

Transponder-Antenne HG G-98760-C

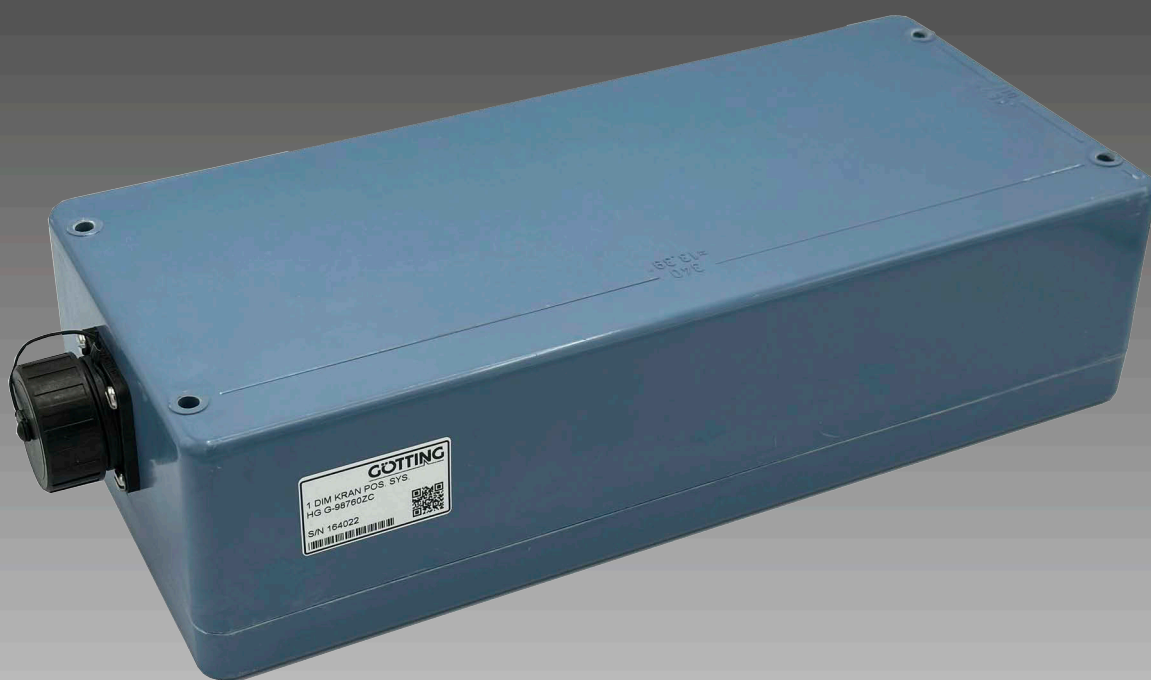
1-dimensional, 128 kHz, CAN oder Profibus®

Deutsch, Revision 05

Stand: 25.09.2023

Entw. von: WM

Autor(en): RAD / GW



GÖTTING

| | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Transponder-Antenne für schienen- geführte Krane (FTF)• Vergossene Elektronik• Indoor & Outdoor, IP 67• Frequenzbereich 128 kHz• Leseabstand abhängig vom Trans- ponder 30 bis max. 200 mm• Aktiver Bereich für die Positionie- rung 280 x 110 mm | <ul style="list-style-type: none">• Max. Überfahrgeschw. 3 m/s• Spannungsversorgung 24 V $\pm 10\%$• Bus-Schnittstelle: CAN oder Profi- bus®, s. Variantentabelle• PosiPuls bei Querung der Antennen- mitte in Fahrtrichtung• Serielle Schnittstelle dient als Ser- vice-Schnittstelle zur Konfiguration oder Daten-Schnittstelle• Programmierung von Transpondern |
|--|--|

© 2023 Götting KG, Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

Die Götting KG in D-31275 Lehrte besitzt
ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem
gemäß ISO 9001.



Inhalt

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Über dieses Dokument | 5 |
| 1.1 | Warnhinweise..... | 5 |
| 1.2 | Symbole | 6 |
| 2 | Einleitung | 7 |
| 2.1 | Varianten der Transponder-Antenne | 7 |
| 2.2 | Funktionsbeschreibung..... | 7 |
| 2.3 | Positionierung | 8 |
| 3 | Lieferumfang..... | 9 |
| 3.1 | Notwendiges Zubehör | 9 |
| 3.2 | Optionales Zubehör | 10 |
| 4 | Montage..... | 11 |
| 5 | Inbetriebnahme | 12 |
| 6 | Komponenten und Bedienung..... | 16 |
| 6.1 | HG G 98760ZC/WC (mit CAN-Bus) | 16 |
| 6.1.1 | Zeichnung | 16 |
| 6.1.2 | Belegung der 12-poligen Buchse..... | 17 |
| 6.2 | HG G 98760YC/XC (mit Profibus®) | 18 |
| 6.2.1 | Zeichnung | 18 |
| 6.2.2 | Pinbelegungen | 19 |
| 6.3 | Einschaltverhalten..... | 20 |
| 6.4 | Schnittstellen..... | 20 |
| 6.4.1 | Seriell (RS422 bzw. RS232) | 20 |
| 6.4.1.1 | Liste der ausgebbaren Systemwerte..... | 20 |
| 6.4.1.2 | Liste der Systemkommandos | 22 |
| 6.4.1.3 | Systemmonitor | 23 |
| 6.4.2 | Positionierimpuls | 23 |
| 6.4.3 | CAN | 23 |
| 6.4.3.1 | Beschreibung..... | 23 |
| 6.4.3.2 | CAN Message Object 1 (Sende-Objekt; kompatibel zu früheren Firm- ware-Versionen)..... | 24 |
| 6.4.3.3 | CAN Message Object 2 (A-Identifizier; Sende-Objekt)..... | 24 |
| 6.4.3.4 | CAN Message Object 3 (B Identifizier; Sende-Objekt)..... | 24 |
| 6.4.3.5 | CAN Message Object 4 (D Identifizier; Sende-Objekt)..... | 24 |
| 6.4.3.6 | CAN Message Object 5 (Referenztransponder; Empfangs-Objekt)..... | 25 |
| 6.4.4 | Profibus® | 25 |
| 6.4.4.1 | Profibus® Input Bytes..... | 25 |
| 6.4.4.2 | Output Byte | 25 |
| 6.5 | Softwareupdate..... | 26 |
| 6.6 | Zubehör: Optionales seriell/parallel Interface HG G-06150-A..... | 26 |
| 7 | Software | 27 |
| 7.1 | Terminalprogramm | 27 |
| 7.2 | Systemmonitor | 28 |
| 7.2.1 | Monitorprogramm starten..... | 28 |
| 7.2.1.1 | Prozedur Monitor only | 28 |
| 7.2.1.2 | Prozedur 3964R/transparent..... | 28 |
| 7.2.2 | Monitorprogramm bedienen | 29 |
| 7.2.2.1 | Grundmenü | 30 |
| 7.2.2.2 | (T)ime & Code | 31 |
| 7.2.2.3 | (F)requency & Antenna Tuning | 32 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 7.2.2.4 | (S)erial Output..... | 33 |
| 7.2.2.5 | C(A)N-Parameters..... | 35 |
| 7.2.2.6 | P(r)ofibus-Parameters..... | 36 |
| 7.2.2.7 | (W)rite Transponder..... | 37 |
| 7.2.2.8 | CS(V)..... | 37 |
| 7.2.2.9 | (U)pdate Firmware..... | 37 |
| 7.3 | Softwareupdate (Antennensoftware)..... | 38 |
| 7.3.1 | Einrichten des Updateprogramms..... | 38 |
| 7.3.2 | Durchführen eines Softwareupdates..... | 38 |
| 8 | Wartung..... | 40 |
| 9 | Fehlersuche..... | 41 |
| 10 | Technische Daten..... | 42 |
| 10.1 | Antenne..... | 42 |
| 10.2 | EMV..... | 43 |
| 11 | Anhang..... | 44 |
| 11.1 | Physikalische Grundlagen..... | 44 |
| 11.1.1 | Feldverlauf des Energiefeldes..... | 44 |
| 11.1.2 | Feldverlauf des Transponderrückwirkungssignals..... | 44 |
| 11.1.3 | Induzierte Spannungen in Summen- und Differenzantenne..... | 45 |
| 11.2 | Prozedur 3964R..... | 45 |
| 11.2.1 | Datenrichtung Antenne -> SPS..... | 45 |
| 11.2.2 | Datenrichtung SPS -> Antenne..... | 46 |
| 11.3 | Prozedur „transparent“..... | 46 |
| 11.3.1 | Datenrichtung Antenne -> SPS..... | 47 |
| 11.3.2 | Datenrichtung SPS -> Antenne..... | 47 |
| 11.4 | GSD File (Antenne HG 98760YC/XC mit Profibus®)..... | 47 |
| 12 | Abbildungsverzeichnis..... | 48 |
| 13 | Tabellenverzeichnis..... | 49 |
| 14 | Stichwortverzeichnis..... | 50 |
| 15 | Hinweise..... | 51 |
| 15.1 | Urheberrechte..... | 51 |
| 15.2 | Haftungsausschluss..... | 51 |
| 15.3 | Markenzeichen und Firmennamen..... | 51 |

1

Über dieses Dokument

Damit Sie mit dieser Gerätebeschreibung schnell und sicher mit Ihrem Produkt arbeiten können, werden einheitliche Warnhinweise, Symbole, Begriffe und Abkürzungen verwendet. Zum besseren Verständnis sind diese in den folgenden Kapiteln erklärt.

1.1 Warnhinweise




In dieser Gerätebeschreibung stehen Warnhinweise vor einer Handlungsabfolge, bei der die Gefahr von Personen- oder Sachschäden besteht. Die beschriebenen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr müssen eingehalten werden.

Warnhinweise sind wie folgt aufgebaut:

|  SIGNALWORT |
|--|
| Art oder Quelle der Gefahr |
| Folgen |
| ► Gefahrenabwehr |
| <ul style="list-style-type: none"> Das Warnzeichen (Warndreieck) macht auf Lebens- oder Verletzungsgefahr aufmerksam. Das Signalwort gibt die Schwere der Gefahr an. Der Absatz Art oder Quelle der Gefahr benennt die Art oder Quelle der Gefahr. Der Absatz Folgen beschreibt die Folgen bei Nichtbeachtung des Warnhinweises. Die Absätze Gefahrenabwehr geben an, wie man die Gefahr umgehen kann. |

Die Signalwörter haben folgende Bedeutung:

Tabelle 1 Gefahrenklassen nach ANSI Z535.6-2006

| Warnzeichen, Signalwort | Bedeutung |
|---|--|
|  GEFAHR | GEFAHR kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der Tod oder schwere Verletzungen eintreten werden, wenn sie nicht vermieden wird. |
|  WARNUNG | WARNUNG kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der Tod oder schwere Verletzungen eintreten können, wenn sie nicht vermieden wird. |
|  VORSICHT | VORSICHT kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der leichte bis mittelschwere Verletzungen eintreten können, wenn sie nicht vermieden wird. |
| ACHTUNG | ACHTUNG kennzeichnet Sachschäden: Das Produkt oder die Umgebung können beschädigt werden. |

1.2 Symbole

In dieser Gerätebeschreibung werden folgenden Symbole und Auszeichnungen verwendet:



Wenn diese Information nicht beachtet wird, kann das Produkt nicht optimal genutzt bzw. betrieben werden.



Weist auf einen oder mehrere Links im Internet hin.

- www.goetting.de/xxx
- www.goetting.de/yyy



Weist auf Tipps für den leichteren Umgang mit dem Produkt hin.

- ✓ Der Haken zeigt eine Voraussetzung an.
- Der Pfeil zeigt einen Handlungsschritt an.
Die Einrückung zeigt das Ergebnis einer Handlung oder einer Handlungssequenz an.
- ♦ Programmtexte und -variablen werden durch Verwendung einer **Schriftart mit fester Buchstabenbreite** hervorgehoben.
- ♦ Menüpunkte und Parameter werden *kursiv* dargestellt.
- ♦ Wenn für Eingaben bei der Bedienung von Programmen Tastenkombinationen verwendet werden, dann werden dazu jeweils die benötigten **T**asten **H**ervorgehoben. Bei den Programmen der Götting KG können Sie üblicherweise große und kleine Buchstaben gleichwertig verwenden.

2

Einleitung

Die hier beschriebene Antenne eignet sich besonders für Fahrzeuge im Außenbereich, da die Elektronikseinheiten in den Antennengehäusen vergossen werden. Alle wichtigen Einstellungen, Abgleicharbeiten und Softwareupdates können über eine serielle Schnittstelle durchgeführt werden.

Die Antenne liefert ein Ausgabeformat, in dem zusätzliche weitergehende Systeminformation vom Anwender konfiguriert werden kann. Diese Zusatzinformation kann z. B. in einem Visualisierungssystem gespeichert werden und ermöglicht Aussagen über Zustand und Verfügbarkeit der Antennen und Transponder. Diese Systembeschreibung bezieht sich auf Geräte mit der Firmware 71895C2 ab Version 1.16.

2.1 Varianten der Transponder-Antenne

Tabelle 2 Variantenübersicht HG G-98760-C

| HG G-98760 | | | | |
|------------|-----------|---------|--------|--------|
| Variante | Profibus® | CAN-Bus | RS 422 | RS 232 |
| ZC | | X | X | |
| YC | X | | | X |
| XC | X | | X | |
| WC | | X | | X |

2.2 Funktionsbeschreibung

Bei Überfahrt der Antenne über einen Transponder wird dieser mittels eines Energiefeldes von 128 kHz versorgt und überträgt seine Codenummer auf der halben Frequenz zur Antenne zurück. Über eine weitere Spule wird der Positionierimpuls erzeugt. Der in die Antenne integrierte Auswerter decodiert den Code.

Weiterhin werden diverse Kenngrößen der Antenne – wie z. B. Stromaufnahme und Versorgungsspannung etc. – gemessen und auf Wunsch dem seriellen Ausgabeformat hinzugefügt.

Das serielle Signal wird als potenzialgetrennte RS 422 bzw. RS 232 ausgegeben. Auch der Positionierimpuls wird galvanisch getrennt. Weitere Schnittstellen sind CAN-Bus oder Profibus®. Eine Übersicht der verfügbaren Varianten der Antenne gibt Tabelle 2 oben.

Optional kann eine Wandlung des seriellen Signals in 16 Bit parallele Ausgänge (24 Volt geschaltet) für den Code in einem Interface erfolgen. Dieses ist für Hut-schienenmontage geeignet und muss an einem vor Umwelteinflüssen geschützten Ort eingebaut werden (s. auch Abschnitt 6.6 auf Seite 26).

2.3 Positionierung

Zur Auslösung des Positionierimpulses müssen einige Bedingungen erfüllt sein:

- ✓ Die Empfangsspannung S (siehe Tabelle 19 auf Seite 30) muss die eingestellte Schwelle `Level for Positioning` (siehe Abschnitt 7.2.2.2 auf Seite 31) überschreiten.
- ✓ Ein Transpondercode muss fehlerfrei decodiert werden.
- ✓ Die Messspannung X muss ihr Vorzeichen wechseln (siehe Tabelle 19 auf Seite 30).

Es wird dann ein in seiner Dauer einstellbarer Impuls erzeugt.

3

Lieferumfang

Zum Lieferumfang gehören:

- ♦ eine Transponder-Antenne HG G-98760-C
- ♦ bei Profibus® Varianten (s. Tabelle 2 auf Seite 7):
Steckersatz CONSET00001 (s. Tabelle 3 unten)
- ♦ bei CAN-Bus Varianten (s. Tabelle 2 auf Seite 7):
Steckersatz CONSET00002 (s. Tabelle 3 unten)
- ♦ eine Gerätebeschreibung

3.1 Notwendiges Zubehör

Die Transponder-Antenne allein ist nicht ausreichend für die Positionserkennung von Fahrzeugen mit Transpondern. Um ein fahrerloses Transportsystem zu betreiben benötigen Sie außerdem:

- ♦ Anschlusskabel zur Verbindung der Antenne mit der Fahrzeugelektronik,
- ♦ mehrere Transponder im Boden.








Die Anschlusskabel können vom Kunden selbst konfektioniert (s. Pinbelegungen in Kapitel 6 auf Seite 16) oder über die Götting KG bestellt werden (s. u.).

- Entnehmen Sie Tabelle 3 die Bestellnummern für das notwendige Zubehör.

Tabelle 3 Notwendiges Zubehör (Abschnitt 1 von 2)

| Bestell-Nr. | Beschreibung |
|--------------|---|
| CONSET00001 | Steckersatz, gehört bei Antennen-Varianten mit Profibus® zum Lieferumfang. Beinhaltet: <ul style="list-style-type: none"> – 1 x M23 Power-Steckverbinder – 2 x M23 Profibus® Steckverbinder – 1 x M23 Profibus® Abschlusswiderstand – 1 x Montageschlüssel |
| CONSET00002 | Steckersatz, gehört bei Antennen-Varianten mit CAN-Bus zum Lieferumfang. Steckverbinder Schaltbau M3 bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> – Gehäuse – Stecker-/Buchsenträger – Buchsen- und Stiftkontakte vergoldet – Tülle für Kabeldurchmesser 10-13 mm + 13-16 mm – Einbauanleitung |
| HG Z-09870ZB | für Varianten mit CAN-Bus: Anschlusskabel, einseitig Steckverbinder M3, andere Seite offen, Länge angeben |
| HG Z-09878ZA | für Varianten mit Profibus®: Anschlusskabel POWER, einseitig Steckverbinder M23, andere Seite offen, Länge angeben |

Tabelle 3 Notwendiges Zubehör (Abschnitt 2 von 2)

| Bestell-Nr. | Beschreibung | |
|-----------------------------|---|---|
| HG Z-09879ZA | für Varianten mit Profibus®: Anschlusskabel Profibus®, einseitig Steckverbinder M23, andere Seite offen, Länge angeben | |
| HW DEV00095/ HW DEV00098 | Scheiben-Transponder Üblicherweise Montage auf der Fahrbahn Leseabstand: 30 – 80 mm |  |
| HG G-70633ZB | Glas-Transponder Üblicherweise Montage im Boden Leseabstand: 50 – 150 mm |  |
| HG G-70652ZC | Puck-Transponder Üblicherweise Montage auf der Fahrbahn Leseabstand: 90 – 200 mm |  |
| HG G-70653ZA | Puck-Transponder Üblicherweise Montage auf der Fahrbahn Leseabstand: 90 – 200 mm |  |
| HG G-71325XA | Stab-Transponder Üblicherweise Montage im Boden Leseabstand: 30 – 80 mm |  |

3.2 Optionales Zubehör

- Entnehmen Sie Tabelle 4 die Bestellnummern für das optionale Zubehör.

