MI 3394 CE MultiTesterXA Technische Informationen

Mess- und Prüfgeräte

www.metrel.de

Geräte-/Maschinen-/Schaltschranksicherheit
Merkmale des Instruments

Beim MI 3394 CE MultiTesterXA handelt es sich um ein tragbares Gerät für die elektrische Sicherheitsprüfung und CE-Zertifizierung von elektrischen Geräten, Maschinen und Schalttafeln während der Produktion. Dank der leistungsstarken Datenverwaltungsfunktionen können benutzerdefinierte automatische Tests mit vordefinierten Grenzwerten für die Bestanden-/Fehlgeschlagen-Auswertung erstellt sowie vordefinierte Strukturen einschließlich der Testsequenzen oder vollständige Projekte aus der Computersoftware importiert werden. Mit der Computersoftware Metrel Electrical Safety Manager können automatisierte Testsequenzen und Projekte hoch- sowie Testergebnisse heruntergeladen, Daten automatisch in einer Datei gespeichert und Testberichte gedruckt werden. Dank ausgewählter Testfunktionen, einer robusten Konstruktion und dem Computersoftware-Paket ist das CE MultiTesterXA das ideale Gerät für elektrische Sicherheitstests in anspruchsvollen Umgebungen wie z. B. Laboren, automatisierten Fertigungsanlagen oder Spezialwerkstätten.

Geräte-/Maschinen-/Schaltschranksicherheit
Beschreibung des Instruments

Das neue CE MultiTesterXA bietet gemeinsam mit dem CE Adapter A 1460 eine genaue und zügige Lösung für das Durchführen von automatischen Tests über eine einzige Prüfklemme. Mit der Computersoftware Metrel Electrical Safety Manager können benutzerdefinierte Testsequenzen erstellt und in die Datenverwaltung des Geräts hochgeladen werden. Es gibt zahlreiche Testsequenzen, die aus den folgenden Testfunktionen bestehen: Durchgang, Isolierung, HS AC/DC programmierbar (bis zu 1,5 kV), Differentialableitung, IPE-Ableitung, Berührungsableitung, Leistung, Entladungsdauer sowie Ableitungen und Leistung. Das CE MultiTesterXA bietet Hochspannungsprüfungen (AC 0-5,1 kV und DC 0-6 kV), eine hochmoderne Datenverwaltung (SPEICHERVERWALTUNG) sowie die Möglichkeit, mehrstufige sowie schnell und zuverlässig auszuführende Teststrukturen oder -sequenzen zu erstellen. Das CE MultitesterXA ist mit einem über ein Menü gesteuertes, intuitives 3,4"-Touchscreen-Farbdisplay ausgestattet, über das die gesamte Konfiguration ebenso erfolgt, wie das Ausführen der Tests.

MESSFUNKTIONEN

- Hochspannung, programmiert (AC/DC).
- Hochspannungs-Durchbrenntest mit dem optionalen A 1560 Burn Link-Adapter.
- Durchgangstests.
- Isolierungswiderstandsmessung
- Ersatz-/Differential-/Berührungs-/PE-Ableitstrom.
- Entladungsdauer,
- Funktionstest (Leistung P/S/Q, Spannung, Strom, Cos FI, Frequenz, ThdU, ThdI, PF).

WICHTIGE MERKMALE

- Datenverwaltung: Das Gerät verfügt über eine einzigartige benutzerfreundliche Datenverwaltung sowie eine hochmoderne Speicherverwaltung.
- Mehrere Prüfklemmen: Verschiedene Prüfklemmen, mit denen an einer einzigen Prüfbuchse zwischen Einzeltests oder Auto Sequences ausgewählt werden kann.
- Unterstützung für Testadapter: Mit dem 1460 CE ADAPTER können über eine einzige Prüfklemme mehrere automatische Tests durchgeführt werden.
- MicroSD: Unterstützung für MicroSD-Speicherkarten mit bis zu 32 GB (8-GB-Karte im Lieferumfang enthalten);
- Farbdisplay: 3,4"-LCD-Farbdisplay mit Touchscreen
- Hochspannung: Hochspannungsprüfung AC (5,1 kV bei 500 VA) und DC (6 kV).
- Durchgang: 4-Leiter-Durchgangstest mit auswählbarem Prüfstrom (0,2 A, 4 A, 10 A, 25 A) im Sinne präziser Messungen.
- Kommunikation: Vier RS232-, USB-, Ethernet- und Bluetooth-Kommunikationsanschlüsse, die das Herunterladen, Hochladen sowie die Fernsteuerung über das Gerät ermöglichen.
- Prüfung mehrerer Systeme: Das Gerät kann für TT-, TN-, IT- und 115-V-Netze eingesetzt werden.

ANWENDUNG

- Laboratorien,
- Automatisierte Fertigungsanlagen,
- Spezialwerkstätten.

STANDARDS

Funktionen:
- IEC/EN 60335
- IEC/EN 60204-1 Ed.5 (VDE 0113-1)
- IEC/EN 61439-1 (VDE 0660-600-1)
- IEC/EN 62368-1 (IEC/EN 60950-1)
- IEC/EN 60598
- IEC/EN 61010
- IEC/EN 61180
- EN 50191 (BGI 891)
- EN 50699
- EN 50678
- VDE 0701-0702
- AS/NZS 3760
- NEN 3140
- IET COP 5th Ed

Sicherheit
- EN 61010-1
- EN 61010-2-030
- EN 61010-031
- DIN EN 61557

BESTELLINFORMATIONEN

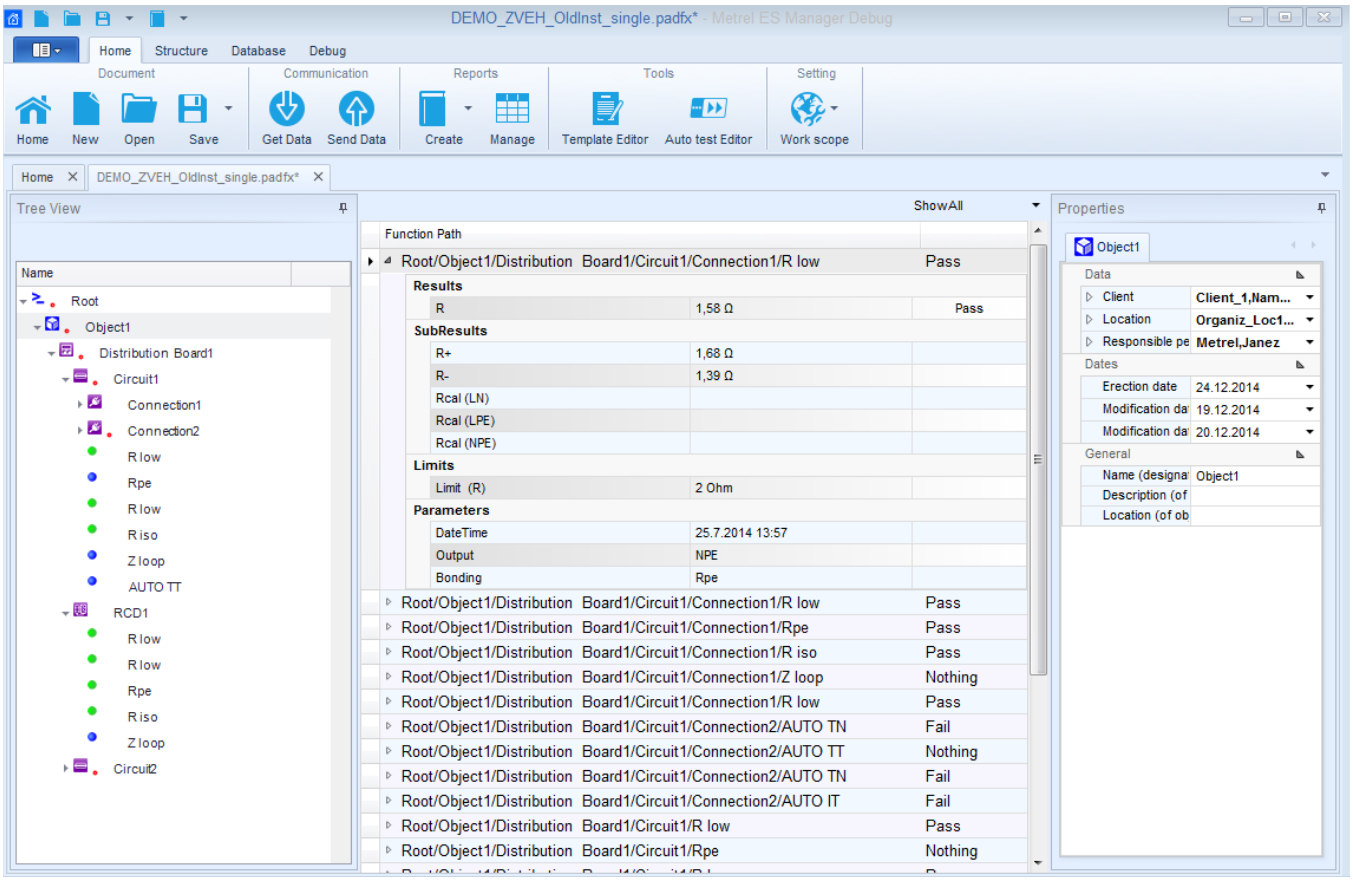
Euro-Set:
- Instrument CE MultiTesterXA
- HS-Prüfpistole mit 2-m-Kabel, 2 Stück
- Durchgangsprüfleitung, 2,5 m, 2 Stück
- Durchgangsprüfleitung, rot, 1,5 m, 1 Stück
- Isolierungsprüfleitung, rot, 2,5 m
- Isolierungsprüfleitung, schwarz, 2,5 m
- Krokodilklemme, schwarz, 2 Stück
- Krokodilklemme, rot, 3 Stück
- Entladungsdauerkabel
- Netzkabel
- Tasche für Zubehör
- Kalibrierungszertifikat
- RS232-Kabel und USB-Kabel
- CD mit Bedienungsanleitung (Vollversion)
- Computer-SW Metrel ES Manager BASIC*

