

Schnittstellenprotokoll

WP02

WP04



Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----------|
| 1. Steuerzeichen | 3 |
| 2. Telegrammaufbau für die Datenübertragung | 3 |
| 2.1. Verbindungsaufbau (Telegrammkopf) | 3 |
| 2.2. Daten senden (Nutzdaten) | 3 |
| 2.3. Verbindung beenden (Telegrammende) | 3 |
| 2.4. Datenformat | 3 |
| 2.5. Berechnung der Quersumme BCC | 4 |
| 3. Befehle | 4 |
| 3.1. Überblick über die Befehle | 4 |
| 3.2. Beschreibung der Befehle | 5 |
| 3.2.1. Teachen | 5 |
| 3.2.2. Anzugs-/Abfallverzögerung einstellen | 5 |
| 3.2.3. Grauwert auslesen: | 5 |
| 3.2.4. Sensorstatus abfragen | 6 |
| 3.2.5. Sensorreset durchführen | 6 |
| 3.2.6. Sensorversion abfragen | 6 |
| 3.2.7. Fehlermeldung | 6 |

1. Steuerzeichen

| Zeichen | ASCII | HEX | Bedeutung |
|---------|--------|-----|----------------------|
| / | 47 | 2Fh | Startzeichen |
| . | 46 | 2Eh | Stopzeichen |
| NAK | 21 | 15h | Negative Acknowledge |
| BCC | 2 Byte | qq | Quersumme |

2. Telegrammaufbau für die Datenübertragung

| Sendender Partner | Zeichen (ASCII) | | Empfangender Partner | Telegrammbereich |
|-------------------|-----------------|----|----------------------|------------------|
| Startzeichen | /(ASCII 47) | => | Verbindungsaufbau | Telegrammkopf |
| Längeninformation | 2 Byte | => | " | |
| Befehlsbyte | 2 Byte | => | " | |
| 1. Datenbyte | 2 Byte | => | Dateninformation | Nutzdaten |
| 2. Datenbyte | 2 Byte | => | " | |
| .. | .. | => | " | |
| n. Datenbyte | .. | => | " | |
| BCC | 2 Byte | => | " | Telegrammende |
| Stopzeichen | .(ASCII 46) | => | Verbindungsende | |

2.1. Verbindungsaufbau (Telegrammkopf)

Um eine Verbindung zum Kommunikationspartner aufzubauen, sendet der Sensor das Startzeichen „/“ (ASCII 47), anschließend die Längeninformation und das Befehlsbyte der Datenbytes

2.2. Daten senden (Nutzdaten)

Im Anschluss an den Verbindungsaufbau werden die zu übermittelnden Nutzdaten gesendet.

2.3. Verbindung beenden (Telegrammende)

Wenn während der Übertragung vom Kommunikationspartner das Zeichen NAK gesendet wird, bricht der wenglor Sensor die Übertragung ab und startet einen kompletten Verbindungsaufbau. Wenn die komplette Dateninformation gesendet wurde, fügt der wenglor Sensor die Quersumme BCC und anschließend das Stopzeichen „.“ (ASCII 46) an.

2.4. Datenformat

Das Datenformat der Längeninformation, der Nutzdaten und der Quersumme ist immer in hexadezimaler Darstellung. Folgender ASCII-Zeichenbereich kann in diesen Bereichen vorkommen:

„0“ (ASCII 48) - „9“ (ASCII 57)

„A“ (ASCII 65) - „F“ (ASCII 70)

Beispiel:

Zu sendendes Datum: dezimal 123

Dezimal Hexadezimal
123d = 7Bh
=> gesendete Zeichenfolge „7“ (ASCII 55) „B“ (ASCII 66)

Beim Befehl „Dauersenden ausschalten“ muss nach jedem Zeichen eine Pause von > 5 ms erfolgen.

2.5. Berechnung der Quersumme BCC

Die Quersumme bildet sich aus einer EXOR-Verknüpfung des Telegramms.
Die Berechnung beginnt mit dem Startzeichen und endet mit dem letzten Zeichen der Nutzdaten.

Beispiel:
Gesendetes Telegramm

| Startzeichen | Länge | Befehl | Daten | BCC | Stoppzeichen |
|---|---------|---------|---------|---------|--------------|
| / | 02 | 0D | 00 | 59 | . |
| 2FH | 30H 32H | 30H 44H | 30H 30H | 35H 39H | 2EH |
| Zur Berechnung der Quersumme verwendeter Datenbereich | | | | | |

| | | | | | |
|-----|-----|---|------|------|--------------|
| / | 2FH | = | 0010 | 1111 | |
| 0 | 30H | = | 0011 | 0000 | |
| | | | | | |
| | XOR | = | 0001 | 1111 | |
| 2 | 32H | = | 0011 | 0010 | |
| | | | | | |
| | XOR | = | 0010 | 1101 | |
| 0 | 30H | = | 0011 | 0000 | |
| | | | | | |
| | XOR | = | 0001 | 1101 | |
| D | 44H | = | 0100 | 0100 | |
| | | | | | |
| | XOR | = | 0101 | 1001 | |
| 0 | 30H | = | 0010 | 0000 | |
| | | | | | |
| | XOR | = | 0111 | 1001 | |
| 0 | 30H | = | 0010 | 0000 | |
| | | | | | |
| BCC | XOR | = | 0101 | 1001 | => BCC = 59H |

