

von Gossen Metrawatt bei:



Mess- und Prüftechnik 2003

q u a l i t y o r i g i n a l m a d e i n g e r m a n y

ZERTIFIKAT

Die
DQS Deutsche Gesellschaft zur Zertifizierung von Managementsystemen mbH
bescheinigt hiermit, dass das Unternehmen

Gossen-Metrawatt GMBH
Thomas Mann-Straße 16-20
D-90471 Nürnberg

GMC-Instruments Deutschland GmbH
Thomas Mann-Straße 16-20
D-90471 Nürnberg

für den Geltungsbereich
Entwicklung, Herstellung, Vertrieb und Service von
Meß-, Prüf- und Regelgeräten sowie Energiekontrollsystemen

ein
Qualitätsmanagementsystem
eingeführt hat und anwendet.

Durch ein Audit, dokumentiert in einem Bericht, wurde der
Nachweis erbracht, dass dieses Qualitätsmanagementsystem
die Forderungen der folgenden Norm erfüllt:

DIN EN ISO 9001 : 2000
Ausgabe Dezember 2000

Dieses Zertifikat ist gültig bis 2005-04-22
Zertifikat-Registrier-Nr.: 001262 QM
Frankfurt am Main, Berlin 2002-04-23

Di.-Ing. K. Petzsch Dipl.-Ing. S. Henrich

GESCHÄFTSFÜHRER

Geschäftsstellen: D-60483 Frankfurt am Main, August-Schneer-Straße 21
D-10787 Berlin, Buggardenstraße 6

Der direkte Draht zur Mess- und Prüftechnik:

<http://www.gmc-instruments.com>

- Produktbeschreibung unserer Geräte mit Abbildungen einschließlich Zubehör und zugehöriger Software
- Ausführliche Datenblätter zu den Produkten im PDF-Format, auch zum Ausdrucken oder Herunterladen
- Service-Dienstleistungen wie:
Inbetriebnahme und Abrufdienst
Updates
Ersatzteile, Reparatur und Instandsetzung
gebrauchte Messgeräte, Schnäppchenmarkt
Mietgeräte
Altgeräte-Rücknahme
Kalibrier- und Prüfdienste
BGV A2-Prüfungen (VBG4)
- Schulungen und Seminare mit Praktikum
- Im Forum: Applikationsberichte und Sonderdrucke zu interessanten Themen
- Informationsanforderung
- Neuheiten und Presse-Infos
- Unsere Kontaktadressen im In- und Ausland

DEUTSCHER KALIBRIERDIENST DKD
Kalibrierlaboratorium für elektrische Größen
Laboratoire d'étalonnage en unités électriques
Akreditiert durch die / accredited by the / accrédité par la
Akreditierungsstelle des DKD bei der
PHYSIKALISCH TECHNISCHE BUNDESANSTALT (PTB)

 **GOSSEN - METRAWATT GMBH**
zertifiziert nach DIN EN ISO 9001

Kalibrierschein
Calibration Certificate
Certificat d'étalonnage

Gegenstand Objet	Kalibrator / Multimeter Calibrateur / Multimètre	Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Rückführung auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten im Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI). Der DKD ist Unterzeichner der multilateralen Übereinstimmung der Europäischen Kooperation für Akkreditierung (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine. Für die Erteilung eines angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich. This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI). The DKD is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates. The user is obliged to have the object re-calibrated at appropriate intervals.
Hersteller Fabricant	GOSSEN-METRAWATT GMBH	
Typ Type	METRAHIT 2KC	Ce certificat d'étalonnage documente la traçabilité des grandeurs mesurées par rapportement aux étalons nationaux en conformité avec le Système international d'unités (SI). Le DKD est signataire des accords multilatéraux de la coopération européenne pour l'accréditation (EA) et de la coopération internationale pour l'accréditation (ILAC) pour la reconnaissance mutuelle des certificats d'étalonnage. L'utilisateur est tenu de faire réétalonner son matériel à des intervalles appropriés.
Fabrikat/Serien-Nr. Serial number Numéro de série	LL1401	
Auftraggeber Client	GOSSEN-METRAWATT GMBH	Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines Number of pages of the certificate Nombre de pages
Auftragsnummer Order No. Numéro de commande	---	
Datum der Kalibrierung Date of calibration Date d'étalonnage	28.12.2001	5

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverarbeitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung sowohl der Akkreditierungsstelle des DKD als auch des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums.
This calibration certificate may not be reproduced other than in full, except with the permission of both the Accreditation Body of the DKD and the issuing laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.
Ce certificat d'étalonnage ne doit être réutilisé que dans sa forme complète et sans modification. Des extraits ou modifications doivent être autorisés par le Service d'accréditation du DKD et par le laboratoire d'étalonnage ayant établi le certificat. Les certificats d'étalonnage non signés et non estampillés ne sont pas valables.

Stempel:  Datum: 20.12.2001
Leiter des Kalibrierlaboratoriums
Head of the calibration laboratory
Directeur du laboratoire d'étalonnage
Stempel:  Unterschrift: 
Beauftragter
Person in charge
Responsable

GOSSEN - METRAWATT GMBH Info, Reklamations-, Presse-Abteilung
Thomas Mann Str. 16 - 20 GOSSEN - METRAWATT GMBH Servicecenter
D-90471 Nürnberg Thomas Mann-Str. 20, D-90471 Nürnberg Tel. 0911 / 8802 - 256410 FAX: - 253
Leiter DKD Kalibrierlaboratorium Tal. 0911 / 8802 - 272 FAX: - 214

Neu
DKD -Kalibrierlabor
akkreditiert nach
DIN ISO/IEC 17025
Herstellerunabhängig



Inhalt

Allgemeines	Zertifikate, Internet	2	
Universelle Mess- und Registriertechnik, Kalibriertechnik	Übersicht Multimeter-Serie METRAHit	4	
	Digitale Hand-Multimeter	6	
	Digitale Hand-Multimeter mit Isolationsmessung	10	
	Widerstandsmessgeräte und Isolationsmessgerät	11	
	Kalibrator / Simulator	12	
	Digitale Hand-, Digitale/Analoge Klapp-Multimeter	13	
	Analoge Hand-Multimeter	14	
	Leistungsmessgerät	15	
	Bus-Tester, ASi-Tools	16	
	Zubehör für Multimeter - Übersicht	17	
	Zubehör für Multimeter - Tragtaschen, Koffer, Gummi-Schutzhülle	18	
	Feld-, Energie-, Strom-, Leistungs-Messadapter	23	
	Schnittstellenadapter, Speicheradapter	24	
	Software	25	
	Kalibriersysteme, Software, Zubehör	26	
	Energie- und Netzstöranalysator	27	
	Netzqualitätsanalytoren	32	
	Netzqualitätsanalytoren, Software	34	
	Elektrische Prüftechnik	Prüfgeräte – DIN VDE 0100 / IEC 364-6-61	35
		Isolationsmessgeräte – DIN VDE 0413 / EN 61557-1/-2	39
Erdungsmessgeräte – DIN VDE 0413/EN 61557-1/-5		43	
Erdungsmessgeräte – DIN VDE 0413/EN 61557-1/-5, Zubehör		44	
Drehfeldrichtungsanzeiger – EN 61557-1/-7		45	
Prüfgeräte – EN 60204/DIN VDE 0113		46	
Prüfgeräte – DIN VDE 0701/0702/0751		48	
Prüfgeräte – DIN VDE 0700/0701/0702/0751 IEC EN 60601/60335/60950/61010		49	
Prüfgeräte – DIN VDE 0701/0702		50	
Prüfgeräte – Zubehör		52	
Zubehör für Prüfgeräte - Übersicht		57	
Prüfgeräte – Software		58	
Werkstatt-Prüftafeln – DIN VDE 0104		61	
Werkstatt-Prüftafeln – DIN VDE 0104, DIN VDE 0100 Simulator		62	
Electric Tools		Zangenmessgeräte	63
		Spannungsprüfer, Kabelsuch-System	65
Ausrüstung		Empfehlungen für die Werkstattausrüstung	66
	Unterstützende Software für Mess- und Prüfgeräte – Übersicht	66	
Stromversorgungstechnik	Übersicht Laborstromversorgungen	67	
	Rechner steuerbare Laborstromversorgungen	68	
	Analog steuerbare Laborstromversorgungen	70	
	Zubehör, Software, Einbau- und OEM-Stromversorgungen	71	
Service	Service – Dienstleistungen, DKD-Kalibrierlabor	72	
	Schulung	74	
Anhang	Typverzeichnis	75	
	Artikelnummern-Verzeichnis	77	
	Produktions- und Lieferprogramm	79	
	Adressen	80	

Übersicht Multimeter-Serie METRAHit

Messfunktionen	Messbereiche / Merkmale siehe Seite	Standard-Multimeter										
		METRAHit										
		ONE	22S	22M	23S	24S	25S	26S	26M	28S	29S	30M
		6	6	6	7	7	7	8	8	8	9	9
Spannungsmessung	30 mV \approx	●										
	120 mV \approx											●
	1,2 V ... 600 V \approx											●
	3 V ... 600 V \sim	●										
	300 mV ... 1000 V \approx		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	120 mV \sim											●
	300 mV \sim		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	1,2 V ... 600 V \sim											●
	3 V ... 1000 V \sim		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	TRMS AC, Crest-Faktor max. 5							●	●	●	●	
TRMS AC + DC, Crest-Faktor max. 5							●	●	●	●	●	
Strommessung	120 μ A \approx/\sim ... 120 mA \approx/\sim											●
	300 μ A \approx/\sim ... 3 A \approx/\sim	●			●	●	●	●	●	●	●	
	10 A \approx/\sim	●				●	●	●	●	●	●	
	16 A \approx/\sim				●							
	30 und 100 A \sim mit Minizange WZ12B		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	30/300 A \sim mit Stromwandler 1000:1 ¹⁾				●	●	●	●	●	●	●	○
	TRMS AC + DC, Crest-Faktor max. 5							●	●	●	●	●
	TRMS AC, Crest-Faktor max. 5							●				
Widerstandsmessung	3 m Ω ... 30 Ω (4Leiter)	●										
	30 Ω	●										
	120 Ω ... 12 M Ω											●
	300 Ω ... 30 M Ω	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	100 k Ω ... 300 M Ω @ 100 V											●
	100 k Ω ... 3000 M Ω @ 500 V/1000 V											
	30 M Ω ... 3 T Ω @ 50 V/100 V/250 V/500 V											
Kapazitätsmessung	3 nF		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	30 nF ... 30 μ F		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	300 μ F ... 10 000 μ F / 30 000 μ F		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Temperaturmessung	- 200°C (- 100°C) ... + 850°C, Pt100/Pt1000		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Thermoelement Typ J und K									●	●	●
Frequenzmessung	300 Hz ... 3 kHz											
	300 Hz ... 100 kHz		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pegelmessung	- 58 dB ... + 63 dB		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Leistungsmessung	mW ... kW, PF, VA, ..., Netzstörregistrierung										●	
Messgenauigkeit	Eigenabweichung \pm ...% vom Messwert bei V \approx		0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,02	0,02	0,0035
	\pm ... Digit		1	1	1	1	1	1	1	10	10	10
Anzeige	Digitalanzeige \pm 3100 Digit	●										
	\pm 31 000 Digit		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	\pm 310 000 / 3-fach									●	●	
	\pm 1 200 000 Digit											●
	Analoganzeige \pm 35 Skalenteile	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
automatische Skalierung	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
Funktionen, Zertifikat	Ereigniszählung, -dauer		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Durchgang-/Diodentest		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Messwertspeicherung DATA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	MIN/MAX-Speicherung	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Schnittstelle mit Infrarotübertragung	- / ●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Stoppuhr		●	●	●	●	●	●	●	●		
	Frequenz- und Impulsgenerator		●	●	●	●	●	●	●			
	Speicher 128 kB			●					●		●	●
	Quarzuhr		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	DKD-Kalibrierzertifikat		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	CAT ... @ 600 V		III	IV	IV	III	IV	IV	IV	IV	IV	II
Gewicht	inklusive Batterien ca.	350 g	350 g	350 g	350 g	350 g	350 g	350 g	350 g	405 g	350 g	
Abmessungen	Breite x Höhe x Tiefe	84 x 195 x 35 mm										

1) vergleiche Zubehör Seite 17
 2) vergleiche Seite 12
 ○ begrenzter Anzeigeumfang

Übersicht Multimeter-Serie METRAHit

Isolationsmesser			Milliohmmeter			Kalibrator	Messbereiche / Merkmale	Messfunktionen
16I	16T	16U	27M	27I	28C			
METRAHit								
10	10	10	11	11	12		siehe Seite	
●	●	●					30 mV \approx	Spannungsmessung
							120 mV \approx	
							1,2 V ... 600 V \approx	
●	●	●	●	●			3 V ... 600 V \sim	
					●		300 mV ... 1000 V \approx	
							120 mV \sim	
●	●	●			●		300 mV \sim	
							1,2 V ... 600 V \sim	
●	●	●			●		3 V ... 1000 V \sim	
●	●	●			●		TRMS AC, Crest-Faktor max. 5	
●	●	●					TRMS AC + DC, Crest-Faktor max. 5	
							120 μ A \approx/\sim ... 120 mA \approx/\sim	Strommessung
					○		300 μ A \approx/\sim ... 3 A \approx/\sim	
							10 A \approx/\sim	
							16 A \approx/\sim	
●	●	●			●		30 und 100 A \sim mit Minizange WZ12B	
					●		30/300 A \sim mit Stromwandler 1000:1 ¹⁾	
●	●	●					TRMS AC + DC, Crest-Faktor max. 5	
					●		TRMS AC, Crest-Faktor max. 5	
			●	●			3 m Ω ... 30 Ω (4Leiter)	Widerstandsmessung
●	●	●					30 Ω	
							120 Ω ... 12 M Ω	
●	●		●	●	●		300 Ω ... 30 M Ω	
	●						100 k Ω ... 300 M Ω @ 100 V	
●							100 k Ω ... 3000 M Ω @ 500 V/1000 V	
				●			30 M Ω ... 3 T Ω @ 50 V/100 V/250 V/500 V	
							3 nF	Kapazitätsmessung
●	●	●					30 nF ... 30 μ F	
							300 μ F ... 10 000 μ F / 30 000 μ F	
●	●	●	●	●	●		-200°C (-100°C) ... +850°C, Pt100/Pt1000	Temperaturmessung
					●		Thermoelement Typ J und K	
			●	●			300 Hz ... 3 kHz	Frequenzmessung
●	●	●					300 Hz ... 100 kHz	
							-58 dB ... +63 dB	Pegelmessung
							mW ... kW, PF, VA, ..., Netzstörregistrierung	Leistungsmessung
0,25	0,25	0,25	0,1	0,1	0,05		Eigenabweichung \pm ... % vom Messwert bei V \approx	Messgenauigkeit
1	1	1	5	5	2		\pm ... Digit	
●	●	●	●	●	●		Digitalanzeige \pm 3100 Digit	Anzeige
			●	●	●		\pm 31 000 Digit	
					●		\pm 310 000 / 3-fach	
							\pm 1 200 000 Digit	
●	●	●					Analoganzeige \pm 35 Skalenteile	
●	●	●					automatische Skalierung	
							Ereigniszählung, -dauer	Funktionen, Zertifikat
●	●	●	●	●	●		Durchgang-/Diodentest	
●	●	●	●	●	●		Messwertspeicherung DATA	
●	●	●	●	●	●		MIN/MAX-Speicherung	
●	●	●	●	●	●		Schnittstelle mit Infrarotübertragung	
					●		Stoppuhr	
							Frequenz- und Impulsgenerator	
			32 kB	32 kB	●		Speicher 128 kB	
			●	●	●		Quarzuhr	
●	●		●	●	●		DKD-Kalibrierzertifikat	
III	III	III	III	III	II		CAT ... @ 600 V	
350 g	350 g		350 g	350 g	420 g		inklusive Batterien ca.	Gewicht
							84 x 195 x 35 mm	Abmessungen

1) vergleiche Zubehör Seite 17

2) vergleiche Seite 12

○ begrenzter Anzeigebereich

METRAHIT ONE

3¼-stelliges Digital-Multimeter mit Analog-Bargraph und Temperaturmessgerät



Das universelle Autorange-Multimeter für den Einsatz in allen Bereichen der Elektrotechnik. Das MetraHit ONE bietet Ihnen alle Messfunktionen eines vielseitigen Multimeters: überzeugende Technik mit allen Spannungs-, Widerstands-, Strom- und Temperaturmessbereichen und vielen weiteren Mess- und Automatikfunktionen

- Auflösung: +/- 3.100 Digits und Analog-Bargraph
- patentierte, Automatische BuchsenSperrung ABS
- Spannung: 30 mV - 600 V_{DC} und 3 V - 600 V_{AC}
- Strom: 300 µA - 10 A_{DC} (16 A 30 sec) und 3 mA - 10 A_{AC} (16 A 30 sec)
- Widerstand: 30 Ω - 30 MΩ
- Temperatur: -200,0 °C...+850,0 °C Pt100/Pt1000
- Durchgangs- und Diodentest
- Min-/Max-Messwertspeicherung und DATA-Hold
- IR-Interface (METRAHit ONE plus)

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
METRAHit ONE	3-349-237-01	M204B	
METRAHit ONE mit Gummischutzhülle	3-349-237-01	M204C	
METRAHit ONE plus	3-349-237-01	M204D	

METRAHit® 22S

4¼-stelliges Präzisions-Multimeter und Temperaturanzeige



Das universelle Basis-Multimeter für professionelle Ausbildung, Elektro- und Energieanwendungen; ohne direkte Strommessung und Sicherungen, daher besonders preiswert und günstig im Unterhalt

- Anzeige +/- 30.000 Digits; Basisabweichung 0,05% vom Messwert + 3 Digits
- Messfunktionen: 300 mV-1000 V; 300 Ω-30 MΩ; 3 nF-30 mF; dBV; Hz; °C/°F (mit optionalem Temperatursensor Pt100/Pt1000)
- Stoppuhr 100 ms-100 min, über Tasten bedienbar
- mA - A_{AC} über zusätzlichen Stromsensor WZ12C mit mV-Ausgang
- Min-/Max-Messwertspeicherung, DATA-Hold
- Durchgangs- und Diodentest
- Frequenz- und Impulsgenerator 1 Hz - 1 kHz
- automatische Bereichswahl und Batterieabschaltung
- patentierte, Automatische BuchsenSperrung ABS, patentierte IR-Datenschnittstelle
- integrierter Quarztuhr, DKD-Kalibrierzertifikat
- Softwareoption METRAwin 10
- 600 V CAT. IV bzw. 1000 V CAT. III gemäß IEC 61010-1

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
METRAHit 22S	3-349-026-01	M222A	
METRAHit 22S mit Gummi-Schutzhülle	3-349-026-01	M222F	

METRAHit® 22M

4¼-stelliges Präzisions-Multimeter, Temperaturmessgerät und Datenlogger



Basis-Multimeter und -Datenlogger für Ausbildung, Elektro- und Energieanwendungen; ohne direkte Strommessung und Sicherungen, daher besonders preiswert und günstig im Unterhalt

- Anzeige +/- 30.000 Digits; Basisabweichung 0,05% vom Messwert + 3 Digits
- Messfunktionen: 300 mV-1000 V; 300 Ω-30 MΩ; 3 nF-30 mF; dBV; Hz; °C/°F (mit optionalem Temperatursensor Pt100/Pt1000)
- Stoppuhr 100 ms-100 min, über Tasten bedienbar
- A_{AC} über zusätzlichen Stromsensor WZ12C mit mV-Ausgang
- Min-/Max-Messwertspeicherung, DATA-Hold
- Durchgangs- und Diodentest, Frequenz- und Impulsgenerator 1 Hz - 1 kHz
- automatische Bereichswahl und Batterieabschaltung
- mit integriertem Messdatenspeicher 128 kB; Abtastperiode 1 ms-10 min; vielseitige Triggerfunktionen
- patentierte Automatische Buchsen Sperrung ABS, patentierte IR-Datenschnittstelle
- integrierte Quarztuhr, Gummischutzhülle, DKD-Kalibrierzertifikat
- Softwareoption METRAwin 10
- METRAHit 22M Set 1: Mess- und Registrierkoffer mit Multimeter, Stromsensor WZ12B (10 mA-100 A), BD-Pack 1 (BD232, RS232-Buskabel, Software METRAwin10), Temperaturfühler TF220 und Tragkoffer HC30

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
METRAHit 22M	3-349-026-01	M222B	
METRAHit 22M Set 1	3-349-026-01	M222D	

Digitale Hand-Multimeter

METRA Hit® 23S

4¾-stelliges Präzisions-Multimeter und Temperaturmessgerät für die Energietechnik



Spezialmultimeter für die Energietechnik (Kraftwerke, Energieversorgungsunternehmen):
ohne Sicherung im 16 A-Messkreis, daher geeignet für Stromwandlerkreise 0 ... 5 A

- Anzeige +/- 30.000 Digits; Basisabweichung 0,05% vom Messwert + 3 Digits
- Messfunktionen: 300 mV-1000 V; 300 µA-16 A; 300 Ω-30 MΩ; 3 nF-30 mF; dBV; Hz; °C/°F (mit optionalem Temperatursensor Pt100/Pt1000)
- Stoppuhr 100 ms-100 min, über Tasten bedienbar
- Min-/Max-Messwertspeicherung, DATA-Hold
- Durchgangs- und Diodentest, Frequenz- und Impulsgenerator 1 Hz - 1 kHz
- automatische Bereichswahl und Batterieabschaltung
- mA-Hochstromsicherung, Nennspannung 1000 V
- patentierte Automatische BuchsenSperre ABS, patentierte IR-Datenschnittstelle
- integrierter Quarztuhr, Gummischutzhülle, DKD-Kalibrierzertifikat
- erweiterte A_{AC} über zusätzlichen Stromwandler mit mA-Ausgang
- Softwareoption METRAwin 10
- 1000 V CAT. III gemäß IEC 61010-1

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
METRA/Hit 23S	3-349-026-01	M223A	

METRA Hit® 24S

4¾-stelliges Präzisions-Multimeter und Temperaturmessgerät für universellen Einsatz



Das preisgünstige Universalinstrument für Elektriker, Prozesstechniker, Schulen,

- Anzeige +/- 30.000 Digits; Basisabweichung 0,05% vom Messwert + 3 Digits
- Messfunktionen: 300 mV-1000 V; 300 µA-10 A; 300 Ω-30 MΩ; 3 nF-30 mF; dBV; Hz; °C/°F (mit optionalem Temperatursensor Pt100/Pt1000)
- Stoppuhr 100 ms-100 min, über Tasten bedienbar
- Min-/Max-Messwertspeicherung, DATA-Hold
- Durchgangs- und Diodentest, Frequenz- und Impulsgenerator 1 Hz - 1 kHz
- automatische Bereichswahl und Batterieabschaltung
- mA-Hochstromsicherung, Nennspannung 1000 V
- patentierte, Automatische BuchsenSperre ABS, patentierte IR-Datenschnittstelle
- integrierte Quarztuhr, Gummischutzhülle, DKD-Kalibrierzertifikat
- erweiterte A_{AC} über zusätzlichen Stromwandler mit mA-Ausgang
- Softwareoption METRAwin 10
- 600 V CAT. IV bzw. 1000 V CAT. III gemäß IEC 61010-1

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
METRA/Hit 24S	3-349-026-01	M224A	

METRA Hit® 25S

4¾-stelliges Präzisions-Multimeter und Temperaturmessgerät für universellen Einsatz



Das preiswerte TRMS_{AC}-Digitalmultimeter für universelle Anwendung in Elektrik und Elektronik bei verzerrten AC-Signalen

- Anzeige +/- 30.000 Digits; Basisabweichung 0,05% vom Messwert + 3 Digits
- Messfunktionen: 300 mV-1000 V_{AC} (TRMS), Bandbreite 20 Hz-1 kHz; 300 µA-10 A; 300 Ω-30 MΩ; 3 nF-30 mF; dBV; Hz; °C/°F (mit optionalem Temperatursensor Pt100/Pt1000)
- Stoppuhr 100 ms-100 min, über Tasten bedienbar
- Min-/Max-Messwertspeicherung, DATA-Hold
- Durchgangs- und Diodentest
- Frequenz- und Impulsgenerator 1 Hz-1 kHz
- automatische Bereichswahl und Batterieabschaltung
- Hochstromsicherungen mit Nennspannung 1000 V
- patentierte, Automatische BuchsenSperre ABS, patentierte IR-Datenschnittstelle
- integrierte Quarztuhr, Gummischutzhülle, DKD-Kalibrierzertifikat
- erweiterte A_{AC} über zusätzlichen Stromwandler
- Softwareoption METRAwin 10
- 600 V CAT. IV bzw. 1000 V CAT. III gemäß IEC 61010-1

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
METRA/Hit 25S	3-349-026-01	M225A	

METRA *Hitz*® 26S



4¾-stelliges TRMS-Präzisions-Multimeter und Temperaturmessgerät für anspruchsvollen, universellen Einsatz

Effektivwertmessung TRMS AC, AC+DC; Digitalmultimeter für anspruchsvolle, universelle Anwendungen, mit breitbandigem (20 kHz), schnellen Effektivwertwandler

- Anzeige +/- 30.000 Digits; Basisabweichung 0,05% vom Messwert + 3 Digits
- Messfunktionen: 300 mV-1000 V und TRMS_{AC+DC}; Bandbreite 20 Hz-10 kHz; 300 µA-10 A; 300 Ω-30 MΩ; 3 nF-30 mF; dBV; Hz; °C/°F (mit optionalem Temperatursensor Pt100/Pt1000)
- Stoppuhr 100 ms-100 min, über Tasten bedienbar
- Min-/Max-Messwertspeicherung, DATA-Hold
- Durchgangs- und Diodentest
- Frequenz- und Impulsgenerator 1 Hz-1 kHz
- automatische Bereichswahl und Batterieabschaltung
- Hochstromsicherungen mit Nennspannung 1000 V
- patentierte, Automatische BuchsenSperre ABS, patentierte IR-Datenschnittstelle
- integrierte Quartzuhr, Gummischutzhülle, DKD-Kalibrierzertifikat
- erweiterte A_{AC} über zusätzlichen Stromwandler mit mA-Ausgang
- Softwareoption METRAwin 10
- 600 V CAT. IV bzw. 1000 V CAT. III gemäß IEC 61010-1

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
METRA- <i>Hitz</i> 26S	3-349-026-01	M226A	

METRA *Hitz*® 26M



4¾-stelliges TRMS-Präzisions-Multimeter, Temperaturmessgerät und Datenlogger für den anspruchsvollen, universellen Einsatz

Effektivwertmessung TRMS AC, AC+DC; Digitalmultimeter für anspruchsvolle, universelle Anwendungen, mit breitbandigem (20 kHz), schnellen Effektivwertwandler

- Anzeige +/- 30.000 Digits; Basisabweichung 0,05% vom Messwert + 3 Digits
- Messfunktionen: 300 mV-1000 V, TRMS_{AC+DC} und TRMS_{AC}; Bandbreite 16 Hz-20 kHz; 300 µA-10 A; 300 Ω-30 MΩ; 3nF-30mF; dBV; Hz; °C/°F (mit optionalem Temperatursensor Pt100/Pt1000)
- Stoppuhr 100 ms-100 min, über Tasten bedienbar
- Min-/Max-Messwertspeicherung, DATA-Hold
- Durchgangs- und Diodentest
- Frequenz- und Impulsgenerator 1 Hz-1 kHz
- automatische Bereichswahl und Batterieabschaltung, Hochstromsicherungen mit Nennspannung 1000V
- integrierter Messdatenspeicher 128 kB, Abtastperiode 1 ms-10 min, vielseitige Triggerfunktionen
- patentierte, Automatische BuchsenSperre ABS, patentierte IR-Datenschnittstelle
- integrierte Quartzuhr, Gummischutzhülle, DKD-Kalibrierzertifikat, Netzadapter (Option)
- erweiterte A_{AC} über zusätzlichen Stromwandler mit mA-Ausgang
- Softwareoption METRAwin 10

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
METRA- <i>Hitz</i> 26M	3-349-026-01	M226B	

METRA *Hitz*® 28S



5¾-stelliges TRMS-Präzisions-Multimeter, systemfähig, multifunktional

Das Präzisions-Multimeter für den universellen Einsatz, für Energieelektronik und für die Elektronik mit hoher Bandbreite 16Hz ... 100kHz und TRMS_{AC}, TRMS_{AC+DC}

- Dreifachanzeige ±310.000 Digits; geringe Basisabweichung ±(0,02% + 10 Digit bei VDC)
- Messfunktionen: 300 mV-1000 V; 300 µA-100 A; 300 Ω-30 MΩ; 3 nF-30 mF; dBV; Hz; °C/°F (Pt100 / Pt1000, Thermoelement Typ K und J mit Vergleichsstelle)
- Stoppuhr 100 ms-100 min, über Tasten bedienbar
- patentierte, Automatische BuchsenSperre ABS
- patentierte IR-Datenschnittstelle
- Durchgangs- und Diodentest
- Min-/Max-Messwertspeicherung, DATA-Hold
- mit Kabelset, Gummischutzhülle und DKD-Kalibrierzertifikat, Netzadapter (Option)
- Softwareoption METRAwin 10
- 600 V CAT. IV bzw. 1000 V CAT. III gemäß IEC 61010-1

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
METRA- <i>Hitz</i> 28S	3-348-866-01	M228A	

METRA Hit[®] 29S



5¾-stelliges TRMS-Präzisions-Multimeter, Leistungs- und Netzstörungsmesser, Datenlogger

Das Präzisions-Multimeter, Leistungsmultimeter und Netzstörungsmessgerät mit integriertem Datenspeicher für den universellen Einsatz, für Energieelektronik und für die Elektronik mit hoher Bandbreite 16 Hz ... 100 kHz und TRMS_{AC}, TRMS_{AC+DC}

- Dreifachanzeige ±310.000 Digits, geringe Eigenabweichung ± (0,02% + 10 Digit bei V_{DC})
- Messfunktionen: 300 mV-1000 V, 300 µA-100 A, 300 Ω-30 MΩ, 3 nF-30 mF, dBV, Hz, °C/°F (Pt100 / Pt1000, Thermoelement Typ K und J mit Vergleichsstelle)
- W, VA, VAR, Wh, VAh, Spitzenlastverlauf, Netzstörungsmessung, Netzstörungsregistrierung
- Stoppuhr 100 ms-100 min, über Tasten bedienbar
- patentierte, Automatische BuchsenSperrung ABS, patentierte IR-Datenschnittstelle
- Durchgangs- und Diodentest; integrierter Messdatenspeicher 128 kB, Abtastperiode 0,5ms-10min
- vielseitige Triggerfunktionen, Min-/Max-Messwertspeicherung, DATA-Hold
- mit Kabelset, Gummischutzhülle und DKD-Kalibrierzertifikat, Netzadapter (Option)
- Softwareoption METRAwin 10; 600 V CAT. IV bzw. 1000 V CAT. III gemäß IEC 61010-1
- METRAHit 29S Set 1: Universal-Mess- und Registrierkoffer mit Multimeter, Stromsensor WZ12D (30 mA-150 A), BD-Pack 1 (BD232,RS232-Buskabel, Software METRAwin10), Temperaturfühler TF220 und Tragkoffer HC30
- zur Leistungsmessung entweder den direkten Strompfad, oder Stromwandler mit Stromausgang verwenden

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
METRAHit 29S	3-348-866-01	M229A	
METRAHit 29S Set 1	–	M229E	
Sicherheits-Kabelset KS29	–	Z229A	

METRA Hit[®] 30M



6½-stelliges TRMS-Präzisions-Multimeter, Temperaturmessgerät und Datenlogger

Präzisions-Multimeter, Temperaturmessgerät und Datenlogger für den anspruchsvollen, universellen Einsatz in Labor und Service

- Anzeige +/- 1 200 000 Digits; Basisabweichung +/- (35 ppm vom Messwert + 70 ppm)
- Messfunktionen: 120 mV-600 VDC und TRMS_{AC+DC} (Bandbreite 16 Hz-100 kHz); 120 µA-120 mA; 120 Ω-12 MΩ; 1 Hz-100 kHz; °C/°F (Pt100, Pt1000, J, K)
- Widerstands- und Temperaturmessung mit Kelvin-Anschluss
- Min-/Max-Messwertspeicherung
- automatische Bereichswahl und Batterieabschaltung
- PTC-Sicherung, max. 250 V
- integrierter Messdatenspeicher 128 kB, Abtastperiode 0,1 s-10 min
- patentierte IR-Datenschnittstelle
- Kabel-Set, Gummischutzhülle, DKD-Kalibrierzertifikat, Netzadapter (Option)
- Softwareoption METRAwin 10

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
METRAHit 30M	3-348-979-01	M230B	

Digitale Hand-Multimeter mit Isolationsmessung

METRAHit® 16I



Digital-Analog TRMS-Multimeter mit Isolationsmessung für den Elektro-Service

Dieses preisgünstige und universelle Multimeter erfüllt in besonderem Maße die Anforderungen im Elektroservice. Neben dem Multimeter enthält es einen Isolationstester 500 V/1000 V nach DIN VDE 0413 und eine präzise Temperaturanzeige. Mit der optionalen Zange WZ12B können problemlos und sicher Ströme bis 30 A/100 A gemessen werden.

- Robustes Digitalmultimeter ± 3100 Digits, mit Analoganzeige
- Automatische Buchsen Sperre ABS (patentiert), IR-Interface
- V_{DC} , $V_{AC/DC}$, V_{AC} , Ω , $^{\circ}C$ (mit optionalem Temperatursensor Pt100/Pt1000)
- Durchgangs- und Diodentest
- Min-/Max-Messwertspeicherung, DATA-Hold
- geringe Eigenabweichung $\pm (0,25\% + 1\text{Digit bei } V_{DC})$
- mit Kabelset, Gummischutzhülle und DKD-Kalibrierzertifikat
- METRAHit 16I-Set 1: Messkoffer mit Isolationsmessgerät und Multimeter einschließlich Kabelset, Batterie, Gummi-Schutzhülle und Tragriemen GH18, DKD-Kalibrierzertifikat und Temperaturfühler TF220
- METRAHit 16I-Set 2: Messkoffer mit Isolationsmessgerät und Multimeter einschließlich Kabelset, Batterie, Gummi-Schutzhülle und Tragriemen GH18, DKD-Kalibrierzertifikat, Zangenstromsensor WZ12B und Temperaturfühler TF220

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
METRAHit 16I	3-348-972-01	M216B	
METRAHit 16I-Set 1	3-348-972-01	M216E	
METRAHit 16I-Set 2	3-348-972-01	M216F	

METRAHit® 16T



Digital-Analog TRMS-Multimeter mit Isolationsmessung für den Telekommunikations-Service

METRAHit 16T wie Typ 16I, jedoch Isolationmessung mit 100 V für Telekommunikations-Service optimiert.

- Robustes Digitalmultimeter ± 3100 Digits, mit Analoganzeige
- Automatische Buchsen Sperre ABS (patentiert), IR-Interface
- V_{DC} , $V_{AC/DC}$, V_{AC} , Ω , $^{\circ}C$ (mit optionalem Temperatursensor Pt100/Pt1000)
- Durchgangs- und Diodentest
- Min-/Max-Messwertspeicherung, DATA-Hold
- geringe Eigenabweichung $\pm (0,25\% + 1\text{ Digit bei } V_{DC})$
- mit Kabelset, Gummischutzhülle und DKD-Kalibrierzertifikat

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
METRAHit 16T	3-348-972-01	M216A	

METRAHit® 16U



Kabel-Multimeter zum Messen an symmetrischen Kupferkabelanlagen

Das Kabel-Multimeter METRAHit 16U ist ein tragbares, robustes und feldtaugliches Messgerät. Es dient zur Durchführung von Messungen zur Ermittlung von Fehlerquellen in Kupferkabelanlagen. Eine einadrige Unterbrechung bzw. die Berührung mit einer unbeschalteten Ader (kapazitive Unsymmetrie) kann durch Polaritätswechsel mit der schnellen logarithmischen Bargraphanzeige erkannt werden.

- Isolationswiderstandsmessung (Prüfspannung 100 V) bei gleichzeitiger Fremdspannungserkennung und Polaritätswechsel zum Diodentest
- Leitungssymmetrietest durch schnelles Umschalten
- Multifunktionsmultimeter (V, Ω , F, Hz)
- Effektivwertmessung AC und AC+DC
- Skalierte Strommessung 10 mA ... 100 A über Zangenstromsensor als Zubehör
- Präzisionstemperaturanzeiger $^{\circ}C$, $^{\circ}F$ für Pt100/Pt1000-Sensoren
- Display Beleuchtung zuschaltbar, Analoganzeige: linear oder logarithmisch bei Isolationsmessung
- Akustische Signalisierung bei: Durchgangsprüfung, berührungsgefährlichen Spannungen, Überschreitung von Überlastgrenzen
- Speicherung von Min-/Max-Werten
- Gehäuse in IP54, Gummischutzhülle serienmäßig
- Windows-Software als Zubehör zur Verarbeitung und grafischen Darstellung von Messwerten über Schnittstelle RS232

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
METRAHit 16U	3-349-227-01	M216U	

Widerstandsmessgeräte und Isolationsmessgerät

METRA Hit® 27M



Präzisions Milliohmmeter und 4¾-stelliges Multimeter

Das Milliohmmeter MetraHit 27M ist ein kompaktes Milliohmmeter für Messung von niederohmigen Übergängen z.B an der Flugzeugaußenhaut (Blitzschutz, „Ableitestest“ (Wick-Test)) sowie für allgemeine Niederohm-Messungen an Schaltern, Relais, Steckern, etc. Mit den erweiterten Multimeterfunktionen können zusätzlich Spannung, Frequenz, Dioden und Temperatur gemessen werden.

- Milliohmmeter, Kelvin Anschluss (Vierleitermessung)
- 3,000 mΩ ... 300,00 mΩ mit Messtrom 1 A und 30,00 mΩ ... 30,00 Ω mit 200 mA
- Widerstandsmessung 300 Ω ... 30 MΩ
- Spannungsmessung 3 V ... 600 V_{DC} und 3 V ... 600 V_{AC} mit ±30.000 Digits
- Frequenzmessung 300 Hz ... 3 kHz
- DATA-Hold Speicher bis 1200 Messwerte
- Durchgangs- und Diodentest
- Überlastschutz
- DKD-Kalibrierschein im Lieferumfang enthalten
- Batteriebetrieb, das Gerät kann optional mit NiMH-Akkus und Ladegerät betrieben werden

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
METRAHit 27M	3-349-206-01	M227A	

METRA Hit® 27I



Präzisions Milliohmmeter, Isolationstester und 4¾-stelliges Multimeter

Das Multimeter METRAHit 27I ist zusätzlich zum Milliohmmeter MetraHit 27M mit einem Isolationstester ausgestattet. Diese Messfunktion mit den Prüfspannungen 50 V bis 500 V ermöglicht Isolationsmessungen im Megohmbereich.

Es enthält alle Funktionen des METRAHit 27M

- Milliohmmeter, Widerstandsmessung, Spannungsmessung, Frequenzmessung, DATA-Hold Speicher und Durchgangs-/Diodentest

Zusätzlich:

- Isolationswiderstandsmessung
- 30 MΩ ... 3 TΩ bei den einstellbaren Prüfspannungen 50 V, 100 V, 250 V, 500 V
- LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung
- Netz- und Akkubetrieb, Serienmäßig mit 3 NiMH-Akkus und Ladegerät ausgestattet

Umfangreiches Zubehör und Tragekoffer erweitern das MetraHit 27I zum professionellen Avionics Set (AS) für Service und Reparatur, unter anderem in der Luftfahrttechnik.

- Tragekoffer HC30, Software Metrawin 10, Software Metrawin 90-2, IR-RS232 Adapter BD232, Kelvin Clip Set KC4, Kelvinsonden Set KC27

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
METRAHit 27I	3-349-206-01	M227B	
METRAHit 27AS	3-349-206-01	M227C	
VL15 Verlängerungsleitung 15 m	–	Z110I	

METRAmax 6



Widerstandsmessgerät mit Analoganzeige

Widerstandsmessgerät mit Analoganzeige für Einsatz im Betrieb, im Service und auf Montage.