*Metrel ES Manager kann kostenlos vom Metrel-Web-server heruntergeladen werden. Lizenz

Geräte-/Maschinen-/Schaltschranksicherheit
Metrel Electrical Safety Manager

Metrel Electrical Safety Manager ist eine gemeinsame Anwendung für das Verwalten einer breiten Palette von elektrischen Sicherheits-, tragbaren, Maschinen- und industriellen Sicherheitstestgeräten von Metrel. Die Anwendung verfügt über eine einheitliche Benutzeroberfläche für die neue Generation der Metrel-Geräte – identische Ansicht, gleiche Bedeutung. Sie ermöglicht das Vorbereiten der Messungen, das Anzeigen und Bearbeiten der Messergebnisse sowie das Erstellen professioneller Berichte. Je nach Gerätemodell oder -typ kann der Benutzer AUTOSEQUENCES, benutzerdefinierte Tests oder Einzeltests erstellen. Diese können in die erstellten Teststrukturen integriert und anschließend auf dem Messgerät geladen werden.

Die heruntergeladenen Messergebnisse können angezeigt, analysiert und bearbeitet werden, um anschließend einen professionellen Bericht zu erstellen und auszudrucken. Bei diesen professionellen Berichten handelt es sich um vordefinierte, den nationalen Normen und behördlichen Vorgaben entsprechende Vorlagen, in die der Benutzer alle erforderlichen Protokolldaten eingibt, während die Messergebnisse automatisch in die vordefinierten Formulare eingefügt werden. Diese Anwendung ist vollständig kompatibel mit der neuen Generation an Multifunktionstestgeräten von Metrel.

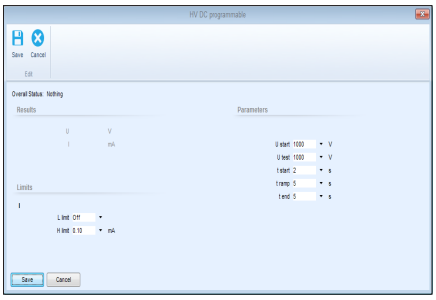


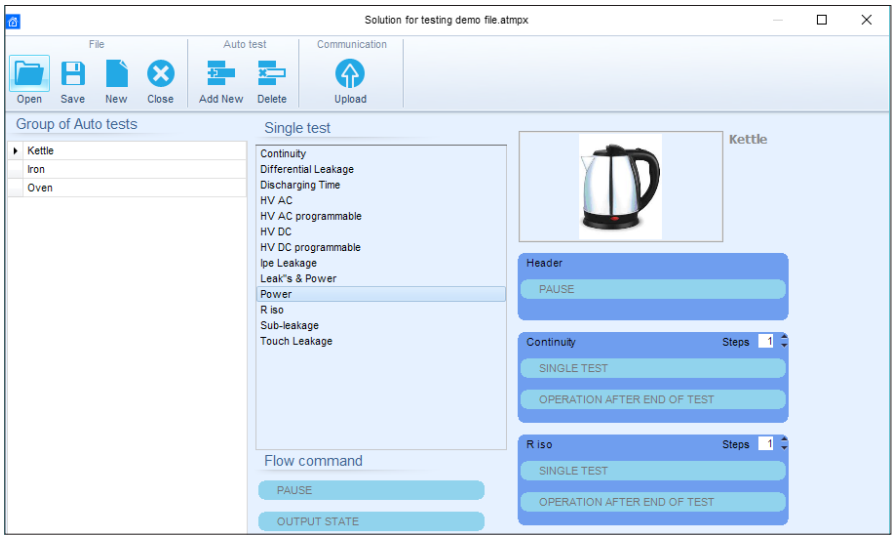
WICHTIGE MERKMALE

- Gemeinsame Plattform für eine breite Palette von Metrel-Geräten: eine Windows-basierte Anwendung für die meisten kommenden Metrel-Geräte.
- Mehrstufiger Teststruktur-Editor: Die mit benutzerdefinierten AutoSequences ausgestattete Struktur kann vorab am Computer erstellt und anschließend einfach auf das Testgerät geladen werden.
- Messungs-Editor: Ermöglicht das Definieren von Tests innerhalb der Prüfstruktur mit allen Parametern und Unterparametern. Wenn die Struktur auf das Instrument hochgeladen wurde, kann ein solcher vordefinierter Test ausgewählt und ohne zusätzliche Einstellungen gestartet werden.
- AUTOSEQUENCE-Editor: Anwendung für das einfache und effiziente Erstellen von AUTOSEQENCEs oder benutzerdefinierten Tests.
- Berichterstellung: Ermöglicht das automatische Erstellen professioneller Testberichte, die die Sichtprüfung des getesteten Objekts sowie die Testergebnisse in tabellarischer Form umfassen.
- Mehrsprachige Berichte gemäß den lokalen Bestimmungen: Für die Anwendung und die Berichte werden verschiedene Sprachen unterstützt.
- Export der Testergebnisse: Testergebnisse im Text- (.csv) oder XML-Format können in andere Programme exportiert werden.

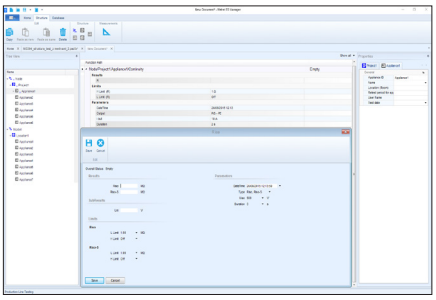
Geräte-/Maschinen-/Schaltschranksicherheit
Metrel Electrical Safety Manager

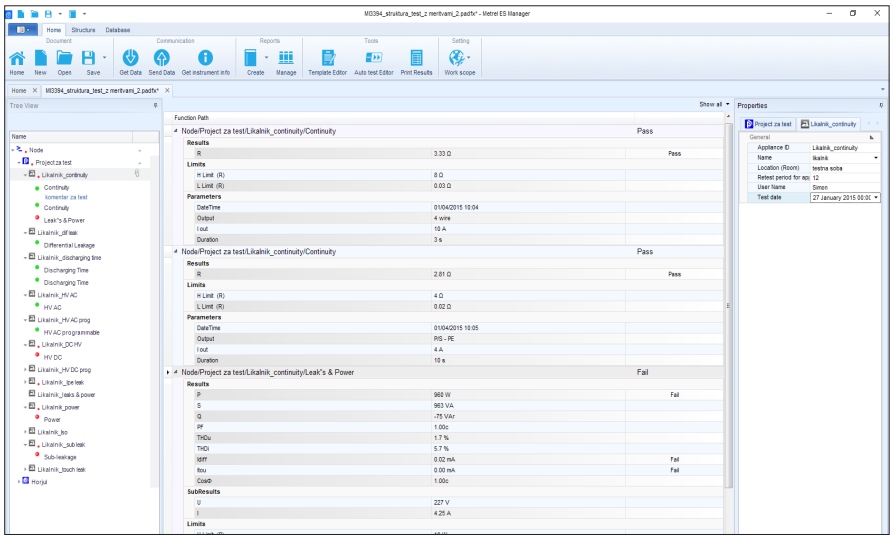
In der Computersoftware kann eine benutzerdefinierte AutoSequence oder eine Gruppe von Sequenzen erstellt und anschließend auf das Instrument hochgeladen werden.



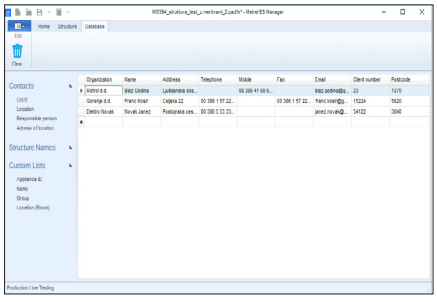


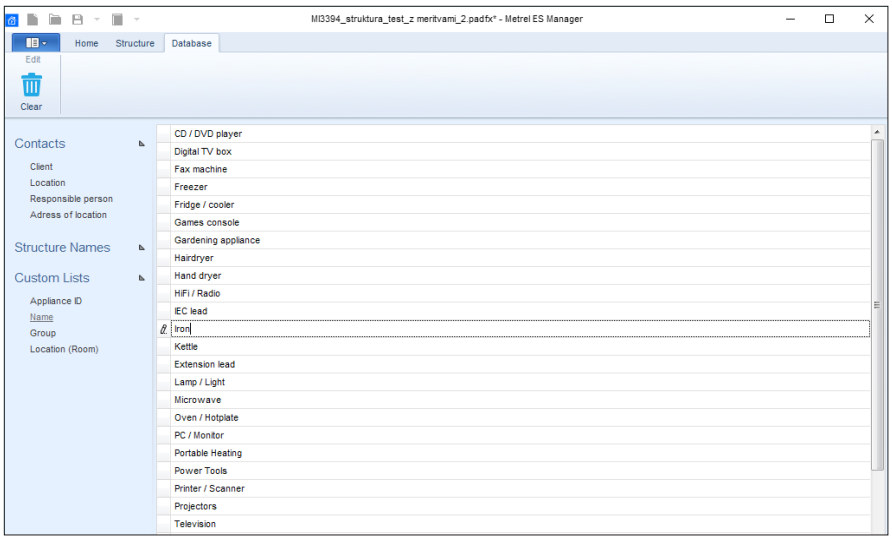
In der Computersoftware kann eine benutzerdefinierte Struktur mit Messungen und Grenzwerten erstellt und anschließend auf das Instrument hochgeladen werden.





