

Beispiel: Ändern der Baudrate

00KY1<CR> Befehle der Benutzerebene freigeben
00BR48<CR> Baudrate auf 4800 stellen
!00BR04800<CR> Baudrate auf 4800 eingestellt

Der Sensor unterstützt 4 verschiedene Passwordebene:

- Benutzer-Ebene 0 (Normaler Modus ohne Passwort)
- Benutzer-Ebene 1 (Passwort: „1“ für Parametereinstellungen)
- Administrator-Ebene
- Kalibrier-Ebene für Kalibrierlabore

Hinweis:

Die durch ein Passwort gesicherten Befehle sind solange freigeben, bis eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- Schalten der Versorgungsspannung
- der Befehl 00KY0<CR> gesendet wird
- min. 120 s lang kein neuer Befehl gesendet wird

10.1.1 Telegrammformat

Die Datenausgabe erfolgt auf Anfrage durch den Befehl TR. Es kann zwischen verschiedenen Telegrammen gewählt werden. Alternativ kann auch die eigenständige Telegrammausgabe aktiviert werden (siehe Befehle OR und TT). Telegramm 6 sollte zur Kalibrierung des Sensors verwendet werden, da bei diesem die Messgrößen Temperatur, Luftfeuchte und Luftdruck mit zwei Nachkommastellen ausgegeben werden.

Die Berechnung der Prüfsumme, die Zusammensetzung des Statusworts, sowie die in den Telegrammen verwendeten Steuer-/Separationszeichen, sind nachfolgend aufgeführt.

Steuerzeichen:

CR – Carriage Return (13_{dec}; 0x0D)
LF – Line Feed (10_{dec}; 0x0A)
STX – Start of Text (2_{dec}; 0x02)
ETX – End of Text (3_{dec}; 0x03)

Separationszeichen:

Separationszeichen zwischen den einzelnen Messwerten im String ist das Semikolon „;“. Das Prüfsummenseparationszeichen ist der Stern „*“.

10.1.2 Bildung der Prüfsumme

Die Prüfsumme ist das Ergebnis der byteweisen EXOR-Verknüpfung der im Telegramm ausgegebenen Bytes.

Die EXOR - Verknüpfung umfasst alle Bytes zwischen dem Telegramm-Startzeichen „STX“ und dem Byte „*“ als Erkennungszeichen für den Beginn der Prüfsumme.

Die Bytes „STX“ und „*“ werden bei der Prüfsummenberechnung nicht berücksichtigt. Die Berechnung der Prüfsumme startet mit dem Wert 0.

10.1.3 Statusinformationen

Innerhalb des Sensors steht ein Statuswort (32 Bit) zur Verfügung, das Informationen über den Zustand des Sensors liefert. Die Messwerte werden einer Plausibilitätsprüfung unterzogen und im Statuswort, u.a. der Messwerttelegramme (siehe Befehl TR), angezeigt.

Bit-Nummer	Funktion	Beschreibung
0	VCC-Fehler	Die Versorgungsspannung ist < 7 V oder > 30 V
1	3 V Fehler	Die 3 V Prozessor-Spannung ist nicht OK
2	Fehler Drucksensor	Der Drucksensor meldet einen Fehler
3	Kein Staubsensor	Es wurde kein gültiges Staubsensor-Modul erkannt
4	Staubsensor-Fehler	Der Staubsensor meldet einen Fehler
5	Reserviert	Reserviert
6	Kein Hygro-Thermo-Modul	Es wurde kein gültiges Hygro-Thermo-Modul erkannt
7	Hygro-Thermo-Sensorfehler	Das Hygro-Thermo-Modul meldet einen Fehler

Tabelle 3: Statuswort

10.2 Befehle und Beschreibung

Nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Befehle, sowie die zugehörigen Passwörter zum Lesen und Schreiben:

Befehl	Initialwert Werks- einstellung	MODBUS Register- adresse	Beschreibung	Passwort	
				Lesen	Schreiben
BR	96	40005	Baudrate	Ohne	Benutzer
CF	0	-	Kalibration Status	Ohne	-
CI	0 / 1 ¹	40013	Kommandointerpreter	Ohne	Benutzer
EDC	0	40045	man. Feinstaubsensor Wartung	Ohne	Benutzer
EFS	-	-	Erweiterter Fehlerstatus	Ohne	Benutzer
FB	1	40001	Schnellstart	Ohne	Benutzer
HW	-	-	Hardware Konfiguration	Ohne	-
ID	0 / 1 ²	40003	ID-Nummer	Ohne	Benutzer
KY	0	40009	Schlüssel / Passwort	Ohne	-
LL	-	-	Abfrage der Sensorinformationen	Ohne	-

¹ Die Gerätevariante mit THIES ACII Interpreter wird mit CI0 (THIES- Interpreter), die Variante mit MODBUS RTU mit CI1 geliefert.

² Die Gerätevariante mit THIES ACII Interpreter wird mit ID0, die Variante mit MODBUS RTU mit ID1 geliefert. Sollte der Geber eine werkseitig abweichende ID erhalten haben, ist diese auf dem Typenschild angegeben.