- Messprinzip: Strommessung
- Großer Messumfang 0,05 Ω ... 1 MΩ (5 Messbereiche)
- Bereiche zur überschlägigen Kapazitätsmessung 0 ... 30.000 μF
- Eingebauter Summer für Durchgangsprüfung
- Robustes Drehpulmesswerk mit gefederten Lagersteinen erlaubt den Einsatz unter rauen Betriebsbedingungen
- Abmessungen: 100 x 140 x 35 mm; Gewicht: ca. 0,3 kg ohne Batterie
- Batterie: 1,5 V IEC LR 6 (Mignon, AA)

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
METRAmax 6	–	GTM3060000R0001	
Bereitschaftstasche F825	–	GTY3172100P01	

METRAHit® 18C

Hand-Kalibrator mit Strommessgerät für die Prozessmesstechnik



Der Kalibrator METRAHit® 18C dient als genaues Kalibrier- und Simuliergerät für elektrische und physikalische Größen. Er eignet sich als Handgerät für genaue Kalibrier- und Revisionsaufgaben vor Ort sowie im Prüffeld und Labor.

- Universelle Kalibrierquelle: mA/mV...V/°C (Pt100/1000, Ni100/1000, Thermoelement J, L, T, U, K, E, S, R, B, N)/30 ... 2000 Ω
- Robuster und EMV-sicherer Aufbau
- Automatische Buchsensperre
- Prozedurspeicher
- Einfache Bedienung
- Frequenz und Impulsgruppengeber
- Rampen und Treppenfunktionen
- Modular ausbaubar zum Kalibriersystem
- Rückführbares Prüfprotokoll im Lieferumfang
- Schnittstelle und Software METRAWin®90
- Transmittersimulator (Senke 0 ... 24 mA); Strommessung 0 ... 24 mA
- Abmessungen: 84 mm x 185 mm x 35 mm; Gewicht: 0,4 kg mit Batterien
- Batterien: 3 x 1,5 V IEC LR 6 (Mignon, AA)

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
METRAHit 18C	3-348-828-01	GTM 2018 300 R0001	

METRAHit® 28C

Kalibrator, Multimeter und Milliohmmeter für die Prozessmesstechnik



Das METRAHit® 28C erlaubt dem Prozessingenieur, das Gerät gleichzeitig als Kalibrator und als TRMS-Multimeter einzusetzen, um z.B. Fühlerbedingungen am Eingang eines Transmitters zu simulieren bei gleichzeitiger Messung, Speicherung und Anzeige der Signalausgabe. Das METRAHit® 28C ist gleichzeitig die Hardware-Basis eines dokumentierenden Kalibriersystems

- Universeller Kalibrator und Simulator mA/mV...V/°C (Pt100/1000, Ni100/1000), Thermoelement J, L, T, U, K, E, S, R, B, N)/30... 2000 Ω
- Dualmode – gleichzeitiges Geben und Messen (U/I)
- Absolut und prozentual (skaliert messen und geben)
- Speicher für Kalibrierprozeduren und -resultate
- Frequenz und Impulsgruppengeber; Rampen und Treppenfunktionen
- Schnittstelle und Kalibriersoftware METRAWin®90
- Transmittersimulator (Senke 0 ... 24 mA)
- DKD-Kalibrierzertifikat im Lieferumfang; Robuster und EMV-sicherer Aufbau
- **Präzisionsmultimeter** (V, A, Ω, F, Hz, °C/°F) 300.000 Digits und Dreifachanzeige
- **Milliohmmeter** 4-Leitermessung mit 0,01 mΩ Auflösung (bis 30,00 Ω)
- Abmessungen: 84 mm x 185 mm x 35 mm; Gewicht: 0,42 kg mit Batterien
- Batterien: 3 x 1,5 V IEC LR 6 (Mignon, AA)

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
METRAHit 28C	3-349-098-01	M231A	

Technische Daten

Funktion	Gerät ►	METRAHit 18C			METRAHit 28C		
		Bereich	Auflösung	Eigenabweichung	Bereich	Auflösung	Eigenabweichung
Kalibrieren:	Spannung =	0 ... 150 mV/1,5/10/15 V	0,01 ... 1 mV	±0,05%+2 Digit	0 ... 300 mV/3/10/15 V	0,01 ... 1 mV	±0,05%+2 mV
	Strom =	0 ... 24 mA	1 µA	±0,05%+2 Digit	0 ... 24 mA	1 µA	±0,05%+2 µA
	Widerstand 2-Draht	30 ... 2000 Ω	0,1 Ω	±0,1%+1 Digit	5 ... 2000 Ω	0,1 Ω	±0,05%+0,2 Ω
	Widerstand 4-Draht	–	–	–	0 ... 2000 Ω	0,1 Ω	±0,05%+0,2 Ω
	Thermoelemente	–250 ... 1800 °C	0,1 K	±0,4...4%	–200 ... 1800 °C	0,1 K	±(0,1% v.E+0,5 K)
	Widerstandsthermometer	–180 ... 850,0 °C	1 K	±0,1%+0,25 K	–180 ... 850 °C	0,1 K	±(0,1% v.E+0,4/0,5 K)
Messen:	Frequenz	0,01 ... 999,99 Hz	0,01 Hz	±0,05%	1 kHz	0,1 ... 8 Hz	±0,05%+3 Digit
	Spannung ≈	–	–	–	0 ... 300 mV/600 V	1 µV (10 µV)	±0,05%+15 Digit
	Strom =	0 ... 24 mA	1 µA	±0,05%+2 Digit	0 ... 3/30/300 mA	10 nA ... 1 µA	±0,05%+15 Digit
	Strom ~	–	–	–	0 ... 3/30/300 mA	10 nA ... 1 µA	±0,05%+5 Digit
	Widerstand 2-Draht	–	–	–	0 ... 300 Ω/30 MΩ	1 mΩ/0,1 kΩ	±0,07%+15 Digit
	Widerstand 4-Draht	–	–	–	0 ... 30 mΩ/30 Ω	10 µΩ/1 mΩ	±0,5%+5 Digit
	Thermoelemente	–	–	–	–200 ... 1800 °C	0,1 K	±0,2...0,8%+3 Digit
	Widerstandsthermometer	–	–	–	–200 ... 850 °C	0,1 K	±0,25 K/0,5%+3 Digit
	Kapazität	–	–	–	0 ... 3 nF/30 µF	1 pF/10 nF	±1%+5 Digit
	Frequenz	–	–	–	0 ... 300 Hz/30 kHz	0,01 ... 10 Hz	±0,05%+5 Digit
Diodentest @ 1 mA	–	–	–	0 ... 3 V/15 V	0,1 mV	±0,5%+5 Digit	

Digitale Hand-, Digitale/Analoge Klapp-Multimeter

METRAmax[®] 12 / 14



METRAmax[®] 12: Digital-Analog Multimeter für Elektroanwendung
METRAmax[®] 14: Digital-Analog TRMS-Multimeter für Elektroanwendung

Preisgünstige Hand-Multimeter, das professionelle Ansprüche erfüllt. Geeignet für den Einsatz in den Bereichen Elektrotechnik und allgemeine Elektronik.

METRAmax 12 und 14

- ± 4000 Digits mit Bargraph
- Spannungsmessung 400 mV... 600 V \approx/\sim ; Eingangswiderstand umschaltbar 10 M Ω /400 k Ω
Eigenabweichung V \approx : ± 0,5% vom Messwert + 2 Digit; V \sim : ± 1% vom Messwert + 5 Digit
- Strommessung 40 mA \approx/\sim ; 400 mA \approx/\sim ; 10 \approx/\sim (12 A max. 5 min.)
Eigenabweichung A \approx : ± 0,8% vom Messwert + 2 Digit; A \sim : ± 1% vom Messwert + 5 Digit
- Widerstandsmessung: 400 Ω ... 40 M Ω ; Frequenzmessung: 10 Hz... 400 kHz; Kapazitätsmessung: 4 nF... 40 μ F
- Durchgangs- und Diodentest; Min-, Max- und Hold-Speicher
- VDE GS-Zeichen; Etui mit Schrägstellstütze u. Aufwickelvorrichtung
- Abmessungen: 92 x 154 x 25 mm; Gewicht: ca. 0,2 kg inklusive Batterien
- Batterien:
METRAmax 12: 2 x 1,5 V IEC LR 6 (Mignon, AA)
METRAmax 14: 9-V-Flachzellenbatterie IEC 6 LR 61 (6 F 22)

METRAmax 12 Set 1:

Messkoffer für den Elektriker inklusive Automatikmultimeter METRAmax12 mit Kabelset, Stromzange WZ12A und Tragkoffer HC20

METRAmax 14:

- Effektivwertrichtiges Messen (TRMS_{AC}) auch bei verzerrten Kurvenformen

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
METRAmax 12	3-348-831-01	M212A	
METRAmax 12 Set 1	3-348-831-01	M212D	
METRAmax 14	3-348-831-01	M214A	
Bereitschaftstasche F823	–	GTY3172097P01	
Tragtasche F829	–	GTZ3301000R0003	

METRAport[®] 32S



TRMS-Klappmultimeter, Universalgerät mit Sicherungsautomat „Auto Fuse“

Digital-Klapp-Multimeter für den universellen Einsatz in der allgemeinen Elektrotechnik, Elektronik sowie im Automobilservice. Optimale Einstellung des Ablesewinkels durch Neigetechnik, bei umgehängtem Gerät sind beide Hände zum Messen frei. Wird das Gerät zugeklappt, so schaltet sich dieses automatisch ab, Anzeige- und Bedienteil sind geschützt. Automatische Überstromabschaltung begrenzt die Unterhaltungskosten und reduziert Ausfallzeiten.

- Präzisionsmultimeter; Auflösung: 10 μ V, 10 nA, 10 m Ω ; Echteffektivwertmessung TRMS V_{AC} und I_{AC} bis 1 kHz
- Spannungsmessung: 300 mV/3/30/300/600 V \approx/\sim
- Strommessung direkt, über Wandler oder Stromsensor mit Spannungsausgang: 300 μ A/3/30/300 mA/15 A \approx/\sim
- Widerstandsmessung: 300 Ω /3/30/300 k Ω /3/30 M Ω
- Frequenzmessung: 300 Hz/3/ 100 kHz
- Kapazitätsmessung: 30/300 nF/ 3/30/300/3000/30000 μ F
- Messwertspeicherung und MIN-/MAX-Registrierung; Signalisierung von Überlast und defekter Sicherung
- Temperaturmessung mit automatischer Pt-Fühler-Erkennung: Pt100, Pt1000
- Automatische und manuelle Messbereichswahl, große Digitalanzeige (20 mm) mit zusätzlicher Analogskala
- DKD-Zertifikat; 3 Jahre Gewährleistung
- Abmessungen: 146 x 118 x 44 mm; Gewicht: ca. 450 g inklusive Batterien
- Batterie: 9-V-Flachzellenbatterie IEC 6 LR 61 (6 F 22)

METRAport[®] 3E



Analog Klappmultimeter für gehobene Ansprüche

Klappmultimeter mit Analoganzeige und 46 Messbereichen für den universellen Einsatz in Prozesstechnik, der Elektronik und Elektrotechnik, Prüffeld, Entwicklung, Service und Ausbildung gemäß EN 61010-1/DIN VDE 0411 T. 1

- zur Messung von Spannung, Strom, Widerstand und Pegel mit Spiegelskala, Genauigkeit Klasse 1,5 =
- Hoher Eingangswiderstand 10 M Ω zur lastfreien Spannungsmessung
- Automatische Batterieabschaltung bei geschlossenem Gerät
- Klappdeckel für Skalenschrägstellung und Transportschutz; Überlastschutz in allen Bereichen 250 V~ (außer Bereich 10 A)
- Spannungsmessung: 9 Messbereiche V \approx/\sim : 100 mV/300 mV/1 V/3 V/10 V/30 V/100 V/300 V/1000 V
- Strommessung: 7 Messbereiche A \approx/\sim : 10 μ A/100 μ A/1 mA/10 mA/100 mA/1 A/10 A
- Widerstandsgeber: 5 Messbereiche: 1 Ω ... 2 k Ω /10 Ω ... 20 k Ω /100 Ω ... 200 k Ω /1 k Ω ... 2 M Ω /10 k Ω ... 20 M Ω
- Pegelmessung: 9 Messbereiche: -40 dB ... +62 dB
- Stromversorgung: 9V-Batterie IEC6F22 (Fachhandel), Betriebsdauer 500 h
- Lieferumfang: Messgerät und Bedienungsanleitung
- Empfohlenes Zubehör: Netzadapter NA2-9/20 Steckernetzteil (hochisoliert), G-Schmelzeinsatz FF1,6 / 250G
- Abmessungen: 146 x 118 x 44 mm; Gewicht: ca. 450 g inklusive Batterien
- Batterien: 2 x 1,5 V IEC LR 6 (Mignon, AA)

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
METRAport 32S	3-349-105-01	M234A	
METRAport 3E	–	GTM101300R01-G	
Tragtasche F822	–	GTY3172095P01	

Analoge Hand-Multimeter

MA 1H, MA 2H



MA 1H: Analog Multimeter, Basisausführung für Hobby + Beruf MA 2H: Analog Multimeter für Elektroanwendung, Klasse 2,5

- MA 1H: Basis-Analogmultimeter für Ausbildung und Hobby; kompaktes, erprobtes Design**
- Spannungsmessung 0...0,15/0...0,5 V=; 0...1,5/5/15/50/150/500 V=~/~; 0...1000 V=
 - Eingangswiderstand 20 k Ω /V=; 4 k Ω /V~
 - Strommessung 0...50 μ A=; 0...0,5/5/50/500 mA/5 A=~/~
 - Widerstandsmessung: 1 Ω ...1 M Ω (4 Bereiche)
 - Pegel: -15...+56 dB (6 Bereiche)
 - Abmessungen: 92 x 126 x 45 mm; Gewicht: ca. 0,25 kg ohne Batterie
 - Batterie: 1,5 V IEC LR 6 (Mignon, AA)

- MA 2H: Basis-Analogmultimeter für Elektroanwendungen, Klasse 2,5; kompaktes, erprobtes Design**
- Spannungsmessung 0...0,15/0...0,5 V=; 0...1,5/5/15/50/150/500 V=~/~; 0...1000 V=
 - Eingangswiderstand 20 k Ω /V=; 4 k Ω /V~
 - Strommessung 0...50 μ A=; 0...1,5/15/150 mA/1,5/15 A=~/~
 - Widerstandsmessung: 1 Ω ...1 M Ω (4 Bereiche)
 - Pegel: -15...+56 dB (6 Bereiche)
 - Genauigkeit: Klasse 2,5
 - Abmessungen: 92 x 126 x 45 mm; Gewicht: ca. 0,25 kg ohne Batterie
 - Batterie: 1,5 V IEC LR 6 (Mignon, AA)

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
MA 1H	–	GTM1020070R01	
MA 2H	–	GTM1020080R01	
Bereitschaftstasche F809	–	GTY3172083P01	
Gummischutzhülle GH185	–	GTY3171185P01	

METRAmax 2 / ... 3



Analog-Multimeter für Ausbildung, Schulung und für den Einsatz im Elektrohandwerk

Das Hand-Multimeter METRAmax 2 wurde unter Mitwirkung eines namhaften deutschen Lehrsystemherstellers entwickelt und erfüllt somit die aktuellen Anforderungen, die an Unterricht und berufliche Ausbildung gestellt werden. Aufgrund hervorragender Überlastfähigkeit, wahlweiser Einstellung von Skalennullpunkt in Mitte oder links sowie automatischer Batterieabschaltung eignet sich das Gerät nicht nur für Schülerübungen sondern auch für Abgleich- und Revisionsarbeiten im Service.

- Spannungsmessung 0...100/300 mV/1 V=; 0...3/10/30/100/300 V=~/~
- Strommessung 0...100 μ A/1/10/100 mA/1/3 A=~/~
- Nullpunkt links/mitte
- Genauigkeit: Klasse 2 =/3 ~
- Abmessungen: 100 x 140 x 35 mm; Gewicht: ca. 0,3 kg inklusive Batterie
- Batterie: 9-V-Flachzellenbatterie IEC 6 LR 61 (6 F 22)

Das Analogmultimeter METRAmax 3 ist ein preiswertes, handliches, verstärkerloses Multimeter mit einem eingebauten Sicherungsautomaten zum Schutz der Strommessbereiche. Auch bezüglich der Spannungsbereiche besitzt das Gerät durch großzügige Dimensionierung und leistungsfähige Kaltleiter-Schutzelemente einen guten Überlastungsschutz.

- Spannungsmessung 30/300/600 V=~/~
- Strommessung 0,3/3/15 A=~/~
- Widerstandsmessung: 1 Ω ...500 k Ω
- Schutzleiter
- Genauigkeit: Klasse 2,5
- Abmessungen: 100 x 140 x 35 mm; Gewicht: ca. 0,3 kg inklusive Batterie
- Batterie: 1,5 V IEC LR 6 (Mignon, AA)

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
METRAmax 2	3-348-792-01	M102A	
METRAmax 3	3-349-117-01	M103A	
Tragtasche F841	–	Z104A	
Gummischutzhülle GH19	–	Z104B	
Nebenwiderstand NW10A	–	GTZ0156000R0001	

MAVOWATT 4

Elektronisches Vielfach-Leistungsmessgerät



Das elektronische Vielfach-Leistungsmessgerät MAVOWATT 4 ermöglicht direkte Leistungsmessungen bei Gleichstrom sowie Wirkleistungsmessungen bei Einphasen-Wechselstrom und gleichbelastetem Dreileiter-Drehstrom

- Ermittlung der Blindleistung
- Messung auch verketteter Spannung(en)
- Ideales Gerät für Betrieb, Service und Montage
- Drehfeldrichtungsanzeige
- $\cos \varphi$ -Messung

Technische Daten:

Gleichstrom	12,5 kW
Einphasen-Wechselstrom	12,5 kW (Wirkleistung)
Dreileiter-Drehstrom, gleich belastet	25 kW (Wirkleistung) / 25 kVar • $\sqrt{3}$ Blindleistung)
Nennstrom	0,25 A / 1 A / 5 A / 25 A
Nennspannung	50 / 100 / 250 / 500 V
Frequenzbereich	10 Hz ... 400 Hz
Spannungsmessung AC/DC	50 / 100 / 250 / 500 V
Strommessung AC/DC	0,25 A / 1 A / 5 A / 25 A
Genauigkeitsklasse	1,5 (2,5 P-, U, I)
Stromversorgung	2 x 9 V Flachzelle, IEC 6 F 22
Abmessungen	110 x 181 x 62 mm
Gewicht	0,8 kg

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
MAVOWATT 4	3-348-801-01	GTM3033000R0001	
Kabelset KS28	–	GTY3620065P0001	
Bereitschaftstasche F786	–	GTY 3172 068 P01	

METRAHit® 1 ASi

Adressier- und Diagnosegerät



Das METRAHit® 1 ASi ist ein leicht bedienbares Adressier- und Diagnosegerät für aktive AS-i-Module, intelligente Sensoren und Aktuatoren entsprechend der AS-i-Version 2.1 inklusive erweitertem Adressmode.

- Auslesen der Slave-Adressen 0 ... 31, A, B durch übersichtliche Komplettanzeige ohne Scrollen
- Auslesen der IO- und ID-Codes der Slaves (inklusive erweitertem ID-Code 1 und ID-Code 2)
- Standard- und erweiterter Adressiermodus, nach AS-i-Version 2.1
- Programmierung des ID-Code 1; Funktionsprüfung von Slaves
- Erkennung kompletter Anlagenbestückungen; Diagnosefunktionen; Speicherfunktionen; PC-Gatewayfunktion
- Abmessungen: 84 mm x 195 mm x 35 mm; Gewicht: ca. 450 g mit Batterien
- Batterien: 4 x 1,5 V IEC LR 6 (Mignon, AA)

Lieferumfang:

- **METRAHit 1ASi:** AS-i-Adressier- und Prüfgerät mit GH18, Batterien und KS31A
- **Set 1ASi:** AS-i-Adressier- und Prüfgerät mit Batterien, GH18, KS31C, BD232 und Dokumentiersoftware ASI-doc im Koffer HC30

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
METRAHit 1ASi	3-349-108-01	M235A	
Set 1ASi	3-349-108-01	M235C	

METRAtest 36 ASi

ASi-Bustester



Mess-, Prüf-, Monitor-, Adressiergerät für ASi-Bus und ASi-Slaves für professionelle Inbetriebnahme und Fehlersuche

- Einfache Menübedienung über Funktionstasten und Matrixdisplay
- Messung der Buseigenschaften (Spannung, Stromverbrauch)
- Erkennung von Datenprotokollfehlern (z.B. bei Doppeladressierung)
- Masterbetrieb des ASi-Busses
- Programmierung und Parametrierung von AS-i Slaves
- PC-Gatewayfunktion
- Monitorfunktion mit Adress-Trigger zur Anzeige der Fehlerhäufigkeit
- Werkzeugkoffer und umfangreiches Zubehör im Lieferumfang
- Komplette Anzeige aller Parameter und Adressen, Kompatibel für vorhandene Installationen und neueste ASi-Norm 2.11
- Integrierter 128 kB-Speicher ermöglicht Speicherung kompletter Anlagen und erlaubt Kopierfunktionen
- Firmware über PC und IrDA-Schnittstelle einstellbar, dadurch wird spätere Funktionserweiterung vereinfacht
- Dokumentier- und Verwaltungssoftware ASI-doc bzw. ASI-access (Option) rationalisiert Dokumentation, Planung und Inbetriebnahme
- Abmessungen: 275 mm x 140 mm x 65 mm; Gewicht: ca. 1,2 kg mit Akkus
- Stromversorgung: 6 Mignon NiMH-Zellen, Nennspannung 7,2 V, Kapazität 1300 mAh, Ladung 130 mA/16h

Lieferumfang:

- **METRAtest 36ASi:** AS-i-Bustester mit Umhängegurt, Messleitung, KS36A, Masseleitung, NA 0100S, Koffer HC30
- **Set 36 ASi:** AS-i-Bustester mit Lieferumfang wie vor, zusätzlich umfangreiches Anschlusszubehör (Modulunterteil mit Adressierbuchse, KS36B, C, D, E), Schnittstellenadapter IrDA 0100S und Software ASI-access

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
METRAtest 36ASi	3-349-106-01	M236A	
Set 36 ASi	3-349-106-01	M236B	

Zubehör, Software

Diverses Zubehör und Software zu METRAHit® 1 ASi und METRAtest 36 ASi

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer	
Akku-Set 36A	NiMh Akkupack für METRAtest 36A	Z236F	
NA 0100S	Ladenteil für Akkusatz 36A	Z501D	
KS36A	Anschlusskabelsatz (M12 auf Klinenstecker)	Z236A	
KS36B	Anschlusskabelsatz (M12w, M12m)	Z236B	
KS36C	Anschlusskabelsatz (M12m, M12m)	Z236C	
KS36D	1 Satz (=10 Stück) AS-i-Flachkabel-Abgriffhalterung	Z236D	
KS36E	1 Stück AS-i-Flachkabel-Abgriff mit M12	Z236E	
IrDa 0100S	Schnittstellenadapter auf RS232 für METRAtest 36A	Z501C	
ASI.doc-win	Dokumentiersoftware für AS-i-Bus	Z710Q	
ASI-access	Dokumentier- und Verwaltungssoftware für AS-i-Bus	Z710J	
ASI-Pack 1	Dokumentierset für AS-i-Bus inklusive BD232, Kabel RS232 und ASI-doc (für METRAHit 1 ASi)	Z231D	

Zubehör für Multimeter - Übersicht

Typ	Bezeichnung ➤	Geeignet für die Geräte siehe Seite ➤	METRAHit ONE	METRAHit 16I / 16T / 16U	METRAHit 27M / 27I	METRAHit 22S	METRAHit 22M	METRAHit 23S / 24S / 25S	METRAHit 26S / 26M / 26S	METRAHit 29S	METRAHit 30M	METRAmax 2	METRAmax 3	METRAmax 6	METRAmax 12 / 14	METRAport 32S	METRAport 3E	MA 1H / 2H	
			6	10	11	6	6	7	8	9	9	14	14	11	13	13	13	14	
Stromwandler																			
WZ11A	Zangenstromwandler mit Kabel, 15 ... 200 A~							●	●	●	○	●			●	●	●	○	
WZ11B	Zangenstromsensor mit Kabel, ... 20/200 A~ umschaltbar, Ausgang 2 V~		●	●		●	●	●	●	●	●	○			●	●	●		
WZ12A	Zangenstromwandler mit Kabel 15 ... 180 A~, 1 mA/A~, 1000:1, ±3%		●					●	●	●	○	●			●	●	●	●	
WZ12B	Zangenstromsensor 10 mA ... 100 A, 1 mV/10 mA ±2%		●	●		●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	
WZ12C	Zangenstromsensor 1 mA ... 10 A~, 1 mV/mA~; 1 A ... 120 A~, 1 mV/A		●	●		●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	
WZ12D	Zangenstromwandler 30 mA-150 A, 1000:1, ±2,5%		●					●	●	●	○	●			●	●	●	●	
Z3511	Zangenstromwandler 4 ... 500 A~, 1 mA/A~ mit Kabel und Schutzschaltung		●					●	●	●		●			●	●	●	■	
Z3512	Zangenstromwandler 0,5 ... 1000 A~, 1 mA/A~ mit Kabel und Schutzschaltung		●				■	●	●	●	●	●			●	●	■	○	
Z3514	Zangenstromwandler 1 ... 2000 A~, 1 mA/A~ mit Kabel und Schutzschaltung		●				■	●	●	●	●	●			●	●	■	○	
Z201A	Zangenstromsensor 0 ... 30 A $\overline{\text{=}}$, 0 ... 20 A~, 100 mV/A $\overline{\text{=}}$		●	●		●	●	●	●	●	●	●			●	●	●		
Z202A	Zangenstromsensor 0 ... 30/300 A $\overline{\text{=}}$, 0 ... 20/200 A~, 10 mV/A $\overline{\text{=}}$ bzw. 1 mV/A $\overline{\text{=}}$		●	●		●	●	●	●	●	●	●			●	●	●		
Z13B	Zangenstromsensor 60/600 A $\overline{\text{=}}$, 40/400 A~		●	●		●	●	●	●	●	●	●			●	●	●		
Z203A	Zangenstromsensor 0 ... 300/1000 A $\overline{\text{=}}$, 0 ... 200/1000 A~, 1 mV/A $\overline{\text{=}}$		●	●		●	●	●	●	●	●	●			●	●	●		
AF033A	Stromsensor Ampflex 0,5 ... 30/300 A~, umschaltbar 100 mV/A~ bzw. 10 mV/A~		●	●		●	●	●	●	●	●	●			●	●	●		
AF11A	Stromsensor Ampflex 0,5 ... 1000 (2000 A~), 1 mV/A~		●	●		●	●	●	●	●	●	●			●	●	●		
AF33A	Stromsensor Ampflex 0,5 ... 300/3000 A~, umschaltbar 10 mV/A~ bzw. 1 mV/A~		●	●		●	●	●	●	●	●	●			●	●	●		
AF101A	Stromsensor Ampflex 0,5 ... 1000/10000 A~, umschaltbar 1 mV/A~ bzw. 0,1 mV/A~		●	●		●	●	●	●	●	●	●			●	●	●		
Spannungs-Tastköpfe																			
KS30	Tastkopf zur Spannungsmessung in Starkstromanlagen bis 10 0 0V-		●	●		●	●	●	●	●	●	○			●	●	●		
HV3	Hochspannungs-Tastkopf 3 kV/3 V \approx		●			●	●	○	○	●	○				●	●	●		
HV30	Hochspannungs-Tastkopf 30 kV/30 V $\overline{\text{=}}$ (nur für Gleichspannung)		●	●		●	●	●	●	●	●	○			●	●	●		
Hochfrequenz-Tastkopf																			
Z3431-2	Hochfrequenz-Tastkopf 100 kHz ... 750 MHz, 0,25 ... 50 V~			●		●	●	●	●	●	●	●			●	●	●		
Temperatur-Fühler und -Tastköpfe																			
TF220	Temperaturfühler Pt1000, Kl. B für Messungen in Gasen und Flüssigkeiten, -5 0... +220°C		●	●		●	●	●	●	●	○					●			
Z3409	Standardfühler Pt100, Klasse A für Oberflächen- und Tauchmessungen, -40 ... +600°C		●	●		●	●	●	●	●	○					●			
TF550	Ofenfühler Pt100, Klasse B für Messungen in Öfen, Kühlgeräten usw., -5 0... +550°C		●	●		●	●	●	●	●	○					●			
TS-Chipset	10 Miniaturfühler Pt100, Kl. B (2 mm x 2,3 mm) zum Aufkleben, -50 ... +550°C Infrarot		●	●		●	●	●	●	●	●					●			
Messadapter																			
R200K	Ri-Adapter 200 k Ω /230 V		●	●		●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	
Z3450	Ableitstrom-Messadapter, DIN VDE 0107/DIN VDE 0750		●	●				●	●										
SM16	Strom-Messadapter 16 A/230 V für Schuko-Stecker		●	●		●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	
PMA16	Leistungs-Messadapter (1-phasig) 16 A/230 V für Schuko-Stecker									●									
EMA1	Energie-Messadapter für (Drehstrom-) Energieoptimierung									●									
EMV-Messadapter																			
FMA1	METRAHit-Feldmessadapter für elektrische und magnetische Felder								●	●									
Messzubehör																			
KS17-2	Kabelset		●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	
KY94	Hakenclip (1 Paar) für KS17-2		●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
KY95-1	Krokodilclip (1 Paar) für KS17-2		●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
KY96	Aufsteckschuh (1 Paar) für KS17-2		●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Kelvin-Zangen																			
KC4	Kelvin-Zangen (1 Paar) mit normalen Klemmen																		
KC27	Kelvin-Sonde																		

● = Zubehör ist für diese Geräte geeignet

○ = Zubehör ist für diese Geräte mit Einschränkung geeignet

■ = Zubehör ist für diese Geräte für die höheren Strommessbereiche geeignet

Zubehör für Multimeter - Tragtaschen, Koffer, Gummi-Schutzhülle

**Tragtaschen, Tragkoffer,
Gummischutzhülle**

Praktisches Zubehör für das Tragen und zum Schutz von Geräten der METRAHit-Serie



Bezeichnung	Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer
Gummi-Schutzhülle und Tragriemen	GH18	–	GTZ3212000R0001
Tragtasche mit Gummihülle und Fühler	F829	–	GTZ3301000R0003
Bereitschaftstasche mit Kabelfach	F836	–	GTZ3302000R0001
Bereitschaftstasche für zwei METRAHit, zwei Adapter und Zubehör	F840	–	GTZ3302001R0001
Hartschalenkoffer für ein METRAHit und Zubehör	HC20	–	Z113A
Hartschalenkoffer für zwei METRAHit und Zubehör	HC30	–	Z113B

Zubehör für Multimeter

Zangenstromwandler Zangenstromsensoren



Mit Zangenstromwandlern bzw. Zangenstromsensoren und Multimetern kann der in einem Leiter fließende Strom bequem und sicher gemessen werden

Es ergeben sich folgende Vorteile:

- Kein Auftrennen des Stromkreises; keine galvanische Verbindung zum Leiter
- Messung von Strömen bis 2000 A; keine Überlastung des Multimeters bei Stromstößen im Netz

Typ	Nennstrom	Leiterquerschnitt	Übertragungsfaktor	Eigenabweichung ± (% v. M. + mV/A)
WZ12A	15 ... 180 A ~	15 mm Ø	1 mA/A	3 %
WZ12B	10 mA ... 100 A ~	15 mm Ø	0,1 mV/mA	1,5 % + 0,1 mA
WZ12C	1 mA ... 15 A ~; 1 A ... 150 A ~	15 mm Ø	1 mV/mA; 1 mV/A	3%+0,15 mA; 2%+0,1 A
WZ12D	30 mA ... 150 A ~	15 mm Ø	1 mA/A	2,5 % + 0,1 mA
WZ11A	1 ... 200 A ~	20 mm Ø	1 mA/A	1 ... 3 %
WZ11B	0,5 ... 20; 200 A ~	20 mm Ø	10 mV/A; 100 mV/A	1 ... 3 %
Z3511	4 ... 500 A ~	30 x 63 mm	1 mA/A	3 % + 0,4 A
Z3512	0,5 ... 1000 A ~	52 mm Ø	1 mA/A	0,5 % ... 0,7 %
Z3512A	0 ... 1/100/1000 A ~	52 mm Ø	1 mV; 1 V/A	0,2 % ... 0,7 %
Z3514	1 ... 2000 A ~	64 x 150 mm	1 mA/A	0,5 % + 0,1 A
Z13B	... 60/600 A =; 40/400 A ~	50 mm Ø	10 mV/A; 1 mV/A	1,5 %; 2 %
Z201A	... 30 A =; 20 A ~	19 mm Ø	100 mV/A	1 %
Z202A	... 30/300 A =; 20/200 A ~	19 mm Ø	10 mV/A; 1 mV/A	1 % + 0,03 A; 1 % + 0,3 A
Z203A	... 300/1000 A =; 200/1000 A ~	31 mm Ø	1 mV/A	1 % + 0,5 A

Verwendbar für Geräte - siehe Übersicht Seite 17

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer
WZ12A	3-349-017-01	Z219A
WZ12B	3-349-017-01	Z219B
WZ12C	3-349-017-01	Z219C
WZ12D	3-349-017-01	Z219D
WZ11A	3-349-017-01	Z208A
WZ11B	3-349-017-01	Z208B
Z3511	-	GTZ3511000R0001
Z3512	-	GTZ3512000R0001
Z3512A	-	Z225A
Z3514	-	GTZ3514000R0001
Z13B	3-349-085-01	Z213B
Z201A	-	Z201A
Z202A	-	Z202A
Z203A	-	Z203A

Flexible Stromsensoren Amplex



Stromsensoren zur Messung von Wechselströmen an schwer zugänglichen Stellen

Die Stromsensoren eignen sich zur Messung von Wechselströmen an schwer zugänglichen Stellen.

Sie sind hoch isoliert und meist mit einem Bereichsumschalter im Verhältnis 1:10 umschaltbar.

Die Sensoren lassen sich im Frequenzbereich bis max. 20 kHz betreiben. Der Phasenfehler beträgt bis 1 kHz max. 2,5°. Die Stromversorgung erfolgt durch eine 9 V Batterie mit ca. 150 h Standzeit.

Typ	Nennstrom	Schleifenlänge	Empfindlichkeit mV/A	Eigenabweichung ± (% v. V _A (Ausgangsspannung) + mV)
AF11A	5 ... 1 kA : 1 V	450 mm	1	1 + 2
AF033A	5 ... 30 A : 3 V	600 mm	100	1 + 50
	5 ... 300 A : 3 V		10	1 + 5
AF33A	5 ... 300 A : 3 V	900 mm	10	1 + 5
	5 ... 3000 A : 3 V		1	1 + 2
AF101A	5 ... 1 kA : 1 V	1200 mm	1	1 + 2
	50 ... 10 kA : 1 V		0,1	1 + 1

Verwendbar für Geräte - siehe Übersicht Seite 17

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer
AF11A	3-348-845-01	Z207D
AF033A	3-348-845-01	Z207A
AF33A	3-348-845-01	Z207B
AF101A	3-348-845-01	Z207C

Spannungs-Tastköpfe



Für Hochspannungsmessung mit einem Multimeter

- KS30: der hochohmige Spannungs-Tastkopf bietet zusätzlichen Schutz gegen Überspannungen und Fehlbedienung bei energiereichen Spannungsquellen
- HV3: Tastkopf eignet sich für Messungen bis 3 kV. Er dient gleichzeitig als Tiefpass für Frequenzumrichtersignale
- HV30: Hochspannungs-Tastkopf (VDE geprüft) für sicheres Messen von Gleichspannungen bis 30 kV

Verwendbar für Geräte - siehe Übersicht Seite 17

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
KS30	–	GTZ3204000R0001	
HV3	–	GTZ3431011R0001	
HV30	–	GTZ3431001R0001	

Kelvin Clips



Kelvin Zangen zur Verbindung niederohmiger Widerstände mit einem Widerstandsmessgerät

Die Kelvin Clips verbinden niederohmige Widerstände (z.B. Kontaktwiderstände, Shunts, ...) mit einem Widerstandsmessgerät in Vierpoltechnik. Dadurch wird der Zuleitungswiderstand kompensiert.

- KC4: Zange für Anschlüsse an Messobjekte bis 30 mm Ø
- KC27: Sonde

Verwendbar für Geräte - siehe Übersicht Seite 17

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
KC4	–	Z227A	
KC27	–	Z227B	

Hochfrequenz-Tastkopf



Hochfrequenz-Tastkopf 100 kHz - 750 MHz, 0,25 ... 50 V_{AC}

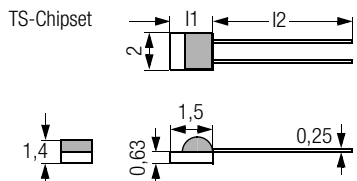
Mit dem Hochfrequenz-Tastkopf Z3431-2 und einem Multimeter lassen sich Wechselspannungen mit einer Amplitude von 0,25 V ... 50 V im Frequenzbereich von 100 kHz ... 750 MHz messen. Er richtet Wechselspannungen im Verhältnis 1:1 gleich. Der erforderliche Eingangswiderstand des Messgerätes beträgt 10 MΩ.

Verwendbar für Geräte - siehe Übersicht Seite 17

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
Z3431-2	–	GTZ3431002R0001	

Temperaturfühler

Temperaturfühler Pt100 / Pt1000



Standardfühler Z3409 für Oberflächen und Tauchmessungen im Bereich $-40\text{ °C} \dots +600\text{ °C}$.
 Ofenfühler TF550 für Temperaturmessungen in Öfen, Kühlgeräten usw. im Bereich $-50\text{ °C} \dots +550\text{ °C}$.
 Der wasserdichte Temperaturfühler TF220 für Temperaturmessungen in Gasen und Flüssigkeiten, z.B. Wassertemperatur in Waschmaschinen, Öltemperatur in Getrieben, Lufttemperatur in Kühltruhen und Klimaanlage, der Peilrohr-Öl-Temperaturfühler TF400CAR für Motoröl-Temperaturmessungen im Kfz-Bereich.
 Das TS-Chipset besteht aus 10 aufklebbaren Miniaturfühlern zum punktförmigen Messen an kleinen Messstellen im Bereich $-50\text{ °C} \dots +550\text{ °C}$.

Typ	Z3409	TF550	TF220	TF400CAR	TS-Chipset
Fühlerelement	Pt100		Pt1000		Pt100
Länge Fühlerelement (l1) mm	130	40	39	810	2,3
Länge Fühler (l2) mm	1000	1500	1500	2310	10
Temperaturbereich °C	$-40 \dots +600$	$-50 \dots +550$	$-50 \dots +220$	$-50 \dots +500$	$-50 \dots +550$
Genauigkeit DIN EN60751/IEC 751	Klasse A		Klasse B		
Eigenabweichung bei 0°C	0,15 K	0,3 K		–	0,4 K
Eigenabweichung bei °C	600: 1,35K	550: 3,1K	220: 1,4K	–	550: 3,1K
Einschwingkonstante T ₉₀ Wasser	5 s	8 s		–	0,3 s
Einschwingkonstante T ₉₀ Luft	30 s	33 s		–	15 s
Zuleitung	Litze 2 x 0,35 mm ²				0,25 ∅/Ni-Pt
Außenmantel	PVC	V4A	Teflon	–	–
Isolierung	PVC	Glas	Teflon	–	–

Verwendbar für Geräte - siehe Übersicht Seite 17

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer
Z3409	–	GTZ3409000R0001
TF550	–	GTZ3408000R0001
TF220	–	Z102A
TF400CAR	–	Z102C
TS-Chipset	–	GTZ3406000R0001

Zubehör für Multimeter

Ableitstrom-Messadapter

Ableitstrom-Messadapter, DIN VDE 0107 / DIN VDE 0750



Der Ableitstrom-Messadapter Z3450 dient als Vorsatz für Effektivwert-Multimeter zum Messen der Berührungsspannung nach DIN VDE 0107 Absatz 10 und zur Messung von dauernd fließenden Ableit- und Patientenhilfsströmen gemäß DIN VDE 0750 Teil 1, IEC 601-1, EN 60 601-1.1990.

