Prüfgeräte für Maschinen und Schaltschränke
MI 3325 MultiServicerXD

Sicherheit für Geräte / Maschinen / Schaltschränke

Der neue MultiServicerXD bietet in Verbindung mit dem CE-Adapter A 1460 eine perfekte und schnelle Lösung fur die Durchführung von Autotests über einen einzigen Prüfanschluss. Durch die Verwendung der PC-Software, MESM, kann der Anwender eigene Prüfsequenzen erDigits und diese auf das Prüfgerät hochladen. Es gibt zahlreiche Prüfsequenzen welche beide Prüfungen unterstützen. Der MultiServicerXD bietet eine HV-Prüfung AC 100 V ... 5.1 kV. Umfassende Prüfstrukturen bzw. -sequenzen beschleunigen die Arbeit immens. Der MultiServicerXD verfügt über einen menügesteuerten, intuitiven 3,4" Farb-Touchscreen, der die vollstandige Konfiguration und Durchführung von Prüfungen ermöglicht.

MESSFUNKTIONEN

- **Widerstand (2-4 Leiter)**, **0,2 A, 4 A, 10 A, 25A+Spannungsabfall bei 10 A**;
- **HVAC, HVAC programmierbar 100 V -5100 V**;
- **Isolationswiderstand** (R Iso, R Iso-Sond) 50 V, 100 V, 250 V, 500 V, 1000 V (**DC**);
- Ersatzableitstrom, 110 VAC, 230 VAC;
- **Z Loop – Schleifenimpedanz und Kurzschlussstrom (Ik, Ulpe, Uc(P))**;
- **Zs RCD – Schleifenimpedanz** und Kurzschlussstrom im System ohne RCD-Auslösung (Ik, pe, Uc(P));
- **Z Line – Leitungsimpedanz und Kurzschlussstrom** (Ik, Uln);
- **Funktionsprüfung** (Leistung P/S/Q, Spannung, Strom, cos phi, Frequenz, ThdU, ThdI, LF).
- **Berührungsstrom** - RCD-Prüfung (RCD-Uc, RCD-t, RCD I);
- **Ipe - Differenzstrom**;
- **Ipe- Direkte Messung**;
- **Polarität**;
- **Zangenstrom**;
- Spannung, Frequenz und Drehfeld;
- Varistorprüfung;
- Spannungsabfall;
- **Restspannung**.

HAUPTMERKMALE

- **Touchscreen:** hochauflösender Farb-Touchscreen, 4,3" TFT.
- **Zweifache Bedienmöglichkeit:** Tastatur und Touchscreen ermöglichen es dem Benutzer, das Prüfgerät in beliebiger Weise zu steuern.
- **Vordefinierte AUTO SEQUENCEs®:** ermöglichen eine einfache und schnelle Durchführung der Prüfsequenz für den ausgewählten Prüfling.
- **Unterstützung für RCD-Prüfung:** Alle Prüfgeräte unterstützen das Prüfen von A, AC, B, B+ und F RCDs.
- **Prüfung von Schweißgeräten** (nur in Verbindung mit dem A 1422): MultiServicerXD unterstützt die Prüfung von Schweißgeräten gemäß EN 60974-4/VDE 0544-4
- Funktionsprüfungen.
- Sichtprüfungen.
- Eigene Sicht- und Funktionsprüfungen.
- **Integrierte Hilfe-Bildschirme** für die Referenzierung vor Ort.
- **Integrierte Sicherungstabellen** für die automatische Auswertung der Line- / Schleifenimpedanz-Ergebnisse.
- **Überwachung** aller 3 Spannungen in Echtzeit.
- **Hi Pot:** Hochspannung AC (5,1 kV @ 250 VA).
- Widerstand: 4-Leiter Schutzleiterwiderstandsprüfung mit wählbaren Prüfstrom (0,2 A, 4 A, 10 A, 25 A), ermöglicht genaue Messungen.
- **Kommunikation:** 4x - RS232, USB, Ethernet- und Bluetooth-KommunikationsschnittDigits ermöglichen das Herunterladen, Hochladen von Daten und die Fernsteuerung des Prüfgeräts.
- **Multi-Systemprüfung:** das Prüfgerät kann in TT-, TN-, IT- und 115-V-Versorgungssystemen verwendet werden.
- Automatisiertes RCD-Prüfverfahren (RCD AUTO).
- Automatisiertes Impedanzprüfverfahren (Z AUTO).
- Filterung der Messungen nach dem ausgewählten Arbeitsbereich;
- **Großer Speicher:** Unterstützung für microSD Speicherkarten, 8 GB-Karte im Gerät integriert, auf 32 GB erweiterbar.

