

Präzise Messen, Speichern und Auswerten

- Hervorragende DMM-Eigenschaften (24h-Stabilität 1ppm, 7 $\frac{1}{2}$ -stellig)
- Komplettes Datenerfassungssystem durch Integration eines PC's
- Einfache Bedienung, Menüsteuerung mit Fenstertechnik
- Flexibel einsetzbar, ohne externe Peripherie
- Temperaturmessung mit Thermoelementen und Platinsensoren
- Speichern der Meßdaten und Geräteeinstellungen auf interner Festplatte
- Diskettenlaufwerk für den Datentransfer und zum Laden eigener Software
- 4-poliger 20-Kanal-Meßstellenumschalter als Option

Meßcomputer MC 8047

PREMA Meßcomputer Dialogorientiertes Meßsystem

PC und DMM

Unter der Bezeichnung **MC 8047** wird ein völlig neuartiges Meßsystem vorgestellt. Dieses neue Gerät ist als hochpräzises Multimeter und Meßdatenerfassungssystem flexibel einsetzbar und bietet ein hohes Maß an Bedienungs-komfort. Messungen, Meßwerterfassung und -auswertung können ohne zusätzliche Periphe-rie mit nur einem Gerät vor Ort durchgeführt werden.

Der **PREMA MC 8047** besteht aus einem kompletten 7 1/2-stelligen, hochgenauen Digitalmultimeter kombiniert mit einem PC mit Festplatte, einem 3 1/2-Zoll-Floppy-Laufwerk und einem kontrastreichen, grafikfähigen LCD-Schwarz-Weiß-Bildschirm mit hoher Auflösung.

Durch den Einbau des 20-Kanal-Meßstellen-um-schalters (Option) wird der Anwendungsbereich auf 20 vierpolige Meßeingänge erweitert.

Zusätzlich hierzu können ein Farbmonitor und eine externe Tastatur angeschlossen werden.

Der Meßcomputer findet Anwendung im Entwicklungslabor, in der Qualitätssicherung, Produktionsüberwachung und überall dort, wo viele Meßdaten anfallen, die vor Ort gespeichert und ausgewertet werden müssen.

Der kompakte und stabile Aufbau sowie die Folientastatur erlauben den Einsatz in rauer Umgebung. Der **MC 8047** kann sowohl als Tischgerät als auch im 19-Zoll-Rack eingesetzt werden.



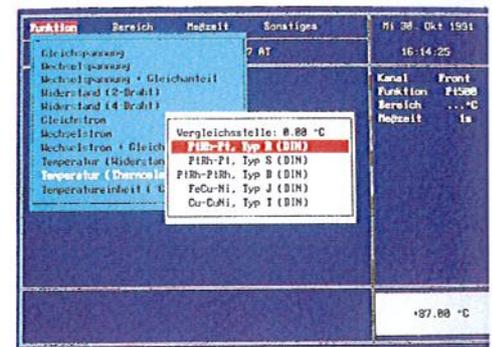
Hervorragende DMM-Eigenschaften

Mit einer 24-Stunden-Stabilität von 1ppm und einer 1-Jahres-Fehlergrenze von 7 ppm gehört der Meßcomputer **MC 8047** zu den Geräten der höchsten Genauigkeitsklasse.

Die Meßfunktionen

- Gleichspannung
- Wechselspannung ohne Gleichspannungs-anteil
- Wechselspannung mit Gleichspannungs-anteil
- Widerstand (2- oder 4-Draht wählbar)
- Gleichstrom
- Wechselstrom ohne Gleichstromanteil
- Wechselstrom mit Gleichstromanteil
- Temperatur mit Platinsensoren oder Thermoelementen

können sowohl über die Frontbuchsen als auch über den eingebauten 20-Kanal-Meßstellen-umschalter genutzt werden.



Temperaturmessung

Aufgrund der Fähigkeiten des Meßcomputers kleinste Spannungen und Widerstände aufzulösen, erscheint er ideal für die genaue Temperaturmessung zu sein.

Bei der Linearisierung nach DIN IEC 751 für Pt10 bis Pt1000 werden 0,01 °C aufgelöst. Mit hochwertigen Platinthermometern dagegen lassen sich Temperaturen mit bis zu einigen tausendstel Kelvin Stabilität reproduzierbar messen. Hierzu müssen die A-, B- und C-Konstanten des vermessenen Fühlers eingebunden werden.

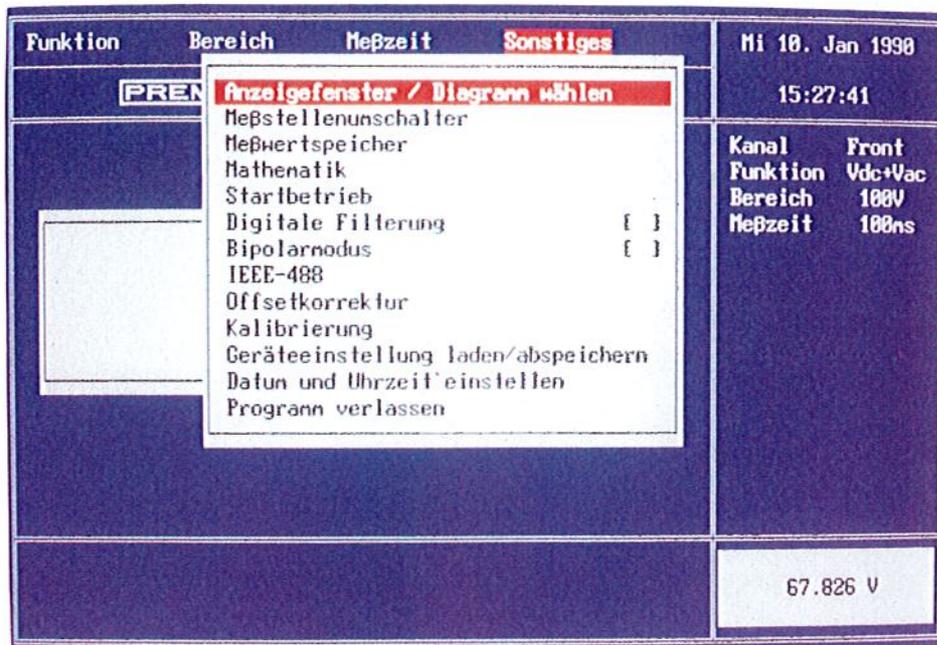
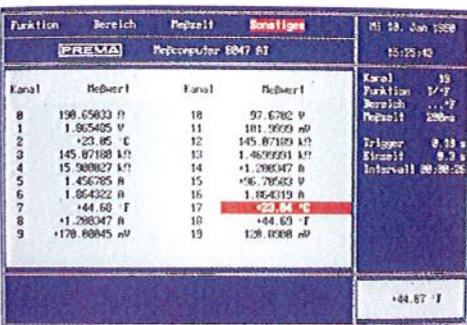
Sieben verschiedene Thermoelemente können entweder über eine Vergleichsstelle (Isothermalblock) oder gegen eine Referenz angeschlossen werden. Das Mitmessen und die automatische Verrechnung der Vergleichsstelle sind selbstverständlich möglich.

