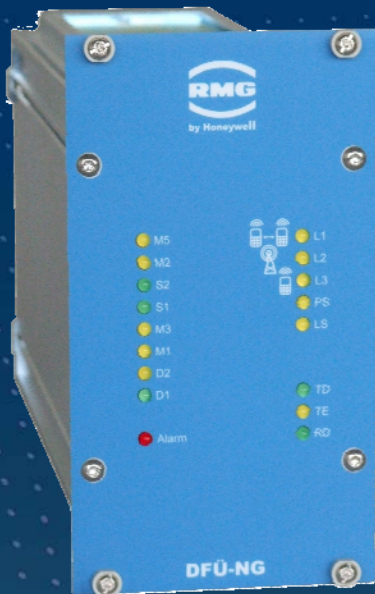


Datenfernübertragungseinheit DFÜ-NG



BEDIENUNGSANLEITUNG

**Serving the Gas
Industry Worldwide**

STAND JULI 2011

Hinweis:

Papier aktualisiert sich leider nicht automatisch, die technische Entwicklung schreitet aber ständig voran. Somit sind technische Änderungen gegenüber Darstellungen und Angaben dieser Bedienungsanleitungen vorbehalten. Die aktuellste Version dieses Handbuchs (und die weiterer Geräte) können Sie aber bequem von unserer Internet-Seite **www.rmg.com** herunterladen.

RMG Messtechnik GmbH

Otto-Hahn-Straße 5

35510 Butzbach

Fax: 06033 / 897-130

E-mail: RS-HPS-Messtechnik@Honeywell.com

Telefonnummern:

Zentrale: 06033 / 897-0

Kundendienst: 06033 / 897-127

Ersatzteile: 06033 / 897-173

1	ALLGEMEINES	1
1.1	DSfG.....	1
1.2	USB	1
1.3	Netzwerktechnik	1
1.4	Prinzip-Skizze	2
1.5	Erweiterungsmodul	2
1.6	DSfG-Funktionen	3
1.7	Spannungsversorgung	4
1.8	Zeitsystem	4
1.9	USB-Schnittstelle	4
1.10	Fehlermeldungen	5
1.11	Meldungen.....	5
1.12	Verbindungslogbuch	6
2	BEDIENUNG, EINSTELLBEFEHLE	7
2.1	Einführung	7
2.2	Befehle.....	7
2.2.1	LOGIN	7
2.2.2	Parametriermodus.....	8
2.2.3	Transparenzmodus	11
2.2.4	Sonderantworten	12
3	INSTANZENFILTER.....	13
4	DFÜ-PARAMETER.....	14
4.1	Parameterliste	14
4.2	Erklärungen zu einigen Parametern	17
4.2.1	Allgemeine Parameter	17
4.2.2	Für GSM-Modul	18
4.2.3	Für GPRS-Betrieb	19
4.3	Berechnung der Zeitzone	21
4.3.1	Optionale Zeitkorrektur über den Telefonzeitdienst der PTB:	21
4.3.2	Zeitkorrektur durch Berechnung	22
4.4	Der Direkte Datenkanal, DDK	22
4.5	Zeitüberwachungen.....	23

INHALT

5	BEDIEN- UND ANZEIGEELEMENTE.....	24
5.1	Leuchtdioden.....	25
5.2	Bedeutung der Tasten.....	26
5.3	Anschlüsse	26
5.4	DSfG-Schnittstelle.....	27
6	BUSTERMINIERUNG / DIP-SCHALTER	28
7	TECHNISCHE DATEN	29
7.1	Varianten	30
7.2	Gehäusedemontage Wandgehäuse	30
7.3	Gehäusedemontage Kassette.....	30
7.4	Bilder Wandgehäuse	31
7.5	Bild Kassette	32
	ANHANG.....	33
A)	Herstellerspezifische Befehle (für Service).....	33
B)	EMV Prüfbescheinigungen.....	42
B.1	Angewandte Normen.....	42
B.2	Prüfbescheinigung für Kassettensversion	43
B.3	Prüfbescheinigung für Wandgehäuse-Version	45

1 Allgemeines

Bei der **DFÜ-NG** handelt es sich um einen Protokollkonverter zwischen einer entfernten Zentrale zu DSfG-Teilnehmern über den DSfG-Bus.

Das Gerät DFÜ-NG stellt eine neue Generation von DFÜ-Einheiten dar, die die grundsätzlichen funktionalen Anforderungen zur Umstellung von analogem auf TCP/IP basierendem Messdatenabruf aus allen Gasdruckregel- und Messanlagen (GDRM) und Gasbeschaffenheitsmessanlagen (GBM) erfüllt. Die DFÜ-NG ersetzt damit die Geräte DFÜ/DFY/DLA mit vollem Leistungsumfang.

In einer alternativen Ausbaustufe kann anstelle des GPRS/GSM Moduls auch ein Ethernet TCP/IP Modul integriert werden um über DSL eine IP-Verbindung zu den DSfG-Geräten herzustellen. Damit ersetzt die DFÜ-NG auch das Gerät LAN-Adapter DLA. Alternativ ist die Ausstattung mit Modulen für Analog- oder ISDN-Verbindung möglich.

1.1 DSfG

Die DFÜ-NG gibt es in einer Basisversion mit integriertem GPRS/GSM Modul für den Datenzugriff per Abrufzentrale und DSfG-Zugang zu den in der Messanlage eingebauten Mengenumwertern, Registriergeräten oder Gaschromatographen. Für den speziellen Anwendungsfall mit einem MRG 2203 steht auch der „schnelle Datenkanal DDK“ zur Verfügung, ebenso die Funktion des Instanzenfilters.

Wenn die DFÜ-NG nur Busteilnehmer und nicht Leitstelle ist, erfolgt eine automatische Baudrate-Erkennung.

1.2 USB

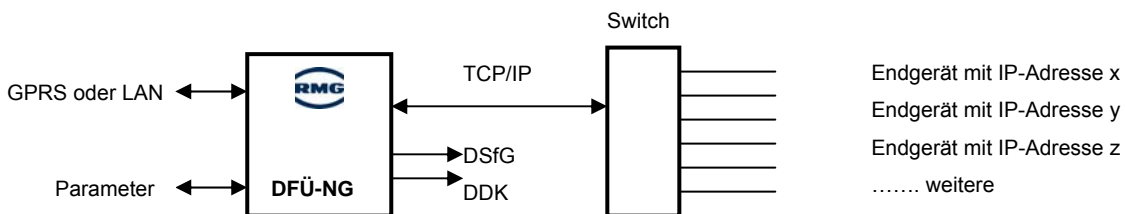
Die USB Schnittstelle ermöglicht die universelle Kommunikation mit dem Gerät. Sie bietet den gleichen Funktionsumfang wie die im Gerät eingebauten Module. Die Schnittstelle kann verwendet werden für das DSfG-Protokoll oder für die Parametrierung mit Service Tools wie RMG-Flasher etc.

1.3 Netzwerktechnik

Eine optionale Erweiterung unterstützt die Funktionalität der Netzwerktechnik in der Gasstation. Gibt es neben dem DSfG Bus auch netzwerkfähige Geräte die über IP Adressen angesprochen werden können, dann übernimmt die DFÜ-NG die Verwaltung der IP-Adressen in der Form, dass möglichst wenige Änderungen an der Abrufzentrale erforderlich sind. Dazu wird die Funktion eines NAT-Routers integriert, der die Verwaltung unterschiedlicher Ports bei Verwendung einer einzigen Stations IP-Adresse erlaubt. NAT steht für Network Address Translation und beschreibt ein Verfahren das automatisiert Adressinformationen in Datenpaketen durch andere ersetzt, um verschiedene Netze zu verbinden.

In der DFÜ-NG werden in dieser Ausbaustufe 2 Ethernet Schnittstellen verwendet um eine Ankopplung an die beiden Netze zu ermöglichen. Die integrierte NAT Router Funktion sorgt nun dafür, dass ein Zugriff auf die unterschiedlichen netzwerkfähigen Endgeräte mit einer einzigen IP-Adresse (der Stationsadresse) erfolgen kann. Die Endgeräte werden dann nur noch über einen handelsüblichen Switch vernetzt.

2 1.4 Prinzip-Skizze



1.5 Erweiterungsmodul

Um die Netzwerkschnittstelle der DFÜ-NG die für die Verbindung zum Switch benötigt wird zu aktivieren, wird ein Erweiterungsmodul auf die Basiskarte gesteckt. Ein zusätzliches Betriebssystem und die erforderliche Software sorgen für die benötigten Funktionen. Der LAN Anschluss auf der Kundenseite wird mit dem bewährten Ethernet Modul hergestellt welches bereits in den Geräten der MRG 900 Baureihe und den Mengenumwertern der EC 900 Baureihe verwendet wird.

In der DFÜ-NG werden die DSfG-Instanzen (EADR) verwaltet und die Zuordnung zu den IP-Adressen der einzelnen Endgeräte (Umwertter etc.) getroffen. Diese Vorgehensweise ermöglicht es dem Kunden seine Zentrale mit seinen Abruftechniken im Wesentlichen beizubehalten.

1.6 DSfG-Funktionen

Die DFÜ-NG hat 4 DSfG-Teilnehmeradressen, die, je nach eingesetztem Kommunikationsmodul, durch eine Telefonnummer bzw. eine IP-Adresse einer Zentrale zugeordnet sind. Die Zentrale und die DFÜ-NG sind mit Modems über das öffentliche Telefonnetz bzw. mit GSM-Modulen über das D- und E-Netz miteinander verbunden.

Nach einer erfolgreichen Initialisierung wird das Kommunikationsmodul jede Sekunde mit einer einfachen at-Sequenz auf seine Funktionsfähigkeit überprüft und im Falle eines Fehlers neu initialisiert.

Ist ein GSM-Modul erkannt, wird jedoch zyklisch die Feldstärke und einmal pro Minute der Netzanbieter abgefragt. Dies kann unter den Parametern 038 und 039 abgerufen werden.

Weitere Spezifikationen entsprechen dem DSfG Leitfaden.

Die Parametrierung der DFÜ-NG kann über eine lokale USB-Schnittstelle und über Modem von der Zentrale aus erfolgen.

Die Betriebsbereitschaft und der Status der DFÜ-NG wird an diversen Leuchtdioden (LEDs) an der Frontplatte angezeigt.

Für die Station steht eine Sammelstörmeldung (potentialfreier Kontakt, LED) zur Verfügung. Der Kontakt ist im Falle einer Störung geschlossen, die LED blinkt.

Der Stecker für den DSfG-Bus befindet sich am Bodenteil der DFÜ-NG und ist eindeutig mit DSfG beschriftet. Die geforderten DIP-Schalter zur Buserminierung etc. befinden sich bei der Wandgehäuse-Ausführung im Bodenteil des Gerätes. Ein Zugang ist nur durch Demontage des Gehäuses möglich. Bei der Kassettenausführung befinden sich die Schalter auf der von hinten gesehen rechten Platine (LP542).

Die Werkseinstellung des DIL Schalters ist 1 = open 2 = open 3 = closed 4 = open 5 = open 6 = open 7 = open 8 = open (für Einsatz als Busteilnehmer).

Für den Einsatz als Leitstelle sind die Schalter 1 bis 8 auf „closed“ zu stellen.

Bei der Wandgehäuse-Ausführung befindet sich rechts neben dem Firmenlogo eine interne Testschnittstelle zum Mithören des Datenverkehrs am Modem und DSfG Bus.

Die 4 'Modem-Teilnehmer' haben einen ausreichend großen Empfangspuffer um die von dem DSfG-Bus empfangenen Telegramme ablegen zu können. Dadurch können an diese Adresse gesendete Telegramme gespeichert und später von der Zentrale bearbeitet werden.

Jeder Teilnehmer auf der DFÜ-NG-Seite kann nur von einem Busteilnehmer geblockte Telegramme empfangen. D.h., läuft gerade der Empfang eines geblockten Telegramms vom Teilnehmer X, kann Teilnehmer Y kein Telegramm absetzen bis X fertig ist!

Bei der Datenübertragung zur Zentrale über Modem wird streng zwischen einem LOGIN-Parametrierungs-Modus und einem transparenten Datenübertragungsmodus unterschieden.

Im LOGIN-Modus wird der LOGIN mit der Zentrale, Kennungs- und Passwortdialog sowie die Parametrierung der wichtigsten DFÜ- und DSfG-Parameter durchgeführt. Außerdem ist es möglich herstellereigene Befehle auszuführen.

Im Transparenzmodus werden ausschließlich Daten zwischen Zentrale und DSfG-Teilnehmern übertragen.

1.7 Spannungsversorgung

Standardmäßig wird die DFÜ-NG mit 24 V Gleichspannung (DC) betrieben. Optional ist eine 230 V AC-Spannungsversorgung durch die Verwendung eines anderen Bodenteils lieferbar.

Die Stromaufnahme bei 24 V DC liegt bei ca. 600 mA. Unterbrechungen der Stromversorgung <50 ms werden überbrückt. Bei 230 V AC Spannungsversorgung liegt die Stromaufnahme bei ca. 20 mA.