Tabelle 4 Optionales Zubehör

| Bestell-Nr. | Beschreibung |
|--------------|---|
| HG G-06150-A | Seriell/parallel Interface wandelt einen seriellen RS232 bzw. RS422 Datenstrom in eine parallele Ausgabe, s. Abschnitt 6.6 auf Seite 26. |
| HG G-81840ZA | Transponder-Programmiergerät zum Auslesen und Programmieren von Transponder-Codes <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="background-color: #003366; color: white; padding: 2px 5px; margin-right: 5px; text-align: center;">i</div> <div> <p>Die Transponder können auch über die Antenne programmiert werden, dies ist aber im eingebauten Zustand aufwändiger, da üblicherweise dazu das Fahrzeug über den zu programmierenden Transponder gefahren werden muss.</p> </div> </div> |

4

Montage

Im Gehäuse der Antenne finden Sie die Vorbereitungen für vier M5 Schrauben.

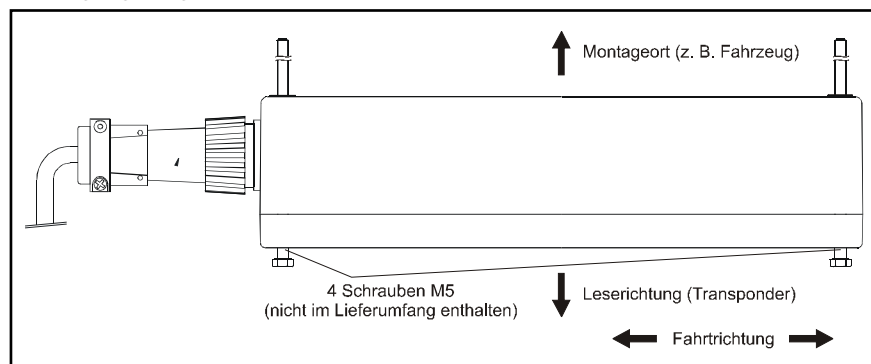
ACHTUNG

Vertauschen der Seiten

Wenn die Antenne falsch herum montiert wird, ist die Systemfunktion nicht gegeben.

► Beachten Sie bei der Montage der Antenne die Orientierung

Bild 1 Befestigungsmöglichkeiten der Antenne



Damit die Systemeigenschaften nicht beeinträchtigt werden:

- ✓ Den Montageraum um bzw. über der Antenne möglichst mit einem Abstand von 80 mm „metallfrei“ halten. Wenn Sie die Antenne direkt auf Metall montieren müssen, ist es wichtig, dass Sie sie neu abstimmen oder Autotuning aktivieren (siehe **Antenna Tuning** in Abschnitt 7.2.2.3 auf Seite 32).
- ✓ Für die Funktion des Transpondersystems ist es sehr wichtig, dass im Frequenzbereich 64 ± 4 kHz keine Störsignale durch getaktete Motoren etc. vorhanden sind!
- ✓ Eine problemlose Transponderlesung ist nur möglich, wenn die Transponderspur mittig unter der Antenne verläuft (max. ± 5 cm Toleranz)! Weiter außerhalb wird die Lesung unzuverlässig, da die Signalpegel dort sehr schnell absinken.
- ✓ Es darf sich immer nur maximal ein Transponder im Erfassungsbereich befinden, zwischen zwei Transpondern muss daher ein Mindestabstand von 500 mm eingehalten werden.



Wenn Sie die Antenne bei Temperaturen unter 0°C einsetzen, müssen Sie die Heizung benutzen! Da bei -20°C Außentemperatur die Aufwärmzeit mit Heizung ca. 1 Stunde beträgt, sollte die Heizung an eine Standby-Versorgung angeschlossen sein.

5

Inbetriebnahme



Überprüfen Sie vor dem Anklemmen die Betriebsspannungen! Obwohl die verwendete serielle Schnittstelle sehr störungsunempfindlich ist, sollte das Kabel nicht direkt neben Energieversorgungskabeln liegen.

Stellen Sie sämtliche Verbindungen her, s. a. Abschnitte 3.1 auf Seite 9, 6.1.2 auf Seite 17 und 6.2.2 auf Seite 19. Für die weiteren Inbetriebnahmeschritte verbinden Sie einen Laptop mit der seriellen Schnittstelle der zu prüfenden Antenne – für Varianten mit RS 422 Schnittstelle wird ein geeignetes RS 422 nach RS 232-Interface benötigt. (Der Schnittstellenwandler gehört nicht zum Lieferumfang des Systems. Weitere Informationen erhalten Sie in der Einleitung von Kapitel 7 auf Seite 27.) Starten Sie dann das Monitorprogramm wie in Abschnitt 7.2.1 auf Seite 28 beschrieben.

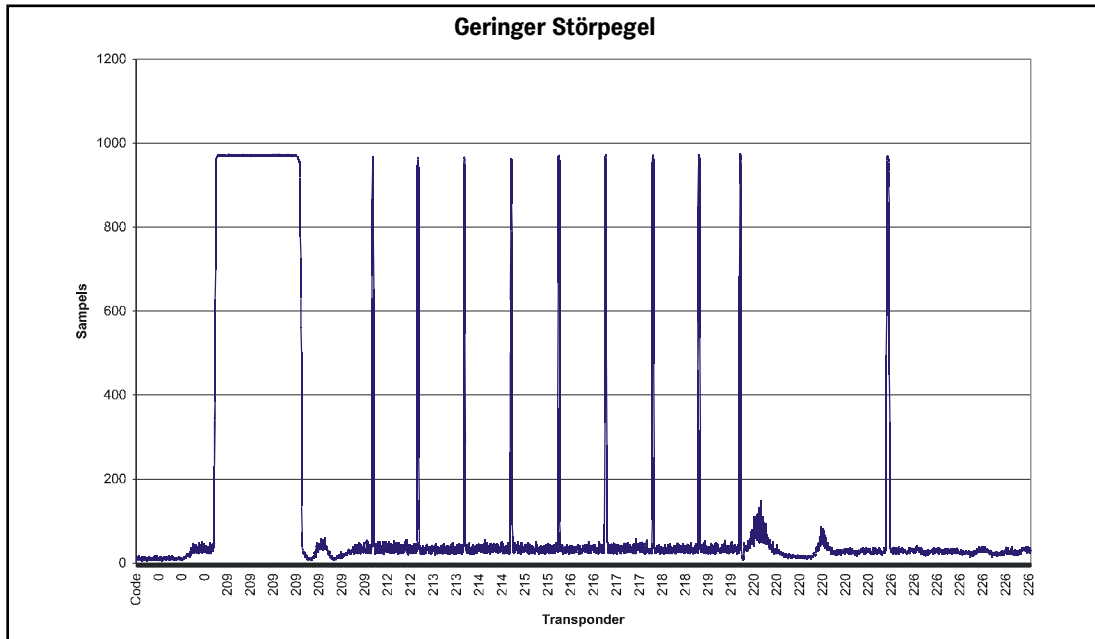
Defaultwerte: Standardmäßig startet das System in der Betriebsart *Monitor only* 9.600 Baud. Beachten Sie jedoch, dass ein anderer Benutzer diese Einstellung geändert haben könnte.

1. Halten Sie einen Transponder unter die Antenne.
In der Statuszeile muss die Spannung *S* deutlich ansteigen. Der Code muss sofort erkannt und die Anzahl der Lesungen muss stetig bis auf 255 hochgezählt werden. Bei Querung des Transponders über die Antennenmittellachse in Fahrtrichtung muss ein Positionierimpuls erzeugt werden.
2. Nehmen Sie den Transponder unter der Antenne weg.
Wenn sich kein Transponder im Feld befindet, muss die Spannung *S* auf sehr kleine Werte abfallen. Die Codeanzeige und eine eventuelle Anzeige der Anzahl der Lesungen bleiben erhalten. Ist dies nicht der Fall, werden Störungen im Frequenzbereich von 64 kHz induziert.
3. Sollten Sie die Antenne direkt auf Metall montiert haben, dann müssen Sie sie neu abstimmen (siehe auch Kapitel 4 auf Seite 11). Um die Positionier- und Decoderschwellen (siehe Abschnitt 7.2.2.2 auf Seite 31) einzustellen, ist es sinnvoll, eine komplette Fahrt über die Anlage aufzuzeichnen (siehe nächste Seite).
Bei der Antenne **HG G-98760ZC/WC** können dazu die serielle Schnittstelle (Abschnitt 7.2.2.8 auf Seite 37) oder das CAN-Bus Message Object 4 (Abschnitt 6.4.3.5 auf Seite 24 bzw. 7.2.2.5 auf Seite 35) benutzt werden.
Bei der Antenne **HG G-98760YC/XC** können dazu die serielle Schnittstelle (Abschnitt 7.2.2.8 auf Seite 37) oder der Profibus® (Abschnitt 6.4.4 auf Seite 25 bzw. 7.2.2.6 auf Seite 36) benutzt werden. Bei der Benutzung des Profibus® werden die Informationen *System Status*, *Code* und *U-Summe* aus dem 16 Byte Datenblock benötigt.

Wenn bei der Fahrt keine Fehler aufgetreten sind, können Sie eventuell geänderte Werte speichern und anschließend das Monitorprogramm beenden. Bei der Änderung bestimmter Parameter ist ein Systemreset nötig (Aus- und Wiedereinschalten der Antenne). Dies wird im entsprechenden Abschnitt des Monitorprogramms (Abschnitt 7.2.2 auf Seite 29) erwähnt. Anschließend ist das System ordnungsgemäß in Betrieb genommen.

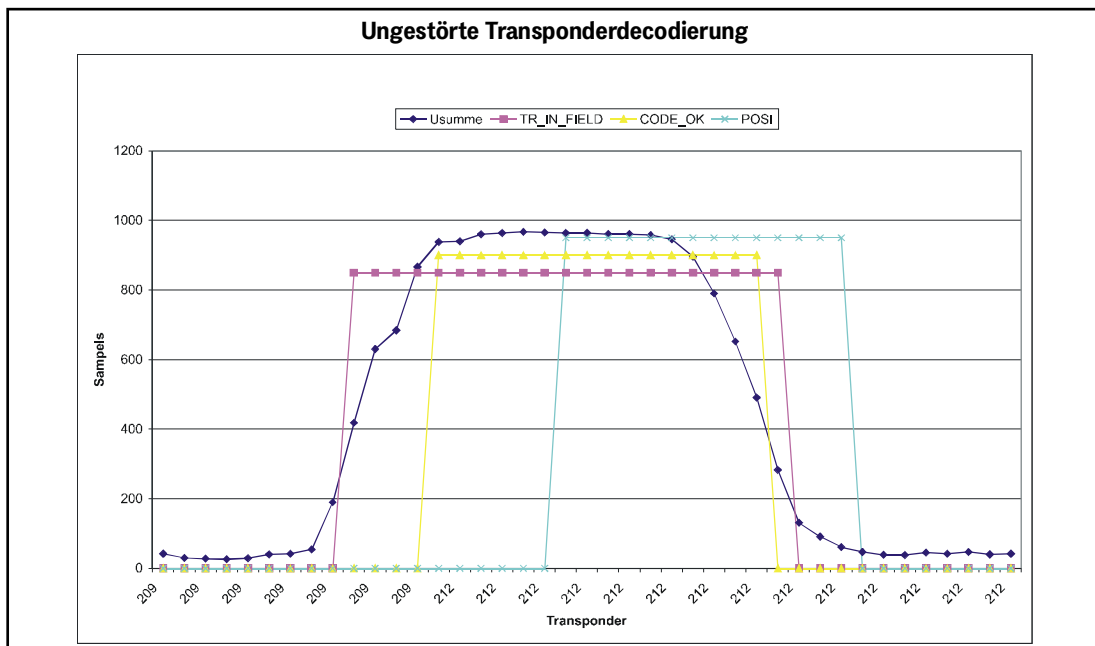
In den folgenden Diagrammen sind beispielhaft protokollierte Daten dargestellt:

Bild 2 Diagramm: Inbetriebnahme-Protokoll / geringer Störpegel; gezeigt wird der Verlauf der Summenspannung über die Strecke



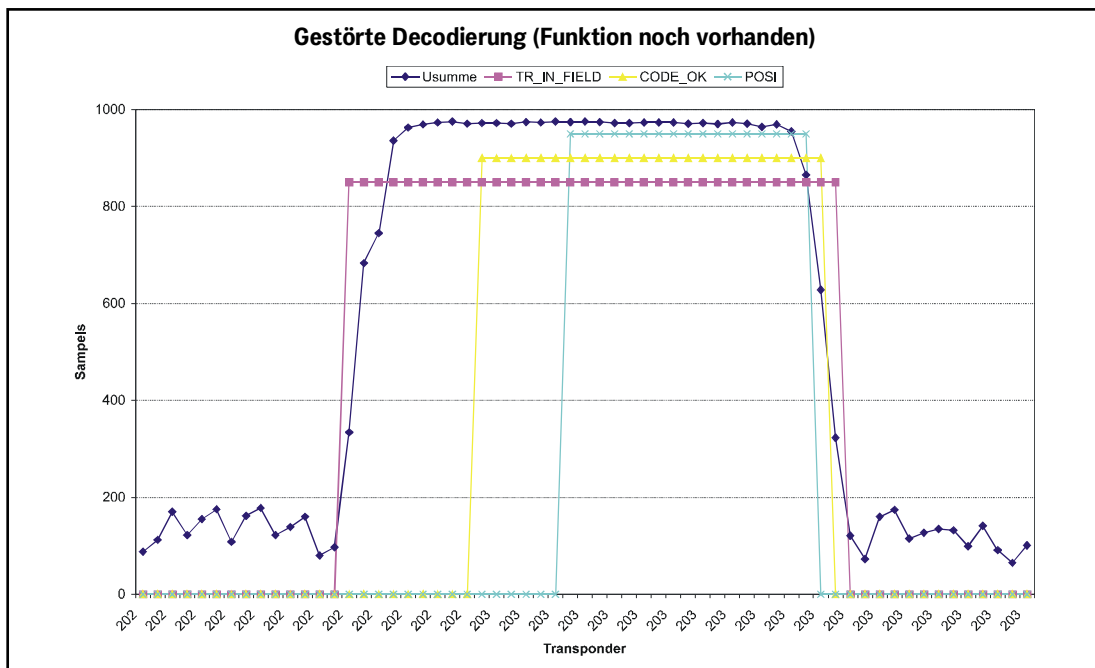
Im Diagramm ist die Summenspannung über den Fahrweg aufgetragen. Der Noise (Störpegel) liegt bei ca. 50 Samples, das Signal bei ca. 950. Die Transponderdekodierung ist einwandfrei, wie auch im folgenden Bild dargestellt.

Bild 3 Diagramm: Inbetriebnahme-Protokoll / ungestörte Transponderdekodierung



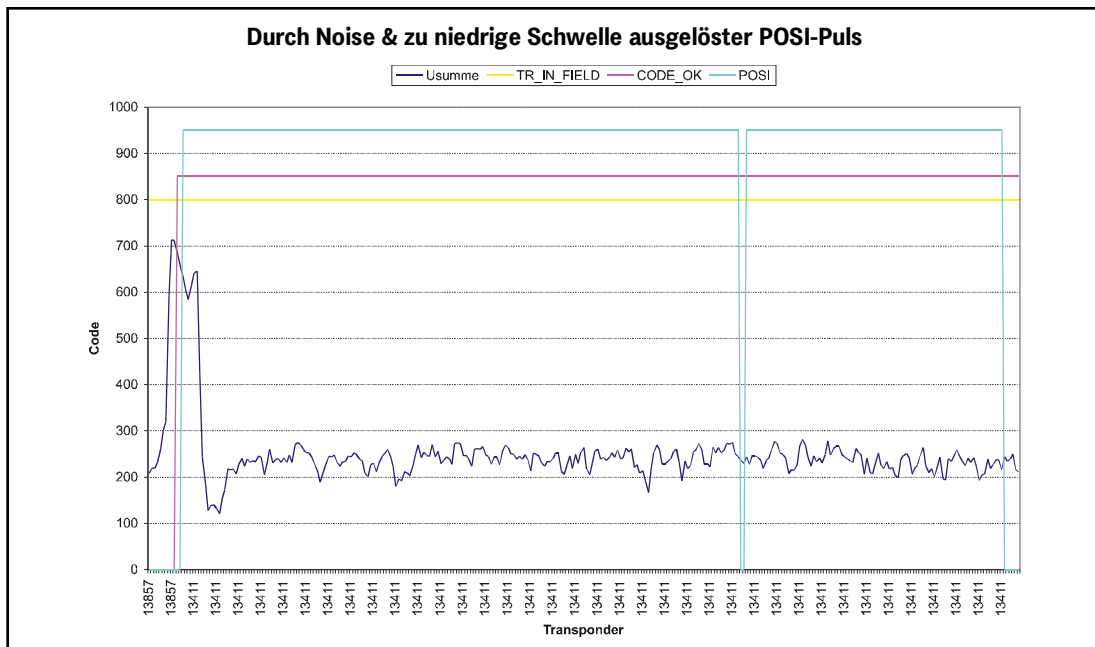
Bei einer Transponderquerung steigt zunächst die Summenspannung. Nach Überschreiten der Schwelle Threshold for Decoding wird das Bit TRANS_IN_FIELD gesetzt. Nach $4 \times 8 \text{ ms}$ (= 4 Datenpunkte) ist der Transpondercode decodiert. Die Dauer hängt von der Einstellung Number of Equal Codes im Menü Time & Code ab. In diesem Beispiel ist diese Zahl = 2, d. h., der eingehende Code wird mit 2 vorherigen Codes verglichen.