ANWENDUNG

- Sicherheitsprüfung von Werksmaschinen.
- Industrielle Sicherheitsprüfung,
- Periodische Sicherheitsprüfung,
- Sicherheitsprüfung der Fertigungslinie,
- Sicherheitsprüfung mobiler Geräte,
- Sicherheitsprüfung von Lichtbogenschweißgeräten,
- Sicherheitsprüfung von Schaltschränken, Steuergeräten.

NORMEN

Funktionalität:
- IEC/EN 60204-1 Ed.5 (VDE 0113-1);
- IEC/EN 61439-1 (VDE 0660-600-1);
- IEC/EN 60974-4 (VDE 0544-4), (nur A 1422);
- IEC/EN 62368-1 (IEC/EN 60950-1);
- EN 61557;
- IEC/EN 61180;
- EN 50191 (BGI 891);
- EN 50699;
- EN 50678;
- VDE 0701-0702;
- AS/NZS 3760;
- NEN 3140;
- IET COP 5. Ausg.

Sicherheit:
- EN 61010-1,
- EN 61010-2-030,
- EN 61010-031,
- EN 61010-2-032,
- EN 61557

EMV
- EN 61326-1

METREL®

TECHNISCHE DATEN

FUNKTION	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
Durchgang 2- 4-Leiter, (0,2 A, 4 A, 10 A, 25 A)			
- R	0,00 Ω ... 19,99 Ω	0,01 Ω	±(2 % vom Messwert + 2 Digits)
	20,0 Ω ... 99,9 Ω	0,1 Ω	±(3 % vom Messwert)
	100,0 Ω ... 199,9 Ω	0,1 Ω	±(5 % vom Messwert)
	200 Ω ... 999 Ω	1 Ω	Indikativ
Spannungsabfall (Iout = 10 A)			
- ΔU	0,00 Ω ... 19,99 Ω	0,01 Ω	±(2 % vom Messwert + 5 Digits)
	20,0 Ω ... 99,9 Ω	0,1 Ω	±(3 % vom Messwert)
HSAC, Programmierbare HS AC, Ausgangsspannung, 100 V - 5100 V / 10 V Schritte (potenzialfrei zu Erde)			
- Spannung (AC)	0 V... 1999 V	1 V	±(3 % vom Messwert)
	2,00 kV... 5,99 kV	10 V	±(3 % vom Messwert)
- Scheinstrom	0,0 mA ... 49,9 mA** / 99,9 mA*	0,1 mA	±(3 % vom Messwert + 3 Digits)
- Strom, ohmsch	0,0 mA ... 49,9 mA** / 99,9 mA*	0,1 mA	Indikativ
- Strom, kapazitiv	-49,9 mA ... 49,9 mA**	0,1 mA	Indikativ
	-99,9 mA ... 99,9 mA*	0,1 mA	Indikativ
- Kurzschlussstrom	> 200 mA		
- Ausgangsleistung	250 VA max		
Isolationswiderstand (250 V, 500 V), Isolationswiderstand - S (250 V, 500 V), Riso - GT / Riso - Schweißgeräteprüfung			
- Riso/Riso-s	0,08 MΩ ... 19,99 MΩ	0,01 MΩ	±(3 % vom Messwert + 2 Digits)
	20,0 MΩ ... 99,9 MΩ	0,1 MΩ	±(5 % vom Messwert)
	100,0 MΩ ... 199,9 MΩ	0,1 MΩ	±(10 % vom Messwert)
- Ausgangsspannung	0 V... 600 V	1 V	±(3 % vom Messwert + 2 Digits)
Isolationswiderstand (500V und 1000V) ISO-Installation			
Riso	0,15 MΩ ... 19,99 MΩ	0,01 MΩ	±(5 % vom Messwert + 3 Digits)
	20,0 MΩ ... 199,9 MΩ	0,1 MΩ	±(5 % vom Messwert)
	200,0 MΩ ... 999 MΩ	1 MΩ	±(10 % vom Messwert)