Der Benutzer kann mehrere verschiedene Datenbanken definieren, die Informationen über Kontakte, Strukturnamen und benutzerdefinierte Listen enthalten.





Geräte-/Maschinen-/Schaltschranksicherheit Instrumentensätze

Aufgrund der weltweit unterschiedlichen Prüfstandards wird es für Hersteller immer wichtiger, die Sicherheit ihrer Produkte für den Verbraucher- und industriellen Markt zu gewährleisten. Je nach Anwendung bietet Metrel verschiedene Sets mit Testgeräte-Zubehör-Kombinationen an.

		MI 3394 EURO-SET	MI 3394 LINE-SET	MI 3394 ST-SET	MI 3394 LAB-SET
STANDARD	Instrument MI 3394 CE MultiTesterXA	•	•	•	•
	A 1460 CE-Testadapter		•		
	S 2073 HS-5-m-Prüfleitung, ohne Pistolen			•	
	A 1560 Burn Link-Adapter				•
	A 1105 Barcode-Lesegerät		•		
	A 1511 TIP Commander		•		
	HS-Prüfpistole mit 2-m-Kabel, 2 Stück	•			•
	Durchgangsprüfleitung, 2,5 m, 2 Stück	•	•	•	•
	Durchgangsprüfleitung, rot, 1,5 m, 1 Stück	•	•	•	•
	Isolierungsprüfleitung, rot, 2,5 m	•	•	•	•
	Isolierungsprüfleitung, schwarz, 2,5 m	•	•	•	•
	Krokodilklemme, schwarz, 3 Stück	•	•	•	•
	Krokodilklemme, rot, 2 Stück	•	•	•	•
	Entladungsdauerkabel	•	•	•	•
	Netzkabel	•	•	•	•
	Tasche für Zubehör	•	•	•	•
	Kalibrierungszertifikat	•	•	•	•
	RS232-Kabel	•	•	•	•
	USB-Kabel	•	•	•	•
	A 1521 USB-Trennschalter		•		
	CD mit Bedienungsanleitung (Vollversion)	•	•	•	•
	Metrel ES Manager BASIC-Lizenz	•	•	•	•
OPTIONAL	A 1496 2-LED-HS-Signalleuchte	•	•	•	•
	A 1497 4-LED-Signalleuchte	•	•	•	•
	A 1495 Fernpedal	•	•	•	•

DIE NOTWENDIGKEIT VON TESTS

Der Schutz der Anwender vor potenziell lebensbedrohlichen Verletzungen durch Stromschläge infolge fehlerhafter Isolierung oder unzureichender Erdung ist von größter Bedeutung.
Das neue CE MultiTesterXA bietet gemeinsam mit dem A 1460 CE-Adapter eine genaue und zügige Lösung für das Durchführen von automatischen Tests über eine einzige Prüfklemme. Diese Lösung ist für die elektrische Sicherheitsprüfung und CE-Zertifizierung von elektrischen Geräten, Maschinen und Schalttafeln während der Produktion gedacht.

Metrel hat drei separate Modelle entwickelt, die je nach Bedarf verschiedene Tests und Anwendungen abdecken.

Geräte-/Maschinen-/Schaltschranksicherheit
LINE-Set

Das **LINE-Set** eignet sich ideal für automatisierte Tests der Geräte von Fertigungsanlagen. Das MI 3394 ermöglicht gemeinsam mit dem A 1460 eine vollständig freihändige Durchführung der Tests. Mit der Computersoftware Metrel Electrical Safety Manager können die Testabläufe (Sequenzen) konfiguriert werden, die auf das Prüfgerät hochgeladen und für die automatisierten Tests verwendet werden. Die Testsequenzen können über ein Fernpedal oder mit einem Tip Commander gestartet werden. Für das Bewerten des BESTANDEN-/FEHLGESCHLAGEN-Status werden vordefinierte Testgrenzwerte verwendet, wobei die Ergebnisse automatisch auf der microSD-Speicherkarte gespeichert werden. Die eindeutige ID des geprüften Geräts kann während des Testverfahrens per Barcode-Scanner hinzugefügt werden.

*Hinweis: Der Computer ist nicht im Set enthalten.

WICHTIGE MERKMALE

- Benutzerdefinierte automatische Testsequenzen mit der Computersoftware Metrel Electrical Safety Manager.
- Ausführen von Testsequenzen mit dem A 1460 CE-Adapter.
- Freihändige Bedienung.
- BESTANDEN/FEHLGESCHLAGEN und Warnleuchten.
- Programmierbare Ein- und Ausgänge,
- Programmierbare Meldungen, Pausen und mehrere verschiedene Ablaufbefehle.
- Ausführen aller Tests über eine einzige Prüfklemme.
- Integrierte microSD-Speicherkarte (8 GB, im Lieferumfang des Geräts enthalten).
- Der A 1460 verfügt über ein integriertes robustes Sicherungsgehäuse, das zahllose Schutzsicherungswechsel ermöglicht.
- Der 1460 verfügt über eine integrierte parallele Prüfklemme für die Prüfbuchse (sodass kundenspezifische Prüfklemmen angeschlossen werden können).
- Test Commander verfügt über eine integrierte LED-Taschenlampe und LED-Leuchten für den BESTANDEN-/FEHLGESCHLAGEN-Status.
- Ausführen von Testbefehlen über die Testtaste des Test Commanders.
- Mit dem Barcode-Scanner können Geräte mit Barcode-Etiketten identifiziert werden.

Geräte-/Maschinen-/Schaltschranksicherheit STANDARD-Set

Das **Standard-Set** beruht auf den typischen Anforderungen weniger umfangreicher Fertigungsverfahren. Das intuitive Touchscreen-Display des Geräts ermöglicht das einfache Auswählen der gewünschten Tests und Testgrenzwerte im Sinne einer schnellen Testausführung. Die Testgrenzwerte werden für die BESTANDEN-/FEHLGESCHLAGEN-Auswertung verwendet, und die Testergebnisse können in verschiedenen Speicherstrukturebenen gespeichert werden. Mit dem Standard-Set können alle verfügbaren Einzeltests ausgeführt werden. Optional kann zudem ein Barcode-Scanner für die Eingabe der Geräte-ID verwendet werden.

*Hinweis: Der Computer ist nicht im Set enthalten.

WICHTIGE MERKMALE

- Erstellen einer Struktur mit dedizierten Tests.
- BESTANDEN-/FEHLGESCHLAGEN-Auswertung der Testergebnisse.
- Ausführen aller Einzeltests.
- Programmierbare Hochspannungsprüfung (AC und DC).
- 4-Leiter-Durchgangsprüfung.

Geräte-/Maschinen-/Schaltschranksicherheit
LAB-Set

Das **LAB-Set** deckt die häufigsten Typprüfungsanforderungen von Prüflabors oder F&E-Abteilungen ab. Eine der wichtigsten Tests ist die dielektrische Festigkeitsprüfung, die zerstörend oder zerstörungsfrei sein kann. Das MI 3394 unterstützt beide Prüfungsvarianten. Zur Durchführung einer zerstörenden Festigkeitsprüfung muss der Burn Link-Adapter (A 1560) verwendet werden. Das Labor-Set beinhaltet zudem einen Satz professioneller HS-Prüfpistolen zur sicheren Durchführung von AC- und DC-HS-Prüfungen. Die übrigen verfügbaren Tests können mit verschiedenen Prüfklemmen durchgeführt werden. Alle getesteten Daten können auf einer 8-GB-MicroSD-Karte gespeichert werden.

*Hinweis: Der Computer ist nicht im Set enthalten.

WICHTIGE MERKMALE

- Ausführen aller Einzeltests.
- Programmierbare Hochspannungsprüfung (AC und DC).
- HS-Brandtest, mit begrenztem Durchschlagstrom.
- 4-Leiter-Durchgangsprüfung.
- BESTANDEN-/FEHLGESCHLAGEN-Auswertung der Testergebnisse. Professionelle, hochwertige HS-Prüfpistolen.
- Burn-Link-Adapter für Isolierungsdurchschlag-Prüfungen.

Geräte-/Maschinen-/Schaltschranksicherheit
Beschreibung des A 1460 CE-Adapters

Der Adapter 1460 CE unterstützt das Metrel CE MultiTester-Instrument bei automatischen Tests elektrischer Geräte. Der Betrieb wird über den Kommunikationsanschluss TC1 vollständig vom Instrument gesteuert.

