

## FMeter-F767-TDC, RS232-Befehle:

Über die serielle Schnittstelle werden nicht nur Meßwerte ausgegeben, sondern auch Parameter für die Messung eingegeben und dauerhaft im EEPROM gespeichert. Das Datenformat ist 8N1 bei einer Baudrate von typ. 115,2 kBd. Jede Befehlssequenz wird mit dem Zeichen '.' eingeleitet; anschließend folgt optional eine Dezimalzahl (nnn) im Bereich 0 – 999999 (bzw. –500000 bis 500000 zur Frequenzkorrektur). Die Befehlssequenz wird mit dem eigentlichen Befehl (Großbuchstabe oder Zeichen) abgeschlossen.

Die eingestellten Werte lassen sich abfragen, indem nur ein '.' und der Befehl gesendet werden. Als Antwort werden der Befehl und der eingestellte Zahlenwert ausgegeben. Anstatt des '.' kann auch ein <ESC> Zeichen verwendet werden.

folgende Befehle werden erkannt, wobei derzeit nicht zwischen Groß- und Kleinbuchstaben unterschieden wird. Ausnahmen: 'y' und 'Y'  
(eingefügte Leerzeichen dienen nur der Lesbarkeit und werden nicht gesendet):

- .nnn A                   minimale Meßzeit F1, nnn Bereich 1 – 999999 in 1 ms Schritten  
Beispiel '.4000A' stellt die Meßzeit für Eingang F1 auf 4000 ms (4 s).
- .nnn X                   Wie 'A', jedoch gesonderte Einstellung für eine getriggerte Einzelmessung
- .nnn B                   Wie bei 'A' jedoch Messzeit für Eingang F2
- .nnn C                   Timeout F1, nnn Bereich 1 – 999999 in 1 ms Schritten Beispiel  
'10000C' stellt das Timeout für Eingang F1 auf 10000 ms (10 s).
- .nnn D                   Wie bei 'C' jedoch Timeout für Eingang F2
- .nn E                   Anzahl der angezeigten Stellen Eingang F1 von 5 – 12. Bei Eingabe von n = 0 werden die Stellen abhängig von der eff. Messzeit automatisch ermittelt:  $\geq 1$  s Messzeit  $\rightarrow$  10 Stellen
- .nn F                   Anzahl der angezeigten Stellen Eingang F2 wie für Eingang F1. Bei Eingabe von n = 0 werden die Stellen abhängig von der eff. Messzeit automatisch ermittelt:  $\geq 1$  s Messzeit  $\rightarrow$  8 Stellen
- .n G                   Vorteiler aktiv für F1: 1 = mit Vorteiler wie eingestellt, 0 = keine Skalierung
- .n H                   Vorteiler aktiv für F2: 1 = mit Vorteiler wie eingestellt, 0 = keine Skalierung
- .nnn I                   Vorteilerfaktor für F1; Bereich 1 - 99999
- .nnn J                   Vorteilerfaktor für F2; Bereich 1 - 99999
- .nnn K                   Kontrastspannung für das LCD im Bereich 0 - 100 einstellbar; relativer Wert abhängig vom verwendeten Display
- .nnn L                   **nur für F1:** Leuchtdauer der 'Messung fertig'-LED, Bereich 1 – 10000 in 1 ms Schritten, nachtriggerbar

.nnn O	Offsetwert zur Korrektur der aktuell verwendeten Referenzfrequenz (intern bzw. extern) in 0,001 ppb-Schritten, Abgleichbereich –500000 bis 500000 entspricht +/- 5 ppm der Taktfrequenz. Dieser Wert wird zunächst nur temporär im RAM gespeichert. Kontrollabfrage des eingestellten Wertes mit: '.O' "nnn" ist ein relativer Wert, der zum vorhandenen Offset addiert wird. Mit '. 0O' wird der eingestellte Werte absolut auf 0 gesetzt. Sofern ein ext. GPS-Signal zum Abgleich verwendet wird, bleibt der manuelle Offset wirkungslos und wird vom autom. Abgleich überschrieben.
.nnn P	Divisor für Skalierung der Drehzahl bei F1; Bereich 1 - 99999
.nnn Q	Divisor für Skalierung der Drehzahl bei F2; Bereich 1 - 99999
.n R	Anwahl des Ausgabewertes per RS232 Schnittstelle; Werte für n: 0 = keine Ausgabe, 1 = Frequenz F1, 2 = Periode F1, 3 = Drehzahl F1, 4 = Frequenz F2, 5 = Periode F2, 6 = Drehzahl F2
.n S	<b>nur für F2:</b> 1 = GPS-Abgleich per 1 pps-Signal möglich; 0 = abgeschaltet.
.nnn T	Zeit in Sekunden zur Mittelwertbildung des GPS-Signals bei <b>interner</b> Referenzfrequenz mit typ. 100 s; Einstellbereich: 10 – 3600 Sekunden
.nnn U	Zeit in Sekunden zur Mittelwertbildung des GPS-Signals bei <b>externer</b> Referenzfrequenz mit typ. 600 s; Einstellbereich: 10 – 3600 Sekunden
.V	Anfrage der Version, Ausgabe 'FMETER-F767-TDC V1.0'
.nn W	Zeilenbreite der LC-Anzeige: 16 oder 20
.n Y	Anzeigeformat für Meßwerte 0: 1.23456789 Hz 1: 1.23456789E+0 2: 1,23456789 Hz 3: 1,23456789E+0
.n y	serielles Ausgabeformat wie für Anzeige
.n Z	<b>nur für F1:</b> n = 1 erhöhte Auflösung, n = 0 normale Auflösung
.*	Ausgabe des Zeichens '*' als Echo zur Synchronisierung (Zeitmarke)
.<Strg+S>	Diese Sequenz schreibt den manuell eingestellten Offset dauerhaft ins interne EEPROM, sodaß er beim nächsten Einschalten automatisch verwendet wird. Der autom. Abgleich per GPS hat höhere Priorität und überschreibt die manuelle Einstellung!

Auf Grund der Befehlsstruktur können auch mehrere Befehle als eine zusammenhängende Zeichenkette (String) per Rechner übergeben werden. Ein Beispiel: '.1000C.333A.500L'  
Für Eingang F1 werden das Timeout auf 1,000 s, die minimale Meßzeit auf 0,333 s und die (nachtriggerbare) Leuchtdauer der 'Fertig'-LED auf 0,500 s eingestellt. Sofern eine Frequenz >= 3 Hz an Eingang F1 anliegt, werden 3 Mess./s durchgeführt und die LED bleibt permanent eingeschaltet.

#### Ein Beispiel für die Abfrage eines eingestellten Wertes (Meßzeit F2):

.B                      Antwort: B666 <LF><CR> für 0,666 Sekunden