

Function:

The command switches communication with the digital transducer (COM1 interface) to 2-wire bus mode (half duplex). This operating mode is required when AD105C or measurement chains with AD105C are connected. In 2-wire operating mode, inputs are not responded to with 0crlf or ?crlf.

Example:

TWC?;
TWC 0;

Response:

1crlf
0crlf

Equivalent to 2-wire communication switched on
Configuration full duplex, DWS responds with the
set baud rate, parity is unchanged

3.1.2 Interface commands COM2, PC/PLC

FC2

Function COM2

(Activating the PC/PLC interface, COM2)

Property	Contents	Note
Command string	FC2	
No. of parameters	1	
Parameter range	P1: 0 =off 1=on (RS232)	
Factory setting	0	
Response time	< 10 ms	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	With command SDD1	
Master input	FC2(P1);	
DWS response	0crLf	For input OK
Master query	FC2?;	
DWS response	P1 crLf	1 character

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:

This command deactivates the COM2 interface. If the interface has been deactivated, it can only be reactivated via the front panel or keyboard. No commands are executed or responses given when the interface is deactivated.

Example:	Response:	
FC2?;	1crLf	PC/PLC interface COM2 is switched on
FC2 0;	none	Switch off COM2 interface, switching back on via command not possible!

BD2**BD2 baud rate COM2**

(Setting the baud rate for the PC/PLC interface, COM2)

Property	Contents	Note
Command string	BD2	
No. of parameters	1	
Parameter range	P1 = 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200	P1 in Bd
Factory setting	9600 baud	
Response time	< 10 ms	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	With command SDD1 ;	
Master input	BD2 P1	
DWS response	0crlf	For input OK
Master query	BD2?;	
DWS response	P1	P1 = 6 characters

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.
DWS responds with ?CRLF, if the input or the query is incorrect.

Function:

The command sets up the baud rate for serial communication of the COM2 interface.

**NOTE**

When the baud rate is changed, communication is initially no longer possible. The computer also has to be changed over to the chosen new setting (baud rate). For the change in baud rate to become permanent, it must be saved with the **SDD1** command. This procedure ensures that you do not set baud rates in the DWS which are not supported by the remote station. If the new baud rate entry is not saved, the DWS will return to the previously valid baud rate after a reset or a power-up.

Example:

BD2?;
BD2 38400;

Response:

38400crlf
0CRLF

Equivalent to 38400 baud,
DWS responds with 38400 baud
Parity is unchanged

PA2

Parity COM2
(Setting the parity for the PC/PLC interface, COM2)

Property	Contents	Note
Command string	PA2	
No. of parameters	1	
Parameter range	P1: 0=none, 1=even, 2=odd	P1 = 1 character
Factory setting	1 (=even)	
Response time	< 10 ms	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	With command SDD1;	
Master input	PA2 P1	
DWS response	0crlf	For input OK
Master query	PA2?;	
DWS response	P1crlf	P1 = 1 character

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.
DWS responds with ?CRLF, if the input or the query is incorrect.

Function:
The command sets up the parity for serial communication of the COM2 PC/PLC interface.

Example:	Response	
PA2?;	1CRLF	Equivalent to even parity
PA2 2;	0CRLF	Switches parity to odd
		Baud rate remains unchanged

3.1.3 Interface commands COM3, printer

FC3

Function COM3

(Setting the printer interface COM3)

Property	Contents	Note
Command string	FC3	
No. of parameters	1	
Parameter range	P1: 0 ... 2	
Factory setting	0	
Response time	< 10 ms	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	With command SDD1	
Master input	FC3(P1);	No response
Master query	FC3?;	
DWS response	P1 crlf	1 character

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:

This command defines the COM3 interface.

Definition of parameters:

- P1 = 0: Print function is deactivated (OFF)
- P1 = 1; Printing via RS232
- P1 = 2; Printing via USB

BD3

Baud rate COM3
(Setting the baud rate for the printer interface)

Property	Contents	Note
Command string	BD3	
No. of parameters	1	
Parameter range	P1 = 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200	P1 in Bd
Factory setting	9600	
Response time	< 10 ms	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	With command SDD1 ;	
Master input	BD3 P1	
DWS response	0crlf	For input OK
Master query	BD3? ;	
DWS response	P1crlf	P1 = 6 characters

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.
DWS responds with ?CRLF, if the input or the query is incorrect.

Function:
The command sets up the baud rate for serial communication.

Example:	Response:	
BD3?;	9600CRLF	Equivalent to 9600 baud
BD3 38400;	0CRLF	Switches baud rate to 38400

PA3**Parity COM3**

(Setting the parity for the printer interface)

Property	Contents	Note
Command string	PA3	
No. of parameters	1	
Parameter range	P1: 0=none, 1=even, 2=odd	P1 = 1 character
Factory setting	1 (=even)	
Response time	< 10 ms	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	With command SDD1 ;	
Master input	PA3 P1	
DWS response	0crlf	For input OK
Master query	PA3? ;	
DWS response	P1crlf	P1 = 1 character

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.
DWS responds with ?CRLF, if the input or the query is incorrect.

Function:

The command sets up the parity for serial communication of the printer interface.

Example:**PA3?;****PA3 2;****Response:****1CRLF****0CRLF**

Equivalent to even parity
Switches parity to odd

PT3**Protocol COM3**

(Setting the transmission protocol for the printer interface)

Property	Contents	Note
Command string	PT3	
No. of parameters	1	
Parameter range	P1: 0 = DTR, 1 = DC1	
Factory setting	0	
Response time	< 10 ms	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	With command SDD1	
Master input	PT3(P1);	
DWS response	0crLf	For input OK
Master query	PT3?;	
DWS response	P1 crLf	1 character

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:

This command defines the protocol for the serial printer interface COM3.

Definition of parameters:

P1 = 0; Printer: Hardware protocol (DTR)

P1 = 1; Printer: Software protocol (DC1/DC3/DC4)

3.1.4 Interface commands COM4, external display

FC4

Function COM4

(Selection of telegram for external display at COM4)

Property	Contents	Note
Command string	FC4	
No. of parameters	1	
Parameter range	0 ... 7	
Factory setting	0	
Response time	< 10 ms	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	With command SDD1	
Master input	FC4(P1);	
DWS response	0crLf	For input OK
Master query	FC4?;	
DWS response	X crLf	1 character

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:

Definition of output string:

P1 = 0;	No external display
P1 = 1;	String 1 Gross or net value + unit (<max. 19 characters)
P1 = 2;	String 2 Gross or net value + unit and tare value (<max. 28 characters)
P1 = 3;	String 3 Weighing result + unit (<= 19 characters)
P1 = 4;	String 4 Gross or net value (<= 9 characters)
P1 = 5;	String 5 Gross or net value + unit + status (<= 17 characters)

A detailed description of the telegrams can be found in the Operating Manual.

BD4

Baud rate COM4
(Setting the baud rate of the external display)

Property	Contents	Note
Command string	BD4	
No. of parameters	1	
Parameter range	P1 = 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200	P1 in Bd
Factory setting	9600	
Response time	< 10 ms	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	With command SDD1 ;	
Master input	BD4 P1	
DWS response	0crlf	For input OK
Master query	BD4? ;	
DWS response	P1crlf	P1 = 6 characters

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.
DWS responds with ?CRLF, if the input or the query is incorrect.

Function:
The command sets up the baud rate for serial communication.

Example:	Response:	
BD4?;	9600CRLF	Equivalent to 9600 baud
BD4 38400;	0CRLF	Switches baud rate to 38400. Parity remains unchanged.

PA4**Parity COM4**

(Setting the parity of the external display)

Property	Contents	Note
Command string	PA4	
No. of parameters	1	
Parameter range	P1: 0 = none, 1 = even, 2 = odd	P1 = 1 character
Factory setting	1 (=even)	
Response time	< 10 ms	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	With command SDD1 ;	
Master input	PA4 P1	
DWS response	0crlf	For input OK
Master query	PA4? ;	
DWS response	P1crlf	P1 = 1 character

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.
DWS responds with ?CRLF, if the input or the query is incorrect.

Function:

The command sets up the parity for serial communication of the COM4 interface (second display).

Example: Response:

PA4?; **1CRLF** Equivalent to even parity.
PA4 2; **0CRLF** Switches parity to odd.

PT4**Protocol COM4**

(Interface protocol for external display)

Property	Contents	Note
Command string	PT4	
No. of parameters	1	
Parameter range	0 ...2	
Factory setting	0	
Response time	< 10 ms	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	With command SDD1	
Master input	PT4(P1);	
DWS response	0crlf	For input OK
Master query	PT4?;	
DWS response	X crlf	1 character

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:

This command defines the protocol for the serial communication of the COM4 interface (external display).

Definition of parameters:

- P1 = 0; External display: no protocol (send only)
- P1 = 1; External display: Hardware protocol (DTR)
- P1 = 2; External display: Software protocol (DC1/DC3/DC4)

3.1.5 Interface commands COM5, fieldbus module

The DWS can be extended with an additional PC/PLC interface via the optional interface COM5. Various modules are available for this interface. The setting options depend on the module.

The following commands are available in the DWS for setting up the module via COM2:

- Activation [FC5](#)
- Fieldbus modules
 - Address setting [AD5](#)
 - Baud rate setting [BD5](#)
- Ethernet modules
 - IP address, DWS2103 [IPA](#)
 - Subnet mask, DWS2103 [SNM](#)
 - IP address, Gateway [IPG](#)
 - IP automatic (DHCP) [DHC](#)



NOTE

These commands require a new start of the fieldbus module. The response to entries only occurs after this new start so the response time can take up to 5 seconds.

FC5

Function COM5
(Activating the optional PC/PLC interface, COM5)

Property	Contents	Note
Command string	FC5	
No. of parameters	1	
Parameter range	P1: 0 =off 1 =on	
Factory setting	0	
Response time	< 5 s	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	With command SDD1	
Master input	FC5(P1);	
DWS response	0crlf	For input OK
Master query	FC5?;	
DWS response	P1 crlf	1 character

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:
This command deactivates the COM5 interface.

Example:	Response:	
FC5?;	1crlf	PC/PLC interface COM5 is switched on
FC5 0;	none	Switch off COM5 interface

AD5**Baud rate COM5**

(Setting the baud rate of the optional PC/PLC interface COM5)

Property	Contents	Note
Command string	AD5	
No. of parameters	1	
Parameter range	P1: 0 ... 255	
Factory setting	63	
Response time	< 5 s	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	With command SDD1	
Master input	AD5(P1);	
DWS response	0crlf	For input OK
Master query	AD5?;	
DWS response	P1 crlf	3 characters

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:

The device address of the COM5 interface can be changed with this command.
The fieldbus module is started again after the address is written. This interrupts communication via the COM5 interface.

Example:

AD5?;
AD5 10;

Response:

063crlf
0crlf

The device address is 63
The device address is set to 10.

BD5

Address COM5

(Setting the baud rate of the optional PC/PLC interface COM5)

Property	Contents	Note
Command string	BD5	
No. of parameters	1	
Parameter range	P1: 0 ... 1000000	
Factory setting	0	
Response time	< 5 s	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	With command SDD1	
Master input	BD5(P1);	
DWS response	0crlf	For input OK
Master query	BD5?;	
DWS response	P1 crlf	7 characters

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:

The baud rate of the COM5 interface can be changed with this command.
The fieldbus module is started again after the baud rate is written. This interrupts communication via the COM5 interface.

Example:

BD5?;
BD5 250000;

Response:

0125000crlf
0crlf

The baud rate is 125000 baud.
The baud rate is set to 250000 baud.

DHC**DHCP**

(Automatic assignment of IP address via DHCP)

Property	Contents	Note
Command string	DHC	
No. of parameters	1	
Parameter range	P1: 0=off 1=on	
Factory setting	1	
Response time	< 5 s	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	With command SDD1	
Master input	(P1);	
DWS response	0crlf	For input OK
Master query	DHC?;	
DWS response	P1 crlf	1 character

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:

The automatic assignment of the IP address per DHCP can be activated with this command.

The fieldbus module is started again after the parameter is written. This interrupts communication via the COM5 interface.

The IP address is transmitted as a decimal 10 digit!

Example:**DHC?;****DHC 1crlf****Response:****0crlf****0crlf**

The IP address is assigned manually.

The IP address is assigned automatically.

IPA

IP address COM5

(Setting the IP address of the optional PC/PLC interface COM5)

Property	Contents	Note
Command string	IPA	
No. of parameters	1	
Parameter range	P1: 0 ... 4294967295	
Factory setting	0	
Response time	< 5 s	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	With command SDD1	
Master input	IPA(P1);	
DWS response	0crLf	For input OK
Master query	IPA?;	
DWS response	P1 crLf	10 characters

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:

The IP address of the COM5 interface can be changed with this command.

The fieldbus module is started again after the IP address is written. This interrupts communication via the COM5 interface.

The IP address is transmitted as a decimal 10 digit!

Example:

IPA?;

IPA 2886992144crLf

Response:

3232278533crLf

0crLf

The IP address of the device is 192.168.168.5

The IP address is set to 172.20.1.10.

SNM**Subnet mask COM5**

(Setting the subnet mask of the optional PC/PLC interface COM5)

Property	Contents	Note
Command string	SNM	
No. of parameters	1	
Parameter range	P1: 0 ... 4294967295	
Factory setting	0	
Response time	< 5 s	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	With command SDD1	
Master input	SNM(P1);	
DWS response	0crlf	For input OK
Master query	SNM?;	
DWS response	P1 crlf	10 characters

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:

The subnet mask of the COM5 interface can be changed with this command.

The fieldbus module is started again after the subnet mask is written. This interrupts communication via the COM5 interface.

The subnet mask is transmitted as a decimal 10 digit!

Example:**SNM?;****Response:****4294967040crlf**

The subnet mask of the device is
255.255.255.0

SNM 4294901760crlf**0crlf**

The subnet mask is set to 255.255.0.0.

IPG

IP address gateway

(Setting the IP address of the gateway)

Property	Contents	Note
Command string	IPG	
No. of parameters	1	
Parameter range	P1: 0 ... 4294967295	
Factory setting	0	
Response time	< 5 s	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	With command SDD1	
Master input	IPA(P1);	
DWS response	0crLf	For input OK
Master query	IPA?;	
DWS response	P1 crLf	10 characters

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:

The IP address of the gateway can be changed with this command.

The fieldbus module is started again after the address is written. This interrupts communication via the COM5 interface.

The gateway address is transmitted as a decimal 10 digit!

Example:

IPG?;

IPG 2886992144crLf 0crLf

Response:

3232278533crLf

0crLf

The IP address of the device is 192.168.168.5

The IP address is set to 172.20.1.10.

3.2 Linearization settings

The DWS has the ability of reducing the linearity deviation of the scale. The DWS works with a 3rd order polynomial. Two additional points between dead load (**LDW**) and maximum capacity (**LWT**) must be used for this correction.

These commands must be set after the scale is adjusted (**LDW**, **LWT**, **NOV**).

- Measured value of the correction [LIM](#)
- Weight value for the correction [LIN](#)

Four value pairs are required to calculate the coefficients for a 3rd order polynomial:

Weight	Measured value	Note
0	0	Dead load removed
LIN1	LIM1	First point
LIN2	LIM2	Second point
NOV	NOV	Maximum capacity

These two additional points must therefore lie in the range 0 ... NOV. In addition, the following conditions must be met:

$$0 < \text{LIM1} < \text{LIM2} < \text{NOV}$$

$$0 < \text{LIN1} < \text{LIN2} < \text{NOV}$$

LIM**Linearization measured values**

(Linearization curve of input values)

Property	Contents	Note
Command string	LIM	
No. of parameters	2	
Parameter range	P1 = 1, 2 P2 = 0... NOV	Value 1 or 2 parameters
Factory setting	P2 = 0	
Response time	< 10 ms	
Password protection	yes	
Relevant to verification	yes	
Parameter protection	With command SDD1 ;	
Master input	LIM(P1),<P2>;	
DWS response	0crLf	For input OK
Master query	LIM(P1)?;	
DWS response	P2 crLf	P2 = 6 characters

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:

The LIM values are the input values of the linearization curve.

Conditions: 0 < LIM1 < LIM2 < NOV

Example:

LIM1,12345;
LIM1;

Response:

0crLf The measured weight value is input.
0crLf The weight value is measured by the DWS.

For further information, refer to the [LIN](#) command.

LIN**Linearization nominal values**

(Linearization curve of output values)

Property	Contents	Note
Command string	LIN	
No. of parameters	2	
Parameter range	P1 = 1, 2 P2 = 0... NOV (3000000)	Value 2 parameter
Factory setting	P2 = 0	
Response time	< 10 ms	
Password protection	yes	
Relevant to verification	yes	
Parameter protection	With command SDD1 ;	
Master input	LIN (P1),(P2);	
DWS response	0crLf	For input OK
Master query	LIN (P1)?;	
DWS response	P2 crLf	P2 = 6 characters

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:

The LIN values are the required output values of the linearization curve.

The LIN values are the values that should be displayed for the applied weight. The LIM values are the actual values measured for the applied weight.

Example:

Curve for unloaded scale = 0 scale loaded with maximum capacity = 10.000kg(10000)

The linearity error should be compensated for at 2.5kg and 7kg.

Use command LIN 1 to input 2500 (2.5kg) and the command LIM 1 to acquire the measured value for the 2.5kg load.







Then use command LIN 2 to input 7000 (7kg) and the command LIM 2 to acquire the measured value for the 7kg load.

The linearity compensation is calculated from the 4 values pairs for 0, LIN1/LIM1, LIN2/LIM2, nominal value. Both value pairs LIN1/LIM1, LIN2/LIM2 must always be input (measured).

The value pairs for 0 and nominal value cannot be input.

Conditions: $0 < \text{LIN1} < \text{LIN2} < \text{NOV}$

Setting the linearization:

- Use the command **SPW** to enter your password.
- Set the legal-for-trade switch to **LFT = 0**.
- The scale is adjusted (**LDW, LWT, NOV...**).
- Switch off the previous linearization: **LIN1=0, LIN2=0, LIM1=0 LIM2=0**.
- Load the scale with the first known weight (Point1).
- Enter the **LIN1** value (weight without decimal point).
There are two options for the **LIM1** value
 - a)  Query the measurement output (**MSV?**).
 -  Enter the **LIM1** value (weight without decimal point) **LIM1,<MSV value>;**.
 - b)  Let the **LIM1** value be measured **LIM1**;
- Load the scale with the second known weight (Point2).
- Enter the **LIN2** value (weight without decimal point).
- Query the measurement output (**MSV?**).
There are two options for the **LIM2** value
 - a)  Query the measurement output (**MSV?**).
 -  Enter the **LIM2** value (weight without decimal point) **LIM2,<MSV value>;**.
 - b)  Let the **LIM2** value be measured **LIM2**;
- Save the new values with **SDD1** to the internal SD card.

Switch off the linearization:

Enter the default values:

Enter the password (**DPW**).

Switch off legal-for-trade (**LFT0**; if necessary)

LIN1,0;

LIN2,0;

LIM1,0;

LIM2,0;

SDD1;

3.3 Commands for measuring mode

Before starting measuring mode, the scale should be adjusted and the necessary settings for the measuring mode should have been saved.

- Measurement output [MSV](#)
- Measurement status output [MSS](#)

MSV**Measured value**

(Measurement query)

Property	Contents	Note
Command string	MSV	
No. of parameters	-	
Parameter range	-	
Factory setting	-	
Response time	< 10 ms	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	No data to protect	
Master query	MSV?;	
DWS response	See description	14 characters + crlf

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.
DWS responds with ?CRLF, if the input or the query is incorrect.

Function:

The measured values are defined as before (see commands **NOV** and **RSN**) and output in ASCII format. The maximum scope of measured values is : +/-1599999

Output length is 14 characters.

The measured value is output in relation to the particular measuring range (**NOV**). The measured value can be a net or gross measured value (**TAS**).

Preparing for measurement output:

1. Define the **output scaling** via the **NOV** command.
2. Define the **display resolution** via the **RSN** command.
3. Define the **position of the decimal point** via the **DPT** command.
4. Define the **operating mode** via the **MRA** and **MRB** command.
5. Define the **digital filter mode** via the **FMD** command.
6. Define the **digital filter** via the **ASF** command.

Output scaling is defined by the parameter of the **NOV** command.

Output format

The ASCII output length is 16 byte (incl. CRLF), irrespective of content:

9 characters 1 - 9	1 character 10	4 characters 11 – 14	1 character 15,16
<i>-00001.50</i>		<i>kg</i>	<i>crlf</i>
Measured value (Sign, measured value with decimal sign)	Space	Unit (ENU) (Only for standstill (MTD), otherwise 4 spaces)	End label

Display range

The display range is defined as follows:

LFT = 0:	-160 x NOV ... + 160 x NOV	(cannot be checked)
LFT = 1:	-2 % ... + NOV + 9 d	(legal-for-trade, OIML, R76)
LFT = 2:	-2 % ... + NOV + 5 %	(legal-for-trade, NTEP)

As soon as the measured value lies outside the display range, "-----" is output as the measured value

NOV is the output scaling. The percentages relate to NOV.

The information d relates to the set increment (**RSN**):

RN = 2 -> 9 d = 18 Digit (d).

MSS

Measured value status

(Measurement query – status information)

Property	Contents	Note
Command string	MSS	
No. of parameters	-	
Parameter range	-	
Factory setting	-	
Response time	< 10 ms	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	no	
Master query	MSS?;	
DWS response	See description	10 characters

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.
AED/FIT responds with ?crlf, if the input or the query is incorrect.

Function:

The measured value status is a 32 bit value and is output with a 10 digit decimal value.

New status bits 29, 30 and 31 (available from Firmware P205).

The status bits are defined as follows:

Index status bit	Status bit contents	Comments
0	Net/Gross	0=Net measured value, 1=Gross measured value (see TAS)
1	True zero	Gross or net measured value in the range 0 ± 0.25 d
2	Input IN1	Status Input 1 (1=active)
3	Standstill	Measured values fall within the standstill range selected by the MTD command in digits/s
4	Limit value 1	Status Limit value 1 (see LIV)
5	Limit value 2	Status Limit value 2 (see LIV)
6	Measuring range 1	Multirange: 0 = Measuring range 2, 1 = Measuring range 2 (see MRA)
7	Trigger function	Is set at the start of the trigger function and reset when the trigger result (MAV value) is stored
8	Redosing	Filling: Redosing active (see RDS)
9	Coarse flow	Filling: Coarse flow active

10	Trigger result	MAV can be read out, bit is reset by being read out
11	Fine flow	Filling: Fine flow active
12	Emptying	Filling: Emptying active (see EMD , EPT)
13	Ready signal	Filling: The filling result can be read (FRS , SDO)
14	Input IN2	Status Input 2 (1=active)
15	Net overflow	Tare value too high
16	Gross overflow	Scaling too sensitive
17	ADC overflow	ADC overloaded (input > ± 3 mV/V)
18	Reserved	-
19	Reserved	-
20	Bag breakage	Filling: Bag breakage monitoring (see CBK , FBK)
21	Reserved	-
22	Alarm	Filling: Alarm (see SDF)
23	Reserved	-
24	Filling time	Filling: Filling time exceeded (see DST)
25	Display range	Display range of digital transducer exceeded (see MSV)
26	Tolerance+	Filling: Upper tolerance limit exceeded (see UTL)
27	Tolerance-	Filling: Lower tolerance limit exceeded (see LTL)
28	Reserved	-
29	System error	System not starting up (e.g. scale electronics not available)
30	Communication error	Connection briefly interrupted
31	ERR error	Error can be read out with the command ERR?

3.4 Special functions

- Password commands [DPW](#), [SPW](#)
- Reset measuring amplifier [RES](#)
- Amplifier identification [IDN](#)
- Store/Restore all parameters [SDD](#)
- Memory error [ERR](#)
- Time/Date [AST](#), [STD](#)

The DWS has password protection for legal-for-trade parameters.

When the password is **not** activated with **SPW**, the parameters of a protected function can be read out but not changed. A new password can be entered with the command **DPW**.

DPW

Define password
(Define password)

Property	Contents	Note
Command string	DPW	
No. of parameters	1	
Parameter range	P1 = String with max. 7 ASCII characters	
Factory setting	"HBM"	
Response time	< 10 ms	
Password protection	no	
Relevant to verification	yes	
Parameter protection	With command SDD1	
Master input	DPW ("P1");	
DWS response	0CrLf	For input OK

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:

The command stores the new password. A query is not possible. The new password must be activated after it has been entered with the [SPW](#) command.

The password function is case-sensitive.

A DPW? query is not permitted.

SPW

Set password

(Write enable for all password-protected parameters)

Property	Contents	Note
Command string	SPW	
No. of parameters	1	
Parameter range	P1 = String with max. 7 ASCII characters	Must agree with P1 from DPW
Factory setting	“HBM”	
Response time	< 10 ms	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	-	
Master input	SPW (“P1”);	
DWS response	0CrLf	For input OK

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:

The command **SPW** with the correctly entered password (by the [DPW](#) command) authorizes data input with all commands. The command **SPW** with an incorrect password inhibits data input for protected commands. A password is not necessary for output.

The use of protected commands is also inhibited after [RES](#) or power-up.

An SPW? query is not permitted.

[Chapter 2.6](#) contains an overview of protected commands.

RES

Restart
(Reset electronics)

Property	Contents	Note
Command string	RES	
No. of parameters	-	
Parameter range	-	
Factory setting	-	
Response time	< 4 s	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	-	
Master input	RES;	No response

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:

The command **RES** initiates the start-up of the device (warm start). This command does not generate a response. All parameters are set exactly as they were stored with the last **SDD1** command, i.e. the values on the SD card are transferred to the RAM memory.

An RES? query is not permitted.

IDN

Identification

(Identification of electronics and serial number)

Property	Contents	Note
Command string	IDN?	
No. of parameters	1	
Parameter range	P1 = Type, 15 ASCII characters	
Factory setting	HBM,DWS2103,xxxxxx,P1yy crlf	Response to IDN?;
Response time	< 10 ms	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	With command SDD1	
Master input	IDN("P1")	
DWS response	0crlf	For input OK
Master query	IDN?;	
DWS response	HBM,P1,xxxxxx,P2yy crlf	P1 = 15 characters
	P2yy is the program version number xxxxxx is the serial number	32 characters + delimiter

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:

An identification string is output (32 characters + delimiter).

Sequence: Manufacturer, electronic type, serial number, software version.

A fixed number of characters are output. The manufacturer is always output with 3 characters, the electronics with 15 characters, the serial number with 7 characters and the version number with 4 characters (each separated by a comma).

Only the manufacturer can enter the serial number (any ASCII characters).

SDD**Store device data**

(Save the device parameters to the SD card)

Property	Contents	Note
Command string	SDD	
No. of parameters	1	
Parameter range	P1 = 1, 2 1 = Store current parameter 2 = Activate stored parameter	
Factory setting	-	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	No data to protect	
Master input	SDD(P1);	
DWS response	0CrLf	For input OK

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:

This command is used to store all parameters. The DWS has an internal SD card. All parameters are stored power failsafe on this SD card.

An SDD? query is not permitted.

When the parameters are entered, changed settings are only saved in the RAM initially, so they are not safe from power failure. Store the settings that have been changed in the working memory with the command **SDD1** in the internal SD card so that they are safe from power failure.

The command **SDD2** overwrites the changed parameter.

ERR

Error status
(Error status)

Property	Contents	Note
Command string	ERR?	
No. of parameters	-	
Parameter range	-	
Factory setting	-	
Response time	< 10 ms	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	-	
Master query	ERR?;	
DWS response	P1 crlf	P1 = 5 characters

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:

The error code has a range of 0 ... 99999 (ERR = 0 = no error). After the error status is read out, the error memory is set to zero.

The description of errors can be found in Chapter 20.2 in the Operating Manual.

AST

Automatic summer time

(Automatic summer/winter time)

Characteristic	Contents	Note
Command string	AST	
No. of parameters	-	
Parameter range	P1: 0/1	
Factory setting	0	
Response time	< 10 ms	
Password protection	no	
Relevant to verification	No	
Parameter protection	Yes	
Master input	AST (P1);	
AED/FIT response	0crlf ?crlf	For input OK Input error
Master query	AST (P1);	
AED/FIT response	P1 CRLFP1 crlf	

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input. AED/FIT responds with ?crlf if the input or the query is incorrect.

Function:

The command **AST** activates the automatic summer/winter time setting. Change to summer time takes place on the last Sunday in March and the change to winter time on the last Sunday in October.

Available from firmware P205

Example:

```
AST1;      0CRLF  Activate summer/winter time setting
AST?;      1CRLF  Summer/winter time setting is active
```

STD

Set time and date
(Set date and time)

Characteristic	Contents	Note
Command string	STD	
No. of parameters	2	
Parameter range	P1: 00:00:00 - 23:59:59 P2: 01.01.00 - 31.12.99	
Factory setting	-	
Response time	< 10 ms	
Password protection	No	
Relevant to verification	No	
Parameter protection	Yes	
Master input	STD(P1),<P2>;	
AED/FIT response	0crlf ?crlf	For input OK Input error
Master query	STD?;	
AED/FIT response	P1, P2 CRLF	

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input. AED/FIT responds with ?crlf if the input or the query is incorrect.

Function:

The command **STD** is used to set time and date.
Format for the transfer is hh:mm:ss,DD.MM.YY

Available from firmware P205

Example:

STD11:10:30,18.04.2012	0 CRLF	Set time and date
STD11:10:30;	0 CRLF	Set time
STD,18.04.2012	0 CRLF	Set date
STD?;	11:10:30,18.04.12 CRLF	

3.5 Commands for legal for trade applications

The commands are used to monitor changes to legal-for-trade parameters via the standard counter.

- LFT switch [LFT](#)
- Legal-for-trade counter [TCR](#)

The LFT-relevant parameters are:

GCA, GDE, CWT, LDW, LWT, NOV, RSN, MIN, MRA, MRB, MTD, ENU, DPT, LIN, LIM, ZSE, ZTR, LFT, TCR

When the legal-for-trade switch is set to $LFT > 0$, no changes can be made to legal-for-trade parameters. **Before changing legal-for-trade parameters, the password must be activated ([DPW](#), [SPW](#)) and [LFT](#) set to zero.** Every LFT change increases the calibration counter ([TCR](#)) (which cannot be reset) by 1.

After verification, set the LFT to a value greater than zero. Then read the LFT counter and note the value on the type plate of the scale.

LFT**Legal-for-trade**

(Legal-for-trade switch)

Property	Contents	Note
Command string	LFT	
No. of parameters	1	
Parameter range	P1 = 0, 1, 2	
	0 = Industrial applications (not legal-for-trade)	
	1 = Legal-for-trade application OIML (R76) switched on	
	2 = Legal-for-trade application NTEP switched on	
Factory setting	0	Deactivated
Response time	< 10 ms	
Password protection	yes	
Relevant to verification	yes	
Parameter protection	With command SDD1	
Master input	LFT(P1);	
DWS response	0crLf	For input OK
Master query	LFT?;	
DWS response	P1 crLf	P1 = 1 character

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:

Each time the **LFT** command is changed, the legal-for-trade counter (**TCR**) is increased by 1.

When LFT > 0 (legal-for-trade applications), parameter input is blocked for the following commands:

SZA, SFA, GCA, GDE, CWT, LDW, LWT, NOV, RSN, MRA, MRB, MTD, ENU, DPT, [LIN](#), [LIM](#), ZSE, ZTR

This means that every change to these legal-for-trade parameters can be detected by the legal-for-trade counter **TCR**, which cannot be reset.

The display range is defined as follows:

LFT = 0:	-160 x NOV + 160 x NOV	(cannot be checked)
LFT = 1:	-2 % ... + NOV + 9 d	(legal-for-trade, OIML, R76)
LFT = 2:	-2 % ... + NOV + 5 %	(legal-for-trade, NTEP)

Permissible tare range:

LFT = 0:	"100 % of NOV
LFT > 0:	0 ... NOV

TCR**Trade counter**

(Legal-for-trade (calibration) counter)

Property	Contents	Note
Command string	TCR?	
No. of parameters	-	
Parameter range	-	
Factory setting	unchanged	
Response time	< 10 ms	
Password protection	no	
Relevant to verification	yes	
Parameter protection	-	
Master query	TCR?;	
DWS response	xxxxx crlf	6 characters

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:

This counter, which cannot be reset, marks parameter changes in legal-for-trade commands (see command [LFT](#)). The maximum counter count is $4.2 \cdot 10^9$. Once this count is reached the counter stops and the legal-for-trade mode cannot be switched on again. This situation can only be remedied at the factory.