Bei vorhandenen Linearisierungspolynomen können sogar Thermoelemente, die nicht in der DIN IEC 584 erwähnt sind, eingebunden werden.

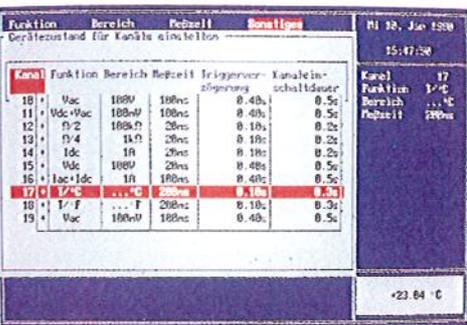
Einfache Bedienung

Das 7 1/2-stellige Meßergebnis wird groß und deutlich angezeigt. Sind mehrere Kanäle angeschlossen, können die Meßwerte aller 20 Kanäle gleichzeitig dargestellt werden.

Die Geräteeinstellungsdaten sind übersichtlich angeordnet und jederzeit auf dem Bildschirm zu sehen.



Eine einfache Bedienung durch Menüsteuerung mit Fenstertechnik macht die vielen Einstellmöglichkeiten bequem nutzbar.

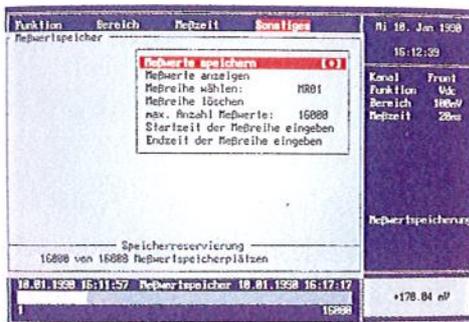


So kann z.B. der eingebaute programmierbare 20-Kanal-Meßstellenumschalter alle Meßpunkte mit unterschiedlichen Konfigurationen automatisch abfragen. Meßfunktionen und -bereiche sind sowohl über das Menü als auch über die Fronttastatur auswählbar.

Ein Hilfesystem gibt auf Tastendruck zu der aufgerufenen Menüebene ausführlich Auskunft.

Komplettes Datenerfassungssystem

Die ermittelten Meßwerte lassen sich in eine dafür vorgesehene Meßreihe auf die Festplatte abspeichern und können später ausgewertet werden. 100 Meßreihen lassen sich übersichtlich verwalten. Selbstverständlich können die Daten auch auf Diskette gespeichert oder auf einem Drucker ausgegeben werden. Die Meßwertspeicherung kann auf Tastendruck oder durch Auswahl einer Meßreihe und Eingabe von Start- und Endzeit begonnen werden.



Meßwert anzeigen
mit Cursorleiste auswählen (Tabstaste mit Enter rollen)
nach unten Meßreihe Kanallnummer statische Ausdruck
rollen wählen wählen

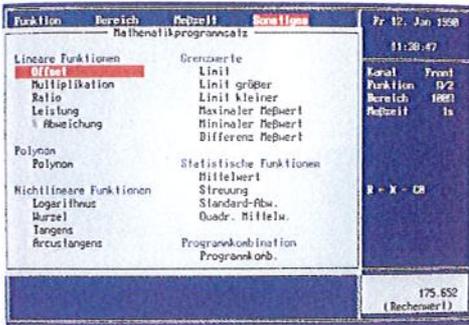
Meßreihe	NR00	Startzeit	11.01.1998	11:13:19	Anzahl der Meßwerte	21	Intervallzeit	6.8 Sekunden
Meßwert	Zeit	ε	Kanal	00	Kanal	01	Kanal	02
1	6.800	0000001.9065E+02	000001.8636E+00	+0000002.285E+01				
2	13.580	0000001.9072E+02	000001.8553E+00	+0000002.284E+01				
3	20.450	0000001.9064E+02	000001.8557E+00	+0000002.284E+01				
4	27.280	0000001.9067E+02	000001.8552E+00	+0000002.284E+01				
5	34.080	0000001.9075E+02	000001.8552E+00	+0000002.285E+01				
6	40.800	0000001.9075E+02	000001.8552E+00	+0000002.285E+01				
7	47.680	0000001.9071E+02	000001.8553E+00	+0000002.284E+01				
8	54.480	0000001.9072E+02	000001.8554E+00	+0000002.284E+01				
9	61.280	0000001.9075E+02	000001.8553E+00	+0000002.285E+01				
10	68.080	0000001.9075E+02	000001.8553E+00	+0000002.285E+01				

Der eingestellte Gerätezustand bzw. das Meßdatenerfassungsprogramm kann jederzeit auf der Festplatte in eine der 100 dafür vorgesehenen Dateien gespeichert und wieder geladen werden. Dadurch kann man per Tastendruck zwischen verschiedenen Anwendungen wählen.

Meßcomputer MC 8047

Datenverarbeitung und -aufbereitung

Mit dem umfangreichen Mathematikprogramm-satz kann eine Vielzahl von Berechnungen direkt am Meßergebnis vorgenommen werden. Es können Grenzwerte überwacht, Meßwerte skaliert oder anhand zahlreicher mathematischer Funktionen in das gewünschte Anzeigeformat umgerechnet werden.