Bild 5 Diagramm: Inbetriebnahme-Protokoll / gestörte Decodierung (Funktion noch vorhanden)



Im folgenden Diagramm ist dargestellt, wie durch eine falsch eingestellte Schwelle Threshold for Decoding bzw. Threshold for Positioning falsche POSI-Pulse ausgelöst werden können.

Bild 6 Diagramm: Inbetriebnahme-Protokoll / durch Noise und zu niedrige Schwelle ausgelöster POSI-Puls



In diesem Beispiel sind die Schwellen auf 100 Samples gesetzt. Das Bit TRANS_IN_FIELD ist durchgängig gesetzt. Nach erfolgreicher Code-Decodierung wird zunächst ein korrekter POSI-Puls erzeugt. Da jetzt aber der Software nicht bekannt ist, dass das Antennenfeld verlassen wird, erzeugt jeder weitere Null-Durchgang der Differenzspannung (im Bild nicht dargestellt) einen weiteren POSI-Puls.

6

Komponenten und Bedienung

6.1 HG G 98760ZC/WC (mit CAN-Bus)

Bild 7 Positionierantenne HG G-98760ZC/WC

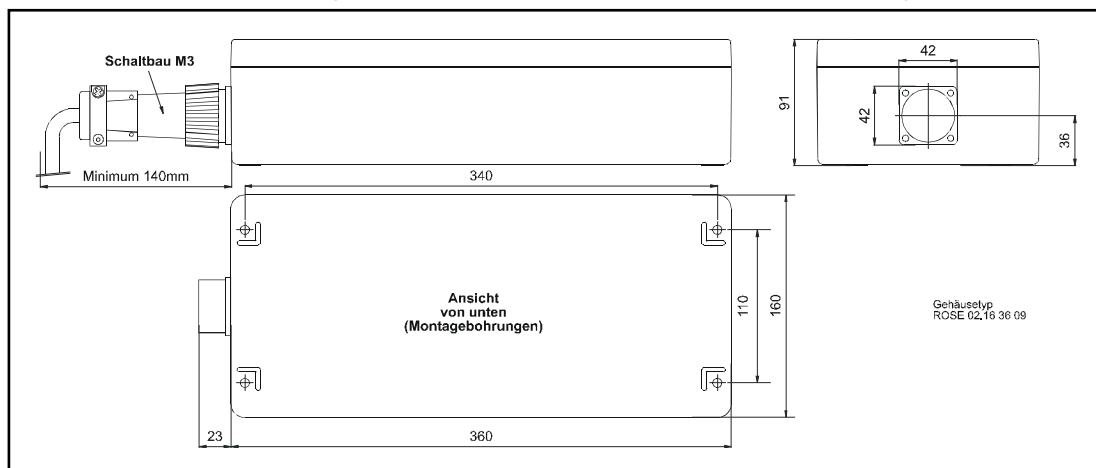


Die Antennen und die Auswerteelektronik sind in ein Gehäuse mit den Abmessungen 360 x 160 x 91 mm eingebaut. Der Lesebereich ist die Gehäuseoberseite. An der Gehäuseoberseite ist ein Deckel angebracht. Die 12-polige Einbaubuchse (Schaltbau M3) zeigt in Fahrtrichtung.

Innen ist die vollständig vergossene Auswerteelektronik eingebaut. Diese beinhaltet auch die Heizung. Der Anschluss erfolgt über eine 12-polige Schraub-Einbaubuchse der Firma Schaltbau (Typ M3) mit vergoldeten Kontakten.

6.1.1 Zeichnung

Bild 8 Zeichnung Antenne HG G-98760ZC/WC (mit Gehäuseabmessungen)



6.1.2 Belegung der 12-poligen Buchse

Die Kontaktbelegung des verwendeten Stecksystems lautet:

Tabelle 5 Kontaktbelegung der 12-poligen Buchse (CAN-Bus)

| Kontakt | Bedeutung 98760ZC | 98760WC |
|---------|-------------------|--------------|
| 1 | +24 V (Antenne) | |
| 2 | GND (Antenne) | |
| 3 | +24 V (Heizung) | |
| 4 | GND (Heizung) | |
| 5 | +RX (RS 422) | RX (RS232) |
| 6 | -RX (RS 422) | nicht belegt |
| 7 | +TX (RS 422) | Tx (RS232) |
| 8 | -TX (RS 422) | nicht belegt |
| 9 | + Posi Puls | |
| 10 | - Posi Puls | |
| 11 | CAN+ | |
| 12 | CAN- | |
| PE | Signal Masse | |

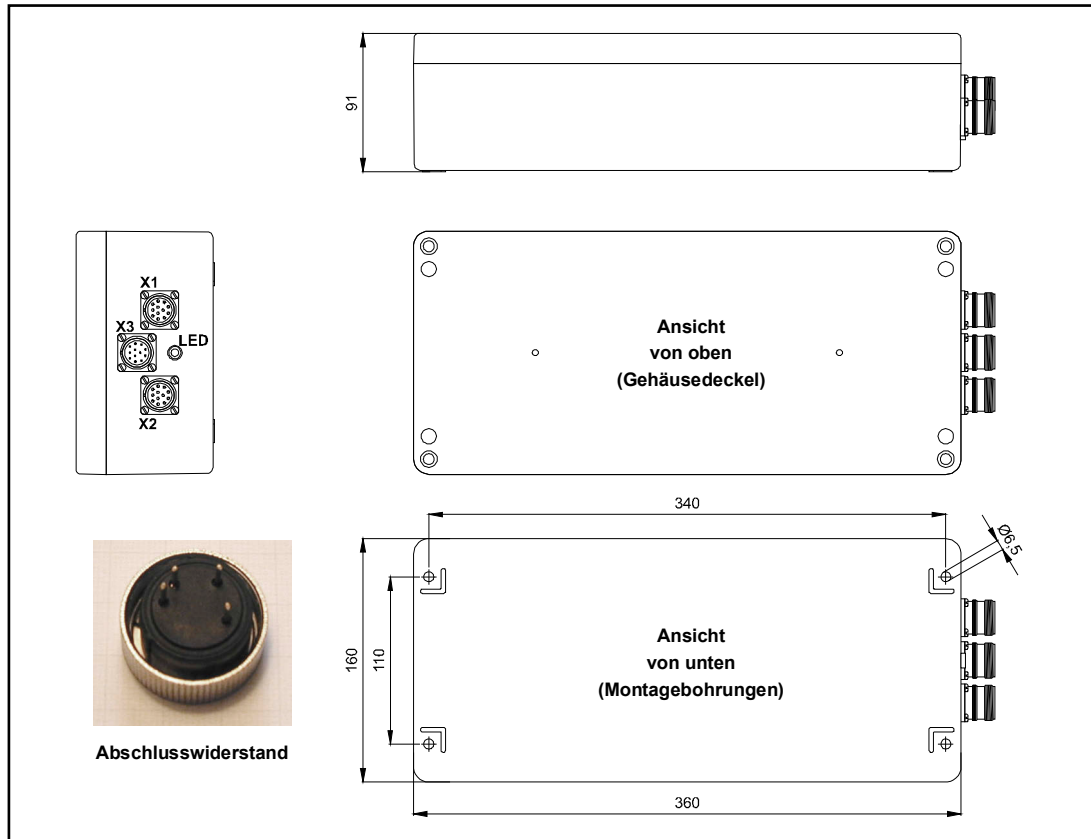


Weitere Informationen zum PosiPuls und zu seinen Anschlussmöglichkeiten finden Sie in Abschnitt 6.4.2 auf Seite 23.

6.2 HG G 98760YC/XC (mit Profibus®)

6.2.1 Zeichnung

Bild 9 Zeichnung Antenne HG G-98760XC/YC (mit Gehäuseabmessungen und Foto des Abschlusswiderstands)



Die Antennen und die Auswerteelektronik sind in ein Gehäuse mit den Abmessungen 360 x 160 x 91 mm eingebaut. Der Lesebereich ist die Gehäuseoberseite. An der Gehäuseoberseite ist ein Deckel angebracht. Die drei 12-poligen Einbaubuchsen (M23; mit vergoldeten Kontakten) zeigen in Fahrtrichtung. Zu jeder Antenne wird ein passender Leitungs-Abschlusswiderstand mitgeliefert.

Innen ist die vollständig vergossene Auswerteelektronik eingebaut. Diese beinhaltet auch die Heizung. Der Anschluss erfolgt über die Buchsen X1 und X2 (Profibus®) und über den Stecker X3 (PosiPuls, RS232, Versorgung). Die eingebaute LED zeigt den Profibus®-Zustand **Datenaustausch** an.

Zu jeder Antenne wird ein Anschlusssatz mitgeliefert, welches die drei Verbinder, den Abschlusswiderstand sowie ein Montagewerkzeug beinhaltet. **Die jeweiligen Kabeldurchmesser sind bei der Bestellung anzugeben.**



Die Pin-Nummern sind auf den Steckern aufgedruckt. Bei Götting Kabeln sind die Pin-Nummern zusätzlich an den Litzen angebracht.

6.2.2 Pinbelegungen

Bei der Profibusversion sind zwei 12-polige Buchsen für den Bus sowie ein 12-poliger Stecker für die Antennenversorgung vorhanden.

Tabelle 6 Kontaktbelegung der 12-poligen Profibusverbinder (doppelt vorhanden; X1 und X2, siehe Bild 9 auf Seite 18)

| Kontakt | Bedeutung |
|---------|----------------------------|
| 1 | Signal Masse |
| 2 | Line A |
| 3 | nicht belegt |
| 4 | Line B |
| 5 | nicht belegt |
| 6 | +5V Signal |
| 7 | +24 V DC / 0,6 A (Antenne) |
| 8 | GND (Antenne) |
| 9 | Schirm |
| 10 | nicht belegt |
| 11 | nicht belegt. |
| 12 | RTS |
| Gehäuse | Schirm |

Tabelle 7 Kontaktbelegung des 12-poligen Steckers X3 (siehe Bild 9 auf Seite 18) für die Antennenversorgung (Profibusversion)

| Kontakt | HG G-98760YC | HG G-98760XC |
|---------|----------------------------|--------------|
| 1 | +24 V DC / 0,6 A (Antenne) | |
| 2 | GND (Antenne) | |
| 3 | +24 V DC / 2 A (Heizung) | |
| 4 | GND (Heizung) | |
| 5 | Rx (RS232) | + RX (RS422) |
| 6 | nicht belegt | - RX (RS422) |
| 7 | Tx (RS232) | + TX (RS422) |
| 8 | nicht belegt | - TX (RS422) |
| 9 | + Posi Puls | |
| 10 | - Posi Puls | |
| 11 | nicht belegt | |
| 12 | Signal Masse | |
| Gehäuse | Schirm | |



Weitere Informationen zum PosiPuls und zu seinen Anschlussmöglichkeiten finden Sie in Abschnitt 6.4.2 auf Seite 23.

6.3 Einschaltverhalten

Nach Anlegen der Betriebsspannung benötigt die Antenne 10 Sekunden, bis sie auf Dateneingaben reagiert, bzw. Datentelegramme ausgibt. In den 10 Sekunden kann ein Softwaredownload gestartet werden (siehe auch Abschnitt 7.2.2.9 auf Seite 37). Weitere 16 Sekunden werden benötigt, falls die automatische Senderabstimmung aktiviert ist (Abschnitt 7.2.2.3 auf Seite 32).

6.4 Schnittstellen

6.4.1 Seriell (RS422 bzw. RS232)

Die serielle Ausgabe lässt sich vielfältig konfigurieren. Es sind die Übertragungsraten 9600 und 19200 Baud einstellbar, das Ausgabeprotokoll ist zwischen „transparent“ und „3964R“ wählbar und die Telegramminhalte selbst sind konfigurierbar. Aus einer Liste von Parametern können die Gewünschten in das Telegramm aufgenommen werden.

Über einen seriellen Befehl kann ein Systemmonitor aktiviert werden. Der digitale Positionierausgang zeigt die Querung der Antennenmitte in Fahrtrichtung an. Seine Dauer ist entweder im Millisekunden-Raster einstellbar oder aber er ist solange aktiv, bis der Transponder das Feld wieder verlassen hat. Weiterhin kann er auf einen Impuls pro Überfahrt begrenzt werden.

6.4.1.1 Liste der ausgebenbaren Systemwerte

Ein Telegramm besteht aus maximal 21 Bytes. Die minimale Updaterate bei 9,6 KB ergibt sich damit aus

Bild 10 Gleichung: Minimale Updaterate

$$21 \frac{\text{Byte}}{\text{Telegramm}} \times 11 \frac{\text{Bit}}{\text{Byte}} / 9600 \frac{\text{Bit}}{\text{s}} = 24,1 \frac{\text{ms}}{\text{Telegramm}}$$

Da es sich um eine Binärübertragung handelt, können – bei Verwendung der 3964R-Prozedur – weitere (DLE) Zeichen von dieser Prozedur eingefügt werden. Alle Mehrbyte-Variable werden mit High Byte zuerst oder Low Byte zuerst ausgegeben (konfigurierbar)!

Das 8 Bit Prüfzeichen wird nur bei Verwendung des transparenten Protokolls ausgegeben und bezieht das Startzeichen mit ein. Das Prüfzeichen (Protokoll transparent) kann nicht aus dem Datenblock entfernt werden. Es ist konfigurierbar, ob mit der eingestellten Updaterate permanent Telegramme ausgegeben werden oder nur, wenn sich ein Transponder im Feld befindet.

Tabelle der Datenwörter eines Telegramms bei 21 Byte Länge:

Tabelle 8 Datenwörter eines Telegramms bei 21 Byte Länge


| Byte # | Länge | Wertigkeit | Typ | Bedeutung |
|--------|--------|-------------|---------------|---|
| 1 | 1 Byte | 0x0000.0001 | unsigned char | Startzeichen ASCII-061 : „=“ |
| 2,3 | 2 Byte | 0x0000.0002 | signed int | konstant 0, Dummyeintrag |
| 4,5 | 2 Byte | 0x0000.0004 | unsigned int | Die oberen 16 Bit des Transpondercodes (bzw. je nach Konfiguration die unteren 16 Bit; siehe auch Bild 17 auf Seite 33) |
| 6,7 | 2 Byte | 0x0000.0008 | unsigned int | Die unteren (bzw. oberen; s. o.) 16 Bit des Transpondercodes |
| 8,9 | 2 Byte | 0x0000.0010 | unsigned int | Vom Transponder erzeugte Spannung in der Rahmenantenne in Samples |
| 10,11 | 2 Byte | 0x0000.0020 | signed int | Vom Transponder erzeugte Spannung in der Differenzspule in Samples |
| 12 | 1 Byte | 0x0000.0040 | unsigned char | An der Antenne anliegende Betriebsspannung [x 100 mV] |
| 13 | 1 Byte | 0x0000.0080 | unsigned char | Stromaufnahme [x 10 mA] |
| 14 | 1 Byte | 0x0000.0100 | signed char | in der Antenne gemessene Temperatur [° C] |
| 15 | 1 Byte | 0x0000.0200 | unsigned char | Anzahl der Codelesungen der letzten Transponderquerung |
| 16,17 | 2 Byte | 0x0000.0400 | unsigned int | Frequenz des Empfängers [x 10 Hz] |
| 18,19 | 2 Byte | 0x0000.0800 | unsigned int | Frequenz des Senders [x 10 Hz] |
| 20,21 | 2 Byte | 0x0000.1000 | unsigned int | Systemstatus in Binärcodierung, s. Tabelle 9 unten |
| (22) | 1 Byte | | unsigned char | Prüfzeichen (XOR exklusiv-verodert über alle Zeichen, nur bei transparentem Protokoll) |

In der folgenden Tabelle finden Sie eine Auflistung der Binärcodierung des Systemstatus:

Tabelle 9 Mögliche Systemstatus-Meldungen (Abschnitt 1 von 2)

| Wertigkeit | Name | Bedeutung |
|------------|----------------|--|
| 0x0001 | DEC_HW_ERROR | Code Decoder Hardware fehlerhaft |
| 0x0002 | CODE_CRC_ERR | Transpondercode mit CRC-Fehler empfangen |
| 0x0004 | CODE_PAR_ERR | Transpondercode mit Paritätsfehler empfangen |
| 0x0008 | CODE_NIB_ERR | RW-Transpondercode mit falschem High-Nibble empfangen |
| 0x0010 | EEPROM_ERROR | Parameter E ² Prom nicht adressierbar |
| 0x0020 | PARAM_CRC_ER | Parametersatz nicht mehr sicher |
| 0x0040 | FRQ_RX_ERROR | Empfangsoszillator nicht auf eingestellter Frequenz |
| 0x0080 | FRQ_TX_ERROR | Sendeoszillator nicht auf eingestellter Frequenz |
| 0x0100 | REF_TRANS_ON | Hinweis: Referenztransponder ist eingeschaltet |
| 0x0200 | TRANS_IN_FIELD | Transponder innerhalb des Antennenfeldes *) |
| 0x0400 | CODE_OK | Code fehlerfrei decodiert *) |
| 0x0800 | SEGMENT- | Es befindet sich ein Transponder unter der Antennenhälfte, an der der Stecker bzw. das Kabel montiert sind |

Tabelle 9 Mögliche Systemstatus-Meldungen (Abschnitt 2 von 2)

| Wertigkeit | Name | Bedeutung |
|---|----------|---|
| 0x1000 | POSIPULS | Transponder hat Antennenmitte gequert **) |
| 0x2000 | | |
| 0x4000 | | |
| 0x8000 | | |
| *) Diese Bits werden nach Austritt des Transponders aus dem Antennenfeld gelöscht. | | |
| **) Dieses Bit wird entweder nach einer bestimmten Zeit oder nach Austritt des Transponders aus dem Lesebereich gelöscht (siehe 7.2.2.2 auf Seite 31, Menüpunkt ) | | |

Die Fehler 0x0002 und 0x0004 können auch bei einer normalen Transponder-querung auftreten, falls die Codeübertragung durch nachlassenden Pegel abgebrochen wird. Mit dem Hinweis 0x0100 (REF_TRANS_ON) kann überprüft werden, ob vergessen wurde, den entsprechenden Ausschaltbefehl zu übertragen (dann werden Bahntransponder nicht mehr ordnungsgemäß gelesen).