ENC**Encryption**

(Encrypted measured value transmission)

Property	Contents	Note
Command string	ENC	
No. of parameters	1	
Parameter range	P1 = 0 (Off)/1(On)	
Factory setting	0	Deactivated
Response time	<10 ms	
Password protection	yes	
Relevant to verification	yes	
Parameter protection	With command SDD1	
Master input	ENC(P1);	
DWS response	0crLf	For input OK
Master query	ENC?;	
DWS response	P1 crLf	P1 = 1 character

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:

To protect the measured value transmission from manipulation, encrypted measured value transmission can be set with this command.

Encryption is effective as soon as legal-for-trade liability (LFT > 0) is set.

In the encrypted mode for legal-for-trade applications, every measured value from the connected digital load cells is transmitted encrypted and also appended with additional information about the load cell.

The DWS checks the authenticity of each measured value and blocks the measured value display if necessary.

MIN**Minimum capacity**

(Minimum capacity of scale)

Characteristic	Contents	Note
Command string	MIN	
No. of parameters		
Parameter range	P1: 0/5/10/20	
Factory setting	20	Deactivated
Response time	< 10 ms	
Password protection	Yes	
Relevant to verification	Yes	
Parameter protection	Yes	
Master input	MIN(P1);	
AED/FIT response	0crlf ?crlf	For input OK Input error
Master query	MIN?;	
AED/FIT response	P1 CRLF	

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input. AED/FIT responds with ?crlf, if the input or the query is incorrect.

Function:

The minimum capacity of the scale can be set with the command **MIN**. Measured value printout is not possible if the minimum capacity is undershot.

The minimum capacity is input as a multiple of the set RSN increment.

Available from firmware P205

Example:

```
RSN2;    0 CRLF
MIN5;    0 CRLF
MIN?;    5 CRLF
```

With an increment of 2, the minimum capacity is 10d.

3.6 Commands for setting up an external display

The commands are used to set up communication with the external display via the fourth serial connection (COM4).

- Number of start characters [SCC](#)
- Number of end characters [ECC](#)
- Start character [SCH](#)
- End character [ECH](#)
- CRC character [EDC](#)
- Output length [EDL](#)
- Decimal point [EDP](#)
- Update rate [PAU](#)

An external display can be connected via the fourth serial connection.

Baud rate: 1200 ... 115200

Parity bit: none / even / odd

Type: RS232

Update rate: adjustable 10ms...2500ms

Protocol: No protocol (send only);
Hardware protocol (DTR);
Software protocol (DC1/DC3/DC4).

The protocol must be defined in the parameter menu (COMMUNICATION/EXT-DISPLAY (COM4)) or via the command [PT4](#).

SCC**External display: Number of start characters (External Display: Start Character Count)**

(Protocol of external display, definition of number of start characters)

Property	Contents	Note
Command string	SCC	
No. of parameters	1	
Parameter range	0 ... 15	
Factory setting	0	
Response time	< 10 ms	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	With command SDD1	
Master input	SCC(P1);	
DWS response	0crLf	For input OK
Master query	SCC?;	
DWS response	xx crLf	2 characters

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:

This command defines the number of start characters in the output string.

SCC = 0: No start character is defined

SCC = 1 ... 15 Up to 15 start characters can be input.
The individual characters are set via the parameter SCH.**Examples:****SCC1;****SCH1,2:** The start character is STX (= 02hex).**SCC5;****SCH1,83;****SCH2,84****SCH3,65;****SCH4,82;****SCH5,84;** The start sequence "START" is transmitted.

ECC**External display: Number of end characters (External Display: End Character Count)**

(Protocol of external display, definition of number of end characters)

Property	Contents	Note
Command string	ECC	
No. of parameters	1	
Parameter range	0 ... 5	
Factory setting	0	
Response time	< 10 ms	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	With command SDD1	
Master input	ECC(P1);	
DWS response	0crLf	For input OK
Master query	ECC?;	
DWS response	xx crLf	2 characters

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:

This command defines the number of end characters in the output string.

ECC = 0: No end character is defined

ECC = 1 ... 5 Up to 5 end characters can be input.
The individual characters are set via the parameter ECH.

Examples:

ECC1;
ECH1,3; The end character is ETX (= 03hex).

ECC3;
ECH1,69;
ECH2,78;
ECH3,68; The end sequence "END" is transmitted

SCH**External display: Start character (External Display: Start Character)**

(Protocol of external display, definition of start characters)

Property	Contents	Note
Command string	SCH	
No. of parameters	2	
Parameter range	P1: 1 ... 15 P2: 0 ... 255	
Factory setting	0	
Response time	< 10 ms	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	With command SDD1	
Master input	SCH (P1),(P2);	
DWS response	0crLf	For input OK
Master query	SCH? (P1);	
DWS response	xxx crLf	3 characters

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:

This command defines the start characters in the output string. Input is decimal.

The number of sent start characters is specified via the command SCC.

When SCC = 0, no start character is sent.

Examples:

SCH1,2: The first start character is STX (= 02hex).

SCH15,83: The 15th start character is ?S' (= 53hex).

ECH**External display: End character (External Display: End Character)**

(Protocol of external display, definition of end characters)

Property	Contents	Note
Command string	ECH	
No. of parameters	2	
Parameter range	P1: 1 ... 5 P2: 0 ... 255	
Factory setting	0	
Response time	< 10 ms	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	With command SDD1	
Master input	ECH (P1),(P2);	
DWS response	0crLf	For input OK
Master query	ECH? (P1);	
DWS response	xxx crLf	3 characters

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:

This command defines the end characters in the output string. Input is decimal.

The number of sent end characters is specified via the command ECC.

When ECC = 0, no end character is sent.

Examples:

ECH1,3: The first end character is ETX (= 03hex).

ECH5,69: The 5th end character is 'E' (=45hex).

EDC**External display: Checksum (External Display: Checksum)**

(Protocol of external display, definition of checksum)

Property	Contents	Note
Command string	EDC	
No. of parameters	1	
Parameter range	0.1	
Factory setting	0	
Response time	< 10 ms	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	With command SDD1	
Master input	EDC(P1);	
DWS response	0CrLf	For input OK
Master query	EDC?;	
DWS response	xxx Crlf	3 characters

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:

This command defines the checksum in the output string.

EDC = 0: No checksum is defined (the telegram is 1 byte shorter).

EDC = 1: A checksum is calculated.

The checksum is the XOR function: The first byte is the first start character (**SCH**) and the last byte is the last end character (**ECH**).

EDL**External Display: Length)**

(Setting the maximum length of the external display)

Property	Contents	Note
Command string	EDL	
No. of parameters	1	
Parameter range	P1 = 0 ... 8	0 = deactivated
Factory setting	0	
Response time	< 10 ms	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	With command SDD1	
Master input	EDL(P1);	
DWS response	0crlf	For input OK
Master query	EDL?;	
DWS response	P1crlf	P1 = 1 character

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:

This parameter can be used to limit the number of characters for the measured value in the telegram.

When EDL = 0, the measured value is always output with a total of 9 characters. If necessary, spaces are added to the left.

These leading spaces can be suppressed by setting EDL>0.

If the number of places in EDL is insufficient to display all relevant places, decimal places will also be removed.

If the measured value can no longer be correctly displayed, '—-' is output.

EDL0: No limit, the measured value is output with 9 characters.

EDL>0: The measured value is reduced to the set number of places.

Examples:

EDL6: The measured value is output with 6 characters.

EDP**External display: Decimal point (External Display: Decimal Point)**
(Protocol of external display, decimal point display)

Property	Contents	Note
Command string	EDP	
No. of parameters	1	
Parameter range	0 ... 2	
Factory setting	0	
Response time	< 10 ms	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	With command SDD1	
Master input	EDP (P1);	
DWS response	0crlf	For input OK
Master query	EDP? ;	
DWS response	x crlf	1 character

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:

This command defines the decimal point in the output string.

EDP = 0: No decimal point is output (the telegram is 1 byte shorter).

EDP = 1 The decimal point is output as a point.

EDP = 2 The decimal point is output as a comma.

PAU

External display: Pause (External Display: Pause)
(Setting the update rate of the external display)

Property	Contents	Note
Command string	PAU	
No. of parameters	1	
Parameter range	P1 = 1 ... 255	0 = deactivated
Factory setting	0	
Response time	< 10 ms	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	With command SDD1	
Master input	PAU(P1);	
DWS response	0crlf	For input OK
Master query	PAU?	
DWS response	P1crlf	P1 = 1 character

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:

This command sets the update rate in 10ms increments:

- PAU1: Update rate 10ms
- PAU200: Update rate 2s

3.7 Commands for print function settings

- Print protocol [PRT](#)
- Escape sequence [ESC](#)
- Number of empty lines before printing [PLB](#)
- Number of spaces in each line [PES](#)
- Print ID counter [PID?](#)
- Printer strings [PST](#)
- Number of empty lines after printing [PLE](#)

The print function must be activated to start a printout ([FC3](#)).

The printer can be connected either via USB or via the third serial connection.

Baud rate: 1200 ... 115200

Parity bit: none / even / odd

Type: RS232

Protocol: Hardware protocol (DTR)
Software protocol (DC1/DC3/DC4)

The protocol must be defined in the parameter menu (COMMUNICATION/PRINTER/PROTOCOL) or via the command [PT3](#).

The various printouts are described in Part 1 of the manual.

PRT

Print

(Output of measured value into alibi memory and printout, if necessary)

Property	Contents	Note
Command string	PRT	
No. of parameters	1	
Parameter range	0 ... 5	
Factory setting	0	
Response time	< 10 ms	
Password protection	yes	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	With command SDD1	
Master input	PRT(P1);	
DWS response	0crLf	For input OK
Master query	PRT?;	
DWS response	X crLf	1 character

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:

When a printer is connected and the print function (**FC3**) is activated, this command automatically starts a printout for the various print protocols.

- P1 = 0: Print function is deactivated.
- P1 = 1: Actual measured value: Gross or net and tare
 When the legal-for-trade mode is set (**LFT**>0), then the output is stored in the alibi memory and the printout, if necessary, is only implemented when the standstill condition is met within 5s.
- P1 = 2: Trigger result
- P1 = 3: Filling result
- P1 = 4: Extended dosing result

ESC**Escape sequences**

(Escape sequences for the print protocol)

Property	Contents	Note
Command string	ESC	
No. of parameters	2	
Parameter range	P1: 0 ... 9	
	P2: 0 ... 255	
Factory setting	0	
Response time	< 10 ms	
Password protection	yes	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	With command SDD1	
Master input	ESC(P1),(P2);	
DWS response	0crLf	For input OK
Master query	ESC?(P1);	
DWS response	xxx crLf	3 characters

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:

The Escape sequences are used to set the printer (see printer manual).

The DWS has two Escape sequences:

Sequence 1: ESC ESC0, ESC1, ESC2, ESC3, ESC4

Sequence 2: ESC ESC5, ESC6, ESC7, ESC8, ESC9

When the ESC character is set to zero (ESCx,0), this character is not transferred.

To deactivate sequence 1, the command ESC0,0 must be sent.

To deactivate sequence 2, the command ESC5,0 must be sent.

PLB

Print Empty Lines Before Printing
(Print empty lines before printing)

Property	Contents	Note
Command string	PLB	
No. of parameters	1	
Parameter range	0 ... 99	
Factory setting	0	
Response time	< 10 ms	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	With command SDD1	
Master input	PLB(P1);	
DWS response	0crlf	For input OK
Master query	PLB?;	
DWS response	xx crlf	2 characters

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:

P1 defines the number of empty lines at the start of printing.

PES**Print Empty Spaces**

(Print empty spaces in each line)

Property	Contents	Note
Command string	PES	
No. of parameters	1	
Parameter range	0 ... 99	
Factory setting	0	
Response time	< 10 ms	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	With command SDD1	
Master input	PES(P1);	
DWS response	0crlf	For input OK
Master query	PES?;	
DWS response	xx crlf	2 characters

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:

P1 defines the number of spaces (blanks) at the start of each new line.

PFF**Page feed after printing (Print Form Feed)**

(Automatic page feed after end of printing)

Property	Contents	Note
Command string	PFF	
No. of parameters	1	
Parameter range	P1 = 0/1	
Factory setting	1	
Response time	<10 ms	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	With command SDD1	
Master input	PFF(P1);	
DWS response	0crLf	For input OK
Master query	PFF?;	
DWS response	P1 crLf	1 character

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:

This command activates a page feed at the end of printing. This sends the command to reject the page to the printer.

PRC**Print Copies**

(Number of copies per printout)

Property	Contents	Note
Command string	PRC	
No. of parameters	1	
Parameter range	P1: 0 ... 3	
Factory setting	0	
Response time	<10 ms	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	With command SDD1	
Master input	PRC (P1);	
DWS response	0crlf	For input OK
Master query	PRC? ;	
DWS response	P1 crlf	1 character

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:

To automatically print several copies of a printout, set the number of copies with this command.

P1 = 0: No copies, the printout will be printed once.

P1 = 3: 3 copies, a total of 4 printouts will be printed

PID

Print Identification Counter

(ID counter for the print protocol and output of printing results)

Property	Contents	Note
Command string	PID	
No. of parameters	0/1/2	
Parameter range	0 ... 9,999,999	
Factory setting	0	
Response time	< 10 ms	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	-	
Master input	-	
DWS response	-	
Master query	PID?(,P1(,P2));	
DWS response	See below	

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:

The print identification counter is the identifier of a measurement in the alibi memory (SD card).

On each printout (PRT) the current measurement in the alibi memory is archived and the print ID counter is incremented by one.

The counter cannot be written to.

The command delivers the current print ID or results of a particular print ID in binary or ASCII format according to choice

Description of response

1. Read print ID

Master query	PID?;
DWS response	xxxxxxx crlf

Example:

PID?;
0000012; There are 12 measurements in the alibi memory

2. Binary data output

Master query **PID?(P1);**
 DWS response <100 characters>

Parameter P1 contains the print ID.

The DWS2103 responds with a block of 100 bytes. The last byte contains a checksum based on the first 99 bytes.

Data content	Data Type	Offset	Length
Print ID counter	U32	0	4
Date – day	U08	4	1
Date - month	U08	5	1
Date - year	U08	6	1
Time – hour	U08	7	1
Time – minute	U08	8	1
Measured value	S32	9	4
Tare value	S32	13	4
Mode	U08	19	1
Decimal point	U08	20	4
Unit	CH[4]	21	4
Device address	U08	25	1
Serial number	CH[7]	26	7
Legal-for-trade counter	U32	40	4
Status	S32	52	4

CH[x]: Field with ASCII characters length x

The checksum is calculated by concatenating the first 99 bytes via XOR.

Checksum = response[0] XOR response[1] XOR ... XOR response[98]

Example:

PID?12;

<Response: 100 Byte>

The data of the 12th measured value in binary format

3. ASCII output

Master query **PID?(P1),(P2);**
 DWS response Depends on P2

Parameter P1 contains the print ID.

Parameter P2 specifies the content.

P2	Data content	Character count	Response example*
0	Print ID counter	7	0000002
1	Date/time	14	27.04.09 14:50
2	Measured value	7	8400
3	Tare value	7	1000
4	Status	10	0000000008
5	Unit	4	kg
6	Decimal point	1	3
7	Serial number	7	0026941
8	Device address	3	063
9	Legal-for-trade counter	7	0000023

* Final character is crlf in each case

Examples:

PID?12,1
 27.04.09 11:48 crlf Date/time of 12th measurement

PID?12,2
 0005612 crl Measured value

PID?12,6
 02 crlf Decimal point

PID?12,5
 kg crlf Unit

On 17.02.10 at 11:48 the measured value 56.12 kg was stored in the alibi memory.

Description of data content

Print ID counter

Measured value identifier

Mode

The mode describes the type of print result and is set via the mode of operation (IMD) and the print protocol (PRT).

0 = Standard measured value

2 = Trigger result

3 = Filling result

Date/time

Date and time of measurement

Measured value

Measured value

Tare value

Tare value of measurement

The status describes whether the measured value is a gross or net measured value

Status

Status of measurement (see [MSS](#))

Unit

Unit of measurement for measured/tare values

Decimal point

Number of decimal places for measured/tare values

Device address

Device address of digital transducer

Serial number

Serial number of digital transducer

LFT counter

Status of LFT counter at time of measurement

PST

Print Strings
(Print strings for the print protocol)

Property	Contents	Note
Command string	PST	
No. of parameters	2	
Parameter range	P1 = 0 ... 2	
	P2 = String with 30 characters	
Factory setting	Empty string	
Response time	< 10 ms	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	With command SDD1	
Master input	PST(P1),“ P2 ”;	
DWS response	0CrLf	For input OK
Master query	PST?(P1);	
DWS response	P2 Crlf	Max. 32 characters

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:
The DWS has three print strings (P1=0 ... 2). All ASCII characters can be used for P2 (20hex ... 7f hex).

PLE**Print Empty Lines at the End of Printing**

(Print empty lines at end of printing)

Property	Contents	Note
Command string	PLE	
No. of parameters	1	
Parameter range	0 ... 99	
Factory setting	0	
Response time	< 10 ms	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	With command SDD1	
Master input	PLE(P1);	
DWS response	0crlf	For input OK
Master query	PLE?;	
DWS response	xx crlf	2 characters

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:

P1 defines the number of empty lines at the end of printing.

3.8 Commands for setting the function keys and the parameter menus

- Access level to parameter menu [MAL](#)
- Function keys function [BFC](#)
- Display language [LAG](#)
- Display contrast [DCO](#)
- Selection of main display [MDP](#)

MAL**Menu Access Level**

(Access level at the “Parameter” menu)

Property	Contents	Note
Command string	MAL	
No. of parameters	1	
Parameter range	0 ... 4	
Factory setting	4	
Response time	< 15 ms	
Password protection	yes	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	With command SDD1	
Master input	MAL (P1);	
DWS response	0crlf	For input OK
Master query	MAL? ;	
DWS response	X crlf	1 character

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:

This command defines access to the parameter menu of the DWS:

P1	Access at menu level
0	INFORMATION, FUNCTION TEST, MODE
1	Like Level 0 plus PRINT
2	Like Level 1 plus LIMIT VALUE
3	Like Level 2 plus PRINT PROTOCOL
4	Like Level 3 plus FILTER, COMMUNICATION, CLOCK, FUNCTION KEYS, DISPLAY
5	Like Level 4 plus SCALE CONFIGURATION, SCALE PARAMETERS, OFF-CENTER LOAD COMPENSATION, FACTORY SETTING

MDP

Main Display

(Selection of main display)

Property	Contents	Note
Command string	MDP	
No. of parameters	1	
Parameter range	P1 = 0/1	0 = Measured value 1 = Trigger
Factory setting	0	
Response time	< 10 ms	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	With command SDD1	
Master input	MDP(P1);	
DWS response	0crlf	For input OK
Master query	MDP?;	
DWS response	P1crlf	P1 = 1 character

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:

The command represents the value that is shown large in the main display of the DWS2103.

MDP0: Measured value

MDP1: Trigger result*

* To obtain trigger results, the mode of operation 'Trigger' (IMD=1) must be set and new trigger results must be formed.

BFC**Function keys (Button Function)**

(Activate function keys)

Property	Contents	Note
Command string	BFC	
No. of parameters	2	
Parameter range	P1: 1 ... 5 P2: 0/1	
Factory setting	0	
Response time	< 10 ms	
Password protection	no	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	With command SDD1	
Master input	BFC(P1),(P2);	
DWS response	0crlf	For input OK
Master query	BFC?(P1);	
DWS response	P2 crlf	2 characters

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:

This command activates the function keys.

- P1 = 1: Function key ZEROING
- P1 = 2: Function key TARING
- P1 = 3: Function key GROSS/NET
- P1 = 4: Function key 10-FOLD RESOLUTION
- P1 = 5: Function key PRINT

The parameter P2 specifies whether the function key is activated/deactivated:

- P2 = 0: Function key deactivated
- P2 = 1: Function key activated

LAG

Language
(Setting the display language)

Property	Contents	Note
Command string	LAG	
No. of parameters	1	
Parameter range	P1 = 0/1	
Factory setting	0 (English)	
Response time	< 10 ms	
Password protection	yes	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	With command SDD1	
Master input	LAG(P1);	
DWS response	0crlf	For input OK
Master query	LAG?;	
DWS response	P1crlf	P1 = 1 character

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:

This command sets the display language:

- LAG0: English
- LAG1: Deutsch

DCO

Display Contrast
(Setting the display contrast)

Property	Contents	Note
Command string	DCO	
No. of parameters	1	
Parameter range	P1 = 0 ... 19	
Factory setting	10	
Response time	< 10 ms	
Password protection	yes	
Relevant to verification	no	
Parameter protection	With command SDD1	
Master input	DCO(P1);	
DWS response	0crlf	For input OK
Master query	DCO?;	
DWS response	XXcrlf	P1 = 2 characters

Note: () Required parameter, < > optional parameters on parameter input.

Function:

The display contrast has 20 adjustment levels

- DCO0: Minimum contrast
- DCO19: Maximum contrast

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	99
1 Einführung und bestimmungsgemäße Verwendung	100
2 Befehlssatz der DWS2103	101
2.1 Ausführliche Menüstruktur und Befehle	103
2.2 Befehlsformat	110
2.3 Antworten auf Befehle	111
2.3.1 Antworten auf Eingaben	111
2.3.2 Antworten auf Parameterabfragen	112
2.3.3 Antworten auf fehlerhafte oder unbekannte Befehle	112
2.4 Messwertausgabe	113
2.5 Passwortschutz-Parameter	113
2.6 Befehlsübersicht (alphabetisch)	114
3 Einzelbeschreibungen der Befehle	116
3.1 Schnittstellenbefehle	116
3.1.1 Schnittstellenbefehle COM1	118
3.1.2 Schnittstellenbefehle COM2, PC/SPS	123
3.1.3 Schnittstellenbefehle COM3, Drucker	126
3.1.4 Schnittstellenbefehle COM4, Externe Anzeige	130
3.1.5 Schnittstellenbefehle COM5, Feldbusmodul	134
3.2 Einstellungen zur Linearisierung	142
3.3 Befehle für den Messbetrieb	146
3.4 Sonderfunktionen	151
3.5 Befehle für eichpflichtige Anwendungen	160
3.6 Befehle zum Einstellen einer externen Anzeige	165
3.7 Befehle zum Einstellen der Druckfunktion	174
3.8 Befehle zum Einstellen der Funktionstasten und der Parametermenüs	187

Sicherheitshinweise

Siehe Bedienungsanleitung Teil 1

Weitere Hinweise finden Sie im Kapitel 'Einzelbeschreibungen der Befehle'.

Die werkseitig gespeicherte Fertigungsnummer sollte nicht verändert werden.

In dieser Anleitung wird auf Restgefahren mit folgenden Symbolen hingewiesen:

Symbol:  **ACHTUNG**

Bedeutung: **Möglicherweise gefährliche Situation**

Weist auf eine mögliche gefährliche Situation hin, die - wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht beachtet werden - Sachschaden, leichte oder mittlere Körperverletzung zur Folge **haben könnte**.

Symbole für Anwendungshinweise und nützliche Informationen:

Symbol:  **HINWEIS**

Weist darauf hin, dass wichtige Informationen über das Produkt oder über die Handhabung des Produktes gegeben werden.

1 Einführung und bestimmungsgemäße Verwendung

Die vorliegende Bedienungsanleitung gibt detailliert Auskunft über die Verwendungsmöglichkeiten der Kommunikationsschnittstelle COM2 (RS232) der Waagenelektronik DWS2103.

Details zur generellen Verwendung der DWS2103 können der Bedienungsanleitung Teil 1 entnommen werden.

Begriffserklärung

Die Abkürzung DWS wird im nachfolgenden Text für die Waagenelektronik DWS2103 verwendet.

Der Begriff 'Digitaler Aufnehmer' wird in dieser Bedienungsanleitung als Sammelbegriff für die folgenden Geräte verwendet:

AED, C16i, AD103C, AD104C, AD105C, FIT, PW15AHi, PW20i

Zugriff auf die DWS2103

Diese Bedienungsanleitung beschreibt den Befehlssatz der PC/SPS Schnittstelle COM2 der DWS.

Zugriff auf den Aufnehmer

Darüber hinaus ist es möglich über die COM2 auch auf einen Teil des Befehlssatz des digitalen Aufnehmers zuzugreifen. Die Beschreibung dieser Befehle befindet sich in der Bedienungsanleitung des jeweiligen digitalen Aufnehmers.

Die DWS ermöglicht den Anschluss mehrerer digitalen Aufnehmer über die Schnittstelle COM1, wahlweise über RS485 oder CANopen.

Von den angeschlossenen Geräten ist immer ein Gerät aktiv. Das aktive Gerät ist in der Anzeige sichtbar und kann über die Schnittstelle COM2 parametrierbar werden.

Bei Umschaltung des aktiven Geräts wird eine Initialisierung des aktivierten Geräts durchgeführt, die abhängig von der eingestellten Baudrate mehrere Sekunden dauern kann.



Die Messrate über COM2 ist auf 10 Messwerte pro Sekunden begrenzt!

2 Befehlssatz der DWS2103

Die Befehle können in die folgenden Gruppen unterteilt werden:

1. DWS-Befehle

- Schnittstellenbefehle
([BD1](#), [BD2](#), [BD3](#), [BD4](#), [BDB](#), [CHA](#), [PA2](#), [PA3](#), [PA4](#), [FC1](#), [FC2](#), [FC3](#), [FC4](#), [PT3](#), [PT4](#), [TWC](#))
- Schnittstellenbefehle Feldbusmodul COM5
([AD5](#), [BD5](#), [DHC](#), [FC5](#), [IPA](#), [IPG](#), [SNM](#))
- Befehle für den Messbetrieb
([MSS](#), [MSV](#))
- Befehle für eichpflichtige Anwendungen
([LFT](#), [TCR](#), [ENC](#), [MIN](#)**)
- Befehle zum Einstellen der Hauptanzeige
([BFC](#), [DCO](#), [LAG](#), [MAL](#), [MDP](#)*)
- Befehle für die Druckeinstellung
([ESC](#), [PES](#), [PFF](#), [PLB](#), [PLE](#), [PRC](#), [PST](#))
- Befehle für den Messwertdruck in den Alibispeicher
([PID](#), [PRT](#))
- Befehle für die externe Anzeige
([SCC](#), [SCH](#), [ECC](#), [ECH](#), [EDC](#), [EDL](#), [EDP](#), [PAU](#))
- Sonderfunktionen
([SDD](#)*, [RES](#), [DPW](#), [SPW](#), [IDN](#), [ERR](#), [AST](#)**, [STD](#)**)
- Einstellungen für die Linearisierung
([LIM](#), [LIN](#))

* Verfügbar ab Firmware P204

** Verfügbar ab Firmware P205

2. Befehle für digitale Aufnehmer

Die Beschreibung dieser Befehle befindet sich in der Bedienungsanleitung des jeweiligen digitalen Aufnehmers.

- Erdbeschleunigungskorrektur
(**GCA, GDE**)
- Waagenabgleich und Ausgabeformatierung
(**CWT, LDW, LWT, NOV, RSN, MRA, MTD, ENU, DPT**)
- Einstellungen für die Linearisierung
(**LIC**)
- Einstellungen für den Messbetrieb
(**ASF, FMD, NTF, ICR, HSM, ZSE, ZTR, IMD**)
- Befehle für den Messbetrieb
(**TAR, TAV, CDL**)
- Sonderfunktionen
(**TDD, RES, DPW, SPW, IDN, NAM**)
- Befehle für Grenzwertschalter
(**LIV**)
- Befehle für Spitzenwerte
(**PVS, PVA**)
- Triggersteuerung
(**TRC, TRF, CDT**)
- Dosiersteuerung
(**FWT, CFD, FFD, CBK, FBK, UTL, LTL, FFM, SYD, MSW, EWT, TAD, FFL, LTC, LTF, RFT, STT, EWT, CBT, FBT, MDT, EMD, TMD, OSN, OMD, DMD, RDS, VCT, SDF, RDP, WDP**)
- Fehleranzeige
(**AOV, SOV**)

2.1 Ausführliche Menüstruktur und Befehle

Dieses Kapitel beschreibt die Beziehung zwischen dem Menü "Parameter" und den implementierten Befehlen (siehe auch Bedienungsanleitung Teil1).