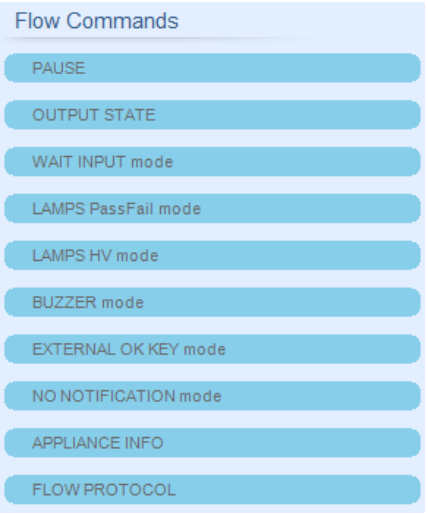
Die folgenden Tests können mit dem Testadapter durchgeführt werden (Hinweis: nur als automatische Tests).

Messfunktion	
Durchgang 2 W, 4 W	0,2 A, 4 A, 10 A, 25 A
Isolierung (P)	50 V, 100 V, 250 V, 500 V, 1.000 V
HS AC, Programmierbar HS AC	100 ... 1.500 V in 10-V-Schritten (IOUT max. ...100 mA)
HS DC, Programmierbar HS DC	100 ... 1.500 V in 10-V-Schritten (IOUT max. ...100 mA)
Entladungsdauer,	
Differentialableitstrom	
PE-Ableitstrom	
Berührungsableitstrom	
Leistung (P, S, Q, PF, THDU, THDI, Cos fi, U, I)	

Im Menü für automatische Tests können vorprogrammierte Messabläufe durchgeführt werden.
Die Reihenfolge der Messungen, die Parameter und der Ablauf der Testsequenz können programmiert werden.
Die Ergebnisse der automatischen Tests können gemeinsam mit allen zugehörigen Daten im Speicher gespeichert werden.
Die automatischen Tests können auf dem Computer mit der Software Metrel ES Manager vorprogrammiert und auf das Instrument hochgeladen werden.
Auf dem Instrument können die Parameter und Grenzwerte der Einzeltests der automatischen Tests geändert/eingestellt werden.

Der Metrel Electrical Safety Manager-Editor für automatische Tests ermöglicht:

Liste der verfügbaren Ablaufbefehle:

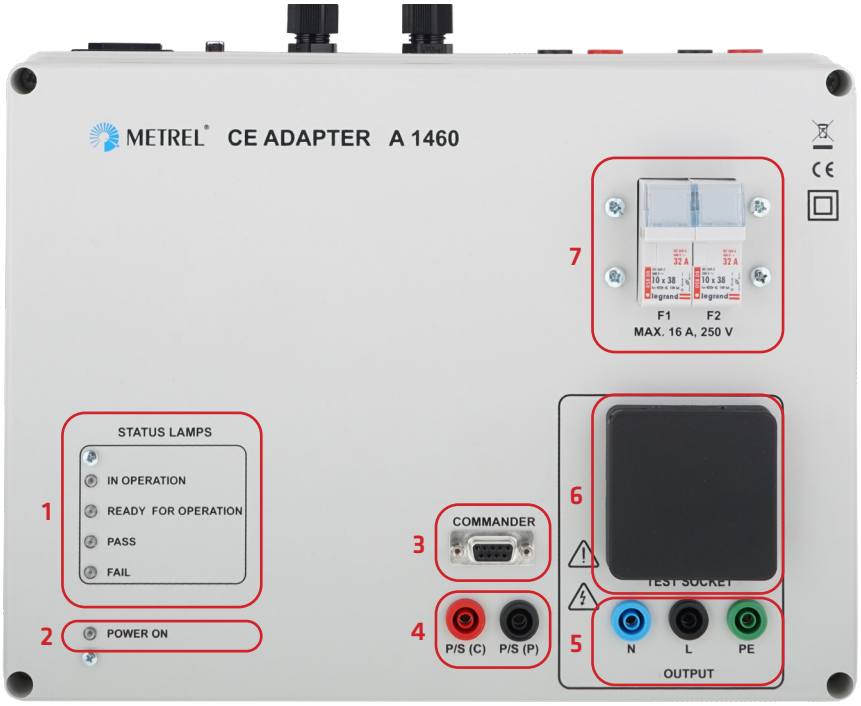


Liste der verfügbaren Messungen:

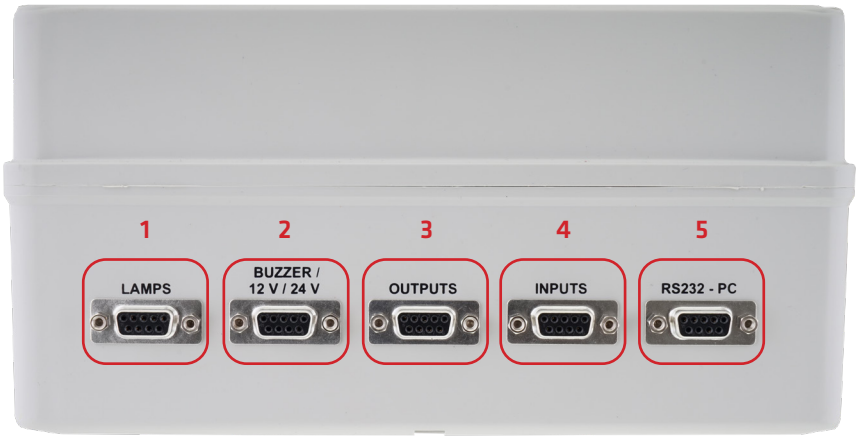
Das Ausführen der automatischen Tests wird durch vorprogrammierte Ablaufbefehle gesteuert. Beispiele für Aktionen, die durch Ablaufbefehle gesteuert werden:

- Pausen während der Testsequenz;
- Überwachen der Eingangspole;
- Steuern von Leuchten, Testadaptern und weiteren externen Geräten;
- Fortsetzen der Testsequenz in Bezug auf die Messergebnisse usw.

Geräte-/Maschinen-/Schaltschranksicherheit
Merkmale des CE-Adapters



1. Status der externen LEUCHTEN
2. Netz-Anzeige
3. „COMMANDER"-Stecker
4. P/S (C) (Strom)-Ausgang für externe Sonde, P/S (P) (Potenzial)-Ausgang für externe Sonde
5. L-, N-, PE-Testausgänge (parallel zu den Klemmen der Prüfbuchse)
6. Prüfbuchse (parallel zu den Testausgängen L, N, PE geschaltet)
7. Robuste, mit den L- und N-Prüfleitern in Reihe geschaltete Sicherungsfassungen

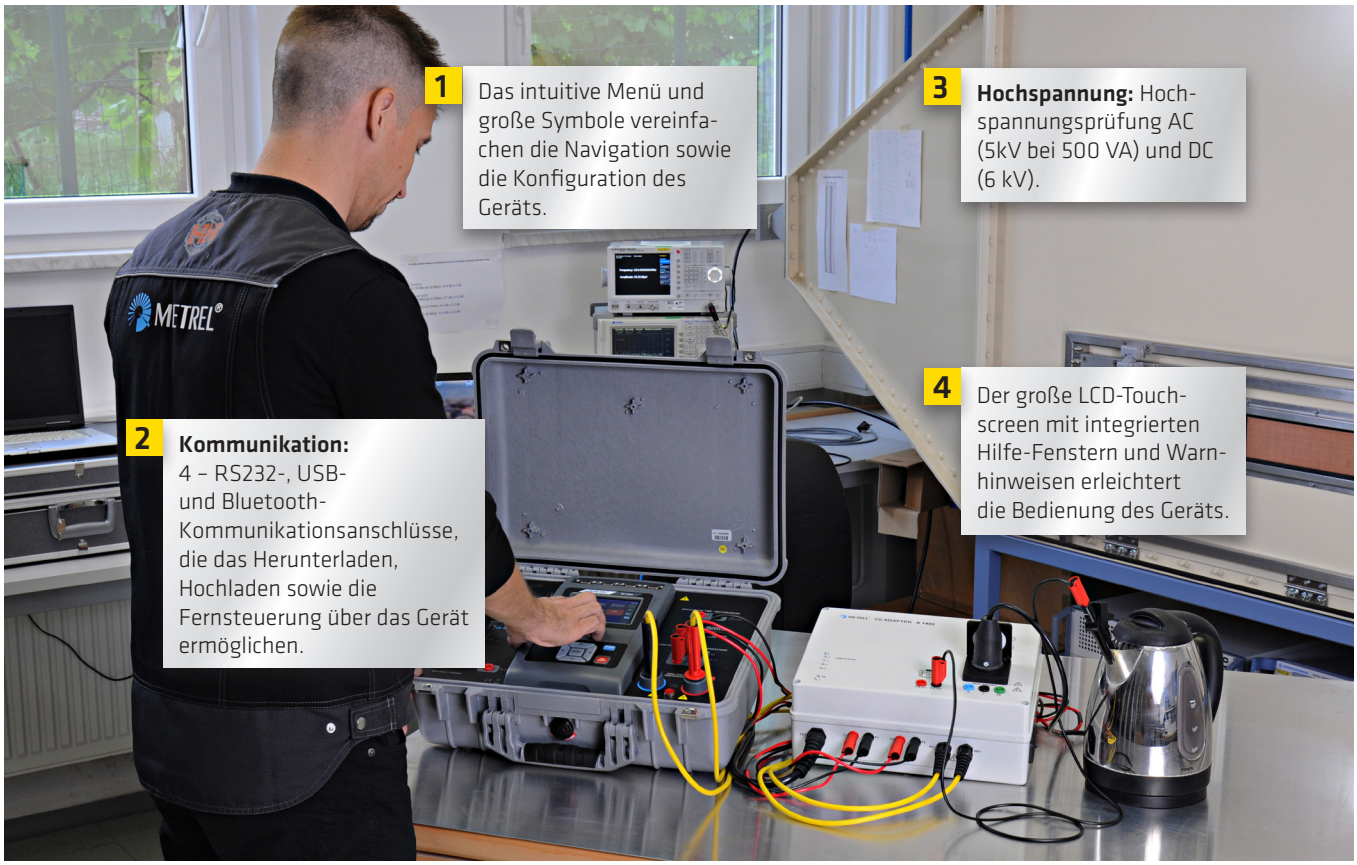


1. Anschluss „LAMPS" für Anschlüsse (A 1497 oder A 1496)
2. Anschluss „BUZZER/ VOLTAGE" für Anschlüsse (A 1497-Summer-Modus)
3. Anschluss „OUTPUTs" (4 - programmierbare Ausgänge können verwendet werden)
4. Anschluss „INPUTs" (4 - programmierbare Eingänge können verwendet werden)
5. RS232-PC-Anschluss für das Anschließen an einen PC (nur für Wartungszwecke)