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
Z3450	–	GTZ3450000R0001	

Messadapter

Strom-Messadapter, Leistungs-Messadapter



Strom-Messadapter SM16 zur sicheren und problemlosen Messung der Stromaufnahme über Netzstecker angeschlossener Verbraucher. Das befestigte Kabel mit berührungsgeschützten Anschlüssen kann direkt an den Strommessbuchsen des Multimeters angeschlossen werden.

Der Leistungs-Messadapter PMA 1 enthält zusätzlich eine weitere Leitung zum Anschluss an den Spannungspfad des METRAHit 29S.

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
SM16	–	GTM9070190E0002	
PMA16	–	Z228A	

R_i-Adapter

Ri-Adapter, 200K Ω /230V



Der Ri-Adapter Typ R200k verringert den Eingangswiderstand von elektronischen Multimetern auf 200 k Ω , dadurch werden Fehlmessungen durch kapazitive Einstreuungen unterdrückt

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
R200K	–	Z101A	

Kabelset

Messzubehör



Zum sicheren Messen steht ein Kabelset mit fest angeschlossenen Prüfspitzen und berührungsgeschützten Winkelsteckern zur Verfügung.

Für besondere Messaufgaben können Hakenclips, Krokodilclips oder Aufsteckschuhe auf die Prüfspitzen aufgesteckt werden.

- Kabelset KS17-2
- Hakenclip KY94 (1 Paar) für KS17-2
- Aufsteckschuh KY96 (1 Paar) für KS17-2
- Krokodilclip KY95-1 (1 Paar) für KS17-2

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
KS17-2	–	GTY3620034P0002	
KY94	–	GTY3610094P01	
KY95-1	–	GTZ3215000R0002	
KY96	–	GTY3610096P01	

Feld-, Energie-, Strom-, Leistungs-Messadapter

METRAHit® FMA1

E+B Feldmessadapter zur Messung niederfrequenter Wechselfelder



METRAHit-Feldmessadapter für Messung und Registrierung von elektrischen und magnetischen Feldern (empfohlene Geräte METRAHit 26M, 28S und 29S)

- Kleines handliches Messgerät, angepasst an die batteriebetriebenen Multimeter METRAHit 26S/26M ... 29S
- Mit METRAHit 26M und 29S bzw. durch Verwendung des Speicherinterface SI23 2II (Zubehör) geeignet zum Kurz- und Langzeitregistrieren von EM-Feldern und PC-Messdatenauswertung
- Orientierungsmessung gemäß Bundesimmissionsschutzgesetz (BIMSchG)
- Kontrolle der Strahlung an Bildschirm-Arbeitsplätzen gemäß MPRII bzw. TCO
- Einfache Handhabung
- Hoher dynamischer Bereich liefert zuverlässige Messwerte auch bei 10 0% Bereichsüberschreitung
- Durch Multimeter METRAHit und Software METRAwin Registrierung von schwankenden Feldstärken und Bewertung von Spitzenwerten
- Abmessungen B x H x T:
Steuereinheit: 97 mm x 135 mm x 39 mm; Gewicht 210 g mit Batterie
Sonde: 43 mm x 130 mm x 28 mm; Gewicht 130 g
- Batterien: 2 x 1,5 V IEC LR 6 (Mignon,AA)

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
FMA1	3-348-854-01	Z108A	

METRAHit® EMA1

Energie-Messadapter für Ferraris-Zählwerk



EMA1 ist ein Aufsteck-Adapter für das Digital-Multimeter METRAHit 29S zur Energie-Messung an Ferraris-Zählern ohne Eingriff in die Installation.

Der EMA1 ist ein preiswertes, optimiertes Zubehörteil zur Erfassung, Bewertung und Optimierung von Energieverläufen mit METRAHit 29S und METRAwin 10.

Zur Messung bzw. Registrierung des 3-Phasen-Energieverlaufes kann ein METRAHit 29S über einen EMA1 an einen Ferrariszähler angeschlossen werden. Der Zählerimpuls wird optisch erfasst und über den programmierbaren Faktor bewertet bzw. registriert. Die registrierten Daten werden mit der Software METRAwin 10 als Spitzenwertverlauf dargestellt.

- Abmessungen BxHxT:
Steuergerät : 97 mm x 135 mm x 39 mm, Gewicht:110 g

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
EMA1	3-348-994-01	Z112A	

Schnittstellenadapter, Speicheradapter

BD232

Schnittstellenadapter für Multimeter METRAHit



Er kann auf alle Multimeter METRAHit aufgeschnappt werden. Über seine Infrarot-Schnittstelle ermöglicht er eine galvanisch getrennte Datenübertragung zwischen PC und Multimeter.

Die Funktion des Datenverkehrs wird mit zwei LEDs visualisiert.

Der Schnittstellenadapter BD 232 wird vor allem für die Messgeräte mit integriertem Speicher (METRAHit 22M, 26M, 29S, 30M) empfohlen.

Für den Einkanalbetrieb gibt es den BD-Pack 1 als anwenderfreundliches Komplettpaket.

Der Pack enthält Schnittstellenadapter BD232, RS232-Buskabel, METRAWin 10-Software und Installationsanleitung. METRAWin 10 übernimmt die Auswertung und Darstellung der Daten (siehe Seite 25).

Für die Online Registrierung zusammen mit Adaptern des Typs SI232-II kann er nicht eingesetzt werden.

Für die Aufrüstung auf 2-, 3- oder 4-Kanalbetrieb benötigen Sie neben zusätzlichen Multimetern je einen weiteren BD232.

Zubehör: Typ Z3241 = Schnittstellenkabel RS232, 2 m, (in 1-Ch. Pack, 4-Ch. Pack und Z3231 enthalten).

- Abmessungen: 135 mm x 97 mm x 39 mm

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
BD232	3-349-026-01	GTZ3242100R0001	
BD-Pack 1	3-349-026-01	Z215A	
Z3241	–	GTZ3241000R0001A1	

SI232 II

Speicheradapter, Einkanal-/Vierkanal-Speicherpack für Multimeter METRAHit



Er kann auf alle Multimeter METRAHit aufgeschnappt werden und setzt die vom Instrument übertragenen IR-Messdaten bzw. die vom PC ausgehenden Steuersignale um. Die Messdaten werden im integrierten Speicher echtzeitbezogen registriert und nach Abschluss der Messung auf den PC übertragen. Der 128 kB-Speicher kann in beliebige Speicherblöcke eingeteilt werden. Die Abtastung erfolgt ab 50 ms bis 10 min in konstanten Zeitintervallen oder signalabhängig zur optimalen Speichernutzung.

Der Speicheradapter SI 232-II wird vor allem für die Messgeräte ohne Speicher (METRAHit 22S bis 28S) empfohlen.

Für den Einkanalbetrieb gibt es ein anwenderfreundliches Komplettpaket 1-Ch. Pack.

Die Packs enthalten Speicheradapter SI232 II, RS232-Buskabel, METRAWin 10-Software und Installationsanleitung. METRAWin 10 übernimmt die Auswertung und Darstellung der Daten (siehe Seite 25).

Für die Aufrüstung auf 2-, 3- oder 4-Kanalbetrieb benötigen Sie neben zusätzlichen Multimetern je einen weiteren SI 232-II.

Für die simultane Registrierung mit 4 Messgeräten empfiehlt sich der Einsatz des 4-Ch. Packs.

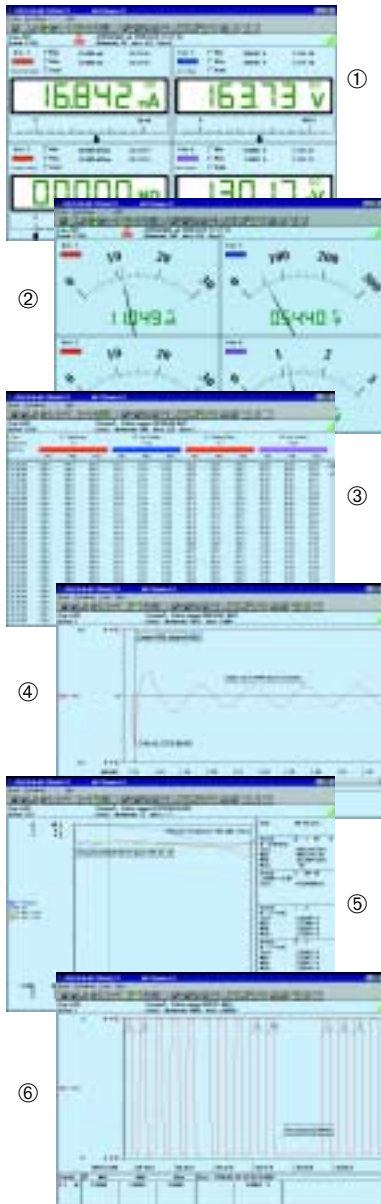
Zubehör: Typ Z3241 = Schnittstellenkabel RS232, 2 m, (in 1-Ch. Pack, 4-Ch. Pack und Z3231 enthalten).

- Abmessungen: 135 mm x 97 mm x 39 mm, Gewicht ca. 0,25 kg mit Batterie
- Batterien: 2 x 1,5 V IEC LR 6 (Mignon, AA)

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
SI232 II	3-349-026-01	GTZ3242020R0001	
1-Ch. Pack II	3-349-026-01	GTZ3231020R0001	
4-Ch. Pack II	3-349-026-01	GTZ3234020R0001	
Z3241	–	GTZ3241000R0001A1	

METRAwin® 10/Hit

Systemsoftware für Multimeter METRAHit



Mit METRAwin 10/METRAHit und einem Schnittstellenadapter oder Speicheradapter wird jedes METRAHit-Multimeter zum professionellen PC-basierten Universal-Registriersystem.

Die Messwerte werden mittels METRAwin 10/METRAHit von den Multimetern abgerufen, im PC verwaltet und als Yt-, als XY-Diagramm (bis 4 Kanäle) bzw. in Tabellenform (bis 10 Kanäle) dargestellt. Im Online-Betrieb werden die Messdaten in diversen Formaten, z.B. auf bis zu vier virtuellen Zeigerinstrumenten bzw. Digitalanzeigen (mit einstellbaren Grenzwerten) angezeigt.

Die leistungsfähige Online-Arithmetik ermöglicht Auswertung und Analyse der Daten.

Die Abtastung ist in weiten Bereichen einstellbar: 50 ms – 100 ms – 200 ms – 500 ms – 1 s ... – 60 min online, bzw. offline im Zwischenspeicher mit max. 0,5 ms (bei METRAHit 29S).

Die Messdaten lassen sich im PC per Zwischenspeicher leicht in andere Windows-Applikationen (z. B. Word, Excel) übertragen.

Die Software METRAwin 10/METRAHit gehört zum Lieferumfang der Speicher- bzw. Schnittstellen-Packs und wird nicht separat angeboten. Die unten genannte Artikelnummer beinhaltet das Update.

Multimeter und Zeigerinstrument (1 und 2)

Die übertragenen Messwerte werden am Bildschirm digital und auf einer Analogskala dargestellt.

Datenlogger (3)

Die erfassten Messdaten werden fortlaufend am Bildschirm in einer übersichtlichen Tabelle dargestellt.

Mathematik-Funktionen

Mit einer leistungsfähigen Arithmetik können Messdaten analysiert und dargestellt werden.

Yt-Diagramm (4 und 6)

Die erfassten Messwerte werden am Bildschirm als Zeitdiagramm mit horizontaler Zeitachse dargestellt und mit einem Cursor vermessen.

Gespeicherte Signale lassen sich in Amplitude und Zeitachse dehnen bzw. komprimieren („Lupe“).

Die Zeitskala ist in absoluter Uhrzeit oder relativer Messzeit darstellbar.

Linienschreiber

Bis zu 6 Kanäle können endlos auf einem Farbdrukker als Yt-Liniendiagramm ausgedruckt werden.

XY-Diagramm (5)

Die erfassten Daten werden als XY-Diagramm dargestellt und mit dem Cursor vermessen.

Wie in allen anderen Darstellungsformaten lassen sich alle Skalen frei einstellen.

Abtastung

Sie erfolgt wahlweise manuell (Mausklick), automatisch mit einstellbarem Intervall (50 ms ... 1 h) oder signalabhängig mit einstellbarer Signalhysterese (0 ... 500 Digit).

Das Abtastintervall für Geräte mit integriertem Speicher ist max. 0,5 ms (vergleiche Bild 6).

Die Daten können durch Zeit- und Fenstertrigger gesteuert und als Mehrfach-Dateien automatisch gespeichert werden.

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
METRAwin 10-Software Update	3-349-026-01	GTZ3240000R0001	

Kalibrator-Pack CP1

Kalibrator-Pack mit METRAwin 90-2 und Zubehör



Der Kalibrator-Pack CP1 enthält alle Hard- und Softwarekomponenten zum Anschluss des METRAHit 18C oder METRAHit 28C an einen PC.

CP1 ist ideal für stationäre Kalibrierarbeiten von Anzeigern, Schreibern usw. im Prüffeld und im Labor und zur Erweiterung eines METRAHit 28C zum automatischen Prozess-Kalibriersystem.

Einfaches Einstellen von Kalibrierprozeduren und deren Speicherung im METRAHit 18C erleichtert aber auch den Einsatz vor Ort ganz erheblich.

CP1 besteht aus:

- Kalibriersoftware METRAwin 90-2 mit Installationsanleitung
- Schnittstellenadapter BD232
- Schnittstellenkabel RS232

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
CP1	3-348-828-01	GTZ 3231 100 R0001	

Kalibrator-Pack CP28

Kalibrator-Pack mit METRAHit®28C und Zubehör



Der Kalibrator-Pack CP28 enthält alle Hard- und Softwarekomponenten eines PC-gestützten automatischen Prozess-Kalibriersystems.

CP28 ist ideal für on site Kalibrierarbeiten von Anlagenteilen Messumformern ebenso wie von Schreibern usw. im Prüffeld und im Labor.

Einfaches Einstellen von Kalibrierprozeduren und deren Speicherung im METRAHit 28C rationalisiert Kalibrierarbeit vor Ort ganz erheblich.

CP28 besteht aus:

- Kalibrator METRAHit®28C
- Schnittstellenadapter BD232
- Schnittstellenkabel RS232
- Kelvin-Zangen KC2
- Akkuset 1ASI
- Krokodilclip (1 Paar) KY95-1
- Systemsoftware METRAwin 10; Kalibriersoftware METRAwin 90-2 mit Installationsanleitung

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
CP28	3-349-098-01	M231B	

Kalibriersoftware METRAwin® 90-2

Kalibriersoftware für METRAHit 18C und METRAHit 28C



Mit METRAwin 90-2 und einem Schnittstellenkabel wird der Handkalibrator METRAHit 18C bzw. 28C mit dem Multimeter zum professionellen PC-basierten Kalibriersystem für Messumformer, Anzeige- und Registriergeräte. Die Kalibrierprozeduren werden mittels METRAwin erstellt. Die analogen Vorgabewerte werden vom PC mit dem Adapter BD232 auf den Kalibrator übertragen und von dessen Analogausgang in den Kalibriergegenstand eingespeist. Der analoge Ausgabewert des Kalibriergegenstandes wird schließlich vom Multimeter gemessen und über die Schnittstelle zur Auswertung auf den PC zurückgeführt. Liegt das Messergebnis innerhalb der vorgegebenen Toleranzen, dann wird automatisch der nachfolgende Kalibrierschritt generiert, bis die komplette Prozedur abgearbeitet ist. Die Kalibrierdaten lassen sich im PC leicht in andere Windows-Applikationen (z. B. Word, Excel) übertragen.

- METRAwin 90-2 ist in den vorstehenden Kalibrator-Packs bereits enthalten

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
METRAwin 90-2	3-349-098-01	Z211A	

Energie- und Netzstörungsanalysator

MAVOWATT® 45

Dreiphasiger Energie- und Netzstörungsanalysator für stationären und mobilen Einsatz



Dieses tragbare Gerät ist zum Messen von elektrischen Größen in Gleichstromnetzen, sowie Ein- und Dreiphasen-Wechselstromnetzen beliebiger Belastung bis 400 Hz bestimmt. Mit der Option TCM sind auch Messungen am Ausgang von Frequenzumrichtern (Motorsteuerungen) möglich. Das Aufgabengebiet reicht von der Erfassung, Darstellung und Aufzeichnung von Netzmessgrößen über die Erkennung und Bewertung von Schwankungen und anderen Störungen in der Energieversorgung (Optionen Oberschwingungs- und Netzstörungsanalyse) bis zur Analyse und Registrierung des Energieverbrauchs. Auch im industriellen Bereich finden sich vielfältige Anwendungsmöglichkeiten. So dient es z.B. als präzises, registrierendes Messgerät zur Ermittlung charakteristischer Größen von elektrischen Verbrauchern oder Generatoren sowohl im statischen Zustand als auch bei dynamischen Vorgängen. Oder es arbeitet mit der Option FFT als Prüfgerät und vergleicht die Oberschwingungsströme von Verbrauchern mit den vorgeschriebenen Grenzwerten. Durch seine kompakte Bauform und einen robusten Aufbau ist der MAVOWATT 45 nicht nur für den stationären Betrieb, sondern auch für den mobilen Einsatz geeignet.

- Optionen: MAVO-FFT: Oberschwingungsanalyse (siehe Seite 28)
 MAVO-PDA: Netzstörungsanalyse (siehe Seite 28)
 MAVO-TCM: Transientenerfassung/ Umrichtermessungen (siehe Seite 29)
 MAVO-FSA: Flickermessung nach EN 61000-4-15 (siehe Seite 29)

- Abmessungen: 150 x 290 x 290 mm ; Gewicht: 4,0 kg

Lieferumfang MAVOWATT 45L:

Energie- und Netzanalysator, 3-phasig, mit Schnittstelle RS232, Steckplatz für Memory-Card, incl. 3 Paar Messleitungen mit Prüfspitzen und aufsteckbaren Krokodilklemmen, 4 kurze Messleitungen mit Sicherheitsbuchsenstecker, Netzkabel, RS232-Schnittstellenkabel, Menüsprachen-Firmware-Diskette, Universaltragtasche F2000, Bedienungsanleitung

Lieferumfang MAVOWATT 45S:

wie MAVOWATT 45 L, jedoch mit aktivierten Optionen FFT/PDA/TCM und FSA inklusive 3 Zangenstrom-/Spannungswandler Z823B, im Prüfkoffer K45

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer
MAVOWATT 45L	3-348-795-01	M815C
MAVOWATT 45S	3-348-795-01	M815E
Koffer K45	3-348-795-01	Z845C

Klartext-Darstellung auf großer Punktmatrix-LCD

19.08.97	13:31:05	▲P1	2.344 kW
		▲P2	2.508 kW
		▲P3	1.876 kW
		OPΣ	5.120 kW
19.08.97	13:46:05	▲P1	2.903 kW
		▲P2	2.885 kW
		▲P3	2.320 kW
		OPΣ	6.225 kW
19.08.97	14:01:05	▲P1	2.778 kW
		▲P2	2.490 kW
		▲P3	2.188 kW
		OPΣ	5.699 kW

Darstellungsarten von Messungen der Leistungs- / Energieanalyse

Auswahlmenüs der 75 Leistungs-Energiemessgrößen und 6 Messarten

Integrierte Hilfefunktion mit Kurzanleitung und Anschluss-Schaltungen

SEL4 Num.	S	11:19:15
Speichern	nein	
> Lesen	02	
Intervall	0060	
Beg. Zeit	11:01:20	
Beg. Datum	05.04.1996	
Ende Zeit	18:54:28	
Ende Datum	01.05.1996	
Löschen	nein	
Aufnahmen	8	



MAVO-FFT

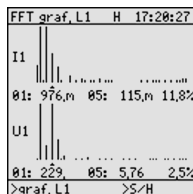
Software-Option für Oberschwingungsanalyse

FFT Num.	S	13:35:15
	THD-I %	THD-U %
L1	35,7	3,7
L2	35,6	3,7
L3	32,3	3,7
	P U	f Hz
L1	1,697k	49,99
L2	1,721k	49,99
L3	1,784k	49,99

Diese Option erweitert den MAVOWATT 45 mit der Fähigkeit zur simultanen Erfassung, Darstellung und Analyse von Oberschwingungen von Spannung und/oder Strom.

Über das Verfahren der „Schnellen (Fast) Fourier-Transformation“ werden DC-Komponente, Grundschwingung und Oberschwingungen von Strom und Spannung bis zur 50. Harmonischen bezogen auf eine Grundfrequenz von 15 bis 400 Hz kontinuierlich und lückenlos in Echtzeit an allen drei Phasen erfasst, berechnet und als numerische Werte oder als Balkendiagramm phasenselektiv dargestellt.

Alternativ können simultan für alle Phasen die Messwerte für den jeweiligen Gesamtoberschwingungsgehalt THD von Spannung und Strom numerisch angezeigt oder statistisch klassifiziert werden.



FFT stat, U	H	11:58:06
DIN EN 50160		
U11	12	
U21	0	
U31	0	

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer
MAVO-FFT	3-348-795-01	Z850B

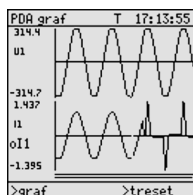
MAVO-PDA

Software-Option für Netzstörungsanalyse

PDA statU	H	10:55:59	
	U1	U2	U3
o	0	0	0
u	174	0	0
d	0	0	0
THD:	0	0	0
sy	0	0	0
of	0	0	0
uf	0	0	0

Im MAVOWATT 45 werden für die Netzstörungsanalyse (Power Disturbance Analysis) Auswerteverfahren angewandt, die eine lückenlose Überwachung und Klassifizierung von Störungen in Elektrizitätsversorgungsnetzen ermöglichen.

Die über 2, 4, 8 oder 16 Signalperioden in allen oder in wählbaren Phasen ermittelten Messgrößen (Spannungs- und Strom-Effektivwert, Frequenz, THD) werden kontinuierlich mit den jeweiligen, individuell eingestellten Triggerkriterien (Obergrenze für U/I/THDU/ THD/f, Untergrenze für U//f, Schwankungshöhe für U/I) verglichen. Einzeln oder gleichzeitig auftretende Ereignisse werden lückenlos registriert und in drei verschiedenen Tabellen zusammengefasst dargestellt: Anzahl und Art aufgetretener Spannungs- und Frequenz-Störereignisse im einstellbaren Intervallzeitraum; Anzahl und Art aufgetretener Strom-Störereignisse im einstellbaren Intervallzeitraum; Ereignisliste mit Angabe von Zeitpunkt, Ursache und Messwert. Bei Verzicht auf lückenlose Erfassung kann ausserdem der Spannungs- und Strom-Signalverlauf bei Auftreten eines Ereignisses mit hoher zeitlicher Auflösung dargestellt werden. Damit können einerseits wesentliche Merkmale der Netzspannung, wie in EN 50160 gefordert, dokumentiert, andererseits z.B. Einschaltvorgänge von Verbrauchern analysiert werden.



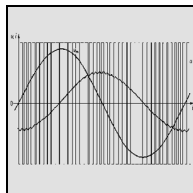
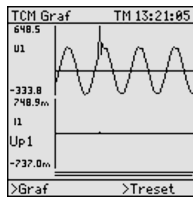
PDA Event	S	01:08:13
01:08:12	oI3	2,402
01:08:12	oI2	2,388
01:08:12	oI1	2,404
01:08:11	oI3	2,402
01:08:11	oI2	2,388
01:08:11	oI1	2,404
01:08:11	oI3	2,402
01:08:11	oI2	2,388
01:08:11	oI1	2,404
01:08:10	oI3	2,402

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer
MAVO-PDA	3-348-795-01	Z851B

MAVO-TCM

Menu Allgemein	
Kontrast	50
Sprache	Deutsch
Zeit	17:56:49
Datum	31.03.1997
Netzart	2/4-Leiter
> TCM	ein
>Allgem.	

TCM Setup		E 16:41:39
> Up / U	400.00	
dU / U/ms	150.00	
Ip / A	.00000	
dI / A/ms	.00000	
sample / us	40	
Drucker	aus	
Intervall	0001	
>Event	>Setup	



Software-Option für Transienten- und Umrichtermessungen

Die Option MAVO-TCM erweitert den Funktionsumfang und somit den Anwendungsbereich des MAVOWATT 45 auf zwei speziellen Gebieten der Netzmesstechnik:

- Einerseits bietet die Option Möglichkeiten zur Erfassung von kurzen transienten Vorgängen in Wechsel- oder Gleichspannungsnetzen, sowie an den daran betriebenen Verbrauchern
- andererseits erhält das Gerät die Fähigkeit, die Messgrößen der Leistungs- und Energieanalyse auch am Ausgang von Frequenzumrichtern ermitteln zu können

Transientenmessungen

Es können Spannungstransienten ab einer Dauer von 20 μ s erfasst und bis zu einer Höhe von 1500 V_S gemessen werden. Die Triggerbedingungen für die Registrierung von Ereignissen werden aus dem Vergleich zwischen der absoluten Höhe eines Abtastwertes und dem eingestellten Triggerpegel (Up bzw. Ip) abgeleitet. Daneben wirksam ist ein Steilheitstrigger. Auch Abtastintervall (20 μ s bis 640 μ s) und Pre-Trigger sind einstellbar. Zur Registrierung rasch aufeinanderfolgender Ereignisse kann die Darstellungsart *Event* verwendet werden. Hier werden bis zu 40 Ereignisse pro Sekunde in auftretender Reihenfolge mit Zeitpunkt, Triggerursache, Messgröße und Abtast- bzw. Steilheits-Messwert aufgelistet.

Frequenzumrichtermessungen

Die zur Drehzahlregelung von Elektromotoren heutzutage eingesetzten Frequenzumrichter besitzen meistens eine mit der Motorfrequenz pulswidenmodulierte Rechteck-Ausgangsspannung hoher Frequenz. Derartige Messsignale erfordern ein spezielles Messverfahren, mit welchem die Umrichterschaltfrequenz ausgefiltert und die am Motor wirksame Modulationsfrequenz (Nutzfrequenz) ermittelt wird.

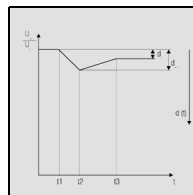
- Die Schaltfrequenz muss größer 1,2 kHz und die Nutzfrequenz im Bereich 10 ... 100 Hz liegen
- die Erfassung des Motorstromes erfolgt galvanisch entkoppelt z.B. mittels Stromzangen

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer
MAVO-TCM	3-348-795-01	Z851C

MAVO-FSA

Menu Allgemein	
Kontrast	50
Sprache	Deutsch
Zeit	17:56:49
Datum	31.03.1997
Netzart	2/4-Leiter
TCM	aus
> Flicker	ein
>Allgem.	

FlickerNum, S 10:49:45			
29	L1	L2	L3
Pst	0,258	0,000	0,000
dmax /%	0,79	0,00	0,00
dc /%	0,75	0,00	0,00
dt>3% /s	0,00	0,00	0,00
100			
Plt	0,285	0,000	0,000
>Num,	>S/H		



Software-Option für Flickermessungen

Die Option MAVO-FSA erweitert den MAVOWATT 45 um die Flickermeter-Funktion.

Als Flicker bezeichnet man den subjektiven Eindruck von Leuchtdichteschwankungen an Beleuchtungseinrichtungen hervorgerufen durch Schwankungen der Versorgungsspannung.

Mittels eines Flickermeters können solche Schwankungen messtechnisch erfasst und bewertet werden.

Die Norm EN 61000-4-15 definiert die prinzipielle Arbeitsweise eines Flickermeters, welches die komplexe Wirkungskette Glühlampe – Auge – Gehirn messtechnisch nachbildet und das Messergebnis in Bezug stellt zu einer experimentell ermittelten Grenzwertkurve (Bemerkbarkeitsgrenze).

Die Werte für die resultierenden Messgrößen Pst (Kurzzeit-Flickerstärke 10 min) sowie Plt (Langzeit-Flickerstärke 2 h) werden individuell für alle drei Phasenspannungen gleichzeitig ermittelt. Anhand dieser Messwerte kann eine Beurteilung der Netzspannungsqualität gemäß EN 50160 hinsichtlich Flicker vorgenommen werden.

Darüber hinaus erfasst diese Funktion innerhalb des Kurzzeit-Messintervalls auch die größte relative Spannungsänderung dmax, die relative konstante Spannungsabweichung dc sowie für Spannungsänderungen >3% die maximale Abweichungsdauer dt>3%.

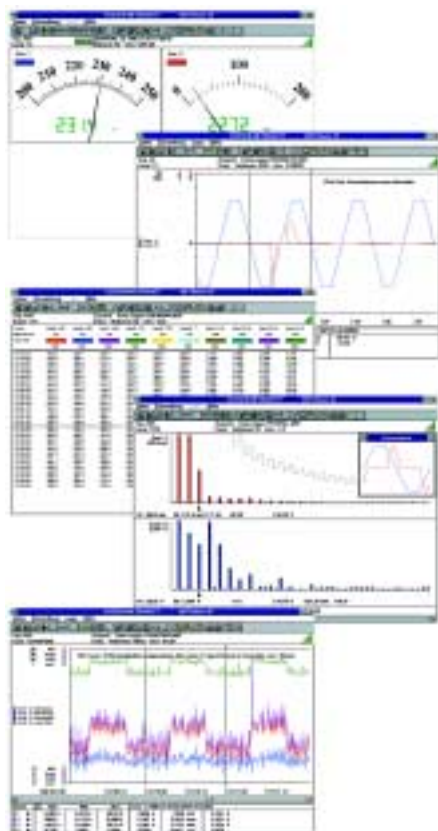
Diese Messgrößen werden benötigt bei Typprüfungen elektrischer Geräte hinsichtlich EN 61000-3-3.

Die Einhaltung der in dieser Norm genannten Grenzwerte sind ab 01.01.2001 zwingend für die Anbringung des CE-Zeichens bei elektrischen und elektronischen Einrichtungen und Geräten mit einem Eingangsstrom bis 16 A.

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer
MAVO-FSA	3-348-795-01	Z851D

Energie- und Netzstöranalysator

METRAwin® 45



Auswertesoftware für MAVOWATT 45

Die WINDOWS-Software METRAwin 45 dient zum Auslesen, Darstellen und Verarbeiten von Messdaten des MAVOWATT 45 in einem PC.

Die Datenübernahme erfolgt entweder online (nicht bei FFT-/PDA-Messungen) oder von der Memory-Card über die RS232-Schnittstelle oder über zwischengeschaltete Modems.

Die Messdaten können numerisch als Tabelle, graphisch als Yt-Diagramm oder als FFT-Frequenzspektrum dargestellt, ausgedruckt oder in andere WINDOWS-Programme exportiert werden.

Y-t-Schreiber

Die erfassten Messwerte von maximal sechs frei wählbaren Kanälen werden am Bildschirm als Liniendiagramm mit horizontaler Zeitachse dargestellt und mit zwei Zeigern vermessen. Gespeicherte Signale lassen sich in Amplitude und Zeitachse dehnen („Lupe“) bzw. komprimieren.

Y-t-Schnellschreiber

Die mit dem MAVOWATT 45 in der Funktion PDA/TCM Graf aufgezeichneten Spannungs- und Stromsignale können mit einer zeitlichen Auflösung von bis zu 20 µs analysiert werden.

Multimeter

Die übertragenen Messwerte von maximal vier frei wählbaren Kanälen werden im Online-Betrieb am Bildschirm digital mit eingblendeter Analogskala oder als Analog-Zeigerinstrument mit eingblendeter Digitalanzeige dargestellt.

Tabelle

Die erfassten Messdaten von bis zu 10 Kanälen werden am Bildschirm in einer übersichtlichen Tabelle numerisch dargestellt. Über die Zwischenablage können die Messwerte in andere Programme exportiert werden.

FFT-Frequenzspektrum

Die mit dem MAVOWATT 45 in der Funktion FFT Tab. aufgezeichneten Oberschwingungsmessdaten werden als Frequenzspektrum mit vertikalen Balken dargestellt. Grenzwertlinien verschiedener Normen oder nach eigener Definition sowie die rekonstruierten Kurvenformen können eingblendet werden.

Systemvoraussetzungen:

MS-Windows 95/98/ME/NT/2000/XP

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
METRAwin 45	3-348-795-01	Z852B	

Memory-Card MAVO-RC8



Einsteckbare Messwertspeicher für Langzeitaufnahmen

Die Messreihen aller Analysefunktionen des MAVOWATT 45 können auf einer PCMCIA Flash-RAM-Karte nichtflüchtig gespeichert werden. Die Aufzeichnungen sind am Display darstellbar.

Zur Auswertung von Langzeitaufnahmen empfiehlt sich jedoch die Verwendung der METRAwin 45-Software. Die Memory-Card MAVO-RC 8 besitzt eine Speicherkapazität von 8 MByte (entspricht ca. 2 Mio. Messwerten).

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
MAVO-RC8	3-348-795-01	Z845D	

Druckermodul SECUTEST PSI



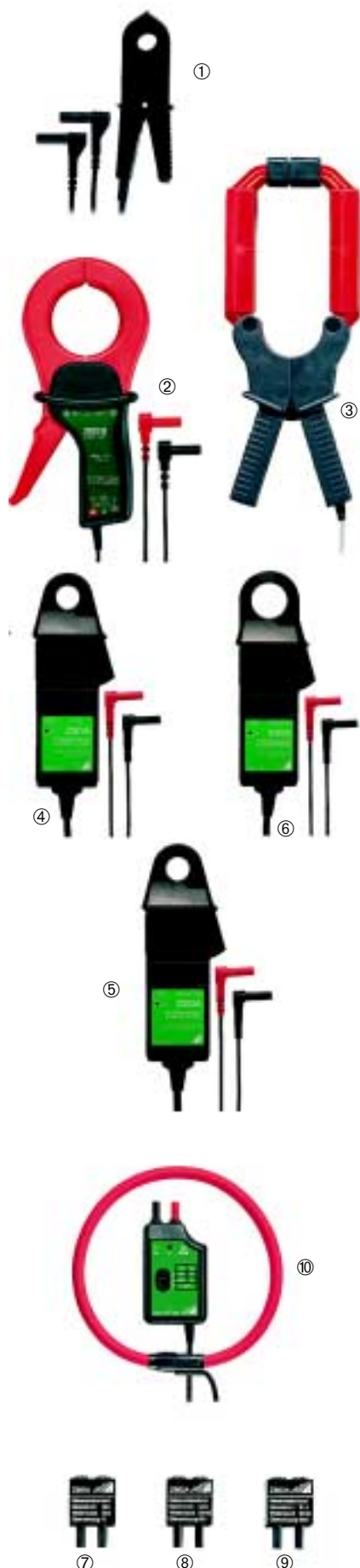
Das integrierbare Drucker-Modul zur schnellen Protokollierung vor Ort

Die ermittelten Messergebnisse, Ereignisse und Geräteeinstellungen werden über die Flachbandleitung zu dem in den Deckel des MAVOWATT 45 einsetzbaren PSI-Modul übertragen und dort auf Rollenpapier registriert. Der Druckanstoß erfolgt manuell, zeitgesteuert oder messwertgesteuert.

Verbrauchsmaterial: PS-10P = Pack mit 10 Papierrollen; Z3210 = Pack mit 10 Farbbandkassetten

- Abmessungen: 240 mm x 81 mm x 40 mm (ohne Rändelschrauben und Flachbandleitungen); Gewicht: ca. 0,8 kg
- Versorgung: Über MAVOWATT 45

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
SECUTEST PSI	3-348-785-01	GTM5016000R0001	
PS-10P	3-348-785-01	GTZ3229000R001	
Z3210	3-348-785-01	GTZ3210000R001	



- WZ12E: Minizangenstromsensor 0,2 ... 150 A~, 10 mV/A, Frequenzber. 30 ... 500 Hz
- WZ12F: Minizangenstromsensor 0,02 ... 15 A~, 100 mV/A, Frequenzber. 30 ... 500 Hz
- Z202A: Zangen-Strom/Spannungswandler, aktiv mit Batterie, 0 ... 30/300 A~, 0 ... 20/200 A~, 10 mV/A bzw. 1 mV/A, Frequenzbereich DC ... 10 kHz
- Z203A: Zangen-Strom/Spannungswandler, aktiv mit Batterie, 0 ... 300/1000 A~, 0 ... 200 / 1000 A~, 1 mV / A, Frequenzbereich DC ... 10 kHz
- Z823B: Zangen-Strom/Spannungswandler, passiv, 1 ... 1000 A~, Ausgang 0 ... 1 V, Frequenzbereich 45 Hz ... 10 kHz
- Z821B: Zangen-Strom/Spannungswandler, passiv, 1 ... 3000 A~, Ausgang 0 ... 1 V, Frequenzbereich 30 Hz ... 5 kHz
- AF033A: Flexibler Stromsensor Ampflex 0,5 ... 30/300 A~, 100 mV/A bzw. 10 mV/A
- AF33A: Flexibler Stromsensor Ampflex 0,5 ... 300/3000 A~, 10 mV/A bzw. 1 mV/A
- AF101A: Flexibler Stromsensor Ampflex 5 ... 1000/10000 A~, 1 mV/A bzw. 0,1 mV/A
- AF11A: Flexibler Stromsensor Ampflex 5 ... 1000 A~, 1 mV/A
- Z860A: Nebenwiderstand 20 mA/1 V (Klasse 0,2)
- Z861A: Nebenwiderstand 1 A/1 V (Klasse 0,2)
- Z862A: Nebenwiderstand 5 A/250 mV (Klasse 0,2)
- Z863A: Nebenwiderstand 16 A/160 mV (Klasse 0,2)

Verwendungsbereiche des Messzubehörs:

Typ	geeignet für *)	Messbereich **)		Bild
		Nennwert	mit MAVOWATT 45 nutzbarer Bereich	
WZ12F	A, (C)	AC: 15 A _{eff}	ca. 0,02 ... 15 A _{eff}	①
WZ12E	A, (C)	AC: 150 A _{eff}	ca. 0,2 ... 150 A _{eff}	①
Z201A	B, C	AC: 20 A _{eff} DC: 30 A	ca. 0,1 ... 17 A _{eff} ca. 0,1 ... 24 A	④
Z202A	B, C	AC: 20 A _{eff} / AC: 200 A _{eff} DC: 30 A / DC: 300 A	ca. 0,1 ... 20 A _{eff} / ca. 1 ... 200 A _{eff} ca. 0,1 ... 30 A / ca. 1 ... 300 A	⑤
Z203A	B, C	AC: 200 A _{eff} / AC: 1000 A _{eff} DC: 300 A / DC: 1000 A	ca. 1 ... 200 A _{eff} / ca. 1 ... 1000 A _{eff} ca. 1 ... 300 A / ca. 1 ... 1000 A	⑥
Z823B	A, B, (C)	AC: 1000 A _{eff}	ca. 1 ... 1200 A _{eff}	②
Z821B	A, B, (C)	AC: 3000 A _{eff}	ca. 1 ... 3000 A _{eff}	③
AF033A	(A), B, C	AC: 30 A _{eff} / AC: 300 A _{eff}	ca. 0,5 ... 17 A _{eff} / ca. 0,5 ... 170 A _{eff}	⑩
AF33A	(A), B, C	AC: 300 A _{eff} / AC: 3000 A _{eff}	ca. 0,5 ... 170 A _{eff} / ca. 0,5 ... 1700 A _{eff}	⑩
AF101A	(A), B, C	AC: 1000 A _{eff} / AC: 10 kA _{eff}	ca. 5 ... 1000 A _{eff} / ca. 5 A... 10 kA _{eff}	⑩
AF11A	(A), B, C	AC: 1000 A _{eff}	ca. 5 ... 1000 A _{eff}	⑩
Z860A	A, B	AC: 20 mA _{eff} DC: 20 mA	ca. 0,05 ... 32 mA _{eff} ca. 50 µA ... 48 mA	⑦
Z861A	A, B	AC: 1 A _{eff} DC: 1 A	ca. 1 mA _{eff} ... 1 A _{eff} ca. 1 mA ... 1,2 A	⑧
Z862A	A, B	AC: 5 A _{eff} DC: 5 A	ca. 0,02 ... 5 A _{eff} ca. 0,02 ... 5 A	⑨
Z863A	A, B	AC: 16 A _{eff} DC: 16 A	ca. 0,1 ... 16 A _{eff} ca. 0,1 ... 16 A	⑨

*) A = Langzeitmessungen (bis 1 Woche) / B = Oberschwingungsmessungen / C = Frequenzrichtermessungen (f > 30 Hz)
**) für AC-Bereiche gilt: bei Scheitelfaktor < 1,5

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
Minizangenstromsensor WZ12F	3-348-795-01	Z823E	
Minizangenstromsensor WZ12E	3-348-795-01	Z823D	
Zangen-Strom/Spannungswandler Z201A	3-348-795-01	Z201A	
Zangen-Strom/Spannungswandler Z202A	3-348-795-01	Z202A	
Zangen-Strom/Spannungswandler Z203A	3-348-795-01	Z203A	
Zangen-Strom/Spannungswandler Z823B	3-348-795-01	Z823B	
Zangen-Strom/Spannungswandler Z821B	3-348-795-01	Z821B	
Flexibler Stromsensor Ampflex AF033A	3-348-795-01	Z207A	
Flexibler Stromsensor Ampflex AF33A	3-348-795-01	Z207B	
Flexibler Stromsensor Ampflex AF101A	3-348-795-01	Z207C	
Flexibler Stromsensor Ampflex AF11A	3-348-795-01	Z207D	
Nebenwiderstand Z860A	3-348-795-01	Z860A	
Nebenwiderstand Z861A	3-348-795-01	Z861A	
Nebenwiderstand Z862A	3-348-795-01	Z862A	
Nebenwiderstand Z863A	3-348-795-01	Z863A	

MAVOLOG® 10L/N/S



3-phasiger Netzspannungsanalysator und Prüfgerät für Netzqualität nach E N50160 im CombiNorm-Gehäuse

3-phasiger Netzspannungsanalysator und Prüfgerät für Netzqualität nach EN 50160 im CombiNorm-Gehäuse inklusive Oberschwingungs- und Flickerstöranalyse

- Überwachung der Versorgungsqualität bei gleichzeitiger Aufzeichnung von Dreiphasen-Wechselstromgrößen als Schreiberfunktion
- Interne Auswertung der Spannungsqualität über Kurzzeit-, Tages- und Langzeitintervalle nach EN 50160 bzw. Industriestandards
- 640 k interner Speicher, Kapazitätsanteile für verschiedene Mess- und Prüfaufgaben anwenderspezifisch partitionierbar.
- RS485-Feldbus mit multi-drop Anschluss von bis zu 32 Geräten; Alarmausgang für Ereignismeldung
- Abmessungen: 100 x 75 x 105 mm ; Gewicht: 360 g

Die Analysatorvarianten

Die Gerätefamilie MAVOLOG wurde so konzipiert, dass für alle Anwendungsbereiche, von der Erzeugerseite (EVU) bis zum Verbraucher, ob im Geräteverbund oder als einzelne Installation, jeweils die optimale Konfiguration gewählt werden kann. Bereits das Einstiegsmodell MAVOLOG 10L+FFT/FSA erlaubt eine umfassende Störungserfassung und Qualitätsanalyse der Netzspannung, da es sowohl über eine Oberschwingungsanalyse (FFT) als auch eine Flickermessung (FSA) verfügt. Ausgestattet mit LC-Display und zusätzlichen Stromeingängen repräsentiert das Top-Modell MAVOLOG 10S+FFT/FSA ein universell verwendbares Netzmessgerät zur Registrierung des Verlaufes nahezu aller erdenklicher Messgrößen im Dreiphasennetz bei gleichzeitiger Erfassung von Netzstörungen und Merkmalen zur Analyse der Spannungsqualität.