Zugriffs- ebene	Parametermenü	Zweite Menüebene	Dritte Menüebene	Befehl
0	GERÄTEAUSWAHL			
0	INFORMATION			
		WAAGE		-
		DWS2103		-
		TARAWERT		TAV ¹
		WÄGEERGEBNIS		PID
		TRIGGER		-
		DOSIEREN		-
		SPITZENWERT		PVA ¹
		SOFTWAREINFO		-
		FEHLER		
			FEHLERLISTE	ERR
			SENSOR ÜBERLAUF	SOV ¹
			ADU ÜBERLAUF	AOV ¹
1	DRUCKEN			
		MESSWERT		PRT
		PARAMETER		
			WAAGEN-PARAMETER	PRT
			DWS2103 PARAMETER	PRT
			BUSSCAN ERGEBNIS	PRT
4	ANZEIGE			
		HAUPTANZEIGE		MDP ⁵
		DISPLAY-ZEILE 1		
			LINKS	-
			RECHTS	-
		DISPLAY-ZEILE 2		
			LINKS	-
			RECHTS	-
		KONTRAST		DCO
2	GRENZWERT			
		GRENZWERT 1		
			FUNKTION	LIV ¹
			EINGANGSSIGNAL	LIV ¹
			EINSCHALTPEGEL	LIV ¹
			AUSSCHALTPEGEL	LIV ¹

Zugriffs- ebene	Parametermenü	Zweite Menüebene	Dritte Menüebene	Befehl
		GRENZWERT 2		
			FUNKTION	LIV ¹
			EINGANGSSIGNAL	LIV ¹
			EINSCHALTPEGEL	LIV ¹
			AUSSCHALTPEGEL	LIV ¹
		GRENZWERT 3		
			FUNKTION	LIV ¹
			EINGANGSSIGNAL	LIV ¹
			EINSCHALTPEGEL	LIV ¹
			AUSSCHALTPEGEL	LIV ¹
		GRENZWERT 4		
			FUNKTION	LIV ¹
			EINGANGSSIGNAL	LIV ¹
			EINSCHALTPEGEL	LIV ¹
			AUSSCHALTPEGEL	LIV ¹
4	SPITZENWERT			PVS ¹
4	TRIGGER ³			
		TRIGGERMODUS		TRC ¹
		TRIGGERPEGEL		TRC ¹
		EINSCHWINGZEIT		TRC ¹
		MESSZEIT		TRC ¹
		KORREKTURFAKTOR		TRF ¹
		NULLSTELLZEIT		CDT ¹
		DYN. NULLKORREKTUR		
			ZEIT	DZT ¹
			BAND	DZT ¹
4	DOSIEREN ⁴			
		PARAMETERSATZ		RDP ¹
		GEWICHTSPARAMETER		
			FÜLLGEWICHT	FWT ¹
			GROBSTROM ABSCHALT.	CFD ¹
			FEINSTROM ABSCHALT.	FFD ¹
			SACKBRUCH GROB	CBK ¹
			SACKBRUCH FEIN	FBK ¹
			OBERE TOL. GRENZE	UTL ¹
			UNTERE TOL. GRENZE	LTL ¹
			MIN. FEINSTROM	FFM ¹

Zugriffs- ebene	Parametermenü	Zweite Menüebene	Dritte Menüebene	Befehl
			<i>SYST. DIFFERENZ</i>	SYD¹
			<i>MIN. STARTGEWICHT</i>	MSW¹
			<i>LEERGEWICHT</i>	EWT¹
		ZEITPARAMETER		
			<i>TARIER-VERZÖGERUNG</i>	TAD¹
			<i>START MIT FEINSTROM</i>	FFL¹
			<i>SPERRZEIT GROB</i>	LTC¹
			<i>SPERRZEIT FEIN</i>	LTF¹
			<i>NACHSTROMZEIT</i>	RFT¹
			<i>BERUHIGUNGSZEIT</i>	STT¹
			<i>ENTLEERZEIT</i>	EWT¹
			<i>SACKBRUCH GROB</i>	CBT¹
			<i>SACKBRUCH FEIN</i>	FBT¹
			<i>MAX.DOSIERZEIT</i>	MDT¹
		STEUERPARAMETER		
			<i>ENTLEERMODUS</i>	EMD¹
			<i>AUTO TARA</i>	TMD¹
			<i>OPTIMIERUNG</i>	OSN¹
			<i>FUNKTION AUSGÄNGE</i>	OMD¹
			<i>DOSIERMODUS</i>	DMD¹
			<i>NACHDOSIEREN</i>	RDS¹
			<i>VENTILSTEUERUNG</i>	VCT¹
			<i>SONDERFUNKTION</i>	SDF¹
		PARAMETER KOPIEREN		
			GEWICHTS-PARAMETER	-
			ZEITPARAMETER	-
			STEUER-PARAMETER	-
			ALLE	WDP¹
		<i>IN ALLE KOPIEREN</i>		-
4	KOMMUNIKATION			
		WÄGEZELLEN (COM1)		
			<i>FUNKTION</i>	<u>FC1</u>
			KANAL	<u>CHA</u>
			BAUDRATE CAN	<u>BDB</u>
			BAUDRATE UART	<u>BD1</u>
			2-DRAHT-KOMM.	<u>TWC</u>

Zugriffs- ebene	Parametermenü	Zweite Menüebene	Dritte Menüebene	Befehl
		PC/SPS (COM 2)		
			FUNKTION	FC2
			BAUDRATE	BD2
			PARITÄT	PA2
		DRUCKER (COM 3)		
			FUNKTION	FC3
			BAUDRATE	BD3
			PARITÄT	PA3
			PROTOKOLL	PT3
		EXT.ANZEIGE (COM 4)		
			FUNKTION	FC4
			STANDARD-ANZEIGE	MDP
			PROTOKOLL	PT4
			BAUDRATE	BD4
			PARITÄT	PA4
			STARTSTRING LÄNGE	SCC
			ZEICHEN	SCH
			ENDESTRING LÄNGE	ECC
			ZEICHEN	ECH
			CRC	EDC
			DEZIMALPUNKT	EDP
			PAUSE [10ms]	PAU
			MESSWERT LÄNGE	EDL
		FELDBUS (COM5) ²		
			FUNKTION	FC5
			DHCP	DHC
			IP-ADRESSE	IPA
			SUBNETZMASKE	SNM
			GATEWAY	IPG
			BAUDRATE	BD5
			ADRESSE	AD5
3	DRUCKPROTOKOLL			
		AUSDRUCK NUMMER		PID
		BENUTZERDEF. ZEILE1		PST
		BENUTZERDEF. ZEILE2		PST
		BENUTZERDEF. ZEILE3		PST

Zugriffs- ebene	Parametermenü	Zweite Menüebene	Dritte Menüebene	Befehl
		LEERZEILEN VORHER		PLB
		LEERZEILEN NACHHER		PLE
		LEERZEICHEN		PES
		SEITENVORSCHUB		PFF
		DRUCKKOPIEN		PRC
		ESCAPE1 (1.ZEICHEN)		ESC
		ESCAPE1 (2.ZEICHEN)		ESC
		ESCAPE1 (3.ZEICHEN)		ESC
		ESCAPE1 (4.ZEICHEN)		ESC
		ESCAPE1 (5.ZEICHEN)		ESC
		ESCAPE2 (1.ZEICHEN)		ESC
		ESCAPE2 (2.ZEICHEN)		ESC
		ESCAPE2 (3.ZEICHEN)		ESC
		ESCAPE2 (4.ZEICHEN)		ESC
		ESCAPE2 (5.ZEICHEN)		ESC
4	UHR			
		DATUM		
			TAG	STD ⁶
			MONAT	STD ⁶
			JAHR	STD ⁶
		ZEIT		
			MODUS	
			AUTOMAT. SOMMERZEIT	AST ⁶
			MINUTEN	STD ⁶
			STUNDEN	STD ⁶
4	FUNKTIONSTASTEN			
		NULLSETZEN		BFC
		TARIEREN		BFC
		BRUTTO/NETTO		BFC
		10-FACH AUFLÖSUNG		BFC
		DRUCKEN		BFC
4	WAAGEN-KONFIGURATION			
		FILTER		
			FILTERMODUS	FMD ¹
			GRENZFREQUENZ	ASF ¹
			KAMMFILTER 1	NTF ¹
			KAMMFILTER 2	NTF ¹

Zugriffs- ebene	Parametermenü	Zweite Menüebene	Dritte Menüebene	Befehl
		MESSRATE		ICR ¹
		HIGH SPEED MESSRATE		HSM ¹
		TARAWERT		TAV ¹
0	FUNKTIONSTEST			
		BUSSCAN		-
		WÄGEZELLE		-
		COM1		-
		COM2		-
		COM3		-
		COM4		-
		SD-KARTE		-
		ANZEIGE		-
		TASTEN		-
0	MODUS			
		SPRACHE		LAG
		BETRIEBSART		IMD ¹
		ZUGRIFFSLEVEL		MAL
		EICHFÄHIGKEIT		LFT
		VERSCHLÜSSELUNG		ENC
5	WAAGENABGLEICH			
		PARAMETER		
			HERSTELLER	NAM ¹
			IDENTIFIKATION	IDN ¹
			EINHEIT	ENU ¹
			DEZIMALPUNKT	DPT ¹
			NENNWERT	NOV ¹
			MEHRBEREICH	MRA ¹
			AUFLÖSUNG	RSN ¹
			NULLNACHLAUF	ZTR ¹
			EINSCHALTNULL	ZSE ¹
			STILLSTANDS-ÜBERW.	MTD ¹
			MINIMALLAST	MIN ⁶
			G-FAKTOR KALIBRIER	GCA ¹
			G-FAKTOR ANWENDUNG	GDE ¹
		EINGABE KENNLINIE		
			KALIBRIERGEWICHT	CWT ¹
			NULLLAST	LDW ¹
			NENNLAST	LWT ¹

Zugriffs- ebene	Parametermenü	Zweite Menüebene	Dritte Menüebene	Befehl
		MESSEN KENNLINIE		
			KALIBRIERGEWICHT	CWT ¹
			NULLLAST	LDW ¹
			NENNLAST	LWT ¹
		LINEARISIERUNG		
			GEWICHT 1	LIN
			MESSWERT 1	LIM
			EINGABE MESSWERT 1	LIM
			GEWICHT 2	LIN
			MESSWERT 2	LIM
			EINGABE MESSWERT 2	LIM
		LINERIS. -KOEFF.		
			PARAMETER 0	LIC ¹
			PARAMETER 1	LIC ¹
			PARAMETER 2	LIC ¹
			PARAMETER 3	LIC ¹
5	PARAMETER KOPIEREN			
		GRENZWERTE		-
		SPITZENWERTE		-
		TRIGGER		-
		DOSIEREN		-
		WAAGE		-
		ABGLEICH		-
		ALLE		-
5	WERKSEINSTELLUNG			
		IDENTIFIKATION		-
		ZULASSUNGSNUMMER		-
		GERÄT		TDD0 ¹

¹ Befehl des digitalen Aufnehmers (Befehlsbeschreibung in der jeweiligen Bedienungsanleitung).

² Nur verfügbar, wenn optionales Feldbusmodul verwendet wird.

³ Nur verfügbar, wenn Betriebsart 'TRIGGER' ausgewählt ist.

⁴ Nur verfügbar, wenn Betriebsart 'DOSIEREN' ausgewählt ist.

⁵ Verfügbar ab Firmware P204

⁶ Verfügbar ab Firmware P205

2.2 Befehlsformat

Befehle können beliebig in Groß– oder Kleinschreibung eingegeben werden.

Jede Befehlseingabe muss mit einem Endezeichen abgeschlossen werden. Dies kann wahlweise ein Line Feed (LF) oder ein Semikolon (;) sein.

Wenn an die DWS nichts außer einem Endezeichen gesendet wird, so wird der Eingangspuffer der DWS gelöscht.

Die bei den Befehlen in runden Klammern () gemachten Angaben sind zwingend notwendig und müssen Teil der Befehlseingabe sein. Parameter in spitzen Klammern <> sind optional und können auch entfallen. **Die Klammern selbst werden nicht eingegeben.**

Texte müssen in Anführungszeichen eingeschlossen werden.

Bei Zahleneingaben werden vorlaufende Nullen unterdrückt.

Antworten werden in ASCII–Zeichen ausgegeben und enden mit LF.

Jeder Befehl besteht aus dem Befehlskürzel, einem oder mehreren Parametern sowie dem Endezeichen.

	Kürzel	Parameter	Endezeichen
Eingabe	ABC	X	LF ¹ oder ;
Ausgabe	ABC?	X	LF ¹ oder ;

¹ LF: Line Feed (= 0a hex)

Beispiel: *MSV?;*

Nach diesem Befehl wird ein Messwert ausgegeben.

Zwischen Befehlskürzel, Parametern und Endezeichen dürfen alle ASCII–Zeichen <20_H (Blank) stehen.

Für Befehle und Parameter dürfen die folgenden Zeichen verwendet werden:

‘ ‘ ‘+’ ‘-’ ‘.’ ‘,’ ‘”’ ‘0’ ... ‘9’ ‘A’ ... ‘Z’ ‘a’ ... ‘z’

Für einen Eingabe–String (Befehl PST) umfasst der Eingabebereich: 0x1f_{hex} < char < 0x7f_{hex}. In diesem Fall wird der String mit "...String..." eingeschlossen.



HINWEIS

Wenn der Master eine Befehlsfolge (Abfrage) gesendet hat, muss die Antwort abgewartet werden, bevor die nächste Abfrage gesendet wird.

Wenn der Master eine Befehlsfolge (Eingabe) gesendet hat, kann frühestens nach 10 Millisekunden die nächste Abfrage oder der nächste Befehl gesendet werden.

2.3 Antworten auf Befehle



HINWEIS

Hinweis zu den Reaktionszeiten der DWS:

Die in der Befehlsbeschreibung für die DWS angegebenen Reaktionszeiten enthalten nicht die Zeit für die Übertragung des Befehls an die DWS und die Zeit für die Übertragung der Antwort von der DWS.

2.3.1 Antworten auf Eingaben

Die Rechnerschnittstelle COM2 der DWS ist eine RS-232 Schnittstelle.

Bei einer gültigen Eingabe antwortet die DWS mit **0CRLF**.

Bei einer ungültigen Eingabe oder einem Syntax Fehler mit **?CRLF**.

Beispiel:

ASF3; //Setzen des Filters auf die Filtereinstellung 3

Antwort DWS : 0CRLF

ASF15; //Setzen des Filters auf die Filtereinstellung 15

Antwort DWS: ?CRLF //Die Einstellung 15 gibt es nicht (asf 0...10)

Wenn der Master eine Befehlsfolge (Abfrage) gesendet hat, muss die Antwort abgewartet werden, bevor die nächste Frage oder der nächste Befehl gesendet wird.



HINWEIS

Wenn es sich bei dem Parameter um einen Eichparameter handelt und der eichfähige Betrieb eingeschaltet ist, dann wird dieser Parameter nicht geändert, der Befehl wird mit einem ?crLf¹ beantwortet.

¹ CRLF: carriage return, line feed (cr = 0d hex, lf = 0a hex)

2.3.2 Antworten auf Parameterabfragen

Eine Parameterabfrage wird mit einem Befehl eingegeben, an den ein Fragezeichen angefügt wird.

Eine Parameterabfrage wird immer im ASCII-Format beantwortet. Die Endkennung ist ein Line Feed (LF = 0A hex).

Die Ausgabelänge einer Abfrage ist für jeden Befehl immer konstant.

Beispiel:

Abfrage: ASF?;

Antwort der DWS: 03 crlf

Wenn der Master eine Befehlsfolge (Abfrage) gesendet hat, muss die Antwort abgewartet werden, bevor die nächste Frage oder der nächste Befehl gesendet wird.

2.3.3 Antworten auf fehlerhafte oder unbekannte Befehle

Die DWS antwortet mit ?crlf, wenn ein Befehl fehlerhaft oder unbekannt ist.

2.4 Messwertausgabe

Die Antwort auf Messwertabfragen (**MSV?**) ist ein ± 8 stelliger Messwert inkl. Dezimalpunkt, gefolgt von einem Leerzeichen und 4 Zeichen Einheit. Die Einheit wird nur gesendet, wenn die Stillstandsbedingung (s. MTD) erfüllt ist. Andernfalls werden 4 Leerzeichen gesendet.

Beispiele:

Befehlsformat	Antwort der DWS	Anz. d. Bytes
MSV?	$\pm 000010.50_kg_CRLF^1$	14 + 2

¹ LF: Line Feed (= 0a hex) , CR: Carriage Return (= 0d hex)

Das Endezeichen der Messwertausgabe ist immer ein Line Feed.

2.5 Passwortschutz-Parameter

Der Passwortschutz der DWS umfasst wichtige Einstellungen für die Kennlinie der Waage und deren Identifikation. Befehle mit Passwortschutz werden erst nach der Passworteingabe aktiviert. Solange die Passworteingabe nicht über den Befehl **SPW** erfolgt ist, wird dieser Befehl nicht ausgeführt. Eine Abfrage ist immer möglich.

2.6 Befehlsübersicht (alphabetisch)

Befehl	PW ¹	LFT ²	Funktion	Seite
<u>AD5</u>			Geräteadresse Feldbusmodul (optional)	
<u>AST</u> ⁴			Automatische Sommerzeit	
<u>BD1</u>			Baudrate COM 1 (Wägezellen)	
<u>BD2</u>			Baudrate COM 2 (Rechner)	
<u>BD3</u>			Baudrate COM 3 (Drucker)	
<u>BD4</u>			Baudrate COM 4 (Externe Anzeige)	
<u>BD5</u>			Baudrate COM 5 (Feldbusmodul, optional)	
<u>BDB</u>			Baudrate CAN	
<u>BFC</u>			Einstellung Funktionstasten	
<u>CHA</u>			Kommunikationskanal COM1 (Haupt-/Diagnosekanal)	
<u>DCO</u>			Kontrast LCD-Display	
<u>DHC</u>			IP-Adresse, DHCP Server (Feldbusmodul, optional)	
<u>DPW</u>			Passwort-Definition	
<u>ECC</u>			Anzahl Endezeichen	
<u>ECH</u>			Definition Endezeichen	
<u>EDC</u>			Prüfsumme	
<u>EDL</u>			Messwertlänge	
<u>EDP</u>			Dezimalpunkt	
<u>ENC</u>	X	X	Verschlüsselung	
<u>ERR</u>			Fehlerabfrage	
<u>ESC</u>	X		Escape Sequenz Drucker	
<u>FC1</u>			Funktion COM 1 (Digitaler Aufnehmer)	
<u>FC2</u>			Funktion COM 2 (Rechner)	
<u>FC3</u>			Funktion COM 3 (Drucker)	
<u>FC4</u>			Funktion COM 4 (Externe Anzeige)	
<u>FC5</u>			Funktion COM 5 (Feldbusmodul, optional)	
<u>IDN</u>	X		Elektronik-Identifikation mit Seriennummer	
<u>IPA</u>			IP Adresse (Feldbusmodul, optional)	
<u>IPG</u>			IP Adresse, Gateway (Feldbusmodul, optional)	
<u>LAG</u>			Spracheinstellung	
<u>LFT</u>	X		Eichpflichtig ('Legal For Trade')	
<u>LIM</u>	X	X	Linearisierung, Messwert	
<u>LIN</u>	X	X	Linearisierung, Ausgabewerte	
<u>MAL</u>	X		Zugriffsberechtigung	

Befehl	PW ¹	LFT ²	Funktion	Seite
<u>MDP</u> ³			Auswahl Messwert für Hauptanzeige	
<u>MIN</u> ⁴	X	X	Minimallast	
<u>MSS</u>			Aktueller Messwertstatus	
<u>MSV</u>			Aktueller Messwert	
<u>PA2</u>			Parität COM2 (Rechner)	
<u>PA3</u>			Parität COM3 (Drucker)	
<u>PA4</u>			Parität COM4 (Externe Anzeige)	
<u>PAU</u>			Pause [10ms]	
<u>PES</u>			Anzahl der Leerstellen in jeder Zeile (Drucken)	
<u>PFF</u>			Drucker Form Feed	
<u>PID</u>			Druck-Nummer (Zähler)	
<u>PLB</u>			Leerzeilen vor dem Ausdruck	
<u>PLE</u>			Leerzeilen nach dem Ausdruck	
<u>PRC</u>			Druck-Kopien	
<u>PRT</u>	X		Druckprotokoll	
<u>PST</u>			Druckerstrings	
<u>PT3</u>			Protokoll COM3 (Drucker)	
<u>PT4</u>			Protokoll COM4 (Externe Anzeige)	
<u>RES</u>			Zurücksetzen der Elektronik	
<u>SCC</u>			Anzahl Startzeichen	
<u>SCH</u>			Definition Startzeichen	
<u>SNM</u>			Subnetzmaske	
<u>SPW</u>			Schreibfreigabe für alle passwortgeschützten Parameter	
<u>STD</u> ⁴			Einstellung Datum und Zeit	
<u>TCR</u>			Eichzähler	
<u>SDD</u>			Lesen/Sichern der Einstellung von/auf der SD-Karte	
<u>TWC</u>			Kommunikation COM 1 (Wägezellen)	

¹ PW - Passwortschutz über Befehle **DPW/SPW**

² LFT - Eichparameter

³ Verfügbar ab Firmware P204

⁴ Verfügbar ab Firmware P205

3 Einzelbeschreibungen der Befehle

3.1 Schnittstellenbefehle

Um die Kommunikation zwischen der DWS und PC (COM1), Digitalaufnehmer (COM2), Drucker (COM3) oder der externen Anzeige (COM4) herzustellen, muss die jeweilige Schnittstelle konfiguriert werden. Zum Einstellen der Schnittstellen und Auswählen des Übertragungsformats stehen in der DWS die folgenden Befehle zur Verfügung:

- COM1 Umschaltung UART/CAN [FC1](#)
 Baudraten-Einstellung, CAN [BDB](#)
 Umschaltung Haupt-/Diagnosekanal [CHA](#)
 Baudraten-Einstellung [BD1](#)
 Kommunikation (2-, 4-Draht Betrieb) [TWC](#)
- COM2 Baudraten-Einstellung [BD2](#)
 Paritätseinstellung [PA2](#)
 Funktion [FC2](#)
- COM3 Baudraten-Einstellung [BD3](#)
 Paritätseinstellung [PA3](#)
 Funktion [FC3](#)
 Protokoll [PT3](#)
- COM4 Baudraten-Einstellung [BD4](#)
 Paritätseinstellung [PA4](#)
 Funktion [FC4](#)
 Protokoll [PT4](#)

Kenndaten der seriellen Schnittstellen:

Startbit:	1
Wortlänge:	8 Bit
Parität	keine / gerade ("even") / (ungerade („odd“))
Stoppbit:	1
Baudrate:	1200 (9600) ... 115200 Baud

Die asynchronen Schnittstellen der DWS sind serielle Schnittstellen, d. h., die Daten werden Bit für Bit nacheinander und asynchron übertragen. Asynchron bedeutet, dass die Übertragung ohne Taktsignal arbeitet.

Vor jedes Datenbyte wird ein Startbit gesetzt. Anschließend folgen die Bits des Wortes (D0...D7), ein- oder kein Paritätsbit für die Übertragungskontrolle und ein Stoppbit.

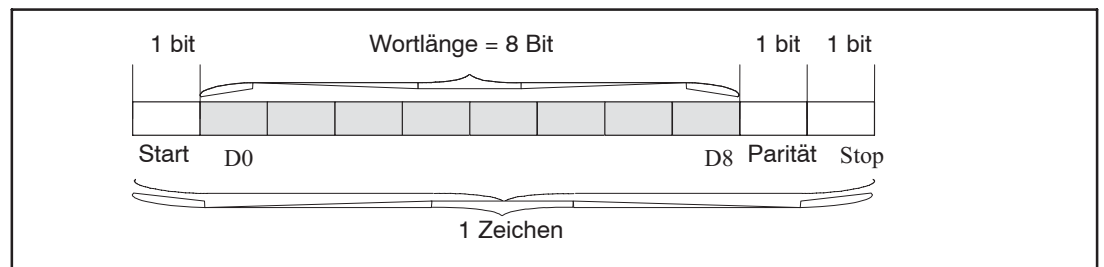


Abb 1: Zusammensetzung eines Zeichens

Da die Daten nacheinander übertragen werden, muss die Sendegeschwindigkeit mit der Empfangsgeschwindigkeit übereinstimmen. Die Anzahl der Bits pro Sekunde nennt man Baudrate.

Die exakte Baudrate des Empfängers wird bei jedem übertragenen Zeichen mit dem Startbit synchronisiert. Anschließend folgen die Datenbits, die alle die gleiche Länge besitzen. Bei Erreichen des Stoppbits geht der Empfänger in Wartestellung, bis er vom nächsten Startbit reaktiviert wird.

Die Anzahl der Zeichen pro Messwert ist fest 13 Zeichen (11 Zeichen Messwert und 2 Zeichen CRLF).

3.1.1 Schnittstellenbefehle COM1

FC1

Funktion COM1 (function COM1)

(Einstellen der Schnittstellenart für die Wägezellen Schnittstelle, COM1))

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	FC1	
Anzahl Parameter	1	
Parameterbereich	P1: 0=UART 1=CAN	
Werkseinstellung	0	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1	
Eingabe Master	FC1 (P1);	
Antwort DWS	0crLf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	FC1? ;	
Antwort DWS	P1 crLf	1 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

Der Befehl schaltet die Schnittstelle zur Ansteuerung der Digitalaufnehmer zwischen UART und CAN um.

Beispiel:

FC1?;

FC1 0;

Antwort:

1crLf

0crLf

Schnittstelle COM1 ist auf CAN geschaltet
COM1 Schnittstelle auf UART schalten,

BDB**Baudrate CAN, COM1 (baud rate CAN, COM1)**

(Einstellen der CAN Baudrate für die Wägezellen Schnittstelle, COM1)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	BDB	
Anzahl Parameter	1	
Parameterbereich	P1 = 1000, 20000, 50000, 125000, 250000, 500000, 800000, 1000000	P1 in Bd
Werkseinstellung	125000 Baud	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1 ;	
Eingabe Master	BDB P1	
Antwort DWS	0crlf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	BDB? ;	
Antwort DWS	P1	P1 = 6 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.
Die DWS antwortet mit ?CRLF, wenn die Eingabe oder Abfrage fehlerhaft ist.

Funktion:

Der Befehl stellt die Baudrate für die CAN Kommunikation der COM1 Schnittstelle ein.
Die Aktivierung der CAN-Schnittstelle erfolgt über [FC1](#).

Beispiel:

BDB?;
BDB 250000;

Antwort:

1250000crlf
0CRLF

entspricht 125000 Baud,
Baudrate 250000 Baud eingestellt

CHA**Kanal COM1 (channel COM1)**

(Einstellen des Kanals für die Wägezellen Schnittstelle, COM1)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	CHA	
Anzahl Parameter	1	
Parameterbereich	P1: 0=Hauptkanal 1=Diagnosekanal	
Werkseinstellung	0	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1	
Eingabe Master	CHA(P1);	
Antwort DWS	0crLf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	CHA?;	
Antwort DWS	P1 crLf	1 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

Mit diesem Befehl wird eingestellt ob die Digitalaufnehmer über den Haupt- oder Diagnosekanal angesteuert werden. Bei Ansteuerung über den Diagnosekanal wird automatisch die Baudrate 38400 und 2-Draht Kommunikation eingestellt.

Beispiel:

CHA?;
CHA 0;

Antwort:

1crLf
0crLf

Schnittstelle ist auf Diagnosekanal geschaltet
 Schnittstelle auf Hauptkanal schalten

BD1**Baudrate COM1 (baud rate COM1)**

(Einstellen der Baudrate für die Wägezellen Schnittstelle, COM1)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	BD1	
Anzahl Parameter	1	
Parameterbereich	P1=9600, 19200, 38400, 57600, 115200	P1 in Bd
Werkseinstellung	38400 Baud	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1 ;	
Eingabe Master	BD1 P1	
Antwort DWS	0crlf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	BD1? ;	
Antwort DWS	P1	P1 = 6 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.
Die DWS antwortet mit ?CRLF, wenn die Eingabe oder Abfrage fehlerhaft ist.

Funktion:

Der Befehl stellt die Baudrate für die serielle Kommunikation der COM1 Schnittstelle ein.

**HINWEIS**

Wenn die Baudrate der COM1 Schnittstelle geändert wird, wird automatisch auch die Baudrate in den angeschlossenen Wägezellen geändert, die Änderung in den Wägezellen netzfallsicher gespeichert und in der neuen Baudrate ein BUS Scan ausgeführt. Die Parität kann auf der COM1 (Wägezellen) Schnittstelle nicht geändert werden.

Beispiel:

BD1?;
BD1 38400;

Antwort:

38400crlf
0CRLF

entspricht 38400 Baud,
DWS antwortet mit 38400 Baud
Parität ist unverändert

TWC**2-Draht Kommunikation (two wire communication)**

(2-Draht Kommunikation für die Wägezellen Schnittstelle, COM1)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	TWC	
Anzahl Parameter	1	
Parameterbereich	P1=0,1	
Werkseinstellung	0 Baud	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1 ;	
Eingabe Master	TWC P1	
Antwort DWS	0crlf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	TWC? ;	
Antwort DWS	P1	P1 = 1 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.
Die DWS antwortet mit ?CRLF, wenn die Eingabe oder Abfrage fehlerhaft ist.

Funktion:

Der Befehl stellt die Kommunikation mit den digitalen Aufnehmern (COM1 Schnittstelle) auf 2-Draht-Busbetrieb (Halb Duplex) um. Diese Betriebsart wird benötigt, wenn AD105C oder Messketten mit AD105C angeschlossen werden. In der 2-Draht Betriebsart wird auf Eingaben nicht mit 0crlf oder ?crlf geantwortet.

Beispiel:

TWC?;
TWC 0;

Antwort:

1crlf
0crlf

entspricht 2-Draht-Kommunikation eingeschaltet
Konfiguration Voll Duplex, DWS antwortet in der
eingestellten Baudrate, Parität ist unverändert

3.1.2 Schnittstellenbefehle COM2, PC/SPS

FC2

Funktion COM2 (function COM2)

(Aktivierung der PC/SPS Schnittstelle COM2)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	FC2	
Anzahl Parameter	1	
Parameterbereich	P1: 0 =aus 1=ein (RS232)	
Werkseinstellung	0	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1	
Eingabe Master	FC2(P1);	
Antwort DWS	0crlf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	FC2?;	
Antwort DWS	P1 crlf	1 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

Der Befehl schaltet die COM2 Schnittstelle inaktiv. Wurde die Schnittstelle inaktiv geschaltet ist das aktivieren der Schnittstelle nur über die Frontplatte oder Tastatur möglich. Bei inaktiver Schnittstelle werden keine Befehle ausgeführt und keine Antworten gegeben.

Beispiel:

FC2?;

FC2 0;

Antwort:

1crlf

keine

PC/SPS Schnittstelle COM2 ist eingeschaltet
COM2 Schnittstelle ausschalten,
wiedereinschalten über Befehl ist nicht möglich!

BD2**BD2Baudrate COM2 (baud rate COM2)**

(Einstellen der Baudrate für die PC/SPS Schnittstelle, COM2)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	BD2	
Anzahl Parameter	1	
Parameterbereich	P1 = 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200	P1 in Bd
Werkseinstellung	9600 Baud	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1 ;	
Eingabe Master	BD2 P1	
Antwort DWS	0crlf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	BD2?;	
Antwort DWS	P1	P1 = 6 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.
Die DWS antwortet mit ?CRLF, wenn die Eingabe oder Abfrage fehlerhaft ist.

Funktion:

Der Befehl stellt die Baudrate für die serielle Kommunikation der COM2 Schnittstelle ein.

**HINWEIS**

Wenn die Baudrate geändert wird, ist zunächst keine Kommunikation mehr möglich. Der Rechner muss ebenfalls auf die neu gewählte Einstellung (Baudrate) umgestellt werden. Damit die Baudrate dauerhaft geändert bleibt, muss sie mit dem Befehl **SDD1** gespeichert werden. Diese Vorgehensweise dient auch als Sicherung dafür, dass in der DWS keine Baudraten eingestellt werden, welche die Gegenstelle nicht unterstützt. Wird die neu eingegebene Baudrate nicht gespeichert, meldet sich die DWS nach einem Reset oder Netz-Ein wieder in der vorher gültigen Baudrate.

Beispiel:**BD2?;****BD2 38400;****Antwort:****38400crlf****0CRLF**

entspricht 38400 Baud,
DWS antwortet mit 38400 Baud
Parität ist unverändert

PA2**Parität COM2 (parity COM2)**

(Einstellen der Parität der PC/SPS Schnittstelle COM2)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	PA2	
Anzahl Parameter	1	
Parameterbereich	P1: 0=keine, 1=gerade, 2=ungerade	P1 = 1 Zeichen
Werkseinstellung	1 (=gerade)	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1 ;	
Eingabe Master	PA2 P1	
Antwort DWS	0crlf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	PA2? ;	
Antwort DWS	P1crlf	P1 =1 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.
 Die DWS antwortet mit ?CRLF, wenn die Eingabe oder Abfrage fehlerhaft ist.

Funktion:

Der Befehl stellt die Parität für die serielle Kommunikation der PC/SPS Schnittstelle COM2 ein.

Beispiel:

PA2?;
PA2 2;

Antwort

1CRLF
0CRLF

entspricht gerader Parität
 Umstellung der Parität auf ungerade.
 Die Baudrate bleibt unverändert

3.1.3 Schnittstellenbefehle COM3, Drucker

FC3

Funktion COM3 (function COM3)

(Einstellung der Druckerschnittstelle COM3)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	FC3	
Anzahl Parameter	1	
Parameterbereich	P1: 0 ..2	
Werkseinstellung	0	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1	
Eingabe Master	FC3(P1);	Keine Antwort
Abfrage Master	FC3?;	
Antwort DWS	P1 crlf	1 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

Dieser Befehl definiert die Schnittstelle COM3.

Definition des Parameters:

- P1 = 0: Druckfunktion ist ausgeschaltet (AUS)
- P1 = 1; Ausdruck erfolgt über RS232
- P1 = 2; Ausdruck erfolgt über USB

BD3**Baudrate COM3 (baud rate COM3)**

(Einstellen der Baudrate der Druckerschnittstelle)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	BD3	
Anzahl Parameter	1	
Parameterbereich	P1 = 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200	P1 in Bd
Werkseinstellung	9600	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1 ;	
Eingabe Master	BD3 P1	
Antwort DWS	0crlf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	BD3? ;	
Antwort DWS	P1crlf	P1 = 6 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.
Die DWS antwortet mit ?CRLF, wenn die Eingabe oder Abfrage fehlerhaft ist.

Funktion:

Der Befehl stellt die Baudrate für die serielle Kommunikation ein.

Beispiel:

BD3?;
BD3 38400;

Antwort:

9600CRLF
0CRLF

entspricht 9600 Baud
Umstellung der Baudrate auf 38400

PA3**Parität COM3 (parity COM3)**

(Einstellen der Parität der Druckerschnittstelle)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	PA3	
Anzahl Parameter	1	
Parameterbereich	P1: 0=keine, 1=gerade, 2=ungerade	P1 = 1 Zeichen
Werkseinstellung	1 (=gerade)	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1 ;	
Eingabe Master	PA3 P1	
Antwort DWS	0crlf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	PA3? ;	
Antwort DWS	P1crlf	P1 = 1 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.
Die DWS antwortet mit ?CRLF, wenn die Eingabe oder Abfrage fehlerhaft ist.

Funktion:

Der Befehl stellt die Parität für die serielle Kommunikation der Druckerschnittstelle ein.

Beispiel:**PA3?;****PA3 2;****Antwort:****1CRLF****0CRLF**

entspricht gerader Parität

Umstellung der Parität auf ungerade

PT3**Protokoll COM3 (protocol COM3)**

(Einstellung des Übertragungsprotokolls der Druckerschnittstelle)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	PT3	
Anzahl Parameter	1	
Parameterbereich	P1: 0 = DTR, 1 = DC1	
Werkseinstellung	0	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1	
Eingabe Master	PT3(P1);	
Antwort DWS	0crlf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	PT3?;	
Antwort DWS	P1 crlf	1 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

Dieser Befehl definiert das Protokoll für die serielle Druckerschnittstelle COM3.