4

1.8 Zeitsystem

Die DFÜ-NG kann so parametrierbar werden, dass sie in einem einstellbaren Minutenraster ein Attentionstelegramm mit NTY=Z, d.h. ein Synchronisationstelegramm, versendet. Dieses Zeitraster ist im Parameter Synczeit Nr. 23 gespeichert. Steht dort 0, wird nie synchronisiert, bei 1 jede Minute, bei 15 alle 15 Minuten etc. Standardmäßig wird immer zu 30. Sekunde, jedoch nie in der 59. Minute synchronisiert. Falls freigegeben wird mindestens 4 Mal pro Stunde synchronisiert (Parameter Nr. 23 zwischen 0 und 15!).

Es gibt 2 Methoden für die Sommer-Winterzeit Umstellung.

1. Über den Telefonzeitdienst der PTB. Hierfür stehen die Parameter 052 und 053 bereit.
2. Ohne gültige Zeitinformation vom Zeitserver, PTB-Telefonzeitdienst bzw. Time- oder (S)NTP-Server wird die Umschaltzeit nach den gesetzlichen Regeln (Gesetzliche Grundlage der BRD vom 13.9.1994 BGB 1, S.2322) berechnet und die Ankündigungs- und Zeitzonekennzeichnung selbstständig vorgenommen. Diese Zeiten gelten auch für Österreich.

Im TDI und in der Antwort auf den U-Befehl wird immer ein Zeitzonekennzeichen M/m und S/s übertragen.

1.9 USB-Schnittstelle

Die Daten werden mit 115200 bps, 8 Datenbits, 1 Stopbit und ohne (none) Parity übertragen.

Die Leitungen RTS und CTS werden als Handshakeleitungen verwendet und müssen unbedingt bedient werden! D.h. RTS signalisiert der DEE seine Empfangsbereitschaft, mit CTS signalisiert die DEE ihrerseits ihre Empfangsbereitschaft.

1.10 Fehlermeldungen

In der DFÜ-NG werden 2 Arten von Fehlermeldungen erzeugt.

1. Störungen am System. Dies kann z.B. ein einfacher Netzausfall sein oder aber auch ein schwerwiegender Fehler am Betriebssystem. Alle diese Fehler, sie sind beim F-Befehl beschrieben, lösen die **Sammelstörmeldung aus**. Wenn die **Alarm-LED** blinkt, ist der potentialfreie Relaiskontakt geschlossen.
Die Sammelstörmeldung, geschlossener Relaiskontakt und blinkende LED, kann vor Ort über den Taster **Alarm Reset** aufgehoben werden. Die **Fehlerliste** wird dadurch gelöscht!
2. **Störungen am DSfG-Betrieb**, wie z.B. eine Pollingstörung. Die hier möglichen Fehler sind ebenfalls beim F-Befehl beschrieben.

Tritt im DSfG-Betrieb eine Pollingstörung auf, d.h. der Teilnehmer wurde für eine Zeit größer TS nicht mehr angepollt, leuchtet die LED PS. PS erlischt sobald der Teilnehmer wieder angepollt wird, bzw. beim Löschen der Fehlerliste.

In beiden Fällen erlischt die LED beim Verschwinden der Betriebsstörung. Die Kennzeichnung in der DSfG-Fehlerliste bleibt jedoch bis zum Löschen mittels F-Befehl bestehen.
DSfG-Fehler lösen keine Sammelstörmeldung aus.

1.11 Meldungen

Die DFÜ-NG verfügt über ein Meldearchiv für die Speicherung von 360 Meldungen (Ereignissen)

Gespeichert wird:

- Zeitpunkt des Auftretens dieser Meldung
- Ordnungsnummer
- Meldungsnummer
- PID des Prozesses, in dem die Meldung ausgelöst wurde

Die Meldungsnummern wurden, sofern vorhanden, den DSfG-Nummern angepasst (wie auch im MRG910 / CU 900).

Momentan gibt es 50 Meldungen.

Das Meldearchiv kann mit einem M900-Archivlesebefehl abgefragt werden.

1.12 Verbindungslogbuch

In dem Verbindungslogbuch werden ankommende und abgehende Verbindungen sowie Modem-Resets und Initialisierungen archiviert.

Das Logbuch hat Platz für 270 Einträge.

Gespeichert wird:

- Startzeit der Aktion (Anruf, Reset etc.)
- Ordnungsnummer
- Dauer der Aktion in Sekunden
- Status; z.B. RING erkannt, Verbindung aufgebaut, Datenübertragung

Das Logbuch kann mit einem M900-Archivlesebefehl abgefragt werden.

1.13 Audit-Trail

Im Audit-Trail der DFÜ-NG werden Parameteränderungen protokolliert.

Gespeichert wird:

- Zeitpunkt der Änderung
- Ordnungsnummer
- interne Parameternummer
- alter Wert
- neuer Wert
- Änderungsquelle

Im Audit-Trail ist Platz für 200 Einträge.

Audit-Trail kann mit einem M900-Archivlesebefehl abgefragt werden.

2 Bedienung, Einstellbefehle

2.1 Einführung

Die DFÜ-NG hat keine Bedienungseinheit. Alle Einstellungen müssen über die USB Schnittstelle oder per DFÜ vorgenommen werden. Ist die DFÜ-NG über den DDK mit einem MRG22xx oder ERZ22xx verbunden, können die wichtigen Einstellungen auch über die Bedienungseinheit dieser Geräte vorgenommen werden. Einzelheiten hierzu finden Sie in den Bedienerhandbücher dieser Geräte.

Die Bedienung, Parametrierung und Datenübertragung erfolgt mit **Befehls-Sequenzen**, die im Folgenden näher beschrieben werden.

2.2 Befehle

Jeder Befehl und dessen Antwort steht zwischen STX (02H) und ETX (03H). Bei den folgenden Befehlsbeschreibungen wird STX und ETX nicht mehr erwähnt!

Jede Befehlssequenz zur DFÜ-NG bringt eine Antwort, die unbedingt abzuwarten ist!

2.2.1 LOGIN

Vor der Befehlsbearbeitung über DFÜ (Modem) steht ein LOGIN, der ausführlich in 'Technische Spezifikation für DSfG-Realisierungen' der DVGW beschrieben ist.

Zusammenfassend gilt:

Nach einem erfolgreichen Verbindungsaufbau fordert die Auswertezentrale mit **K** die Kennung (Stationsnamen) der DFÜ-NG an. Ist dieser richtig, **K 12stellige Kennung lokale EADR**, wird mit **I 16 stellig Identifikation** der endgültige Zugang zur DFÜ-NG erbeten. Erkennt die DFÜ-NG die Identifikation als richtig, sendet sie als Antwort: **I lokale EADR Herstellerkennung Erweiterungsgrad**. Erkennt einer der beiden Teilnehmer an irgendeiner Stelle des LOGINS einen Fehler, wird die Verbindung abgebrochen!

Dabei bedeutet:

Kennung	Vom Betreiber vergebenen Name der Station.
Identifikation	Ein einer EADR fest zugeordnetes Passwort.
lokale EADR	EADR, die den Ruf zur Zentrale veranlasst hat, bzw. 0 wenn Anruf durch die Zentrale!
Herstellerkennung	Kennzeichen des Herstellers bzw. Instanzentyp. Erfolgt der Abruf über GPRS oder USB, wird der Instanzentyp E angegeben, ansonsten die Herstellerkennung W.
Erweiterungsgrad	Erfolgt der Abruf über GPRS oder USB, ist der Erweiterungsgrad 2, ansonsten immer 1.

z.B: Anruf durch EADR Q von der DFÜ mit der Kennung 100002000234, der EADR Q ist die Identifikation ZentraleWieser12 zugewiesen.

Verbindung steht, Zentrale sendet **K**

DFÜ antwortet: **K100002000234Q**

Zentrale sendet: **I ZentraleWieser12**

DFÜ antwortet: **IQE2**

8

Erfolgt der Anruf durch die Zentrale, ergibt sich ein gleicher Ablauf, nur wird nach der Kennung statt dem Q eine 0 gesendet. Mit der von der Zentrale gesendeten Identifikation wird der Busteilnehmer (EADR) ausgewählt.

2.2.2 Parametriermodus

Nach erfolgreichem LOGIN befindet man sich im Parametriermodus. Hier können die für den Betrieb mit der DFÜ-NG unbedingt nötigen Parametrierungen vorgenommen werden. Dabei kann immer nur auf einen, durch die Identifikation im LOGIN zugewiesenen Parametersatz zugegriffen werden.

Um die weiteren Möglichkeiten der DFÜ-NG ausschöpfen zu können, gibt es herstellerspezifische Befehle, die immer mit Y Herstellerkennung beginnen. Diese Befehle werden im Anhang A) beschrieben.

In der folgenden Befehlsbeschreibung kennzeichnet [] einen optionalen Parameter!

Alle hier beschriebenen Befehle entsprechen dem DSfG Leitfadens. Sie sind der Vollständigkeit halber hier nochmals aufgeführt.

2.2.2.1 A-Befehl

Abfragen bzw. ändern der NTY/DNO-Masken.

Mit den NTY/DNO-Masken wird festgelegt, welche empfangenen Attentiontelegramme (NTY) von welchem Absender (DNO) auf der DFÜ-NG gespeichert werden und somit einen Ruf zur Auswertezentrale auslösen.

Einer DNO können maximal 26 NTY zugewiesen werden.

Die Masken werden immer in der Art: **NTY1[NTY2]..[NTY26]/DNO** gesendet.

Die Antwort auf einen der folgenden A-Befehle ist immer:

A alle Masken Die einzelnen Masken sind mit einem UnitSeparator getrennt.

Mögliche Befehlssyntax:

A Anfordern der gespeicherten NTY/DNO Masken.

A/ Löschen aller Masken.

A/DNO Löschen der Maske der entsprechenden DNO.

ANTY1[NTY2]...[NTY26]/DNO Einstellen einer neuen Maske für entsprechende DNO.

ANTY1[NTY2]..[NTY26]/ Einstellen einer neuen Maske für alle DNOs

Standardwert: alle Masken gelöscht.

2.2.2.2 E-Befehl

Abfragen bzw. ändern der EADR. Parameter Nr. 10, 11, 12 oder 13

Syntax:

E Anfordern der EADR. Antwort: **E EADR**
E EADR Ändern der EADR. Antwort: **E EADR-alt US EADR-neu**

Zulässige EADR: **0** und **A-** (30H, 41H-5FH).

Standardwert: 0 d.h. inaktive EADR.

2.2.2.3 I-Befehl

Abfragen bzw. ändern der Identifikation. Parameter Nr. 54, 55, 56 oder 57

Syntax:

I Anfordern der Identifikation. Antwort: **I Identifikation**
I Identifikation Ändern der Identifikation. Antwort: **I Ident-alt US Ident-neu**

Die Identifikation besteht immer aus 16 darstellbaren ASCII-Zeichen von 20H bis 7FH.

Standardwerte: Für 1. EADR 16 mal das Zeichen 1, für 2. EADR 16 mal das Zeichen 2 usw.

2.2.2.4 K-Befehl

Abfragen bzw. ändern der Kennung. Parameter Nr. 3

Syntax:

K Anfordern der Kennung. Antwort: **K Kennung**
K Kennung Ändern der Kennung. Antwort: **K Kennung-alt US Kennung-neu**

Die Kennung besteht immer aus 12 darstellbaren ASCII-Zeichen von 20H bis 7FH.

Standardwert: 000000000000

2.2.2.5 R-Befehl

Abfragen bzw. ändern der Rufnummer der Auswertezentrale. Parameter Nr. 6, 7, 8 oder 9

Syntax:

R Anfordern der Rufnummer
Antwort: **R Rufnummer**
R Rufnummer Ändern der Rufnummer. Antwort: **R Rufnummer-alt US Rufnummer-neu**

Die Rufnummer besteht aus maximal 20 darstellbaren ASCII-Zeichen. Es wird keine Prüfung der Rufnummer vorgenommen, d.h. bei sinnlosen Rufnummern macht der Modem sinnlose Dinge!

Beginnt eine Rufnummer mit N, kann kein Ruf zur Zentrale ausgelöst werden.

Standardwert: N d.h. DFÜ-NG kann keine Zentrale anrufen.

2.2.2.6 S-Befehl

Kein Befehl aus dem Leitfaden!

Mit dem S-Befehl wird die **gesicherte Datenübertragung** im Transparenzmodus aktiviert. Gesicherte Übertragung bedeutet, dass jedes Telegramm von/zur DFÜ-NG zwischen STX und ETX steht und mit einem BCC, XOR über alle Zeichen nach STX, einschließlich ETX in 2 Zeichen H-, L-Nibble +20H, welches als 2 Zeichen, BCC-H, BCC-L übertragen wird, beendet wird (ähnlich DFÜ im MRG).

Syntax:

S Einstellen der gesicherten Übertragung. Antwort: **S**

2.2.2.7 ?-Befehl

Mit diesem Befehl wird eine Liste mit allen Dateneinheiten (Befehlen), die die DFÜ-NG beherrscht, angefordert.

Syntax:

? Anfordern der Liste der Dateneinheiten

? Dateneinheiten

Die Antwort **?IKRTY** bedeutet, dass die DFÜ-NG die Befehle I, K, R, T und Y bearbeiten kann.