- Ausgangsspannung	0 V... 1200 V	1 V	±(3 % vom Messwert + 3 Digits)
Isolationswiderstand (50 V, 100 V und 250 V) ISO-Installation			
Riso	0,15 MΩ ... 19,99 MΩ	0,01 MΩ	±(5 % vom Messwert + 2 Digits)
	20,0 MΩ ... 99,9 MΩ	0,1 MΩ	±(10 % vom Messwert)
	100,0 MΩ ... 199,9 MΩ	0,1 MΩ	±(20 % vom Messwert)
- Ausgangsspannung	0 V... 300 V	1 V	±(3 % vom Messwert + 3 Digits)
Messbereich entsprechend EN 61557	0,15 MOhm... 999 MOhm		
Ersatzableitstrom, Stromkreisunterbrechung Spannung, 110 VAC, 230 VAC			
I Ers	0,02 mA ... 1,99 mA	0,01 mA	±(3 % vom Messwert + 3 Digits)
I Ers-Sonde	2,00 mA ... 19,99 mA	0,01 mA	±(5 % vom Messwert)
I_PE: Differenzstrommessverfahren			
- Idiff	0,010 mA ... 1,999 mA	0,001 mA	±(3 % vom Messwert + 10 Digits)
	2,00 mA...19,99 mA	0,01 mA	±(5 % vom Messwert)
I_PE: direktes Messverfahren			
- I pe	0,010 mA ... 1,999 mA	0,001 mA	±(3 % vom Messwert + 3 Digits)
	2,00 mA...19,99 mA	0,01 mA	±(5 % vom Messwert)
Berührungsstrom			
- IB	0,010 mA ... 1,999 mA	0,001 mA	±(3 % vom Messwert + 3 Digits)
	2,00 mA...19,99 mA	0,01 mA	±(5 % vom Messwert)
Anw.bereich(lt. EN 61557-16)	0,010 mA ... 19,99 mA		
Leistung			
- P (Wirkleistung)	0,00 W... 19,99 W	0,01 W	±(5 % vom Messwert + 5 Digits)
	20,0 W... 199,9 W	0,1 W	±(5 % vom Messwert)
	200 W... 1999 W	1 W	±(5 % vom Messwert)
	2,00 kW... 3,70 kW	10 W	±(5 % vom Messwert)
- S (Scheinleistung)	0,00 VA 19,99 VA	0,01 VA	±(5 % vom Messwert + 10 Digits)
	20,0 VA 199,9 VA	0,1 VA	±(5 % vom Messwert)
	200 VA 1999 VA	1 VA	±(5 % vom Messwert)
	2,00 kVA... 3,70 kVA	10 VA	±(5 % vom Messwert)
- Q (Blindleistung)	0,00 VAr 19,99 VAr	0,01 VAr	±(5 % vom Messwert + 10 Digits)
	20,0 VAr 199,9 VAr	0,1 VAr	±(5 % vom Messwert)
	200 VAr ... 1999 VAr	1 VAr	±(5 % vom Messwert)
	2.00 kVAr ... 3,70 kVAr	10 VAr	±(5 % vom Messwert)
- LF	0,00 i ... 1,00 i	0,01	±(5 % vom Messwert + 5 Digits)
	0,00 c ... 1,00 c	0,01	±(5 % vom Messwert + 5 Digits)
- THDU	0,0 % ... 99,9 %,	0,1 %,	±(5 % vom Messwert + 5 Digits)
- THDI	0 mA...999 mA	1 mA	±(5 % vom Messwert + 5 Digits)
	1,00 A ... 16,00 A	0,01 A	±(5 % vom Messwert)
- Cos Phi	0,00i ... 1,00i	0,01	±(5 % vom Messwert + 5 Digits)
	0,00c ... 1,00c	0,01	
- U	0,1 V... 199,9 V	0,1	±(3 % vom Messwert + 10 Digits)
	200 V... 264 V	1 V	±(3 % vom Messwert)
- I	0 mA...999 mA	1 mA	±(3 % vom Messwert + 5 Digits)
	1,00 A ... 16,00 A	0,01 A	±(3 % vom Messwert)

