

9. Anwendungsbeispiele der RCD-Riso Messbrücke

Die nachfolgenden Anwendungsbeispiele zeigen verschiedene Möglichkeiten zum Anschluss der RCD-Riso Messbrücke für Isolationswiderstandsmessungen nach DIN VDE 0100-600 bzw. DIN VDE 0105-100.

Die dargestellten Messungen sind alternative Messaufbauten. Je nach Aufbau der elektrischen Anlage, Einbausituation des RCD und der gewünschten Messstelle ist lediglich eine der nachfolgend beschriebenen Messvarianten auszuwählen und durchzuführen. Es müssen **nicht** alle fünf Messungen durchgeführt werden.

Bei allen dargestellten Messvarianten wird der Isolationswiderstand grundsätzlich zwischen den aktiven Leitern (L1, L2, L3 bzw. N) und dem Schutzleiter (PE) gemessen. Die unterschiedlichen Messaufbauten dienen ausschließlich dazu, den jeweils günstigsten Messpunkt innerhalb der Anlage zu nutzen.

Die Auswahl des geeigneten Messaufbaus richtet sich nach den Gegebenheiten vor Ort, beispielsweise der Einbaurichtung des RCD, der Zugänglichkeit der Anschlüsse oder der gewünschten Messstelle (Außenleiter, Neutraleiter oder Prüfbuchsen).

Alle dargestellten Messaufbauten verfolgen dasselbe Ziel: eine normgerechte Isolationswiderstandsmessung, ohne angeschlossene Betriebsmittel oder elektronische Verbraucher der Prüfspannung von bspw. 500 V DC auszusetzen.

Die unterschiedlichen Anschlussmöglichkeiten ermöglichen es der Elektrofachkraft, den jeweils einfachsten und sichersten Messaufbau für die vorhandene Installation auszuwählen.



Wichtiger Hinweis:

Vor jeder Isolationswiderstandsmessung ist die Funktion der RCD-Riso Messbrücke durch eine Widerstands- oder Durchgangsmessung an den Prüfbuchsen MP1 und MP2 zu überprüfen. Nur wenn alle aktiven Leiter (L1, L2, L3 und N) elektrisch miteinander verbunden sind, dürfen die nachfolgend beschriebenen Messungen durchgeführt werden.

Vorteile der Isolationsmessung zwischen den aktiven Leitern und PE

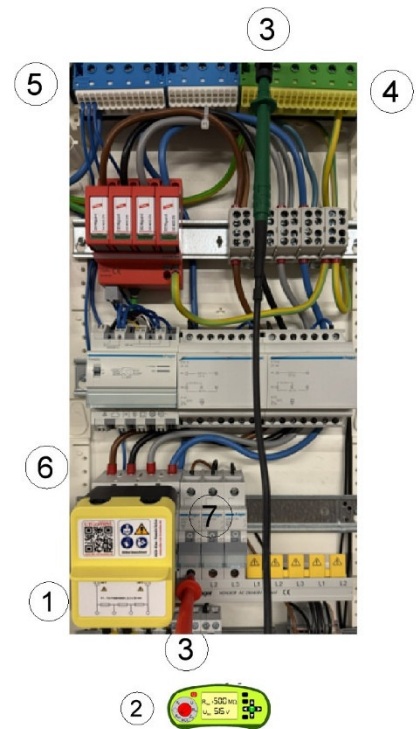
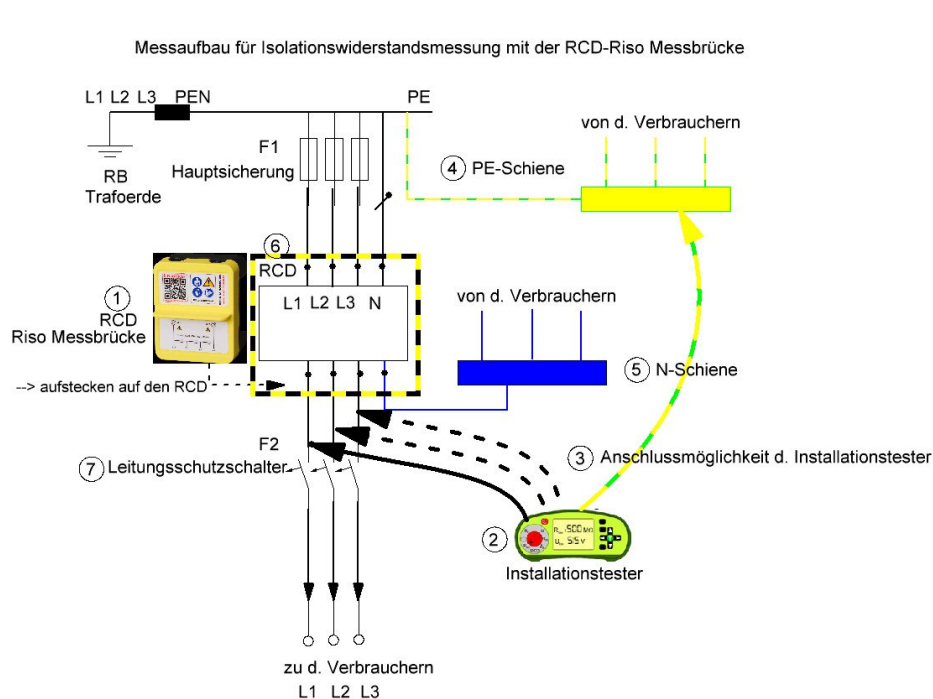
- Durch die Verbindung der aktiven Leiter (L1, L2, L3 und N) liegen angeschlossene Betriebsmittel auf demselben elektrischen Potenzial. Dadurch wird verhindert, dass an den Betriebsmitteln die Prüfspannung von z. B. 500 V/DC anliegt.
- Fest angeschlossene sowie steckbare Verbraucher müssen in der Regel nicht abgeklemmt oder ausgesteckt werden.
- Im Idealfall ist bei der Wiederholungsprüfung nur eine einzige Isolationsmessung erforderlich. Dies reduziert den Zeitaufwand erheblich.

