

Echtzeitoszilloskope

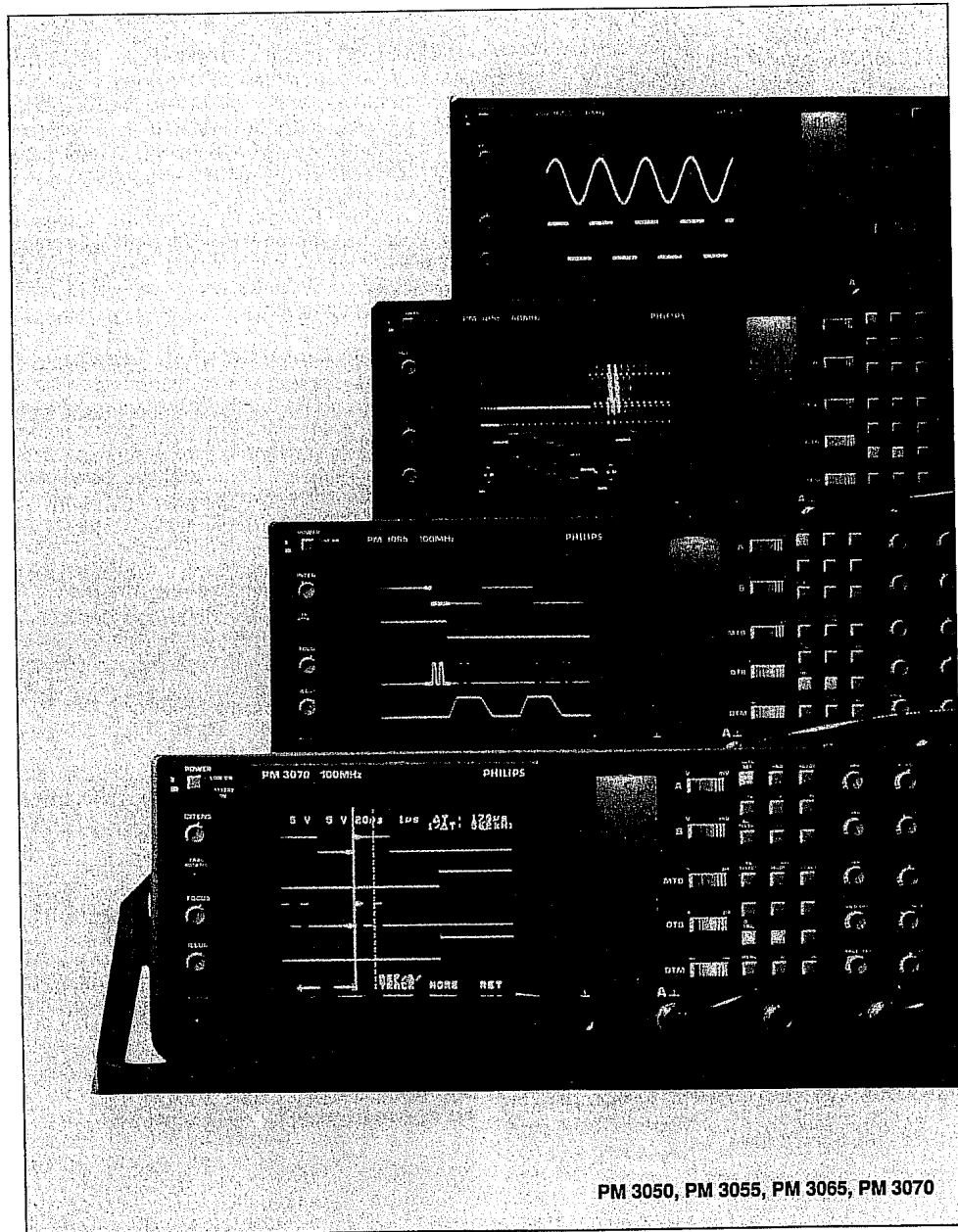
PM 3050, PM 3055, PM 3065 & PM 3070



With compliments

Helmut Singer Elektronik

www.helmut-singer.de info@helmut-singer.de
fon +49 241 155 315 fax +49 241 152 066
Feldchen 16-24 D-52070 Aachen Germany



PM 3050, PM 3055, PM 3065, PM 3070

60/100 MHz Standard

Die Oszilloskop-Familie PM 3050-PM 3070 setzt Maßstäbe in der 60-/100 MHz-Klasse: in Sachen Komfort, Bedienbarkeit und im Preis/Leistungsverhältnis. Die Serie besteht aus vier Versionen, die auch optional als 19"-Einbaugeräte für Systemanwendungen zur Verfügung stehen:

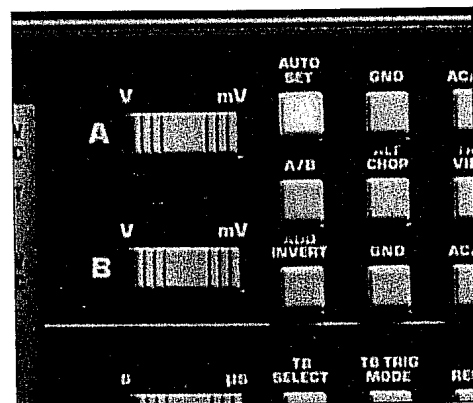
- PM 3050 60 MHz 2 Kanäle, Einzel-Zeitbasis
- PM 3055 60 MHz 2+1 Kanäle, Doppel-Zeitbasis
- PM 3065 100 MHz 2+1 Kanäle, Doppel-Zeitbasis
- PM 3070 100 MHz 2+1 Kanäle, Doppel-Zeitbasis und Bildschirm-Cursor

Durch die Anwendung von Mikroprozessor-Steuerung, bedeutet jedes Gerät ein Riesenschritt nach vorn für die Oszilloskop-Technologie um die Aufgabe von Signalmessungen zu beschleunigen und zu vereinfachen.

Zu den Standardmerkmalen aller Versionen gehören AUTO SET: Ersteinstellung auf Tastendruck; ein großes, beleuchtetes LCD-Anzeigefeld, das alle Funktionsparameter zeigt; schnelle "rauf/runter" Tipschalter und "kalte" Schaltung für hohe Zuverlässigkeit.

Messungen in Sekunden

Einmal die grüne AUTO SET-Taste drücken ergibt sofortige, voll automatische Justierung aller Oszilloskop-Parameter; Amplitude, Zeitbasis und Triggerung. Für jedes Eingangssignal. Bei Einkanalbetrieb wird nur ein Kanal dargestellt, aber bei Zweikanalbetrieb werden beide Kanäle automatisch justiert und dargestellt. Um eine klare, jitterfreie Darstellung sicherzustellen, findet Triggerung im Kanal mit der niedrigeren Frequenz statt. AUTO SET mach Schluß mit zeitraubender, manueller Einstellung und ergibt schnelle, präzise Resultate per Tastendruck.