2.2.2.8 V-Befehl

Anfordern einiger DFÜ-NG spezifischer Daten.

Syntax:

V Anfordern der Daten

V Hersteller Programmname Version TDA TDI

Dabei bedeutet:

Hersteller	Z.B. Name des Herstellers
Programmname	Name des Programms
Version	Versionsnummer/Datum
TDA	Datum der letzten Parameteränderung
TDI	Uhrzeit der letzten Parameteränderung

z.B. VRMG Messtechnik_DSfG-DFUe-Compatible_101 00.01_100324_174523

Die einzelnen Elemente in der Antwort sind durch UnitSeparatoren getrennt.

2.2.2.9 U-Befehl

Aktuelle Zeitinformation anfordern

Syntax:

U Antwort: **U TDA TDI** TDA und TDI durch US getrennt.

2.2.2.10 D-Befehl

Anfordern der DFÜ-Statistik

Syntax:

D Antwort: **D anu ani abe abu abi**

Dabei bedeutet:

anu	sämtliche ankommenden Anrufe
ani	ankommende Anrufe mit Fehler im LOGIN
abe	sämtliche abgehende Rufe
abu	abgehende Rufe ohne LOGIN (bis zur Connect-Meldung)
abi	abgehende Rufe mit Fehler im LOGIN

11

2.2.2.11 T-Befehl

Mit dem T-Befehl wird der Parametriermodus verlassen und der Transparenzmodus gestartet. Der Transparenzmodus bleibt bis zur Beendigung der Verbindung bestehen, es kann mit keinem Befehl o.ä. in den Parametriermodus gewechselt werden!

Syntax:

T Start des Transparenzmodus.

T0 Start des Transparenzmodus im Kompatibilitätsmodus 0

Die Antwort ist T, wenn der Teilnehmer aktiv am DSfG-Bus ist, bzw. ? falls er inaktiv ist. Nach der Antwort T befindet sich die DFÜ-NG im Transparenzmodus.

2.2.3 Transparenzmodus

Im Transparenzmodus werden alle Daten der Zentrale über den im LOGIN festgelegten Teilnehmer an andere DSfG-Teilnehmer gesendet, bzw. alle von diesem Teilnehmer empfangen Telegramme an die Zentrale gesendet.

Der Transparenzmodus kann nicht verlassen werden, die Verbindung wird immer, außer im Fehlerfall, von der Zentrale beendet.

Wird ein Telegramm von einem DSfG-Teilnehmer komplett empfangen, wird dieses ohne Anforderung an die Auswertezentrale gesendet. D.h. sind beim Eintritt in den Transparenzmodus Telegramme gespeichert, werden diese sofort an die Zentrale gesendet! Es ist jedoch sichergestellt, dass während die Zentrale ein Telegramm an die DFÜ-NG sendet, kein Telegramm an die Zentrale gesendet wird (EADR muss empfangen worden sein!): Kein Vollduplexbetrieb.

Wurde von der DFÜ-NG ein Telegramm an die Zentrale gesendet, wird es gelöscht. D.h. jedes empfangene Telegramm kann nur einmal an die Zentrale übertragen werden! Das Telegramm wird jedoch nicht gelöscht, wenn während der Übertragung die Verbindung unterbrochen wurde (Leitung M1 inaktiv!), außer es kommt über den DDK.

Ein Telegramm hat immer folgenden Aufbau:

1. im ungesicherten Betrieb: **ADR HDCL Daten FS**
2. im gesicherten Betrieb: **STX EADR HDCL Daten FS ETX BCC-H BCC-L**

Dabei bedeutet:

EADR	EADR des Telegramm-empfangenen Teilnehmers
HDCL	Hauptdeklarationsteil mit folgenden Feldern: TRN DID TID BLO BNR DNO NTY DFO DEB ZAE
Daten	restlicher Deklarationsteil (wenn benötigt) und Nutzdaten
FS	terminierender Fileseparator

Zusätzlich im gesicherten Betrieb:

STX	Start des Telegramms
ETX	Ende des Telegramms
BCC-H	H-Nibble des BCC + 20H
BCC-L	L-Nibble des BCC + 20H

Alle HDLC-Felder müssen der DSfG-Norm entsprechen. Eine Einschränkung ist BLO und BNR, die, da ein Telegramm zwischen Zentrale und DFÜ-NG immer nur aus einem Block besteht, immer 1 sein müssen.

Soll eine Rundsendung versendet werden, muss EADR @ sein.

Im ungesicherten Betriebsmodus wird der Start eines Telegramms von der Zentrale durch den Empfang eines Zeichens $\geq 40H$ $< 5FH$ erkannt. Das Ende des Telegramms ist der FS.

Im gesicherten Betrieb wird der Start eines Telegramms durch STX, das Ende durch das BCC-L nach dem ETX markiert.

Erst nachdem eine Zeichenfolge als komplett empfangenes Telegramm erkannt wurde, FS bzw. BCC-L da, wird dessen Inhalt analysiert. Wird das Telegramm von der DFÜ-NG als falsch erkannt, wird es verworfen!

2.2.4 Sonderantworten

Wie erwähnt, wird jeder Befehl von der DFÜ-NG beantwortet. Die Antworten auf korrekte Befehlsangaben werden bei den jeweiligen Befehlen beschrieben.

Fehlerhafte Befehlsangaben bringen eine der folgenden Antworten:

- ? Der Befehl ist syntaktisch falsch bzw. unbekannt!
- # Die angegebene Parameternummer ist unbekannt!
- ! Der Parameter darf nicht verändert werden!

4 DFÜ-Parameter

4.1 Parameterliste

Es folgt eine Liste aller mit dem B-Befehl abrufbarer Parameter bzw. Variablen.

Nr.	Bedeutung	Standard	Art	Beispiel	ändern erlaubt
000	Copyright		52 char	(c)RMG ...	N
001	Zeit		U	124529 (hhmmss)	J
002	Datum		U	980519 (JJMMTT)	J
003	Kennung	000000000000	12 char	Station12345	J
004	Version		16 char	DSfG-DFU V240594	N
005	Fehlerliste		11 char	123NSFMEBPW	N
006	Telefonnummer 1	N	20 char	08092209752	J
007	Telefonnummer 2	N	20 char		J
008	Telefonnummer 3	N	20 char		J
009	Telefonnummer 4	N	20 char		J
010	Adresse 1	_	1 char	_ Leitstation!	J
011	Adresse 2	0	1 char	B	J
012	Adresse 3	0	1 char	C	J
013	Adresse 4	0	1 char	D	J
014	Adresse 5	0	1 char	E Dummy	J
015	Baudrate	7	1 char	7 erlaubt 0-8	J
016	Blocklänge	256	3 int	256	J
017	TA	20	2 int	20 Zeichenzeiten	J
018	TC	1024	4 int	1024 Zeichenzeiten	J
019	TS	60	2 int	60 Sekunden	J
020	M	3	1 int	3	J
021	N	2	1 int	2	J
022	Trennzeichen	US	2 char	US	J
023	Synczeit	0010	4 int	0010 Minutenraster erlaubt 0-15	J
024	GP-Zeit	0001	4 int	0001 Minutenraster	J
025	FehlerSenden	N	1 char	N Dummy!! erlaubt J/N	J
026	NAK-Pause	3	3 int	035 Minuten	J
027	NAK-WDH	150	3 int	150 Versuche	J
028	Rufverzögerung1	1	4 int	0001 Sekunden	J
029	Rufverzögerung2	30	4 int	0030 Sekunden	J
030	Rufverzögerung3	60	4 int	0060 Sekunden	J
031	Rufverzögerung4	120	4 int	0120 Sekunden	J
032	Rufverzögerung5	1800	4 int	1800 Sekunden	J
033	Rufverzögerung6	3600	4 int	3600 Sekunden	J
034	Version Zeitsystem		14 char	'ZEITS 110199 S'	N

035	PIN für GSM	'Analoges'	8 char	'1234 '	J
036	PUK für GSM	'KE-Modem'	8 char	'12345678'	J
037	GSM-Fehlerflag		4 int	8192	N
038	GSM-Feldstärke		4 int	0027	N
039	GSM-Netzanbieter	1-63 char		'+COPS: 0, 0, D2 PRIVAT'	N
040	Wochentag		1 int	1 (1-7, Mo-So)	N
041	DCF-Status		3 int	003	N
042	Immer MEZ	N	1 char	N	J
				erlaubt J/N	
043	Start SZ	0203	4 int	0203 (hhMM)	J
044	Start MEZ	0310	4 int	0310 (hhMM)	J
045	Uml. EADR1	0	1 char	'J'	J
046	Uml.Timeout	20	2 int	20 Sekunden	J
047	Baudrate DDK	3	1 int	1	J
				erlaubt 1-5	
048	Rufanverz.	1	1 int	2	J
049	Uml. EADR2	0	1 char	'G'	J
050	Uml. EADR3	0	1 char		J
051	Uml. EADR4	0	1 char		J
052	Rufnr. TeleZeit	0531512038	20 char		J
053	Anruf Minuten	9999	4 int		J
054	Identifikation 1	1..1	6 char		J
055	Identifikation 2	2...2	16 char		J
056	Identifikation 3	3...3	16 char		J
057	Identifikation 4	4...4	16 char		J
058	PTB-Umschaltzeit	0000000	7 char	S102803	N
059	PTB-Anrufzeit		12 char	020503085517	N
060	PTB-Anrufstatus		1 char	5	N
061	Modemtyp		1 char	2	N
062	Anruf Stunden	0360	4 int	0360 (Stunden)	J
063	Port	8000	4 int	8000	J
064	IP-Adresse	192.168.150.161			J
065	Subnetzmaske	255.255.255.000			J
066	Gateway	255.255.150.19			J
067	Serveradresse	192.168.150.151			J
068	Instanzen 2	000...000	32 char	011001...11	J
069	Instanzen 3	000...000	32 char	011001...11	J
070	Instanzen 4	000...000	32 char	011001...11	J
071	IP-Zeitserver	192.053.103.103			J
072	Abweichung UTC	+01	+x2	Stunden	J
073	Modem Reset	000	x3	Stunden	J
074	Daten Timeout	0000	x4	Sekunden	J
075	DTC (ethernet)	012	x3	*10 Sekunden	J
076	Dateninaktivität	130	x3	Sekunden	J
077	ICMP redirect	0	x1	0/1 inaktiv/aktiv	J

DFÜ-PARAMETER

078	Telnet Port	0000	x4	0023	J	
079	Archivfilter	0	1 char	0	J	
080	GPRS-Modus	0	1 char	0	J	
081	Provider	0	1 char	0	J	
082	APN	*	30 char	mdex.ic.t	J	
083	Passwort	*	16 char	xyzhuhu	J	
084	User	*	38 char	x000y456	J	
16	085	Server IP/DN	rmg.ebe...	30 char	172.22.195.2	J
086	Port	8000	x5	8000	J	
087	KeepAlive	0	x3	Minuten	J	
088	TCP-Listen	0	+x5	+00001	J	
089	TCP-Blockzeit	200	x5	msek	J	
090	TCP-Blockgröße	512	x3	512	J	
091	GPRSflag		hex	C000	N	
092	NTP-Port	37	x5	37	J	
093	GPRS-Auto-IP1	192.053.103.103			J	
094	GPRS-Auto-IP2	192.053.103.104			J	
100	Firma	RMG-Messtechnik GmbH			N	
101	Gerätetyp	DFU-NG			N	
102	Hersteller	RMG, EBE			N	
103	Fabriknummer	100006	max. 12 stellig		N	
104	Baujahr	2010			N	
200	Compilierungszeitpunkt			Jul 27 2010 07:02:57	N	
201	Zeit		Z	40C6D85F	N	
202	Instanzentyp		x2	D2	N	
203	Füllstand Meldearchiv	x3	023		N	
204	Größe Meldungsarchiv	x3	200		N	
205	S4-Debuggen aktiv			N	N	
206	Füllstand Verbindungslogbuch			089	N	
207	Größe Verbindungslogbuch			200	N	

Bedeutung der Art:

- 0: 0-terminierter String. Zahl danach gibt maximale Stellenzahl an. Zulässig 20H-7FH
- U Zeitinformation
- Z UNIX-Zeitinfo
- x char String mit fester Länge x. Zulässig 20H bis 7FH
- x int Integer mit fester Länge x. Zulässig 0 bis 10Ex-1

4.2 Erklärungen zu einigen Parametern

4.2.1 Allgemeine Parameter

Adresse X:	Hier wird die DSfG-Adresse eingestellt. Für 1-4 sind 0 und A bis _ (41H-5FH) zulässig, für Adresse 5 ist _ nicht zulässig! Mit 0 wird ein Teilnehmer als inaktiv vom DSfG-Bus genommen! Wird versucht eine Adresse auf den Wert eines anderen aktiven Teilnehmers zu ändern, wird diese Änderung nicht ausgeführt! Es dürfen nie 2 gleiche EADRs am DSfG-Bus sein!
Baudrate:	Hier wird die DSfG-Übertragungsgeschwindigkeit eingestellt. Zulässig: 0-8, 7=9600 bps, 8=19200 bps, 0=38400 bps, 1= 57600 bps, 2=115200 bps
M:	Anzahl der Antwortwiederholungen.
N:	Anzahl der Satzwiederholungen nach NAK.
Trennzeichen:	DSfG-Trennzeichen. Zulässig sind FS, GS, RS und US. DSfG verwendet immer US! Einstellmöglichkeit ist aber gefordert!
Blocklänge	Ist immer 256! Einstellmöglichkeit ist aber gefordert!
Synczeit	gibt an, in welchem Minutenraster ein Attentiontelegramm vom Typ Z gesendet werden soll. Zulässig ist 0-15. Bei 0 wird nie ein Telegramm versendet. (siehe auch Zeitsystem!)
GP-Zeit	Gibt an, in welchem Minutenraster ein Generalpolling ausgeführt werden soll. Zulässig ist 0-3600, wobei 0 nie ein Generalpolling veranlasst. Hier eine Zeit einzustellen hat nur einen Sinn, wenn diese DFÜ-NG Leitstation ist!
Rufverzögerung	War ein Anrufversuch der DFÜ-NG erfolglos, darf erst nach einer Rufverzögerung wieder neu versucht werden die Zentrale anzurufen. Diese Rufverzögerung wird in 6 Schritte gestaffelt. Dadurch ist es unmöglich z.B. die ersten Versuche sofort zu starten, später jedoch länger zu warten. Die Rufverzögerung wird gelöscht, wenn der LOGIN erfolgreich war, egal ob nach einem abgehenden oder ankommenden Ruf.
Rufanverz.	Rufannahmeverzögerung: Anzahl RINGs bis ein anstehender Ruf von der DFÜ-NG angenommen wird.

