



CE MultiTesterXA
MI 3394
Bedienungsanleitung
Ver. 3.6.10, Kenn-Nr. 20 752 481

Händler:

Hersteller:

Metrel d.d.
Ljubljanska cesta 77
SI-1354 Horjul
E-Mail: metrel@metrel.si
<http://www.metrel.si>



Das Kennzeichen auf Ihrem Messgerät bescheinigt, dass dieses Messgerät alle einschlägigen EU-Anforderungen erfüllt.

© 2019 Metrel

Die Handelsnamen Metrel®, Smartec®, Eurotest und Auto Sequence® sind in Europa und anderen Ländern eingetragene Warenzeichen.
Kein Teil dieser Bedienungsanleitung darf ohne schriftliche Genehmigung von METREL in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln reproduziert oder genutzt werden.

i. Zur Bedienungsanleitung

- › Versionshinweis: Ver. 3.1.6 bezieht sich auf HW-Version 3.
- › Diese Bedienungsanleitung enthält detaillierte Informationen über den CE MultiTesterXA, seine Leistungsmerkmale, Funktionen und Verwendung.
- › Sie ist für technisch qualifiziertes Personal bestimmt, das für das Produkt und seine Verwendung zuständig ist.
- › Bitte beachten Sie, dass sich LCD-Screenshots in diesem Dokument aufgrund von Firmware-Änderungen und Anpassungen von den tatsächlichen Bildschirmen im Detail unterscheiden können.
- › Versionshinweis: In Ver. 3.3.12 wurde ein Verweis auf die Norm EN 61180 hinzugefügt.
- › Versionshinweis: Ver. 3.6.15 und höher bezieht sich auf HW-Version 5.
- › Wir behalten uns das Recht vor, im Rahmen der Weiterentwicklung des Produkts technische Änderungen ohne Vorankündigung vorzunehmen.
- › Wir behalten uns das Recht vor, im Rahmen der Weiterentwicklung des Produkts technische Änderungen ohne Vorankündigung vorzunehmen.

INHALTSVERZEICHNIS

1	Allgemeine Beschreibung	7
1.1	Warnungen und Hinweise	7
1.1.1	<i>Sicherheitshinweise</i>	7
1.1.2	<i>Sicherheitsrelevante Warnhinweise zu den Messfunktionen</i>	8
1.1.2.1	HV AC, HV DC, HV AC programmierbar, HV DC programmierbar	8
1.1.2.2	Diff.-Leckstrom, Ipe-Leckstrom, Berührungs-Leckstrom, Leistung, Leckströme und Leistung	8
1.1.2.3	Isolationswiderstand.....	8
1.1.3	<i>Warnhinweise am Gerät</i>	8
1.2	Geltende Normen.....	9
2	Messgeräteset und Zubehör.....	10
2.1	Standard Messgeräteset	10
2.2	Optionales Zubehör.....	10
3	Gerätebeschreibung	11
3.1	Vorderseite.....	11
4	Bedienung des Messgeräts	13
4.1	Allgemeine Bedeutung der Tasten	13
4.2	Allgemeine Bedeutung der Touch-Gesten.....	13
4.3	Sicherheitsprüfungen	14
4.4	Symbole und Meldungen.....	14
4.5	Messgerät-Hauptmenü.....	18
4.6	Allgemeine Einstellungen	19
4.6.1	<i>Sprache</i>	20
4.6.2	<i>Datum und Uhrzeit</i>	20
4.6.3	<i>Profile</i>	20
4.6.4	<i>Workspace Manager (Arbeitsbereichsverwaltung)</i>	20
4.6.5	<i>Auto Sequence® Gruppen</i>	21
4.6.6	<i>Benutzerkonten</i>	21
4.6.6.1	Anmelden.....	21
4.6.6.2	Benutzerpasswort ändern, abmelden	22
4.6.6.3	Konten verwalten.....	23
4.6.6.4	Benutzerkonten bearbeiten	26
4.6.6.5	Blackbox-Passwort einstellen	27
4.6.7	<i>Passwort für HV-Funktionen ändern</i>	28
4.6.8	<i>Einstellungen</i>	29
4.6.9	<i>Geräte</i>	31
4.6.10	<i>Grundeinstellungen</i>	32
4.6.11	<i>Messgeräte-Information</i>	32
4.7	Geräte-Profile.....	33
4.8	Workspace Manager (Arbeitsbereichsverwaltung)	33
4.8.1	<i>Workspaces (Arbeitsbereiche) und Exports</i>	33
4.8.2	<i>Hauptmenü Workspace Manager (Arbeitsbereichsverwaltung)</i>	34
4.8.2.1	Arbeiten mit Workspaces.....	35
4.8.2.2	Arbeiten mit Exports	36
4.8.2.3	Einen neuen Workspace (Arbeitsbereich) hinzufügen.	36
4.8.2.4	Einen Workspace (Arbeitsbereich) öffnen.....	37
4.8.2.5	Einen Workspace (Arbeitsbereich) / Export löschen	38
4.8.2.6	Einen Workspace (Arbeitsbereich) importieren.....	38

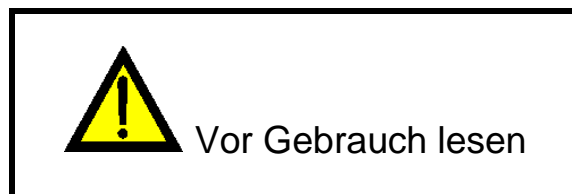
4.8.2.7	Einen Workspace (Arbeitsbereich) exportieren.....	40
4.9	Auto Sequence® Gruppen	41
4.9.1	Menü Auto Sequence® Gruppen.....	41
4.9.1.1	Arbeiten im Menü Auto Sequence® Gruppen	41
4.9.1.2	Auswahl einer Auto Sequences® Gruppe	42
4.9.1.3	Auswahl einer Auto Sequence® Gruppe	42
5	Memory Organizer.....	44
5.1	Menü Memory Organizer.....	44
5.1.1	Messungsstatus	45
5.1.2	Strukturobjekte	46
5.1.2.1	Messwertstatusanzeige unter dem Strukturobjekt	46
5.1.3	Auswählen eines aktiven Workspace (Arbeitsbereichs) im Memory Organizer.....	47
5.1.4	Hinzufügen von Knoten im Memory Organizer	48
5.1.5	Arbeiten mit dem Baum-Menü.....	49
5.1.5.1	Arbeiten mit Messwerten (abgeschlossene oder leere Messungen)	49
5.1.5.2	Arbeiten mit Strukturobjekten	50
5.1.5.3	Anzeigen / bearbeiten der Parameter und Anhänge eines Strukturobjekts	52
5.1.5.4	Ein neues Strukturobjekt hinzufügen	53
5.1.5.5	Eine neue Messung hinzufügen	54
5.1.5.6	Ein Strukturobjekt klonen.....	55
5.1.5.7	Eine Messung klonen	56
5.1.5.8	Ein Strukturobjekt Kopieren und Einfügen	57
5.1.5.9	Klonen und Kopieren der Unterelemente eines ausgewählten Strukturobjekts	58
5.1.5.10	Eine Messung kopieren und einfügen.....	58
5.1.5.11	Ein Strukturobjekt mit Unterelementen ausschneiden und einfügen	59
5.1.5.12	Ein Strukturobjekt löschen.....	61
5.1.5.13	Eine Messung löschen	61
5.1.5.14	Umbenennen eines Strukturobjekts.....	63
5.1.5.15	Abruf und Wiederholungsprüfung einer ausgewählten Messung	63
5.1.6	Suchen im Memory Organizer	65
6	Einzelprüfungen	68
6.1	Übersicht der Einzelprüfungen:	68
6.1.1	Einzelprüfungs-Bildschirmanzeigen.....	70
6.1.1.1	Einzelprüfungen Startbildschirm	70
6.1.1.2	Einstellung der Parameter und Grenzwerte für Einzelprüfungen	71
6.1.1.3	Einzelprüfungs-Bildschirm während der Prüfung	72
6.1.1.4	Einzelprüfung Ergebnis-Bildschirm	73
6.1.1.5	Speicher-Bildschirm Einzelprüfung.....	74
6.1.2	Bildschirmanzeigen Einzelprüfung (Inspektion)	75
6.1.2.1	Startbildschirm Einzelprüfung (Inspektion)	75
6.1.2.2	Bildschirm Einzelprüfung (Inspektion) während der Prüfung.....	76
6.1.2.3	Ergebnisbildschirm Einzelprüfungen (Inspektion)	77
6.1.2.4	Speicherbildschirm Einzelprüfung (Inspektion)	78
6.1.3	Hilfe-Bildschirme	79
6.2	Einzelprüfungs-Messungen	80
6.2.1	Sichtprüfung	80
6.2.2	Durchgangsprüfung.....	81
6.2.2.1	Kompensation des Widerstands der Prüfleitungen	84
6.2.2.2	Grenzwertrechner.....	85
6.2.3	HV AC.....	88
6.2.4	HV DC.....	90
6.2.5	HV AC Prüfung programmierbar.....	92

6.2.6	HV DC Prüfung programmierbar	94
6.2.7	Isolationswiderstand (Riso, Riso-S).....	96
6.2.8	Ersatz-Leckstrom (Isub, Isub-S).....	99
6.2.9	Differenz-Leckstrom	101
6.2.10	Ipe Leckstrom.....	103
6.2.11	Berührungs-Leckstrom	105
6.2.12	Leistung.....	106
6.2.13	Leckströme und Leistung.....	109
6.2.14	Entladezeit.....	111
6.2.15	Funktions-Inspektionen.....	114
7	Auto Sequences®	116
7.1	Auswahl der Auto Sequences®	116
7.1.1	Auswählen einer aktiven Auto Sequence® Gruppe im Menü Auto Sequences® ...	116
7.1.2	Suchen im Menü Auto Sequences®	117
7.1.3	Struktur der Auto Sequence® Gruppe.....	119
7.2	Organisation der Auto Sequence® Prüfungen:.....	120
7.2.1	Menü Auto Sequence® Anzeige.....	120
7.2.1.1	Menü Auto Sequence® Anzeige (Kopfzeile ist ausgewählt)	120
7.2.1.2	Menü Auto Sequence® Anzeige (Messung ist ausgewählt).....	121
7.2.1.3	Auto Sequence® Konfigurator-Menüs	122
7.2.1.4	Anzeige der Prüfschleifen.....	124
7.2.1.5	Mehrere Punkte verwalten.....	124
7.2.2	Schrittweise Durchführung der Auto Sequences®.....	124
7.2.3	Auto Sequence® Ergebnis Bildschirm.....	126
7.2.4	Auto Sequence® Speicher Bildschirm	129
8	Wartung	130
8.1	Regelmäßige Kalibrierung	130
8.2	Sicherungen.....	130
8.3	Kundendienst	130
8.4	Reinigung.....	130
9	Kommunikation	131
9.1	USB und RS232 Kommunikation mit PC	131
9.2	Bluetooth-Kommunikation	131
9.3	Bluetooth-Kommunikation mit Druckern und Scannern	132
9.4	Ethernet Kommunikation	132
9.5	RS232-Kommunikation mit anderen externen Geräten	132
9.6	Verbindungen zu Testadaptern	132
9.6.1	Testbuchse TC1.....	132
9.7	Eingänge.....	133
9.8	AUSGÄNGE.....	135
10	Technische Daten.....	136
10.1	HV AC, HV AC programmierbar	136
10.2	HV DC, HV DC Programmierbar	136
10.3	Durchgangsprüfung.....	137
10.4	Isolationswiderstand, Isolationswiderstand-S	138
10.5	Ersatz-Leckstrom Ersatz-Leckstrom-S	138
10.6	Differenz-Leckstrom	139
10.7	PE Leckstrom.....	139
10.8	Berührungs-Leckstrom	140
10.9	Leistung	140
10.10	Leckströme und Leistung	141

10.11	Entladezeit	143
10.12	Allgemeine Daten.....	144
Anhang A.	Strukturobjekte in CE MultiTesterXA	146
Anhang B.	Profil-Anmerkungen	147
Anhang C.	Etiketten drucken und Schreiben / Lesen von RFID- / NFC-Tags.....	148
C.1	PAT Tag Format.....	148
C.2	Allgemeines Tag Format	148
Anhang D.	Standardliste der Auto Sequences®	150
Anhang E.	Programmierung von Auto Sequences® mit dem Metrel ES-Manager	151
E.1	Auto Sequence® Editor Workspace (Arbeitsbereich).....	151
E.2	Verwalten von Auto Sequence® Gruppen	153
E.2.1	Auto Sequence® Name, Beschreibung und Bild editieren	155
E.2.2	Suche innerhalb der ausgewählten Auto Sequence® Gruppe	155
E.3	Elemente einer Auto Sequence®	156
E.3.1	Auto Sequence® Abschnitte.....	156
E.3.2	Einzelprüfungen	157
E.3.3	Ablaufbefehle	157
E.3.4	Anzahl der Messschritte	157
E.4	Erstellen / Ändern einer Auto Sequence®	158
E.5	Beschreibung von Ablaufbefehlen	159
E.6	Programmierung benutzerdefinierter Inspektionen	165
E.6.1	Erstellen und Bearbeiten von benutzerdefinierten Inspektionen.....	165
E.6.2	Anwendung von kundenspezifischen Inspektionen.....	168

1 Allgemeine Beschreibung

1.1 Warnungen und Hinweise



1.1.1 Sicherheitshinweise

Um ein hohes Maß an der Bediensicherheit bei der Durchführung verschiedener Messungen mit dem MultiTesterXA-Gerät zu erreichen und auch die Schäden an der Prüfausrüstung zu vermeiden, müssen die folgenden allgemeinen Warnhinweise beachtet werden:

- › **Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig, sonst kann die Benutzung des Geräts für den Bediener, für das Gerät oder für das zu testende Gerät gefährlich sein!**
- › **Beachten Sie die Warnaufkleber auf dem Gerät.**
- › **Wenn das Gerät nicht in der Art und Weise benutzt wird, wie in dieser Bedienungsanleitung vorgeschrieben wird, kann der durch das Gerät bereitgestellte Schutz beeinträchtigt werden!**
- › **Benutzen Sie das Prüfgerät oder das Zubehör nicht, wenn Sie eine Beschädigung bemerkt haben!**
- › **Überprüfen Sie regelmäßig das Messgerät und das Zubehör auf fehlerfreie Funktion, um Gefahren zu vermeiden, die durch irreführende Ergebnisse entstehen könnten.**
- › **Beachten Sie alle allgemein bekannten Vorsichtsmaßnahmen, um das Risiko eines Stromschlags beim Umgang mit gefährlichen Spannungen zu vermeiden!**
- › **Verwenden Sie nur standardmäßiges oder optionales Zubehör, das für dieses Gerät zugelassen ist und von Ihrem Händler geliefert wird!**
- › **Verwenden Sie am Anschluss TC1 (Prüfung und Kommunikation) nur Prüfadapter die mitgeliefert oder von Metrel zugelassen sind.**
- › **Schließen Sie das Gerät nur an geerdeten Netzsteckdosen an!**
- › **Falls eine Sicherung ausgefallen ist, siehe Kapitel 8.2 Sicherungen in dieser Bedienungsanleitung, um sie auszutauschen!**
- › **Die Kalibrierung, Einstellung und Reparatur des Geräts darf nur von kompetenten und befugten Personen durchgeführt werden.**
- › **Metrel ist nicht für den Inhalt der vom Nutzer programmierten Auto Sequences® verantwortlich!**

1.1.2 Sicherheitsrelevante Warnhinweise zu den Messfunktionen

1.1.2.1 HV AC, HV DC, HV AC programmierbar, HV DC programmierbar

- › Während der Prüfung liegt eine gefährliche Spannung von bis zu 5,1 kVAC oder 6 kVDC an den HV-Ausgängen. Daher müssen bei der Durchführung der Prüfungen besondere Sicherheitsaspekte beachtet werden!
- › Nur eine mit gefährlichen Spannungen vertraute Fachkraft darf diese Messung durchführen!
- › Führen Sie KEINE Prüfung durch wenn Sie Beschädigungen oder Auffälligkeiten (an Prüflösungen oder Gerät) feststellen!
- › Berühren Sie während der Messung niemals freiliegende Prüfspitzen, Verbindungen, das zu prüfende Gerät oder irgendwelche anderen unter Spannung stehenden Teile! Stellen Sie sicher, dass auch NIEMAND anderes diese berühren kann!
- › Berühren Sie die Prüfspitzen NIEMALS vor dem Schutzring (halten Sie die Finger hinter den Fingerschutz der Prüfspitze) – mögliche Gefahr eines elektrischen Schlages!
- › Es ist sinnvoll, einen möglichst niedrigen Auslösestrom zu verwenden.




1.1.2.2 Diff.-Leckstrom, Ipe-Leckstrom, Berührungs-Leckstrom, Leistung, Leckströme und Leistung

- › Lastströme höher als 10 A können zu hohen Temperaturen an Sicherungshaltern und Ein- / Ausschalter führen! Es ist nicht ratsam, Prüflinge mit Lastströmen über 10 A, für mehr als 15 Minuten laufen zulassen. Ein Erholungszeitraum für die Kühlung ist erforderlich, bevor die Tests weitergehen können! Das maximale intermittierende Tastverhältnis für Messungen mit Lastströmen über 10 A beträgt 50 %.

1.1.2.3 Isolationswiderstand

- › Berühren Sie den Prüfling nicht während der Messung, oder bevor er vollständig entladen ist! Gefahr durch Stromschlag!

1.1.3 Warnhinweise am Gerät

- ›  Lesen Sie die Bedienungsanleitung besonders aufmerksam. Das Symbol erfordert tätig zu werden!
- ›  Während der Prüfung liegt an den Ausgangsbuchsen gefährliche Hochspannung an. Beachten Sie alle Vorsichtsmaßnahmen, um die Gefahr eines Stromschlags zu vermeiden.
- ›  Das Kennzeichen auf Ihrem Messgerät bescheinigt, dass dieses Messgerät alle einschlägigen EU-Anforderungen erfüllt.



Das Messgerät ist gemäß dem Elektroggesetz (ElektroG) zu entsorgen.

1.2 Geltende Normen

Der CE MultiTesterXA ist gemäß den folgenden Vorschriften hergestellt und geprüft.

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

EN 61326-1	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen – Teil 1 Allgemeine Anforderungen
------------	--

Sicherheit (Niederspannungsrichtlinie)

EN 61010-1	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 61010-2-030	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen – Teil 2-030: Besondere Anforderungen an Prüf- und Messstromkreise
EN 61010-031	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen – Teil 031: Sicherheitsbestimmungen für handgehaltenes Messzubehör zum Messen und Prüfen.
EN 61557	Elektrische Sicherheit in Niederspannungsnetzen bis AC 1000 V und DC 1500 V – Geräte zum Prüfen, Messen oder Überwachen von Schutzmaßnahmen Das Messgerät entspricht allen relevanten Teilen der EN 61557-Normen.

Funktionalität

EN 60204-1	Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 60335	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke
EN 60598	Leuchten
EN 60950	Einrichtungen der Informationstechnik – Sicherheit
EN 61010	Sicherheitsvorschriften für elektrische Geräte für Messung, Kontrolle und Laborgebrauch
EN 61180	Hochspannungs-Prüftechnik für Niederspannungsgeräte - Begriffe, Prüfung und Prüfbedingungen, Prüfgeräte
EN 61439	Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen
IEC 62368-1	Einrichtungen für Audio/Video-, Informations- und Kommunikationstechnik – Teil 1: Sicherheitsanforderungen
VDE 0701-702	Prüfung nach Instandsetzung, Änderung elektrischer Geräte – Wiederholungsprüfung elektrischer Geräte Allgemeine Anforderungen für die elektrische Sicherheit
EN 50191	Errichten und betreiben elektrischer Prüfanlagen

2 Messgeräteset und Zubehör

2.1 Standard Messgeräteset

- › Messgerät MI 3394 CE MultitesterXA
- › Tasche für Zubehör
- › HV Prüfspitzen 2 m, 2 Stück
- › Prüfleitungssatz für Durchgangsprüfung 2,5 m, 2 Stück
- › Prüfleitung für Durchgangsprüfung rot 1,5 m, 2,5 mm²
- › Prüfleitung schwarz 2,5 m
- › Prüfleitung rot 2,5 m
- › Krokodilklemmen, schwarz, 2 Stück
- › Krokodilklemmen, rot, 3 Stück
- › Netzkabel (2 m, Leitungsquerschnitt 3 x 1.5 mm²)
- › RS232-Kabel
- › USB-Kabel
- › Kalibrierzertifikat
- › Kurzbedienungsanleitung
- › CD mit Bedienungsanleitung (Vollversion) und PC SW Metrel ES Manager

2.2 Optionales Zubehör

Eine Liste des optionalen Zubehörs, das auf Anfrage bei Ihrem Händler erhältlich ist, finden Sie im Anhang.

3 Gerätebeschreibung

3.1 Vorderseite

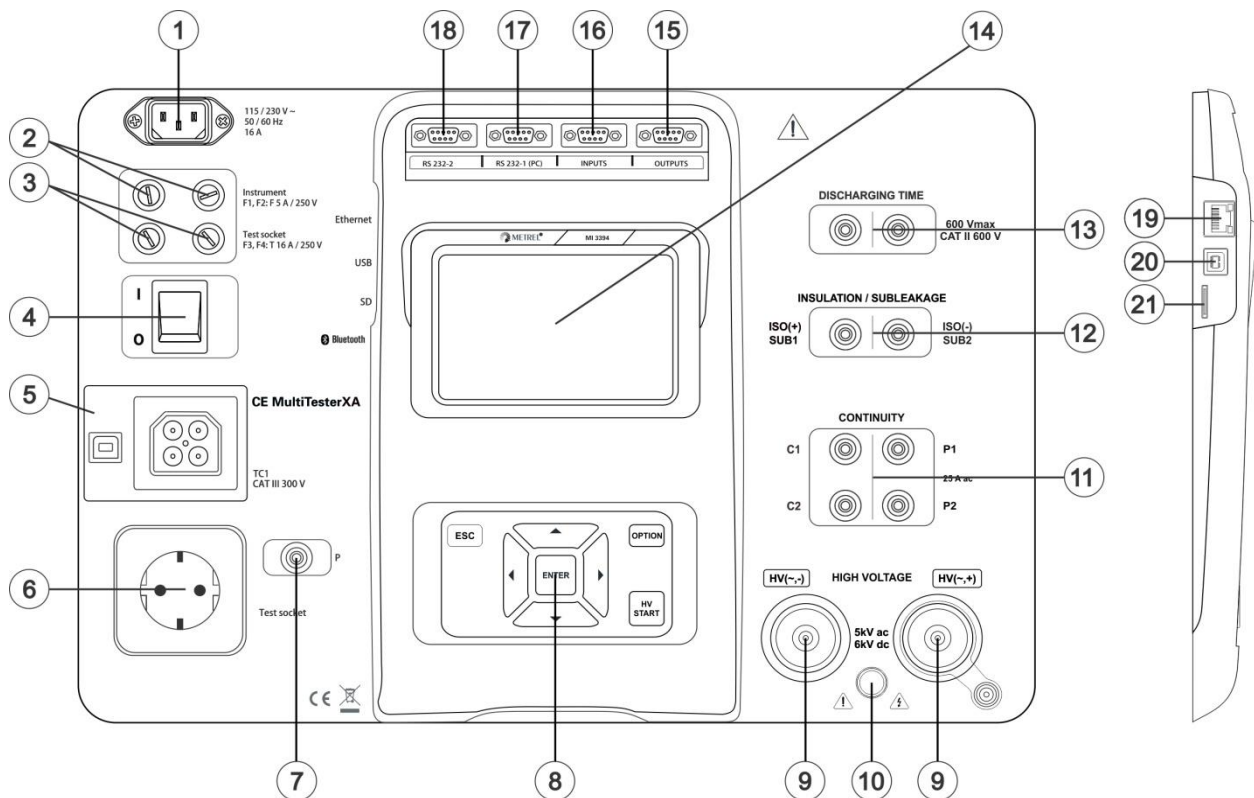


Abbildung 3.1: Vorderseite

1	Netzanschluss
2	Sicherungen F1, F2 (F 5 A / 250 V)
3	Sicherungen F3, F4 (T 16 A / 250 V)
4	Ein- / Aus-Schalter
5	TC1-Anschlüsse für externe Prüfadapter
6	Prüfsteckdose Warnhinweis! <ul style="list-style-type: none"> Während der Messung liegt an der Prüfbuchse eine Netzspannung an. Der maximale Ausgangsstrom beträgt 16 A, testen Sie nur Geräte mit einem maximalen Versorgungs-nennstrom von nicht mehr als 16 A!
	Hinweis <ul style="list-style-type: none"> Bei Geräten mit hoher Blindlast, z. B. Motoren mit einer Wirkleistung >1,5 kW, wird empfohlen, zuerst die Messung und dann das zu prüfende Gerät zu starten.
7	P/S-Anschluss (Prüfspitze)
8	Tastatur
9	HV-Ausgang
10	Warnlampe HV-Ausgang
11	Buchsen für Durchgangsprüfung

12	Buchsen für Isolations- und Ersatz-Leckstromprüfung
13	Entladezeit-Anschlüsse
14	Farbdisplay mit Touch Screen
15	Steuerausgänge
16	Steuereingänge
17	Multifunktionale RS232-1-Schnittstelle
18	Multifunktionale RS232-2-Schnittstelle
19	Ethernet-Schnittstelle
20	USB-Anschluss
21	MicroSD-Kartenschacht

Hinweis

- Das Gerät enthält spezielle Anschlüsse, die nur an spezielles Zubehör angeschlossen werden dürfen, das von Metrel bereitgestellt oder zugelassen wurde.

4 Bedienung des Messgeräts

Die Bedienung des CE MultiTesterXA erfolgt über eine Tastatur oder Touch Screen.

4.1 Allgemeine Bedeutung der Tasten



Die Cursortasten werden verwendet um:

- die geeignete Option auszuwählen.



Enter-Taste:

- Bestätigung der ausgewählten Option
- Start und Stopp der Messungen



Die Escape-Taste wird verwendet für:

- Rückkehr zum vorherigen Menü ohne die Änderungen wirksam werden zu lassen
- Abbruch der Messungen



Option-Taste:

- erweitern der Spalten in der Systemsteuerung
- detaillierte Anzeige der Optionen



HV Prüftaste

- Start und Stopp der HV-Messungen

4.2 Allgemeine Bedeutung der Touch-Gesten



Tippen (kurz auf die Touch-Oberfläche mit der Fingerspitze) wird verwendet, um:

- Auswahl der entsprechenden Option
- Bestätigung der ausgewählten Option
- Start und Stopp der Messungen



Streichen / wischen (berühren, bewegen) hoch /runter:

- im Inhalt auf der gleichen Ebene blättern
- navigieren zwischen den Ansichten auf derselben Ebene



lang

Lange drücken (mit der Fingerspitze min. 1 s auf die Touch-Oberfläche tippen)

- Auswahl zusätzlicher Tasten (virtuelle Tastatur)



Escape Symbol antippen:

- Rückkehr zum vorherigen Menü ohne die Änderungen wirksam werden zu lassen
- Abbruch der Messungen

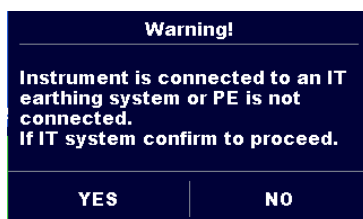
4.3 Sicherheitsprüfungen

Bei der Inbetriebnahme und im Betrieb führt das Gerät verschiedene Sicherheitskontrollen durch, um die Sicherheit zu gewährleisten und Schäden zu vermeiden. Folgende Vorprüfungen werden durchgeführt:

- › Korrekte Netzspannung,
- › PE-Verbindung vorhanden,
- › Irgendeine (zufällige) externe Spannung gegen Erde an der Prüfbuchse,
- › Übermäßig hohe Leckströme durch Messung des E/A,
- › Zu niedriger Widerstand zwischen L und N des Prüflings,
- › Ordnungsgemäße Funktion der sicherheitsrelevanten internen elektronischen Schaltungen

Wenn eine Sicherheitsüberprüfung fehlschlägt, wird eine entsprechende Warnmeldung angezeigt und Sicherheitsmaßnahmen ergriffen. Die Warnhinweise und Sicherheitsmaßnahmen sind im Kapitel 4.4 Symbole und Meldungen beschrieben.

4.4 Symbole und Meldungen



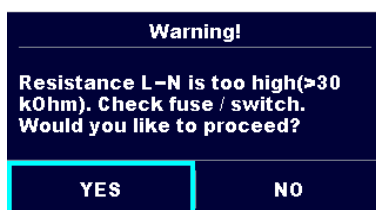
Warnung Versorgungsspannung

Mögliche Ursachen:

- › Keine Erdverbindung.
- › Gerät ist an einem IT-Erdungssystem angeschlossen. Drücken Sie **JA**, um normal fortzufahren, oder **NEIN** um in einem limitierten Modus (Messungen gesperrt) fortzufahren.

Warnhinweis:

Das Gerät muss vorschriftsmäßig geerdet sein, damit es sicher funktioniert!

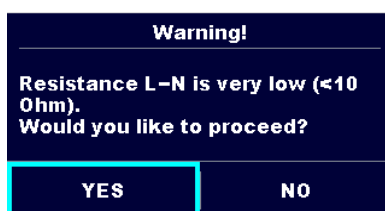


Widerstand L-N > 30 kΩ

In der Vorprüfung wurde ein hoher Eingangswiderstand gemessen. Mögliche Ursachen:

- › Der Prüfling ist nicht angeschlossen oder nicht eingeschaltet
- › Eingangssicherung des Prüflings ist defekt.

Wählen Sie **JA**, um fortzufahren, oder **NEIN**, um die Messung abzubrechen.



Widerstand L-N < 10 Ω

Bei der Vorprüfung wurde ein sehr geringer Widerstand am Versorgungseingang des Prüflings gemessen. Dies kann durch einen hohen Strom nach dem Einschalten des Prüflings verursacht werden. Wenn der zu hohe Strom nur von kurzer Dauer ist (verursacht durch einen kurzen Einschaltstrom), kann die Prüfung durchgeführt

werden, ansonsten nicht.

Wählen Sie **JA**, um fortzufahren, oder **NEIN**, um die Messung abzubrechen

Warning!	
Resistance L-N is low ($\leq 30 \Omega$). Would you like to proceed?	
YES	NO

Widerstand L-N $< 30 \Omega$

In der Vorprüfung wurde ein geringer Widerstand am Netzeingang des Prüflings gemessen. Dies kann durch einen hohen Strom nach dem Einschalten des Prüflings verursacht worden sein. Wenn der zu hohe Strom nur von kurzer Dauer ist (verursacht durch einen kurzen Einschaltstrom), kann die Prüfung durchgeführt werden, ansonsten nicht.

Wählen Sie **JA**, um fortzufahren, oder **NEIN**, um die Messung abzubrechen.

Improper input voltage
Check mains voltage and PE connection!
OK

Warnung wegen unzulässiger Versorgungsspannung. Nach dem Drücken der **OK**-Taste funktioniert das Messgerät in einem eingeschränkten Modus (Messungen sind deaktiviert).

Error
External voltage on C1/P1 - C2/P2 is too high!
OK

In der Vorprüfung wurde zwischen den Anschlüssen C1/P1 und C2/P2 eine externe Spannung gemessen. Die Messung wurde abgebrochen. Drücken Sie **OK**, um fortzufahren.

Error
External voltage on P - PE is too high!
OK

In der Vorprüfung wurde zwischen den Anschlüssen P und PE eine zu hohe externe Spannung gemessen. Die Messung wurde abgebrochen. Drücken Sie **OK**, um fortzufahren.

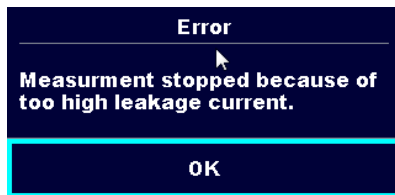
Error
External voltage on Iso+ is too high!
OK

In der Vorprüfung wurde zwischen den Anschlüssen ISO/SUB und PE eine zu hohe externe Spannung gemessen. Die Messung wurde abgebrochen. Drücken Sie **OK**, um fortzufahren.

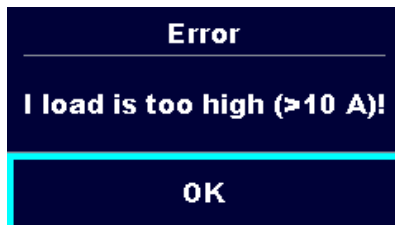
Warning!	
Leakage is high ($\geq 3.5 \text{ mA}$). Would you like to proceed?	
YES	NO

In der Vorprüfung wurde ein möglicher hoher Leckstrom festgestellt. Es ist wahrscheinlich, dass ein gefährlicher Leckstrom (höher als 3,5 mA) nach dem Einschalten des Prüflings fließen wird.

Wählen Sie **JA**, um fortzufahren, oder **NEIN**, um die Messung abzubrechen.

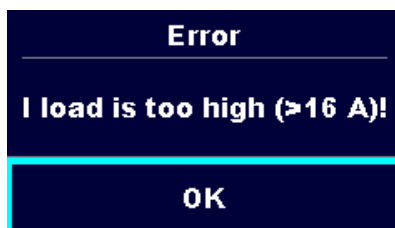


Die gemessenen Leckströme (I_{diff} , I_{pe} , I_{touch}) waren höher als 20 mA. Die Messung wurde abgebrochen. Drücken Sie **OK**, um fortzufahren.



Der Laststrom hat den höchsten oberen Grenzwert von 10 A für die Entladezeit-Prüfung überschritten. Die Messung wurde abgebrochen. Drücken Sie **OK**, um fortzufahren.

Der Laststrom hat bei Leistungs- und Leckstromprüfungen durchgehend 10 A für mehr als 4 min (gleitender Durchschnitt) überschritten. Die Messung wurde Sicherheitsgründen angehalten. Drücken Sie **OK**, um fortzufahren.



Der Laststrom hat den höchsten oberen Grenzwert von 16 A für die Leistungs- und Leckstrom-Prüfung überschritten. Die Messung wurde abgebrochen. Drücken Sie **OK**, um fortzufahren.



Warnung vor dem Neustart des Messgeräts, um die Ethernet-Schnittstelle neu zu setzen. Diese Meldung erscheint nach dem Ändern der Ethernet-Einstellungen beim Beenden des Menüs „Einstellungen“. Drücken Sie **OK**, um fortzufahren.



Das Messgerät ist überhitzt. Die Messung kann nicht fortgeführt werden bis das Symbol erlischt. Drücken Sie **OK**, um fortzufahren.



Der Prüfling sollte eingeschaltet werden (um sicherzustellen, dass die gesamte Schaltung getestet wird).



Die Prüfspannung für die Isolationswiderstandsmessung ist zu niedrig.



Messergebnis ist auf 110 V skaliert.



Der rote Punkt zeigt die Phase an, bei der der höhere Leckstrom gemessen wurde. Nur anwendbar, wenn eine Phasenumkehr während der Messung aktiviert ist.



Widerstand der Prüflleitungen bei Durchgangsprüfung P/S – PE ist nicht kompensiert.

	Widerstand der Prüflleitungen bei Durchgangsprüfung P/S - PE ist kompensiert.
	Warnung! Hochspannung liegt an, oder kann am Geräteausgang anliegen! (Spannungsfestigkeits-Prüfspannung, Isolations-Prüfspannung oder Netzspannung).
	Warnung! Hochspannung liegt an am Geräteausgang oder wird dort anliegen! (unempfindlich gegenüber Prüfspannung, Isolationsprüfspannung oder Netzspannung).
	Prüfung bestanden
	Prüfung nicht bestanden
	Die Bedingungen an den Eingangsklemmen erlauben den Start der Messung; beachten Sie die angezeigten Warnungen und Meldungen.
	Die Bedingungen an den Eingangsklemmen erlauben nicht den Start der Messung; beachten Sie die angezeigten Warnungen und Meldungen
	Weiter zum nächsten Messschritt
	Stoppen der Messung.
	Erweitert die Spalten in der Systemsteuerung.

4.5 Messgerät-Hauptmenü

Im Hauptmenü können verschiedene Hauptbedienmenüs ausgewählt werden.

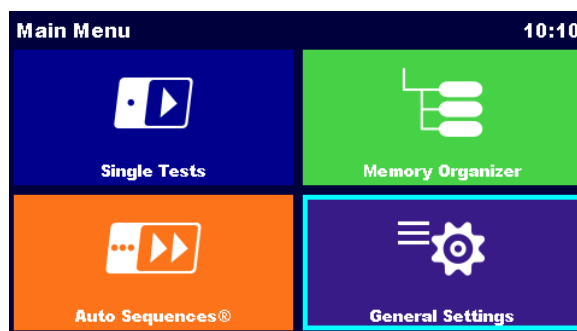


Abbildung 4.1: Hauptmenü

Auswahl



Einzelprüfungen

Menü für Einzelprüfungen siehe Kapitel 6 *Einzelprüfungen*.



Auto Sequences®

Menü für kundenspezifische Prüfsequenzen siehe Kapitel 7 *Auto Sequences®*.



Memory Organizer

Menü für das Arbeiten mit und Verwalten der Prüfdaten, siehe Kapitel 5 *Memory Organizer*.



Allgemeine Einstellungen

Menü für das Einrichten des Messgerätes, siehe Kapitel 4.6 *Allgemeine Einstellungen*.

4.6 Allgemeine Einstellungen

Im Menü Allgemeine Einstellungen können die allgemeinen Parameter und Einstellungen eingegeben oder angezeigt werden.

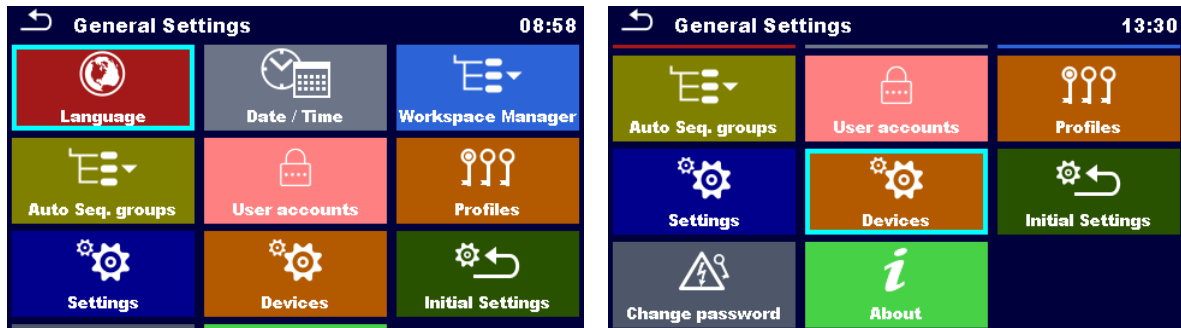










Abbildung 4.2: Menü Einstellungen

Auswahl im Menü Allgemeine Einstellungen

	Sprache Auswahl der Gerätesprache
	Datum / Uhrzeit Geräte Datum und Uhrzeit
	Workspace Manager (Arbeitsbereichsverwaltung) Bearbeitung der Projektdateien. Für weitere Informationen siehe Kapitel 4.8 <i>Workspace Manager (Arbeitsbereichsverwaltung)</i> .
	Auto Sequence® Gruppen Handhabung der Auto Sequences® Listen. Für weitere Informationen siehe Kapitel 4.9 <i>Auto Sequence® Gruppen</i> .
	Benutzerkonten Benutzer Einstellungen Für weitere Informationen siehe Kapitel 4.6.6 <i>Benutzerkonten</i> .
	Profile Auswahl der verfügbaren Geräteprofile
	Einstellungen Einstellen verschiedener Systemparameter einschließlich der Ethernet Einstellungen
	Geräte Auswahl der externen Geräte. Für weitere Informationen siehe Kapitel 4.6.9 <i>Geräte</i> .



Change password

Passwort ändern

Passwort zum Aktivieren der HV Prüfungen ändern



Initial Settings

Grundeinstellungen

Werkseinstellungen



About

Messgeräte Information

Angaben zum Gerät

4.6.1 Sprache

In diesem Menü kann die Gerätesprache eingestellt werden.



Abbildung 4.3: Menü Sprachauswahl

4.6.2 Datum und Uhrzeit

In diesem Menü können das Datum und die Uhrzeit eingestellt werden.

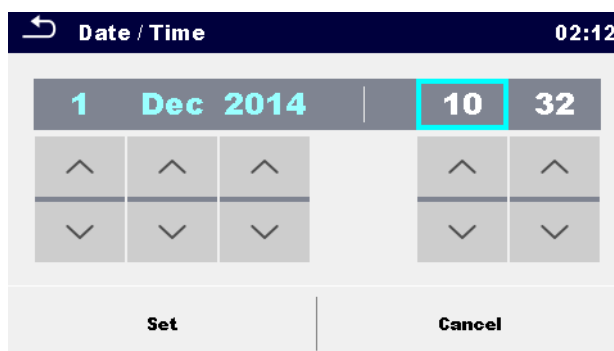


Abbildung 4.4: Menü Datum und Uhrzeit

4.6.3 Profile

Für weitere Informationen siehe Kapitel 4.7 Geräte-Profile.

4.6.4 Workspace Manager (Arbeitsbereichsverwaltung)

Für weitere Informationen siehe Kapitel 4.8 Workspace Manager (Arbeitsbereichsverwaltung).

4.6.5 Auto Sequence® Gruppen

Für weitere Informationen siehe Kapitel 4.9 *Auto Sequence® Gruppen*.

4.6.6 Benutzerkonten

In diesem Menü können die Benutzerkonten verwaltet werden.

- Einstellung, ob für die Anmeldung zum Arbeiten mit dem Gerät erforderlich ist oder nicht.
- Hinzufügen und Löschen von neuen Benutzern, Festlegen von Benutzernamen und Kennwörtern.

Die Forderung sich anzumelden schützt davor, dass unbefugte Personen mit dem Gerät arbeiten können.

Wenn ein Benutzerkonto eingerichtet ist und der Benutzer angemeldet ist, wird der Benutzername bei jeder Messung im Speicher abgelegt.

Die Benutzerkonten können vom Administrator verwaltet werden. Das Benutzerpasswort besteht aus einer bis zu 4-stelligen Zahl. Die einzelnen Benutzer können ihre Passwörter ändern.

Das Administratorpasswort besteht aus bis zu 15 Zeichen. Das werksseitig eingestellte Administratorpasswort ist ADMIN

Wenn das Passwort vergessen wurde, kann das zweite Administratorpasswort verwendet werden. Dieses Kennwort entsperrt immer die Kontenverwaltung und wird mit dem Gerät ausgeliefert.

4.6.6.1 Anmelden

Bei Auswahl des Benutzerkonten-Symbols im Menü Einstellungen, erscheint das Menü Anmelden auf dem Bildschirm. Der gleiche Bildschirm erscheint, wenn das Gerät eingeschaltet ist, die Anmeldung auf notwendig eingestellt ist. Für weitere Details siehe Kapitel 4.6.6.3 *Konten verwalten*.

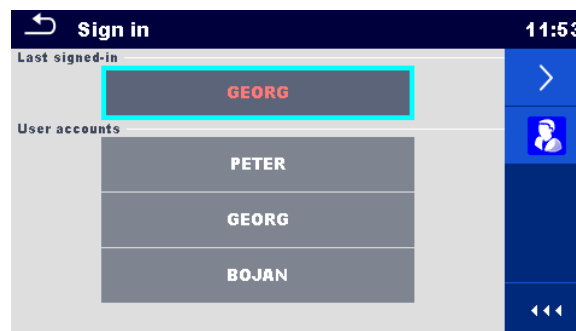


Abbildung 4.5: Menü Anmelden

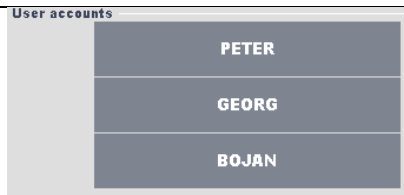
Auswahl

Benutzer Anmeldung

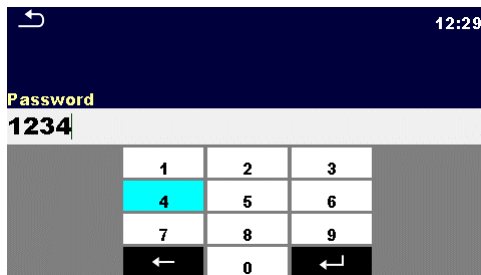



Der zuletzt angemeldete Benutzer wird hervorgehoben und in der ersten Zeile angezeigt.

Ein anderer Benutzer kann aus der Liste der Benutzerkonten ausgewählt werden.



Öffnet den Eingabebildschirm für das Benutzerpasswort.



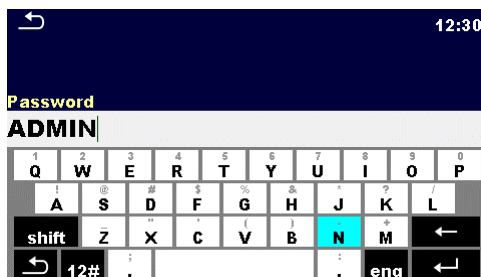
Eingabe des Benutzerpassworts über die numerische Tastatur auf dem Bildschirm und bestätigen .


Der Bildschirm für das Benutzerprofil wird geöffnet, wie in *Abbildung 4.6* dargestellt.

Administrator Anmeldung



Öffnet den Eingabebildschirm für das Kontenverwaltungs-Passwort.



Eingabe des Administratorpassworts über die numerische Tastatur auf dem Bildschirm und bestätigen .

Der Bildschirm für die Kontenverwaltung wird geöffnet, wie in *Abbildung 4.7* dargestellt.

4.6.6.2 Benutzerpasswort ändern, abmelden

Nachdem der Benutzer die Anmeldung abgeschlossen hat, wird der Benutzerprofil-Menübildschirm angezeigt. Derselbe Bildschirm wird angezeigt, wenn der angemeldete Benutzer Benutzerkonten im Menü Allgemeine Einstellungen auswählt.



Abbildung 4.6: Menü Benutzerprofil

Auswahl



Der angemeldete Benutzer wird am oberen Bildschirmrand angezeigt und hervorgehoben.



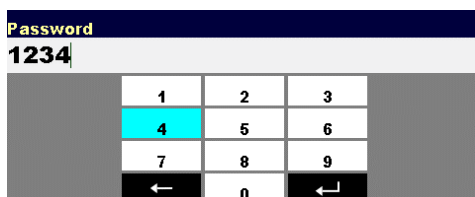
Aktuellen Benutzer abmelden.
Der Anmeldebildschirm erscheint, siehe Kapitel 4.6.6.1 *Anmelden* für Details.



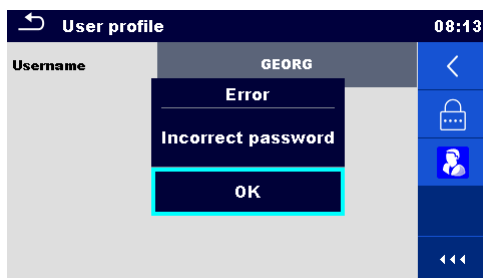
Öffnet den Eingabebildschirm für das Kontenverwaltungs-Passwort, siehe 4.6.6.1 *Anmelden*.



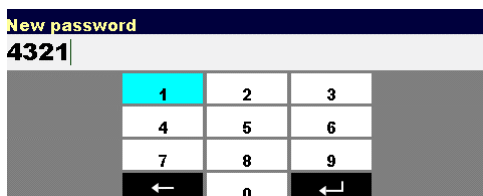
Benutzerpasswort ändern
Numerische Eingabetastatur für das Benutzerpasswort erscheint auf dem Bildschirm.



Erster Schritt: Geben Sie das aktuelle Benutzerpasswort ein und bestätigen Sie die Eingabe.



Ein falscher Eintrag wird durch eine Meldung angezeigt. Meldung bestätigen, falsches Passwort löschen und ersten Schritt wiederholen.



Zweiter Schritt: Geben Sie ein neues Benutzerpasswort ein und bestätigen Sie die Eingabe. Die Passwortänderung wird mit kurzer Meldung angezeigt.

4.6.6.3 Konten verwalten

Um das Menü Kontenverwaltung aufzurufen, muss der Administrator angemeldet sein. Für weitere Details siehe Kapitel 4.6.6.1 *Anmelden*.

Der Administrator kann die Anmeldung als notwendig einstellen, das Administratorpasswort ändern und Benutzerkonten bearbeiten.

Das Aussehen des Kontenverwaltungs-Bildschirms hängt von den vorherigen Einstellungen ab, siehe *Abbildung 4.7* unten.

