

Prüfgeräte für Maschinen und Schaltschränke

MI 3325 MultiServicerXD



Der neue MultiServicerXD bietet in Verbindung mit dem CE-Adapter A 1460 eine perfekte und schnelle Lösung für die Durchführung von Autotests über einen einzigen Prüfanschluss. Durch die Verwendung der PC-Software, MESM, kann der Anwender eigene Prüfsequenzen erstellen 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 vollständige Konfiguration und Durchführung von Prüfungen ermöglicht.

Sicherheit für Geräte / Maschinen / Schaltschränke

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-Kommunikationsschnittstellen 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.

SOFTWARE

- **PC SW 1201 Metrel Electrical Safety Manager (MESM) PRO** Lizenz (P 1101) ermöglicht Struktur-, AUTO SEQUENZ- und Berichterstellung sowie Up/Download;
- **Optionale SW 1304 aMESM Android App** Lizenz (P 1102 AND) ermöglicht Struktur und Berichterstellung, Daten Up-/Download.

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

TECHNISCHE DATEN

FUNKTION	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
Durchgang 2W, 4W, [0.2A, 4A, 10A, 25A]			
- R	0,00 Ω ... 19,99 Ω 20,0 Ω ... 99,9 Ω 100,0 Ω ... 199,9 Ω 200 Ω ... 999 Ω	0,01 Ω 0,1 Ω 0,1 Ω 1 Ω	±(2 % des Ablesewerts + 2 Digits) ± (3 % des Ablesewerts) ± (5 % des Ablesewerts) Indikativ
Spannungsabfall (I_{out} = 10 A)			
- ΔU	0,00 Ω ... 19,99 Ω 20,0 Ω ... 99,9 Ω	0,01 Ω 0,1 Ω	±(2 % des Ablesewerts + 5 Digits) ± (3 % des Ablesewerts)
HV-AC, Programmierbare HV-AC, Ausgangsspannung, *100 V - 2500V, **2510 V - 5100V (potentialfrei)			
- Spannung (AC)	0 V... 1999 V 2,00 kV... 5,99 kV	1 V 10 V	± (3 % des Ablesewerts) ± (3 % des Ablesewerts)
- Scheinstrom	0,0 mA ... 49,9 mA** / 99,9 mA*	0,1 mA	±(3 % des Ablesewerts + 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** -99,9 mA ... 99,9 mA*	0,1 mA 0,1 mA	Indikativ 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 20,0 MΩ ... 99,9 MΩ 100,0 MΩ ... 199,9 MΩ	0,01 MΩ 0,1 MΩ 0,1 MΩ	±(3 % des Ablesewerts + 2 Digits) ± (5 % des Ablesewerts) ± (10 % des Ablesewerts)
- Ausgangsspannung	0 V... 600 V	1 V	±(3 % des Ablesewerts + 2 Digits)
Isolationswiderstand (500V und 1000V) ISO-Installation			
Riso	0,15 MΩ ... 19,99 MΩ 20,0 MΩ ... 199,9 MΩ 200,0 MΩ ... 999 MΩ	0,01 MΩ 0,1 MΩ 1 MΩ	±(5 % des Ablesewerts + 3 Digits) ± (5 % des Ablesewerts) ± (10 % des Ablesewerts)
- Ausgangsspannung	0 V... 1200 V	1 V	±(3 % des Ablesewerts + 3 Digits)
Isolationswiderstand (50 V, 100 V und 250 V) ISO-Installation			
Riso	0,15 MΩ ... 19,99 MΩ 20,0 MΩ ... 99,9 MΩ 100,0 MΩ ... 199,9 MΩ	0,01 MΩ 0,1 MΩ 0,1 MΩ	±(5 % des Ablesewerts + 2 Digits) ± (10 % des Ablesewerts) ± (20 % des Ablesewerts)
- Ausgangsspannung	0 V... 300 V	1 V	±(3 % des Ablesewerts + 3 Digits)
Messbereich entsprechend EN 61557	0,15 MΩhm... 999 MΩhm		
Ersatzableitstrom (I_{ers}, I_{ers-S}), Stromkreisunterbrechung Spannung, 110 V AC, 230 V AC			
I _{ers}	0,02 mA ... 1,99 mA	0,01 mA	±(3 % des Ablesewerts + 3 Digits)
I _{ers-Sonde}	2,00 mA ... 19,99 mA	0,01 mA	± (5 % des Ablesewerts)
I_{PE}: Differenzstrommessverfahren			
- Idiff	0,010 mA ... 1,999 mA 2,00 mA...19,99 mA	0,001 mA 0,01 mA	±(3 % des Ablesewerts + 10 Digits) ± (5 % des Ablesewerts)
I_{PE}: direktes Messverfahren			
- I _{pe}	0,010 mA ... 1,999 mA 2,00 mA...19,99 mA	0,001 mA 0,01 mA	±(3 % des Ablesewerts + 3 Digits) ± (5 % des Ablesewerts)
Berührungsstrom			
- IB	0,010 mA ... 1,999 mA 2,00 mA...19,99 mA	0,001 mA 0,01 mA	±(3 % des Ablesewerts + 3 Digits) ± (5 % des Ablesewerts)
Anw.bereich(I _t . EN 61557-16)	0,010 mA ... 19,99 mA		
Leistung			
- P (Aktiv)	0,00 W... 19,99 W 20,0 W... 199,9 W 200 W... 1999 W 2,00 kW... 3,70 kW	0,01 W 0,1 W 1 W 10 W	±(5 % des Ablesewerts + 5 Digits) ± (5 % des Ablesewerts) ± (5 % des Ablesewerts) ± (5 % des Ablesewerts)
- S (Scheinleistung)	0,00 VA 19,99 VA 20,0 VA 199,9 VA 200 VA 1999 VA 2,00 kVA... 3,70 kVA	0,01 VA 0,1 VA 1 VA 10 VA	±(5 % des Ablesewerts + 10 Digits) ± (5 % des Ablesewerts) ± (5 % des Ablesewerts) ± (5 % des Ablesewerts)
- Q (Blindleistung)	0,00 VAr 19,99 VAr 20,0 VAr 199,9 VAr 200 VAr ... 1999 VAr 2.00 kVAr ... 3.70 kVAr	0,01 VAr 0,1 VAr 1 VAr 10 VAr	±(5 % des Ablesewerts + 10 Digits) ± (5 % des Ablesewerts) ± (5 % des Ablesewerts) ± (5 % des Ablesewerts)
- LF	0,00 i ... 1,00 i 0,00 c ... 1,00 c	0,01 0,01	±(5 % des Ablesewerts + 5 Digits) ±(5 % des Ablesewerts + 5 Digits)
- THDU	0,0 % ... 99,9 %	0,1%	±(5 % des Ablesewerts + 5 Digits)
- THDI	0 mA...999 mA 1,00 A ... 16,00 A	1 mA 0,01 A	±(5 % des Ablesewerts + 5 Digits) ± (5 % des Ablesewerts)
- Cos Phi	0,00i ... 1,00i 0,00c ... 1,00c	0,01 0,01	±(5 % des Ablesewerts + 5 Digits)
- U	0,1 V... 199,9 V 200 V... 264 V	0,1 1 V	±(3 % des Ablesewerts + 10 Digits) ± (3 % des Ablesewerts)
- I	0 mA...999 mA 1,00 A ... 16,00 A	1 mA 0,01 A	±(3 % des Ablesewerts + 5 Digits) ± (3 % des Ablesewerts)