Merkmale	MAVOLOG			
	10L+FFT/FSA	10N+FFT/FSA	10S+FFT/FSA	10S
Spannung				
Messeingänge	3 x U_{L-L} / U_{L-N} & U_{N-PE}			
Einbrüche (Dips), Unterbrechungen	> 10 ms	> 10 ms	> 10 ms	> 10 ms
Überhöhungen (Swells)	> 10 ms	> 10 ms	> 10 ms	> 10 ms
Asymmetrie	●	●	●	●
Frequenz	●	●	●	●
Harmonische	1-40&THD	1-40&THD	1-40&THD	-
Flicker (Pst, Plt)	●	●	●	
EN 50160 Analyse	●	●	●	
Strom				
Messeingänge	-	-	3x I_L & I_N	3x I_L & I_N
Verlauf bei Spannungseinbruch	-	-	Auflösung 10 ms	Auflösung 10 ms
Harmonische	-	-	1-40&THD	-
Leistung / Energie				
Wirkleistung P1, P2, P3, PΣ	-	-	●	●
Scheinleistung SΣ	-	-	●	●
Blindleistung QΣ	-	-	●	●
Leistungsfaktor PFΣ	-	-	●	●
Wirkenergie WPΣ	-	-	●	●
Blindenergie WQΣ	-	-	●	●
LC-Anzeige alphanumerisch				
Messwerte, Auswertungen	-	10, wählbar	10, wählbar	10, wählbar
Parametrierung	-	●	●	●

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
MAVOLOG 10L+FFT/FSA	3-349-028-01	M830S	
MAVOLOG 10N+FFT/FSA	3-349-028-01	M830P	
MAVOLOG 10S+FFT/FSA	3-349-028-01	M830R	
MAVOLOG 10S	3-349-028-01	M830V	

MAVOLOG® 10 Mobil-Set



MAVOLOG-Set im Koffer für den mobilen Einsatz

Auch für den gelegentlichen mobilen Einsatz gibt es eine praktische Lösung: Das MAVOLOG Mobil-Set

Es besteht aus den Komponenten

- MAVOLOG 10S+FFT/FSA Netzanalysator
 - MAVOLOG PS/C Netzteil & Interface-Konverter
 - MAVOLOG BP Batterie-Pack
- verdrahtet und eingebaut in einen stabilen Tragekoffer (46 x 16 x 35 cm)

Im Lieferumfang sind außerdem enthalten:

- Anschlussleitungen für Netzversorgung, Spannungsmesseingänge inkl. Krokodilklemmen und RS232-Schnittstelle
- Parametrier- und Analyse-Software METRAwin 10 für MAVOLOG

Der Koffer bietet noch Platz für die Aufbewahrung optional lieferbarer Zangenstromwandler, wie z.B. 3x Z3512 (1000/1 A)

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
MAVOLOG 10 Mobil-Set	-	M830W	

MAVOLOG® PS/C



Netzteil 230 V~/24 V- zur Versorgung der MAVOLOG-Geräte und MAVOLOG BP, zusätzlich eingebauter Schnittstellenwandler RS485/RS232

Das MAVOLOG PS/C-Modul (PS = Power Supply / C = Converter) beinhaltet ein Netzteil mit 24Vdc Ausgang für die Stromversorgung von bis zu fünf MAVOLOG 10-Geräten und einem MAVOLOG BP sowie einen bidirektionalen Schnittstellenkonverter RS232/485, über den die Kommunikation zwischen einem PC mit der MAVOLOG-Steuersoftware und den einzelnen Geräten erfolgen kann.

Es lassen sich bis zu 32 MAVOLOG 10-Geräte an den RS485-Bus anschließen, der eine maximale Länge von 1 km annehmen darf und mit einer maximalen Datenrate von 115 kBaud arbeiten kann.

Die Standardversion ist für 230 Vac Eingangsspannung ausgelegt.

- Abmessungen: 75 mm x 55 mm x 111 mm (HxBxT); Gewicht: ca. 800 g

Die Variante MAVOLOG PS/C universal (o. Abb.) besitzt einen Weitbereichseingang für 60...230 Vac/dc.

- Abmessungen: 75 mm x 100 mm x 111 mm (HxBxT); Gewicht: ca. 350 g

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
MAVOLOG PS/C	3-349-045-01	Z863D	
MAVOLOG PS/C universal	–	Z863G	

MAVOLOG® BP



Batterie-Pack zur Notstromversorgung der MAVOLOG-Geräte bei Netzausfall

Das MAVOLOG BP (BP = Batterie Pack) ist eine unterbrechungsfreie DC-Notstromversorgung, die in Verbindung mit dem Gerät MAVOLOG PS/C bei Netzausfall automatisch die weitere Energieversorgung der angeschlossenen MAVOLOG 10-Geräte übernimmt.

Je nach Anzahl und Typ dieser Geräte reicht deren Betriebsdauer bei vollständig geladenem Akku bis zu 10 h. Eine integrierte Elektronik regelt und überwacht den Ladevorgang wodurch eine hohe Verfügungssicherheit der Versorgung sowie eine lange Lebensdauer des Akkus gewährleistet ist.

- Abmessungen: 75 mm x 55 mm x 109 mm (HxBxT); Gewicht: ca. 480 g

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
MAVOLOG BP	3-349-044-01	Z863E	

MAVOLOG® DFÜ



Analog-Telefonmodem im CombiNormgehäuse zur Datenfernübertragung

Das MAVOLOG DFÜ Wählleitungsmodem (analog) verbindet das installierte MAVOLOG-Netzüberwachungssystem via Telefonnetz mit einem Leitrechner zur Parametrierung, Kontrolle und Datenabfrage aus der Ferne.

Bei Auftreten eines Netzstörereignisses kann eine SMS-Nachricht z. B. an ein Mobiltelefon oder Telefaxgerät abgesetzt werden.

- Abmessungen: 75 mm x 45 mm x 110 mm (HxBxT); Gewicht: ca. 230 g

- Versorgung: 10 ... 60 V~, z.B. durch MAVOLOG PS/C

Weitere Modemtypen, z.B. für ISDN, GSM, Ethernet auf Anfrage

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
MAVOLOG DFÜ	–	Z864C	

MAVOLOG® C232/485



Schnittstellenkonverter RS232 <-> 485

Das MAVOLOG C232/485 ist für den Einsatz mit Geräten der Reihe MAVOLOG 10 bestimmt.

Es beinhaltet einen Schnittstellenkonverter RS-232 <-> RS-485, über den die Kommunikation zwischen einem PC mit der METRAWin-Steuersoftware und den einzelnen Geräten erfolgen kann.

Es lassen sich bis zu 32 MAVOLOG-Geräte an den RS-485-Bus anschließen.

Der batteriebetriebene Schnittstellenkonverter ist bidirektional mit automatischer Umschaltung der Kommunikationsrichtung, hat jedoch keine galvanische Trennung.

Er kann eingesetzt werden, wenn kein MAVOLOG PS/C zur Versorgung der MAVOLOG 10 verwendet wird und diese nur gelegentlich - z.B. nach Auftreten von Netzstörungen - mittels Notebook ausgelesen werden.

- Abmessungen: 102 mm x 61,5 mm x 26 mm (HxBxT); Gewicht: ca. 200 g inklusive Batterie

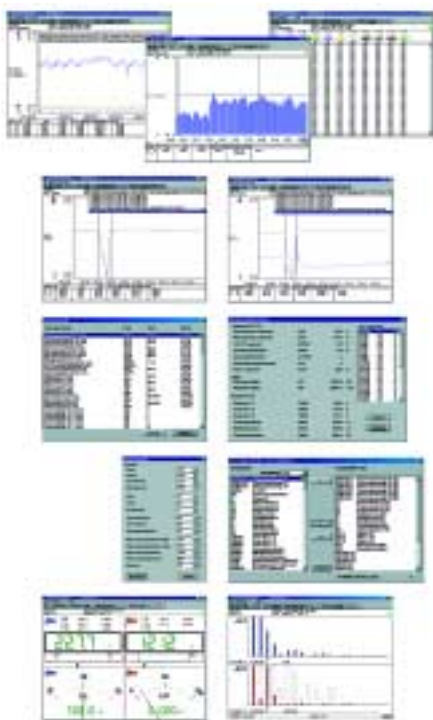
- 9 V Flachzelle, IEC 6 LF 22

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
MAVOLOG C232/485	–	Z863F	

Netzqualitätsanalyatoren, Software

METRAwin 10/MAVOLOG

Software zur Parametrierung und Visualisierung



Die Software METRAwin 10 für MAVOLOG dient zur Parametrierung und Visualisierung der MAVOLOG 10-Daten. Sie beinhaltet folgende Funktionen:

- Parametrieren des Gerätes (Anschlusskonfiguration, Speicherparameter)
- Initialisieren der Speicherung
- Auslesen und Drucken der Gesamtstatistik sowie der Tagesstatistik
- Lesen und grafische Visualisierung der Intervalldaten
- Lesen und listenförmige Darstellung der Ereignisdaten sowie grafische Visualisierung der 10 ms Effektivwerte der zugehörigen Ereigniskurven
- Lesen und Darstellen der Oberschwingungen
- Online-Visualisierung ausgewählter Messgrößen
- Die ausgelesenen Intervalldaten oder online aufgezeichneten Messreihen werden am Bildschirm als Linien- oder Balkendiagramm mit horizontaler Zeitachse dargestellt und können mit zwei Zeigern analysiert werden.
- Die Datenloggerdarstellung zeigt Uhrzeit und Messwerte numerisch in einer übersichtlichen Tabelle und erlaubt den Datenexport über die Zwischenablage an andere Programme.
- Die aus einem oder mehreren MAVOLOG ausgelesenen Ereignisdaten erscheinen in zeitlicher Reihenfolge aufgelistet und können als Ereignisliste ausgedruckt werden.
- Bei Spannungseinbrüchen, -ausfällen oder -überhöhungen wird deren zeitlicher Verlauf eingeblendet und kann mit Cursors vermessen werden. Steht gleichzeitig auch das Stromsignal zur Verfügung, so lassen sich Rückschlüsse auf die Herkunft dieser Störungen ableiten.
- Gesamtstatistik und Tagesmaxima informieren über alles Wesentliche im schnellen Überblick.
- Die Parametrierung angeschlossener Geräte hinsichtlich Messanschluss, Aufzeichnungsparmeter, Speicherkonfiguration etc. erfolgt menügeführt.
- Im Online-Modus können von bis zu 10 wählbaren Messgrößen aktuelle Messwerte im 1-Sekundentakt gelesen und aufgezeichnet werden

Systemvoraussetzungen: MS-Windows 95/98/ME/NT/2000/XP

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
METRAwin10/MAVOLOG	–	Z852D	

PC.doc-ACCESS/MAVOLOG

Software zur Erstellung von Protokollen und Grafiken



PC.doc-ACCESS für MAVOLOG 10 ist eine Datenbanksoftware basierend auf den Microsoft Office Produkten ACCESS, EXCEL und WORD für die Verwaltung, Präsentation und Dokumentation der Aufzeichnungen des MAVOLOG 10. Die Daten beliebig vieler MAVOLOG 10 können interaktiv oder automatisch über einen Scheduler zeitgesteuert abgefragt und gesammelt werden. Diese Software ermöglicht somit eine umfassende und detaillierte Langzeitanalyse der Netzqualität in einem Versorgungsbereich mit vielen Messstationen.

Grafische Aufbereitung unter MS-EXCEL

- Sortierung der Messwerte nach Zeit, Größe (aufsteigend/absteigend), Häufigkeitsverteilung
- Auswertung der Daten (mit Minimum/Mittelwert/95%/Maximum) in Bezug auf EN 50160 sowie einstellbaren Grenzwerten
- Zeitlich geordnete Auflistung registrierter Ereignisse aus mehreren MAVOLOG 10 im einstellbaren Betrachtungszeitraum
- Analyse von Spannungseinbrüchen hinsichtlich normierter Grenzen/Klassen (ITIC, NRS048)
- Ausdrucken einer Ereignisliste mit erläuternden Kommentaren
- Analyse der Statistikdaten in Bezug auf EN 50160 sowie einstellbaren Grenzwerten
- Ausdrucken der Protokolle mit Gut/Schlecht-Bewertung unter MS-WORD
- Scheduler für die zeitlich gesteuerte Fernauslesung der MAVOLOG 10 mit Hilfe der METRAwin 10 über RS232-Schnittstelle oder Modem oder über Ethernet mit einem Slave-PC als Gateway

Systemvoraussetzungen: MS-Windows 95/98/ME/NT/2000/XP

MS-Office 97/2000

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
PC.doc-ACCESS/MAVOLOG	–	Z852F	



PROFITEST® 0100S-II



International einsetzbares Prüfgerät für elektrische Anlagen mit echter Zweihandbedienung

Mit dem PROFITEST 0100S-II können alle Schutzmaßnahmen überprüft werden, die nach DIN VDE 0100 Teil 610 und den entsprechenden internationalen Vorschriften (z.B. IEC 364-6-61, HD 364-6-61.S1) gefordert sind:

- Isolationswiderstandsmessung nach DIN VDE 0413 Teil 2 / EN 61557-2
- Schleifenimpedanzmessung nach DIN VDE 0413 Teil 3 / EN 61557-3
- Niederohmmessung nach DIN VDE 0413 Teil 4 / EN 61557-4
- FI-Prüfung nach DIN VDE 0413 Teil 6 / EN 61557-6 (Komplette Prüfung)
- Erdungswiderstandsmessung nach DIN VDE 0413 Teil 5 / EN 61557-5
- Drehfeldmessung nach DIN VDE 0413 Teil 7 / EN 61557-7
- Netzimpedanz, Standort-Isolationsimpedanz
- Erdableitwiderstand, Spannung, Frequenz, Vorstrom, Leckstrom, Ausgleichsstrom, Strom bis 150 A

weitere Funktionen sind:

- Anlaufprüfung von Energieverbrauchszählern, Kabellängenbestimmung, Vorschlag von Sicherungstypen

Besonderheiten:

- Schleifenimpedanzmessung bis 550 V mit Ausgabe der zulässigen Überstromschutzelemente
- Strommessung mit Stromzange ab 1 mA
- Niederohmmessung mit Berechnung der Leitungslängen
- Universelles Anschlussystem. Die austauschbaren Steckereinsätze und der aufsteckbare Zweipoladapter garantieren weltweiten Einsatz
- Integrierte prozessorgesteuerte Ladevorrichtung für NiCd- und NiMH-Akkus
- Großer Spannungs- und Frequenzbereich. Der Anwendungsbereich erstreckt sich auf alle Wechselstrom- und Drehstromnetze mit Spannungen von 60 V bis 800 V und Frequenzen von 15,4 Hz bis 420 Hz
- Zähleranlaufprüfung
- Großes übersichtliches Display mit Hintergrundbeleuchtung. Menüs, Anschlusschaltungen, Hilfetexte, Mess-, Bezugs- und Nennwerte usw. werden im Klartext auf einer Punktmatrix-Anzeige dargestellt
- Signalisierung von Anschlussfehlern und Grenzwertüberschreitungen
- Zukunftssicher durch Software-Update über IRDA-Schnittstelle
- Leckstrommessung direkt mit Zangenstromanleger indirekt mit ansteigendem Prüfstrom
- Klare eindeutige Bedienung mit einem Funktionsschalter und drei Tasten sowie Fernsteuerung
- Hilfetexte und Anschlussbilder sind für alle Grund- und Unterfunktionen abrufbar
- Protokollierung mit Sofortausdruck der Messwerttabelle über aufsetzbares PSI-Modul
- Datenübertragung zum PC per RS232-Schnittstelle und Protokollerstellung mit Software PC.doc-win und PS3
- Wählbare Landessprache (6 Sprachen) können ausgewählt, weitere über die (IRDA)-Schnittstelle geladen werden.

Folgende Versionen sind lieferbar:

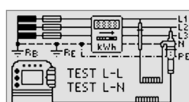
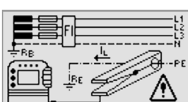
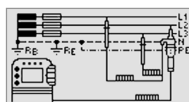
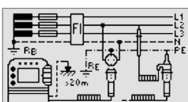
- **PROFITEST 0100S-II:** Prüfgerät DIN VDE 0100 – Sprache D, GB, F, I, E, NL, inklusive Buchse, Schuko-Stecker, 2-pol-Adapter, Leitung für Erweiterung zum 3-pol-Adapter, 2 Krokodilklemmen, Batteriesatz, Bedienungsanleitung und Prüfprotokoll
- **PROFITEST 0100S-UK-II:** UK-Version mit den Sprachen GB, DK, S, FIN, D, N
- **PROFITEST 0100S-E-II:** Iberische Version mit den Sprachen E, Katalan., Galiz., Bask., P, GB
- **PROFITEST 0100S-O-II:** Slawische Version mit den Sprachen CZ, SLO, HR, D, PL

Zschl.	281 Ω
I _k	81 A
U _n 230V f _n 50Hz	

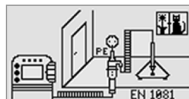
U _{3~}	387 V
PHASE	1:2:3 ↻

➤ Zschl. pos. Halbwellen gg. PE neg. Halbwellen gg. PE I_p 15mA Test Zähleranlauf

U_{L-PE} U_{3~} (Drehfeld) U_{sonne} I_k (Stromzange) I_{amp} (Stromzange) Temp. / FREL (25V IR)



➤ Beim Einschalten des Geräts Grundfunktion einstellen. Beim Einschalten zuletzt eingestellte Funktion des Geräts aufrufen.



Typ	PROFITEST 0100S-II	
FI-Prüfung mit u. ohne Auslösung:	– mit Nennfehlerstrom	10/30/100/300/500 mA
	Berührungsspannung	0 ... 70 V
	Auslösezeit	0 ... 1000 ms
	– mit steigendem Fehlerstrom	
Überstrom-Schutzeinrichtung	Berührungsspannung	0 ... 50 V
	Auslösestrom	0,3 ... 1,3 x I _{ΔN}
Erdungsmessung	Schleifenwiderstand (... 550 V)	0 ... 10 Ω
	Kurzschlussstrom	0 A ... 50 kA
Isolationsmessung	Erdungswiderstand	0,15 Ω ... 10 kΩ
	Erderspannung	0 ... 253 V
	Standort-Isolationsimpedanz	0 ... 1 MΩ
Niederohmige Widerstände	Isolationswiderstand	0 ... 300 MΩ
	Nennspannungen	100 / 250 / 500 V
	Nennstrom	1 mA
	Isolations-/Erdableitwiderstand	50 kΩ ... 100 MΩ
Wechselspannung		0 ... 100 Ω
Frequenz		0 ... 253 / 500 / 850 V
Strommessung mit Zange		15 ... 420 Hz
Nenngebrauchsbereiche	Spannung	1 mA ... Messbereich Zange
	Frequenz	60 ... 500 V
		15,4 ... 420 Hz
Stromversorgung	6 Stück 1, 5V-Mignonzellen IEC LR 6 (AA)	
Maße / Gewicht	240 x 340 x 62 mm / 2,5 kg	



Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer
PROFITEST 0100S-II	3-348-888-01	M520A
PROFITEST 0100S-UK-II	3-348-888-01	M520B
PROFITEST 0100S-E-II	3-348-888-01	M520C
PROFITEST 0100S-O-II	3-348-888-01	M520D

PROFi TEST® PSI-E/-BC

PSI-Modul für PROFi TEST 0100S-II



PROFi TEST PSI-E

Das PSI (Printer Storage Interface)-Modul ist zugleich Drucker, Speicher und Schnittstelle. Es wird auf das Prüfgerät aufgesetzt und mit zwei Rasthaken sicher mit ihm verbunden. Die mit dem PROFi TEST 0100S-II gemessenen Werte werden mit Infrarotlicht zum PSI-Modul übertragen und dort gespeichert. Im Datenspeicher lassen sich ca. 4400 Messwerte von 200 Stromkreisen ablegen. Von allen gespeicherten Stromkreisen sind die Messwerte im Anzeigefeld des Prüfgerätes tabellarisch darstellbar und können auf Knopfdruck mit Datum und Uhrzeit der Messung auf einem Registrierstreifen ausgedruckt werden. Diese Messwerttabelle kann z.B. direkt in ein Abnahmeprotokoll eingeklebt werden. Das PSI-Modul ist mit einer RS232C-Schnittstelle ausgerüstet. Über diese lassen sich die gespeicherten Daten zu einem späteren Zeitpunkt und völlig unabhängig vom Prüfgerät auf einen PC übertragen und mit den Softwareprogrammen PC.doc und PS3 bearbeiten. Mit dem Zusatz DA-II kann direkt vom PSI ein A4-Protokoll auf einem CENTRONICS-Drucker erstellt werden (Option).

- 3 Funktionen in einem Gerät: Drucker, Speicher und Schnittstelle
- Protokollierfunktionen: Numerische Eingabe von Gebäude und Stromkreis
- mittels Druckeradapter (Zubehör) ist die Ausgabe eines A4-Protokolls auf einem Centronics-Drucker möglich



PROFi TEST PSI-BC ⇒ wie PROFi TEST PSI-E, jedoch zusätzlich

- erweiterte Protokollierfunktionen: alphanumerische Eingabe von Gebäude, Verteiler, FI, Stromkreis sowie Mängel oder Eingabe über Barcodeleser

Stromversorgung: 4 Stück Mignon-Zellen IEC LR 6 (AA)

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
PROFITEST PSI-E	3-348-976-01	M522A	
PROFITEST PSI-BC	3-348-976-01	M522D	

PROFi TEST DC II / DI-MON 1

PROFi TEST DC II: Zusatzgerät zur Messung des Schleifenwiderstandes in TN- Netzen DI-MON 1: Differenzstrom-Monitor zum Erfassen von Leckströmen



PROFi TEST DC II:

Mit dem Zusatzgerät kann in TN- Netzen, in denen FI-Schutzschalter installiert sind, der Schleifenwiderstand mit dem PROFi TEST 0100S-II gemessen werden. Das Zusatzgerät unterdrückt die Auslösung des FI-Schutzschalters. Der PROFi TEST DC II prüft außerdem noch DC-Komponenten, Auslösestrom und Auslösezeit von DC-sensitiven FI-Schutzschaltern, auch selektiven DC-Versionen.

- Zubehör: Adapter mit 3 Prüflleitungen für PROFITEST DC-II in Anlagen ohne Schukosteckdosen
- Abmessungen: 205 mm x 120 mm x 100 mm (HxBxT); Gewicht: 1,5 kg ohne Anschlussleitung

DI-MON 1:

Differenzstrom-Monitor zum Erfassen von Leckströmen, die bei einzelnen Verbrauchern nur sporadisch auftreten. Dadurch können fehlerhafte Verbraucher ohne großen Messaufwand gefunden werden.

- Abmessungen: 120 mm x 65 mm x 100 mm (HxBxT); Gewicht: 360 g

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
PROFITEST DC II	3-348-974-01	M523A	
3-Pol-Adapter für DC-II	3-348-974-01	Z523A	
DI-MON 1	–	M662B	

PROFi KALIBRATOR 1

Vergleichsvorrichtung für Prüfgeräte nach DIN VDE 0100



Der PROFi KALIBRATOR 1 ist eine Vergleichsvorrichtung für Prüfgeräte nach DIN VDE 0100.

Er dient in Verbindung mit einem Prüfnorm und einem Multimeter (z.B. METRAHit 22S) zur Überprüfung von Schutzmaßnahmenprüfgeräten wie z.B. PROFITEST 0100S-II, PROFITEST C. Die verschiedenen Funktionswerte, die nach DIN VDE 0100 Teil 610 zu ermitteln sind, werden zuerst mit dem Prüfnorm und anschließend mit den Messwerten des Prüflings verglichen. Die Messwerte des Prüfnorms dienen als Referenzwerte.

Ein Prüfnorm ist hier ein Gerät des gleichen Typs wie der Prüfling, jedoch mit gültigem Kalibrierzertifikat.

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
PROFi-KALIBRATOR 1	–	M661A	

Prüfgeräte-Sets PGS...

Prüfgeräte-Sets im Tragkoffer für Prüfungen nach DIN VDE 0100



Prüfgeräte-Sets enthalten in einem Tragkoffer neben dem PROFiTEST 0100S-II alle wesentlichen Zubehörteile für die Prüfung von elektrischen Anlagen nach DIN VDE 0100: z.B. PROFiTEST PSI-E, Software mit Schnittstellenkabel, Drehstromadapter A3-16 für 16 A-CEE-Steckdose, Erdbohrer SP350, Teleskopstab zur PE-Messung Telearm 1, Papierrollen PS-10P und Haspel TR25 mit 25 m Leitung. Inhalte der einzelnen Prüfgeräte-Sets:

Bezeichnung	Typ	PGS...							
		110	115	117T	210	211	215	216	2000
Universalttragtasche	F2000		✓				✓	✓	
Tragkoffer	K100	✓		✓	✓	✓			
Metallkoffer	Z504J								✓
PROFiTEST 0100S-II	M520A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PROFiTEST PSI-E	M522A	✓			✓				✓
PROFiTEST PSI-BC	M522D		✓	✓		✓	✓	✓	
Digital-Multimeter	METRAmax 12								✓
Software, Schnittstellenkabel	PC.doc-win		✓						
Software-Update, Schnittstellenkabel	WinProfi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Adapter	DA-II								✓
Erdbohrer	SP350	✓			✓	✓			✓
Prüfspitzenverlängerung	Telearm1	✓			✓	✓			
Papierstreifen	PS-10P	✓		✓	✓	✓			
Messadapter	A3-16	✓							
Vario-Stecker-Set	Z500A			✓	✓	✓			✓
Steckereinsatz	PRO-RLO			✓	✓	✓			✓
Steckereinsatz	PRO-Schuko							✓	
Messkabel 25 m	TR25	✓		✓	✓	✓			✓

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
PGS 110	3-348-888-01	M509H	
PGS 115	3-348-888-01	M509K	
PGS 117T	3-348-888-01	M509T	
PGS 210	3-348-888-01	M509L	
PGS 211	3-348-888-01	M509M	
PGS 215	3-348-888-01	M509R	
PGS 216	3-348-888-01	M509S	
PGS 2000	3-348-888-01	M509P	

Steckereinsatz PRO-RLO und PRO-UNI

Steckereinsätze für PROFiTEST 0100S-II mit 10 m Kabel für PE-Messungen und ähnliche bzw. mit 3 Anschlusskabel für beliebige Anschlussnormen



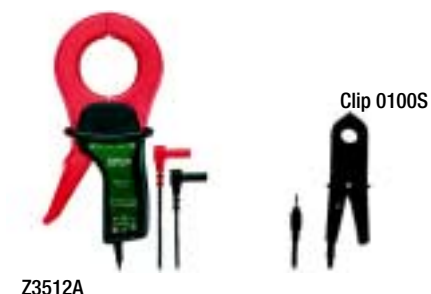
PRO-RLO: Steckereinsatz mit 10 m Kabel für PE-Messungen und ähnliche

PRO-UNI: Steckereinsatz mit 3 Anschlusskabel für beliebige Anschlussnormen

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
PRO-RLO	–	GTZ3214000R0002	
PRO-UNI	–	GTZ3214000R0003	

Clip 0100S / Z3512A CLIP-ON-Adapterkabel

Zangenstromwandler, Zangenstromsensor und Kabel zum Anschluss von Stromzangen



Clip 0100S:

Zangenstromsensor zur Messung von Fehlerströmen mit 3,5 mm Klinckenstecker

Z3512A:

Zangenstromsensor, umschaltbare Messbereiche 0 ... 1/100/1000 A~ AV~ ± (0,7% ... 0,2%)

CLIP-ON-Adapterkabel:

Kabel zum Anschluss von Stromzangen mit Bananensteckern an den Klinckenstecker des PROFiTEST 0100S-II

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
Clip 0100S	3-349-017-01	Z501E	
Z3512A	–	Z225A	
CLIP-ON-Adapterkabel f. Z.-Stromsensoren	–	Z501G	

PROFITEST C

Prüfgerät DIN VDE 0100 / IEC 364-6-61



Schutzmaßnahmen-Prüfgerät für Schleifenwiderstandsmessung, Kurzschlussstromermittlung und Anzeige des relevanten Sicherungswertes. Das Gerät prüft die komplette Wirksamkeit von FI-Schutzschaltungen, zusätzlich Drehfeldanalyse sowie Spannungs- und Frequenzmessung.

- Durch sein extrem robustes Gehäuse in 2-K-Technik mit angespritztem Stoßschutz eignet es sich bestens für Firmen mit Montagetrupps, zudem stellt es eine ideale Ergänzung zum PROFITEST 204 gemäß der neuen EN 60204 dar.
- Ein großes, beleuchtetes und entspiegeltes Graphik-Display gestattet eine übersichtliche, intuitive Menüführung
- Die Bedienung erfolgt einfach und schnell über insgesamt nur fünf Tasten
- Über die serienmäßig eingebaute IrDa-Schnittstelle läßt sich der eingebaute Speicher für Messwerte auslesen
- Ebenso können über diese Schnittstelle ein Ausdruck oder ein Protokoll erstellt werden
- Durch die Update-Möglichkeit über die Schnittstelle ist das Gerät zukunftssicher ausgelegt
- Das Speichern von Messwerten ist mit der genauen Zuordnung für Stromkreise, Verteiler und Objekte über eine alphanumerische Eingabe möglich
- Über LED's und Hinweise im Display ist eine klare GUT-/ SCHLECHT-Aussage möglich
- Die jeweilige Landessprache ist wählbar
- Ein Phasenprüfer ist im Gerät integriert
- Ein Tragegurt, Aufsteller, Haltemöglichkeiten für Prüfspitzen und Prüfkabel sowie eine Ladebuchse für NiCd/NiMH-Akkus runden den handlichen und sicheren PROFITEST C ab
- Abmessungen: 275 mm x 140 mm x 65 mm (HxBxT); Gewicht: 1,2 kg mit Batterien
- Stromversorgung: 4 Stück Baby-Zellen IEC LR 14
- Set PROFITEST C/METRISO C bestehend aus: PROFITEST C, METRISO C, 3-Pol-Adapter, IrDa 0100-Adapterkabel und Messleitungen KS17 im Hartschalenkoffer HC 40

Zubehör:

- NA 0100S: Ladenetzteil für Akku-Set
- HC30-C: Hartschalenkoffer mit Blistereinlage für ein Prüfgerät der C-Serie und Zubehör
- HC40: Hartschalenkoffer mit Blistereinlagen für zwei Prüfgeräte der C-Serie und Zubehör

Software:

- PS3: Software für Prüfgeräte - Installations-/Betriebsmittel-Management + Protokollerstellung (siehe Seite 58)
- PC.doc-win: Dokumentations- und Verwaltungssoftware für Messungen nach DI NVD E0701/0702 und 0100 als Zusatz zu MS-Winword/Access in Deutsch
- WinProfi: Zur Kommunikation zwischen Prüfgerät und PC (im Lieferumfang enthalten)



Funktion	Messgröße	Messbereich (Anzeigebereich I _q)	Eigenabweichung	Nenngebrauchsbereich
U _{L-PE (N)} U _{N-PE}	U _{L-PE} / U _{N-PE} / U _{L-N}	0 ... 300 V / (0 ... 600 V)	± (2 % v. M. + 2 D)	108 ... 253 V
	f	15,0 ... 650 Hz	± (0,1 % v. M. + 1 D)	15 ... 70 Hz
U _{3~}	U _{3~}	0 ... 500 V / (0 ... 600 V)	± (2 % v. M. + 2 D)	108 ... 440 V
	U _{IΔN}	0 ... 99,9 V	±(12,5 % v. M. + 2 D) + (2,5 % v. M. - 2 D)	5 ... 70 V
I _Δ	R _E / I _{ΔN} = 10 mA	10 Ω ... 9,99 kΩ	-	Rechenwert
		
	R _E / I _{ΔN} = 500 mA	0,2 Ω ... 380 Ω		
	I _Δ / I _{ΔN} = 10 mA	3,0 mA ... 13,0 mA	± (5 % v. M. + 2 D)	3,0 mA ... 13,0 mA
		
	I _Δ / I _{ΔN} = 500 mA	150 mA ... 650 mA		150 mA ... 650 mA
	U _{IΔ} / U _L = 25 mA	0 V ... 25,0 V		+ (12,5 % v. M. + 2 D)
U _{IΔ} / U _L = 50 mA	0 V ... 50,0 V	+ (2,5 % v. M. - 2 D)	0 V ... 50,0 V	
t _A (I _{ΔN} / 5 · I _{ΔN})	0 ms ... 999 ms	± 3 ms	0 ms ... 1000 ms	
Z _{Schl}	Z _{Schl}	0,01 Ω ... 30,0 Ω	± 5 D ± (6 % v. M. + 3 D)	0,25 Ω ... 30 Ω
		0 Ω ... 9,99 Ω		0,25 Ω ... 9,99 Ω
R _E	R _E	10,0 Ω ... 9,99 kΩ	± (4 % v. M. + 3 D)	10,0 Ω ... 9,99 kΩ

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
PROFITEST C	3-349-075-01	M521A	
PROFITEST C-CH	3-349-075-01	M521B	
Set PROFITEST C / METRISO C	3-349-075-01/-086-01	M508A	
NA 0100S		Z501D	
HC30-C		Z541C	
HC40		Z541D	
PC.doc-win		Z710F	

METRISO C

Isolations- und Widerstandsmessgerät 1000 Volt, digital



Für Messungen in elektrischen Anlagen, aber auch an isolierenden bzw. leitenden Fußböden und Wänden haben wir für Sie eingebaut:

- Messung des Isolations-/Hochohmwiderstandes mit Anzeige des gemessenen Wertes und der jeweiligen tatsächlichen Messspannung
- Messung von Potentialausgleichsleitern oder Schutzleitern mit der Niederohmmessung
- Messung von Berührungsströmen; Spannungs- und Frequenzmessung
- Optional Temperaturmessung und Messung der relativen Luftfeuchte
- Alle Messungen konform mit folgenden Vorschriften:
DIN VDE 0100 Teil 610; DIN VDE 0413 (=EN 61557) Teil 1, 2, und 4; DIN VDE 0701 Teil 240; EN 344; EN 1081; IEC 1340-4-1; IEC 1340-5-1
- Eindeutige Grenzwert- und JA/NEIN-Signalisierung mit 4 LED's; Anzeige nützlicher Hinweise im Display
- Speicherung aller Messwerte unter Stromkreisbezeichnungen
- Robustes Gehäuse in 2K-Technik für den täglichen Einsatz
- Abmessungen: 275 mm x 140 mm x 65 mm (HxBxT); Gewicht: 1,2 kg mit Batterien
- Stromversorgung: 4 Stück Baby-Zellen IEC LR 14

Zubehör:

- NA 0100S: Ladenetzteil für Akku-Set
- HC30-C: Hartschalenkoffer mit Blistereinlage für ein Prüfgerät der C-Serie und Zubehör

Software:

- PS3 – Software für Prüfgeräte - Installations-/Betriebsmittel-Management + Protokollerstellung

Technische Kennwerte

Funktion	Messbereich	Messspannung	Nennstrom
Isolationswiderstand R_{ISO}	000 k Ω ... 99,9 G Ω	100 V ... 1000 V	1 mA ($R_N=1$ k Ω/V)
Widerstand R_{LO}	0,00 Ω ... 99,9 Ω	4,5 V (U_0)	≥ 200 mA ($R < 10$ Ω)
Spannung U_{ISO}/U_{\sim}	0 V ... 1200 V	–	–
Berührungsstrom I_B	0,00 mA ... 9,99 mA	–	–

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
METRISO C	3-349-086-01	M541A	

METRISO[®] 500D

Isolationsmessgerät 500 Volt, digital



Klassisches digitales Isolationsmessgerät für elektrische Anlagen bis 500 V gemäß EN 61 557 Teil 1, 2 und 4 (DIN VDE 0413 Teil 1 und 4) mit Messspannung 500 V.

- Digitale und analoge Anzeige
- Warnung bei berührungsgefährlicher Spannung
- Schnellprüfung mittels Signallampe in Prüfspitze
- Niederohmmessung gemäß DIN VDE 0413 Teil 4

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
METRISO 500D	3-349-115-01	GTM5040000R0001	
Bereitschaftstasche F837	–	GTZ3312000R0001	

METRISO[®] 1000D (1000IR)

Isolationsmessgerät 1000 Volt, digital



Digitales Isolationsmessgerät für elektrische Anlagen bis 1000 V gemäß EN 61 557 Teil 1, 2 und 4 (DIN VDE 0413 Teil 1 und 4) mit Messspannungen 100 V, 250 V, 1000 V.