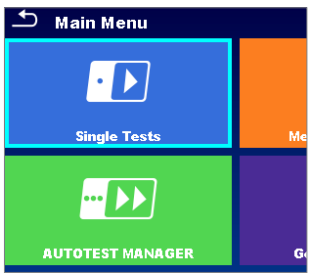
1. Eingänge für das Anschließen an den 4-Leiter-Durchgangsausgängen am Instrument
2. Eingänge für das Anschließen an den HS-Ausgängen am Instrument
3. Eingang für das Anschließen des TC1-Steckers am Instrument
   - L-, N-, PE-, P/S-Ausgänge des Instruments - Ein-/ Ausgangsbefehlssteuerung

Geräte-/Maschinen-/Schaltschranksicherheit
CE-Kennzeichnung, Labortypenprüfung und automatisierte Routineprüfung von Leitungen

Die **CE-Kennzeichnung** ist eine seit 1985 vorgeschriebene Konformitätskennzeichnung für bestimmte Produkte, die innerhalb des Europäischen Wirtschaftsraums (EWR) verkauft werden. Die CE-Kennzeichnung wird zudem auf Produkten angebracht, die außerhalb des EWR verkauft werden, jedoch im EWR hergestellt wurden oder für den Verkauf im EWR bestimmt sind. Damit ist die CE-Kennzeichnung in aller Welt auch dort bekannt, wo der Europäische Wirtschaftsraum kein Begriff ist. Mit der CE-Kennzeichnung erklärt der Hersteller, dass das Produkt die Anforderungen der geltenden EG-Richtlinien erfüllt.

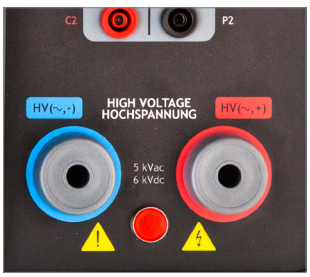


1. Intuitive Testmenüs...

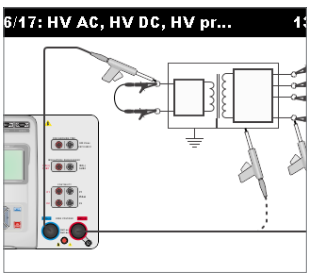


2. Erweiterte Kommunikationsfunktion...

3. Hochspannung AC/DC...

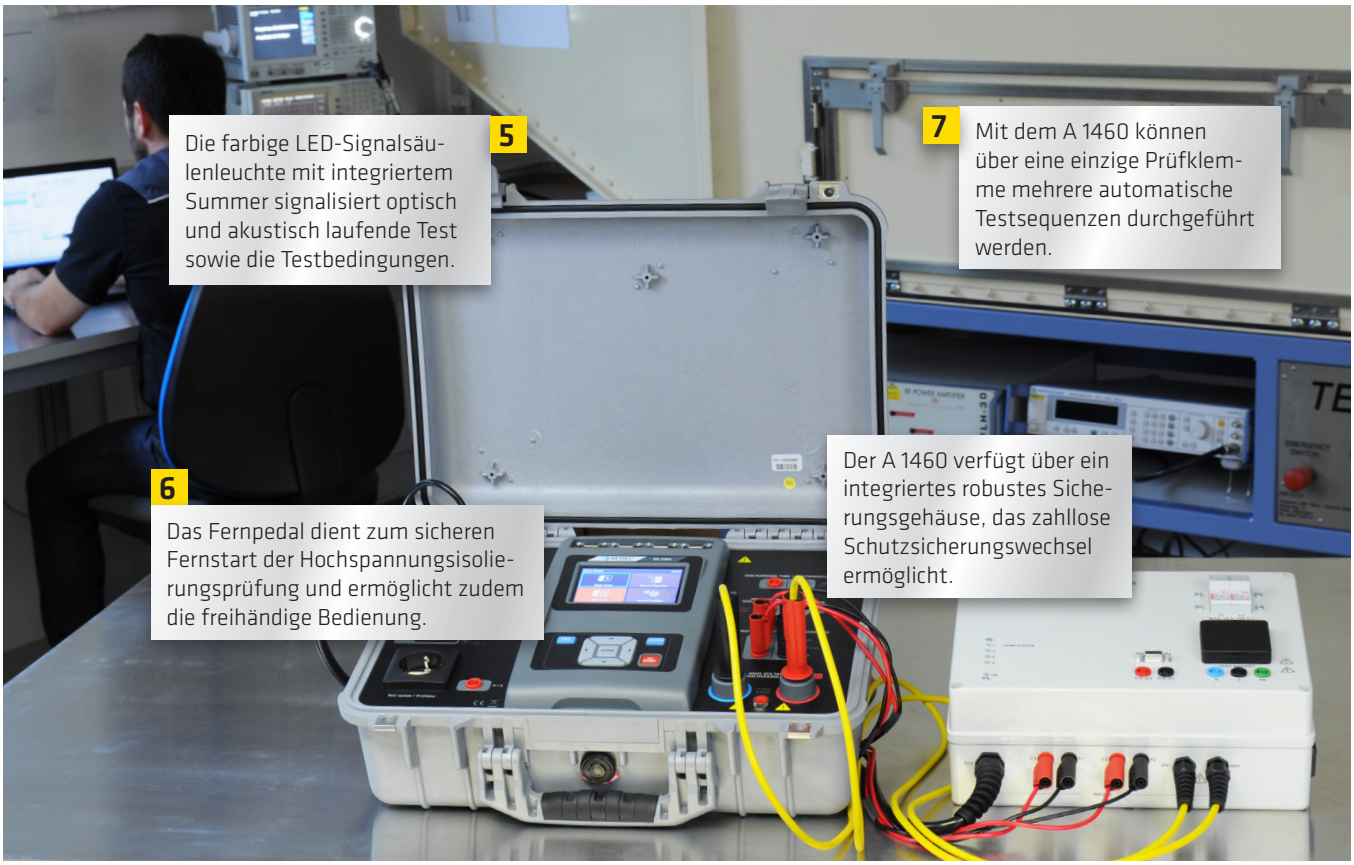


4. Hilfe-Menüs...



Geräte-/Maschinen-/Schaltschranksicherheit
Multifunktionales tragbares Testsystem CE MultiTesterXA mit CE-Testadapter

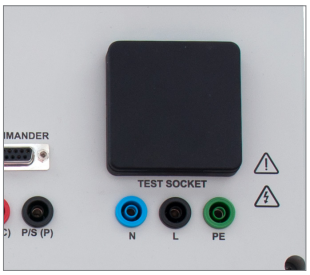
Das neue CE MultiTesterXA bietet gemeinsam mit dem CE-Testadapter A 1460 eine genaue und zügige Lösung für das Durchführen von automatischen Tests über eine einzige Prüfklemme. Diese Lösung ist für die elektrische Sicherheitsprüfung und CE-Zertifizierung von elektrischen Geräten, Maschinen und Schalttafeln während der Produktion gedacht.



