

I. EINLEITUNG

ALLGEMEINES

Die Geräte der Serie PM 6610 haben einen Frequenzbereich von 10 Hz bis 80 MHz, 250 MHz, 520 MHz, 1 GHz und 1.3 GHz (PM 6611 bzw. PM 6613, PM 6614, PM 6615 und PM 6616).

Die VHF- und UHF-Zähler PM 6613, PM 6614, PM 6615 und PM 6616 verfügen über zwei verschiedene Signaleingänge für HF- und NF-Signale. Sämtliche Modelle können Frequenz, Periodendauer und Frequenzverhältnis messen und Ereignisse zählen.

Wahlweises Zubehör wie vier verschiedene Oszillatoren, eine Batterie-Einheit, ein BCD-Ausgang, ein D/A-Ausgang und ein IEC-TC66/IEEE 488-75 bus interface erweitern noch den Anwendungsbereich.

II. TECHNISCHE DATEN

In Zahlen mit Toleranzangabe ausgedrückte Eigenschaften werden vom Hersteller garantiert. Zahlen ohne Toleranzangabe sind nur zur Information und geben die Eigenschaften eines Durchschnittsgeräts an. Sämtliche Werte gelten nur bei Nenn-Netzspannung.

A. MESSARTEN

Frequenz

Bereich	10 Hz—80 MHz, PM 6611 10 Hz—250 MHz, PM 6613 10 Hz—520 MHz, PM 6614 10 Hz—1000 MHz, PM 6615 10 Hz—1300 MHz, PM 6616
---------	---

Meßzeiten

10 ms, 100 ms, 1 s und 10 s, Eingang A.
Bei Verwendung von Eingang B wird die Meßzeit mit dem Vorteilerfaktor multipliziert

Auflösung

100 Hz, 10 Hz, 1 Hz und 0,1 Hz

Fehler

± 1 Ziffer \pm Zeitbasisfehler

Periodenmessung A

Bereich	100 ns—100 s
Zählfrequenz	10 MHz
Zeitauflösung	100 ns
Fehler	± 1 Ziffer \pm Triggerfehler* \pm Zeitbasisfehler

* Der Triggerfehler beträgt $\leq 3 \times 10^{-3}$ bei Signalen mit einem Signal/Rausch-Verhältnis von ≥ 40 dB.

Periodenmittelwertmessung A

Bereich	Sinussignale: 10 Hz—10 MHz Impulse: 1 Hz—10 MHz
Zählfrequenz	10 MHz
Mittelwertbildung über N-Perioden	$N=10^2$ und 10^4
Zeitauflösung	$\frac{100 \text{ ns}}{N}$
Fehler	± 1 Ziffer \pm Triggerfehler/ N^* \pm Zeitbasisfehler




Ereigniszählung A

Bereich	1 bis 999999999
Betriebsart	Summiert Impulse während manuell gesteuertem Start-Stopp-Intervall
Min. Abstand zweier Impulse	12 ns

Frequenzverhältnis A/C oder B/C

Bereich	f_A : 10 Hz—80 MHz (sämtl. Modelle) f_B : $\left\{ \begin{array}{l} 5\text{—}250 \text{ MHz, PM 6613} \\ 50\text{—}520 \text{ MHz, PM 6614} \\ 50\text{—}1\,000 \text{ MHz, PM 6615} \\ 80\text{—}1\,300 \text{ MHz, PM 6616} \end{array} \right.$ f_C : 1 kHz—10 MHz (sämtl. Modelle)
Vervielfachungsfaktor	$N=10^2$ und 10^4 mit automatischer Einstellung des Dezimalpunktes
Fehler	± 1 Ziffer \pm Triggerfehler* von f_C/N
Eigenkontrolle	10 MHz, intern auf Kanal A Es kann jede Meßfunktion gewählt werden
Hilfsfunktionen	
Rückstellung	Durch Drücken der Taste RESET wird der Zähler rückgestellt. Bei Lösen der Taste RESET beginnt eine neue Messung.
Start/Stop	In Stellung COUNT A wird die Meßzeit manuell mit der Drucktaste START/STOP geregelt. Der Speicher wird automatisch abgeschaltet.
Anzeigedauer	Stufenlos von 0.05—4 s regelbar, bei herausgezogenem Drehknopf DISPLAY TIME unbegrenzt.
Oszillatorheizung	Kombiniert mit dem Drehknopf DISPLAY TIME. In der Stellung STAND BY wird nur der Oszillator geheizt.
Speicher	Schaltbar durch Wähltaste MEMORY