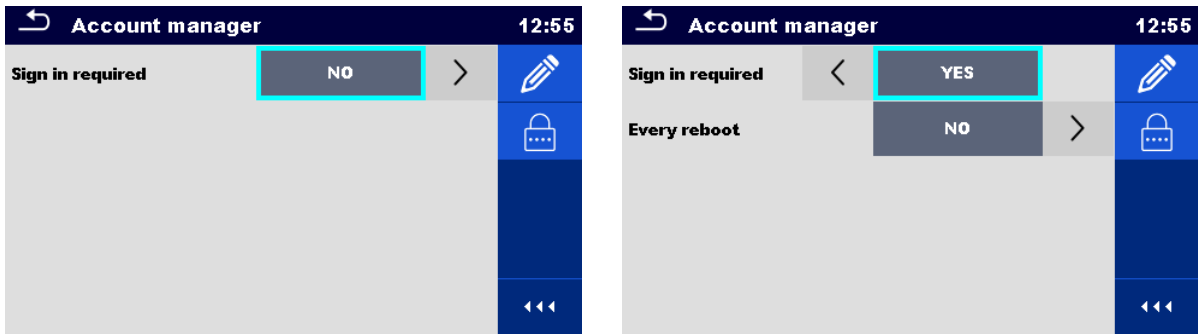


Abbildung 4.7: Menü Kontenverwaltung

Auswahl



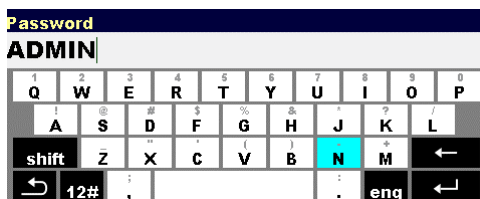
Benutzeranmeldung ist nicht erforderlich.




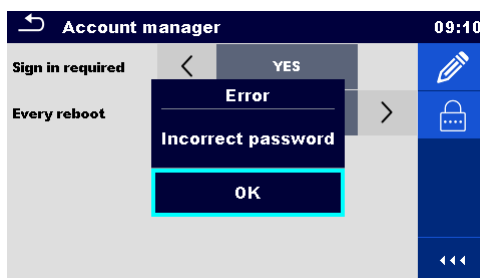
Benutzeranmeldung ist erforderlich.
Die angezeigte Einstellung erfordert eine Anmeldung, wenn das Gerät eingeschaltet wird. Die Anmeldung kann auch so eingestellt werden, dass sie bei jedem Neustart des Gerätes erforderlich ist.



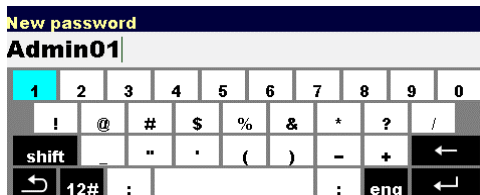
Administratorpasswort ändern.
Die alphanumerische Tastatur erscheint auf dem Bildschirm.




Erster Schritt: Geben Sie das aktuelle Administratorpasswort ein und bestätigen Sie die  Eingabe.



Ein falscher Eintrag wird durch eine Meldung angezeigt. Meldung bestätigen, falsches Passwort löschen und ersten Schritt wiederholen.



Zweiter Schritt: Geben Sie ein neues Administratorpasswort ein und bestätigen Sie die  Eingabe. Die Passwortänderung wird mit kurzer Meldung angezeigt.

Der Kontenverwaltungs-Bildschirm erscheint erneut. Der Administrator kann weiterhin Konten verwalten oder zu Einstellungen und Hauptmenü zurückkehren.



Konto-Symbol bearbeiten.
Öffnet den Bildschirm für das Bearbeiten der Konten, dargestellt in *Abbildung 4.8*. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel 4.6.6.4 *Benutzerkonten bearbeiten*.

4.6.6.4 Benutzerkonten bearbeiten

Der Administrator kann einen neuen Benutzer hinzufügen und sein Passwort setzen, das vorhandene Passwort des Benutzers ändern, das Benutzerkonto löschen oder alle Benutzerkonten löschen.

Auf den Bildschirm für das Bearbeiten der Konten, kann über das Symbol „Konto bearbeiten“ im Bildschirm Kontenverwaltungs-Optionen zugegriffen werden *4.6.6.3 Konten verwalten*.

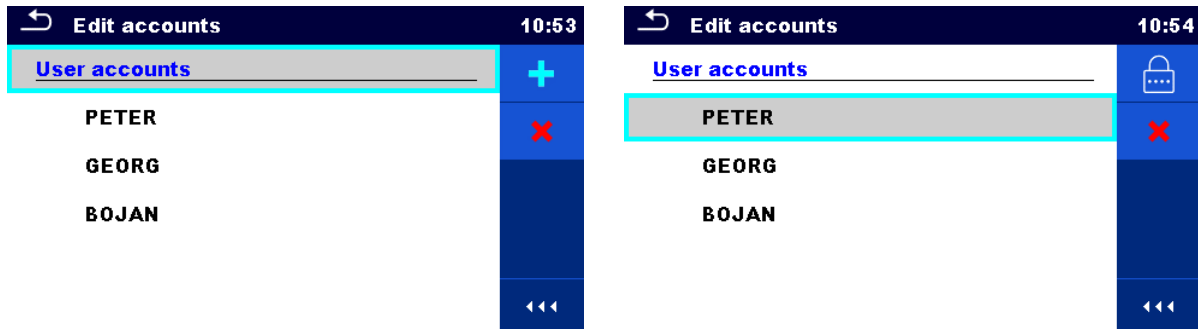


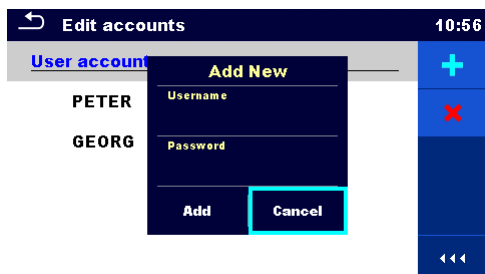
Abbildung 4.8: Kontenbearbeitungs-Bildschirm – Benutzerliste auf der linken Seite, Benutzer auf der rechten Seite ausgewählt

Benutzerkonten **User accounts** ausgewählt:

Auswahl

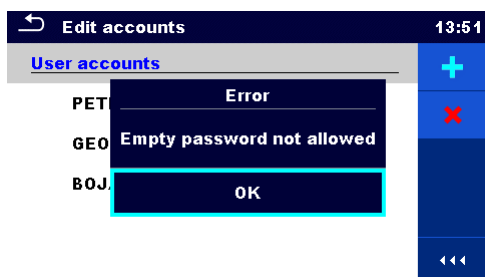


Neues Benutzerkonto hinzufügen.
Das neu hinzugefügte Menü erscheint auf dem Bildschirm.



Auswahl-Option für Neuen Hinzufügen:

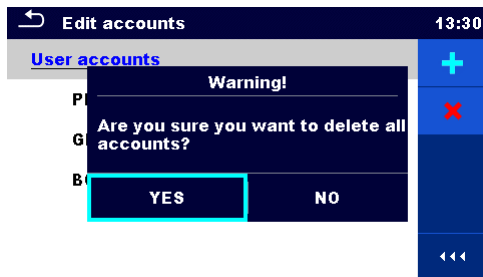
- Benutzername öffnet die alphanumerische Tastatur auf dem Bildschirm für den Eintrag des neuen Benutzernamen.
- Passwort öffnet die alphanumerische Tastatur auf dem Bildschirm für den Eintrag des neuen Passworts.
- Hinzufügen speichert neuen Benutzer in der Liste Benutzerkonten.
- Abbrechen, bricht das Verfahren ab.



Es muss ein neues Passwort für das Benutzerkonto eingegeben werden. Wenn nicht, erscheint eine Warnmeldung auf dem Bildschirm.



Alle Benutzerkonten löschen.
Ein Warnhinweis erscheint auf dem Bildschirm.



Auswahl Warnhinweis:

- JA: Bestätigung für das Löschen, alle Benutzerkonten werden gelöscht
- NEIN: unterbricht die Aktion und kehrt zum Menü Benutzerkonten bearbeiten zurück

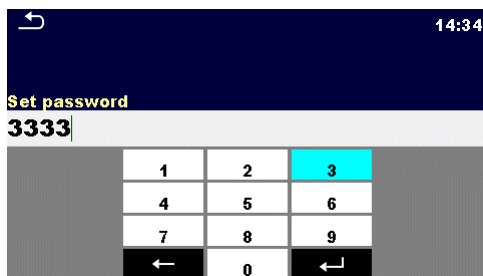
Benutzer ausgewählt (Benutzer wird hervorgehoben PETER):

Auswahl



Passwort festlegen

Für den ausgewählten Benutzer wird das Passwort festgelegt, die numerische Tastatur erscheint auf dem Bildschirm.



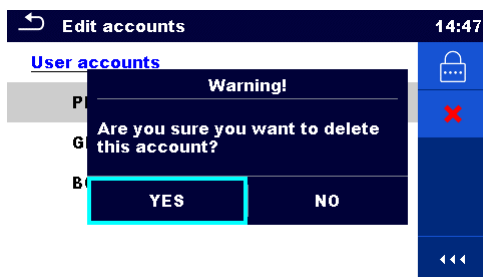
Neues Benutzerpasswort eingeben und die ← Eingabe bestätigen.

Das alte Benutzerpasswort wird automatisch ohne Vorwarnung oder Bestätigung überschrieben.



Löscht das ausgewählte Benutzerkonto.

Ein Warnhinweis erscheint auf dem Bildschirm.



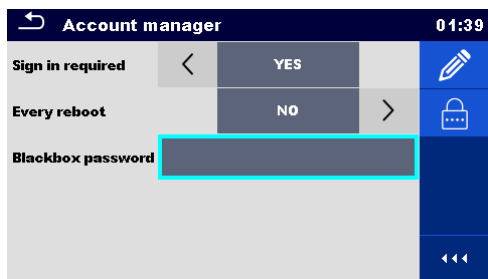
Auswahl Warnhinweis:

- JA: Bestätigung für das Löschen, das ausgewählte Benutzerkonto wird gelöscht
- NEIN: unterbricht die Aktion und kehrt zum Menü Benutzerkonten bearbeiten zurück

4.6.6.5 Blackbox-Passwort einstellen

Ein Blackbox-Passwort kann vom Administrator im Kontenverwaltungs-Menü eingestellt werden. Ein eingestelltes Blackbox-Passwort ist für alle Benutzer gültig. Das standardmäßige Blackbox-Passwort ist leer (deaktiviert).

Auswahl

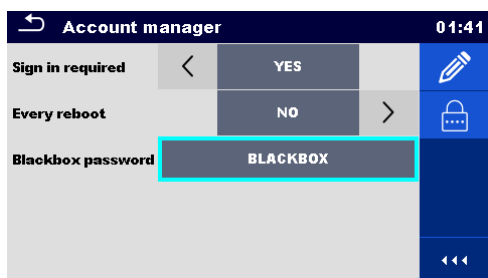


Blackbox-Passwort hinzufügen oder bearbeiten. Eingabe zum Ändern.



Die Tastatur zur Eingabe des neuen Blackbox-Passworts ist geöffnet. Leere Zeichenkette deaktiviert das Passwort.

Eingabe bestätigen.



Das Blackbox-Passwort wurde geändert.

4.6.7 Passwort für HV-Funktionen ändern

In diesem Menü kann das Passwort Für die HV Funktionen gesetzt, geändert oder deaktiviert werden.

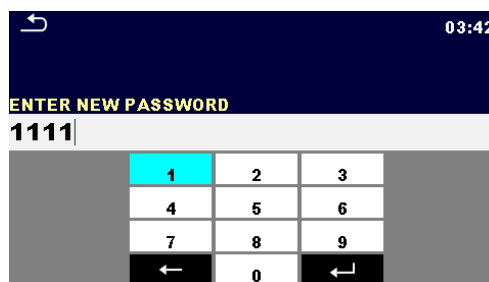
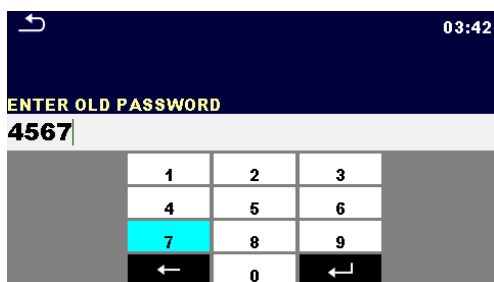


Abbildung 4.9: Passwort ändern

Hinweise:

- › **Das Standard-Passwort ist: 0000.**
- › Ein leeres Eingabefeld deaktiviert das Passwort.
- › Wenn das Passwort verloren wurde, setzen Sie mit der Eingabe 4648 das Passwort auf das Standard-Passwort zurück.

4.6.8 Einstellungen

In diesem Menü können verschiedene allgemeine Parameter eingestellt werden.

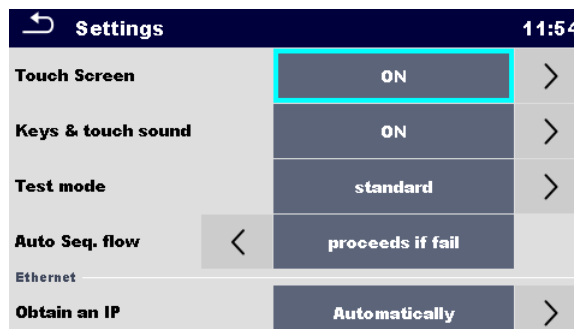


Abbildung 4.10: Menü Einstellungen

Einstellungsoptionen:

Option	Beschreibung
Touch Screen	EIN – Touch Screen ist aktiviert. AUS – Touch Screen ist deaktiviert.
Tasten & Tastenton	EIN – Ton ist aktiviert. AUS – Ton ist deaktiviert.
Prüfmodus	Standard – Die Statusfelder für Sicht- und funktionale Inspektion werden manuell eingestellt. Expert – In alle Statusfelder für Sicht- und Funktionale Inspektion wird automatisch der Status BESTANDEN eingetragen.
Auto Seq. Ablauf	Endet, wenn nicht bestanden – Auto-Sequenz endet, nachdem das erste NICHT BESTANDEN bei einer Messung / Inspektion festgestellt wird. Laufende Prüfungen werden übersprungen. Weiter, wenn nicht bestanden – Die Auto-Sequenz wird fortgesetzt, auch wenn NICHT BESTANDEN bei Messung / Inspektion festgestellt wird.
Ext. Tastatur	EIN – Externe BT-Tastatur aktiviert (siehe Handbuch A 1578 für Details) AUS – Externe BT-Tastatur deaktiviert

Ethernet-Einstellmöglichkeiten:

Option	Verfügbare Auswahl	Beschreibung
Eine IP erhalten	[AUTOMATISCH, MANUELL]	Wenn der manuelle Modus gewählt wird, muss der Benutzer die richtigen Netzwerkeinstellungen vornehmen. Andernfalls wird dem Gerät automatisch eine IP-Adresse aus dem lokalen Netzwerk mit dem DHCP-Protokoll zugewiesen.
IP Adresse	XXX.XXX.XXX.XXX	Zeigt die IP-Adresse des Instruments an. Im manuellen Modus sollte der Benutzer den richtigen Wert eingeben.
Portnummer	0–65535	Wählt die Portnummer aus, an der das Gerät auf eingehende Verbindungen wartet. Das Gerät kommuniziert über das UDP/IP-

		Protokoll. Max. UDP-Paketlänge ist 1024 Bytes.
Subnetzmaske	XXX.XXX.XXX.XXX	Im manuellen Modus muss der Benutzer den richtigen Wert eingeben.
Standardgateway	XXX.XXX.XXX.XXX	Im manuellen Modus kann in Abhängigkeit von der Netzwerktopologie, der korrekte Wert eingeben werden oder nicht, wenn es nicht erforderlich ist.
Bevorzugter DNS-Server	XXX.XXX.XXX.XXX	Im manuellen Modus kann in Abhängigkeit von der Netzwerktopologie, der korrekte Wert eingeben werden oder nicht, wenn es nicht erforderlich ist.
Alternativer DNS-Server	XXX.XXX.XXX.XXX	Im manuellen Modus kann in Abhängigkeit von der Netzwerktopologie, der korrekte Wert eingeben werden oder nicht, wenn es nicht erforderlich ist.
Host-Name	MI3394_XXXXXXXX	Zeigt den eindeutigen Namen des Gerätes im lokalen Netzwerk an. Der Host-Name besteht aus dem Namen des Gerätes und seiner Seriennummer.
MAC-Adresse	XX:XX:XX:XX:XX:XX	Zeigt die MAC-Adresse des Instruments an. Der Benutzer kann die Adresse im Falle eines anderen Geräts im Netzwerk mit demselben Wert ändern.

Hinweis:

- Das Gerät wird zurückgesetzt, damit neue Ethernet-Einstellungen angewendet werden (falls geändert).

4.6.9 Geräte

In diesem Menü wird der Betrieb mit externen Geräten konfiguriert.

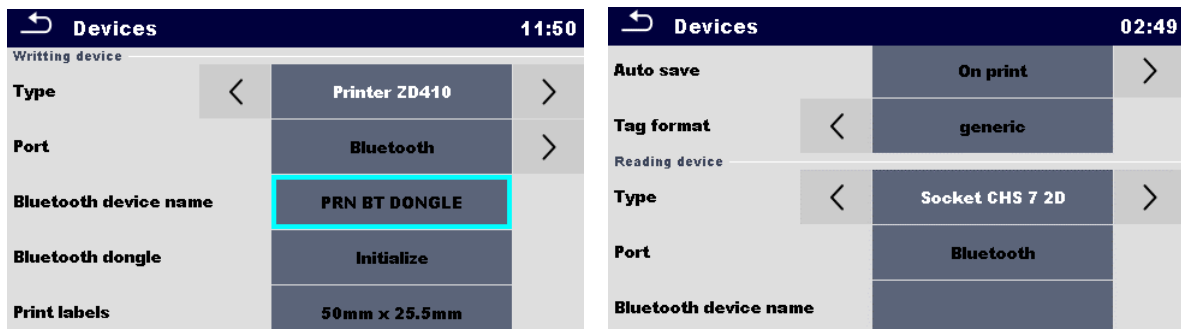


Abbildung 4.11: Menü Geräteeinstellungen

Schreibgeräte	
Typ	Geeignetes Schreibgerät (serieller Drucker, Bluetooth-Drucker), RFID-Schreibgerät) einstellen.
Port	Kommunikationsport des ausgewählten Schreibgeräts einstellen / anzeigen.
Bluetooth-Gerätename	Wechselt zum Menü für das Koppeln („Pairing“) mit dem ausgewählten Bluetooth-Gerät.
Bluetooth-Dongle	Bluetooth-Dongle initialisieren.
Etiketten	Wählt die Etiketten-Größe aus. Für weitere Einzelheiten siehe <i>Anhang C Etiketten drucken und Schreiben / Lesen von RFID- / NFC-Tags</i> .
Druckdatum	Wählt das Datum aus, das auf dem Etikettentextbereich gedruckt wird, Optionen: [Prüfdatum, Datum der Wiederholungsprüfung]. Für weitere Einzelheiten siehe <i>Anhang C Etiketten drucken und Schreiben / Lesen von RFID- / NFC-Tags</i> .
Automatisch speichern	Speichert die beendete Auto-Sequenz gleichzeitig, wenn das Etikett gedruckt wird oder der RFID / NFC-Tag geschrieben wird. Auswahl: [Ein drucken, Ein schreiben, AUS] Für weitere Einzelheiten siehe <i>7.2.3 Auto Sequence® Ergebnis Bildschirm</i> .
Tag Format	Stellt das PAT Tag / Etikettenformat oder das allgemeine Etikettenformat ein. Für weitere Einzelheiten siehe <i>Anhang C Etiketten drucken und Schreiben / Lesen von RFID- / NFC-Tags</i> .
Lesegeräte	
Typ	Geeignetes Lesegerät (QR- oder Barcode-Leser, RFID-Leser, Android-Gerät über eine MESM-Anwendung) einstellen
Port	Kommunikationsport des ausgewählten Lesegeräts einstellen / anzeigen.
Bluetooth-Gerätename	Wechselt zum Menü für das Koppeln („Pairing“) mit dem ausgewählten Bluetooth-Gerät.

4.6.10 Grundeinstellungen

In diesem Menü kann das interne Bluetooth Modul initialisiert werden. Die Geräteeinstellungen, Messparameter und Grenzwerte können auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

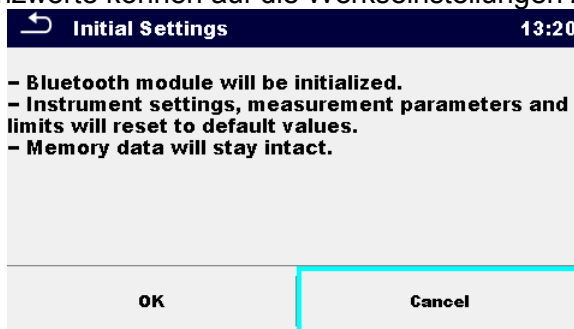


Abbildung 4.12: Menü Grundeinstellungen

Warnung!

Folgende kundenspezifischen Einstellungen gehen verloren, wenn das Gerät auf die Grundeinstellungen zurückgesetzt wird:

- › Messgrenzen und -parameter
- › Globale Parameter und Systemeinstellungen im Menü Grundeinstellungen.

Hinweis:

Folgende kundenspezifischen Einstellungen bleiben:

- › Profileinstellungen
- › Daten im Speicher
- › Passwort für HV-Funktionen

4.6.11 Messgeräte-Information

In diesem Menü können die Gerätedaten (Name, Seriennummer, Version und Kalibrierdatum) angezeigt werden.



Abbildung 4.13: Bildschirm mit den Geräteinformationen

4.7 Geräte-Profile

In diesem Menü kann ein Geräteprofil aus den verfügbaren Profilen ausgewählt werden.

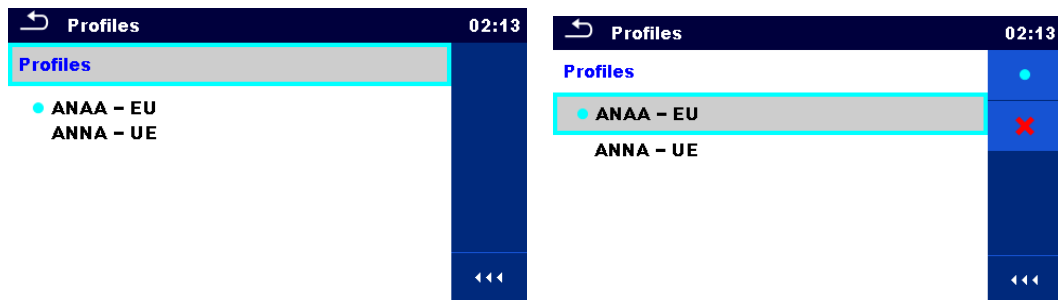


Abbildung 4.14: Menü Geräte-Profile

Das Messgerät verwendet unterschiedliche spezifische System- und Messeinstellungen in Bezug auf den Umfang der Tätigkeit oder das Land, wo es verwendet wird. Diese spezifischen Einstellungen werden in Geräte-Profilen gespeichert.

Standardmäßig ist in jedem Gerät mindestens ein Profil aktiviert. Um dem Messgerät weitere Profile hinzufügen zu können, ist der richtige Lizenzschlüssel erforderlich.

Wenn verschiedene Profile vorhanden sind, können sie in diesem Menü ausgewählt werden. Siehe *Anhang B Profil-Anmerkungen* für weitere Informationen zu Funktionen die durch Profile spezifiziert werden.

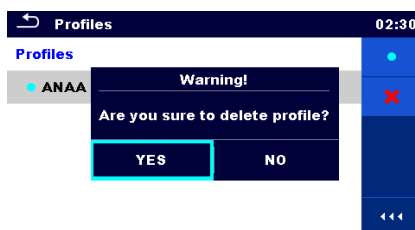
Auswahl



Lädt das ausgewählte Profil. Das Messgerät startet automatisch neu mit einem neu geladenen Profil.



Öffnet die Option zum Löschen eines Profils.



Vor dem Löschen des ausgewählten Profils wird zur Bestätigung aufgefordert.

Die geladenen Profile können nicht gelöscht werden.

4.8 Workspace Manager (Arbeitsbereichsverwaltung)

Mit dem Workspace Manager werden die verschiedenen Arbeitsbereiche und Exports, die auf der microSD-Karte gespeichert sind, verwaltet.

4.8.1 Workspaces (Arbeitsbereiche) und Exports

Das Arbeiten mit dem CE MultiTesterXA MI 3394 kann mit Hilfe von Workspaces und Exports organisiert werden. Die Workspaces und Exports enthalten alle relevanten Daten (Messwerte, Parameter, Grenzwerte, Strukturobjekte) der einzelnen Tätigkeit.

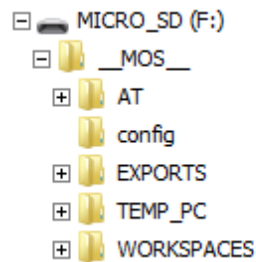


Abbildung 4.15: Struktur der Workspaces (Arbeitsbereiche) und Exports auf microSD-Karte

Workspaces werden auf der microSD-Karte im Verzeichnis WORKSPACES gespeichert, während Exports im Verzeichnis EXPORTS gespeichert werden. Die Exports eignen sich für die Erstellung von Backups wichtiger Arbeiten oder können zur Aufbewahrung von Arbeiten verwendet werden, wenn die herausnehmbare microSD-Karte als Massenspeichergerät eingesetzt ist. Um auf dem Messgerät bearbeitet zu werden, muss zuerst ein Export aus der Liste der Exports importiert und in einen Workspace umgewandelt werden. Um als Export Datei gespeichert zu werden, muss sie zuerst aus der Liste der Workspaces exportiert und in einen Export umgewandelt werden.

4.8.2 Hauptmenü Workspace Manager (Arbeitsbereichsverwaltung)

Im Workspace Manager werden Workspaces und Exports in zwei getrennten Listen angezeigt.

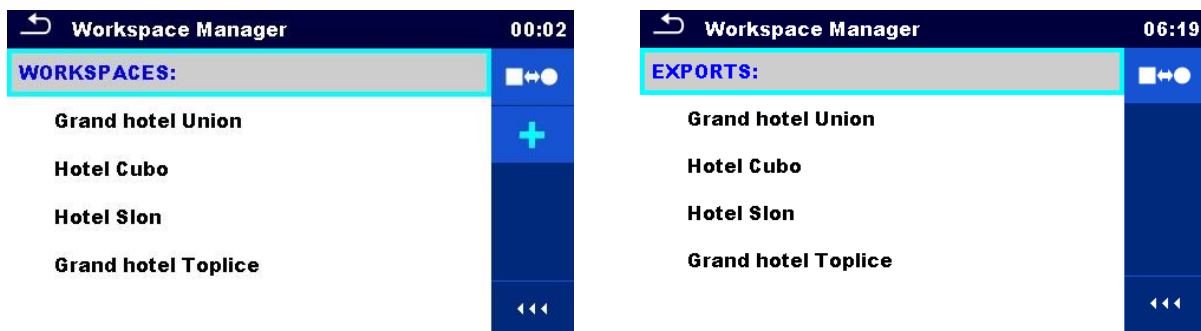




Abbildung 4.16: Hauptmenü Workspace Manager (Arbeitsbereichsverwaltung)

Auswahl

WORKSPACES:	Liste der Workspaces
	Zeigt eine Liste der Exporte.
	Fügt einen neuen Workspace (Arbeitsbereich) hinzu. Für weitere Informationen siehe Kapitel 4.8.2.3 <i>Einen neuen Workspace (Arbeitsbereich) hinzufügen</i> .
EXPORTS:	Liste der Exports



Zeigt eine Liste der Workspaces.

4.8.2.1 Arbeiten mit Workspaces

Im Messgerät kann immer nur ein Workspace zur selben Zeit geöffnet sein. Der im Workspace Manager ausgewählte Workspace wird im Memory Organizer geöffnet.



Abbildung 4.17: Menü Workspaces (Arbeitsbereiche)

Auswahl



Markiert den geöffneten Workspace (Arbeitsbereich) im Memory Organizer.

Öffnet den ausgewählten Workspace im Memory Organizer.

Für weitere Informationen siehe Kapitel 5 *Memory Organizer* und 4.8.2.4 *Einen Workspace (Arbeitsbereich) öffnen*.



Löscht den ausgewählten Workspace.

Für weitere Informationen siehe Kapitel 4.8.2.5 *Einen Workspace (Arbeitsbereich) / Export löschen*.



Fügt einen neuen Workspace (Arbeitsbereich) hinzu.

Für weitere Informationen siehe Kapitel 4.8.2.3 *Einen neuen Workspace (Arbeitsbereich) hinzufügen*.



Exportiert einen Workspace (Arbeitsbereich) zu einem Export.

Für weitere Informationen siehe Kapitel 4.8.2.7 *Einen Workspace (Arbeitsbereich) exportieren*.

4.8.2.2 Arbeiten mit Exports



Abbildung 4.18: Menü Workspace Manager Exports

Auswahl



Löscht den ausgewählten Export.

Für weitere Informationen siehe Kapitel 4.8.2.5 *Einen Workspace (Arbeitsbereich) / Export löschen.*



Importiert einen neuen Workspace vom Export.

Für weitere Informationen siehe Kapitel 4.8.2.6 *Einen Workspace (Arbeitsbereich) importieren.*

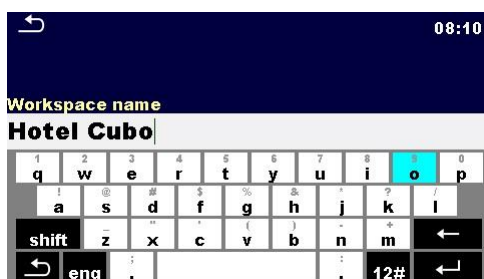
4.8.2.3 Einen neuen Workspace (Arbeitsbereich) hinzufügen.



Neue Workspaces können vom Workspace Manager Bildschirm hinzugefügt werden.



Neuen Workspace hinzufügen.



Nach der Auswahl des neuen Workspace wird eine Tastatur zur Eingabe des Namens des neuen Workspace angezeigt.



Nach Bestätigung wird das neue Projekt der Projektliste hinzugefügt.

4.8.2.4 Einen Workspace (Arbeitsbereich) öffnen



Der Workspace kann aus einer Liste im Workspace Manager Bildschirm ausgewählt werden.



Öffnet einen Workspace im Workspace Manager.

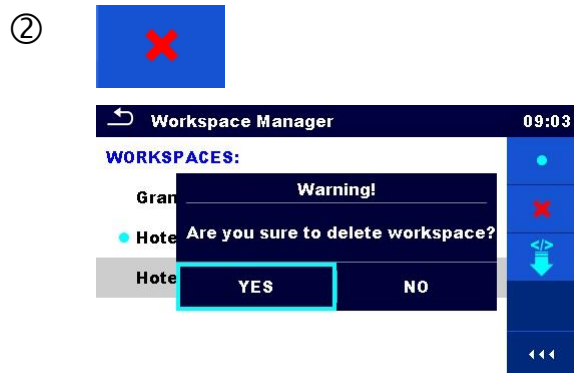


Der geöffnete Workspace ist mit einem blauen Punkt markiert. Der zuvor im Memory Organizer geöffnete Workspace wird automatisch geschlossen.

4.8.2.5 Einen Workspace (Arbeitsbereich) / Export löschen



Auswahl des Workspace / Exports, der aus der Liste der Workspaces / Exports gelöscht werden soll.



Workspace / Export löschen.

Vor dem Löschen des ausgewählten Workspace / Export wird der Benutzer zur Bestätigung aufgefordert.



Workspace / Export ist aus der Liste Workspace / Export gelöscht.

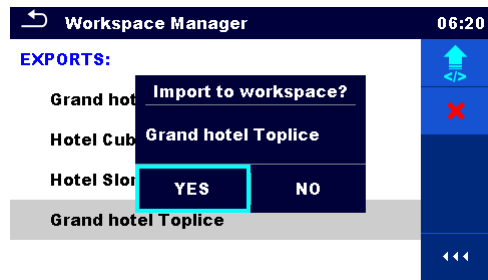
4.8.2.6 Einen Workspace (Arbeitsbereich) importieren



Wählen Sie eine Export-Datei die aus der Workspace Manager Export-Liste importiert werden soll.



Die Funktion Import öffnen.



Vor dem Importieren der ausgewählten Export-Datei, wird der Benutzer zur Bestätigung aufgefordert.



Die importierte Export-Datei ist zu der Liste der Workspaces hinzugefügt.

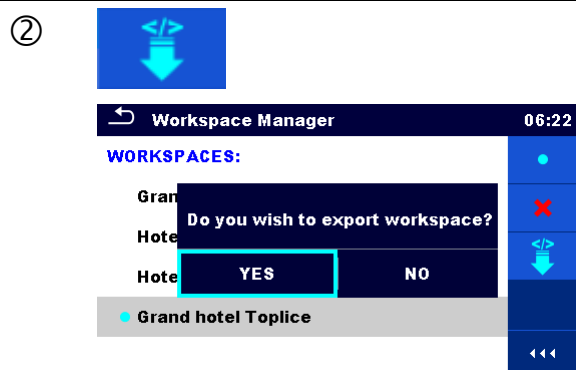
Hinweis:

Falls bereits ein Workspace mit dem gleichen Namen in der Liste eingetragen ist, wird der Name des importierten Workspace wie folgt geändert: Name_001, Name_002, Name_003, ...).

4.8.2.7 Einen Workspace (Arbeitsbereich) exportieren

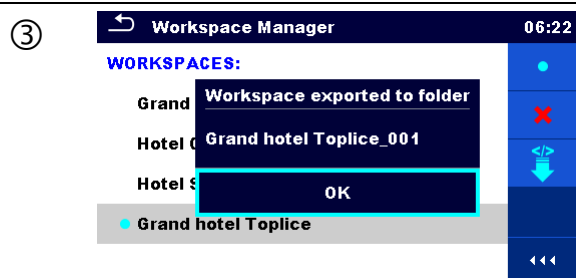


Wählen Sie einen Workspace von der Workspace Manager Liste, die in eine Export-Datei exportiert werden soll.



Die Funktion Export öffnen.

Vor dem Exportieren des ausgewählten Workspace wird der Benutzer zur Bestätigung aufgefordert.



Der Workspace wird in die Export-Datei exportiert und der Liste der Exporte hinzugefügt.



Hinweis:

Falls bereits eine Export Datei mit dem gleichen Namen in der Liste eingetragen ist, wird der Name der exportierten Export Datei wie folgt geändert: Name_001, Name_002, Name_003, ...).

4.9 Auto Sequence® Gruppen

Die Auto Sequences® im CE MultiTesterXA MI 3394 sind in Auto Sequence® Gruppen gegliedert und in Ordnern auf der microSD Speicherkarte gespeichert. Ordner befinden sich in *Root_MOS_AT* auf der microSD-Karte.

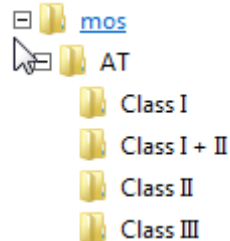


Abbildung 4.19: Struktur der Auto Sequence® Gruppen auf der microSD-Karte

Jede Gruppe enthält ähnliche Auto Sequences®. Im Menü Auto Sequence® Gruppen werden die verschiedenen Auto Sequences® verwaltet.

4.9.1 Menü Auto Sequence® Gruppen

Auf das Menü Auto Sequence® Gruppen kann vom Menü Allgemeinen Einstellungen, gefolgt von der Auswahl Menü Auto Sequence® Gruppen zugegriffen werden.

Eine weitere Möglichkeit, darauf zuzugreifen, ist aus dem Hauptmenü Auto Sequences® Menü siehe Kapitel 7.1 *Auswahl der Auto Sequences®*.

In diesem Menü werden Listen der Auto Sequence® Gruppen angezeigt. Nur eine Gruppe kann im Gerät zur selben Zeit aktiv sein. Die Gruppe die aus dem Menü der Auto Sequence® Gruppe ausgewählt ist, wird geöffnet, sobald das Menü Auto Sequences® aus dem Geräte Hauptmenü gewählt ist, siehe Kapitel 4.5 *Messgerät-Hauptmenü*.

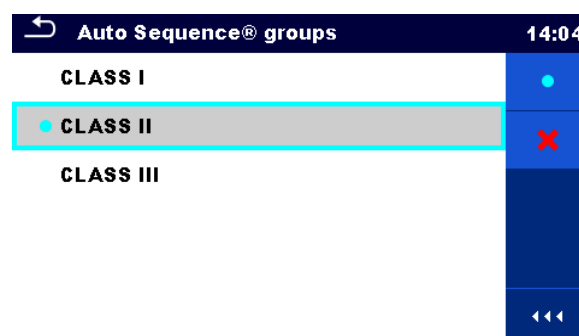


Abbildung 4.20: Menü Auto Sequence® Gruppen

4.9.1.1 Arbeiten im Menü Auto Sequence® Gruppen

Auswahl



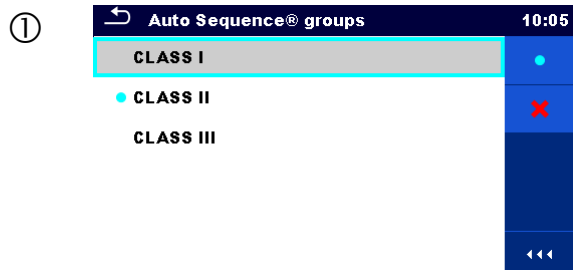
Öffnet die ausgewählte Gruppe der Auto Sequences®. Die vorher ausgewählte Gruppe der Auto Sequences® wird automatisch geschlossen.

Für weitere Informationen siehe Kapitel 4.9.1.2 *Auswahl einer Auto Sequences®*.

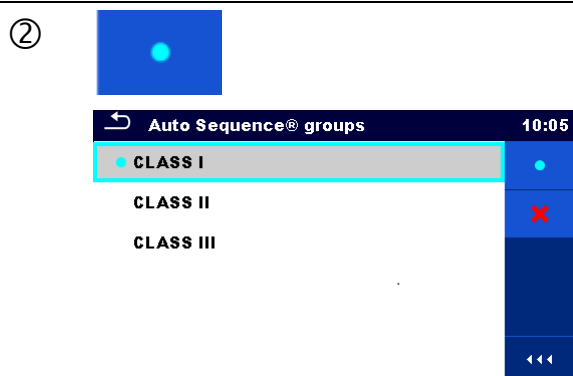


Löscht die ausgewählte Auto Sequences® Liste.
Für weitere Informationen siehe Kapitel 4.9.1.3 Auswahl einer Auto Sequence®.

4.9.1.2 Auswahl einer Auto Sequences® Gruppe



Eine Auto Sequences® Gruppe muss aus der Liste der Auto Sequence® Gruppen ausgewählt werden.



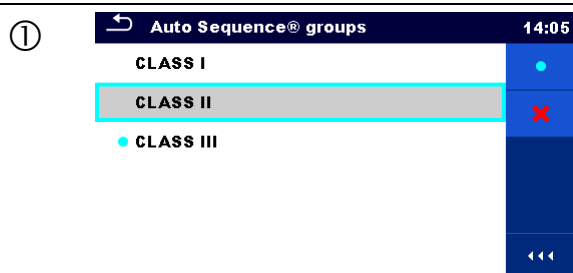
Öffnet die Option zur Auswahl einer Gruppe zum Markieren.

Die ausgewählte Auto Sequences® Gruppe ist mit einem blauen Punkt markiert.

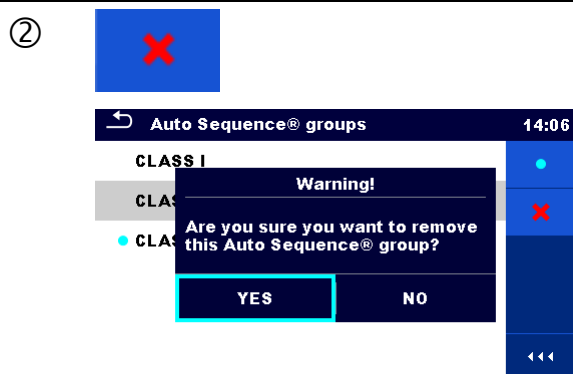
Hinweis:

Die vorher ausgewählte Gruppe wird automatisch geschlossen.

4.9.1.3 Auswahl einer Auto Sequence® Gruppe

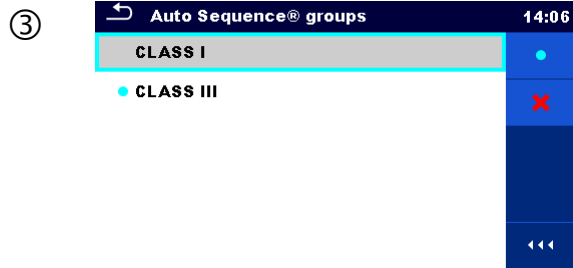


Eine Auto Sequences® Gruppe die gelöscht werden soll, muss erst aus der Liste der Auto Sequence® Gruppen ausgewählt werden.



Öffnet die Option zum Löschen einer markierten Gruppe.

Vor dem Löschen der ausgewählten Auto Sequences® Gruppe, wird der Benutzer zur Bestätigung aufgefordert.



Eine Auto Sequences® Gruppe ist gelöscht.

Hinweis:

Ausgewählte Auto Sequences® Gruppe (markiert mit blauem Punkt) kann nicht gelöscht werden. Eine Warnmeldung erscheint auf dem Bildschirm.

5 Memory Organizer

Der Memory Organizer ist ein Tool zum Speichern und Arbeiten mit Testdaten.

5.1 Menü Memory Organizer

Die Daten sind in einer Baumstruktur mit Strukturobjekten und Messwerten organisiert. Der CE MultiTesterXA hat eine fest vorgegebene dreistufige Struktur. Die Hierarchie der Strukturobjekte im Baum ist in *Abbildung 5.1* dargestellt.

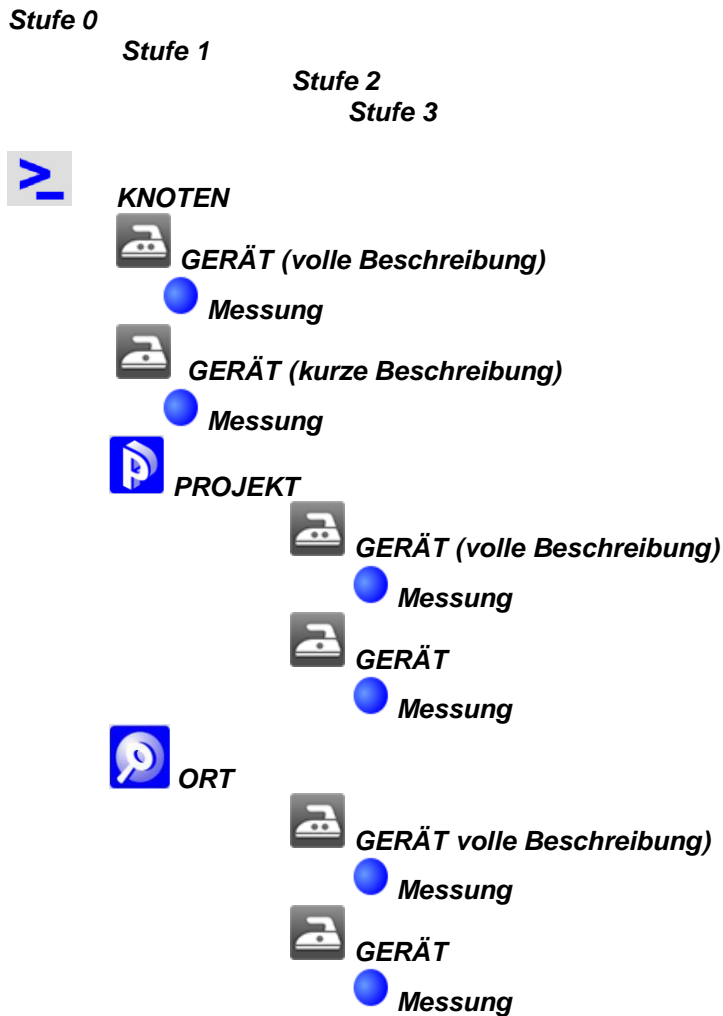


Abbildung 5.1: Baumstruktur und ihre Hierarchie

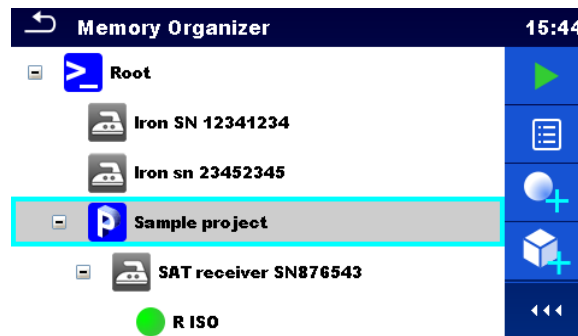






Abbildung 5.2: Beispiel für ein Baum-Menü

5.1.1 Messungsstatus









Jede Messung hat:

- › einen Status (bestanden, nicht bestanden, kein Status)
- › einen Namen
- › Ergebnisse
- › Grenzwerte und Parameter

Eine Messung kann eine Einzelprüfung oder eine Auto Sequence[®] sein. Status der Einzelprüfungen:

- ›  Einzelprüfung bestanden, abgeschlossen mit Prüfergebnis
- ›  Einzelprüfung nicht bestanden, abgeschlossen mit Prüfergebnis
- ›  Einzelprüfung abgeschlossen mit Prüfergebnis ohne Status
- ›  leer, Einzelprüfung ohne Prüfergebnis

Gesamtstatus der Auto Sequence[®] Prüfungen:

›  oder 	mindestens eine Einzelprüfung in der Auto Sequence [®] bestanden und keine Einzelprüfung fehlgeschlagen
›  oder 	mindestens eine Einzelprüfung in der Auto Sequence [®] nicht bestanden
›  oder 	mindestens eine Einzelprüfung wurde in der Auto Sequence [®] durchgeführt, und es gab keine anderen bestanden oder nicht bestanden Einzeltests.
›  oder 	leere Auto Sequence [®] mit leeren Einzelprüfungen

5.1.2 Strukturobjekte

Jedes Strukturobjekt hat:

- › ein Symbol
- › einen Namen
- › Parameter

Optional:

- › eine Angabe des Status der Messungen unter dem Strukturobjekt
- › einen Kommentar oder eine angehängte Datei

Die Strukturobjekte, die vom CE MultitesterXA unterstützt werden, sind in *Anhang A Strukturobjekte in CE MultiTesterXA* beschrieben.



Abbildung 5.3: Strukturobjekt im Baum-Menü

5.1.2.1 Messwertstatusanzeige unter dem Strukturobjekt

Der Gesamtstatus der Messungen unter jedem Strukturelement / Unterelement kann ohne Erweiterung des Baummenüs angezeigt werden. Diese Funktion ist für eine schnelle Auswertung der Test-Bewertung und als Orientierung für die Messungen hilfreich.

Auswahl



Es gibt keine Messergebnisse unter dem ausgewählten Strukturobjekt. Messungen sollten vorgenommen werden.

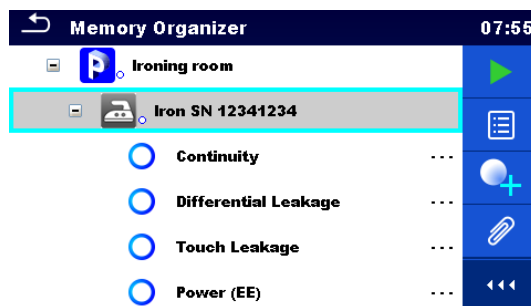


Abbildung 5.4: Beispiel für Status – keine Messergebnisse



Ein oder mehrere Messergebnis(se) unter ausgewähltem Strukturobjekt sind nicht bestanden. Nicht alle Messungen unter ausgewähltem Strukturobjekt wurden bisher gemacht.

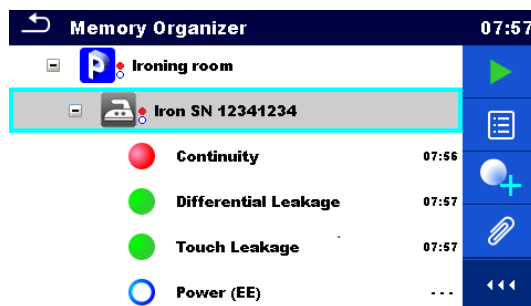


Abbildung 5.5: Beispiel für Status – Messungen nicht abgeschlossen mit Ergebnis(sen) „nicht bestanden“



Alle Messungen des ausgewählten Strukturobjekts sind abgeschlossen, aber eine oder mehrere Messungen wurden nicht bestanden.



Abbildung 5.6: Status – Messungen abgeschlossen mit Ergebnis(sen) „nicht bestanden“

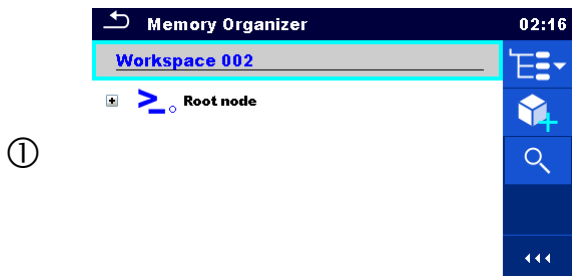
Hinweis:

- Es gibt keine Statusanzeige, wenn alle Messergebnisse in jedem Strukturelement / Teilelement bestanden sind oder wenn es leere Strukturelement / Teilelement (ohne Messung) gibt.