RCD-Prüfung / Stromform AC, A, F, B, B+/RCD Typ (nicht verzögert, S zeitverzögert, PRCD, PRCD-K, PRCD-S)			
- I△ – Auslösestrom	0,2 xI•N ... 1,1xINN (AC Typ) 0,2 xI•N ... 1,5xINN (A Typ, I•N≥30 mA); 0,2 xI•N ... 2,2xINN (A Typ, I•N<30 mA); 0,2 xI•N ... 2,2xINN (B Typ)	0,05 xI•N ...	0,1 xI•N ...
- Uc – Berührungsspannung	0,0 V... 19,9 V 20,0 V... 99,9 V	0,1 V	(-0 % / +15 %) vom Messwert ± 10 Digits (-0 % / +15 %) vom Messwert
UC I△N - Kontaktspannung			
- Uc I△	0,0 V... 19,9 V 20,0 V... 99,9 V	0,1 V	(-0 % / +15 %) vom Messwert ± 10 Digits (-0 % / +15 %) vom Messwert
- t △N –Auslösezeit	0,0 ms ... 40,0 ms 0,0 ms ... max. Zeit* * Für max. Zeit, siehe die Bedienungsanleitung.	0,1 ms	±1 ms ±3 ms
Auslösezeit			
- t I△	0 ms ... 300 ms	1 ms	±3 ms
Polarität, Prüfspannung (normal) < 50 V / Prüfspannung (aktiv) Netzspannung Leistungsaufnahme des getesteten Gerätes während der Prüfung ..... <25 VA			
Zangenstrom, (True RMS Strom über 1000: 1 Stromzange)			
- I - Idiff - I_pe	0,00 mA ... 9,99 mA 10,0 mA ... 99,9 mA 100 mA ... 999 mA 1,00 A ... 9,99 A 10,0 A ... 24,9 A	0,01 mA 0,1 mA 1 mA 0,01 A 0,1 A	±(5 % vom Messwert + 10 Digits) ±(5 % vom Messwert + 5 Digits)
Die Genauigkeit des Stromwandlers wird nicht berücksichtigt. Der Frequenzbereich der Stromzange wird nicht berücksichtigt.			
Spannung (Dauerhafte Spannungsanzeige (10 ... 550 V) + Drehfeld) Spannung (Dauerhafte Spannungsanzeige (10... 550 V) + Drehfeld)			
- TRMS (14 ... 500 Hz). U L-N, U L-PE, U N-PE, U1pe, U2pe, U 1-2, U 1-3, U 2-3	0 V ... 550 V	1 V	±(2 % vom Messwert + 2 Digits)
- Frequenz	0,00 Hz ... 9,99 Hz 10,0 Hz ... 499,9 Hz	0,01 Hz 0,1 Hz	±(0,2 % vom Messwert + 1 Stelle)
Varistorprüfung			
- DC Spannung	0 V ... 1000 V	1 V	±(3 % vom Messwert + 3 Digits)
- AC Spannung	0 V ... 625 V	1 V	Genauigkeit von DC Spannung beachten
R low – Widerstand der Erdverbindung und der Potentialausgleichsverbindung			
- R	0,16 Ω ... 19,99 Ω 20,0 Ω ... 199,9 Ω 200 Ω ... 1999 Ω	0,01 Ω 0,1 Ω 1 Ω	±(3 % vom Messwert + 3 Digits) ±(5 % vom Messwert) ±(5 % vom Messwert)
Messbereich entsprechend EN 61557	0,16 Ω ... 1999 Ω		
- R+,R-	0,0 Ω ... 199,9 Ω 200 Ω ... 1999 Ω	0,1 Ω 1 Ω	±(5 % vom Messwert + 5 Digits) ±(5 % vom Messwert + 5 Digits)
Leerlaufspannung Strommessung Prüfleitungskompensiation	6,5 VDC ... 18 VDC Min. 200 mA in einen Lastwiderstand von 2 Ω Bis zu 5 Ω		
Impedanz Z Loop (L-PE, Test bei 230 V ... 20 A (10 ms))			
- Z – Fehlerschleifenimpedanz	0,00 Ω ... 9,99 Ω 10,0 Ω ... 99,9 Ω 100 Ω ... 999 Ω 1,00 kΩ 9,99 kΩ	0,01 Ω 0,1 Ω 1 Ω 10 Ω	±(5 % vom Messwert + 5 Digits) ±(10 % vom Messwert) ±(10 % vom Messwert) ±(10 % vom Messwert)
Messbereich entsprechend EN 61557	0,12 Ω ... 9,99 Ω		
Impedanz Zs RCD, L-PE			
- Z - Zs RCD	0,00 Ω ... 9,99 Ω 10,0 Ω ... 99,9 Ω 100 Ω ... 999 Ω 1,00 kΩ 9,99 kΩ	0,01 Ω 0,1 Ω 1 Ω 10 Ω	±(5 % vom Messwert + 12 Digits) ±(5 % vom Messwert + 12 Digits) ±(10 % vom Messwert) ±(10 % vom Messwert)
Messbereich entsprechend EN 61557 ist 0,46 ... 9,99 kOhm für Itest = normal und 0.48 Ohm ... 9,99 k für ITest = niedrig.			
Ik – Kurzschlussstrom	0,00 A ... 9,99 A 10,0 A...99,9 A 100 A...999 A 1,00 kA...9,99 kA 10,0 kA...23,0 kA	0,01 A 0,1 A 1 A 10 A 100 A	Beachten Sie die Genauigkeit der Schleifenimpedanzmessung;
- U L-PE – Spannung	0 V ... 550 V 20,0 V... 99.9 V* * für Z - Zs RCD Funktion	1 V 0,1 V	±(2 % vom Messwert + 2 Digits)