Auf Wunsch können zu jeder abgespeicherten Meßreihe die statistischen Daten (Max.-, Min.-Wert, Mittelwert, Streuung und Standard-Abweichung) angezeigt werden.

Meßwert anzeigen

mit Cursorstasten auswählen (Meßwerte mit Enter rollen)
 nach oben rollen nach unten rollen Meßreihe wählen Kanalnummer wählen **statistische Daten** Ausdruck

Meßreihe	RR02	Anzahl der Meßwerte 21		
Startzeit	11.01.1998 11:13:19	Intervallzeit	5.8 Sekunden	
	Kanal 08	Kanal 01	Kanal 02	
größer Meßwert	1.3872000e+002	1.8657800e+008	2.3666800e+001	
kleinster Meßwert	1.3864000e+002	1.8654900e+008	2.3640000e+001	
Mittelwert	1.5878301e+002	1.8655785e+008	2.3643810e+001	
Streuung	1.02947519e-003	4.4187629e-003	2.4781509e-005	
Standard-Abweichung	4.3523833e-002	6.6443679e-003	4.5781335e-003	
quadr. Mittelwert	1.5878301e+002	1.8655785e+008	2.3643810e+001	
Triggerverz. / s	0.10	0.40	0.10	
Kanaleinschaltzeit / s	0.2	0.5	0.3	
Meßfunktion	D/2	MeßMac	E/C	
Meßbereich	100V	1V	C	
Meßzeit	29ms	100ms	299ms	

Triggern externer Geräte

Durch die Vorgabe von oberen bzw. unteren Grenzen können externe Geräte (z.B. Kalibratoren, Spannungsgeber, Netzgeräte) über Steuerausgänge für jeden Kanal meßwertabhängig getriggert werden.

Ebenso können diese Steuerausgänge genutzt werden, um akustische oder optische Signalgeber bei Über- bzw. Unterschreiten eines Sollwertes anzusprechen. Dies ist besonders hilfreich in der Qualitätssicherung oder Produktionsüberwachung, wo oft eine Auswahl der Produkte nach „gut oder schlecht“ erfolgt.

Systemfähigkeit

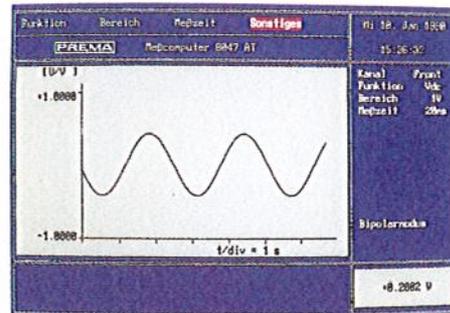
Wie alle PREMA-Meßgeräte ist auch der MC 8047 serienmäßig mit einer IEEE-488-Schnittstelle ausgerüstet. Durch die Anpassung an die neue Norm IEEE-488.2 wird eine Ankopplung an den Industriestandard ermöglicht. Zusätzlich zum IEEE-488.2-Nachrichtensatz kann auch der zu den PREMA-Multimetern kompatible Nachrichtensatz verwendet werden.

Natürlich kann der Meßcomputer auch als Controller in einem vorhandenen IEEE-Bus-System verwendet werden.



Echtzeitgrafik

Die Meßwerte können parallel zur numerischen Darstellung als Graph in einem Koordinatensystem dargestellt werden.



Die Auflösung der vertikalen Achse wird vom Anwender festgelegt, wobei die horizontale Achse auf 350 Meßwerte begrenzt ist und somit von der eingestellten Meßzeit abhängt.

Die grafische Darstellung ist auch während der Meßwerterspeicherung möglich, so daß der Anwender eine Übersicht über die jüngsten 350 Meßwerte hat.

Volle PC-Kompatibilität

Trotz der genannten Eigenschaften büßt der eingebaute PC nichts von seiner Leistungsfähigkeit ein. Die gesamte Standard-PC-Software ist auf dem MC 8047 lauffähig.

Die Schnittstelle zum Betriebssystem stellt der Programmselektor dar:

Das Aufrufen anderer Software z.B. der Meßdatenauswertung muß nicht mehr vom Betriebssystem aus erfolgen. Der Anwender kann seine Software eintragen und von hier aus aufrufen.

Die spätere Aufbereitung bereits abgespeicherter Daten ist mit nahezu allen gängigen Softwarepaketen möglich.



Steuern des Multimeterteils mit der eigenen Software

Um eine größtmögliche Flexibilität zu gewährleisten, hat PREMA einen Multimetertreiber entwickelt.

Dieser ermöglicht dem Anwender externe Geräte über den IEC-Bus zu steuern und parallel die Meßwerterfassung im System anzusprechen und Meßwerte auszulesen.

Das heißt, der Anwender genießt mit dem PREMA Meßcomputer einerseits die Vorzüge einer vollkommen menügesteuerten und damit bedienerfreundlichen Meßwerterfassung, zu der keinerlei Programmierkenntnisse notwendig sind, und kann sich andererseits sein eigenes Meßwerterfassungsprogramm mittels Anwendersoftware erstellen.

Dieses Meßsystem gewinnt noch an Vorzügen gegenüber einer diskret aufgebauten Meßwerterfassung mit DMM und Rechner:

- Der Anwender spart sich die zeitraubende Anpassung der einzelnen Komponenten (DMM, IEC-Bus-Karte, PC und Software).
- Zur reinen Meßwerterfassung auf der Festplatte und zum Steuern der 20 Kanäle sind keinerlei Programmierkenntnisse erforderlich, vom Menü aus können sogar externe Vorgänge gestartet oder abgeschaltet werden.
- Der Meßcomputer kann von einem externen Rechner über IEC-Bus als Gerät (Device) angesprochen werden und ist somit in ein schon bestehendes IEC-Bus-System integrierbar.
- Mit wenigen Programmschritten kann die Meßwerterfassung mittels Treiber von der eigenen Software aus gesteuert werden, während man parallel externe Geräte über IEC-Bus anspricht.
- Der Anwender kann den Meßcomputer als Rechner nutzen und mit nahezu jeder PC-kompatiblen Software arbeiten.
- Der MC 8047 läßt sich in ein 19-Zoll-Rack integrieren und ist ohne externe Peripherie betriebsbereit.