Drücken der grünen AUTO SET-Taste: voll automatische Justierung der Kanal-Amplitude, Zeitbasis und Triggerung.

PM 3050/55 60 MHz & PM 3065/70 100 MHz Smart-Scopes

AUTO SET für automatische Amplitude-, Zeit- und Triggereinstellung

LCD-Anzeigefeld zeigt Status und Einstellungen

16 kV Beschleunigungsspannung

Schnelle Tiptasten und "kaltes" Schalten

GPIO/IEEE-488-Schnittstelle optional

Einzel-Zeitbasis-, Doppel-Zeitbasis- und Bildschirm-Cursorausführungen

With compliments

Helmut Singer Elektronik

www.helmut-singer.de info@helmut-singer.de

fon +49 241 155 315 fax +49 241 152 066

Feldchen 16-24 D-52070 Aachen Germany

Echtzeitoszilloskope

PM 3050, PM 3055, PM 3065 & PM 3070

Transparente und einfache Bedienung

Durch Ausstattung mit schnellen Tipschaltern für Amplituden- und Zeitbasiswahl sowie Drucktasten für Betriebsarten- und Triggerquellenwahl wird die transparente und einfache Bedienung dieser Oszilloskopserie sichergestellt. Auf jede Bedienungsaktion wird das beleuchtete LCD-Anzeigefeld unmittelbar auf den neusten Stand gebracht. So hat man die gegenwärtigen Parametereinstellungen auf einen Blick. Also kein langwieriges Absuchen der ganze Frontplatte mehr, um die Betriebsbedingungen zu ermitteln.

Der eingebaute Mikroprozessor verhindert unerlaubte Einstellungen - wie zum Beispiel falsche Kombinationen der Hauptzeitbasis und verzögerten Zeitbasis - und signalisiert über das LCD-Anzeigefeld deutlich nicht-kalibrierte Amplituden-Einstellungen sowie geerdete Eingänge.

Dies macht Schluß mit falschen Messungen und verllorener Zeit.

Zur Beschleunigung präziser Messungen unter Verwendung der verzögerten Zeitbasis, gibt das LCD-Anzeigefeld eine digitale Anzeige der Verzögerungszeit. Dies macht die Multiplikation Hauptzeitbasis-Ablenk-Koeffizient x Anzeige des Verzögerungsreglers überflüssig. Für Anwender, die nicht so sehr mit der Bedienung eines Oszilloskops vertraut sind, funktioniert die MENU-Taste als Hilfe-Taste. Sie zeigt die Möglichkeiten aller Tasten des Oszilloskops und macht den Anwender schnellstens mit ihrer Bedienung bekannt.

Hohe Zuverlässigkeit und einfacher Service

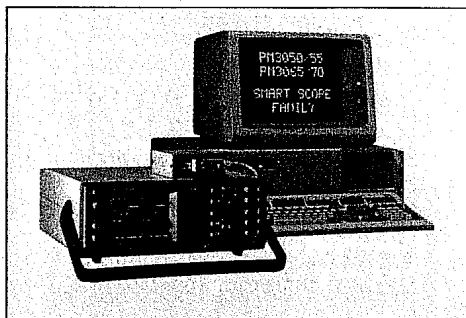
Hinter den Drucktasten werden alle Eingangssignale durch hermetisch geschlossene, langlebige Relais geschaltet. Sie halten Feuchte und Schmutz vom aktiven Signalpfad fern, garantieren ein langes Geräteleben und eine langfristige Meß-Stabilität. Die fortschrittliche modulare Konstruktion dieser Oszilloskope ermöglicht eine komplette funktionelle Überprüfung jeder Untereinheit vor dem Zusammenbau des Gerätes. Das zusammengebaute Gerät wird einem Dauertest von 48 Stunden und nachher einer Reihe intensiver Prüfungen unterworfen. Dadurch sind Stunde-0-Defekte praktisch ausgeschlossen und ein langfristiger fehlerfreier Betrieb sichergestellt. Im unwahrscheinlichen Falle einer Panne ermöglicht der modulare Aufbau einen leichten Zugriff zum verdächtigen Board, ohne aufwendige Demontage.

Fortschrittliche Bildröhre

Eine Beschleunigungsspannung von 16 kV und hochentwickelte Elektronenoptik liefern eine außergewöhnliche Helligkeit und Punktqualität: ideal für Messungen von schnellen Signalen und Signalen mit niedriger Wiederholrate. Die große effektive Bildschirmfläche mit 8x10 cm und Innenraster gewährleisten fehlerloses Ablesen. Rasterbeleuchtung ist Standard für alle Versionen.

Schneller Rechneranschluß

In Systemanwendungen kann die "Smart-Scope"-Serie einfach über den GPIB/IEEE-488-Bus gesteuert werden. Dazu gibt es die PM 8953A Schnittstelle. Mit dieser raffinierten



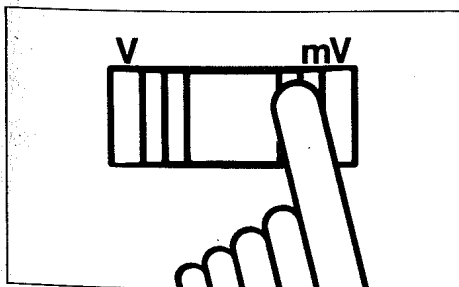
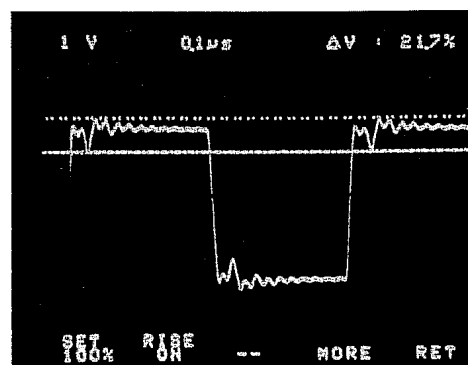
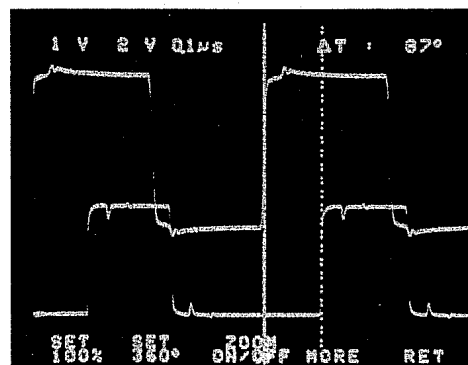
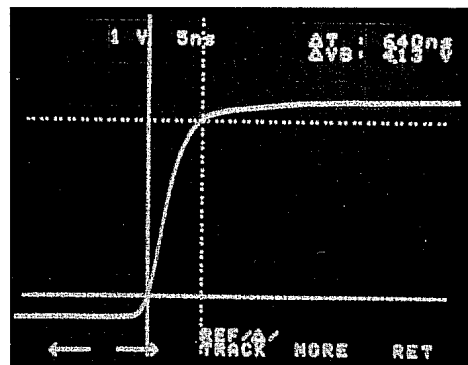
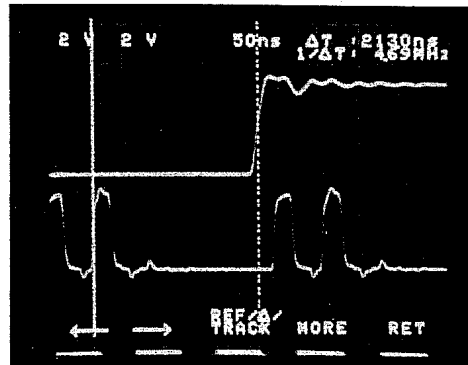
Schnittstelle werden die Oszilloskope zu leistungsfähigen Meßgeräten in ATE-Systemen und Prüffeldern. Die IEEE-488-Schnittstelle PM 8953A ist eine separate Einheit, die einfach an der Rückseite des Geräts aufgesteckt wird. Deshalb ist diese Einheit ideal für Geräteparkbesitzer. Er braucht nur eine Schnittstelle zu kaufen, um den ganzen Gerätepark automatisch über den IEEE-Bus zu kalibrieren. Dies spart Zeitaufwand beim Kalibrieren und außerdem noch Geld.