Definition des Parameters:

P1 = 0; Drucker: Hardware-Protokoll (DTR)

P1 = 1; Drucker: Software-Protokoll (DC1/DC3/DC4)

3.1.4 Schnittstellenbefehle COM4, Externe Anzeige

FC4

Funktion COM4 (function COM4)

(Auswahl des Telegramms für die externe Anzeige an COM4)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	FC4	
Anzahl Parameter	1	
Parameterbereich	0 ... 7	
Werkseinstellung	0	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1	
Eingabe Master	FC4 (P1);	
Antwort DWS	0crLf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	FC4? ;	
Antwort DWS	X crLf	1 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

Definition des Ausgabestring:

P1 = 0;	keine externe Anzeige	
P1 = 1;	String 1 Brutto- oder Nettowert + Einheit	(<= 19 Zeichen)
P1 = 2;	String 2 Brutto- oder Nettowert + Einheit und Tarawert	(<= 28 Zeichen)
P1 = 3;	String 3 Wägeergebnis + Einheit	(<= 19 Zeichen)
P1 = 4;	String 4 Brutto- oder Nettowert	(<= 9 Zeichen)
P1 = 5;	String 5 Brutto- oder Nettowert + Einheit + Status	(<= 17 Zeichen)

Eine genaue Beschreibung der Telegramme kann in der Bedienungsanleitung nachgelesen werden.

BD4**Baudrate COM4 (baud rate COM4)**

(Einstellen der Baudrate der externen Anzeige)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	BD4	
Anzahl Parameter	1	
Parameterbereich	P1 = 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200	P1 in Bd
Werkseinstellung	9600	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1 ;	
Eingabe Master	BD4 P1	
Antwort DWS	0crlf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	BD4? ;	
Antwort DWS	P1crlf	P1 = 6 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.
Die DWS antwortet mit ?CRLF, wenn die Eingabe oder Abfrage fehlerhaft ist.

Funktion:

Der Befehl stellt die Baudrate für die serielle Kommunikation ein.

Beispiel:

BD4?;
BD4 38400;

Antwort:

9600CRLF
0CRLF

entspricht 9600 Baud
Umstellung der Baudrate auf 38400.
Die Parität bleibt unverändert.

PA4**Parität COM4 (parity COM4)**

(Einstellen der Parität der externen Anzeige)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	PA4	
Anzahl Parameter	1	
Parameterbereich	P1: 0 = keine, 1 = gerade, 2 = ungerade	P1 = 1 Zeichen
Werkseinstellung	1 (=gerade)	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1 ;	
Eingabe Master	PA4 P1	
Antwort DWS	0crlf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	PA4? ;	
Antwort DWS	P1crlf	P1 = 1 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.
Die DWS antwortet mit ?CRLF, wenn die Eingabe oder Abfrage fehlerhaft ist.

Funktion:

Der Befehl stellt die Parität für die serielle Kommunikation der COM 4 Schnittstelle (Zweitanzzeige) ein.

Beispiel:

PA4?;
PA4 2;

Antwort:**1CRLF****0CRLF**

entspricht gerader Parität.

Umstellung der Parität auf ungerade.

PT4**Protokoll COM4 (protocol COM4)**

(Schnittstellen Protokoll für die externe Anzeige)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	PT4	
Anzahl Parameter	1	
Parameterbereich	0 ...2	
Werkseinstellung	0	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1	
Eingabe Master	PT4(P1);	
Antwort DWS	0crlf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	PT4?;	
Antwort DWS	X crlf	1 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

Dieser Befehl definiert das Protokoll für die serielle Kommunikation der COM4. Schnittstelle (Externe Anzeige).

Definition des Parameters:

- P1 = 0; externe Anzeige: kein Protokoll (nur senden)
- P1 = 1; externe Anzeige: Hardware–Protokoll (DTR)
- P1 = 2; externe Anzeige: Software–Protokoll (DC1/DC3/DC4)

3.1.5 Schnittstellenbefehle COM5, Feldbusmodul

Der DWS kann über die optionale Schnittstelle COM5 mit einer zusätzlichen PC/SPS Schnittstelle erweitert werden. Für diese Schnittstelle stehen verschiedene Module zur Verfügung. Je nach Modul unterscheiden sich die Einstellmöglichkeiten.

Zum Einstellen der Module über COM2 stehen in der DWS die folgenden Befehle zur Verfügung:

- Aktivierung [FC5](#)
- Feldbusmodule
 - Adress-Einstellung [AD5](#)
 - Baudraten-Einstellung [BD5](#)
- Ethernetmodule
 - IP-Adresse, DWS2103 [IPA](#)
 - Subnetzmaske, DWS2103 [SNM](#)
 - IP-Adresse, Gateway [IPG](#)
 - IP-Automatik (DHCP) [DHC](#)



HINWEIS

Diese Befehle erfordern einen Neustart des Feldbusmoduls. Die Antwort auf Eingaben erfolgt erst nach dessen Neustart, so dass die Antwortzeit bis zu 5 Sekunden betragen kann.

FC5**Funktion COM5 (function COM5)**

(Aktivierung der optionalen PC/SPS Schnittstelle COM5)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	FC5	
Anzahl Parameter	1	
Parameterbereich	P1: 0 =aus 1=ein	
Werkseinstellung	0	
Reaktionszeit	< 5 s	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1	
Eingabe Master	FC5(P1);	
Antwort DWS	0crlf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	FC5?;	
Antwort DWS	P1 crlf	1 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

Der Befehl schaltet die COM5 Schnittstelle inaktiv.

Beispiel:**Antwort:****FC5?;****1crlf**

PC/SPS Schnittstelle COM5 ist eingeschaltet

FC5 0;**keine**

COM5 Schnittstelle ist ausgeschaltet

AD5**Baudrate COM5 (baud rate COM5)**

(Einstellung der Baudrate der optionalen PC/SPS Schnittstelle COM5)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	AD5	
Anzahl Parameter	1	
Parameterbereich	P1: 0 .. 255	
Werkseinstellung	63	
Reaktionszeit	< 5 s	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1	
Eingabe Master	AD5(P1);	
Antwort DWS	0crlf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	AD5?;	
Antwort DWS	P1 crlf	3 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

Mit dem Befehl kann die Geräteadresse der Schnittstelle COM5 geändert werden. Nach Schreiben der Adresse wird das Feldbusmodul neu gestartet. Dadurch wird die Kommunikation über die Schnittstelle COM5 unterbrochen.

Beispiel:**Antwort:****AD5?;****063crlf**

Die Geräteadresse ist 63

AD5 10;**0crlf**

Die Geräteadresse wird auf 10 eingestellt.

BD5**Adresse COM5 (address COM5)**

(Einstellung der Baudrate der optionalen PC/SPS Schnittstelle COM5)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	BD5	
Anzahl Parameter	1	
Parameterbereich	P1: 0 .. 1000000	
Werkseinstellung	0	
Reaktionszeit	< 5 s	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1	
Eingabe Master	BD5(P1);	
Antwort DWS	0crlf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	BD5?;	
Antwort DWS	P1 crlf	7 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

Mit dem Befehl kann die Baudrate der Schnittstelle COM5 geändert werden.
 Nach Schreiben der Baudrate wird das Feldbusmodul neu gestartet. Dadurch wird die Kommunikation über die Schnittstelle COM5 unterbrochen.

Beispiel:

BD5?;
BD5 250000;

Antwort:

0125000crlf
0crlf

Die Baudrate ist 125000 baud.
 Die Baudrate wird auf 250000 baud eingestellt.

DHC**DHCP (DHCP)**

(Automatische Vergabe der IP Adresse über DHCP)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	DHC	
Anzahl Parameter	1	
Parameterbereich	P1: 0=aus 1=ein	
Werkseinstellung	1	
Reaktionszeit	< 5 s	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1	
Eingabe Master	(P1);	
Antwort DWS	0crLf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	DHC?;	
Antwort DWS	P1 crLf	1 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

Mit diesem Befehl kann die automatische Vergabe der IP Adresse per DHCP aktiviert werden.

Nach Schreiben des Parameters wird das Feldbusmodul neu gestartet. Dadurch wird die Kommunikation über die Schnittstelle COM5 unterbrochen.

Die IP Adresse wird 10-stellig dezimal übertragen!

Beispiel:

DHC?;
DHC 1crLf

Antwort:

0crLf
0crLf

Die IP Adresse wird manuell vergeben.
Die IP Adresse wird automatisch vergeben.

IPA**IP Adresse COM5 (ip address COM5)**

(Einstellung der IP Adresse der optionalen PC/SPS Schnittstelle COM5)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	IPA	
Anzahl Parameter	1	
Parameterbereich	P1: 0 .. 4294967295	
Werkseinstellung	0	
Reaktionszeit	< 5 s	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1	
Eingabe Master	IPA(P1);	
Antwort DWS	0crlf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	IPA?;	
Antwort DWS	P1 crlf	10 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

Mit dem Befehl kann die IP Adresse der Schnittstelle COM5 geändert werden.
 Nach Schreiben der IP Adresse wird das Feldbusmodul neu gestartet. Dadurch wird die Kommunikation über die Schnittstelle COM5 unterbrochen.

Die IP Adresse wird 10-stellig dezimal übertragen!

Beispiel:**IPA?;****IPA 2886992144crlf****Antwort:****3232278533crlf****0crlf**

Die IP Adresse des Geräts ist 192.168.168.5

Die IP Adresse wird auf 172.20.1.10 eingestellt.

SNM**Subnetzmaske COM5 (subnet mask COM5)**

(Einstellung der Subnetzmaske der optionalen PC/SPS Schnittstelle COM5)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	SNM	
Anzahl Parameter	1	
Parameterbereich	P1: 0 .. 4294967295	
Werkseinstellung	0	
Reaktionszeit	< 5 s	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1	
Eingabe Master	SNM(P1);	
Antwort DWS	0crLf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	SNM?;	
Antwort DWS	P1 crLf	10 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

Mit dem Befehl kann die Subnetzmaske der Schnittstelle COM5 geändert werden.
 Nach Schreiben der Subnetzmaske wird das Feldbusmodul neu gestartet. Dadurch wird die Kommunikation über die Schnittstelle COM5 unterbrochen.

Die Subnetzmaske wird 10-stellig dezimal übertragen!

Beispiel:**SNM?;****SNM 4294901760crLf****Antwort:****4294967040crLf****0crLf**

Die IP Adresse des Geräts ist 255.255.255.0

Die IP Adresse wird auf 255.255.0.0 eingestellt.

IPG**IP Adresse Gateway (ip address gateway)**

(Einstellung der IP Adresse des Gateway)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	IPG	
Anzahl Parameter	1	
Parameterbereich	P1: 0 .. 4294967295	
Werkseinstellung	0	
Reaktionszeit	< 5 s	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1	
Eingabe Master	IPA(P1);	
Antwort DWS	0crlf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	IPA?;	
Antwort DWS	P1 crlf	10 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

Mit dem Befehl kann die IP Adresse des Gateway geändert werden.

Nach Schreiben der Adresse wird das Feldbusmodul neu gestartet. Dadurch wird die Kommunikation über die Schnittstelle COM5 unterbrochen.

Die Gateway-Adresse wird 10-stellig dezimal übertragen!

Beispiel:**IPG?;****IPG 2886992144crlf****Antwort:****3232278533crlf****0crlf**

Die IP Adresse des Geräts ist 192.168.168.5

Die IP Adresse wird auf 172.20.1.10 eingestellt.

3.2 Einstellungen zur Linearisierung

Die DWS hat die Möglichkeit, die Linearitätsabweichung der Waage zu verringern. Die DWS arbeitet mit einem Polynom 3. Ordnung. Für diese Korrektur müssen zwei zusätzliche Punkte zwischen Totlast (**LDW**) und Nennlast (**LWT**) verwendet werden.

Diese Befehle sollten nach dem Abgleich der Waage (**LDW**, **LWT**, **NOV**) eingestellt werden.

- Messwert der Korrektur [LIM](#)
- Gewichtswert für die Korrektur [LIN](#)

Zur Berechnung der Koeffizienten für ein Polynom 3. Ordnung werden 4 Wertepaare benötigt:

Gewicht	Messwert	Anmerkung
0	0	Totlast entfernt
LIN1	LIM1	Erster Punkt
LIN2	LIM2	Zweiter Punkt
NOV	NOV	Nennlast

Daher müssen diese beiden zusätzlichen Punkte im Bereich 0 ... NOV liegen. Außerdem müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

$$0 < LIM1 < LIM2 < NOV$$

$$0 < LIN1 < LIN2 < NOV$$

LIM

Linearisierung Messwerte (Linearization Measured Values)

(Linearisierungskurve der Eingangswerte)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	LIM	
Anzahl Parameter	2	
Parameterbereich	P1 = 1, 2 P2 = 0... NOV	Wert 1 oder 2 Parameter
Werkseinstellung	P2 = 0	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Ja	
Eichrelevant	Ja	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1 ;	
Eingabe Master	LIM (P1), <P2>;	
Antwort DWS	0crlf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	LIM (P1)?;	
Antwort DWS	P2 crlf	P2 = 6 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

Die LIM–Werte sind die Eingangswerte der Linearisierungskurve.

Bedingungen: $0 < \text{LIM1} < \text{LIM2} < \text{NOV}$

Beispiel:

LIM1,12345;

LIM1;

Antwort:

0crlf

0crlf

Der gemessene Gewichtswert wird eingegeben.

Der Gewichtswert wird von der DWS gemessen.

Weitere Informationen siehe beim [LIN](#)-Befehl.

LIN**Linearisierung Nennwerte (Linearization Nominal Values)**

(Linearisierungskurve der Ausgabewerte)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	LIN	
Anzahl Parameter	2	
Parameterbereich	P1 = 1, 2 P2 = 0... NOV (3000000)	Wert 2 Parameter
Werkseinstellung	P2 = 0	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Ja	
Eichrelevant	Ja	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1 ;	
Eingabe Master	LIN (P1),(P2);	
Antwort DWS	0crLf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	LIN (P1)?;	
Antwort DWS	P2 crLf	P2 = 6 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

Die LIN-Werte sind die gewünschten Ausgabewerte der Linearisierungskurve.

Die LIN-Werte sind die Werte die für das aufgelegte Gewicht angezeigt werden sollen, Die LIM Werte sind die für das aufgelegte Gewicht die tatsächlich gemessenen Werte.

Beispiel:

Kennlinie entlastete Waage = 0 mit Nennlast belastete Waage = 10.000kg(10000)
der Linearitätsfehler soll bei 2,5kg und 7kg kompensiert werden.

Mit dem Befehl LIN 1,2500 (2,5kg) eingeben mit dem Befehl LIM 1; den Messwert für 2,5kg Last erfassen.

Anschließend mit LIN 2,7000(7kg) eingeben und mit dem Befehl LIM 2; den Messwert für 7kg Last erfassen.

Aus den 4 Wertepaaren für 0, LIN1/LIM1, LIN2/LIM2, Nennwert wird die Linearitätskompensation berechnet. Die Wertepaare LIN1/LIM1, LIN2/LIM2 müssen immer beide eingegeben(gemessen) werden. Die Wertepaare für 0 und Nennwert können nicht eingegeben werden.

Bedingungen: $0 < \text{LIN1} < \text{LIN2} < \text{NOV}$

Einstellen der Linearisierung:

- Geben Sie mit dem Befehl **SPW** Ihr Passwort ein.
- Stellen Sie den Eichschalter auf **LFT = 0**.
- Die Waage ist abgeglichen (**LDW, LWT, NOV...**).
- Ausschalten der vorausgegangenen Linearisierung: **LIN1=0, LIN2=0, LIM1=0 LIM2=0**.
- Die Waage wird mit dem ersten bekannten Gewicht belastet (Punkt1).
- Geben Sie den **LIN1**-Wert ein (Gewicht ohne Komma).

Für den **LIM1**-Wert gibt es 2 Möglichkeiten

a) ☐ Fragen Sie die Messwertausgabe ab (**MSV?**).

☐ Geben Sie den **LIM1**-Wert ein (Gewicht ohne Komma) **LIM1,<MSV-Wert>;**.

b) ☐ Lassen Sie den **LIM1**-Wert messen **LIM1**;

- Die Waage wird mit dem zweiten bekannten Gewicht belastet (Punkt2).
- Geben Sie den **LIN2**-Wert ein (Gewicht ohne Komma).
- Fragen Sie die Messwertausgabe ab (**MSV?**).

Für den **LIM2**-Wert gibt es 2 Möglichkeiten

a) ☐ Fragen Sie die Messwertausgabe ab (**MSV?**).

☐ Geben Sie den **LIM2**-Wert ein (Gewicht ohne Komma) **LIM2,<MSV-Wert>;**.

b) ☐ Lassen Sie den **LIM2**-Wert messen **LIM2**;

- Sichern Sie die neuen Werte mit **SDD1** auf der internen SD-Karte.

Ausschalten der Linearisierung:

Geben Sie die Standardwerte ein:

Geben Sie das Passwort ein (**DPW**).

Schalten Sie die Eichpflicht aus (**LFT0**; sofern erforderlich)

LIN1,0;

LIN2,0;

LIM1,0;

LIM2,0;

SDD1;

3.3 Befehle für den Messbetrieb

Vor der Aufnahme des Messbetriebs sollte die Waage abgeglichen werden und die erforderlichen Einstellungen für den Messbetrieb sollten gespeichert worden sein

- Messwertausgabe [MSV](#)
- Messwertstatusausgabe [MSS](#)

MSV**Messwert (measured Value)**
(Messwertabfrage)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	MSV	
Anzahl Parameter	-	
Parameterbereich	-	
Werkseinstellung	-	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Keine zu sichernden Daten	
Abfrage Master	MSV? ;	
Antwort DWS	Siehe Beschreibung	14 Zeichen + crlf

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.
Die DWS antwortet mit ?CRLF, wenn die Eingabe oder Abfrage fehlerhaft ist.

Funktion:

Der Messwert wird wie zuvor definiert (siehe Befehle **NOV** und **RSN**) im ASCII-Format ausgegeben. Der maximale Wertebereich der Messwerte beträgt +/-1599999

Die Ausgabelänge beträgt 14 Zeichen.

Der Messwert wird auf den jeweiligen Messbereich bezogen ausgegeben (**NOV**). Der Messwert kann ein Netto- oder Brutto-Messwert sein (**TAS**).

Vorbereitung zur Messwertausgabe:

1. Definieren Sie die **Ausgabeskalierung** über den **NOV**-Befehl.
2. Definieren Sie die **Anzeigeauflösung** über den **RSN**-Befehl.
3. Definieren Sie die **Position des Dezimaltrennzeichens** über den **DPT**-Befehl.
4. Definieren Sie die **Betriebsart** über den **MRA**-Befehl, **MRB**-Befehl.
5. Definieren Sie den **Digitalfilter-Modus** über den **FMD**-Befehl.
6. Definieren Sie den **Digitalfilter** über den **ASF**-Befehl.

Die Ausgabeskalierung wird über den Parameter des **NOV**-Befehls definiert.

Ausgabeformat

Die ASCII-Ausgabelänge beträgt vollkommen unabhängig vom Inhalt 16 Byte (einschl. CRLF):

9 Zeichen 1 - 9	1 Zeichen 10	4 Zeichen 11 – 14	1 Zeichen 15,16
-00001,50	_	kg__	crlf
Messwert (Vorzeichen, Messwert mit Dezimaltrennzeichen)	Leerzeichen	Einheit (ENU) (Nur für Stillstand (MTD), sonst 4 Leerzeichen)	Endekennung

Anzeigebereich

Der Anzeigebereich ist wie folgt definiert:

LFT = 0: -160 x NOV ... + 160 x NOV (kann nicht überprüft werden)

LFT = 1: -2 % ... + NOV + 9 d (eichpflichtig, OIML, R76)

LFT = 2: -2 % ... + NOV + 5 % (eichpflichtig, NTEP)

Sobald der Messwert außerhalb des Anzeigebereichs liegt, wird "-----" als Messwert ausgegeben

NOV ist die Ausgabeskalierung. Die Prozentzahlen beziehen sich auf NOV.

Die Information d bezieht sich auf den eingestellten Ziffernschritt (**RSN**):

RSN = 2 -> 9 d = 18 Digit (d).

MSS**Messwertstatus (measured value status)**

(Messwertabfrage - Statusinformation)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	MSS	
Anzahl Parameter	-	
Parameterbereich	-	
Werkseinstellung	-	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Nein	
Abfrage Master	MSS? ;	
Antwort AED/FIT	Siehe Beschreibung	10 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.
 Die AED/FIT antwortet mit ?crLf, wenn die Eingabe oder Abfrage fehlerhaft ist.

Funktion:

Der Messwertstatus ist ein 32-Bit Wert und wird 10-stellig dezimal ausgegeben.

Neue Statusbits 29, 30 und 31 (verfügbar ab Firmware P205)

Die Statusbits sind wie folgt definiert:

Index Statusbit	Inhalt Statusbit	Bemerkung
0	Netto/Brutto	0=Nettomesswert, 1=Bruttomesswert (s. TAS)
1	Genaue Null	Brutto- oder Nettomesswert im Bereich $0 \pm 0,25$ d
2	Eingang IN1	Zustand Eingang 1 (1=aktiv)
3	Stillstand	Messwerte liegen innerhalb des mit dem Befehl MTD eingestellten Stillstandsbereichs in Digit/s
4	Grenzwert 1	Zustand Grenzwert 1 (s. LIV)
5	Grenzwert 2	Zustand Grenzwert 2 (s. LIV)
6	Messbereich 1	Multirange: 0 = Messbereich 1, 1=Messbereich 2 (s. MRA)
7	Triggerfunktion	Wird bei Start der Triggerfunktion gesetzt und mit dem Speichern des Triggerergebnisses (MAV-Wert) rückgesetzt
8	Nachdosieren	Dosieren: Nachdosieren aktiv (s. RDS)
9	Grobstrom	Dosieren: Grobstrom aktiv

Index Statusbit	Inhalt Statusbit	Bemerkung
10	Triggerergebnisse	MAV kann ausgelesen werden, Bit wird mit dem Auslesen rückgesetzt
11	Feinstrom	Dosieren: Feinstrom aktiv
12	Entleeren	Dosieren: Entleeren aktiv (s. EMD, EPT)
13	Fertigmeldung	Dosieren: Das Dosierergebnis kann gelesen werden (FRS, SDO)
14	Eingang IN2	Zustand Eingang 2 (1=aktiv)
15	Netto Overflow	Tara-Wert zu groß
16	Brutto Overflow	Skalierung zu empfindlich
17	ADU Overflow	ADU übersteuert (Eingang > ± 3 mV/V)
18	reserviert	-
19	reserviert	-
20	Sackbruch	Dosieren: Sackbruchüberwachung (s. CBK, FBK)
21	reserviert	-
22	Alarm	Dosieren: Alarm (s. SDF)
23	reserviert	-
24	Dosierzeit	Dosieren: Dosierzeit überschritten (s. DST)
25	Anzeigebereich	Anzeigebereich des digitalen Aufnehmers überschritten (s. MSV)
26	Toleranz+	Dosieren: Obere Toleranzgrenze überschritten (s. UTL)
27	Toleranz-	Dosieren: Untere Toleranzgrenze unterschritten (s. LTL)
28	reserviert	-
29	Systemfehler	System läuft nicht an (z.B. Wägeelektronik nicht verfügbar)
30	Kommunikationsfehler	Verbindung kurzzeitig unterbrochen
31	ERR-Fehler	Fehler kann mit dem Befehl ERR? ausgelesen werden

3.4 Sonderfunktionen

- Passwort-Befehle [DPW, SPW](#)
- Reset Messverstärker [RES](#)
- Identifikation Messverstärker [IDN](#)
- Speichern / Wiederherstellen aller Parameter [SDD](#)
- Fehler Speicher [ERR](#)
- Zeit/Datum [AST, STD](#)

Die DWS verfügt über einen Passwortschutz für eichrelevante Parameter.

Wenn das Passwort **nicht** mit **SPW** aktiviert ist, können die Parameter einer geschützten Funktion zwar ausgelesen, jedoch nicht geändert werden. Ein neues Passwort wird mit dem Befehl **DPW** eingegeben.

DPW**Passwort definieren (Define Password)**

(Passwort definieren)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	DPW	
Anzahl Parameter	1	
Parameterbereich	P1 = String mit max. 7 ASCII-Zeichen	
Werkseinstellung	„HBM“	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Ja	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1	
Eingabe Master	DPW (“P1”);	
Antwort DWS	0CrLf	Bei Eingabe OK

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

Der Befehl speichert das neue Passwort. Eine Abfrage ist nicht möglich. Das neue Passwort muss nach der Eingabe mit dem Befehl [SPW](#) aktiviert werden.

Die Passwort-Funktion unterscheidet Groß- und Kleinschreibung.

Eine Abfrage DPW? ist nicht zulässig.

SPW**Passwort setzen (Set Password)**

(Schreibfreigabe für alle passwortgeschützten Parameter)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	SPW	
Anzahl Parameter	1	
Parameterbereich	P1 = String mit max. 7 ASCII-Zeichen	Muss mit P1 von DPW übereinstimmen
Werkseinstellung	“HBM”	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	-	
Eingabe Master	SPW (“P1”);	
Antwort DWS	0CrLf	Bei Eingabe OK

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

Der Befehl **SPW** mit dem richtig eingegebenen Passwort (durch den Befehl [DPW](#)) berechtigt zur Dateneingabe mit allen Befehlen. Der Befehl **SPW** mit einem falschen Passwort sperrt die Dateneingabe bei geschützten Befehlen. Für Ausgaben wird kein Passwort benötigt.

Nach [RES](#) oder "Netz–Ein" ist die Benutzung der geschützten Befehle ebenfalls gesperrt.

Eine Abfrage SPW? ist nicht zulässig.

[Kapitel 2.6](#) enthält eine Übersicht der geschützten Befehle.

RES**Neustart (Restart)**

(Reset der Elektronik)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	RES	
Anzahl Parameter	-	
Parameterbereich	-	
Werkseinstellung	-	
Reaktionszeit	< 4 s	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	-	
Eingabe Master	RES;	Keine Antwort

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

Der Befehl **RES** leitet einen Startvorgang des Gerätes ein (Warmstart). Dieser Befehl erzeugt keine Antwort. Alle Parameter werden genau so gesetzt, wie sie mit dem letzten **SDD1**-Befehl gespeichert wurden, das heißt, die Werte von der SD-Karte werden in den RAM-Speicher übertragen.

Eine Abfrage RES? ist nicht zulässig.

IDN**Identifikation (Identification)**

(Identifikation von Elektroniktyp und Seriennummer)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	IDN?	
Anzahl Parameter	1	
Parameterbereich	P1 = Typ, 15ASCII-Zeichen	
Werkseinstellung	HBM,DWS2103,xxxxxx,P1yy crlf	Antwort auf IDN?;
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1	
Eingabe Master	IDN("P1")	
Antwort DWS	0crlf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	IDN?;	
Antwort DWS	HBM,P1,xxxxxx,P2yy crlf	P1 = 15 Zeichen
	P2yy ist die Programm–Versionsnummer xxxxxx ist die Seriennummer	32 Zeichen + Endekennung

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

Es wird ein Identifikationsstring ausgegeben (32 Zeichen + Endekennung).

Reihenfolge: Hersteller, Elektroniktyp, Seriennummer, Software–Version.

Die Anzahl der ausgegebenen Zeichen ist fest. Der Hersteller wird immer mit 3 Zeichen, der Elektroniktyp wird immer mit 15 Zeichen ausgegeben, die Seriennummer immer mit 7 Zeichen und die Versionsnummer immer mit 4 Zeichen (jeweils durch ein Komma getrennt).

Nur der Hersteller kann die Seriennummer eingeben (beliebige ASCII–Zeichen).

SDD**Gerätedaten sichern (Store Device Data)**

(Sichern der Geräteparameter auf der SD-Karte)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	SDD	
Anzahl Parameter	1	
Parameterbereich	P1 = 1, 2	
	1 = aktuelle Parameter sichern	
	2 = gesicherte Parameter aktivieren	
Werkseinstellung	-	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Keine zu sichernden Daten	
Eingabe Master	SDD(P1);	
Antwort DWS	0CrLf	Bei Eingabe OK

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

Dieser Befehl dient zum Speichern aller Parameter. Die DWS besitzt intern eine SD-Karte. Auf dieser SD-Karte werden alle Parameter netzausfallsicher gespeichert.

Eine Abfrage SDD? ist nicht zulässig.

Bei der Parametereingabe werden die geänderten Einstellungen zunächst nur im Arbeitsspeicher (RAM) abgelegt, sie sind also nicht netzausfallsicher gespeichert. Speichern Sie die Einstellungen, die Sie im Arbeitsspeicher geändert haben, über den Befehl **SDD1** netzausfallsicher auf die interne SD-Karte.

Der Befehl **SDD2** überschreibt die geänderten Parameter.

ERR**Fehlerstatus (Error Status)**
(Fehlerstatus)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	ERR?	
Anzahl Parameter	-	
Parameterbereich	-	
Werkseinstellung	-	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	-	
Abfrage Master	ERR?;	
Antwort DWS	P1 crlf	P1 = 5 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

Der Fehlercode hat einen Bereich von 0 ... 99999 (ERR = 0 = kein Fehler). Nach dem Lesen des Fehlerstatus wird der Fehlerspeicher auf null gesetzt.

Die Fehlerbeschreibung finden Sie unter Kapitel 20.2 in der Bedienungsanleitung.

AST

Automatische Zeitumstellung (Automatic summer time)

(Automatische Zeitumstellung Sommer-/Winterzeit)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	AST	
Anzahl Parameter	-	
Parameterbereich	P1: 0/1	
Werkseinstellung	0	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Ja	
Eingabe Master	AST(P1);	
Antwort AED/FIT	0crlf ?crlf	Bei Eingabe OK Eingabefehler
Abfrage Master	AST(P1);	
Antwort AED/FIT	P1 CRLFP1 crlf	

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe. Die AED/FIT atwortet mit ?crlf, wenn die Eingabe oder Abfrage fehlerhaft ist.

Funktion:

Der Befehl **AST** aktiviert die automatische Zeitumstellung auf Sommer- oder Winterzeit. Die Umstellung auf Sommerzeit erfolgt am letzten Sonntag im März und die Umstellung auf die Winterzeit erfolgt am letzten Sonntag im Oktober.

Verfügbar ab Firmware P205

Beispiel:

AST1; 0CRLF Zeitumstellung aktivieren
AST?; 1CRLF Zeitumstellung ist aktiv

STD**Datum und Uhrzeit ändern (Set Time and Date)**

(Datum und Uhrzeit ändern)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	STD	
Anzahl Parameter	2	
Parameterbereich	P1: 00:00:00 - 23:59:59 P2: 01.01.00 - 31.12.99	
Werkseinstellung	-	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Ja	
Eingabe Master	STD(P1),<P2>;	
Antwort AED/FIT	0crlf ?crlf	Bei Eingabe OK Eingabefehler
Abfrage Master	STD?;	
Antwort AED/FIT	P1, P2 CRLF	

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe. Die AED/FIT atwortet mit ?crlf, wenn die Eingabe oder Abfrage fehlerhaft ist.

Funktion:

Der Befehl **STD** dient der Einstellung von Uhrzeit und Datum.
Format für die Übergabe ist hh:mm:ss,TT.MM.JJ

Verfügbar ab Firmware P205

Beispiel:

STD11:10:30,18.04.2012	0 CRLF	Änderung Uhrzeit und Datum
STD11:10:30;	0 CRLF	Änderung Uhrzeit
STD,18.04.2012	0 CRLF	Änderung Datum
STD?;	11:10:30,18.04.12 CRLF	

3.5 Befehle für eichpflichtige Anwendungen

Die Befehle dienen der Überwachung von Änderungen an eichrelevanten Parametern über den Standardzähler.

- Eichschalter [LFT](#)
- Eichzähler [TCR](#)

Die eichrelevanten Parameter sind:

GCA, GDE, CWT, LDW, LWT, NOV, RSN, MIN, MRA, MRB, MTD, ENU, DPT, LIN, LIM, ZSE, ZTR, LFT, TCR

Wenn der Eichschalter auf [LFT](#) > 0 gestellt ist, können keine Änderungen an eichrelevanten Parametern vorgenommen werden. **Vor dem Ändern eichrelevanter Parameter muss das Passwort aktiviert ([DPW](#), [SPW](#)) und [LFT](#) auf null gesetzt werden.** Jede LFT-Änderung erhöht den nicht rücksetzbaren Eichzähler ([TCR](#)) um 1.

Setzen Sie nach dem Eichen [LFT](#) auf einen Wert größer als null. Lesen Sie anschließend den Eichzähler aus, und vermerken Sie den Wert auf dem Typenschild der Waage.