6.4.1.2 Liste der Systemkommandos

Ein Kommando-Telegramm besteht immer aus vier Bytes mit dem eigentlichen Kommando samt Parametern. Bei der Prozedur „transparent“ (siehe auch Anhang, Abschnitt 11.3 auf Seite 46) müssen zusätzlich ein Startzeichen und eine Prüfsumme (XOR-Verknüpfung aller Bytes inkl. Startzeichen) übergeben werden.

Es sind 3 Kommandos definiert:

Tabelle 10 Liste der Systemkommandos

| Nr. | Bedeutung | Prozedur | Startz. | Kommandobyte | Parameter | Prüfsumme |
|-----|--|-------------|---------|------------------|-----------------------------------|--|
| 1 | Umschalten in den Monitormodus (beschrieben in Abschnitt 7.2 auf Seite 28) | 3964R | HEX | | 4D ₁₆ 4F ₁₆ | 4E ₁₆ 49 ₁₆ |
| | | | ASCII | | MO | NI |
| | | transparent | HEX | 3D ₁₆ | 4D ₁₆ 4F ₁₆ | 4E ₁₆ 49 ₁₆ 38 ₁₆ |
| | | | ASCII | = | MO | NI 8 |
| 2 | Referenztransponder ausschalten | 3964R | HEX | | 52 ₁₆ 54 ₁₆ | 30 ₁₆ 30 ₁₆ |
| | | | ASCII | | RT | 00 |
| | | transparent | HEX | 3D ₁₆ | 52 ₁₆ 54 ₁₆ | 30 ₁₆ 30 ₁₆ 3B ₁₆ |
| | | | ASCII | = | RT | 00 ; |
| 3 | Referenztransponder einschalten | 3964R | HEX | | 52 ₁₆ 54 ₁₆ | 31 ₁₆ 31 ₁₆ |
| | | | ASCII | | RT | 11 |
| | | transparent | HEX | 3D ₁₆ | 52 ₁₆ 54 ₁₆ | 31 ₁₆ 31 ₁₆ 3B ₁₆ |
| | | | ASCII | = | RT | 11 ; |

Weitere Informationen zu Nummer:

1. Der Monitormodus sollte nicht im normalen Betrieb (z. B. von einer SPS aus) benutzt werden, da die darauf folgende Ausgabe nicht mehr nach transparentem oder 3964R Protokoll erfolgt, sondern nur zur Darstellung auf einem VT52-Terminal geeignet ist, und der manuellen Änderung von Parametern dient.
2. Ein eingeschalteter Referenztransponder wird durch Setzen des entsprechenden Bits im Systemfehlerwort „0x0100“ signalisiert (gilt nur für Systeme mit Referenztransponder).

Beachten Sie, dass mit eingeschaltetem Referenztransponder die Bahntransponder nicht mehr eindeutig verarbeitet werden können, d. h. sie werden entweder unterdrückt, oder die Position wird verfälscht.

- Das erfolgreiche Ausschalten des Referenztransponders wird durch Löschen des Bits „0x0100“ im Systemstatuswort signalisiert.

6.4.1.3 Systemmonitor

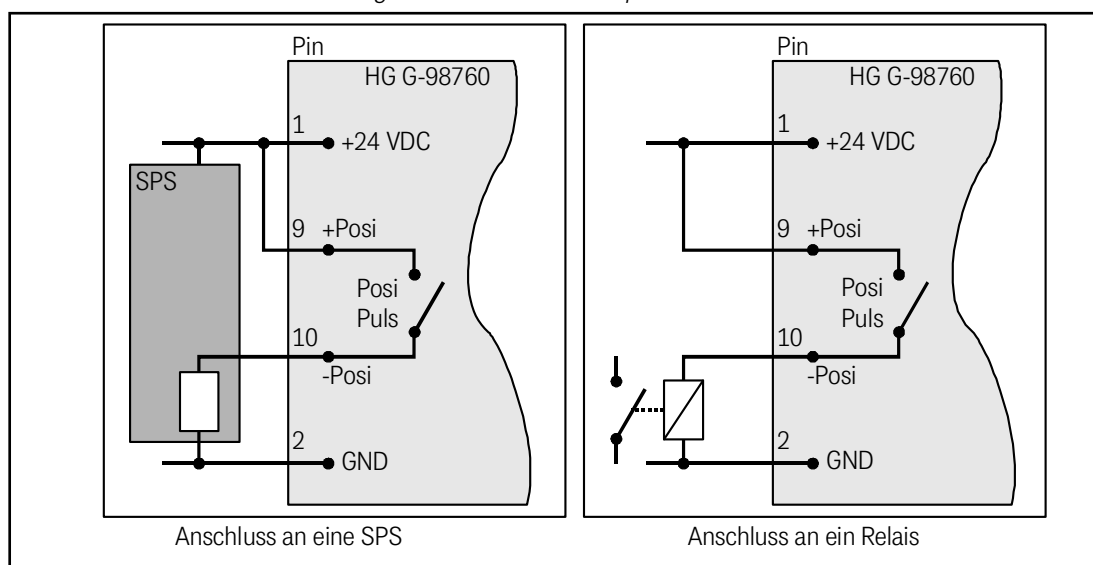
Im Monitormodus lässt sich das System menügesteuert konfigurieren. Lesen Sie dazu Abschnitt 7.2 auf Seite 28.

6.4.2 Positionierimpuls

Der digitale Positionieraussgang zeigt die Querung der Antennenmitte in Fahrtrichtung an. Seine Dauer ist im Monitormodus im Millisekunden-Raster einstellbar (siehe Abschnitt 7.2.2.2 auf Seite 31). Weiterhin kann er auf einen Impuls pro Überfahrt begrenzt werden.

Die beiden Positionieranschlüsse werden separat herausgeführt und nicht intern mit +24 V oder GND verbunden, da in einigen Systemen unbedingt eine strikte Potenzialtrennung eingehalten werden muss. Aus Sicherheitsgründen ist eine 20 mA Strombegrenzung in der Antenne für diese Ausgänge implementiert. Falls z. B. ein 24 V Spannungsausgang gewünscht wird, kann Kontakt 9 mit +24 V verbunden und Kontakt 10 über einen Widerstand von 1 KOhm mit GND verbunden werden.

Bild 11 Anschlussmöglichkeiten Positionierimpuls PosiPuls



6.4.3 CAN

6.4.3.1 Beschreibung

Es ist der Basic oder Full-CAN-Modus konfigurierbar. Die CAN-Parameter können über den Systemmonitor eingestellt werden (siehe auch Abschnitt 7.2.2.5 auf Seite 35). Das interne CAN-Modul basiert auf der CAN Spezifikation V2.0 Teil B. Es werden Standard- oder Extended-Frames gesendet (einstellbar). Das Bit-Timing ist ebenso wie der Identifier im Systemmonitor einstellbar.

Es können 4 unterschiedliche CAN Message Objects ausgegeben und 1 empfangen werden. Es ist konfigurierbar, ob mit der einstellbaren Updaterate permanente Telegramme ausgegeben werden oder nur, wenn sich ein Transponder im Feld befindet. Zusätzlich ist auch ein Remotebetrieb einstellbar.

Die Objekte werden durch Eingabe einer Adresse ungleich 0 im CAN-Menü aktiviert.

6.4.3.2 CAN Message Object 1 (Sende-Objekt; kompatibel zu früheren Firmware-Versionen)

Tabelle 11 Aufbau des CAN Message Objects 1

| Byte # | Länge | Typ | Bedeutung |
|---------|--------|---------------|--|
| 1,2 | 2 Byte | unsigned int | Systemzustand nach Tabelle 9 auf Seite 21 |
| 3,4,5,6 | 4 Byte | unsigned long | 32 Bit Transpondercode |
| 7 | 1 Byte | unsigned char | Anzahl der Codelesungen der letzten Transponderquerung |

6.4.3.3 CAN Message Object 2 (A-Identifizier; Sende-Objekt)

Tabelle 12 Aufbau des CAN Message Objects 2

| Byte # | Länge | Typ | Bedeutung |
|---------|--------|---------------|---|
| 1,2 | 2 Byte | unsigned int | Systemzustand nach Tabelle 9 auf Seite 21 |
| 3,4,5,6 | 4 Byte | unsigned long | 32 Bit Transpondercode |
| 7,8 | 2 Byte | signed int | Dummyscheintrag |

6.4.3.4 CAN Message Object 3 (B Identifier; Sende-Objekt)

Tabelle 13 Aufbau des CAN Message Objects 3

| Byte # | Länge | Typ | Bedeutung |
|--------|--------|---------------|--|
| 1,2 | 2 Byte | unsigned int | Summenspannung |
| 3,4 | 2 Byte | signed int | Differenzspannung |
| 5 | 1 Byte | unsigned char | Anzahl der Codelesungen der letzten Transponderquerung |
| 6 | 1 Byte | unsigned char | Betriebsspannung |
| 7 | 1 Byte | unsigned char | Betriebsstrom |
| 8 | 1 Byte | signed char | Temperatur |

Zur Interpretation der Werte des Message Objects 3 siehe auch Tabelle 8 auf Seite 21. Dieses Message Object dient zur Überwachung von Parametern.

6.4.3.5 CAN Message Object 4 (D Identifier; Sende-Objekt)

Tabelle 14 Aufbau des CAN Message Objects 4

| Byte # | Länge | Typ | Bedeutung |
|--------|--------|---------------|---|
| 1,2 | 2 Byte | unsigned int | Systemzustand nach Tabelle 9 auf Seite 21 |
| 3,4 | 2 Byte | unsigned int | 16 Bit Transpondercode |
| 5,6 | 2 Byte | unsigned int | Summenspannung |
| 7 | 1 Byte | unsigned char | Anzahl der Codelesungen |
| 8 | 1 Byte | unsigned char | Anzahl der Lesefehler |

Zur Interpretation der Werte des Message Objects 4 siehe auch Tabelle 8 auf Seite 21. Dieses Message Object dient zur Inbetriebnahme oder für Servicezwecke.

6.4.3.6 CAN Message Object 5 (Referenztransponder; Empfangs-Objekt)

Auch der Referenztransponder kann über den CAN-Bus aktiviert/deaktiviert werden. Dazu ist ein Message Object mit der gleichen Adresse wie Message Object 1 und zwei Byte Länge zu senden.

Tabelle 15 Aufbau des CAN Message Objects 5

| Byte # | Länge | Typ | Bedeutung |
|--------|--------|---------------|--|
| 1 | 1 Byte | unsigned char | = 01: Referenztransponder EIN = 00: Referenztransponder AUS |
| 2 | 1 Byte | unsigned char | z. Zt. frei |

6.4.4 Profibus®

6.4.4.1 Profibus® Input Bytes

Tabelle 16 Profibus® Input Bytes

| Anzahl Input Bytes | Byte # | Länge | Typ | Byte Reihenfolge *) | Bedeutung |
|--|--------|--------|---------------|---------------------|---|
| 6 | 1 | 2 Byte | unsigned int | HiByte (LoByte) | Systemstatus in Binärcodierung |
| | 2 | | | LoByte (HiByte) | |
| | 3 | 4 Byte | unsigned long | HiByte (LoByte) | Transpondercode |
| | 4 | | | | |
| | 5 | | | | |
| | 6 | | | LoByte (HiByte) | |
| 7 | 7 | 1 Byte | unsigned char | | An der Antenne anliegende Betriebs- spannung [x 100 mV] |
| 8 | 8 | 1 Byte | unsigned char | | Stromaufnahme [x 10 mA] |
| 9 | 9 | 1 Byte | unsigned char | | in der Antenne gemessene Temperatur [° C] |
| 12 | 10 | 2 Byte | signed int | | Dummy Eintrag |
| | 11 | | | | |
| | 12 | 1 Byte | unsigned char | | Anzahl der Codelesungen |
| 14 | 13 | 2 Byte | signed int | HiByte (LoByte) | Vom Transponder erzeugte Spannung in der Differenzspule in Samples |
| | 14 | | | LoByte (HiByte) | |
| 16 | 15 | 2 Byte | unsigned int | HiByte (LoByte) | Vom Transponder erzeugte Spannung in der Rahmenantenne in Samples |
| | 16 | | | LoByte (HiByte) | |
| *) = Bei entsprechend gesetzter Order of Data Transfer (siehe Abschnitt 7.2.2.6 auf Seite 36). | | | | | |

Je nach Konfigurierung des Masters mit Hilfe des passenden GSD-Files (siehe Anhang, Abschnitt 11.4 auf Seite 47) wird die entsprechende Anzahl an Input Bytes übertragen. Für die Anzahl der Inputbytes sind die Werte 6, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 16 möglich (siehe auch Tabelle 16).

6.4.4.2 Output Byte

In diesem Byte wird nur das niederwertigste Bit zum Schalten des Referenztransponders benutzt (Positive Flanke des Bits schaltet den Transponder ein). Dieser Zustand wird im Systemstatus an der entsprechenden Stelle angezeigt (siehe Tabelle 9 auf Seite 21).

6.5 Softwareupdate

Bei den Antennen ist es möglich, bei Bedarf ein Softwareupdate über die serielle Schnittstelle durchzuführen. Lesen Sie dazu Abschnitt 7.3 auf Seite 38.

6.6 Zubehör: Optionales seriell/parallel Interface HG G-06150-A

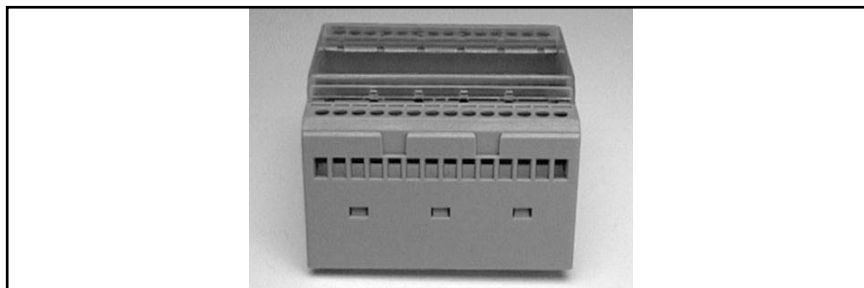


Das Interface gibt es in zwei Varianten für RS 232 oder RS 422. Die Variante muss passend zur Antenne ausgewählt werden.



Weitere Informationen zum Interface finden Sie unter folgender Adresse: <https://www.goetting.de/komponenten/06150>

Bild 12 Interface HG G-06150-A zur Hutschiene montage



Das seriell/parallel Interface ist in einem für Hutschiene montage geeigneten Gehäuse aufgebaut. Es wird der serielle Datenstrom der RS 232 oder RS 422 zugeführt. Dazu muss in der Antenne die serielle Ausgabe auf transparentes Protokoll mit den Dateninhalten CODE (untere 16 Bit), Dummy und Systemzustand eingestellt sein. Geben Sie dazu dort im entsprechenden Menü für die Telegram Content Mask den Wert 100B ein (siehe Bild 17 auf Seite 33). Die Baudrate muss 19200 Baud betragen.

Tabelle 17 Ausgabeformat bei Verwendung des seriell/parallel Interfaces

| Byte # | Länge | Wertigkeit | Typ | Bedeutung |
|--------|--------|-------------|-----------------|---|
| 1 | 1 Byte | 0x0000.0001 | ASCII-061 : „=“ | Startzeichen |
| 2,3 | 2 Byte | 0x0000.0002 | signed int | Dummy |
| 4,5 | 2 Byte | 0x0000.0008 | unsigned int | Die unteren 16 Bit des Transpondercodes |
| 6,7 | 2 Byte | 0x0000.1000 | unsigned int | Systemzustand |
| 8 | 1 Byte | | unsigned char | Prüfzeichen |

Aus diesem Datenstrom wird der **Transpondercode** in eine 16 Bit parallele Ausgabe gewandelt. Der Code liegt an den Ausgängen an, bis ein neuer Code empfangen wird. Zusätzlich wird 10 ms nach Anlegen der Codebits ein **Data_Ready-Impuls** von 100 ms Länge erzeugt, wenn die Antenne einen Transponder quert. Somit erzeugt auch ein gleicher Transponder bei Neueintritt ins Antennenfeld (z. B. durch Fahrtrichtungswechsel) einen neuen **Data_Ready-Impuls**.