Bildschirm-Cursor

Der PM 3270 bietet Bildschirm-Cursor für genaue Amplitude- und Zeitmessungen. Alle Cursor-Funktionen, einschließlich der voneinander unabhängigen Einstellung der Intensität des Cursors und der alphanumerische Einblendung, werden über fünf Drucktasten am Bildschirmrand gesteuert. Die Cursor ermöglichen präzise Messungen von Spitze-Spitzenwerten, Spannungsverhältnissen, Anstiegszeiten, Phasenbeziehungen und Zeitverhältnissen mit direkter numerischen Einblendung der Werte und Resultate auf dem Bildschirm. Die ZOOM-Funktion erlaubt die Dehnung des Signalteils zwischen den Cursors auf die volle Bildschirmbreite.

Die Verzögerungszeit und der Ablenkoeffizient der verzögerten Zeitbasis werden dabei automatisch angepasst. Hierdurch kann man ein interessantes Detail "einzoomen", ohne sich um die Verzögerungssektion kümmern zu müssen. Neben den Meßwerten wird der Status beider Kanäle und Zeitbasen sowie Anwendertext und Meldung eingeblendet.

*) Die Ausdrücke GPIB und IEEE-488 können in diesem Katalog wahlweise verwendet sein!



Echtzeitoszilloskope

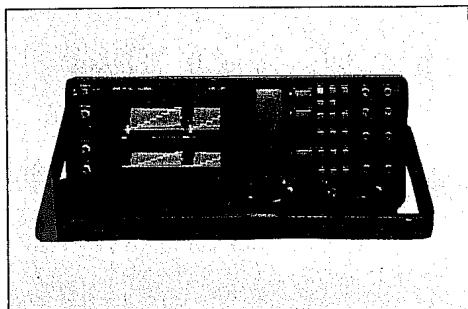
PM 3050, PM 3055, PM 3065 & PM 3070

With compliments

Helmut Singer Elektronik

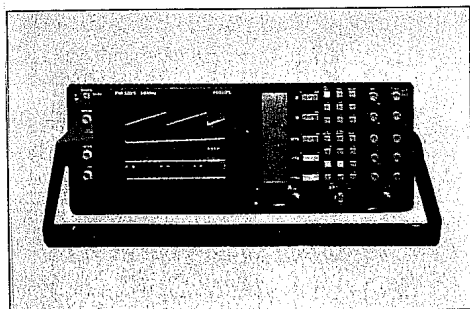
www.helmut-singer.de info@helmut-singer.de
fon +49 241 155 315 fax +49 241 152 066
Feldchen 16-24 D-52070 Aachen Germany

PM 3050 60 MHz Zweikanal Oszilloskop mit Einzel-Zeitbasis



Neben allen Standardmerkmalen der Smart-Scope-Reihe, bietet dieses Basisgerät umfassende Triggerfunktionen, wie TV-Zeile und -Bild, AUTO P-P oder DC sowie Trigger-Hold-off. Ablenkzeiten bis zu 5 ns/cm sowie Identifikation für x1- und x10-Tastköpfe sind Standard. Beide Vertikalkanäle lassen sich zur Horizontalablenkung verwenden.

PM 3055 60 MHz "Drei"-Kanal Oszilloskop mit Doppel-Zeitbasis

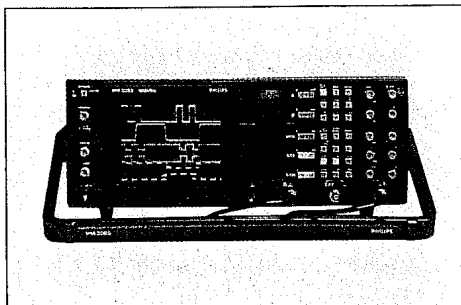


PM 3055 60 MHz Oszilloskope mit verzögerter Zeitbasis und drittem Trigger-view-Kanal.

Der externe Triggereingang dieses Geräts ist als dritter Eingangskanal mit fester Abschwächung verwendbar. Das Triggersignal der verzögerten Zeitbasis kann sowohl direkt der Hauptzeitbasis wie auch jedem Eingangskanal entnommen werden. Die verzögerte Zeitbasis kann gleichzeitig mit der Hauptzeitbasis oder auch individuell dargestellt werden.

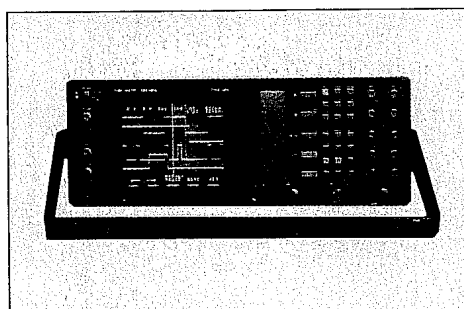
PM 3065 100 MHz "Drei"-Kanal Oszilloskop mit Doppel-Zeitbasis

Triggerung bis zu 150 MHz sowie die Bildröhre mit hoher Helligkeit machen aus diesem Gerät das ideale Arbeitspferd. Mit seiner kurzen 3,5 ns Anstiegszeit und perfekten Impulswiedergabe ist PM 3065 der Maßstab, mit welchem alle 100 MHz Oszilloskope verglichen werden.



PM 3065 100 MHz Oszilloskop mit verzögerter Zeitbasis und drittem Trigger-view-Kanal.

PM 3070 100 MHz "Drei"-Kanal Oszilloskop mit Doppel-Zeitbasis und Bildschirm-Cursoren



PM 3070 100 MHz Oszilloskop mit verzögerter Zeitbasis und Bildschirm-Cursoren.