LFT**Eichpflichtig (Legal for Trade)**
(Eichschalter)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	LFT	
Anzahl Parameter	1	
Parameterbereich	P1 = 0, 1, 2	
	0 = industrieller Einsatz (nicht eichpflichtig)	
	1 = eichpflichtige Anwendung OIML (R76) eingeschaltet	
	2 = eichpflichtige Anwendung NTEP eingeschaltet	
Werkseinstellung	0	Ausgeschaltet
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Ja	
Eichrelevant	Ja	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1	
Eingabe Master	LFT(P1);	
Antwort DWS	0crLf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	LFT?;	
Antwort DWS	P1 crLf	P1 = 1 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

Bei jeder Änderung des **LFT**-Befehls wird der Eichzähler (**TCR**) um 1 erhöht.

Wenn LFT > 0 (eichpflichtige Anwendungen) ist die Parametereingabe für die folgenden Befehle gesperrt:

SZA, SFA, GCA, GDE, CWT, LDW, LWT, NOV, RSN, MRA, MRB, MTD, ENU, DPT, LIN, LIM, ZSE, ZTR

Damit kann jede Veränderung dieser Parameter für eichpflichtige Anwendungen über den nicht rücksetzbaren Standardzähler **TCR** erkannt werden.

Der Anzeigebereich ist wie folgt definiert:

LFT = 0:	-160 x NOV + 160 x NOV	(kann nicht überprüft werden)
LFT = 1:	-2 % ... + NOV + 9 d	(eichpflichtig, OIML, R76)
LFT = 2:	-2 % ... + NOV + 5 %	(eichpflichtig, NTEP)

Zulässiger Tarierbereich:

LFT = 0:	"100 % vom NOV
LFT > 0:	0 ... NOV

TCR**Eichzähler (Trade Counter)**

(Eich-(Kalibrier-)Zähler)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	TCR?	
Anzahl Parameter	-	
Parameterbereich	-	
Werkseinstellung	unverändert	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Ja	
Parametersicherung	-	
Abfrage Master	TCR?;	
Antwort DWS	xxxxx crlf	6 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

Dieser nicht rücksetzbare Zähler markiert Parameteränderungen der eichrelevanten Befehle (siehe Befehl [LFT](#)). Der maximale Zählerstand ist $4,2 \cdot 10^9$. Wird dieser Zählerstand erreicht, bleibt der Zähler dort stehen; Der eichfähige Modus kann dann nicht mehr eingeschaltet werden. Dieser Zustand kann nur im Werk aufgehoben werden.

ENC

Verschlüsselung (Encryption)

(Verschlüsselte Messwertübertragung)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	ENC	
Anzahl Parameter	1	
Parameterbereich	P1 = 0 (Aus)/1 (Ein)	
Werkseinstellung	0	Ausgeschaltet
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Ja	
Eichrelevant	Ja	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1	
Eingabe Master	ENC(P1);	
Antwort DWS	0crlf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	ENC?;	
Antwort DWS	P1 crlf	P1 = 1 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

Um die Übertragung der Messwerte vor Manipulation zu schützen, kann mit diesem Befehl die verschlüsselte Messwertübertragung eingestellt werden.

Die Verschlüsselung wird wirksam, sobald Eichpflicht (LFT > 0) eingestellt wird.

Im verschlüsselten Modus für eichpflichtige Anwendungen wird jeder Messwert der angeschlossenen digitalen Wägezellen verschlüsselt übertragen und zusätzlich mit Informationen über die Wägezelle versehen.

Die DWS prüft mit jedem Messwert die Authentizität und sperrt ggf. die Messwertanzeige.

MIN
Minimum capacity
 (Minimallast der Waage)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	MIN	
Anzahl Parameter		
Parameterbereich	P1: 0/5/10/20	
Werkseinstellung	20	Ausgeschaltet
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Ja	
Eichrelevant	Ja	
Parametersicherung	Ja	
Eingabe Master	MIN(P1);	
Antwort AED/FIT	0crLf ?crLf	Bei Eingabe OK Eingabefehler
Abfrage Master	MIN?;	
Antwort AED/FIT	P1 CRLF	

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe. Die AED/FIT antwortet mit ?crLf, wenn die Eingabe oder Abfrage fehlerhaft ist.

Funktion:

Mit dem Befehl **MIN** kann die Minimallast der Waage angepasst werden. Bei Unterschreitung der Minimallast ist kein Messwertdruck durchführbar.

Die Minimallast wird in Vielfachen des eingestellten Ziffernschritts RSN eingegeben.

Verfügbar ab Firmware P205

Beispiel:

RSN2;	0 CRLF	
MIN5;	0 CRLF	Bei einem Ziffernschritt von 2 ist die Minimallast 10d.
MIN?;	5 CRLF	

3.6 Befehle zum Einstellen einer externen Anzeige

Die Befehle dienen zur Einstellung der Kommunikation mit der externen Anzeige über die vierte serielle Verbindung (COM4).

- Anzahl Startzeichen [SCC](#)
- Anzahl Endezeichen [ECC](#)
- Startzeichen [SCH](#)
- Endezeichen [ECH](#)
- CRC–Zeichen [EDC](#)
- Ausgabelänge [EDL](#)
- Dezimalpunkt [EDP](#)
- Aktualisierungsrate [PAU](#)

Über die vierte serielle Verbindung kann eine externe Anzeige angeschlossen werden.

Baudrate: 1200 ... 115200
Paritätsbit: keine / gerade / ungerade
Typ: RS232
Aktualisierungsrate: einstellbar 10ms..2500ms
Protokoll: kein Protokoll (nur aussenden);
Hardware–Protokoll (DTR);
Software–Protokoll (DC1/DC3/DC4).

Das Protokoll muss im Parameter–Menü (KOMMUNIKATION/EXT- ANZEIGE (COM4)) oder über den Befehl [PT4](#) definiert werden.

SCC

Externe Anzeige: Anzahl Startzeichen (External Display: Start Character Count)

(Protokoll der externen Anzeige, Definition der Anzahl Startzeichen)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	SCC	
Anzahl Parameter	1	
Parameterbereich	0 ... 15	
Werkseinstellung	0	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1	
Eingabe Master	SCC(P1);	
Antwort DWS	0crlf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	SCC?;	
Antwort DWS	xx crlf	2 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

Dieser Befehl definiert die Anzahl Startzeichen im Ausgabestring.

SCC = 0: Es ist kein Startzeichen definiert

SCC = 1 ... 15 Es können bis zu 15 Startzeichen eingegeben werden.
Die einzelnen Zeichen werden über den Parameter SCH eingestellt.

Beispiele:

SCC1;

SCH1,2; Das Startzeichen ist STX (= 02hex).

SCC5;

SCH1,83;

SCH2,84

SCH3,65;

SCH4,82;

SCH5,84; Es wird die Startsequenz "START" übertragen.

ECC**Externe Anzeige: Anzahl Endezeichen (External Display: End Character Count)**

(Protokoll der externen Anzeige, Definition der Anzahl Endezeichen)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	ECC	
Anzahl Parameter	1	
Parameterbereich	0 ... 5	
Werkseinstellung	0	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1	
Eingabe Master	ECC(P1);	
Antwort DWS	0crLf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	ECC?;	
Antwort DWS	xx crLf	2 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

Dieser Befehl definiert die Anzahl Endezeichen im Ausgabestring.

ECC = 0: Es ist kein Endezeichen definiert

ECC = 1 ... 5 Es können bis zu 5 Endezeichen eingegeben werden.
Die einzelnen Zeichen werden über den Parameter ECH eingestellt.**Beispiele:***ECC1;**ECH1,3;*

Das Endezeichen ist ETX (= 03hex).

*ECC3;**ECH1,69;**ECH2,78;**ECH3,68;*

Es wird die Endesequenz "END" übertragen

SCH**Externe Anzeige: Startzeichen (External Display: Start Character)**

(Protokoll der externen Anzeige, Definition der Startzeichen)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	SCH	
Anzahl Parameter	2	
Parameterbereich	P1: 1 ... 15 P2: 0 ... 255	
Werkseinstellung	0	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1	
Eingabe Master	SCH (P1),(P2);	
Antwort DWS	0crLf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	SCH? (P1);	
Antwort DWS	xxx crLf	3 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

Dieser Befehl definiert die Startzeichen im Ausgabestring. Die Eingabe erfolgt dezimal.

Die Anzahl der gesendeten Startzeichen wird über den Befehl SCC festgelegt.

Bei SCC=0 wird kein Startzeichen übertragen.

Beispiele:**SCH1,2:** Das erste Startzeichen ist STX (= 02hex).**SCH15,83:** Das 15. Startzeichen ist 0S0 (= 53hex).

ECH**Externe Anzeige: Endezeichen (External Display: End Character)**

(Protokoll der externen Anzeige, Definition der Endezeichen)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	ECH	
Anzahl Parameter	2	
Parameterbereich	P1: 1 ... 5	
	P2: 0 ... 255	
Werkseinstellung	0	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1	
Eingabe Master	ECH(P1),(P2);	
Antwort DWS	0crLf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	ECH?(P1);	
Antwort DWS	xxx crLf	3 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

Dieser Befehl definiert die Endezeichen im Ausgabestring. Die Eingabe erfolgt dezimal.

Die Anzahl der gesendeten Endezeichen wird über den Befehl ECC festgelegt.

Bei ECC=0 wird kein Endezeichen übertragen.

Beispiele:*ECH1,3:* Das erste Endezeichen ist ETX (=03hex).*ECH5,69:* Das 5. Endezeichen ist 0E0 (=45hex).

EDC**Externe Anzeige: Prüfsumme (External Display: Check Sum)**

(Protokoll der externen Anzeige, Definition der Prüfsumme)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	EDC	
Anzahl Parameter	1	
Parameterbereich	0,1	
Werkseinstellung	0	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1	
Eingabe Master	EDC(P1);	
Antwort DWS	0crlf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	EDC?;	
Antwort DWS	xxx crlf	3 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

Dieser Befehl definiert die Prüfsumme im Ausgabestring.

EDC = 0: Es ist keine Prüfsumme definiert (das Telegramm ist 1 Byte kürzer).

EDC = 1 Eine Prüfsumme wird berechnet.

Die Prüfsumme ist die XOR-Funktion: Das erste Byte ist das erste Startzeichen (**SCH**) und das letzte Byte ist das letzte Endezeichen (**ECH**).

EDL**Länge der Zeichenfolge (External Display: Length)**

(Einstellen der maximalen Länge der externen Anzeige)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	EDL	
Anzahl Parameter	1	
Parameterbereich	P1 = 0..8	0 = deaktiviert
Werkseinstellung	0	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1	
Eingabe Master	EDL (P1);	
Antwort DWS	0crLf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	EDL? ;	
Antwort DWS	P1crLf	P1 = 1 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

Über diesen Parameter kann die Zeichenanzahl für den Messwert innerhalb des Telegramms begrenzt werden.

Bei EDL=0 wird der Messwert fest mit insgesamt 9 Zeichen ausgegeben. Dazu werden ggf. links Leerzeichen aufgefüllt.

Diese führenden Leerzeichen können unterdrückt werden, indem EDL>0 eingestellt wird.

Reicht die Stellenanzahl in EDL nicht aus um alle relevanten Stellen darzustellen, werden auch Nachkommastellen abgeschnitten.

Ist der Messwert nicht mehr korrekt darstellbar wird '----' ausgegeben.

EDL0: Keine Begrenzung, der Messwert wird mit 9 Zeichen ausgegeben.

EDL>0: Der Messwert wird auf die eingestellte Stellenzahl reduziert.

Beispiele:

EDL6: Der Messwert wird mit 6 Zeichen ausgegeben.

EDP**Externe Anzeige: Dezimalpunkt (External Display: Decimal Point)**

(Protokoll der externen Anzeige, Anzeige Dezimalpunkt)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	EDP	
Anzahl Parameter	1	
Parameterbereich	0..2	
Werkseinstellung	0	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1	
Eingabe Master	EDP(P1);	
Antwort DWS	0CrLf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	EDP?;	
Antwort DWS	x Crlf	1 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

Dieser Befehl definiert den Dezimalpunkt im Ausgabestring.

EDP = 0: Es wird kein Dezimalpunkt ausgegeben (das Telegramm ist 1 Byte kürzer).

EDP = 1 Der Dezimalpunkt wird als Punkt ausgegeben.

EDP = 2 Der Dezimalpunkt wird als Komma ausgegeben.

PAU**Externes Display: Pause (External Display: Pause)**

(Einstellen der Aktualisierungsrate der externen Anzeige)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	PAU	
Anzahl Parameter	1	
Parameterbereich	P1 = 1..255	0 = deaktiviert
Werkseinstellung	0	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1	
Eingabe Master	PAU(P1);	
Antwort DWS	0crlf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	PAU?	
Antwort DWS	P1crlf	P1 = 1 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

Der Befehl stellt die Aktualisierungsrate in 10ms Schritten ein:

PAU1: Aktualisierungsrate 10ms

PAU200: Aktualisierungsrate 2s

3.7 Befehle zum Einstellen der Druckfunktion

- Druckprotokoll [PRT](#)
- Escape-Sequenz [ESC](#)
- Anzahl leerer Zeilen vor dem Drucken [PLB](#)
- Anzahl der Leerzeichen in jeder Zeile [PES](#)
- Druck-ID-Zähler [PID?](#)
- Druckerstrings [PST](#)
- Anzahl leerer Zeilen nach dem Drucken [PLE](#)

Zum Starten eines Ausdrucks muss die Druckfunktion aktiviert sein ([FC3](#)).

Der Drucker kann entweder über USB oder über die dritte serielle Verbindung angeschlossen werden.

Baudrate: 1200 ... 115200

Paritätsbit: keine / gerade / ungerade

Typ: RS232

Protokoll: Hardware-Protokoll (DTR)
Software-Protokoll (DC1/DC3/DC4)

Das Protokoll muss im Parameter-Menü (KOMMUNIKATION/DRUCKER/PROTOKOLL) oder über den Befehl [PT3](#) definiert werden.

Die verschiedenen Ausdrücke werden in Teil 1 des Handbuchs beschrieben.

PRT**Drucken (Print)**

(Ausgabe eines Messwertes in den Alibispeicher und ggf. Ausdruck)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	PRT	
Anzahl Parameter	1	
Parameterbereich	0 ... 5	
Werkseinstellung	0	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Ja	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1	
Eingabe Master	PRT(P1);	
Antwort DWS	0crlf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	PRT?;	
Antwort DWS	X crlf	1 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

Wenn ein Drucker angeschlossen und die Druckfunktion (**FC3**) aktiviert ist, wird mit diesem Befehl automatisch ein Ausdruck für die verschiedenen Druckprotokolle gestartet.

- P1 = 0: Druckfunktion ist ausgeschaltet.
- P1 = 1: Aktueller Messwert: Brutto– oder Netto und Tara
 Wenn der eichfähige Betrieb eingestellt ist (**LFT**>0), dann wird die Ausgabe in den Alibispeicher und ggf. der Ausdruck nur ausgeführt, wenn innerhalb von 5 s die Stillstandsbedingung erfüllt ist.
- P1 = 2: Triggerergebnis
- P1 = 3: Dosierergebnis
- P1 = 4: Erweitertes Dosierergebnis

ESC

Escape-Sequenzen (Escape sequences)

(Escape-Sequenzen für das Druckprotokoll)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	ESC	
Anzahl Parameter	2	
Parameterbereich	P1: 0 ... 9	
	P2: 0 ... 255	
Werkseinstellung	0	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Ja	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1	
Eingabe Master	ESC(P1),(P2);	
Antwort DWS	0crlf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	ESC?(P1);	
Antwort DWS	xxx crlf	3 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

Die Escape-Sequenzen dienen zum Einstellen des Druckers (siehe Druckerhandbuch).

Die DWS hat zwei Escape-Sequenzen:

Sequenz 1: ESC ESC0, ESC1, ESC2, ESC3, ESC4

Sequenz 2: ESC ESC5, ESC6, ESC7, ESC8, ESC9

Wenn das ESC-Zeichen auf null gesetzt ist (ESCx,0), wird dieses Zeichen nicht übertragen.

Zum Ausschalten von Sequenz 1 muss der Befehl ESC0,0 gesendet werden.

Zum Ausschalten von Sequenz 2 muss der Befehl ESC5,0 gesendet werden.

PLB**Leerzeilen vor dem Drucken (Print Empty Lines Before Printing)**
(Drucken von Leerzeilen vor dem Drucken)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	PLB	
Anzahl Parameter	1	
Parameterbereich	0 ... 99	
Werkseinstellung	0	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1	
Eingabe Master	PLB (P1);	
Antwort DWS	0crlf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	PLB? ;	
Antwort DWS	xx crlf	2 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

P1 definiert die Anzahl der Leerzeilen bei Druckbeginn.

PES**Druck Leerzeichen (Print Empty Spaces)**

(Druck von Leerzeichen in jeder Zeile)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	PES	
Anzahl Parameter	1	
Parameterbereich	0 ... 99	
Werkseinstellung	0	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1	
Eingabe Master	PES(P1);	
Antwort DWS	0crlf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	PES?;	
Antwort DWS	xx crlf	2 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

P1 definiert die Anzahl der Leerzeichen (Blanks) am Beginn jeder neuen Zeile.

PFF**Seitenvorschub nach dem Drucken (Print Form Feed)**

(Automatischer Seitenvorschub nach dem Ende des Ausdrucks)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	PFF	
Anzahl Parameter	1	
Parameterbereich	P1 = 0/1	
Werkseinstellung	1	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1	
Eingabe Master	PFF(P1);	
Antwort DWS	0crlf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	PFF?;	
Antwort DWS	P1 crlf	1 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

Dieser Befehl aktiviert einen Seitenvorschub nach Ende des Druckvorgangs. Dadurch wird der Befehl zum Auswurf der Seite an den Drucker gesendet.

PRC**Druckkopien (Print Copies)**

(Anzahl Kopien für jeden Ausdruck)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	PRC	
Anzahl Parameter	1	
Parameterbereich	P1: 0..3	
Werkseinstellung	0	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1	
Eingabe Master	PRC(P1);	
Antwort DWS	0crLf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	PRC?;	
Antwort DWS	P1 crLf	1 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

Um automatisch mehrere Kopien eines Ausdrucks zu drucken, kann mit diesem Befehl die Anzahl Kopien eingestellt werden.

P1 = 0: Keine Kopie, der jeweilige Ausdruck wird einmal gedruckt.

P1 = 3: 3 Kopien, es werden insgesamt 4 Ausdrücke gedruckt

PID**Druck-ID-Zähler (Print Identification Counter)**

(ID-Zähler für das Druckprotokoll und Ausgabe der Druckergebnisse)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	PID	
Anzahl Parameter	0/1/2	
Parameterbereich	0 ... 9.999.999	
Werkseinstellung	0	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	-	
Eingabe Master	-	
Antwort DWS	-	
Abfrage Master	PID?(,P1(,P2));	
Antwort DWS	s.u.	

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

Der Druck-ID-Zähler ist die Kennung einer Messung im Alibispeicher (SD-Karte).

Mit jedem Ausdruck (PRT) wird die aktuelle Messung im Alibispeicher abgelegt und der Druck-ID-Zähler um eins erhöht.

Der Zähler kann nicht geschrieben werden.

Der Befehl liefert die aktuelle Druck-ID oder die Ergebnisse zu einer bestimmten Druck-ID, wahlweise in Binär- oder ASCII-Format

Beschreibung der Antwort**1. Druck-ID lesen**

Abfrage Master	PID?;
Antwort DWS	xxxxxxx crlf

Beispiel:

PID?;
0000012;

Es befinden sich 12 Messungen im Alibispeicher

2. Binäre Datenausgabe

Abfrage Master **PID?(P1);**
 Antwort DWS <100 Zeichen>

Der Parameter P1 enthält die Druck-ID.

Der DWS2103 antwortet mit einem Block von 100 Byte. Das letzte Byte enthält eine Prüfsumme über die ersten 99 Byte.

Dateninhalt	Datentyp	Offset	Länge
Druck-ID-Zähler	U32	0	4
Datum- Tag	U08	4	1
Datum - Monat	U08	5	1
Datum - Jahr	U08	6	1
Zeit - Stunde	U08	7	1
Zeit – Minute	U08	8	1
Messwert	S32	9	1
Tarawert	S32	13	4
Modus	U08	19	4
Dezimalpunkt	U08	20	4
Einheit	CH[4]	21	4
Geräteadresse	U08	25	1
Seriennummer	CH[7]	26	7
Eichzähler	U32	40	4
Status	S32	52	4

CH[x]: Feld mit ASCII-Zeichen der Länge x

Die Prüfsumme wird berechnet, indem die ersten 99 Byte über XOR verknüpft werden.

Prüfsumme = Antwort[0] XOR Antwort[1] XOR ... XOR Antwort[98]

Beispiel:

PID?12;

<Antwort: 100 Byte> Die Daten des 12. Messwerts im Binärformat

3. ASCII Datenausgabe

Abfrage Master **PID?(P1),(P2);**
 Antwort DWS Abhängig von P2

Der Parameter P1 enthält die Druck-ID.

Mit dem Parameter P2 wird der Inhalt festgelegt.

P2	Dateninhalt	Anzahl Zeichen	Antwort-Beispiel*
0	Druck-ID-Zähler	7	0000002
1	Datum/Zeit	14	27.04.09 14:50
2	Messwert	7	8400
3	Tarawert	7	1000
4	Status	10	0000000008
5	Einheit	4	kg
6	Dezimalpunkt	1	3
7	Seriennummer	7	0026941
8	Geräteadresse	3	063
9	Eichzähler	7	0000023

* Endezeichen ist jeweils crlf

Beispiele:

PID?12,1

27.04.09 11:48 crlf

Datum/Uhrzeit der 12. Messung

PID?12,2

0005612 crl

Messwert;

PID?12,6

02 crlf

Dezimalpunkt

PID?12,5

kg crlf

Einheit

Am 17.02.10 um 11:48 wurde der Messwert 56,12 kg im Alibispeicher abgelegt.

Beschreibung der Dateninhalte

Druck-ID-Zähler

Messwertkennung

Modus

Der Modus beschreibt die Art des Druckergebnis und wird über die Betriebsart (IMD) und das Druckprotokoll (PRT) eingestellt.

0 = Standard-Messwert

2 = Triggerergebnis

3 = Dosierergebnis

Datum/Zeit

Datum und Uhrzeit der Messung

Messwert

Messwert

Tarawert

Tarawert der Messung

Ob der Messwert Brutto oder Nettomesswert ist, wird im Status beschrieben

Status

Status der Messung (s. [MSS](#))

Einheit

Maßeinheit für Mess-/Tarawert

Dezimalpunkt

Anzahl der Dezimalstellen für Mess-/Tarawert

Geräteadresse

Geräteadresse des digitalen Aufnehmers

Seriennummer

Seriennummer des digitalen Aufnehmers

Eichzähler

Stand des Eichzählers zum Zeitpunkt der Messung

PST**Druckstrings (Print Strings)**

(Druckstrings für das Druckprotokoll)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	PST	
Anzahl Parameter	2	
Parameterbereich	P1 = 0 ... 2	
	P2 = String mit 30 Zeichen	
Werkseinstellung	Leerer String	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1	
Eingabe Master	PST(P1), P2 ";	
Antwort DWS	0crlf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	PST?(P1);	
Antwort DWS	P2 crlf	Max. 32 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

Die DWS hat drei Druckstrings (P1=0 ... 2). Für P2 können alle ASCII-Zeichen verwendet werden (20hex ... 7f hex).

PLE

Leerzeilen nach dem Drucken (Print Empty Lines at the End of Printing)

(Drucken von Leerzeilen am Ende des Druckvorgangs)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	PLE	
Anzahl Parameter	1	
Parameterbereich	0 ... 99	
Werkseinstellung	0	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1	
Eingabe Master	PLE(P1);	
Antwort DWS	0crlf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	PLE?;	
Antwort DWS	xx crlf	2 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

P1 definiert die Anzahl der Leerzeilen am Ende des Druckvorgangs.

3.8 Befehle zum Einstellen der Funktionstasten und der Parametermenüs

- Zugriffsebene zum Parametermenü [MAL](#)
- Funktionstasten–Funktion [BFC](#)
- Sprache der Anzeige [LAG](#)
- Display-Kontrast [DCO](#)
- Auswahl der Hauptanzeige [MDP](#)

MAL

Menü-Zugriffsebene (Menu Access Level)
(Zugriffsebene auf das Menü "Parameter")

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	MAL	
Anzahl Parameter	1	
Parameterbereich	0 ... 4	
Werkseinstellung	4	
Reaktionszeit	< 15 ms	
Passwortschutz	Ja	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1	
Eingabe Master	MAL(P1);	
Antwort DWS	0crLf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	MAL?;	
Antwort DWS	X crLf	1 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

Dieser Befehl definiert den Zugriff im Parametermenü der DWS:

P1	Zugriff auf Menüebene
0	INFORMATION, FUNKTIONSTEST, MODUS
1	Wie Ebene 0 plus DRUCKEN
2	Wie Ebene 1 plus GRENZWERT
3	Wie Ebene 2 plus DRUCKPROTOKOLL
4	Wie Ebene 3 plus FILTER, KOMMUNIKATION, UHR, FUNKTIONS-TASTEN, ANZEIGE
5	Wie Ebene 4 plus WAAGENKONFIGURATION, WAAGENPARAMETER, ECKENLAST-ABGLEICH, WERKSEINSTELLUNG

MDP**Hauptanzeige (Main Display)**
(Auswahl der Hauptanzeige)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	MDP	
Anzahl Parameter	1	
Parameterbereich	P1 = 0/1	0 = Messwert 1 = Trigger
Werkseinstellung	0	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1	
Eingabe Master	MDP(P1);	
Antwort DWS	0crlf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	MDP?;	
Antwort DWS	P1crlf	P1 = 1 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

Der Befehl stellt den Wert dar, der groß in der Hauptanzeige der DWS2103 dargestellt wird.

MDP0: Messwert

MDP1: Triggerergebnis*

* Um Triggerergebnisse zu erhalten, muss die Betriebsart 'Trigger' (IMD=1) eingestellt sein und es müssen neue Triggerergebnisse gebildet werden.

BFC**Funktionstasten (Button Function)**

(Funktionstasten aktivieren)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	BFC	
Anzahl Parameter	2	
Parameterbereich	P1: 1 ... 5 P2: 0/1	
Werkseinstellung	0	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Nein	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1	
Eingabe Master	BFC(P1),(P2);	
Antwort DWS	0crLf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	BFC?(P1);	
Antwort DWS	P2 crLf	2 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

Dieser Befehl aktiviert die Funktionstasten.

- P1 = 1: Funktionstaste NULLSETZEN
- P1 = 2: Funktionstaste TARIEREN
- P1 = 3: Funktionstaste BRUTTO / NETTO
- P1 = 4: Funktionstaste 10-FACH AUFLÖSUNG
- P1 = 5: Funktionstaste DRUCKEN

Der Parameter P2 legt fest ob die Funktionstaste aktiv / deaktiv ist:

- P2 = 0: Funktionstaste deaktiv
- P2 = 1: Funktionstaste aktiv

LAG**Sprache (Language)**

(Einstellen der Sprache der Anzeige)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	LAG	
Anzahl Parameter	1	
Parameterbereich	P1 = 0/1	
Werkseinstellung	0 (englisch)	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Ja	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1	
Eingabe Master	LAG(P1);	
Antwort DWS	0crlf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	LAG?;	
Antwort DWS	P1crlf	P1 = 1 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

Der Befehl stellt die Sprache der Anzeige ein:

LAG0: Englisch

LAG1: Deutsch

DCO

Display-Kontrast (Display Contrast)
(Einstellen des Kontrast der Anzeige)

Eigenschaft	Inhalt	Anmerkung
Befehlsstring	DCO	
Anzahl Parameter	1	
Parameterbereich	P1 = 0..19	
Werkseinstellung	10	
Reaktionszeit	< 10 ms	
Passwortschutz	Ja	
Eichrelevant	Nein	
Parametersicherung	Mit Befehl SDD1	
Eingabe Master	DCO(P1);	
Antwort DWS	0crlf	Bei Eingabe OK
Abfrage Master	DCO?;	
Antwort DWS	XXcrlf	P1 = 2 Zeichen

Hinweis: () notwendige Parameter, < > optionale Parameter bei Parametereingabe.

Funktion:

Der Kontrast des Displays ist in 20 Stufen einstellbar.

- DCO0: Minimaler Kontrast
- DCO19: Maximaler Kontrast

Sommaire

Consignes de sécurité	194
1 Introduction et utilisation conforme	195
2 Jeu de commandes du DWS2103	196
2.1 Présentation de l'arborescence de menus et des commandes	198
2.2 Format des commandes	205
2.3 Réponses à des commandes	206
2.3.1 Réponses à des saisies	206
2.3.2 Réponses à des demandes de paramètres	207
2.3.3 Réponses à des commandes erronées ou inconnues	207
2.4 Sortie de valeurs mesurées	208
2.5 Paramètres de protection par mot de passe	208
2.6 Présentation des commandes (par ordre alphabétique)	209
3 Description des différentes commandes	211
3.1 Commandes d'interface	211
3.1.1 Commandes d'interface COM1	213
3.1.2 Commandes d'interface COM2, PC/SPS	218
3.1.3 Commandes d'interface COM3, imprimante	221
3.1.4 Commandes d'interface COM4, affichage externe	225
3.1.5 Commandes d'interface COM5, module bus de terrain	229
3.2 Réglages pour la linéarisation	237
3.3 Commandes pour le mode mesure	241
3.4 Fonctions spéciales	246
3.5 Commandes pour les applications soumises à la vérification	255
3.6 Commandes pour régler un affichage externe	260
3.7 Commandes pour régler la fonction d'impression	269
3.8 Commandes pour régler les touches de fonction et les menus de paramètres	282

Consignes de sécurité

Voir le manuel d'emploi, Partie 1.

Vous trouverez d'autres indications au chapitre "Description des différentes commandes".

Le numéro de fabrication enregistré en usine ne doit pas être modifié.

Dans le présent manuel, les dangers résiduels sont signalés à l'aide des symboles suivants :

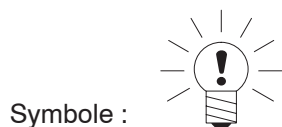


ATTENTION

Signification : **Situation éventuellement dangereuse**

Signale un risque potentiel qui, si les dispositions relatives à la sécurité ne sont pas respectées, **pourrait avoir** pour conséquence des dégâts matériels et des blessures corporelles de gravité minime ou moyenne.

Symboles signalant des conseils de mise en œuvre et des informations utiles :



NOTE

Signale que des informations importantes concernant le produit ou sa manipulation sont fournies.

1 Introduction et utilisation conforme

Le présent manuel d'emploi fournit des informations détaillées sur les possibilités d'utilisation de l'interface de communication COM2 (RS232) du système de pesage DWS2103.

Pour plus de détails sur l'utilisation générale du DWS2103, reportez-vous au manuel d'emploi, Partie 1.

Explication des termes

L'abréviation DWS utilisée ci-après désigne le système de pesage DWS2103.

Le terme "capteur numérique" est utilisé dans le présent manuel d'emploi comme terme générique pour les appareils suivants :

AED, C16i, AD103C, AD104C, AD105C, FIT, PW15AHi, PW20i

Accès au DWS2103

Le présent manuel d'emploi décrit le jeu de commandes de l'interface PC/API COM2 du DWS.

Accès au capteur

L'interface COM2 permet en outre d'accéder à une partie du jeu de commandes du capteur numérique. Ces commandes sont décrites dans le manuel d'emploi du capteur numérique concerné.

Le DWS permet de raccorder plusieurs capteurs numériques via l'interface COM1, au choix par RS485 ou CANopen.

Il y a toujours un appareil actif parmi les appareils raccordés. L'appareil actif est indiqué à l'écran et peut être paramétré via l'interface COM2.

En cas de changement d'appareil actif, l'appareil nouvellement activé est soumis à une initialisation qui peut durer plusieurs secondes selon le débit en bauds réglé.



La vitesse de mesure via COM2 est limitée à 10 valeurs de mesure par seconde !

