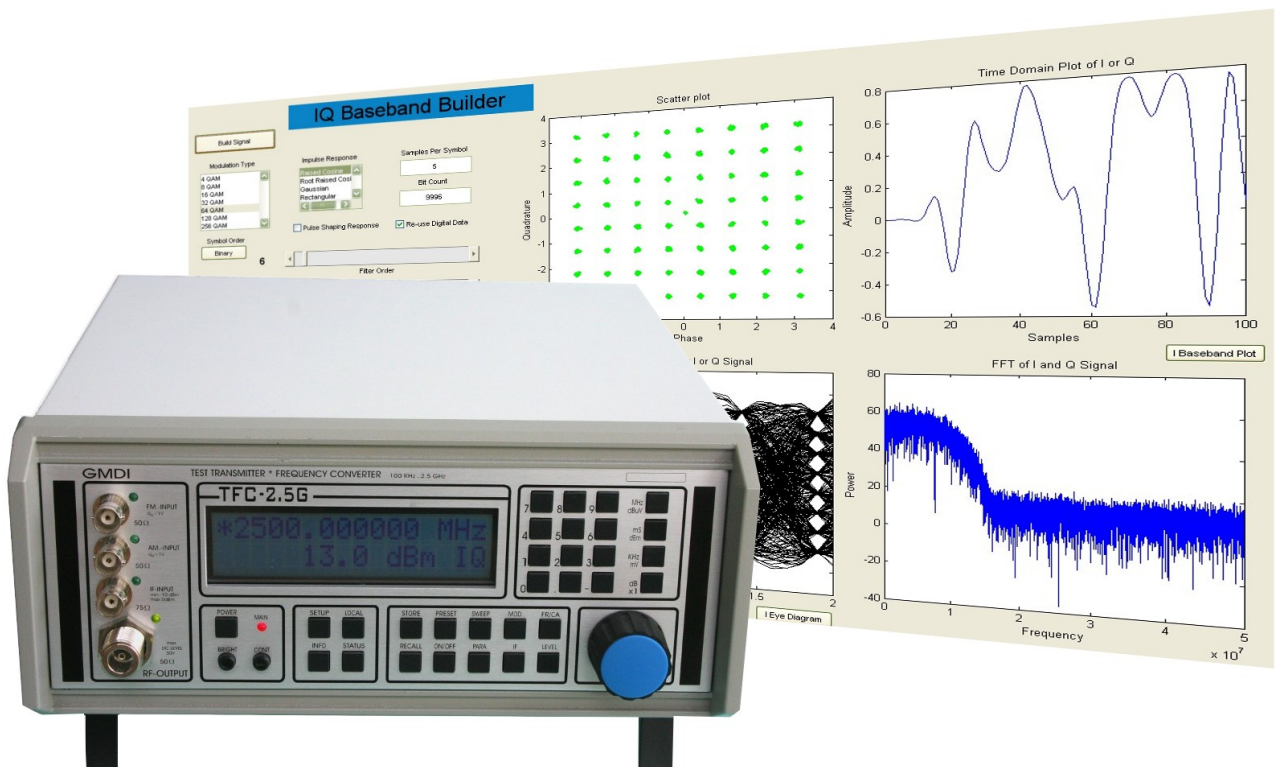


# Datenblatt

## TFC 2.5G Testsender und Frequenzumsetzer



## Inhaltsverzeichnis

1 Applikationen.....	3
2 Allgemeine Daten.....	3
3 Frequenz.....	3
4 Referenzfrequenz.....	3
5 Spektrale Reinheit.....	4
6 Frequenzsweep.....	4
7 Pegelsweep.....	4
8 Pegel.....	4
9 Modulation.....	5
10 IF-Umsetzer.....	5
11 Optionen.....	6

## 1 Applikationen

- TV Meßsender
- Vektor-Signalgenerator
- FM-Radar
- EMV-Messung

## 2 Allgemeine Daten

Aufbau	Tischgerät Netz- und Akkubetrieb Schnelle Boot-Zeit < 3 s
Frequenz	100 kHz - 2,5 GHz (bis 5 GHz mit Option H)
Ausgangspegel	-107 dBm (0 dB $\mu$ V) bis +13 dBm (120 dB $\mu$ V) in 0,1 dB Steps
Modulation	AM, FM, PM, I/Q
Sweep	Frequenz und Pegel kontinuierlich
Externe Eingänge	Ref.-Verstimmung, Trigger, ZF-Frequenz, Modul. I/Q Puls, AM, FM
Externe Ausgänge	Rampe, 10 MHz Ref.-Frequenz
Fernsteuerung	USB, RS232 (Baudrate 9600 bit/s)
Speicher für Geräteeinstellungen	99 Presets
Netzversorgung	90 - 240 V, 50/60 Hz
Akku	3,5 Ah
DC-Stromaufnahme	1,4 A bei 14,2 V
Abmessungen (LxHxT)	270 x 125 x 280 mm
Gewicht	5 kg

## 3 Frequenz

Bereich	100 kHz - 2,5 GHz (5 GHz mit Option H)
Auflösung	1 Hz
Setting-Time Fernsteuerung	< 6 ms (im CW-Mode)

## 4 Referenzfrequenz

(DTCXO)

Alterung	1 ppm / Jahr (< 0,001 ppm / Tag mit Option O)
Temperatureinfluss (20 - 50 °C)	< 1,5 ppm (< 0,1 ppm mit Option O)
Aufheizzeit	10 min
Bereich für manuelle Verstimmung	$\pm$ 100 ppm
Ausgang für interne Referenz	
Frequenz	10 MHz
Pegel	1 V <sub>SS</sub> an 50 $\Omega$