Service-Freundlichkeit

Durch die Verschmelzung von Multimeter und PC gewinnt der MC 8047 auch an Service-Freundlichkeit. Da Kalibrierwerte, Bedienungs- und Auswerte-Software sowie die Firmware von der Festplatte geladen werden, ist ein Upgrade-Service per Diskette problemlos und wird damit die Leistungsfähigkeit des Meßcomputers auch zukünftig noch erhöhen.

Meßcomputer MC 8047

Auswahl Meßfunktion und Bereich:

V_{DC}	10 nV - 1000 V (125 V *)
V_{AC}, V_{AC+DC}	100 nV - 700 V (100 V *)
$\Omega/2, \Omega/4$	$10\mu\Omega$ - 20 M Ω
$I_{DC}, I_{AC}, I_{AC+DC}$	1 μ A - 2 A
Temp. °C, °F, K	Pt-Sensoren und Thermoelemente

und Integrationszeit: 20 ms bis 100 s

* mit eingebautem Meßstellenumschalter

3 1/2-Zoll-Diskettenlaufwerk:

- zusätzlicher Meßwertspeicher neben der Festplatte
- Meßdatentransfer möglich
- Upgrade-Service per Diskette

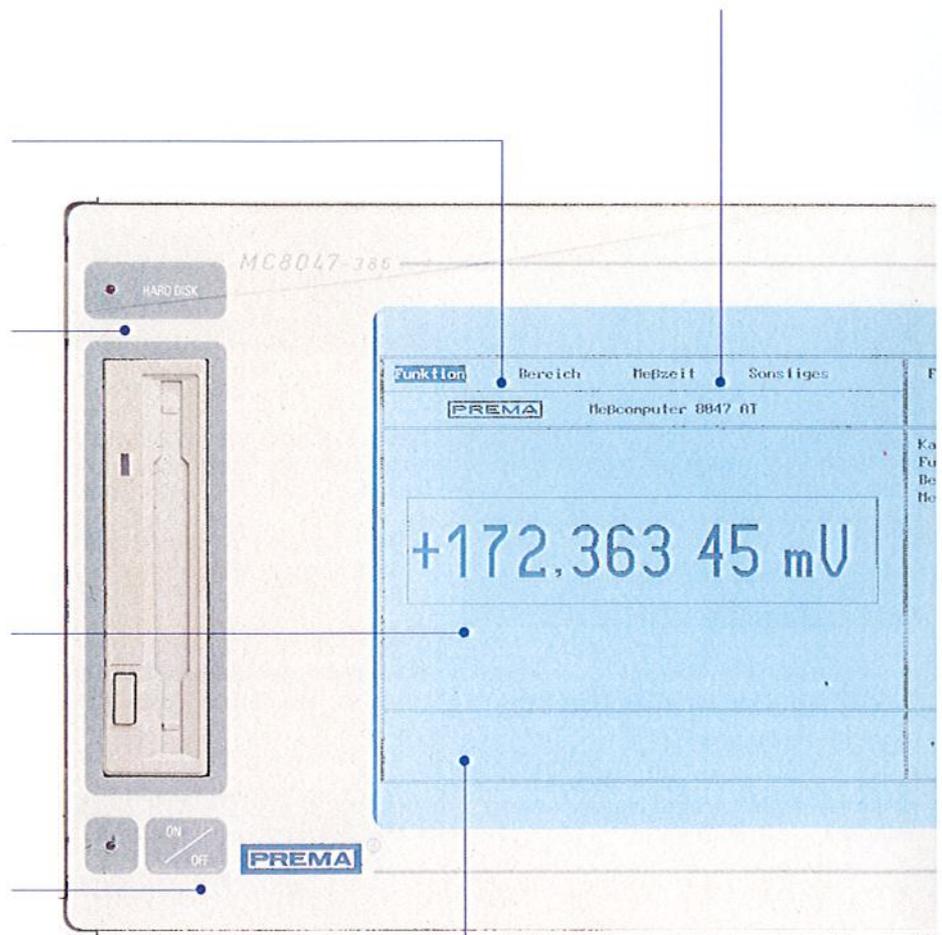
- Große deutliche Darstellung des Meßwertes und der zugehörigen Einheit oder
- Ausgabe einer Echtzeitgrafik (Liniendiagramm) oder
- Ausgabe der Meßwerte aller angeschlossenen Kanäle (nur mit Option Meßstellenumschalter)

Ein/Aus-Schalter nur für den Rechner, um die Langzeitstabilität des Multimeteranteils zu verbessern und Aufwärmzeiten zu vermeiden

Weiterer Ein/Aus-Schalter auf der Rückseite, für vollständige Abschaltung des Gerätes.

Anwahl sonstiger Funktionen:

- Meßwertspeicher
- Meßstellenumschalter
- Mathematikprogramme
- Startbetrieb
- Digitale Filterung
- Offsetkorrektur und Kalibrierung usw.