Die Bildschirm-Cursor ermöglichen genaue Amplitude- und Zeitmessungen. In der Betriebsart "Amplitude" können Spitze-Spitze-Werte, Verhältnisse sowie 10 % und 90 % Niveaus (für Anstiegszeiten) direkt vom Bildschirm abgelesen werden. In der Betriebsart Zeit können Anstiegszeiten, Phasenbeziehungen und Zeitverhältnisse gemessen und vom Bildschirm abgelesen werden. Außerdem erlaubt die ZOOM-Funktion die schnelle Erkennung und Dehnung eines spezifischen Teils des gemessenen Signales.

Technische Daten

Display

Bildröhre: Philips Rechteckröhre mit Nachbeschleunigung
Meßfeld: 8x10 cm

Beschleunigungsspannung: 16 kV Phosphor: Typ GH (P31)

LCD-Anzeigefeld: Read-out von Menüs, Einstellungen, Status, usw.

Raster: Internes Raster mit kontinuierlich einstellbarer Beleuchtung

AUTO SET

Einstellung des Eingangskanals, der Vertikalabschwächung, Vertikalposition, Zeitbasis und Triggerung für eine stabile Signaldarstellung.

Vertikal-Ablenkung

Betriebsarten: Y_A , Y_B , $-Y_B$, $Y_A + Y_B$, $Y_A - Y_B$

Trigger view: In jeder Kombination, alternierend oder gehoppert (nicht PM 3050).

Bandbreite (PM 3065/70):

DC...>100 MHz (-3 dB; 20 mV/cm...10 V/cm)

DC...>75 MHz (-3 dB; 2 mV/cm...10 mV/cm)

Bandbreite (PM 3250/55):

DC...>60 MHz (-3 dB; 0°C...35°C; 20 mV/cm...10 V/cm)

DC...>35 MHz (-3 dB; 2 mV/cm...10 mV/cm)

Untere Grenzfrequenz (AC-Kopplung): 10 Hz (-3 dB)

Anstiegszeit (PM 3065/70): <3,5 ns

(20 mV/cm...10 V/cm) <4,9 ns (2 mV/cm...10 mV/cm)

Anstiegszeit (PM 3250/55): <6 ns

(20 mV/cm...10 V/cm) <10 ns (2 mV/cm...10 mV/cm)

Ablenkkoeffizienten: 2 mV/cm...10 V/cm in 1-2-5 Stufen

Fehlergrenze: 3 %; Ablenkkoeffizienten kontinuierlich zwischen den Stufen einstellbar, ">"-LCD Warnung bei unkalibrierter Einstellung

Eingangsimpedanz: 1 MΩ ±2% // 20 pF ±2pF
Max. Eingangsspannung: 400 V (DC+AC Spitze)

Dynamischer Bereich:

PM 3065/70: >24 cm bei 10 MHz, >8 cm bei 100 MHz

PM 3250/55: >24 cm bei 10 MHz, 8 cm bei 60 MHz

CMRR: 100:1 bei 1 MHz

Trigger View

Bandbreite (PM 3065/70):

DC...>100 MHz (-3 dB; via EXT)

DC...>75 MHz (-3 dB; via Y_A oder Y_B)

Bandbreite (PM 3250/55):

DC...>60 MHz (-3 dB; via EXT)

DC...>50 MHz (-3 dB; via Y_A oder Y_B)

Ablenkkoeffizient: 100 mV/cm via EXT, 2 mV/cm...10 V/cm via Y_A oder Y_B

Hauptzeitbasis (MTB) oder Zeitbasis (TB)

Ablenkkoeffizienten: 0,5 s/cm...50 ns/cm in 1-2-5 Stufen

Zeitbasis-Dehnung: x10; schnellste Ablenkung: 5 ns/cm

Fehlergrenze: 3 %, bei Dehnung 4 %; Ablekkoefizienten kontinuierlich zwischen den Stufen einstellbar, ">"-LCD Warnung bei unkalibrierter Einstellung

Hold-off-Einstellung:

Kontinuierlich bis zum 10fachen des Grundwertes einstellbar

Verzögerte Zeitbasis (DTB)

(nicht für PM 3050)

Ablenkkoeffizienten: 1 ms/cm...50 ns/cm in 1-2-5 Stufen

Zeitbasis-Dehnung: x10; schnellste Ablenkung: 5 ns/cm

Fehlergrenze: 3 %, bei Dehnung 4 %

Strahleparierung: >±4 cm bei DTB wirksam

With compliments

Helmut Singer Elektronik

www.helmut-singer.de info@helmut-singer.de
fon +49 241 155 315 fax +49 241 152 066
Feldchen 16-24 D-52070 Aachen Germany

Echtzeitoszilloskope

PM 3050, PM 3055, PM 3065 & PM 3070

DTM (Multiplizierer)

(nicht für PM 3050)

Auflösung: 1:10.000

Fehlergrenze total: 4 %

Jitter: 1:20.000

Triggerung (MTB oder DTB)

Betriebsarten: Auto (Freilauf), Trig, Single (Einzelauslösung)

Triggerquellen: Y_A , Y_B , Composite, EXT (DC oder AC), Netz; LCD Anzeige von "Not triggered", "Triggered" oder "Armed"

Kopplung: Spitze-Spitze (P-P), DC, TVL (TV-Zeile), TVF (TV-Bild)

DTB Triggerung (nicht PM 3050):

Starts, Y_A , Y_B , Composite, EXT, TVL (wenn MTB auf TVF)

Triggerempfindlichkeit

PM 3050/55	Int.	Ext.
10 MHz	0,5 div	50 mV
60 MHz	1 div	150 mV
100 MHz	3 div	500 mV
TVF/TVL	0,7 div Sync.	70 mV Sync.
Pegelbereich	± 8 div	± 800 mV

PM 3065/70	Int.	Ext.
10 MHz	0,5 div	50 mV
100 MHz	1,2 div	150 mV
150 MHz	2 div	500 mV
TVL/TVF	0,7 div Sync.	70 mV Sync.
Pegelbereich	± 8 div	± 800 mV

Flanke: + oder -

X-Verstärker

Ablenkoeffizient: Via Y_A oder Y_B 2 mV/cm... 10 V/cm; via EXT 100mV/cm

Bandbreite: DC...2 MHz (-3dB)

Fehlergrenze: 5 %

Phasenverschiebung: <3° (bei 100 kHz)

Eingangsimpedanz über EXT: 1 M Ω ±2%/ 20 pF ±2pF

Maximale Eingangsspannung: 400 V (DC + AC Spitze)

Cursorbetriebsarten PM 3070

Messungen: V, t, 1/t, Verhältnis, Phase, Anstiegszeit (4-Richtungen Cursor), Zoom