RCD Prüfung / Stromorm AC, A, F, B, B+/RCD Typ (nicht verzögert, S zeitverzögert, PRCD, PRCD-K, PRCD-S)

- I _Δ - Auslösestrom	0,2 xI _{ΔN} ... 1,1xINN (AC Type) 0,2 xI _{ΔN} ... 1,5xINN (A Type, I _{ΔN} ≥30 mA); 0,2 xI _{ΔN} ... 2,2xINN (A Type, I _{ΔN} <30 mA); 0,2 xI _{ΔN} ... 2,2xINN (B Type)	0,05 xI _{ΔN} ...	0,1 xI _{ΔN} ...
---------------------------------	---	---------------------------	--------------------------

- U _c - Berührungsspannung	0,0 V... 19,9 V 20,0 V... 99,9 V	0,1 V	(-0 % / +15 %) des Ablesewerts ± 10 Digits (-0 % / +15 %) des Ablesewerts
---------------------------------------	-------------------------------------	-------	--

UC I_{ΔN} - Kontaktspannung

- U _c I _Δ	0,0 V... 19,9 V 20,0 V... 99,9 V	0,1 V	(-0 % / +15 %) des Ablesewerts ± 10 Digits (-0 % / +15 %) des Ablesewerts
---------------------------------	-------------------------------------	-------	--

- t _{ΔN} -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 _Δ	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	0,00 mA ... 9,99 mA	0,01 mA	±(5 % des Ablesewerts + 10 Digits)
- Idiff	10,0 mA ... 99,9 mA	0,1 mA	±(5 % des Ablesewerts + 5 Digits)
- I _{pe}	100 mA ... 999 mA	1 mA	
	1,00 A ... 9,99 A	0,01 A	
	10,0 A ... 24,9 A	0,1 A	

Die Genauigkeit des Stromwandlers wird nicht berücksichtigt.