- Digitale und analoge Anzeige
- Drei Nennspannungen: 100 V, 500 V, 1000 V (METRISO 1000 IR: 250 V, 500 V, 1000 V)
- Warnung bei berührungsgefährlicher Spannung
- Spannungsmessung bis 1000 V
- Schnellprüfung mittels Signallampe in Prüfspitze
- Niederohmmessung gemäß DIN VDE 0413 Teil 4

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
METRISO 1000D	3-349-115-01	GTM5050000R0001	
METRISO 1000IR	3-349-115-01	GTM5050000R0002	
Bereitschaftstasche F837	–	GTZ3312000R0001	

Isolationsmessgeräte – DIN VDE 0413 / EN 61557-1/-2

METRISO® 1000A

Isolationsmessgerät 1000 Volt, analog



Preisgünstiges, analoges Isolationsmessgerät für elektrische Anlagen bis 1000 V gemäß EN 61 557 Teil 1, 2 und 4 (DIN VDE 0413 Teil 1 und 4).

- Fünf Nennspannungen: 50 V, 100 V, 250 V, 500 V, 1000 V
- Spannungsmessung bis 1000 V
- Signallampe für Batteriekontrolle
- Niederohmmessung gemäß DIN VDE 0413 Teil 4 / EN 61557 -1 / -2 / -4

Zubehör:

- Sonde 1081: Dreiecksonde für Fußbodenmessung gemäß EN 1081, DIN VDE 0100 (siehe Seite 56)
- KS24: Verlängerungskabel, 4 m

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
METRISO 1000A in Tasche	3-348-807-01	M540C	
Verlängerungskabel KS24	–	GTZ3201000R0001	
Sonde 1081	–	GTZ3196000R0001	

METRAOHM 413

Niederohmmessgerät, digital



Digitales Niederohmmessgerät nach DIN VDE 0 413 Teil 4 bzw. EN 61 557 Teil 1 und 4.

- Überspannungsschutz
- Signalisierung von Fremdspannung: durch LED, akustisch, Messwert
- Schutzart IP 65
- Nullpunktgleich der Messleitungen

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
METRAOHM 413	3-348-810-01	M630A	

ISO-KALIBRATOR 1

Kalibrieradapter für Isolutions- und Widerstandsmessgeräte



Adapter zur schnellen und rationellen Prüfung der Genauigkeit von Messgeräten für Isolationswiderstände und niederohmige Widerstände.

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
ISO-Kalibrator 1	–	M662A	

Technische Kennwerte

Typ	METRISO 500D	METRISO 1000 D	METRISO 1000 IR	METRISO 1000 A	METRAOHM 413
Anzeige	digital			analog	digital
Isolationswiderstand	0 ... 3 GΩ	0 ... 30 GΩ		0 ... 400 MΩ	–
Anzahl der Messbereiche für ISO	6	7		15	
Grundfehler		± (1,5 % + 2 Digit)			± (1,5 % + 4 Digit)
Nennspannung max.	500 V	100 V/500 V/1000 V	250 V/500 V/1000 V	50 V ... 1000 V	
Nennstrom		1 mA		≥ 1 mA / 200 mA	200 mA (20 mA)
Grenzwertsignal	Signallampe Signalton	● ●	● ●	● –	● ●
Niederohm Messbereich		0,01 ... 30 Ω		0 ... 4 Ω	0,01...20 Ω (200 Ω)
Spannung (AC / DC)	0 ... 500 V	0 ... 400 V	0 ... 1000 V	0 ... 1000 V	Anz. von Fremdspg.
Stromversorgung		6 x 1,5 V Monozellen, IEC R 20			1 x 9 V Block IEC 6 LR 61
Maße		165 x 125 x 110 mm			60 x 230 x 40 mm
Gewicht		1,85 kg		1,6 kg	0,25 kg

METRISO® 5023

Isolations- und Widerstandsmessgerät mit Spannungsmessbereich



Handliches und sehr robustes Gerät für rauen Einsatz, mit sehr übersichtlicher und daher einfacher Bedienung

- Klare Zweihandbedienung
- Isolationswiderstandsmessung mit 100 V, 250 V und 500 V Messspannung (VDE 0413 Teil 2 / EN 61557-2)
- Isolationswiderstandsmessung 0,1 ... 400 M Ω
- Niederohmmessung 0 ... 4 Ω (VDE 0413 Teil 4 / EN 61557-4)
- Spannungsmessung 0 ... 500 V

Zubehör:

- KS24: Kabelset für Isolationsmessgeräte
- ISO-Kalibrator 1: Kalibrieradapter

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
METRISO 5023 in Tasche	3-349-212-01	M540D	
KS24	–	GTZ3201000R0001	
ISO-Kalibrator 1	–	M662A	

METRISO® 5000D-PI

Digitales Hochspannungs-Isolationsmessgerät bis 5000 V DC



Das Gerät für die klassische Isolationsmessung mit wählbaren Spannungen bis 5000 V – entwickelt und gebaut zusätzlich für alle bekannten Arten der Langzeitisolationsmessung

- Weiter Messbereich von 0,1 M Ω ... 1 T Ω
- Prüfspannungen variabel oder in festen Stufen 100 V, 250 V, 500 V, 1 kV, 1,5 kV, 2 kV, 2,5 kV, 5 kV
- Polarisationsindex und Absorptionsverhältnis
- Spannungsmessungen bis 1000 V
- Frequenzmessung 15 Hz ... 1 kHz
- Kapazitätsmessung 0,1 ... 5 μ F
- Messung der elektrischen Entladung
- Guardanschluss zum Eliminieren von Oberflächenströmen
- 5 m-Verlängerungsleitung als Zubehör
- Stromversorgung über Netz, Akkupack, ext. 12 V-Versorgung
- Hinterleuchtetes Punktmatrixdisplay
- Digitale Anzeige von Mess- und Grenzwerten, Kurvendarstellung beim Polarisationsindex
- Timerfunktion 1 s ... 100 min

Zubehör:

- Guard 5000A: 1 Guardleitung mit Stecker und Krokoclips
- Leadex 5000: 5 m-Verlängerungsleitung
- SECUTEST PSI: PSI-Modul inkl. 2 Papierrollen, 1 Farbbandkassette, Batterien und Bedienungsanleitung
- DA-II: Druckeradapter zum direkten Anschluss von externen Druckern mit Centronics-Schnittstelle
- KY 5000A: 2 Krokoclips (5kV-Ausführung)
- ISO-Kalibrator 1: Kalibrieradapter für Prüfspannungen bis 1000 V

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
METRISO 5000D-PI Grundgerät = alle Merkmale 00	3-349-209-01	M5810	
PROFITEST 204HP/2,5 kV (nicht mit C1)	3-348-802-01	M5810B1	
PROFITEST 204HP/5,4 kV (nicht mit C1)	3-348-802-01	M5810B2	
Akku (nicht mit B1, B2)	–	M5810C1	
Caddy 204 (nicht mit B0)	3-348-802-01	M5810D1	
Kalibrierzertifikat nach DKD	–	M5810E1	
Signal 204, Externe Signalleuchte	3-348-802-01	M5810F1	
Guard 5000A, Messleitung	–	M5810G1	
LEADEX 5000, Verlängerungsleitung 5 m	–	M5810H1	
SECUTEST PSI, Druckermodul	3-348-785-01	M5810I1	
DA-II	–	Z745M	
KY 5000A	–	Z580B	
ISO-Kalibrator 1	–	M662A	
Tragtasche F2000	3-349-126-02	Z700D	

METRISO[®] 5000A

Isolationmessgerät 5000 Volt, analog



METRISO 5000A:

Analoges Hochspannungs-Isolationmessgerät mit Messspannungen 100, 250 V, 500 V, 1000 V (gem. EN 61 557 Teil 2) und 1500 V, 2000 V, 2500 V, 5000V.

METRISO 5000AK:

Aus dem batteriebetriebenen METRISO5000A wird durch Austausch des Batterieeinschubes gegen den Kurbelinduktor ein handbetriebenes METRISO 5000AK.

- Weiter Messbereich von 10 k Ω ... 1 T Ω
- Messbereich 100 k Ω ... 100 M Ω (1000 V)
- Messspannungen 100 V, 250 V, 500 V, 1000 V, 1500 V, 2000 V, 2500 V, 5000 V
- Messungen bis 100 0V nach DIN VD E0413
- Spannungsmessung bis 200 0V $\overline{=}$, \sim
- Sehr übersichtliche logarithmische Anzeige
- Guardanschluss zum eliminieren von Oberflächenströmen
- METRISO 5000A-Set: METRISO 5000A + KY 5000A + GUARD 5000A in Universaltragtasche F2000
- METRISO 5000AK-Set: METRISO 5000AK + KY 5000A + GUARD 5000A in Universaltragtasche F2000

Zubehör:

- Generator 5000A: Kurbelinduktor für Metriso 5000A
- KY 5000A: 2 Krokodilclips für Metriso 5000A
- Guard 5000A: 1 Guardleitung + 1 Krokodilclip für METRISO 5000A
- Leadex 5000: 5 m-Verlängerung

Technische Daten:

Typ	METRISO 5000 A
Isolationswiderstand	1 T Ω
Leerlaufspannungen	100 V, 250 V, 500 V, 1000 V, 1500 V, 2000 V, 2500 V, 5000 V
Spannung (AC / DC)	0 ... 2000 V
Stromversorgung	6 x 1,5 V Monozellen, IEC R 20 (D-size)
Maße	290 x 250 x 140 mm
Gewicht	3,4 kg (mit Batterien)

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
METRISO 5000A	3-348-858-01	M580A	
METRISO 5000AK	3-348-858-01	M580C	
METRISO 5000A-Set	3-348-858-01	M580S	
METRISO 5000AK-Set	3-348-858-01	M580T	
Generator 5000A	3-348-858-01	Z580A	
KY 5000A	–	Z580B	
Guard 5000A	–	Z580C	
Leadex 5000	–	Z580D	
Tragtasche F2000	3-349-126-02	Z700D	

GEOHM C

Batteriebetriebenes Erdungsmessgerät (auch für spezifische Erdwiderstandsmessungen)



Kompaktes, handliches, menuegeführtes Erdungswiderstandsmessgerät für 3- und 4-Leitermessungen. Ständige Überwachung von Störspannungen und Hilfsleiter- und Sondenwiderstand mit Signalisierung bei Überschreitung der zulässigen Grenzwerte.

Komplettanzeige aller notwendigen Werte auf großem Punktmatrixdisplay oder Warnung über 4 LED's. Sehr verständliche und einfache Bedienung mittels 4 Tasten.

- Erdungswiderstandsmessung in 5 Bereichen bis 50 k Ω
- Spannungsmessung 10... 250 V, Frequenzmessung 45...200 Hz
- Batterie-/Akkukontrolle und Selbsttest, Eingebauter Speicher mit IrDA-Schnittstelle, Werkskalibrierzertifikat
- Äußerst robustes Gehäuse in 2K-Technik, Erdungsmessgerät nach DIN VDE 0413 Teil 5
- Messung des ohmschen Widerstandes, automatische Messung des Sonden- und Hilfsleiterwiderstandes
- Automatische Überwachung von Fremdspannungen im Erdreich
- Anzeige nützlicher Hinweise klar und deutlich im Display, automatische Batterieüberwachung
- Speicherung aller Messwerte
- Abmessungen: 275 mm x 140 mm x 65 mm (HxBxT); Gewicht: 1,2 kg mit Batterien
- Stromversorgung: 4 Stück Baby-Zellen IEC LR 14

Zur Messung des Erdungswiderstandes in elektrischen Anlagen nach:

- DIN VDE 0100 Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V
- DIN VDE 0141 Erdung in Wechselstromanlagen für Nennspannungen über 1 kV
- DIN VDE 0800 Errichtung und Betrieb von Fernmeldeanlagen einschließlich Informationsverarbeitungsanlagen
- DIN VDE 0185 Blitzschutzanlagen
- DIN VDE 0413 (=EN 61557) Teil 1 und 5

Geräte zum Prüfen, Messen oder Überwachen von Schutzmaßnahmen, Erdungswiderstand

Zubehör:

- NA 0100S: Ladenetzteil für Akku-Set
- HC30-C: Hartschalenkoffer mit Blistereinlage für ein Prüfgerät der C-Serie und Zubehör

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
GEOHM C	3-349-088-01	M590A	
NA 0100S	–	Z501D	
HC30-C	–	Z541C	

Technische Daten:

Funktion	Messbereich	Auflösung	Messspannung	Prüfstrom	Genauigkeit	Gebrauchsfehler
Widerstand	0,01 Ω ... 20 k Ω	0,01 Ω ... 10 Ω	Max. 50 V _{eff} /128 Hz	10 mA _{eff} ... 100 μ A _{eff}	\pm (3 % v.M. + 3 D)	\pm (10 % + 6 D)
	manuell: ... 50 k Ω					\pm (16 % + 10 D)
Spannung	0 V ... 250 V	–	–	–	–	–

GEOHM[®] 33D

Erdungsmessgerät mit Kurbelinduktor



Die Erdungsmessgeräte dienen zur Messung des Erdungswiderstandes in elektrischen Anlagen nach DIN VDE 0100, 0141, 0800 und 0185. Mit den Geräten kann der für die Dimensionierung von Erdungsanlagen wichtige Erdungswiderstand gemessen werden. Sie können auch für geologische Bodenuntersuchungen und bei Planung von Erdungssystemen eingesetzt werden. Störspannungen und Hilfsleiterwiderstand werden ständig überwacht. Ein Überschreiten der zulässigen Grenzwerte wird automatisch signalisiert.

Die Geräte arbeiten nach dem Strom-Spannungsmessverfahren gemäss DIN VDE 0413 Teil 7 bzw. nach dem Kompensations-Messverfahren gemäss DIN VDE 0413 Teil 5.

- Digitale LCD-Anzeige
- Grenzwertüberwachung
- Leichtgängiger Kurbelinduktor
- Robuster Geräteaufbau

Technische Daten:

Typ	GEOHM 33D
Anzeige	digital
Messbereiche	0 ... 20 / 200 / 2000 / 20000 Ω
Grundfehler	\pm (2 % v. M. + 3 Digit)
Stromversorgung	Kurbelinduktor
Maße	210 x 128 x 125 mm
Gewicht	1,4 kg

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
GEOHM 33D	14167	GTM5033000R0001	
Tragtasche F833	–	GTZ3301001R0001	

Zubehör für GEOHM E-Set 2



Messzubehör-Set für Erdungsmessungen

Umfangreich ausgestatteter Erdungsmesskoffer zur Aufnahme von Gerät und Zubehör

Inhalt:

- 1 Trommel mit 25 m Messleitung
- 2 Trommeln mit je 50 m Messleitung
- 4 Messleitungen, 3 x 0,5 m lang, 1 x 2 m lang
- 1 Prüfklemme
- 4 Erdbohrer, je 350 mm lang
- 1 Staubklappen
- 2 Schreibblöcke mit Erdungsmess-Formularen

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
E-Set 2	–	GTZ3301004R0001	

Zubehör für GEOHM E-Set 3



Messzubehör-Set für Erdungsmessungen

Preisgünstiges Messzubehör für Erdungsmessungen mit Erdspeiben

Inhalt:

- 2 Haspeln
- 2 Messleitungen, je 25 m lang
- 1 Messleitung, 40 m lang
- 2 Messleitungen, je 3 m lang
- 4 Erdspeibe (verzinkt)
- 2 Spießzieher
- 1 Hammer

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
E-Set 3	–	GTZ3301005R0001	

Zubehör für GEOHM E-Set 4



Messzubehör-Set für Erdungsmessungen

Messzubehör für Erdungsmessungen wie E-Set 3, jedoch mit Erdbohrern statt Erdspeiben

Inhalt:

- 2 Haspeln
- 2 Messleitungen, je 25 m lang
- 1 Messleitung, 40 m lang
- 2 Messleitungen, je 3 m lang
- 4 Erdbohrer

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
E-Set 4	–	Z590A	

Zubehör für Erdungsmessungen

Beschreibung	Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
Haspel mit 25 m Messleitung	TR25	–	GTZ3303000R0001	
Trommel mit 50 m Messleitung	TR50	–	GTY1040014E34	
Erdbohrer, 35 cm lang	SP350	–	GTZ3304000R0001	

Drehfeldrichtungsanzeiger – EN 61557-1/-7

MetraPhase 1



Drehfeldrichtungsanzeiger mit elektronischer Drehscheibe, Frequenzanzeige und Anzeige der Netzennspannung

Den Sicherheitsvorschriften entsprechender Drehfeldrichtungsanzeiger.

Viele Anwender bevorzugen die Drehscheibe nach dem Ferrarisprinzip, die mit viel Mechanik verbunden ist. Das benötigt ein gewisses Volumen, was wiederum ein großes Gehäuse für die entsprechenden Luft- und Kriechstrecken zur Folge hätte.

Wir haben bei unserem Drehfeldrichtungsanzeiger METRAPHASE 1 daher den Weg der elektronischen Drehscheibe gewählt. Mit im Kreis angebrachten LEDs wird nicht nur die Drehrichtung nachgebildet, sondern durch verschiedenfarbig aufleuchtende LEDs in diesem Kreis auch die Frequenz des Netzes angezeigt, in dem gemessen wird. Das Anliegen der jeweiligen Phasenspannung wird vorschriftsmäßig durch weitere LEDs angezeigt, ebenso die Nennspannung des Netzes. Dieser neue Drehfeldrichtungsanzeiger kann als Dreipol- und als Zweipolanzeiger genutzt werden.

- Stromversorgung: 4 Stück Mignon-Zellen IEC LR 6

Zubehör:

- GH18: Gummi-Schutzhülle (optional)
- Z500A: Vario-Stecker 3,5 ... 12 mm Ø, Set mit 3 Stück
- NA4/500: Netzadapter 230 V / 4 V mit Sicherheitsanschlussleitung

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
MetraPhase 1	3-348-992-01	M620A	
GH18 Gummi-Schutzhülle	–	GTZ3212000R0001	
Z500A Vario-Steckerset	–	Z500A	
NA4/500 Netzteil	–	Z218A	

MetraStart 1



Zähleranlauf-Prüfgerät

Zähleranlauf-Prüfgerät zur Prüfung der richtigen Funktion eines neu montierten Ferraris-Stromzählers. 5s reichen, um die Scheibe richtig oder falsch anlaufen zu sehen.

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
MetraStart 1	3-348-992-01	M620B	

PhaseCop 2



Drehfeldrichtungsanzeiger mit Leuchtdioden und berührungsgeschützten Steckern

Gerät zur Ermittlung des Drehsinns bzw. der Phasenfolge in Drehstromnetzen.

- 3 Leuchtdioden lassen erkennen, ob die drei Außenleiter Spannung führen
- Sehr großer Spannungs- und Frequenzbereich
- Problemlose Bedienung, robuste Bauweise
- Fest angeschlossene Anschlussleitungen mit berührungsgeschützten Anschlusssteckern, drei aufsteckbaren Prüfspitzen und einem aufsteckbarem Krokodilclip

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
PhaseCop 2	3-348-846-01	GTM5202000R0001	
Bereitschaftstasche F801	–	GTY3172070P01	



Technische Daten

Typ	METRAPHASE 1	PhaseCop 2
Entspricht DIN VDE 0413 / EN 61557	●	●
Anzeige von Drehfeldrichtung	Leuchtdioden	Leuchtdiode
Anzeige von Phase	●	●
Anzeige von Netzennfrequenz	●	-
Anzeige von Netzennspannung	●	-
Nenngebrauchsbereich	70 ... 690 V / 50 ... 400 Hz	90 ... 660 V / 45 ... 1000 Hz
Maße	84 x 195 x 35 mm	70 x 105 x 38,5 mm
Gewicht	0,3 kg	0,3 kg

MetraMachine 204/439



MetraMachine 204/2,5: Prüfsystem für Prüfungen nach VDE 0113, EN 60240-1 MetraMachine 439/5,4: Prüfsystem für Prüfungen nach VDE 0660, EN 60439-1

Das Prüfgerät PROFITEST 204 ist bestimmt zum schnellen und sicheren Prüfen von elektrischen und elektronischen Ausrüstungen und Systemen von Maschinen nach DIN EN 60204-1 bzw. VDE 0113 mit einer Nennspannung bis 1000V.

Gemäß dieser Vorschrift müssen folgende Erst- und Wiederholungsprüfungen durchgeführt werden:

- Prüfung auf durchgehende Verbindung des Schutzleitersystems mit 10 A Prüfstrom
- Isolationswiderstandsprüfungen, Spannungsprüfungen (Option HP bzw. HV), Prüfung auf Restspannungen
- Darüber hinaus können folgende Prüfungen bzw. Messungen durchgeführt werden:
Ableitstromprüfungen, Spannungsmessungen, Frequenzmessungen
- Alle für ein Abnahmeprotokoll erforderlichen Werte können Sie mit diesem Gerät messen

Geräte-Eigenschaften:

- Übersichtliche Bedienmenüs, beleuchtetes Display, Messleitungen 2 x 4 m (Vierleiter-Messung)
- Fernbedienung für praxisingerechten Einsatz, Einstellungen von Grenzwerten
- Komfortable Speicher- und Protokolliereinrichtungen, Datenschnittstellen für PC und Drucker
- Erweiterbar für schnelle alphanumerische Eingabe sowie Protokollausdrucke vor Ort
- Aufrüstbar für Hochspannungsprüfungen

Anzeige: Das LCD-Anzeigefeld besteht aus einer beleuchteten Punktmatrix, auf der sowohl die Menüs, Einstellmöglichkeiten, Messergebnisse als auch Hinweise dargestellt werden.

Hilfetaste: Mit dieser Taste können Informationen zum aktuellen Menüpunkt angefordert werden. Die Informationen werden im LCD-Anzeigefeld dargestellt.

Funktionsschalter: Mit dem Drehschalter werden Funktionen zur Prüfung, Protokollierung und Datenverwaltung gewählt.

Grenzwerte: Zu jeder Messung können Grenzwerte vorgegeben werden, um die Prüfungen individuell an die örtlichen Gegebenheiten und die Vorgaben der aktuellen Vorschriften anpassen zu können.

Datenspeicher: Je nach Zahl der gespeicherten Anlagen (max. 254) können bis zu 2800 Messungen gespeichert werden.

Fernbedienung: Die Prüfspitze mit integrierter Bedieneinheit ermöglicht die Fernbedienung von Schutzleiter- und Isolationswiderstandsmessung sowie das Speichern der jeweiligen Messung. Integrierte Lampen signalisieren den Fortschritt der Messung. Sämtliche Bedienfunktionen des PROFITEST 204 sind darüber hinaus über die RS232-Schnittstelle fernsteuerbar. Signal- und Anzeigewerte können ebenfalls ausgelesen werden.

RS232-Schnittstelle für Drucker- und PC-Anschluss: Über diesen Anschluss erfolgt die Datenübertragung und die Stromversorgung des als Zubehör lieferbaren Druckers SECUTEST PSI. Über ein Schnittstellenkabel können auch andere Geräte, z.B. ein PC, an dieser Schnittstelle angeschlossen werden.

Parallel-CENTRONICS-Schnittstelle: An diese Datenschnittstelle kann jeder handelsübliche Drucker angeschlossen werden (ausgenommen Postscript). Protokolle, die Sie in das Prüfgerät laden können, werden hier ausgedruckt.

Protokolliereinrichtungen: Folgende Möglichkeiten stehen zur Verfügung

- Messdaten auf dem integrierbaren Drucker SECUTEST PSI (Zubehör) ausgeben
- Protokollvorlagen mit Hilfe eines PCs und des mitgelieferten Programms PROTOCOL in das Prüfgerät laden
- Eine von drei verschiedenen Protokollvorlagen im Prüfgerät auswählen
- Messdaten auf einem handelsüblichen Drucker mit Parallel-CENTRONICS-Schnittstelle ausgeben
- Messdaten zum PC senden und dort mit den Programmen PC.base oder EXCEL weiterverarbeiten

Software:

- PROFI-SPS 204: Steuerungssoftware für Serienprüfungen am PC
- PC.base-m+204: Basissoftware für Protokollarchivierung am PC
- PS3: Modulare universelle Software (siehe Seite 58)
- WinProfi: Zur Übertragung der Landessprache vom PC zum Prüfgerät (im Lieferumfang enthalten)

Lieferumfang:

- PROFITEST 204: Grundgerät mit 2 x 4 m Messkabel und aufsteckbarem Kabelschuh 204
- MetraMachine 204/2,5: PROFITEST 204, PROFITEST 204 HP, Signal 204, Leadex 204, Caddy 204
- MetraMachine 439/5,4: wie MetraMachine 204, jedoch mit PROFITEST 204 HV (5 kV)
- PROFITEST 204: Abmessungen (BxTxH) 255 mm x 133 mm x 240 mm; Gewicht: ca. 5,1 kg

PROFITEST 204

Schutzleiterprüfung
Isolationsprüfung
Ableitstromprüfung
Spannungsmessung
Spannungsprüfung

Spannungsprüfung

U_p 2.05 kV
 I_p 0.20 mA

Prüfsgg.: 2.00kV
 I_{max} : 250mA
Prüfung läuft

Isolationsprüfung

Der Isolationswiderstand, der bei 500V Gleichspannung zwischen den Leitern der Leistungskreise und den Schutzleiter gemessen wird, darf nicht kleiner als 1M Ω sein.

MEHU, Hilfe verlassen
START, Prüfung starten



Schutzleiterprüfung

ΔU 0.53 V
 R_{SL} 53.7 m Ω

Prüfdauer: 18,8s
Grenzwert: 1.00U
Prüfung läuft

Ableitstromprüfung

ΔI 1.75 mA
 ΔU 3.50 V

Grenzwert: 2.00mA
MAX. 250V
Prüfung OK!

Isolationsprüfung

R_{ISO} 1.28 G Ω
 U_{ISO} 1.05 kV

Nennsgg.: 1.00kV
Grenzwert: 1.00M Ω
 I_{max} 1mA
Prüfung läuft | $U > 25V$



Technische Daten

Messgröße	Messbereich	Nenngebrauchsbereich	Auflösung	Nennspannung U_N	Leerlaufspannung U_0	Nennstrom I_N	Kurzschlussstrom I_K	Betriebsmessabweichung	Eigenabweichung	
Schutzleiterwiderstand R_{SL}	0 ... 85 m Ω	10 ... 330 m Ω	100 $\mu\Omega$ 1 m Ω	-	12 V ~	10 A	12 A	$\pm(8,6\% \text{ v.M.} + 6 \text{ D})$	$\pm(3\% \text{ v.M.} + 5 \text{ D})$	
	85 ... 999 m Ω		10 m Ω							
	1 ... 9,99 Ω		100 m Ω							
ΔU *	0 ... 9,99 V*		0,01 V 0,1 V	-	12 V ~	10 A	12 A	-	$\pm(2\% \text{ v.M.} + 3 \text{ D})$	
	10 ... 12 V								$\pm(10\% \text{ v.M.} + 3 \text{ D})$	
Isolationswiderstand R_{ISO}	0 ... 999 k Ω	0,050 ... 50 M Ω	1 k Ω 10 k Ω 100 k Ω	100/250/ 500/1000 V	max. 1,3 • U_N	1 mA	max. 1,6 mA	$\pm(6,5\% \text{ v.M.} + 4 \text{ D})$ von 0,05 ... 50 M Ω	$\pm(3\% \text{ v.M.} + 2 \text{ D})$	
	1 ... 9,99 M Ω									250 V
	10 ... 99,9 M Ω									500/1000 V
	100 ... 499 M Ω									1000 V
Ableitstrom ΔI	0 ... 9,99 mA	0,2 ... 9,9 mA	0,01 mA	-	-	-	-	$\pm(8,6\% \text{ v.M.} + 9 \text{ D})$	$\pm(5\% \text{ v.M.} + 5 \text{ D})$	
	0 ... 99,9 V		0,1 V							
Spannung U DC/AC	100 ... 999 V	1 ... 1000 V	1 V 0,01 kV	-	-	-	-	$\pm(8,6\% \text{ v.M.} + 9 \text{ D})$	$\pm(5\% \text{ v.M.} + 5 \text{ D})$	
	1 ... 1,2 kV									
Frequenz f~	8 ... 99,9 Hz	10 ... 1000 Hz	0,1 Hz 1 Hz	-	-	-	-	$\pm(8,6\% \text{ v.M.} + 2 \text{ D})$	$\pm(2\% \text{ v.M.} + 1 \text{ D})$	
	100 ... 999 Hz									

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
PROFITEST 204	3-348-802-01	GTM5027000R0001	
MetraMachine 204/2,5	3-348-802-01	M504D	
MetraMachine 439/5,4	3-348-802-01	M504F	

PROFITEST 204HP-2,5 kV PROFITEST 204HV-5,4 kV



Hochspannungszusatzmodul für PROFITEST 204

Merkmale Erweiterung PROFITEST 204HP-2,5 kV und 204HV-5,4 kV

- Prüfspannung in 50 V-Schritten wählbar
- Anstiegszeit (Rampe) von 0,1 s ... 99 s einstellbar; Prüfdauer von 1 s ... 120 s wählbar
- potentialfreie Prüfspannungsausgänge, Prüfablauf elektronisch gesteuert, Prüfablauf mit Prüfpistole startbar
- Anzeige der Durchbruchspannung, Anzeige des Phasenwinkels, Puls-Brennbetrieb, Messwerte speicherbar
- Fehlermeldung akustisch und optisch
- Schutz gegen unbefugtes Einschalten durch Schlüsselschalter, Anschluss für externe Signalleuchten

Merkmale Erweiterung PROFITEST 204HP

- Spannungsprüfung nach EN 60204 / VDE 0113, Prüfleistung 500 VA (kurzzeitig)
- Abschaltstrom in 1 mA-Schritten wählbar

Merkmale Erweiterung PROFITEST 204HV

- Prüfleistung 50 VA
- Abschaltstrom in 0,5 mA-Schritten wählbar

Durch die auf den Boden des Grundgeräts montierbaren Hochspannungsteile wird eine Hochspannungsprüfung ermöglicht. Über fest angeschlossene Messleitungen werden jeweils Spannung, Strom und Phasenwinkel gemessen. Eine bidirektional arbeitende Infrarot-Schnittstelle am Boden des PROFITEST204 übernimmt die Steuerung des Hochspannungsteils sowie die Übernahme der Messwerte in das Grundgerät.

- Abmessungen: 254 mm x 130 mm x 285 mm; komplett montiert auf Caddy: 380 mm x 250 mm x 650 mm; Gewicht: ca. 8 kg

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
PROFI TEST 204HP-2,5kV	3-348-802-01	M505A	
PROFI TEST 204HV-5,4kV	3-348-802-01	M505B	

Signal 204, Claim 204, Caddy 204, Leadex 204, STOP 204, Kabelschuh 204

Zubehör für PROFITEST 204



Signal 204

- Melde-/Signallampenkombination auf Magnethaftplatte für Hochspannungsprüfung nach DIN VDE 0104

Claim 204

- Satz verschiedener Teile zum sichern und warnen von Unbeteiligten und zum absperren von Arealen, Maschinen oder Maschinenteilen wenn Hochspannungsprüfungen durchgeführt werden müssen.

Caddy 204

- Transportwagen für die Kombination von Grundgerät + Hochspannungsteil, einschließlich Hülle mit Seitentaschen

Leadex 204 (ohne Abbildung)

- 12 m Verlängerung für das Messkabel mit der Prüfspitze, in welche die Messkreis-Sicherung eingesetzt ist

Stop 204 (ohne Abbildung)

- Kombination Grundgerät und Hochspannungsmodul

Kabelschuh 204 (ohne Abbildung)

- Aufsteckbarer Kabelschuh zur sicheren Befestigung der Prüfspitze an Klemmen
- Adapter für SL-/ISO-Prüfungen mit PROFITEST 0100S-II und PROFITEST 204

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
Signal 204	3-348-802-01	Z504D	
Claim 204	3-348-802-01	Z504G	
Caddy 204	3-348-802-01	Z504A	
Leadex 204	3-348-802-01	Z504C	
STOP 204	3-348-802-01	Z504F	
Kabelschuh 204	3-348-802-01	Z504E	

Remote 204

Steuerungssoftware für PROFITEST 204



Steuerungs-Programmiersoftware, 3-sprachig, zum Steuern des PROFITEST/MACH 204 vom PC aus. (Ersatz für PROFITEST SPS 204)

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
Remote 204	3-348-802-01	Z532A	

SECUTEST® SII

Prüfgerät für Prüfungen nach DIN VDE 0701, 0702, 0751



Gerät zum Prüfen der Sicherheit ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel nach einer Instandsetzung oder Änderung gemäss DIN VDE 0701 oder in regelmässigen Zeitabständen (Wiederholungsprüfungen) gemäss DIN VDE 0702. Das Gerät erkennt selbsttätig die Schutzklasse des Prüflings und führt komplexe Messungen weitgehend automatisch durch. Durch rechtzeitige Software-Updates ist gewährleistet, dass Sie immer ein aktuelles und normgerechtes Prüfgerät besitzen. So sind z.B. alle Prüfverfahren nach der neuen DIN VDE 0701-1: 2000-09 für Geräte enthalten, deren Isolationsvermögen sonst nicht vollständig bewertet werden kann.

Texte zur Bedienung und Parametrierung, Mess- und Prüfergebnisse, Anschlussschaltungen, Hilfetexte und Fehlermeldungen werden im Klartext auf einer grossen Punktmatrix-LCD dargestellt.

Mehrere Landessprachen sind wählbar.

Über die serienmässige RS232-Schnittstelle erfolgt die Datenübertragung zum PSI-Modul (Drucker) oder zu einem PC.

Für PCs stehen Programme zur Verfügung, die es ermöglichen Prüfprotokolle zu erstellen und die Mess- und Prüfdaten in das Betriebsmittelmanagement oder in die komplette Verwaltung für das Elektrohandwerk einzubinden. Mit Hilfe von Barcodedruckern und -lesern lassen sich zeitsparend und kostengünstig größere Bestände von Betriebsmitteln verwalten und für Wiederholungsprüfungen erfassen

Komplett!

- Funktionserweiterung durch einsetzbares PSI-Modul (Drucker / Speicher / Tastatur)
- Berücksichtigung auch zukünftiger Vorschriften
- Anschlussmöglichkeit für Barcodeleser, PC, PDA

Aus der Praxis für die Praxis:

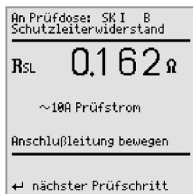
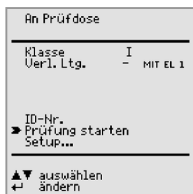
- Alle Messwerte im Klartext auf einen Blick
- Menügeführt, Bedienungsanleitung eingebaut
- Entspricht DIN VDE 0404
- mit beleuchtetem Display!
- Funktionswahl vorschriftenorientiert

Kosten im Griff:

- Serielle Schnittstelle im Grundgerät ohne Aufpreis
- Zeitersparnis durch automatische Messabläufe
- Maße: 292 x 130 x 243 mm
- Gewicht: 4,5 kg

Protokoll im Handumdrehen:

- Ausdrucken von Prüf- und Statistikprotokollen direkt vor Ort
- PC-Software für Protokollerstellung, Instandhaltungsmanagement, Verwaltung
- Kundenspezifische Texte über Tastatur des PSI-Moduls



Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
SECUTEST SII	3-349-229-01	M7030	
M7030-V001	3-349-229-01	M7030-V001	

VDE-Prüfungen

Prüfung	Schutzleiterwiderstand	Isolationswiderstand	Ersatz- Ableitstrom	Spannungsfreiheit	Verbraucherstrom	Differenzstrom
Messbereich	0 ... 31 Ω	0 ... 310 MΩ	0 ... 120 mA	0 ... 3,5 mA	0 ... 16 A	0 ... 31 mA
Eigenabweichung			±(2,5 % v.M. + 5 D)			±(5 % v.M. + 5 D)

Allgemeine Servicemessungen

(Netz-) Spannung	Strom	Temperatur	Widerstand	Wirkleistung	Scheinleistung	Leistungsfaktor
0 ... 253 V	0 ... 10 A / 120 A über Stromzange	- 200 ... + 850 °C über Pt100-Fühler	0 ... 150,0 kΩ	0 ... 3700 W	0 ... 4000 VA	0 ... 1,00
±(2,5 % v.M. + 5 D)	±(3 % v.M. + 10 D)	±(2 % v.M. + 1 °C)	±(1 % v.M. + 3 D)	±(5 % v.M. + 10 D)		

Prüfgeräte – DIN VDE 0700/0701/0702/0751 IEC EN 60601/60335/60950/61010

SECUTEST® SIII

Universalprüfgerät zum Prüfen der elektrischen Sicherheit für tragbare elektrische Betriebsmittel im gewerblichen und medizinischen Bereich bei Prüfungen nach Neufertigung und Reparatur und für Wiederholungsprüfungen



Sicherheitstechnische Messungen u.a. für

- Elektrische Betriebsmittel nach DIN VDE 0701 Teil 1 Ausg. 2000-9, Teil 200, Teil 260 Ausg. 1990
- Geräte und Einrichtungen der Informationstechnik nach DIN VDE 0701 Teil 240 (Ausg. 1990) und DIN EN 60950
- bei Wiederholungsprüfungen nach DIN VDE 0702 (BGV A2)
- elektromedizinische Geräte nach DIN VDE 0751 und IEC EN 60601 (Erweiterung)
- elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte nach EN 61010
- elektrische Hausgeräte nach EN 60335, elektrische Betriebsmittel nach British Standard

erweiterte Funktionalität durch:

- Funktionstest mit Leistungsanalyse
- Temperaturmessung, Strommessung (mit optionaler Zange), Spannungs- und Widerstandsmessung
- Protokollierung über Druckermodul (PSI-Modul), DA-II-Druckeradapter oder PC-Software
- Komplettes Messsystem mit automatischem Ablauf, steuerbar über PC-Software (Remote-Modul für PS3)
- Teil-Programmierbare Prüfabläufe (optionale Datenbank erforderlich)
- Bedienung in den Sprachen GB, F, D, I, E, CZ, NL
- Parallele Prüfbuchsen für Prüflinge ohne Netzanschlusstecker

Optionen:

- Netzanschlüsse für GB, F, D, I, CH, DK, USA, China, AUS und Adapterset
- Hochspannungsprüfung
- Prüfstrom für Schutzleitermessung 25 A_{AC}
- Datenbank DBmed, Modembetrieb, Fernbedienung, direkt drucken
- Konfigurationen nach Kundenangaben
- Messungen nach EN 60601, Kalibrierzertifikat
- 10 Prüfbuchsen für Anwendungsteile
- 2 Prüfbuchsen für Potentialausgleichsleiter/ Betriebserder
- Kundenspezifische Konfiguration über „Merkmale“ siehe Preisliste, Seite 16
- Software: PS 3, PC.doc-win, SE-L.med, SE-Q.remote, DB-med, PC.doc-med, SECU 601

SECUTEST SIII – Vorzugstypen (ab Lager lieferbar) bestehend aus:

- M7010-V010: SECUTEST SIII für Deutschland mit allen Grundmerkmalen
- M7010-V001: SECUTEST SIII für Deutschland zusätzlich mit Service-Steckdose und Patientenanschlüssen
- M7010-V003: SECUTEST SIII für Deutschland zusätzlich mit Service-Steckdose und Patientenanschlüssen, AC-Prüfstrom 25 A 50/60 Hz für Schutzleitermessung
- M7010-V004: SECUTEST SIII für Deutschland zusätzlich mit Service-Steckdose und Patientenanschlüssen, mit AC-Prüfstrom 25 A 50/60 Hz für Schutzleitermessung und mit HV-Prüfung, Vorgabe max. 4 kV AC – Ausgabe Prüfspannung max. 6,126 kV DC
- M7010-V005: SECUTEST SIII Vorzugstyp für Deutschland zusätzlich mit Service-Steckdose und mit HV-Prüfung, Vorgabe max. 4 kV AC – Ausgabe Prüfspannung max. 6,126 kV DC
- Maße: 292 x 130 x 243 mm; Gewicht: 4,5 kg



Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
M7010-V010	3-349-112-01	M7010-V010	
M7010-V001	3-349-112-01	M7010-V001	
M7010-V003	3-349-112-01	M7010-V003	
M7010-V004	3-349-112-01	M7010-V004	
M7010-V005	3-349-112-01	M7010-V005	
SECUTEST SIII Grundgerät = alle Merkmale 00	3-349-112-01	M7010	
Service-Steckdose	3-349-112-01	M7010B01	
Adapterset für internationalen Einsatz	3-349-112-01	M7010B11	
Druckermodul SECUTEST PSI	3-349-112-01	M7010E01	
HV-Prüfung, Vorgabe max. 4 kV AC	3-349-112-01	M7010F02	
AC-Prüfstrom 25 A 50/60 Hz	3-349-112-01	M7010G01	
Patientenanschlüsse	3-349-112-01	M7010J01	
Messungen EN 60601/IEC 601	3-349-112-01	M7010KA01	
Integrierte Datenbank	3-349-112-01	M7010KB01	
Modemübertragung	3-349-112-01	M7010KC01	
Software akustische Signalisierung+SK5	3-349-112-01	M7010KD01	
direkt drucken	3-349-112-01	M7010KE01	
Kalibrierzertifikat nach DKD, Standard	3-349-112-01	M7010L01	
... inklusive Messungen nach MPG	3-349-112-01	M7010L02	
... inklusive HV-Test	3-349-112-01	M7010L03	
... inklusive MPG und HV-Test	3-349-112-01	M7010L04	
Universaltragtasche F2000	3-349-126-02	Z700D	
Tragkoffer K701	-	GTZ3316000R0001	
Zangenstromsensor WZ12C	3-349-017-01	Z219C	
Shunt Z864A	-	Z864A	
Temperaturfühler Pt100 Z3409	-	GTZ3409000R0001	

METRATESTER® 4/5/5E/5F



Geräte zur Prüfung der elektrischen Sicherheit elektrischer Betriebsmittel nach DIN VDE 0701 und 0702

METRATESTER 4:

Messgerät zur Prüfung instandgesetzter oder geänderter elektrischer Geräte nach DIN VDE 0701-1: 2000-09.