Einstellungen: Anwender-Text, Einstellungen Read-out Helligkeitssteuerung unabhängig von Lichtspur

Ausgangsoptionen

Y-Signal

Amplitude: 100 mV/cm bei 10 k Ω Last; 40 mV/cm bei 50 Ω Last

Bandbreite:

DC...>50 MHz (-3 dB; PM 3050/55);

DC...>75 MHz (-3 dB; PM 3265/70A)

MTB-Sägezahnangang

Amplitude: 0,5 V/cm bei 1 M Ω Last

MTB-Torausgang

Hoch wenn MTB läuft, sonst niedrig; Ausgangsspannung hoch >2,4 V, niedrig <0,4 V

DTB-Torausgang

Hoch wenn DTB läuft, sonst niedrig; Ausgangsspannung hoch >2,4 V, niedrig <0,4 V

Mittels der umfassenden Reihe systembezogenes Zubehörs für die PM3065/70-Versionen können Sie die Konfiguration, die Sie wünschen genau spezifizieren. Diese Optionen bringen zusätzliche Funktionen, Komfort und Tragbarkeit, die Ihnen den täglichen Arbeit mit dem Oszilloskop erleichtern.

Stromversorgung

Die Geräte erfüllen die Anforderungen von IEC 348 Klasse I, VDE 0411, UL 1244, CSA 556B

Spannungsbereich: 90...264 V, AC, ein Bereich

Frequenzbereich: 45...440 Hz

DC Nennspannung: 145...335 V

Leistungsaufnahme (AC Quelle): PM 3050/55 50 W, PM 3065/70: 60 W

Sonstiges

Kalibrierspannung

Amplitude: 1,2 V ±1 %

Frequenz: 2 kHz

Z-Mod. Eingang

TTL kompatibel; >2 V tastet dunkel, <0,8 maximale Intensität; analoge Zwischenstufen sind möglich

Mechanische Daten

Breite:

387 mm (15,2") inkl. Handgriff

350 mm (13,8") exkl. Handgriff

Tiefe:

518 mm (20,4") inkl. Handgriff, exkl. Knöpfe

433,5 mm (17,1") exkl. Handgriff, exkl. Knöpfe

530,5 mm (20,9") inkl. Handgriff, inkl. Knöpfe

455,7 mm (17,9") exkl. Handgriff, inkl. Knöpfe

Höhe:

146,5 mm (5,8") inkl. Füße 134,5 mm (5,3") exkl. Füße

132,5 mm (5,2") ohne unteren Gehäuseteil

Gewicht: ca 7,5 kg ohne Zubehör

Umgebungsbedingungen

Temperatur

In Betrieb: +10...+40°C

Eingeschr. Betriebsbereich: 0...+50°C

Lagerung: -40...+75°C

Feuchte: 95% relative Feuchte

Höhe

In Betrieb: 4.500 m (15.000 ft)

Transport: 12.000 m (40.000 ft)

EMI

MIL-STD 461 Klasse B, VDE 0871, VDE 875
Grenzwert Klasse B

Schock

In Betrieb und außer Betrieb. Spitzenbeschleunigung 30 g. Halbsinusförmig, 11 ms Dauer. 6 Schocks in jeder Achse, 3 Schocks auf jeder Seite, insgesamt 18 Schocks.

Vibration

In 3 Richtungen bei 15 Min. pro Richtung, 5 Hz...55 Hz, bei einer max. Beschleunigung von 3 g, 10 Min. gehalten bei jeder Resonanzfrequenz, oder bei 33 Hz wenn keine Resonanz auftritt.

Tischgebrauch

MIL-STD 810, Methode 516, Prozedur V

Die PM 3050/55/65/70-Serie erfüllt die Anforderungen nach MIL-T- 28800 D, Typ III, Klasse 5, Stil D

Im Lieferumfang enthaltenes Zubehör

1 Satz 100 MHz, 10:1 passive Tastköpfe mit 1,5 m (5 ft) Kabel und Skalierungsfaktor-Read-out; Kontrastfilter blau. Bedienungsanleitung

Bestellinformation

Ausführungen

PM 3050/00n* 60 MHz Oszilloskop

PM 3052/00n* 60 MHz Oszilloskop in 19"-Einbaugehäuse

PM 3055/00n* 60 MHz Oszilloskop mit verzögerter Zeitbasis

PM 3057/00n* 60 MHz Oszilloskop mit verzögerter Zeitbasis in 19"-Einbaugehäuse

PM 3065/00n* 100 MHz Oszilloskop mit verzögerter Zeitbasis

PM 3067/00n* 100 MHz Oszilloskop mit verzögerter Zeitbasis in 19"-Einbaugehäuse

PM 3070/00n* 100 MHz Oszilloskop mit Cursors und verzögerter Zeitbasis

PM 3072/00n* 100 MHz Oszilloskop mit Cursors und verzögerter Zeitbasis in 19"-Einbaugehäuse

Bemerkung: n definiert die Netzkabeloption

Geräteoptionen

Bei Bestellungen, bitte, die Nummer einer Standardausführung wählen und die unten erwähnte Konfigurationsnummer als Zusatz hinzufügen.

PM 30../11n P7 Phosphor (GM, langnachleuchtend)

PM 30../70n Y-Signalausgang

PM 30../74n MTB Sägezahn- + MTB Tor- + DTB-Torausgänge

PM 30../75n MTB Sägezahn- + MTB Tor- + DTB-Torausgänge, P7 Phosphor

PM 30../76n MTB Y-Signal- + Sägezahn- + MTB Tor- + DTB-Torausgänge

PM 30../77n MTB Y-Signal- + Sägezahn- + MTB Tor- + DTB-Torausgänge, P7 Phosphor

PM 30../79n Y-Signalausgang, P7 Phosphor

Echtzeitoszilloskope

PM 3050, PM 3055, PM 3065 & PM 3070

Bestellbeispiel

Der 60 MHz Oszilloskop mit Doppel-Zeitbasis und Sägezahn- + MTB Tor- + DTB-Torausgänge sowie ein 110 V USA Netzkabel wird wie folgt bestellt:

Oszilloskop	PM 3055/...n
Optionszusatz	PM 30.../74 n
Netzkabelzusatz	PM .../... 3
Bestellnummer	PM 3055/743

Zusätzlich lieferbares Zubehör

Passive Tastköpfe

PM 8922/501 1:1 oder 10:1 Tastkopf, Kabel 1,5m (5 ft)

PM 8924/001 1:1 Tastkopf, Kabel 1,5m (5 ft)

PM 8924/201 1:1 Tastkopf, Kabel 2,5m (8 ft)

PM 8926/591 10:1 Tastkopf mit Read Out, Kabel 1,5m (5 ft)

PM 8926/291 10:1 Tastkopf mit Read Out, Kabel 2,5m (8 ft)

PM 8931/091 20 M Ω , 100:1 Tastkopf mit Read Out

Aktive Tastköpfe

PM 8940/09n Hochspannungs-Isoliervverstärker mit Read Out

PM 8943/00n 650 MHz FET-Tastkopf

PM 9355/09n Stromzange (AC) mit Read Out

Weiteres Zubehör

PM 8902/001 12 V DC Konverter

PM 8917/00n Video-Line-Selector

PM 8953A/001 IEEE-488(GPIB) Schnittstelle zur Nachrüstung

PM 8988/001 Frontabdeckung

PM 8991/041 Oszilloskopwagen

PM 8992/801 Zubehörtasche

PM 8999/001 Reisetasche

PM 9381/001 Oszilloskop-Kamera

PM 2195/09 400 MHz Tastkopfschalter

PM 2122 50 Ω Koaxialschalter

Für Details über das gesamte Zubehörangebot, siehe das Ende dieser Sektion.