2 Jeu de commandes du DWS2103

Les commandes peuvent être réparties dans les groupes suivants :

1. Commandes du DWS

- Commandes d'interface
([BD1](#), [BD2](#), [BD3](#), [BD4](#), [BDB](#), [CHA](#), [PA2](#), [PA3](#), [PA4](#), [FC1](#), [FC2](#), [FC3](#), [FC4](#), [PT3](#), [PT4](#), [TWC](#))
- Commandes d'interface module bus de terrain COM5
([AD5](#), [BD5](#), [DHC](#), [FC5](#), [IPA](#), [IPG](#), [SNM](#))
- Commandes pour le mode mesure
([MSS](#), [MSV](#))
- Commandes pour les applications soumises à la vérification
([LFT](#), [TCR](#), [ENC](#), [MIN**](#))
- Commandes pour le réglage de l'affichage principal
([BFC](#), [DCO](#), [LAG](#), [MAL](#), [MDP*](#))
- Commandes pour la configuration de l'impression
([ESC](#), [PES](#), [PFE](#), [PLB](#), [PLE](#), [PRC](#), [PST](#))
- Commandes pour l'enregistrement des valeurs mesurées dans la mémoire alibi
([PID](#), [PRT](#))
- Commandes pour l'affichage externe
([SCC](#), [SCH](#), [ECC](#), [ECH](#), [EDC](#), [EDL](#), [EDP](#), [PAU](#))
- Fonctions spéciales
([SDD*](#), [RES](#), [DPW](#), [SPW](#), [IDN](#), [ERR](#), [AST**](#), [STD**](#))
- Réglages pour la linéarisation
([LIM](#), [LIN](#))

* Disponible à partir du firmware P204

** Disponible à partir du firmware P205

2. Commandes pour les capteurs numériques

Ces commandes sont décrites dans le manuel d'emploi du capteur numérique concerné.

- Correction de l'accélération due à la gravité
(**GCA, GDE**)
- Ajustement de l'instrument de pesage et formatage de la sortie
(**CWT, LDW, LWT, NOV, RSN, MRA, MTD, ENU, DPT**)
- Réglages pour la linéarisation
(**LIC**)
- Réglages pour le mode mesure
(**ASF, FMD, NTF, ICR, HSM, ZSE, ZTR, IMD**)
- Commandes pour le mode mesure
(**TAR, TAV, CDL**)
- Fonctions spéciales
(**TDD, RES, DPW, SPW, IDN, NAM**)
- Commandes pour les bascules à seuil
(**LIV**)
- Commandes pour les valeurs crêtes
(**PVS, PVA**)
- Commande des triggers
(**TRC, TRF, CDT**)
- Commande du dosage
(**FWT, CFD, FFD, CBK, FBK, UTL, LTL, FFM, SYD, MSW, EWT, TAD, FFL, LTC, LTF, RFT, STT, EWT, CBT, FBT, MDT, EMD, TMD, OSN, OMD, DMD, RDS, VCT, SDF, RDP, WDP**)
- Affichage des erreurs
(**AOV, SOV**)

2.1 Présentation de l'arborescence de menus et des commandes

Ce chapitre décrit la relation entre le menu "Paramètres" et les commandes implémentées (voir aussi le manuel d'emploi Partie 1).

Niveau d'accès	Menu Paramètres	Deuxième niveau de menus	Troisième niveau de menus	Commande
0	SELECTION D'APPAREIL			
0	INFORMATION			
		BASCULE		-
		DWS2103		-
		VALEUR DE TARE		TAV ¹
		RESULTAT PESEE		PID
		TRIGGER		-
		DOSAGE		-
		CRETE		PVA ¹
		INFO LOGICIEL		-
		ERREUR		
			LISTE D'ERREURS	ERR
			DEBORDEMENT CAPTEUR	SOV ¹
			DEBORDEMENT C A/N	AOV ¹
1	IMPRIMER			
		VALEUR MESUREE		PRT
		PARAMETRE		
			PARAMETRE BASCULE	PRT
			PARAMETRE DWS2103	PRT
			RESULTAT SCAN BUS	PRT
4	AFFICHAGE			
		AFFICHAGE PRINCIPAL		MDP⁵
		AFFICHAGE LIGNE 1		
			GAUCHE	-
			DROITE	-
		AFFICHAGE LIGNE 2		
			GAUCHE	-
			DROITE	-
		CONTRASTE		DCO
2	VALEUR LIMITE			
		VALEUR LIMITE 1		
			FONCTION	LIV ¹
			SIGNAL D'ENTREE	LIV ¹
			NIVEAU ACTIVATION	LIV ¹
			NIVEAU DESACTIV.	LIV ¹

Niveau d'accès	Menu Paramètres	Deuxième niveau de menus	Troisième niveau de menus	Commande
		VALEUR LIMITE 2		
			FONCTION	LIV ¹
			SIGNAL D'ENTREE	LIV ¹
			NIVEAU ACTIVATION	LIV ¹
			NIVEAU DESACTIV.	LIV ¹
		VALEUR LIMITE 3		
			FONCTION	LIV ¹
			SIGNAL D'ENTREE	LIV ¹
			NIVEAU ACTIVATION	LIV ¹
			NIVEAU DESACTIV.	LIV ¹
		VALEUR LIMITE 4		
			FONCTION	LIV ¹
			SIGNAL D'ENTREE	LIV ¹
			NIVEAU ACTIVATION	LIV ¹
			NIVEAU DESACTIV.	LIV ¹
4	CRETE			PVS ¹
4	TRIGGER ³			
		MODE TRIGGER		TRC ¹
		NIVEAU TRIGGER		TRC ¹
		TEMPS DE MONTEE		TRC ¹
		TEMPS DE MESURE		TRC ¹
		FACTEUR DE CORRECTION		TRF ¹
		TEMPS DE MISE A ZERO		CDT ¹
		CORR. ZERO DYNAMIQUE		
			HEURE	DZT ¹
			GAMME	DZT ¹
4	DOSAGE ⁴			
		JEUX DE PARAMETRES		RDP ¹
		PARAMETRE DE POIDS		
			POIDS DE DOSAGE	FWT ¹
			DESACT FLUX GROS.	CFD ¹
			DESACT FLUX FIN	FFD ¹
			RUPT. SAC GROS.	CBK ¹
			RUPT. SAC FIN	FBK ¹
			LIM. TOL. SUPERIEURE	UTL ¹
			LIM. TOL. INFERIEURE	LTL ¹
			FLUX FIN MIN.	FFM ¹

Niveau d'accès	Menu Paramètres	Deuxième niveau de menus	Troisième niveau de menus	Commande
			<i>DEVIATION SYST.</i>	SYD¹
			<i>POIDS DEMARR. MIN.</i>	MSW¹
			<i>POIDS VIDE</i>	EW¹
		PARAMETRE DE TEMPS		
			<i>DELAI DE TARE</i>	TAD¹
			<i>DEMARR. FLUX FIN</i>	FFL¹
			<i>TPS BLOC GROS.</i>	LTC¹
			<i>TPS BLOC FIN</i>	LTF¹
			<i>TPS FLUX RESIDUEL</i>	RFT¹
			<i>TPS STABILISATION</i>	STT¹
			<i>TPS VIDANGE</i>	EW¹
			<i>RUPT. SAC GROS.</i>	CBT¹
			<i>RUPT. SAC FIN</i>	FBT¹
			<i>TPS DOSAGE MAXI.</i>	MDT¹
		PARAM. DE COMMANDE		
			<i>MODE VIDANGE</i>	EMD¹
			<i>TARE AUTOMATIQUE</i>	TMD¹
			<i>OPTIMISATION</i>	OSN¹
			<i>MODE SORTIE</i>	OMD¹
			<i>MODE DOSAGE</i>	DMD¹
			<i>REDOSAGE</i>	RDS¹
			<i>COMMANDE VALVE</i>	VCT¹
			<i>FONCTION SPECIALE</i>	SDF¹
		COPIER PARAMETRE		
			PARAMETRE DE POIDS	-
			PARAMETRE DE TEMPS	-
			PARAMETRE COMMANDE	-
			TOUS	WDP¹
		<i>COPIER A TOUS</i>		-
4	COMMUNICATION			
		PESONS (COM1)		
			<i>FONCTION</i>	<u>FC1</u>
			<i>VOIE</i>	<u>CHA</u>
			<i>DEBIT EN BAUD CAN</i>	<u>BDB</u>
			<i>DEBIT EN BAUD UART</i>	<u>BD1</u>
			<i>COMM. 2 FILS</i>	<u>TWC</u>

Niveau d'accès	Menu Paramètres	Deuxième niveau de menus	Troisième niveau de menus	Commande
		PC/API (COM 2)		
			FONCTION	FC2
			DEBIT EN BAUD	BD2
			PARITE	PA2
		IMPRIMANTE (COM 3)		
			FONCTION	FC3
			DEBIT EN BAUD	BD3
			PARITE	PA3
			PROTOCOLE	PT3
		AFFICH. EXT. (COM 4)		
			FONCTION	FC4
			AFFICHAGE STANDARD	MDP
			PROTOCOLE	PT4
			DEBIT EN BAUD	BD4
			PARITE	PA4
			CHAINE DEPART LONG.	SCC
			CARACTERE	SCH
			CHAINE FIN LONGUEUR	ECC
			CARACTERE	ECH
			CRC	EDC
			POINT DECIMAL	EDP
			PAUSE [10ms]	PAU
			LONGUEUR VAL. MES.	EDL
		BUS TERRAIN (COM5) ²		
			FONCTION	FC5
			DHCP	DHC
			ADRESSE IP	IPA
			MASQUE SOUSNET	SNM
			PASSERELLE	IPG
			DEBIT EN BAUD	BD5
			ADRESSE	AD5
3	PROTOCOLE IMPRESS.			
		NUMERO IMPRESS.		PID
		LIGNE PERSONNAL. 1		PST
		LIGNE PERSONNAL. 2		PST
		LIGNE PERSONNAL. 3		PST
		LIGNES VIDES AVANT		PLB
		LIGNES VIDES APRES		PLE

Niveau d'accès	Menu Paramètres	Deuxième niveau de menus	Troisième niveau de menus	Commande
		ESPACES		PES
		SAUT DE PAGE		PFF
		COPIES IMPRESS.		PRC
		ESCAPE1 (1er OCTET)		ESC
		ESCAPE1 (2e OCTET)		ESC
		ESCAPE1 (3e OCTET)		ESC
		ESCAPE1 (4e OCTET)		ESC
		ESCAPE1 (5e OCTET)		ESC
		ESCAPE2 (1er OCTET)		ESC
		ESCAPE2 (2e OCTET)		ESC
		ESCAPE2 (3e OCTET)		ESC
		ESCAPE2 (4e OCTET)		ESC
		ESCAPE2 (5e OCTET)		ESC
4	HORLOGE			
		DATE		
			JOUR	STD ⁶
			MOIS	STD ⁶
			ANNEE	STD ⁶
		HEURE		
			MODE	
			AUTO HEURE D'ETE	AST ⁶
			MINUTES	STD ⁶
			HEURES	STD ⁶
4	TOUCHES DE FONCTION			
		MISE A ZERO		BFC
		TARE		BFC
		BRUT/NET		BFC
		RESOLUTION x10		BFC
		IMPRIMER		BFC
4	CONFIG. BASCULE			
		FILTRE		
			MODE DE FILTRAGE	FMD ¹
			FREQUENCE COUPURE	ASF ¹
			FILTRE EN PEIGNE 1	NTF ¹
			FILTRE EN PEIGNE 2	NTF ¹
		VIT. MESURE		ICR ¹
		VIT. MES. HAUTE VIT.		HSM ¹
		VALEUR DE TARE		TAV ¹

Niveau d'accès	Menu Paramètres	Deuxième niveau de menus	Troisième niveau de menus	Commande
0	CONTROLE FONCTION			
		SCAN BUS		-
		PESON		-
		COM1		-
		COM2		-
		COM3		-
		COM4		-
		CARTE SD		-
		AFFICHAGE		-
		TOUCHES		-
0	MODE			
		LANGUE		LAG
		MODE FONCTIONNEMENT		IMD ¹
		NIVEAU D'ACCES		MAL
		HABILITE A LA VERIF		LFT
		CHIFFREMENT		ENC
5	AJUSTEMENT BASCULE			
		PARAMETRE		
			FABRICANT	NAM ¹
			IDENTIFICATION	IDN ¹
			UNITE	ENU ¹
			POINT DECIMAL	DPT ¹
			VALEUR NOMINALE	NOV ¹
			MULTI-SENSIBILITE	MRA ¹
			RESOLUTION	RSN ¹
			MISE AU POINT ZERO	ZTR ¹
			MISE A ZERO INITIALE	ZSE ¹
			DETECTION MOUVEMENT	MTD ¹
			CHARGE MINIMALE	MIN ⁶
			CALIBRAGE FACTEUR G	GCA ¹
			UTILIS. FACTEUR G	GDE ¹
		ENTREE CARACTERIS.		
			POIDS ETALON	CWT ¹
			CHARGE NULLE	LDW ¹
			CHARGE NOMINALE	LWT ¹
		MESURE CARACTERIS.		
			POIDS ETALON	CWT ¹
			CHARGE NULLE	LDW ¹
			CHARGE NOMINALE	LWT ¹
		LINEARISATION		

Niveau d'accès	Menu Paramètres	Deuxième niveau de menus	Troisième niveau de menus	Commande
			<i>POIDS 1</i>	LIN
			<i>VALEUR MESUREE 1</i>	LIM
			<i>ENTREE MESURE 1</i>	LIM
			<i>POIDS 2</i>	LIN
			<i>VALEUR MESUREE 2</i>	LIM
			<i>ENTREE MESURE 2</i>	LIM
		COEFF. LINEARISATION		
			<i>PARAMETRE 0</i>	LIC ¹
			<i>PARAMETRE 1</i>	LIC ¹
			<i>PARAMETRE 2</i>	LIC ¹
			<i>PARAMETRE 3</i>	LIC ¹
5	COPIER PARAMETRE			
		<i>VALEURS LIMITES</i>		-
		<i>CRETES</i>		-
		<i>TRIGGER</i>		-
		<i>DOSAGE</i>		-
		<i>BASCULE</i>		-
		<i>AJUSTEMENT</i>		-
		<i>TOUS</i>		-
5	REGLAGE D'USINE			
		<i>IDENTIFICATION</i>		-
		<i>NO. VERIFICATION</i>		-
		<i>APPAREIL</i>		TDD0 ¹

¹ Commande du capteur numérique (description de la commande dans le manuel d'emploi correspondant).

² Uniquement disponible en cas d'utilisation du module bus de terrain optionnel.

³ Uniquement disponible lorsque le mode "TRIGGER" est sélectionné.

⁴ Uniquement disponible lorsque le mode "DOSAGE" est sélectionné.

⁵ Disponible à partir du firmware P204.

⁶ Disponible à partir du firmware P205.

2.2 Format des commandes

Les commandes peuvent être entrées en minuscules ou en majuscules.

Chaque commande doit se terminer par un caractère final. Cela peut être un saut de ligne (Line Feed, LF) ou un point-virgule (;).

Si le DWS ne reçoit rien d'autre qu'un caractère final, le système efface alors le tampon d'entrée du DWS.

Les données des commandes indiquées entre parenthèses () sont obligatoires et font partie intégrante de la commande. Les paramètres entre signes supérieur à ou inférieur à <> sont facultatifs et peuvent ne pas être saisis. **Vous n'avez pas à saisir les parenthèses et signes supérieur à ou inférieur à.**

Tout texte doit être saisi entre guillemets.

Les zéros précédant les valeurs numériques sont ignorés.

Les réponses sortent en caractères ASCII et se terminent par LF.

Chaque commande se compose de l'abréviation de la commande, d'un ou plusieurs paramètres et du caractère final.

	Code	Paramètre	Caractère final
Entrée	ABC	X	LF ¹ ou ;
Sortie	ABC?	X	LF ¹ ou ;

¹ LF : Line Feed (= 0a hex)

Exemple : MSV?;

Cette commande déclenche la sortie d'une valeur mesurée.

Entre le code de la commande, les paramètres et le caractère final, vous pouvez utiliser tous les caractères ASCII <20_H (espace).

Pour les commandes et paramètres, vous pouvez utiliser les caractères suivants :

' ' '+' '-' '.' ',' '"' '0' ... '9' 'A' ... 'Z' 'a' ... 'z'

Pour une chaîne d'entrée (commande PST), la saisie peut être comprise dans la plage suivante :

0x1f_{hex} < car. < 0x7f_{hex}. Dans ce cas, la chaîne apparaît ainsi : "...chaîne...".



NOTE

Lorsque le maître a envoyé une séquence de commandes (requête), il faut attendre la réponse avant d'envoyer la requête suivante.

Lorsque le maître a envoyé une séquence de commandes (entrée), la requête ou la commande suivante ne peut être envoyée qu'après 10 millisecondes, au plus tôt.

2.3 Réponses à des commandes



NOTE

Remarque concernant les temps de réponse du DWS :

Les temps de réponse indiqués dans la description des commandes pour le DWS ne tiennent pas compte du temps de transmission de la commande jusqu'au DWS et du temps de transmission de la réponse du DWS.

2.3.1 Réponses à des saisies

L'interface ordinateur COM2 du DWS est une interface RS-232.

Si la saisie est valide, le DWS répond par **0CRLF**.

En cas de saisie non valide ou d'erreur de syntaxe, la réponse est **?CRLF**.

Exemple :

ASF3; //Réglage du filtre sur le réglage 3

Réponse du DWS : 0CRLF

ASF15; //Réglage du filtre sur le réglage 15

Réponse du DWS : ?CRLF //Le réglage 15 n'existe pas (asf 0...10).

Lorsque le maître a envoyé une séquence de commandes (requête), il faut attendre la réponse avant d'envoyer la requête ou la commande suivante.



NOTE

Si le paramètre est un paramètre d'étalonnage et que le mode apte à la vérification est activé, ce paramètre n'est alors pas modifié. Le système répond à la commande par ?crlf¹.

¹ CRLF : Carriage Return (retour chariot), Line Feed (saut de ligne) (cr = 0d hex, lf = 0a hex)

2.3.2 Réponses à des demandes de paramètres

Une demande de paramètre est spécifiée par une commande à laquelle est ajouté un point d'interrogation.

La réponse à une demande de paramètre est toujours au format ASCII. Le caractère final est un saut de ligne (LF = 0A hex).

La longueur de sortie d'une requête est toujours identique, quelle que soit la commande.

Exemple :

Requête : ASF?;

Réponse du DWS : 03 crlf

Lorsque le maître a envoyé une séquence de commandes (requête), il faut attendre la réponse avant d'envoyer la requête ou la commande suivante.

2.3.3 Réponses à des commandes erronées ou inconnues

Lorsqu'une commande est erronée ou inconnue, le DWS répond par ?crlf.

2.4 Sortie de valeurs mesurées

La réponse aux demandes de valeurs mesurées ([MSV?](#)) est une valeur mesurée de ± 8 caractères (point décimal inclus) suivie d'un espace et de 4 caractères pour l'unité. L'unité est uniquement envoyée si la condition d'immobilisation (cf. MTD) est satisfaite. Sinon, le système émet 4 espaces.

Exemples :

Format des commandes	Réponse du DWS	Nbre d'octets
MSV?	$\pm 000010.50_kg_CRLF^1$	14 + 2

¹ LF : Line Feed (= 0a hex) , CR : Carriage Return (= 0d hex)

Le caractère final d'une sortie de valeur mesurée est toujours un saut de ligne (Line Feed, LF).

2.5 Paramètres de protection par mot de passe

La protection par mot de passe du DWS comprend des paramètres importants pour la caractéristique de l'instrument de pesage et son identification. Les commandes protégées par un mot de passe ne sont activées qu'après la saisie du mot de passe. Tant que le mot de passe n'est pas entré via la commande [SPW](#), la commande n'est pas exécutée. Une requête est toujours possible.

2.6 Présentation des commandes (par ordre alphabétique)

Commande	PW ¹	LFT ²	Fonction	Page
<u>AD5</u>			Adresse de périphérique du module bus de terrain (option)	
<u>AST</u>⁴			Auto heure d'été	
<u>BD1</u>			Débit en bauds COM 1 (pesons)	
<u>BD2</u>			Débit en bauds COM 2 (ordinateur)	
<u>BD3</u>			Débit en bauds COM 3 (imprimante)	
<u>BD4</u>			Débit en bauds COM 4 (affichage externe)	
<u>BD5</u>			Débit en bauds COM 5 (module bus de terrain, option)	
<u>BDB</u>			Débit en bauds CAN	
<u>BFC</u>			Réglage des touches de fonction	
<u>CHA</u>			Voie de communication COM1 (voie principale / de diagnostic)	
<u>DCO</u>			Contraste afficheur LCD	
<u>DHC</u>			Adresse IP, serveur DHCP (module bus de terrain, option)	
<u>DPW</u>			Définition du mot de passe	
<u>ECC</u>			Nombre de caractères finaux	
<u>ECH</u>			Définition des caractères finaux	
<u>EDC</u>			Somme de contrôle	
<u>EDL</u>			Longueur des valeurs mesurées	
<u>EDP</u>			Point décimal	
<u>ENC</u>	X	X	Chiffrement	
<u>ERR</u>			Interrogation des erreurs	
<u>ESC</u>	X		Séquence d'échappement imprimante	
<u>FC1</u>			Fonction COM 1 (capteur numérique)	
<u>FC2</u>			Fonction COM 2 (ordinateur)	
<u>FC3</u>			Fonction COM 3 (imprimante)	
<u>FC4</u>			Fonction COM 4 (affichage externe)	
<u>FC5</u>			Fonction COM 5 (module bus de terrain, option)	
<u>IDN</u>	X		Identification du système avec numéro de série	
<u>IPA</u>			Adresse IP (module bus de terrain, option)	
<u>IPG</u>			Adresse IP, passerelle (module bus de terrain, option)	
<u>LAG</u>			Choix de la langue	
<u>LFT</u>	X		Soumis à la vérification ("Legal For Trade")	
<u>LIM</u>	X	X	Linéarisation, valeurs mesurées	
<u>LIN</u>	X	X	Linéarisation, valeurs de sortie	

Commande	PW ¹	LFT ²	Fonction	Page
<u>MAL</u>	X		Droits d'accès	
<u>MDP</u> ³			Sélection de la valeur mesurée pour l'affichage principal	
<u>MIN</u> ⁴	X	X	Charge minimal	
<u>MSS</u>			Etat de la valeur mesurée actuelle	
<u>MSV</u>			Valeur mesurée actuelle	
<u>PA2</u>			Parité COM2 (ordinateur)	
<u>PA3</u>			Parité COM3 (imprimante)	
<u>PA4</u>			Parité COM4 (affichage externe)	
<u>PAU</u>			Pause [10ms]	
<u>PES</u>			Nombre d'espaces dans chaque ligne (impression)	
<u>PFF</u>			Alimentation papier imprimante	
<u>PID</u>			Numéro d'impression (compteur)	
<u>PLB</u>			Lignes vides avant impression	
<u>PLE</u>			Lignes vides après impression	
<u>PRC</u>			Copies d'impression	
<u>PRT</u>	X		Protocole d'impression	
<u>PST</u>			Chaînes d'impression	
<u>PT3</u>			Protocole COM3 (imprimante)	
<u>PT4</u>			Protocole COM4 (affichage externe)	
<u>RES</u>			Réinitialisation du système	
<u>SCC</u>			Nombre de caractères de départ	
<u>SCH</u>			Définition des caractères de départ	
<u>SNM</u>			Masque de sous-réseau	
<u>SPW</u>			Autorisation d'écriture pour tous les paramètres protégés par mot de passe	
<u>STD</u> ⁴			Réglage date/heure	
<u>TCR</u>			Compteur d'étalonnages	
<u>SDD</u>			Lecture / sauvegarde du réglage depuis / sur la carte SD	
<u>TWC</u>			Communication COM 1 (pesons)	

¹ PW - Protection par mot de passe via les commandes **DPW/SPW**

² LFT - Paramètre d'étalonnage

³ Disponible à partir du firmware P204.

⁴ Disponible à partir du firmware P205.

3 Description des différentes commandes

3.1 Commandes d'interface

Pour établir la communication entre le DWS et le PC (COM1), le capteur numérique (COM2), l'imprimante (COM3) ou l'affichage externe (COM4), il est nécessaire de configurer l'interface correspondante. Pour régler les interfaces et sélectionner le format de transmission, le DWS propose les commandes suivantes :

- COM1 Commutation UART/CAN [FC1](#)
 Réglage du débit en bauds, CAN [BDB](#)
 Commutation voie principale / voie de diagnostic [CHA](#)
 Réglage du débit en bauds [BD1](#)
 Communication (fonctionnement 2 fils, 4 fils) [TWC](#)
- COM2 Réglage du débit en bauds [BD2](#)
 Réglage de la parité [PA2](#)
 Fonction [FC2](#)
- COM3 Réglage du débit en bauds [BD3](#)
 Réglage de la parité [PA3](#)
 Fonction [FC3](#)
 Protocole [PT3](#)
- COM4 Réglage du débit en bauds [BD4](#)
 Réglage de la parité [PA4](#)
 Fonction [FC4](#)
 Protocole [PT4](#)

Données caractéristiques des interfaces série :

Bit de départ : 1
 Longueur de mot : 8 bits
 Parité : Aucune / paire ("even") / impaire ("odd")
 Bit d'arrêt : 1
 Débit en bauds : 1200 (9600) ... 115 200 bauds

Les interfaces asynchrones du DWS sont des interfaces série, c.-à-d. que les données sont transmises bit par bit les unes après les autres de façon asynchrone. "Asynchrone" signifie que la transmission fonctionne sans signal d'horloge.

Chaque octet de données est précédé d'un bit de départ. Viennent ensuite les bits du mot (D0...D7), un bit de parité (ou aucun) pour le contrôle de la transmission et un bit d'arrêt.

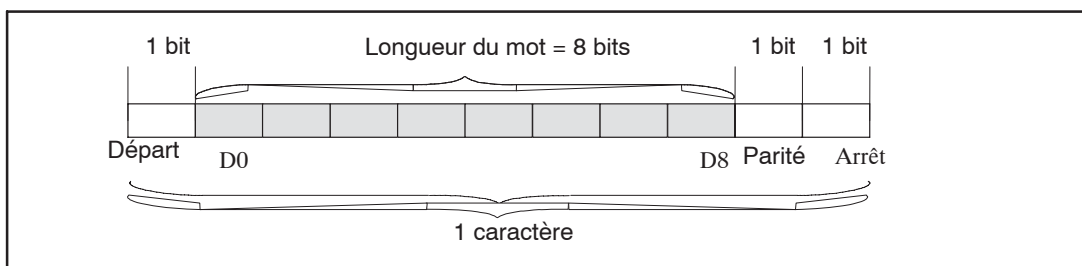


Fig. 1 : Composition d'un caractère

Comme les données sont transmises les unes après les autres, la vitesse d'émission doit correspondre à la vitesse de réception. Le débit en bauds correspond au nombre de bits par seconde.

Le débit en bauds exact du récepteur est synchronisé à chaque caractère transmis à l'aide du bit de départ. Viennent ensuite les bits de données qui sont tous de la même longueur. A réception du bit d'arrêt, le récepteur passe en position d'attente jusqu'à ce qu'il soit réactivé par le bit de départ suivant.

Le nombre de caractères par valeur de mesure est fixe. Il est de 13 caractères (11 caractères pour la valeur de mesure et 2 caractères CRLF).

3.1.1 Commandes d'interface COM1

FC1

Fonction COM1 (function COM1)

(réglage du type de l'interface pour les pesons, COM1)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	FC1	
Nbre de paramètres	1	
Plage des paramètres	P1 : 0=UART 1=CAN	
Réglage d'usine	0	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1	
Entrée du maître	FC1(P1);	
Réponse du DWS	0crlf	Si entrée OK
Requête du maître	FC1?;	
Réponse du DWS	P1 crlf	1 caractère

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

Cette commande permet de commuter l'interface de commande des capteurs numériques entre UART et CAN.

Exemple :

FC1?;

FC1 0;

Réponse :

1crlf

0crlf

L'interface COM1 est sur CAN.

Faire passer l'interface COM1 sur UART.

BDB**Débit en bauds CAN, COM1 (baud rate CAN, COM1)**

(réglage du débit en bauds CAN pour l'interface pesons, COM1)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	BDB	
Nbre de paramètres	1	
Plage des paramètres	P1=1000,20000, 50000, 125000, 250000, 500000, 800000, 1000000	P1 en Bd
Réglage d'usine	125 000 bauds	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1 ;	
Entrée du maître	BDB P1	
Réponse du DWS	0crlf	Si entrée OK
Requête du maître	BDB?;	
Réponse du DWS	P1	P1 = 6 caractères

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.
Lorsque l'entrée ou la requête est erronée, le DWS répond par ?CRLF.

Fonction :

Cette commande permet de régler le débit en bauds pour la communication CAN de l'interface COM1.

L'interface CAN est activée via [FC1](#).

Exemple :	Réponse :	
BDB?;	1250000crlf	Correspond à 125 000 bauds,
BDB 250000;	0CRLF	Débit en bauds réglé à 250 000 bauds

CHA**Voie COM1 (channel COM1)**

(réglage de la voie pour l'interface pesons, COM1)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	CHA	
Nbre de paramètres	1	
Plage des paramètres	P1 : 0=voie principale 1=voie de diagnostic	
Réglage d'usine	0	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1	
Entrée du maître	CHA(P1);	
Réponse du DWS	0crlf	Si entrée OK
Requête du maître	CHA?;	
Réponse du DWS	P1 crlf	1 caractère

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

Cette commande permet de régler si les capteurs numériques doivent être pilotés via la voie principale ou la voie de diagnostic. En cas de pilotage par la voie de diagnostic, le système règle automatiquement le débit en bauds à 38 400 et la communication 2 fils.

Exemple :**CHA?;****CHA 0;****Réponse :****1crlf****0crlf**

Interface réglée sur la voie de diagnostic

Faire passer l'interface sur la voie principale.

BD1**Débit en bauds COM1 (baud rate COM1)**

(réglage du débit en bauds pour l'interface pesons, COM1)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	BD1	
Nbre de paramètres	1	
Plage des paramètres	P1=9600,19200, 38400, 57600, 115200	P1 en Bd
Réglage d'usine	38 400 bauds	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1 ;	
Entrée du maître	BD1 P1	
Réponse du DWS	0crlf	Si entrée OK
Requête du maître	BD1? ;	
Réponse du DWS	P1	P1 = 6 caractères

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.
Lorsque l'entrée ou la requête est erronée, le DWS répond par ?CRLF.

Fonction :

Cette commande permet de régler le débit en bauds pour la communication série de l'interface COM1.

**NOTE**

Si le débit en bauds de l'interface COM1 est modifié, le système change aussi automatiquement le débit en bauds dans les pesons raccordés. Ce changement dans les pesons est enregistré de manière à ne pas être perdu lors d'une panne de courant et un scan bus est exécuté avec le nouveau débit en bauds. Il est impossible de modifier la parité sur l'interface COM1 (pesons).

Exemple :**BD1?;****BD1 38400;****Réponse :****38400crlf****0CRLF**

Correspond à 38 400 bauds,
Le DWS répond à 38 400 bauds.
La parité reste inchangée.

TWC**Communication 2 fils (two wire communication)**

(communication 2 fils pour l'interface pesons, COM1)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	TWC	
Nbre de paramètres	1	
Plage des paramètres	P1=0,1	
Réglage d'usine	0 baud	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1 ;	
Entrée du maître	TWC P1	
Réponse du DWS	0crlf	Si entrée OK
Requête du maître	TWC? ;	
Réponse du DWS	P1	P1 = 1 caractère

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.
Lorsque l'entrée ou la requête est erronée, le DWS répond par ?CRLF.

Fonction :

Cette commande fait passer la communication avec les capteurs numériques (interface COM1) au mode bus 2 fils (half-duplex). Ce mode de fonctionnement est nécessaire lorsqu'une carte AD105C ou des chaînes de mesure avec AD105C sont raccordées. En mode 2 fils, le système ne répond pas aux entrées par 0crlf ou ?crlf.

Exemple :

TWC?;
TWC 0;

Réponse :

1crlf
0crlf

Correspond à la communication 2 fils activée
Configuration full-duplex, le DWS répond au débit en bauds réglé, la parité reste inchangée.

3.1.2 Commandes d'interface COM2, PC/SPS

FC2

Fonction COM2 (function COM2)

(activation de l'interface PC/API COM2)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	FC2	
Nbre de paramètres	1	
Plage des paramètres	P1 : 0=désactivée 1=activée (RS232)	
Réglage d'usine	0	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1	
Entrée du maître	FC2(P1);	
Réponse du DWS	0crLf	Si entrée OK
Requête du maître	FC2?;	
Réponse du DWS	P1 crLf	1 caractère

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

Cette commande permet de désactiver l'interface COM2. Si l'interface a été désactivée, elle ne peut plus être réactivée que par la face avant ou le clavier. Lorsque l'interface est inactive, aucune commande n'est exécutée et aucune réponse n'est donnée.

Exemple :

FC2?;

FC2 0;

Réponse :

1crLf

aucune

L'interface PC/API COM2 est activée.
Désactiver l'interface COM2,
impossible de la réactiver via une commande !