Ausnahme: elektrisch allpolig einschaltbare Geräte der Schutzklasse 1.

- Große digitale LCD-Anzeige, Prüfung des Netzanschlusses durch Fingerkontakt und Signallampe
- VDE GS-Zeichen, kompaktes Kunststoffgehäuse, Maße: 190 x 140 x 95 mm, Gewicht: ca. 1,3 kg

METRATESTER 5:

Gerät zur Prüfung der elektrischen Sicherheit elektrischer Betriebsmittel nach DIN VDE 0701 und 0702.

Ausführung wie METRATESTER 4, zusätzlich:

- Differenzstrommessung: Die Messung des Differenzstromes entspricht den Vorschriften DIN VDE 0701 und 0702
- Anzeigefunktionen: Alle Messwerte werden auf einer großen Digitalanzeige gut ablesbar ausgegeben. Darüber hinaus werden Grenzwertüberschreitungen optisch und zum Teile akustisch signalisiert.
- Lieferbar mit Stecker und Steckdose für F/CZ
- METRAPAT IT4: Prüfgerät mit UK-Stecker / -Steckdose (Portable Appliance Tester, englische Version)

METRATESTER 5-F/5-F-E:

Wie METRATESTER 5, jedoch Übertragung der Messwerte per Funk

- Direkte Messwertübertragung zum PC über ein an der seriellen Schnittstelle angeschlossenes Empfängermodul
- Dokumentation und Datenmanagement mit der WINDOWS-Software PC.doc-win
- Frequenz: 433,92 MHz; Reichweite: max. 10 m
- Lieferbar mit Stecker und Steckdose für F/CZ
- Einbauvariante METRATESTER 5-F-E
- Mit Funkempfänger und Software (M700M)

Technische Daten:

DIN VDE-Prüfungen	METRATESTER 4	METRATESTER 5/5-F
Prüfung	Messbereich	
Schutzleiterwiderstand	0 ... 19,99 Ω	
Isolationswiderstand	0 ... 1,999 MΩ	0 ... 19,99 MΩ
Ersatz-Ableitstrom	0 ... 19,99 mA ~	
Spannungsfreiheit	0 ... 1,999 mA ~	
Differenzstrom	–	0,01 ... 19,99 mA ~
Netzspannung	207 V ... 253 V ~	
Verbraucherstrom	0 ... 16,00 A ~	
Abmessungen BxHxT:	190 mm x 140 mm x 95 mm	
Gewicht	ca. 1,3 kg	

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
METRATESTER 4	3-348-817-01	GTM5013000R0001	
METRAPAT IT4	3-348-817-01	GTM5013000R0004	
METRATESTER 5	3-348-817-01	M700D	
METRATESTER 5-F	3-348-817-01	M700M	
METRATESTER 5-F ¹⁾	3-348-817-01	M700V	
METRATESTER 5-F-E	3-348-817-01	M700T	

1) ohne Empfängermodul und Software

Funkempfänger-Set FE 5



Funkempfänger-Set für METRATESTER 5-F und METRATESTER 5-3P

Empfängerset bestehend aus Funkempfänger mit RS232-Schnittstelle zum Anschluss an PC einschließlich Software PC.doc-win

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
FE5	3-348-817-01	M700U	

METRATESTER® 5-3P



Prüfkoffer zur Prüfung von Geräten nach DIN VDE 0701 und 0702 auch als Werkstattprüftafel nach DIN VDE 0104 verwendbar

Prüfen der elektrischen Sicherheit ein- und dreiphasiger elektrischer Betriebsmittel: der METRATESTER 5-3P prüft entsprechend **den Vorschriften**

- den Schutzleiterwiderstand
- den Isolationswiderstand
- den Ersatzableitstrom
- den Differenzstrom
- den Berührungsstrom
- den Schutzleiterstrom

Merkmale: Der Prüfkoffer METRATESTER 5-3P entspricht den „Richtlinien für die Werkstattausrüstung von Elektroinstallationsbetrieben“ herausgegeben vom Bundesinstallateurausschuss, ZVEH, WFE, EVUs.

Netzanschluss: Der Prüfkoffer kann wahlweise über die zwei zugehörigen Netzanschlussleitungen an einer Schutzkontaktsteckdose oder einer 16 A CEE-Netzsteckdose betrieben werden.

Prüfarten: DIN VDE Prüfungen ohne Netzbetrieb: Schutzleiterwiderstand, Isolationswiderstand, Ersatzableitstrom.

DIN VDE Prüfungen mit Netzbetrieb an allen ein- und dreiphasigen Geräten: Differenzstrom, Berührungsstrom. Funktionsprüfungen mit Messung der Stromaufnahme und Spannung in den Phasen L1/L2/L3. Der Schutzleiter wird gemäß DIN VDE 0104 „richtig“ gemessen.

Kontaktfläche für Fingerkontakt: Über eine Kontaktfläche für Fingerkontakt kann das Schutzleiterpotential überprüft werden. Die Signallampe PE leuchtet, wenn zwischen der berührten Kontaktfläche und dem Schutzkontakt des Netzanschlusssteckers eine Potentialdifferenz von mehr als 100 V besteht.

Differenzstrommessung: Die Messung des Differenzstromes entspricht der Vorschrift für Wiederholungsprüfungen DIN VDE 0702.

Komfortable Prüfung: Alle Sicherheits- und Funktionsprüfungen erfolgen praxisnah, indem die Netzspannung oder einzelne Phasen über Umschalter auf die Prüflinge aufgeschaltet werden.

Anzeigefunktionen: Alle Messwerte werden auf einer großen Digitalanzeige gut ablesbar ausgegeben. Darüber hinaus werden Grenzwertüberschreitungen optisch und zum Teil akustisch signalisiert.

Robuster Kofferaufbau: Der Prüfkoffer besteht aus einem Alu-Rahmen, wobei der abnehmbare Deckel verschließbar ist. Die zugehörigen Anschlussadapter und die Bedienungsanleitung können hierin untergebracht werden.

Übertragung der Messwerte: per Funk in Verbindung mit Funkempfänger- Set FE 5.

- Abmessungen: ca. 380 mm x 300 mm x 220 mm (mit Deckel); Gewicht: ca. 8 kg

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer
METRATESTER 5-3P	3-349-023-01	M700S
Wandrahmen für METRATESTER 5-3P	–	Z725A

Zubehör:

Beschreibung	Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer
Bürstensonde zur Messung des Schutzleiterwiderstands	Z745G	–	Z745G
Prüfadapter für 63-A-Verbraucher	AT3-63	–	Z745C
Prüfadapter für Verlängerungsleitungen für METRATESTER 5	EL2	–	Z723D
Adapter mit CEE-Stecker für METRATESTER 5-3P	DL1	–	Z723F
Kabelset	KS13	–	GTY3624065P01
Funkempfänger-Set FE 5	FE5	3-348-817-01	M700U
Prüfadapter VL2	VL2	3-349-077-01	Z600B

MINITESTER 0702

Prüfgerät VDE 0702



Ideales Prüfgerät für Elektrofachkräfte „für spezielle wiederkehrende Prüfungen“ nach DIN VDE 0702 und §5 der Handwerkerordnung von:

- Schutzleiterwiderstand
- Schutzleiterstrom nach dem Differenzstromverfahren
- Berührungsstrom nach dem Differenzstromverfahren
- Berührungsstrom nach dem Verfahren der direkten Messung bei fest installierten Prüflingen
- Maße: 200 x 190 x 100 mm; Gewicht: ca. 1,2 kg
- Signalisierung von Messergebnissen durch grüne LEDs bei Messergebnis innerhalb der Toleranz, rote LEDs bei Grenzwertüberschreitung
- EL3: Adapter zum Prüfen von Verlängerungsleitungen

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer
MINITESTER 0702	3-349-024-01	M712B
EL3	–	Z723C
Tragetasche F702	–	Z740A

CEE-Adapter Z745A

Adapter für Drehstromverbraucher



Mit dem CEE-Adapter Z745A können schnell und rationell Geräte, die mit einem CEE-Stecker ausgerüstet sind, gemäß VDE 0701/0702 überprüft werden.

- CEE-Einbausteckdosen: 16 A/3-polig, 16 A/5-polig, 32 A/5-polig
- Sicherheitsbuchsen für Drehstromgeräte ohne fest angeschlossenen Stecker
- Schutzleiterdurchgangsprüfung, Isolationsprüfung für jede Phase und gesamt mittels Drehschalter

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
Z745A	–	Z745A	

AT3-med

Adapter für SECUTEST SIII



Drehstromadapter

- Überprüfung von Geräten mit 5-poligem CEE-Stecker 16 A
- Prüfung der Durchgängigkeit des Schutzleitersystems
- Messung unter Betriebsbedingungen

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
AT3-med	–	Z745E	

Sicherheitstester AT3

Prüfkoffer zur Prüfung von 1- und dreiphasigen Verbrauchern und Verlängerungsleitungen in Verbindung mit externen DIN VDE 0701/0702 Prüfgeräten



Der tragbare Sicherheitstester in Spezialausführung ist zum Messen und Prüfen von elektrischen Geräten und Verlängerungsleitungen in Verbindung mit externen DIN VDE Prüfgeräten durch Elektrofachkräfte bestimmt. Entsprechend diesen Vorschriften sind Prüfungen des Schutzleiterwiderstandes, des Isolationswiderstandes, des Ersatzableitstromes sowie des Differenzstromes je nach Prüfling und Einsatz erforderlich.

Der Prüfkoffer prüft in Verbindung mit DIN VDE 0701/0702 Prüfgeräten an ein- und dreiphasigen Geräten:

- Schutzleiterwiderstand, Isolationswiderstand, Ersatzableitstrom
- an Verlängerungsleitungen den Schutzleiterwiderstand, den Aderndurchgang, eine Adernverwechslung (Drehfeld) und einen Kurzschluss
- eigenständig den Differenzstrom unter Netzbedingungen an ein- und dreiphasigen Geräten (mit Funktionstest). Er ist somit besonders für Prüfungen in Verbindung mit einphasigen DIN VDE 0701 Geräteprüfern, welche noch keine Messung des Differenzstromes gestatten, sowie zur Prüfung von dreiphasigen Geräten nach dieser Messmethode gebaut
- Anzeige am digitalen Einbaumessgerät und Übernahme der Messwerte entsprechend der eingesetzten externen Prüfgeräte und Software
- Der Schutzleiter wird gemäß DIN VDE 0104 „richtig“ gemessen
- Prüfung ohne Umstecken der Prüflinge über „VDE-NETZ“-Umschaltung
- Abmessungen: 380 x 300 x 220 mm (mit Deckel); Gewicht: ca. 7,5 kg

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
AT3	3-349-073-01	Z745B	

Sicherheitstester AT3-II



Prüfadapter zum Anschluss an die Prüfgeräte SECUTEST SII (mit Merkmal F01), SIII für Prüfungen nach DIN VDE 0701, 0702, 0751

Der Sicherheitstester ist in Verbindung mit SECUTEST-Prüfgeräten zur Prüfung von 3-phasigen Geräten nach Instandsetzung (DIN VDE 0701) sowie für wiederkehrende Prüfungen (DIN VDE 0702) bestimmt.

Er gestattet Prüfungen entsprechend den menügeführten Prüfabläufen der Prüfgeräte vollautomatisch oder auch manuell mit Übergabe der Prüfergebnisse an die Prüfgeräte und Auswertung über die Prüfgeräte SECUTEST.

Zusatzschutz durch elektronische Fehlerstromüberwachung mit Netzabschaltung fehlerhafter Prüflinge.

Prüfarten:

DIN VDE Prüfungen ohne Netzbetrieb

- Schutzleiterwiderstand, Isolationswiderstand, Ersatzableitstrom

DIN VDE Prüfungen mit Netzbetrieb

- Differenzstrom, Berührungsstrom
- Bestückung: 5 pol. CEE 32 A (max. 20 A) und CEE 16 A
- Abmessungen: 260 x 120 x 150 mm; Gewicht: ca. 2,2 kg

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
AT3-II	3-349-245-01	Z745Q	

Sicherheitstester AT3-III



Prüfkoffer zum Anschluss an die Prüfgeräte SECUTEST SII (mit Merkmal F01), SIII für Prüfungen nach DIN VDE 0701, 0702 und 0751

Der Sicherheitstester ist zum Messen und Prüfen von drei- und einphasigen elektrischen Geräten und Verlängerungsleitungen in Verbindung mit den Prüfgeräten SECUTEST SII, SIII bestimmt.

Diese Prüfungen müssen nach Instandsetzung oder Änderung gemäß DIN VDE 0701 sowie für wiederkehrende Prüfungen nach DIN VDE 0702 oder 0751 mit einem entsprechenden Prüfgerät durch Elektrofachkräfte vorgenommen werden.

Entsprechend diesen Vorschriften sind Prüfungen des Schutzleiterwiderstands, des Isolationswiderstands, des Ersatzableitstroms sowie des Differenz- und Berührungsstroms je nach Prüfling und Einsatz erforderlich. Die Prüfung nach EN 60601-1 ist bedingt möglich.

- Anschluss 1- und 3-phasiger Geräte und Verlängerungsleitungen ohne Umstecken der Prüflinge in den Betriebsarten mit und ohne Netzzuschaltung über die Prüfdosen und Prüfstecker des AT3-III.
- Prüfungen entsprechend den menügesteuerten Prüfabläufen der Prüfgeräte SECUTEST vollautomatisch oder manuell.
- Übergabe der Prüfergebnisse an die Prüfgeräte und Auswertung durch die Prüfgeräte der Reihe SECUTEST
- Zusatzschutz durch elektronische Fehlerstromüberwachung mit Netzabschaltung fehlerhafter Prüflinge bei Fehlerströmen > 20 mA und optische Fehlermeldung.
- Auslöse-Kontrolle über Prüftaste „Differenzstrom-Auslösung“.
- Verhinderung von Kurzschlüssen und damit dem Ansprechen von Netzsicherungen bei der Prüfung 1- und 3-phasiger defekter Verlängerungsleitungen.
- Die Adapterfunktion EL1 (Zubehör Prüfgeräte SECUTEST) zur Prüfung von 1-phasigen Verlängerungsleitungen ist im AT3-III als Baugruppe enthalten.
- Abmessungen: 380 x 300 x 220 mm (mit Deckel); Gewicht: ca. 6 kg

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
AT3-III	3-349-156-01	Z745P	

Druckermodul SECUTEST PSI



Das integrierbare Druckermodul für SECUTEST..., PROFITEST 204, METRISO 5000D-PI und MAVOWATT 45 zur schnellen Protokollierung vor Ort

Die ermittelten Prüfergebnisse werden über die Flachbandleitung zu dem in den Deckel des Prüfgerätes einsetzbaren PSI-Modul übertragen und dort automatisch gespeichert. In diesem Speicher lassen sich alle Messwerte für 200 ... 1000 Protokolle ablegen. Der Ausdruck der Prüfergebnisse kann in Form übersichtlicher, dokumentensicherer Protokolle, mit Datum, Uhrzeit und über die Tastatur eingegebenen Texten versehen, direkt vor Ort erstellt werden.

- Abmessungen: 240 mm x 81 mm x 40 mm (ohne Rändelschrauben und Flachbandleitungen); Gewicht: ca. 0,8 kg
- Batterien: 4 x 1,5 V IEC LR 6 (Mignon, AA) bei Batteriebetrieb

Verbrauchsmaterial:

PS-10P = Pack mit 10 Papierrollen; Z3210 = Pack mit 10 Farbbandkassetten

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
SECUTEST PSI	3-348-785-01	GTM5016000R0001	
PS-10P	3-348-785-01	GTZ3229000R001	
Z3210	3-348-785-01	GTZ3210000R001	

Prüfgeräte – Zubehör

Barcodeleser B3261 Barcodedrucker Z721D



Barcodeleser zum direkten Anschluss an SECUTEST PSI und PROF/TEST PSI-BC Barcode- und Etikettendrucker, einschließlich Software

Barcodeleser:

- Problemlose Datenübernahme von allen gängigen Strichcodesystemen
- Zuordnung der entschlüsselten Ziffer an beliebiger Cursorposition
- Stecker zum direkten Anschluss an SECUTEST PSI und PROFITEST PSI-BC

Barcodedrucker:

- Zur Identifikation von Betriebsmitteln durch Strichcodeetiketten
- Druckt Etiketten in wisch- und kratzfester Ausführung in allen gängigen Größen
- MS WINDOWS-Software
- Ideal in Verbindung mit dem Barcodeleser B3261

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
Barcodeleser B3261	–	GTZ3261000R0001	
Barcodedrucker Z721D	–	Z721D	
Etikettensatz Z722D	–	Z722D	

SECU-cal 10



Kalibrieradapter zu SECUTEST

Der Kalibrieradapter ist zum Überprüfen von Prüfgeräten nach DIN VDE 0701/0702 auf deren Messsicherheit hin bestimmt.

Gemäß den Vorgaben der Unfallverhütungsvorschrift BGV A2 (VBG 4) und bei einer Zertifizierung nach dem Qualitätsstandard ISO 9000 sind diese Prüfgeräte in der Regel einmal jährlich zu überprüfen.

Es sind dabei alle Grenzwerte für die geforderten Prüfungen nach DIN VDE wie Schutzleiterwiderstand, Isolationswiderstand, Ersatzableitstrom, Differenz- und/oder Berührungsstrom zu überprüfen.

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
SECU-cal 10	–	Z715A	

IrDa 0100S



Schnittstellenadapter für Prüfgeräteanschluss an PC

Galvanisch getrennte Infrarot-Schnittstelle zur Datenübertragung zwischen Prüfgerät und PC.

Mit dem Konverter IrDa0100S können Sie Prüfgeräte, die mit einer seriellen IrDa-Schnittstelle ausgestattet sind, mit der RS232-Schnittstelle eines PCs verbinden. Hierdurch wird die Datenübertragung zwischen Prüfgerät und PC oder auch ein Update der Prüfgerätesoftware ermöglicht.

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
IrDa 0100S	–	Z501C	

PA 4



Patientenanschlusskabel

Patientenanschlusskabel mit 12 Leitungen jeweils mit 4 mm Stecker

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
PA4	–	Z745L	

EL1

Adapter zur Prüfung von 1-phasigen Verlängerungsleitungen



- Zur Prüfung von Verlängerungsleitungen
- Schutzkontakt- und Kaltgerätesteckereinsatz im Lieferumfang
- Weitere länderspezifische Einsätze verfügbar

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
EL1	–	Z723A	

DA-II

Druckeradapter RS232-CENTRONICS zum Anschluss von externen Druckern



- Druckeradapter RS232 - Centronics
- Druckertreiber im SECUTEST SIII für alle gängigen Drucker mit paralleler Schnittstelle
- Keine externe Versorgung notwendig, Protokollerstellung ohne PC

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
DA-II	–	Z745M	

SK5

Sondenkabel für Schutzleitermessung



- 5 m Sondenkabel für Schutzleitermessung
- automatische Erkennung des Messstellenwechsels als Software-Upgrade auf Diskette
- Gut / Schlecht-Signalisierung durch unterschiedliche Anzeige

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
SK5	–	Z745K	

A3-16 / A3-32 / A3-63

Drehstromadapter



A3-16



A3-32



A3-63

A3-xx: Drehstromadapter A3-16, A3-32 und A3-63 zum Anschließen von Prüfgeräten an 5polige CEE-Steckdosen. Die Adapter entsprechen den 5poligen CEE-Steckdosen mit den Nennströmen 16 A, 32 A, 63 A. Überprüfung der Phasenfolge durch Signallampen, Prüfung der Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen über fünf berührungsgeschützte 4 mm Buchsen

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
A3-16	–	GTZ3602000R0001	
A3-32	–	GTZ3603000R0001	
A3-63	–	GTZ3604000R0001	

Z500A

VARIO-STECKER-Set



Drei selbsthaltende Prüfspitzen mit Berührungsschutz zum Anschluss von Messleitungen mit 4 mm-Bananensteckern bzw. mit berührungsgeschützten Steckern an Buchsen mit Öffnungen von 3,5 mm bis 12 mm, z.B. CEE-, Perilex-Steckdosen.

Die Prüfspitzen passen auch in die rechteckige PE-Buchse von Perilex-Steckdosen. Maximal zulässige Betriebsspannung 600 V nach IEC 61010.

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
VARIO-STECKER-Set	–	Z500A	

TR25 / TR50



TR25: Hängelampe mit 25 m Messleitung
TR50: Metalltrommel mit 50 m Messleitung

TR25: Hängelampe mit 25 m Messleitung, die Enden der Messleitung sind mit Bananensteckern ausgerüstet.

TR50: 50 m Messleitung, aufgewickelt auf eine Metalltrommel. Der Anschluss an das eine Ende der Messleitung ist über eine in die Trommel integrierte Buchse möglich, das andere Ende ist mit einem Bananenstecker ausgerüstet. Die Trommelachse mit Griff ist steckbar, so dass die Trommel platzsparend aufbewahrt werden kann.

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
TR25	–	GTZ3303000R0001	
TR50	–	GTY1040014E34	

KS12 / KS13 / KS24



Kabel-Sets

KS12: Zwei hochisolierte Messleitungen mit arretierbaren Anschlusssteckern zur Isolationswiderstandsmessung mit METRISO 5000 A. Zum Set gehören zwei aufsteckbare Prüfspitzen und zwei aufsteckbare Krokodilclips.

KS13: Kabelset für den Anschluss von Prüfgeräten wie METRATESTER 4/5/5-F, SECUTEST 0701/0702 SII oder SECUTEST SII (mit Merkmal F01) an das Netz ohne Schutzkontaktsteckdose und zum Anschluss von Prüflingen, bestehend aus Kupplungssteckdose mit 3 fest angeschlossenen Zuleitungen, 3 Messleitungen, 3 aufsteckbaren Abgreifklemmen, 2 aufsteckbaren Prüfspitzen.

KS24: Das Kabelset KS24 besteht aus einem 4 m langen Verlängerungskabel mit fest angeschlossener Prüfspitze am einen und berührungsgeschützter Buchse am anderen Ende sowie zwei auf die Prüfspitze aufsteckbaren Krokodilclips.

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
KS12	–	GTY2620028R01	
KS13	–	GTY3624065P01	
KS24	–	GTZ3201000R0001	

Telearm 1, SP350, Sonde 1081



Teleskopstab, Erdbohrer, Fußbodensonde

Teleskopstab Telearm1: Teleskopstab mit Prüfspitze und mit einer Buchse im Griff am anderen Ende zum schnellen und ungefährlichen Abtasten von z.B. hoch angebrachten Lampen bei der Messung des Schutzleiterwiderstandes. Der Stab ist 53 cm lang und kann bis auf eine Arbeitslänge von 120 cm ausgezogen und arretiert werden. Maximal zulässige Spannung gegen Erde: 1000 V.

Erdbohrer SP350: Erdbohrer, 35 cm lang, mit Anschlussmöglichkeit für 4 mm-Bananenstecker. Verwendbar als Sonde oder Hilfsleiter bei der Erdungsmessung, FI-Prüfung, usw.

Fußbodensonde 1081: Die als metallischer Dreifuß ausgeführte Messelektrode kann verwendet werden:

- Zur Bestimmung des elektrischen Widerstandes eines elastischen Bodenbelages gemäß EN 1081
- Zur Messung des Widerstands von isolierenden Fußböden und isolierenden Wänden gemäß DIN V DE0100 Teil 610

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
Telearm1	–	GTZ3232000R0001	
SP350	–	GTZ3304000R0001	
Sonde 1081	–	GTZ3196000R0001	

F2000



Universaltragtasche für PROFiTEST 0100S-II, PROFITEST 204, SECUTEST ... und METRISO 5000A/AK

Gepolsterte Tragtasche aus Kunststoff mit verstellbarem Tragegurt. Die Deckelverschlüsse und die Tragegurtschlüsse sind als Schnappverschlüsse ausgeführt.

- Gerätefixierung durch variablen Steg; Stegabmessungen: Breite 15,5 x Höhe 5, 5cm
- Stegbefestigung über Klettverschluss von 20... 38 cm variabel fixierbar
- Seitenfach: Abmessungen 3 cm tief und 20 cm hoch
- Befestigung über Klettband, herausnehmbar; Gummibandhalterung für 3 Prüfspitzen
- Abmessungen der Tasche: Breite 38⁺⁴ cm x Höhe 31⁺³ cm x Tiefe 20⁺² cm

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
F2000	3-349-126-02	Z700D	

Zubehör für Prüfgeräte - Übersicht

Übersicht Zubehör

Geeignet für die Prüfgeräte ►		MINITESTER 0702	METRATESTER 4/5/5-F	METRATESTER 5-3P	SECUTEST S II	SECUTEST S III	PROF/TEST C	PROF/TEST 0100S-II	PROF/TEST 204	METRAOHM 413	METRISO 1000A	METRISO 5000A/AK	METRISO 500D	METRISO 1000D	METRISO 1000IR	METRISO C	GEOHM C	METRAtest 36 ASI
Typ	Bezeichnung																	
	Anschlussadapter und -zubehör																	
AT3-med	Drehstromadapter 5-polig					●												
DA-II	Druckeradapter zum externen Drucker				●	●		●										
CEE-Adapter	Drehstromadapter für 3 x CEE		●		●	●												
DL1	Adapter mit CEE-Stecker			●														
A3-16	Drehstromadapter 5-polig für CEE-Steckdosen 16 A						●	●										
A3-32	Drehstromadapter 5-polig für CEE-Steckdosen 32 A						●	●										
A3-63	Drehstromadapter 5-polig für CEE-Steckdosen 63 A						●	●										
Z500A	VARIO-STECKER 3,5 ... 12 mm Ø, Set mit 3 Stück						●	●	●									
Telearm1	Teleskopstab für PE-Messung							●		●	●		●	●	●	●		
TR25	Haspel mit 25 m Messleitung							●		●	●		●	●	●	●		
TR50	Trommel mit 50 m Messleitung							●		●	●		●	●	●	●		
SP350	Erdbohrer, 35 cm lang							●										
Z580A	Kurbelinduktor											●						
KY 5000A	Krokodilclips, 2 Stück												●					
Guard 5000A	Guardleitung, 1 Stück und 1 Krokodilclip											●						
KS13	Kabelset		●		●	●												
KS17-2	Kabelset				●													
KS24	Verlängerungskabel, 4 m							●			●		●	●	●	●		
PA4	Patientenanschlusskabel																	
EL1	Adapter zum Prüfen von Verlängerungsleitungen				●	●												
EL2	Adapter zum Prüfen von Verlängerungsleitungen			●														
EL3	Adapter zum Prüfen von Verlängerungsleitungen	●																
SECU-cal 10	Kalibrieradapter für Prüfgeräte nach DIN VDE 0701/0702 mit Prüfprotokoll				●	●												
IrDa 0100S	IR-Schnittstelle zum Anschluss an die RS232-Schnittstelle eines PCs						●	●								●	●	●
	Sicherheitstester																	
AT3	Sicherheitstester AT3		●															
AT3-II	Sicherheitstester AT3-II				●	●												
AT3-III	Sicherheitstester AT3-III				●	●												
	Sonde																	
SK2	Sonde mit Prüfspitze, 2 m				●	●												
SK5	Sonde mit Prüfspitze, 5 m		●	●	●	●												
Z745G	Bürstensonde				●	●												
Sonde 1081	Dreiecksonde für Fußbodenmessung gemäß EN 1081 und DIN VDE 0100 Teil 610							●			●			●		●		
	Barcodeleser, -drucker																	
B3261	Barcodeleser				●	●		●	●									
Z721D	Barcodedrucker				●	●		●	●									
	Taschen																	
F2000	Universaltasche				●	●		●	●			●						
	Verbrauchsmaterial																	
PS-10P	Pack mit 10 Rollen für PSI-Modul				●	●		●	●									
Z3210	Pack mit 10 Farbbandkassetten für PSI-Modul				●	●		●	●									

PS 3



Universelle, modulare Software für Prüfgeräte - Installations-/Betriebsmittel-/Service-Management + Protokollerstellung

Automatische Übernahme und Auswertung der Messwerte von Prüfungen von Installationen und Betriebsmitteln. Verwaltung dieser Installationen und Betriebsmittel mit den zugehörigen Prüfergebnissen in einer Datenbank. Automatische Generierung von Prüfprotokollen nach Empfehlung der Handwerksverbände. Führen von Gerätebüchern wie von Berufsgenossenschaft und Behörden gefordert (MPG, BGV, A2).

PS3 unterstützt folgende Prüfgeräte: PROFITEST-C, -0100xx, -204, METRISO C und alle SECUTEST

Modularer Aufbau der Software

Jedes Prüfgerät besitzt ein spezifisches Gerätemodul für PS3. Zusammen mit dem PS3-Grundmodul können bereits alle oben genannten Aufgaben ausgeführt werden.

Erweiterte Ansprüche wie z. B.:

Verfolgung von Prüfterminen, Prüfdatenhistorie, komfortable Auswertung und Listenbildung bis hin zum kompletten Objektmanagement (Geräte, Gebäude) mit Lagerverwaltung, Aufträge, Reparaturen, Dokumentenverwaltung, Mandantenfähigkeit, Netzwerkversion werden mit weiteren Software-Modulen abgedeckt.

Aufbaumodul (Z531B):

Das Aufbaumodul erweitert das Grundmodul um einige komfortable Funktionen, welche die Verwaltung, Bearbeitung und Ausgabe von Daten erleichtern und die Effektivität erhöhen.

Zusatzmodule:

Zur komfortablen Verwaltung größerer Datenmengen, stehen folgende Zusatzmodule zur Verfügung:

- Dokumentenverwaltung, Navigator, Viewer (Z531C); Mandantenfähigkeit (Z531D); Lagerverwaltung (Z531E); Fernbedien-Software für SECUTEST-Familie (Z531F); Störmeldung (Z531H); Barcodemodul (Z531J); Instandhaltungsmanagement (Z531K)
- auf Anfrage: Netzwerkversion, Statistik, Outdoorfunktionalität

PS3-GERÄTEMODULE

ermöglichen das Auslesen von Messwerten aus folgenden Prüfgeräten:

- PROFITEST 0100 (alle PSI) (Z530A); PROFITEST C, METRISO C (Z530B); SECUTEST (alle) (Z530C); PROFITEST 204 (Z530D)

PS3-compact

- Protokollierung und Prüfdatenverwaltung von elektrischen Geräten und Anlagen mit PROFITEST 0100-II und SECUTEST 0701/0702

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
PS3-compact	–	Z530K	
PS3 Gerätemodul PROFITEST 0100S-II	–	Z530A	
PS3 Gerätemodul PROFITEST/METRISO C	–	Z530B	
PS3 Gerätemodul SECUTEST (alle)	–	Z530C	
PS3 Gerätemodul PROFITEST 204	–	Z530D	
PS3 Grundmodul Protokollverwaltung	–	Z531A	
PS3 Aufbaumodul	–	Z531B	
PS3 Remotemodul	–	Z531G	
PS3 Zusatzmodul LHNavigators/LHViewer	–	Z531C	
PS3 Zusatzmodul Mandantenfähigkeit	–	Z531D	
PS3 Zusatzmodul Lagerverwaltung	–	Z531E	
PS3 Zusatzmodul Barcodedruck	–	Z531J	
PS3 Zusatzmodul Instandhaltungsmanagement	–	Z531K	
PS3-Statistikmodul	–	Z531L	
Update von SE-Q.base und PS3-compact auf PS3	–	Z530U	

Winprofi



Einfaches Programm für Protokollierung, aber auch für Update der Firmware und Sprache bei allen PROFITEST's, METRISO C und GEOHM C

- Kann von jeder PS3-CD-ROM kostenlos installiert werden.

PC.doc-win PC.doc-med + 204



Protokoll- und Datenbanksoftware für Sicherheitsprüfungen

PC.doc-win ist eine Protokollsoftware für MS-Office für die Prüfgeräte SECUTEST 0701/0702S, METRATESTER 5, METRATESTER 5 FUNK und PROFITEST 0100S. PC.doc-med + 204

unterstützt zusätzlich die Prüfgeräte SECUTEST SII, SECUTEST SIII und PROFITEST 204.

PC.doc-win / PC.doc-med + 204 für MICROSOFT WORD fügt die Messergebnisse und die am Prüfgeräte-Eingabemodul (PSI-Modul oder PSION Organizer) eingegebenen Daten in Protokoll- oder Listenformulare ein. Diese können mit MS-WORD ergänzt und ausgedruckt werden. PC.doc-win / PC.doc-med + 204 und die Datenbank PCACCESS unter ACCESS verwaltet Geräte-, Anlagen- und Stammdaten.

Die Prüfgerätedaten werden, soweit im Prüfgerät vorhanden, automatisch in Stammdaten- und Prüfdatenlisten eingetragen, die Kunden zugeordnet sind. Protokolle und Terminlisten können mit PCACCESS ausgedruckt werden. Dem Anwender stehen die unter ACCESS angebotenen Werkzeuge zur Verfügung, um eigene spezifische Abfragen anzufertigen

- Protokoll- und Listenerstellung mit MS-WORD
- Prüfdaten und Kalibrierdatenmanagement mit MS-ACCESS
- Einfache Bedienung durch Verwendung von Microsoft Office

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
PC.doc-win	3-349-067-01	Z710F	
PC.doc-med + 204	3-349-067-01	Z710E	

PC.doc-remote



Fernsteuersoftware für die Prüfgeräte der SECUTEST-Familie

PC.doc-remote ist eine Fernsteuersoftware für die Prüfgeräte der SECUTEST-Reihe. Ziel der Software ist es, individuelle Prüfabläufe für Sicherheitsprüfungen zusammenzustellen, den Prüflingen eindeutige Identnummern zuzuordnen und die Prüfungen PC-gesteuert ablaufen zu lassen. Prüfprotokolle mit allen Messwerten sind unter MICROSOFT WORD ausdrückbar. Gleichzeitig wird automatisch eine Prüf- und Stammdatenverwaltung erstellt.

- Individuelle Einstellung von Prüfzeiten und Grenzwert
- Automatische Gut-Schlecht-Auswertung
- Schleifen- und Sprungfunktionen
- Speicherung aller Daten in einer ACCESS-Datenbank

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
PC.doc-remote	–	Z711C	

Prüfgeräte – Software für SECUTEST...

SE-L.med

Bedienführung in einer Fremdsprache

Bedienführung in einer Fremdsprache als Software auf Diskette zum Nachladen (D, NL, GB, F, E, I, oder CZ) für SECUTEST SII / SIII

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
SE-L.med	–	Z713B	

SECU 601

Firmware-Update für die SECUTEST-Familie



Software für Messungen nach IEC 601

- Patientenanschlüsse gruppierbar
- Automatischer Ablauf unter allen Single fault-Bedingungen für SECUTEST SIII
- nicht für Vorgänger: SECUTEST 0701 und SECUTEST 0701/0702S
- für Windows ab 3.11

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
SECU 601	–	Z853G	

DB-med

Integrierte Datenbank

Integrierte Datenbank für SECUTEST SII / SIII

- Datenbank für gerätespezifische Prüfabläufe nach NORM
- Abspeicherung von bis zu 99 Messungen im Grundgerät

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
DB-med	–	Z853H	

SK5

Fernbedienung für die Prüfgeräte der SECUTEST-Familie

Upgrade-Programm zur Freischaltung des Merkmals „Fernbedienung“

- Die Schutzleiter-Messung wird um die Funktion „automatische Erkennung des Mess-Stellenwechsels“ ergänzt.
- Das Prüfgerät erkennt während der Schutzleitermessung, ob der Schutzleiter mit der Sonde kontaktiert ist und zeigt die beiden möglichen Zustände durch unterschiedliche Signaltöne an.
- Diese Funktion ist hilfreich, wenn mehrere Schutzleiterverbindungen überprüft werden sollen.

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
SK5	–	Z745K	

SECU-dd

Direkt drucken für die Prüfgeräte der SECUTEST-Familie

Nach jeder Prüfung (Einzelprüfung oder am Ende eines Prüfablaufs) wird das Prüfergebn direkt über die RS232-Schnittstelle ausgegeben. Bei angeschlossenem SECUTEST[®]PSI wird das Ergebnis direkt auf Papier gedruckt.

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
SECU-dd	–	Z853L	

SE-701-upgrade

Software-Upgrade für ältere Geräte der Serie SII und SIII

Software-Upgrade auf die neuen Normen DIN VDE 0701-1:2000-09 und DIN VDE 0751-1:2000-10 für ältere Geräte der Serie SII und SIII (Voraussetzung Artikelnummer M7xxx)

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
SE-701-upgrade	–	Z713C	

METRATESTER® 5-3P



Werkstatt-Prüftafel zur Prüfung von Geräten nach DIN VDE 0701/0702, DIN VDE 0104

Die tragbare oder ortsfeste Prüftafel METRATESTER 5-3P ist zum Messen und Prüfen von elektrischen Geräten nach Instandsetzung oder Änderung gemäß DIN VDE 0701 sowie für wiederkehrende Prüfungen gemäß DIN VDE 0702 bestimmt. Gemäß diesen Vorschriften müssen der Schutzleiterwiderstand, der Isolationswiderstand, der Differenzstrom, der Ersatz-Ableitstrom und – bei Datenverarbeitungsanlagen und Büromaschinen – die Spannungsfreiheit berührbarer Teile des Benutzerbereiches gemessen werden.

Die Messung der Betriebswerte Spannung und Strom am Prüfling sowie die Prüfung auf Leiterdurchgang und Verwechslung bei Verlängerungsleitungen sind weitere Anwendungen zum Nachweis der Funktionstüchtigkeit der Betriebsmittel. Mit dem Prüfadapter VL2 können Verlängerungsleitungen schnell und sicher überprüft werden. Außerdem kann der Schutzleiter des Netzanschlusses auf Spannungsfreiheit geprüft und die Netzspannung gemessen werden. Der Schutzleiter wird „richtig“ gemäß DIN VDE 0104 gemessen.

- Abmessungen: 380 x 300 x 220 mm (mit Deckel)
- Gewicht: ca. 8 kg

Weitere Details und Zubehör siehe Seite 51.

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
METRATESTER 5-3P	3-349-023-01	M700S	
Wandrahmen für METRATESTER 5-3P	–	Z725A	
Prüfadapter VL2	3-349-241-01	Z600B	

SECUTEST® 15P-III



Werkstatt-Prüftafel zur Prüfung von Geräten nach DIN VDE 0701/0702, DIN VDE 0104

Mit der tragbaren oder ortsfesten Prüftafel SECUTEST 15P-III sind dieselben Messungen und Prüfungen mit erweitertem Prüfumfang an Steckverbindern wie mit der Prüftafel METRATESTER 5-3P möglich. Zusätzlich können Verlängerungsleitungen mittels Schwenktaster auf Aderdurchgang, -kurzschluss und -verpolung (Drehfeld) rationell „auf einen Blick“ überprüft werden.