5.1.3 Auswählen eines aktiven Workspace (Arbeitsbereichs) im Memory Organizer

Memory Organizer und Workspace Manager sind miteinander verbunden, so dass ein aktiver Workspace (Arbeitsbereich) auch im Memory Organizer-Menü ausgewählt werden kann.

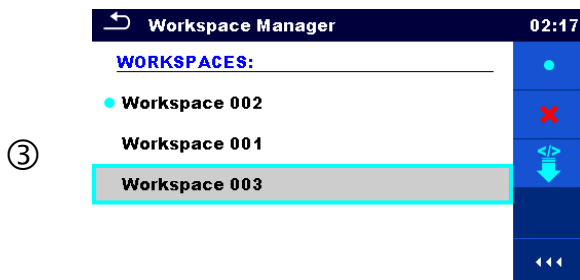
Vorgehensweise



Auswählen eines aktiven Workspace im Menü Memory Organizer



Wählen Sie die Liste der Workspaces in der Systemsteuerung



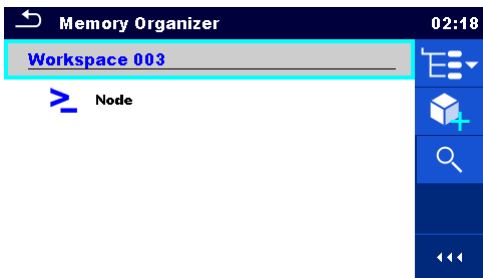
Wählen Sie die gewünschte Workspace aus einer Liste von Workspaces.

④



Drücken Sie die Taste Auswahl, um die Auswahl zu bestätigen.

⑤



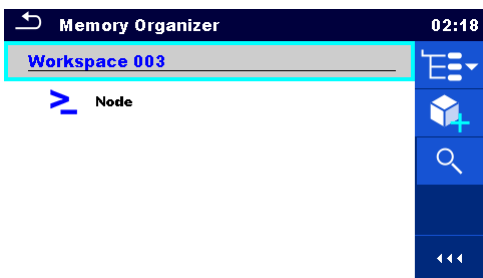
Der neue Workspace ist ausgewählt und auf dem Bildschirm angezeigt.

5.1.4 Hinzufügen von Knoten im Memory Organizer

Strukturelemente (Knoten) werden verwendet, um die Struktur der Daten im Memory Organizer zu erleichtern. Ein Knoten muss angelegt sein, weitere sind optional und können frei erstellt oder gelöscht werden.

Vorgehensweise

①



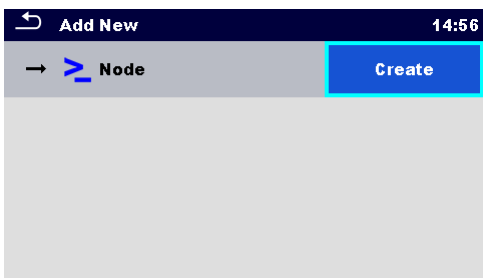
Auswählen eines aktiven Workspace im Menü Memory Organizer

②

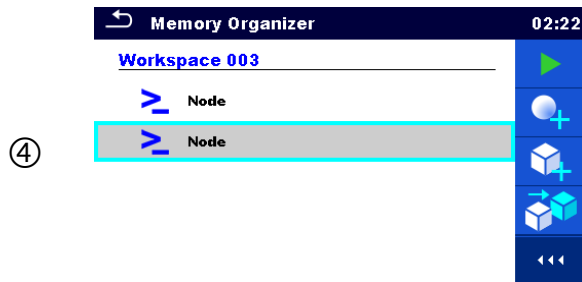


Wählen Sie Neues Strukturelement hinzufügen in der Systemsteuerung aus.

③



Drücken Sie zum Bestätigen auf „Erstellen“.



Neues Strukturelement (Knoten) wird hinzugefügt.

Hinweis:

Um den Namen eines Knotens zu ändern, siehe Kapitel 5.1.5.14 *Umbenennen eines Strukturobjekts..*

5.1.5 Arbeiten mit dem Baum-Menü

Im Memory Organizer können mit Hilfe der Systemsteuerung, auf der rechten Seite des Displays, verschiedene Aktionen ausgeführt werden. Die möglichen Aktionen sind abhängig vom ausgewählten Element.

5.1.5.1 Arbeiten mit Messwerten (abgeschlossene oder leere Messungen)

Zuerst muss eine Messung ausgewählt werden. Die Funktionen können im Menü auf der rechten Seite des Bildschirms ausgewählt werden. Die Menüoptionen sind an den Status der Messung angepasst: leer, fertig, fertig und gespeichert, wie dargestellt in *Abbildung 5.7*.

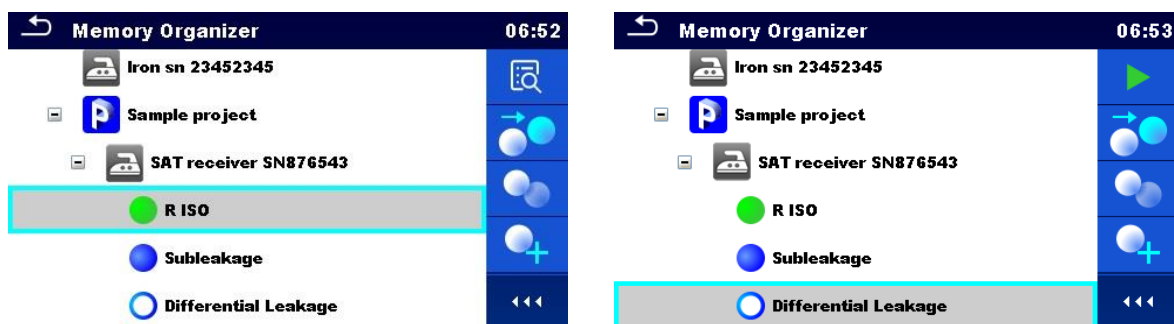


Abbildung 5.7: Eine Messung im Baum-Menü ist ausgewählt

Auswahl



Anzeige der Messergebnisse.

Das Messgerät wechselt in den Messwertspeicher-Bildschirm. Für weitere Informationen siehe Kapitel 6.1.1.5 *Speicher-Bildschirm* und 7.2.4 *Auto Sequence® Speicher Bildschirm*.



Startet eine neue Messung.

Das Messgerät wechselt in den Messwertspeicher-Bildschirm. Für weitere Informationen siehe Kapitel 6.1.1.1 *Einzelprüfungen Startbildschirm* und 7.2.1 *Menü Auto Sequence® Anzeige*.



Speichert die Messung (Messwerte).

Speicherung der Messung an einer Position nach der ausgewählten Messung (leer oder beendet).



Klont die Messung.

Die ausgewählte Messung kann als leere Messung unter demselben Strukturobjekt kopiert werden. Für weitere Informationen siehe Kapitel 5.1.5.7 *Eine Messung klonen*.



Kopieren & Einfügen einer Messung

Die ausgewählte Messung kann kopiert und als leere Messung an beliebige Stellen im Strukturbaum eingefügt werden. Mehrfaches „Einfügen“ ist möglich. Für weitere Informationen siehe Kapitel 5.1.5.10 *Eine Messung kopieren und einfügen*.



Fügt eine neue Messung hinzu.

Das Messgerät wechselt in das Menü Messungen hinzufügen. Für weitere Informationen siehe Kapitel 5.1.5.5 *Eine neue Messung hinzufügen*.



Kommentare anzeigen und bearbeiten

Das Instrument zeigt den Kommentar an, der an die ausgewählte Messung angehängt ist oder öffnet die Tastatur zur Eingabe eines neuen Kommentars.



Löscht eine Messung.

Die ausgewählte Messung kann gelöscht werden. Vor dem Löschen wird der Benutzer zur Bestätigung aufgefordert. Für weitere Informationen siehe Kapitel 5.1.5.13 *Eine Messung löschen*.

5.1.5.2 Arbeiten mit Strukturobjekten

Zuerst muss eine Strukturobjekt ausgewählt werden.

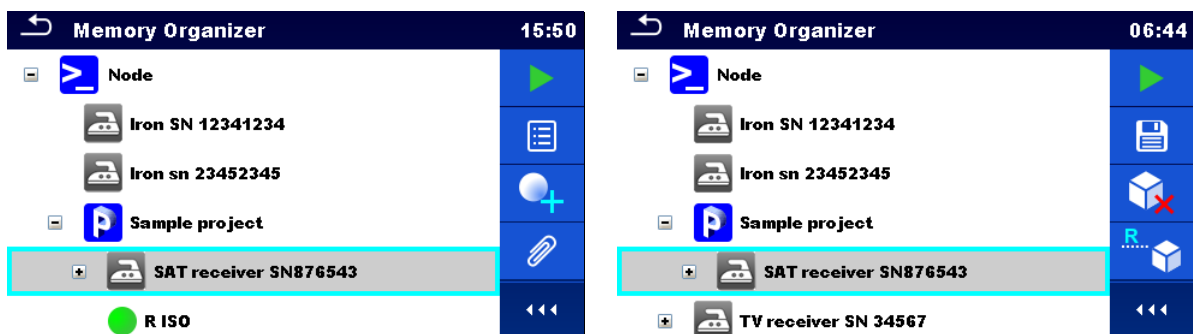













Abbildung 5.8: Ein Strukturobjekt ist im Baum-Menü ausgewählt.

Auswahl



Startet eine neue Messung.

Zuerst muss die Art der Messung (Einzelprüfung oder Auto Sequence®) ausgewählt werden. Nachdem der richtige Typ ausgewählt ist, wechselt das Gerät zu Einzelprüfungs- oder Auto Sequence® Auswahlbildschirm. Für weitere Informationen siehe Kapitel 6.1 *Übersicht der Einzelprüfungen:* und 7.1 *Auswahl der Auto Sequences®*.

	Speichert die Messung (Messwerte). Speichern der Messung unter dem ausgewählten Strukturobjekt.
	Anzeigen / Bearbeiten der Parameter und Anhänge. Parameter und Anhänge des Strukturobjekts können angezeigt oder bearbeitet werden. Für weitere Informationen siehe Kapitel 5.1.5.3 <i>Anzeigen / bearbeiten der Parameter und Anhänge eines Strukturobjekts</i> .
	Fügt eine neue Messung hinzu. Das Messgerät wechselt in das Menü Messungen in die Struktur hinzufügen. Für weitere Informationen siehe Kapitel 5.1.5.5 <i>Eine neue Messung hinzufügen</i> .
	Fügt ein neues Strukturobjekt hinzu Ein neues Strukturobjekt kann hinzugefügt werden. Für weitere Informationen siehe Kapitel 5.1.5.4 <i>Ein neues Strukturobjekt hinzufügen</i> .
	Anhänge. Name und Link des Anhangs werden angezeigt.
	Klont ein Strukturobjekt. Ausgewähltes Strukturobjekt kann im Strukturbaum auf dieselbe Ebene kopiert (geklont) werden. Für weitere Informationen siehe Kapitel 5.1.5.6 <i>Ein Strukturobjekt klonen</i> .
	Kopieren und Einfügen eines Strukturobjekts Das ausgewählte Strukturobjekt kann an jede erlaubte Stelle im Strukturbaum kopiert und eingefügt werden. Mehrfaches „Einfügen“ ist möglich. Für weitere Informationen siehe Kapitel 5.1.5.8 <i>Ein Strukturobjekt Kopieren und Einfügen</i> .
	Ausschneiden und Einfügen eines Strukturobjekts Das ausgewählte Strukturobjekt mit Unterelementen (Unter-Strukturelementen und Messungen) kann an jede erlaubte Stelle im Strukturbaum bewegt werden. Für weitere Information siehe Kapitel 5.1.5.11 <i>Ein Strukturobjekt mit Unterelementen ausschneiden und einfügen</i> .
	Kommentare anzeigen und bearbeiten Das Gerät zeigt den Kommentar an, der an die ausgewählte Messung angehängt ist oder öffnet die Tastatur zur Eingabe eines neuen Kommentars.
	Löscht ein Strukturobjekt. Das ausgewählte Strukturobjekt und Unterelemente können gelöscht werden. Vor dem Löschen wird der Benutzer zur Bestätigung aufgefordert. Für weitere Informationen siehe Kapitel 5.1.5.12 <i>Ein Strukturobjekt löschen</i> .
	Umbenennen eines Strukturobjekts. Das ausgewählte Strukturelement kann mittels Tastatur umbenannt werden. Für weitere Informationen siehe Kapitel 5.1.5.14 <i>Umbenennen eines Strukturobjekts</i> . .

5.1.5.3 Anzeigen / bearbeiten der Parameter und Anhänge eines Strukturobjekts

Die Parameter und deren Inhalt werden in diesem Menü angezeigt. Um den ausgewählten Parameter zu bearbeiten tippen Sie darauf oder drücken Sie die Enter-Taste, um in das Menü zum Bearbeiten der Parameter zu gelangen.

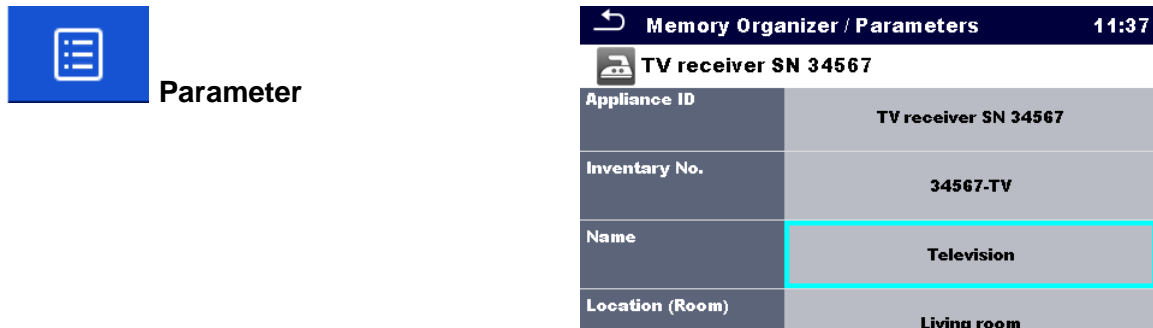
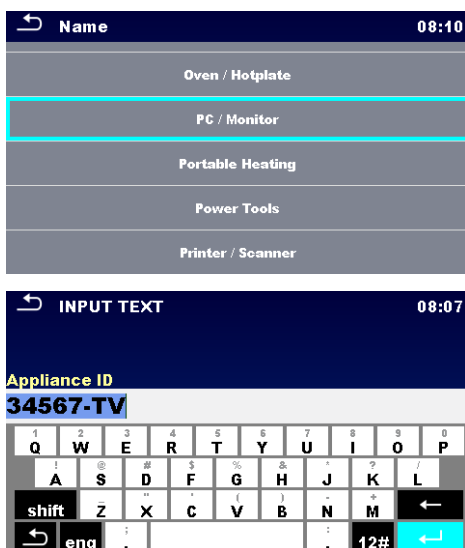
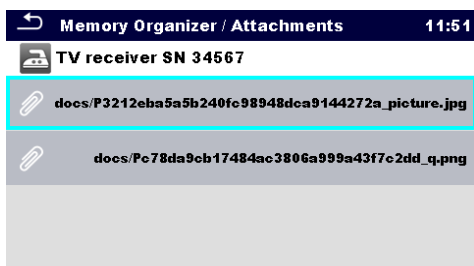


Abbildung 5.9: Beispiel für das Menü Parameter Anzeigen / Bearbeiten



Im Menü Bearbeitung der Parameter können die Parameterwerte von einer Drop-Down-Liste ausgewählt, oder mit der Tastatur eingegeben werden. Für weitere Informationen zur Tastaturbedienung siehe Kapitel 4 *Bedienung des Messgeräts*.



Anhänge.
Der Name des Anhangs kann angesehen werden. Das Arbeiten mit Anhängen wird im Messgerät nicht unterstützt.

5.1.5.4 Ein neues Strukturobjekt hinzufügen

Dieses Menü ist vorgesehen um ein neues Strukturobjekt im Baum-Menü hinzu zufügen. Ein neues Strukturobjekt kann ausgewählt und im Baum-Menü hinzugefügt werden.

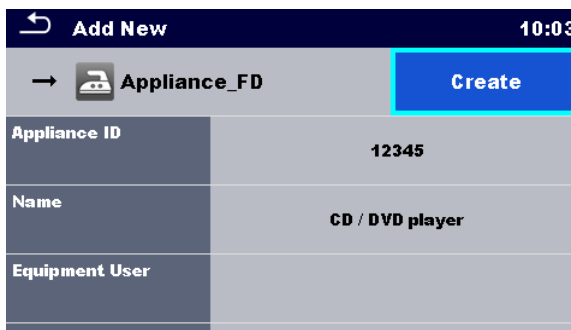
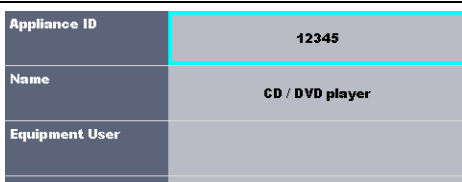
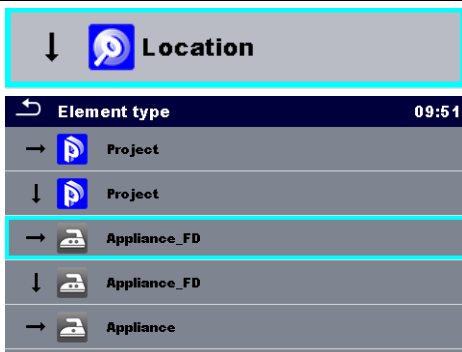
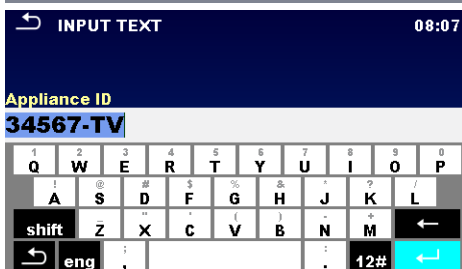
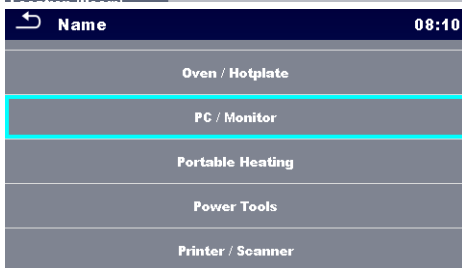


Abbildung 5.10: Menü für neues Struktur Objekt hinzufügen



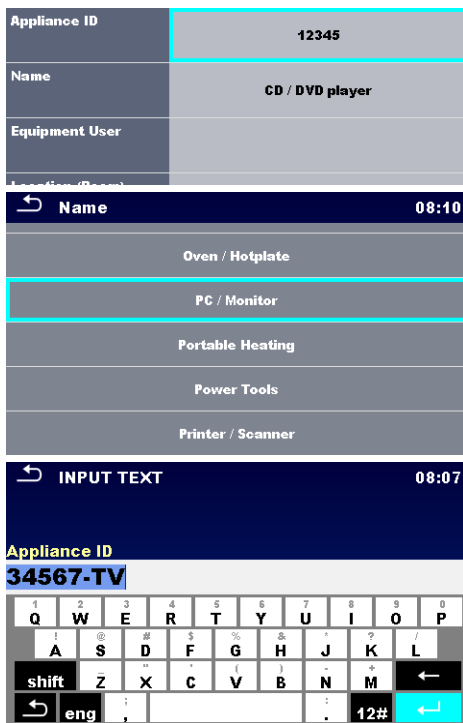
Im Menü zur Bearbeitung von Namen und Parametern kann der Wert des Parameters aus einer Dropdown-Liste ausgewählt oder über die Tastatur eingegeben werden. Für weitere Informationen über die Tastaturbedienung siehe Kapitel 4 *Bedienung des Messgeräts*.



Auswahlfenster vom Typ „auf ein Strukturelement tippen“

Eine Liste verfügbarer Strukturelemente wird angezeigt. Wählen Sie eines von der Liste aus. Der Pfeil zeigt die Position an, an der das Strukturelement eingefügt werden wird.

→	Unterelement zum aktuell ausgewählten Strukturelement
↓	Strukturelement auf derselben Ebene



Im Menü zur Bearbeitung von Namen und Parametern kann der Wert des Parameters aus einer Dropdown-Liste ausgewählt oder über die Tastatur eingegeben werden. Weitere Informationen zur Bedienung der Tastatur finden Sie in Kapitel 4 *Bedienung des Messgeräts*.

Neues Strukturobjekt erstellen



5.1.5.5 Eine neue Messung hinzufügen

In diesem Menü können neue leere Messungen festgelegt und dann im Strukturbaum hinzugefügt werden. Die Art der Messung, die Messfunktion und ihre Parameter werden zuerst ausgewählt und dann unter dem ausgewählten Strukturobjekt hinzugefügt.

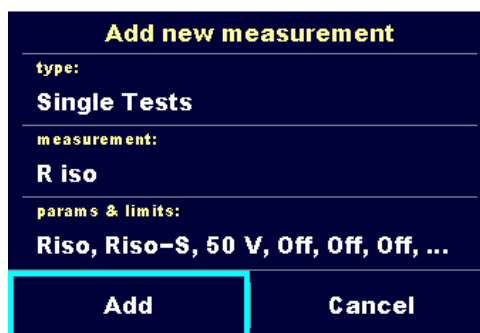


Abbildung 5.11: Menü Neue Messung hinzufügen



Die Art der Prüfung kann aus diesem Bereich ausgewählt werden.

Auswahl: (Einzelprüfungen, Auto Sequences®)

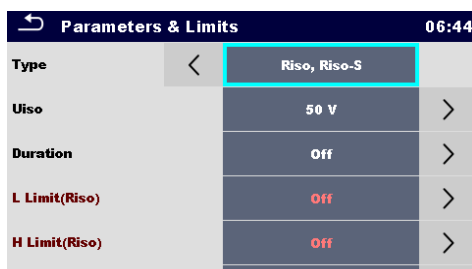
Zum Ändern tippen Sie auf ein Feld, oder drücken Sie die ENTER-Taste.



Die zuletzt hinzugefügte Einzelprüfung wird standardmäßig angeboten. Für die Auswahl einer anderen Messung drücken Sie die ENTER-Taste um das Menü zur Auswahl der Messungen zu öffnen. Für weitere Informationen siehe Kapitel 6.1 *Übersicht der Einzelprüfungen:* und 7.1 *Auswahl der Auto Sequences®.*



Tippen Sie auf Feld, oder drücken Sie die ENTER-Taste, um das Menü für das Eintragen der Parameter der ausgewählten Messung.



Wählen Sie die Parameter aus, und ändern Sie sie wie oben beschrieben.

Für weitere Informationen siehe Kapitel 6.1.1.2 *Einstellung der Parameter und Grenzwerte für Einzelprüfungen.*



Eine neue leere Messung hinzufügen

Fügt die Messung im ausgewählten Strukturobjekt im Baum-Menü ein.



Zurück zum Strukturbaum Menü ohne die Änderungen wirksam werden zu lassen.

5.1.5.6 Ein Strukturobjekt klonen

Das in diesem Menü ausgewählte Strukturobjekt kann auf derselben Ebene in die Baumstruktur kopiert (geklont) werden. Das geklonte Strukturobjekt hat denselben Namen wie das Original.



Klonen

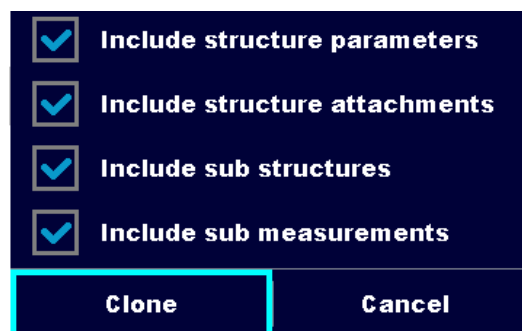
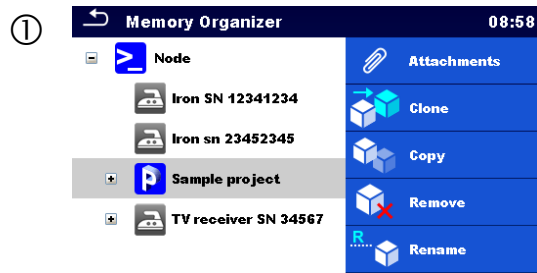


Abbildung 5.12: Menü Klonen von Strukturobjektent

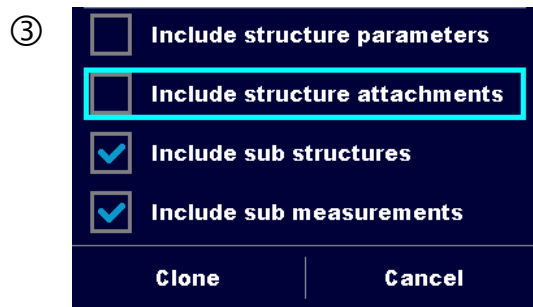
Vorgehensweise und Optionen



Wählen Sie das Strukturobjekt aus das geklont werden soll.



Wählen Sie die Option Klonen in der Systemsteuerung.



Das Menü Klonen von Strukturobjekten wird angezeigt. Sub-Elemente des ausgewählten Strukturobjekts können zum Klonen markiert oder nicht markiert werden.

Für weitere Informationen siehe Kapitel 5.1.5.9 *Klonen und Kopieren der Unterelemente eines ausgewählten Strukturobjekts*



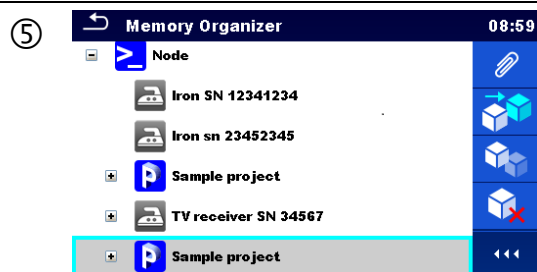
④ a

Das ausgewählte Struktur Objekt ist auf derselben Ebene in der Baumstruktur kopiert (geklont).



④ b

Das Klonen wird abgebrochen. Keine Änderungen im Strukturbaum.

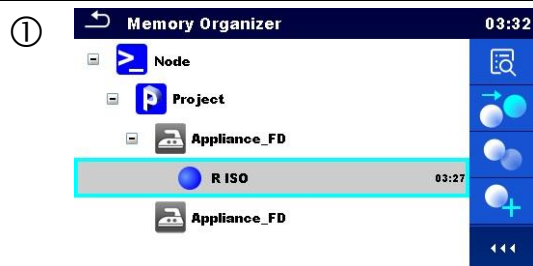


Das neue Strukturobjekt wird angezeigt.

5.1.5.7 Eine Messung klonen

Durch die Verwendung dieser Funktion kann eine ausgewählte leere oder abgeschlossene Messung als leere Messung auf dieselben Ebene im Strukturbaum kopiert (geklont) werden.

Vorgehensweise und Optionen



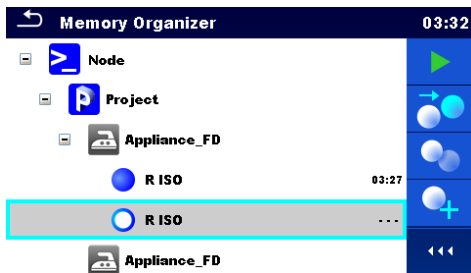
Wählen Sie die Messung aus die geklont werden soll.

②



Wählen Sie die Option Klonen in der Systemsteuerung.

③



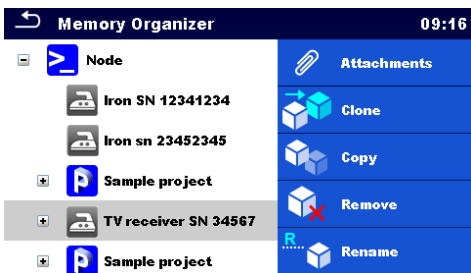
Die neue leere Messung wird angezeigt.

5.1.5.8 Ein Strukturobjekt Kopieren und Einfügen

Das in diesem Menü ausgewählte Strukturobjekt kann an jede erlaubte Stelle im Strukturbaum kopiert und eingefügt werden.

Vorgehensweise und Optionen

①



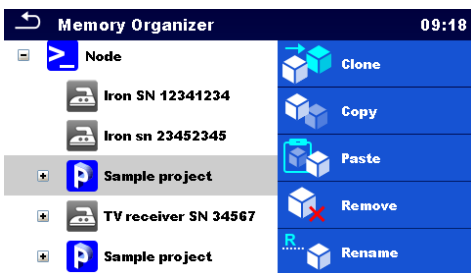
Wählen Sie das Strukturobjekt aus das kopiert werden soll.

②



Wählen Sie die Option Kopieren.

③

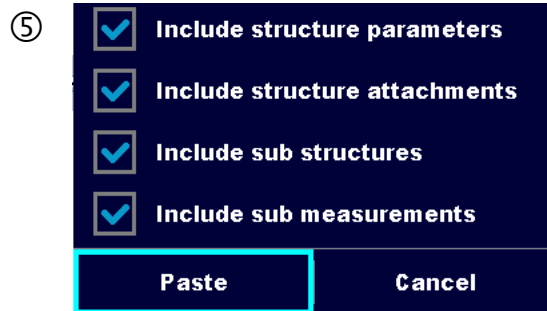


Wählen Sie die Stelle, an der das Strukturelement kopiert werden soll.

④



Wählen Sie die Option Einfügen in der Systemsteuerung.



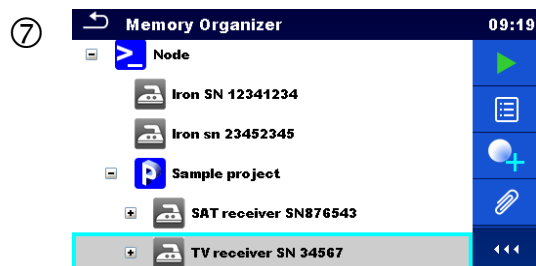
Das Menü Einfügen von Strukturobjekt wird angezeigt. Vor dem Kopieren kann eingestellt werden, welche Unterelemente des ausgewählten Strukturobjekts auch kopiert werden sollen. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel 5.1.5.9 *Klonen und Kopieren der Unterelemente eines ausgewählten Strukturobjekts*.



Das ausgewählte Strukturobjekt und Unterelemente werden an die ausgewählte Position in der Baumstruktur kopiert (eingefügt).



Zurück zum Menü Strukturbaum ohne die Änderungen wirksam werden zu lassen.



Das neue Strukturobjekt wird angezeigt.

Hinweis:

Der Befehl Einfügen kann ein oder mehrere Male ausgeführt werden.

5.1.5.9 Klonen und Kopieren der Unterelemente eines ausgewählten Strukturobjekts

Wenn ein Strukturobjekt ausgewählt ist um geklont, kopiert und eingefügt zu werden, müssen die benötigten Unterelemente zusätzlich ausgewählt werden. Folgende Optionen stehen zur Verfügung:

Auswahl



Die Parameter des gewählten Strukturobjekts werden auch mitkopiert.



Die Anhänge des gewählten Strukturobjekts werden auch mitkopiert.



Strukturobjekte in den Unterebenen des gewählten Strukturobjekts werden auch mitkopiert.

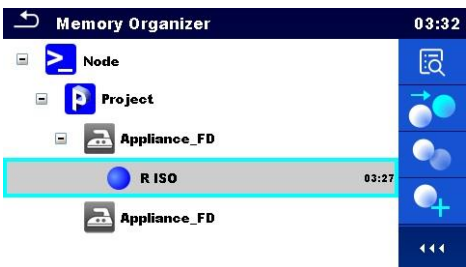


Die Messungen in den gewählten Strukturobjekten und Unterebenen werden auch mitkopiert.

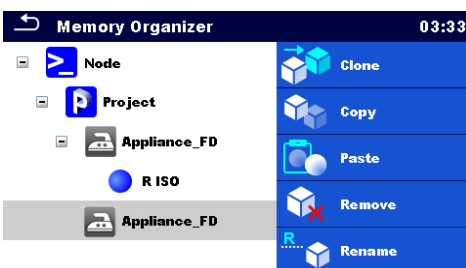
5.1.5.10 Eine Messung kopieren und einfügen


Die in diesem Menü ausgewählte Messung kann an jede erlaubte Stelle im Strukturbaum kopiert werden.

Vorgehensweise

①  Wählen Sie das Strukturobjekt aus, das kopiert werden soll.

②  Wählen Sie die Option Kopieren.

③  Wählen Sie die Stelle, an die das Strukturelement kopiert werden soll.

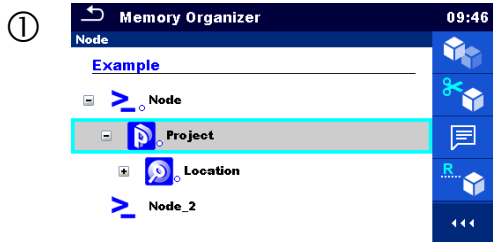
④  Wählen Sie die Option Einfügen in der Systemsteuerung.

⑤  Die neue (leere) Messung wird im ausgewählten Strukturobjekt angezeigt.

5.1.5.11 Ein Strukturobjekt mit Unterelementen ausschneiden und einfügen

In diesem Menü kann das ausgewählte Strukturobjekt mit Unterelementen (Unterstrukturen und Messungen) ausgeschnitten und an eine beliebige Stelle im Strukturbaum eingefügt (verschoben) werden.

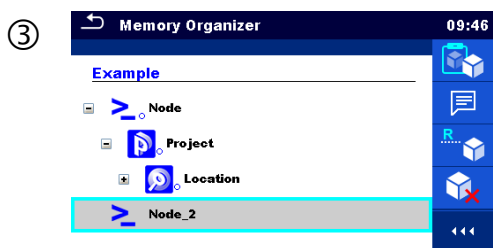
Vorgehensweise



Wählen Sie das zu verschiebende Strukturobjekt



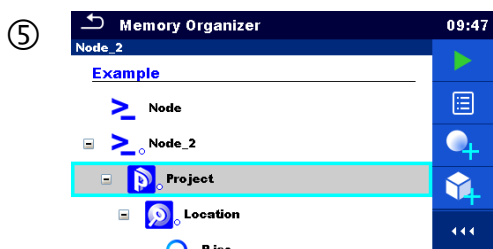
Wählen Sie die Option Ausschneiden in der Systemsteuerung



Wählen Sie eine neue Stelle aus, an die das Strukturobjekt (mit Unterstrukturen und Messungen) verschoben werden soll.



Wählen Sie die Option Einfügen in der Systemsteuerung.

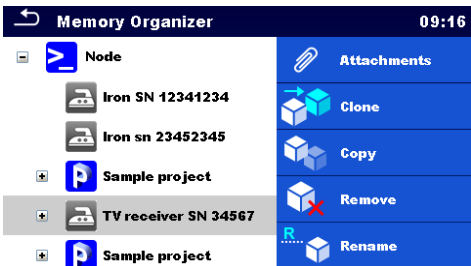



Das Strukturobjekt (mit Unterstrukturen und Messungen) wird an die ausgewählte neue Stelle verschoben und von der vorherigen Position in der Baumstruktur gelöscht.

5.1.5.12 Ein Strukturobjekt löschen


In diesem Menü kann ein ausgewähltes Strukturobjekt gelöscht werden.


Vorgehensweise

<p>①</p> 	<p>Wählen Sie das Strukturobjekt aus, das gelöscht werden soll.</p>
--	---

<p>②</p> 	<p>Wählen Sie die Option Löschen in der Systemsteuerung.</p>
--	--

<p>③</p> 	<p>Ein Bestätigungsfenster wird angezeigt.</p>
---	--

<p>④a</p> 	<p>Das ausgewählte Strukturobjekt und seine Unterelemente werden gelöscht.</p>
---	--

<p>④b</p> 	<p>Zurück zum Strukturbaum Menü, ohne die Änderungen wirksam werden zu lassen.</p>
---	--

5.1.5.13 Eine Messung löschen

In diesem Menü kann eine ausgewählte Messung gelöscht werden.

Vorgehensweise

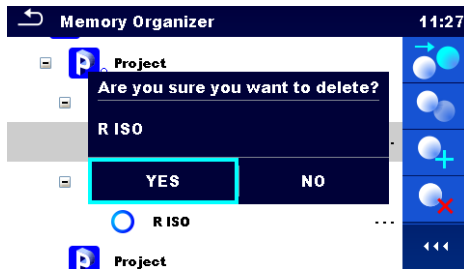
<p>①</p> 	<p>Wählen Sie die Messung aus, die gelöscht werden soll.</p>
--	--

②

**Löschen**

Wählen Sie die Option Löschen in der Systemsteuerung.

③



Ein Bestätigungsfenster wird angezeigt.

④a



Die ausgewählte Messung wird gelöscht.

④b



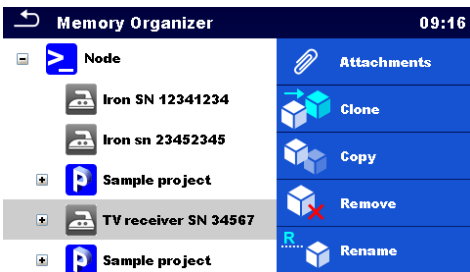
Zurück zum Strukturbaum Menü, ohne die Änderungen wirksam werden zu lassen.

5.1.5.14 Umbenennen eines Strukturobjekts.

In diesem Menü kann ein ausgewähltes Strukturobjekt umbenannt werden.


Vorgehensweise

①



Wählen Sie das Strukturobjekt aus, das umbenannt werden soll.

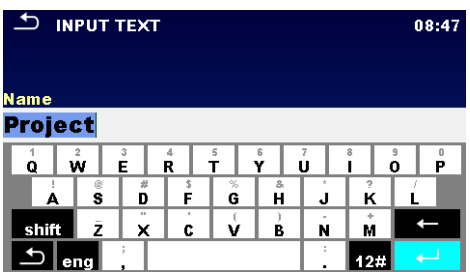
②



Umbenennen

Wählen Sie die Option Umbenennen in der Systemsteuerung.

③

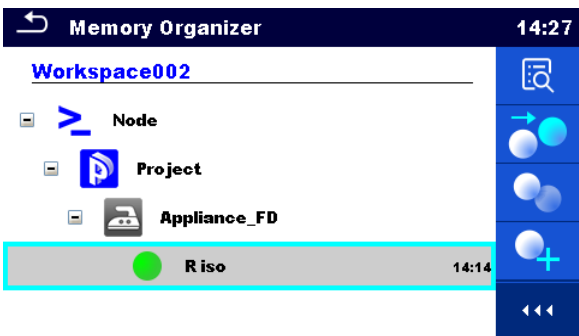


Die virtuelle Tastatur wird auf dem Bildschirm angezeigt. Geben Sie neuen Text ein und bestätigen Sie.

5.1.5.15 Abruf und Wiederholungsprüfung einer ausgewählten Messung

Vorgehensweise

①

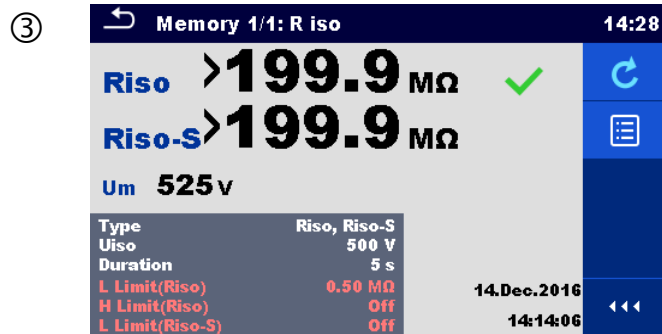


Wählen Sie die Messung aus die abgerufen werden soll.

②



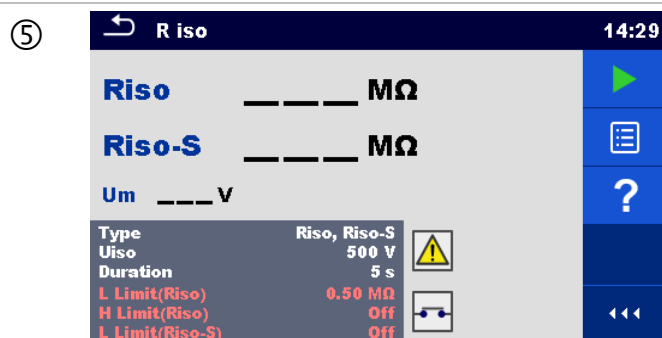
Wählen Sie in der Menüsteuerung Ergebnisse Abrufen.



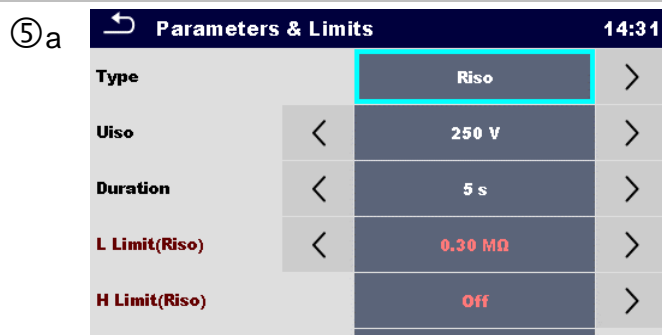
Die Messung wird abgerufen. Parameter und Grenzwerte werden angezeigt, können aber nicht bearbeitet werden.



Wählen Sie Wiederholungsprüfung in der Menüsteuerung.



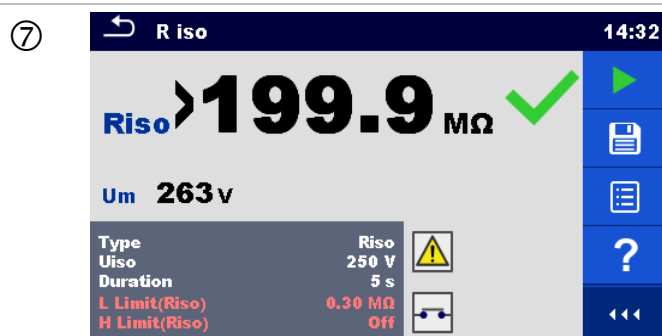
Der Startbildschirm für Wiederholungsprüfungen wird angezeigt.



Parameter und Grenzwerte werden angezeigt und können bearbeitet werden.



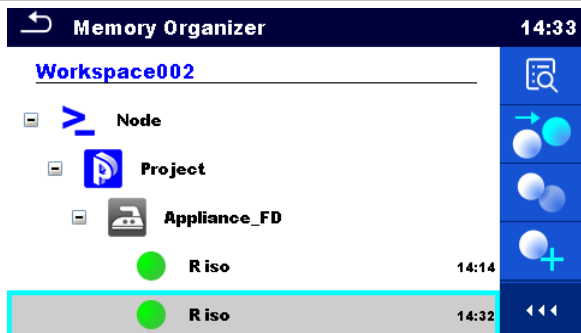
Wählen Sie Start in der Menüsteuerung, um die Wiederholungsprüfung zu starten.



Ergebnisse / Teilergebnisse nach erneutem Durchlauf der abgerufenen Messung.



Wählen Sie in der Menüsteuerung Ergebnisse Speichern.



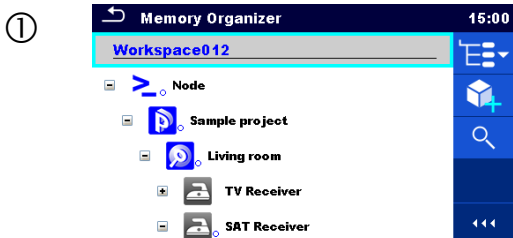
Die Wiederholungsprüfung wird unter dem gleichen Strukturobjekt wie das Original gespeichert.

Die aktualisierte Speicherstruktur mit der neu durchgeführten Messung wird angezeigt.

5.1.6 Suchen im Memory Organizer

Im Memory Organizer können verschiedene Strukturobjekte und Parameter gesucht werden.

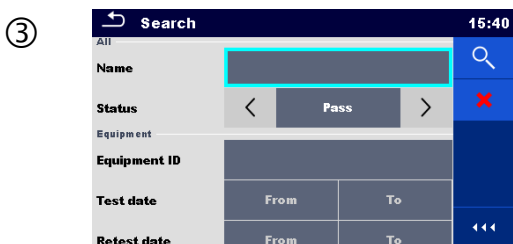
Vorgehensweise



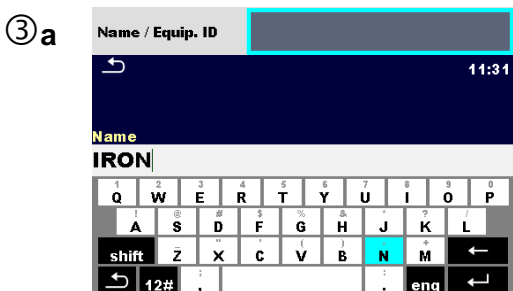
Die Suchfunktion ist in der aktiven Verzeichniszeile des Workspace (Arbeitsbereichs) verfügbar.



Wählen Sie Suchen in der Systemsteuerung, um das Menü Such-Einstellungen zu öffnen.



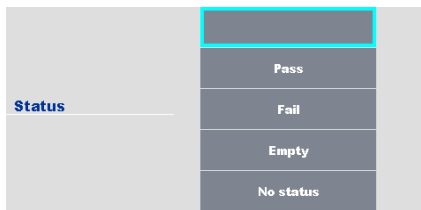
Die Parameter, nach denen gesucht werden kann, werden im Menü Such-Einstellungen angezeigt.
Hinweis:
 Geräte-ID, Testdatum, Wiederholungsdatum beziehen sich nur auf die folgenden Strukturobjekte: Gerät, Gerät FD, Maschine und Schaltgerät.



Die Suche kann eingeeengt werden, indem ein Text in die Felder Name und Geräte-ID eingegeben wird.

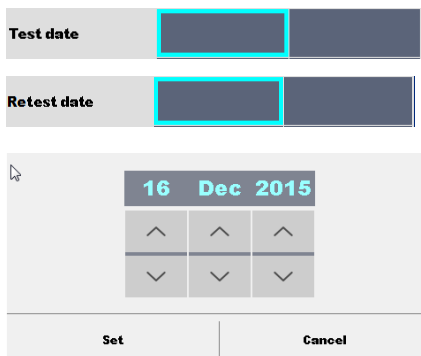
Die Eingabe kann über die Bildschirmtastatur erfolgen.

③ b



Die Suche kann auf der Basis von Datum der Prüfung /Wiederholungsprüfung eingengt werden

③ c



Die Suche kann auf Basis des Status eingengt werden.

③ d



Filter löschen

Löscht alle Filter. Setzt die Filter auf den Standardwert.

④



Suchen

Suche im Memory Organizer nach Objekten nach entsprechend eingestellten Filtern. Die Ergebnisse sind im Bildschirm Suchergebnisse dargestellt, siehe *Abbildung 5.13* und *Abbildung 5.14*.

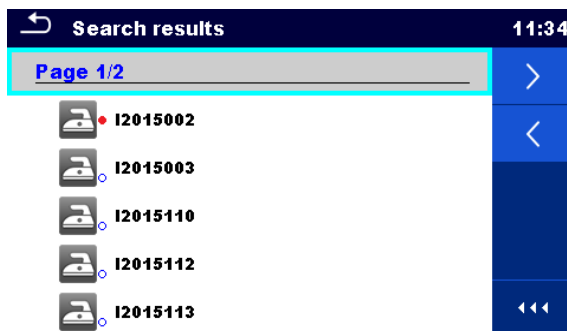


Abbildung 5.13: Bildschirm Suchergebnisse – Seitenansicht

Auswahl



Nächste Seite.



Vorherige Seite.

Hinweis:

Suchergebnisseite bestehend aus bis zu 50 Ergebnissen.

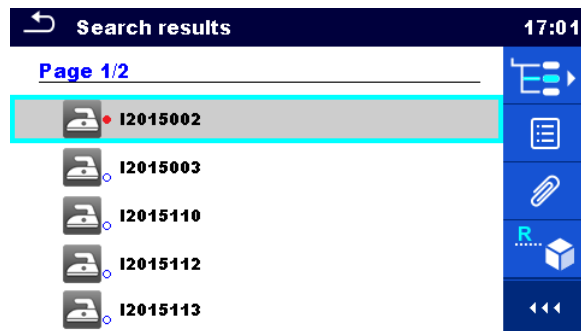


Abbildung 5.14: Suchergebnis-Bildschirm mit ausgewähltem Strukturobjekt

Auswahl



Wechselt zur Position im Memory Organizer.



Anzeigen / Bearbeiten der Parameter und Anhänge.
Parameter und Anhänge des Strukturobjekts können angezeigt oder bearbeitet werden. Für weitere Informationen siehe *Kapitel 5.1.5.3 Anzeigen / bearbeiten der Parameter und Anhänge eines Strukturobjekts*.