B. EINGANGSCHARAKTERISTIKA**Eingang A**

Bereich	10 Hz—80 MHz Gesamtbereich, 10 Hz—100 kHz wenn durch die Drucktaste »<100 kHz« ein Tiefpassfilter verwendet wird.
Empfindlichkeit	Sinussignale: $10 \text{ mV}_{\text{eff}}$, 6 dB niedriger bei 10 Hz Impulse: $30 \text{ mV}_{\text{ss}}$ bei einer Impulsbreite von $\leq 6 \text{ ns}$ und einer Anstiegszeit von $\leq 1 \text{ ms}$
Impedanz	$1 \text{ M}\Omega // 25 \text{ pF}$
Kopplung	AC
Dämpfung	Stufenlos einstellbar zwischen $1 \times$ — $400 \times$
Triggerung (Pegel)	Für Signale mit einem Tastverhältnis zwischen 25% und 75% :  (Nulldurchgang) Für Signale mit einem Tastverhältnis < 25% :  (Impulsvorderflanke) Für Signale mit einem Tastverhältnis > 75% :  (Impulsvorderflanke)
Überlastungsschutz	
Dämpfung $\times 1$	max. 250 V oder $230 \text{ V}_{\text{eff}} \leq 440 \text{ Hz}$ > 440 Hz: fallend auf $12 \text{ V}_{\text{eff}}$ bei > 1 MHz
Dämpfung $\times 20$	max. 250 V oder $230 \text{ V}_{\text{eff}}$

* Der Triggerfehler beträgt $\leq 3 \times 10^{-3}$ bei Signalen mit einem Signal/Rausch-Verhältnis von $\geq 40 \text{ dB}$.

Eingang B (nicht vorhanden an PM 6611)

Frequenzbereich	PM 6613: 5 ... 250 MHz PM 6614: 50 ... 520 MHz PM 6615: 50 ... 1000 MHz PM 6616: 80 ... 1300 MHz
Eingangsspannungsbereich	PM 6613: 10 mV _{eff} ... 12 V _{eff} (−27 dBm ... +35 dBm) PM 6614: 10 mV _{eff} ... 12 V _{eff} (−27 dBm ... +35 dBm) PM 6615: (80 ... 960 MHz) 10 mV _{eff} ... 12 V _{eff} (−27 dBm ... +35 dBm) (960 ... 1000 MHz) 14 mV _{eff} ... 12 V _{eff} (−24 dBm ... +35 dBm) PM 6616: (80 ... 150 MHz) 20 mV _{eff} ... 12 V _{eff} (−21 dBm ... +35 dBm) (150 ... 1000 MHz) 10 mV _{eff} ... 12 V _{eff} (−27 dBm ... +35 dBm) (1000 ... 1300 MHz) 20 mV _{eff} ... 12 V _{eff} (−21 dBm ... +35 dBm)
Impedanz	50 Ω
VSWR	< 2
Kopplung	AC
Vorteilungsfaktor	PM 6613: 4 PM 6614: 8 PM 6615: 16 PM 6616: 16
Überlastungsschutz	12 V _{eff}
Unempfindlichkeit für Amplitudenmodulation	98% bei ≤ 5 kHz Modulationsfrequenzen 30% bei ≥ 1 MHz Modulationsfrequenzen

} sämtliche Modelle

Eingang C (auf der Rückseite)

Bereich	1 kHz—10 MHz
Empfindlichkeit	500 mV _{eff}
Kopplung	Wechselstrom
Impedanz	≈ 10 kΩ
Überlastungsschutz	50 V _{eff}
Externer Oszillator	Über Eingang C.

C. AUSGANGSCHARAKTERISTIKA**10 MHz OUT**

Ausgangsfrequenz	Frequenz des internen Oszillators (10 MHz)
Signalpegel	≈ 1 V _{eff} (Leerlauf)
Ausgangsimpedanz	Ca. 200 Ω (kurzschlußsicher)
Kopplung	AC
Anzeige	9 Ziffern 7 Segment-Gasentladungs-Anzeige mit automatischem Dezimalpunkt.

Tor (GATE)

Zeigt an, daß das Haupttor offen ist und eine Zählung stattfindet. In der Stellung STAND BY zeigt die Torlampe an, daß das Gerät am Netz oder an der Batteriespannung liegt.

D. ALLGEMEINE CHARAKTERISTIKA

Oszillator	Siehe unter Abschnitt »Zubehör«, Punkt 2.1. und in der Gebrauchsanleitung.
Stromversorgung	
Netz	100—130 V oder 200—260 V bei 50—400 Hz, 15—25 VA
Äußere Batterie	+11.8—+28 V, max 1 A—0.5 A bei resp. 12 V—24 V. 100 mA für den Thermostaten (STAND BY)
Anschlüsse	4 mm Bananenstecker
Wahlweise eingebaute Batterie	PM 9673