Messanwendungen mit der RCD-Riso Messbrücke

Beispiele für typische Isolationsmessungen in Niederspannungsanlagen

Messung 1: Standardanschluss am RCD – Messung Außenleiter (L1, L2 oder L3) gegen PE

Messaufbau: RCD-Riso Messbrücke auf den RCD aufsetzen



Messaufbau:

RCD-Riso Messbrücke direkt auf den RCD aufsetzen. Die Isolationsmessung erfolgt zwischen dem gewünschten Außenleiter (L1, L2 oder L3) und dem Schutzleiter (PE).



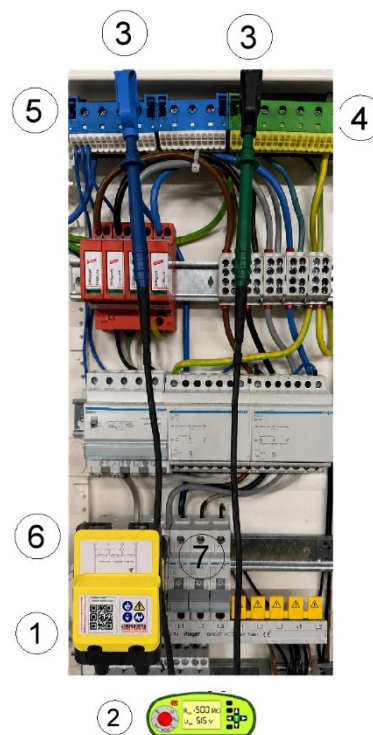
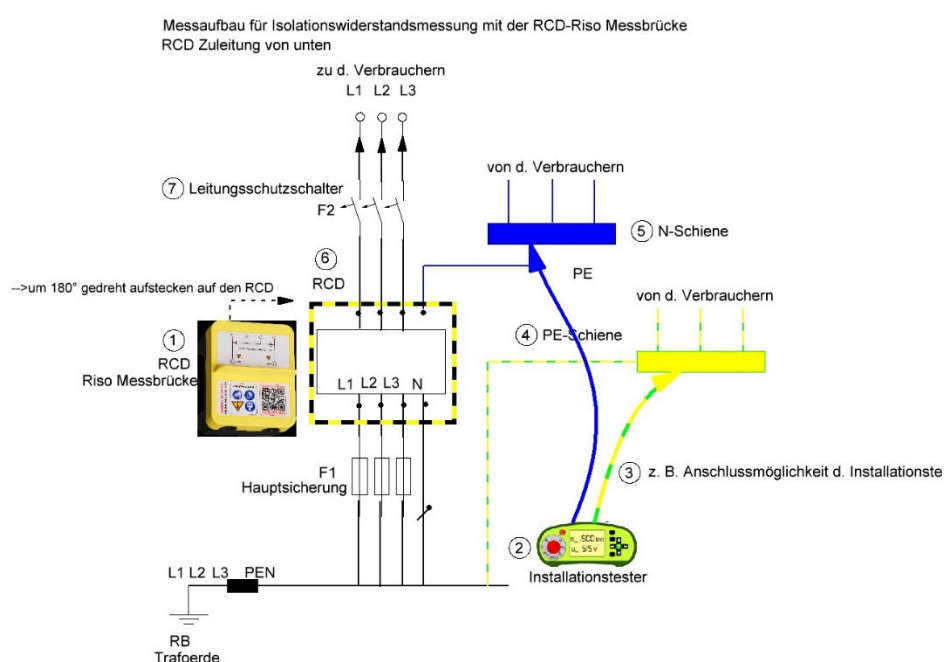
Hinweis:

Diese Messung entspricht der Standardmessung. Außenleiter L1, L2, L3 gegen PE.

Prinzipdarstellung (links) und praktischer Messaufbau (rechts) der Isolationsmessung zwischen den gebrückten aktiven Leitern (L1, L2, L3, N) über die Außenleiter L1, L2 oder L3 und dem Schutzleiter (PE).

Messung 2: Standardmessung am RCD – RCD mit Einspeisung von unten

Messaufbau: RCD-Riso Messbrücke um 180° gedreht auf den RCD aufsetzen.