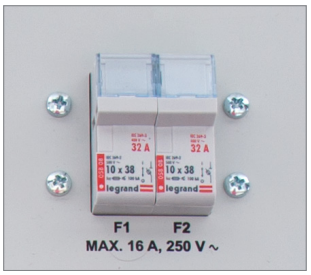
5. Warnleuchte…

6. Ferntestpedal…

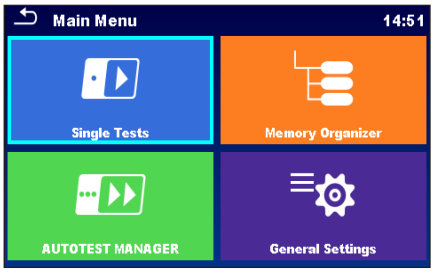
7. Allzweck-Prüfklemmen…

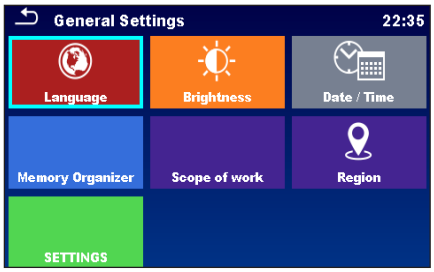


8. Sicherungen…



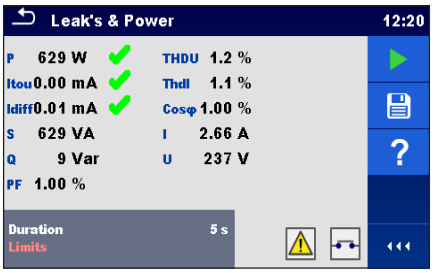
Geräte-/Maschinen-/Schaltschranksicherheit
Instrumenten-Menüs

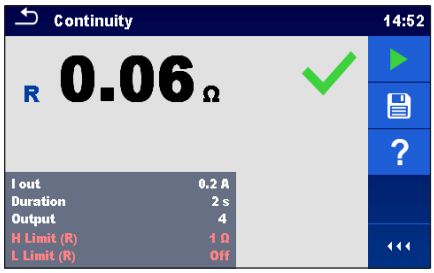




INTUITIVE MENÜS

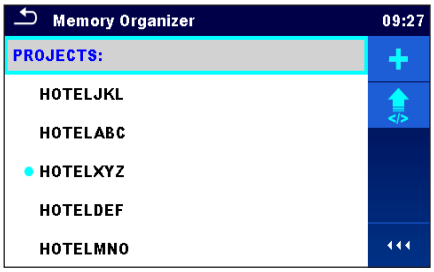
Intuitive Farbmenüs mit großen Symbolen im Sinne einer einfachen und schnellen Handhabung und Bedienung des Instruments.

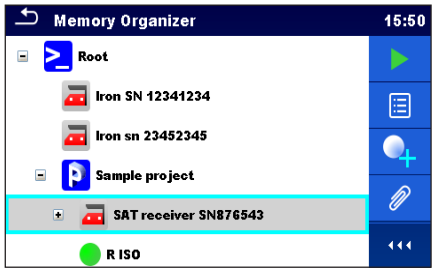




MESSMENÜS

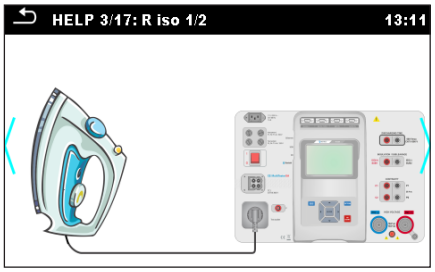
Enthalten die kompletten Informationen über den durchgeführten Test oder die Testsequenz.

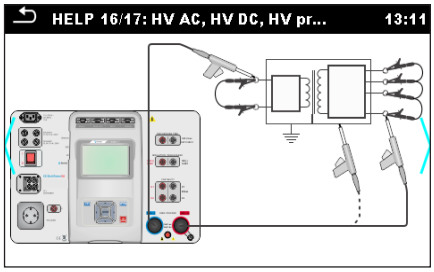




SPEICHERVERWALTUNG

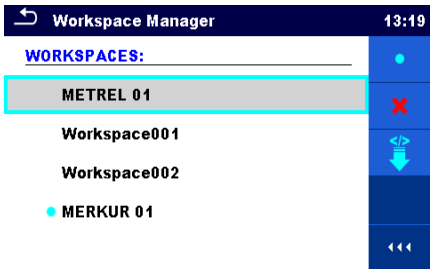
Ein Tool zum Speichern von sowie zum Arbeiten mit Testdaten, das zudem das Erstellen von Einzeltests, automatischen Tests und der Baumstruktur ermöglicht.





HILFE-FENSTER

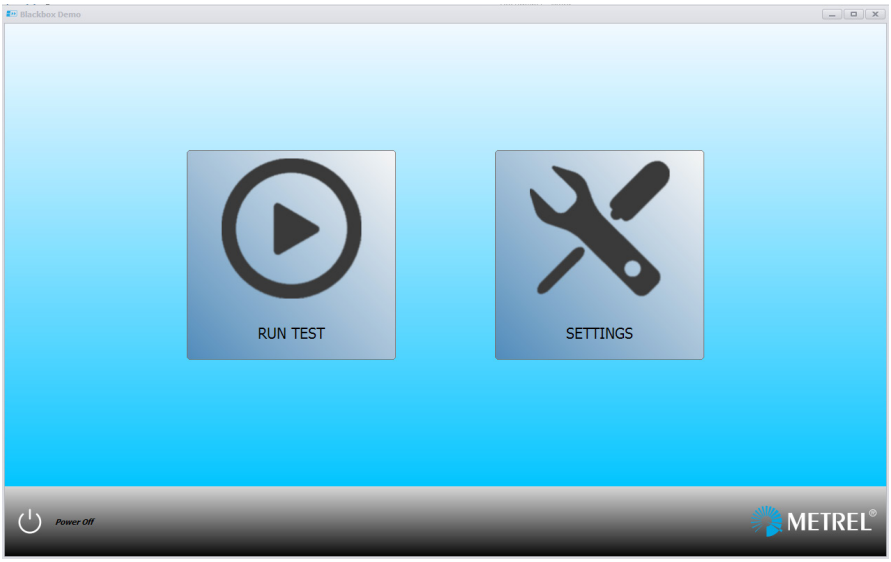
Enthalten Diagramme für das korrekte Anschließen des Geräts sowie die Referenzierung am Messort.

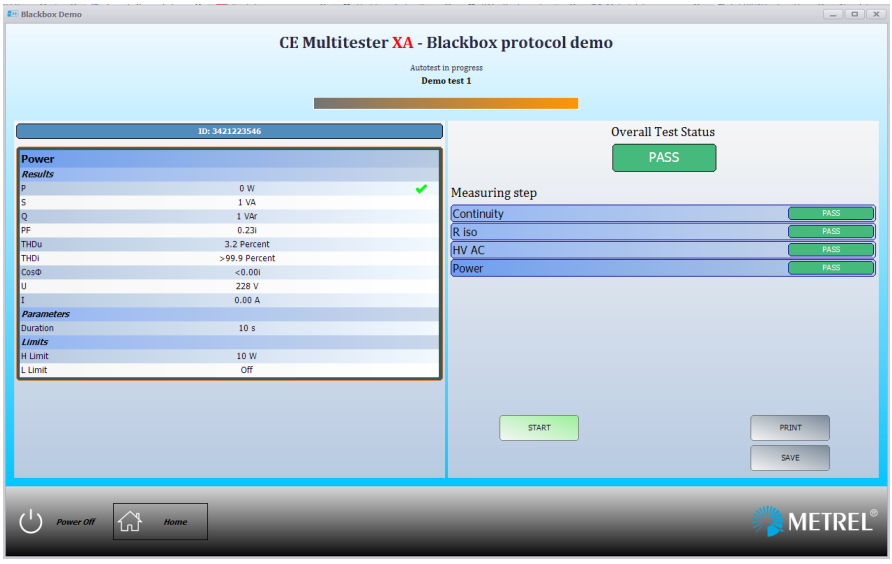


ARBEITSBEREICHSVERWALTUNG

Zum Verwalten von Arbeitstechnologien mit verschiedenen Arbeitsbereichen und Exporten, die auf der microSD-Karte gespeichert werden. Die einzelnen Arbeitsbereiche können, ähnlich wie die Projekte, eine oder mehrere benutzerdefinierte Strukturen mit Messungen umfassen.

Geräte-/Maschinen-/Schaltschranksicherheit
Black-Box-Protokoll



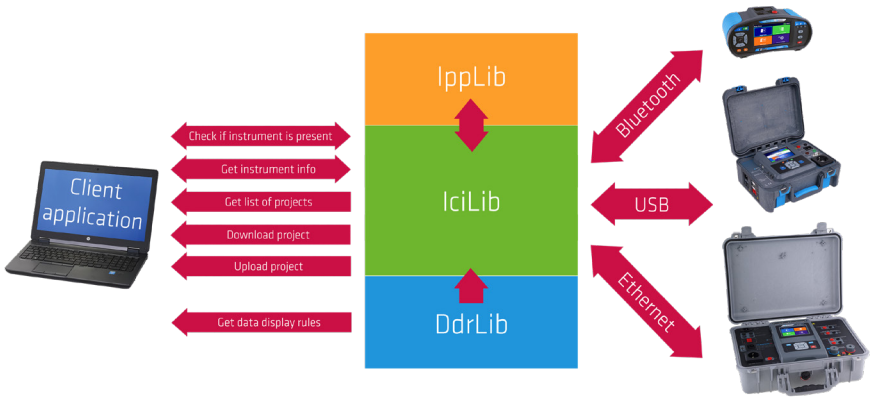


BLACK-BOX-PROTOKOLL

Das Instrument MI 3394 CE MultiTester XA unterstützt zwei Kommunikationsprotokolle: grundlegend und erweitert. Das grundlegende Kommunikationsprotokoll mit der Bezeichnung „Black-Box-Protokoll“ ermöglicht eine Zwei-Wege-Kommunikation, die für die Steuerung des Instruments als Black-Box vorgesehen ist. Es handelt sich im Grunde um ein Regelsystem, mit dem ein Computer die Kommunikation starten kann, indem er den Anforderungsbefehl an das Gerät sendet, das dem Protokoll entsprechend antwortet. Auf diese Weise ist eine freihändige Bedienung möglich, da die Kontrolle über das Prüfgerät an ein automatisiertes System delegiert wird. Diese Lösung ist für die automatisierte Prüfung von Fertigungsanlagen geeignet. Zu Präsentationszwecken hat Metrel die Computer-SW-Anwendung Black-Box-Demo entwickelt, mit der das Testgerät über verschiedene Kommunikationsanschlüsse (Ethernet, RS232, USB oder Bluetooth) ferngesteuert werden kann. Mit der Black-Box-Demo können AutoSequence®s vom Testgerät aus remote gestartet werden. Zudem kann der Testbericht nach Abschluss der AutoSequence® automatisch gedruckt werden. Das Black-Box-Protokoll kann zudem mit weiteren Computer-SW-Engineering-Tools wie z. B. Visual Basic, C++ und LabView verwendet werden, sodass Sie mit etwas Aufwand eine Fernkommunikation zwischen Ihrem Computer und dem Testgerät einrichten sowie Daten für die spätere Analyse erfassen und speichern können. Wenn Sie jedoch einfach jeweils nur einen Befehl nach dem anderen manuell (über Ethernet, RS232, USB oder Bluetooth) eingeben möchten, kann ein Kommunikationspaket wie z. B. HyperTerminal äußerst nützlich sein.