Die Prüftafel besitzt einen Anschluss für einen externen Not-Aus-Taster.

- Abmessungen: 580 x 300 x 190 mm (mit Deckel)
- Gewicht: ca. 9,5 kg

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
SECUTEST 15P-III	3-349-243-01	M600E	

SECUTEST® 21F



Werkstatt-Prüftafel zur Prüfung von Geräten nach DIN VDE 0701/0702

Die Prüftafel SECUTEST 21F ist zur Einrichtung von Prüfplätzen in Elektro-Fachbetrieben gedacht. Sie ist bestimmt zum Messen und Prüfen von elektrischen Geräten nach Instandsetzung oder Änderung gemäß DIN VDE 0701 sowie für wiederkehrende Prüfungen gemäß DIN VDE 0702.

Die Prüftafel ist für Wandbefestigung vorgesehen. Sie ist mit einem Hauptschalter mit Unterspannungsauslösung und Verriegelung ausgerüstet.

Es können Verbraucherströme bis 25 A und Netzspannungen bis 500 V gemessen werden. Die Einhaltung der DIN VDE 0104 garantiert auch hier eine einwandfreie Schutzleitersmessung.

- Abmessungen: 532 x 792 x 179 mm
- Gewicht: ca. 24 kg

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
SECUTEST 21F	3-349-070-01	M601A	

**Nach den Richtlinien für die
„Werkstattausrüstung von Elektro-Installateurbetrieben“
des ZVEH / VDEW**

Werkstatt-Prüftafeln – DIN VDE 0104, DIN VDE 0100 Simulator

Technische Daten METRATESTER 5-3P, SECUTEST 15P-III, 21F

Messgröße	Netzspannung	Geräte-schutzleiter-widerstand	Isolations-widerstand	Ersatz-Ableitstrom	Spannungsfreiheit	Verbraucherstrom über die Netzsteckdose	Differenzstrom (nur bei 15P-III)
Messbereich	207 ... 253 V~	0 ... 19,99 Ω	0 ... 19,99 MΩ	0 ... 19, 99 mA	0 ... 1,999 mA≐	0 ... 16,00 A~	0 ... 19, 99 mA~
Auflösung	1 V	10 mΩ	1 kΩ, 10 kΩ	10 μA	1 μA	10 mA	10 μA
Leerlaufspannung	–	ca. 20 V	600 V≐	28 V~	–	–	–
Innenwiderstand	–	–	ca. 100 kΩ	2 kΩ	–	–	–
Kurzschlussstrom	–	–	< 10 mA	< 20 mA	–	–	–
Nennstrom	–	210 mA konst.	–	–	–	–	–
max. Fehler bei Referenzbedingungen	± (1,5 % v. M. + 1 D)	± (2,5 % v. M. + 2 D)	± (2,5 % v. M. + 2 D) ab 10 D				± (2,5 % v. M. + 2 D)

Prüfadapter VL2

Prüfadapter zur Erweiterung der Werkstatt-Prüftafeln



Der Prüfadapter dient als Erweiterung der Werkstatt-Prüftafeln METRATESTER 5-3P und SECUTEST 21F. Er kann ortsveränderlich betrieben werden.

Der Prüfadapter ermöglicht nach Anschluss an eine der Prüftafeln die Überprüfung von Elektrogeräten und Verlängerungsleitungen durch Elektrofachkräfte nach Instandsetzung oder Änderung gemäß DIN VDE 0701 sowie für wiederkehrende Prüfungen nach DIN VDE 0702.

Ermöglicht auch: Funktionsprüfung auf Aderdurchgang, -kurzschluss, -verpolung (Rechtsdrehfeld).

- Anschluss über CEE-Stecker 3P+N+PE
- Netznominalspannung 230 / 400 V
- Abmessungen: 330 x 230 x 130 mm
- Gewicht: ca. 1,7 kg

Ersetzt zusätzlich Adapter EL 2 und DL 1

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
VL2	3-349-241-01	Z600B	

PROFITEST S1

Simulationsmodell zur Prüfung der Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen in Starkstromanlagen nach DIN VDE 0100



Zur Prüfung der Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen in elektrischen Anlagen bis 500 V empfehlen wir das DIN VDE 0100 Simulations-Modell PROFITEST S1.

An diesem Modell lassen sich TT-Netze oder TN-Netze mit Überstrom-Schutzeinrichtung aber auch mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtung simulieren, wobei Netze mit Überstrom-Schutzeinrichtung sowohl mit normalem FI-Schalter, als auch mit selektivem FI-Schalter bestückt werden können.

Somit kann man in Verbindung mit den entsprechenden Mess- und Prüfgeräten alle Messungen und Prüfungen vornehmen, die für die Sicherheitsprüfung el. Anlagen bis 500 V bei unterschiedlichen Netzformen und Schutzmaßnahmen vorgeschrieben sind.

Dazu gehören:

- Messungen von Isolationswiderständen
- Niederohmmessungen v. Potentialausgleichsleitern
- Messungen zur Prüfung von Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen
- Messungen der Schleifenimpedanz
- Messungen von Erdungswiderständen
- Messungen von Netzspannungen

Zubehör:

Kurzschlussbügel mit Berührungsschutz S1A-4/10 (1 Pack mit 10 Stück)

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
PROFITEST S1	–	GTM5101000R0001	
S1A-4/10	–	GTZ3216000R0001	

METRACLIP[®] 50 ... 60

Zangenmessgeräte mit Analog- bzw. Digitalanzeige für den Servicetechniker

Mit Zangenmessgeräten kann der in einem Leiter fließende Strom bequem gemessen werden. Es ergeben sich folgende Vorteile:

- Kein Auftrennen des Stromkreises
- Keine galvanische Verbindung zum Leiter (Schutzisolierung)
- Messung von Strömen bis 3000 A
- Elektrische Sicherheit nach IEC 61010

METRACLIP 50/51

- Messwertspeicherung durch mechanische (METRACLIP 50) bzw. elektrische Zeigerarretierung (METRACLIP 51)
- Elektrische Sicherheit nach IEC 61010

METRACLIP 60

- 3¼-stellige Digitalanzeige; automatische Messbereichsumschaltung; DATA HOLD und Maximum/Minimum-Anzeige

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
METRACLIP 50	3-349-049-01	M300A	
METRACLIP 51	3-349-049-01	M300B	
METRACLIP 60	3-348-983-01	M311C	



Typ	METRACLIP 50	METRACLIP 51	METRACLIP 60
Zangenöffnung	Ø 28 mm / 30x20 mm	Ø 60 mm / 70x30 mm	Ø max. 24 mm
Überspannungskategorie V _{max}	III/600V; IV/300V	III/1 kV; IV/600 V	III
Display	Analog	Analog	Digital
Auflösung			0,01/0,1 A
Strom	1,5 ... 300 A/ac	15 A...3000 A/ac	400 A/ac
Spannung	150 V ... 600 Vac	150 V ... 600 Vac	600 V/ac
Frequenzbereich für U / I	48...52/40...100/40...400 Hz	40...60/40...100/40...400 Hz	I: 50...60 Hz / U: 50...400 Hz
Speicher	–	HOLD-Funktion	Min/Max
Frequenzmessung	–	–	–
Oberschwingungsanalyse	–	–	–
Durchgang	–	–	●
Widerstand	–	–	400...4000 Ω
Wirkleistung	–	–	–
Scheinleistung	–	–	–
Blindleistung	–	–	–
Leistungsfaktor	–	–	–
Energie	–	–	–
Abtastrate	–	–	2,5/sec.
Schnittstelle	–	–	–
Genauigkeit	Klasse 2,5	Klasse 2,5	I: ± (2% + 7 Digit) U: ± (1% + 5 Digit)
Stromversorgung	–	3 V, 850 mA	2xIEC 6 LR03 (Mikro/AAA)
Maße / Gewicht mit Batterie(n)	88x220x40 mm / 0,5 kg	112x313x60 mm / 0,9 kg	69x191x33 mm / 0,22 kg

Zangenmessgeräte

METRACLIP® 61 ... 81

Zangenmessgeräte mit Analog- bzw. Digitalanzeige für den Servicetechniker

METRACLIP 61

- 4½-stellige Digitalanzeige; automatische oder manuelle Messbereichswahl; DATA HOLD und Maximum/Minimum-Anzeige

METRACLIP 70

- 4½-stellige Digitalanzeige; automatische oder manuelle Messbereichswahl; DATA HOLD und Maximum/Minimum-Anzeige

METRACLIP 71

- drei 4½-stellige Digitalanzeigen mit Hintergrundbeleuchtung; DATA HOLD und Maximum/Minimum-Anzeige

METRACLIP 80

- Balken-, Digitalanzeige; MIN-, MAX-, Mittelwertspeicherung; Digitale Schnittstelle zum PC; Eingebauter 3-Phasen-Adapter

METRACLIP 81

- Matrixanzeige für numerische und Oszilloskopdarstellungen; 8 Anzeigeseiten können gespeichert werden; MIN-, MAX- und Mittelwertspeicherung; Datenspeicher für 5 Parameter in 24 Stunden

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
METRACLIP 61	3-348-983-01	M311C	
METRACLIP 70	3-349-064-01	M312A	
METRACLIP 71	3-349-061-01	M312B	
METRACLIP 80	3-349-054-01	M312C	
METRACLIP 81	3-349-065-01	M312D	



Typ	METRACLIP 61	METRACLIP 70	METRACLIP 71	METRACLIP 80	METRACLIP 81
Zangenöffnung	Ø 40 mm	Ø 42 mm / 25x25/50x5 mm	Ø 50 mm/80x5 mm	Ø 55 mm	Ø 60 mm
Überspannungskategorie V _{max}	III/300 V; II/600 V	III/600 V	III / 600 V	III / 600 V	IV / 600 V
Display	Digital	Digital (4000 Digit)	3-fach (3x10.000 Punkte)	Digital + Bargraph	Multimeter + Oszilloskop
Auflösung	0,01 mA/0,01 A	4½-stellig	4½-stellig	4½-stellig	Punktmatrix 160x128 Punkte
Strom	0...300 A/ac (4 Bereiche)	0,2...400...1000 A RMS/ac; 0,2...400...1400 A/dc	1500 A _{SS} ac	400/1000 A/dc/ac TRMS	40/400/2000 A/dc/ac TRMS
Spannung	–	0,4...600 V/dc; 0,4...600 V/ac	1500 V _{SS} dc	400/600 V dc/ac TRMS	4/40/400/600 V/dc/ac TRMS
Frequenzbereich für U / I	50...60 Hz	45...450 Hz	10 Hz ... 5 kHz	20 Hz...1 kHz	10 Hz...1 kHz
Speicher	DATA HOLD	Min/Max 500 ms	Min/Max 30 Hz	Min/Max	Min/Max/Mittelwert/Logger
Frequenzmessung	–	3 Bereiche: 100 Hz...4 kHz	0,5 Hz...20 kHz	20,0 Hz...1 kHz	10,0 Hz...1 kHz
Oberschwingungsanalyse	–	–	Klirrfaktoren: CF, THD, DF	–	Klirrfaktoren: CF, THD, DE
Durchgang	–	Ω/Diode (akustisch)	–	–	–
Widerstand	–	5 Bereiche: 0,5 Ω ... 4 MΩ	–	–	–
Wirkleistung	–	–	10 W...600 kW	10 W...600 kW	4/40/400/1200 kW/VA dc
Scheinleistung	–	–	10 VA...600 kVA	10 VA...600 kVA	4/40/400/1200 kW/VA dc
Blindleistung	–	–	10 var...600 kvar	10 var...600 kvar	0 ... 850 kvar
Leistungsfaktor	–	–	0 ... 1	0,3 kap...1 ... 0,3 ind.	0,3 kap...1 ... 0,3 ind.
Energie	–	–	–	über PC	●
Abtastrate	2/sec. (Bargraph: 12/sec.)	(2,5/sec.)	4 kHz	9 kHz	9 kHz
Schnittstelle	–	–	–	–	spez. RS232
Genauigkeit	30/300 mA: ±2% v. M. ±5 Digit 30/300 mA: –3/–5% v. M. ±5 Digit	1% (typ.)	U = 1% (typ.) I/P = 2% (typ.)	1%...2,5% v. M. ±5 Digit	1%...3% v. M. ±5 Digit
Stromversorgung	2 x LR44/SR44	9 V, IEC 6 LR61	4 x IEC LR6 (Mignon/AA)	9 V, IEC 6 LR61	6 x IEC LR6
Maße / Gewicht mit Batterie(n)	64x176x23 mm/0,6 kg	97x254x46 mm/0,6 kg	103x275x50 mm/0,67 kg	98x251x52 mm/0,5 kg	98x300x52 mm/0,82 kg

Spannungsprüfer, Kabelsuch-System

Spannungsprüfer

Zweipolige Spannungs- bzw. Vielfachmessgeräte mit Analog- bzw. Digitalanzeige

ProfiSafe 1



METRAVOLT 5



METRAVOLT 12D



Die zweipoligen Spannungs- bzw. Vielfachmessgeräte erfüllen die Anforderungen an Spannungsprüfer nach DIN EN 61243-3 / VDE 682 Teil 401 (alt: DIN VDE 0680 Teil 5).

- Leicht zu bedienen, VDE-GS geprüft
- Gerät der Überspannungskategorie CAT III, doppelte Anzeigesicherheit mit LEDs

ProfiSafe 1

Dieser Spannungs-, Phasen-, Durchgangs-, Polaritätsprüfer und Drehfeldrichtungsanzeiger ist für die Anzeige der Durchgangs- und Phasenprüfung mit einem langlebigen Lithiumakku ausgerüstet. Dieser wird durch eine leistungsstarke Solarzelle auch noch bei spärlichem Licht ständig nachgeladen. Diese wartungsfreie Spannungsquelle gewährleistet eine lange Lebensdauer und sichere Einsatzbereitschaft.

- 9 Leuchtdioden für Anzeige von Spannung, Durchgang, Phase und Drehsinn
- Phasenprüfung, Drehfeldrichtungsanzeige, Durchgangsprüfung
- Robustes Gehäuse, Gefahrlose Verwendung auch bei Feuchtigkeit, Schutzart IP 65

METRAVOLT 5

- Leuchtdiode zur Anzeige der gefährlichen Berührungsspannung ab 50 V
- Leuchtdiode zur Anzeige von Phase und Drehfeldrichtung, einpolige Spannungsprüfung
- Robustes Gehäuse, gefahrlose Verwendung auch bei Feuchtigkeit, Schutzart IP 65
- Isolatorzeichen (Gerät gebaut gemäß DIN 48699), Klasse 2,5

METRAVOLT 12D

- Vollautomatischer Messablauf, Selbsttest, Messwertspeicherung, Stromsparschaltung
- Robustes Gehäuse, gefahrlose Verwendung auch bei Feuchtigkeit, Schutzart IP 65
- Grundfehler 0,5 % v. M. + 1 Digit

Typ	ProfiSafe 1	METRAVOLT 5	METRAVOLT 12D
Entspr. DIN VDE 0680	●	●	●
Spannung	12 ... 690 V \approx	50 ... 500 V \approx	0 ... 1200 V \approx
Spannungsfestigkeit	> 5 kV (1,2 / 50 μ s Stoßwelle)	> 10 kV (1,2 / 50 μ s Stoßwelle)	
Prüfspannung	5 kV	5 kV (Stückprüfung)	
Phasenprüfung	●	●	●
Drehfeldrichtungsanzeige	●	●	●
Widerstand	–	–	0 ... 750 k Ω
Durchgangsprüfung	●	–	●
Frequenzbereich	0 ... 2000 Hz	0 ... 100 Hz	15 ... 10 000 Hz
Stromversorgung	Lithiumbatterie + Solarzelle	–	9 V Flachzellenbatt., IEC 6F 22
Batteriekontrolle	–	–	●
Maße	50 x 230 x 35 mm + 1 m Kabel	78 x 285 x 48 mm	60 x 240 x 40 mm
Gewicht	0,17 kg	0,43 kg	0,29 kg (mit Batterie)

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer
ProfiSafe 1	–	M630B
METRAVOLT 5	–	GTM525000R0001
METRAVOLT 12D	3-349-201-01	M630C

CableCop 300

Kabelsuch-System für strom- und spannungslose und strom- und spannungsführende Leitungen

Mit dem Kabelsuch-System können sowohl strom- und spannungslose als auch strom- und spannungsführende Leitungen in Stromkreisen bis 300 V geortet werden. Es können Kabel und Leitungen, Stromkreise, Kurzschlüsse und Erdschlüsse lokalisiert, Schutzrohre verfolgt und Koaxialkabel abgetastet werden ohne die Stromführung zu unterbrechen oder empfindliche Elektronikteile abzuschalten. Die Ortung ist sowohl im Mauerwerk und Beton als auch im Erdreich möglich.



Spannungsbereich	9 ... 300 V \approx
Messfrequenz	32 768 kHz
Anzeige / Signal	LED / Summton
Typische Anwendungen	Orten von Leitungen, Schaltern, Kurzschlüssen, Erdschlüssen, Verfolgen von Schutzrohren, Abtasten von Koaxialkabeln
Anwendungsgebiete	Mauerwerk, Erdreich, Beton
Lieferumfang	Koffer mit Sender T320, Signalgenerator S330, Empfänger R300, 2 Batterien 9 V, 2 Messleitungen, 2 Krokodilklemmen, 2 Messspitzen, Bedienungsanleitung
Abmessungen / Gewicht	310 x 200 x 85 mm / Koffer mit Inhalt ca. 1,95 kg

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer
CableCop 300	–	GTM529200R0001

Empfehlungen für die Werkstattausrüstung Unterstützende Software für Mess- und Prüfgeräte – Übersicht

Unsere Empfehlungen für die Werkstattausrüstung von Elektroinstallationsbetrieben gemäß den Richtlinien des ZVEH und VDEW

Geforderte Mess- und Prüfgeräte	Ausstattung für Einsteiger	Standard	Ausstattung für effizienteste Arbeit
Prüfplatz nach DIN VDE 0104 mit fest eingebauten Messgeräten	METRATESTER 5-3P	SECUTEST 21F	SECUTEST 15P-III
Einpoliger Spannungsprüfer nach DIN VDE 0680, Teil 6	ProfiSafe 1	METRAVOLT 5	METRAVOLT 12D
Zweipoliger Spannungsprüfer nach DIN VDE 0680, Teil 5			
Spannungsmesser mindestens bis 600 V, DIN VDE 0410	METRAHit ONE mit Zangenstromwandler WZ12A	METRAHit 25S mit Zangenstromwandler WZ12C	METRAHit 26S mit Zangenstromwandler Z3512
Strommesser mindestens bis 15 A, DIN VDE 0410			
Durchgangsprüfgerät, DIN VDE 0403			
Zangenstrommesser mindestens bis 300 A	METRACLIP 60	METRACLIP 70	METRACLIP 81
Isolationmessgerät, DIN VDE 0413, Teil 1	PROFITEST 0100S-II	METRISO C	METRISO C
Widerstands-Messgerät, DIN VDE 0413, Teil 4			
Erdungs-Messgerät DIN VDE 0413, Teil 5 oder Teil 7			
Schleifenwiderstands-Messgerät DIN VDE 0413, Teil 3		PROFITEST 0100S-II (auch Prüfgeräte-Set PGS ...)	PROFITEST 0100S-II (auch Prüfgeräte-Set PGS ...)
Prüfgerät für FI-Schutzschalter DIN VDE 0413, Teil 6			
Drehfeldrichtungsanzeiger DIN VDE 0413, Teil 9			
Messgeräte für elektrische Geräte DIN VDE 0701/0702 Teil 1		METRATESTER 5	SECUTEST SII mit PSI-Modul
Erdungs-Messgerät nach DIN VDE 0413, Teil 5		GEOHM C	GEOHM C
Durchgangs-Prüfgerät nach DIN VDE 0403		ProfiSafe 1	ProfiSafe 1
Beleuchtungsstärke-Messgerät		MAVOLUX 5032C	MAVOLUX 5032B
Leitungssuchgeräte		CableCop 300	CableCop 300

Unterstützende Software für Mess- und Prüfgeräte – Übersicht

Geeignet für die Geräte ▶	METRAHit ONE	METRAHit 22 ... 29	METRAHit 30M	METRAHit 18C	METRAHit 28C	METRAHit 27	METRAHit 1 ASI	METRAtest 36 ASI	MAVOLUX 45	MAVOLOG	METRATESTER 5	METRATESTER 5-3P	SECUTEST SII	SECUTEST SIII	PROFI TEST C	PROFI TEST 0100S-II	PROFI TEST 204	METRISO 5000 D-PI	METRISO C	GEOHM C
Unterstützende Software ▼																				
METRAwin 10	●	●	●		●	●			●	●										
METRAwin 90-2				●	●	●														
ASI-doc							●	●												
ASI-access							●	●												
PS3													●	●	●	●	●		●	
PC.doc-ACCESS/MAVOLOG										●										
PC.doc-win											●	●	●		●	●			●	●
PC.doc-med														●			●			
WinProfi															●	●	●	●	●	●
PC.doc-remote													●	●						

Übersicht Laborstromversorgungen

Rechnersteuerbare Laborstromversorgungen

Übersicht	Leistung max. W		Einstellbereich		Einstellgenauigkeit		Restwelligkeit		Schnittstellen			Senkenbetrieb	Überspannungsschutz	„Autoranging“-Ausgang	Output ON/OFF	Messwertabfrage	Ablaufsteuerung
	dauernd	(kurzzeitig)	Spannung V	Strom A	Spannung ± (% + mV)	Strom ± (% + mA)	Spannung mV _{eff}	Strom mA _{eff}	analog	RS232	IEEE488						
Serie SSP 32 N																	
32 N 20 RU 10 P	120	(200)	0...20	0...10	0,15 + 30	0,4 + 35	10	25	●	●	○	dyn.	●	●	●	●	●
32 N 40 RU 6 P	120	(240)	0...40	0...6	0,15 + 40	0,5 + 20	10	20	●	●	○	dyn.	●	●	●	●	●
32 N 80 RU 3 P	120	(240)	0...80	0...3	0,15 + 80	0,5 + 10	10	10	●	●	○	dyn.	●	●	●	●	●
32 N 20 RU 20 P	240	(320)	0...20	0...20	0,15 + 40	0,5 + 70	15	50	●	●	○	dyn.	●	●	●	●	●
32 N 40 RU 12 P	240	(360)	0...40	0...12	0,15 + 45	0,5 + 45	15	25	●	●	○	dyn.	●	●	●	●	●
32 N 80 RU 6 P	240	(360)	0...80	0...6	0,15 + 80	0,5 + 25	15	20	●	●	○	dyn.	●	●	●	●	●
32 N 32 RU 18 P	320	(430)	0...32	0...18	0,15 + 50	0,5 + 70	30	50	●	●	○	dyn.	●	●	●	●	●
Serie SSP 62 N/64 N																	
62 N 40 RU 25 P*	500		0...40	0...25	0,1 + 10	0,2 + 25	10	15	●	○	○	dyn.	●	●	●	●	●
62 N 52 RU 25 P	500		0...52	0...25	0,1 + 17	0,2 + 25	10	15	●	○	○	dyn.	●	●	●	●	●
62 N 80 RU 12,5 P	500		0...80	0...12,5	0,1 + 20	0,2 + 15	10	15	●	○	○	dyn.	●	●	●	●	●
62 N 40 RU 50 P*	1000		0...40	0...50	0,1 + 10	0,2 + 50	10	25	●	○	○	dyn.	●	●	●	●	●
62 N 52 RU 50 P	1000		0...52	0...50	0,1 + 17	0,2 + 50	10	25	●	○	○	dyn.	●	●	●	●	●
62 N 80 RU 25 P	1000		0...80	0...25	0,1 + 20	0,2 + 25	15	20	●	○	○	dyn.	●	●	●	●	●
64 N 40 RU 100 P*	2000		0...40	0...100	0,1 + 10	0,25 + 100	10	80	●	○	○	dyn.	●	●	●	●	●
64 N 52 RU 100 P	2000		0...52	0...100	0,1 + 17	0,25 + 100	10	80	●	○	○	dyn.	●	●	●	●	●
64 N 80 RU 50 P	2000		0...80	0...50	0,1 + 20	0,25 + 50	15	30	●	○	○	dyn.	●	●	●	●	●
64 N 40 RU 150 P*	3000		0...40	0...150	0,1 + 10	0,3 + 150	10	120	●	○	○	dyn.	●	●	●	●	●
64 N 52 RU 150 P	3000		0...52	0...150	0,1 + 17	0,3 + 150	10	120	●	○	○	dyn.	●	●	●	●	●
64 N 80 RU 75 P	3000		0...80	0...75	0,1 + 20	0,3 + 80	15	60	●	○	○	dyn.	●	●	●	●	●
Serie MSP 64 D																	
Grundgerät 64 D 42 P									-	●	●						
MSP-Bedienmodul																	
Einschub ES 31 K 7 R 7 P	49		0...7	0...±7	0,05 + 4	0,1 + 4	1	3	-	über Grundgerät		●	-	-	●	●	-
Einschub ES 32 K 30 R 4 P	120		0...30	0...±4	0,05 + 16	0,1 + 2	3	3	-	Grundgerät		●	-	-	●	●	-
Einschub ES 32 K 80 R 1,5 P	120		0...80	0...±1,5	0,05 + 40	0,1 + 1	3	2	-	Grundgerät		●	-	-	●	●	-
Einschub ES 31 K 2x8 R 3 P	2x24		2x0...8	2x0...±3	0,05 + 4	0,1 + 2	1	3	-	↓		●	-	-	●	●	-
Einschub ES 31 K 2x16 R 1,5 P	2x24		2x0...16	2x0...±1,5	0,05 + 8	0,1 + 1	1	2	-	↓		●	-	-	●	●	-
Einschub ES 31 K 2x40 R 0,6 P	2x24		2x0...40	2x0...±0,6	0,05 + 20	0,1 + 0,5	3	2	-	↓		●	-	-	●	●	-

Analog steuerbare Laborstromversorgungen

Übersicht	Leistung max. W		Einstellbereich		Gesamtregelabweichung		Restwelligkeit		SELV Sicherheitskleinspannung	Analoge Schnittstelle	Senkenbetrieb	Überspannungsschutz	„Autoranging“-Ausgang	Output ON/OFF	Ausgang		
	dauernd	(kurzzeitig)	Spannung V	Strom A	Spannung mV	Strom mA	Spannung mV _{eff}	Strom mA _{eff}							frontseitig	rückseitig	
Serie SLP 32 N																	
32 N 20 R 10	120	(200)	0...20	0...10	20	28	10	25	●	●	dyn.	-					
32 N 40 R 6	120	(240)	0...40	0...6	15	15	10	20	●	●	dyn.	-					
32 N 80 R 3	120	(240)	0...80	0...3	15	15	10	10	-	●	dyn.	-					
32 N 20 R 20	240	(320)	0...20	0...20	30	38	15	50	●	●	dyn.	-					
32 N 40 R 12	240	(360)	0...40	0...12	23	38	15	25	●	●	dyn.	-					
32 N 80 R 6	240	(360)	0...80	0...6	23	20	15	20	-	●	dyn.	-					
32 N 32 R 18	320	(430)	0...32	0...18	40	50	30	50	●	●	dyn.	-					
Serie 33 K																	
33 K 7 EU 5/2x25 R 1 D	25+25+35		0...25/25/7	0...1/1/5	15/15/17	7/7/12	0,5/0,5/0,5	0,5/0,5/2	●	●	-	-	●	-	-		-

* Auslauf 2003

Rechner steuerbare Laborstromversorgungen

SSP-KONSTANTER 32 N

Labor-Stromversorgungen, Rechner steuerbar: Serie SSP 120...320



Die SSP-KONSTANTER 120, -240, -320 (Single-Output System Power Supplies) sind einkanalige, rechnersteuerbare Labor-Stromversorgungen für den universellen Einsatz in Forschung, Entwicklung, Produktion und Prüffeld. Unsere neuartige BET-Schaltungstechnik (Bidirektionale Energie-Transformation) realisiert nahezu lastunabhängige Einstellzeiten < 1 ms (< 4 ms bei 80V-Gerät). Die analoge Schnittstelle bietet Monitor-, Hilfsversorgungs- und programmierbare Signalausgänge, Trigger- und Sollwerteingänge.

- Hohe Funktionalität; umfangreiches Kalibrierprotokoll; geringe Verlustleistung
- Autoranging-Ausgang mit 120 W, 240 W bzw. 320 W
- Ausgang: spannungs- und stromgeregelt; erhöhte Ausgangsleistung im Kurzzeitarbeitsbereich
- Sehr kurze Einstellzeiten durch BET-Technologie, typ. 1 ms
- Senkenbetrieb, dynamisch; sehr gute dynamische Regelparameter
- Niedrige Restwelligkeit; Output ON / OFF-Funktion; Verriegelbare Bedienelemente
- Master-Slave-Betrieb für Parallel- und Serienschaltung
- Ablaufsteuerung zur Erzeugung von Spannungs- und Stromverläufen
- Überspannungs-, Überstrom- und Übertemperaturschutz; Kalibrierprozedur für menügeführten Abgleich
- RS232-Schnittstelle (vollständige Gerätebedienung) / Anlogschnittstelle
- Front- und rückseitige erdfreie Ausgangsanschlüsse; elektrisch und mechanisch zu Mehrkanalgeräten kombinierbar
- Abmessungen: Tischgerät (B x H x T) 221,5 x 102 x 397,5 mm; für 19"-Rack: ½19" x 2 HE x 400 mm
- Gewicht: ca. 2,8 kg

optional:

- IEEE488-Interface (Listener/Talker für Einstellung und Messwertabfrage)
- Treibersoftware für LabView, LabWindows CVI und HPVEE
- **Zubehör:** Montagezubehör für 19"-Rackeinbau

	Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
120 W	32 N 20 RU 10 P	3-348-843-01	K320A	
	32 N 40 RU 6 P	3-348-843-01	K321A	
	32 N 80 RU 3 P	3-348-843-01	K322A	
240 W	32 N 20 RU 20 P	3-348-843-01	K330A	
	32 N 40 RU 12 P	3-348-843-01	K331A	
	32 N 80 RU 6 P	3-348-843-01	K332A	
320 W	32 N 32 RU 18 P	3-348-843-01	K334A	
	IEEE488-Interface	3-348-843-01	K380A	

SSP-KONSTANTER 62/64 N

Labor-Stromversorgungen, Rechner steuerbar: Serie SSP 500...3000



SSP-KONSTANTER 500, -1000, -2000 und -3000 (Single-Output System Power Supplies) sind einkanalige, rechnersteuerbare Labor-Stromversorgungen für den universellen Einsatz in Forschung, Entwicklung, Produktion und Prüffeld. Durch ein besonderes Schaltungsprinzip sind für den Sprung von 0 V auf Nennspannung (und umgekehrt) unter Nennlastbedingungen Einstellzeiten kleiner 10 ms erreichbar. Die analoge Schnittstelle bietet Monitor und Hilfsversorgungsanschlüsse, und programmierbare Trigger- und Sollwerteingänge.

- Hohe Funktionalität; Geringe Verlustleistung
- Autoranging-Ausgang mit 500 W, 1000 W, 2000 W bzw. 3000 W
- Ausgang: spannungs- und stromgeregelt; erhöhte Ausgangsleistung im Kurzzeitarbeitsbereich
- Kurze Einstellzeiten durch besonderes Schaltungsprinzip, typ. 10ms
- Senkenbetrieb, dynamisch; sehr gute dynamische Regelparameter
- Niedrige Restwelligkeit; Output ON/OFF-Funktion; Verriegelbare Bedienelemente
- Ablaufsteuerung zur Erzeugung von Spannungs- und Stromverläufen
- Master-Slave-Betrieb für Parallel- und Serienschaltung; Überspannungs-, Überstrom- und Übertemperaturschutz
- Anlogschnittstelle; rückseitige Ausgangsanschlüsse
- Abmessungen: Tischgerät (B x H x T) 465 x 101 bzw. 190 x 500 mm; für 19"-Rack: 19" x 2 bzw. 4 HE x 500 mm
- Gewicht: 62 N/500 W: ca. 12 kg, 62 N/1000 W: ca. 13 kg, 64 N/2000 W: ca. 22 kg, 64 N/3000 W: ca. 28 kg

optional:

- RS-232-Schnittstelle und IEEE488-Interface (Listener/Talker für Einstellung und Messwertabfrage)
- Treibersoftware für LabView, LabWindows CVI und HPVEE; Kalibrierprotokoll auf Anforderung

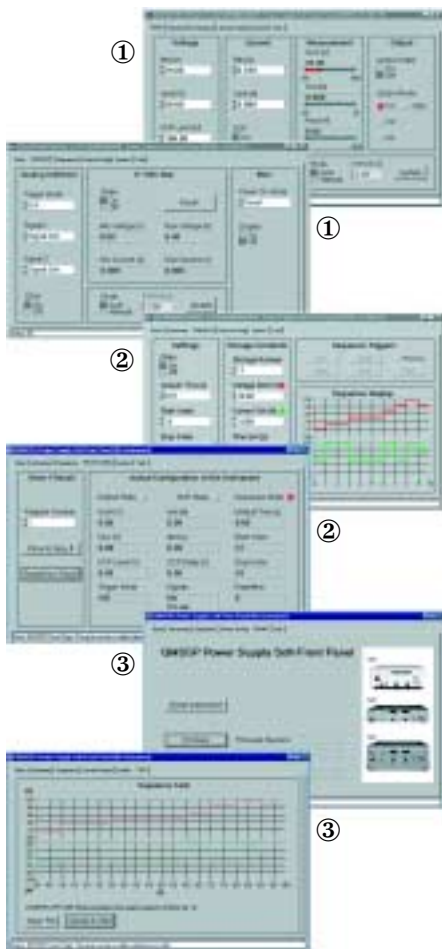
	Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
500 W	62 N 40 RU 25 P*	3-349-078-01	K340A	
	62 N 52 RU 25 P	3-349-078-01	K344A	
	62 N 80 RU 12,5 P	3-349-078-01	K341A	
1 kW	62 N 40 RU 50 P*	3-349-078-01	K342A	
	62 N 52 RU 50 P	3-349-078-01	K345A	
	62 N 80 RU 25 P	3-349-078-01	K343A	
2 kW	64 N 40 RU 100 P*	3-349-078-01	K350A	
	64 N 52 RU 100 P	3-349-078-01	K352A	
	64 N 80 RU 50 P	3-349-078-01	K351A	
3 kW	64 N 40 RU 150 P*	3-349-078-01	K360A	
	64 N 52 RU 150 P	3-349-078-01	K362A	
	64 N 80 RU 75 P	3-349-078-01	K361A	
	IEEE488/RS232-Interface	3-349-078-01	K381A	

* Auslauf 2003

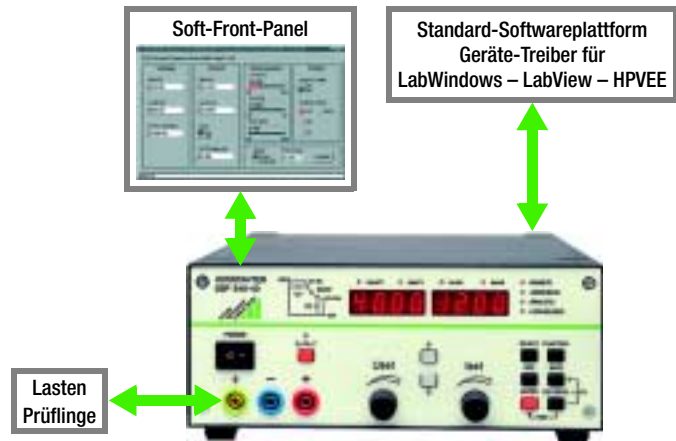
Rechner steuerbare Laborstromversorgungen, Soft-Front-Panel

GM SSP-SFP

Soft-Front-Panel PC-Bedienoberfläche für SSP-Konstanter



Virtuelle Instrumente: KONSTANTER mit Soft Front Panel



Mit dieser Software können alle Funktionen der SSP-Konstanter vom PC aus gesteuert und dargestellt werden.

- kostenloser Download
- für die serielle als auch IEEE-Schnittstelle
- läuft unter Windows 95/98/NT4/2000

Voraussetzung: installierter NI-VISA Treiber bzw. zusätzlich NI-488.2 Treiber für Bedienung via GPIB

Zielgruppen:

- Entwicklung, Forschung
- Produktion, Prüfmittelbau
- System Hersteller

- ① Integrierte Software in unseren KONSTANTERN erleichtert die Bedienung und gibt die Möglichkeit automatisierte Abläufe zu generieren.
- ② Intuitive Bedienoberfläche, Gerätetreiber für Standardsoftware, erschließen dem Anwender auf schnellem Weg die funktionellen Möglichkeiten der KONSTANTER und verkürzen damit dramatisch die Einarbeitung
- ③ Unser Soft-Front-Panel, eine gerätespezifische Software, eröffnet dem Anwender die Möglichkeiten der „virtuellen Instrumente“, ohne komplexe Standardplattform.

MSP-KONSTANTER 64 D

Labor-Stromversorgungen, Rechner steuerbar, mehrere Ausgänge: Serie MSP



MSP-KONSTANTER (Multi-Output System Power Supply) bietet ein Höchstmaß an Flexibilität, Bedienkomfort und Wirtschaftlichkeit für den universellen Einsatz in Forschung, Entwicklung, Produktion und Prüffeld. Der MSP-KONSTANTER ist eine modulare, manuell und rechnersteuerbare Gleichstromversorgung. Das Grundgerät mit eingebauter Hilfsversorgung und Lüfter besitzt IEEE488- und RS232-Schnittstellen und kann bis zu vier ein- oder zweikanalige Stromversorgungseinschübe sowie eine Bedieneinheit aufnehmen. Diese Bedieneinheit ermöglicht eine manuelle Steuerung aller acht Kanäle. Die Einschübe arbeiten nach dem Lineareglerprinzip und die Ausgänge besitzen einen 2-Quadranten-Arbeitsbereich.

Sowohl in Konstanzspannungs- als auch in Konstantstrombetrieb sind Quellen- wie Senkenfunktion möglich. Parallel- oder Serienschaltung, sowie Brückenschaltung zur Erzeugung bipolarer Spannungen sind möglich.

- Bis zu acht unabhängige, galvanisch getrennte Ausgänge; alle Ausgänge auch als elektronische Last verwendbar
- Niedrige Restwelligkeit und kurze Einstellzeiten
- Output ON/OFF-Funktion
- Ausgänge einzeln oder gruppenweise ein/ausschaltbar
- Messfunktion für Spannung, Strom und Leistung mit Extremwertspeicherung
- Mehrsprachige HELP-Texte per Tastendruck
- IEEE488- und RS232-Schnittstelle
- Einfache flexible Gerätekonfiguration
- Treibersoftware für LabVIEW, LabWindows CVI und HP VEE

Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
64 D 42 P	3-349-084-01	K370A	
MSP-Bedienmodul	3-349-084-01	K371A	
ES 31 K 2x8 R 3 P	3-349-084-01	K372A	
ES 31 K 2x16 R 1,5 P	3-349-084-01	K372B	
ES 31 K 2x40 R 0,6 P	3-349-084-01	K372C	
ES 31 K 7 R 7 P	3-349-084-01	K372D	
ES 32 K 30 R 4 P	3-349-084-01	K373A	
ES 32 K 80 R 1,5 P	3-349-084-01	K373B	

Analog steuerbare Laborstromversorgungen

SLP-KONSTANTER 32 N

Labor-Stromversorgungen, analoge Schnittstelle: Serie SLP



Die KONSTANTER der Serie SLP 120, -240 und -320 (Single-Output Laboratory Power Supplies) sind einkanalige, primär getaktete Labor-Stromversorgungen für den universellen Einsatz in Forschung, Entwicklung, Produktion, Ausbildung und Service. Unsere neuartige BET-Schaltungstechnik (Bidirektionale Energie-Transformation) realisiert nahezu lastunabhängige Einstellzeiten.