Befehl	Initialwert Werks- einstellung	MODBUS Register- adresse	Beschreibung	Passwort	
				Lesen	Schreiben
OR	1000	40017	Telegramm Ausgabeintervall	Ohne	Benutzer
PO	5000	40025	Luftdruck Offset	Ohne	-
RD	20	40019	Antwortverzögerung	Ohne	Benutzer
RS	-	40021	Reset	Ohne	Benutzer
SF	0	40015	Frameformat (RS485)	Ohne	Benutzer
SH	0	40023	Stationshöhe	Ohne	Benutzer
SN	individuell	40007	Seriennummer	Ohne	-
TA	-	-	Thies Artikelnummer	Ohne	-
TR	-	-	Telegrammabfrage	Ohne	-
TT	0	-	Automatische Telegrammabfrage	Ohne	Benutzer

Tabelle 4 : Befehlsliste

10.2.1 Befehl BR

<id>BR<parameter><CR> Einstellen der Baudrate

Zugriff: Lesen / schreiben

Beschreibung: Mit dem Befehl BR wird die Baudrate eingestellt.

Parametertyp: vorzeichenlose ganze Zahl

Parameter:

Parameter	Beschreibung
12	1200 Baud
24	2400 Baud
48	4800 Baud
96	9600 Baud
192	19200 Baud
384	38400 Baud
576	57600 Baud

Typ Rückgabewert: vorzeichenlose ganze Zahl

Rückgabewert: siehe Parameter

Wertebereich: 12 / 24 / 48 / 96 / 192 / 384 / 576

1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400 / 57600

Initialwert: 9600

10.2.2 Befehl CF

<id>CF<parameter><CR> Kalibrierstatus

Zugriff: Lesen

Beschreibung: Mit dem Befehl CF wird der Kalibrierstatus abgefragt. Bei kalibrierten Modulen wird werksseitig der Kalibrierstatus auf 1 gesetzt. Beim späteren Tauschen des Hygro-Thermo-Moduls wird der Fehler „ungültiger Tausch des Hygro-Thermo-Moduls“ ausgegeben. Auch bei nicht gesetztem Status wurde das Modul bei der Fertigung abgeglichen.

Parametertyp: vorzeichenlose ganze Zahl

Parameter:

Parameter	Beschreibung
0	Keine Kalibrierung
1	Kalibrierung

Typ Rückgabewert: vorzeichenlose ganze Zahl

Rückgabewert: siehe Parameter

Wertebereich: 0 bis 1

Initialwert: 0

10.2.3 Befehl CI

<id>CI<parameter><CR> Auswahl des Kommandointerpreters

Zugriff: Lesen / schreiben

Beschreibung: Mit dem Befehl CI wird der Kommandointerpreter eingestellt.

Hinweis:

Ist die Identifikationsnummer (ID) größer als 98, wird diese bei Umschaltung in den THIES Interpreter automatisch auf 0 gesetzt!

Hinweis:

Ist die Identifikationsnummer (ID) gleich 0, dann ist keine Umschaltung in den MODBUS-RTU-Interpreter möglich!

Parameterbeschreibung:

Parameter	Beschreibung
0	THIES
1	MODBUS RTU

Wertebereich: 0 bis 1

Initialwert: 0 / 1 abhängig von der Gerätevariante.

0 für THIES ASCII, 1 für MODBUS RTU

10.2.4 Befehl EDC

<id>EDC<parameter><CR> Wartung des Feinstaubensors (dust cleaning)

Zugriff: Lesen / schreiben

Beschreibung: Gibt an, ob die manuelle Wartung des Feinstaubensors gerade durchgeführt wird. Bei Aufruf mit Parameter 1 wird die Wartung des Feinstaubensors außerhalb des automatisierten Intervalls gestartet. Häufige Wartungsaufrufe zusätzlich zur automatischen Wartung können die Lebensdauer des Feinstaubensors verkürzen.

Typ Rückgabewert: vorzeichenlose ganze Zahl

Rückgabewert: 0, wenn die manuelle Wartung aktuell nicht durchgeführt wird
1, während der manuellen Wartung

Wertebereich: 0, 1

Initialwert: 0

10.2.5 Befehl EFS

<id>EFS<parameter><CR> Status des Sensors (extended fault status)

Zugriff: Lesen / schreiben

Beschreibung: Der Befehl gibt den Status des Feinstaub-Hygro-Thermo-Baro Sensors zurück. Das Telegramm sendet für jedes Modul des Feinstaub-Hygro-Thermo-Baro Sensors eine Zeile mit dem Namen des Moduls und gefolgt von dessen Status. Ist ein Modul fehlerfrei, wird ‚OK‘ zurückgegeben. Andernfalls wird der Fehlercode zurückgegeben.

Parametertyp: -

Parameter: -

Typ Rückgabewert: Zeichenkette

Rückgabewert: Status in hexadezimaler Form oder OK

Beispielantwort:

```

Fault status:
Main board:    OK
Air pres.:    OK
Dust:         OK

```

```

Meas. element: OK
I2C:          OK
EEPROM:      OK
SHT Humidity: OK
RH Humidity: OK
SHT35 Temp.: OK
PT1000 Temp.: OK
Dew point:   OK

```