With compliments

Helmut Singer Elektronik

www.helmut-singer.de info@helmut-singer.de

fon +49 241 155 315 fax +49 241 152 066

Feldchen 16-24 D-52070 Aachen Germany

	CHARACTERISTICS	SPECIFICATION	ADDITIONAL INFORMATION
2.1	DISPLAY		
	* CRT		
	Type No	PHILIPS D 14-372	
	Measuring area (h x w)	80 x 100 mm	8 x 10 div. 1 div. = 10 mm 1 subdiv. (sd) = 2 mm
	* Screen type		
	Standard	GH (P 31)	
	Option	GM (P 7)	Long persistence
	* Total accelera- tion voltage	16 kV	
	* Graticule		
	Engravings	Internal fixed	
	Division lines	1 cm	Horizontal as well as vertical
	Subdivisions	2 mm	Idem.
	Dotted lines	1,5 and 6,5 cm from top	Only horizontal.
	Percentages	0%, 10%, 90%, 100%	
	* Orthogonality	90° +/- 1°	Measured in zero point.
	* Illumination	Continuously variable	
	* Display time per channel in chopped mode	< 2 us	
	* LCD liquid crys- tal display		All relevant settings are visible in display.
	Type No	LC 9438130	
	Visible area	25,4 x 88,8 mm	
	Back lighting	Permanently on	
2.2	VERTICAL DEFLECTION OR Y AXIS		
2.2.1	Channels A and B		
	* Deflection coeff.	2 mV/div...10 V/div	In 1, 2, 5 sequence. If PM 8936/09 is used, deflec- tion coeff. is automatically calculated in display.
	* Variable gain control range	1 : >2,5	
	* Error limit	< +/- 3%	Only in calibrated position.
	* Input impedance	1 M ohm +/-2%	Measured at $f_o < 1$ MHz
	Paralleled by	20 pF +/-2pF	Measured at $f_o < 1$ MHz

CHARACTERISTICS	SPECIFICATION	ADDITIONAL INFORMATION
* Max. input voltage Max. test voltages (rms)	400 V (d.c. + a.c. peak) 500 V	Max. duration 60 sec.
* Bandwidth for 20 mV...10 V	> 60 MHz (amb.: 0...35°C)	Input 6 div. sine-wave.
Bandwidth for 2 mV, 5 mV and 10 mV	> 35 MHz	Input 6 div. sine-wave.
* Rise-time	5,8 ns or less	Calculated from 0,35/f-3 dB
* Noise 20 mV...10 V	< 0,5 sd	Measured visually. Pick up on open BNC excluded.
* Lower - 3 dB point	< 10 Hz	In AC position, 6 div. sine-wave
* Dynamic range @ 1 MHz @ 50 MHz	> +/- 12 div. > 8 div.	Vernier in cal. position. Vernier in cal. position.
* Position range	> +/- 8 div.	Vernier in cal. position.
* Decoupling factor between channels @ 10 MHz @ 50 MHz	1 : > 100 1 : > 50	Both channels same attenuator setting. Input max. 8 div. sine-wave. 2,5 and 10 V are excluded. 2,5 and 10 V are excluded.
* Common Mode Rejection Ratio @ 1 MHz	1 : > 100	Both channels same attenuator setting, vernier adjusted for best CMRR; measured with max. 8 div. (+/- 4 div.) each channel.
* L.F.Non Linearity	< 3%	
* Visible signal delay	> 15 ns	Max. intensity, measured from line start to trigger point

With compliments

Helmut Singer Elektronik

www.helmut-singer.de info@helmut-singer.de
fon +49 241 155 315 fax +49 241 152 066
Feldchen 16-24 D-52070 Aachen Germany

CHARACTERISTICS	SPECIFICATION	ADDITIONAL INFORMATION
* Base-line jump between attenuator steps 20 mV...10 V	< 1 sd	
Additional jump between 10 mV <---> 20 mV	< 1,5 sd	
Normal Invert jump	< 1 sd	Only channel B.
ADD jump	< 0,6 div.	When A and B are positioned in screen centre (20 mV...10 V).
Variable jump	< 1 sd	Max.jump in any position of the vernier.

2.2.2 Triggerview

* Bandwidth via A or B channel 2 mV, 5 mV, 10 mV 20 mV...10 V	> 35 MHz > 50 MHz (Amb.: 0...35°C)	6 div. sine-wave
Via EXT. input	> 50 MHz	6 div. sine-wave (+/- 3 div. from screen centre).
* Deflection coeff. Via channel A or B Via EXT. input Error limit	2 mV/div...10 V/div 100 mV/div. < 5%	1, 2, 5 sequence (see Channel A, B). INTERNAL, EXTERNAL.
* Lower - 3 dB point AC coupling EXT. input	< 10 Hz	Only when trigger coupling is DC.
* Line jump trigger source	< 2 sd	Jump between trigger source A, B composite and EXT.
* OFFSET trig.point from screen centre	< 1,5 sd	
* Delay EXT. trigger view and channel A or B	< 10 ns	
* Dynamic range EXT. input @ 1 MHz @ 50 MHz	 > +/- 12 div. > 6 div.	

