

# Bedienungsanleitung User Instructions

## MultiSafe DSP 5 / DSP 5ST DSP 5B

Spannungs- und Durchgangsprüfer  
Voltage-Continuity Tester



Rudolph Tietzsch GmbH & Co. KG  
Willringhauser Straße 18  
58256 Ennepetal  
Germany  
Telefon +49 2333-75989  
Telefax +49 2333-75257  
info@tietzsch.de  
www.tietzsch.de



- 1 Prüfelektroden
- 2 Messstellenbeleuchtung
- 3 rote LED ⚠ für gefährliche Spannungen  $\geq 50 \text{ V AC} / 120 \text{ V DC} +$  Phasenprüfung
- 4 orangene LEDs für Drehfeldanzeige links/rechts
- 5 grüne LED „ $\Omega$ “ für Durchgang 0 ... 999 k $\Omega$
- 6 Display (LCD)
- 7 Taste : für Messstellenbeleuchtung und HOLD Funktion
- 8 Taster : Erdfreie Drehfeldprüfung im IT-Netz
- 9 Taster : Umschalt-Taster für Widerstands-/Spannungsmessung und Nullabgleich des  $\Omega$ -Bereichs
- 10 Taster : manuell Ein-Aus-Taster und Funktionstest
- 11 zwei rote Taster für Last (DSP 5B ohne Taster)
- 12 Handhabe
- 13 Gürtelclip
- 14 Verbindungsleitung
- 15 Schutzkappe

### Symbole auf dem Gerät

- Achtung! Bedienungsanleitung beachten!
- Zeichengenehmigung durch VDE-Prüfstelle
- EG-Konformitätskennzeichnung
- TR<sub>on</sub>** Einschaltdauer bei höchster Nennspannung
- RT<sub>off</sub>** Erholzeit nach Prüfung mit höchster Nennspannung
- Gerät zum Arbeiten unter Spannung
- Taster (geschaltet)
- Dieses Gerät muss gemäß den geltenden Richtlinien und Gesetzen (für Europa: WEEE 2012/19/EU) fachgerecht entsorgt werden. Bei Fragen zur Altgeräte-Rücknahme wenden Sie sich bitte an [service@tietzsch.de](mailto:service@tietzsch.de)

## 1. Anwendung

Der MultiSafe DSP 5 ist ein zweipoliger, digital anzeigender Spannungsprüfer, nach DIN EN 61243-3 (VDE 0682 Teil 401).

Mit Ihm können Sie Spannungen von 0 V bis 1000 V AC / 1500 V DC bei Frequenzen bis 2 kHz, sowie Phase, Drehfeldrichtung und Durchgang prüfen.

Mit dem präzisen Messbereich für Kleinspannungen 0,00 bis 19,99 V können z.B. genaue Messungen von Batteriespannung durchgeführt werden.

Durchgangsprüfungen im Bereich von 0,00 bis 999 k $\Omega$  sind möglich.

Der MultiSafe ist durch seine hohe Schutzart (IP 65) auch bei Niederschlägen einsetzbar.

Er kann bis 1000 V in CAT IV-Umgebungen sicher eingesetzt werden.

Die zuschaltbare Last beim DSP 5 und DSP 5ST ermöglicht das Erkennen von Störspannungen, einen RCD-Schnelltest und den Anlaufest von digitalen Stromzählern im Bereich von 0V bis 1000 V AC / 1200 V DC.

### 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist nur für die in der Bedienungsanleitung beschriebenen Anwendungen bestimmt. Hierzu sind besonders die Sicherheitshinweise und die technischen Daten mit den Umgebungsbedingungen zu beachten.

Eine andere Verwendung ist unzulässig und kann zu Unfällen oder Zerstörung des Gerätes führen.

Diese führen zu einem sofortigen Erlöschen jeglicher Garantie- und Gewährleistungsansprüche.

### 1.2 Ausführungen

Typ und Anzeigebereich	Spannung, Phasen- / Drehfeldtest, Durchgang	Lastzuschaltung, 30 mA-RCD-Auslösung	Einstellbare Elektrodenlänge 4 / 16 mm
<b>DSP 5B</b> 0,3 - 1200 V AC 0,01 - 1500 V DC	■		
<b>DSP 5</b> 0,3 - 1200 V AC 0,01 - 1500 V DC	■	■ bis 1000 V AC bis 1200 V DC	
<b>DSP 5ST</b> 0,3 - 1200 V AC 0,01 - 1500 V DC	■	■ bis 1000 V AC bis 1200 V DC	■

## 2. Sicherheitshinweise

Sie haben sich für ein Gerät entschieden, das Ihnen ein sehr hohes Maß an Sicherheit bietet. Bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet es sowohl die Sicherheit der bedienenden Person als auch die des Gerätes.

**Um den sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand zu erhalten und die gefahrlose Verwendung sicherzustellen, ist es unerlässlich, dass Sie vor dem Einsatz Ihres Gerätes diese Bedienungsanleitung sorgfältig und vollständig lesen und diese in allen Punkten befolgen.**


Hohe Sicherheit bietet das Gerät durch Vorwiderstände mit großen Schutz- und Kriechstrecken sowie zwei völlig unabhängige voneinander arbeitende Prüfsysteme:

- LV-Anzeige, die auch ohne Batterie vorhandene Spannung durch eine LED sicher anzeigt.
- Digitalanzeige für exakte Prüfwerte.

Für den Spannungsprüfer MultiSafe DSP 5 wurde von der VDE-Prüfstelle die Genehmigung zum Benutzen des VDE GS-Zeichens erteilt.

### **Bitte beachten Sie folgende**

#### **Sicherheitsvorkehrungen:**

- Die Spannungsangaben auf dem MultiSafe DSP 5 sind Nennwerte. Der Spannungsprüfer darf nur in Anlagen mit dem angegebenen Nennspannungsbereich benutzt werden.
- Eine einwandfreie Anzeige ist nur im Temperaturbereich von - 15° C ... + 55° C sichergestellt.
- Gerät nur an den Handhaben anfassen, um die Anzeige nicht zu verdecken und die Prüfelektroden nicht zu berühren.
- Die maximal zulässige Einschaltdauer des MultiSafe DSP 5 beträgt 2 min.
- Nur sachkundige Personen dürfen Arbeiten mit diesem Produkt durchführen. Der Benutzer muss mit den Gefahren der Spannungsmessung und den Einhaltung der Vorsichtsmassnahmen und dem ordnungsgemäßen Gebrauch des Spannungsprüfers vertraut sein.
- Arbeiten dürfen nur mit entsprechender Schutzausrüstung durchgeführt werden. Beachten Sie die Mindestabstände zu anderen unter Spannung stehenden oder geerdeten Anlagenteilen und verwenden Sie persönliche Schutzausrüstung gemäß den landesspezifischen Unfallverhütungsvorschriften in Deutschland: DGUV Vorschrift 3 (BGV A3) oder DIN EN 50110-1.
- Spannungsprüfer müssen kurz vor und nach Möglichkeit auch nach dem Einsatz auf Funktion geprüft werden. Führen Sie den Funktionstest durch.  
Fällt hierbei die Anzeige eines oder mehrerer Systeme aus, darf das Gerät nicht mehr verwendet werden.
- Die rote LED  dient nur als Warnung vor gefährlichen Spannungen und nicht als Messwert.
- Dieser Spannungsprüfer kann bei ungedrückten Lastastern durch die relativ hohe Impedanz bei vorhandenen Störspannungen die eindeutige Anzeige „Betriebsspannung nicht vorhanden“ nicht ermöglichen. Wenn die Anzeige „Spannung vorhanden“ bei einem Teil erscheint, der als von der Anlage getrennt gilt, wird empfohlen die Prüfung beim DSP 5 / DSP 5ST mit gedrückten Tastern (zugeschalteter Last) oder beim DSP 5B mit anderen Mitteln zu wiederholen und den Zustand „Betriebsspannung nicht vorhanden“ nachzuweisen und festzustellen.

- Bei Ermittlung von Außenleitern und der Drehfeldrichtung kann die Wahrnehmbarkeit der Anzeige beeinträchtigt sein, z.B. bei der Verwendung von isolierenden Körperschuttmitteln, bei ungünstigen Standorten wie Holztrittleitern oder isolierenden Fußbodenbelägen sowie bei ungünstigen Beleuchtungsverhältnissen und bei einem nicht betriebsmäßig geerdeten Wechselspannungssystem.
- Das Batteriefach muss vor Verwendung geschlossen sein.
- Unbefugte dürfen den Spannungsprüfer nicht zerlegen.
- Vor Verwendung des Prüfers ist das Gehäuse und die Messleitung auf Beschädigungen zu überprüfen. Wenn Beschädigungen zu erkennen sind, darf der Prüfer nicht mehr verwendet werden. Bei starker Verschmutzungen ist der Prüfer vor der Verwendung zu säubern.
- Die Lagerung des Spannungsprüfers muss in trockener und sauberer Umgebung erfolgen.

### 3. Inbetriebnahme

#### 3.1 Batterie

In Ihr Gerät sind bereits Batterien eingesetzt. Der Batteriezustand wird durch das Batteriesymbol auf dem Display angezeigt (siehe Abschnitt 7.1).

#### 3.2 Vorbereitung

Schutzkappe von den Elektroden abziehen. Den Griff mit der Prüfspitze L1 nach oben schieben und von dem Anzeigeteil trennen.




Für Prüfungen an Schukosteckdosen kann der Griff am Anzeigeteil eingerastet bleiben, bei anderen Prüfungen sowie dem Eigentest muss dieser getrennt werden.

### 3.3 Prüfen von Anzeige und Funktion (Eigentest)

Nach EN 50110 -1 müssen Spannungsprüfer mindestens unmittelbar vor und nach Möglichkeit auch nach dem Gebrauch auf einwandfreie Funktion überprüft werden.

#### Schritt 1 - Test der Anzeige

Für den Eigentest muss das Gerät ausgeschaltet sein. Drücken Sie den Taster  und halten Sie diesen gedrückt. Auf dem Display leuchten alle Segmente, die Hintergrundbeleuchtung wechselt zwischen rot und weiß. Zusätzlich blinken alle LEDs und der Summer ertönt.


Wenn Sie den Taster  los lassen, wird „TEST“ angezeigt und die Funktionsprüfung verlangt.

#### Schritt 2 - Überprüfen der Funktion

Halten Sie die beiden Prüfelektroden zusammen. Das Display zeigt „Rdy“ und die grüne LED „Ω“ leuchtet.

Die Gesamtfunktion des Gerätes einschließlich der Verbindungsleitung ist überprüft und ok.

Wird „Err“ nach ca. 4 s auf rotem Display angezeigt, war der Eigentest nicht erfolgreich. Der Spannungsprüfer darf nicht mehr verwendet werden.

**Hinweis:** Die batterieunabhängige Anzeigefunktion der roten LED  wird bei dem Eigentest nicht mitgeprüft. Durch den hoch zuverlässigen Aufbau und die redundante Digitalanzeige ist die gesonderte Prüfung vor Gebrauch nicht erforderlich.

Alternativ kann die Funktion an einer bekannten Spannungsquelle >50V AC und > 120 V DC überprüft werden.

Es müssen beide Systeme anzeigen:

- die rote LED 
- der Spannungswert auf dem Display

#### Achtung!

Fällt bei dem Eigentest eine Anzeige auch nur teilweise aus, darf der Spannungsprüfer nicht mehr verwendet werden!

### 3.4 Einstellen der Elektrodenlänge (nur DSP 5ST)

Die Länge der Prüfelektroden kann auf 16 mm oder 4 mm eingestellt werden:

**Lang:** Drehen Sie die Hülse nach rechts und schieben Sie diese nach unten bis sie einrastet.

**Kurz:** Ziehen Sie die Hülse heraus und sichern diese durch eine Drehung nach links.



#### Hinweis:



Die im Feld dargestellte Kennzeichnung CAT II / CAT IV ist für Spannungsprüfer nicht von Bedeutung.

## 4. Messen und Prüfen

### 4.1 Allgemeine Hinweise

Bei einer Spannung ab 12 V schaltet sich der DSP 5 automatisch ein oder von Durchgangsprüfung auf Spannungsprüfung um.

#### Hinweis:

Bei Spannungen unter 12 V muss das Gerät durch den Taster  ein- bzw. durch den Taster  umgeschaltet werden.

Das Gerät schaltet sich etwa 30 s nach der letzten Messung aus.

#### Hinweis:

Bei einpoligem Anlegen einer Prüfspitze an Spannung oder an ein statisch aufgeladenes Objekt kann sich der Spannungsprüfer einschalten. Dieser Vorgang ist ohne Bedeutung.

### 4.2 Spannung prüfen

#### Achtung!

Der Funktionstest (siehe 3.3) muss erfolgreich durchgeführt worden sein.

Setzen Sie die beiden Prüfelektroden mit sicherem Kontakt auf die Messstellen.

Folgende Anzeige erscheint:

#### Keine Spannung



LED aus

Displaybeleuchtung  
weiß oder aus

Anzeige 0.00 V

#### Kleinspannungen unter 50 V AC / 120 V DC



LED aus

Displaybeleuchtung weiß

Anzeige der Spannungshöhe und Frequenz


#### Gefährliche Spannungen über 50 V AC/120 V DC



LED leuchtet

Displaybeleuchtung rot

Anzeige der Spannungshöhe und Frequenz und


 Symbol erscheint auf dem Display

**Hinweis:** Sie können Prüfungen oberhalb des nach IEC 61243-3 geprüften Nennspannungsbereiches durchführen.  
Der maximale Anzeigebereich ist 1200 V AC / 1500 V DC.  
Die Lastzuschaltung darf hierbei nur bis maximal 1200 V AC / DC betätigt werden.  
Bei Lastprüfungen im unzulässigen Bereich erfolgt die Warnung „Load“ / „- OL -“ in der oberen Displayzeile.  
Bei Prüfungen oberhalb des geprüften Nennspannungsbereiches wird der Messwert blinkend auf dem Display angezeigt.



**Unzulässige Spannungen über 1200 V AC / 1500 V DC**  
Vor Spannungen über 1200 V AC / 1500 V DC warnt die Anzeige „OL“ und eine akustische Warnmeldung. In diesem Fall muss die Prüfung sofort abgebrochen werden!

#### 4.3 Frequenzanzeige

In der oberen Displayzeile kann gleichzeitig zur Spannung die Netzfrequenz in Hz angezeigt werden. Bei Gleichspannung wird „dc“ signalisiert.

Die Frequenzanzeige kann bei Bedarf ein- oder ausgeschaltet werden. Halten Sie hierzu bei eingeschaltetem Gerät die  Taste gedrückt bis die Anzeige „FrEq“ und „on“ / „off“ erscheint.

#### 4.4 Funktion Messwerte „festhalten“ (Hold)

Sie können den angezeigten Messwert auf dem Display „festhalten“. Drücken Sie während der Spannungsmessung die Taste -Hold. Der Wert wird für ca. 30 s oder bis Sie die Taste -Hold erneut drücken angezeigt.

#### 4.5 Lastzuschaltung (nicht bei DSP 5B)

Wenn beide rückseitigen Taster betätigt werden, wird ein niedriger Widerstand zugeschaltet. Die zugeschaltete Last wird durch die Anzeige „Load“ signalisiert.  
Die Last ist spannungs- und zeitabhängig. Sie regelt sich aus Sicherheitsgründen selbsttätig herunter. Bei 230 V und 20°C Umgebungstemperatur beträgt die Last etwa 10 s lang 40 mA. Danach wird sie hochohmig.  
Nach einer Abkühlphase von 30 s ist die Last wieder bereit.

Die Lastprüfung ist nur im Nennspannungsbereich zulässig! Bei Spannungen > 1000 V AC / 1200 V DC erfolgt die Warnung „Load“ / „- OL -“ in der oberen Displayzeile.

#### 4.5.1 RCD-Schnelltest

Durch die zugeschaltete Last können auch RCDs (Fi-Schutzeinrichtungen) bis 30 mA bei 230 V ausgelöst werden:

- Prüfen Sie hierzu die Spannung zwischen Phase und Schutzleiter (Erde). Die Anzeige zeigt ca. 230 V
- Betätigen Sie beide rückseitigen Taster
- Der RCD löst aus und die Anzeige zeigt 0 V.



#### 4.5.2 Prüfen auf Störspannung

Durch die zugeschaltete Last können induktive und kapazitive Störspannungen unterdrückt werden:

- Prüfen Sie hierzu die Spannung der vermeintlich abgeschalteten Leitung / Phase und Neutralleiter. Die Anzeige zeigt eine Störspannung (z.B. 120 V).
- Betätigen Sie beide rückseitigen Taster
- Die zu prüfende Spannung wird belastet. Bei eingekoppelten Störspannungen bricht die geprüfte Spannung sichtbar zusammen. Bei Betriebsspannung bleibt der zuvor angezeigte Wert bestehen (z.B. 120 V).

#### **Achtung!**

Störspannungen müssen vor der weiteren Arbeit geerdet werden.

#### 4.5.3 Kondensatorentladung

Durch die zugeschaltete Last können Kondensatoren entladen werden:

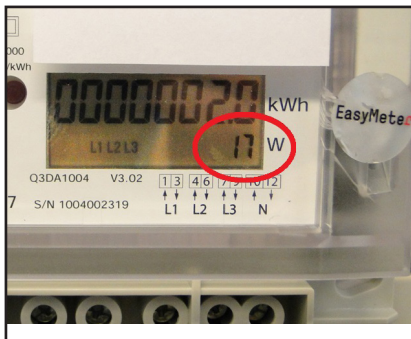
- Prüfen Sie hierzu die Kondensatorspannung
- Betätigen Sie beide rückseitigen Taster
- Der Kondensator wird entladen

#### 4.5.4 Zähleranlauf prüfen

Der MultiSafe DSP 5 ist durch seine zugeschaltete Last zum Anlauftest von digitalen Stromzählern geeignet:

- Prüfen Sie hierzu die Spannung der Ausgangseite des Zählers zwischen Phase und Neutralleiter. Die Anzeige zeigt ca. 230 V.
- Betätigen Sie beide rückseitigen Taster und halten Sie diese gedrückt.
- Die Anzeige des Stromzählers zeigt ca. 6 - 15 W Leistung an.

Dieser Vorgang muss für alle Phasen zu wiederholen. Zudem muss die Drehfeldrichtung geprüft werden. (siehe 4.6)



#### 4.6 Phase und Drehfeldrichtung prüfen

##### **Achtung!**

Diese Prüfungen funktionieren erst ab Spannungen von 165 V (50 Hz) gegen Erde.


Bei diesen Prüfungen muss das Gerät an der Handhabe des Anzeigeteils fest umfasst werden.

**Hinweis:** Es können isolierende Handschuhe getragen werden.

Prüfungen können durch ungünstige Standorte wie Holztrittleitern oder stark isolierende Fußbodenbeläge und bei nicht betriebsmäßig geerdeten Wechselspannungssystemen beeinträchtigt werden.

##### 4.6.1 Phasenprüfung

Die Ermittlung des Außenleiters erfolgt durch Anlegen der Prüfspitze +L2 an den Leiter.

Wird „POL“ auf dem Display angezeigt und leuchtet die  LED, ist der Leiter spannungsführend.

##### 4.6.2 Prüfen der Drehfeldrichtung


Das Drehfeld zwischen zwei Phasen im geerdeten Drehstromnetz wird durch Anlegen beider Prüfspitzen und Umfassen des Handgriffes des Anzeigeteils wie folgt festgestellt:

- Suchen Sie einpolig die Außenleiter (siehe Phasenprüfung).
- Legen Sie beide Prüfspitzen an zwei Außenleiter an (Anzeige 400 V).
- Liegt die Phase L1 an der Prüfspitze vom Handgriff (- L1) und L2 an der Prüfspitze vom Anzeigeteil (+L2), so leuchtet die LED „►R“ bei Rechtsdrehfeld. Leuchtet die LED „L◄“ so liegt ein Linksdrehfeld vor.
- Das Prüfergebnis ist durch Tauschen der beiden Prüfspitzen zu kontrollieren. Hierbei muss die entgegengesetzte Drehrichtung angezeigt werden.

Falls 230 V statt 400 V angezeigt wird, ist möglicherweise der Neutralleiter mit einer der beiden Prüfspitzen kontaktiert.

##### 4.6.3 Drehfeldrichtungsprüfung ohne Erdbezug (IT-Netze)

Der Prüfbereich ist 20 - 1200 V AC / 50 Hz

- Bestimmen Sie die Außenleiter zweipolig gegen den N-Leiter.
- Drücken Sie die  Taste um die Prüfung zu beginnen. Im Display erscheint „rdy“ und „- U -“ welches die Prüfbereitschaft signalisiert.
- Messen Sie die ersten 2 Phasen, z.B. L1 zu L2. Im Display erscheint anschließend die Meldung „chang“ und „L1“. Wechseln Sie den **Griffteil L1** innerhalb von 5 s zur nächsten Phase.


**Achtung!** Der Anzeigeteil (L2) muss dabei an der ursprünglichen Phase verbleiben!

- Sobald der Handgriff (L1) getauscht wurde erscheint im Display die Drehfeldrichtung der **aktuell** gemessenen Phasen: „RIG“ für ein Rechts- bzw „LEF“ für ein Linksdrehfeld. Die Drehfeldrichtung wird zusätzlich durch die LEDs angezeigt. Ein erneutes Zurücktauschen zur vorherigen Phase ist nicht möglich.

- Das Prüfergebnis ist durch Tauschen der beiden Prüfspitzen zu kontrollieren. Hierbei muss die entgegengesetzte Drehrichtung angezeigt werden.

**Hinweis:** Wird die Meldung „chang“ und „Err“ angezeigt war der Wechsel zur nächsten Phase fehlerhaft (abgerutscht). Die Prüfung muss wiederholt werden.

#### 4.7 Widerstand und Durchgang prüfen

Drücken Sie bei eingeschaltetem Gerät auf den Taster .

„OL“ und „MΩ“ wird angezeigt.

Setzen Sie beide Prüfelektroden mit sicherem Kontakt auf die Messstellen auf.

##### Bei Widerstandswerten von 0,00 ... 1,99 kΩ

wird der Messwert in „kΩ“ angezeigt.

Gleichzeitig leuchtet die grüne LED „Ω“ und der Schallgeber gibt Signal.

##### Bei Widerstandswerten von 2,0 kΩ ... 999 kΩ

wird der Messwert in „kΩ“ angezeigt.

Gleichzeitig blinkt die LED „Ω“.


Der Schallgeber ist aus.

##### Bei Widerstandswerten über 1 MΩ

wird „OL“ und „MΩ“ angezeigt.


Die LED „Ω“ und der Schallgeber sind aus.

##### Funktion Messwerte „festhalten“ (HOLD)

Solange Sie den Taster -Hold gedrückt halten, können Sie den aktuell gemessenen Widerstandswert auf dem Display festhalten.

##### Nullabgleich

Der Nullpunkt im Widerstandmessbereich kann bei Bedarf wie folgt kalibriert werden:

Halten Sie die beiden Prüfelektroden fest zusammen und den Taster  gedrückt, „CAL“ erscheint.


Die Elektroden müssen solange zusammen gehalten werden bis die Zeit abgelaufen ist. Wenn „0,00 kΩ“ angezeigt wird und die LED „Ω“ leuchtet, ist die Kalibrierung erfolgreich beendet.

**Hinweis:** Bei der Durchgangsprüfung ist der Pluspol der Messspannung, die mit +L2 gekennzeichnete Prüfspitze. Wird in diesem Betriebsmodus eine Spannung >12 V angelegt, schaltet das Gerät auf Spannung prüfen um.

## 5. Messstellenbeleuchtung



Der MultiSafe DSP 5 ist mit einer Messstellenbeleuchtung ausgestattet.

Drücken Sie vor der Messung den Taster  um das Licht ein-/auszuschalten.

**Hinweis:** Diese Funktion ist bei Durchgangsprüfungen nicht verfügbar.

## 6. Technische Daten DSP 5 / DSP 5ST / DSP 5B:

<b>Nennspannung:</b>	zertifiziert nach IEC 61243-3 <b>DSP 5 / DSP 5ST / DSP 5B</b> 0 ... 1000 V AC / 1500 V DC
<b>Anzeigebereich:</b>	0,03 V ... 1500 V DC 0,15 V ... 1200 V AC
<b>Messbereiche/ Genauigkeit:</b>	0,10 V ... 19,99 V ± 1 % + 3 D 20,1 V ... 99,9 V ± 1 % + 3 D 100 V ... 1200 V AC ± 1 % + 3 D 100 V ... 1500 V DC ± 1 % + 3 D < 500 Hz (TRMS) > 500 Hz (Sin eff) ± 10 % + 3 D
<b>Frequenz:</b>	16 $\frac{2}{3}$ Hz ... 10 kHz < 500 V, 16 $\frac{2}{3}$ Hz ... 2 kHz > 500 V
<b>Anzeige von Spannung/Phase/Drehfeld:</b>	rote LED für Spannung, gelbe für Drehfeldrichtung, LC-Anzeige, zweifarbig hintergrundbeleuchtet, 7-Segment-Ziffern, 2 Zeilen, 0 ... 1999 Digit
<b>Anzeige von Widerstand/Durchgang/Dioden:</b>	grüne LED für Durchgang bis 999 k $\Omega$ und Dioden, LCD 3 $\frac{1}{2}$ -stellig für k $\Omega$ -Messwert, Buzzer $\leq$ 1,00 k $\Omega$ für 5 Sekunden
<b>Messbereich - Widerstand:</b>	0,00 ... 999 k $\Omega$ (5 % + 5 D)
<b>Messbereiche - Frequenz:</b>	16 $\frac{2}{3}$ Hz ... 99,9 Hz / 100 ... 9999 Hz
<b>Eingangswiderstand:</b>	317 k $\Omega$ bei 50 V / 50 Hz 200 k $\Omega$ bei 1000 V AC, 589 k $\Omega$ bei 1000 V DC
<b>Strom Scheitelwert:</b>	3,5 mA bei 1000 V ungeschaltet < 300 mA bei 1000 V geschaltet (nicht bei DSP 5B)
<b>Einschaltdauer ton / Erholzeit toff :</b>	bei 230 V / 400 V unbegrenzt bei U <sub>N</sub> 2 min ton / 2 min toff
<b>Überspannungskategorie:</b>	CAT IV 1000 V nach IEC 60664-1 (VDE 0110)
<b>Stoßspannungsfestigkeit:</b>	>19,2 kV Gehäuse-Isolierung zum Anwender > 12,0 kV Schaltung zwischen den Prüfspitzen
<b>Isolations-Prüfspannung:</b>	6 kV / 5 s - Stückprüfung Gehäuse und Leitung
<b>Betriebstemperaturen:</b>	-15°C ... + 55°C
<b>Stromversorgung:</b>	2 x 1,5 V AAA LR03 Automatik-Aus nach 30 s ohne Messung mehrstufige Batterieanzeige
<b>Gehäuse:</b>	ABS/PC/TPE, Display-Scheibe PC schlagfest, Handgriff zum Einrasten, Gürtelclip

## Verschmutzungsgrad:

3

<b>Schutzart:</b>	IP 65, Gerät bei Niederschlägen verwendbar
<b>Leitung:</b>	PUR-Mantelleitung, 1000 V, 1 m, mit Schutzkappe
<b>Normen:</b>	DIN EN 61243-3 VDE 0682-401:2015-08 IEC 61243-3:2014 + Cor.:2015
<b>Wiederholungsprüfung / Kalibrierung:</b>	alle 6 Jahre
<b>Maße / Gewicht:</b>	275 x 89 x 35 mm (Griff und Anzeigeteil) 275 x 60 x 35 mm (Anzeigeteil) 270 g

## 7. Batterie

### 7.1 Batterieanzeige

Der aktuelle Zustand der Batterie wird über die dreistufige Batterieanzeige im Display angezeigt.



Anzeige des Batteriezustandes



Batterie ersetzen –  
Prüfung noch möglich  
(Symbol blinkend:  
Keine Prüfungen mehr zulässig!)

### Achtung!

Wenn das leere Batteriesymbol blinkt, sind keine Messungen mehr möglich, die Batterien müssen dann sofort gewechselt werden.

### 7.2 Batterie wechseln

Lösen Sie auf der Rückseite des Geräts die Schraube zur Befestigung des Batteriefachdeckels und nehmen Sie den Deckel ab.

Wechseln Sie die Batterien unter Beachtung der Polarität.

Es sind zwei 1,5 V AAA LR03 Batterien zu verwenden.

Bei ausgelaufenen Batterien müssen Sie das

Batterie-Elektrolyt vollständig entfernen.

Setzen Sie den Batteriefachdeckel wieder auf und schrauben diesen fest.

Wenn Sie den Spannungsprüfer längere Zeit nicht benutzen, sollten Sie die Batterien aus dem Gerät entfernen.

### Hinweis:

Der Prüfer enthält im Auslieferungszustand Batterien. Diese Batterien sind nicht dazu bestimmt aufgeladen zu werden. Der Versuch kann Sach- und Personenschäden nach sich ziehen. Die Batterien dürfen nicht geöffnet werden.

Batterien dürfen nicht in den Hausmüll. Bitte geben Sie die Batterien im Handel oder an den Recyclinghöfen der Kommunen ab. Die Rückgabe ist unentgeltlich und gesetzlich vorgeschrieben.

## 8. Wartung

### 8.1 Allgemeine Informationen

Der MultiSafe ist völlig wartungsfrei. Dennoch ist folgendes für den sicheren Betrieb zu beachten:

Bewahren Sie Ihren Spannungsprüfer stets in trockenem und sauberem Zustand auf. Das Gehäuse können Sie mit einem mit Isopropanol (Alkohol) oder Seifenwasser befeuchteten Tuch reinigen.

## 8.2 Wiederholungsprüfung

Nach EN 61243-3 wird eine Wiederholungsprüfung empfohlen. Sie soll die Frist von 6 Jahre nicht überschreiten. Je nach Einsatzbedingungen und Häufigkeit der Benutzung kann eine frühere Prüfung vom Anwender festgelegt werden.

Die Seriennummer mit Herstelldatum (WWJJNN=Woche Jahr Nummer) ist auf der Rückseite des Geräts, nahe dem Gürtelclip, eingeprägt. Wiederholungsprüfungen werden vom Hersteller angeboten und durch eine Prüfplakette gekennzeichnet.

## 9. Reparatur

Eine Reparatur ist nur durch den Hersteller oder durch vom Hersteller ausdrücklich ermächtigte Werkstätten zulässig.

Bei Beschädigung des Gerätes, Ausfall des Funktionstests nach Abschnitt 3.2 oder zur detaillierten Überprüfung/Kalibrierung wenden Sie sich bitte an: [service@tietzsch.de](mailto:service@tietzsch.de) oder senden Sie das Gerät mit Fehlerbeschreibung an den Hersteller (Adresse siehe Seite 1).

## 10. Eingeschränkte Garantie und Haftungsbeschränkung

Durch ständige Qualitätskontrollen, modernste Elektronik und hochwertige Werkstoffe gewährleisten wir, dass dieser Prüfer für die Dauer von **3 Jahren** frei von Material- und Fertigungsdefekten bleibt.

Diese Gewährleistung gilt nicht für Batterien, unsachgemäße Handhabung, nicht bestimmungsgemäße Verwendung, Öffnen des Gehäuses, falsche Lagerung oder Schäden durch Unfälle.

Es werden keine weiteren Garantien wie die Eignung für bestimmte Anwendungen abgegeben.

Wir übernehmen keine Haftung für Begleit- oder Folgeschäden oder Verluste, gleich welche Ursache zugrunde liegt.

	
	<b>EG-Konformitätserklärung</b>
gemäß der EG-Niederspannungs-Richtlinie 2014/35/EU; vom 26. Feb. 2014	
Hiermit erklären wir, dass das nachstehend bezeichnete Produkt in ihrer Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie Niederspannung entspricht. Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.	
Diese Erklärung beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften.	
<b>Hersteller:</b> Rudolph Tietzsch GmbH & Co. KG Willinghauser Str. 18 D-56256 Ennepetal	
<b>Beschreibung des elektrischen Betriebsmittels:</b>	
• Typ/Modell: <input type="text" value="MultiSafe DSP 5 / DSP 5ST / DSP 5B"/>	
• Funktion: Zweipoliger Spannungsprüfer für Niederspannungsnetze	
• Baujahr: ab 2017	
<b>Es wird die Übereinstimmung mit weiteren, ebenfalls für das Produkt geltenden Richtlinien/Bestimmungen erklärt:</b>	
• EMV-Richtlinie (2014/30/EU) vom 26. Februar 2014	
• RoHS-Richtlinie (2011/65/EU) vom 8. Juni 2011 und Änderung von Anhang II (2015/863/EU) vom 31. März 2015 und Richtlinie (2017/2102/EU) zur Änderung der Richtlinie 2011/65/EU vom 15. November 2017	
• WEEE-Richtlinie (2012/19/EU) vom 4. Juli 2012	
<b>Angewandte harmonisierte Norm:</b>	
• Arbeiten unter Spannung – Spannungsprüfer – Zweipoliger Spannungsprüfer für Niederspannungsnetze DIN EN 61243-3 (VDE 0682 Teil 401):2015-08 ; IEC 61243-3:2014 + Cor.:2015	
<b>Jahreszahl der CE-Kennzeichenvergabe: 2020</b>	
<b>Angabe/Identität zur Person des Unterzeichners:</b> Michael Tietzsch (Geschäftsführer)	
Ennepetal den <u>25. Nov. 2020</u>	
	

## 11. Zubehör optional



Taschen

Gewindesatz

Verlängerungen

### Allgemeine Hinweise

Es dürfen nur aufschraubbare Verlängerungen / Adapter DSP-S vom Hersteller verwendet werden. Für Verlängerungen, Adapter und Stiftspitzen müssen beide Prüfspitzen des MultiSafe DSP 5 mit Gewinde ausgestattet sein.

### Achtung!

Die Verbindung zwischen Prüfspitze und Spannungsprüfer ist jeweils zu kontrollieren! Überprüfen Sie die Funktion an einer bekannten Spannungsquelle oder mit dem Eigentest. Nur eine einwandfreie mechanische Verbindung gewährleistet sicheren Kontakt und damit eine eindeutige Spannungsprüfung.

### Sicherheitshinweise

- Nur eingewiesenes Fachpersonal darf diese Arbeiten ausführen. Beachten Sie die Mindestabstände zu anderen unter Spannung stehenden oder geerdeten Anlagenteilen und verwenden Sie persönliche Schutzausrüstung gemäß den landesspezifischen Unfallverhütungsvorschriften (in Deutschland: DGUV Vorschrift 3 oder EN 50110-1).
- Gerät nur an den Handhaben anfassen, um die Anzeige nicht zu verdecken und die Verlängerungsspitzen nicht zu berühren.
- Spannungsprüfer und Prüfspitzen etc. müssen trocken und sauber sein.
- Spannungsprüfer und Prüfspitzen etc. dürfen nicht verwendet werden, wenn Beschädigungen zu erkennen sind.

### Ergänzende Sicherheitshinweise












#### Kabeleinstechspitze DSP-S20-A

- Einstechprüfungen dürfen nur an freigelegten Einzeladern von Kabeln durchgeführt werden, andernfalls besteht Kurzschlussgefahr.
- Einstechprüfungen an Kabeln beschädigen die Kabelisolierung. Prüfungen dürfen nur an später zu versiegelnden Stellen, wie z.B. Verbindungsmuffen durchgeführt werden.

#### Stiftspitze DSP-S66/DSP-S120

- Eine sichere Funktion ist nur bei vornliegendem Kontakt gewährleistet. Seitliche Prüfstellen müssen sichtbar kontaktiert werden (für Steckdosen nicht geeignet)

## Erhältliches Zubehör

Art.Nr.	Typ	Beschreibung
84024	DSP -G5	Gewindesatz inkl. Kleber für DSP 5 / DSP 5B / DSP 5ST Wird benötigt für die Verwendung von aufschraubbaren Verlängerungen und Adaptern 170 x 100 x 30 mm; 0,020 kg
		
84010	DSP-S500-Y*	Verlängerungsspitze 500 mm aufschraubbar isoliertes Edelstahlrohr, 1000 V 550 x 30 x 30 mm; 0,090 kg
		
84014	DSP-S940-Y*	Verlängerungsspitze 900 mm aufschraubbar leichtes GFK-Rohr, 1000 V 860 x 30 x 30 mm; 0,090 kg
		
81031	S-HUELSE	Plastikhülse zur Aufbewahrung für Verlängerungsspitzen bis 600 mm passend für ein Paar Spitzen 350 x 45 x 45 mm; 0,070 kg
		
84315	DSP-S66	flexible Stiftpitze 3 x 63 mm aufschraubbar zur Prüfung an engen Messtellen CAT IV 600 V / CAT III 1000 V 180 x 30 x 30 mm; 0,040 kg
		
84318	DSP-S120	flexible Stiftpitze 3 x 110 mm aufschraubbar zur Prüfung an engen Messtellen CAT IV 600 V / CAT III 1000 V 235 x 30 x 30 mm; 0,040 kg
		
84312	DSP-S-ADAS	Adapter aufschraubbar mit 4 mm-Buchse zum Anschluss von Messleitungen CAT IV 600 V / CAT III 1000 V 120 x 30 x 30 mm; 0,035 kg
		
84311	L-SETR	Prüfleitung mit zwei 4 mm-Steckern, rot inkl. Abgreifklemme CAT IV 600 V / CAT III 1000 V 170 x 100 x 30 mm; 0,060 kg
		
81035	SP-KLT-S600	Kunstledertasche für DSP und Verlängerungsspitzen bis 600 mm mit Umhängeriemern 650 x 175 x 50 mm; 0,225 kg
		
81030	SP-LED	Ledertasche für DSP mit Handschlaufe und Umhängeriemern 300 x 130 x 60 mm; 0,475 kg
		
84025	DSP-CORS	Textiltasche Cordura für DSP 5 / DSP 5B / DSP 5ST mit Gürtelschlaufe 320 x 170 x 15 mm; 0,075 kg
		

\* Elektrodenform bei Bestellung bitte angeben  
 - Elektrode Y für Freileitungen (Standard)  
 - Elektrode i für Stromschienen u. Messpunkte



## User Instructions





### MultiSafe DSP 5 / DSP 5ST DSP 5B

Voltage-Continuity Tester









Rudolph Tietzsch GmbH & Co. KG  
Willringhauser Straße 18  
58256 Ennepetal  
Germany  
Fon +49 2333-75989  
Fax +49 2333-75257  
info@tietzsch.de  
www.tietzsch.de



- 1 Test electrodes
- 2 Flashlight
- 3 Red LED ⚠ for hazardous voltage  
≥ 50 V AC / 120 V DC + Phase test
- 4 Orange LEDs for rotating field left/right
- 5 Green LED „Ω“ for continuity 0 ... 999 kΩ
- 6 Display (LCD)
- 7 Button : for flashlight and function HOLD
- 8 Button : rotating field for IT-powergrids
- 9 Button : change-over switch for  
resistance and voltage measurements and  
zero balancing of the kΩ range
- 10 Button : switch on/off and function test
- 11 Two red push-buttons for load  
(DSP 5B without buttons)
- 12 Handgear
- 13 Beltclip
- 14 Connecting line
- 15 Protection cap for test electrodes

### Symbols on the instrument

-  Attention! Observe user instructions!
-  Mark of approval from VDE test authority
-  Indicates EC conformity
- TR<sub>on</sub>** On-time at highest nominal voltage
- RT<sub>off</sub>** Recovery time after tests with highest nominal voltage
-  Device for live working
-  Push-button (switched)
-  This devices may not be disposed with the domestic  
waste (WEEE 2012/19/EU).  
Please contact [service@tietzsch.de](mailto:service@tietzsch.de) in regard to the return  
of old devices.

## 1. Application

The MultiSafe DSP 5 is a two-pole voltage tester with digital display.

It complies with DIN EN 61243-3 (VDE 0682 part 401).

With the DSP you can determine the existence and the strength of voltages within a range of 0 V to 1000 V AC / 1500 V DC at frequencies up to 2 kHz as well as phase, phase sequence and continuity.

With the precise measuring range for small voltages of 0.00 to 19.99 V e.g. Batteries can be accurately tested.

With the integrated continuity tester it can also be measured resistances within a range of 0,00 to 999 kΩ.

Due to its high protection category IP 65 the MultiSafe can be used in precipitation.

It can safely be used up to 1000 V in CAT IV environments.

The additional load on the DSP 5 and DSP 5ST allows the detection of interference voltages, an RCD fast test and the start-up test of digital electricity meters within a range of 0 V to 1000 V AC / 1200 V DC.

### 1.1 Intended use

This device is intended for use in applications as described in the operating instructions only. Thus, it is imperative to observe the notes on safety and the technical data in conjunction with the ambient conditions.

Any other form of usage is not permitted and can lead to accidents or destruction of the unit.

Any misuse will result in the expiry of all guarantee and warranty claims.

### 1.2 Types of device

Type and display-range	Voltage, phase- /phase-sequence-test, continuity test	Additional load, 30 mA-RCD-tripping	Adjustable electrode-length 4 / 16 mm
<b>DSP 5B</b> 0,3 - 1200 V AC 0,01 - 1500 V DC	■		
<b>DSP 5</b> 0,3 - 1200 V AC 0,01 - 1500 V DC	■	■ up to 1000 V AC up to 1200 V DC	
<b>DSP 5ST</b> 0,3 - 1200 V AC 0,01 - 1500 V DC	■	■ up to 1000 V AC up to 1200 V DC	■

## 2. Safety Precautions

You have selected an instrument which provides you with a high level of safety. When used for its intended purpose, safety of the operator, as well as that of the instrument, is assured.


**In order to maintain flawless technical safety conditions, and to assure safe use, it is imperative that you read these operating instructions thoroughly and carefully before placing your instrument into service, and that you follow all instructions contained therein.**

The instrument provides a high level of safety by means of resistors with large creeping distances as well as two absolutely independently working test systems.

- LV-indication of existent voltage indicated by one LED, even without battery.
- digital indicator for exact test values.

VDE test authorities have granted the application of the VDE GS-symbol for the MultiSafe DSP 5.

**Please observe the following safety precautions:**

- The voltages indicated on the MultiSafe DSP 5 are rated voltages. The voltage tester may only be used in systems working within this rated voltage range.
- Faultless indication of display values is only guaranteed between -15°C ... +55°C.
- Hold the instrument by its handles only, to avoid covering the display or touching the test electrodes.
- The maximum on-period of the MultiSafe DSP 5 is 2 minutes.
- Only qualified persons may carry out work with these device. The user needs to be familiar with the risks for measuring voltage and compliance with safety regulations and the proper use of the voltage detector.
- Workings may only be performed with appropriate personal protective equipment. Observe the minimum object distance to other plant components that are energized or earthed and use personal protective equipment as specified by national accident prevention regulations (in Germany: DGUV V3 or EN 50110-1).
- The function of the voltage tester must be checked briefly before and whenever possible after the use.  
Carry out the function test.  
If the indication of one or several systems fails in the course of checking, the instrument must not be used again.
- The red LED  (LV-indication) only serves as a indication for hazardous voltage and not as measurement value.
- With non pushed buttons this voltage detector cannot reliably indicate the absence of operating voltage in case of interference voltage because of its relatively high internal impedence. When the display shows "voltage present" on a part that applies as separated from the installation, it is recommended to repeat the test while pressing the push buttons (additional load). When using devices without additional load connection repeat the test by other means.
- With determination of phase conductors and phase sequence the perceptibility of the display may be impaired, e.g. when using insulating protective gears, in unfavourable locations, for example on wooden ladders or insulating floor coverings, as well as with unfavourable lighting conditions and in an improperly earthed AC voltage system.

- Before use, the battery compartment must be closed.
- The voltage tester may only be dismantled by authorised personnel.
- Before using the device check the housing and connecting line for visible damage. If damages are visible the voltage tester may not be placed into operation. In case of strong dirt contamination, the tester must be cleaned before use.
- The tester has to be stored in a clean and dry environment.

### 3. Putting into operation

#### 3.1 Battery

The instrument is already supplied with batteries.  
The battery status is indicated by a battery symbol on the display (see section 7.1).

#### 3.2 Preparation

Remove the protective cap from the electrodes.  
Push the handle with the test tip L1 upwards and detach it from the display part.





For tests on shock-proof sockets, the handle on the display part can remain locked, for other tests as well as the self-test, it must be separated.

### 3.3 Testing correct display and function (self-test)

In accordance with EN 51010-1 voltage testers must be checked if they function correctly, briefly before and whenever possible after the use, for determining absence of voltage.

#### Step 1 – Test of the display


The device must be switched off for the self test. Press and hold button . All display segments light up on the display, the backlight switch between red and white. Additionally all LEDs flash as well as a buzzer sound can be heard.

Release button , "TEST" is indicated on the display and the function test is required.

#### Step 2 – Function test

Hold the test electrodes together. The display shows „Rdy“ and the green LED „Ω“ lights up. Through this, the overall functions and the connection line have been tested and the tester is ready for use.

If the display shows „Err“ after 4 seconds, the self-test was not successful. The voltage tester may not be placed into operation!

**Note:** The battery-independent red LED  is not checked by these self-test. A daily check is not necessary due to the highly reliable function.

Alternative test the correct function at an known voltage source > 50 V AC and > 120 V DC.

Both systems must indicate:

- the red LED 
- the voltage value on the display

#### Attention!

If one of the displays fails during the self-test, even if only partial failure occurs, the voltage tester may not be placed into operation!

### 3.4 Set of the electrode length (only DSP 5ST)

The length of the test electrodes can be set to 16 mm or 4 mm:

**Long:** turn the sleeve right and push it back until it snaps in.

**Short:** pull the sleeve forward and secure it by turning it to the left.



#### Note:



The imprinted indication in the field CAT II / CAT IV is not important for voltage testers.

## 4. Measuring and testing

### 4.1 General information

The voltage tester switches on automatically when a voltage of at least 12 V is applied or switches automatically to voltage testing.

#### Note:

For voltages below 12 V, the device must be switched on by the button  or switched to voltage by the button .

The instrument switches off automatically approximately 30 seconds after the last measurement.

#### Note:

It is possible that the voltage tester switches-on automatically when only one test electrode is connected to voltage or to a statically charged object. This has no significance.

### 4.2 Testing voltage

#### Attention!


The self-test (see section 3.3) has been carried out successfully.

Securely contact the test electrodes with the testing points.

The following display appears:


#### No voltage



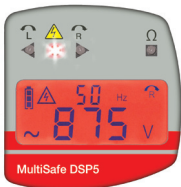
-  LED off
- Display-backlight white or off
- Display 0.00 V



#### Low voltage under 50 V AC / 120 V DC



-  LED off
- Display-backlight white
- Display of voltage and frequency

#### Hazardous voltage above 50 V AC/120 V DC



-  LED lights up
- Display-backlight red
- Display of voltage and frequency and
-  Symbol on the display

**Note:** You can perform tests above the certificated nominal voltage range in accordance with IEC 61243-3. The maximum display range is up to 1200 V AC / 1500 V DC.


The additional load may only be operated up to 1200 V AC / DC.

For loadtests in the prohibited range you will get a warning „Load“ / „- OL -“ in the upper display line. The measurement value is indicated by flashing in the display.

**Impermissible voltages above 1200 V AC / 1500 V DC**  
“OL” in the display and an acoustic alarm warn against voltages exceeding 1200 V AC / 1500 V DC. In this case, the test procedure must be stopped immediately!



#### 4.3 Frequency test

In the upper display line the grid frequency can be displayed in Hz at the same time. For direct voltage, „dc“ is signaled.

The frequency display can be used as required, on or off. Press and hold the button  on the switched on device until the „FrEq“ and „on“ / „off“ display appears.

#### 4.4 Function “hold” measurement values (HOLD)

You can freeze the displayed value.

While pressing button  Hold the measured value will be “hold” on the display for approx. 30 seconds or until the button  Hold is pressed again.

#### 4.5 Load test (not for DSP 5B)

By pressing both rear push-buttons a low resistance is activated.

The additional load is indicated by „Load“ on the display.

Load is depending on voltage and time. For safety reasons it reduces automatically. At 230 V and 20°C ambient temperature, load is 40 mA for 10 seconds. Afterwards, the additional load becomes highly resistive.

After 30 s cool-down, the additional load is ready again.

The load test is only permissible in the nominal voltage range!

For voltages > 1000 V AC / 1200 V DC you will get a warning „Load“ / „- OL -“ in the upper display line.

#### 4.5.1 RCD quick test

With the additional load RCDs (residual current-operated protective device) up to 30 mA at 230 V can be activated:

- Test the voltage between phase and protective conductor (ground). The tester shows 230 V.
- Press both rear push-buttons
- The RCD will be activated and 0 V is indicated on the display.



#### 4.5.2 Check for interference voltage

With the connection of load, inductive and capacitive interference voltages can be suppressed:

- Test the line / neutral conductor that applies as disconnected. The tester indicates an interference voltage (e.g. 120 V)
- Press both rear push-buttons
- The tested voltage is supplied. In case of a coupled interference voltage, the tested voltage will break down recognizable. In case of an operating voltage the initial test value remains (e.g. 120 V).

#### Attention!

Interference voltage must be grounded before further work.

#### 4.5.3 Capacitor discharge

With the connection of load, capacitors can be discharged:

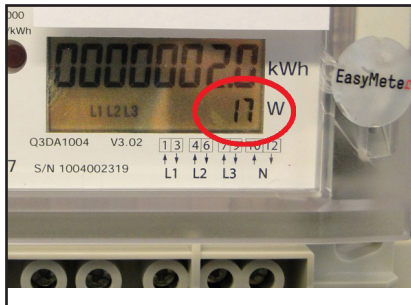
- Test the capacitor voltage
- Press both rear push-buttons
- The capacitor will be discharged

#### 4.5.4 Testing electricity meters

The MultiSafe DSP 5 is suitable to perform start-up test of digital electricity meters:

- Test the voltage between phase and neutral. The tester shows 230 V.
- Press both rear push-buttons and hold them pressed.
- The electricity meter display indicates app. 6 - 15 W load.

This process has to be repeated for every phase. Furthermore the rotating field has to be checked. (see 4.6)



#### 4.6 Testing phase and phase sequence

The MultiSafe DSP 5 is equipped with 2 triangular LEDs for the indication of phase sequence tests.

##### Attention!

These tests can be performed at a nominal voltage of at least 165 V (50 Hz) against earth.


When performing these tests, the device must be held closely at the handgear of the display part

**Note:** You may wear insulating gloves when performing the tests.

Tests can be impaired by unfavourable locations, for example on wooden ladders or insulating floor coverings, as well as in improperly earthed AC voltage systems.

##### 4.6.1 Phase test

Determination of the outer conductor occurs by applying the test electrode +L2 to the conductor.

When "POL" appears on the display and the LED  lights up, the conductor is live.

##### 4.6.2 Testing phase sequence


To determine the phase sequence between two phases in the phase network apply both test electrodes, clasp the handle of the display part and proceed as follows:

- Search for the phase conductors using one pole (see phase test).
- Apply both test electrodes to the two phase conductors (display 400 V).
- When phase L1 is applied to the test electrode marked (- L1) and L2 to the other test electrode of the display unit „→ R“ appears at the display for rotation is clockwise. If „L ←“ is indicated direction of rotation is counter-clockwise.
- The test result has to be checked by exchanging the two test electrodes. The opposite direction of rotation must be displayed.

If 230 V is displayed instead of 400 V, the neutral conductor may have been contacted with one of the test electrodes.

##### 4.6.3 Function phase sequence test without earth potential (ROTATION)

The testing range is 20 - 1200 V AC / 50 Hz


- Identify the outer conductor by using bipolar testing against N-conductor.
- Press button  to start testing. The display shows "rdy" and "- U -" which signalizes readiness for testing.
- Measure the first two phases, e.g. L1 to L2. Afterwards the display shows "chang" and "L1". Switch over to the next phase with **handgear L1** within 5 seconds. The display unit must remain at the initial phase.
- As soon as the handgear L1 was changed the display shows the **now** measured phase: "RiG" for a clockwise or "LEF" for a counterclockwise rotation. The rotation direction is additionally signalized by LEDs. A switch back to previous phase is not possible.

- The test result has to be checked by exchanging the two test electrodes. The opposite direction of rotation must be displayed.

**Note:**

If „change“ and „Err“ is displayed, the switch over from phase to phase with the handgear was faulty. The test has to be repeated.

**4.7. Testing resistance and continuity**

When the instrument is switched on, press button . “OL” and “MΩ” appear on the display.

Securely contact the measuring points with the test electrodes.

**Resistance values 0,00 ...1,99 kΩ**

the measured value is indicated in “kΩ”.

The green LED “Ω” lights up at the same time and an acoustic signal is generated.

**Resistance values 2,0 kΩ ... 999 kΩ**

the measured value is indicated in “kΩ”.


The green LED “Ω” flashes at the same time and no acoustic signal is generated.

**Resistance values > 1 MΩ**

the display passes to overflow and “OL” and “MΩ” appear on the display.


The LED does not light up and no acoustic signal is generated.

**Function to “hold” measured values (HOLD)**

As long as you keep pressed button -Hold you can record the latest measured resistance value on the display.

**Zero balancing**

The zero point in the resistance measuring range can be recalibrated if necessary:

Hold the test electrodes together and press and hold button  until „CAL“ is displayed.


The electrodes must be held together until the timer has count down. When “0,00” is indicated and the LED “Ω” lights up continuously, then calibration has been carried out successfully.

**Note:** During continuity tests, the plus pole of the measuring voltage is located at the test electrode designated with +L2. If in this operating mode a voltage of 12 V or more is impressed, the device switches automatically to voltage testing.

**5. Test point lighting**



The MultiSafe DSP 5 is equipped with a test point lighting to enlighten dark working areas.

**Before** measuring push button  to switch on / off the light.

**Note:** This function is not available for continuity tests.

## 6. Technical data DSP 5 / DSP 5ST / DSP 5B:

<b>Nominal voltage range:</b>	certificated in accordance with IEC 61243-3 <b>DSP 5 / DSP 5ST / DSP 5B</b> 0 ... 1000 V AC / 1500 V DC
<b>display range:</b>	0,03 V ... 1500 V DC 0,15 V ... 1200 V AC
<b>Measurement range/limit deviation:</b>	0,10 V ... 19,99 V $\pm 1\% + 3 D$ 20,1 V ... 99,9 V $\pm 1\% + 3 D$ 100 V ... 1200 V AC $\pm 1\% + 3 D$ 100 V ... 1500 V DC $\pm 1\% + 3 D$ < 500 Hz (TRMS) > 500 Hz (Sin eff) $\pm 10\% + 3 D$
<b>Frequency:</b>	$16\frac{2}{3}$ Hz ... 10 kHz < 500 V, $16\frac{2}{3}$ Hz ... 2 kHz > 500 V
<b>Display of voltage / phase/ phase sequence:</b>	red LED for voltage, yellow for phase sequence, LCD digital display, bicolour backlight, 7-segment-figure, 2 lines, 0 ... 1999 digit
<b>Display of continuity / diodes:</b>	green LED for continuity up to 999 k $\Omega$ and diodes, LCD 3½-digit for k $\Omega$ -measuring, buzzer $\leq 1,00$ k $\Omega$ for 5 seconds
<b>Measurement range - resistance:</b>	0,00 ... 999 k $\Omega$ (5 % + 5 D)
<b>Measurement range - frequency:</b>	$16\frac{2}{3}$ Hz ... 99,9 Hz / 100 ... 9999 Hz
<b>Input resistance:</b>	317 k $\Omega$ at 50 V / 50 Hz 200 k $\Omega$ at 1000 V AC, 589 k $\Omega$ at 1000 V DC
<b>Current (Peak value I<sub>p</sub>):</b>	direct: 3,5 mA at 1000 V switched: < 300 mA at 1000 V (not DSP 5B)
<b>On-time:</b>	at 230 V / 400 V unlimited at U <sub>N</sub> 2 min t <sub>on</sub> / 2 min t <sub>off</sub>
<b>Surge voltage category:</b>	CAT IV 1000 V in acc. to IEC 60664-1 (VDE 0110)
<b>Impulse withstand voltage:</b>	>19,2 kV housing-insulation to operator >12,0 kV circuit between the test electrodes
<b>Insulation test voltage:</b>	6 kV / 5 s - routine test housing and connection line
<b>Operating temperatures:</b>	-15°C ... + 55°C
<b>Power supply:</b>	2 x 1,5 V AAA LR03 automatic-off after 30 s multi-stage display of battery status
<b>Casing:</b>	ABS/PC/TPE, display cover PC unbreakable, handgear to lock in place, belt-clip

**Pollution degree:** 3  
**Protection category:** IP 65, device can be used  
in moist environments  
**Connecting line:** PUR hose cable  
1000 V, 1m with protection-cap  
**Standards:** DIN EN 61243-3 VDE 0682-401:2015-08  
IEC 61243-3:2014 + Cor.:2015  
**Repeated inspection / calibration:**  
every 6 years  
**Dimensions / weight:**  
275 x 89 x 35 mm  
(handgear with display part)  
275x 60 x 35 mm (display part)  
270 g

## 7. Battery

### 7.1. Battery indication

The latest battery status is symbolised by a three-stage battery indicator.



indication of battery status



battery empty -  
you still can perform a few tests  
(flashing symbol: no more measure-  
ments allowed)

### Attention!

When the empty battery symbol flashes, no more measurements can be performed and the battery has to be replaced immediately.

### 7.2 Replacing the battery

Loosen the screw at the back of the instrument which secures the battery compartment lid, remove the lid.

Change the batteries while observing the polarity. The device requires 2 x 1,5 V AAA LR03 (alkali-manganese) batteries.

In case of leaked batteries, you have to remove the electrolyte completely.

Put the lid back on the battery compartment and screw it tight.

In case of a long storage period, remove the batteries from the device.

### Note:

Included in the scope of delivery are two batteries.

These batteries are not to be charged.

Attempting to charge these may cause risk to personal safety and damage to the equipment. The batteries may not be opened. Batteries must not be disposed with the domestic waste. Please, return batteries at a local retailer or municipal recycling depot. Return is free of charge and required by law.

## 8. Maintenance

### 8.1 General information

The MultiSafe is absolutely maintenance-free. Nevertheless, observe the following information in order to maintain safe operation:

Always keep the voltage tester dry and clean. The housing can be cleaned with a cloth dampened with isopropyl (alcohol) or soapy water.

## 8.2 Repeated inspection

According to EN 61243-3 it is recommended to carry out repeated examinations.

It should not exceed the time-limit of 6 years. Depending on operation conditions and frequency, a previous inspection may be recommendable. The serial number with the date of manufacturing (WWYYNN=**W**eek **Y**ear **N**umber) is imprinted on the backside of the device. Repeated inspections are offered by the manufacturer and indicated by the inspection plate.

## 9. Repair

Repair is only allowed by the manufacturer or explicitly authorised repair shops.

In case of damages on the device or failure of the function test according to section 3.2 or for detailed inspection/calibration, please contact:




**service@tietzsch.de** or send the device and a description of failure back to the manufacturer (address see page 1).

## 10. Limited warranty and limitation of liability

By continuous quality checks and production controls, most modern electronics and high quality materials we guarantee that the tester will be free from defects in material and workmanship for two years.

This warranty does not cover batteries, improper handling, not intended purpose, opening the housing, improper storage or damages from accidents. No other warranties such as fitness for a particular purpose will be given.

We are not liable for any indirect, incidental or consequential damages or losses arising from any cause.

	 <b>Tietzsch</b> <small>Manufacturers of testing devices</small> <b>Quality creates safety.</b>
<b>EC-Declaration of Conformity</b>	
<small>In accordance with the EEC low-voltage directive 2014/35/EU; of 26. Feb. 2014</small>	
<small>Hereby we explain that those corresponds to below designated products in its conception and design as well as in circulation the execution the fundamental safety and health requirements of the Community directive low-voltage brought by us. In the case of a change of the product not co-ordinated with us this explanation loses its validity. This statement does not include a warranty of properties.</small>	
<b>Manufactures name:</b> Rüdolph Tietzsch GmbH & Co. KG Willringhauser Str. 18 D-58256 Ennepetal	
<b>Description of the electrical equipment:</b>	
• type/model: <b>MultiSafe DSP 5 / DSP 5ST / DSP 5B</b>	
• function: two-pole low voltage detector	
• year of construction: from 2017 on	
<b>The agreement with further valid guidelines/regulations following for the product is explained:</b>	
• EMC-Directive (2014/30/EU) of 26. February 2014	
• ROHS-Directive (2011/65/EU) of 8. June 2011 and amending Annex II (2015/863/EU) of 31. March 2015 and Directive (2017/2102/EU) for amending Directive 2011/65/EU of 15. November 2017	
• WEEE-Directive (2012/19/EU) of 4. July 2012	
<b>Reference to the harmonized standards:</b>	
• Live working – Voltage detectors - Two-pole low-voltage type EN 61243-3:2014 (IEC 61243-3:2014 + Cor.:2015)	
<b>Year of the CE characteristic assignment: 2020</b>	
<b>Personal data of the signer:</b> Michael Tietzsch (CEO)	
Ennepetal the <u>25. Nov. 2020</u> 	

## 11. Accessories optional



### General information

Only screwable extensions/adapters DSP-5 provided by the manufacturer may be used. For extensions, adapters and tip-probes both test electrodes of the MultiSafe DSP 5 must be provided with thread.

#### Attention!

The connection between test probe and voltage tester has to be controlled in each case! Check function at a known voltage source or by self-test. Only a perfect mechanical connection ensures safe contact and thus an unambiguous voltage test.

### Safety Precautions

- Only qualified personnel with appropriate protective equipment may do these workings. Observe the minimum object distance to other plant components that are energized or earthed and use personal protective equipment as specified by national accident prevention regulations (in Germany: DGUV V3 or EN 50110-1).
- Hold the instrument by its handles only, to avoid covering the display or touching the extension probes.
- Voltage testers and test probes etc. must be kept dry and clean.
- Voltage testers and test probes etc. may not be used when they are damaged.

### Additional safety instructions












#### Insertion prod DSP-S20-A

- Insertion prods may only be plugged to uncovered cables into single wires otherwise there is risk to short circuit.
- Insertion tests damage the wire insulation. Tests may only be performed at test points that are sealable afterwards, e.g. at junction sleeves.

#### Pin tip DSP-S66/DSP-S120

- Secure functioning can only be ensured with contact positioned in the front. Test points at the side must be visibly connected (not suitable for sockets).

## Available accessories

Art.no.	Type	Description
84024	DSP -G5	Thread set including glue for DSP 5 / DSP 5B / DSP 5ST  Required for the use of screw-on extensions and adapters 170 x 100 x 30 mm; 0,020 kg
		
84010	DSP-S500-Y*	Extension 500 mm screwable insulated stainless steel tube, 1000 V 550 x 30 x 30 mm; 0,090 kg
		
84014	DSP-S940-Y*	Extension 900 mm screwable light GRP-tube, 1000 V 860 x 30 x 30 mm; 0,090 kg
		
81031	S-HUELSE	Plastic sleeve for storage of extensions up to 600 mm Suitable for a pair of extensions 350 x 45 x 45 mm; 0,070 kg
		
84315	DSP-S66	Flexible pin prod 3 x 63 mm screwable for narrow test points CAT IV 600 V / CAT III 1000 V 180 x 30 x 30 mm; 0,040 kg
		
84318	DSP-S120	Flexible pin prod 3 x 110 mm screwable for narrow test points CAT IV 600 V / CAT III 1000 V 235 x 30 x 30 mm; 0,040 kg
		
84312	DSP-S-ADAS	Screwable adapter with 4 mm socket suitable for the connection of test leads CAT IV 600 V / CAT III 1000 V 120 x 30 x 30 mm; 0,035 kg
		
84311	L-SETR	Test line with two 4 mm sockets, red including crocodile clip CAT IV 600 V / CAT III 1000 V 170 x 100 x 30 mm; 0,060 kg
		
81035	SP-KLT-S600	Artificial leather bag for DSP and extensions up to 600 mm with shoulder strap 650 x 175 x 50 mm; 0,225 kg
		
81030	SP-LED	Leather bag, for DSP with hand strap and shoulder strap 300 x 130 x 60 mm; 0,475 kg
		
84025	DSP-COR5	Cloth bag Cordura for DSP 5 / DSP 5B / DSP 5ST with belt loop 310 x 170 x 15 mm; 0,075 kg
		

\* Please select the electrode shape when ordering  
 - Electrode Y for overhead lines (standard)  
 - Electrode i for busbars and measuring points