Der Frequenzbereich der Stromzange wird nicht berücksichtigt.

Spannung (Online Terminal Spannungsmonitor (10 ... 550 V) + Drehfeld) Spannung (Online Spannungsmonitor (10... 550 V) + Drehfeld)

- TRMS (14 ... 500 Hz) U L-N, U L-PE, U N-PE, U _{1pe} , U _{2pe} , U 1-2, U 1-3, U 2-3	0 V ... 550 V	1 V	±(2 % des Ablesewerts + 2 Digits)
---	---------------	-----	-----------------------------------

- Frequenz	0,00 Hz ... 9,99 Hz 10,0 Hz ... 499,9 Hz	0,01 Hz 0,1 Hz	±(0,2 % des Ablesewerts + 1 Digits)
------------	---	-------------------	-------------------------------------

Varistor Prüfung

- DC Spannung	0 V ... 1000 V	1 V	±(3 % des Ablesewerts + 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 % des Ablesewerts + 3 Digits) ± (5 % des Ablesewerts) ± (5 % des Ablesewerts)
-----	--	------------------------	---

Messbereich entsprechend EN 61557

- R+,R-	0,0 Ω ... 199,9 Ω 200 Ω ... 1999 Ω	0,1 Ω 1 Ω	±(5 % des Ablesewerts + 5 Digits) ±(5 % des Ablesewerts + 5 Digits)
---------	---------------------------------------	--------------	--

Leerlaufspannung Strommessung Prüfleitungskompensation	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 % des Ablesewerts + 5 Digits) ± (10 % des Ablesewerts) ± (10 % des Ablesewerts) ± (10 % des Ablesewerts)
-------------------------------	--	--------------------------------	---

Messbereich entsprechend EN 61557

Impedanz Z_s RCD, L-PE

- Z - Z _s 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 % des Ablesewerts + 12 Digits) ±(5 % des Ablesewerts + 12 Digits) ± (10 % des Ablesewerts) ± (10 % des Ablesewerts)
--------------------------	--	--------------------------------	--

Messbereich entsprechend EN 61557 ist 0,46 ... 9,99 kOhm für I_{test} = normal und 0,48 Ohm ... 9,99 k für I_{Test} = niedrig.

I _k - 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 - Z _s RCD Funktion	1 V 0,1 V	±(2 % des Ablesewerts + 2 Digits)
---------------------	---	--------------	-----------------------------------

Impedanz Z Line (L-L, L-N, Prüfstrom bei 230V ... 20A (10ms))

- Z Line impedanz	0,12 Ω ... 9,99 Ω	0,01 Ω	±(5 % des Ablesewerts + 5 Digits)
	10,0 Ω ... 99,9 Ω	0,1 Ω	±(5 % des Ablesewerts + 5 Digits)
	100 Ω ... 999 Ω	1 Ω	± 10 % des Ablesewerts
	1.00 kΩ ... 9.99 kΩ	10 Ω	± 10 % des Ablesewerts
- Ik – Kurzschlussstrom	0,00 A...0,99 A	0,01 A	Beachten Sie die Genauigkeit der Leitungswiderstandsmessung
	1,0 A...99,9 A	0,1 A	
	100 A...999 A	1 A	
	1,00 kA...99,99 kA	10 A	
	100 kA...199 kA	1000 A	
- U L-N – Spannung	0 V ... 550 V	1 V	±(2 % des Ablesewerts + 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 % des Ablesewerts + 2 Digits)
- Up – Scheitelspannung	0 V... 550 V	1 V	±(5 % des Ablesewerts + 3 Digits)

Schwellenwert Spannung: 34 V, 60 V, 120 V

Allgemeine Daten

Stromversorgung	110 V / 230 V AC, 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 / 300V
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 Schnittstellen	Zwei DB9 Anschlüsse (RS 232-1 (PC), RS 232-2)
INPUTS/OUTPUTS	24 Vmax (DB9-Stecker, 2 X)
USB 2.0	Standard USB Type 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

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