	CHARACTERISTICS	SPECIFICATION	ADDITIONAL INFORMATION
2.3	HORIZONTAL DEFLECTION OR X AXIS		
	* Horizontal display modes	MTB, MTBI, ALT.TB, DTB X-DEFL	
2.3.1	Main Time Base (MTB)		
	* Time coeff.	0,5 sec...50 ns	1, 2, 5 sequence (magn.off)
	Error limit	< 3%	Measured at -4...+4 div. from screen centre.
	* Horizontal position range	Start of sweep and 10th div. must be shifted over screen centre	
	* Variable control ratio	1 : > 2,5	
	* Time Base magnifier	Expansion *10	Not valid in X-deflection.
	Error limit	< 4%	Measured at +4...-4 div. from screen centre. Excluding first 50 ns and last 50 ns.
	* Horizontal magnifier balance * 10 ---> * 1	< 2,5 sd	Shift start of sweep in * 10 in mid-screen position, then switch to * 1.
	* Hold-Off Minimum to maximum hold-off time ratio	1 : > 10	Minimum hold off time is related to time base setting.
2.3.2	Delay Time Base (DTB)		
	* Time coeff.	1 ms...50 ns	Sequence 1, 2, 5.
	Error limit		See MTB
	* Horizontal position range		See MTB
	* Time Base Magnifier		See MTB

With compliments

Helmut Singer Elektronik

www.helmut-singer.de info@helmut-singer.de
fon +49 241 155 315 fax +49 241 152 066
Feldchen 16-24 D-52070 Aachen Germany

CHARACTERISTICS	SPECIFICATION	ADDITIONAL INFORMATION
* Delay time Multiplier		
Error limit	3% + 1% incremental delay error + 25 ns +/- 5 ns	* 1 only
Incremental delay time error	< 1%	* 1 only
* Resolution	1 : 10 000	
* Delay Time Jitter	1 : > 20 000	
* Trace separation		Only valid in alternate time base.
Shift range	> +/- 4 div.	DTB shifts only.
2.3.3 X-deflection		
* Deflection coeff.		
Via channel A or B	2 mV/div...10 V/div 1, 2, 5 sequence.	
Via EXT. input	100 mV/div.	
* Error limit		
Via channel A or B	< +/- 5%	
Via EXT. input	< +/- 5%	
* Bandwidth	DC > 2 MHz	DC coupled
* Phase shift between X and Y-deflection	< 3° @ 100 kHz	
* Dynamic range	> +/- 12 div. @ 100 kHz	
2.3.4 EXT input		
* Input impedance	1 M ohm +/- 2%	$f_o < 1 \text{ MHz}$
Paralleled by	20 pF +/- 2 pF	$f_o < 1 \text{ MHz}$
* Max. input voltage	400 V (d.c. + a.c. peak)	
Max. test voltage (rms)	500 V	Max. duration 60 sec.
* Lower - 3 dB point	< 10 Hz	AC coupled

CHARACTERISTICS	SPECIFICATION	ADDITIONAL INFORMATION
2.4	TRIGGERING	
2.4.1	MTB triggering	
* Trig.mode		
AUTO (auto free run)	Bright line in absence of trigger signal	Auto free run starts 100 ms (typ.) after no trig.pulse.
Triggered		Switches automatically to auto free run if one of the display channels is grounded.
Single		In multi-channel mode (alternated) each channel is armed after reset; if sweep has already started, sweep is not finished. Not applicable in peak to peak coupling.
* Trigger source		
A, B, Composite (AB), EXT, Line		Line trigger source always triggers on main frequency. Line trigger amplitude depends on line input voltage. Approx. 6 div. @ 220 VAC input voltage.
* Trigger coupling		
Peak-to-peak (p-p), DC, TVL, TVF		
* Level range		
Peak-to-peak	Related to peak-to-peak	p-p coupling is DC rejected.
DC INTERNAL	> (+ or - 8 div.)	
DC EXTERNAL	> (+ or - 800 mV)	
TVL/TVF	Fixed level	
* Trigger slope	+/-	Slope sign in LCD and + or - if TVL/F in chosen for positive or negative video.
* Trigger sensitivity		
INTERNAL		
0 - 10 MHz	< 0,5 div.	Trig. coupling DC.
@ 50 MHz	< 1,0 div.	Trig. coupling DC.
@ 100 MHz	3,0 div.	Trig. coupling DC.
EXTERNAL		
0 - 10 MHz	< 50 mV	Trig. coupling DC.
@ 50 MHz	< 150 mV	Trig. coupling DC.
@ 100 MHz	500 mV	Trig. coupling DC.
TVL/F INTERNAL	< 0,7 div.	Sync. pulse.
EXTERNAL	< 70 mV	Sync. pulse.

	CHARACTERISTICS	SPECIFICATION	ADDITIONAL INFORMATION
2.4.2	DTB Triggering		
	* DTB trigger source Starts, A, B, Composite (AB), EXT and TVL		TVL has same trig.source as MTB trig. source TVL only valid if MTB trig. coupling TVL or TVF is chosen.
	* Coupling	DC	
	* Trigger sensitivity	See MTB	
	* Trigger Level range	> (+ or - 8 div.)	
	* Trigger slope	+/-	Slope sign in LCD, if TVL is chosen. Slope sign is not valid
2.5	POWER SUPPLY		
	* Line input voltage AC Nominal Limits of operation	100 - 240 V 90 - 264 V	One range.
	* Line frequency Nominal Limits of operation	50 - 400 Hz 45 - 440 Hz	
	* Safety requirements within specification of: IEC 348 CLASS I UL 1244 VDE 0411 CSA 556 B		
	* Power consumption	45 W	

With compliments

Helmut Singer Elektronik

www.helmut-singer.de info@helmut-singer.de
fon +49 241 155 315 fax +49 241 152 066
Feldchen 16-24 D-52070 Aachen Germany

CHARACTERISTICS	SPECIFICATION	ADDITIONAL INFORMATION
2.6 AUXILIARY INPUTS OR OUTPUTS		
* Z-MOD		TTL-compatible.
ViH	> 2,0 V	Blanks display.
ViL	< 0,8 V	Max. intensity
		Analogue control between ViH and ViL is possible.
* DIN plug 9-pin (female)		For IEEE control, front-panel memory back-up.
* CAL		To calibrate drop or tilt probes.
Output voltage	1,2 V +/- 1%	Rectangular output pulse.
Frequency	2 kHz	
The output may be short-circuit to ground.		
2.7 ENVIRONMENTAL CHARACTERISTICS		
The environmental data mentioned in this manual are based on the results of the manufacturer's checking procedures. Details on these procedures and failure criteria are supplied on request by the PHILIPS organisation in your country, or by PHILIPS, INDUSTRIAL AND ELECTRO-ACOUSTIC SYSTEMS DIVISION, EINDHOVEN, THE NETHERLANDS.		
* Meets environmental requirements of:	MIL-T-28800 C, type III, CLASS 5 Style D	
* Temperature		
Operation temp. range within specification	10...40°C	MIL-T-28800 C par. 3.9.2.3. tested, par. 4.5.5.1.1.
Limits of operation temperature range	0 ...50°C	Idem.
Non-operating (Storage)	- 40°C/+ 75°C	MIL-T-28800 C par. 3.9.2.3. tested, par. 4.5.5.1.1.
* Max. humidity		
operating	95% RH	10...30°C
non-operating		
* Max. altitude		
Operating	4,5 km (15000 feet)	MIL-T-28800 C par. 3.9.3. tested, par. 4.5.5.2. Maximum (Operating Temperature derated 3°C for each km, for each 3000 feet, above sea level).
Non-operating (storage)	12 km (40 000 feet)	