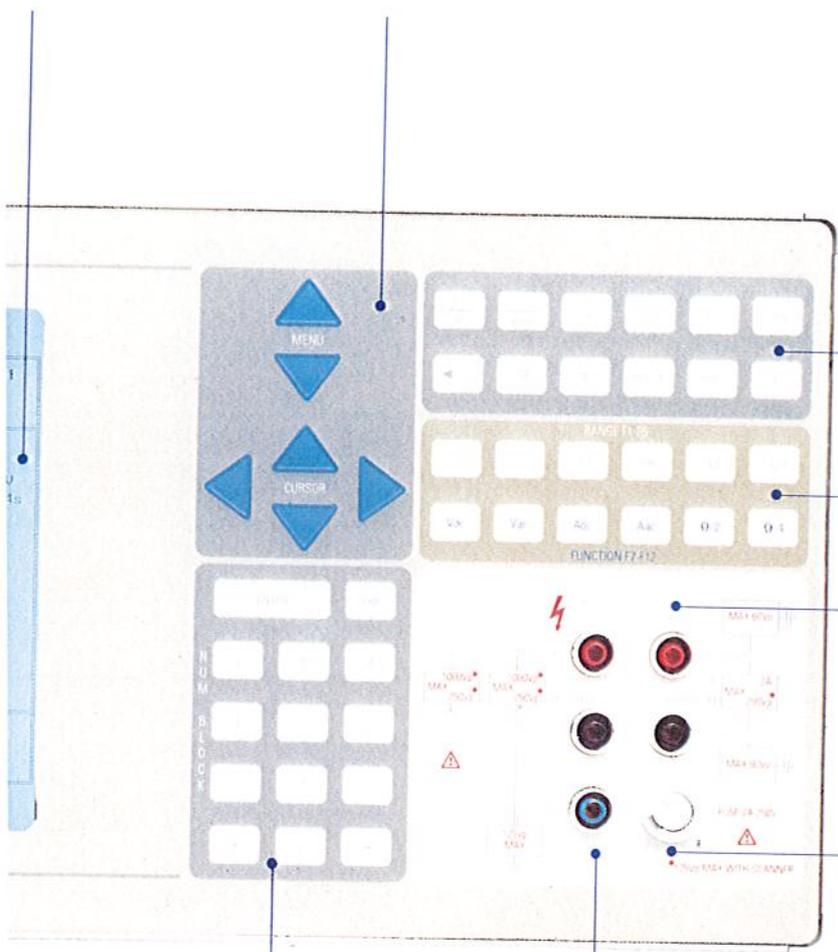
Fenster für Hinweise und Meldungen

- zum Speicherbetrieb
- zum Startbetrieb
- zum Kalibrieren
- zur Offsetmessung usw.

Ausgabe des Meßwertes bei Anwahl eines Meßstellenfehlers, Diskette

ht der aktuellen Geräte-
ingen
e von Datum und Uhrzeit

Tastenfelder für die Menüsteuerung



Wichtige Steuertasten zur Bedienung
auch anderer Software

Direktanwahl der Bereiche und Funktionen oder
wahlweise über's Menü

Alle Meßbuchsen mit hochwertigen vergoldeten
Anschlüssen zur Reduzierung von Thermo-
spannungen
A/Source-Eingang zur Strommessung
und Stromquelle bei Vierdraht-Widerstands-
und Temperatur-Messungen
V-Ω-T-Eingang
Eingangswiderstand > 10GΩ bis 20 V

Sicherung gegen Überlastung des Strom-
bereiches

Schirmung für sehr gute Störunterdrückung bei
schwierigen Meßbedingungen

heit) bzw.
mmes
lungen
r, Schnitt-
usw.)

- Numerisches Tastenfeld zur Eingabe von
- Kanalnummer
 - Intervallzeit
 - Kanalzuschaldauer
 - Triggervverzögerungszeiten
 - Anzahl der zu speichernden Meßwerte
 - Auswahl der Meßreihe
 - Mathematikkonstanten
 - Kalibrierwerte usw.

Meßcomputer MC 8047

GLEICHSPANNUNG

BEREICHE	± 100 mV / ± 1 V / ± 10 V / ± 100 V / ± 1000 V ²⁾			BEREICHSWAHL manuell, automatisch
MESSZEITEN	20 / 40 ms	0,1 / 0,2 / 0,4 s	1 / 2 s	4 / 10 / 20 / 40 / 100 s
MAX. ANZEIGE ⁴⁾	19.999	199.999	1.999.999	19.999.999
MAX. AUFLÖSUNG	10 µV	1 µV	100 nV	10 nV
STABILITÄT (24 h) und FEHLERGRENZEN (1 Jahr)	± [% der Anzeige (% Az.) + % der max. Anzeige (% m. Az.)] ³⁾			TEMPERATURKOEFFIZIENTEN (10 °C bis 18 °C und 28 °C bis 40 °C)
	Bereich	24 h, 23 ± 1 °C	1 Jahr, 23 ± 5 °C	
	± 100 mV	0,0001 + 0,0001	0,0008 + 0,00015	0,00015
	± 1 V	0,0001 + 0,0001	0,0007 + 0,00015	0,0001
	± 10 V	0,0001 + 0,0001	0,0007 + 0,00015	0,0001 ± % Az./°C
	± 100 V	0,0001 + 0,0001	0,001 + 0,00015	0,0002
	± 1000 V ²⁾	0,0003 + 0,0001	0,0014 + 0,00015	0,0002
NULLPUNKT	Temperaturkoeffizient: besser als 0,3 µV/°C		Langzeitstabilität: besser als 1 µV über 90 Tage	
EINGANGSWIDERSTAND	± 100 mV, ± 1 V, ± 10 V	> 10 GΩ	± 100 V, ± 1000 V ²⁾	10 MΩ
STÖRUNGSUNTERDRÜCKUNG	Serientaktunterdrückung: 50 Hz Netz > 100 dB		46 Hz bis 56 Hz > 50 dB	
	Gleichtaktunterdrückung Gleichspannung: 160 dB		50 Hz Netz: 160 dB	
MESSVERFAHREN	vollintegrierendes PREMA-Mehrfach-Rampen-Verfahren (DBP Nr. 2114141, US-Pat. Nr. 3765012)			
POLARITÄTSWECHSEL	automatisch, max. 100 ms, im Bipolarmodus keine Meßpause			
ÜBERLASTGRENZEN	zwischen „V/Ω-HI“ und „V/Ω-LO“		± 100 mV, ± 1 V: für 60 s ± 1000V ²⁾ ; dauernd ± 700V ²⁾ ± 10 V, ± 100 V, ± 1000V ²⁾ : dauernd ± 1000V ²⁾	
	zwischen V/Ω-LO und Schutzerde		max. 125 V	