Anhänge.
Name und Link des Anhangs werden angezeigt.



Umbenennen des ausgewählten Strukturobjekts.
Für weitere Informationen siehe *Kapitel 5.1.5.14 Umbenennen eines Strukturobjekts*.



Kommentare anzeigen.
Das Gerät zeigt den Kommentar an, der an das ausgewählte Strukturobjekt angehängt ist.

6 Einzelprüfungen

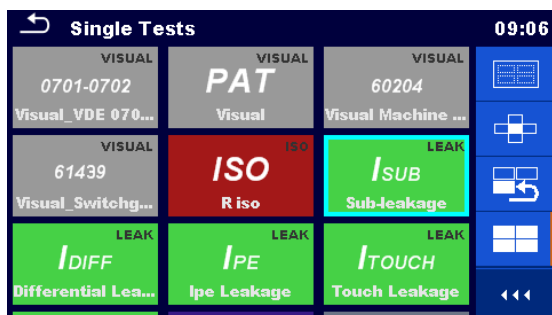
6.1 Übersicht der Einzelprüfungen:

Die Einzelprüfungen können im Hauptmenü Einzelprüfungen oder im Memory Organizer im Haupt- und in den Untermenüs ausgewählt werden. Im Hauptmenü Einzelprüfungen gibt es vier Modi zur Auswahl von Prüfungen.

Auswahl



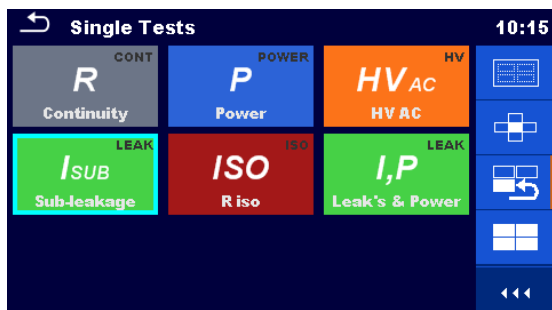
Alle



Eine Einzelprüfung kann aus einer Liste aller Einzelprüfungen ausgewählt werden. Die Einzelprüfungen werden immer in derselben (Standard-)Reihenfolge angezeigt.



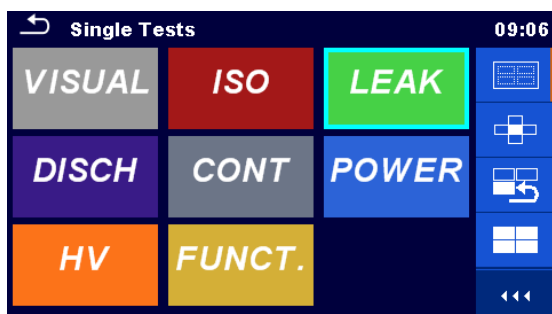
Zuletzt verwendet



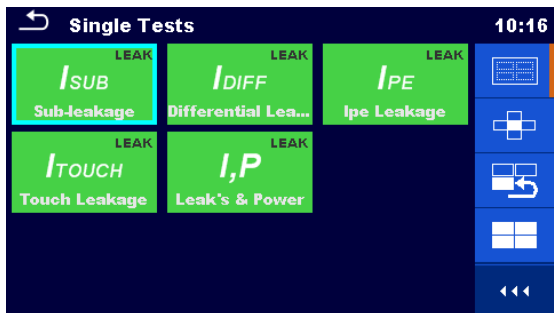
Die letzten 9 durchgeführten, unterschiedlichen Einzelprüfungen werden angezeigt.



Gruppen



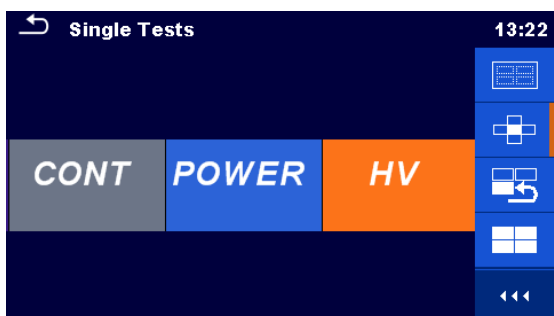
Die Einzelprüfungen sind in Gruppen ähnlicher Prüfungen eingeteilt.



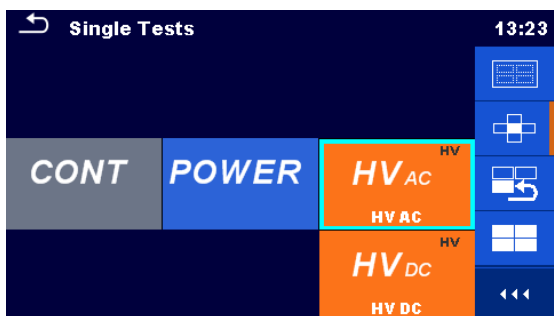
Für die ausgewählte Gruppe wird ein Untermenü mit allen Einzelprüfungen, die zur Gruppe gehören, angezeigt.



Querwahlschalter



Dieser Auswahl-Modus ist der schnellste Weg für die Arbeit mit der Tastatur. Die Gruppen der Einzelprüfungen sind in einer Reihe angezeigt.



Für die ausgewählte Gruppe werden alle Einzelprüfungen angezeigt, sie sind mit den Auf- / Ab-Tasten auswählbar.

6.1.1 Einzelprüfungs-Bildschirmanzeigen

In den Einzelprüfungs-Bildschirmanzeigen werden Messergebnisse, Teilergebnisse, Grenzwerte und Parameter der Messung angezeigt. Neben der Online-Bewertung werden auch Warnungen und andere Informationen angezeigt.

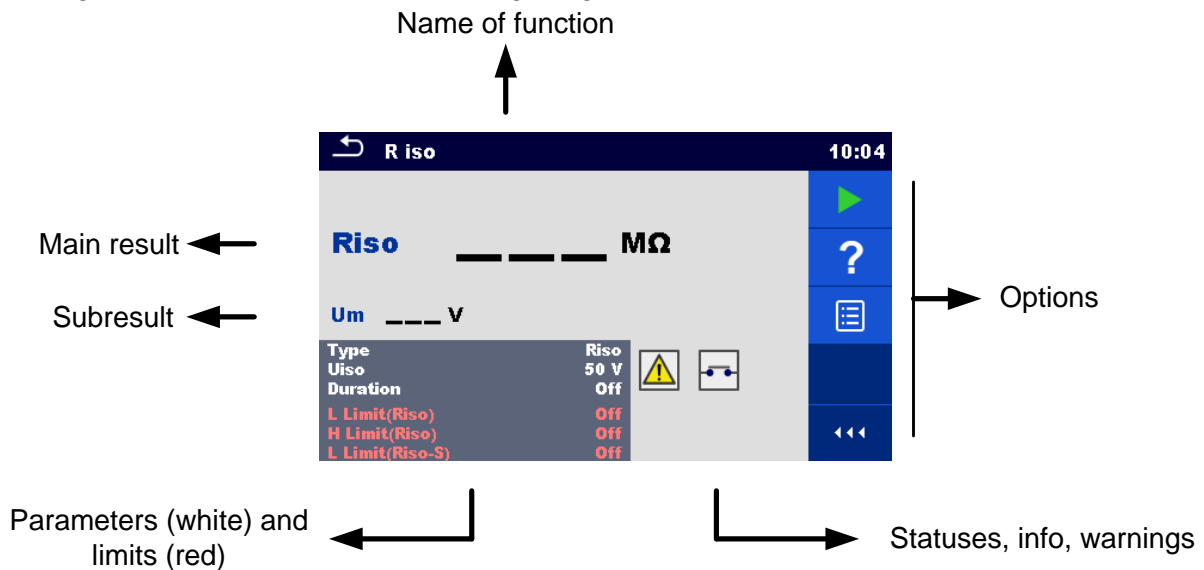


Abbildung 6.1: Aufbau Einzelprüfungs-Bildschirm

6.1.1.1 Einzelprüfungen Startbildschirm

Der Einzelprüfungs- Startbildschirm kann aus dem Memory Organizer oder aus dem Einzelprüfungs- Hauptmenü geöffnet werden.

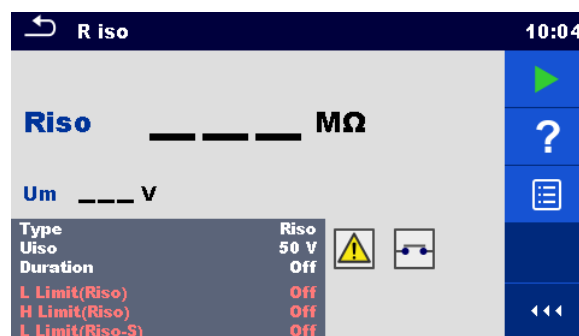



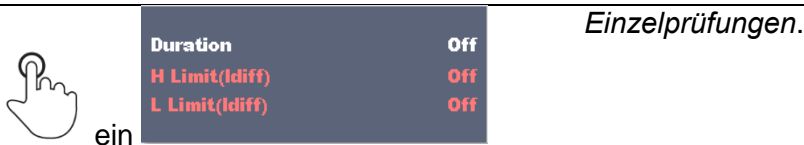


Abbildung 6.2: Einzelprüfungen Startbildschirm

Auswahl

	Startet die Messung.
	Öffnet die Hilfe-Bildschirme. Für weitere Informationen siehe Kapitel 6.1.3 <i>Hilfe-Bildschirme</i> .
	Öffnet das Menü zum Ändern der Parameter und Grenzwerte. Für weitere Informationen siehe Kapitel 6.1.1.2 <i>Einstellung der Parameter und Grenzwerte für</i>

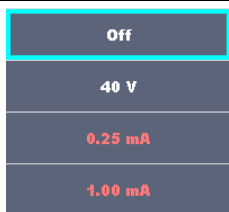


6.1.1.2 Einstellung der Parameter und Grenzwerte für Einzelprüfungen

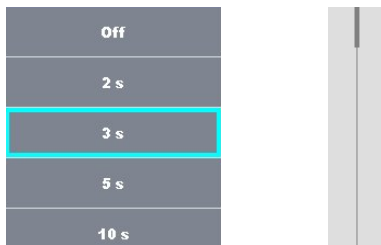


Abbildung 6.3: Einzelprüfungs-Bildschirme im Menü Einstellungen von Parametern und Grenzwerten

Auswahl

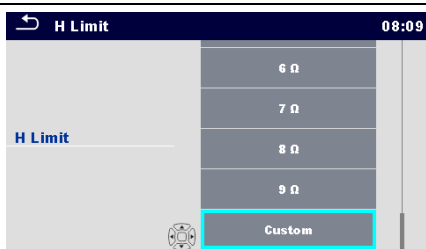


Wählt Parameter (weiß) oder Grenzwert (rot) aus.

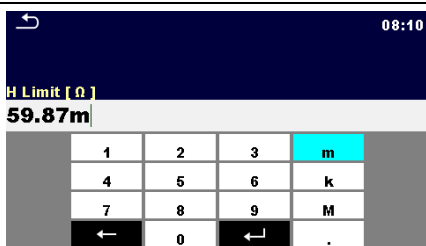


Wählt Parameterwert oder Grenzwert aus.
Im Fall von vielen (mehrere Seiten) Parametern oder Grenzwerten:

- Kann die Bildlaufleiste auf der rechten Seite des Bildschirms verwendet werden
- Mit den Rechts- / Links-Tasten kann Seite nach oben / Seite nach unten gesprungen werden.



Einige Grenzwerte können benutzerdefiniert sein.
Benutzerdefiniert auswählen und antippen.



Die Numerische Tastatur mit metrischer Anzeige wird geöffnet.
Eingabe des benutzerdefinierten Grenzwertes und bestätigen.

6.1.1.3 Einzelprüfungs-Bildschirm während der Prüfung

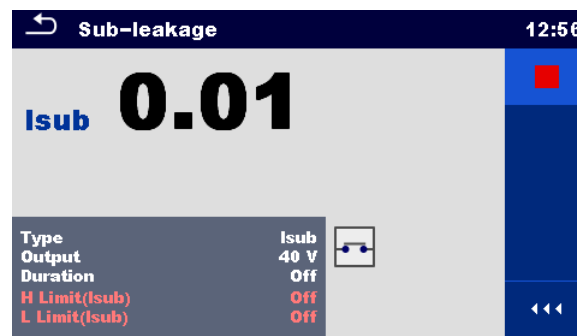


Abbildung 6.4: Einzelprüfung Bildschirm während der Prüfung

Auswahl (während der Prüfung)



Stoppt die Einzelprüfungsmessung.



Führt mit dem nächsten Schritt der Messung (wenn die Messung aus mehreren Schritten besteht) fort.



Abbruch der Messungen

6.1.1.4 Einzelprüfung Ergebnis-Bildschirm

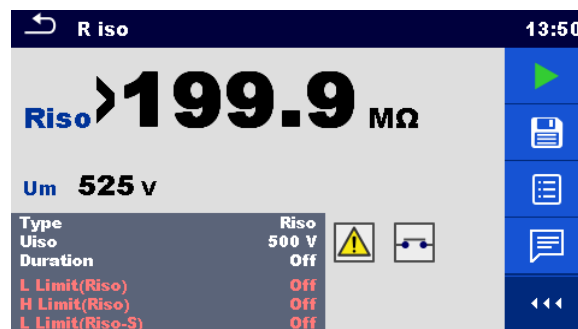


Abbildung 6.5: Ergebnis-Bildschirm Einzelprüfung

Auswahl (nachdem die Messung abgeschlossen ist)



Startet eine neue Messung.



Speichert die Ergebnisse.


Eine neue Messung wurde ausgewählt und von einem Strukturobjekt im Strukturbaum gestartet:

- Die Messung wird unter dem ausgewählten Strukturobjekt gespeichert.

Eine neue Messung wurde im Hauptmenü Einzelprüfungen gestartet:

- Das Speichern unter dem zuletzt gewählten Strukturobjekt wird standardmäßig angeboten. Der Benutzer kann ein anderes Strukturobjekt auswählen oder ein neues Strukturobjekt anlegen.



Durch Drücken der  Taste im Menü Memory-Organizer wird die Messung unter ausgewählten Speicherort gespeichert.

Eine leere Messung wurde in Strukturbaum ausgewählt und gestartet:

- Das Ergebnis wird der Messung hinzugefügt. Der Status der Messung wird von „leer“ zu „abgeschlossen“ geändert.

Eine bereits durchgeführte Messung wurde im Strukturbaum ausgewählt, angesehen und neu gestartet:

- Die Messung wird unter dem ausgewählten Strukturobjekt gespeichert.



Fügt der Messung einen Kommentar hinzu. Das Instrument öffnet die Tastatur für die Eingabe eines Kommentars.



Öffnet die Hilfe-Bildschirme. Für weitere Informationen siehe Kapitel 6.1.3 *Hilfe-Bildschirme*.



ein

Duration	Off
H Limit(Idiff)	Off
L Limit(Idiff)	Off

Öffnet den Bildschirm zum Ändern der Parameter und Grenzwerte.

Für weitere Informationen siehe Kapitel 6.1.1.2 *Einstellung der Parameter und Grenzwerte für Einzelprüfungen*.

6.1.1.5 Speicher-Bildschirm Einzelprüfung

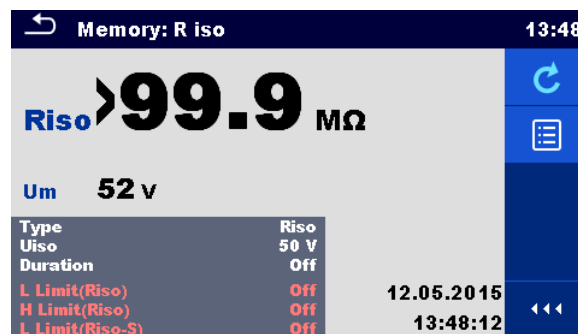


Abbildung 6.6: Speicher-Bildschirm Einzelprüfung

Auswahl



Wiederholungsprüfung

Öffnet den Bildschirm mit „leerer“ Messung.



ein

Duration	Off
H Limit(Idiff)	Off
L Limit(Idiff)	Off

Öffnet das Menü für die Anzeige der Parameter und Grenzwerte.

Für weitere Informationen siehe Kapitel 6.1.1.2 *Einstellung der Parameter und Grenzwerte für Einzelprüfungen*.

6.1.2 Bildschirmanzeigen Einzelprüfung (Inspektion)

Visuelle und funktionale Prüfungen können als eine spezielle Kategorie von Prüfungen behandelt werden. Objekte, die visuell oder funktional geprüft werden sollen, werden angezeigt. Neben der Online-Bewertung werden auch andere Informationen angezeigt.

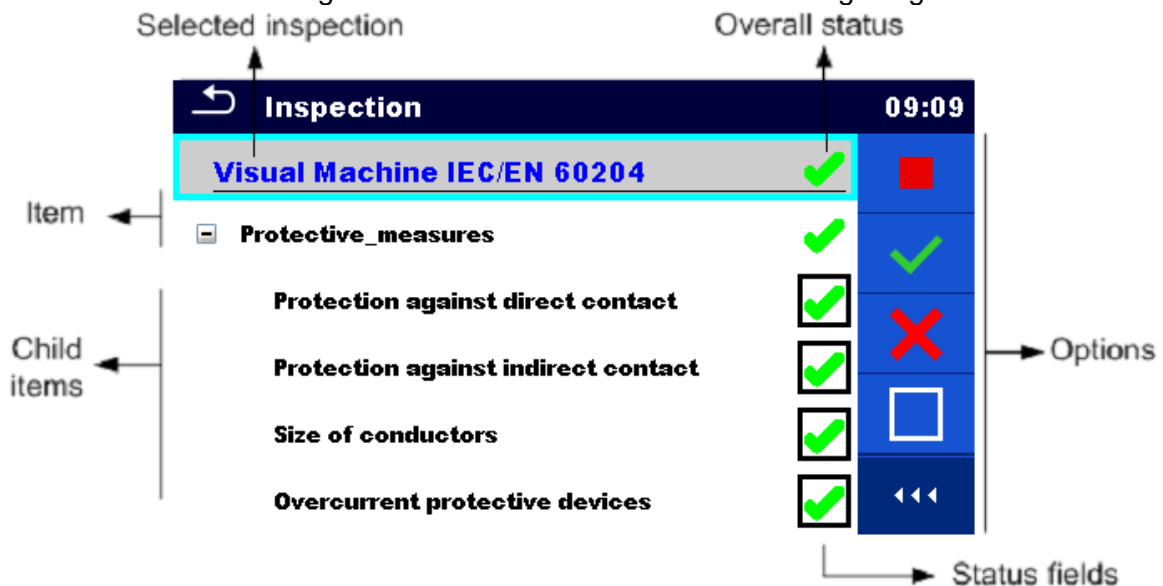


Abbildung 6.7: Aufbau des Inspektions-Bildschirms

6.1.2.1 Startbildschirm Einzelprüfung (Inspektion)

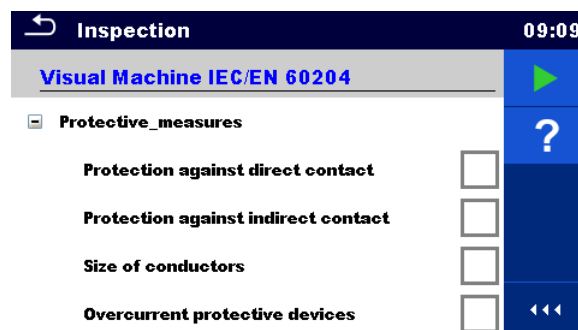


Abbildung 6.8: Startbildschirm Inspektion

Auswahl (der Inspektions-Bildschirm wurde im Memory Organizer oder im Hauptmenü Einzelprüfungen geöffnet).



Startet die Inspektion.



Öffnet die Hilfe-Bildschirme. Für weitere Informationen siehe Kapitel 6.1.3 Hilfe-Bildschirme.

6.1.2.2 Bildschirm Einzelprüfung (Inspektion) während der Prüfung

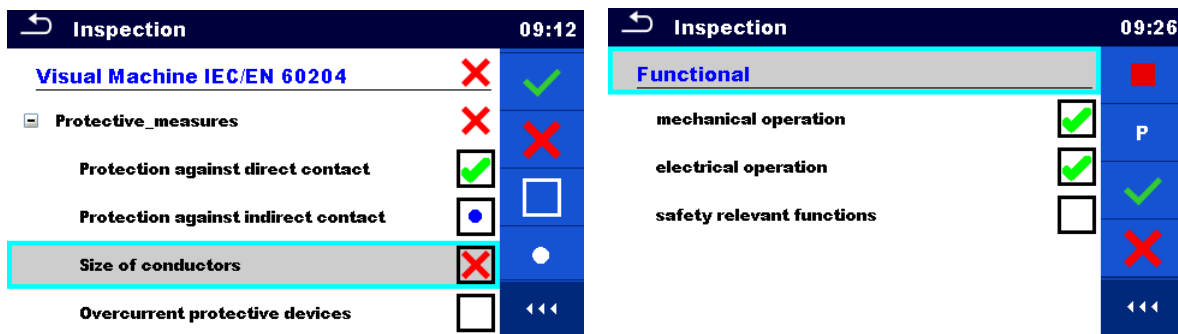


Abbildung 6.9: Inspektions-Bildschirm (während der Inspektion)

Auswahl (während der Prüfung)

	Wählt das Element aus.
	Wendet den Status Bestanden auf das ausgewählte Element oder die Gruppe von Elementen an.
	Wendet den Status Nicht bestanden auf das ausgewählte Element oder die Gruppe von Elementen an.
	Löscht den Status im ausgewähltem Element oder Elementgruppe.
	Wendet den geprüften Status auf das ausgewählte Element oder die Gruppe von Elementen an.
ein	Ein Status kann direkt auf das Kontrollkästchen angewendet werden; sukzessives Tippen wechselt zwischen den Status.
	Netzspannung ist an der Prüfsteckdose angelegt, sie dient zur Stromversorgung der zu prüfenden Geräte während der Funktionsprüfung. Das Messgerät zeigt den Bildschirm für die Leistungsmessung an, Kapitel 6.2.12 Leistung.
	Stoppt die Inspektion Öffnet den Ergebnisbildschirm, wenn alle Elemente markiert sind.
	Wechselt zum Ergebnisbildschirm, wenn die Inspektion läuft. Wechselt zum vorherigen Menü, wenn die Inspektion vorher gestoppt wurde.

Regeln für die automatisches Eintragen des Status:

- › Die übergeordneten Elemente können automatisch einen Status auf Basis von Status in untergeordneten Elementen erhalten.
 - der Status Nicht Bestanden hat die höchste Priorität. Ein Nicht Bestanden Status für irgendein Element führt zum Status Nicht Bestanden in allen übergeordneten Elementen und zu einem Gesamtergebnis Nicht Bestanden.
 - Wenn in untergeordneten Elementen kein Nicht Bestanden Status vorhanden ist, erhält das übergeordnete Element nur dann einen Status, wenn alle untergeordneten Elemente einen Status haben.
 - Der Status Bestanden hat Vorrang vor dem Status Geprüft.
- › Die untergeordneten Elemente erhalten automatisch einen Status auf Basis des Status im übergeordneten Element.
 - Alle untergeordneten Elemente erhalten denselben Status wie für das übergeordnete Element.

Hinweis

- › Inspektionen und auch Inspektionselemente innerhalb einer Inspektion können unterschiedliche Statustypen haben. Beispielsweise haben einige Basisinspektionen nicht den Status „Geprüft“.

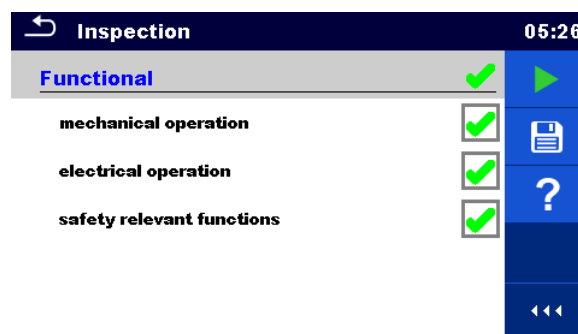
6.1.2.3 Ergebnisbildschirm Einzelprüfungen (Inspektion)

Abbildung 6.10: Ergebnisbildschirm Inspektion

Auswahl (nachdem die Inspektion abgeschlossen ist)



Startet eine neue Inspektion.




Speichert die Ergebnisse.

Eine neue Inspektion wurde ausgewählt und von einem Strukturobjekt im Strukturbaum gestartet:

- Die Messung wird unter dem ausgewählten Strukturobjekt gespeichert.

Eine neue Inspektion wurde im Hauptmenü Einzelprüfungen gestartet:

- Das Speichern unter dem zuletzt gewählten Strukturobjekt wird standardmäßig angeboten. Der Benutzer kann ein anderes Strukturobjekt auswählen oder ein neues Strukturobjekt

anlegen. Durch Drücken der Taste  im Menü Memory Organizer wird die Inspektion unter dem ausgewählten Speicherort gespeichert.

Eine leere Inspektion wurde in Strukturbaum ausgewählt und gestartet:

- Das Ergebnis wird der Inspektion hinzugefügt. Der Status der Inspektion wird von „leer“ zu „abgeschlossen“ geändert.

Eine bereits durchgeführte Inspektion wurde im Strukturbaum ausgewählt, angezeigt und neu gestartet:

- Die Messung wird unter dem ausgewählten Strukturobjekt gespeichert.



Öffnet den Hilfebildschirm, für weitere Informationen siehe Kapitel 6.1.3 *Hilfe-Bildschirme*.

6.1.2.4 Speicherbildschirm Einzelprüfung (Inspektion)

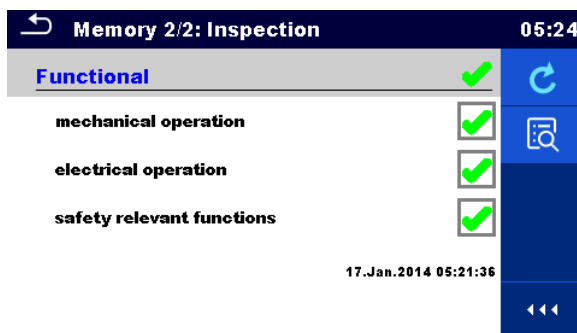


Abbildung 6.11: Speicherbildschirm Inspektion

Auswahl



Wiederholungsprüfung
Startet die Inspektion mit gelöschtem Status.



Öffnet den Anzeigemodus

6.1.3 Hilfe-Bildschirme

Die Hilfe Bildschirme enthalten Diagramme für den richtigen Anschluss des Messgerätes.

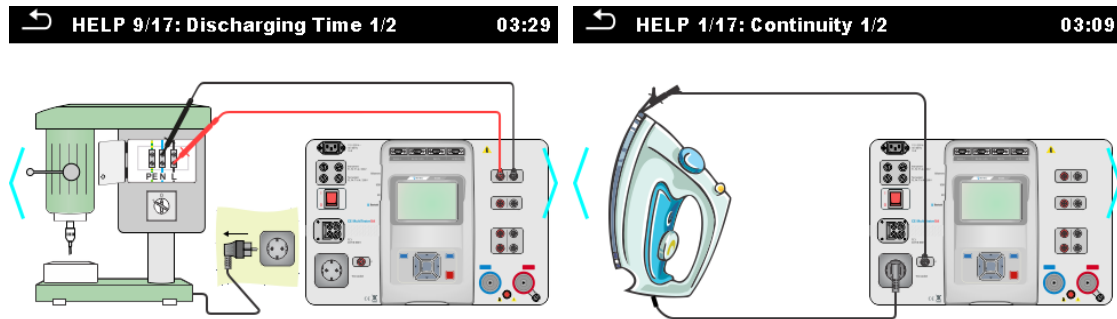
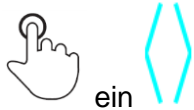


Abbildung 6.12: Beispiele für Hilfe-Bildschirme

Auswahl



Wechsel zum vorherigen / nächsten Hilfe-Bildschirm.

6.2 Einzelprüfungs-Messungen

6.2.1 Sichtprüfung

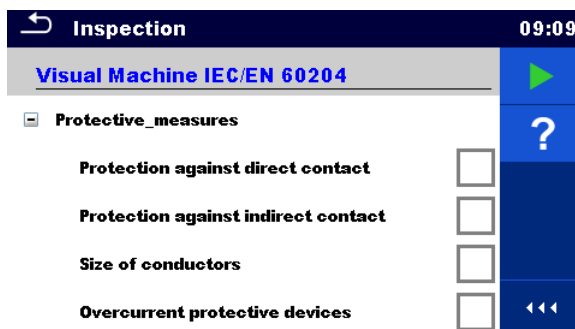


Abbildung 6.13: Menü Sichtprüfung

Prüfschaltung

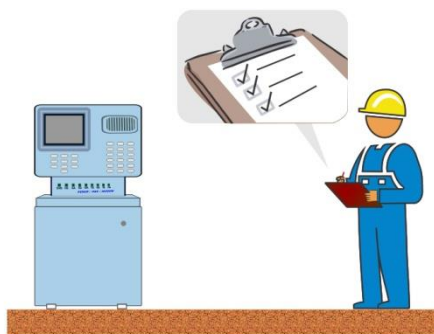


Abbildung 6.14: Prüfanordnung Sichtprüfung

Sichtprüfung Verfahren

- › Wählen Sie die entsprechende **Sichtprüfungs**-Funktion aus.
- › Starten Sie die Funktionsprüfung.
- › Führen Sie die Sichtprüfung des Gerätes / der Anlage durch.
- › Tragen Sie die entsprechenden Kennzeichnungen für die Elemente ein.
- › Beenden Sie die Funktionsprüfung
- › Speichern Sie die Ergebnisse (optional).

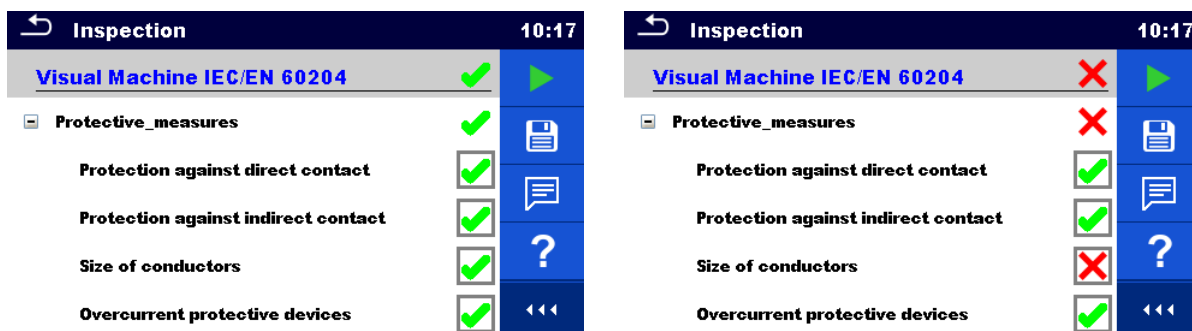


Abbildung 6.15: Beispiele für Ergebnisse Sichtprüfung

6.2.2 Durchgangsprüfung

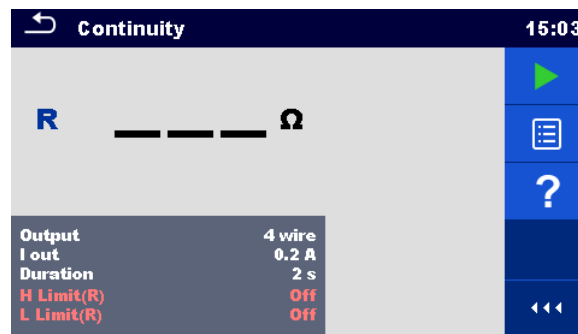


Abbildung 6.16: Menü Durchgangsprüfung

Testergebnisse / Teilergebnisse

R..... Widerstand
 ΔU..... Spannungsabfall skaliert auf 10 A

Prüfparameter



Ausgang / Anschlüsse	Ausgang [4-Leiter, P-PE]
Prüfstrom	I out [0,2 A, 4 A, 10 A, 25 A]
Dauer	Dauer [aus, 2 s ... 180 s]
ΔU Prüfung*	Aktiviert ΔU Prüfung [EIN, AUS]
Leitungsquerschnitt*	Leitungsquerschnitt für ΔU Prüfung [0,5 mm ² ...≥ 6mm ²]

Prüfgrenzwerte

Oberer Grenzwert (R)	Oberer Grenzwert [aus, benutzerdefiniert, 0,01®... 9 Ω,]
Unterer Grenzwert (R)	Oberer Grenzwert [Aus, benutzerdefinier®,01 Ω ... 9 Ω,]
Oberer Grenzwert (ΔU)	Oberer Grenzwert [1,0 V...5,0 V]

* Gilt nur bei Prüfstrom 10 A.

Spezifische Auswahl

	Kalibrieren – Kompensation von Prüfleitungs-Widerstand. Für weitere Informationen siehe Kapitel Error! Reference source not found..
	Grenzwertrechner – Rechner Durchgangswiderstand Oberer Grenzwert ® Für weitere Informationen siehe Kapitel Error! Reference source not found..

Prüfschaltung

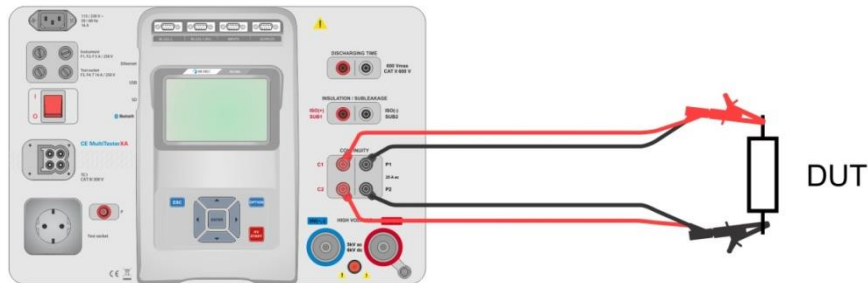


Abbildung 6.17: Durchgangsprüfung 4-Leiter

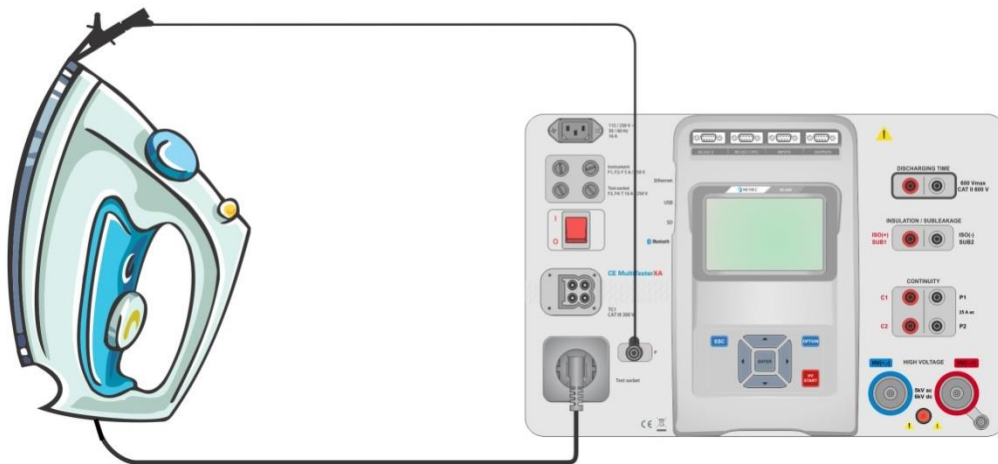


Abbildung 6.18: Durchgangsprüfung P/S-PE

Durchgangsprüfung Messverfahren

- › Wählen Sie die Funktion **Durchgangsprüfung**
- › Stellen Sie die Prüfparameter / Grenzwerte ein.
- › Schließen Sie die Prüflitungen an die Anschlüsse C1, P1, P2 und C2 (4-Leiter), oder an den Anschluss P/S (2-Leiter-Messung P/S-PE) des Messgerätes an.
- › Kompensieren Sie den Widerstand der Prüflitungen (optional).
- › Schließen Sie die Prüflitungen am Prüfling an.
- › Starten Sie die Prüfung.
- › Die Prüfung kann manuell oder durch einen Timer gestoppt werden.
- › Speichern Sie die Ergebnisse (optional).

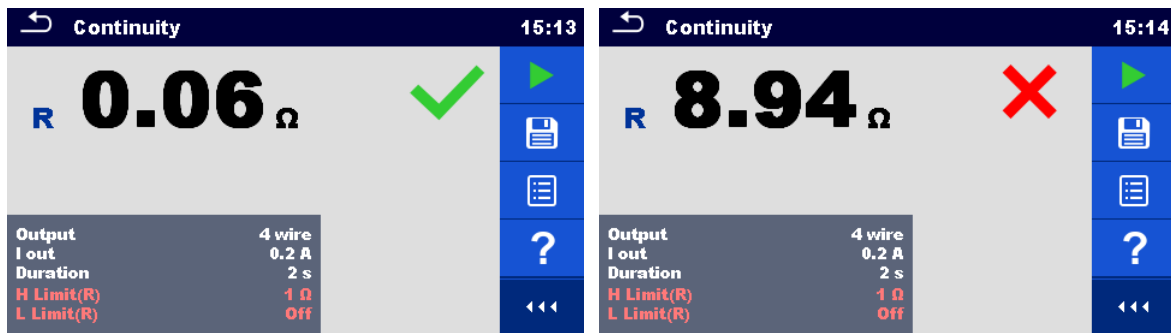


Abbildung 6.19: Beispiele für Ergebnisse der Durchgangsprüfung

6.2.2.1 Kompensation des Widerstands der Prüflleitungen

Dieses Kapitel beschreibt die Kompensation des Widerstandes der Prüflleitungen in den Funktionen **Durchgang (Ausgang = P/S – PE)**. Eine Kompensation ist notwendig, um den Einfluss des Widerstands der Prüflleitungen und der Innenwiderstände des Geräts auf den gemessenen Widerstand zu eliminieren.

Schaltungen zum Kompensieren des Widerstands der Prüflleitungen

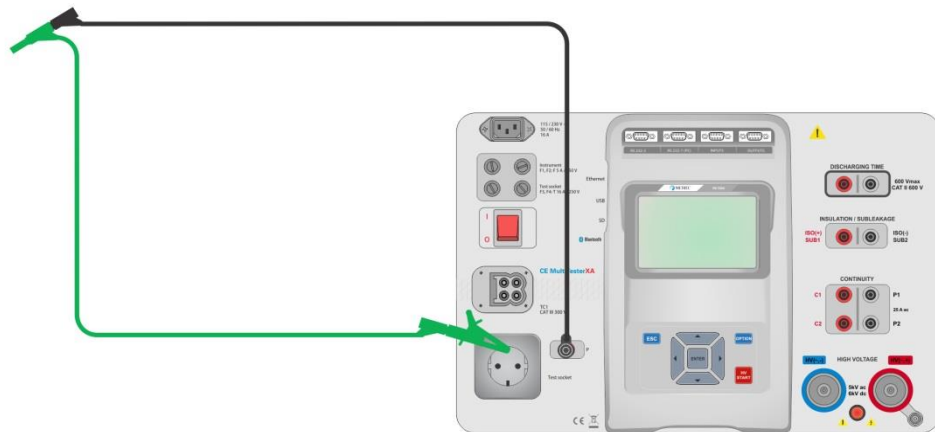




Abbildung 6.20: Kurzgeschlossene Prüflleitungen

Verfahren zur Kompensation des Widerstands der Prüflleitungen

- Wählen Sie die Funktion **Durchgangsprüfung**. Der Parameter Ausgang muss auf P/S - PE eingestellt werden.
- Schließen Sie das Prüfkabel am Messgerät an und schließen Sie die Prüflleitungen miteinander kurz, siehe *Abbildung 6.20*.
- Tippen Sie auf die Taste , um die Leitungswiderstände zu kompensieren.
- Nach erfolgreicher Durchführung der Kompensation wird das Symbol  angezeigt.

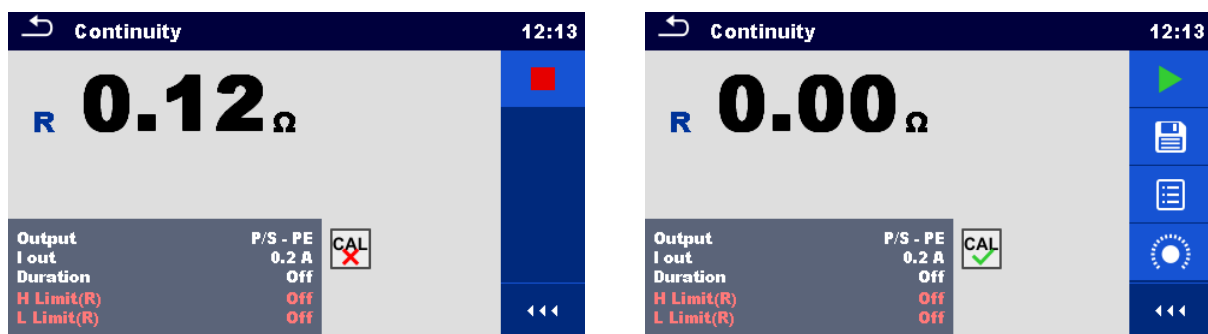


Abbildung 6.21: Unkompensiertes und kompensiertes Ergebnis

Hinweis:

Die Kompensation der Messleitungen erfolgt mit eingestelltem Prüfstrom (I out).

6.2.2.2 Grenzwertrechner

Dies ist ein nützliches Werkzeug zur Bestimmung der Obergrenze des Durchgangswiderstandes, insbesondere bei der Prüfung von Netzanschlusskabeln.

Der Grenzwertrechner  ist in der Funktion Durchgangsprüfung enthalten und kann über das Optionsfeld aufgerufen werden.

Die Bildschirme des Grenzwertrechners sind gezeigt in *Abbildung 6.22*.

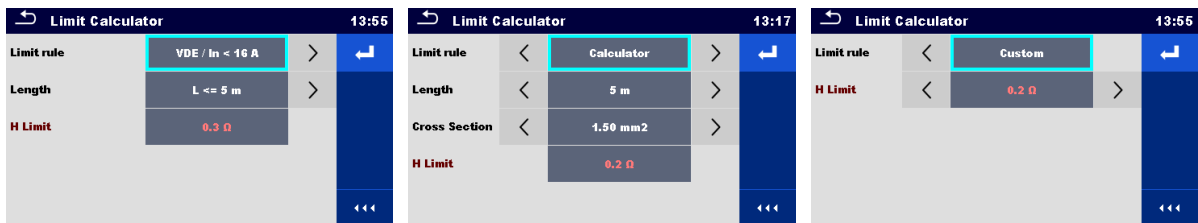


Abbildung 6.22: Bildschirme des Grenzwertrechners

Drei Grenzwert-Regeln werden angeboten:

A: VDE / In < 16A

Die Grenze des Durchgangswiderstandes ergibt sich aus der Tabelle auf der Grundlage der Leiterlänge. Die Tabelle basiert auf der Norm VDE 0701-0702 für den Nennstrom In < 16A.

L Leitungslänge	R Grenz [Ω]
L <= 5 m	0,3
5 m < L <= 12,5 m	0,4
12.5 m < L <= 20 m	0,5
20 m < L <= 27,5 m	0,6
27.5 m < L <= 35 m	0,7
35 m < L <= 42,5 m	0,8
42.5 m < L <= 50 m	0,9
50 m < L <= 57,5 m	1,0

B: Rechner

Der Grenzwert des Durchgangswiderstandes wird berechnet über die Formel:

$$R = \rho \frac{L}{A} + 0.1\Omega$$

Wobei:

ρ..... spezifischer Widerstand von Kupfer 1,68×10⁻⁸ Ωm

L..... Leitungslänge aus einer Liste (1 m, 2 m, 3 m, ... ,100 m) oder benutzerdefinierte numerische Eingabe

A..... Kabelquerschnitt aus einer Liste (0,50 mm², 0,75 mm², 1,00 mm², 1,50 mm², 2.5 mm², 4.0 mm², 10.0 mm²) oder benutzerdefinierte numerische Eingabe

C: Benutzerdefiniert

Die Grenze des Durchgangswiderstandes wird direkt aus einer Liste ausgewählt (Aus, 0,01 Ω ... 0,09 Ω, 0,1 Ω ... 0,9 Ω, 1 Ω ... 9 Ω) oder benutzerdefinierte numerische Eingabe.

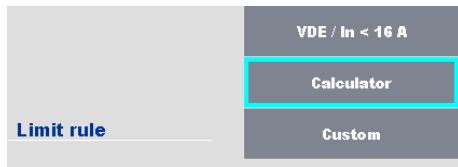
Vorgehensweise und Parameterwahl



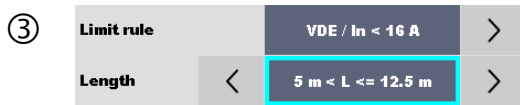
Wählen Sie Grenzwertrechner im Optionsfeld des Durchgangsprüfungs-Bildschirms, um den Bildschirm Grenzwertrechner zu öffnen.



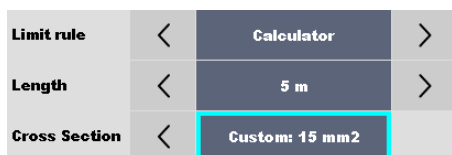
Wählen Sie Grenzwertregel mit Hilfe der Pfeiltasten auf dem Bildschirm oder der Tastatur.



Alternativ ist auch eine Auswahl aus der Liste möglich. Durch Anklicken des Feldes Grenzwertregel wird eine Liste der verfügbaren Grenzwertregeln angezeigt. Tippen Sie auf das ausgewählte Regelfeld und der Bildschirm kehrt zum Grenzwertrechner zurück.



Wählen Sie den Wert der Parameter für die gewählte Grenzwertregel mit Hilfe der Pfeiltasten auf dem Bildschirm oder der Tastatur.



Durch Antippen des Parameterfeldes kann der Wert aus der angezeigten Liste ausgewählt werden.

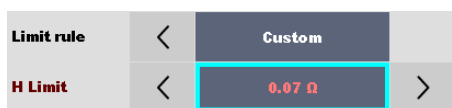
Die Rechenregel erlaubt die Eingabe von benutzerdefinierten Werten Länge und Querschnitt mit der Bildschirmtastatur, wenn Benutzerdefiniert aus der Werteliste ausgewählt wird.

L <= 5 m	40 m	1.50 mm ²
5 m < L <= 12.5 m	50 m	2.5 mm ²
12.5 m < L <= 20 m	70 m	4.0 mm ²
20 m < L <= 27.5 m	100 m	10.0 mm ²
27.5 m < L <= 35 m	Custom: 12 m	Custom

Beispiele für Parameterwertlisten:

- VDE-Regel Länge Parameterliste
- Rechenregel Länge Parameterliste
- Rechenregel Querschnittsparameterliste.

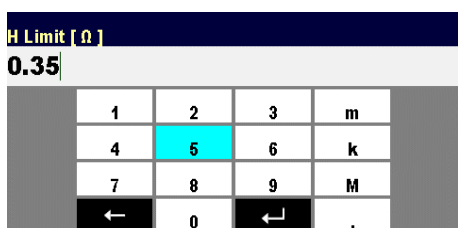
Beschleunigen Sie die Parameterauswahl mit:
 -mit Hilfe der Bildlaufleiste auf der rechten Seite des Bildschirms,
 -Tastatur rechts / links Tasten für Seite auf / ab



Die benutzerdefinierte Regel ist für die direkte Eingabe von Grenzwerten vorgesehen.

Wählen Sie einen Wert aus der Liste aus:

- mit den Pfeiltasten,
- Tippen Sie auf das Feld, um die Liste zu öffnen und den Wert auszuwählen,



-oder geben Sie den Wert mit der Bildschirmtastatur ein, nachdem der benutzerdefinierte Wert aus der Liste ausgewählt wurde.

Beispiel einer numerischen Bildschirmtastatur – direkte benutzerdefinierte Grenzwerteingabe

④



Die Optionsauswahl aus der Optionsleiste des Grenzwertrechners überschreibt automatisch den Grenzwert-Parameter des ausgewählten Durchgags-Einzeltests.

6.2.3 HV AC

WICHTIGER SICHERHEITSHINWEIS

Für Details hinsichtlich des sicheren Umgangs mit dem Gerät siehe 1.1 Warnungen und Hinweise.