API-/SDK-PROTOKOLL

Beim erweiterten Kommunikationsprotokoll API/SDK handelt es sich um eine Schnittstelle für die Datenkommunikation mit dem Prüfgerät, das zum mühelosen Hoch- und Herunterladen von Projekten und AutoSequences verwendet werden kann. Beim Protokoll selbst handelt es sich um einen Satz von Unterprogrammdefinitionen, Protokollen und Tools für das Erstellen von Anwendungssoftware. Es ist für Benutzer gedacht, die Software mit der .NET-Plattform entwickeln möchten und eine Schnittstelle zu Metrel-Geräten benötigen.



Die Metrel Instrument Communication API/SDK bündelt die Client-Bibliotheken für den Zugriff auf Metrel-Geräte und bietet eine einheitliche Programmierschnittstelle in der Sprache C#. Sie umfasst eine Reihe von API-Aufrufen, die die Kommunikation mit Metrel-Geräten ebenso ermöglichen, wie das Bearbeiten der Daten von Geräten mithilfe eines generischen Datenmodells sowie das Bereitstellen einer Reihe von Regeln für das Extrahieren und Anzeigen von Daten.

Das MICAPI-SDK enthält drei Basisbibliotheken:
- IppLib – Allgemeine Kommunikations- und Protokollbibliothek
- IciLib – Spezialisierte Kommunikations- und Steuerungsbibliothek
- DdrLib – Bibliothek mit Datenanzeige-Regeln

Geräte-/Maschinen-/Schaltschranksicherheit
Testgehäuse

Testgehäuse mit integriertem CE-Testadapter zum Ausführen von AUTOSEQUENCES.
Das Testgehäuse erfüllt dank des integrierten Schutzschalters die höchsten Sicherheitsanforderungen im Sinne des unerlässlichen Berührungsschutzes gemäß EN 50191. Der Schutzschalter ist mit den Sicherheitstüren des Prüfkäfigs verbunden, um beim Anlegen gefährlicher Spannungen einen Kontakt mit dem zu prüfenden Gerät zu verhindern. Wenn der Schutzschalter unterbrochen wurde, erfolgt eine Zwangsabschaltung der gefährlichen Spannung oder der Testsequenz. Das Testgehäuse mit integriertem CE-Prüfadapter und Schutzschalter eignet sich dank seiner einfachen und komfortablen Handhabung insbesondere zum Testen der vielen Prüflinge von Fertigungsanlagen.

Wichtigste Merkmale
- Komplett-Testgehäuse, das sichere und schnelle automatisierte Tests ermöglicht;
- Mühelos austauschbares tragbares Prüfgerät;
- Benutzerdefiniert programmierte automatische AutoSequences;
- Black-Box- oder SDK-Kommunikationsprotokoll;
- Kommunikationsprotokolle, die eine Fernsteuerung des Geräts sowie das automatische Ausdrucken von Testberichten ermöglichen;
- Freihändige Bedienung;
- 8 konfigurierbare Ausgangs- sowie 4 konfigurierbare Eingangssteuerungssignale;
- Fernsteuerung über PC (Ethernet, WLAN, USB, RS232, Bluetooth);
- Professioneller Test Commander Alle Tests über eine einzige Prüfbuchse.

Geräte-/Maschinen-/Schaltschranksicherheit
Zubehör

Foto	Teilenr.	Beschreibung	Zielanwendung
	A 1460 XA	CE-Adapter	Eine präzise und zügige Lösung für das Durchführen von automatischen Tests über eine einzige Prüfklemme, A 1511 2M5 im Set enthalten.
	A 1495	Fernpedal	Das Fernpedal dient zum sicheren Fernstart der Hochspannungsisolierungsprüfung und ermöglicht zudem die freihändige Bedienung.
	A 1584	Rack-Montage-Adapter für MI 3394 CE MultiTesterXA	Beim A 1584 handelt es sich um einen Rack-Montageadapter für 19"-Racks, mit dem das MI 3394 CE MultiTesterXA befestigt werden kann. Dieses Produkt-Kit enthält alle für die vollständige und mühelose Installation des Adapter-Kits in RITAL-Vierkantloch-Racks sowie in einigen Racks anderer Hersteller erforderlichen Teile.
	A 1586	Rack-Montage-Adapter für den A 1460 CE-Adapter	Beim A 1586 handelt es sich um einen Rack-Montageadapter für 19"-Racks, mit dem der A 1460 CE-Adapter befestigt werden kann. Dieses Produkt-Kit enthält alle für die vollständige und mühelose Installation des Adapter-Kits in RITAL-Vierkantloch-Racks sowie in einigen Racks anderer Hersteller erforderlichen Teile.
	A 1511 2M5	TIP Commander 2,5 m	Der Tip Commander fungiert als Fernbedienung zum Durchführen von passiven Tests. Er verfügt über eine integrierte LED-Taschenlampe sowie BESTANDEN-/FEHLGESCHLAGEN-Status-LEDs.
	A 1511 5M	TIP Commander 5 m	
	A 1511 10M	TIP Commander 10 m	
	A 1105	Barcode-Scanner	Mit dem Barcode-Scanner können Geräte mit Barcode-Etiketten identifiziert werden.
	A 1105 2D	RS232-Anschluss für 2D-Barcode-Scanner	2D-Barcode-Scanner zum Identifizieren von Geräten mit Barcode-Etiketten.
	A 1321	Barcode-Scanner (Bluetooth)	Barcode-Scanner zum Identifizieren von Geräten mit Barcode-Etiketten.
	A 1545	QR-/Barcode-Scanner (Bluetooth)	QR-/Barcode-Scanner zum Identifizieren von Geräten mit Barcode-Etiketten.
	S 2062	BT-Etikettendrucker-Set, (netzbetrieben)	Der Drucker unterstützt das Drucken einfacher Etiketten, die den BESTANDEN- oder FEHLGESCHLAGEN-Status des Ergebnisses, den Gerätenamen, die ID-Nummer, die Benutzerinformationen und das Testdatum enthalten.
	A 1450	Ersatz-Etikettenrolle für S 2062	Ersatz-Etikettenrolle für S 2062, (2.500 Etiketten pro Rolle)
	A 1560	Burn Link Adapter	Zum Durchführen von Isolierungsdurchschlag-Prüfungen mit begrenztem Durchschlagstrom „30 mA“.
	A 1497	Warnleuchte/Signalsäule mit 4 LEDs und Summer	Die farbige LED-Signalsäule mit integriertem Summer signalisiert optisch und akustisch laufende Test sowie die Testbedingungen.
	A 1496	Warnleuchte/HS-Signalsäule mit 2 LEDs	Die Warnleuchten weisen auf laufende HS-Isolierungsprüfungen hin und warnen den Benutzer vor gefährlichen Spannungszuständen.
	A 1571	NFC-Lese-/Schreibgerät	Mit dem NFC-Lese-/Schreibgerät können die Testergebnisse und Daten der geprüften elektrischen Anlegen für die NFC-Tags hochgeladen und gelesen werden (NTAG 216).
	A 1572	NFC-Tags, Folie 34 mm selbstklebend 50 Stück	Die NFC-Tags verfügen über ausreichend Speicherplatz, um Testergebnisse, Testcodes und Daten über das getestete Gerät zu speichern.