Modemtyp	Die DFÜ-NG erkennt selbstständig das gesteckte Modemmodul: 0: kein Modem 1: HS144 2: HS336 3: TC35 (GSM) 4: Ethernet 2 5: TC35i (GSM) 6: Ethernet 3 7: Analog 56K 8: GPRS Modul
-----------------	--

4.2.2 Für GSM-Modul

GSM-PIN	8 Zeichen PIN-Nummer zum Freischalten der SIM-Card. Nicht benutzte 'Stellen' müssen Space (20H) sein! Die acht Zeichen sind historischen Ursprungs, heute werden 4 Zeichen verwendet.
GSM-PUK	8 Zeichen PUK-Nummer. PUK ist nötig nach 3-maliger Falscheingabe der PIN.
GSM-Fehlerflag	Bit 0=1: keine SIM-Card erkannt Bit 1=1: Fehler beim PIN-Dialog Bit 2=1: Fehler beim PUK-Dialog Bit 3=1: Feldstärke < 10 > 30 Bit 13=1: normales Modem
GSM-Feldstärke	Feldstärke wie vom GSM-Modul ermittelt. Die Feldstärke wird jede Sekunde vom GSM-Modul abgefragt.
GSM-Netzanbieter	Die komplette Antwort auf 'at+cops?', jedoch maximal 31 Zeichen! Ist kein GSM-Modul vorhanden, bzw. nach einem Reset der Netzanbieter noch nicht ermittelt, wird 0 übertragen. Wird im Betrieb die SIM-Card gezogen und dies erkannt, wird ein Ausrufezeichen „!“ übertragen.

Beachte: das Ziehen der SIM-Card ist im Betrieb verboten!

4.2.3 Für GPRS-Betrieb

GPRS-Modus	(080) 0/1. 1 aktiviert GPRS-Betrieb. Prinzipiell gibt es 2 GPRS-Betriebsarten: es wird von der DFÜ aus ein Server kontaktiert, geht momentan nur über 1B201, oder über TCP-Listen. Für TCP-Listen ist ein Provider wie z.B. mdex nötig, der diese Funktionalität zur Verfügung stellt. GPRS ist nur mit i-modul GPRS3 möglich.
Provider	(081) 0-3, D1, D2, E+,
APN	(082) GPRS-APN, Access Point Name (Zugangspunkt) des Providers., z.B. mdex.ic.t-mobile. Maximal 30 Zeichen erlaubt.
Passwort	(083) GPRS-Zugangspasswort, maximal 16 Zeichen.
User	(084) GPRS-Benutzername, maximal 38 Zeichen.
Server	(085) IP oder DN des Servers zu dem eine TCP-Verbindung aufgebaut werden kann. Maximal 30 Zeichen.
Port	(086) Port, über den verbunden wird. Ist Parameter 063 0000, wird auch für ethernet über diesen Port verbunden. Grund: 063 ist nur 4-stellig, so dass alle dynamic ports mit 063 nicht eingestellt werden können.
KeepAlive	(087) KeepAlive gibt ein Zeitraster in Minuten an, in dem GPRS3 ein Keepalive-Paket versendet um die TCP-Verbindung zu überwachen. Keepalive geht ins Volumen ein. KeepAlive hat im TCP-Listenmodus keine Wirkung, kann 0 sein.
TCP-Listen	(088) 0/1 deaktiviert/aktiviert TCP-Listen. Mit TCP-Listen ist es möglich ein GPRS-Gerät, in diesem Fall die DFÜ, von einem Client aus anzurufen, was im nativen GPRS-Betrieb unmöglich ist. Für TCP-Listen ist ein Provider wie z.B. mdex nötig, der diesen Dienst zur Verfügung stellt. TCP-Listen überwacht über den Port wie in 086 angegeben. Ist 088 > 1 gibt dieser Wert ein Zeitraster in Minuten an, in dem GPRS3 von sich aus die Verbindung ins Netzwerk prüft, PPP-IP Check ausführt. Ist 088 z.B. 30, führt GPRS3 alle 30 Minuten PPP-IP Check aus. Ist 088 < 0 initiiert die DFÜ in einem Zeitraster einen Wert von 088 * - 1 Sekunden PPP-IP Check. Ist 088 z.B. -180 wird alle 180 Sekunden PPP-IP Check ausgeführt. PPP-IP Check geht ins Volumen ein!
TCP-Blockzeit	(089) Blockbildezeit in Millisekunden. Nach einer Pause in den Sendedaten der DFÜ an GPRS3 wie hier angegeben, packt GPRS3 die bisher übergebenen Daten und versendet diese an die Zentrale.
TCP-Blockgröße	(090) Blockgröße in Byte. Hat die Anzahl der von der DFÜ an GPRS3 übergebenen Daten diesen Wert erreicht, packt GPRS3 die Daten und versendet sie an die Zentrale. Beachte: Wählt man 089 und/oder 090 zu klein wird eventuell unnötig hoher Traffic erzeugt, es werden unnötig viele kleine packets versendet – Volumen! Wählt man diese Werte zu hoch, vor allem 089, kann es recht lange dauern, bis die Daten an die Zentrale gesendet werden.

GPRSflag	<p>(091) GPRSflag beschreibt eine Bitmaske, die den Zustand der GPRS-Mimik anzeigt. Die Bedeutung der Bits ist:</p> <ul style="list-style-type: none">0: GPRS-Modul GPRS3 erkannt.1: GPRS-Modus ist parametrier.2: at**reset wird ausgeführt. GPRS3 wird von der Software rückgesetzt.3: GPRS3 ist im RC-Modus (Remote Command Modus).4: CSD-Anruf, RING erkannt.5: CSD-Anruf getätigt.6: Server angerufen.8: CSD-Anruf, RING, wenn nicht LISTENING11: CSD-Anruf, abgehend, in LISTENING12: Server in TCPLISTEN angerufen13: RING in TCPLISTEN angenommen14: LISTENING. TCP-Listen ist aktiv, +PPP-IP SETUP bzw OK.15: TCPLISTEN. TCP-Listen ist parametrier. <p>Übergeben wird GPRSflag in HEX-Notation.</p>
NTP-Port	<p>(092) NTP-Port ist der Port, der zur Verbindung zu einem Internetzeitserver verwendet wird. Im Internet sind mehrere Zeitsynchronisationsmimiken verfügbar. In der DFÜ ist SNTP und Timeprotocol implementiert.</p> <p>SNTP, RFC 4340, verwendet Port 123, Time, RFC 868, Port 37.</p> <p>Leider kann GPRS3 keine UDP-Verbindung aufbauen, so dass nur Time möglich ist.</p>
GPRS-Parameter	<p>(093, 094) IP-Adressen für PPP-IP Check.</p> <p>Um zu Prüfen ob die IP-Verbindung noch steht führt PPP-IP Check ping an den erkannten DNS-Server durch (TCP-Listen != 1).</p> <p>Ist im System kein DNS-Server vorhanden, kann GPRS3 so parametrier werden, vorhandene IP-Adressen auszupingen.</p> <p>Dazu wird erst ping an IP1 durchgeführt. Ist dies erfolglos wird IP2 angepingt, ist dies immer noch erfolglos wieder IP1.</p> <p>Sind alle 3 Ping-Versuche erfolglos versucht GPRS3 die offensichtlich verlorene IP-Verbindung wieder aufzubauen.</p>

Hier sei kurz noch **RCM** der Remote Command Modus von GPRS3 erwähnt.

Mit RCM ist es möglich aus der Ferne (remote) über eine stehende Verbindung auf GPRS3 zuzugreifen. Im RCM ist es auch der Firmwareupdate von GPRS3 möglich.

RCM wird aktiviert indem nach einer Pause größer einer Sekunde 4 Sternchen, das Zeichen *, an die DFÜ gesendet werden. Nach **** muss wieder eine Pause größer einer Sekunde sein, GPRS3 sendet OK an die Zentrale.

Wird RCM nicht durch die Zentrale oder durch Abbruch der Verbindung beendet, beendet die DFÜ RCM nach 30 Minuten automatisch.

Beachte: in RCM sind nicht alle at-Sequenzen möglich! Es kann also ein unerwarteter ERROR kommen.

4.3 Berechnung der Zeitzone

Wie bereits erwähnt kann die DFÜ-NG auf 2 Arten selbständig eine Zeitzonekorrektur und deren Ankündigung durchführen.

Die Priorität der Zeitermittlung ist immer: PTB-Zeit, Berechnung!

4.3.1 Optionale Zeitkorrektur über den Telefonzeitdienst der PTB:

Die DFÜ-NG kann ihre interne Zeit über den Telefonzeitdienst der PTB aktualisieren.

Rufnr. TeleZeit	(052) Rufnummer des Telefonzeitdienstes der PTB. Die Nummer ist immer '0531512038'. Sie ist änderbar, weil sie um Amtholung und um Modemparametriermöglichkeit erweitert werden kann. Z.B. '+x3d0:0531512038'. Weitere bekannte und getestete Telefonzeitdienste: Österreich: (+43)(0)316472366, Schweiz: (+41)(0)31323225.
Anruf Minuten	(053) gibt den Zyklus in Minuten an, in dem der Telefonzeitdienst angerufen werden soll.
Anruf Stunden	(062) gibt den Zyklus in Stunden an, in dem der Telefonzeitdienst angerufen wird. Basis für Parameter 053! Erklärung: Beide Parameter gibt es weiterhin aus Kompatibilitätsgründen. Der Anrufzyklus in Minuten ergibt sich aus: Anruf Stunden * 60 plus Anruf Minuten. Anruf Minuten wirkt nur wenn sie < 9999 sind.
PTB-Umschaltzeit	(058) Vom PTB-Zeitdienst erhaltenen nächsten Umschaltzeitpunkt. Das 1. Zeichen ist S oder Z und kennzeichnet die aktuelle Zeitzone, Z = MEZ, S = MESZ, 0 noch keine korrekte Info vorhanden. Die folgenden Ziffern stellen den Umschaltzeitpunkt dar: MM JJ hh. Ist die Ankündigung erkannt, wird durch die SW in der DFÜ-NG das Bit 3 im Monatszehner auf 1 gesetzt (statt 1 wird also 9 angezeigt). Wurde die Umschaltung durchgeführt, wird der Monat 00.
PTB-Anrufzeit	(059) Zeitpunkt (JJMMTThhmmss) des letzten Anruf(versuchs)
PTB-Anrufstatus	(060) Status (Erfolg/Misserfolg) des letzten Anrufversuchs 0: es wurde noch nie versucht den PTB-Zeitdienst anzurufen. 1: sende Wahlinfo an Modem 2: 'CONNECT...' vom Modem empfangen 3: Verbindung steht (M1 aktiv) 4: Es kommen Zeichen vom Modem 5: die empfangene Zeitinfo wurde übernommen.

Im GPRS-Betrieb erfolgt die Zeitermittlung über den im Netzwerk vorhandenen Zeitserver.

4.3.2 Zeitkorrektur durch Berechnung

Zur Ermittlung des Zeitpunktes wurde die 'Gesetzliche Grundlage der Bundesrepublik Deutschland' vom 13.9.1994 BGB 1, S.2322 verwendet, dass die Umschaltung der Zeitzone immer am letzten Sonntag eines Monats MM zur Stunde hh erfolgt.