3. Befehle

3.1. Überblick über die Befehle

| Funktion | Befehl |
|-------------------------------------|--------|
| Teachen | T |
| Anzug-/Abfallverzögerung einstellen | A |
| Grauwert auslesen | D |
| Sensorstatus abfragen | W |
| Sensorreset durchführen | R |
| Sensorversion abfragen | V |

3.2. Beschreibung der Befehle

3.2.1. Teachen

| Funktion | Sendetelegramm an den Sensor | Antworttelegramm des Sensors |
|---------------------------|------------------------------|--|
| Zweipunkt Objekt | / 02 0T 00 49. | / 03 06 T 007E. |
| Zweipunkt Hintergrund | / 02 0T 01 48. | Signalunterschied OK: Nach ca. 1 Sek: / 03 0M T 01 04. / 03 06 T 01 7F. Signalunterschied zu gering: / 03 06 T 11 7E. |
| Dynamisch Start | / 02 0T 02 4AB. | / 03 06 T 02 7C. |
| Dynamisch Stopp | / 02 0T 03 4A. | / 03 0M T 03 06. |
| Potifunktion Schwelle -1 | / 02 0T 04 4D. | / 03 0M T a4 01. |
| Potifunktion Schwelle +1 | / 02 0T 05 4C. | / 03 0M T a5 00. |
| Potifunktion Schwelle -16 | / 02 0T 06 4F. | / 03 0M T a6 03. |
| Potifunktion Schwelle +16 | / 02 0T 07 4E. | / 03 0M T a7 02. |

a: bei Potianschlag = 1, sonst 0

qq: Quersumme

3.2.2. Anzugs-/Abfallverzögerung einstellen

| Funktion | Sendetelegramm an den Sensor | Antworttelegramm des Sensors |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Anzugsverzögerung einstellen | / 04 0A 01 bb qq. | / 03 0M A 01 11. |
| Abfallverzögerung einstellen | / 04 0A 00 bb qq. | / 03 0M A 00 10. |

bb: Verzögerungswert 0...7

qq: Quersumme

3.2.3. Grauwert auslesen:

| Funktion | Sendetelegramm an den Sensor | Antworttelegramm des Sensors |
|-------------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| Einzelwert abfragen | / 02 0D 00 59. | / 0E 0D gggg oooo uuuu aa qq. |
| Dauersenden einschalten | / 02 0D 01 58. | / 03 0M D 01 14. / 04 0K gggg qq.* |
| Dauersenden ausschalten | / 02 0D 02 5B. | / 03 0M D 02 17. |

gggg: Grauwert Länge: 4 Byte
 oooo: Obere Schwelle Länge: 4 Byte
 uuuu: Untere Schwelle Länge: 4 Byte
 aa: Zustand der Schaltausgänge Bit 0 : Ausgang A, Bit 1 : Ausgang A
 *: Fortlaufend alle 15 ms
 qq: Quersumme

3.2.4. Sensorstatus abfragen

| Funktion | Sendetelegramm an den Sensor | Antworttelegramm des Sensors |
|-----------------|------------------------------|------------------------------|
| Status abfragen | / 00 0W 48. | / 0A 0W 00 00 00 dd ee qq. |

dd: Abfallverzögerungswert
ee: Anzugsverzögerungswert
qq: Quersumme

3.2.5. Sensorreset durchführen

| Funktion | Sendetelegramm an den Sensor | Antworttelegramm des Sensors |
|-------------------|------------------------------|--|
| Reset durchführen | / 00 0R 4D. | / 07 0V 8a : bb cc qq. / 05 0R OK 0007C. /03 0M R 4D 73. |

a: Softwareversion
bb: Sensorgruppe (Druckmarkenleser: 08)
cc: Sensortyp (WP02: 01, WP04: 02)
qq: Quersumme

3.2.6. Sensorversion abfragen

| Funktion | Sendetelegramm an den Sensor | Antworttelegramm des Sensors |
|------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Sensorversion abfragen | / 00 0V 49. | / 07 0V 8a : bb cc qq. |

a: Softwareversion
bb: Sensorgruppe (Druckmarkenleser: 08)
cc: Sensortyp (WP02: 01, WP04: 02)
qq: Quersumme

3.2.7. Fehlermeldung

Erhält der Sensor fehlerhafte Daten, z. B. falsche Quersumme oder unbekannter Befehl, so sendet er ein Fehlertelegramm zurück.

| Funktion | Sendetelegramm an den Sensor | Antworttelegramm des Sensors |
|-----------------|------------------------------|------------------------------|
| Fehlertelegramm | Fehlerhafte Daten | / 03 0X a bb qq. |

a: letzter gültiger Befehl
bb: letzter gültiger Befehlssatz
qq: Quersumme