Geräte-/Maschinen-/Schaltschranksicherheit
Zubehör

Foto	Teilenr.	Beschreibung	Zielanwendung
	A 1573	NFC-Etiketten, Folie 29 mm, selbstklebend 50 St ück	Die NFC-Etiketten verfügen über ausreichend Speicherplatz, um Testergebnisse, Testcodes und Daten über das getestete Gerät zu speichern.
	A 1574	NFC-Kabelbinder, L 130 mm 50 Stück	Die NFC-Kabelbinder verfügen über ausreichend Speicherplatz, um Testergebnisse, Testcodes und Daten über das getestete Gerät zu speichern.
	A 1499	Externe Stromversorgung 24 V	Wenn die LED-Säule gemeinsam mit dem CE MultitesterXA verwendet wird, sollte ein externes Netzteil verwendet werden.
	A 1060	Leistungsteiler für Entladungsdauermessungen	T-Leistungsteiler für das Messen der Entladungsdauer von Maschinen und Schaltanlagen.
	A 1079	Entladungsdauerkabel	Adapter für das Messen der Entladungsdauer interner elektronischer Bauteile.
	A 1458	MicroSD-Kartenleser	Mit dem Speicherkartenleser können Sie Daten zwischen Ihrem Computer und der Speicherkarte verschieben.
	A 1017	RS232-Kommunikationskabel	RS232-Schnittstellenkabel zum Verbinden des Geräts mit dem PC.
	A 1475	WLAN-Router	Mithilfe des WLAN-Routers kann das Messgerät über das Black-Box-Protokoll ferngesteuert werden.
	A 1521	USB-Trennschalter	Der Trennschalter sorgt für eine galvanische Isolierung der USB-Schnittstelle zwischen unseren Produkten und dem Computer, um Schäden an den über USB angeschlossenen Geräten zu verhindern, falls zwischen den beiden Gerätetypen versehentlich eine Spannungsdifferenz angelegt wird.
	P 1101	Upgrade des Metrel ES Manager-Lizenzschlüssels von BASIC auf PRO	Lizenzschlüssel für ein Metrel ES Manager-Upgrade auf die erweiterte Version mit professioneller Berichterstellungsfunktion.
	A 1522	Android-Software aMESM	aMESM ist eine erweiterte App für Sicherheitstests für Android-Geräte.
	S 2073	HS-5-m-Prüfleitung, ohne Pistolen	Hochspannungs-Verlängerungsprüfleitungen für Messungen an größeren elektrischen Geräten.
	S 1058	Durchgangsprüfleitung, 2x 10 m, 2 Stück	Verlängerungsprüfleitungen für Durchgangsmessungen.
	S 1072	Durchgangsprüfleitung mit Krokodilklemme, 2x 2,5 m, 2 Stück	Verlängerungsprüfleitungen mit Schutzschirm und Krokodilklemmen für Durchgangsprüfungen mit hohen Prüfströmen (10 A, 25 A).
	S 2012	Durchgangsprüfleitung, 10 m, 2 Stück (rot, schwarz)	Verlängerungsprüfleitung für Durchgangsmessungen.

Geräte-/Maschinen-/Schaltschranksicherheit
Technische Daten

FUNKTION	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
HSAC, Programmierbare HS-AC-Ausgangsspannung 100 V bis 5.100 V (potenzialfrei zu Erde)			
- Prüfspannung (AC)	0 ... 1.999 V	1 V	±(3 % des Messwerts)
	2,00 ... 5,99 kV	10 V	±(3 % des Messwerts)
- Prüfscheinstrom kapazitiv	0,0 ... 99,9 mA	0,1 mA	±(3 % des Messwerts + 3 Stellen)
ohmsch	0,0 mA ... 99,9 mA	0,1 mA	Anhaltswert
	_99,9 mA ... 99,9 mA	0,1 mA	Anhaltswert
- Kurzschlussstrom	> 200 mA		
- Ausgangsleistung	500 VAmax		
HSDC, HS DC programmierbar, Ausgangsspannung 500 V bis 6.000 V, 50-V-Schritte			
- Prüfspannung (DC)	0 ... 1.999 V	1 V	±(3 % des Messwerts)
	2,00 ... 6,99 kV	10 V	±(3 % des Messwerts)
- Prüfstrom	0,01 ... 9,99 mA	0,01 mA	±(5 % des Messwerts + 3 Stellen)
Entladungsdauer,			
- t	0,0 ... 9,9 s	0,1 s	±(5 % des Messwerts + 3 Stellen)
- Oben	0 ... 550 V	1 V	±(5 % des Messwerts + 3 Stellen)
Durchgang (0,2 A, 4 A, 10 A, 25 A)			
- R	0,00 Ω ... 19,99 Ω	0,01 Ω	±(2 % des Messwerts + 2 Stellen)
	20,0 Ω ... 99,9 Ω	0,1 Ω	±(3 % des Messwerts)
	100,0 Ω ... 199,9 Ω	0,1 Ω	±(5 % des Messwerts)
	200 Ω ... 999 Ω	1 Ω	Anhaltswert
Spannungsabfall (IOUT = 10 A)			
Funktion	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
- ΔU	0,00 Ω ... 19,99 Ω	0,01 Ω	±(2 % des Messwerts + 5 Stellen)
	20,0 Ω ... 99,9 Ω	0,1 Ω	±(3 % des Messwerts)
Isolierungswiderstand (250 V, 500 V, 1.000 V), Isolierungswiderstand - S (250 V, 500 V, 1.000 V)			
– Riso/Riso-s	0,00 MΩ ... 19,99 MΩ	0,01 MΩ	±(3 % des Messwerts + 2 Stellen)
	20,0 MΩ ... 199,9 MΩ	0,1 MΩ	±(10 % des Messwerts)
- Ausgangsspannung	0 V ... 1.200 V	1 V	±(3 % des Messwerts + 2 Stellen)
Isolierungswiderstand (50 V, 100 V), Isolierungswiderstand - S (50 V, 100 V)			
– Riso/Riso-s	0,00 MΩ ... 19,99 MΩ	0,01 MΩ	±(5 % des Messwerts + 2 Stellen)
	20,0 MΩ ... 199,9 MΩ	0,1 MΩ	±20 % des Messwerts
- Ausgangsspannung	0 V ... 1.200 V	1 V	±(3 % des Messwerts + 2 Stellen)
(Leerlaufspannung <50 V AC)			
- Isub/Isub s	0,00 mA ... 19,99 mA	10 µA	±(5 % des Messwerts + 3 Stellen)
Differentialableitstrom			
- Idiff	0,00 mA ... 19,99 mA	0,01 mA	±(3 % des Messwerts + 5 Stellen)
PE-Ableitstrom			
– Ipe	0,00 mA ... 19,99 mA	0,01 mA	±(3 % des Messwerts + 3 Stellen)
Berührungsableitstrom			
- Itou	0,00 mA ... 19,99 mA	0,01 mA	±(3 % des Messwerts + 3 Stellen)
Leistung			
– P	0,00 W ... 19,99 W	0,01 W	±(5 % des Messwerts + 5 Stellen)
	20,0 W ... 199,9 W	0,1 W	±(5 % des Messwerts)
	200 W ... 1999 W	1 W	±(5 % des Messwerts)
	2,00 kW ... 3,70 kW	10 W	±(5 % des Messwerts)
– S	0,00 VA ... 19,99 VA	0,01 VA	±(5 % des Messwerts + 10 Stellen)
	20,0 VA ... 199,9 VA	0,1 VA	±(5 % des Messwerts)
	200 VA ... 1.999 VA	1 VA	±(5 % des Messwerts)
	2,00 kVA ... 3,70 kVA	10 VA	±(5 % des Messwerts)
– Q	0,00 VAr ... 19,99 VAr	0,01 VAr	±(5 % des Messwerts + 10 Stellen)
	20,0 VAr ... 199,9 VAr	0,1 VAr	±(5 % des Messwerts)
	200 VAr ... 1999 VAr	1 VAr	±(5 % des Messwerts)
	2,00 kVAr ... 3,70 kVAr	10 VAr	±(5 % des Messwerts)
- PF	0,00 i ... 1,00 i	0,01	±(5 % des Messwerts + 5 Stellen)
	0,00 c ... 1,00 c	0,01	±(5 % des Messwerts + 5 Stellen)
- THDU	0,0 % ... 99,9 %	0,1 %	±(5 % des Messwerts + 5 Stellen)
- THDI	0 mA ... 999 mA	1 mA	±(5 % des Messwerts + 5 Stellen)
	1,00 A ... 16,00 A	10 mA	±(5 % des Messwerts)
- Cos fi	0.00i ... 1,00i	0,01	±(5 % des Messwerts + 5 Stellen)
	0,00c ... 1,00c	0,01	±(5 % des Messwerts + 5 Stellen)
– U	0,1 V ... 199,9 V	0,1	±(3 % des Messwerts + 10 Stellen)
	200 V ... 264 V	1 V	±(3 % des Messwerts)
– I	0 mA ... 999 mA	1 mA	±(3 % des Messwerts + 5 Stellen)
	1,00 A ... 16,00 A	10 mA A	±(3 % des Messwerts)
Netzteil	110 V / 230 V AC, 50 Hz / 60 Hz		
Überspannungskategorie	CAT II/300 V, CAT II/600 V (nur DISCH1/DISCH2)		
Schutzklasse	I		
HS-Ausgang	5 kV AC /6 kV DC, doppelt isoliert		
COM-Anschluss	4x RS-232, 1x USB, 1x Bluetooth		
Abmessungen (B × H × T)	43,5 cm × 29,2 cm × 15,5 cm		
Gewicht:	17 kg		

Hinweis: *Die technischen Daten beziehen sich auf die Version HW 3.*

Metrel GmbH
Mess- und Prüfgeräte
Orchideenstrasse 24, DE-90542 Eckental, Germany
Telefon: +49 (0) 9126 28 99 6-0
Fax: +49 (0) 9126 28 99 6-20
info@metrel.de

Achtung! Die Abbildungen in diesem Katalog können leicht von den Instrumenten zum Zeitpunkt der Lieferung abweichen.
Technische Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten.

BROCHURE_MI 3394 CE MultiTesterXA_2021_Deu_Februar