Wochentag	Wochentag 1-7, 1=Mo, 7=So. Ist kein Zeitsystem bestückt, wird der Wochentag nach einem Reset und beim Stellen des Datums berechnet und an den RTC übergeben.
DCF-Status	Aus Kompatibilitätsgründen vorhanden
Start-SZ	Format: hhMM. Stunde hh im letzten Sonntag des Monats MM, an dem die Sommerzeit beginnt. Wenn die vorgegebene Stunde erreicht ist, wird sie um 1 erhöht (die vorgegebene Stunde fehlt an diesem Tag). Die Ankündigung erfolgt eine Stunde früher. Standard um 3 Uhr am letzten März Sonntag (0203).
Start-MEZ	Format: hhMM. Stunde hh im letzten Sonntag des Monats MM, an dem die MEZ beginnt. Wenn die vorgegebene Stunde erreicht ist, wird diese um 1 erniedrigt (die vorgegebene Stunde ist an diesem Tag 2 mal vorhanden). Standard um 2 Uhr am letzten Oktober Sonntag (0310).
Immer MEZ	Wenn J, erfolgt die Ausgabe der Zeit immer in MEZ, N in der amtlichen Art (MEZ/MESZ). Es erfolgt immer eine Ausgabe der Zeitzonekennzeichnung.

4.4 Der Direkte Datenkanal, DDK

Mit der DFÜ-NG ist es möglich von der Zentrale für DSfG-Teilnehmer empfangene DSfG-Telegramme direkt an Teilnehmer, die am DDK angeschlossen sind, zu versenden. Der Geschwindigkeitsvorteil liegt dabei primär an dem fehlenden Dialog (Polling etc.) auf dem DSfG-Bus.

Erkennt die DFÜ-NG im **Transparenzmodus**, dass ein Telegramm an dieses 'umgeleitete' Gerät versendet werden soll, wird dieses Telegramm nicht über den DSfG-Bus sondern direkt ans MRG gesendet. Die DFÜ-NG wartet dann für eine parametrierbare Zeit auf die Antwort vom MRG. Kommt diese Antwort, werden die Felder TID=255, TID, fortlaufende Nummer 1 bis 9999 sowie BLO und BNR=1 ergänzt und die Daten sofort ohne Pufferung an die Zentrale versendet! D. h. ein Telegramm wird, anders wie beim Empfang über den DSfG-Bus nicht zwischengespeichert bis es komplett übertragen wurde! Dieses Telegramm ist unwiderruflich verloren.

Außerdem kann die DFÜ-NG über den DDK parametriert werden.

Baudrate PC2	Schrittgeschwindigkeit der Seriellen Schnittstelle. (Format: 81E) 1=9600, 2=19200, 3=38400, 4=57600, 5=115200 bps.
Uml. EADR	EADR (1-4) des Gerätes
Uml. Timeout	Zeit in Sekunden, die maximal auf die Daten vom MRG gewartet wird.

Tritt innerhalb des Datenempfangs vom MRG ein Timeout > 5sek auf oder werden fehlerhafte Zeichen erkannt, wird das Versenden des Telegramms zur Zentrale mit 3 ETX sofort beendet!

Beachte: Die Funktion der Telegrammumleitung ist nur im Transparenzmodus möglich!

4.5 Zeitüberwachungen

Mit den folgenden Parametern wird die Zeitüberwachung der Datenübertragung eingestellt.

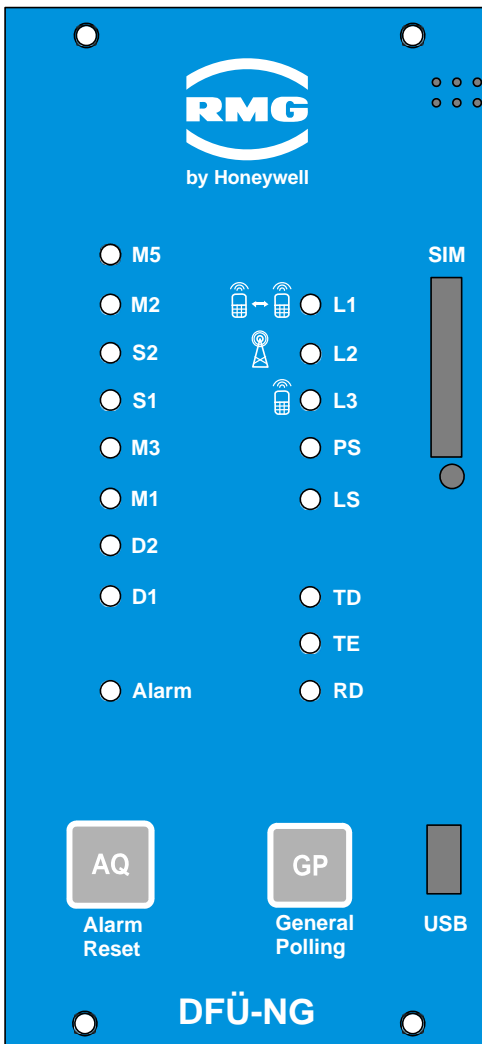
Modem Reset	(073) alle wie viel Stunden Gesamtlaufzeit ein Hardwarereset zum Modem ausgelöst wird. Dieser Reset wird im sekundlichen at-Dialog durchgeführt wenn keine Verbindung zur Zentrale besteht. 0 deaktiviert diese Funktion.
Daten Timeout	(074) Wenn nicht innerhalb der hier angegebenen Zeit (in Sekunden) die Übertragung von Nutzdaten erfolgt, wird ein Hardwarereset des Modems durchgeführt. Dieser Timer wirkt egal ob die Verbindung steht oder nicht! 0 deaktiviert diese Funktion.
DTC	(075) Data Transmit Control für das Ethernetmodul. Das Modul beendet nach DTC*10 Sekunden ohne Datenverkehr am ethernet eine stehende Verbindung. War bis 2/2007 fest 12 (120 sek)
Dateninaktivität	(076) Inaktivität der Datenübertragung bei stehender Verbindung. Erfolgt innerhalb dieser Zeit (in Sekunden) keine Datenübertragung, wird die Verbindung getrennt.

5 Bedien- und Anzeigeelemente

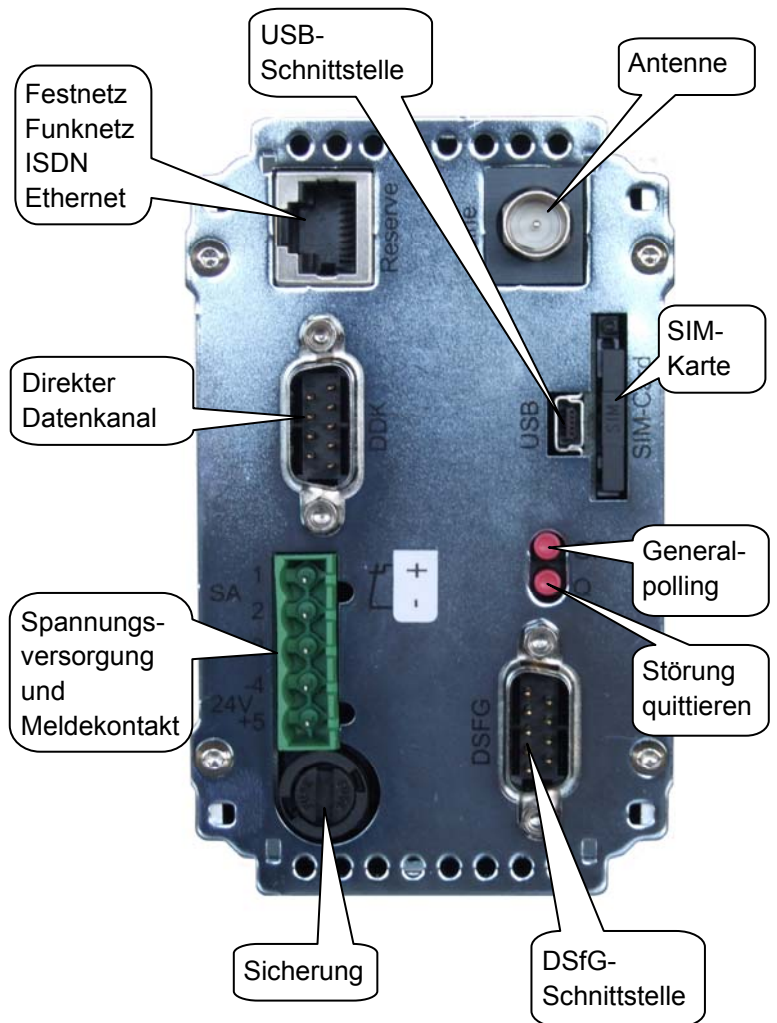
Die Anzeigen (LEDs) befinden sich bei beiden Gehäuseversionen auf der Frontplatte. Taster, Simkarte und USB-Schnittstelle befinden sich dagegen bei der Wandgehäuse-Version auf der Frontplatte und bei der Kassetten-Version auf der Rückseite.

24

Frontplatte Wandgehäuse



Rückseite der Kassette



5.1 Leuchtdioden

Frontplatte:

Auf der Frontplatte befinden sich 17 LEDs, 2 Tasten, eine USB Schnittstelle und ein Teststecker.
Bedeutung der LEDs:

M5	Empfangssignalpegel	Data Carrier Detect	} Modem Status
M2	Sendebereitschaft	Clear to Send	
S2	Sendeteil anschalten	Request to Send	
S1	Gerät betriebsbereit	Data Terminal Ready	
M3	Ankommender Ruf	Ring Indicator	
M1	Betriebsbereitschaft	Data Set Ready	
D2	Empfangsdaten	Receive Data	
D1	Sendedaten	Transmit Data	
L1	Datenabruf aktiv		
L2	Eingebucht im GPRS Netz		
L3	Anzeige der Verbindungsqualität		
PS	Polling Störung		
LS	Leitstation	Gerät ist als Leitstation aktiv	
TD	DSfG Daten senden		
TE	Sender eingeschaltet		
RD	DSfG Daten empfangen		
Al	Alarm		

Blinken im Rhythmus von ca. 0,2 Sekunden bedeutet „Alarm“ (A), im Rhythmus von 0,5 Sekunden „Warnung“ (W).

L2 und L3 blinken (A) bis das gesteckte Modul erkannt wurde.

Es wurde ein GSM/GPRS-Modul erkannt:

L1 und L2 blinken (W) bei gestecktem Modul bis PIN-Dialog OK.

L1 und L2 blinken (A) bei gestecktem Modul wenn Fehler im PIN-Dialog!

Mit jedem anderen Modul bleiben L1 und L2 dunkel.

PIN-Dialog ist OK

L1 ist ständig an bei Pegel > 12 (Antwort auf at+csq?).

L1 ist dunkel wenn Pegel, Antwort auf at+csq?, 10 - 12 ist.

L1 blinkt (W) bei Pegel < 10.

L1 blinkt (A) wenn Pegel nicht messbar, 99, ist.

L3 geht an wenn Verbindung aufgebaut ist (analog zu M1).

Ist ein GPRS-Modul erkannt und ist GPRS-Modus in TCP-Listen parametrierung, blinkt L2 (W) bis GPRS korrekt läuft.

Momentan wenn im TCP-Listenmodus bei den Providern eingebucht.

Ist dieses Einbuchen OK, GPRSflag > 0xCxxx, leuchtet L2.

5.2 Bedeutung der Tasten

Wandgehäuse (Frontseite):

Linke Taste (AQ): Alarm reset

Rechte Taste (GP): Generalpolling

Kassette (Rückseite):

Obere Taste (GP): Generalpolling

Rechte Taste (Q): Alarmreset


26

5.3 Anschlüsse

Versorgungsspannung:

Standard: 24 V DC. Durch Austausch einer Platine bzw. des Bodenteils kann die DFÜ-NG auch an 230 V AC betrieben werden.

5 polige Klemme mit Abdeckung als Berührungsschutz (Nummerierung bei Kassettengerät).

- Pin 1 = Alarmkontakt 
- Pin 2 = Alarmkontakt
- Pin 3 = PE
- Pin 4 = - oder N
- Pin 5 = + oder L

DDK: über RJ 45 Buchse (Wandgehäuse) bzw. D-SUB09 (Kassette)

DSfG: über RJ 45 Buchse (Wandgehäuse) bzw. D-SUB09 (Kassette)

Antenne: direkt aufsteckbare Stummelantenne (Wandgehäuse) oder je nach Empfangsqualität aufsteckbare Wandantenne mit 5 m Kabel

LAN zum Kunden: über RJ 45 Buchse

Ethernet zum Switch: über RJ 45 Buchse

5.4 DSfG-Schnittstelle

Aufgrund der Platzverhältnisse im Gehäuse wurde für die Verbindung zum DSfG-Bus und für den schnellen Datenkanal DDK an der DFÜ-NG anstelle der DB 9 Stecker je eine RJ 45 Buchse verwendet. Diese Ausführung ist in der aktuellen Ausgabe der „Technischen Spezifikation für DSfG Realisierungen“ beschrieben.

Pinbelegung:

RJ 45	entspricht	DB 9	Bedeutung
Pin 1		3	RDA/TDA
Pin 2		8	TDB/RDB
Pin 3		6	frei
Pin 4		1	+5V, über DIP-Schalter zuschaltbar.
Pin 5		2, 5, 6, 7	GND über DIP-Schalter zuschaltbar.
Pin 6		4	frei
Pin 7		1	+ 5 V über DIP-Schalter zuschaltbar.
Pin 8		2, 5, 6, 7	GND über DIP-Schalter zuschaltbar.
--		9	frei

GND und +5V sind dabei die Spannungsversorgung des RS-485 Teils, nicht die der DFÜ-NG.