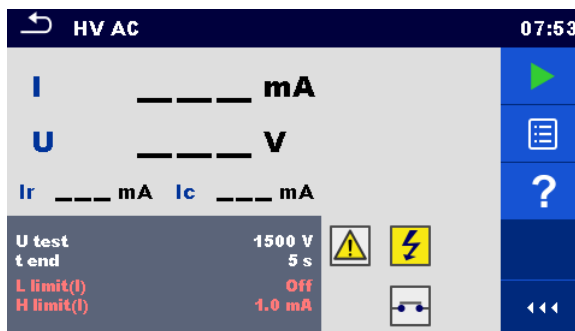


Abbildung 6.23: Menü HV AC Prüfung

Testergebnisse / Teilergebnisse

- I Prüfstrom
- U gemessene AC-Prüfspannung
- Ir ohmscher Anteil des Prüfstroms
- Ic kapazitiver Anteil des Prüfstroms

Prüfparameter

AC Prüfspannung	U test [100 V ... 5100 V in Schritten von 10 V]
Dauer	Dauer [Aus, 1 s ... 120 s]

Prüfgrenzwerte

Oberer Grenzwert (I)	Oberer Grenzwert [Benutzerdefiniert, 0,5 mA ... 100 mA]
Unterer Grenzwert (I)	Unterer Grenzwert [Benutzerdefiniert, Aus, 0.5 mA ... 100 mA]

Prüfschaltung

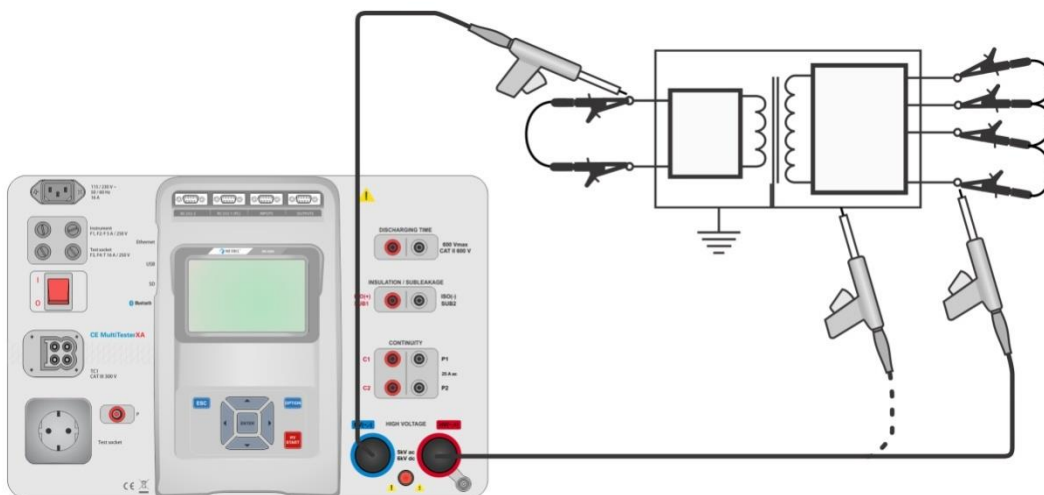


Abbildung 6.24: HV AC Prüfung

HV AC Messverfahren

- › Wählen Sie die Funktion **HV AC**
- › Stellen Sie die Prüfparameter / Grenzwerte ein.
- › Schließen Sie die HV Prüfleitungen an die HV(~,+) und HV(~,-) Anschlüssen des Messgerätes an.
- › Schließen Sie die HV Prüfleitungen am Prüfling an.
- › Starten Sie die Prüfung.
- › Die Prüfung kann manuell oder durch einen Timer gestoppt werden.
- › Speichern Sie die Ergebnisse (optional).

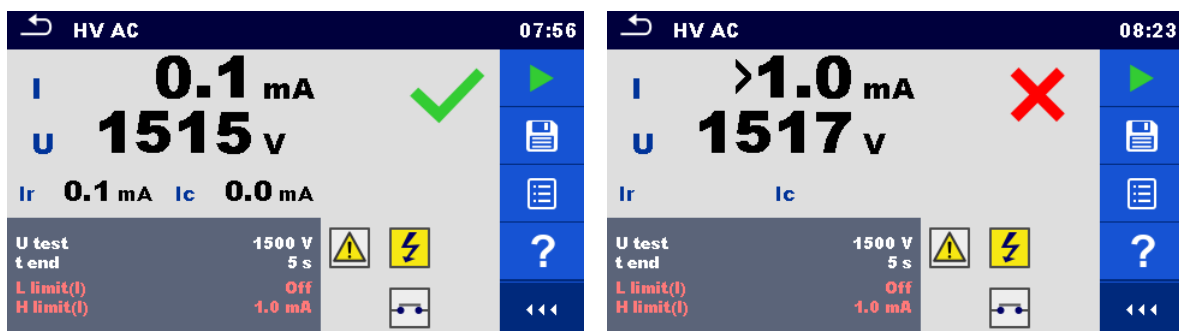


Abbildung 6.25: Beispiele für Ergebnisse der HV AC Prüfung

Hinweis:

- › Die erste HV-Prüfung nach dem Einschalten des Messgerätes (wenn der Passwortschutz aktiviert ist) oder die erste HV-Prüfung nach dem Aktivieren oder Ändern des Passworts, erfordert die Eingabe eines Passworts zum Aktivieren der HV-Prüfung. Für weitere Informationen siehe Kapitel 4.6.7 *Passwort für HV-Funktionen*.

6.2.4 HV DC

WICHTIGER SICHERHEITSHINWEIS

Für Details hinsichtlich des sicheren Umgangs mit dem Gerät siehe 1.1 Warnungen und Hinweise.

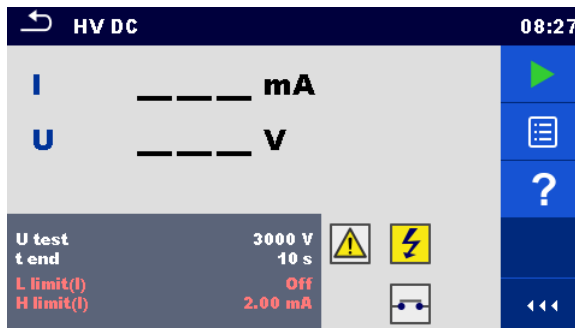


Abbildung 6.26: Menü HV DC Prüfung

Testergebnisse / Teilergebnisse

U..... gemessene Prüfspannung
 I..... Prüfstrom

Prüfparameter

DC Prüfspannung	U test [500 V ... 6000 V in Schritten von 50 V]
Dauer	Dauer [Aus, 1 s ... 120 s]

Prüfgrenzwerte

Oberer Grenzwert (I)	Oberer Grenzwert [Benutzerdefiniert, 0,05 mA ... 10,0 mA]
Unterer Grenzwert (I)	Unterer Grenzwert [Aus, benutzerdefiniert, , 0.05 mA ... 10,0 mA]

Prüfschaltung

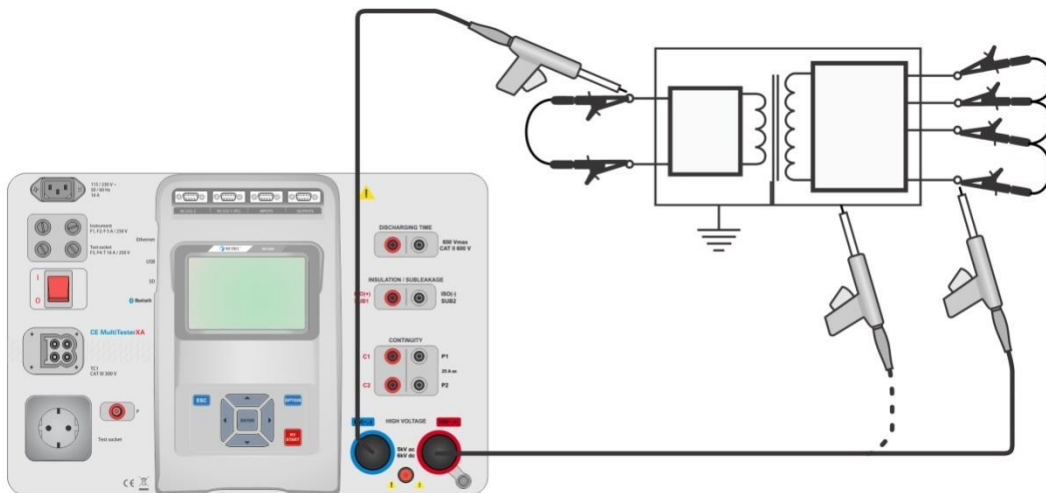


Abbildung 6.27: HV AC Prüfung

HV DC Messverfahren

- › Wählen Sie die Funktion **HV DC**
- › Stellen Sie die Prüfparameter / Grenzwerte ein.
- › Schließen Sie die HV Prüfleitungen an den HV(~,+) und HV(~, -) Anschlüssen des Messgerätes an.
- › Schließen Sie die HV Prüfleitungen am Prüfling an.
- › Starten Sie die Prüfung.
- › Die Prüfung kann manuell oder durch einen Timer gestoppt werden.
- › Speichern Sie die Ergebnisse (optional).

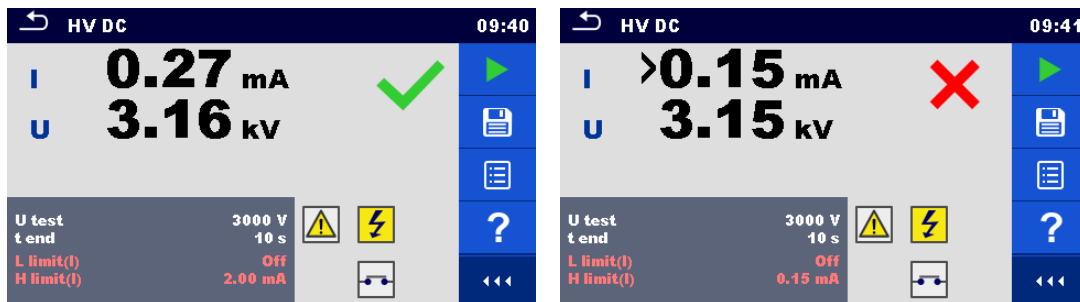


Abbildung 6.28: Beispiele für Ergebnisse der HV DC Prüfung

Hinweis:

- › Die erste HV-Prüfung nach dem Einschalten des Messgerätes (wenn der Passwortschutz aktiviert ist) oder die erste HV-Prüfung nach dem Aktivieren oder Ändern des Passworts, erfordert die Eingabe eines Passworts zum Aktivieren der HV-Prüfung. Für weitere Informationen siehe Kapitel 4.6.7 *Passwort für HV-Funktionen*.

6.2.5 HV AC Prüfung programmierbar

WICHTIGER SICHERHEITSHINWEIS

Für weitere Informationen über die sichere Verwendung des Messgeräts siehe Kapitel 1.1 *Warnungen und Hinweise*.

In der programmierbaren HV AC Prüfung kann die Zeitabhängigkeit der Hochspannung entsprechend dem Diagramm in *Abbildung 6.29* eingestellt werden.

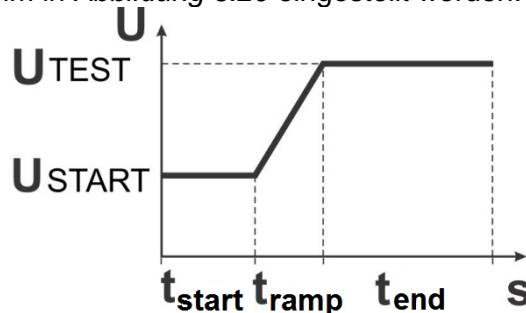


Abbildung 6.29: Spannungs- / Zeit-Diagramm für die programmierbare HV AC Prüfung

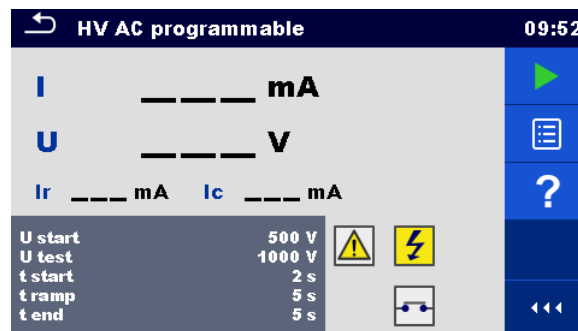


Abbildung 6.30: Menü Programmierbare HV AC Prüfung

Testergebnisse / Teilergebnisse

- I Prüfstrom
- U gemessene Prüfspannung
- Ir ohmscher Anteil des Prüfstroms
- Ic kapazitiver Anteil des Prüfstroms

Prüfparameter

Start der AC Prüfspannung	U test [100 V ... 5100 V in Schritten von 10 V]
AC Prüfspannung	U test [100 V ... 5100 V in Schritten von 10 V]
Dauer der Startspannung	t Start [1 s ... 120 s]
Dauer der Rampe	t Rampe [2 s ... 60 s]
Dauer der Prüfspannung	Dauer [Aus, 1 s ... 120 s]

Prüfgrenzwerte

Oberer Grenzwert (I)	Oberer Grenzwert [Benutzerdefiniert, 0,5 mA ... 100 mA]
Unterer Grenzwert (I)	Unterer Grenzwert [Aus, benutzerdefiniert, 0,5 mA ... 100 mA]

Prüfschaltung

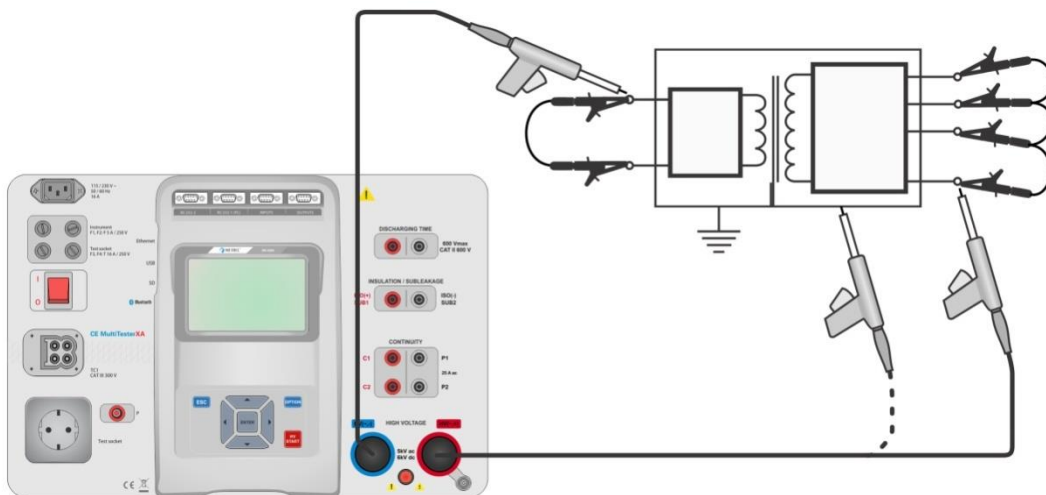


Abbildung 6.31: Menü HV AC Prüfung programmierbar

Messverfahren HV AC programmierbar

- › Wählen Sie die Funktion **HV AC programmierbar**
- › Stellen Sie die Prüfparameter / Grenzwerte ein.
- › Schließen Sie die HV Prüfleitungen an den HV(~,+) und HV(~, -) Anschlüssen des Messgerätes an.
- › Schließen Sie die HV Prüfleitungen am Prüfling an.
- › Starten Sie die Prüfung.
- › Die Prüfung kann manuell oder durch einen Timer gestoppt werden.
- › Speichern Sie die Ergebnisse (optional).

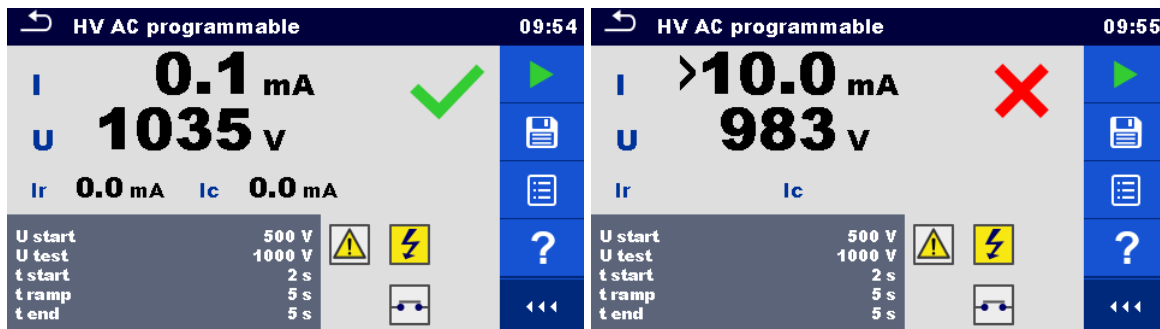


Abbildung 6.32: Beispiele für Ergebnisse der HV AC Prüfung programmierbar

Hinweis:

- › Die erste HV-Prüfung nach dem Einschalten des Messgerätes (wenn der Passwortschutz aktiviert ist) oder die erste HV-Prüfung nach dem Aktivieren oder Ändern des Passworts, erfordert die Eingabe eines Passworts zum Aktivieren der HV-Prüfung. Für weitere Informationen siehe Kapitel 4.6.7 *Passwort für HV-Funktionen*.

6.2.6 HV DC Prüfung programmierbar

WICHTIGER SICHERHEITSHINWEIS

Für weitere Informationen über die sichere Verwendung des Messgeräts siehe Kapitel 1.1 *Warnungen und Hinweise*.

In der programmierbaren HV DC Prüfung kann die Zeitabhängigkeit der Hochspannung entsprechend dem Diagramm *Abbildung 6.29* eingestellt werden.

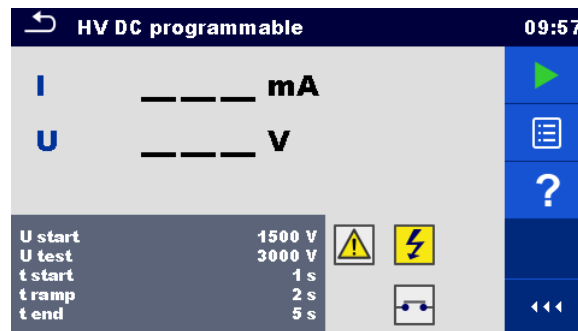


Abbildung 6.33: Menü HV DC Prüfung programmierbar

Testergebnisse / Teilergebnisse

U..... gemessene Prüfspannung
 I..... Prüfstrom
 Ic kapazitiver Anteil des Prüfstroms
 Ir..... ohmscher Anteil des Prüfstroms

Prüfparameter

Start der DC Prüfspannung	U test [500 V ... 6000 V in Schritten von 50 V]
DC Prüfspannung	U test [500 V ... 6000 V in Schritten von 50 V]
Dauer der Startspannung	t Start [1 s ... 120 s]
Dauer der Rampe	t Rampe [2 s ... 60 s]
Dauer der Prüfspannung	Dauer [Aus, 1 s ... 120 s]

Prüfgrenzwerte

Oberer Grenzwert (I)	Oberer Grenzwert [Benutzerdefiniert, 0,05 mA ... 10,0 mA]
Unterer Grenzwert (I)	Unterer Grenzwert [Aus, benutzerdefiniert, 0,05 mA ... 10,0 mA]

Prüfschaltung

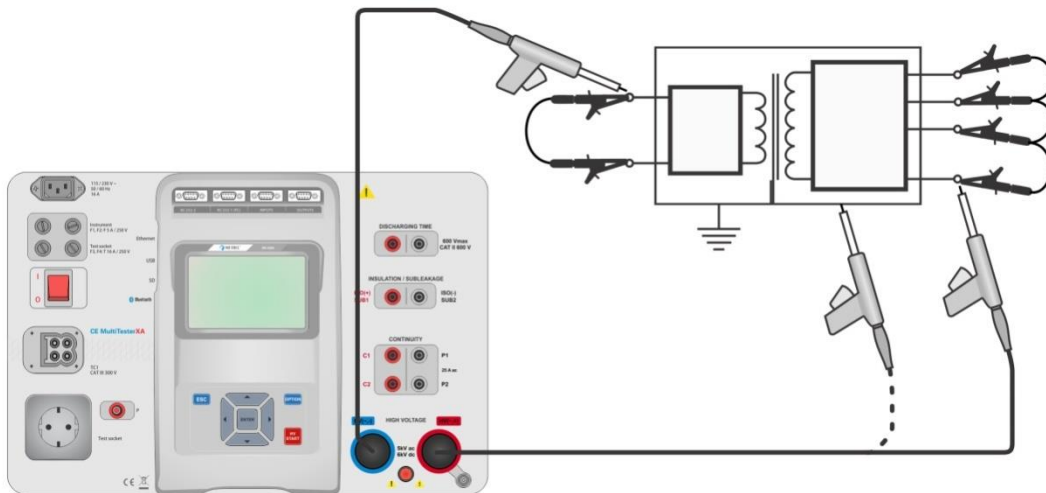


Abbildung 6.34: HV DC Prüfung programmierbar

Messverfahren HV DC programmierbar

- › Wählen Sie die Funktion **HV DC programmierbar**.
- › Stellen Sie die Prüfparameter / Grenzwerte ein.
- › Schließen Sie die HV Prüfleitungen an den HV(~,+) und HV(~,-) Anschlüssen des Messgerätes an.
- › Schließen Sie die HV Prüfleitungen am Prüfling an.
- › Starten Sie die Prüfung.
- › Die Prüfung kann manuell oder durch einen Timer gestoppt werden.
- › Speichern Sie die Ergebnisse (optional).

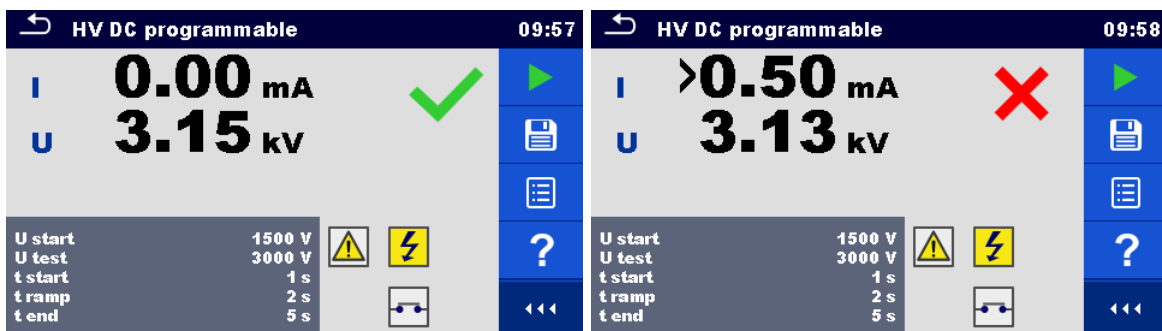


Abbildung 6.35: Beispiele für Ergebnisse der HV AC Prüfung programmierbar

Hinweis:

- › Die erste HV-Prüfung nach dem Einschalten des Messgerätes (wenn der Passwortschutz aktiviert ist) oder die erste HV-Prüfung nach dem Aktivieren oder Ändern des Passworts, erfordert die Eingabe eines Passworts zum Aktivieren der HV-Prüfung. Für weitere Informationen siehe Kapitel 4.6.7 *Passwort für HV-Funktionen*.

6.2.7 Isolationswiderstand (Riso, Riso-S)

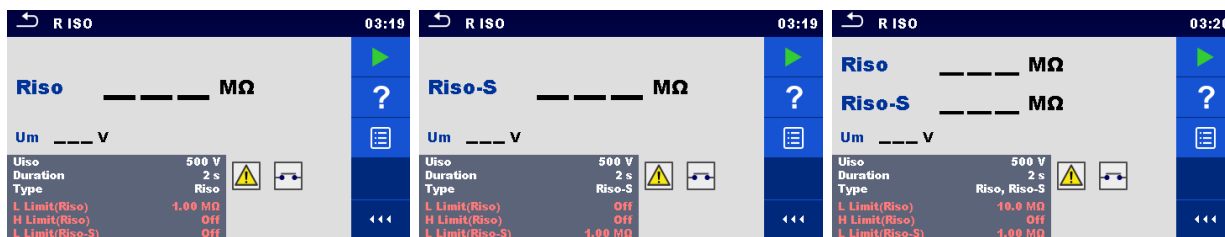


Abbildung 6.36: Menü Isolationswiderstandsprüfung

Testergebnisse / Teilergebnisse

Riso Isolationswiderstand
 Riso-S Isolationswiderstand-S
 Um..... Prüfspannung

Prüfparameter

Nennprüfspannung	Uiso [50 V, 100 V, 250 V, 500 V, 1000 V]
Dauer	Dauer [aus, 2 s ... 180 s]
Art der Prüfung	Art [Riso, Riso-S, (Riso, Riso-S)]
Ausgang / Anschlüsse (Riso)	[ISO(+), ISO(-), Prüfsteckdose LN-PE, Buchsen LN-P/S]
Ausgang / Anschlüsse (Riso-S)	[Socket Buchsen LN-P/S]

Prüfgrenzwerte

Oberer Grenzwert (Riso)	Oberer Grenzwert [Aus, benutzerdefiniert, 0,10 MΩ ... 10,0 MΩ]
Unterer Grenzwert (Riso)	Unterer Grenzwert [Aus, benutzerdefiniert, 0,10 MΩ ... 10,0 MΩ]
Oberer Grenzwert (Riso-S)	Oberer Grenzwert [Aus, benutzerdefiniert, 0,10 MΩ ... 10,0 MΩ]
Unterer Grenzwert (Riso-S)	Unterer Grenzwert [Aus, benutzerdefiniert, 0,10 MΩ ... 10,0 MΩ]

Prüfschaltungen

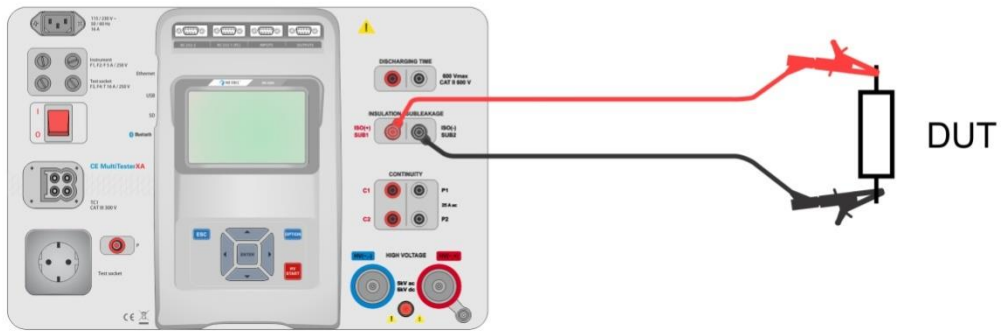


Abbildung 6.37: Messung Isolationswiderstand (ISO(+), ISO(-))

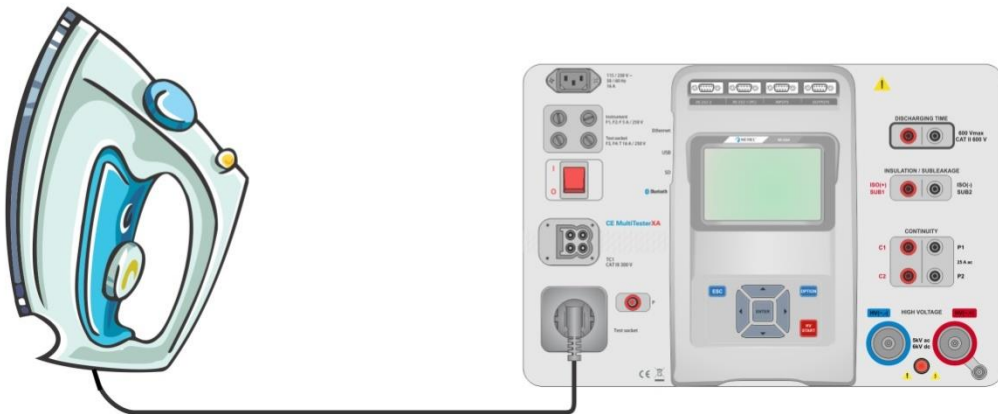


Abbildung 6.38: Messung Isolationswiderstand (Netzprüfsteckdose LN - PE)

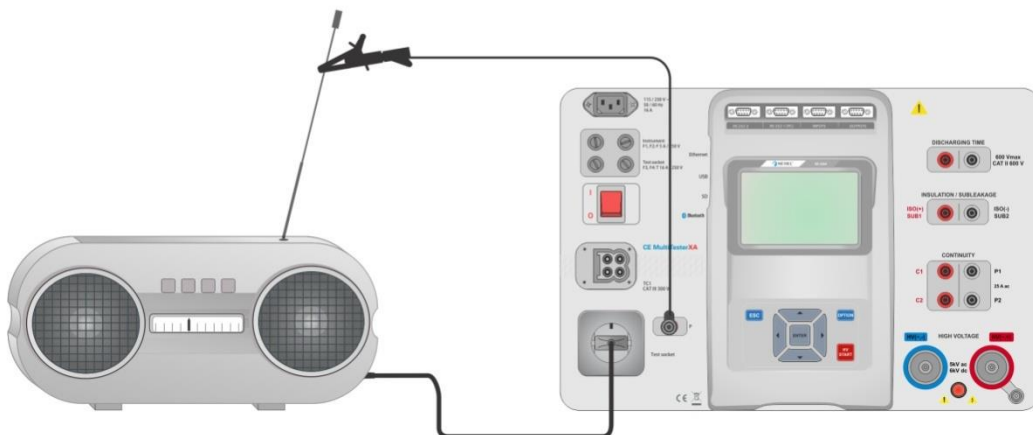


Abbildung 6.39: Messung Riso, Riso-S (Netzprüfsteckdose)

RISO Messverfahren

- › Wählen Sie die Funktion **Riso**
- › Stellen Sie die Prüfparameter / Grenzwerte ein.
- › Schließen Sie die Prüflleitungen an den ISO(+) und ISO(-) Anschlüssen des Messgerätes an, anschließend verbinden Sie die Prüflleitungen mit Prüfling, oder
- › Verbinden Sie den Prüfling mit der Netzprüfbuchse. Für die Riso-S Messung schließen Sie zusätzlich die Prüflleitung an der P/S Buchse des Messgerätes an und verbinden sie dann mit dem Prüfling.
- › Starten Sie die Prüfung.
- › Die Prüfung kann manuell oder durch einen Timer gestoppt werden.
- › Speichern Sie die Ergebnisse (optional).

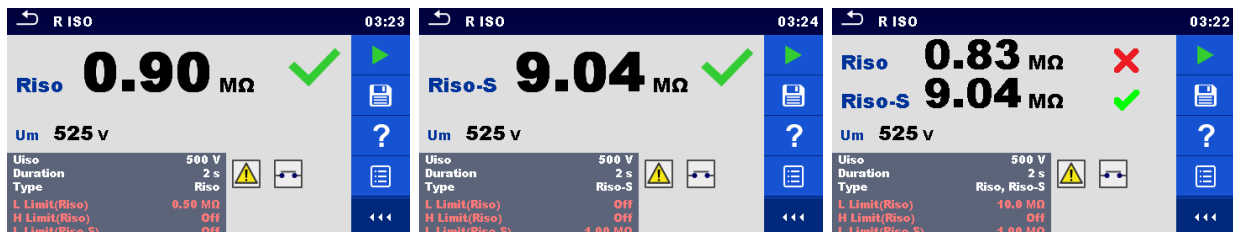


Abbildung 6.40: Beispiele für Ergebnisse der Isolationswiderstandsmessung

Hinweis:

- › Wenn die P / S Prüfspitze während der Riso Messung angeschlossen ist, wird der Strom durch sie ebenfalls berücksichtigt.

6.2.8 Ersatz-Leckstrom (Isub, Isub-S)

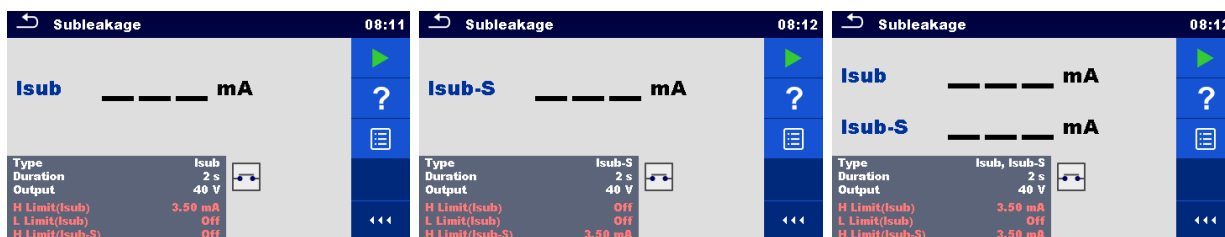


Abbildung 6.41: Menüs Prüfung Ersatz-Leckstrom

Testergebnisse / Teilergebnisse

Isub Ersatz-Leckstrom
 Isub-S Ersatz-Leckstrom-S

Prüfparameter

Art der Prüfung	Prüfung [Isub, Isub-S, (Isub, Isub-S)]
Dauer	Dauer [aus, 2 s ... 180 s]
Ausgang / Anschlüsse (Riso)	[Buchsen: SUB1, SUB2, Prüfsteckdose LN-PE, Buchse LN-P/S]
Ausgang / Anschlüsse (Riso)	[Buchsen LN-P/S]

Prüfgrenzwerte

Oberer Grenzwert (Isub)	Oberer Grenzwert [Aus, benutzerdefiniert, 0,25 mA ... 15,0 mA]
Unterer Grenzwert (Isub)	Unterer Grenzwert [Aus, benutzerdefiniert, 0,25 mA ... 15,0 mA]
Oberer Grenzwert (Isub-S)	Oberer Grenzwert [Aus, benutzerdefiniert, 0,25 mA ... 15,0 mA]
Unterer Grenzwert (Isub-S)	Unterer Grenzwert [Aus, benutzerdefiniert, 0,25 mA ... 15,0 mA]

Prüfschaltungen

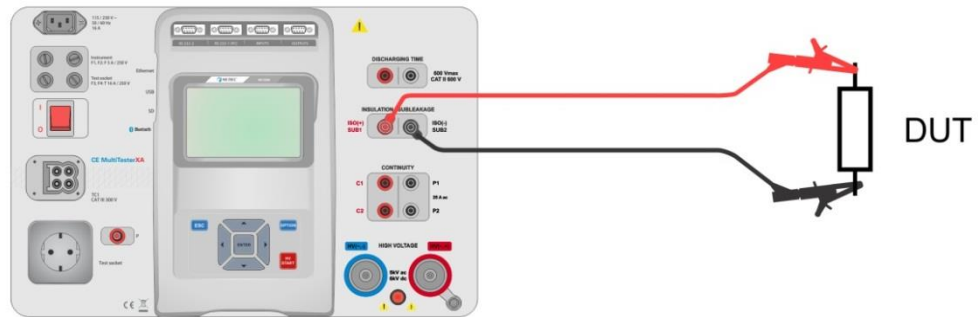


Abbildung 6.42: Messung Ersatz-Leckstrom (SUB1, SUB2)

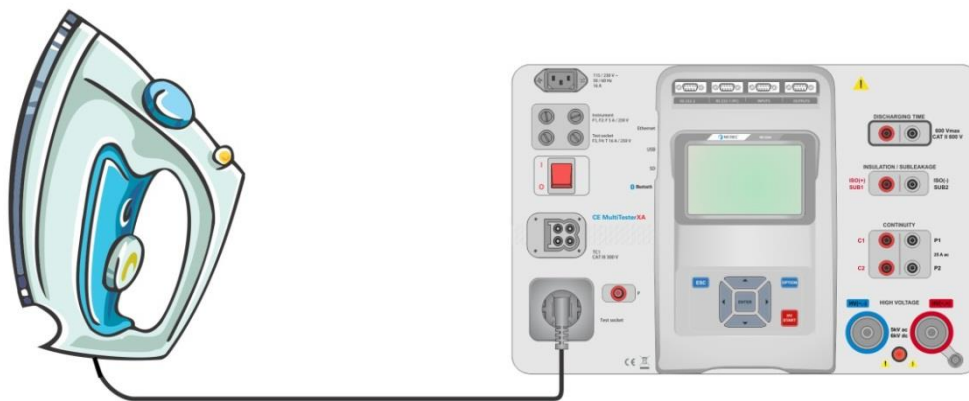


Abbildung 6.43: Messung Ersatz-Leckstrom (Prüfsteckdose LN-PE)

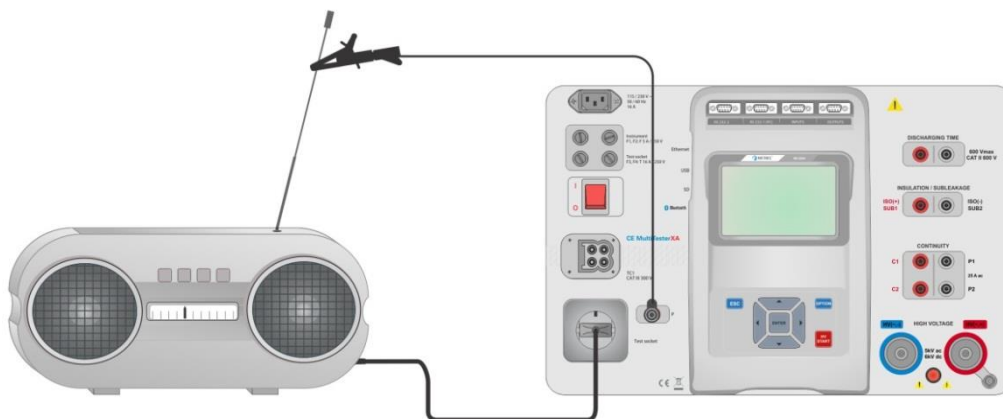


Abbildung 6.44: Messung Ersatz-Leckstrom, Ersatz-Leckstrom-S (Prüfsteckdose)

Messverfahren Ersatz-Leckstrom

- Wählen Sie die Funktion **Ersatz-Leckstrom**.
- Stellen Sie die Prüfparameter / Grenzwerte ein.
- Schließen Sie die Prüfleitungen an den Anschlüssen SUB1 und SUB2 des Messgerätes an, anschließend verbinden Sie die Prüfleitungen mit dem Prüfling, oder
- Verbinden Sie den Prüfling mit der Prüfsteckdose. Für die Isub-S Messung schließen Sie zusätzlich die Prüfleitung an der P/S Buchse des Messgerätes an und verbinden sie dann mit dem Prüfling.
- Starten Sie die Prüfung.
- Die Prüfung kann manuell oder durch einen Timer gestoppt werden.
- Speichern Sie die Ergebnisse (optional).

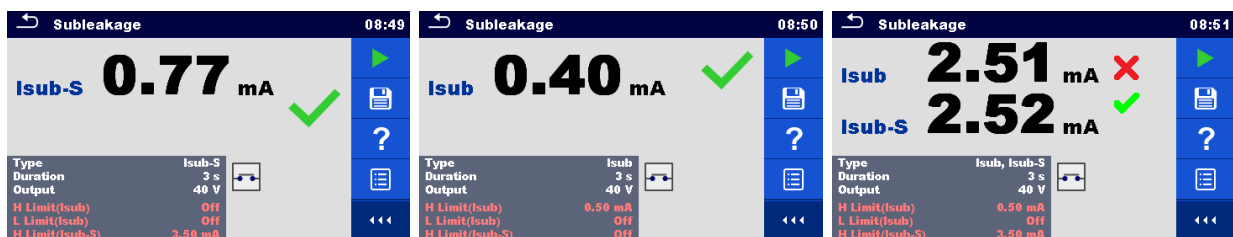


Abbildung 6.45: Beispiele für Ergebnisse der Ersatz-Leckstrom-Messung

Hinweis:

- Wenn Prüfspitze an P/S während der Riso Messung angeschlossen ist, wird der Strom durch sie ebenfalls berücksichtigt.

6.2.9 Differenz-Leckstrom

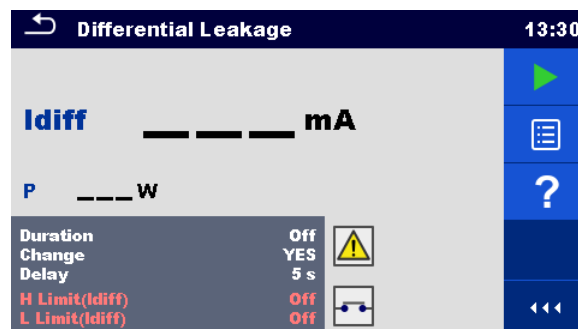


Abbildung 6.46: Menü Differenz-Leckstrom Messung

Testergebnisse / Teilergebnisse

Idiff Differenz-Leckstrom
 P..... Leistung

Prüfparameter

Dauer	Dauer [aus, 2 s ... 180 s]
Wechselstatus	Wechsel [JA, NEIN] JA: Das Messgerät misst den Leckstrom in zwei aufeinander folgenden Schritten mit einer Verzögerung* dazwischen. Die Phasenspannung wird zuerst auf die rechte Ausgangsbuchse

	der Prüfsteckdose und dann auf die linke Ausgangsbuchse der Prüfsteckdose geschaltet. NEIN: Die Phasenspannung ist nur auf die rechte Ausgangsbuchse der Prüfsteckdose geschaltet.
*Verzögerungszeit	Verzögerung [0,2 s ... 5 s]

Prüfgrenzwerte

Oberer Grenzwert (Idiff)	Oberer Grenzwert [Aus, benutzerdefiniert, 0,25 mA ... 15,0 mA,]
Unterer Grenzwert (Idiff)	Unterer Grenzwert [Aus, benutzerdefiniert, 0,25 mA ... 15,0 mA,]
Ausgang / Anschlüsse	[Buchsen L, N-PE, P/S]

Prüfschaltung

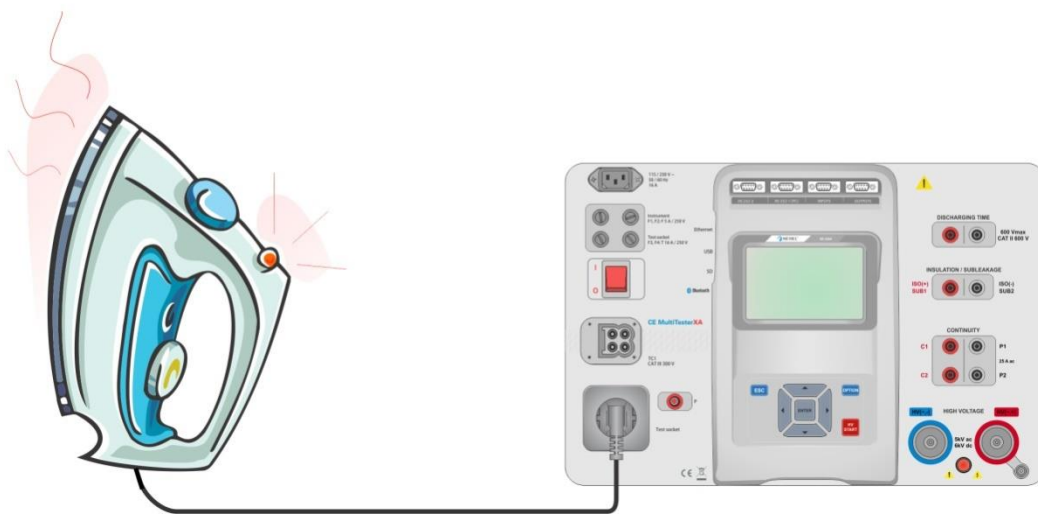


Abbildung 6.47: Messung Differenz-Leckstrom

Messverfahren Differenz-Leckstrom

- › Wählen Sie die Funktion **Differenz-Leckstrom**.
- › Stellen Sie die Prüfparameter / Grenzwerte ein.
- › Verbinden Sie den Prüfling mit der Prüfsteckdose und optional mit der P / S Buchse.
- › Starten Sie die Prüfung.
- › Die Prüfung kann manuell oder durch einen Timer gestoppt werden.
- › Speichern Sie die Ergebnisse (optional).

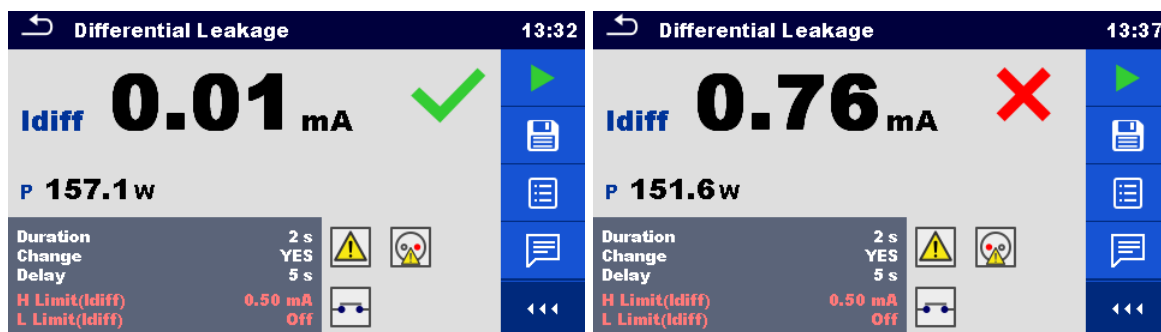


Abbildung 6.48: Beispiele für Ergebnisse der Differenz-Leckstrom Messung

6.2.10 Ipe Leckstrom

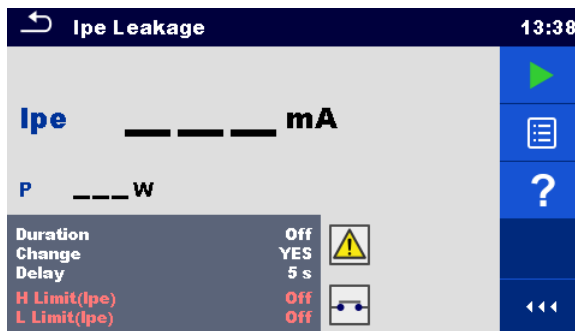


Abbildung 6.49: Menü Ipe Schutzleiter-Leckstrom

Testergebnisse / Teilergebnisse

Ipe PE Strom
 P..... Leistung

Prüfparameter

Dauer	Dauer [aus, 2 s ... 180 s]
Wechselstatus	Wechsel [JA, NEIN] JA: Das Messgerät misst den Leckstrom in zwei aufeinander folgenden Schritten mit einer Verzögerung* dazwischen. Die Phasenspannung wird zuerst auf die rechte Ausgangsbuchse der Prüfsteckdose und dann auf die linke Ausgangsbuchse der Prüfsteckdose geschaltet. NEIN: Die Phasenspannung ist nur auf die rechte Ausgangsbuchse der Prüfsteckdose geschaltet.
*Verzögerungszeit	Verzögerung [0,2 s ... 5 s]
Ausgang / Anschlüsse	[Buchsen L, N-PE]

Prüfgrenzwerte

Oberer Grenzwert(Ipe)	Oberer Grenzwert [Aus, benutzerdefiniert, 0,25 mA ... 15,0 mA]
Unterer Grenzwert (Ipe)	Unterer Grenzwert [Aus, benutzerdefiniert, 0,25 mA ... 15,0 mA,]

Prüfschaltung

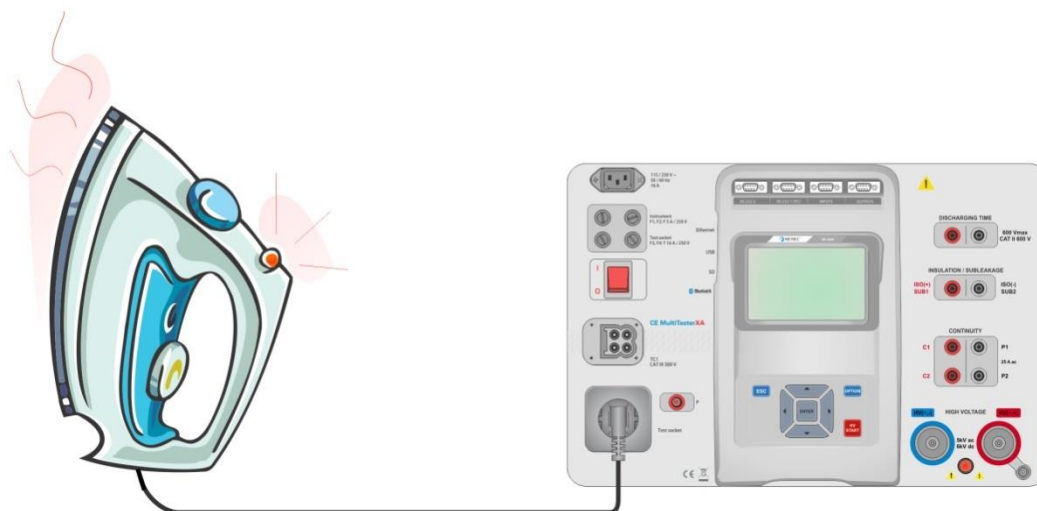


Abbildung 6.50: Messung Ipe Schutzleiter-Leckstrom

Messverfahren Ipe Schutzleiter-Leckstrom

- › Wählen Sie die Funktion **Ipe Leckstrom**.
- › Stellen Sie die Prüfparameter / Grenzwerte ein.
- › Verbinden Sie den Prüfling mit der Prüfsteckdose.
- › Starten Sie die Prüfung.
- › Die Prüfung kann manuell oder durch einen Timer gestoppt werden.
- › Speichern Sie die Ergebnisse (optional).