BD2**BD2 Débit en bauds COM2 (baud rate COM2)**

(réglage du débit en bauds pour l'interface PC/API, COM2)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	BD2	
Nbre de paramètres	1	
Plage des paramètres	P1 = 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200	P1 en Bd
Réglage d'usine	9600 baud	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1 ;	
Entrée du maître	BD2 P1	
Réponse du DWS	0crlf	Si entrée OK
Requête du maître	BD2?;	
Réponse du DWS	P1	P1 = 6 caractères

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.
Lorsque l'entrée ou la requête est erronée, le DWS répond par ?CRLF.

Fonction :

Cette commande permet de régler le débit en bauds pour la communication série de l'interface COM2.

**NOTE**

Lorsque le débit en bauds a été changé, toute communication est dans un premier temps impossible. L'ordinateur doit auparavant être adapté au nouveau réglage (débit en bauds). Pour que le nouveau débit en bauds soit conservé durablement, il doit être sauvegardé à l'aide de la commande **SDD1**. Cette procédure permet également de s'assurer qu'aucun débit en bauds non supporté par l'autre appareil ne soit réglé dans le DWS. Si le nouveau débit en bauds n'est pas enregistré, le DWS reprend alors le débit en bauds précédent après toute réinitialisation ou mise sous tension.

Exemple :

BD2?;
BD2 38400;

Réponse :

38400crlf
0CRLF

Correspond à 38 400 bauds,
Le DWS répond à 38 400 bauds.
La parité reste inchangée.

PA2

Parité COM2 (parity COM2)

(réglage de la parité de l'interface PC/API, COM2)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	PA2	
Nbre de paramètres	1	
Plage des paramètres	P1 : 0=aucune, 1=paire, 2=im- paire	P1 = 1 caractère
Réglage d'usine	1 (=paire)	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1 ;	
Entrée du maître	PA2 P1	
Réponse du DWS	0crlf	Si entrée OK
Requête du maître	PA2? ;	
Réponse du DWS	P1crlf	P1 = 1 caractère

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.
Lorsque l'entrée ou la requête est erronée, le DWS répond par ?CRLF.

Fonction :

Cette commande permet de régler la parité pour la communication série de l'interface PC/API COM2.

Exemple :

PA2?;
PA2 2;

Réponse :

1CRLF
0CRLF

Correspond à la parité paire
Passage à la parité impaire.
Le débit en bauds reste inchangé.

3.1.3 Commandes d'interface COM3, imprimante

FC3

Fonction COM3 (function COM3)

(réglage de l'interface imprimante COM3)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	FC3	
Nbre de paramètres	1	
Plage des paramètres	P1 : 0 ..2	
Réglage d'usine	0	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1	
Entrée du maître	FC3(P1);	Pas de réponse
Requête du maître	FC3?;	
Réponse du DWS	P1 crlf	1 caractère

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

Cette commande permet de définir l'interface COM3.

Définition du paramètre :

P1 = 0 : La fonction d'impression est désactivée (OFF).

P1 = 1; Impression via RS232

P1 = 2; Impression via USB

BD3**Débit en bauds COM3 (baud rate COM3)**

(réglage du débit en bauds de l'interface imprimante)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	BD3	
Nbre de paramètres	1	
Plage des paramètres	P1 = 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200	P1 en Bd
Réglage d'usine	9600	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1 ;	
Entrée du maître	BD3 P1	
Réponse du DWS	0crlf	Si entrée OK
Requête du maître	BD3?;	
Réponse du DWS	P1crlf	P1 = 6 caractères

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.
Lorsque l'entrée ou la requête est erronée, le DWS répond par ?CRLF.

Fonction :

Cette commande permet de régler le débit en bauds pour la communication série.

Exemple :**Réponse :****BD3?;****9600CRLF**

Correspond à 9600 bauds

BD3 38400;**0CRLF**

Réglage du débit en bauds sur 38400

PA3**Parité COM3 (parity COM3)**

(réglage de la parité de l'interface imprimante)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	PA3	
Nbre de paramètres	1	
Plage des paramètres	P1 : 0=aucune, 1=paire, 2=impaire	P1 = 1 caractère
Réglage d'usine	1 (=paire)	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1 ;	
Entrée du maître	PA3 P1	
Réponse du DWS	0crlf	Si entrée OK
Requête du maître	PA3?;	
Réponse du DWS	P1crlf	P1 = 1 caractère

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.
Lorsque l'entrée ou la requête est erronée, le DWS répond par ?CRLF.

Fonction :

Cette commande permet de régler la parité pour la communication série de l'interface imprimante.

Exemple :**PA3?;****PA3 2;****Réponse :****1CRLF****0CRLF**

Correspond à la parité paire

Passage à la parité impaire

PT3**Protocole COM3 (protocol COM3)**

(réglage du protocole de communication de l'interface imprimante)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	PT3	
Nbre de paramètres	1	
Plage des paramètres	P1 : 0 = DTR, 1 = DC1	
Réglage d'usine	0	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1	
Entrée du maître	PT3(P1);	
Réponse du DWS	0crlf	Si entrée OK
Requête du maître	PT3?;	
Réponse du DWS	P1 crlf	1 caractère

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

Cette commande permet de définir le protocole pour l'interface imprimante série COM3.

Définition du paramètre :

P1 = 0; Imprimante : protocole matériel (DTR)

P1 = 1; Imprimante : protocole logiciel (DC1/DC3/DC4)

3.1.4 Commandes d'interface COM4, affichage externe

FC4

Fonction COM4 (function COM4)

(choix du télégramme pour l'affichage externe sur COM4)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	FC4	
Nbre de paramètres	1	
Plage des paramètres	0 ... 7	
Réglage d'usine	0	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1	
Entrée du maître	FC4(P1);	
Réponse du DWS	0crLf	Si entrée OK
Requête du maître	FC4?;	
Réponse du DWS	X crLf	1 caractère

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

Définition de la chaîne de sortie :

P1 = 0 :	Pas d'affichage externe	
P1 = 1;	Chaîne 1 Valeur brute ou nette + unité	(<= 19 caractères)
P1 = 2;	Chaîne 2 Valeur brute ou nette + unité et tare	(<= 28 caractères)
P1 = 3;	Chaîne 3 Résultat pesée + unité	(<= 19 caractères)
P1 = 4;	Chaîne 4 Valeur brute ou nette	(<= 9 caractères)
P1 = 5;	Chaîne 5 Valeur brute ou nette + unité + état	(<= 17 caractères)

Les télégrammes sont décrits en détail dans le manuel d'emploi.

BD4**Débit en bauds COM4 (baud rate COM4)**

(réglage du débit en bauds de l'affichage externe)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	BD4	
Nbre de paramètres	1	
Plage des paramètres	P1 = 1200, 2400, 4800, 9600, 9200, 38400, 57600, 115200	P1 en Bd
Réglage d'usine	9600	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1 ;	
Entrée du maître	BD4 P1	
Réponse du DWS	0crlf	Si entrée OK
Requête du maître	BD4? ;	
Réponse du DWS	P1crlf	P1 = 6 caractères

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.
Lorsque l'entrée ou la requête est erronée, le DWS répond par ?CRLF.

Fonction :

Cette commande permet de régler le débit en bauds pour la communication série.

Exemple :**BD4?;****BD4 38400;****Réponse :****9600CRLF****0CRLF**

Correspond à 9600 bauds
Réglage du débit en bauds sur 38 400.
La parité reste inchangée.

PA4**Parité COM4 (parity COM4)**

(réglage de la parité de l'affichage externe)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	PA4	
Nbre de paramètres	1	
Plage des paramètres	P1 : 0 = aucune, 1 = paire, 2 = impaire	P1 = 1 caractère
Réglage d'usine	1 (=paire)	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1 ;	
Entrée du maître	PA4 P1	
Réponse du DWS	0crlf	Si entrée OK
Requête du maître	PA4? ;	
Réponse du DWS	P1crlf	P1 = 1 caractère

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.
Lorsque l'entrée ou la requête est erronée, le DWS répond par ?CRLF.

Fonction :

Cette commande permet de régler la parité pour la communication série de l'interface COM4 (deuxième affichage).

Exemple :**PA4?;****PA4 2;****Réponse :****1CRLF****0CRLF**

Correspond à la parité paire

Passage à la parité impaire

PT4**Protocole COM4 (protocol COM4)**

(protocole de l'interface pour l'affichage externe)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	PT4	
Nbre de paramètres	1	
Plage des paramètres	0 ...2	
Réglage d'usine	0	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1	
Entrée du maître	PT4(P1);	
Réponse du DWS	0crlf	Si entrée OK
Requête du maître	PT4?;	
Réponse du DWS	X crlf	1 caractère

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

Cette commande permet de définir le protocole pour la communication série de l'interface COM4 (affichage externe).

Définition du paramètre :

- P1 = 0; Affichage externe : pas de protocole (uniquement émission)
- P1 = 1; Affichage externe : protocole matériel (DTR)
- P1 = 2; Affichage externe : protocole logiciel (DC1/DC3/DC4)

3.1.5 Commandes d'interface COM5, module bus de terrain

Le DWS peut être complété par une interface PC/API supplémentaire via l'interface optionnelle COM5. Cette interface peut accueillir divers modules. Les possibilités de réglage diffèrent alors selon le module.

Pour régler les modules via COM2, le DWS propose les commandes suivantes :

- Activation [FC5](#)
- Modules bus de terrain
 - Réglage de l'adresse [AD5](#)
 - Réglage du débit en bauds [BD5](#)
- Modules Ethernet
 - Adresse IP, DWS2103 [IPA](#)
 - Masque de sous-réseau, DWS2103 [SNM](#)
 - Adresse IP, passerelle [IPG](#)
 - Automatique IP (DHCP) [DHC](#)



NOTE

Ces commandes nécessitent un redémarrage du module bus de terrain. Le système ne répond aux entrées qu'après ce redémarrage de sorte que le temps de réponse peut atteindre 5 secondes.

FC5**Fonction COM5 (function COM5)**

(activation de l'interface PC/API optionnelle COM5)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	FC5	
Nbre de paramètres	1	
Plage des paramètres	P1 : 0=désactivée 1=activée	
Réglage d'usine	0	
Temps de réponse	< 5 s	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1	
Entrée du maître	FC5(P1);	
Réponse du DWS	0crlf	Si entrée OK
Requête du maître	FC5?;	
Réponse du DWS	P1 crlf	1 caractère

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

Cette commande permet de désactiver l'interface COM5.

Exemple :**Réponse :****FC5?;****1crlf**

L'interface PC/API COM5 est activée.

FC5 0;**aucune**

L'interface COM5 est désactivée.

AD5**Débit en bauds COM5 (baud rate COM5)**

(réglage du débit en bauds de l'interface PC/API optionnelle COM5)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	AD5	
Nbre de paramètres	1	
Plage des paramètres	P1 : 0 .. 255	
Réglage d'usine	63	
Temps de réponse	< 5 s	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1	
Entrée du maître	AD5(P1);	
Réponse du DWS	0crlf	Si entrée OK
Requête du maître	AD5?;	
Réponse du DWS	P1 crlf	3 caractères

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

Cette commande permet de changer l'adresse de périphérique de l'interface COM5. Après écriture de la nouvelle adresse, le module bus de terrain redémarre. Cela interrompt la communication via l'interface COM5.

Exemple :**Réponse :****AD5?;****063crlf**

L'adresse de périphérique est 63.

AD5 10;**0crlf**

L'adresse de périphérique est réglée sur 10.

BD5**Adresse COM5 (address COM5)**

(réglage du débit en bauds de l'interface PC/API optionnelle COM5)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	BD5	
Nbre de paramètres	1	
Plage des paramètres	P1 : 0 .. 1000000	
Réglage d'usine	0	
Temps de réponse	< 5 s	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1	
Entrée du maître	BD5(P1);	
Réponse du DWS	0crlf	Si entrée OK
Requête du maître	BD5?;	
Réponse du DWS	P1 crlf	7 caractères

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

Cette commande permet de changer le débit en bauds de l'interface COM5.
Après écriture du nouveau débit en bauds, le module bus de terrain redémarre. Cela interrompt la communication via l'interface COM5.

Exemple :**BD5?;****BD5 250000;****Réponse :****0125000crlf****0crlf**

Le débit est de 125 000 bauds.

Le débit est réglé sur 250 000 bauds.

DHC**DHCP (DHCP)**

(attribution automatique de l'adresse IP par DHCP)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	DHC	
Nbre de paramètres	1	
Plage des paramètres	P1 : 0=désactivée 1=activée	
Réglage d'usine	1	
Temps de réponse	< 5 s	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1	
Entrée du maître	(P1);	
Réponse du DWS	0crLf	Si entrée OK
Requête du maître	DHC?;	
Réponse du DWS	P1 crLf	1 caractère

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

Cette commande permet d'activer l'attribution automatique de l'adresse IP par DHCP.

Après écriture du paramètre, le module bus de terrain redémarre. Cela interrompt la communication via l'interface COM5.

L'adresse IP est transmise avec 10 caractères décimaux !

Exemple :**DHC?;****DHC 1crLf****Réponse :****0crLf****0crLf**

L'adresse IP est attribuée manuellement.

L'adresse IP est attribuée automatiquement.

IPA

Adresse IP COM5 (ip address COM5)

(réglage de l'adresse IP de l'interface PC/API optionnelle COM5)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	IPA	
Nbre de paramètres	1	
Plage des paramètres	P1 : 0 .. 4294967295	
Réglage d'usine	0	
Temps de réponse	< 5 s	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1	
Entrée du maître	IPA(P1);	
Réponse du DWS	0crlf	Si entrée OK
Requête du maître	IPA?;	
Réponse du DWS	P1 crlf	10 caractères

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

Cette commande permet de changer l'adresse IP de l'interface COM5.
Après écriture de la nouvelle adresse IP, le module bus de terrain redémarre. Cela interrompt la communication via l'interface COM5.

L'adresse IP est transmise avec 10 caractères décimaux !

Exemple :

IPA?;

IPA 2886992144crlf

Réponse :

3232278533crlf

0crlf

L'adresse IP de l'appareil est 192.168.168.5

L'adresse IP est réglée sur 172.20.1.10.

SNM**Masque de sous-réseau COM5 (subnet mask COM5)**

(réglage du masque de sous-réseau de l'interface PC/API optionnelle COM5)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	SNM	
Nbre de paramètres	1	
Plage des paramètres	P1 : 0 .. 4294967295	
Réglage d'usine	0	
Temps de réponse	< 5 s	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1	
Entrée du maître	SNM(P1);	
Réponse du DWS	0crlf	Si entrée OK
Requête du maître	SNM?;	
Réponse du DWS	P1 crlf	10 caractères

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

Cette commande permet de changer le masque de sous-réseau de l'interface COM5. Après écriture du nouveau masque de sous-réseau, le module bus de terrain redémarre. Cela interrompt la communication via l'interface COM5.

Le masque de sous-réseau est transmis avec 10 caractères décimaux !

Exemple :

SNM?;

SNM 4294901760crlf

Réponse :

4294967040crlf

0crlf

Le masque de sous-réseau est 255.255.255.0.
Le masque de sous-réseau est réglé sur 255.255.0.0.

IPG

Adresse IP passerelle (ip address gateway)

(réglage de l'adresse IP de la passerelle)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	IPG	
Nbre de paramètres	1	
Plage des paramètres	P1 : 0 .. 4294967295	
Réglage d'usine	0	
Temps de réponse	< 5 s	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1	
Entrée du maître	IPA(P1);	
Réponse du DWS	0crLf	Si entrée OK
Requête du maître	IPA?;	
Réponse du DWS	P1 crLf	10 caractères

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

Cette commande permet de changer l'adresse IP de la passerelle.

Après écriture de la nouvelle adresse, le module bus de terrain redémarre. Cela interrompt la communication via l'interface COM5.

L'adresse de la passerelle est transmise avec 10 caractères décimaux !

Exemple :

IPG?;

IPG 2886992144crLf

Réponse :

3232278533crLf

0crLf

L'adresse IP de l'appareil est 192.168.168.5.

L'adresse IP est réglée sur 172.20.1.10.

3.2 Réglages pour la linéarisation

Le DWS a la possibilité de réduire l'erreur de linéarité de l'instrument de pesage. Le DWS utilise pour ce faire un polynôme de troisième degré. Pour cette correction, il faut utiliser deux points supplémentaires entre le poids mort (**LDW**) et le poids nominal (**LWT**).

Il est conseillé de régler ces commandes après l'ajustement de l'instrument de pesage (**LDW**, **LWT**, **NOV**).

- Valeur mesurée de la correction [LIM](#)
- Valeur de poids pour la correction [LIN](#)

Le calcul des coefficients d'un polynôme de troisième degré nécessite 4 couples de valeurs :

Poids	Valeur de mesure	Remarque
0	0	Poids mort retiré
LIN1	LIM1	Premier point
LIN2	LIM2	Deuxième point
NOV	NOV	Charge nominale

C'est pourquoi les deux points supplémentaires doivent se trouver dans la plage 0 ... NOV. Il faut en outre que les conditions suivantes soient remplies :

$$0 < LIM1 < LIM2 < NOV$$

$$0 < LIN1 < LIN2 < NOV$$

LIM**Linéarisation valeurs mesurées (Linearization measured values)**

(courbe de linéarisation des valeurs d'entrée)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	LIM	
Nbre de paramètres	2	
Plage des paramètres	P1 = 1, 2 P2 = 0... NOV	Valeur de 1 ou 2 paramètres
Réglage d'usine	P2 = 0	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Oui	
Lié à la vérification	Oui	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1 ;	
Entrée du maître	LIM (P1), <P2>;	
Réponse du DWS	0crlf	Si entrée OK
Requête du maître	LIM (P1)?;	
Réponse du DWS	P2 crlf	P2= 6 caractères

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

Les valeurs LIM sont les valeurs d'entrée de la courbe de linéarisation.

Conditions : 0 < LIM1 < LIM2 < NOV

Exemple :

LIM1,12345;
LIM1;

Réponse :

0crlf La valeur de poids mesurée est saisie.
0crlf La valeur de poids est mesurée par le DWS.

Pour plus d'informations, se reporter à la commande [LIN](#).

LIN**Linéarisation valeurs nominales (Linearization nominal values)**

(courbe de linéarisation des valeurs de sortie)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	LIN	
Nbre de paramètres	2	
Plage des paramètres	P1 = 1, 2 P2 = 0... NOV (3000000)	Valeur de 2 paramètres
Réglage d'usine	P2 = 0	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Oui	
Lié à la vérification	Oui	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1 ;	
Entrée du maître	LIN (P1),(P2);	
Réponse du DWS	0crLf	Si entrée OK
Requête du maître	LIN (P1)?;	
Réponse du DWS	P2 crLf	P2= 6 caractères

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

Les valeurs LIN sont les valeurs de sortie souhaitées de la courbe de linéarisation.

Les valeurs LIN sont les valeurs qui doivent être affichées pour le poids posé alors que les valeurs LIM sont les valeurs réellement mesurées pour le poids posé.

Exemple :

Caractéristique de l'instrument de pesage sans charge = 0, instrument de pesage chargé avec le poids nominal = 10 000 kg (10000)

L'erreur de linéarité doit être compensée pour 2,5 kg et 7 kg.







Entrer 2500 (2,5 kg) avec la commande LIN 1. Mesurer la valeur pour une charge de 2,5 kg avec la commande LIM 1;

Entrer ensuite 7000 (7 kg) avec la commande LIN 2 et mesurer la valeur pour une charge de 7 kg avec la commande LIM 2;

La compensation de la linéarité est alors calculée à partir des 4 couples de valeurs : 0, LIN1/LIM1, LIN2/LIM2, valeur nominale. Les couples de valeurs LIN1/LIM1, LIN2/LIM2 doivent toujours être saisis (mesurés) tous les deux. Les couples de valeurs pour 0 et la valeur nominale ne peuvent pas être saisis.

Conditions : $0 < \text{LIN1} < \text{LIN2} < \text{NOV}$

Réglage de la linéarisation :

- Entrez votre mot de passe à l'aide de la commande **SPW**.
- Réglez le commutateur d'étalonnage sur **LFT = 0**.
- L'instrument de pesage est ajusté (**LDW, LWT, NOV...**).
- Désactivation de la linéarisation précédente : **LIN1=0, LIN2=0, LIM1=0 LIM2=0**.
- L'instrument de pesage est chargé avec le premier poids connu (point 1).
- Entrez la valeur **LIN1** (poids sans virgule).
Pour la valeur **LIM1**, vous avez 2 possibilités :
 - a)  Demandez la sortie de la valeur mesurée (**MSV?**).
 -  Entrez la valeur **LIM1** (poids sans virgule) **LIM1**,<valeur MSV>.
 - b)  Mesurez la valeur **LIM1 LIM1**;
- L'instrument de pesage est chargé avec le deuxième poids connu (point 2).
- Entrez la valeur **LIN2** (poids sans virgule).
- Demandez la sortie de la valeur mesurée (**MSV?**).
- Pour la valeur **LIM2**, vous avez 2 possibilités :
 - a)  Demandez la sortie de la valeur mesurée (**MSV?**).
 -  Entrez la valeur **LIM2** (poids sans virgule) **LIM2**,<valeur MSV>.
 - b)  Mesurez la valeur **LIM2 LIM2**;
- Sauvegardez les nouvelles valeurs sur la carte SD interne via la commande **SDD1**.

Désactivation de la linéarisation :

Entrez les valeurs par défaut :

Entrez le mot de passe (**DPW**).

Désactivez l'obligation de vérification (**LFT0**; si nécessaire)

LIN1,0;

LIN2,0;

LIM1,0;

LIM2,0;

SDD1;

3.3 Commandes pour le mode mesure

Avant de passer au mode mesure, il convient d'ajuster l'instrument de pesage et d'enregistrer les réglages requis pour le mode mesure.

- Sortie de la valeur mesurée [MSV](#)
- Sortie de l'état de la valeur mesurée [MSS](#)

MSV**Valeur mesurée (Measured value)**

(demande de la valeur mesurée)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	MSV	
Nbre de paramètres	-	
Plage des paramètres	-	
Réglage d'usine	-	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Pas de données à sauvegarder	
Requête du maître	MSV? ;	
Réponse du DWS	Voir la description	14 caractères + crlf

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.
Lorsque l'entrée ou la requête est erronée, le DWS répond par ?CRLF.

Fonction :

La valeur mesurée sort au format ASCII comme défini précédemment (voir commandes **NOV** et **RSN**). L'étendue maximale des valeurs mesurées est +/-1599999.

La longueur de sortie est de 14 caractères.

La valeur mesurée qui sort se rapporte à la plage de mesure appropriée (**NOV**). La valeur mesurée peut être nette ou brute (**TAS**).

Préparation de la sortie des valeurs mesurées :

1. Définissez l'**ajustage de la sortie** via la commande **NOV**.
2. Définissez la **résolution de l'affichage** via la commande **RSN**.
3. Définissez la **position du séparateur décimal** via la commande **DPT**.
4. Définissez le **mode de fonctionnement** via la commande **MRA, MRB**.
5. Définissez le **mode filtre numérique** via la commande **FMD**.
6. Définissez le **filtre numérique** via la commande **ASF**.

L'ajustage de la sortie est défini à l'aide du paramètre de la commande **NOV**.

Format de sortie

La longueur de sortie ASCII est toujours de 16 octets (CRLF compris), quel que soit le contenu :

9 caractères 1 - 9	1 caractère 10	4 caractères 11 – 14	1 caractère 15,16
-00001,50		kg	crlf
Valeur mesurée (signe, valeur avec le séparateur décimal)	Espace	Unité (ENU) (uniquement pour l'arrêt (MTD), sinon 4 caractères)	Caractère final

Plage d'affichage

La plage d'affichage est définie comme suit :

LFT = 0 :	-160 x NOV ... + 160 x NOV	(impossible à vérifier)
LFT = 1 :	-2 % ... + NOV + 9 d	(soumis à la vérification, OIML, R76)
LFT = 2 :	-2 % ... + NOV + 5 %	(soumis à la vérification, NTEP)

Dès que la valeur mesurée se trouve en dehors de la plage d'affichage, le système sort "-----" comme valeur mesurée.

NOV correspond à l'ajustage de sortie. Les pourcentages sont indiqués par rapport à NOV.

L'information d correspond au pas réglé (**RSN**) :

RSN = 2 -> 9 d = 18 digits (d).

MSS**Etat de la valeur mesurée (Measured value status)**

(demande de la valeur mesurée - information sur l'état)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	MSS	
Nbre de paramètres	-	
Plage des paramètres	-	
Réglage d'usine	-	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Non	
Requête du maître	MSS?;	
Réponse du DWS	Voir la description	10 caractères

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.
Lorsque l'entrée ou la requête est erronée, le AED/FIT répond par ?crif.

Fonction :

L'état de la valeur mesurée est une valeur de 32 bits qui sort sous forme de 10 caractères décimaux.

Nouveaux bits d'état 29, 30 et 31 (disponibles à partir du firmware P205)

Les bits d'état sont définis de la manière suivante :

Index bit d'état	Contenu bit d'état	Remarque
0	Nette/Brute	0=val. mesurée nette, 1=val. mesurée brute (cf. TAS)
1	Zéro précis	Valeur mesurée brute ou nette dans la plage $0 \pm 0,25$ d
2	Entrée IN1	Etat entrée 1 (1=activée)
3	Arrêt	Les valeurs mesurées se trouvent dans la plage d'arrêt réglée en digits/s via la commande MTD
4	Valeur limite 1	Etat de la valeur limite 1 (cf. LIV)
5	Valeur limite 2	Etat de la valeur limite 2 (cf. LIV)
6	Sensibilité 1	Multi-sensibilité : 0 = étendue de mesure 2, 1 = étendue de mesure 2 (cf. MRA)
7	Fonction de trigger	Est mis à 1 au démarrage de la fonction de trigger et remis à zéro à la sauvegarde du résultat trigger (valeur MAV)

Index bit d'état	Contenu bit d'état	Remarque
8	Redosage	Dosage : redosage actif (cf. RDS)
9	Alim. grossière	Dosage : alimentation grossière active
10	Résultats trigger	MAV peut être lu, le bit est réinitialisé à cette lecture
11	Alimentation fine	Dosage : alimentation fine active
12	Vidange	Dosage : vidange active (cf. EMD , EPT)
13	Message d'opération terminée	Dosage : le résultat du dosage peut être lu (FRS , SDO)
14	Entrée IN2	Etat entrée 2 (1 = activée)
15	Débordement net	Valeur de tare trop élevée
16	Débordement brut	Ajustage trop sensible
17	Débordement conv. A/N	Convertisseur A/N saturé (entrée > ± 3 mV/V)
18	Réservé	-
19	Réservé	-
20	Rupture de sac	Dosage : surveillance de rupture de sac (cf. CBK , FBK)
21	Réservé	-
22	Alarme	Dosage : alarme (cf. SDF)
23	Réservé	-
24	Temps dosage	Dosage : temps de dosage dépassé (cf. DST)
25	Plage d'affichage	Plage d'affichage du capteur numérique dépassée (cf. MSV)
26	Tolérance +	Dosage : limite de tolérance supérieure dépassée (cf. UTL)
27	Tolérance-	Dosage : limite de tolérance inférieure dépassée vers le bas (cf. LTL)
28	Réservé	-
29	Erreur système	Le système ne démarre pas (par ex. électronique de pesage pas disponible)
30	Défaut de communication	Liaison interrompue brièvement
31	Erreur ERR	L'erreur ne peut pas être obtenue via la commande ERR?

3.4 Fonctions spéciales

- Commandes de mot de passe [DPW, SPW](#)
- Réinitialisation amplificateur de mesure [RES](#)
- Identification amplificateur de mesure [IDN](#)
- Enregistrement / Restauration de tous les paramètres [SDD](#)
- Mémoire d'erreurs [ERR](#)
- Heure/date [AST, STD](#)

Le DWS dispose d'une protection par mot de passe pour les paramètres liés à la vérification.

Si le mot de passe n'est **pas** activé avec **SPW**, vous pouvez alors lire les paramètres d'une fonction protégée, mais vous ne pouvez pas les modifier. La commande **DPW** permet d'entrer un nouveau mot de passe.

DPW**Définir le mot de passe (Define password)**

(définir le mot de passe)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	DPW	
Nbre de paramètres	1	
Plage des paramètres	P1 = chaîne de 7 caractères ASCII maxi.	
Réglage d'usine	"HBM"	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Oui	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1	
Entrée du maître	DPW ("P1");	
Réponse du DWS	0CrLf	Si entrée OK

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

Cette commande enregistre le nouveau mot de passe. Il n'est pas possible de lancer une requête. Après avoir été saisi, le nouveau mot de passe doit être activé au moyen de la commande [SPW](#).

La fonction mot de passe fait la distinction entre majuscules et minuscules.

Il est impossible de lancer une requête DPW?.

SPW**Activer le mot de passe (Set password)**

(autorisation d'écriture pour tous les paramètres protégés par mot de passe)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	SPW	
Nbre de paramètres	1	
Plage des paramètres	P1 = chaîne de 7 caractères ASCII maxi.	Doit correspondre à P1 de DPW
Réglage d'usine	"HBM"	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	-	
Entrée du maître	SPW ("P1");	
Réponse du DWS	0CrLf	Si entrée OK

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

La commande **SPW** associée au bon mot de passe (entré via la commande **DPW**) autorise l'entrée de données via toutes les commandes. La commande **SPW** associée à un mot de passe erroné bloque l'entrée de données pour les commandes protégées. Les sorties ne requièrent pas de mot de passe.

Après **RES** ou une "mise sous tension", les commandes protégées ne peuvent toujours pas être utilisées.

Il est impossible de lancer une requête SPW?.

[Le chapitre 2.6](#) présente une vue d'ensemble des commandes protégées.

RES**Redémarrage (Restart)**
(réinitialisation du système)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	RES	
Nbre de paramètres	-	
Plage des paramètres	-	
Réglage d'usine	-	
Temps de réponse	< 4 s	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	-	
Entrée du maître	RES;	Pas de réponse

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

La commande **RES** permet de lancer une procédure de démarrage de l'appareil (démarrage à chaud). Cette commande ne génère aucune réponse. Tous les paramètres sont réglés exactement tels qu'ils ont été enregistrés par la dernière commande **SDD1**. En d'autres termes, le système transfère les valeurs de la carte SD dans la mémoire RAM.

Il est impossible de lancer une requête RES?.

IDN

Identification (Identification)

(identification du type de système et numéro de série)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	IDN?	
Nbre de paramètres	1	
Plage des paramètres	P1 = type, 15 caractères ASCII	
Réglage d'usine	HBM,DWS2103,xxxxxxx,P1yy crlf	Réponse à IDN?;
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1	
Entrée du maître	IDN("P1")	
Réponse du DWS	0crlf	Si entrée OK
Requête du maître	IDN?;	
Réponse du DWS	HBM,P1,xxxxxxx,P2yy crlf	P1 = 15 caractères
	P2yy est le numéro de version du logiciel	32 caractères + caractère final
	xxxxxxx représente le numéro de série	

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

Le système sort une chaîne d'identification (32 caractères + caractère final).

Ordre : fabricant, type de système, numéro de série, version du logiciel.

Le nombre de caractères sortants est fixe. Le fabricant est toujours sorti avec 3 caractères, le type de système avec 15 caractères, le numéro de série avec 7 caractères et le numéro de version avec 4 caractères (les différentes informations étant séparées par une virgule).

Seul le fabricant peut entrer le numéro de série (caractères ASCII quelconques).

SDD**Sauvegarder les données de l'appareil (Store Device Data)**

(sauvegarde des paramètres de l'appareil sur la carte SD)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	SDD	
Nbre de paramètres	1	
Plage des paramètres	P1 = 1, 2	
	1 = sauvegarder les paramètres actuels	
	2 = activer les paramètres sauvegardés	
Réglage d'usine	-	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Pas de données à sauvegarder	
Entrée du maître	SDD(P1);	
Réponse du DWS	0CrLf	Si entrée OK

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

Cette commande permet de sauvegarder tous les paramètres. Le DWS est doté en interne d'une carte SD.

Tous les paramètres sont enregistrés sur cette carte SD de manière à ne pas être perdus en cas de panne de courant.

Il est impossible de lancer une requête SDD?.

Lors de l'entrée des paramètres, les réglages modifiés sont tout d'abord uniquement stockés dans la mémoire vive (RAM) et peuvent donc être perdus en cas de panne de courant. Enregistrez les paramètres que vous avez modifiés dans la mémoire vive sur la carte SD interne via la commande **SDD1** afin qu'ils ne soient pas perdus en cas de panne de courant.