Das Gehäuse der RJ 45 Buchse liegt auf PE. Über die DIP-Schalter 9 und 10 kann PE mit GND der DFÜ-NG verbunden werden.

6 Busterminierung / DIP-Schalter

Anfang und Ende des Busses müssen elektrisch abgeschlossen (terminiert) werden. Dazu befindet sich im Bodenteil des Gehäuses ein 8-poliger DIP-Schalter rechts neben dem Eingangsfiler / Spannungswandler. Er kann nur nach Demontage des hellgrauen Gehäuse-Oberteils erreicht werden. Er dient dazu die Bus-Terminierungswiderstände und die Stromversorgung an den Stecker zu schalten.

Hinweis:

Zur vollständigen Terminierung müssen die Schalter 2-8 geschlossen werden. Die DFÜ-NG übernimmt dann die Speisung aller Schnittstellen am Bus und die Terminierung des Busses. Wird die Funktion der Terminierung bereits durch ein anderes Gerät übernommen oder die Terminierung findet am Sternverteiler statt, dann sind nur die Schalter 2 und 3 zu schließen.

Bedeutung bei geschlossenem Schalter:

- 1 GND liegt auf Pin 5 der RJ 45 Buchse.
- 2 legt +5V auf Pin 4 der RJ 45 Buchse.
- 3 GND liegt auf Pin 8 der RJ 45 Buchse.
- 4 legt den 510 Ω Widerstand auf Pin 8 der RJ 45 Buchse (GND).
- 5 legt die 510 Ω und 120 Ω Widerstände auf Pin 2 der RJ 45 Buchse.
- 6 legt die 510 Ω und 120 Ω Widerstände auf Pin 1 der RJ 45 Buchse.
- 7 legt den 510 Ω Widerstand auf Pin 7 der RJ 45 Buchse (+U).
- 8 legt +5V auf Pin 7 der RJ 45 Buchse.
- 9 legt GND auf Gehäuse der RJ 45 Buchse
- 10 legt GND auf Gehäuse der RJ 45 Buchse

Schalter 1 ist dabei der unterste Schalter. Geschlossen bedeutet: der entsprechende Schalter steht auf 'ON' (Nach innen geschoben!).

In der Werkseinstellung ist nur Schalter 3 geschlossen.

7 Technische Daten

Spannungsversorgung

Eingangsspannung 24 V DC -10% / $+15\%$
alternativ 230 V AC (bei Wandgehäuse mit anderem Bodenteil)

Typische Stromaufnahme 0,6 A (Sende/Empfangsbetrieb) bei 24 V
0,02 A bei 230 V

Max. Leistung 14 W

Zulässige Umgebungstemperatur 0 bis 50 °C

DSfG-Schnittstelle gemäß G485

Mechanische Abmessungen

Wandversion: Höhe 135 mm, Breite 68 mm, Tiefe 260 mm
Kassette: Höhe 3 HE, Breite 70 mm, Tiefe 185 mm

Gangreserve der Uhr: ca. 400 Tage im spannungslosen Zustand. Wird das Gerät längere Zeit nicht benötigt und liegt spannungslos auf Lager, sollte die Batterie entfernt werden.

Batteriewechsel: Im normalen Betriebsfall wenn das Gerät unter Spannung steht, wird die Batterie nicht benötigt, sie liegt dann quasi auf Lager und die Lebensdauer wird nur durch die Selbstentladung bestimmt. Bei Lithium Batterien beträgt die Selbstentladung ca. 1 bis 2% pro Jahr. Ein Austausch der Batterie ist also bei normalem Betrieb der DFÜ-NG erst nach 10 bis 15 Jahren erforderlich.

Kompatibilität: DSfG volle Kompatibilität, Ersatz der bestehenden DFÜ/ DFY/DLA Geräte mit vollem Leistungsumfang (100% kompatibel).

Baudraten: Die DFÜ-NG ist mit einer automatischen Baudratenerkennung ausgestattet, dies erleichtert den nachträglichen Einbau in bestehende Anlagen (nur als Teilnehmer nutzbar).

Optionen: Signatur in Vorbereitung

7.1 Varianten

Es gibt 2 unterschiedliche Ausführungen: ein Kunststoffgehäuse mit der Möglichkeit der Wandmontage oder der Hutschienenmontage und eine Kassette für den Einbau in den Baugruppenträger.

Bei der Kassette gibt es keinen Klarsichtdeckel der die beiden Tasten und den Zugang zu dem SIM-Kartenschacht abdeckt. Deshalb befindet sich bei der Kassette der SIM-Kartenschacht und die Tasten auf der Rückseite des Gerätes.

7.2 Gehäusedemontage Wandgehäuse

- Das Gerät spannungslos machen und den Klarsichtdeckel aufklappen
- Auf der Frontplatte die 4 Schrauben lösen
- Mit gebogener Pinzette oder kleinem Schraubendreher die Frontplatte abhebeln (Stecker sitzt rechts).
- Jetzt die beiden seitlichen Schrauben im Gehäuse lösen und den hellgrauen Korpus abziehen.
- Das Antennenkabel vom Modem vorsichtig abhebeln.
- Die Hauptplatine nach vorne (nach oben) herausziehen

7.3 Gehäusedemontage Kassette

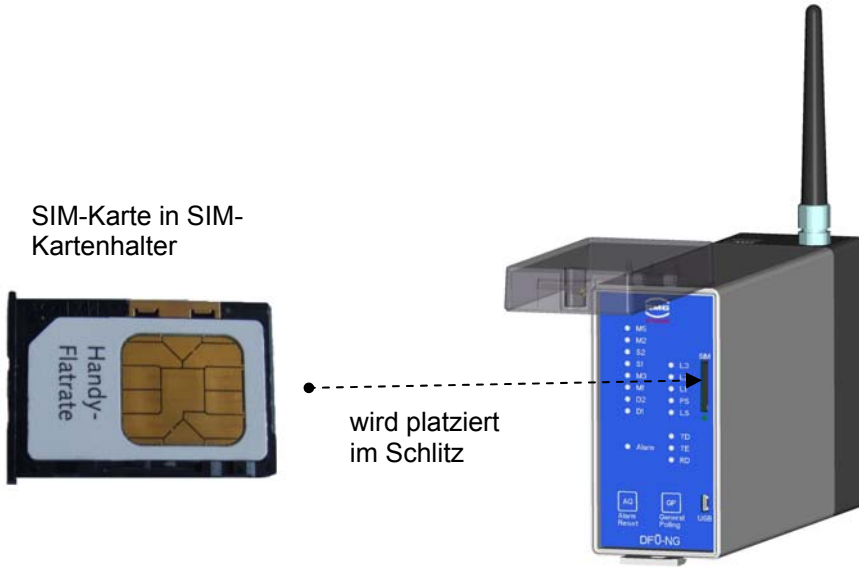
Die Demontage der eingebauten DFÜ-NG sollte von hinten erfolgen.

- Das Gerät spannungslos machen
- Alle Stecker abziehen
- Die 4 Schrauben lösen
- Beide Platinen gleichzeitig herausziehen (sie sind vorne mit einem Stecker verbunden)

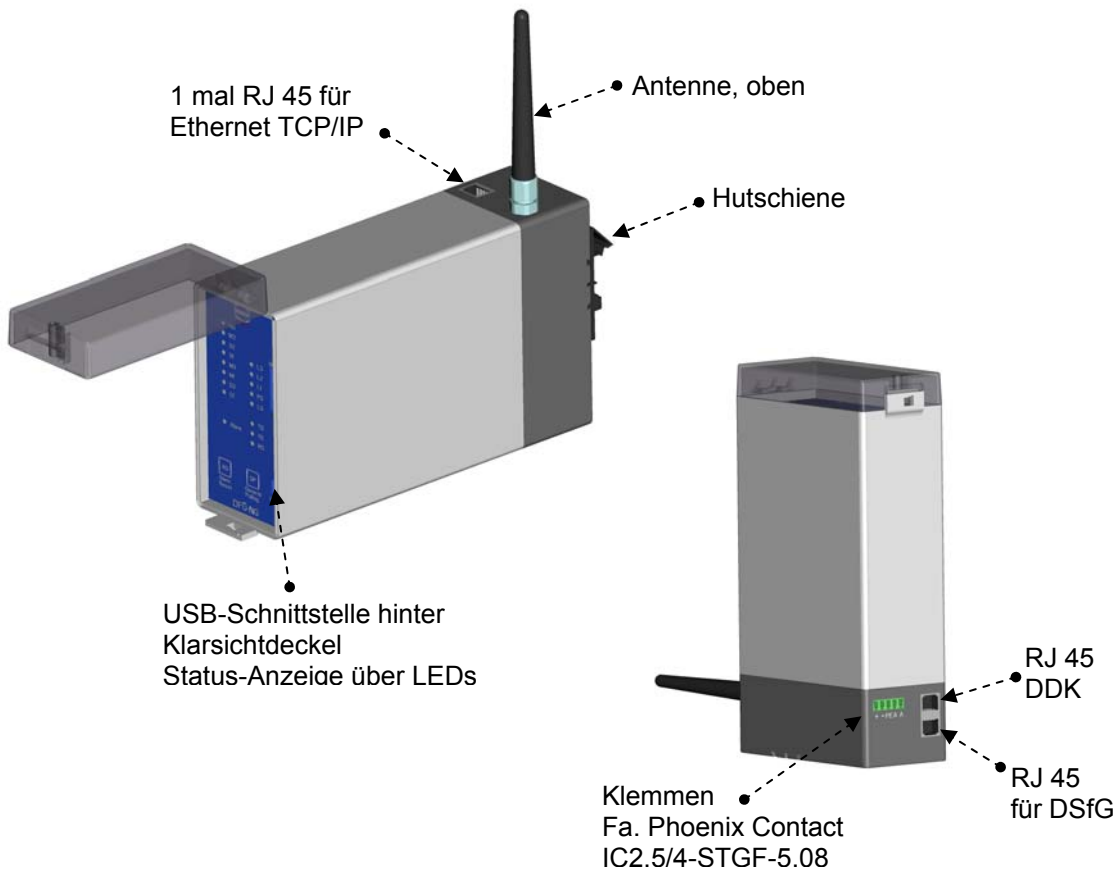
Erfolgt die Demontage von vorne:

- Das Gerät spannungslos machen
 - Auf der Rückseite alle Stecker abziehen
 - Die 4 bzw. 8 Schrauben lösen
 - Frontplatte abziehen (Stecker sitzt rechts).
 - Beide Platinen gleichzeitig herausziehen (sie sind vorne mit einem Stecker verbunden)
-

7.4 Bilder Wandgehäuse



Ausführungs-Beispiel für Hutschienen-Montage:



7.5 Bild Kassette

32



Anhang

A) Herstellerspezifische Befehle (für Service)

A.1 Einführung

Wie oben erwähnt, können im Parametrierungsmodus herstellerspezifische Befehle ausgeführt werden. Diese beginnen immer mit einem Y und der Herstellerkennung, der der eigentliche Befehl folgt. Die Antworten auf diese Befehle beinhalten kein Y Herstellerkennung!

Im Fehlerfall werden Fehlermeldungen, wie im Abschnitt 2.2.4 beschrieben, gesendet.

Die lokale Service-Schnittstelle kann nur mit diesen Befehlen betrieben werden. Die Befehle werden jedoch ohne Y Herstellerkennung gesendet.

Ein herstellerspezifischer Befehl hat die Syntax: STX Y Herstellererkennung Befehl ETX. In der folgenden Befehlsbeschreibung wird nur die Syntax von Befehl beschrieben.

A.2 A-Befehl

Mit dem **A**-Befehl kann die DNO-abhängige NTY-Maske der empfangenen Attentiontelegramme bearbeitet werden. In der DFÜ-NG steht jeder Modem-Adresse eine 26-Zeichen lange 'Maske' zur Verfügung, in der die NTYs der Attentiontelegramme abgelegt sind, die auf der DFÜ-NG gespeichert werden. Empfangene Rundsendungen mit zulässigem NTY werden abgespeichert, egal ob dieser 'Teilnehmer' am Bus aktiv ist, oder eine Telefonnummer hat!

Syntax: **A Nr [DNO NTY-Maske [US DNO NTY-Maske][US..]]**

Nr ist dabei 1-4.

Wird der Befehl ohne die optionale NTY-Maske versendet, werden die im Gerät eingestellten aktiven Masken jedes DNOs übertragen. Masken-Einträge <'A' oder >'_' (5FH) werden in Space (20H) gewandelt und sind inaktive NTYs.

Wird der Befehl mit der NTY-Maske versendet, wird die in der DFÜ-NG eingestellte Maske mit diesem Wert überschrieben. Ist in der NTY-Maske ein Wert <'A' oder >'Z', wird dies in Space geändert! Folgt nach einem DNO kein Zeichen oder der US der nächsten Maske, wird die Maske des entsprechenden DNO komplett inaktiv gesetzt! Ist eine NTY-Maske >26 Zeichen, wird der alte Inhalt verwendet!

Die Antwort ist immer: **A Nr DNO NTY-Maske wie eingestellt US DNO....**

Z.B. bedeutet die Antwort **A2BXZ_CS_DZ**, dass unter Adresse 2 für den Absender B die Telegramme X und Z, für den Absender C das Telegramm S und für den Teilnehmer D das Telegramm Z gespeichert wird. Die Telegramme aller anderen Absender werden verworfen!

Der Befehl **A1ASDF_BXYZ_C** bewirkt die Antwort: **A1ASDF_BXYZ**. Die Maske für Absender A wurde auf S, D und F, die von Absender B auf X, Y und Z gesetzt, die von Teilnehmer C gelöscht!

A.3 B-Befehl

Mit dem **B**-Befehl können einzelne, mehrere oder alle Betriebsparameter abgerufen werden.

Syntax: **B [von][bis]**

B ohne optionale Nummer bringt alle Parameter und Betriebsvariablen von Nummer 1 bis MAX-PARA.

Befehl: **B**

Antwort: **B001Wert1_002Wert2_...0xyWertxy**

Folgt dem B eine 3-stellige Nummer, wird der Parameter, der unter dieser Nummer abgelegt ist übertragen.

Befehl: **B003**

Antwort: **B003Station12345**

Folgen dem B zwei 3-stellige Nummern, werden die Parameter von der 1.Nummer bis zur letzten Nummer übertragen.

Befehl: **B010012**

Antwort: **B010A_B011B_B012C**

Die Parameternummern sind in einem eigenen Kapitel aufgelistet.

A.4 C-Befehl

Mit dem **C**-Befehl kann ein Betriebsparameter verändert werden.

Syntax: **C Nr. Wert neu**

Nr. ist dabei die 3-stellige Parameternummer, **Wert neu** der neue Wert dieses Parameters.

Befehl: **C010A** Parameter 10 soll A werden.

Antwort: **C0100_A**

Die Antwort beinhaltet den alten und den neuen Wert durch US getrennt!

Ist der neue Wert falsch z.B. C010z, ist die Antwort: C Nr. Wert alt _ Wert alt! In diesem Beispiel wäre dies: C010A_A

Beachte:

Dem Datum, Parameter 002, kann optional ein **M** oder **S** angehängt werden. Fehlt diese Angabe, wird **M** vorgesetzt. **M** steht dabei für **MEZ**, **S** für Sommerzeit!

Eine erfolgreiche Parameteränderung bringt in der Fehlerliste P, jedoch keine Sammelstörmeldung!

A.5 D-Befehl

Mit dem **D**-Befehl wird die Anzahl der unter der jeweiligen DSfG-Adresse abgelegten Empfangstelegramme übertragen.

Syntax: **D** [Nr.]

Wird **D** ohne optionale Nr. angegeben, werden die Empfangstelegramme aller Adressen übertragen,

z.B.: **D13_0_2_1** Teilnehmer 1 hat 13 Telegramme,
Teilnehmer 2 hat kein Telegramm,
Teilnehmer 3 hat 2 Telegramme und
Teilnehmer 4 hat 1 Telegramm empfangen.

Wird **D** mit der optionalen Nummer (1-4) übergeben, werden nur die von dieser Adresse empfangenen Telegramme angezeigt.

Z.B. **D113** Teilnehmer 1 hat 13 Telegramme empfangen.

Beachte:

Die Anzahl wird so kurz wie möglich ausgegeben.

Wird der **D**-Befehl über die Service-Schnittstelle bearbeitet, werden beim bloßen **D**-Befehl die Anzahl von 5 Teilnehmern übergeben, wobei der 5. maximal 1 haben kann. Außerdem kann als optionale Nummer 5 verwendet werden.

A.6 E-Befehl

Mit dem **E**-Befehl können die gespeicherten Telegramme übertragen und/oder gelöscht werden.

Mögliche Syntax:

E Nr Anfordern des ältesten Telegramms.

E Nr a Anfordern aller gespeicherten Telegramme.

E Nr c Löscht alle gespeicherten Telegramme.

Nr ist dabei 1-4

Für die Service-Schnittstelle ist ausschließlich die Form **E5** erlaubt!

Sind keine Telegramme gespeichert, ist die Antwort: **E Nr 0**.

Die Antwort auf eine Anfrage ist: **E Nr Satz [Sätze]**

Satz geht dabei von **TRN** bis zum terminierenden **FS**. Werden alle Telegramme übertragen, dient TRN/FS als Satztrennzeichen!

Die Antwort auf das Löschen ist: **EC**

Beachte:

Wurde ein Telegramm übertragen, wird der von diesem belegte Speicherplatz freigegeben.
D.h. jedes Telegramm kann nur einmal übertragen werden!

A.7 F-Befehl

Mit dem **F**-Befehl wird die **Fehlerliste** abgerufen und die Sammelstörmeldung quittiert.

Syntax: **F**

Antwort: **F[#1Nummer1][#2Nummer2][#3Nummer3][Fehlerliste][US DSfG-Fehler]**

Die Fehlernummern 1 bis 3 werden 4-stellig übertragen und stellen fatale Fehler dar, die das Betriebssystem WIROS erkennt. Bei einem solchen Fehler, in der Fehlerliste steht zusätzlich noch 1, 2 oder 3, sollte der Service informiert werden! Unbedingt Fehlernummer und Vorgang (wenn möglich) mitteilen.

Die anstehenden Fehler in der **Fehlerliste** haben folgende Bedeutung:

- 1** fataler Fehler im WIROS! (WIROS ist das Betriebssystem)
- 2** Stacküberlauf. Ein fataler Fehler im WIROS und der Anwendungsprogrammierung!
- 3** Systemreset! Neustart der DFÜ-NG ohne vorhergehenden Netzausfall!
- N/f** Neustart der DFÜ nach einem Netzausfall! f: FLASH-Update.
- S** Nach einem Reset wurden die Standardparameter übernommen!
- F** Nach einem Reset war der Inhalt dieser Fehlerliste nicht plausibel!
- M** Im Betrieb musste der Modem neu initialisiert werden! Modem reagierte nicht!
- E** Nach einem Reset wurden die Empfangsdaten gelöscht!
- B** Nach einem Reset wurden die länger gespeicherten Empfangsdaten gelöscht!
- P** Es wurden Parameteränderungen vorgenommen (C-Befehl)!
- W** Es wurde per W-Befehl ein Warmstart ausgelöst!

Trat im DSfG-Betrieb ein Fehler auf, wird dieser DSfG-Fehler nach einem US als 4-stellige Zahl übertragen. Dabei bedeutet:

- 1** Pollingstörung eines Teilnehmers! >TS nicht angepollt!
- 2** Pollingstörung der Leitstation! Vorher aktiver Teilnehmer meldet sich nicht mehr!
- 4** Sendedaten verworfen wegen M! NAK-Wdh erreicht!
- 8** Sendedaten verworfen wegen N! TA-ENQ-Wdh erreicht!
- 16** Sendedaten verworfen wegen TW!
- 32** Sendedaten verworfen wegen TS!
- 64** Sendedaten verworfen wegen EOT (von Leitstation)!
- 128** Empfangsdaten verworfen wegen Fehler im DCL!
- 256** geblocktes Telegramm nicht innerhalb TS empfangen!
- 512** Rundsendung verworfen wegen Fehler im DCL!
- 1024** Sendedaten verworfen weil EADR 'in Pause' nach NAK_WDH!
- 2048** 30.000 Zeichenzeiten Ruhe auf dem DSfG-Bus. Inaktiver DSfG-Bus

Fehlernummer 1

Bezeichnet einen fatalen Fehler beim Betriebssystem WIROS.

Fehlernummer 2

1. Stacküberlauf im Betriebssystem, die Nummer entspricht dem PID dieses Prozesses.
 2. 254: Im Tickerinterrupt wird fehlender IDLE erkannt.
 3. 255: im IDLE wird fehlender Tickerinterrupt erkannt.
-

Fehlernummer 3

wird verwendet um beim Hochlaufen Fehler an den gesicherten Werten im RAM, Parametern, Fehlernummern o.ä. näher spezifizieren zu können

Bit 1	= 1	2	in Fehlerliste sind unzulässige Zeichen
Bit 2	= 1	4	Fehlernummer 1 > 9999
Bit 3	= 1	8	Fehlernummer 2 > maximaler Anzahl der Prozesse
Bit 10	= 1	400H	BCC der Parameter falsch
Bit 11	= 1	800H	Anzahl der belegten Bytes im Parameter RAM falsch
Bit 12	= 1	1000H	in Kennung sind Zeichen < 20H > 7FH

Steht kein Fehler an, ist die Antwort **F**.

A.8 G-Befehl

Mit dem **G**-Befehl kann über die Zentrale ein Generalpolling am DSfG-Bus ausgelöst werden, wenn diese DFÜ-NG Leitstation ist.

Die Antwort ist **G** wenn Leitstation, sonst **g**.

A.9 I-Befehl

Mit dem **I**-Befehl wird der Zeitpunkt der Inbetriebnahme gesetzt bzw. abgefragt.

Syntax: **I1** bzw. **I0**

Mit **I1** wird der Inbetriebnahmezeitpunkt in der DFÜ-NG abgespeichert, mit **I0** kann er abgefragt werden.

Die Antwort ist immer: **I 8-stellige UNIX-Zeitinfo**

Zur UNIX-Zeitinfo siehe 'DSfG Leitfaden...'

A.10 N-Befehl

Mit dem **N**-Befehl kann die Liste der nach NAK-WDH 'in Pause' befindlichen und gesetzten Teilnehmer angezeigt und gelöscht werden.

Syntax: **N** bzw. **NC**

Mit **NC** wird diese Liste gelöscht, alle EADRs werden wieder bedient.

Antwort: **NC**

Mit **N** werden alle EADRs angezeigt die gerade 'in Pause' sind und alle EADRs, die seit dem Neustart der DFÜ-NG bzw. nach dem Löschen dieser Liste 'in Pause' waren.

Antwort: **N[EADR][EADR]..[US][EADR 4 stellig Anzahl][EADR..]...**

Dabei sind die ersten EADRs die EADRs, die gerade 'in Pause' sind, nach dem US folgen die EADRs mit der Anzahl, die mal 'in Pause' waren. Sind momentan keine EADRs 'in Pause' fehlen diese und der US. War noch nie eine EADR 'in Pause' ist die Antwort nur N.

A.11 P-Befehl

Mit dem **P**-Befehl werden die Standardparameter aktiviert!

Syntax: **P**

Antwort: **P**

A.12 S-Befehl

Mit dem **S**-Befehl werden DSfG-konforme Telegramme an einen DSfG-Busteilnehmer versendet.

Syntax: **S Nr EADR DSfG-Telegramm**

Nr ist die Nummer 1-4, beim PC auch 5, der Adresse, die senden soll.

EADR ist dabei die DSfG-Adresse des Teilnehmers an den dieses Telegramm gerichtet ist. EADR @ ist nicht erlaubt! Rundsendungen müssen mit dem R-Befehl versendet werden!

DSfG-Telegramm ist ein DSfG Telegramm mit einem HDCL, der außer TRN alle Elemente enthalten muss, die übertragen werden sollen. Die Nutzdaten gehen bis **FS**, BCC wird nicht angegeben! D.h. nach FS kommt das den Befehl terminierende ETX!

Die DFÜ-NG prüft, ob im DCL alle immer benötigten Elemente vorhanden sind. Sie verändert vor der Übertragung nur die Elemente BLO, BNR und DNO und ergänzt TRN.

Immer benötigt werden:

DID Angabe über die Elemente des DCL.

TID Datenaustauschreferenz.

BLO Anzahl der Blöcke. Muss 1 sein!

BNR Blocknummer. Muss 1 sein!

DNO EADR des Absenders. Hier kann irgendein Buchstabe stehen!

NTY Nachrichtenart.

DFO Antwort J/N

DEB Datenelementbezeichner.

ZAE Zähler für die Datenelemente.

Die DFÜ-NG prüft nach dem Empfang des S-Befehls alle Elemente auf ihre Plausibilität (maximale Stellenzahl, Zeichenart (numerisch, alphanumerisch, nur Buchstabe), fehlende Trennzeichen etc.), die Elemente DID, BLO und BNR werden genauer geprüft!

Als Antwort kommt immer ein S mit einer 4-stelligen Nummer. Diese Nummer gibt Auskunft über einen erkannten Fehler oder den Erfolg. Ist die Nummer kleiner 9000, zeigt sie das HDCL-Element an, an dem ein Plausibilitätsfehler erkannt wurde (z.B. 0000=Fehler im DID, 0001=Fehler im TID,..., 8192 Fehler im TTI).

Beachte:

Ein Fehler liegt auch dann vor, wenn ein immer benötigtes HDCL-Feld fehlt!