Ob sich ein Transponder unter der Antenne befindet, wird durch das Signal **Data_Valid** angezeigt. Falls kein Transponder im Feld steht, wird 0 V ausgegeben. Die parallelen Ausgänge, **Data_Ready** und **Data_Valid** werden bei Aktivierung gegen +Usps (24V) geschaltet und sind nicht strombegrenzt. Die Ausgänge sind nicht potenzialgetrennt.

7

Software

Das System kann über eine in der Antenne laufende Software konfiguriert werden. Um die Software ansprechen zu können, müssen Sie die serielle Schnittstelle eines handelsüblichen PCs mit der seriellen Schnittstelle der Antenne verbinden. Bei Antennen-Varianten mit RS 422 Schnittstelle ist dazu ein Schnittstellenwandler von RS 422 auf RS 232 nötig. Starten Sie anschließend ein Terminalprogramm auf dem PC.



Der Schnittstellenwandler gehört nicht zum Lieferumfang des Systems! Er kann aber bei vielen bekannten Distributoren bezogen werden. So finden Sie z. B. die Firma RS Components im Internet unter folgender Adresse. Sehen Sie sich im Katalog der Firma den Bereich Industrie-Schnittstellenkonverter an.



<http://www.rs-components.com/rs/>

7.1 Terminalprogramm

Wir beziehen uns im Folgenden auf das Terminalprogramm HyperTerminal®, das auf dem Betriebssystem Windows läuft. Das Terminalprogramm HyperTerminal können Sie unter folgendem Link herunterladen:



<http://www.hilgraeve.com/hyperterminal/>

Sie können aber auch ein beliebiges anderes Terminalprogramm einsetzen, das die VT52-Emulation beherrscht.

Wenn Sie ein anderes Terminalprogramm verwenden:

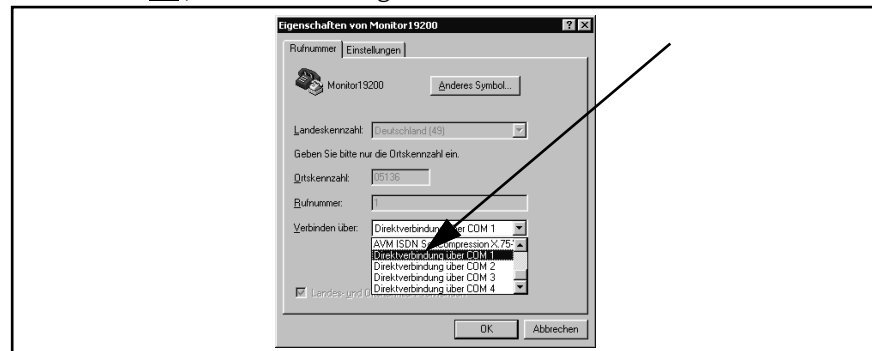
- ✓ Beachten Sie die mit dem Terminalprogramm mitgelieferte Dokumentation.
- ✓ Stellen Sie im Terminalprogramm die in Tabelle 18 genannten Werte ein.

Tabelle 18 *Einstellungen im Terminalprogramm*

| Terminalprogramm-Einstellungen | |
|--------------------------------|---|
| Baudrate | 9600 bzw. 19200 Baud je nach Systemkonfiguration |
| Terminalemulation | VT52 |
| Parität | Gerade (Even) |
| Datenbits | 8 |
| Stopbits | 1 |
| Zeichenverzögerungszeit | 1 ms |
| Zeilenverzögerungszeit | 0 ms |
| PC-Schnittstelle (Port) | COM1 kann auf einzelnen PCs abweichen (s. u.) |

Wenn Sie einen anderen Port als COM1 verwenden und HyperTerminal einsetzen, dann stellen Sie den Port folgendermaßen um:

1. Wählen Sie im Menü *Datei* den Unterpunkt *Eigenschaften* (oder klicken Sie auf das Icon ). Es öffnet sich folgendes Fenster:



2. Wählen Sie im Unterpunkt *Verbinden* über die Direktverbindung über den entsprechenden Port aus und bestätigen Sie mit **OK**. Speichern Sie die veränderten Werte, wenn Sie beim Beenden von HyperTerminal eine entsprechende Meldung erhalten.

7.2 Systemmonitor

Im **Monitormodus** lässt sich das System menügesteuert konfigurieren. Um den Monitormodus verwenden zu können, müssen Sie wissen, welches Protokoll in Ihrer Antenne eingestellt ist.

7.2.1 Monitorprogramm starten

Wie das Monitorprogramm gestartet wird, unterscheidet sich je nach der aktuell aktiven Prozedur (siehe Abschnitt 7.2.2.4 auf Seite 33).

7.2.1.1 Prozedur Monitor only

Falls die Antenne auf die Prozedur „Monitor only“ eingestellt ist, wird 10 s nach Einschalten der Monitormodus gestartet. Sie brauchen dann keine Dateien zu übertragen und können den Abschnitt 7.2.1.2 überspringen.

7.2.1.2 Prozedur 3964R/transparent

Der Befehl zum Umschalten in den Monitormodus sollte direkt mit einem PC eingegeben werden. Sie benötigen für den Start einige Konfigurationsdateien (kleine Text- und HyperTerminal-Konfigurationsdateien), die Sie jederzeit unter der folgenden Adresse von unserem Internet-Server herunterladen können.



<https://www.goetting.de/komponenten/transponderconf>

Starten Sie dann Ihr Terminalprogramm. Wenn Sie HyperTerminal verwenden, können Sie das Terminalprogramm direkt durch doppeltes Anklicken der entsprechenden *.ht-Datei starten (*Monitor9600.ht* bei 9600 Baud und *Monitor19200.ht* bei 19200 Baud). Passen Sie gegebenenfalls den COM-Port an.

Nach dem Einschalten und minimal 10 (bzw. 26) Sekunden können Sie mit dem Terminalprogramm die passende der Textdateien übertragen. Folgende vier Dateien stehen zur Verfügung:

1. **Mon3964r.txt**
Übertragen, wenn das System auf Prozedur **3964R** mit „**HighByte zuerst**“ geschaltet ist. Die Datei enthält in hexadezimaler Notation die Zeichen:
0x02 0x4D 0x4F 0x4E 0x49 0x10 0x03 0x16
2. **Mon6439r.txt**
Übertragen, wenn das System auf Prozedur **3964R** mit „**LowByte zuerst**“ geschaltet ist. Die Datei enthält in hexadezimaler Notation die Zeichen:
0x02 0x4F 0x4D 0x49 0x4E 0x10 0x03 0x16
3. **Montrans.txt**
Übertragen, wenn das System auf Prozedur **Transparent** mit „**HighByte zuerst**“ geschaltet ist. Die Datei enthält in hexadezimaler Notation die Zeichen:
0x3D 0x4D 0x4F 0x4E 0x49 0x38
4. **Transmon.txt**
Übertragen, wenn das System auf Prozedur **Transparent** mit „**LowByte zuerst**“ geschaltet ist. Die Datei enthält in hexadezimaler Notation die Zeichen:
0x3D 0x4F 0x4D 0x49 0x4E 0x38

Mit HyperTerminal übertragen Sie die Datei folgendermaßen:

1. Wählen Sie im Menü **Übertragung** den Unterpunkt **Textdatei senden**. Es öffnet sich folgendes Fenster:



2. Wechseln Sie zu dem Verzeichnis oder Datenträger, in dem sich die heruntergeladenen Dateien befinden und wählen Sie die entsprechende *.txt-Datei aus.
3. Klicken Sie auf **Öffnen**. Die Datei wird übertragen und (bei korrekt gewählter Datei) das Monitorprogramm gestartet. Die Menüs erscheinen dann direkt im HyperTerminal-Fenster. Sie sehen zuerst das Grundmenü aus Bild 13 auf Seite 30.

7.2.2 Monitorprogramm bedienen

Falls Sie Schnittstellenparameter ändern, werden diese erst nach einem Systemreset (durch Aus- und wieder Einschalten) aktiv. Anschließend müssen Sie gegebenenfalls ein anderes der vier Textdokumente zum Monitorkauf benutzten.

Nach dem Übertragen der Textdatei (siehe Abschnitt 7.2.1) startet das Monitorprogramm mit dem Grundmenü. Wenn nicht, gehen Sie möglicherweise von einer falschen Systemkonfiguration aus, verwenden ein anderes Terminalprogramm und haben keine Zeichenverzögerung von 1 ms eingestellt oder Sie haben nach dem Einschalten der Antennen nicht mindestens 10 Sekunden gewartet.

7.2.2.1 Grundmenü

Bild 13 Grundmenü des Monitorprogramms

```

S:0055   X:+0007                               Code: 00000000   Read:   0:
Frx[/Hz]:66880   Ftx[/Hz]:127960
U[/mV]:24200   I[/mA]: 240   T[Grd.C]:+19       E: 0800 N:   0

(P)assword

(T)ime & Code
(F)requency & Antenna tuning
(S)erial Output
C(A)N-Parameters
P(r)ofibus-Parameters

(L)oad Values to EEPROM

(W)rite Transponder
(E)rror - Status
Cs(v) (38,4 KB   Code,Sum,Tr,Co,+-,Pos,Read,Cnt<crLf>)
(U)pdate Firmware
Serv(i)ce

Software Version  71895C21.14 / 19.MAR.2009   Serial Number: 9999999

```

In jedem der Menübildschirme werden in den obersten drei Zeilen wichtige Systemvariable ausgegeben (siehe Tabelle 19), wie sie auch in dem in Abschnitt 6.4.1.1 auf Seite 20 beschriebenen Ausgabetelegramm vorkommen. In der letzten Zeile des Bildschirms werden eventuelle Statusmeldungen ausgegeben, wenn z. B. zulässige Wertebereiche bei der Eingabe missachtet wurden.

Tabelle 19 Bedeutungen der Systemvariable (Monitorprogramm)

| Bedeutungen der Systemvariable | |
|--------------------------------|--|
| S | gemessene Spannung der Summenspule im Gehäusedeckel in Samples (max. 1023). |
| X | gemessene Spannung der Differenzspule im Gehäusedeckel in Samples (max. ±1023). |
| Code | 32 Bits des decodierten Transpondercodes in hexadezimaler Schreibweise. Der Code wird gelöscht, wenn die Spannung unter den Threshold for Decoding fällt (s. Abschnitt 7.2.2.2 auf Seite 31). |
| Read | Die Anzahl der Codelesungen pro Transponderquerung. Der Wert wird bis zum neuen Eintritt eines Transponders gehalten. Wird auch durch Noise gelöscht. |
| Frx [Hz] und Ftx [Hz] | Anzeige von wichtigen Systemfrequenzen für Sendung und Empfang. Diese Frequenzen werden permanent überwacht und im Systemstatuswort berücksichtigt. |
| U [mV] | Versorgungsspannung der Prozessorplatine auf 100 mV genau gemessen. Sie liegt bedingt durch diverse Schutzmaßnahmen immer etwas unter der zugeführten Versorgungsspannung. |
| I [mA] | Von der Positioniereinheit aufgenommener Strom auf 10 mA genau gemessen. |
| T [Grd.C] | In der Einheit gemessene ungefähre Temperatur in 5° Schritten. Der Sensor sitzt in der Nähe eines Kühlbleches. |
| E | Systemfehlerwort in hexadezimaler Darstellung. Die Bedeutung der einzelnen Bits wird in Tabelle 9 auf Seite 21 erläutert. |
| N | Die Anzahl der Lesefehler pro Transponderquerung. Der Wert wird bis zum Erkennen eines neuen Transponders gehalten. |

Die weiteren Menüpunkte werden durch Eingabe des (geklammerten Zeichens) aktiviert. Bevor geänderte Werte in den Permanentspeicher übernommen werden, muss mit (P)assword das Passwort **815** eingegeben werden. Es schützt vor unbeabsichtigten Änderungen von Werten. Mit (L)oad Values to EEPROM werden die Werte nach Änderung und Passworтеingabe gespeichert.

Durch Eingabe von (E)rror - Status können Sie sich den Systemstatus im Klartext erläutern lassen.

Im Folgenden werden nacheinander die weiteren Menüpunkte erläutert:

- ♦ (T)ime & Code (Abschnitt 7.2.2.2 auf Seite 31)
- ♦ (F)requency & Antenna tuning (Abschnitt 7.2.2.3 auf Seite 32)
- ♦ (S)erial Output (Abschnitt 7.2.2.4 auf Seite 33)
- ♦ C(A)N Parameters (Abschnitt 7.2.2.5 auf Seite 35)
- ♦ P(R)ofibus-Parameters (Abschnitt 7.2.2.6 auf Seite 36)
- ♦ (W)rite Transponder (Abschnitt 7.2.2.7 auf Seite 37)
- ♦ CS(V) (Abschnitt 7.2.2.8 auf Seite 37)
- ♦ (U)pdate Firmware (Abschnitt 7.2.2.9 auf Seite 37)
- ♦ (Q)uit Monitor: Durch Drücken von (Q) kann das Monitorprogramm verlassen werden, sofern die seriellen Prozeduren 3964R oder transparent aktiv sind. In der Prozedur Monitor only kann das Monitorprogramm nicht beendet werden.

7.2.2.2 (T)ime & Code

In diesem Menü werden Timingwerte für die Transponder-Decodierung, die Positionsberechnung und den Positionierimpuls festgelegt. Die ersten drei Werte sind durch das gewählte Codeübertragungsverfahren bestimmt und **können nicht geändert** werden:

Bild 14 Menü: (T)ime & Code

| | | | |
|--------------------------------------|-----------------|----------------|--------------|
| S:0008 | X:+0006 | Code: 00000000 | Read: 0: |
| Frq[/Hz]:66800 | Ftx[/Hz]:127980 | | |
| U[/mV]:22400 | I[/mA]: 290 | T[Grd.C]:+24 | E: 0000 N: 0 |
| | | | |
| (S)elect Code Channel | | | S |
| (H)igh-Nibble of RW-Code | [0..F,>F]: | | 10 |
| (N)umber of equal Codes | [0..15]: | | 1 |
| (L)evel for Positioning | [10.1023]: | | 256 |
| PosiPulse (a)fter Decoding | | | 1 |
| (T)hreshold Decoding | [10.1023]: | | 256 |
| (1) switch Reference Transponder: | | | 0 |
| (P)osi-Pulse Time | [n*1ms]: | | 100 |
| (O)ne Positioning Pulse per Crossing | | | 0 |
| (X) Timed Positioning Pulse | | | 1 |
| (Q)uit Menue | | | |

Mit (S) legen Sie fest, welcher der zwei prinzipiell vorhandenen Empfangskanäle für die Codeübertragung genutzt wird. In der Regel ist dies der Summenkanal S. Es ist aber auch möglich, zur Störungsminimierung den Differenzkanal zu wählen.



Wenn Sie den Differenzkanal verwenden, fällt in der Mitte (bei der Nullstelle) in einem eng begrenzten Gebiet der Code weg (siehe Bild 25 auf Seite 45)!

Da die Code-Übertragung bei Trovan™ Transpondern nur durch einfache Paritätsprüfung gesichert wird, wurden zwei weitere Sicherungsstrategien implementiert:

1. Bei RW-Transpondern können die höchsten vier Bits auf einen voreingestellten Wert (0-F) überprüft werden. Dieser Wert kann hier mit **[H]** festgelegt werden und muss dann auch entsprechend in die Transponder zusammen mit dem gewünschten Code programmiert werden. Bei Eingaben größer F – also z. B. 10 – wird die Überprüfung abgeschaltet.
2. Für RO- und RW-Transponder kann die Anzahl von zu vergleichenden Codes zwischen 0 und 15 mit **[N]** gewählt werden. Bei einer Eingabe von 0 wird jeder empfangene Code sofort ausgegeben, bei 1 wird ein empfangener Code mit dem genau davor empfangenen Code verglichen usw. Beachten Sie, dass durch dieses Verfahren die maximal mögliche Überfahrtgeschwindigkeit absinkt, da die nötige Übertragungsdauer mit $(n+1) \times 8$ ms zunimmt.

Mit **[L]** wird bestimmt, ab welcher Spannung S die Positionierimpuls-Ausgabe freigegeben wird, um Falschausgaben durch Antennennebenkeulen zu unterdrücken.

Mit **[A]** wird die Ausgabe eines Positionierimpulses nur nach der Decodierung eines Transponders freigegeben. Bei einer durch Störfrequenzen beeinflussten Umgebung werden so fehlerhafte Positionierimpulse vermieden.

Mit **[T]** bestimmen Sie, ab welcher Spannung S die Code-Decodierung beginnt, um Decodierungs-Versuche bei einem zu schwachen Signal gegebenenfalls zu unterdrücken.

Mit **[1]** wird der Referenztransponder aktiviert (1). Diese Aktivierung muss dann auch in der ersten Zeile durch die ansteigenden Spannungen, den entsprechenden Code und die steigende Anzahl der Lesungen zu sehen sein. Der Referenztransponder wird bei Verlassen des Monitors automatisch deaktiviert (0).

Die Dauer des Positionierimpulses können Sie mit **[P]** im 1 ms Raster einstellen. Mit **[O]** legen Sie fest, ob jede Querung der Antennenmittelachse einen Positionierimpuls erzeugt (0; z. B. beim Vor- und Zurückfahren direkt über einem Transponder), oder ob nur ein Impuls (1) je Kreuzung eines Transponders ausgegeben wird. Zur erneuten Freigabe muss dann die Spannung S unter die Schwelle **Threshold for Decoding** fallen.