La commande **SDD2** écrase les paramètres modifiés.

ERR**Etat d'erreur (Error Status)**

(état d'erreur)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	ERR?	
Nbre de paramètres	-	
Plage des paramètres	-	
Réglage d'usine	-	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	-	
Requête du maître	ERR?;	
Réponse du DWS	P1 crlf	P1 = 5 caractères

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

Le code d'erreur est compris entre 0 et 99999 (ERR = 0 = pas d'erreur). Après lecture de l'état d'erreur, la mémoire d'erreurs est remise à zéro.

Vous trouverez la description des erreurs au chapitre 20.2 du manuel d'emploi.

AST**Changement d'heure automatique (Automatic summer time)**

(passage automatique heure d'été/heure d'hiver)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	AST	
Nbre de paramètres	-	
Plage des paramètres	P1 : 0/1	
Réglage d'usine	0	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Oui	
Entrée du maître	AST(P1);	
Réponse AED/FIT	0crlf	Si entrée OK
	?crlf	Entrée incorrecte
Requête du maître	AST(P1);	
Réponse AED/FIT	P1 CRLFP1 crlf	

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres. AED/FIT répond par ?crlf si l'entrée ou la requête est incorrecte.

Fonction :

La commande **AST** active le passage automatique à l'heure d'été ou à l'heure d'hiver. Le passage à l'heure d'été a lieu le dernier dimanche de mars et le passage à l'heure d'hiver le dernier dimanche d'octobre.

Disponible à partir du firmware P205.

Exemple :

AST1; 0CRLF Activer le changement d'heure
 AST?; 1CRLF Le changement d'heure est activé

STD**Régler l'heure et la date (Set Time and Date)**

(régler l'heure et la date)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	STD	
Nbre de paramètres	2	
Plage des paramètres	P1 : 00:00:00 - 23:59:59 P2 : 01.01.00 - 31.12.99	
Réglage d'usine	-	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Oui	
Entrée du maître	STD (P1),<P2>;	
Réponse AED/FIT	0crlf ?crlf	Si entrée OK Entrée incorrecte
Requête du maître	STD ?;	
Réponse AED/FIT	P1, P2 CRLF	

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres. AED/FIT répond par ?crlf si l'entrée ou la requête est incorrecte.

Fonction :

La commande **STD** sert à régler l'heure et la date.

Le format à utiliser est le suivant : hh:mm:ss, JJ.MM.AA

Disponible à partir du firmware P205.

Exemple :

STD11:10:30,18.04.2012	0 CRLF	Changement d'heure et de date
STD11:10:30;	0 CRLF	Changement d'heure
STD,18.04.2012	0 CRLF	Changement de date
STD?;	11:10:30,18.04.12 CRLF	

3.5 Commandes pour les applications soumises à la vérification

Ces commandes permettent de surveiller au moyen du compteur standard les modifications apportées à des paramètres liés à la vérification.

- Commutateur d'étalonnage [LFT](#)
- Compteur d'étalonnages [TCR](#)

Les paramètres liés à la vérification sont les suivants :

GCA, GDE, CWT, LDW, LWT, NOV, RSN, MIN, MRA, MRB, MTD, ENU, DPT, LIN, LIM, ZSE, ZTR, LFT, TCR

Lorsque le commutateur d'étalonnage est réglé sur $LFT > 0$, il est impossible de modifier les paramètres liés à la vérification. **Avant de modifier des paramètres liés à la vérification, il est nécessaire d'activer le mot de passe ([DPW](#), [SPW](#)) et de remettre [LFT](#) à zéro.** Chaque modification LFT incrémente de 1 le compteur d'étalonnages ([TCR](#)) qui ne peut pas être remis à zéro.

Après l'étalonnage, réglez LFT sur une valeur supérieure à zéro. Lisez ensuite le compteur d'étalonnages et notez la valeur sur la plaque signalétique de l'instrument de pesage.

LFT

Soumis à la vérification (Legal for trade) (commutateur d'étalonnage)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	LFT	
Nbre de paramètres	1	
Plage des paramètres	P1 = 0, 1, 2	
	0 = usage industriel (non soumis à la vérification)	
	1 = application soumise à la vérification OIML (R76) activée	
	2 = application soumise à la vérification NTEP activée	
Réglage d'usine	0	Désactivée
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Oui	
Lié à la vérification	Oui	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1	
Entrée du maître	LFT(P1);	
Réponse du DWS	0crLf	Si entrée OK
Requête du maître	LFT?;	
Réponse du DWS	P1 crLf	P1 = 1 caractère

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

A chaque modification de la commande **LFT**, le compteur d'étalonnages (**TCR**) est incrémenté de 1.

Si LFT > 0 (applications soumises à la vérification), il est impossible d'entrer des paramètres pour les commandes suivantes :

SZA, SFA, GCA, GDE, CWT, LDW, LWT, NOV, RSN, MRA, MRB, MTD, ENU, DPT, LIN, LIM, ZSE, ZTR

Cela permet au compteur standard non réinitialisable **TCR** de reconnaître toute modification de ces paramètres pour applications soumises à la vérification.

La plage d'affichage est définie comme suit :

LFT = 0 :	-160 x NOV + 160 x NOV	(impossible à vérifier)
LFT = 1 :	-2 % ... + NOV + 9 d	(soumis à la vérification, OIML, R76)
LFT = 2 :	-2 % ... + NOV + 5 %	(soumis à la vérification, NTEP)

Plage de tarage autorisée :

LFT = 0 :	100 % de NOV
LFT > 0 :	0 ... NOV

TCR**Compteur d'étalonnages (Trade counter)**
(compteur d'étalonnages (de calibrages))

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	TCR?	
Nbre de paramètres	-	
Plage des paramètres	-	
Réglage d'usine	Inchangé	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Oui	
Sauvegarde des paramètres	-	
Requête du maître	TCR?;	
Réponse du DWS	xxxxx crlf	6 caractères

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

Ce compteur non réinitialisable note les modifications de paramètres des commandes liées à la vérification (voir la commande [LFT](#)). La valeur maximale du compteur est $4,2 \cdot 10^9$. Lorsque le compteur atteint cette valeur, il y reste bloqué. Le mode apte à la vérification ne peut alors plus être activé. Cet état peut uniquement être annulé en usine.

ENC**Chiffrement (Encryption)**

(transfert de données en mode chiffré)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	ENC	
Nbre de paramètres	1	
Plage des paramètres	P1 = 0 (désactivé)/1 (activé)	
Réglage d'usine	0	Désactivé
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Oui	
Lié à la vérification	Oui	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1	
Entrée du maître	ENC(P1);	
Réponse du DWS	0crLf	Si entrée OK
Requête du maître	ENC?;	
Réponse du DWS	P1 crLf	P1 = 1 caractère

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

Pour protéger la transmission des valeurs mesurées de toute manipulation, il est possible d'opter pour un transfert en mode chiffré à l'aide de cette commande.

Le chiffrement est effectif dès que l'obligation de vérification ($LFT > 0$) est réglée.

En mode chiffré pour applications soumises à la vérification, chaque valeur mesurée par les pesons numériques raccordés est transmise de façon chiffrée et associée à des informations sur le peson.

Le DWS vérifie l'authenticité à chaque valeur mesurée et, le cas échéant, bloque l'affichage de la valeur.

MIN**Capacité minimale (Minimum capacity)**
(charge minimale de l'instrument de pesage)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	MIN	
Nbre de paramètres		
Plage des paramètres	P1 : 0/5/10/20	
Réglage d'usine	20	Désactivé
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Oui	
Lié à la vérification	Oui	
Sauvegarde des paramètres	Oui	
Entrée du maître	MIN(P1);	
Réponse AED/FIT	0crLf	Si entrée OK
	?crLf	Entrée incorrecte
Requête du maître	MIN?;	
Réponse AED/FIT	P1 CRLF	

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres. AED/FIT répond par ?crLf si l'entrée ou la requête est incorrecte.

Fonction :

La commande **MIN** permet d'adapter la charge minimale de l'instrument de pesage. Si la valeur est inférieure à la charge minimale, il est alors impossible d'enregistrer les valeurs mesurées.

La charge minimale est indiquée sous forme de multiple du pas RSN réglé.

Disponible à partir du firmware P205.

Exemple :

RSN2;	0 CRLF	
MIN5;	0 CRLF	
MIN?;	5 CRLF	Pour un pas de 2, la charge minimale est alors 10d.

3.6 Commandes pour régler un affichage externe

Ces commandes permettent de régler la communication avec l’affichage externe via la quatrième interface série (COM4).

- Nombre de caractères de départ [SCC](#)
- Nombre de caractères finaux [ECC](#)
- Caractères de départ [SCH](#)
- Caractères finaux [ECH](#)
- Caractère CRC [EDC](#)
- Longueur de sortie [EDL](#)
- Point décimal [EDP](#)
- Vitesse de rafraîchissement [PAU](#)

La quatrième interface série permet de raccorder un affichage externe.

Débit en bauds :	1200 ... 115200
Bit de parité :	Aucune / paire / impaire
Type :	RS232
Vitesse de rafraîchissement :	Réglable de 10 ms à 2500 ms
Protocole :	Pas de protocole (uniquement émission) ; Protocole matériel (DTR) ; Protocole logiciel (DC1/DC3/DC4).

Le protocole doit être défini dans le menu Paramètres (COMMUNICATION / AFFICH. EXT. (COM4)) ou via la commande [PT4](#).

SCC**Affichage externe : nombre de caractères de départ (External Display: Start Character Count)**

(protocole de l'affichage externe, définition du nombre de caractères de départ)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	SCC	
Nbre de paramètres	1	
Plage des paramètres	0 ... 15	
Réglage d'usine	0	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1	
Entrée du maître	SCC(P1);	
Réponse du DWS	0crLf	Si entrée OK
Requête du maître	SCC?;	
Réponse du DWS	xx crLf	2 caractères

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

Cette commande permet de définir le nombre de caractères de départ dans la chaîne de sortie.

SCC = 0 : Aucun caractère de départ n'est défini.

SCC = 1 ... 15 Il est possible d'entrer jusqu'à 15 caractères de départ.
Les différents caractères se règlent via le paramètre SCH.

Exemples :

SCC1;

SCH1,2 : Le caractère de départ est STX (= 02hex).

SCC5;

SCH1,83;

SCH2,84

SCH3,65;

SCH4,82;

SCH5,84; Le système transmet la séquence de départ "START".

ECC**Affichage externe : nombre de caractères finaux (External Display: End Character Count)**

(protocole de l'affichage externe, définition du nombre de caractères finaux)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	ECC	
Nbre de paramètres	1	
Plage des paramètres	0 ... 5	
Réglage d'usine	0	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1	
Entrée du maître	ECC(P1);	
Réponse du DWS	0crLf	Si entrée OK
Requête du maître	ECC?;	
Réponse du DWS	xx crLf	2 caractères

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

Cette commande permet de définir le nombre de caractères finaux dans la chaîne de sortie.

ECC = 0 : Aucun caractère final n'est défini.

ECC = 1 ... 5 Il est possible d'entrer jusqu'à 5 caractères finaux.
Les différents caractères se règlent via le paramètre ECH.**Exemples :***ECC1;**ECH1,3 :* Le caractère final est ETX (= 03hex).*ECC3;**ECH1,69;**ECH2,78;**ECH3,68;*

Le système transmet la séquence de fin "END".

SCH**Affichage externe : caractères de départ (External Display: Start Character)**

(protocole de l'affichage externe, définition des caractères de départ)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	SCH	
Nbre de paramètres	2	
Plage des paramètres	P1 : 1 ... 15 P2 : 0 ... 255	
Réglage d'usine	0	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1	
Entrée du maître	SCH(P1),(P2);	
Réponse du DWS	0crLf	Si entrée OK
Requête du maître	SCH?(P1);	
Réponse du DWS	xxx crLf	3 caractères

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

Cette commande permet de définir les caractères de départ dans la chaîne de sortie. L'entrée est décimale.

Le nombre de caractères de départ émis est défini via la commande SCC.

Si SCC=0, aucun caractère de départ n'est transmis.

Exemples :

SCH1,2 : Le premier caractère de départ est STX (= 02hex).

SCH15,83 : Le 15e caractère de départ est ?S' (= 53hex).

ECH**Affichage externe : caractères finaux (External Display: End Character)**

(protocole de l'affichage externe, définition des caractères finaux)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	ECH	
Nbre de paramètres	2	
Plage des paramètres	P1 : 1 ... 5	
	P2 : 0 ... 255	
Réglage d'usine	0	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1	
Entrée du maître	ECH (P1),(P2);	
Réponse du DWS	0crlf	Si entrée OK
Requête du maître	ECH? (P1);	
Réponse du DWS	xxx crlf	3 caractères

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

Cette commande permet de définir les caractères finaux dans la chaîne de sortie. L'entrée est décimale.

Le nombre de caractères finaux émis est défini via la commande ECC.

Si ECC=0, aucun caractère final n'est transmis.

Exemples :

ECH1,3 : Le premier caractère final est ETX (= 03hex).

ECH5,69 : Le 5e caractère final est ?E' (= 45hex).

EDC**Affichage externe : somme de contrôle (External Display: Check Sum)**

(protocole de l'affichage externe, définition de la somme de contrôle)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	EDC	
Nbre de paramètres	1	
Plage des paramètres	0,1	
Réglage d'usine	0	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1	
Entrée du maître	EDC(P1);	
Réponse du DWS	0crlf	Si entrée OK
Requête du maître	EDC?;	
Réponse du DWS	xxx crlf	3 caractères

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

Cette commande permet de définir la somme de contrôle dans la chaîne de sortie.

EDC = 0 : Aucune somme de contrôle n'est définie (le télégramme fait 1 octet de moins).

EDC = 1 Le système calcule une somme de contrôle.

La somme de contrôle est la fonction XOR : le premier octet est le premier caractère de départ (**SCH**) et le dernier octet est le dernier caractère final (**ECH**).

EDL**Longueur de la chaîne de caractères (External Display: Length)**

(réglage de la longueur maximale de l'affichage externe)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	EDL	
Nbre de paramètres	1	
Plage des paramètres	P1 = 0..8	0 = désactivé
Réglage d'usine	0	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1	
Entrée du maître	EDL(P1);	
Réponse du DWS	0crLf	Si entrée OK
Requête du maître	EDL?;	
Réponse du DWS	P1crLf	P1 = 1 caractère

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

Ce paramètre permet de limiter le nombre de caractères pour la valeur mesurée au sein du télégramme.

Si EDL=0, la valeur mesurée sort toujours avec 9 caractères au total. Pour cela, des espaces sont ajoutés à gauche si nécessaire.

Ces espaces au début peuvent être supprimés en réglant EDL>0.

Si le nombre de caractères défini dans EDL ne suffit pas pour représenter tous les chiffres, les décimales sont aussi coupées.

Si la valeur mesurée ne peut plus être affichée correctement, le système sort "----".

EDL0 : Pas de limitation, la valeur mesurée sort avec 9 caractères.

EDL>0 : La valeur mesurée est réduite au nombre de caractères réglé.

Exemples :

EDL6 : La valeur mesurée sort avec 6 caractères.

EDP**Affichage externe : point décimal (External Display: Decimal Point)**

(protocole de l'affichage externe, affichage du point décimal)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	EDP	
Nbre de paramètres	1	
Plage des paramètres	0..2	
Réglage d'usine	0	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1	
Entrée du maître	EDP(P1);	
Réponse du DWS	0crlf	Si entrée OK
Requête du maître	EDP?;	
Réponse du DWS	x crlf	1 caractère

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

Cette commande permet de définir le point décimal dans la chaîne de sortie.

EDP = 0 : Aucun point décimal ne sort (le télégramme fait 1 octet de moins).

EDP = 1 : Le point décimal sort sous forme de point.

EDP = 2 : Le point décimal sort sous forme de virgule.

PAU**Affichage externe : pause (External Display: Pause)**

(réglage de la vitesse de rafraîchissement de l'affichage externe)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	PAU	
Nbre de paramètres	1	
Plage des paramètres	P1 = 1..255	0 = désactivée
Réglage d'usine	0	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1	
Entrée du maître	PAU(P1);	
Réponse du DWS	0crlf	Si entrée OK
Requête du maître	PAU?	
Réponse du DWS	P1crlf	P1 = 1 caractère

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

Cette commande permet de régler la vitesse de rafraîchissement par pas de 10 ms :

PAU1 : Vitesse de rafraîchissement de 10 ms

PAU200 : Vitesse de rafraîchissement de 2 s

3.7 Commandes pour régler la fonction d'impression

- Protocole d'impression [PRT](#)
- Séquence d'échappement [ESC](#)
- Nombre de lignes vides avant l'impression [PLB](#)
- Nombre d'espaces dans chaque ligne [PES](#)
- Compteur d'ID d'impression [PID?](#)
- Chaînes d'impression [PST](#)
- Nombre de lignes vides après l'impression [PLE](#)

Pour pouvoir lancer une impression, la fonction d'impression doit impérativement être activée ([FC3](#)).

Vous pouvez brancher l'imprimante sur le port USB ou sur le troisième port série.

Débit en bauds : 1200 ... 115200

Bit de parité : Aucune / paire / impaire

Type : RS232

Protocole : Protocole matériel (DTR)
Protocole logiciel (DC1/DC3/DC4)

Le protocole doit être défini dans le menu Paramètres (COMMUNICATION / IMPRIMANTE / PROTOCOLE) ou via la commande [PT3](#).

Les différents types d'impression sont décrits dans la partie 1 du manuel.

PRT**Imprimer (Print)**

(sortie d'une valeur mesurée dans la mémoire alibi et impression, le cas échéant)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	PRT	
Nbre de paramètres	1	
Plage des paramètres	0 ... 5	
Réglage d'usine	0	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Oui	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1	
Entrée du maître	PRT(P1);	
Réponse du DWS	0crLf	Si entrée OK
Requête du maître	PRT?;	
Réponse du DWS	X crLf	1 caractère

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

Si une imprimante est raccordée et si la fonction d'impression (**FC3**) est activée, cette commande permet de lancer automatiquement l'impression des divers protocoles d'impression.

P1 = 0 : La fonction d'impression est désactivée.

P1 = 1 : Valeur mesurée actuelle : brute ou nette et tare

Lorsque le mode apte à la vérification est réglé (**LFT**>0), la valeur sort dans la mémoire alibi et l'impression éventuelle n'a lieu que si la condition d'immobilisation est remplie dans les 5 s.

P1 = 2: Résultat de trigger

P1 = 3: Résultat du dosage

P1 = 4 : Résultat de dosage étendu

ESC**Séquences d'échappement (Escape sequences)**

(séquences d'échappement pour le protocole d'impression)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	ESC	
Nbre de paramètres	2	
Plage des paramètres	P1 : 0 ... 9	
	P2 : 0 ... 255	
Réglage d'usine	0	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Oui	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1	
Entrée du maître	ESC(P1),(P2);	
Réponse du DWS	0crLf	Si entrée OK
Requête du maître	ESC?(P1);	
Réponse du DWS	xxx crLf	3 caractères

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

Les séquences d'échappement permettent de régler l'imprimante (voir le manuel de l'imprimante).

Le DWS propose deux séquences d'échappement :

Séquence 1 : ESC ESC0, ESC1, ESC2, ESC3, ESC4

Séquence 2 : ESC ESC5, ESC6, ESC7, ESC8, ESC9

Lorsque le caractère ESC est mis à 0 (ESCx,0), le caractère correspondant n'est pas transmis.

Pour désactiver la séquence 1, il faut envoyer la commande ESC0,0.

Pour désactiver la séquence 2, il faut envoyer la commande ESC5,0.

PLB**Lignes vides avant l'impression (Print Empty Lines Before Printing)**

(impression de lignes vides avant l'impression)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	PLB	
Nbre de paramètres	1	
Plage des paramètres	0 ... 99	
Réglage d'usine	0	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1	
Entrée du maître	PLB (P1);	
Réponse du DWS	0crlf	Si entrée OK
Requête du maître	PLB? ;	
Réponse du DWS	xx crlf	2 caractères

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

P1 définit le nombre de lignes vides avant le début de l'impression.

PES**Impression d'espaces (Print Empty Spaces)**

(impression d'espaces dans chaque ligne)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	PES	
Nbre de paramètres	1	
Plage des paramètres	0 ... 99	
Réglage d'usine	0	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1	
Entrée du maître	PES(P1);	
Réponse du DWS	0crlf	Si entrée OK
Requête du maître	PES?;	
Réponse du DWS	xx crlf	2 caractères

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

P1 définit le nombre d'espaces (blanks) au début de chaque nouvelle ligne.

PFF**Alimentation d'une page après l'impression (Print Form Feed)**

(alimentation automatique d'une page à la fin de l'impression)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	PFF	
Nbre de paramètres	1	
Plage des paramètres	P1= 0/1	
Réglage d'usine	1	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1	
Entrée du maître	PFF(P1);	
Réponse du DWS	0crLf	Si entrée OK
Requête du maître	PFF?;	
Réponse du DWS	P1 crLf	1 caractère

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

Cette commande active l'alimentation d'une page une fois le processus d'impression terminé. Cela entraîne l'envoi de la commande d'éjection de la page à l'imprimante.

PRC**Copies d'impression (Print Copies)**

(nombre de répétitions pour chaque impression)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	PRC	
Nbre de paramètres	1	
Plage des paramètres	P1 : 0..3	
Réglage d'usine	0	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1	
Entrée du maître	PRC(P1);	
Réponse du DWS	0crLf	Si entrée OK
Requête du maître	PRC?;	
Réponse du DWS	P1 crLf	1 caractère

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

Pour imprimer automatiquement plusieurs copies, utilisez cette commande pour régler le nombre de répétitions.

P1 = 0 : Pas de répétition, le document n'est imprimé qu'une seule fois.

P1 = 3 : 3 répétitions, le document est donc imprimé 4 fois au total.

PID

Compteur d'ID d'impression (Print Identification Counter)

(compteur d'ID pour le protocole d'impression et la sortie des résultats d'impression)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	PID	
Nbre de paramètres	0/1/2	
Plage des paramètres	0 ... 9.999.999	
Réglage d'usine	0	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	-	
Entrée du maître	-	
Réponse du DWS	-	
Requête du maître	PID?(,P1(,P2));	
Réponse du DWS	Voir ci-dessous	

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

L'ID d'impression représente l'identifiant d'une mesure dans la mémoire alibi (carte SD).

A chaque impression (PRT), la mesure actuelle est sauvegardée dans la mémoire alibi et le compteur d'ID d'impression est incrémenté de 1.

Il est impossible d'intervenir sur la valeur du compteur.

Cette commande fournit le nombre d'ID d'impression actuel ou les résultats relatifs à un ID d'impression déterminé, au choix au format binaire ou ASCII.

Description de la réponse

1. Lecture du nombre d'ID d'impression

Requête du maître	PID?;
Réponse du DWS	xxxxxxx crlf

Exemple :

PID?;
0000012; Il y a 12 mesures dans la mémoire alibi.

2. Sortie de données binaire

Requête du maître **PID?(P1);**
 Réponse du DWS <100 caractères>

Le paramètre P1 contient le nombre d'ID d'impression.

Le DWS2103 répond par un bloc de 100 octets. Le dernier octet présente une somme de contrôle pour les 99 premiers octets.

Contenu	Type de données	Offset	Longueur
Compteur d'ID d'impression	U32	0	4
Date - Jour	U08	4	1
Date - Mois	U08	5	1
Date - Année	U08	6	1
Heure - Heures	U08	7	1
Heure - Minutes	U08	8	1
Valeur mesurée	S32	9	4
Valeur de tare	S32	13	4
Mode	U08	19	1
Point décimal	U08	20	4
Unité	CH[4]	21	4
Adresse de périphérique	U08	25	1
Numéro de série	CH[7]	26	7
Compteur d'étalonnages	U32	40	4
Etat	S32	52	4

CH[x] : champ de caractères ASCII d'une longueur x

Le système calcule la somme de contrôle en reliant les 99 premiers octets par une liaison XOR.

Somme de contrôle = Réponse[0] XOR Réponse[1] XOR ... XOR Réponse[98]

Exemple :

PID?12;

<Réponse : 100 octets> Données de la 12e valeur mesurée au format binaire

3. Sortie de données ASCII

Requête du maître **PID?(P1),(P2);**

Réponse du DWS Dépend de P2

Le paramètre P1 contient le nombre d'ID d'impression.

Le paramètre P2 définit le contenu.

P2	Contenu	Nombre de caractères	Exemple de réponse*
0	Compteur d'ID d'impression	7	0000002
1	Date/heure	14	27.04.09 14:50
2	Valeur mesurée	7	8400
3	Valeur de tare	7	1000
4	Etat	10	0000000008
5	Unité	4	kg
6	Point décimal	1	3
7	Numéro de série	7	0026941
8	Adresse de périphérique	3	063
9	Compteur d'étalonnages	7	0000023

* Le caractère final est crlf

Exemples :

PID?12,1

27.04.09 11:48 crlf Date / heure de la 12e mesure

PID?12,2

0005612 crl Valeur mesurée

PID?12,6

02 crlf Point décimal

PID?12,5

kg crlf Unité

Le 17/02/10 à 11:48, la valeur mesurée 56,12 kg a été enregistrée dans la mémoire alibi.

Description du contenu

Compteur d'ID d'impression

Identifiant des valeurs mesurées

Mode

Le mode décrit le type de résultat d'impression. Il se règle au moyen du mode de fonctionnement (IMD) et du protocole d'impression (PRT).

0 = Valeur mesurée par défaut

2 = Résultat de trigger

3 = Résultat du dosage

Date/heure

Date et heure de la mesure

Valeur mesurée

Valeur mesurée

Valeur de tare

Valeur de tare de la mesure

L'état indique si la valeur mesurée est une valeur brute ou nette.

Etat

Etat de la mesure (cf. [MSS](#))

Unité

Unité pour la valeur mesurée / tare

Point décimal

Nombre de décimales pour la valeur mesurée / tare

Adresse de périphérique

Adresse de périphérique du capteur numérique

Numéro de série

Numéro de série du capteur numérique

Compteur d'étalonnages

Etat du compteur d'étalonnages à l'instant de la mesure

PST

Chaînes d'impression (Print Strings)

(chaînes d'impression pour le protocole d'impression)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	PST	
Nbre de paramètres	2	
Plage des paramètres	P1 = 0 ... 2	
	P2 = chaîne de 30 caractères	
Réglage d'usine	Chaîne vide	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1	
Entrée du maître	PST(P1), " P2 " ;	
Réponse du DWS	0crLf	Si entrée OK
Requête du maître	PST?(P1);	
Réponse du DWS	P2 crLf	32 caractères maxi.

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

Le DWS propose trois chaînes d'impression (P1=0 ... 2). Pour P2, vous pouvez utiliser tous les caractères ASCII (20hex ... 7f hex).

PLE**Lignes vides après l'impression (Print Empty Lines at the End of Printing)**

(impression de lignes vides à la fin du processus d'impression)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	PLE	
Nbre de paramètres	1	
Plage des paramètres	0 ... 99	
Réglage d'usine	0	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1	
Entrée du maître	PLE(P1);	
Réponse du DWS	0crLf	Si entrée OK
Requête du maître	PLE?;	
Réponse du DWS	xx crLf	2 caractères

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

P1 définit le nombre de lignes vides à la fin du processus d'impression.

3.8 Commandes pour régler les touches de fonction et les menus de paramètres

- Niveau d'accès au menu Paramètres [MAL](#)
- Fonction des touches de fonction [BFC](#)
- Langue de l'affichage [LAG](#)
- Contraste de l'affichage [DCO](#)
- Sélection de l'affichage principal [MDP](#)

MAL**Niveau d'accès au menu (Menu Access Level)**

(niveau d'accès au menu "Paramètres")

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	MAL	
Nbre de paramètres	1	
Plage des paramètres	0 ... 4	
Réglage d'usine	4	
Temps de réponse	< 15 ms	
Protection par mot de passe	Oui	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1	
Entrée du maître	MAL(P1);	
Réponse du DWS	0crLf	Si entrée OK
Requête du maître	MAL?;	
Réponse du DWS	X crLf	1 caractère

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

Cette commande définit l'accès au menu Paramètres du DWS :

P1	Accès au niveau des menus
0	INFORMATION, CONTROLE FONCTION, MODE
1	Comme le niveau 0 plus IMPRIMER
2	Comme le niveau 1 plus VALEUR LIMITE
3	Comme le niveau 2 plus PROTOCOLE IMPRESS.
4	Comme le niveau 3 plus FILTRE, COMMUNICATION, HORLOGE, TOUCHES DE FONCTION, AFFICHAGE
5	Comme le niveau 4 plus CONFIG. BASCULE, PARAMETRE BASCULE, EQUIL. CHARGES D'ANGLE, REGLAGE D'USINE

MDP

Affichage principal (Main Display)

(sélection de l'affichage principal)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	MDP	
Nbre de paramètres	1	
Plage des paramètres	P1 = 0/1	0 = Valeur mesurée 1 = Trigger
Réglage d'usine	0	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1	
Entrée du maître	MDP(P1);	
Réponse du DWS	0crlf	Si entrée OK
Requête du maître	MDP?;	
Réponse du DWS	P1crlf	P1 = 1 caractère

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

La commande représente la valeur qui apparaît en grand dans l'affichage principal du DWS2103.

MDP0 : Valeur mesurée

MDP1 : Résultat de trigger*

* Pour obtenir des résultats de trigger, il est nécessaire de régler le mode de fonctionnement "Trigger" (IMD=1) et de former de nouveaux résultats de trigger.

BFC**Touches de fonction (Button Function)**

(activer les touches de fonction)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	BFC	
Nbre de paramètres	2	
Plage des paramètres	P1 : 1 ... 5	
	P2 : 0/1	
Réglage d'usine	0	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Non	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1	
Entrée du maître	BFC(P1),(P2);	
Réponse du DWS	0crlf	Si entrée OK
Requête du maître	BFC?(P1);	
Réponse du DWS	P2 crlf	2 caractères

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

Cette commande permet d'activer les touches de fonction.

- P1 = 1 : Touche de fonction MISE A ZERO
- P1 = 2 : Touche de fonction TARE
- P1 = 3 : Touche de fonction BRUT/NET
- P1 = 4 : Touche de fonction RESOLUTION x10
- P1 = 5 : Touche de fonction IMPRIMER

Le paramètre P2 détermine si la touche de fonction est activée / désactivée :

- P2 = 0 : Touche de fonction désactivée
- P2 = 1 : Touche de fonction activée

LAG**Langue (Language)**

(réglage de la langue de l'affichage)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	LAG	
Nbre de paramètres	1	
Plage des paramètres	P1 = 0/1	
Réglage d'usine	0 (anglais)	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Oui	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1	
Entrée du maître	LAG(P1);	
Réponse du DWS	0crlf	Si entrée OK
Requête du maître	LAG?;	
Réponse du DWS	P1crlf	P1 = 1 caractère

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

Cette commande permet de régler la langue de l'affichage :

LAG0 : Anglais
LAG1 : Allemand

DCO**Contraste de l'affichage (Display Contrast)**
(réglage du contraste de l'affichage)

Propriété	Contenu	Remarque
Chaîne de commande	DCO	
Nbre de paramètres	1	
Plage des paramètres	P1 = 0..19	
Réglage d'usine	10	
Temps de réponse	< 10 ms	
Protection par mot de passe	Oui	
Lié à la vérification	Non	
Sauvegarde des paramètres	Via la commande SDD1	
Entrée du maître	DCO (P1);	
Réponse du DWS	0crlf	Si entrée OK
Requête du maître	DCO? ;	
Réponse du DWS	XXcrlf	P1 = 2 caractères

Remarque : () paramètres obligatoires, < > paramètres facultatifs lors de l'entrée des paramètres.

Fonction :

Il existe 20 niveaux de réglage du contraste de l'affichage.

DCO0 : Contraste minimal
DCO19 : Contraste maximal

Subject to modifications.
All product descriptions are for general information only.
They are not to be understood as a guarantee of quality or durability.

Änderungen vorbehalten.
Alle Angaben beschreiben unsere Produkte in allgemeiner Form. Sie stellen keine Beschaffenheits- oder Halbarkeitsgarantie im Sinne des §443 BGB dar.

Sous réserve de modifications.
Les caractéristiques indiquées ne décrivent nos produits que sous une forme générale. Elles n'impliquent aucune garantie de qualité ou de durabilité.

Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH

Im Tiefen See 45 • 64293 Darmstadt • Germany
Tel. +49 6151 803-0 • Fax: +49 6151 803-9100
Email: info@hbm.com • www.hbm.com

measure and predict with confidence