Philips PM3050/3055

Display

CRT 8 x 10cm viewing area
P31 phosphor
16kV acceleration voltage
Parallax-free graticule with continuously variable illumination
Separate LCD for display of menus, settings, status indications etc. LCD is constantly illuminated by backlighting
Autoset sets vertical deflection, timebase speed and triggering for easy-to-read display of input signals

Vertical deflection

Display modes Y_A , Y_B , $-Y_B$, $Y_A + Y_B$, $Y_A - Y_B$
Trigger view (PM 3055 only) in any combination, chopped or alternate

Frequency response

DC... >50 MHz -3dB (20mV/div...10V/div.)
DC... >35 MHz -3dB (2mV/div...10mV/div.)
in AC mode, lower -3dB point is <10Hz

Rise time

<7ns (20mV/div...10V/div.)
<10ns (2mV/div...10mV/div.)
Max. pulse aberration <1.5sub. div.
peak-to-peak (input pulse
5div., rise time 1ns)

Deflection coefficient

2mV/div...10V/div. in steps of 1, 2, 5
sequence
Error limit 3%
Continuous control between steps with '>'
flashing in LCD as warning symbol for uncal. amplitude

Input impedance

1 M Ω $\pm$ 2% // 20pF $\pm$ 2pF
Max. rated input voltage 400V (DC + AC peak)

Dynamic range

> $\pm$ 24div. at 10MHz
> 8div. at 50MHz
CMRR 100:1 at 1MHz

Trig. view (PM 3055 only)

Frequency response DC... <50MHz -3dB
(via Ext., Y_A , Y_B)
Deflection coefficient 100mV/div. via Ext. input
2mV/div... 10V/div. via Y_A or Y_B

HORIZONTAL DISPLAY MODES

NTB, MTB, Alt., TB, DTB, X-defl. (PM 3055)
TB, X-defl. (PM 3050)

Main timebase (MTB) of timebase (TB)

Time coefficient 0.5s/div... 50ns/div. in steps of 1, 2, 5 sequence
Expansion x10 fastest sweep speed 5ns/div.
Error limit 3%
Error limit total incl. x10 magn. 4%
Continuous control between steps with '>'
flashing in LCD as warning symbol for uncal. sweep
Hold-off continuously adjustable up to 10x min. value

Delay timebase (DTB) (PM 3055 only)

Time coefficient 1ms/div... 50ns/div. in steps of 1, 2, 5 sequence
Expansion x10 fastest sweep speed 5ns/div.
Error limit 3%
Error limit total incl. x10 magnification 4%
Continuous control between steps with '>'
flashing in LCD as warning symbol for uncal. sweep
Trace separation > $\pm$ 4div. DTB shift only

Delay timebase multiplier (DIM) (PM 3055 only)

Resolution 1:10000
Error limit total 4% (in x10 magn.)
Delay time jitter 1: >20000

Triggering (MTB or TB)

Trig. modes: Auto (free run), Trig., Single
Trig. source: A, B, Composite (A, B), Ext. (DC or AC), Line
LCD indicates 'Not triggered', 'Triggered' or 'Armed' status
Trig. coupling: Peak-to-peak (P-P), DC, TVL, TVF

Triggering (DTB) (PM 3055 only)

Starts, A, B, Composite (A, B), Ext.
TVL (only if MTB TVF selected)

MTB and DTB Trig. sensitivity

	Int.	Ext.
10MHz	0.5div.	50mV
50MHz	1div.	150mV
100MHz	2div.	500mV
TVF/TVL	0.7div. sync.	70mV sync.
Level range	$\pm$ 8div.	$\pm$ 800mV
Slope pos. (), or neg. (), TVF or TVL pos. (+) or neg. (-)		

X-DEFLECTION

Deflection coefficient:
via channel A or B 2mV/div... 10V/div.
via Ext. input 100mV/div
Freq. response DC... 2MHz
Error limit 5%
Phase shift <3° (at 100kHz)
Ext. input 1 M Ω $\pm$ 2% // 20pF $\pm$ 2pF
Max. input voltage 400V (DC + AC peak)

POWER SUPPLY

Safety requirements meet following specifications: IEC 348 Class I, UL 1244, CSA 556B, VDE 0411
AC nominal voltage 100... 240V
DC nominal voltage 145... 335V
Line frequency 50... 400Hz
Power consumption (AC source) max. 50W

MISCELLANEOUS

Cal. output 1.2V $\pm$ 1%, frequency 2kHz
Z modulation input TTL-compatible, >2.0V blanks display,
<0.8V max. intensity, analog control possible between 2.0V and 0.8V

MECHANICAL DATA

Width	387mm (15.2-in.) incl. handle 350mm (13.8-in.) excl. handle
Length	518mm (20.4-in.) incl. handle, excl. knobs 433.5mm (17.1-in.) excl. handle and knobs 530.5mm (20.9-in.) incl. handle and knobs 455.6mm (17.9-in.) excl. handle, incl. knobs
Height	146.5mm (5.8-in.) incl. feet 134.5mm (5.3-in.) excl. feet 132.5mm (5.2-in.) excl. lower cabinet
Weight	approx. 7.5kg (16.5lb) excl. access.

ENVIRONMENTAL DATA

Temperature	
rated range of use	+10°... +40°C
limited range of operation	0°... +50°C
storage	-40°... +75°C
Altitude:	
operating	4500m (15000ft.)
transport	12000m (40000ft.)
EMI	Meets requirements of MIL-STD-461 Class B, VDE 687 and VDE 0875 Grenzwertklasse B

With compliments

Helmut Singer Elektronik

www.helmut-singer.de info@helmut-singer.de
fon +49 241 155 315 fax +49 241 152 066
Feldchen 16-24 D-52070 Aachen Germany

Standard models	PM 3050 (single time base)
	PM 3052 (single time base rack mount-factory installed)
	PM 3055 (dual time base)
	PM 3057 (dual time base rack mount-factory installed)

INSTRUMENT OPTIONS

option 11: P7 phosphor
option 70: Y-output
option 74: Sweep + gate output (PM 3050/52)
MTB Sweep + MTB gate + DTB gate output (PM 3055/57)

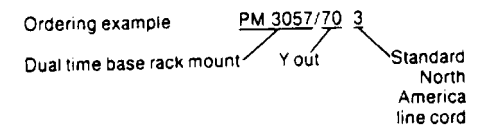
Note: Combinations of options are possible, but if options 70 and option 74 are combined, sweep output will not be included.

Service manual: 4822 872 05309 (PM 3050)
4822 872 05311 (PM 3055)

POWER CORD AND PLUG OPTIONS

001 Universal Euro	220 V/16 A, 50 Hz
003 Standard North America	120 V/15 A, 60 Hz
004 UK	240 V/13 A, 50 Hz
005 Switzerland	220 V/10 A, 50 Hz
008 Australia	220 V/10 A, 50 Hz

Ordering example



(Optional accessories are listed on the previous page.)