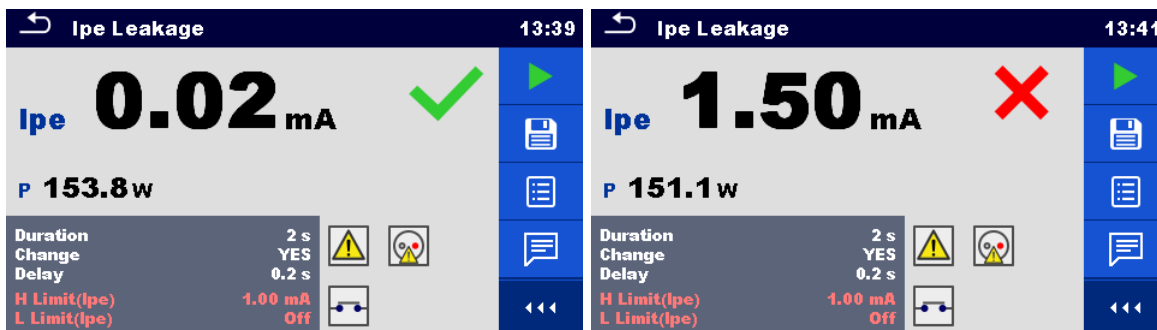


Abbildung 6.51: Beispiele für Ergebnisse Ipe Schutzleiter-Leckstrom Messung

6.2.11 Berührungs-Leckstrom

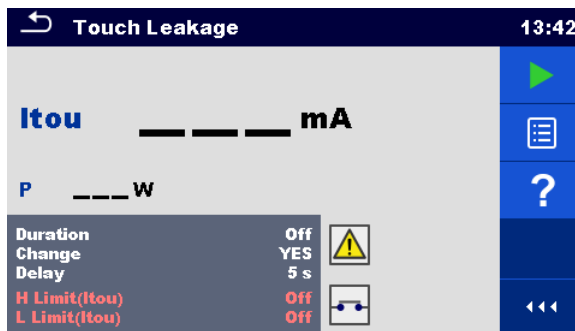


Abbildung 6.52: Menü Prüfung Berührungs-Leckstrom

Testergebnisse / Teilergebnisse

Itou Berührungs-Leckstrom
 P..... Leistung

Prüfparameter

Dauer	Dauer [aus, 2 s ... 180 s]
Wechselstatus	Wechsel [JA, NEIN] JA: Das Messgerät misst den Leckstrom in zwei aufeinander folgenden Schritten mit einer Verzögerung* dazwischen. Die Phasenspannung wird zuerst auf die rechte Ausgangsbuchse der Prüfsteckdose und dann auf die linke Ausgangsbuchse der Prüfsteckdose geschaltet. NEIN: Die Phasenspannung ist nur auf die rechte Ausgangsbuchse der Prüfsteckdose geschaltet.
*Verzögerungszeit	Verzögerung [0,2 s ... 5 s]
Ausgang / Anschlüsse	[Buchsen L, N-PE, P/S]

Prüfgrenzwerte

Oberer Grenzwert (Itou)	Oberer Grenzwert [Aus, benutzerdefiniert, 0,25 mA ... 15,0 mA]
Unterer Grenzwert(Itou)	Unterer Grenzwert [Aus, benutzerdefiniert, 0.25 mA ... 15,0 mA]

Prüfschaltung

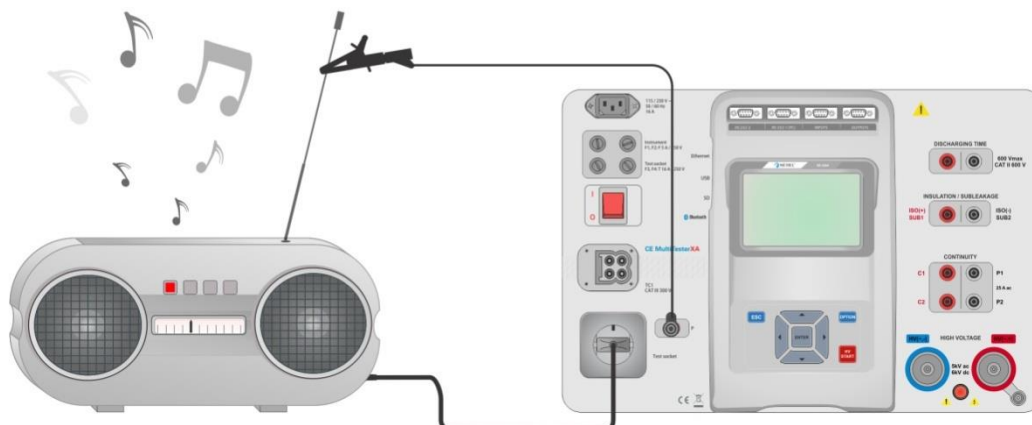


Abbildung 6.53: Messung Berührungs-Leckstrom

Messverfahren Berührungs-Leckstrom

- › Wählen Sie die Funktion **Berührungs-Leckstrom**.
- › Stellen Sie die Prüfparameter / Grenzwerte ein.
- › Verbinden Sie den Prüfling mit der Prüfsteckdose. Schließen Sie die Prüfleitungen am P/S Anschluss des Messgerätes an und am Prüfling.
- › Starten Sie die Prüfung.
- › Die Prüfung kann manuell oder durch einen Timer gestoppt werden.
- › Speichern Sie die Ergebnisse (optional).

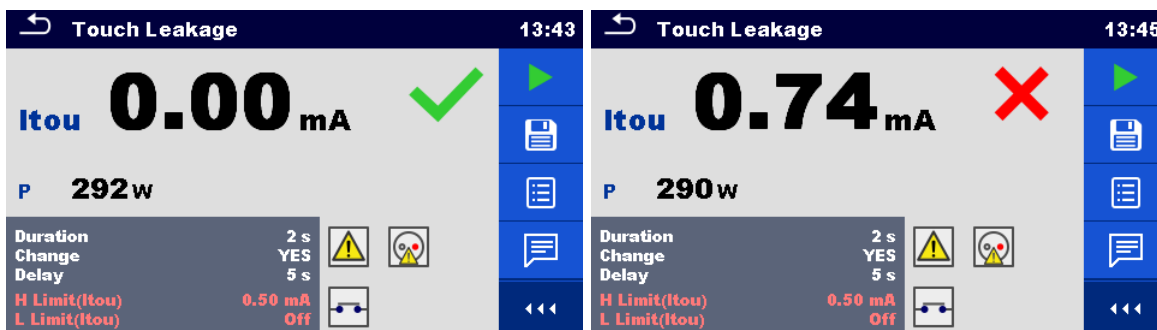


Abbildung 6.54: Beispiele für Ergebnisse Berührungs-Leckstrom

6.2.12 Leistung

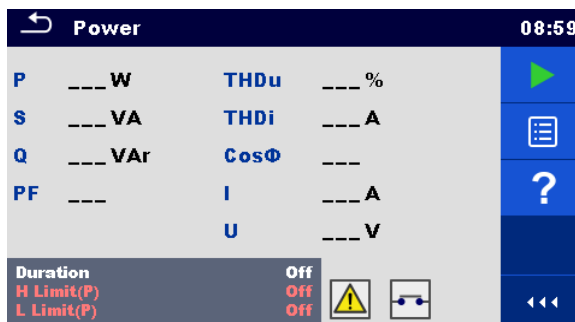


Abbildung 6.55: Menü Leistungsmessung

Testergebnisse / Teilergebnisse

P..... Wirkleistung
 S..... Scheinleistung
 Q Blindleistung
 PF..... Leistungsfaktor
 THDu..... Gesamt Oberwellenverzerrung - Spannung
 THDi..... Gesamt Oberwellenverzerrung – Strom
 Cos Φ Cosinus Φ
 I..... Laststrom
 U..... Spannung

Prüfparameter

Dauer	Dauer [aus, 2 s ... 180 s]
Ausgang / Anschlüsse	[Buchse L–N]

Prüfgrenzwerte

Oberer Grenzwert (P)	Oberer Grenzwert [Aus, benutzerdefiniert, 10 W ... 3,50 kW]
Unterer Grenzwert (P)	Unterer Grenzwert [Aus, benutzerdefiniert, 10 W ... 3,50 kW]

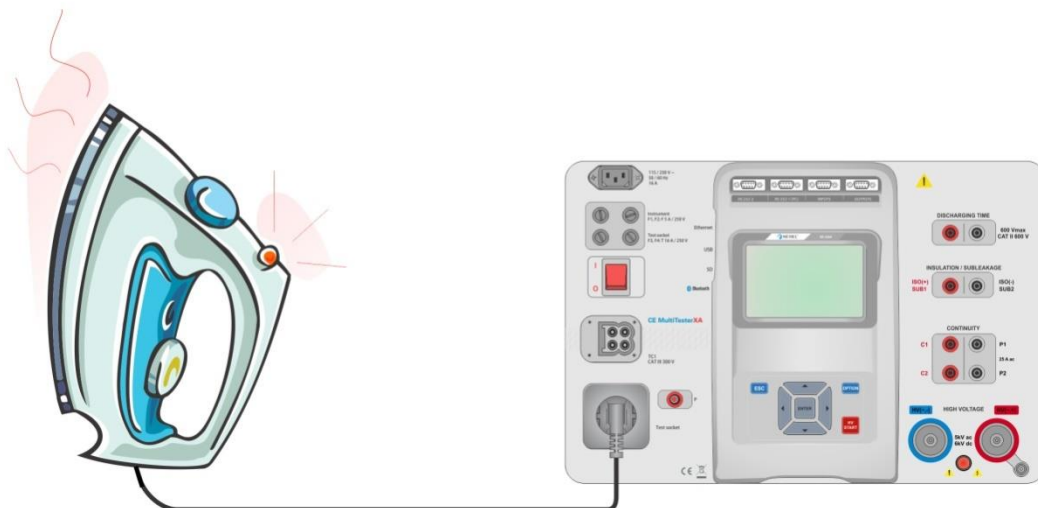
Prüfschaltung

Abbildung 6.56: Leistungsmessung

Messverfahren Leistungsmessung

- › Wählen Sie die Funktion **Leistung**
- › Stellen Sie die Prüfparameter / Grenzwerte ein.
- › Verbinden Sie den Prüfling mit der Prüfsteckdose.
- › Starten Sie die Prüfung.
- › Die Prüfung kann manuell oder durch einen Timer gestoppt werden.
- › Speichern Sie die Ergebnisse (optional).

Power				09:22	Power				09:20
P	1881 W	✓	THDu	3.0 %	P	2.33 kW	✗	THDu	2.3 %
S	1882 VA		THDi	261 mA	S	2.33 kVA		THDi	237 mA
Q	62.2 VAr		CosΦ	1.00i	Q	79.4 VAr		CosΦ	1.00i
PF	1.00i		I	8.49 A	PF	1.00i		I	10.52 A
			U	222 V				U	222 V
Duration		3 s			Duration		3 s		
H Limit(P)		1.90 kW			H Limit(P)		1.90 kW		
L Limit(P)		Off			L Limit(P)		Off		

Abbildung 6.57: Beispiele für Ergebnisse Leistungsmessung

6.2.13 Leckströme und Leistung

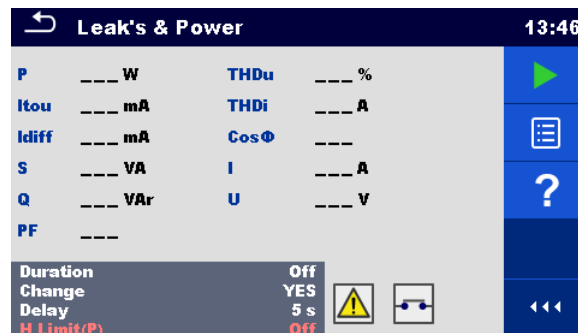


Abbildung 6.58: Menü Leckstrom- und Leistungs-Messung

Testergebnisse / Teilergebnisse

- P..... Wirkleistung
- Itou Berührungs-Leckstrom
- Idiff Differenz-Leckstrom
- S Scheinleistung
- Q Blindleistung
- PF..... Leistungsfaktor
- THDu..... Gesamt Oberwellenverzerrung – Spannung
- THDi..... Gesamt Oberwellenverzerrung – Strom
- Cos Φ Cosinus Φ
- I Laststrom
- U Spannung

Prüfparameter

Dauer	Dauer [aus, 2 s ... 180 s]
Wechselstatus	Wechsel [JA, NEIN] JA: Das Messgerät misst den Leckstrom in zwei aufeinander folgenden Schritten mit einer Verzögerung* dazwischen. Die Phasenspannung wird zuerst auf die rechte Ausgangsbuchse der Prüfsteckdose und dann auf die linke Ausgangsbuchse der Prüfsteckdose geschaltet. NEIN: Die Phasenspannung ist nur auf die rechte Ausgangsbuchse der Prüfsteckdose geschaltet.
*Verzögerungszeit	Verzögerung [0,2 s ... 5 s]
Ausgang / Anschlüsse	[Buchse L–N, Buchse L, N–PE, P]

Prüfgrenzwerte

Oberer Grenzwert (P)	Oberer Grenzwert [Aus, benutzerdefiniert, 10 W ... 3,50 kW]
Unterer Grenzwert (P)	Unterer Grenzwert [Aus, benutzerdefiniert, 10 W ... 3,50 kW]
Oberer Grenzwert (Idiff)	Oberer Grenzwert [Aus, benutzerdefiniert, 0,25 mA ... 15,0 mA]
Unterer Grenzwert (Idiff)	Unterer Grenzwert [Aus, benutzerdefiniert, 0,25 mA ... 15,0 mA]
Oberer Grenzwert (Itou)	Oberer Grenzwert [Aus, benutzerdefiniert, 0,25 mA ... 15,0 mA]
Unterer Grenzwert(Itou)	Unterer Grenzwert [Aus, benutzerdefiniert, 0,25 mA ... 15,0 mA]

Prüfschaltung

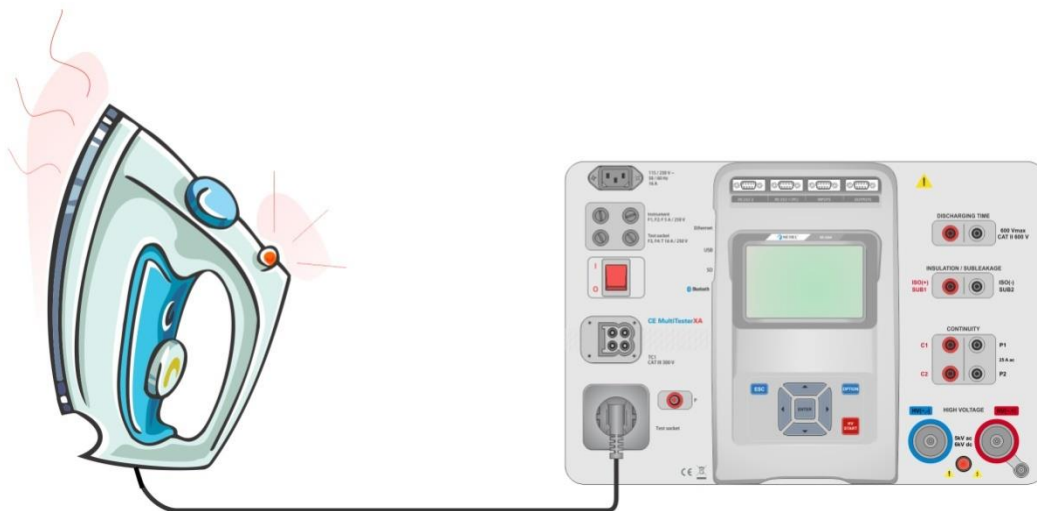


Abbildung 6.59: Messung Leckströme und Leistung

Messverfahren Ableitströme und Leistung

- › Wählen Sie die Funktion **Leckstrom und Leistung**.
- › Stellen Sie die Prüfparameter / Grenzwerte ein.
- › Verbinden Sie den Prüfling mit der Prüfsteckdose und optional mit der P/S-Buchse.
- › Starten Sie die Prüfung.
- › Die Prüfung kann manuell oder durch einen Timer gestoppt werden.
- › Speichern Sie die Ergebnisse (optional).

Leak's & Power				13:48	Leak's & Power				09:38
P	1927 W	✓	THDu	2.3 %	P	2.34 kW	✗	THDu	2.5 %
Itou	0.00 mA		THDi	199 mA	Itou	0.00 mA	✓	THDi	255 mA
Idiff	0.00 mA		CosΦ	1.00c	Idiff	0.00 mA	✓	CosΦ	1.00i
S	1928 VA		I	8.57 A	S	2.34 kVA		I	10.54 A
Q	41.4 VAr		U	225 V	Q	81.5 VAr		U	222 V
PF	1.00c				PF	1.00i			
Duration	3 s				Duration	3 s			
Change	YES				Change	YES			
Delay	5 s				Delay	5 s			
H Limit(P)	2.00 kW				H Limit(P)	2.00 kW			

Abbildung 6.60: Beispiele für Ergebnisse Leckstrom- und Leistungsmessung

6.2.14 Entladezeit

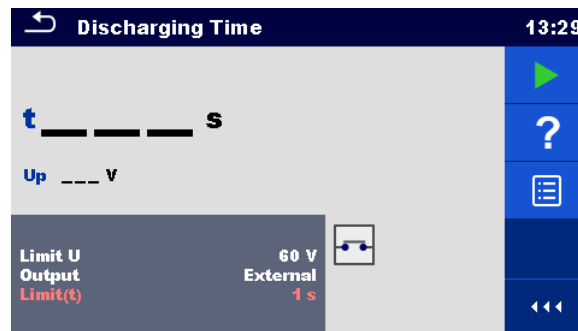


Abbildung 6.61: Menü Entladezeit

Testergebnisse / Teilergebnisse

t..... Entladezeit

Up..... Höchstwert der Versorgungsspannung während des Tests.

Prüfparameter

Grenzwert Spannung	Grenzwert U [60 V, 120 V]
Ausgang / Anschlüsse	Anschlüsse [Extern, Buchse]
Prüfmodus	Modus [Manual, Auto]
Verzögerungszeit für AUTO Modus	Verzögerungszeit [2 s ... 30 s]

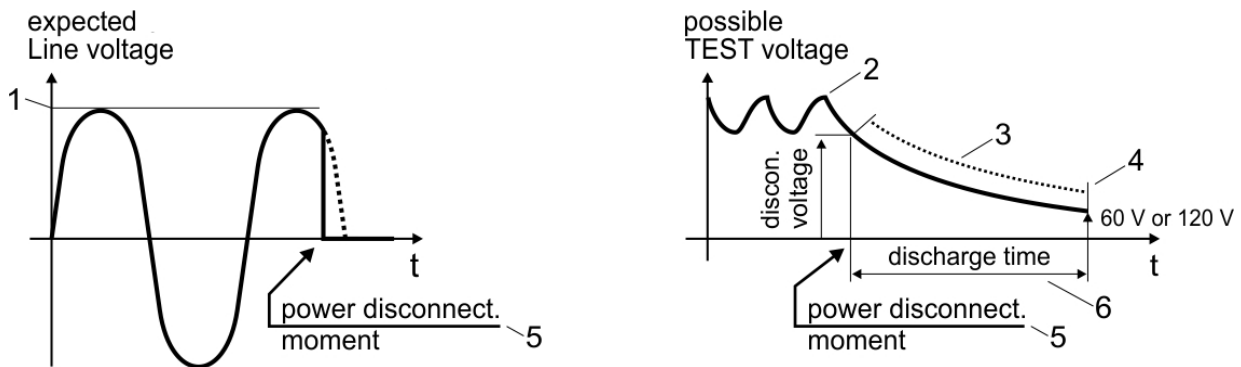
Prüfgrenzwerte

Grenzwerte der Entladezeit	Grenzwert(t) [1 s, 5 s]
----------------------------	-------------------------

Messverfahren (Anschluss = Extern)

Das Messverfahren der Entladungszeit-Funktion ist wie folgt:

- Schritt ①** Der Prüfling ist zur Spannung Versorgung an eine externe Steckdose anzuschließen. Das Messgerät überwacht die Spannung (auf Versorgung oder interne Verbindungen) und speichert den Spitzenspannungswert intern.
- Schritt ②** Der Prüfling wird vom Netz getrennt und die Spannung an den Prüfklemmen beginnt zu fallen. Sobald die Effektivspannung um 10 V gefallen ist, startet das Messgerät den Timer.
- Schritt ③** Nachdem die Spannung unter einen intern berechneten Spannungswert gesunken ist, wird der Timer gestoppt. Das Messgerät berechnet die gemessene Zeit neu auf einen Wert, wie er wäre, wenn die Unterbrechung beim maximalen Spannungswert aufgetreten wäre.



- | | |
|--|---------------------------------|
| (1) Spitzenspannung | (4) Ulim |
| (2) Spannung zum Zeitpunkt der Unterbrechung | (5) Zeitpunkt der Unterbrechung |
| (3) berechneter Spannungswert | (6) Entladezeit |

Abbildung 6.62: Messverfahren (extern)

Prüfschaltung (Anschluss = Extern)

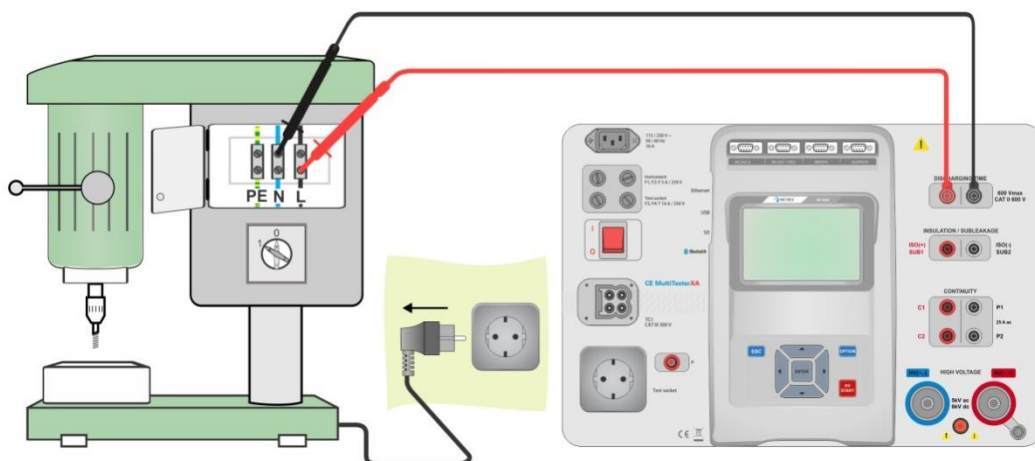


Abbildung 6.63: Prüfung Entladezeit (Anschluss = Extern)

Messverfahren Entladezeit (Anschluss = Extern)

- › Wählen Sie die Funktion **Entladezeit**.
- › Stellen Sie die Prüfparameter / Grenzwerte ein.
- › Schließen Sie die Prüfleitungen am Anschluss ENTLADEZEIT des Messgerätes an und am Prüfling.
- › Schließen Sie den Prüfling an eine Netzsteckdose an und schalten Sie ihn ein.
- › Starten Sie die Prüfung.
- › Die Messung wird durch das Trennen des Prüflings von der Netzversorgung manuell gestoppt.
- › Speichern Sie die Ergebnisse (optional).

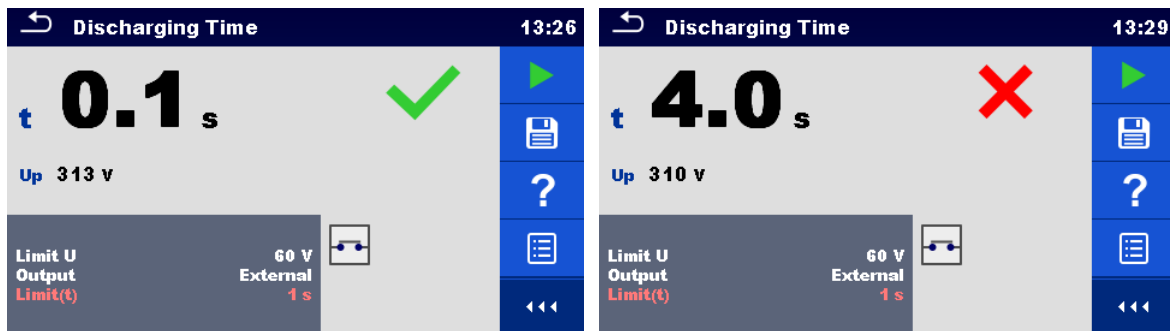


Abbildung 6.64: Beispiele für Ergebnis Entladezeitmessung (Anschluss = Extern)

Messverfahren (Ausgang = Prüfsteckdose)

Das Messverfahren der Entladungszeit-Funktion ist wie folgt:

- Schritt ①** Der PRÜFLING ist an der Prüfsteckdose angeschlossen. Das Messgerät überwacht die Netzspannung und speichert intern die Spitzenspannungswerte.
- Schritt ②** Messgerät unterbricht die Versorgungsspannung zum PRÜFLING und die Spannung an den Versorgungsanschlüssen beginnt zu fallen. Der Abschaltzeitpunkt ist immer bei Spitzenspannung.
- Schritt ③** Nachdem die Spannung unter den Grenzwert gefallen ist, stoppt der Timer.

Prüfschaltung (Anschluss = Prüfsteckdose)

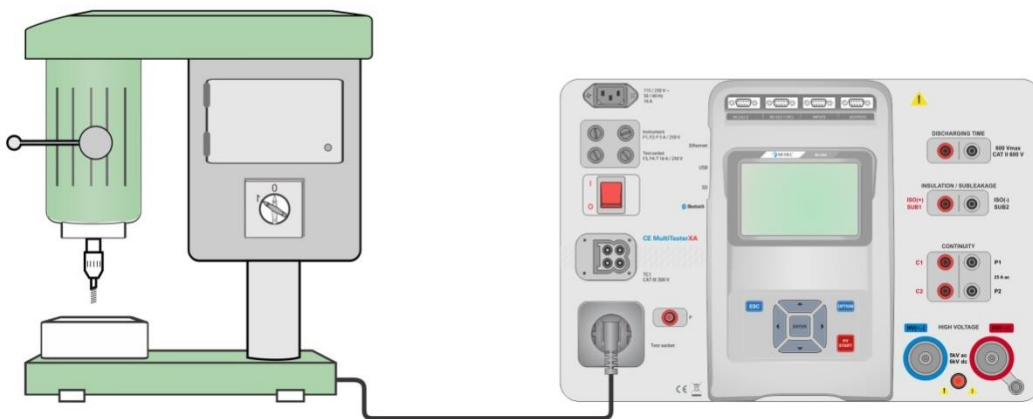


Abbildung 6.65: Prüfung Entladezeit (Ausgang = Prüfsteckdose)

Messverfahren Entladezeit (Ausgang = Prüfsteckdose)

- › Wählen Sie die Funktion **Entladezeit**.
- › Stellen Sie die Prüfparameter / Grenzwerte ein.
- › Schließen Sie den Prüfling an der Prüfsteckdose des Messgerätes an.
- › Starten Sie die Prüfung.
- › Die Prüfung kann manuell oder durch einen Timer gestoppt werden.
- › Speichern Sie die Ergebnisse (optional).



Abbildung 6.66: Beispiele für Ergebnisse der Entladezeitmessung (Anschluss = Prüfsteckdose)

6.2.15 Funktions-Inspektionen

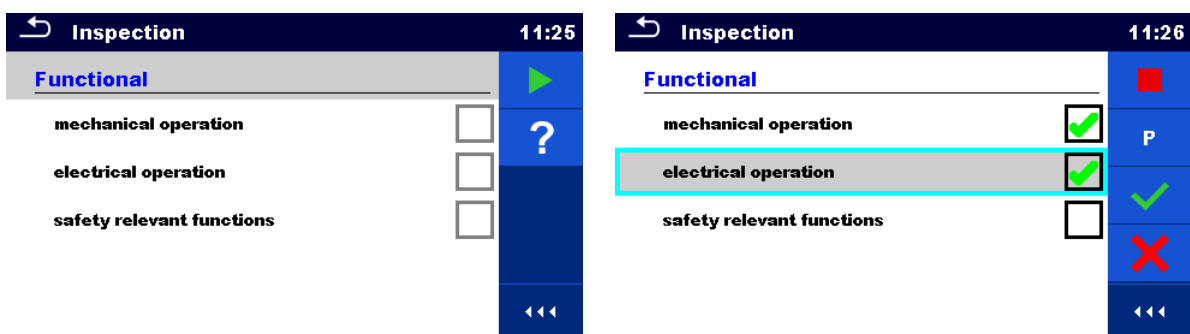


Abbildung 6.67: Menü Funktions-Inspektion Start (links) und Menü während der Prüfung (rechts)

Prüfparameter (optional)

Für die optionale Leistungsmessung sind die Parameter und Grenzwerte die gleichen wie beim Einzeltest Leistungsprüfung, siehe Kapitel 6.2.12 *Leistung*.

Prüfschaltung

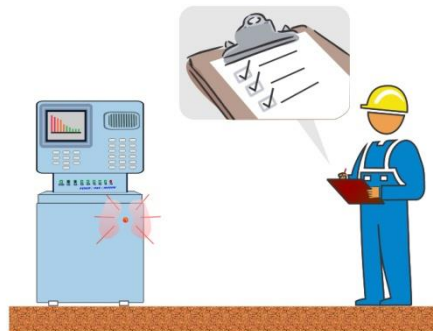


Abbildung 6.68: Funktions-Inspektion

Prüfverfahren Funktions-Inspektion

- › Wählen Sie die entsprechende **Funktions**-Inspektion.
- › Starten Sie die Funktions-Inspektion.
- › Führen Sie die Funktion Inspektion des Gerätes / der Anlage durch.
- › Führen Sie die Leistungsmessung über die Prüfsteckdose durch (optional).
- › Tragen Sie die entsprechenden Kennzeichnungen für die Elemente ein.
- › Beenden Sie die Funktions-Inspektion.

- Speichern Sie die Ergebnisse (optional).

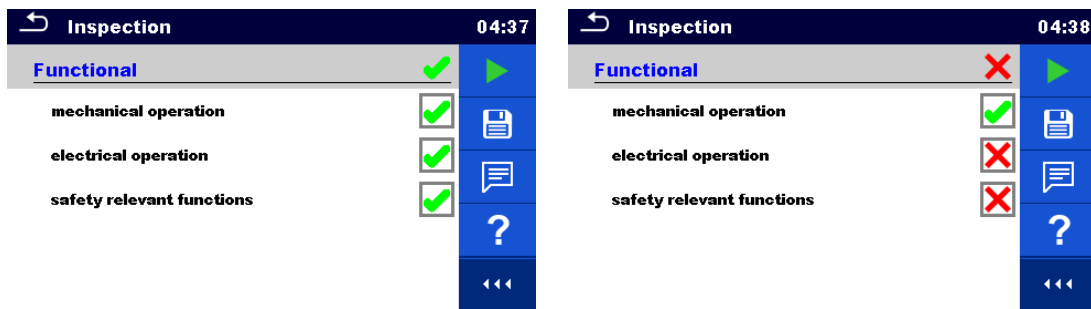


Abbildung 6.69: Beispiel für das Menü Funktions-Inspektion

7 Auto Sequences®

Im Menü Auto Sequences® können vorprogrammierte Sequenzen von Messungen durchgeführt werden. Die Abfolge der Messungen, die zugehörigen Parameter und Ablauf der Sequenz kann programmiert werden. Die Ergebnisse einer Auto Sequence® Prüfung können im Speicher zusammen mit allen zugehörigen Informationen gespeichert werden.

Auto Sequences® können mit der Metrel ES Manager-Software auf dem PC vorprogrammiert und in das Messgerät geladen werden. Am Messgerät können die Parameter und Grenzwerte der einzelnen Einzelprüfungen im Auto Sequence® geändert / eingestellt werden.

7.1 Auswahl der Auto Sequences®

Die erforderliche Auto Sequence® Gruppe muss zuerst aus dem Menü Auto Sequence® Gruppen ausgewählt werden. Für weitere Informationen siehe Kapitel 4.9 Auto Sequence® Gruppen.

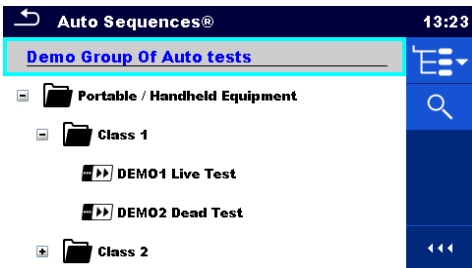

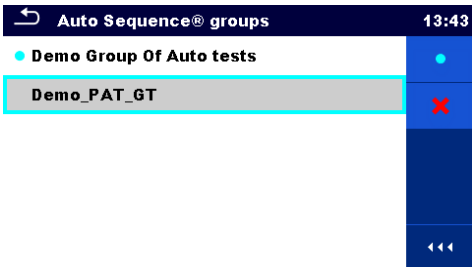
Eine Auto Sequence® die ausgeführt werden soll, kann im Hauptmenü Auto Sequences®, das in Ordner und Unterordner strukturiert ist, in denen die Auto Sequences® enthalten sind, ausgewählt werden.

Die Suche nach Namen oder Kurz-Code ist auch innerhalb der aktiven Auto Sequence® Gruppe möglich. Für weitere Informationen siehe Kapitel 7.1.2 Suchen im Menü Auto Sequences®.

7.1.1 Auswählen einer aktiven Auto Sequence® Gruppe im Menü Auto Sequences®

Die Menüs Auto Sequences® und Auto Sequence® Gruppe sind miteinander verbunden, so dass eine aktive Auto Sequence® Gruppe auch im Menü Auto Sequences® ausgewählt werden kann.

Vorgehensweise

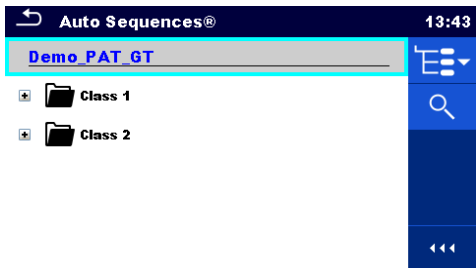
①		Auswahl der Auto Sequence® Gruppen Kopfzeile im Menü Auto Sequences® durch Antippen.
②		Wählt die Auto Seq. Gruppen-Symbol aus dem Control Panel. Das Menü Auto Sequence® Gruppen erscheint auf den Bildschirm.
③		Wählt die gewünschte Auto Sequence® aus den verfügbaren Gruppen aus.

④



Bestätigt eine neue Auswahl.

⑤



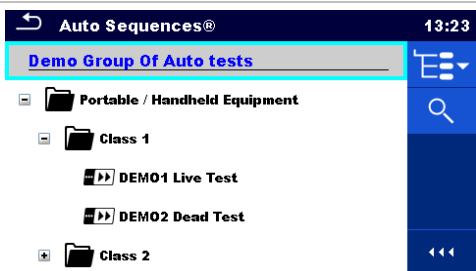
Die neue Auto Sequence® Gruppe ist ausgewählt und alle Ordner, Unterordner und Auto Sequences® innerhalb dieser Gruppe werden auf dem Bildschirm angezeigt.

7.1.2 Suchen im Menü Auto Sequences®

Im Menü Auto Sequence® ist es möglich, nach Auto Sequences® auf Basis ihres Namens oder Kurz-Code zu suchen.

Vorgehensweise

①



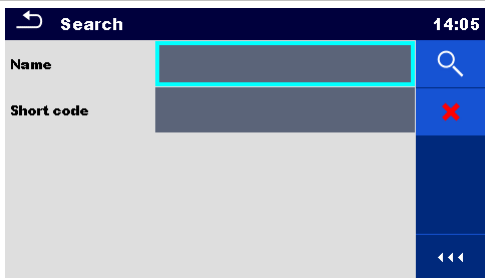
Auswahl der Auto Sequence® Gruppen Kopfzeile im Menü Auto Sequences® durch Antippen.

②



Wählen Sie Suchen in der Systemsteuerung, um das Menü Suchen Einstellungen zu öffnen.

③



Die Parameter, nach denen gesucht werden kann, werden im Menü Suchen Einstellungen angezeigt.

③ a



Die Suche kann verkürzt werden, indem ein Text in die Felder Name und Kurz-Code eingegeben wird.



Die Eingabe kann über die Bildschirmtastatur erfolgen.

③ b



Löscht alle Filter. Setzt die Filter auf den Standardwert.

④



Durchsucht die aktive Auto Sequence® Gruppe entsprechend der eingestellten Filter.

Die Ergebnisse sind im Bildschirm Suchergebnisse dargestellt *Abbildung 7.1 und Abbildung 7.2.*

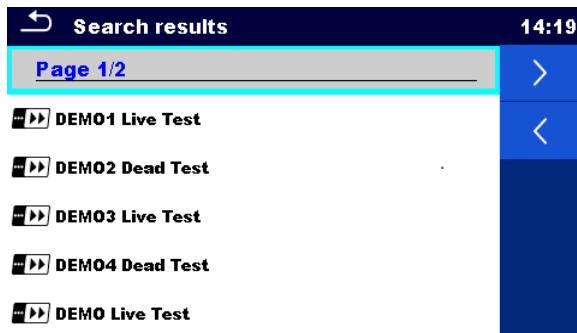


Abbildung 7.1: Bildschirm Suchergebnisse – Seitenansicht

Auswahl



Nächste Seite.



Vorherige Seite.

Hinweis:

- Suchergebnisseite bestehend aus bis zu 50 Ergebnissen.

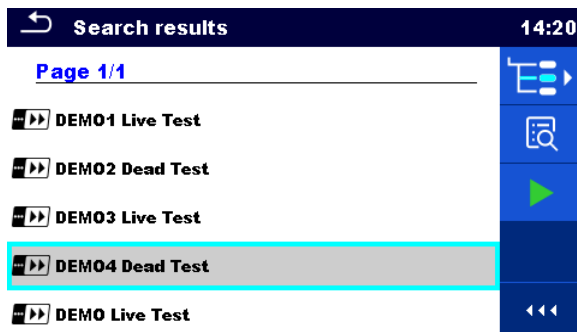


Abbildung 7.2: Bildschirm Suchergebnisse mit Auto Sequences® ausgewählt

Auswahl



Wechselt zur Position im Menü Auto Sequences®.



Wechselt zur Ansicht Menü Auto Sequence®



Startet die ausgewählte Auto Sequence®

7.1.3 Struktur der Auto Sequence® Gruppe

Die Auto Sequences® die durchgeführt werden sollen, können im Hauptmenü Auto Sequences® ausgewählt werden. Dieses Menü kann mit Ordnern, Unterordnern und Auto Sequences® strukturiert organisiert werden. Die Auto Sequence® in der Struktur kann die ursprüngliche Auto Sequence® oder eine Verknüpfung zur ursprünglichen Auto Sequence® sein. Die Auto Sequences® als Shortcuts markiert und die original Auto Sequences® angehängt. Das Ändern von Parametern oder Grenzwerten in einem der gekoppelten Auto Sequences® beeinflusst die ursprüngliche Auto Sequences® und alle ihre Shortcuts.

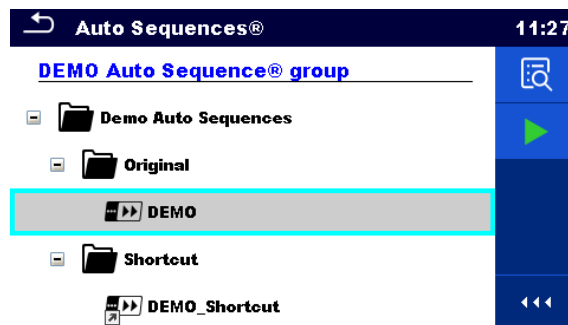


Abbildung 7.3: Struktur der Auto Sequence® Gruppe, Auto Sequences® ausgewählt

Auswahl



DEMO

Die ursprüngliche Auto Sequence®.



DEMO_Shortcut

Ein Shortcut zur ursprünglichen Auto Sequence®.



Startet die ausgewählte Auto Sequence®

Das Messgerät beginnt sofort mit der Auto Sequence®.



Öffnet das Menü für weitere Detailansicht des ausgewählten Auto Sequence®.

Diese Option sollte verwendet werden, um die Parameter / Grenzwerte der jeweiligen Auto Sequence® zu ändern. Für weitere Informationen siehe Kapitel 7.2.1 Menü Auto Sequence® Anzeige .



Öffnet das Menü zur Konfiguration der Auto Sequence® (falls verfügbar).

Für weitere Informationen siehe Kapitel 7.2.1.3 *Auto Sequence® Konfigurator-Menüs*.

7.2 Organisation der Auto Sequence® Prüfungen:

Eine Auto Sequence® Prüfung wird in drei Phasen unterteilt:

- Vor der ersten Prüfung wird das Menü Auto Sequence® angezeigt (es sei denn, es wurde direkt aus dem Hauptmenü Auto Sequences® gestartet). Parameter und Grenzwerte der einzelnen Messungen können in diesem Menü eingestellt werden.
- Während der Ausführungsphase einer Auto Sequence®, werden die vorprogrammierten Einzelprüfungen durchgeführt. Die Reihenfolge der Einzelprüfungen wird durch den vorprogrammierten Ablauf gesteuert.
- Nach dem die Prüfsequenz beendet ist, wird das Ergebnismenü Auto Sequence® angezeigt. Details zu Einzelprüfungen können angezeigt werden und die Ergebnisse können im Memory Organizer gespeichert werden.

7.2.1 Menü Auto Sequence® Anzeige

Im Menü Auto Sequence® Anzeige werden die Kopfzeile und die Einzelprüfungen der ausgewählten Auto Sequence® angezeigt. Die Kopfzeile enthält Name, Kurz-Code (falls eingestellt) und Beschreibung der Auto Sequence®. Vor dem Start der Auto Sequence®, können die Prüfparameter / Grenzwerte der einzelnen Messungen geändert werden.

7.2.1.1 Menü Auto Sequence® Anzeige (Kopfzeile ist ausgewählt)

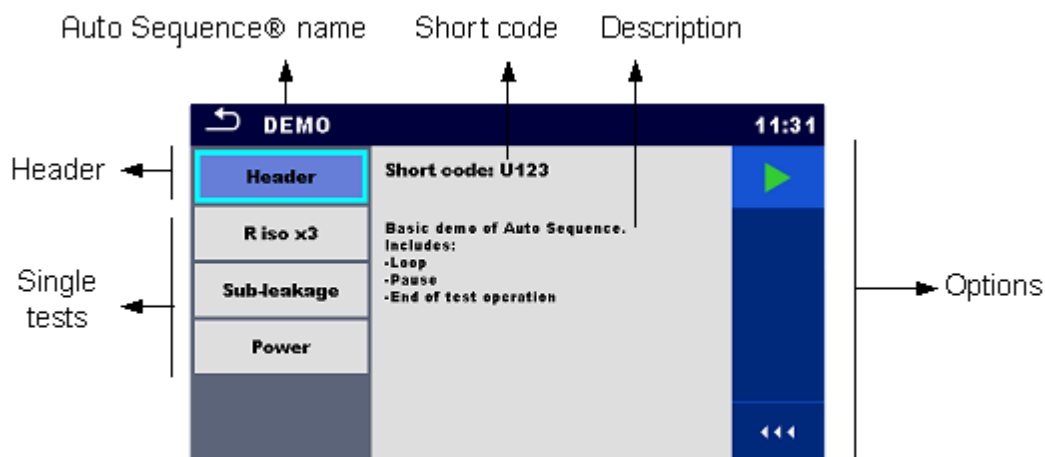


Abbildung 7.4: Menü Auto Sequence® Anzeige – Kopfzeile ausgewählt

Auswahl



Startet die Auto Sequence®.



Öffnet das Menü zur Konfiguration der Auto Sequence® (falls verfügbar).
Für weitere Informationen siehe Kapitel 7.2.1.3 *Auto Sequence® Konfigurator-Menüs*

7.2.1.2 Menü Auto Sequence® Anzeige (Messung ist ausgewählt)

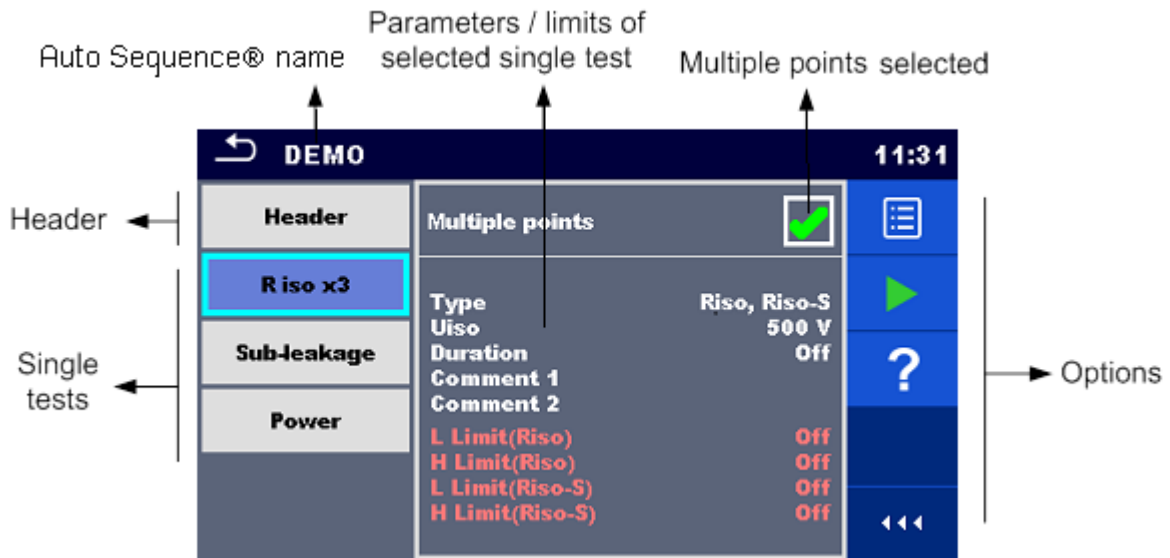
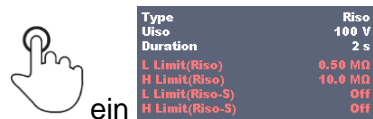


Abbildung 7.5: Menü Auto Sequence® Anzeige – Messung ausgewählt

Auswahl



Wählt Einzelprüfung.



Öffnet das Menü zum Ändern von Parametern und Grenzwerten der ausgewählten Messungen.

Für weitere Informationen zum Ändern der Prüfparameter und Grenzwerte, siehe Kapitel: 6.1.1.2 *Einstellung der Parameter und Grenzwerte für Einzelprüfungen*



Startet die ausgewählte Auto Sequence®



Öffnet das Hilfemenü der ausgewählten Prüfung.



Wählt mehrere Punkte aus.




Stellt den Betriebsmodus für mehrere Punkte ein. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel 7.2.1.5 *Mehrere Punkte verwalten*.



7.2.1.3 Auto Sequence® Konfigurator-Menüs

Die Optionen des Auto Sequence® Konfigurator-Menüs sind nur aktiv, wenn einzelne Tests innerhalb der ausgewählten Auto Sequence® konfigurierbare Grenzen und / oder Parameter enthalten. Sie können vor der Ausführung der Auto Sequence® an die Anforderungen des aktuellen Prüflings angepasst werden. Die ursprünglichen Einstellungen werden nur für die beabsichtigte Ausführung der Auto Sequence® überschrieben.

Wählen Sie  Konfigurator-Option vom Hauptbildschirm der Auto Sequence® oder Bildschirmansicht, um das Konfigurator-Menü wie in *Figure 7.6* unten anzuzeigen. Die verfügbaren Einstellungen sind in Gruppen organisiert, jede Gruppe beginnt mit dem jeweiligen Einzelprüfungsnamen. Der Grenzwertrechner bezieht sich auf die Durchgangsfunktion. Siehe Kapitel Beschreibung der Einzelprüfung für Details zu den Parametern und Grenzwert-Einstellung / -Berechnung.

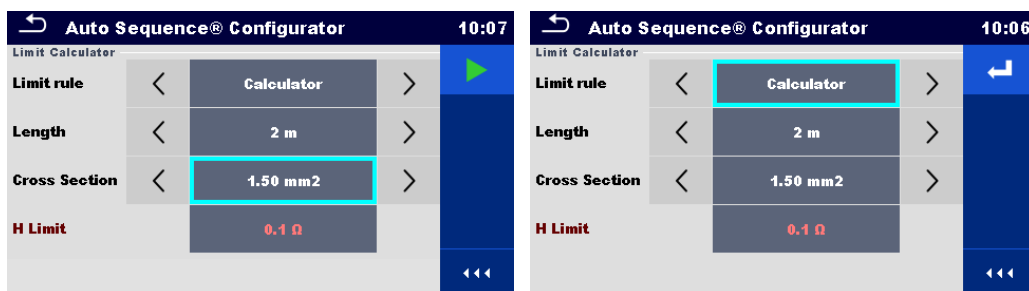


Figure 7.6: Konfigurator-Menü Auto Sequence® – geöffnet vom Hauptmenü Auto Sequence® links, rechts geöffnet vom Ansichtsmenü Auto Sequence®

Options



Startet die Auto Sequence® aus dem Konfigurator-Menü.

Die Option ist verfügbar, wenn der Konfigurator aus dem Hauptmenü Auto Sequence® geöffnet wurde. Die neue Konfiguration wird

automatisch auf alle zugehörigen Einzelprüfungen angewendet.



Bestätigt die Grenzwerte und Parametereinstellungen und kehrt zum Anzeigemenü zurück.

Die Option ist verfügbar, wenn der Konfigurator aus dem Ansichtsmenü von Auto Sequence[®] geöffnet wurde. Starten Sie die Auto Sequence[®] aus dem Menü Ansicht mit bestätigter Konfiguration.

7.2.1.4 Anzeige der Prüfschleifen



Das angehängte 'x3' am Ende des einzelnen Testnamens zeigt an, dass eine Schleife von einzelnen Tests programmiert ist. Dies bedeutet, dass der markierte Einzeltest so oft ausgeführt wird wie die Zahl hinter dem 'x' anzeigt. Es ist möglich, die Schleife vor dem Ende jeder speziellen Einzelprüfung zu beenden.

7.2.1.5 Mehrere Punkte verwalten

Wenn der Prüfling mehr als einen Prüfpunkt für einen einzelnen Einzeltest hat und die ausgewählte Auto Sequence® nur einen Prüfpunkt (eine Einzelprüfung) prognostiziert, ist es möglich, die Auto Sequence® entsprechend zu ändern. Einzelprüfungen mit aktivierten Mehrfach-Prüfpunkten werden in einer Endlosschleife ausgeführt. Es ist möglich, die Schleife am Ende jeder Einzelprüfung zu beenden.

Die Einstellung Mehrere Punkte gilt nur für die aktuelle Auto Sequence®. Wenn der Benutzer häufig Prüfungen mit mehr als einem Prüfpunkt durchführt, empfiehlt es sich, eine spezielle Auto Sequence® mit vorprogrammierten Schleifen zu programmieren.

7.2.2 Schrittweise Durchführung der Auto Sequences®

Während die Auto Sequence® läuft, wird sie durch vorprogrammierte Ablaufbefehle gesteuert. Beispiele für Aktionen die durch Ablaufbefehle gesteuert werden:

- Pausen während des Prüfablaufs
- Überwachung des Eingangs-Pins
- Steuerung von Lampen, Testadapter und andere externe Geräte
- Verfahren des Prüfablaufs in Bezug auf die zu messenden Ergebnisse
- usw.

Eine aktuelle Liste der Ablaufbefehle finden Sie in Kapitel: **E.5 Beschreibung von Ablaufbefehlen.**

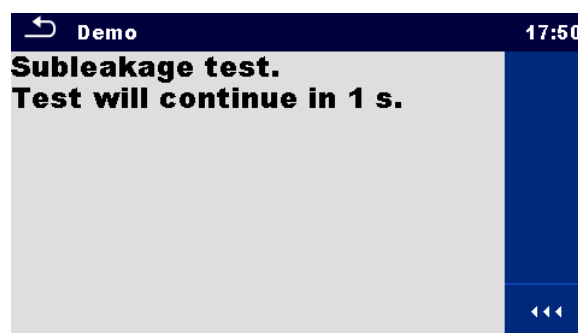


Abbildung 7.7: Auto Sequence® – Beispiel für eine Pause-Meldung

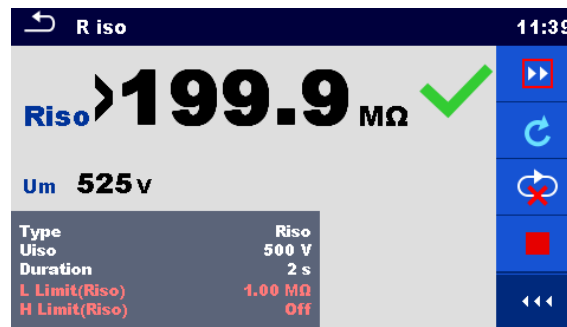


Abbildung 7.8: Auto Sequence® – Beispiel für eine abgeschlossene Messung mit Optionen für die Vorgehensweise

Optionen (während der Ausführung einer Auto Sequence®)



Weiter zum nächsten Schritt im Prüfablauf.
Wiederholt die Messung, wenn Mehrfachausführung ausgewählt ist.
Angezeigte Ergebnisse einer Einzelprüfung werden gespeichert.



Wiederholung der Messung.
Angezeigte Ergebnisse einer Einzelprüfung werden nicht gespeichert.



Beendet den Auto Test und wechselt zum Auto Test Ergebnis Bildschirm. Für weitere Informationen siehe Kapitel 7.2.3 *Auto Sequence® Ergebnis Bildschirm*.



Verlässt die Schleife einzelner Tests (vorprogrammierte Schleife oder Mehrfachausführung) und fährt mit dem nächsten Schritt in der Testsequenz fort.



Öffnet das Menü zur Anzeige von Parametern und Grenzwerten der aktuellen Messung.



ein

Type	Riso
Uiso	100 V
Duration	2 s
L Limit(Riso)	0.50 MΩ
H Limit(Riso)	10.0 MΩ
L Limit(Riso-S)	Off
H Limit(Riso-S)	Off



Kommentar hinzufügen.

Das Instrument öffnet die Tastatur für die Eingabe eines Kommentars zur aktuellen Messung.

Die angebotenen Optionen in der Systemsteuerung sind abhängig von der gewählten Einzelprüfung, dessen Ergebnis und dem programmierten Testablauf.

Hinweis:

- Die Popup-Warnmeldungen während der Auto Sequence® (siehe Kapitel 4.4 *Symbole und Meldungen*) werden nur vor der Einzelprüfung innerhalb einer Auto Sequence® angezeigt. Diese Voreinstellung kann mit dem entsprechenden Ablaufbefehl geändert werden.

Weitere Informationen zur Programmierung der Auto Sequences® finden Sie im Kapitel: *Anhang E Programmierung von Auto Sequences® mit dem Metrel ES-Manager.*

7.2.3 Auto Sequence® Ergebnis Bildschirm

Nachdem die Auto Sequence® beendet ist, wird der Auto Sequence® Ergebnisbildschirm wie in *Abbildung 7.9* dargestellt, angezeigt. Auf der linken Seite des Displays werden die Einzelprüfungen und deren Bewertung angezeigt. In der Mitte des Displays wird die Kopfzeile der Auto Sequence® und oben wird der gesamte Auto Sequence® Status angezeigt. Für weitere Informationen siehe Kapitel 5.1.1 *Messungsstatus*.

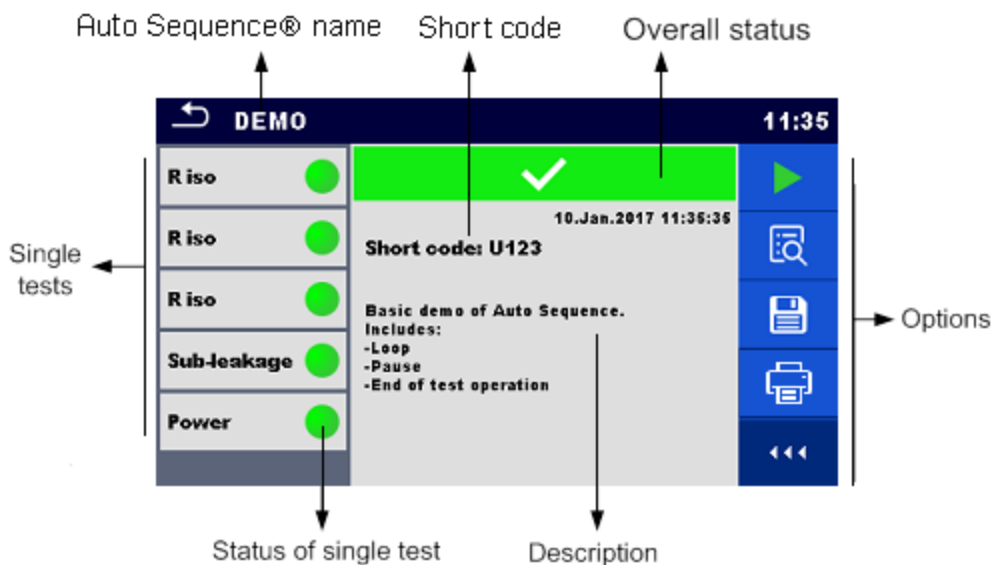
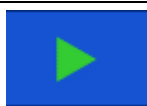


Abbildung 7.9: Auto Sequence® Ergebnis Bildschirm

Auswahl



Start Prüfung
Startet eine neue Auto Sequence®.



Anzeige der Ergebnisse der einzelnen Messungen.
Das Messgerät wechselt zum Menü für die Anzeige von Details der Auto Sequence®, siehe *Abbildung 7.10*



Fügt einen Kommentar zur Auto Sequence® hinzu. Das Gerät öffnet die Tastatur für die Eingabe eines Kommentars.




Speichert die Auto Sequence® Ergebnisse.
Eine neue Auto Sequence® wurde ausgewählt und von einem Strukturobjekt im Strukturbaum gestartet:

- Die Auto Sequence® wird unter dem ausgewählten Strukturobjekt gespeichert.

Eine neue Auto Sequence® wurde im Hauptmenü Auto Sequence® gestartet:

- Das Speichern unter dem zuletzt gewählten Strukturobjekt wird standardmäßig angeboten. Der Benutzer kann ein anderes Strukturobjekt

auswählen oder ein neues Strukturobjekt anlegen. Durch Drücken  im Menü Memory Organizer wird die Auto Sequence® unter dem ausgewählten Ort gespeichert.

Eine leere Messung wurde in Strukturbaum ausgewählt und gestartet:

- Das Ergebnis wird der Auto Sequence® hinzugefügt. Die Auto Sequence® ändert die Gesamtbewertung von „leer“ zu „fertig“.

Eine bereits durchgeführte Auto Sequence® wurde im Strukturbaum ausgewählt, angezeigt und neu gestartet:

- Ein neues Auto Sequence® Ergebnis wird unter dem ausgewählten Strukturobjekt gespeichert.



Etiketten.

Siehe Kapitel 4.6.9 Geräte Details zum Aktivieren und Einstellen des Druckers. Für weitere Informationen siehe Kapitel Anhang C - Etiketten drucken und Schreiben / Lesen von RFID- / NFC-Tags.



Gleichzeitig drucken und Speichern von Auto Sequence® Ergebnissen. Option ist verfügbar, wenn der Geräteparameter Automatisch speichern auf Drucken Ein eingestellt ist, siehe Kapitel 4.6.9 Geräte für weitere Informationen.



RFID- / NFC-Tag beschreiben.

Siehe Anhang C – Etiketten und schreiben / lesen von RFID- / NFC- Tags.



Das Schreiben der RFID- / NFC-Tag und Speichern der Auto Sequence® Ergebnisse geschieht gleichzeitig. Option ist verfügbar, wenn der Geräteparameter Automatisch speichern auf Drucken Ein eingestellt ist, siehe Kapitel 4.6.9 Geräte für weitere Informationen.

Hinweis:

Der Inhalt im Menü Optionen hängt vom Menü Geräteeinstellungen ab. Wenn kein Schreibgerät eingestellt ist, werden die Symbole „Etikett drucken“ und „RFID schreiben“ ausgeblendet. Es kann immer nur ein Schreibgerät eingestellt werden.

Optionen (Menü für die Anzeige von Details der Auto Sequence® Ergebnisse):



Details zu ausgewählten Einzelprüfungen in der Auto Sequence® werden angezeigt, siehe Abbildung 7.10.



Fügt einen Kommentar zur ausgewählten Einzelprüfung in der Auto Sequence® hinzu. Das Instrument öffnet die Tastatur für die Eingabe eines Kommentars.



Ansicht der Parameter und Grenzwerte des ausgewählten Einzeltests.



Abbildung 7.10: Details im Menü Ergebnisse-Bildschirme Auto Sequence®

7.2.4 Auto Sequence® Speicher Bildschirm

Im Auto Sequence® Speicher Bildschirm können die Details des Autotests angezeigt werden und eine neue Auto Sequence® gestartet werden.

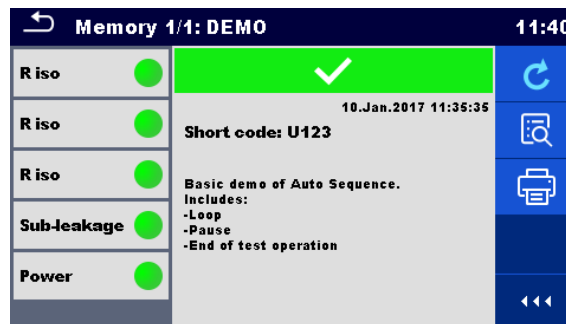


Abbildung 7.11: Auto Sequence® Speicher Bildschirm

Auswahl



Wiederholungsprüfung der Auto Sequence®.
Öffnet Menü für eine neue Auto Sequence®.



Öffnet das Menü für die Anzeige der Details des Auto Sequence®. Für weitere Informationen siehe Kapitel 7.2.3 Auto Sequence® Ergebnis Bildschirm.



Etiketten.
Siehe Kapitel 4.6.9 Geräte Details zum Aktivieren und Einstellen des Druckers. Für weiter Informationen siehe Kapitel Anhang C - Etiketten drucken und Schreiben / Lesen von RFID- / NFC-Tags.



RFID- / NFC-Tag beschreiben. Alle Daten, inklusive der Auto Sequence® - Ergebnisse, werden an das RFID / NFC-Schreibgerät geschickt. Siehe Anhang C - Etiketten und schreiben / lesen von RFID / NFC Tags unterstützte Tag-Typen..

Hinweis:

Der Inhalt im Menü Optionen hängt vom Menü Geräteeinstellungen ab. Wenn kein Schreibgerät eingestellt ist, werden die Symbole „Etikett drucken“ und „RFID schreiben“ ausgeblendet. Es kann immer nur ein Schreibgerät eingestellt werden.

8 Wartung

8.1 Regelmäßige Kalibrierung

Es ist wichtig, dass alle Messgeräte regelmäßig kalibriert werden, damit die technischen Spezifikationen in diesem Handbuch gewährleistet sind. Wir empfehlen eine jährliche Kalibrierung.

8.2 Sicherungen

Es gibt vier Sicherungen auf der Frontplatte:

F1, F2: F 5 A / 250 V / (20 × 5) mm / 1500 A: für den Schutz des Messgerätes.

Position der Sicherungen, siehe Kapitel: **Error! Reference source not found.**
Bedienoberfläche.

F3, F4: T 16 A / 250 V / (32 × 6,3) mm / 1500 A: Schutz vor zu hohen Strom durch Prüfsteckdose.

Position der Sicherungen, siehe Kapitel: **Error! Reference source not found.**
Bedienoberfläche

Warnhinweise!

- › **Schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie das Testzubehör und Netzkabel, bevor Sie die Sicherungen tauschen oder das Gerät öffnen.**
- › **Ersetzen Sie defekte Sicherungen nur mit den gleichen Typen, die in diesem Dokument definiert sind.**

8.3 Kundendienst

Für Reparaturen während oder nach der Garantie, wenden Sie sich bitte für weitere Informationen an Ihren Händler.

Unbefugten Personen ist nicht erlaubt, die CE MultiTesterXA Messgerät zu öffnen. Es gibt im Gerät keine vom Benutzer austauschbaren Teile .

8.4 Reinigung

Verwenden Sie ein weiches, leicht angefeuchtetes Tuch mit Seife und Wasser oder Alkohol, um die Oberfläche des CE MultiTesterXA MI 3394 Messgerätes zu reinigen. Lassen Sie das Gerät völlig trocknen, bevor Sie es wieder benutzen.

Hinweise:

- › Verwenden Sie keine Flüssigkeiten auf der Basis von Benzin oder Kohlenwasserstoffen!
- › Gießen Sie keine Reinigungsflüssigkeit über das Gerät!

9 Kommunikation

9.1 USB und RS232 Kommunikation mit PC

Abhängig von der erkannten Schnittstelle wählt das Gerät automatisch den Kommunikationsmodus aus. USB-Schnittstelle hat Vorrang.

Wie eine USB- oder RS-232-Verbindung hergestellt wird:

-
- › RS-232-Kommunikation: Verbinden Sie einen PC-COM-Port mit dem seriellen RS232-2-Anschluss über das serielle RS232-Kommunikationskabel.

 - › Verbindung über USB: Verbinden Sie einen USB-Anschluss des PC über das USB Schnittstellenkabel mit dem USB-Anschluss des Messgeräts.

 - › Schalten Sie den PC und das Messgerät ein.

 - › Führen Sie die *Metrel ES Manager* Software aus.

 - › Wählen Sie den Kommunikations-Port.

 - › Der PC und das Messgerät erkennen einander automatisch.

 - › Das Gerät ist bereit, mit dem PC zu kommunizieren.
-

Der Metrel ES Manager ist eine PC-Software die unter Windows 7, Windows 8, Windows 8.1 und Windows 10. läuft.

9.2 Bluetooth-Kommunikation

Das interne Bluetooth-Modul ermöglicht die einfache Kommunikation über Bluetooth mit PC und Android-Geräte.

Wie eine Bluetooth-Verbindung zwischen dem Gerät und dem PC konfiguriert wird

-
- › Schalten Sie das Messgerät ein.

 - › Konfigurieren Sie auf dem PC eine serielle Schnittstelle, um die Kommunikation zwischen Gerät und PC über eine Bluetooth-Verbindung zu ermöglichen. Für das Zusammenschalten der Geräte ist üblicherweise kein Code erforderlich.

 - › Führen Sie die *Metrel ES Manager* Software aus.

 - › Wählen Sie den konfigurierten Kommunikations-Port.

 - › Der PC und das Messgerät erkennen einander automatisch.

 - › Das Gerät ist bereit, mit dem PC zu kommunizieren.
-

Wie eine Bluetooth-Verbindung zwischen dem Gerät und einem Android-Gerät konfiguriert wird

-
- › Schalten Sie das Messgerät ein.

 - › Einige Android-Anwendungen führen das Setup einer Bluetooth-Verbindung automatisch durch. Es wird empfohlen, diese Option zu nutzen, wenn sie vorhanden ist. Diese Option wird von Metrels Android-Anwendungen unterstützt.

 - › Falls diese Option von der gewählten Android-Anwendung nicht unterstützt wird, dann konfigurieren Sie eine Bluetooth-Verbindung mithilfe des Bluetooth-Konfigurationstools des Android-Geräts. Für das Zusammenschalten der Geräte ist üblicherweise kein Code erforderlich.

 - › Das Messgerät und das Android-Gerät sind nun bereit, miteinander zu kommunizieren.
-

Hinweise:

- › Manchmal fordern der PC oder das Android-Gerät dazu auf, den Code einzugeben. Geben Sie für eine korrekte Konfiguration der Bluetooth-Verbindung den Code „NNNN“ ein.
- › Der Name des korrekt konfigurierten Bluetooth-Geräts muss den Gerätetyp und die Seriennummer enthalten, z. B. *MI 3394 BT-12240429I*. Wenn das Bluetooth-Modul einen anderen Namen erhalten hat, muss die Konfiguration wiederholt werden.
- › Treten ernsthafte Probleme mit der Bluetooth-Kommunikation auf, ist es möglich das interne Bluetooth-Modul neu zu initialisieren. Die Initialisierung wird während der Grundeinstellungen durchgeführt. Bei erfolgreicher Initialisierung wird am Ende der Prozedur „INITIALISIERUNG ... OK!“ Angezeigt. Siehe Kapitel 4.6.10 *Grundeinstellungen*.
- › Überprüfen Sie, ob für dieses Messgerät Metrel Android-Anwendungen verfügbar sind.

9.3 Bluetooth-Kommunikation mit Druckern und Scannern

Der CE MultiTesterXA kann mit unterstützten Bluetooth Druckern und Scannern kommunizieren. Kontaktieren Sie Metrel oder Ihren Distributor, welche externen Geräte und Funktionen unterstützt werden. Weitere Informationen zum Einrichten des externen Bluetooth-Geräts finden Sie im Kapitel 4.6.9 *Geräte*.

9.4 Ethernet Kommunikation

Das Gerät kann auch über einen Ethernet-Port kommunizieren. Die Ethernet-Kommunikation muss vor dem ersten Gebrauch im Einstellungsmenü vollständig konfiguriert sein. Für Einzelheiten - siehe Abschnitt 4.6.8 *Einstellungen*.

Metrel ES Manager unterstützt derzeit **keine** Ethernet-Kommunikation. Kontaktieren Sie Metrel oder Ihren Händler über Optionen für die Verwendung der Ethernet-Kommunikation.

9.5 RS232-Kommunikation mit anderen externen Geräten

Es ist möglich, mit dem Scanner über den seriellen Port RS232-1 und den Druckern über die serielle Schnittstelle RS232-2 zu kommunizieren. Kontaktieren Sie Metrel oder Ihren Distributor, welche externen Geräte und Funktionen unterstützt werden.

9.6 Verbindungen zu Testadaptern

9.6.1 Testbuchse TC1

Die 8-polige Testbuchse TC1 ist für den Anschluss von externen Testadaptern vorgesehen. Die Testbuchse TC1 besteht aus einem Messsignal-Anschluss und einem Kommunikationssignal-Anschluss.

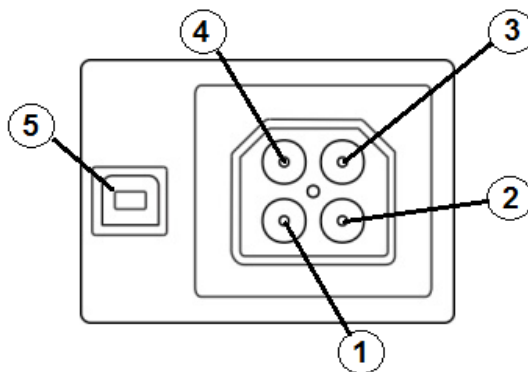


Abbildung 9.1: Testbuchse TC1 Pinbelegung

Legende:

4-poliger Messsignal-Anschluss (Sicherheits-Anschluss)

1	Parallel zum Anschluss N der Prüfsteckdose
2	Parallel zum Anschluss L der Prüfsteckdose
3	Parallel zum Anschluss PE der Prüfsteckdose
4	Parallel zum Anschluss P/S

4-poliger Messsignal-Anschluss ¹⁾(USB-Anschluss)

5	Rx, Tx, +5V, GND
---	------------------

Hinweis

- ¹⁾Schließen Sie das USB-Kabel nicht an einen 4-poligen Messsignal-Anschluss an. Sie sind nur zum Anschluss von Stromzangen vorgesehen.

9.7 Eingänge

Die DB9-Eingangsbuchse für den Anschluss von externen Steuersignalen vorgesehen.

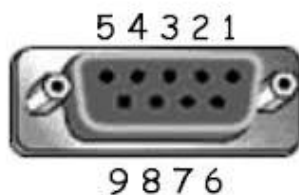


Abbildung 9.2: Eingangsbuchse - Pinbelegung

Legende:

PIN		Beschreibung	Typ
5	EXTERNE TASTE Modus	OK Eingang für Pedal für Fußfernsteuerung	Eingang low: < 1 V DC gegen Erde Eingang high: > 4.5 V DC gegen Erde Umax: 24 V AC, DC gegen Erde
6	IN_2	Externer Eingang 2	
7	IN_3	Externer Eingang 3	

8	IN_4	Externer Eingang 4	
4	IN_5	Externer Eingang 5	
9		GND	
3		Geräte Reset Pin	
1,2		Nicht unterstützt	

9.8 AUSGÄNGE

Über die DB9-Ausgangsbuchse stehen vier Steuersignale für externe Geräte zur Verfügung.

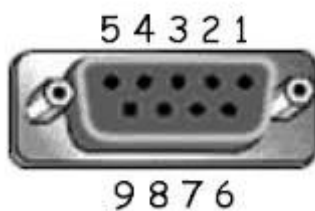


Abbildung 9.3: Ausgangsbuchse - Pinbelegung

Legende:

PINs			Beschreibung	Typ
4, 9		OUT_1	Steuerausgang 1	KEIN Relais. U _{max} : 24V, I _{max} : 1,5 A Ausgang low: Kontakt offen Ausgang high: Kontakt geschlossen
3, 8		OUT_2	Steuerausgang 2	
2, 7		OUT_3	Steuerausgang 3	
1, 6		OUT_4	Steuerausgang 4	
5		+5 V	Stromversorgungseingang	

10 Technische Daten

10.1 HV AC, HV AC programmierbar

Spannung AC

	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
U	0 V ... 1999 V	1 V	±(3 % des Ablesewerts)
	2,00 kV ... 5,99 kV	10 V	±(3 % des Ablesewerts)

Strom AC (schein)

	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
I	0,0 mA ... 99,9 mA	0,1 mA	±(3 % des Ablesewerts + 3 Stellen)

Strom AC (kapazitiv, ohmsch)

	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
I _r	0,0 mA ... 99,9 mA	0,1 mA	Indikativ
I _c	-99,9 mA ... 99,9 mA	0,1 mA	Indikativ

Ausgangsspannung 100 V... 1000 V (-0/+10%),
 1010 V ... 5100 V (-0/+5%) erdfrei
 Auslösezeit (falls Scheinstrom hohen Grenzwert überschreitet)
 Kurzschlussstrom..... < 200 mA
 Ausgangsleistung..... 500 V A_{max}

Prüfanschlüsse

Funktion	Verbindungen
Spannungsfestigkeit (HV _{AC} , HV _{AC} -P)	HV(~,+) ↔ HV(~, -)

10.2 HV DC, HV DC Programmierbar

Spannung DC

	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
U	0 V ... 1999 V	1 V	±(3 % des Ablesewerts)
	2,00 kV ... 6,99 kV	10 V	±(3 % des Ablesewerts)

Strom DC

	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
I	0,01 mA ... 9,99 mA	0,01 mA	±(5 % des Ablesewerts + 3 Stellen)

Ausgangsspannung 500 V... 1000 V (-0/+10%),
 1050 V ... 6000 V (-0/+5%) erdfrei
 Brummspannung ±3 %
 Auslösezeit (falls Scheinstrom hohen Grenzwert überschreitet)
 Max. kapazitive Last 2 µF

Prüfanschlüsse

Funktion	Verbindungen
Spannungsfestigkeit (HVDC, HVDC-P)	HV(~,+) ↔ HV(~,-)

10.3 Durchgangsprüfung

Durchgangsprüfung

	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
R	0,00 Ω ... 19,99 Ω	0,01 Ω	±(2 % des Ablesewerts + 2 Stellen)
	20,0 Ω ... 99,9 Ω	0,1 Ω	± 3 % des Ablesewerts
	100,0 Ω ... 199,9 Ω	0,1 Ω	± 5 % des Ablesewerts
	200 Ω ... 999 Ω	1 Ω	indikativ

Spannungsabfall (I_{out} = 10 A)

	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
ΔU	0,00 V ... 19,99 V	0,01 V	±(2 % des Ablesewerts + 5 Stellen)
	20,0 V ... 99,9 V	0,1 V	± 3 % des Ablesewerts

Grenzwert des Spannungsabfalls im Vergleich zum Leiterquerschnitt:

Leitungsquerschnitt (mm ²)	Grenzwert des Spannungsabfalls (V)
0,5	5,0
0,75	5,0
1	3,3
1,5	2,6
2,5	1,9
4	1,4
≥6	1,0

Arbeitsbereich (entsprechend EN 61557-4) 0.08 Ω ... 199.9 199,9 Ω

Prüfstromstärken 0.2A, 4A, 10A, 25A

Stromquelle (bei Netzennspannung, die Verwendung von Standard-Zubehör)

..... 0.2 A bei R < 8 Ω

..... 4 A bei R < 1 Ω

..... 10 A bei R < 0,5 Ω

..... 25 A bei R < 0,2 Ω

Leerlaufspannung < 6 V AC

Max. Strom bei Leitungswiderstand 40 Ω

Kompensation der Prüflleitungen (P/S – PE) ... bis zu 5 Ω

Prüfverfahren: Durchgangsprüfung 4-Leiter Kelvin Methode, erdfrei

Prüfverfahren: Durchgangsprüfung P / S – PE 2-Leiter-Prüfung, erdfrei

Prüfanschlüsse

Funktion	Verbindungen
Durchgangsprüfung P/S – PE	P/S ↔ Prüfsteckdose (PE), TC1
Durchgangsprüfung 4-Leiter	P1/C1 ↔ P2/C2

10.4 Isolationswiderstand, Isolationswiderstand-S

Isolationswiderstand, Isolationswiderstand -S (250 V, 500 V, 1000 V)

	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
Riso	0,00 MΩ ... 19,99 MΩ	0,01 MΩ	±(3 % des Ablesewerts + 2 Stellen)
Riso-S	20,0 MΩ ... 199,9 MΩ	0,1 MΩ	± 10 % des Ablesewerts

	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
Riso-S	0,00 MΩ ... 19,99 MΩ	0,01 MΩ	±(3 % des Ablesewerts + 2 Stellen)
	20,0 MΩ ... 199,9 MΩ	0,1 MΩ	± 20 % des Ablesewerts

Isolationswiderstand, Isolationswiderstand -S (50 V, 100 V)

	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
Riso	0,00 MΩ ... 19,99 MΩ	0,01 MΩ	±(5 % des Ablesewerts + 2 Stellen)
Riso-S	20,0 MΩ ... 99,9 MΩ	0,1 MΩ	± 20 % des Ablesewerts

Ausgangsspannung

	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
Um	0 V ... 1200 V	1 V	±(3 % des Ablesewerts + 2 Stellen)

Arbeitsbereich (entsprechend EN 61557-2) 0,08 MΩ ... 199,9 MΩ

Nennspannungen Un (DC) 50 V, 100 V, 250 V, 500 V, 1000V (- 0 %, + 10 %)

Kurzschlussstrom max. 2.0 mA

Prüfanschlüsse

Funktion	Verbindungen
Isolation	Prüfsteckdose (LN), ISO(+) ↔ Prüfsteckdose (PE), ISO(-), TC1
Isolation - S	Prüfsteckdose (LN), ISO(+) ↔ P/S, TC1

10.5 Ersatz-Leckstrom Ersatz-Leckstrom-S

Ersatz-Leckstrom Ersatz-Leckstrom-S

	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
Isub Isub-S	0,00 mA ... 19,99 mA	10 µA	±(5 % des Ablesewerts + 3 Stellen)

Arbeitsbereich (entsprechend EN 61557-16) ...0.12 mA ... 19,99 mA

Leerlaufspannung..... < 50 V AC

Aktuelle berechnete Netzspannung (110 V oder 230 V) wird angezeigt.

Prüfanschlüsse:

Funktion	Verbindungen
Ersatz-Leckstrom	Prüfsteckdose (LN), ISO(+) ↔ Prüfsteckdose (PE), ISO(-), TC1
Ersatz-Leckstrom-S	Prüfsteckdose (LN), ISO(+) ↔ P/S, TC1

10.6 Differenz-Leckstrom

Differenz-Leckstrom

	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
Idiff	0,00 mA ... 19,99 mA	0,01 mA	±(3 % des Ablesewerts + 5 Stellen)

Wirkleistung

	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
P	0,00 W...19,99 W	0,01 W	±(5 % des Ablesewerts + 5 Stellen)
	20,0 W...199,9 W	0,1 W	± 5 % des Ablesewerts
	200 W ... 1999 W	1 W	± 5 % des Ablesewerts
	2,00 kW ... 3,70 kW	10 W	± 5 % des Ablesewerts

Arbeitsbereich (entsprechend EN 61557-16) ...0.19 mA ... 19,99 mA
 Frequenzgang der Messschaltung erfüllt EN 61010 - Abbildung A1
 Einfluss des Laststroms..... < 0.02 mA/A

Prüfanschlüsse:

Funktion	Verbindungen
Differenz-Leckstrom	Prüfsteckdose (LN), TC1

10.7 PE Leckstrom

PE-Leckstrom

	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
I _{pe}	0,010 mA ... 1,999 mA	0,001 mA	±(3 % des Ablesewerts + 3 Stellen)
	2,00 mA ... 19,99 mA	0,01 mA	±(3 % des Ablesewerts)

Wirkleistung

	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
P	0,00 W...19,99 W	0,01 W	±(5 % des Ablesewerts + 5 Stellen)
	20,0 W...199,9 W	0,1 W	± 5 % des Ablesewerts
	200 W ... 1999 W	1 W	± 5 % des Ablesewerts
	2,00 kW ... 3,70 kW	10 W	± 5 % des Ablesewerts

Arbeitsbereich (entsprechend EN 61557-16) ...0.12 mA ... 19,99 mA
 Frequenzgang der Messschaltung erfüllt EN 61010 - Abbildung A1

Prüfanschlüsse:

Funktion	Verbindungen
PE Schutzleiter-Leckstrom	Prüfsteckdose (LN), TC1

10.8 Berührungs-Leckstrom

Berührungs-Leckstrom

	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
Itou	0,010 mA ... 1,999 mA	0,001 mA	±(3 % des Ablesewerts + 3 Stellen)
	2,00 mA ... 19,99 mA	0,01 mA	±(3 % des Ablesewerts)

Wirkleistung

	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
P	0,00 W ... 19,99 W	0,01 W	±(5 % des Ablesewerts + 5 Stellen)
	20,0 W ... 199,9 W	0,1 W	± 5 % des Ablesewerts
	200 W ... 1999 W	1 W	± 5 % des Ablesewerts
	2,00 kW ... 3,70 kW	10 W	± 5 % des Ablesewerts

Arbeitsbereich (entsprechend EN 61557-16) ... 0.12 mA ... 19,99 mA

Frequenzgang der Messschaltung erfüllt EN 61010 - Abbildung A1

Ausgang:

Funktion	Verbindungen
Berührungs-Leckstrom	Prüfsteckdose ↔ P/S, TC1

10.9 Leistung

Wirkleistung

	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
P	0,00 W ... 19,99 W	0,01 W	±(5 % des Ablesewerts + 5 Stellen)
	20,0 W ... 199,9 W	0,1 W	± 5 % des Ablesewerts
	200 W ... 1999 W	1 W	± 5 % des Ablesewerts
	2,00 kW ... 3,70 kW	10 W	± 5 % des Ablesewerts

Scheinleistung

	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
S	0,00 VA ... 19,99 VA	0,01 VA	±(5 % des Ablesewerts + 10 Stellen)
	20,0 VA ... 199,9 VA	0,1 VA	± 5 % des Ablesewerts
	200 VA ... 1999 VA	1 VA	± 5 % des Ablesewerts
	2,00 kVA ... 3,70 kVA	10 VA	± 5 % des Ablesewerts

Blindleistung

	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
Q	0,00 VAr ... 19,99 VAr	0,01 VAr	±(5 % des Ablesewerts + 10 Stellen)
	20,0 VAr ... 199,9 VAr	0,1 VAr	± 5 % des Ablesewerts
	200 VAr ... 1999 VAr	1 VAr	± 5 % des Ablesewerts
	2,00 kVAr ... 3,70 kVAr	10 VAr	± 5 % des Ablesewerts

Leistungsfaktor

	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
PF	0,00i ... 1,00i 0,00c ... 1,00c	0,01	±(5 % des Ablesewerts + 5 Stellen)

Gesamt-Oberwellenverhältnis (Spannung)

	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
THDU	0;0% ... 99,9 %	0,1 %	±(5 % des Ablesewerts + 5 Stellen)

Gesamt-Oberwellenverhältnis (Strom)

	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
THDI	0 mA...999 mA	1 mA	±(5 % des Ablesewerts + 5 Stellen)
	1,00 A ... 16,00 A	10 mA	±(5 % des Ablesewerts)

Cosinus Φ

	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
Cos Phi	0.00i ... 1,00i 0,00c ... 1,00c	0,01	±(5 % des Ablesewerts + 5 Stellen)

Spannung

	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
U	0,0 V ... 199,9 V	0,1 V	±(3 % des Ablesewerts + 10 Stellen)
	200 V ... 264 V	1 V	± 3 % des Ablesewertes

Strom

	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
I	0 mA...999 mA	1 mA	±(3 % des Ablesewerts + 5 Stellen)
	1,00 A ... 16,00 A	10 mA	± 3 % des Ablesewerts

Die Genauigkeit ist innerhalb von $0,5c \leq PF \leq 0,8i$ gültig

Prüfanschlüsse:

Funktion	Verbindungen
Leistung	Prüfsteckdose (LN), TC1

10.10 Leckströme und Leistung**Wirkleistung**

	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
P	0,00 W...19,99 W	0,01 W	±(5 % des Ablesewerts + 5 Stellen)
	20,0 W...199,9 W	0,1 W	± 5 % des Ablesewerts
	200 W ... 1999 W	1 W	± 5 % des Ablesewerts
	2,00 kW ... 3,70 kW	10 W	± 5 % des Ablesewerts

Scheinleistung

	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
S	0,00 VA...19,99 VA	0,01 VA	±(5 % des Ablesewerts + 10 Stellen)
	20,0 VA...199,9 VA	0,1 VA	± 5 % des Ablesewerts
	200 VA 1999 VA	1 VA	± 5 % des Ablesewerts
	2,00 kVA...3,70 kVA	10 VA	± 5 % des Ablesewerts

Blindleistung

	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
Q	0,00 VAr ... 19,99 VAr	0,01 VAr	±(5 % des Ablesewerts + 10 Stellen)
	20,0 VAr ... 199,9 VAr	0,1 VAr	± 5 % des Ablesewerts
	200 VAr ... 1999 VAr	1 VAr	± 5 % des Ablesewerts
	2.00 kVAr ... 3.70 kVAr	10 VAr	± 5 % des Ablesewerts

Leistungsfaktor

	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
PF	0,00i ... 1,00i 0,00c ... 1,00c	0,01	±(5 % des Ablesewerts + 5 Stellen)

Gesamt-Oberwellenverhältnis (Spannung)

	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
THDU	0;0% ... 99,9 %	0,1 %	±(5 % des Ablesewerts + 5 Stellen)

Gesamt-Oberwellenverhältnis (Strom)

	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
THDI	0 mA...999 mA	1 mA	±(5 % des Ablesewerts + 5 Stellen)
	1,00 A ... 16,00 A	10 mA	±(5 % des Ablesewerts)

Cosinus Φ

	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
Cos Phi	0.00i ... 1,00i 0,00c ... 1,00c	0,01	±(5 % des Ablesewerts + 5 Stellen)

Spannung

	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
U	0,0 V ... 199,9 V	0,1 V	±(3 % des Ablesewerts + 10 Stellen)
	200 V ... 264 V	1 V	± 3 % des Ablesewertes

Strom

	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
I	0 mA...999 mA	1 mA	±(3 % des Ablesewerts + 5 Stellen)
	1,00 A ... 16,00 A	10 mA	± 3 % des Ablesewerts

Differenz-Leckstrom

	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
Idiff	0,00 mA ... 19,99 mA	0,01 mA	±(3 % des Ablesewerts + 5 Stellen)

Arbeitsbereich (entsprechend EN 61557-16) ... 0.19 mA ... 19,99 mA

Frequenzgang der Messschaltung erfüllt EN 61010 - Abbildung A1

Einfluss des Laststroms < 0.02 mA/A

Die Genauigkeit ist innerhalb von $0,5c \leq PF \leq 0,8i$ gültig

Berührungs-Leckstrom

	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
Itou	0,00 mA ... 19,99 mA	0,01 mA	±(3 % des Ablesewerts + 3 Stellen)

Arbeitsbereich (entsprechend EN 61557-16) ... 0.12 mA ... 19,99 mA

Frequenzgang der Messschaltung erfüllt EN 61010 - Abbildung A1

Prüfanschlüsse:

Funktion	Verbindungen
Leistung	Prüfsteckdose (LN), TC1
Differenz-Leckstrom	Prüfsteckdose (LN), TC1
Berührungs-Leckstrom	Prüfsteckdose ↔ P/S, TC1

10.11 Entladezeit**Entladezeit**

	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
t	0,0 s] 9,9 s	0,1 s	±(5 % des Ablesewerts + 2 Stellen)

Spitzenspannung

	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
Up	0 V ... 550 V	1 V	±(5 % des Ablesewerts + 3 Stellen)

Arbeitsbereich (entsprechend EN 61557-14) ... 0,8 s ... 9,9 s

Obergrenzen 1 s, 5 s

Schwellenspannungen 34 V, 60 V, 120 V

Eingangswiderstand 48 MΩ

Max. Laststrom (Ausgang = Buchse) 10 A

Automatische Unterbrechung bei ULN_{peak} wenn DUT (Prüfling) an der Prüfsteckdose angeschlossen ist.

Prüfanschlüsse

Funktion	Verbindungen
Entladezeit Extern	DISCH1 ↔ DISCH2
Entladezeit Prüfsteckdose	Prüfsteckdose (L, N), TC1

10.12 Allgemeine Daten

Stromversorgung

Versorgungsspannung, Frequenz	110 V / 230 V AC, 50 Hz / 60 Hz
Versorgungsspannung, Toleranz	±10 %
Max. Leistungsaufnahme	600 W (ohne Last an der Prüfsteckdose)
Max. Leistungsaufnahme	4.5 kW (mit Last an der Prüfsteckdose)
Netzspannung Überspannungskategorie	CAT II / 300V
Höhe über Normalnull.....	≤ 2000 m

Messkategorien

DISCH1 / DISCH2	CAT II / 600 V
ISO(+) SUB1 / ISO(-) SUB2.....	CAT II / 300 V
P1, C1 / P2, C2.....	CAT II / 300 V
P/S	CAT II / 300 V
TC1	CAT II / 300 V
Prüfsteckdose.....	CAT II / 300 V
Höhe über Normalnull.....	≤ 2000 m

Schutzklassen

Stromversorgung	Class I
HV Ausgang	5 kV AC / 6 kV DC, doppelte Isolierung
Verschmutzungsgrad.....	2
Schutzart	IP 50 (Gehäuse geschlossen)
.....	IP 40 (Gehäuse offen)
.....	IP 20 (Prüfsteckdose)
Gehäuse.....	stoßfester Kunststoff / portabel
Eingänge	24 V _{max} , geerdet
Ausgänge	24 V _{max} , geerdet
Display	Farb-TFT-Display, 4.3 Zoll, 480 × 272 Pixel
Touch Screen	kapazitiv

Kommunikation

Speicher	ist abhängig von der Größe der microSD-Karte
RS232 Interfaces	zwei DB9-Anschlüsse
USB 2.0	Standard USB Typ B
Bluetooth	Class 2
Ethernet.....	Dynamic IP (DHCP) Statische IP (manuell)

I/Os

Eingänge	DB9-Buchse (24 V max)
Ausgänge	DB9-Buchse (KEIN Relais, 24 V max, 1.5 A max)
Abmessungen (B×H×T)	43,5 cm x 29,2 cm x 15,5 cm
Gewicht	17 kg

Referenz Bedingungen

Referenz Temperaturbereich:	15 °C ... 35 °C
Referenz Luftfeuchte:	35 % ... ± 65 % · URMS

Betriebsbedingungen

Betriebstemperaturbereich:.....0 °C ... +40 °C

Max. rel. Luftfeuchte:85 % RH (0 °C ... 40 °C), nicht kondensierend

Lagerbedingungen

Temperaturbereich:-10 °C ... +60 °C

Max. rel. Luftfeuchte:90 % RH (-10 °C ... +40 °C)

.....80 % RH (40 °C ... 60 °C)

Die Genauigkeiten gelten für 1 Jahr unter Referenzbedingungen. Temperaturkoeffizient außerhalb dieser Grenzen liegt bei 0,2% vom Messwert pro °C plus 1 Digit, sofern nicht anders angegeben.

Sicherungen

2 x T 16 A / 250 V, 32 mm × 6.3 mm / 1500 A (Schutz der Netzsteckdose)

2 x T 5 A / 250 V, 20 mm × 5 mm / 1500 A (Gerätesicherungen)

Anhang A. Strukturobjekte in CE MultiTesterXA

Die verwendeten Strukturelemente im Memory Organizer sind vom Geräteprofil abhängig.

Symbol	Standardname	Beschreibung
	Knoten	Knoten
	Projekt	Projekt
	Standort	Standort
	Element	Universal Element
	Verbraucher	Verbraucher
	Verbraucher (FD)	Verbraucher (FD)
	Maschine	Elektrische Maschine
	Schalteinrichtung	Schalteinrichtung
	Level1	1. Unterebene der Maschine / Schaltanlage
	Level 2	2. Unterebene der Maschine / Schaltanlage
	Level 3	3. Unterebene der Maschine / Schaltanlage

Anhang B. Profil-Anmerkungen

Es gibt keine spezifischen Profil-Anmerkungen für CE MultiTesterXA MI 3394.

Anhang C. Etiketten drucken und Schreiben / Lesen von RFID- / NFC-Tags

Das Instrument unterstützt verschiedene Drucker, Etikettengrößen / Formate und zwei Tag-Formate (PAT und Allgemein); Die aufgelistete Parametereinstellung ist im Kapitel 4.6.9 *Geräte* beschrieben.

Tag-Inhalt kann nur als Text dargestellt, oder als Textbereich und maschinenlesbarer Codebereich – Barcode oder QR-Code – ergänzt werden.

Das Gerät unterstützt RFID- / NFC-Leser / Schreibgeräte; unterstützter Tag-Typ: NTAG216.

Bitte überprüfen Sie bei Metrel oder ihrem Distributor, welche Drucker und Etiketten von Ihrem Gerät unterstützt werden.

C.1 PAT Tag Format

Es ist für das Etikettieren von einzelnen Geräten mit Auto Sequence® Testdaten vorgesehen. Um den Druckvorgang zu starten, sollte die Auto Sequence® beendet und gespeichert oder aus der Speicherstruktur wieder geöffnet worden sein.

Etikettentyp ist einfach, enthält nur den Textbereich, die verfügbaren Daten sind:

- › Geräte-ID
- › Gerätebezeichnung
- › Prüfdatum
- › Datum der Wiederholungsprüfung.
- › Auto Sequence® Prüfstatus
- › Benutzername (von dem, der gerade die Prüfung durchgeführt hat oder der die gespeicherte Prüfung durchgeführt hat, wenn dieser aus dem Speicher gedruckt wird)

Die folgenden Tabellen beschreiben die Anordnung des Tag-Inhalts und seine Daten für die unterstützten Formulargrößen des ausgewählten Etikettentyps.

Etikettentyp p	Formulargröße B x H (mm)	Tag-Inhalt Anordnung	Etikettendaten
Einfach	50×25,5	Text	Geräte-ID, Geräte-Name, Prüfstatus, Prüfung oder Datum der Wiederholungsprüfung, Benutzer

Hinweise:

- › Daten, die nicht verfügbar sind, werden nicht auf dem Etikett gedruckt.
- › Prüfdatum oder Wiederholungsdatum: wird im Menü Allgemeine Einstellungen => Geräte> Menü Schreibgeräte> eingestellt.
- › Wenn eine Auto Sequence® geändert wurde, ist ihr Kurz Code mit Sternchen (*) markiert.

C.2 Allgemeines Tag Format

Es dient zur Kennzeichnung von Strukturobjekten, die getestet werden könnten. Zusätzlich zu den Ergebnisdaten der Prüfung wird die Position des Prüfobjekts innerhalb der Struktur markiert. Der Etikettendruck kann aus dem ausgewählten Strukturobjekt gestartet werden, auch wenn keine Auto Sequence® mit ihm verbunden ist oder von einer beendeten Auto Sequence®, die unter ihm gespeichert ist.

Tag-Daten, die im Textbereich dargestellt sind:

- › Übergeordnetes Strukturobjekt-ID (Name) (← Objektname)
- › Auto Sequence® Kurzprüfcode (bei Druck von Auto Sequence®, wenn das Drucken aus dem Objektfeld weggelassen wird)
- › Objekt ID (Name)
- › Prüfdatum (| → TT.MM.JJJJ) oder Datum der Wiederholungsprüfung (→ | TT.MM.JJJJ), welches im Menü Allgemeine Einstellungen => Geräte => Schreibgeräte ausgewählt wird.
- › Status (Druck vom Objekt: Gesamtstatus aller auf das Objekt oder die Unter-Strukturobjekte beigefügten Prüfungen, Druck der Auto Sequence®: Status)
- › Benutzername (Drucken aus der Auto Sequence: Benutzer, der die Prüfung durchgeführt hat, Druck aus dem Objekt: aktueller angemeldeter Benutzer)

Verfügbare Tag-Daten im maschinenlesbaren Bereich sind:

- › Übergeordnetes Strukturobjekt-ID (Name)
- › Auto Sequence® Kurzprüfcode (bei Druck von Auto Sequence®, wenn das Drucken aus dem Objektfeld weggelassen wird)
- › Objekt ID (Name)
- › Prüfdatum
- › Prüfzeitraum (aus Gerätebeschreibung)
- › Auto Sequence® Status (Feld wird weggelassen, wenn nicht von der Auto Sequence® gedruckt wird)
- › Objektstatus (Gesamtstatus aller Prüfungen bezüglich des Objekts oder die Unter-Strukturobjekte)
- › Benutzername (Drucken aus der Auto Sequence: Benutzer, der die Prüfung durchgeführt hat, Druck aus dem Objekt: aktueller angemeldeter Benutzer)

Die folgende Tabelle beschreibt die Anordnung des Tag-Inhalts und seine Daten für die unterstützten Formulargrößen des ausgewählten Etikettentyps.

Formulargröße B x H (mm)	Tag-Inhalt Anordnung	Daten
50×25,5	Text	Name des übergeordneten Objekts, Prüfcode, Prüfdatum oder Datum der Wiederholungsprüfung, Status, Benutzer
	QR	Übergeordneter Objektname, Prüfcode, Objekt ID, Prüfdatum, Prüfzeitraum, Auto Sequence® Status, Objektstatus, Benutzer.

Hinweise:

- › Daten, die nicht verfügbar sind, werden nicht auf dem Etikett gedruckt.
- › Ein Objekt ohne angehängte Auto Sequence® Prüfung hat keinen Status!
- › Wenn eine Auto Sequence® geändert wurde, ist ihr Kurz Code mit Sternchen (*) markiert.
- › Der Objektstatus hängt von allen Messungen ab (Auto Sequences® oder Einzelprüfungen), die an die Objekt- oder Unterstrukturobjekte angehängt sind, für Details siehe Kapitel 5.1.2.1 *Messwertstatusanzeige unter dem Strukturobjekt.*

Die folgende Tabelle beschreibt den auf RFID-/ NFC-Tag geschriebenen Dateninhalt.

RFID- / NFC-Tag Typ	Daten
NTAG216	Übergeordneter Objektname, Prüfcode, Objekt ID, Prüfdatum, Prüfzeitraum, Auto Sequence® Status, Objektstatus, Benutzer.

Anhang D. Standardliste der Auto Sequences®

Vorprogrammierte DEMO Auto Sequences®

<i>Nr.</i>	<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
1	DEMO_1	Diese Auto Sequence® ist nur zur Demonstration der Handhabung der Auto Sequence®
2	DEMO_2	Diese Auto Sequence® ist nur zur Demonstration der Handhabung der Auto Sequence®

Anhang E. Programmierung von Auto Sequences[®] mit dem Metrel ES-Manager

Der Auto Sequence[®] Editor ist ein Teil der Metrel ES Manager-Software. Im Auto Sequence[®] Editor, können Auto Sequences[®] vorprogrammiert und in Gruppen organisiert werden, bevor sie auf das Messgerät geladen werden.

E.1 Auto Sequence[®] Editor Workspace (Arbeitsbereich)

Um den Workspace (Arbeitsbereich) des Auto Sequence[®] Editor aufzurufen, wählen Sie



in der Registerkarte Home der Metrel ES-Manager PC-Software. Der Workspace des Auto Sequence[®] Editors ist in vier Hauptbereiche unterteilt. Auf der linken Seite **1**, wird die Struktur der ausgewählten Auto Sequence[®] Gruppe angezeigt. Im mittleren Teil des Workspace **2** werden die Elemente der ausgewählten Auto Sequence[®] angezeigt. Auf der rechten Seite wird die Liste der verfügbaren Einzelprüfungen **3** und die Liste der Ablaufbefehle **4** angezeigt.

Einzelprüfungsbereich enthält drei Registerkarten: Messungen, Inspektionen und kundenspezifische Inspektionen. Kundenspezifische Inspektionen und ihre Aufgaben werden vom Benutzer programmiert.

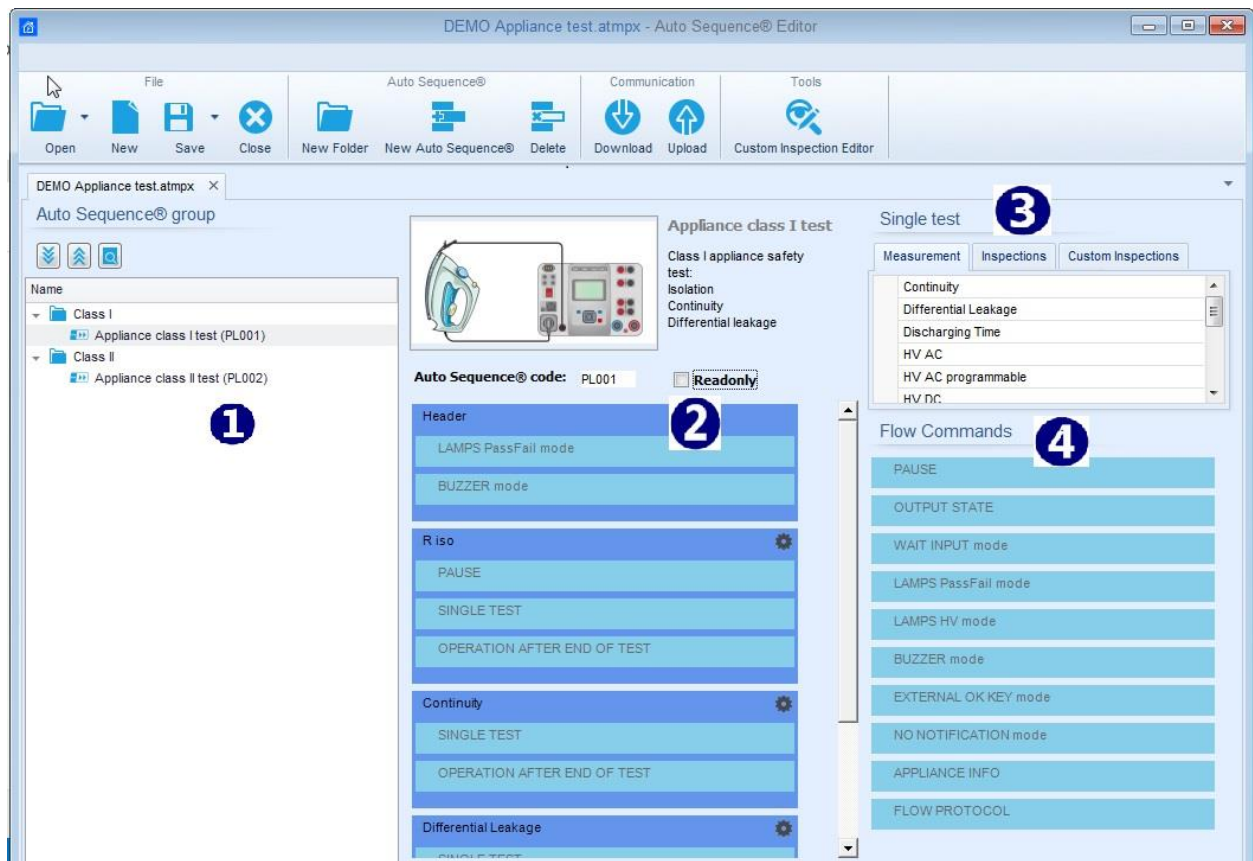


Abbildung E.1: Auto Sequence® Editor Workspace (Arbeitsbereich)

Eine Auto Sequence® ² beginnt mit Name, Beschreibung und Bild, gefolgt vom ersten Schritt (Kopfzeile), einem oder mehreren Messschritten und endet mit dem letzten Schritt (Ergebnis).

Durch das Einfügen geeigneter Einzelprüfungen ³ und Ablaufbefehlen ⁴ und die Einstellung deren Parameter, können beliebige Auto Sequences® erstellt werden.



Abbildung E.2: Beispiel für eine Auto Sequence® Kopfzeile

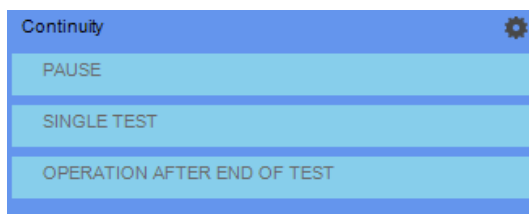


Abbildung E.3: Beispiel für einen Messschritt



Abbildung E.4: Beispiel für eine Auto Sequence® Ergebnis

E.2 Verwalten von Auto Sequence® Gruppen

Die Auto Sequences® können in verschiedene benutzerdefinierte Auto Sequence® Gruppen unterteilt werden. Jede Auto Sequence® Gruppe Wird in einer Datei gespeichert. Im Auto Sequence® Editor. können gleichzeitig mehrere Dateien geöffnet werden. Innerhalb der Auto Sequence® Gruppe kann eine Baumstruktur angelegt werden, wobei Ordner / Unterordner Auto Sequences® enthalten. Die Baumstruktur der aktuell aktiven Auto Sequences® Gruppe wird auf der linken Seite des Arbeitsbereichs im Auto Sequence® Editors angezeigt, siehe *Abbildung E.5*

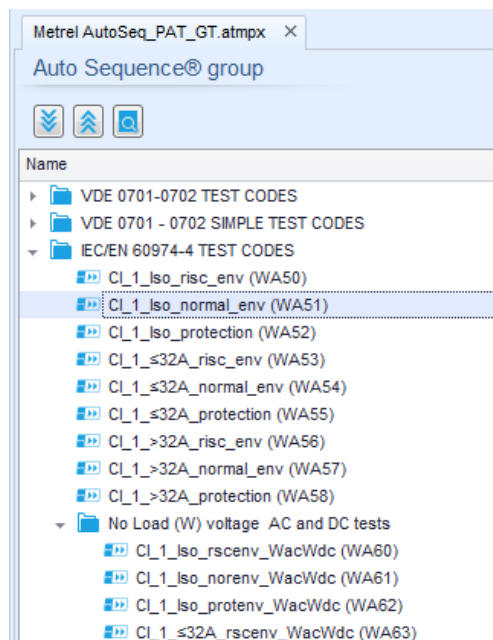








Abbildung E.5: Auto Sequence® Group Baumstruktur


Bedienmöglichkeiten für Dateien und Auto Sequence® Gruppen sind in der Menüleiste oben im Auto Sequence® Editor Workspace zu finden.

Optionen in der Dateiverwaltung




	Öffnet eine Datei (Auto Sequence® Gruppe).
	Erstellt eine neue Datei (Auto Sequence® Gruppe).
	Speichert / Speichert die geöffnete® Gruppe eine Datei.
	Schließt die Datei (Auto Sequence® Gruppe).

Anzeigeoptionen der Auto Sequences® Gruppe:





	Erweitert alle Ordner / Unterordner / Auto Sequences®.
	Klappt alle Ordner / Unterordner / Auto Sequences® ein.

	Umschalten zwischen Suche nach Namen innerhalb Auto Sequence® Gruppe und Normalansicht. Für Einzelheiten siehe Abschnitt E.2.2 Suche innerhalb der ausgewählten Auto Sequence® Gruppe.
---	--

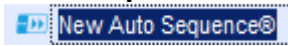
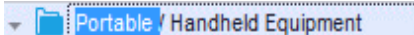
Auto Sequence® Gruppen Bedienmöglichkeiten (auch mit Rechtsklick auf Ordner oder Auto Sequence®):

	Fügt einen neuen Ordner / Unterordner der Gruppe hinzu.
	Fügt eine neue Auto Sequence® der Gruppe hinzu.
	Löscht: <ul style="list-style-type: none"> - die ausgewählte Auto Sequence® - den ausgewählten Ordner mit allen Unterordnern und Auto Sequences®



Rechtsklick auf die ausgewählte Auto Sequence® oder Ordner öffnet ein Menü mit zusätzlichen Möglichkeiten:

	Auto Sequences® Editieren von Name, Beschreibung und Bild (siehe Abbildung E.6). Ordner: Editieren des Ordner Namens
	Auto Sequences® In die Zwischenablage kopieren Ordner: Kopieren in die Zwischenablage einschließlich Unterordner und Auto Sequences®
	Auto Sequences® In den ausgewählten Speicherort einfügen Ordner: In den ausgewählten Speicherort einfügen
	Auto Sequences® Shortcut zur ausgewählten Auto Sequence® erstellen

Doppelklick auf den Objektnamen erlaubt es Namen editieren:

DOPPELKLICK	Auto Sequence® Name: Editieren des Auto Sequence® Namen  Ordner Name: Editieren des Ordner Namens 
-------------	---

Drag und Drop der ausgewählten Auto Sequence® oder Ordner / Unterordner verschiebt sie an eine neue Position:

DRAG & DROP	„Drag & Drop“-Funktionalität ist gleichbedeutend mit „Ausschneiden“ und „Einfügen“ in einem einzigen Zug.  in den Ordner verschieben  einfügen
-------------	--



E.2.1 Auto Sequence® Name, Beschreibung und Bild editieren

Wenn in der Auto Sequence® die Funktion EDIT in *Abbildung E.6* ausgewählt ist, erscheint das angezeigte Menü für die Bearbeitung auf dem Bildschirm. Die Bearbeitungsoptionen sind:

Name: Editieren oder ändern des Auto Sequence® Namen.

Beschreibung: Ein Text zur zusätzlichen Beschreibung der Auto Sequence® kann eingegeben werden.

Bild: Eine bildliche Darstellung der Auto Sequence Prüfanzordnung kann eingegeben oder gelöscht werden.

	Öffnet das Menü zum Suchen der Bildposition.
	Löscht das Bild aus der Auto Sequence®.

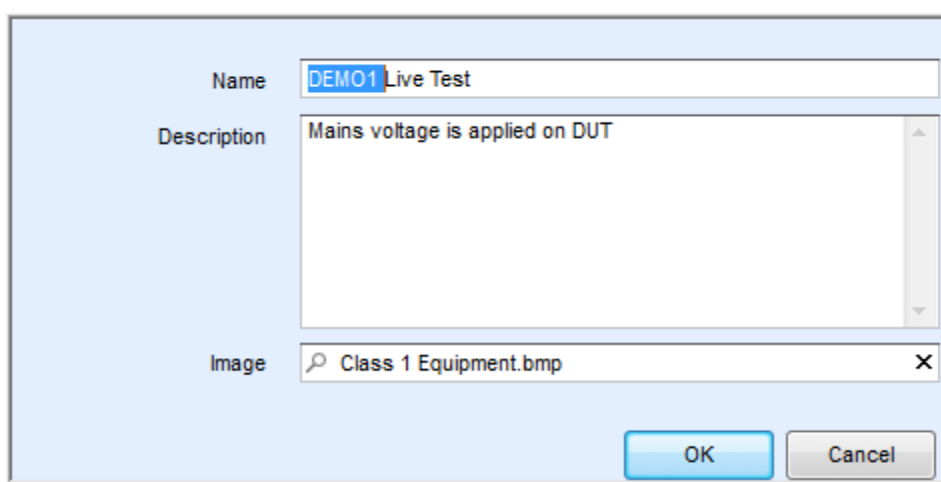





Abbildung E.6: Editieren der Auto Sequence® Name, Beschreibung und Bild

E.2.2 Suche innerhalb der ausgewählten Auto Sequence® Gruppe

Durch Eingabe des Textes in das Suchfeld und Klicken auf das Suchsymbol  werden die gefundenen Ergebnisse gelb hinterlegt und das erste gefundene Ergebnis (Ordner oder Auto-Sequenz®) hervorgehoben. Klicken Sie erneut auf das Suchsymbol , um das nächste Suchergebnis zu fokussieren. Die Suchfunktionalität ist in Ordnern, Unterordnern und Auto-Sequenzen® der ausgewählten Auto-Sequence®-Gruppe implementiert. Der Suchtext kann durch Anklicken der Schaltfläche Löschen  gelöscht werden.

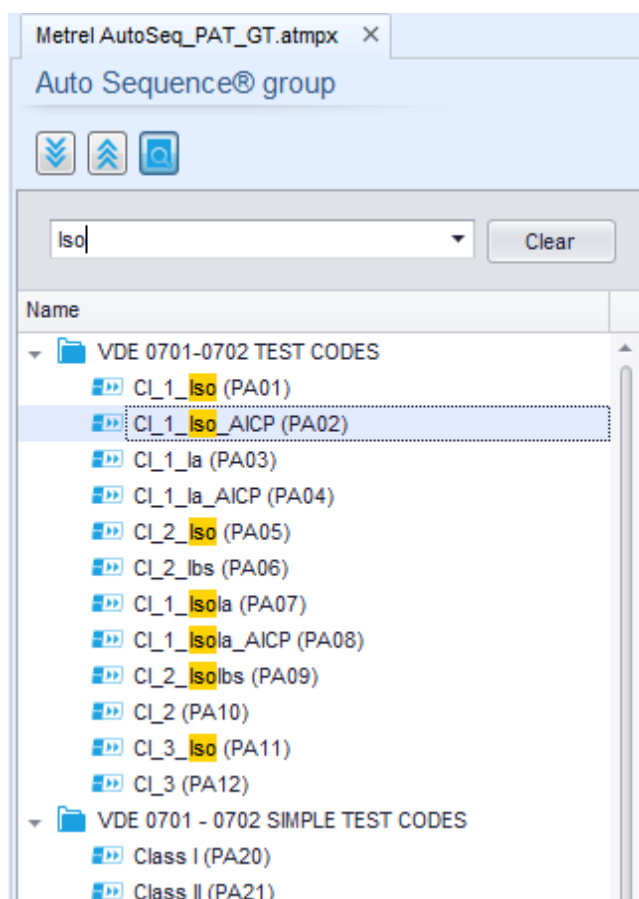


Abbildung E.7: Beispiel für das Suchergebnis innerhalb der Auto Sequence® Gruppe

E.3 Elemente einer Auto Sequence®

E.3.1 Auto Sequence® Abschnitte

Es gibt drei Arten von Auto Sequence® Schritten.

Kopfzeile

Das Ergebnis ist standardmäßig leer.

Weitere Ablaufbefehle können dem Messabschnitt ebenfalls hinzugefügt werden.

Messabschnitt

Der Messabschnitt enthält standardmäßig eine Einzelprüfung und die Bearbeitung nach dem Ende des Testablaufs. Weitere Ablaufbefehle können dem Messabschnitt ebenfalls hinzugefügt werden.

Ergebnis

Der Ergebnisabschnitt enthält standardmäßig den Ergebnisbildschirm Ablaufbefehl. Weitere Ablaufbefehle können dem Ergebnisabschnitt ebenfalls hinzugefügt werden.

E.3.2 Einzelprüfungen

Die Einzelprüfungen sind die gleichen wie im Metrel ES-Manager Menü Messung. Grenzwerte und Parameter der Messungen können eingestellt werden. Ergebnisse und Teilergebnisse können nicht eingestellt werden.

E.3.3 Ablaufbefehle

Ablaufbefehle werden verwendet, um den Ablauf der Messungen zu steuern. Für weitere Informationen, siehe Kapitel *E.5 Beschreibung von Ablaufbefehlen*.




E.3.4 Anzahl der Messschritte

Häufig kann der gleiche Messschritt für mehrere Punkte auf dem Prüfling durchgeführt werden. Es ist möglich festzulegen, wie oft ein Messschritt wiederholt wird. Alle durchgeführten individuellen Einzeltest Ergebnisse sind im Auto Sequence[®] Ergebnis gespeichert, als ob sie als eigenständige Messschritte programmiert wären.

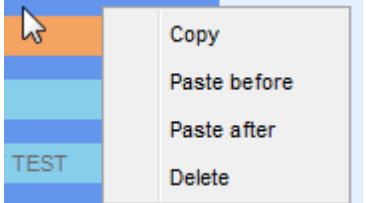
E.4 Erstellen / Ändern einer Auto Sequence®

Wenn Sie eine neue Auto Sequence® erstellen wollen, werden der erste Abschnitt (Kopfzeile) und der letzte Abschnitt (Ergebnis) standardmäßig angeboten. Messschritte werden vom Benutzer eingefügt.

Auswahl:

Hinzufügen eines Messabschnitts	Durch einen Doppelklick auf eine Einzelprüfung erscheint ein neuer Messschritt, der als letzter der Messschritte angezeigt wird. Er kann auch per Drag & Drop an die entsprechende Position in der Auto Sequence® gezogen und abgelegt werden.
Ablaufbefehle hinzufügen	Der ausgewählte Ablaufbefehl kann aus der Liste der Ablaufbefehle per Drag & Drop an der entsprechenden Stelle in jedem Auto Sequence® Prüfschritt eingefügt werden.
Ändern der Position eines Ablaufbefehls innerhalb eines Testschritts.	Mit einem Klick auf ein Element und die Nutzung der  ,  Tasten.
Anzeigen / Ändern von Parametern, Ablaufbefehlen oder Einzelprüfungen.	Durch einen Doppelklick auf das Element.
Einstellung der Anzahl der Messschrittwiederholungen	Durch Einstellen einer Zahl von 1 bis 20 in diesem  Feld. Hinweis: Bis zu 999 Schrittwiederholungen können eingestellt werden.

Rechter Mausklick auf den ausgewählten Messschritt / Ablaufbefehl

	<p>Kopieren - Einfügen vorher Ein Messschritt / Ablaufbefehl kann kopiert und über die vorgewählte Position auf der gleichen oder auf einer anderen Auto Sequence® eingefügt werden.</p> <p>Kopieren - Einfügen nachher Ein Messschritt / Ablaufbefehl kann kopiert und über die vorgewählte Position auf der gleichen oder auf einer anderen Auto Sequence® eingefügt werden.</p> <p>Löschen Löscht den ausgewählten Messschritt / Ablaufbefehl.</p>
---	--

E.5 Beschreibung von Ablaufbefehlen


Doppelklick auf den eingefügten Ablaufbefehl öffnet das Menüfenster, in dem Text oder Bild eingegeben werden können, externe Befehle können aktiviert und Parameter eingestellt werden.

Bedienung der Ablaufbefehle nach Ende des Tests und Ergebnisbildschirm sind standardmäßig geöffnet, weitere Ablaufbefehle sind vom Benutzer aus dem Menü Ablaufbefehle wählbar.

Pause

Ein Pause-Befehl mit Textnachricht oder Bild kann an beliebigen Stellen der Messschritte eingefügt werden. Eine Pause mit einer Meldung kann überall in den Messschritten eingefügt werden. Ein Warnsymbol kann einzeln gesetzt oder zur Textnachricht hinzugefügt werden. Beliebige Textnachricht kann im vorbereiteten Feld Text des Menüfensters eingegeben werden.

Parameter:

Pause Typ	Text und / oder Warnung anzeigen (<input checked="" type="checkbox"/> überprüfen, um Warnsymbol anzuzeigen) Bild anzeigen ( nach Bildpfad durchsuchen)
Dauer	Anzahl in Sekunden, unendlich (kein Eintrag)

Zustand der Ausgänge

Legt die Ausgänge OUT_1, OUT_2, OUT_3 und OUT_4 an den AUSGANGS-Port.

Folgende Einstellungen dieses Befehls werden ignoriert:

- › OUT_1 und OUT_2 während der Lampen HV-Modus aktiviert ist.
- › OUT_3 und OUT_4 während der Lampen bestanden / nicht bestanden Modus aktiviert ist.

Alle Ausgänge sind einzelne, normale geöffnete Relaiskontakte, wenn sie nicht im Menüfenster der Ausgangs-Pins angehakt sind.

Parameter:

<input checked="" type="checkbox"/> OUT_1	Schließt den Relaiskontakt zwischen den Ausgangs-Pins 4 und 9
<input checked="" type="checkbox"/> OUT_2	Schließt den Relaiskontakt zwischen den Ausgangs-Pins 3 und 8
<input checked="" type="checkbox"/> OUT_3	Schließt den Relaiskontakt zwischen den Ausgangs-Pins 2 und 7
<input checked="" type="checkbox"/> OUT_4	Schließt den Relaiskontakt zwischen den Ausgangs-Pins 1 und 6
<input checked="" type="checkbox"/> OUT_5 <input checked="" type="checkbox"/> OUT_6 <input checked="" type="checkbox"/> OUT_7 <input checked="" type="checkbox"/> OUT_8	Gilt nur bei der Verwendung von CE-Adapter A 1460

Modus Warten auf Eingang

Liest die Eingangszustände an den Pins IN_1, IN_2, IN_3, IN_4 und IN_5 am Eingangsport. Der Eingang muss high sein, um mit der Auto Sequence® fortzufahren.

Parameter

Zustand	Ein - aktiviert den Modus Warten auf Eingang; aktiviert den EINGANG aus dem Menü Aus – deaktiviert den Modus Warten auf Eingang Eingangspins
<input checked="" type="checkbox"/> IN_2	IN_2 Lesebedingung auf EINGANGS-Pin 6 ist aktiv
<input checked="" type="checkbox"/> IN_3	IN_3 Lesebedingung auf EINGANGS-Pin 7 ist aktiv
<input checked="" type="checkbox"/> IN_4	IN_4 Lesebedingung auf EINGANGS-Pin 8 ist aktiv
<input checked="" type="checkbox"/> IN_5	IN_5 Lesebedingung auf EINGANGS-Pin 4 ist aktiv

Lampen-HV-Modus

Treibt externe Lampen über die OUT_1 und OUT_2 Ausgänge. Funktioniert nur in HV und HV programmierbaren Funktionen.

- Die rote Lampe (OUT_1) EIN bedeutet, dass das Gerät für den HV-Test bereit ist. Die rote Lampe leuchtet vor dem ersten Ablaufbefehl, der den HV-Test enthält, auf. Die rote Lampe erlischt nach dem Ende des HV-Tests.
- Die grüne Lampe (OUT_2) blinkt, das bedeutet, dass Hochspannung auf die Ausgänge (HV (~ +) und HV (~ -)) gelegt wird, sobald alle Eingangsbedingungen erfüllt sind.
- Die grüne Lampe (OUT_2) AN bedeutet, dass eine gefährliche Spannung an den Ausgängen (HV (~ +) und HV (~ -)) vorhanden ist. Die grüne Lampe wird vor der Messung eingeschaltet und schaltet nach der Messung ausgeschaltet.

Während der Lampen-HV-Modus Befehl aktiviert ist, werden die Einstellungen des Antriebs Ausgangs Befehls für OUT_1 und OUT_2 ignoriert.

Parameter

Zustand	Ein – aktiviert Lampen HV Mode Aus – deaktiviert Lampen HV Mode
---------	--

Lampen Modus Bestanden / Nicht bestanden

Treibt externe Lampen über die OUT_3 und OUT_4 Ausgänge.

Während der Messung wird die Einzelprüfung durch leuchten des Symbols Status angezeigt.

Nach der Messung

- Die blaue Lampe (OUT_3) ist EIN-geschaltet, wenn die Messung bestanden wurde. Die Lampe leuchtet bis der nächste Schritt begonnen wird.
- Die gelbe Lampe (OUT_4) ist EIN-geschaltet, wenn die Messung nicht bestanden wurde. Die Lampe leuchtet bis der nächste Schritt begonnen wird.
- Lampen erlöschen zu Beginn des nächsten Schritts.

Während der Lampen-Bestanden / nicht Bestanden Modus Befehl aktiviert ist, werden die Einstellungen der Ausgangs-Befehle für OUT_3 und OUT_4 ignoriert.

Parameter

Zustand	EIN – aktiviert den Lampen Modus Bestanden / Nicht bestanden AUS – deaktiviert den Lampen Modus Bestanden / Nicht bestanden
---------	--

Summer-Modus

Bestandene oder nicht bestandene Messungen werden mit Tönen angezeigt.

- Bestanden – doppeltes Summersignal nach der Prüfung
- Nicht bestanden – langes Summersignal der Prüfung

Der Ton ertönt direkt nach der Einzelprüfung.

Parameter

Zustand	EIN - aktiviert den Summer Modus AUS - deaktiviert den Summer Modus
---------	--

Modus für Externer TEST / OK-Taste

das Gerät aktiviert externen TEST / OK-Taste (OK / ENTER / TEST / HV TEST) durch Aktivierung des Lesezustandes am INPUT Pin 5. Die Funktion des EXTERNEN OK TASTEN-Modus ist die gleiche wie bei der OK / ENTER / TEST / HV TEST-Taste.

Parameter

Zustand	Ein - aktiviert den externen TEST / OK-TASTEN Modus (INPUT Pin 5 ist aktiv) AUS – deaktiviert Modus für Externer TEST / OK-Taste
---------	---

Modus Keine Meldungen

Das Messgerät überspringt die Vor-Test Warnungen (für weitere Informationen siehe, CE MultiTesterXA Bedienungsanleitung, Kapitel 4.4 *Symbole und Meldungen*).

Parameter

Zustand	EIN - aktiviert den Modus für Keine Meldungen AUS - deaktiviert den Modus für Keine Meldungen
---------	--

Geräte-Info

Das Instrument ermöglicht, automatisch den Gerätenamen der Auto Sequence[®] hinzuzufügen.

Parameter

Einstellung wiederholen	Wiederholen:	Die gleiche Geräte-ID wird jedes Mal angeboten, wenn die gleiche Sequence [®] nacheinander in einer Schleife ausgeführt wird.
	Erhöhung:	Eine vierstellige Zahl wird der Geräte-ID hinzugefügt und jedes Mal erhöht, wenn die gleiche Auto Sequence [®] nacheinander in einer Schleife ausgeführt wird.
Geräte Typ	Wählt den Geräte Typ aus (Gerät, Gerät (detailliert))	
Standard Geräte-ID	Standard Geräte-ID eingeben	
Gerätebezeichnung	Eingabe der Gerätebezeichnung Auswahl: <input checked="" type="checkbox"/> Editierbar - ermöglicht die Änderung der Gerätebezeichnung während der Ausführung der Auto Sequence [®] . Menü mit einer Liste von Gerätebezeichnungen und die Möglichkeit, benutzerdefinierte Gerätebezeichnungen einzugeben wird im Test angeboten. <input type="checkbox"/> Nicht editierbar - Standard-Gerätebezeichnung wird verwendet. Die	

	Gerätebezeichnung kann während der Ausführung der Auto Sequence® nicht geändert werden.
Wiederholungszeitraum	Wiederholungszeitraum in Monaten. Auswahl: <input checked="" type="checkbox"/> Editierbar – ermöglicht die Änderung des Wiederholungszeitraums während der Ausführung der Auto Sequence®. Die Zifferntastatur für die Eingabe des benutzerdefinierten Wiederholungszeitraums wird im Test angeboten. <input type="checkbox"/> Nicht editierbar – Standard-Wiederholungszeitraum wird verwendet. Der Wiederholungszeitraum kann während der Ausführung der Auto Sequence® nicht geändert werden.

Hinweis

- › Dieser Ablaufbefehl ist nur aktiv, wenn die Auto Sequence® im Hauptmenü Auto Sequence® gestartet wurde.

Inspektion Expertenmodus

Wenn der Inspektion Expertenmodus Ablaufbefehl eingestellt ist, werden der Bildschirm Sichtprüfung und der Bildschirm Funktionskontrolle innerhalb der Auto Sequence® für 1 Sekunde angezeigt und ein gesamt BESTANDEN wird am Ende der Prüfung automatisch übernommen. Dazwischen kann der automatische Ablauf gestoppt und die Status manuell eingetragen werden.

Der Inspektion Expertenmodus ist standardmäßig deaktiviert.

Parameter

Zustand	Ein – ermöglicht das automatische Einstellen von Ticker in visuellen und funktionalen Prüfungen. Ein – deaktiviert das automatische Einstellen von Ticker in visuellen und funktionalen Prüfungen.
---------	---

Ablaufprotokoll

Dieser Ablaufbefehl steuert Befehle für die Kommunikation mit externen Geräten zur Steuerung des Ablaufes von Auto Sequence®.

Parameter

Kommunikation seinstellungen	Wählt den Anschluss für die Kommunikation mit dem externen Gerät aus. - RS232(PC) - USB	
Ablaufeinstellungen	Befehle zur Kommunikation mit externen Geräten (zum Beispiel Industrie PC)	
	<input checked="" type="checkbox"/> Fortfahren	String Fortfahren senden: Beschreibung: Wenn die Fortfahren Ablauf Einstellung aktiviert ist, kann die Durchführung von Auto Sequences® auf Messgerät automatisch durch ein externes Gerät durch den Befehl Fortfahren gesteuert werden. Der

		Befehl arbeitet parallel mit den Tasten OK / ENTER / TEST / HV und der EXTERNEN TEST / OK-Taste. Die Fortfahren Ablauf Einstellung ist standardmäßig deaktiviert.
<input checked="" type="checkbox"/> Ende + Status	Empfangene Strings:	<p>Ende – Bestanden Ende – Nicht bestanden Ende – Keines Ende – Leer</p> <p>Beschreibung: Am Ende jedes Messschrittes sendet das Instrument einen String an das externe Gerät. Ende + Status Ablauf ist standardmäßig deaktiviert.</p>
<input checked="" type="checkbox"/> Alarm	Empfangener String:	<p>Alarm</p> <p>Beschreibung: Das Messgerät sendet den String „Alarm“ an das externe Gerät, wenn der Status „leer“ erkannt wird und beide Bedingungen – Status „nicht bestanden“ am Ende des Messschrittes und des Ablaufbefehl BETRIEB NACH ENDE DER PRÜFUNG – „nicht bestanden“ ist, auf „manuell“ eingestellt. Die Alarm Ablauf Einstellung ist standardmäßig deaktiviert.</p>

Vorgang nach Ende der Prüfung

Dieser Ablaufbefehl steuert das Vorgehen der Auto Sequence® in Bezug auf die Messergebnisse.

Parameter

Vorgang nach Ende der Prüfung – bestanden – nicht bestanden – kein	Der Vorgang kann individuell für den Fall eingestellt werden, dass die Messung ohne Status fortgesetzt, fehlgeschlagen oder beendet wurde.	
	Manuell:	Der Prüfablauf stoppt und wartet auf entsprechenden Befehl (RUN-Taste, externen Befehl ...), um fortzufahren.
	Auto:	Der Testablauf wird automatisch fortgesetzt.

Ergebnisbildschirm

Dieser Ablaufbefehl steuert das Vorgehen nachdem die Auto Sequence® beendet ist.

Parameter

<input checked="" type="checkbox"/> Automatisch speichern	Die Ergebnisse der Auto Sequence® werden im momentanen Workspace gespeichert. Ein neuer Knoten mit Monat und Jahr wird erstellt. Unter dem Knoten Auto Sequence® Ergebnisse oder (wenn der Verbraucher Info Ablaufbefehl eingestellt ist) werden neue Verbraucher und Auto Sequence® Ergebnisse gespeichert. Bis zu 100 Auto Sequence® Ergebnisse oder Verbraucher können automatisch unter demselben Knoten gespeichert werden. Wenn mehr Ergebnisse / Verbraucher verfügbar sind, werden sie auf mehrere Knoten aufgeteilt.
---	---

	Die lokale Speichervorgang Einstellung ist standardmäßig deaktiviert.
<input checked="" type="checkbox"/> Automatisch Drucken	Die Auto Sequence [®] Ergebnisse werden automatisch gedruckt.

Hinweise:

- › Dieser Ablaufbefehl ist nur aktiv, wenn die Auto Sequence[®] im Hauptmenü Auto Sequences[®] (nicht von Memory Organizer) gestartet wurde.

E.6 Programmierung benutzerdefinierter Inspektionen

Ein beliebiger Satz von Aufgaben mit bestimmten benutzerdefinierten Inspektionen, kann mit dem Editor-Tool für kundenspezifische Inspektionen programmiert werden, zugreifbar aus dem Workspace des Auto Sequence® Editors. Benutzerdefinierte Inspektionen werden in einer Datei *.indf mit benutzerdefinierten Namen gespeichert. Für die Anwendung von kundenspezifischen Inspektionen als Einzelprüfung innerhalb der Auto Sequence® Gruppe sollte zunächst eine entsprechende Datei mit spezifischer kundenspezifischer Inspektion geöffnet werden.

E.6.1 Erstellen und Bearbeiten von benutzerdefinierten Inspektionen

Der Workspace des Editors für kundenspezifische Inspektion wird durch Auswahl des



Symbols im Hauptmenü der Auto Sequences® ausgewählt. Es ist in zwei Hauptbereiche unterteilt, wie dargestellt in *Abbildung E.8: Arbeitsbereich des kundenspezifischen Inspektions-Editors*.

- 1 Kundenspezifische Inspektion **Name** und **Bereich** der Inspektion (Bereich Visuell oder Funktional)
- 2 **Name** der kundenspezifischen Inspektion Punkt Aufgaben und **Typ** des Punktes Bestanden / nicht bestanden im Kontrollkästchen markiert

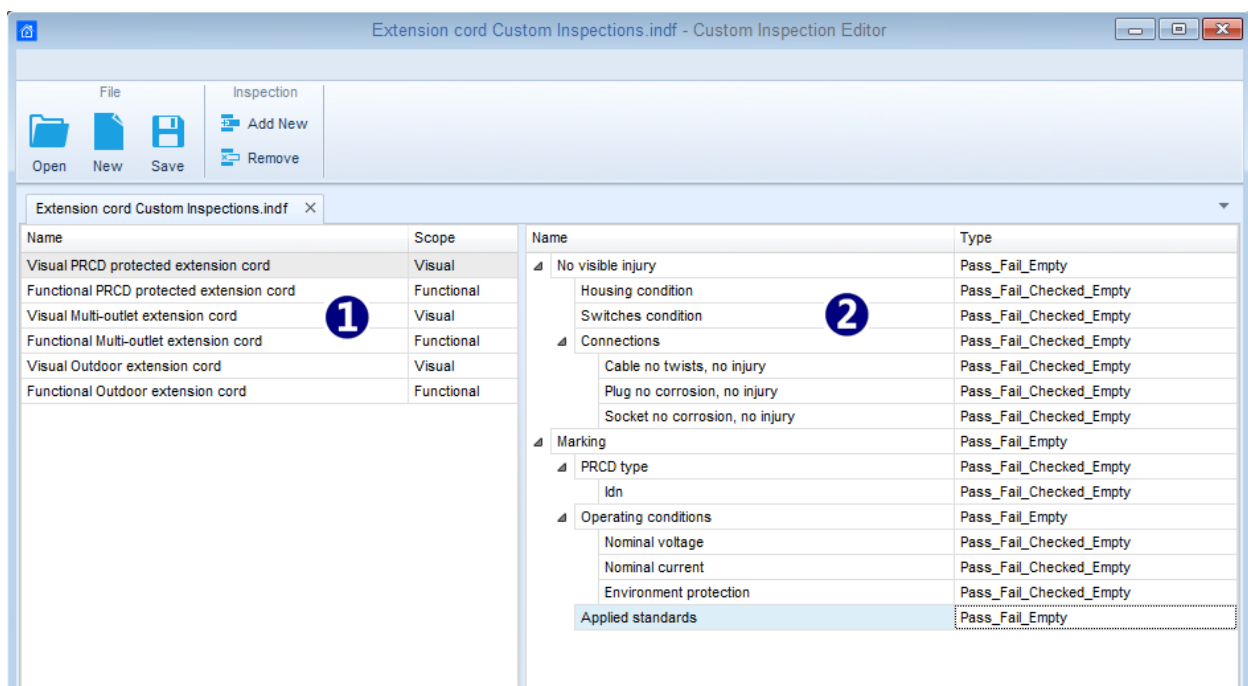


Abbildung E.8: Arbeitsbereich des kundenspezifischen Inspektions-Editors

Hauptmenü-Optionen des kundenspezifischen Inspektions-Editors:



Öffnet die vorhandene kundenspezifische Inspektions-Datendatei. Durch Auswahl des Menüs zum Durchsuchen des Speicherorts der *.indf-Datei, die ein oder mehrere kundenspezifische Inspektionsdaten enthält, erscheinen auf dem Bildschirm. Die ausgewählte Datei wird in der mit dem Dateinamen markierten Registerkarte geöffnet.



Erstellt eine neue kundenspezifische Inspektions-Datendatei.
Die neue Registerkarte mit leerem Workspace wird geöffnet. Der Standardname der neuen Registerkarte ist *Inspektionsdatendatei*; er kann beim Speichern umbenannt werden.



Speichern / Speichern als kundenspezifische Inspektions-Datendatei auf aktiver Registerkarte geöffnet.
Das Menü zum Durchsuchen des Ordners und das Editieren des Dateinamens wird geöffnet. Suchen Sie den Speicherort, wenn die Datei bereits vorhanden ist, bestätigen Sie das Überschreiben, oder editieren Sie den Dateinamen um die Datei als neue kundenspezifische Inspektions-Datei zu speichern.



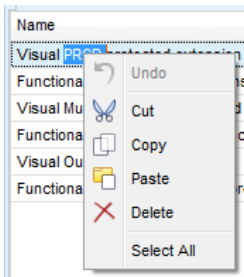
Neue kundenspezifische Inspektion hinzufügen.
Die neue Inspektion mit dem Standardnamen *Kundenspezifische Inspektion* und Standardbereich *Visuell* erscheint im Editor Workspace. Es enthält ein Element Aufgabe mit dem Standardnamen *Kundenspezifische Inspektion* und der Standardtyp *Bestanden_Nicht-Bestanden_Geprüft_Leer*. Standardname und Typ können editiert / geändert werden.



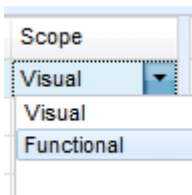
Ausgewählte kundenspezifische Inspektion entfernen.
Um die Inspektion auszuwählen, klicken Sie auf das Feld Inspektion Name. Um es zu entfernen, wählen Sie das Symbol aus dem Editor-Hauptmenü. Vor dem Entfernen wird der Benutzer aufgefordert, den Löschvorgang zu bestätigen.

Namen und den Bereich der Inspektion editieren

Inspektion Name editieren:



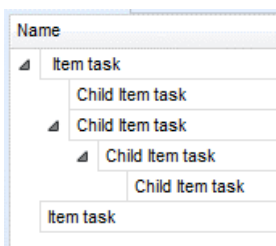
Klicken Sie auf das Feld Inspektion Name, um die Bearbeitung zu beginnen.
Ziehen Sie den Cursor mit gedrückter linker Maustaste, um Buchstaben und Wörter auszuwählen. Positionieren Sie den Cursor auf das Wort, und mit Doppelklick den Namen auswählen. Diese Aktionen könnten auch mit der Tastatur durchgeführt werden.
Drücken Sie die rechte Maustaste um das Menü Bearbeiten zu aktivieren, und wählen Sie die entsprechende Aktion aus, wie in der linken Abbildung dargestellt. Menü ist case sensitive (Groß- / Kleinschreibung beachten); Optionen, die derzeit nicht verfügbar sind, sind ausgegraut.



Inspektion Bereich editieren:

Klicken Sie auf das Feld Inspektion Bereich, um das Auswahlmenü, wie in der linken Abbildung dargestellt, zu öffnen. Auswahl:
Visuell ist für die visuelle Prüfung des Testobjekts vorgesehen
Funktional ermöglicht die Funktionsprüfung des Objekts

Element Aufgabenstruktur der Inspektion bearbeiten



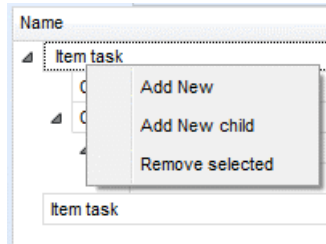
Die Element Aufgaben der ausgewählten Inspektion werden in der Spalte Name auf der rechten Seite des Editor-Workspace aufgelistet.

Jede Gruppe kann Untergruppen haben, jede Untergruppe kann ihre eigenen Untergruppen haben und so weiter.

Die beliebige Baumstruktur von Gruppen und Untergruppen kann wie in der linken Abbildung dargestellt aufgebaut werden.

Verfahren für HINZUFÜGEN einer neuen Gruppe:

Positionieren Sie den Cursor über dem Gruppennamen und verwenden Sie die rechte Maustaste, um die Gruppe auszuwählen und Menü mit den Optionen zu öffnen:

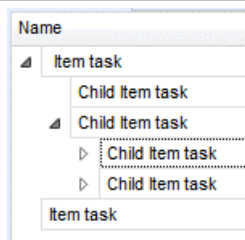


Neue Gruppe Hinzufügen: die neue Gruppe wird auf der obersten Baumstrukturebene hinzugefügt

Neue Untergruppe Hinzufügen: die neue Untergruppe wird unter der ausgewählten Gruppe hinzugefügt

Ausgewählte entfernen: löscht die ausgewählte Gruppe mit allen Untergruppen

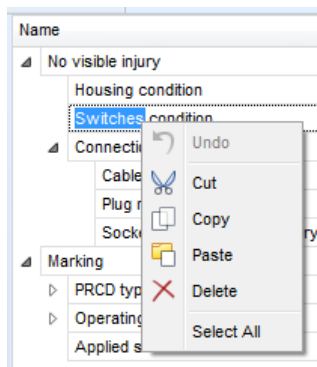
Der Standardname der neuen Gruppe ist *Kundenspezifisch Inspektion*, Standardtyp *Bestanden_Nicht-Bestanden_Geprüft_Leer* und beide können editiert - geändert werden.



Gruppen, die Untergruppen enthalten, sind mit einem Dreieck vor ihrem Namen markiert.

Klick auf das Dreieckszeichen:

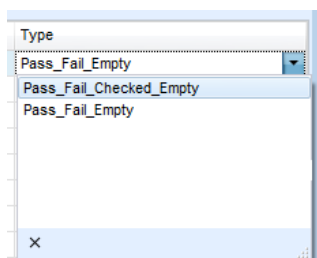
- ▶ klappt die Baumstruktur Gruppen zusammen
- ▷ erweitert die Baumstruktur Gruppen

Name und Typ der der Gruppe editieren**Name der Gruppe editieren**

Klicken Sie auf das Feld Gruppennamen, um die Bearbeitung zu beginnen.

Ziehen Sie den Cursor mit gedrückter linker Maustaste, um Buchstaben und Wörter auszuwählen. Positionieren Sie den Cursor auf das Wort, und mit Doppelklick den Namen auswählen. Diese Aktionen könnten auch mit der Tastatur durchgeführt werden.

Drücken Sie die rechte Maustaste um das Menü Bearbeiten zu aktivieren, und wählen Sie die entsprechende Aktion aus, wie in der linken Abbildung dargestellt. Menü ist case sensitive (Groß- / Kleinschreibung beachten); Optionen, die derzeit nicht verfügbar sind, sind ausgegraut.

Typ der Gruppe editieren

Klicken Sie auf das Feld Gruppentyp, um das Auswahlmenü, wie in der linken Abbildung dargestellt, zu öffnen. Wählbare Optionen im Kontrollkästchen für die Statuszuweisung sind:

Bestanden_Nicht-Bestanden_Geprüft_Leer: Bestanden, Nicht-Bestanden, Geprüft, Leer (Standard)

Bestanden_Nicht-Bestanden_Leer: Bestanden, Nicht-Bestanden Auswahl, Leer (Standard) Wert

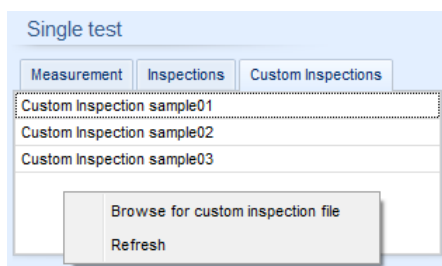
E.6.2 Anwendung von kundenspezifischen Inspektionen

Kundenspezifische Inspektionen können in Auto Sequences® angewendet werden. Eine direkte Zuordnung der kundenspezifischen Inspektionen zu den Metrel ES Manager Strukturobjekten ist nicht möglich.

Nachdem die kundenspezifische Inspektionsdatendatei geöffnet ist, werden die verfügbaren Inspektionen auf der Registerkarte kundenspezifische Inspektionen im Bereich Einzelprüfungen des Auto Sequence® Editors aufgelistet, siehe Kapitel *E.1 Auto Sequence® Editor Workspace* (Arbeitsbereich).

Die kundenspezifische Inspektion wird in der Auto-Sequenz als Einzelprüfung hinzugefügt, siehe Kapitel *E.4 Erstellen / Ändern einer Auto Sequence*.

Öffnen / Ändern von Inspektions-Datendatei

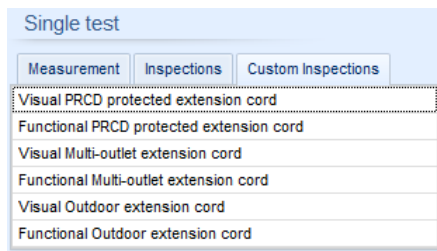


Positionieren Sie den Cursor innerhalb des Listenbereichs der kundenspezifischen Inspektionen, klicken Sie mit der rechten Maustaste, um das Menü zu öffnen:

Aktualisieren: Inhalt der bereits geöffneten Inspektionsdatendatei aktualisieren.

Durchsuchen nach kundenspezifischer Inspektionsdatei:

Das Menü zum Durchsuchen der Ordnerposition der neuen Inspektionsdatendatei wird geöffnet.



Nach Bestätigung der Auswahl wird die neue Inspektionsdatendatei geöffnet und die Liste der verfügbaren kundenspezifischen Inspektionen ist geändert.

Hinweis:

- Wenn der Metrel ES Manager Arbeitsbereich geändert wird, bleibt die Inspektionsdatendatei weiterhin aktiv und verfügbar. Die kundenspezifischen Inspektionen bleiben gleich.