WECHSELSPANNUNG

WANDLUNGSART	echter Effektivwert, umschaltbar auf reine Wechselspannung			
BEREICHE	100 mV / 1 V / 10 V / 100 V / 700 V ²⁾			BEREICHSWAHL manuell, automatisch
MESSZEITEN (sec.)	0,1 - 0,4			1 - 100
MAX. ANZEIGE	199.999 (Auflösung 1 µV)			1.999.999 (Auflösung 100 nV)
FEHLERGRENZEN (1 Jahr)	± [% der Anzeige (% Az.) + % der max. Anzeige (% m. Az.)] ¹⁾ (1 Jahr, 23 ± 5 °C)			
	Bereich	20 Hz bis 40 Hz	bis 1 kHz	bis 10 kHz bis 100 kHz bis 1 MHz
	100 mV	0,1 + 0,01 ___ / ___ 0,03 + 0,01 ___ / ___ 0,03 + 0,02 ___ / ___	3 + 0,1 ___ / ___	
	1 V	0,1 + 0,01 ___ / ___ 0,02 + 0,007 ___ / ___ 0,03 + 0,01 ___ / ___	0,1 + 0,1 ___ / ___ 2 + 1 ___ / ___	
	10 V	0,1 + 0,01 ___ / ___ 0,02 + 0,007 ___ / ___ 0,02 + 0,01 ___ / ___	0,1 + 0,1 ___ / ___ 2 + 1 ___ / ___	
	100 V	0,1 + 0,01 ___ / ___ 0,02 + 0,007 ___ / ___ 0,02 + 0,01 ___ / ___	0,1 + 0,1 ___ / ___ 2 + 1 ___ / ___	
	700 V ²⁾	0,1 + 0,01 ___ / ___ 0,04 + 0,007 /		
	Gleichspannung ± (0,1 % Az. + 0,05 % m. Az.)			
EINGANGSWIDERSTAND	1 MΩ < 60pF			EINSCHWINGZEIT 100 ms auf 0,1 %
TEMPERATURKOEFFIZIENT	(10 °C bis 18 °C und 28 °C bis 40 °C)		kHz	± (% Az. + % m. Az.)/°C
			0 - 20	0,001 + 0,0005
			20 - 1000	0,005 + 0,001
TEMPERATURKOEFFIZIENT	(0 °C bis 50 °C): Werte bei (10 °C bis 40 °C) x 2			
CREST-FAKTOR	7:1		Der Spitzenwert darf nicht größer sein als 3,5 x Meßbereichsendwert oder 1000 V ²⁾	
ÜBERLASTGRENZEN	Eingang V / Ω-T:		± 1000 V-Spitze oder 700 V eff mit der Begrenzung 10 ⁷ V · Hz ²⁾	

1) Schirm mit „V/Ohm-LO“ Eingangsbuchse verbunden, Sinus-Signal größer als 5 % der maximalen Anzeige (199.999 Digits)

2) max. 125 V-Spitze, wenn mit Scanner (Option 8047/01) ausgerüstet, 1000 V-Bereich entfällt, Thermospannungen < 1 µV

3) gültig für konstantes Eingangssignal; es sind +/- 0,0005 % m. Az. innerhalb 100 ms nach Signaländerungen zu addieren

4) Im Bipolarmodus auf 60 % reduziert

STROM

	A=	A~ / A≅
BEREICH	1 A	1 A
MESSZEITEN	20 ms - 100 s	0,1 s - 100 s
MAX. ANZEIGE	1.999.999 ¹⁾	1.999.999
MAX. AUFLÖSUNG	1 μ A	1 μ A
FEHLERGRENZEN (1 Jahr)	(1 Jahr, 23 \pm 5 $^{\circ}$ C) \pm (% der Anzeige + % der maximalen Anzeige) 0,003 + 0,001	30 Hz bis 1 kHz bis 5 kHz ²⁾ ___ / ___ 0,04 + 0,04 ___ / ___ 0,2 + 0,07 ___ / ___
TEMPERATURKOEFFIZIENT	(10 $^{\circ}$ C bis 18 $^{\circ}$ C und 28 $^{\circ}$ C bis 40 $^{\circ}$ C) \pm (% Az. + % m. Az.)/ $^{\circ}$ C 0,0003 + 0,0001	___ / ___ 0,004 + 0,002 ___ / ___
	(0 $^{\circ}$ C bis 50 $^{\circ}$ C) Werte bei (10 $^{\circ}$ C bis 40 $^{\circ}$ C) x 2	
BÜRDENSpannung	< 600 mV	< 600 mV
ÜBERLASTGRENZEN	max. 250 V (Schmelzsicherung 2 A) ⁴⁾	max. 250 V (Schmelzsicherung 2 A) ⁴⁾
CREST-FAKTOR		7 : 1 ³⁾
EINSCHWINGZEIT		100 ms auf 0,1 %

WIDERSTAND

MESSVERFAHREN	2-Draht- oder 4-Draht-Anordnung					
BEREICHE	100 Ω / 1 k Ω / 10 k Ω / 100 k Ω / 1 M Ω / 10 M Ω / 1 k Ω -LP			BEREICHSWAHL manuell, automatisch		
MESSZEITEN	20 / 40 ms	0,1 / 0,2 / 0,4 s	1 / 2 s	4 / 10 / 20 / 40 / 100 s		
MAX. ANZEIGE	19.999	199.999	1.999.999	19.999.999		
MAX. AUFLÖSUNG	10 m Ω	1 m Ω	100 $\mu\Omega$	10 $\mu\Omega$		
STABILITÄT (24 h) und	\pm [% der Anzeige (% Az.) + % der max. Anzeige (% m. Az.)]			TEMPERATURKOEFFIZIENTEN		
FEHLERGRENZEN (1 Jahr)	24 h, 23 \pm 1 $^{\circ}$ C		1 Jahr, 23 \pm 5 $^{\circ}$ C	(10 $^{\circ}$ C bis 18 $^{\circ}$ C und 28 $^{\circ}$ C bis 40 $^{\circ}$ C)		
	Bereich	% Az.	% m. Az.	% Az.	% m. Az.	\pm % Az./ $^{\circ}$ C
	100 Ω	0,0002	+ 0,0001	0,0012	+ 0,0001	0,0001
	1 k Ω	0,0002	+ 0,0001	0,001	+ 0,0001	0,0001
	10 k Ω	0,0001	+ 0,0001	0,0009	+ 0,0001	0,0001
	100 k Ω	0,0004	+ 0,0002	0,0015	+ 0,0002	0,00015
	1 M Ω	0,001	+ 0,0003	0,002	+ 0,0003	0,0002
	10 M Ω	0,004	+ 0,001	0,015	+ 0,002	0,0008
	1 k Ω -LP	0,0002	+ 0,0001	0,0012	+ 0,0001	0,0001

MESS-STROM	Bereich
	100 Ω , 1 k Ω 1 mA
	10 k Ω , 1 k Ω -LP 100 μ A
	100 k Ω 10 μ A
	1 M Ω 1 μ A
	10 M Ω 0,1 μ A

Spannung an Offenen

KLEMMEN	ca. 5 V max.
ÜBERLASTGRENZE	\pm 250 V Spitze ⁴⁾

1) Im Bipolarmodus auf 60 % reduziert

2) Schirm mit „V/Ohm-LO“ Eingangsbuchse verbunden. Sinus-Signal größer als 5 % der maximalen Anzeige.

3) Spitzenwert kleiner 3,5 x Meßbereichsendwert

4) max. 125 V-Spitze, wenn mit Scanner (Option 8047/01) ausgerüstet, Thermospannungen < 1 μ V

Meßcomputer MC 8047

TEMPERATUR (PLATINSENSOREN)

MESSVERFAHREN	Vierdraht-Widerstandsmessung mit Linearisierung nach DIN IEC 751 für Pt10, Pt25, Pt100, Pt500, Pt1000			
MESS-STROM	Pt10, Pt25	1mA	Pt100, Pt500, Pt1000	100µA
BEREICH	- 200 °C bis + 850 °C		MESSZEITEN	
AUFLÖSUNG	0,01 °C (mit dem Programm "TEMPESENS" auch 0,001 °C möglich)			
FEHLERGRENZEN ²⁾		24 h (23±1°C)	1 Jahr (23±5°C)	
in ± (%Anzeige + °C)	Pt10, Pt25	0,0005% + 0,006°C	0,0018% + 0,009°C	
	Pt100, Pt500, Pt1000	0,0005% + 0,006°C	0,0014% + 0,008°C	
TEMPERATURKOEFFIZIENT	10 °C - 18 °C, 28 °C - 40 °C	0,001 °C/°C	0 °C - 10 °C, 40 °C - 50 °C	0,002 °C/°C
ANZEIGE	Meßwert in °C, °F oder K			

TEMPERATUR (THERMOELEMENTE)

MESSVERFAHREN	Spannungsmessung mit Linearisierung nach DIN IEC 584					
MESSZEITEN	200 ms - 100 s					
ANSCHLUSS	Über zusätzlichen Isothermalanschlußblock oder über Referenz (Temperatur beliebig zwischen -273,16 °C und 1999 °C)					
AUFLÖSUNG	0,01 °C (mit dem Programm "TEMPESENS" auch 0,001 °C möglich)					
FEHLERGRENZEN (in ±°C) ¹⁾	Bereich in °C	24 h	1 Jahr	Bereich in °C	24 h	1 Jahr
	Typ K (NiCr-Ni)	(23 ± 1°C)	(23 ± 5°C)	Typ J (Fe-CuNi)	(23 ± 1°C)	(23 ± 5°C)
	-270 bis -250	0,31 (1,22)	0,46 (1,36)	-210 bis -150	0,02 (0,06)	0,03 (0,07)
	-250 bis -200	0,07 (0,25)	0,10 (0,28)	-150 bis 0	0,01 (0,04)	0,02 (0,05)
	-200 bis 0	0,03 (0,08)	0,04 (0,09)	0 bis 1200	0,01 (0,03)	0,02 (0,04)
	0 bis 1370	0,02 (0,04)	0,03 (0,06)			
	Typ T (Cu-CuNi)			Typ E (NiCr-CuNi)		
	-270 bis -250	0,16 (0,61)	0,23 (0,68)	-270 bis -250	0,07 (0,25)	0,10 (0,28)
	-250 bis -150	0,06 (0,21)	0,08 (0,23)	-250 bis -200	0,04 (0,13)	0,05 (0,14)
	-150 bis 0	0,02 (0,07)	0,03 (0,07)	-200 bis 0	0,02 (0,06)	0,03 (0,06)
	0 bis 400	0,01 (0,04)	0,02 (0,04)	0 bis 1000	0,01 (0,03)	0,02 (0,04)
	Typ R + Typ S (PtRh-Pt)			Typ B (PtRh-PtRh)		
	-50 bis 0	0,08 (0,31)	0,11 (0,33)	42 bis 100	0,91 (3,61)	1,21 (3,91)
	0 bis 100	0,06 (0,24)	0,09 (0,27)	100 bis 300	0,31 (1,21)	0,41 (1,32)
	100 bis 600	0,04 (0,16)	0,06 (0,17)	300 bis 500	0,11 (0,41)	0,14 (0,44)
	600 bis 1760	0,04 (0,11)	0,06 (0,15)	500 bis 1820	0,07 (0,25)	0,09 (0,27)
TEMPERATURKOEFFIZIENT	10°C-18°C, 28°C-40°C	0,002 °C / °C		0°C-10°C, 40°C-50°C	0,004 °C / °C	
KALIBRIERUNG	über Spannungsmessung 100mV-Bereich					
ANZEIGE	Meßwert in °C, °F oder K					

IEEE-488-SCHNITTSTELLE

	Serienmäßig installiert
BETRIEBSART	Controller/Device umschaltbar
CONTROLLER	Steuern externer Geräte (Treiberrouitinen für die Programmiersprachen Basic, Quickbasic, Assembler, Turbo Pascal und C)
DEVICE	Steuern des Multimeters vom externen Rechner

1) Werte in Klammern für Meßzeiten von 200/400ms, Fehlertoleranzen und Thermospannungen an den Anschlüssen nicht berücksichtigt, bei Opt. 8047/01 zusätzliche Thermospannung von < 1 µV.

2) Für Meßzeiten < 1 s sind ±0,03°C zu addieren, Angaben ohne Fehlertoleranz.

SCANNER/UMSCHALTER (OPTION 8047/01)

SCHALTUNGSART	4-fach 1 aus 20, manuell oder automatisch
KANÄLE	20 (volle Kanalzahl auch bei Vierdraht-Messungen)
KONTAKTE JE KANAL	4
SCHALTER	monostabile, potentialfreie Relaiskontakte
THERMOSPANNUNG	kleiner 1 μ V nach 1,5 h Aufwärmzeit
SCHUTZSCHIRM	vorhanden, potentialfrei
MAX. SPANNUNG ZWISCHEN 2 KONTAKTEN EINES KANALS	125 V
MAX. SCHALTSTROM	2 Aeff, 3 A-Spitze
ZEIT ZWISCHEN 2 SCHALTVORGÄNGEN	kleiner 100 ms
MAX. DAUERSCHALTFREQUENZ	5 Hz
MAX. DURCHGANGSWIDERSTAND	kleiner 0,4 Ω pro Leitung
LEBENSDAUER	2 x 100.000.000 Schaltspiele (0,1 A, 10 V=)
ISOLATIONSWIDERSTAND ZWISCHEN 2 KONTAKTEN	3 G Ω bei rel. Luftfeuchtigkeit unter 60 %
ISOLATIONSWIDERSTAND GEGEN GEHÄUSE	3 G Ω bei rel. Luftfeuchtigkeit unter 60 %
KAPAZITÄT ZWISCHEN DEN KONTAKTEN	kleiner 100 pF
EINSTELLUNGEN	Einstellungen für alle Kanäle in einer Tabelle im Menü zusammengefaßt (Meßfunktion und -bereich, Meßzeit, Triggerverzögerungszeit, Zuschaltdauer)

MULTIMETERPROGRAMM

MESSWERTSPEICHER	16000 Meßwerte pro Meßreihe, bis zu 100 Meßreihen Start auf Tastendruck bzw. nach Eingabe von Start- und Endzeit oder durch externes Triggersignal Anzeigen der Meßwerte und der statistischen Daten von bis zu drei Kanälen gleichzeitig
MATHEMATIKPROGRAMME	Lineare und nichtlineare Funktionen (Offset, Ratio, Logarithmus usw.) Polynome bis 8. Ordnung, Programmkombination von bis zu vier Programmen
STARTBETRIEB	Vorgabe der Triggerverzögerungszeit und der Anzahl der Meßwerte, Starten durch externes Triggersignal meßwertabhängiges Triggern externer Geräte durch Steuerausgänge (nur mit Option 8047/01)
KALIBRIERUNG	Speichern und Laden der eigenen Kalibrierdaten, Laden der Original-Werks-Kalibrierdaten, PASSWORD geschützt
GERÄTEEINSTELLDATEN	100 unterschiedliche Gerätezustände können gespeichert werden, Geräteinitialisierung auf Tastendruck
ANZEIGE	wahlweise numerische Darstellung oder Liniendiagramm (Echtzeitgrafik) numerische Darstellung aller 20 Kanäle gleichzeitig

SOFTWARE

PROGRAMM-SELEKTOR	Eintragen und Auswählen eigener Software als Eingangsmenü
MULTIMETERTREIBER	Ansprechen des internen Multimeters von jeder Programmiersprache (C, Pascal, Basic usw.) aus möglich Steuern von - Meßfunktion (Spannung, Strom und Widerstand), Meßbereich - Integrationszeit 20 ms bis 100 s, Kanalanwahl, Offsetkorrektur usw. Auslesen des Meßwertes, Statusabfrage, Setzen der Steuerausgänge
TEMPSENS	Programm zum Einbinden von Fühlern mit Werksprüfschein (Pt-Sensoren oder Thermoelemente)

RECHNER

AUSSTATTUNG	386 SX PC mit Festplatte (40 MB), 3 1/2-Zoll-Disketten-Laufwerk (1,44 MB), 2MB-RAM IEEE-488 Interfacekarte GPIB 1000, parallele und serielle Schnittstelle, TTL I/O-Schnittstelle (24 Ein-/Ausgänge) Grafikkarte (VGA), LCD-Bildschirm s/w mit 640 x 480 Punkten Auflösung (170 x 124 mm) externe Anschlußmöglichkeiten für AT-Tastatur und Farbmonitor, Betriebssystem: DOS
-------------	---

ADAPTERKARTE (OPTION 6031/02)

Die Adapterkarte wird von außen auf die 50-pol. Subminiatur-D-Buchsenleiste des Scanners aufgesteckt und ermöglicht den Schraubanschluß von Meßleitungen. Mit einer Karte können 10 Kanäle 4-polig angeschlossen werden, für 20 Kanäle werden zwei Karten benötigt.

Maße ca. 100 x 70 mm. Maximale Spannung 40 V. Maximaler Strom 2 A.

ALLGEMEINES

UMGEBUNGSTEMPERATUR	Betrieb 10 °C bis 35 °C	LEISTUNG	typ. 65 VA / max. 150 VA
	Lagerung 0 °C bis 60 °C	FREQUENZ	50 Hz (60 Hz optional)
	Transport -25 °C bis 60 °C	GEHÄUSE	Aluminium-19-Zoll-Gehäuse
AUFWÄRMZEIT	20 min. bis zur 1-Jahres-Genauigkeit	Höhe	185 mm
	1 Stunde bis zur vollen Genauigkeit	Breite	445 mm
LUFTFEUCHTIGKEIT	bis 25 °C bis zu 75 % rel.	Tiefe	430 mm
	über 25 °C bis zu 65 % rel.	GEWICHT	ca. 15 kg
SPANNUNG	115 V, 230 V, umschaltbar		

BESTELLINFORMATION

MODELL Meßcomputer MC 8047

OPTIONEN UND ZUBEHÖR

8047/01	Option Scanner	3288	19-Zoll-Tastatur
8047/02	Meßdatenauswertesoftware installiert	3011	Pt 100-Oberflächenfühler (-50°C bis +200°C, ±0,1°C bei 0°C)
6031/02	Adapterkarte für Scannereingang	3012	Pt 100-Eintauchfühler (-50°C bis +600°C, ±0,1°C bei 0°C)
6000/03	Gegenstecker für Scannereingang	3013	Isothermaler Anschlußblock für 19 Thermoelemente
3387	Coprozessor 80387 SX / 25 MHz	3016	Kurzschlußstecker, vergoldet (3er Set)
	Größere Festplatte und Speichererweiterung auf Anfrage		

VERTRIEBSPARTNER:

PREMA Präzisionselektronik GmbH

Robert-Bosch-Str. 6 · W-6500 Mainz 42
Tel. (0 61 31) 50 62 - 0 · Telefax: (0 61 31) 50 62 - 22
Telex 4 187 666 prem d