- Kleine Bauform und niedriges Gewicht
- Autoranging-Ausgang mit 120 W, 240 W bzw. 320 W
- Geringe Verlustleistung
- Ausgang: spannungs- und stromgeregelt
- Erhöhte Ausgangsleistung im Kurzzeitarbeitsbereich
- Sehr kurze Einstellzeiten durch BET-Technologie, typ. 1 ms
- Senkenbetrieb, dynamisch
- Sehr gute dynamische Regelparmeter
- Niedrige Restwelligkeit
- Output ON / OFF-Funktion
- Manuelle Einstellung über 10-Gang-Potentiometer
- Remote Sensing
- Master-Slave-Betrieb für Parallel- und Serienschaltung
- Übertemperaturschutz
- Front- und rückseitige erdfreie Ausgangsanschlüsse
- elektrisch und mechanisch zu Mehrkanalgeräten kombinierbar
- Montagezubehör für 19"-Rackeinbau
- Abmessungen: Tischgerät (B x H x T) 221,5 x 102 x 397,5 mm; für 19"-Rack: ½19" x 2 HE x 400 mm
- Gewicht: ca. 2,8 kg

	Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
120 W	32 N 20 R 10	3-348-796-01	K220A	
	32 N 40 R 6	3-348-796-01	K221A	
	32 N 80 R 3	3-348-796-01	K222A	
240 W	32 N 20 R 20	3-348-796-01	K230A	
	32 N 40 R 12	3-348-796-01	K231A	
	32 N 80 R 6	3-348-796-01	K232A	
320 W	32 N 32 R 18	3-348-796-01	K234A	

LSP-KONSTANTER 23/33 K

Labor-Stromversorgungen, analoge Schnittstelle: Serie LSP



Die KONSTANTER der Serie LSP 85 (Laboratory and System Power Supply) sind kompakte, linear geregelte 3-fach-Geräte mit guten Regeleigenschaften. Sie sind hervorragend geeignet für den universellen Einsatz in Forschung, Entwicklung, Produktion, Ausbildung und Service.

Regelartanzeigen signalisieren den jeweiligen Betriebszustand. Die analoge Schnittstelle bietet Monitor-, Hilfsversorgungs- und Signalausgänge mit Zustandsanzeige und Sollwerteingänge.

- SELV-Sicherheits-Kleinspannung
- Drei gegeneinander isolierte Ausgänge (frontseitig)
- Konstantspannungs- / Konstantstrombetrieb
- Sehr niedrige Restwelligkeit
- Präzise, stufenlose Einstellung von Ausgangsspannung und -strom
- Analoge Schnittstelle (zur Fernsteuerung)
- Ausgänge verkoppelbar für Parallel- und Serienbetrieb
- Master-Slave Betrieb
- Tracking Betrieb
- Robustes Metallgehäuse mit Tragegriff, geeignet für Rackmontage
- Abmessungen: Tischgerät (B x H x T) 219 x 148 x 365 mm; für 19"-Rack: 3/6 19" x 3 HE x 343 + 45 mm
- Gewicht: ca. 8,7 kg

	Typ	Datenblatt-Nr.	Artikelnummer	
	33 K 7 EU 5/2x25 R 1 D	–	K270A	

Zubehör, Software, Einbau- und OEM-Stromversorgungen

Zubehör

Bezeichnung	Typ	Artikelnummer	
19"-Rack-Adapter 1 x 32 N (zur Montage von 1 Gerät der Serie SLP / SSP 32 N)	K990A	K990A	
19"-Rack-Adapter 2 x 32 N (zur Montage von 2 Geräten der Serie SLP / SSP 32 N)	K990B	K990B	
Federleiste F48F-C1L für KONSTANTER	J904A	J904A	
Bus-Kabel IEEE / IEEE, 2 m	K931A	K931A	
Bus-Kabel RS232, 0,4 m, 9-polige Buchse / 9-poliger Stift	K931B	K931B	
Bus-Kabel RS232, 2 m, 9-polige Buchse / 9-poliger Stift	Z3241	GTZ3241000R0001	
Jumper-Netzkabel, 0,4 m	K991A	K991A	

Software

Lab View - Gerätetreiber	K930D	K930D	
LabWindows CVI - Gerätetreiber	K930E	K930E	
HPVVEE / VXI PnP - Gerätetreiber	K930F	K930F	

Einbau-Stromversorgungen OEM-Stromversorgungen



Stromversorgungen für Spezialanwendungen oder nach Kundenspezifikation

Neben unserem Standard-Stromversorgungsprogramm produzieren wir auch Stromversorgungen für Spezialanwendungen oder nach Kundenspezifikation wie z.B.:

- Festspannungs-Schaltnetzteile im Euro-Karten-/Kassettenformat
- Kundenspezifische Stromversorgungsgeräte
- 24 V/12 V-DC/DC-Spannungswandler für Nutzfahrzeuge

Fordern Sie bei Bedarf Datenblätter zu diesen Produkten an.

Service – Dienstleistungen, DKD-Kalibrierlabor

GOSEN METRAWATT GMBH Servicecenter
 Thomas-Mann-Str. 20 D-90471 Nürnberg
 Tel.: 0911 / 8602 354/410/256 Fax: 0911 / 8602 253



- Aftersales Betreuung vom Neugeräteinsatz bis zur Altgeräte Entsorgung
- Full Service Anbieter für Dienstleistungen, Reparaturen, Ersatzteile und Prüfmittelmanagement.
- Ansprechpartner für Kalibrier, Wartung und Messmitteleinsatz
- Seminare und Schulungen mit Praktikum

Dienste:

- ◆ Hol- & Bringservice
- ◆ Technischer Support
- ◆ Inbetriebnahme und Abrufdienst
- ◆ Updates, Ersatzteile, Reparatur und Instandsetzung
- ◆ Gebrauchte Messgeräte, Mietgeräteservice, Altgeräte-Rücknahme
- ◆ DKD-Kalibrierlabor
- ◆ Schulungen

Kalibrierlabor für elektrische Größen

Akkreditiert nach DIN ISO/IEC 17025
 GOSEN METRAWATT GMBH (zertifiziert nach DIN EN ISO 9001)
DKD - K - 19701
 www.kalibrierdienst.info

Permanentes Kalibrierlaboratorium

Dieses hat drei Hauptaufgaben:

- ◆ **Herstellung** der Verbindung zum nationalen metrologischen Staatsinstitut PTB, Physikalisch Technische Bundesanstalt
- ◆ **Sicherstellung** der Rückführung der Messgrößen auf die SI-Einheiten
- ◆ **Kalibrierung** der Gebrauchsnormale, sowohl der Vor-Ort-Kalibrierplätze als auch der Prüfmittelüberwachungsstelle.

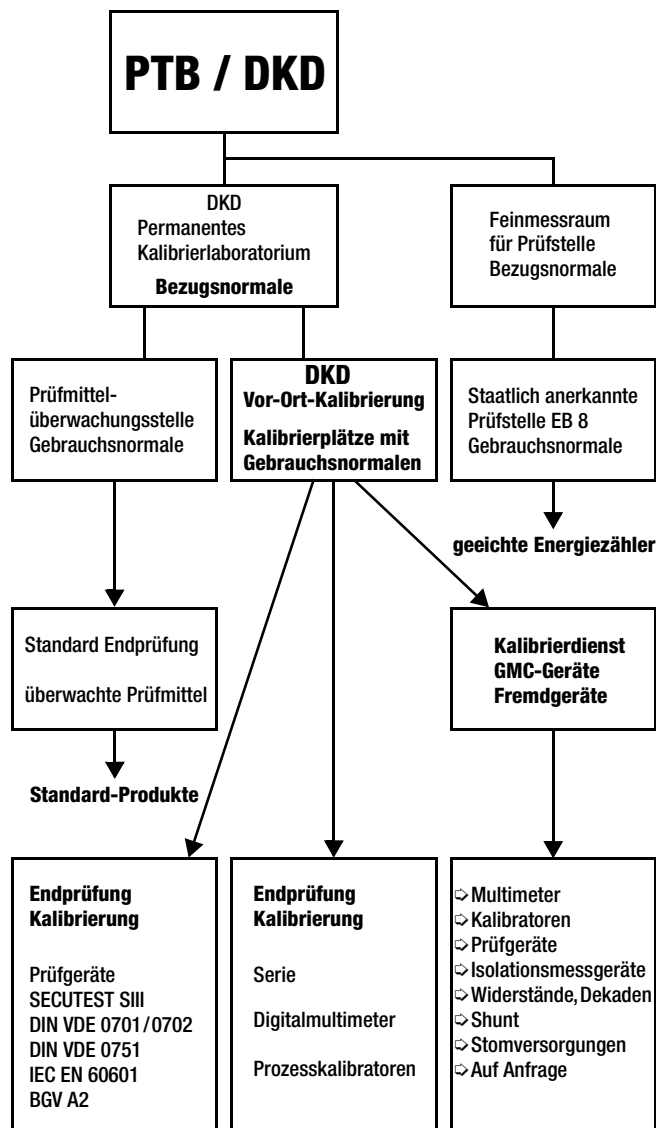
Vor-Ort-Messplätze

- ◆ Kalibrieren von Messgeräten und Kalibratoren:
 An diese Plätzen werden die Geräte entweder im Rahmen der Geräteendprüfung in der Fertigung serienmäßig oder als Einzelkalibrierung im Service kalibriert
 Die Messunsicherheiten sind den Erfordernissen der zu kalibrierenden Geräte angepasst.
- ◆ Kalibrieren von speziellem Messequipment, z.B.:
 – Shunt mit Strom-Spannungsmethode
 – Hochohmwiderstand 30 GΩ mit $U_M = 5000\text{ V}$

Akkreditierte Größen

Kalibrierung von Messgeräten	kleinste angebbare Messunsicherheit	
	bis	relativ
Gleichspannung	1100 V	$6,3 \times 10^{-6}$
Festwert für Artefaktkalibrierung	10 V	$1,5 \times 10^{-6}$
Gleichstromstärke	11 A	$5,3 \times 10^{-5}$
Gleichstromwiderstand	100 MΩ	3×10^{-6}
Hochohmwiderstand	30 GΩ / 1000 V	60×10^{-6}
Wechselspannung	1100 V / 100 kHz	$1,2 \times 10^{-4}$
Wechselstromstärke	11 A / 10 kHz	3×10^{-4}
Kapazität Festwerte	2,8 nF...30 mF	3×10^{-3}
Frequenz	1 MHz	5×10^{-6}
Temperaturanzeige Widerstands-Thermometer	850 °C	2×10^{-5}
Temperaturanzeige Thermoelement	2000 °C	2×10^{-3}
Kalibrierung von Quellen		
Gleichspannung	1100 V 10000 V	$5,3 \times 10^{-6}$ $3,5 \times 10^{-3}$
Gleichstromstärke	11 A	$1,3 \times 10^{-5}$
Gleichstromwiderstand	200 MΩ	11×10^{-6}
Hochohmwiderstand	30 GΩ / 1000 V	60×10^{-6}
Wechselspannung	1100 V / 300 kHz 10000 V / 50 Hz	45×10^{-6} $4,5 \times 10^{-3}$
Wechselstromstärke	11 A / 10 kHz	1×10^{-4}
Wechselstromwirkleistung	500 V / 20 A	2×10^{-4}
Wechselstromscheinleistung	500 V / 20 A	2×10^{-4}
Gleichstromleistung	1000 V / 11 A	1×10^{-4}
Kapazität Festwerte	2,8 nF ... 30 mF	$3,5 \times 10^{-3}$
Frequenz	1 MHz	3×10^{-6}

Hierarchie der Normale



Kalibrierung von Mess - und Prüfgeräten (Herstellerunabhängig) mit **DKD** - oder Werkskalibrierschein

Warum Kalibrieren ?	In der Normenreihe DIN EN ISO 9000-9004 ist als wesentliches QS-Element die Prüfmittelüberwachung enthalten. Durch Prüfmittelüberwachung soll sichergestellt werden, dass alle Prüfmittel, die für die Produktqualität relevant sind, "richtig" messen. Um dies zu gewährleisten, müssen die Prüfmittel regelmäßig kalibriert werden und auf nationale Normale rückführbar sein. Weil im Rahmen der Zertifizierungen nach DIN EN ISO 9000-9004 die Anforderungen an die Kunden bezüglich der Rückführbarkeit noch weiter gewachsen sind, bietet GOSSEN METRAWATT als akkreditiertes DKD-Kalibrierlabor sowohl DKD- als auch Werkskalibrier-Scheine an.
Was heißt Rückführbarkeit ?	Rückführbarkeit beschreibt einen Vorgang, durch den der angezeigte Messwert eines Messgerätes über einen oder mehrere Schritte mit dem nationalen Normal für die Messgröße verglichen werden kann. ISO9000-Inspektoren verlangen zunehmend Kalibrierscheine von Kalibrierdiensten, die im EA (European Cooperation for Accreditation) akkreditiert oder assoziiert sind. Nationale Kalibrierdienste, wie z. B. der DKD, sind innerhalb der EU in der EA organisiert. Der DKD (Deutscher Kalibrierdienst) ist als deutsche Mitgliedsorganisation im DAR akkreditiert und genießt daher in den Ländern der EU bzw. weltweit volle Akzeptanz.
Was ist Kalibrieren ?	Kalibrieren ist das Feststellen und Dokumentieren der Abweichung der Anzeige eines Messgerätes vom richtigen Wert, bzw. der Ausgangsgröße eines Prüfmittels vom Nennwert. Liegt die Anzeige eines Messgerätes, bzw. die Ausgangsgröße eines Prüfmittels bei der Kalibrierung außerhalb der zulässigen Toleranzen, gibt es zwei Möglichkeiten: 1. Es wird neu justiert, so dass die Werte innerhalb der zulässigen Toleranzen liegen und wird dann nochmals kalibriert. 2. Es wird bewusst auf die Justierung verzichtet, weil der Anwender die Messabweichungen seines Messgerätes, bzw. seines Prüfmittels bei langfristigem Einsatz über definierte Zeitstrecken dokumentiert haben möchte (Historie).
Leistungen des GOSSEN METRAWATT Kalibrierservice	<ol style="list-style-type: none"> Kalibrierung (bei Eigenprodukten inklusive Justierung) mit Werks - oder DKD-Kalibrierschein sowie ein Kalibrieraufkleber (z.B. DKD-Aufkleber) auf dem Gerät. Kostenlose Überwachung Ihres Geräteparks mit einem Erinnerungsschreiben wann Ihr Gerät wieder zur Kalibrierung fällig ist. Sie ersparen sich somit eigene Prüfmittelüberwachungen. Eingangs-Prüfprotokoll, wird bei Pkt.1. nur auf Wunsch erstellt, wenn festgestellte Messwerte des Gerätes bei Eingangskalibrierung die Spezifikationen nicht erfüllen.

Unsere Kalibrierstelle ist Bestandteil unserer Service-Abteilung.

Sollten bei der Kalibrierung Reparaturen nötig werden, kann unser Fachpersonal einen sofortigen Kostenvoranschlag erstellen (nur bei Eigenproduktion).

Nach Freigabe des Kostenvorschlages wird die Reparatur mit Original-Ersatzteilen durchgeführt und die Kalibriertätigkeiten werden sofort wieder aufgenommen.



Neu: Alles aus einer Hand!

Rekalibrierung und Messmittelmanagement von Messgeräten aller namhafter Hersteller in unserem DKD-Kalibrierlabor bzw. Servicecenter.

Fragen über Preise, Termine Abwicklung, Leihservice?

GOSSEN METRAWATT GMBH Servicecenter

Tel.: 0911 / 8602 - 256 / 410

Seminare mit Praktika in Nürnberg

Wir bieten als Dienstleistung Seminare an, bei denen praktische Übungen an Modellen und Simulatoren in Verbindung mit den Originalgeräten den Schwerpunkt bilden. Gerade die umfangreichen praktischen Übungen erfreuen sich bei den Teilnehmern zunehmender Beliebtheit, weil hier Kenntnisse und Erfahrungen vermittelt werden, die bei der täglichen Arbeit sehr hilfreich sind.

Die Seminare finden in unseren Schulungsräumen in Nürnberg statt.

Auf besonderen Wunsch unserer Kunden führen wir die Seminare auch als geschlossene Seminare - vor Ort - durch.

Im Bedarfsfall bitten wir um direkte Kontaktaufnahme mit unserem Bereich Schulung. Rufen Sie uns an, senden Sie uns ein Fax, oder fordern Sie doch gleich unseren Seminar kalender an. Telefon 0911 / 86 02-406, Fax -724

Übersicht der Seminare mit Praktika in Nürnberg	Typ	Artikelnummer	
Prüfung von Sicherheitsmaßnahmen			
Messungen zur Prüfung von Schutzmaßnahmen in Starkstromanlagen nach DIN VDE 0100 / 0105 und BG VA2 (VBG 4) (Seminardauer 2 Tage)	GTT1210	GTT1210000R0001	
Rationelle Wiederholungsprüfungen an elektrischen Betriebsmitteln nach Forderung der BGV A2 (VBG 4) (Seminardauer 2 Tage)	GTT1211	GTT1211000R0001	
Wiederholungsprüfungen an elektrischen Betriebsmitteln durch "Unterwiesene Personen" nach Forderung der BGV A2 (Seminardauer 1 Tag)	GTT1212	GTT1212000R0001	
Sicherheitsprüfungen an medizinischen Geräten mit den Prüfgeräten SECUTEST 0751/601 und SIII (Seminardauer 1 Tag)	GTT1213	GTT1213000R000	
Elektrische Sicherheitsprüfung an elektrisch betriebenen Pflegebetten	GTT1214	GTT1214000R0001	
Messungen zur Prüfung elektrischer Ausrüstungen von Maschinen nach DIN VDE 0113 (EN 60204) (Seminardauer 1 Tag)	GTT1215	GTT1215000R0001	
Prüfung der elektrischen Anlagen in Krankenhäusern und anderen medizinisch genutzten Räumen	GTT1217	GTT1217000R0001	
Messen mit Multimetern			
Sicheres und rationelles Messen in gefährlicher Umgebung mit Multimetern der Kategorie IV (Seminardauer 1 Tag)	GTT1219B	GTT1219000R0001	
Software zu den Prüfgeräten SECUTEST und PROFITEST			
Die Anwender-Software PS3 mit dem Prüfgerät SECUTEST S II. Grundlagen Eingabe, Dokumentation und Verwaltung der Prüf- u. Gerätedaten elektrischer Geräte (Prüfmanagement) (Seminardauer 1 Tag)	GTT1224A	GTT1224000R0001	
Die Anwender-Software PS3 mit dem Prüfgerät PROFITEST 0100S II/PROFITEST C. Grundlagen Eingabe, Dokumentation und Verwaltung der Prüfdaten elektrischer Anlagen (Prüfmanagement) (Seminardauer 1 Tag)	GTT1224B	GTT1224000R0001	
Die Anwender-Software PS3 mit dem Prüfgerät PROFITEST 0100S II/PROFITEST C. Grundlagen Eingabe, Dokumentation und Verwaltung der Prüf- u. Gerätedaten elektrischer Maschinen (Prüfmanagement) (Seminardauer 1 Tag)	GTT1224C	GTT1224000R0001	
Die Anwender-Software PC.doc-win ACCESS. Eingabe, Dokumentation u. Verwaltung der Prüf- und Gerätedaten elektrischer Geräte, Anlagen (Prüfmanagement) (Seminardauer 1 Tag)	GTT1226	GTT1226000R0001	
Netzstöranalyse			
Netzstöranalyse, sowie Leistungs- und Energieanalyse mit Mavowatt 45 und der Software Metrawin 45 (Seminardauer 2 Tage)	GTT1641	GTT1641000R0001	
Netzstöranalyse, sowie Leistungs- und Energieanalyse mit Mavolog 10 (Seminardauer 2 Tage)	GTT1642	GTT1642000R0001	

Nummerisch

19"-Rack-Adapter 1 x 32 N	71
19"-Rack-Adapter 2 x 32 N	71
1-Ch. Pack II	24
3-Pol-Adapter für DC-II	36
4-Ch. Pack II	24

A

A3-16	55, 57
A3-32	55, 57
A3-63	55, 57
AF033A	17, 19, 31
AF101A	17, 19, 31
AF11A	17, 19, 31
AF33A	17, 19, 31
Akku	41
Akku-Set 36A	16
ASi.doc-win	16
ASi-access	16, 66
ASi-doc	66
ASi-Pack 1	16
AT3	52, 57
AT3-63	51
AT3-II	53, 57
AT3-III	53, 57
AT3-med	52, 57

B

B3261	54, 57
BD232	24
BD-Pack 1	24
Bus-Kabel IEEE / IEEE	71
Bus-Kabel RS232, 0,4 m	71
Bus-Kabel RS232, 2 m	71

C

CableCop 300	65
Caddy 204	41, 47
CEE-Adapter	57
Claim 204	47
Clip 0100S	37
CLIP-ON-Adapterkabel	37
CP1	26
CP28	26

D

DA-II	41, 55, 57
DB-med	60
DI-MON 1	36
DL1	51, 57

E

EL1	55, 57
EL2	51
EL3	51
EMA1	17, 23
E-Set 2	44
E-Set 3	44
E-Set 4	44

F

F2000	42, 49, 56, 57
F702	51
F786	15
F801	45
F809	14
F822	13
F823	13
F825	11
F829	13, 18
F833	43
F836	18
F837	39
F840	18
F841	14
FE5	50, 51
Federleiste F48F-C1L	71
FMA1	17, 23

G

Generator 5000A	42
GEOHM 33D	43
GEOHM C	43
GH18	18, 45
GH185	14
GH19	14
GTT 1212	74
GTT1210	74
GTT1211	74
GTT1213	74
GTT1214	74
GTT1215	74
GTT1217	74
GTT1219	74
GTT1224A	74
GTT1224B	74
GTT1224C	74
GTT1226	74
GTT1641	74
GTT1642	74
Guard 5000A	41, 42, 57

H

HC20	18
HC30	18
HC30-C	38, 43
HC40	38
HPVEE / VXI PnP - Gerätetreiber	71
HV3	17, 20
HV30	17, 20

I

IEEE488/RS232-Interface	68
IEEE488-Interface	68
IrDa 0100S	16, 54, 57
ISO-Kalibrator 1	40, 41

J

J904A	71
Jumper-Netzkabel, 0,4 m	71

K

K45	27
K701	49
K930D	71
K930E	71
K930F	71
K931A	71
K931B	71
K990A	71
K990B	71
K991A	71
Kabelschuh 204	47
Kalibrierzertifikat nach DKD	41
KC27	17, 20
KC4	17, 20
KS12	56
KS13	51, 56, 57
KS17-2	17, 22, 57
KS24	40, 41, 56, 57
KS28	15
KS29	9
KS30	17, 20
KS36A	16
KS36B	16
KS36C	16
KS36D	16
KS36E	16
KY 5000A	41, 42, 57
KY94	17, 22
KY95-1	17, 22
KY96	17, 22

L

Lab View - Gerätetreiber	71
LabWindows CVI - Gerätetreiber	71

Leadex 204	47
LEADDEX 5000	41
Leadex 5000	42
LSP-KONSTANTER	
33 K 7 EU 5/2x25 R 1 D	67, 70

M

MA 1H	14
MA 2H	14
MAVO-FFT	28
MAVO-FSA	29
MAVOLOG 10 Mobil-Set	32
MAVOLOG 10L	32
MAVOLOG 10N	32
MAVOLOG 10S	32
MAVOLOG BP	33
MAVOLOG C232/485	33
MAVOLOG DFÜ	33
MAVOLOG PS / C	33
MAVOLOG PS / C universal	33
MAVO-PDA	28
MAVO-RC8	30
MAVO-TCM	29
MAVOWATT 4	15
MAVOWATT 45L	27
MAVOWATT 45S	27
METRACLIP 50	63
METRACLIP 51	63
METRACLIP 60	63, 64
METRACLIP 70	64
METRACLIP 71	64
METRACLIP 80	64
METRACLIP 81	64
METRAHit 16I	10
METRAHit 16I-Set 1	10
METRAHit 16I-Set 2	10
METRAHit 16T	10
METRAHit 16U	10
METRAHit 18C	12
METRAHit 1ASi	16
METRAHit 22M	6
METRAHit 22M Set 1	6
METRAHit 22S	6
METRAHit 23S	7
METRAHit 24S	7
METRAHit 25S	7
METRAHit 26M	8
METRAHit 26S	8
METRAHit 27AS	11
METRAHit 27I	11
METRAHit 27M	11
METRAHit 28C	12
METRAHit 28S	8
METRAHit 29S	9
METRAHit 29S Set 1	9
METRAHit 30M	9
METRAHit ONE	6
METRAHit ONE mit Gummihülle	6
METRAHit ONE plus	6
MetraMachine 204/2,5	46
MetraMachine 439/5,4	46
METRAmax 12	13
METRAmax 12 Set 1	13
METRAmax 14	13
METRAmax 2	14
METRAmax 3	14
METRAmax 6	11
METRAOHM 413	40
METRAPAT IT4	50
MetraPhase 1	45
METRAport 32S	13
METRAport 3E	13
MetraStart 1	45
METRAtest 36ASi	16

METRATESTER 4	50	Prüfadapter VL2	61	64 N 40 RU 150 P	67, 68
METRATESTER 5	50	PS-10P	30, 53, 57	64 N 52 RU 100 P	67, 68
METRATESTER 5-3P	51, 61	PS3	66	64 N 52 RU 150 P	67, 68
METRATESTER 5-F	50	PS3 Aufbauomodul	58	64 N 80 RU 50 P	67, 68
METRATESTER 5-F-E	50	PS3 Gerätemodul PROFITEST / METRISO C	58	64 N 80 RU 75 P	67, 68
METRAVOLT 12D	65	PS3 Gerätemodul PROFITEST 0100S-II	58	STOP 204	47
METRAVOLT 5	65	PS3 Gerätemodul PROFITEST 204	58	T	
METRAwin 10	66	PS3 Gerätemodul SECUTEST (alle)	58	Telearm1	56, 57
METRAwin 10 – Software Update	25	PS3 Grundmodul Protokollverwaltung	58	TF220	17, 21
METRAwin 45	30	PS3 Remotemodul	58	TF400CAR	21
METRAwin 90-2	26, 66	PS3 Zusatzmodul Barcodedruck	58	TF550	17, 21
METRAwin10/MAVOLOG	34	PS3 Zusatzmodul Instandhaltungsmanagement	58	TR25	44, 56, 57
METRISO 1000A	40	PS3 Zusatzmodul Lagerverwaltung	58	TR50	44, 56, 57
METRISO 1000D	39	PS3 Zusatzmodul LHNavigator / LHViewer	58	Tragtasche F2000	41
METRISO 1000IR	39	PS3 Zusatzmodul Mandantenfähigkeit	58	TS-Chipset	17, 21
METRISO 5000A	42	PS3-compact	58	U	
METRISO 5000AK	42	PS3-Statistikmodul	58	Update von SE-Q.base und PS3-compact auf PS3	58
METRISO 5000AK-Set	42	R		V	
METRISO 5000A-Set	42	R200K	17, 22	VARIO-STECKER-Set	55
METRISO 5000D-PI	41	Remote 204	47	VL15 Verlängerungsleitung 15 m	11
METRISO 500D	39	S		VL2	51, 62
METRISO 5023	41	S1A-4/10	62	W	
METRISO C	39	SE-701-upgrade	60	Wandrahmen für METRATESTER 5-3	51, 61
MINITESTER 0702	51	SECU 601	60	WinProfi	66
MSP-KONSTANTER		SECU-cal 10	54, 57	WZ11A	17, 19
64 D 42 P	67, 69	SECU-dd	60	WZ11B	17, 19
ES 31 K 2x16 R 1,5 P	67, 69	SECUTEST 0701/0702 SI I	48	WZ12A	17, 19
ES 31 K 2x40 R 0,6 P	67, 69	SECUTEST 15P-III	61	WZ12B	17, 19
ES 31 K 2x8 R 3 P	67, 69	SECUTEST 21F	61	WZ12C	17, 19, 49
ES 31 K 7 R 7 P	67, 69	SECUTEST PSI	30, 41, 53	WZ12D	17, 19
ES 32 K 30 R 4 P	67, 69	SECUTEST SII		WZ12E	31
ES 32 K 80 R 1,5 P	67, 69	M7030-V001	48	WZ12F	31
MSP-Bedienmodul	67, 69	SECUTEST SIII	49	Z	
N		M7010-V001	49	Z13B	17, 19
NA 0100S	16, 38, 43	M7010-V003	49	Z201A	17, 19, 31
NA4/500	45	M7010-V004	49	Z202A	17, 19, 31
NW10A	14	M7010-V005	49	Z203A	17, 19, 31
P		M7010-V010	49	Z3210	30, 53, 57
PA4	54, 57	SE-L.med	60	Z3241	24, 71
PC.doc-ACCESS/MAVOLOG	34, 66	Set 1ASi	16	Z3409	17, 21, 49
PC.doc-med	66	Set 36 ASi	16	Z3431-2	17, 20
PC.doc-med + 204	59	Set PROFITEST C/METRISO C	38	Z3450	17, 22
PC.doc-remote	59, 66	SI232 II	24	Z3511	17, 19
PC.doc-win	38, 59, 66	Signal 204	41, 47	Z3512	17, 19
PGS 110	37	SK2	57	Z3512A	19, 37
PGS 115	37	SK5	55, 57, 60	Z3514	17, 19
PGS 117T	37	SLP-KONSTANTER		Z500A	45, 57
PGS 2000	37	31 N 32 R 18	67	Z580A	57
PGS 210	37	32 N 20 R 10	67, 70	Z721D	54, 57
PGS 211	37	32 N 20 R 20	67, 70	Z722D	54
PGS 215	37	32 N 32 R 18	70	Z745A	52
PGS 216	37	32 N 40 R 12	67, 70	Z745G	51, 57
PhaseCop 2	45	32 N 40 R 6	67, 70	Z821B	31
PMA16	17, 22	32 N 80 R 3	67, 70	Z823B	31
PROFi TEST 204HP-2,5kV	47	32 N 80 R 6	67, 70	Z860A	31
PROFi TEST 204HV-5,4kV	47	SM16	17, 22	Z861A	31
PROFi TEST DC II	36	Sonde 1081	40, 56, 57	Z862A	31
PROFi TEST PSI-BC	36	SP350	44, 56, 57	Z863A	31
PROFi TEST PSI-E	36	SSP-KONSTANTER		Z864A	49
PROFi-KALIBRATOR 1	36	32 N 20 RU 10 P	67, 68		
ProfiSafe 1	65	32 N 20 RU 20 P	67, 68		
PROFITEST 0100S-E-II	35	32 N 32 RU 18 P	67, 68		
PROFITEST 0100S-II	35	32 N 40 RU 12 P	67, 68		
PROFITEST 0100S-O-II	35	32 N 40 RU 6 P	67, 68		
PROFITEST 0100S-UK-II	35	32 N 80 RU 3 P	67, 68		
PROFITEST 204	46	32 N 80 RU 6 P	67, 68		
PROFITEST 204HP/2,5 kV	41	62 N 40 RU 25 P	67, 68		
PROFITEST 204HP/5,4 kV	41	62 N 40 RU 50 P	67, 68		
PROFITEST C	38	62 N 52 RU 25 P	67, 68		
PROFITEST C-CH	38	62 N 52 RU 50 P	67, 68		
PROFITEST S1	62	62 N 80 RU 12,5 P	67, 68		
PRO-RLO	37	62 N 80 RU 25 P	67, 68		
PRO-UNI	37	64 N 40 RU 100 P	67, 68		

Artikelnummern-Verzeichnis

G		GTZ3408000R0001	21	M216U	10
GTM101300R01-G	13	GTZ3409000R0001	21, 49	M222A	6
GTM1020070R01	14	GTZ3431001R0001	20	M222B	6
GTM1020080R01	14	GTZ3431002R0001	20	M222D	6
GTM3060000R0001	11	GTZ3431011R0001	20	M222F	6
GTM5013000R0001	50	GTZ3450000R0001	22	M223A	7
GTM5013000R0004	50	GTZ3511000R0001	19	M224A	7
GTM5016000R0001	53	GTZ3512000R0001	19	M225A	7
GTM5027000R0001	46	GTZ3514000R0001	19	M226B	8
GTM5033000R0001	43	GTZ3602000R0001	55	M227A	11
GTM5040000R0001	39	GTZ3603000R0001	55	M227B	11
GTM5050000R0001	39	GTZ3604000R0001	55	M227C	11
GTM5050000R0002	39	J		M228A	8
GTM5101000R0001	62	J904A	71	M229A	9
GTM5202000R0001	45	K		M229E	9
GTM5250000R0001	65	K220A	70	M230B	9
GTM5292000R0001	65	K221A	70	M234A	13
GTM9070190E0002	22	K222A	70	M300A	63
GTT1210000R0001	74	K230A	70	M300B	63
GTT1211000R0001	74	K231A	70	M311C	63, 64
GTT1212000R0001	74	K232A	70	M312A	64
GTT1213000R000	74	K234A	70	M312B	64
GTT1214000R0001	74	K270A	70	M312C	64
GTT1215000R0001	74	K320A	68	M312D	64
GTT1217000R0001	74	K321A	68	M504D	46
GTT1219000R0001	74	K322A	68	M504F	46
GTT1224000R0001	74	K330A	68	M505A	47
GTT1226000R0001	74	K331A	68	M505B	47
GTT1641000R0001	74	K332A	68	M508A	38
GTT1642000R0001	74	K334A	68	M509H	37
GTY1040014E34	44, 56	K340A	68	M509K	37
GTY2620028R01	56	K341A	68	M509L	37
GTY3171185P01	14	K342A	68	M509M	37
GTY3172070P01	45	K343A	68	M509P	37
GTY3172083P01	14	K344A	68	M509R	37
GTY3172095P01	13	K345A	68	M509S	37
GTY3172097P01	13	K350A	68	M509T	37
GTY3172100P01	11	K351A	68	M520A	35
GTY3610094P01	22	K352A	68	M520B	35
GTY3610096P01	22	K360A	68	M520C	35
GTY3620034P0002	22	K361A	68	M520D	35
GTY3624065P01	51, 56	K362A	68	M521A	38
GTZ0156000R0001	14	K370A	69	M521B	38
GTZ3196000R0001	40, 56	K371A	69	M522A	36
GTZ3201000R0001	40, 41, 56	K372A	69	M522D	36
GTZ3204000R0001	20	K372B	69	M523A	36
GTZ3210000R0001	53	K372C	69	M540C	40
GTZ3212000R0001	18, 45	K372D	69	M540D	41
GTZ3214000R0002	37	K373A	69	M541A	39
GTZ3214000R0003	37	K373B	69	M580A	42
GTZ3215000R0002	22	K380A	68	M580C	42
GTZ3216000R0001	62	K381A	68	M580S	42
GTZ3229000R0001	53	K930D	71	M580T	42
GTZ3231020R0001	24	K930E	71	M5810	41
GTZ3232000R0001	56	K930F	71	M5810B1	41
GTZ3234020R0001	24	K931A	71	M5810B2	41
GTZ3240000R0001	25	K931B	71	M5810C1	41
GTZ3241000R0001	71	K990A	71	M5810D1	41
GTZ3241000R0001A1	24	K990B	71	M5810E1	41
GTZ3242020R0001	24	K991A	71	M5810F1	41
GTZ3242100R0001	24	M		M5810G1	41
GTZ3261000R0001	54	M102A	14	M5810H1	41
GTZ3301000R0003	13, 18	M103A	14	M5810I	41
GTZ3301001R0001	43	M204B	6	M590A	43
GTZ3301004R0001	44	M204C	6	M600E	61
GTZ3301005R0001	44	M204D	6	M601A	61
GTZ3302000R0001	18	M212A	13	M620A	45
GTZ3302001R0001	18	M212D	13	M620B	45
GTZ3303000R0001	44, 56	M214A	13	M630A	40
GTZ3304000R0001	44, 56	M216A	10	M630B	65
GTZ3312000R0001	39	M216B	10	M630C	65
GTZ3316000R0001	49	M216E	10	M661A	36
GTZ3406000R0001	21	M216F	10	M662A	40, 41

Artikelnummern-Verzeichnis

M662B	36	Z504A	47
M700D	50	Z504C	47
M700M	50	Z504D	47
M700S	51, 61	Z504E	47
M700T	50	Z504F	47
M700U	50, 51	Z504G	47
M700V	50	Z523A	36
M7010	49	Z530A	58
M7010B01	49	Z530B	58
M7010B11	49	Z530C	58
M7010E01	49	Z530D	58
M7010F02	49	Z530K	58
M7010G01	49	Z530U	58
M7010J01	49	Z531A	58
M7010KA01	49	Z531B	58
M7010KB01	49	Z531C	58
M7010KC01	49	Z531D	58
M7010KD01	49	Z531E	58
M7010KE01	49	Z531G	58
M7010L01	49	Z531J	58
M7010L02	49	Z531K	58
M7010L03	49	Z531L	58
M7010L04	49	Z532A	47
M7010-V001	49	Z541C	38, 43
M7010-V003	49	Z541D	38
M7010-V004	49	Z580A	42
M7010-V005	49	Z580B	41, 42
M7010-V010	49	Z580C	42
M7030	48	Z580D	42
M7030-V001	48	Z590A	44
M712B	51	Z600B	51, 61, 62
M830P	32	Z700D	41, 42, 49, 56
M830R	32	Z710E	59
M830S	32	Z710F	38, 59
M830V	32	Z711C	59
M830W	32	Z713B	60
Z		Z713C	60
Z101A	22	Z715A	54
Z102A	21	Z721D	54
Z102C	21	Z722D	54
Z104A	14	Z723A	55
Z104B	14	Z723C	51
Z108A	23	Z723D	51
Z110I	11	Z723F	51
Z112A	23	Z725A	51, 61
Z113A	18	Z740A	51
Z113B	18	Z745A	52
Z201A	19	Z745B	52
Z202A	19	Z745C	51
Z203A	19	Z745E	52
Z207A	19	Z745G	51
Z207B	19	Z745K	55, 60
Z207C	19	Z745L	54
Z207D	19	Z745M	41, 55
Z208A	19	Z745P	53
Z208B	19	Z745Q	53
Z213B	19	Z850B	28
Z215A	24	Z851B	28
Z217B	20	Z851C	29
Z218A	45	Z851D	29
Z219A	19	Z852D	34
Z219B	19	Z852F	34
Z219C	19, 49	Z853G	60
Z219D	19	Z853H	60
Z225A	19, 37	Z853L	60
Z227A	20	Z863D	33
Z228A	22	Z863E	33
Z229A	9	Z863F	33
Z500A	45, 55	Z863G	33
Z501C	54	Z864A	49
Z501D	38, 43	Z864C	33
Z501E	37		
Z501G	37		

Messtechnik – universell	Netzqualität - Energie - Leistung Feldmess-Systeme, Kabelsuchgeräte Widerstands- / Zangenmessgeräte Multimeter Digital Multimeter Analog Multimeter- Zubehör Kalibratoren Temperaturmessgeräte
Prüftechnik - elektrisch	Prüfung elektrischer Installationen, Anlagen (ortsfest) Prüfung elektrischer Geräte (ortsveränderlich) Prüfung elektrischer Maschinen Erdung, Isolation, Niederohm Werkstattprüftafeln Prüfgeräte für AS-Interface
Messtechnik - industriell	Messumformer für universellen Einsatz Messumformer für elektrische Größen Messumformer für Temperatur Messumformer für Drehwinkel DC-Signaltrenner, Trennwandler Speisegeräte, Baugruppenträger Trennschaltverstärker, Trennverstärker Ventilsteuerbausteine, Grenzwertmelder Ex-i Betriebsmittel
Energiemanagement	Energiezähler, Summenstationen, Zusatzkomponenten Leistung - Energie - Netzqualität ECS - Energy Control System Energiemanagement - Engineering, Kompetenter Projektierungspartner
Stromversorgungstechnik	Laborstromversorgungen, OEM-Stromversorgungen
Regelungstechnik	Analogregler, Kompaktregler, Regelkarten / Regelsysteme
Registriertechnik	Linienreiber, Punktschreiber
Software für	Messgeräte Prüfgeräte Energy Control System ECS Messumformer, Trennverstärker Stromversorgungen Regler

Besuchen Sie uns im Internet

<http://www.gmc-instruments.com>



quality original
made in germany



GOSSEN METRAWATT

GMC-Instruments Deutschland GmbH

Thomas-Mann-Str. 16-20

D-90471 Nürnberg

Telefon +49 911 86 02 - 111

Telefax +49 911 86 02 - 777

info@gmc-instruments.com

www.gmc-instruments.com

gedruckt in Deutschland • Änderungen vorbehalten • 1/1.03 • Bestell-Nr. 3-337-027-01