Mit **[X]** kann gewählt werden, ob der Posipuls und das entsprechende Bit im Systemstatus nach der mit P eingestellten Zeit abgeschaltet wird oder aber nach dem Absinken der Spannung S unter die mit **[L]** eingestellte Schwelle.

7.2.2.3 (F)requency & Antenna Tuning

Bild 15 Menü: (F)requency & Antenna Tuning

```

S:0006 X:+0007 Code: 00000000 Read: 0:
FrX[/Hz]:66800 Ftx[/Hz]:127970
U[/mV]:22500 I[/mA]: 290 T[Grd.C]:+28 E: 0000 N: 0

(R)x_Frequency [/Hz]: 1553000 ( 66750 Hz)

A(u)to-Tune 0
(A)ntenna-Tuning [0..15,+,-]: 7
switch (T)ransmitter: 1

(Q)uit Menue

```


Die einzustellende **Empfangsfrequenz** „(R)x“ wird mit $F_{ZF} = 455 \text{ kHz}$ und der Bandbreite $B = 5,5 \text{ kHz}$ nach folgender Gleichung berechnet:

Bild 16 Gleichung: Berechnung der Empfangsfrequenz

$$F_{rx} = 4 \times \left(F_{ZF} - 64 \text{ kHz} - \frac{B}{2} \right)$$

Da es sich hier um einen Einseitenband-Empfang handelt, ist nach dieser Gleichung für das obere Seitenband 1553000 Hz einzustellen, für das untere 1575000 Hz.

Mit (U) kann das Autotuning aktiviert werden. Nach jedem Einschalten wird dabei der Senderkreis neu abgeglichen. Dieser Vorgang dauert ca. 16 sec. Anschließend wird alle 10 Sekunden die Abstimmung kontrolliert (wenn kein Transponder im Feld ist) und ggfs. nachgestimmt.

Mit (A) oder der (+) oder (-) Taste können Sie die Sendantenne abstimmen, indem Sie die Stromaufnahme auf Maximum stellen (dadurch erreichen Sie die größte Reichweite). Über (T) können Sie den Sender für Kontrollzwecke ein- (1) bzw. ausschalten (0). Wird bei verlassen des Menüs automatisch auf 1 gesetzt.

7.2.2.4 (S)erial Output

Änderungen in diesem Menüpunkt werden erst durch einen Systemreset wirksam (Aus- und Wiedereinschalten der Antenne). Je nach vorgenommener Änderung müssen Sie dann gegebenenfalls eine andere Baudrate / ein anderes Textdokument zum Monitauraufruf verwenden (Abschnitt 7.2.1 auf Seite 28).

Bild 17 Menü: (S)erial Output

```

S:0021   X:+0004                               Code: 00000000   Read:   0:
FrX[/Hz]:66920   Ftx[/Hz]:127950
U[/mV]:24200   I[/mA]: 240   T[Grd.C]:+28       E: 0000 N:   0

(B)audrate:                                     9600
(P)rocedure                                     3964R
(O)rder of Data Transfer (0= HiByte first):      0
(T)elegram Content Mask [0..1FFF]:              1fff
(D)isplay Telegram Content
(C)har-Delaytime [1..220ms]:                    220

(A)ck-Delaytime (3964R) [1.1680ms]:              1680
Co(n)tinuous Telegrams                          1
(S)erial Data Period [1..1000ms]:                8

(Q)uit Menue

```

Durch Eingabe von (B) wechseln Sie zwischen 9600 und 19200 Baud. Über (O) wählen Sie, ob das höchste Byte zuerst oder zuletzt ausgegeben werden soll. Bei Zusammenschaltung mit einer Siemens SPS muss dieser Parameter auf 0 (High Byte first) stehen.

Mit (P) wählen Sie die gewünschte Prozedur – 3964R, transparent oder Monitor only. Falls die Prozedur Monitor only eingestellt ist, können Baudrate und Procedure gewählt werden. Dies ist immer dann sinnvoll, wenn die serielle Ausgabe nur zum Parametrieren benötigt wird und die Datenausgabe über CAN oder Profibus® erfolgt. Bei der 3964R-Prozedur ist zusätzlich noch die Quittungsverzugszeit (A) einstellbar.

Mit (T) kann die Zusammenstellung des Ausgabetelegramms beeinflusst werden.

Nach den in Tabelle 8 „Datenwörter eines Telegramms bei 21 Byte Länge“ auf Seite 21 angegebenen Werten können Sie durch hexadezimale Addition die gewünschten Bestandteile Ihres Telegramms (T) festlegen. Die Reihenfolge der Parameter kann nicht beeinflusst werden. Sie entspricht immer der Reihenfolge in der Tabelle.

Beispiel Sie möchten nur den Code ausgegeben haben:
Addieren Sie gemäß der Tabelle die Wertigkeit 0x0000.0004 für die oberen 16 Codebits und 0x0000.0008 für die unteren Codebits sowie die Wertigkeit 0x0000.0001 für STX. Geben Sie also D ein.

Mit Hilfe von **(D)**isplay Telegram Content können Sie das generierte Telegramm überprüfen (siehe Bild 18). Im dargestellten Fall hat die Maske den Wert 0x00001FFF und die Telegrammlänge beträgt 21. Durch Drücken einer beliebigen Taste gelangen Sie wieder zurück ins Menü **Serial Output**.

Bild 18 Ausgabe bei **(D)**isplay Telegram Content

```
S:0021  X:+0006                      Code: 00000000  Read:  0:
Frq[/Hz]:66880  Ftx[/Hz]:127960
U[/mV]:24200  I[/mA]: 240  T[Grd.C]:+28      E: 0800 N:  0

STX          1 Bytes from Position: 1
Dummy        2 Bytes from Position: 2
CODE_H(L)    2 Bytes from Position: 4
CODE_L(H)    2 Bytes from Position: 6
SUM_I        2 Bytes from Position: 8
DIF_X        2 Bytes from Position: 10
Vcc          1 Bytes from Position: 12
Current      1 Bytes from Position: 13
Temp.        1 Bytes from Position: 14
CodesRd      1 Bytes from Position: 15
Rx-Freq.     2 Bytes from Position: 16
Tx-Freq.     2 Bytes from Position: 18
STATUS       2 Bytes from Position: 20

(Q)uit Menue
```

Der Parameter **(C)**har Delaytime ist bei der Prozedur 3964R die sogenannte Zeichenverzugszeit (siehe Anhang, Abschnitt 11.2 auf Seite 45) und bei der transparenten Prozedur die Timeout-Zeit für eingehende Zeichen (siehe Anhang, Abschnitt 11.3 auf Seite 46).

Mit **(N)** wird eine permanente Ausgabe gemäß der eingestellten **(S)**erial Data Period aktiviert (1), oder die Ausgabe erfolgt nur, wenn ein Transponder im Feld dekodiert wird (0).

7.2.2.5 C(A)N-Parameters

In diesem Menü können die Parameter für den CAN-Bus eingestellt werden. Vor Benutzung des CAN-Bus muss dieser durch Eingabe von **[C]** aktiviert werden.

Bild 19 Menü: C(A)N-Parameters

| | | | | | |
|--------------------------|------------------------------|---|---|---|----------|
| SR = 00: | NO ERROR | / | / | / | / |
| (C)AN active | | | | | NO |
| E(X)tended CAN | | | | | STANDARD |
| (I)dentifier: TX/RX | [0..2047]: | | | | 10 |
| (A)-Identifier: TX | [0..2047]: | | | | 0 |
| (B)-Identifier: TX | [0..2047]: | | | | 0 |
| (D)-Identifier: TX | [0..2047]: | | | | 7 |
| CAN-Ba(u)drate | [20,50,125,250,500,1000 kB]: | | | | 1000 |
| or | | | | | |
| B(R)P Baudrate Prescaler | [0..63]: | | | | 0 |
| (S)JW Sync Jump Width | [0..3]: | | | | 0 |
| Tseg(1) | [2..15]: | | | | 6 |
| Tseg(2) | [1..7]: | | | | 1 |
| Co(n)tinuous Telegrams | | | | | 1 |
| CAN on Re(m)ote Request | | | | | 0 |
| Data (P)eriod | [1..1000ms]: | | | | 8 |
| (Q)uit Menue | | | | | |

Durch Eingabe von **[X]** können Telegramme als Standard-Frames gemäß CAN 2.0A oder als Extended-Frames gemäß CAN 2.0B erzeugt werden. Entsprechend ist der **[I]**dentifier (die CAN Adresse) als 11 Bit Wert (0-2047) oder als 29 Bit Wert (0-536870911) eingebbar.

Der mit **[I]** einstellbare Identifier bezieht sich auf gesendete Frames für das Message Object 1 bzw. auf empfangene Frames für das Message Object 5 für den Referenztransponder. Der mit **[A]** einstellbare Identifier bezieht sich auf das Message Object 2, **[B]** und **[D]** entsprechend auf die Message Objects 3 und 4. Durch Eingabe von 0 wird das jeweilige Message Object deaktiviert.

Mit **[U]** kann eine aus sechs verschiedenen Standard Baudraten ausgewählt werden.

Die einzelnen Komponenten des Bit Timing Registers können einzeln verändert werden.

Mit **[N]** wird eine permanente Ausgabe gemäß der im Menü Time&Code (Abschnitt 7.2.2.2 auf Seite 31) eingestellten Clock for Sampling aktiviert (1), oder die Ausgabe erfolgt nur wenn ein Transponder im Feld dekodiert wird (0).

Durch **[M]** wird der Remotebetrieb freigegeben. Es werden dann (unabhängig von der Einstellung Continuous Telegrams) keine Telegramme selbständig erzeugt, sondern nur noch Remote Frames mit der entsprechenden Adresse beantwortet.

Mit **[P]** wird die Ausgaberate der CAN-Telegramme gewählt.

In der Kopfzeile des Menüs wird der Inhalt des CAN-Statusregisters ausgegeben. Die dort möglichen Angaben können einer einfachen Diagnose dienen und sind im oben genannten Handbuch auf Seite 23-7 erläutert.

7.2.2.6 P(r)ofibus-Parameters

In diesem Menü können die Profibus® Parameter eingestellt werden.

ACHTUNG

Unerwartete Antennen-Resets

Bei aktiviertem Bus erfolgt bei Übertragungsfehlern ein Reset der Antenne. Auch ein nicht vorhandener Bus kann dann als Übertragungsfehler erkannt werden.

- Falls der Profibus® nicht angeschlossen ist oder es sich um eine Antenne ohne Profibus® handelt → Profibus® in der Antenne deaktivieren.

Bild 20 Menü: P(r)ofibus-Parameters

| Byte # | Master-Input | Profibus-Status: | PB_OFFLINE |
|--------|---------------|---|------------|
| 0 | 00 | | |
| 1 | 00 | | |
| 2 | 00 | | |
| 3 | 00 | | |
| 4 | 00 | | |
| 5 | 00 | | |
| 6 | e7 | | |
| 7 | 18 | | |
| 8 | 00 | (P)rofibus active | YES |
| 9 | 00 | (A)ddress: [0..125]: | 2 |
| 10 | 00 | (O)rder of Data Transfer (0= HiByte first): | 0 |
| 11 | 00 | | |
| 12 | 00 | (Q)uit Menue | |
| 13 | 00 | | |
| 14 | 00 | | |
| 15 | 00 | | |
| Byte # | Master-Output | | |
| 0 | 00 | | |

Im linken Drittel des Bildschirms werden die zum Master gesendeten Bytes bzw. das vom Master gesendete Byte dargestellt. Zur Bedeutung der Bytes siehe Tabelle 16 auf Seite 25.

In der Kopfzeile ist der aktuelle Profibusstatus dargestellt. Er kann folgende Werte annehmen:

Tabelle 20 Mögliche Profibus® Statusmeldungen


| Profibus® Statusmeldungen | |
|---------------------------|--|
| NO_ERROR | Profibus® inaktiv bzw. ohne Fehler |
| DPS2_INI_ERROR | Diese Meldungen zeigen eine nicht bestückte bzw. fehlerhafte Profibus® Hardware an |
| SPC_HW_ERROR | |
| USER_IO_DATA_LEN | |
| BUF_LEN_ERROR | Es wurden unzulässige Bufferlängen im Master spezifiziert. Verwenden Sie die mitgelieferte GSD-Datei (siehe Anhang, Abschnitt 11.4 auf Seite 47) |
| PB_OFFLINE | Kein Kontakt zum Master |

Mit **[P]** können Sie den Profibus® aktivieren und deaktivieren. Er wird dann mit der unter **[A]** eingegebenen Slave-Adresse initialisiert.


Mit **[O]** wählen Sie, ob das jeweils höchste Byte zuerst oder zuletzt ausgegeben wird (siehe auch Tabelle 16 auf Seite 25).

Mit **[Q]** verlassen Sie dieses Menü und gelangen zurück ins Grundmenü. Sie sollten dann ggfs. veränderte Parameter speichern.

7.2.2.7 (W)rite Transponder

Geben Sie nach Aufruf dieses Menüpunktes einen bis zu 5-stelligen Hex-Code ein. Positionieren Sie einen RW-Transponder im Nennabstand im Antennenfeld und starten Sie mit  die Programmierung. Alternativ können Sie auch das optionale Transponder-Programmiergerät der Götting KG verwenden, siehe Tabelle 4 auf Seite 10.

7.2.2.8 CS(V)

Für Diagnosezwecke kann die Ausgabe der Werte Code, Us sowie der Zustände Transponder im Feld, Code OK (siehe auch Tabelle 9 auf Seite 21), der Anzahl der Codelesungen und eines Telegramm-Zählers im **CSV-Format** (Comma Separated Values; speziell für den Import in Tabellenkalkulationen formatierte Textdatei) gestartet werden. Die Ausgabe erfolgt mit 38.400 Baud, 8 Bit und gerader Parität, bis sie mit  beendet wird. Nach dem Abbruch wird ein Reset ausgelöst und die Antenne befindet sich wieder im Grundzustand (nicht Monitormodus) mit den abgespeicherten Parametern.


Die CSV-Ausgabe kann z. B. unter Einsatz des Programms HyperTerminal® (siehe auch Abschnitt auf Seite 27) abgespeichert werden. Benutzen Sie dazu im Menü Übertragung die Funktion Text aufzeichnen ... und geben Sie einen Dateinamen an (sinnvollerweise sollte er die Dateiendung .csv haben, damit die Tabellenkalkulation die Datei später von sich aus erkennt). Nachdem die Datei aufgezeichnet und unter HyperTerminal® geschlossen wurde, kann sie in eine Tabellenkalkulation (z. B. Microsoft® Excel®) eingelesen werden.


Beim Öffnen der Datei fragt die Tabellenkalkulation einige Optionen ab. Geben Sie dort an, dass es sich um durch Komma getrennte Werte handelt. Anschließend können die Daten in Diagrammform aufbereitet oder als native Tabellenkalkulations-Datei zur Weitergabe gespeichert werden.

7.2.2.9 (U)pdate Firmware

Dieser Menüpunkt bietet die Möglichkeit, ein Softwareupdate durchzuführen, ohne die Betriebsspannung des Gerätes ab- und wieder anzuklemmen. Sie müssen vorher das Updateprogramm wie in Abschnitt 7.3 auf Seite 38 beschrieben installieren.

Betätigen Sie dann im Grundmenü die Taste . Führen Sie dann die folgenden Schritte durch.

- ▶ Öffnen Sie das Updateprogramm (HEX Flasher).
- ▶ Wählen Sie den COM-Port, mit dem die Antenne derzeit mit Ihrem PC verbunden ist.
- ▶ Wählen Sie das zu programmierende HEX-File (erhalten Sie auf Anfrage von der Götting KG).
- ▶ Gehen Sie jetzt zu Hyperterm zurück und betätigen Sie eine Taste.
- ▶ Innerhalb der nächsten 20 sec. schließen Sie in Hyperterm den COM-Port über das Icon , wechseln in das Updateprogramm und starten die Programmierung.

Nach beendeter Programmierung wechseln Sie wieder in Hyperterm, warten 10 sec. und verbinden sich wieder mit dem COM-Port der Antenne (z. B. über das Icon ). Starten Sie dann den Monitormodus wieder (siehe auch 7.2.1 auf Seite 28).

7.3 Softwareupdate (Antennensoftware)

Bei den Antennen ist es möglich, bei Bedarf mit einem PC ein Softwareupdate der integrierten Auswerter über die serielle Schnittstelle durchzuführen. Nach dem Einschalten prüft der integrierte Lader ca. 10 Sekunden lang, ob ein Download erfolgen soll. Wenn nicht, startet er danach das normale Betriebsprogramm.

Innerhalb dieser 10 Sekunden eingehende Daten werden auf Gültigkeit geprüft.



Zum Update kann nur das nachfolgend beschriebene Updateprogramm verwendet werden!

7.3.1 Einrichten des Updateprogramms

Bei dem Programm zum Update der Antennensoftware handelt es sich um eine 32-Bit-Anwendung für Microsoft® Windows®. Sie bekommen dieses Programm auf Anfrage zugesendet. Richten Sie Ihre Anfrage per E-Mail, Telefon, Fax oder Brief an die auf dem Titelblatt genannte Adresse.

Das Programm muss nicht installiert werden. Es reicht, es auf die Festplatte des PCs zu kopieren und dort auszuführen. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- ▶ Öffnen Sie den Windows Explorer und navigieren Sie zu dem Verzeichnis, an dem Sie die erhaltenen Dateien abgelegt haben, z. B. im Windows Programme Verzeichnis.
- ▶ Bei Windows-Versionen vor Windows XP muss sichergestellt werden, dass die beiden Einstellungsdateien beschreibbar sind. Markieren Sie dazu die Dateien `ST10-Flasher.ini` und `Command.log`. Rufen Sie dann im Kontext-Menü des Explorers die Funktion Eigenschaften auf und deaktivieren Sie ggf. das Attribut Schreibgeschützt.