Impedanz Z Line (L-L, L-N, Prüfstrom bei 230V ... 20A (10ms))			
- Z Line Leitungsimpedanz	0,12 Ω ... 9,99 Ω 10,0 Ω ... 99,9 Ω 100 Ω ... 999 Ω 1,00 kΩ ... 9,99 kΩ	0,01 Ω 0,1 Ω 1 Ω 10 Ω	±(5 % vom Messwert + 5 Digits) ±(5 % vom Messwert + 5 Digits) ±10 % vom Messwert ±10 % vom Messwert
- Ik – Kurzschlussstrom	0,00 A...0,99 A 1,0 A...99,9 A 100 A...999 A 1,00 kA...99,99 kA 100 kA...199 kA	0,01 A 0,1 A 1 A 10 A 1000 A	Beachten Sie die Genauigkeit der Leitungswiderstandsmessung
- U L-N – Spannung	0 V ... 550 V	1 V	±(2 % vom Messwert + 2 Digits)
Spannungsabfall (Zref 0,00 Ω ... 19,99 Ω, Prüfung bei 230 V ... 20 A (10 ms))			
- dU – Spannungsabfall	0,0 % ... 99,9 %	0,1 %,	Beachten Sie die Genauigkeit der Leitungswiderstandsmessung (s)
Restspannung			
- t – Restspannung	0,0 s... 10,0 s	0,1 s	±(5 % vom Messwert + 2 Digits)
- Up – Scheitelspannung Schwellenwert Spannung: 34 V, 60 V, 120 V	0 V... 550 V	1 V	±(5 % vom Messwert + 3 Digits)

Allgemeine Daten	
Stromversorgung	110 V / 230 VAC, 50 Hz / 60 Hz
Max. Leistungsaufnahme	300 VA (ohne Last an der Prüfsteckdose)
Max. Last	10 A kontinuierlich, 16 A kurzzeitig, 1,5 kW Motor
Messkategorien	
Netz-Prüfsteckdose, IEC-Prüfsteckdose	CAT II / 300 V
TP1-Prüfsteckdose (C1, C2, P1, P2, P)	CAT III / 300 V
Schutzklassifizierung	
Schutzart	IP54 (Gehäuse geschlossen), IP40 (Gehäuse offen), IP20 (Netzsteckdose)
Kommunikation	
Speicher	Ist abhängig von der Größe der microSD-Karte
RS232 SchnittDigits	Zwei DB9 Anschlüsse (RS 232-1 (PC), RS 232-2)
INPUTs/OUTPUTs	24 Vmax (DB9-Stecker, 2 X)
USB 2,0	Standard USB Typ B
Bluetooth	Klasse 2
Ethernet	Dynamic IP (DHCP)
Abmessungen (L x B x H)	420 x 325 x 180 mm / 420 x 325 x 250 mm (mit Zubehör)
Gewicht	13,3 kg / 15,1 kg (mit Zubehör)

STANDARDAUSFÜHRUNG:

MI 3325
- Prüfgerät MultiServicerXD
- HV-Prüfleitung mit Prüfspitze
- HV-Messleitung mit Krokodilklemme
- Netzkabel
- IEC-Prüfkabel,
- Restspannungsprüfleitung
- Prüfnetzkabel:
- 3-Leiter Prüfadapter, 3 x 3 m
- Widerstandsprüfleitung 2,5 m, 2 Stück
- Prüfleitung, rot, 1,5 m
- Prüfspitzen, 4 Stück (schwarz, rot, grün, blau)
- Krokodilklemme, grün
- Krokodilklemme, blau
- Krokodilklemme, schwarz, 3 Stück
- Krokodilklemme, rot, 3 Stück
- Kalibrierzertifikat
- RS232-Kabel
- USB-Kabel
- Bedienungsanleitung (Vollversion)
- PC SW Metrel ES Manager PRO (Lizenz P 1101)
- Schutztasche für Zubehör *

* Auf dem Gehäuse montiert

Abbildung MI 3325

METREL GmbH
Mess- und Prüftechnik GmbH
Orchideenstraße 24, 90542 Eckental
T +49 9126 28996-0, F +49 9126 28996-20
info@metrel.de, www.metrel.de

Hinweis: Fotos in diesem Katalog können geringfügig von den Instrumenten zum Zeitpunkt der Lieferung abweichen. Technische Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten