



GRS-KD-0038-de

DFM-09

Datenblatt

V01.13

Ausgabe

Informationen zur Ausgabe	
Dokumenten-ID	GRS-KD-0038-de
Ausgabe	V01.13
Datum	Mai 2019

Herausgeber

© 2018 - GRAW Radiosondes GmbH & Co. KG

Muggenhofer Str. 95
90429 Nürnberg
Germany
Tel: +49 911 3201 100
Fax: +49 911 3201 150
Email: info@graw.de

Inhaltsverzeichnis

1	Technische Daten	4
1.1	Datenempfang.....	4
1.2	Sender.....	4
1.3	Betriebsspannung	5
1.4	GPS	5
1.5	Sensoren	5
1.5.1	Drucksensor (optional).....	5
1.5.2	Temperatursensor	6
1.5.3	Feuchtesensor	6
1.6	Allgemeine Daten.....	6

1 Technische Daten

1.1 Datenempfang

Datenkanäle:	T, U, GPS (optional: P)
Freie Kanäle (optional):	1 freier Kanal, z. B. für externen Sensor
Abtastrate:	T, U Gesamt für alle Sensoren der TU-Radiosonde: 672 ms <ul style="list-style-type: none"> > Mess- und Übertragungszeit eines Sensors: 224 ms > Referenzmessung: 224 ms > Jeder weitere angeschlossene Sensor erhöht die Abtastrate um 224 ms
Kodierung:	Digital Bi-Phase Manchester
Übertragungsrate:	T, U <ul style="list-style-type: none"> > Übertragungsrate der Sensordaten 1250 Baud in einem Zeitschlitz von 57,6 ms GPS <ul style="list-style-type: none"> > Übertragungsrate GPS in 4 Zeitschlitzen von 166,4 ms (224 ms - 57,6 ms = 166,4 ms); Übertragung der GPS Daten im Hintergrund während der TU-Messung. Ein komplettes GPS-Daten-Set wird pro Sekunde zusätzlich zu den TU-Daten übertragen.
Fehlerkorrektur:	Der Mikroprozessor erweitert 4 auf 8 Bit. Dadurch ist es möglich einen Fehler zu korrigieren und zwei Fehler zu erkennen. Darüber hinaus verschachtelt die Radiosonde Daten über 7 Bytes.
Identifizierungscode:	Übertragung des Identifizierungscode im Referenzkanal möglich (keine Änderung der Abtastrate der Sensoren; Abtastrate für Identifizierungscode von etwa 2 s) oder Übertragung anstelle eines zusätzlichen Sensors (Abtastrate jedes Sensors erhöht sich um 224 ms)

1.2 Sender

Typ:	PLL Synthesizer basierte Schaltung
Abstimmungsbereich:	400,01 MHz bis 405,99 MHz
Kanalraster:	20 kHz
Frequenzstabilität:	$\Delta f = \pm 3$ kHz
Modulation:	GFSK
Frequenzhub:	$\Delta f = \pm 3$ kHz
Ausgangsleistung:	P = 100 mW ERP oder 20 dBm
Harmonische Unterdrückung:	0 GHz bis 1 GHz: P = -57 dBm Ab 1 GHz: P = -36 dBm
Antenne:	Viertelwellen, vertikal monopole
RF Polarisation:	Linear, vertikal
Telemetrie-Bereich:	Minimum 250 km

1.3 Betriebsspannung

Batterie:	High Power Primary Lithium Batterie mit Kurzschlusschutz
Betriebszeit:	Minimum 150 Minuten
Kapazität:	1,4 Ah
Internationale Transportvorschriften:	ICAO International Civil Aviation Organisation; IMO International Marine Organisation; Jede Batterie enthält weniger als 1 g Lithium bzw. Lithium-Legierung (weniger als 2 g für montierte Batterien). Aus diesem Grund gelten diese Lithium-Batterien als ungefährlich und mit Kurzschlusschutz ist ein Transport via Luft- und Seefracht erlaubt.
Aktivierung d. Betriebsspannung:	Via Schiebeschalter

1.4 GPS

Empfangsantenne Typ:	Patch
Allgemein:	Frequenz L1 1575,42 MHz Code C.A. Code
Genauigkeit:	Position < 10 m 90 % Geschwindigkeit < 0,1 m/s

1.5 Sensoren

Installation d. Sensoren:	Temperatur- und Feuchtesensor werden vor dem Aufstieg installiert.
Transportschutz d. Sensoren:	Temperatur- und Feuchtesensor sind während des Transports im Radiosondengehäuse untergebracht und geschützt.
Kalibrierung:	Kalibrierungsdaten sind auf einem EEPROM auf der Platine der Radiosonde gespeichert.
Übertragung d. Kalibrierungsdaten:	Übertragung der Kalibrierungsdaten zur Bodenstation vor dem Start via Anschlusskabel.
Rekalibrierung vor Start:	Nicht notwendig

1.5.1 Drucksensor (optional)

Typ:	Piezo resistiv
Bereich:	10 - 1100 hPa
Genauigkeit:	$\Delta P = \pm 0,3$ hPa
Auflösung:	$\Delta P = \pm 0,1$ hPa

1.5.2 Temperatursensor

Typ:	Thermistor
Bereich:	-95 °C bis +50 °C
Genauigkeit:	$\Delta T = \pm 0,2 \text{ °C}$
Auflösung:	$\Delta T = \pm 0,01 \text{ °C}$

1.5.3 Feuchtesensor

Typ:	Kapazitiv Polymer
Bereich:	0 bis 100 % r. F.
Genauigkeit:	4 %
Auflösung:	1 %

1.6 Allgemeine Daten

Maße:	20 cm x 4 cm x 6 cm
Gewicht (inkl. Batterien):	100 g
Gehäuse:	Styropor
Betriebstemperatur:	-95°C bis +50°C
Lagerungsbedingungen (offene Verpackung):	Lagerzeit: 2 Jahre Temperatur: +5 bis +40 °C rel. Feuchte: 0 bis 60 %
Lagerungsbedingungen (Vakuumverpackung mit Tro- ckenmittel):	Lagerzeit: 4 Jahre Temperatur: -40 bis +40 °C rel. Feuchte: 0 bis 95 %