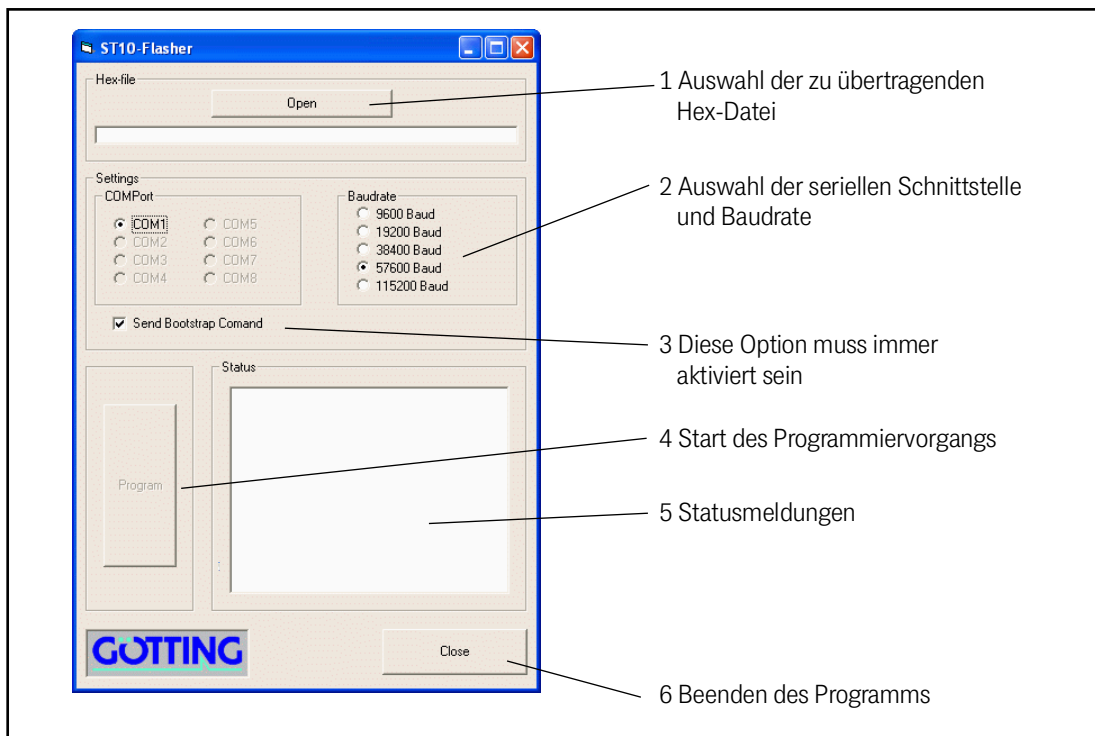
7.3.2 Durchführen eines Softwareupdates

Während der Durchführung des Software-Updates dürfen keine anderen Programme die genutzte serielle Schnittstelle (COM-Port) belegen. Trennen Sie dazu ggf. in Ihrem Terminalprogramm (z. B. Hyperterm) die Verbindung zur Antenne.

Verbinden Sie die Antenne mit Ihrem PC. Bei Antennen-Varianten mit RS422-Schnittstelle (HG 98760ZC/XC) benötigen Sie dafür einen geeigneten Schnittstellenwandler (nicht im Lieferumfang; siehe auch Hinweis auf Seite 27 oben).

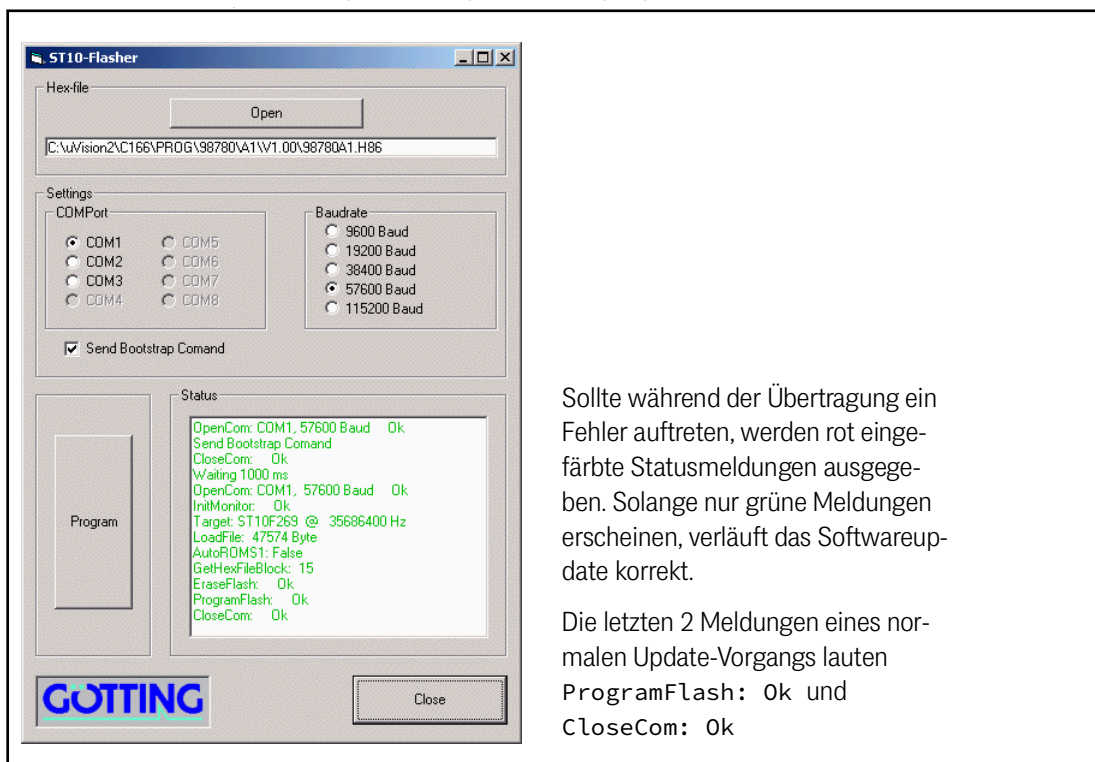
- ▶ Um das Programm zu starten, führen Sie durch einen Doppelklick die Datei `ST10-Flasher.exe` in dem oben beschriebenen Verzeichnis aus.

Bild 21 Updateprogramm: Die Bedienelemente



Starten Sie den Programmiervorgang, indem Sie die Antenne einschalten und danach innerhalb von 10 Sekunden auf **Program** klicken. Es erfolgt ein Geräte-Reset und nach kurzer Zeit wird die Datei übertragen.

Bild 22 Updateprogramm: Programmiervorgang



Sollte während der Übertragung ein Fehler auftreten, werden rot eingefärbte Statusmeldungen ausgegeben. Solange nur grüne Meldungen erscheinen, verläuft das Softwareupdate korrekt.

Die letzten 2 Meldungen eines normalen Update-Vorgangs lauten **ProgramFlash: Ok** und **CloseCom: Ok**

Nach dem erfolgreichen Programmieren können Sie das Programm schließen (Close). Der Auswerter arbeitet nun mit dem neuen Programm.

8

Wartung

Das System ist weitgehend wartungsfrei. Die Wartung beschränkt sich auf:

- ♦ Die Sichtprüfung der Antennen (fester Sitz aller Schrauben, Kabel und Stecker ordnungsgemäß befestigt)-
- ♦ Eventuelles Reinigen der Belüftungslöcher.

Protokollieren Sie regelmäßig die Stromaufnahme und Spannungsversorgung jeder Antenne. Sie können diese Werte in jedem Menü des Monitorprogramm ablesen.

Führen Sie gegebenenfalls ein Update der Betriebssoftware nach der beschriebenen Prozedur durch (Abschnitt 7.3 auf Seite 38). Sie können Datum und Version der aktuellen Antennensoftware im Hauptmenü ablesen.

9

Fehlersuche

Im Folgenden finden Sie eine tabellarische Auflistung möglicher Fehler. Zu jedem Fehler wird eine Beschreibung auftretender Symptome gegeben. In der dritten Spalte finden Sie eine Anleitung, wie Sie den Fehler eingrenzen und idealerweise auch beheben können.

Sollten Sie nicht in der Lage sein, einen Fehler zu beheben, nutzen Sie bitte die Tabelle, um ihn möglichst genau einzugrenzen (Art der Fehlfunktion, Zeitpunkt des Auftretens), bevor Sie sich an uns wenden.

Tabelle 21 Fehlersuche

| Fehler | Mögliche Ursache(n) | Mögliche Diagnose/Behebung |
|--|--|---|
| Keine Systemfunktion Trotz im Erfassungsbe- reich befindlichen Trans- ponders keine serielle Ausgabe | – Zu geringe Spannungsversor- gung. | Messen Sie die Spannung an den entsprechend bezeichneten Klem- men im Klemmkasten. |
| Keine Kontaktaufnahme möglich; es werden unver- ständliche Zeichen gesen- det. | 1. RS 422 T+(R+) mit RS 422 T- (R-) vertauscht. 2. Signalmasse nicht angeschlos- sen bei zu hoher Potentialdiffe- renz zwischen Antenne und Datenempfänger. 3. Falsche Übertragungsparameter eingestellt. 4. Falsche Übertragungsprozedur gewählt. | 1. Überprüfen Sie die entsprechen- den Verbindungen. 2. Verbinden Sie die Signalmassen. 3. Wählen Sie nur 9600 oder 19200 Baud, 8 Bit, Parität gerade. 4. Stellen Sie mit dem PC und dem Systemmonitor die richtige Pro- zedur etc. ein. |
| Ungenauere Werte bei tiefen Temperaturen. | 1. System funktioniert bei tiefen Außentemperaturen erst nach einer gewissen Anlaufzeit zufrie- denstellend. 2. Zu geringe Heizleistung, lose Kabelverbindung. | Warten Sie, bis sich das System auf- gewärmt hat (ca. 60 Minuten bei - 20° C). Messen Sie die Spannung von 24 V an den entsprechenden Klemmen (+24V Heating). |
| Ausgangswerte nicht reproduzierbar; man- gelnde Genauigkeit. | Störfrequenzen | Überprüfen Sie den Wert S im Moni- tormodus. Wenn dieser nicht unter ca. 50 liegt, könnten Störfrequenzen im Bereich 64 kHz liegen. |
| Keine Positionierimpulse. | 1. Transponder defekt 2. Lose Kabelverbindung 3. Störfrequenzen 4. Antenne defekt | Überprüfen sie den Transponder (z. B. mit dem Programmiergerät, s. Tabelle 4 auf Seite 10) |

10

Technische Daten

10.1 Antenne

Tabelle 22 Technische Daten Antenne HG G-98760-C

| Antenne HG G-98760-C | |
|---|---|
| Gehäuse | siehe Bild 8 auf Seite 16 |
| Gewicht | ca. 6 kg |
| wirks. Antennenbereich | 280 x 110 mm (Funktionsbereich Positionierung) |
| Spannungsversorgung | 24 V \pm 10 % |
| Stromaufnahme | ca. 600 mA, während Transponder-Programmierung max. 2 A für 500 ms, ca 2 A Heizung |
| erforderliche Absicherung | <ul style="list-style-type: none"> – Versorgung (Pin 1) 1 A träge – Heizung (Pin 3) 3 A träge |
| Temperatur (Lagerung und Betrieb) | -25 bis +70° C mit Heizung Aufwärmzeit: ca. 60 min bei -20° C mit Heizung Einschalttemperatur Heizung: 0 bis 5° C |
| Mech. Belastbarkeit | 5 g 11 ms / 2 g 10 bis 55 Hz |
| Einbauvorschrift | siehe Bild 1 auf Seite 11 |
| Schutzart | IP 67 |
| Anschluss | <ul style="list-style-type: none"> – HG G-98760ZC/WC – HG G-98760YC/XC |
| | <ul style="list-style-type: none"> – 12-polige M3 Einbaubuchse – 3 x 12-polige M23 Einbaubuchse |
| Leseabstand (Abstand Transponder -> Unterseite Leseantenne) | In Fahrtrichtung im Bereich von max. \pm 40 mm quer zur Antennenmitte: <ul style="list-style-type: none"> – Siehe Angaben bei den Transpondern in Tabelle 3 auf Seite 9 |
| Positioniergenauigkeit | \pm 3 mm auf der Mittelachse |
| Wiederkehrgenauigkeit | 3 mm |
| Max. Überfahrgeschw. | 3 m/s |
| Ausgabe seriell (RS422 bzw. RS232) | Die Ausgabe erfolgt mit 9,6 bzw. 19,2 kBd. Der Telegramminhalt ist konfigurierbar. Als Protokoll kann zwischen der Prozedur 3964R oder „transparent“ gewählt werden |
| CAN-Bus (HG G-98760ZC/WC) | nach ISO/DIS 11898 Identifier, Datenrate, Basic/Extended CAN; über serielle Schnittstelle konf. |
| Profibus® (HG G-98760YC/XC) | Nach DIN 19245 / EN 50170 Autom. Baudratensuche, unterstützte Baudraten: 9,6 kBd, 19,2 kBd, 93,75 kBd, 187,5 kBd, 500 kBd, 1,5 MBd, 3 MBd, 6 MBd, 12 MBd LED für Profibus®-Zustand „Datenaustausch“ |
| Ausgabe Positionierpuls | 20 mA Stromquelle, potentialgetrennt |

10.2 EMV

Tabelle 23 EMV-Prüfung

| Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) der Antenne HG G-98760-C | | |
|---|--|----------------------------|
| Prüfung von | | Erfüllte Prüfnorm |
| Störaussendung | | |
| | Funkstörstrahlung | EN 55 022 Klasse A |
| Störfestigkeit | | |
| | Gehäuse | |
| | Elektromagnetisches HF-Feld, amplitudenmoduliert | EN 61000-4-3 |
| | Entladung statischer Elektrizität | EN 61000-4-2 |
| Signalanschlüsse | | |
| | Hochfrequenz asymmetrisch | EN 61000-4-6 ^{*)} |
| | Schnelle Transienten | EN 61000-4-4 |
| Gleichstromanschlüsse | | |
| | Hochfrequenz asymmetrisch | EN 61000-4-6 ^{*)} |
| | Stoßspannungen | EN 61000-4-5 |
| *) Eventuell Ferritring für Kabeldurchmesser 12 mm verwenden (z. B. Würth STARTEC 74271222) | | |



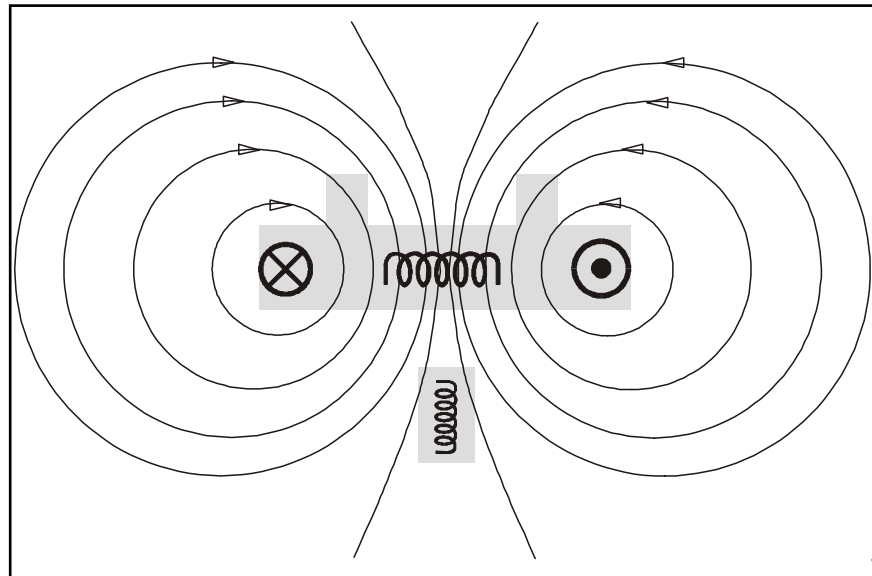
In stark gestörter Umgebung sollte ein abgeschirmtes Anschlusskabel verwendet werden!