S-Nummern größer 9000 bedeuten:

- 9000** Das Telegramm wurde innerhalb TW erfolgreich abgesetzt.
- 9001** Die angegebene EADR ist auf der selben Karte!
- 9002** Der Teilnehmer unter EADR ist inaktiv!
- 9003** Der Teilnehmer unter Nr. hat keine gültige EADR!
- 9004** Der Teilnehmer unter Nr. ist inaktiv!
- 9005** Das Telegramm ist zu groß! Modem>7754, PC>504.
- 9006** Der terminierende FS fehlt!
- 9007** Das Telegramm enthält mehr als 32 Blöcke!
- 9008** Innerhalb TW wurde nie versucht, das Telegramm zu versenden!
- 9009** Das (geblockte) Telegramm konnte nicht innerhalb TS erfolgreich versendet werden!
- 9010** Abbruch der Datenübertragung durch EOT von der DSfG!
- 9011** Abbruch wegen M-Grenze nach NAK-Wiederholungen!
- 9012** Abbruch wegen N-Grenze nach TA-Antworttimeouts!
- 9013** Die EADR wird momentan wegen NAK-WDH nicht angepollt!

Bei einem Fehler >9000 wird das Telegramm verworfen. Die Zentrale kann den Fehler korrigieren und den S-Befehl erneut ausführen.

Festlegung: Ist auf der DFÜ-NG ein Telegramm zum Versenden, wird maximal TW (derzeit 1 Minute!) auf die Empfangsbereitschaft des Empfangsteilnehmers gewartet (EADR DLE 3/0). Ist der Teilnehmer innerhalb TW nicht empfangsbereit, wird das Telegramm verworfen! TS greift erst, wenn der 1.Block eines Telegramms bereits versendet wurde!

Beachte:

Es können maximal 32 Blöcke a 256 Byte an den DSfG-Teilnehmer versendet werden. Da jeder Block einen HDCL bzw. einen FDCL hat, reduziert sich die Menge der Nutzdaten entsprechend. Ein FDCL kann z.B. maximal 17 Byte lang sein, die Länge des angegebenen HDCL kann bei einer Blockung wegen BLO auch noch um 1 Byte größer werden, TRN vergrößert den HDCL um 1 Byte!

Der S-Befehl wird als syntaktisch falsch, mit ? beantwortet wenn:

- die Nr <1> 4, bei der Befehlseingabe über die Service-Schnittstelle <> 5 ist!
- die EADR <A>5FH ist!
- die Anzahl der Zeichen im S-Befehl <23 ist!

A.13 T-Befehl

Mit dem T-Befehl werden alle aktiven Busteilnehmer angefordert.

Syntax: T

Antwort: T aktive EADRs

A.14 U-Befehl

Mit dem **U**-Befehl wird die komplette Datums-Zeitinformation angefordert.

Syntax: **U**

Antwort: **U Datum Zeit S/M**

Datum in der Form JJ MM TT, Zeit in der Form: hh mm ss. S/M stellt die Zeitzonekennzeichnung dar (S = MESZ, M = MEZ).

A.15 V-Befehl (Option)

Anforderung der Rufverzögerungen:

Antwort: **V Rufverzögerung 1/Restzeit 1 US Rufverzögerung 2/Restzeit 2
US Rufverzögerung 3/Restzeit 3 US Rufverzögerung 4/Restzeit 4**

Rufverzögerung X ist die momentan wirksame Rufverzögerung.

Restzeit X ist die Zeit bis wieder versucht wird ein Ruf auszulösen.

A.16 W-Befehl

Mit dem **W**-Befehl wird ein Warmstart der DFÜ-NG ausgelöst. Nach der Antwort W wird die Telefonverbindung beendet, die Betriebsparameter gesichert, und in einer Endlosschleife gewartet bis der Watchdog anspricht (ca. 1,4 sek) und einen echten Hardwarereset auslöst!

A.17 1-Befehl

Mit diesem Befehl ist es in der DFÜ-NG möglich, Dienstprogramme wie z.B. ein Update der Software im FLASH auszuführen.

Außer dem FLASH-Update gibt es folgende Dienstprogramme:

1B10 Sofort den Telefonzeitdienst der PTB anrufen

Antwort: 1B10

1B11 Zeit Verändern des Minutenzählers wann der nächste Anruf erfolgen soll. Zeit 4-stellig in Minuten.

Antwort: Echo des Befehls.

1B12 Abfrage des Minutenzählers

Antwort: z.B. 1B121280

nächster Anruf erfolgt in 1440-1280=160 Minuten. 1440 sei der Wert des Parameters Nr. 53

1B13 Abfrage der nächsten Zeitzonenumschaltung

Antwort: z.B. 1B13S102903

d.h. momentan ist MESZ, die nächste Umschaltung ist am 29.10 um 3 Uhr.

1B14 Abfrage eines Archivs von 20 Einträgen PTBut und PTBrstatus

Antwort: 1B14 [Zei1Status][US Zei2Status2..]

1B15 Abfrage der Rufwiederholungszeit

Antwort: 1B15 US Zeit

1B20 Nr Anruf der Zentrale unter Nr (0-4)

Antwort: 1B20 Nr

Ist momentan ist die einzige Möglichkeit explizit einen Ruf an eine Zentrale auszulösen. Ist Ethernet gesteckt, wird der Server ‚angerufen‘. Ist Nr 0 wird die Rufauslösung gelöscht, 1-4 Anruf über die entsprechende Nr (Parameter 6-9). Mit GPRS wird mit Nr=4 der Timeserver, Port 37, angerufen.

1B21 r Modem Reset vorbereiten, r=1

Antwort: 1B21 r

Ist r=1, wird für > 4 Sekunden ein Hardwarereset zum Modem vorbereitet, r=0 löscht diese Vorbereitung. Der Reset wird ausgeführt, wenn im Modem-Prozess dafür Zeit ist.

Mit den folgenden 4 Dienstprogrammen kann man Tests mit dem Modem durchführen. Dazu wird die Serviceschnittstelle zum Modem transparent geschaltet. D.h. jedes Zeichen von der Serviceschnittstelle wird ans Modem gesendet, die Zeichen vom Modem an die Serviceschnittstelle.

1B30 Transparenz COM-Service <-> Modem aktivieren

Antwort: 1B30_aktiv

1B31 Transparenz beenden

Antwort: 1B31

1B32 Für 500 msek Reset am Modem anlegen

Antwort: 1B32

1B33 Für 4 Sekunden Reset am Modem anlegen

Antwort: 1B33

Beachte: 1B32 und 1B33 funktioniert nur in diesem Transparentmodus. Ist dieser Modus inaktiv, kommt als Antwort! Parameter darf nicht verändert werden.

Wird 5 Minuten kein Zeichen ans Modem gesendet, wird die Transparenz automatisch beendet.

B) EMV Prüfbescheinigungen

B.1 Angewandte Normen

Europäische Publikation	Internationale Publikation	Titel
EN 55011:1998 + A1:1999 + A2:2002	CISPR 11:1997 + A1:1999 + A2:2002	Industrial, scientific and medical (ISM) radiofrequency equipment - Radio disturbance characteristics - Limits and methods of measurement
EN 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2001	EN 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2000	Electromagnetic compatibility (EMC) Part 4-2: Testing and measuring techniques - Electrostatic discharge immunity test
---	IEC 61000-4-2:2008 Edition 2	Electromagnetic compatibility (EMC) Part 4-2: Testing and measuring techniques - Electrostatic discharge immunity test
EN 61000-4-3:2006 + A1:2008	IEC 61000-4-3:2006 + A1:2007	Electromagnetic compatibility (EMC) Part 4-3: Testing and measuring techniques - Radiated, radio-frequency electromagnetic field immunity test
EN 61000-4-4:2004	IEC 61000-4-4:2004	Electromagnetic compatibility (EMC) Part 4-4: Testing and measuring techniques - Electrical fast transient/burst immunity test
EN 61000-4-5:1995 + A1:2001	IEC 61000-4-5:1995 + A1:2000	Electromagnetic compatibility (EMC) Part 4-5: Testing and measuring techniques - Surge immunity test
EN 61000-4-6:1996 + A1:2001	IEC 61000-4-6:1996 + A1:2000	Electromagnetic compatibility (EMC) Part 4-6: Testing and measuring techniques - Conducted disturbances induced by radio-frequency fields immunity test
EN 61326-1:2006	IEC 61326-1:2005	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements - Part 1: General requirements



SENTON

Choose certainty.
Add value.

10. September 2010

Seite 1 von 38

Prüfbericht / Test Report

Nr. / No. 61196-02563 (Edition 1)

Auftraggeber <i>Applicant</i>	RMG-Messtechnik GmbH
Geräteart <i>Type of equipment</i>	DFÜ- Modem
Typenbezeichnung <i>Type designation</i>	DFÜ-NG, 19 " Version
Auftragsnummer / <i>Order No.</i>	---
Prüfgrundlage <i>Test standards</i>	EN 61326-1:2006

Zusammenfassung

Prüfergebnisse / Test Results	Auftragsnummer / Order No. ---				
Die Prüfungen wurden nach folgenden Vorschriften durchgeführt: <i>Tests were performed according to:</i> EN 61326-1:2006					
Durchgeführte Prüfung Test performed	Prüfergebnis Test result				
	Erfüllt <i>Passed</i>	Nicht erfüllt <i>Not Passed</i>	Nicht zutreffend <i>Not applicable</i>	Nicht durchgeführt <i>Not performed</i>	Kriterium <i>Criterion</i>
Störspannung / <i>Disturbance voltage</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Gestrahlte Störgrößen / <i>Radiated disturbance</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Oberschwingungen / <i>Harmonics</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Spannungsschwankungen / <i>Flicker</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Entladung statischer Elektrizität / <i>Electrostatic discharge</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	B
Elektromagnetisches HF-Feld / <i>Radio-frequency electromagnetic field</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A
Schnelle Transienten / <i>Fast transients</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	B
Stoßspannungen / <i>Surges</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	B
Hochfrequenz, asymmetrisch / <i>Radio-frequency common mode</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A
Magnetfelder mit energietechnischer Frequenz / <i>Power-frequency magnetic field</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A
Spannungseinbrüche und -unterbrechungen / <i>Voltage dips and interruptions</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	B/C

Bemerkungen / Remarks:

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das zur Prüfung vorgestellte Prüfmuster. Ohne schriftliche Genehmigung des Prüflabors darf der Prüfbericht auszugsweise nicht vervielfältigt werden. *The test results relate only to the individual item which has been tested. Without the written approval of the test laboratory this report may not be reproduced in extracts.*

Datum / <i>Date</i>	Geprüft von / <i>Tested by</i>	Freigabe durch / <i>Checked by</i>	Prüfergebnis / Test Result <input checked="" type="checkbox"/> Erfüllt / Passed <input type="checkbox"/> Nicht erfüllt / Not passed
10.09.2010	 Karl Roidt verantwortlicher Prüfer	 Johann Roidt Laborleiter	



SENTON

Choose certainty.
Add value.

10. September 2010

Seite 1 von 38

Prüfbericht / Test Report

Nr. / No. 61196-02772 (Edition 1)

Auftraggeber <i>Applicant</i>	RMG-Messtechnik GmbH
Geräteart <i>Type of equipment</i>	DFÜ- Modem
Typenbezeichnung <i>Type designation</i>	DFÜ-NG, Gehäuse Version
Auftragsnummer / <i>Order No.</i>	---
Prüfgrundlage <i>Test standards</i>	EN 61326-1:2006

Zusammenfassung

Prüfergebnisse / Test Results	Auftragsnummer / Order No. ---				
Die Prüfungen wurden nach folgenden Vorschriften durchgeführt: <i>Tests were performed according to:</i> EN 61326-1:2006					
Durchgeführte Prüfung Test performed	Prüfergebnis Test result				
	Erfüllt <i>Passed</i>	Nicht erfüllt <i>Not Passed</i>	Nicht zutreffend <i>Not applicable</i>	Nicht durchgeführt <i>Not performed</i>	Kriterium <i>Criterion</i>
Störspannung / <i>Disturbance voltage</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Gestrahlte Störgrößen / <i>Radiated disturbance</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Oberschwingungen / <i>Harmonics</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Spannungsschwankungen / <i>Flicker</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Entladung statischer Elektrizität / <i>Electrostatic discharge</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	B
Elektromagnetisches HF-Feld / <i>Radio-frequency electromagnetic field</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A
Schnelle Transienten / <i>Fast transients</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	B
Stoßspannungen / <i>Surges</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	B
Hochfrequenz, asymmetrisch / <i>Radio-frequency common mode</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A
Magnetfelder mit energietechnischer Frequenz / <i>Power-frequency magnetic field</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A
Spannungseinbrüche und -unterbrechungen / <i>Voltage dips and interruptions</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	B/C

Bemerkungen / Remarks:

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das zur Prüfung vorgestellte Prüfmuster. Ohne schriftliche Genehmigung des Prüflabors darf der Prüfbericht auszugsweise nicht vervielfältigt werden. *The test results relate only to the individual item which has been tested. Without the written approval of the test laboratory this report may not be reproduced in extracts.*

Datum / <i>Date</i>	Geprüft von / <i>Tested by</i>	Freigabe durch / <i>Checked by</i>	Prüfergebnis / Test Result <input checked="" type="checkbox"/> Erfüllt / <i>Passed</i> <input type="checkbox"/> Nicht erfüllt / <i>Not passed</i>
10.09.2010	 Karl Roidt verantwortlicher Prüfer	 Johann Roidt Laborleiter	