	Innenwiderstand	50 $\Omega$
Eingang VCXO	Abstimmspannung	
	Spannungsbereich	-2 ... +2 V
	Empfindlichkeit	40 ppm / V
	Eingangswiderstand	40 k $\Omega$

## 5 Spektrale Reinheit

Harmonische	bei Pegel 5 dBm	< 45 dBc
	typisch	< 50 dBc
	bei Pegel 10 dBm	< 40 dBc
Subharmonische		keine
Nichtharmonische	bis 2000 MHz	< -55 dBc
	bei 2000 - 2500 MHz	< -42 dBc
Breitbandrauschen		< -131 dBc
SSB Phasenrauschen Trägerabstand 10 kHz	bei 1 GHz	< -100 dBc (Option L: < -105 dBc)
	bei 2 GHz	< -100 dBc (Option L: < -105 dBc)

## 6 Frequenzsweep

Span < 20 MHz	Auflösung	100 Hz
	Steps	256
	Min. Sweeptime	100 ms
	Max. Sweeptime	9,9 s
Span > 20 MHz		unterbrechungsfrei
	Min. Sweeptime	10 ms
	Max. Sweeptime	9,9 s
Trigger-Mode		Auto, extern und manuell

## 7 Pegelsweep

Bereich	Von -107 dBm (0 dB $\mu$ V) bis 13 dBm (120 dB $\mu$ V) Stopp- und Startpegel beliebig programmierbar
Auflösung	0,1 dB
Genauigkeit	wie Pegel
Sweeptime	1 ms / Step

## 8 Pegel

Pegeleinstellung unterbrechungsfrei	
Bereich	Von -107 dBm (0 dB $\mu$ V) bis 13 dBm (120 dB $\mu$ V)
Auflösung	0,1 dB
Setting Time Fernsteuerung	2 ms
Ungenauigkeit	< 0,8 dB (typisch 0,3 dB)
Ausgangsimpedanz	50 $\Omega$ (75 $\Omega$ mit Option 75 $\Omega$ )

Rückflussdämpfung	> 15 dB bis 2 GHz < 13 dB bis 2,5 GHz
Max. DC-Level	25 V
Max. HF-Rückleistung	23 dBm

## 9 Modulation

### AM-Modulation

	Intern (Option LF) und extern Modulationsfrequenzbereich	DC ... 20 MHz
Input	Eingangsspannung Für 100% Modulation 100% Modulation bei 7 dBm möglich bei 13 dBm stetig abnehmend Impedanz	1 V <sub>p</sub> 50 Ω

### FM-Modulation

	Intern (Option LF) oder extern Modulationsbandbreite Max. Hub HF-Bandbreite	50 Hz ... 10 MHz 5 MHz 200 MHz
Input	Empfindlichkeit	10 MHz / V

### I/Q-Modulation

	Intern (Option Q) oder extern Modulationsfrequenzbereich (B.B) 3 dB HF-Bandbreite Trägerunterdrückung Breitbandrauschen	BC ... 80 MHz 200 MHz < -40 dBc < -131 dBc bei 100 MHz < -136 dBc bei 2000 MHz
Input	Impedanz Spannung	50 Ω $\sqrt{I^2 + Q^2} = 0,5 \text{ V an } 50 \Omega$

### Pulsmodulation

Extern	
Off-Pegel	-120 dBm
Anstiegs- u. Abfallzeiten	20 ns
Input	TTL-Pegel

## 10 IF-Umsetzer

	Intern (Option TV) und extern Frequenzbereich Pegelbereich Bandbreite Spiegelfrequenzunterdrückung für $f_T - 2 \times f_{ZF}$ , $f_{ZF} = 38,9 \text{ MHz}$ Intermodulation IP3	30 MHz ... 50 MHz -10 dBm ±1 dB ±8 MHz -55 dB < 55 dBc
Input	Impedanz	50 Ω

## 11 Optionen

<b>75Ω</b>	Impedanz des RF-Ausgangs 75 Ω
<b>H</b>	Frequenzbereichserweiterung (CW) Frequenz von 2,5 GHz bis 5 GHz Auflösung 100 kHz Phasenrauschen bei 20 kHz Trägerabstand < -95 dBc Pegel $f < 4$ GHz -17 dBm bis 13 dBm Pegel $f > 4$ GHz -17 dBm bis 9 dBm Auflösung 0,1 dB Genauigkeit $\pm 0,8$ dB (typisch 0,4 dB)
<b>L</b>	Niedriges Phasenrauschen (nicht für Opt. H) bei 10 kHz Trägerabstand bei 2 GHz < -105 dBc
<b>TV</b>	TV-Restseitenbandmodulator mit FM-Tonmodulatoren und Sat-Unterträgermodulator, Frequenz- / Kanaleingabe
<b>O</b>	Quarzofen
<b>LF</b>	Modulations-NF-Generator 10 Hz ... 10 MHz

Signalgeneratoren



Tastköpfe



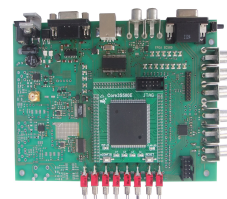
Präzisionsverstärker



Messbereichserweiterungen



DSP-Systeme



HUBER SIGNAL PROCESSING  
Unternbergstr. 13  
83278 Traunstein  
Germany

Tel: +49 (0)861.9096 1914  
Fax: +49 (0)861.9096 1915

[sales@huber-signal.com](mailto:sales@huber-signal.com)  
[www.huber-signal.com](http://www.huber-signal.com)