11

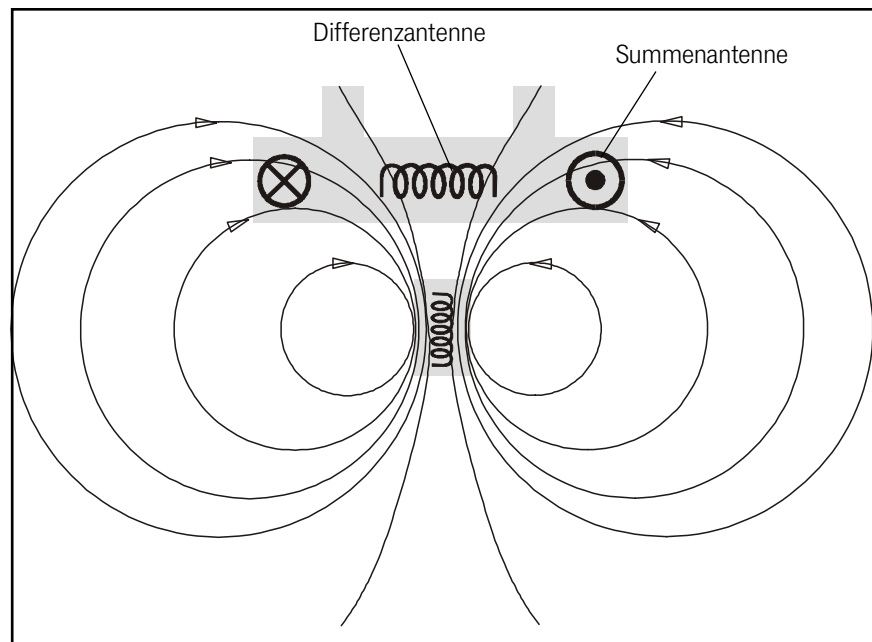
Anhang

11.1 Physikalische Grundlagen

11.1.1 Feldverlauf des Energiefeldes

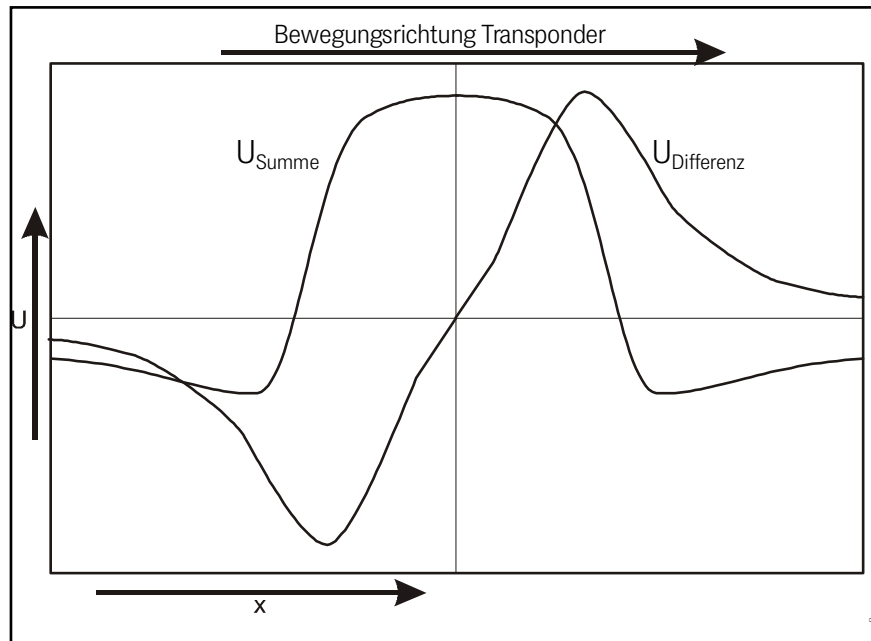
Bild 23 Feldverlauf des Energiefelds $f_c=128$ kHz

11.1.2 Feldverlauf des Transponderrückwirkungssignals

Bild 24 Feldverlauf des Transponderrückwirkungssignals $f_c=64$ kHz

11.1.3 Induzierte Spannungen in Summen- und Differenzantenne

Bild 25 Induzierte Spannung in Summen- und Differenzantenne



11.2 Prozedur 3964R

Zur Rechnerkopplung Antenne <--> SPS kann ein 3964R-Protokoll verwendet werden. Da die Datenausgabe von der Antenne zyklisch erfolgt, ergeben sich bei der Implementierung der 3964R einige Vereinfachungen. Im Folgenden wird die Prozedur durch Zustandsdiagramme beschrieben.

Es sind folgende Einstellungen zu beachten:

- ♦ Transpondersystem hat niedere Priorität
- ♦ die Datenübertragung hat die Einstellung 1 Startbit, 8 Datenbit, Parity even, 1 Stoppbit, Baudrate 9600 Baud (default) oder 19200 Baud.

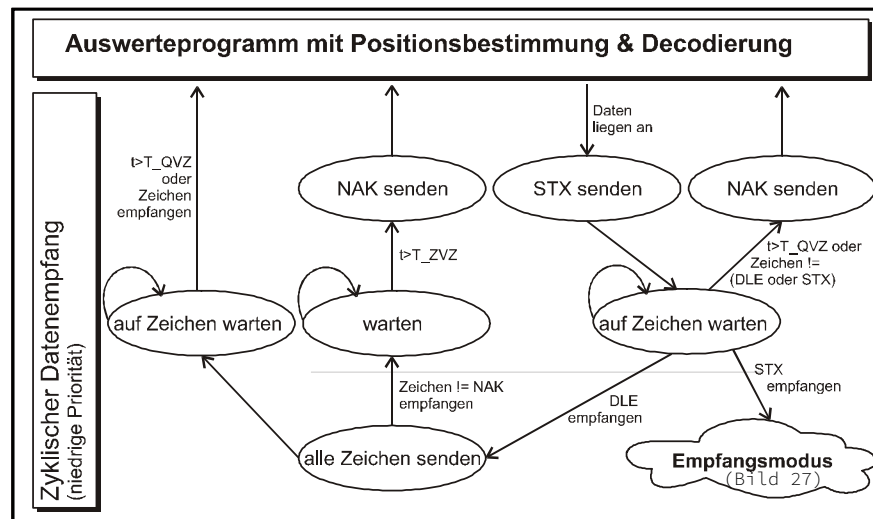
11.2.1 Datenrichtung Antenne -> SPS

In dieser Richtung werden zyklisch Antennendaten übertragen. Der Datensatz beginnt immer mit einem „=“-Zeichen (hex 0x3d). Die Zykluszeit ist parametrierbar, sie sollte ein ganzzahliger Teil – oder ein Vielfaches davon – der Transpondercode Übertragung dauern. In diesem System ist die Übertragungsdauer des Transpondercodes 8 ms. Die Mindestzykluszeit ergibt sich aus der Telegrammdauer und hängt somit von der Baudrate und dem gewählten Telegramminhalt ab.

In den Zustandsdiagrammen steht

- ♦ T_ZVZ für die programmierbare Zeichenverzugszeit und
- ♦ T_QVZ für die programmierbare Quittungsverzugszeit.

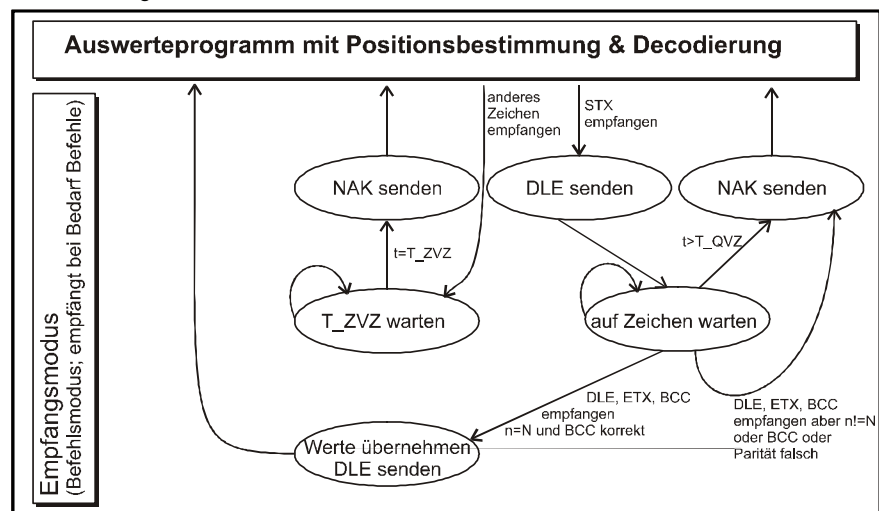
Bild 26 Zustandsdiagramm Prozedur 3964R; Antenne → SPS



11.2.2 Datenrichtung SPS → Antenne

In dieser Richtung werden nur bei Bedarf Befehle übertragen (z. B. wenn der Referenztransponder eingeschaltet wird). Damit sich diese Kommandos gegenüber der häufigen zyklischen Datenausgabe der Antenne durchsetzen können, besitzt die 3964R der Antenne eine niedrige Priorität (siehe Bild 26).

Bild 27 Zustandsdiagramm Prozedur 3964R; SPS → Antenne



11.3 Prozedur „transparent“

Zur Rechnerkopplung Antenne ↔ SPS kann ein transparentes Protokoll verwendet werden. Es sind folgende Einstellungen für die Datenübertragung zu beachten:

- 1 Startbit, 8 Datenbit, Parity even, 1 Stopbit, Baudrate 9600 Baud (default) oder 19200 Baud.

11.3.1 Datenrichtung Antenne -> SPS

In dieser Richtung werden zyklisch Antennendaten übertragen. Die Zykluszeit ist parametrierbar, sie sollte ein ganzzahliger Teil – oder ein Vielfaches davon – der Transponder-Codeübertragung dauern. Die Mindestzykluszeit ergibt sich aus der Telegrammdauer und hängt somit von der Baudrate und dem gewählten Telegramminhalt ab.

Der Datensatz beginnt immer mit einem „=“-Zeichen (hex 0x3d). Danach folgen die im entsprechenden Menü ausgewählte Parameter. Das Telegramm wird mit einem 8 Bit Prüfzeichen über alle Zeichen (inkl. Startzeichen) abgeschlossen. Für das Prüfzeichen werden alle Zeichen exklusiv-verodert. Die Zeichen werden ohne Verzögerung gesendet.

11.3.2 Datenrichtung SPS -> Antenne

In dieser Richtung werden bei Bedarf Befehle übertragen. Jeder Befehl muss mit einem „=“-Zeichen beginnen (hex 0x3d). Das Befehlsformat wird in Tabelle 10 „Liste der Systemkommandos“ auf Seite 22 beschrieben. Das Telegramm muss mit einem 8 Bit Prüfzeichen über alle Zeichen (inkl. Startzeichen) abgeschlossen werden. Die Zeichen müssen innerhalb der parametrierbaren Zeichenverzugszeit empfangen werden. Ansonsten wird das Telegramm verworfen.

11.4 GSD File (Antenne HG 98760YC/XC mit Profibus®)

Die jeweils aktuellste Version des GSD-Files können Sie sich von unserem Internet-Server unter folgender Adresse herunterladen.



<https://www.goetting.de/komponenten/98760>

12

Abbildungsverzeichnis

| | | |
|---------|--|----|
| Bild 1 | Befestigungsmöglichkeiten der Antenne..... | 11 |
| Bild 2 | Diagramm: Inbetriebnahme-Protokoll / geringer Störpegel; gezeigt wird der Verlauf der Summenspannung über die Strecke..... | 13 |
| Bild 3 | Diagramm: Inbetriebnahme-Protokoll / ungestörte Transponderdecodierung..... | 13 |
| Bild 4 | Diagramm: Inbetriebnahme-Protokoll / hoher Störpegel; gezeigt wird der Verlauf der Summenspannung über die Strecke..... | 14 |
| Bild 5 | Diagramm: Inbetriebnahme-Protokoll / gestörte Decodierung (Funktion noch vorhanden)..... | 15 |
| Bild 6 | Diagramm: Inbetriebnahme-Protokoll / durch Noise und zu niedrige Schwellen ausgelöster POSI-Puls..... | 15 |
| Bild 7 | Positionierantenne HG G-98760ZC/WC..... | 16 |
| Bild 8 | Zeichnung Antenne HG G-98760ZC/WC (mit Gehäuseabmessungen)..... | 16 |
| Bild 9 | Zeichnung Antenne HG G-98760XC/YC (mit Gehäuseabmessungen und Foto des Abschlusswiderstands)..... | 18 |
| Bild 10 | Gleichung: Minimale Updaterate..... | 20 |
| Bild 11 | Anschlussmöglichkeiten Positionierimpuls PosiPuls..... | 23 |
| Bild 12 | Interface HG G-06150-A zur Hutschienenmontage..... | 26 |
| Bild 13 | Grundmenü des Monitorprogramms..... | 30 |
| Bild 14 | Menü: (T)ime & Code..... | 31 |
| Bild 15 | Menü: (F)requency & Antenna Tuning..... | 32 |
| Bild 16 | Gleichung: Berechnung der Empfangsfrequenz..... | 33 |
| Bild 17 | Menü: (S)erial Output..... | 33 |
| Bild 18 | Ausgabe bei (D)isplay Telegram Content..... | 34 |
| Bild 19 | Menü: C(A)N-Parameters..... | 35 |
| Bild 20 | Menü: P(r)ofibus-Parameters..... | 36 |
| Bild 21 | Updateprogramm: Die Bedienelemente..... | 39 |
| Bild 22 | Updateprogramm: Programmiervorgang..... | 39 |
| Bild 23 | Feldverlauf des Energiefelds $f_c=128$ kHz..... | 44 |
| Bild 24 | Feldverlauf des Transponderrückwirkungssignals $f_c=64$ kHz..... | 44 |
| Bild 25 | Induzierte Spannung in Summen- und Differenzantenne..... | 45 |
| Bild 26 | Zustandsdiagramm Prozedur 3964R; Antenne -> SPS..... | 46 |
| Bild 27 | Zustandsdiagramm Prozedur 3964R; SPS -> Antenne..... | 46 |

13

Tabellenverzeichnis

| | | |
|------------|--|----|
| Tabelle 1 | Gefahrenklassen nach ANSI Z535.6-2006 | 5 |
| Tabelle 2 | Variantenübersicht HG G-98760-C | 7 |
| Tabelle 3 | Notwendiges Zubehör | 9 |
| Tabelle 4 | Optionales Zubehör | 10 |
| Tabelle 5 | Kontaktbelegung der 12-poligen Buchse (CAN-Bus) | 17 |
| Tabelle 6 | Kontaktbelegung der 12-poligen Profibusverbinder (doppelt vorhanden; X1 und X2, siehe Bild 9 auf Seite 18) | 19 |
| Tabelle 7 | Kontaktbelegung des 12-poligen Steckers X3 (siehe Bild 9 auf Seite 18) für die Antennenversorgung (Profibusversion) | 19 |
| Tabelle 8 | Datenwörter eines Telegramms bei 21 Byte Länge | 21 |
| Tabelle 9 | Mögliche Systemstatus-Meldungen | 21 |
| Tabelle 10 | Liste der Systemkommandos | 22 |
| Tabelle 11 | Aufbau des CAN Message Objects 1 | 24 |
| Tabelle 12 | Aufbau des CAN Message Objects 2 | 24 |
| Tabelle 13 | Aufbau des CAN Message Objects 3 | 24 |
| Tabelle 14 | Aufbau des CAN Message Objects 4 | 24 |
| Tabelle 15 | Aufbau des CAN Message Objects 5 | 25 |
| Tabelle 16 | Profibus® Input Bytes | 25 |
| Tabelle 17 | Ausgabeformat bei Verwendung des seriell/parallel Interfaces | 26 |
| Tabelle 18 | Einstellungen im Terminalprogramm | 27 |
| Tabelle 19 | Bedeutungen der Systemvariable (Monitorprogramm) | 30 |
| Tabelle 20 | Mögliche Profibus® Statusmeldungen | 36 |
| Tabelle 21 | Fehlersuche | 41 |
| Tabelle 22 | Technische Daten Antenne HG G-98760-C | 42 |
| Tabelle 23 | EMV-Prüfung | 43 |

14

Stichwortverzeichnis

Numbers

3964R 45

A

Abschlusswiderstand 18

Antenne 16

Gehäuseabmessungen 16

Schnittstellen 20

Steckerbelegung 17

Technische Daten 42

Ausgabeformat 7

Ausgabetelegramm 21

C

CAN 23

E

Empfangsfrequenz

Berechnung der 33

EMV 43

Energiefeld 44

F

Fehlersuche 41

Firmennamen 51

Funktionsbeschreibung 7

G

GSD File 47

H

Haftungsausschluss 51

HG

06150 10, 26

70633 10

70652 10

70653 10

71325 10

81840 10

98760 16, 18, 42

HW DEV00095 10

HW DEV00098 10

I

Inbetriebnahme 12

Interface 26

L

LED 18

Lieferumfang 9

M

Markenzeichen 51

Monitorprogramm 28

Bedienung des 29

P

Positionierimpuls 23

Profibus 25

Programmiergerät 10

Prozedur „transparent“ 46

Prozedur 3964R 45

S

Schnittstellen

CAN 23

Positionierimpuls 23

Profibus 25

Software 27

Softwareupdate 38

Symbole 6

Systemkommandos 22

Systemmonitor 23, 28

Systemvariable 30

T

Technische Daten 42

Telegramm 20

Terminalprogramm 27

transparent 46

Transponder 10

Transponderrückwirkungssignal 44

U

Updaterate 20

Urheberrechte 51

W

Wartung 40

Z

Zubehör

notwendiges 9

optionales 10

15

Hinweise

15.1 Urheberrechte

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle dadurch begründeten Rechte bleiben vorbehalten. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechts.

15.2 Haftungsausschluss

Die angegebenen Daten verstehen sich als Produktbeschreibungen und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften aufzufassen. Es handelt sich um Richtwerte. Die angegebenen Produkteigenschaften gelten nur bei bestimmungsgemäßem Gebrauch.

Diese Anleitung ist nach bestem Wissen erstellt worden. Der Einbau und Betrieb der Geräte erfolgt auf eigene Gefahr. Eine Haftung für Mangelfolgeschäden ist ausgeschlossen. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten. Ebenso behalten wir uns das Recht vor, inhaltliche Änderungen der Anleitung vorzunehmen, ohne Dritten Kenntnis geben zu müssen.

15.3 Markenzeichen und Firmennamen

Soweit nicht anders angegeben, sind die genannten Produktnamen und Logos gesetzlich geschützte Marken der Götting KG. Alle anderen Produkt- oder Firmennamen sind gegebenenfalls Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen bzw. Marken der jeweiligen Firmen.

Führung durch Innovation

Götting KG

Celler Str. 5 | D-31275 Lehrte

Tel. +49 (0) 5136 / 8096 -0

Fax +49(0) 5136 / 8096 -80

info@goetting.de | www.goetting.de



www.goetting.de