Messaufbau:

Ist der RCD entgegen der üblichen Einbaurichtung von unten eingespeist, wird die RCD-Riso Messbrücke um 180° gedreht auf den RCD aufgesetzt. Dadurch bleiben Funktion und Messprinzip unverändert.

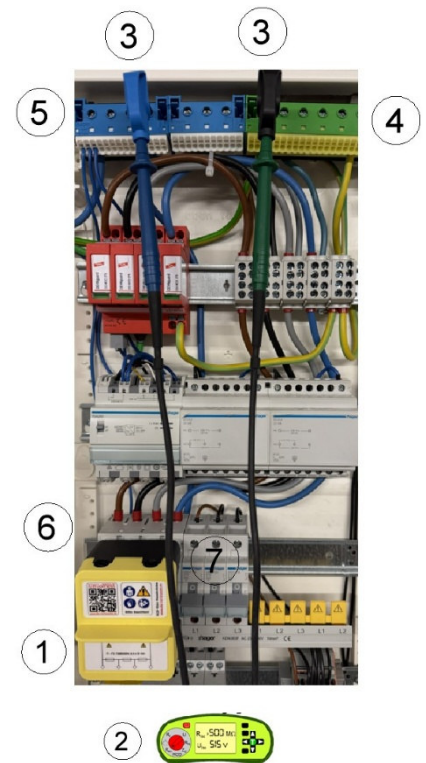
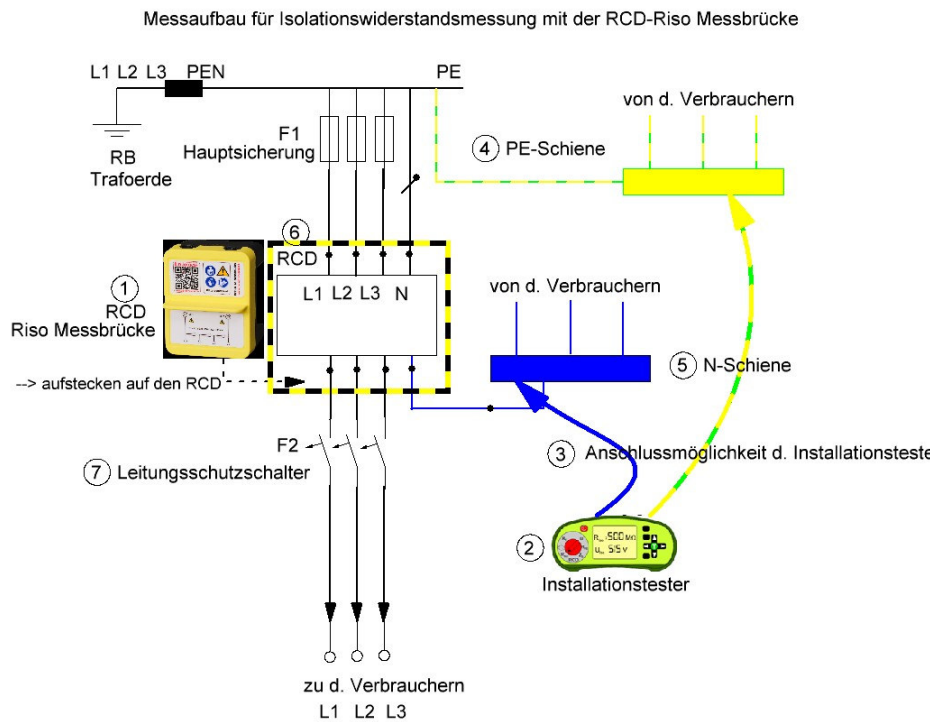
Prinzipdarstellung (links) und praktischer Messaufbau (rechts) der Isolationsmessung zwischen den gebrückten aktiven Leitern (L1, L2, L3) und Verbindung zum Neutralleiter (N) durch Neutralleiter Schiene im Verteiler und dem Schutzleiter (PE).



Hinweis:

Diese Messung entspricht der **Standardmessung (Messung 3)**. Da der RCD von unten eingespeist wird, ist die RCD-Riso Messbrücke um **180° gedreht** auf den RCD aufzusetzen. Dadurch werden die Ausgangsklemmen (L1, L2, L3 und N) elektrisch miteinander verbunden. **Sämtliche in den Messungen 1 bis 5 dargestellten Anschluss- und Messmöglichkeiten gelten entsprechend auch für diese Einbausituation.** Eine gesonderte Darstellung ist daher nicht erforderlich.

Messaufbau: RCD-Riso Messbrücke auf den RCD aufsetzen



Messaufbau:

RCD-Riso Messbrücke auf den RCD aufsetzen. Die Isolationsmessung erfolgt zwischen dem Neutralleiter (N) und dem Schutzleiter (PE).

Prinzipdarstellung (links) und praktischer Messaufbau (rechts) der Isolationsmessung zwischen den gebrückten aktiven Leitern (L1, L2, L3, N) über den Neutralleiter und dem Schutzleiter (PE).

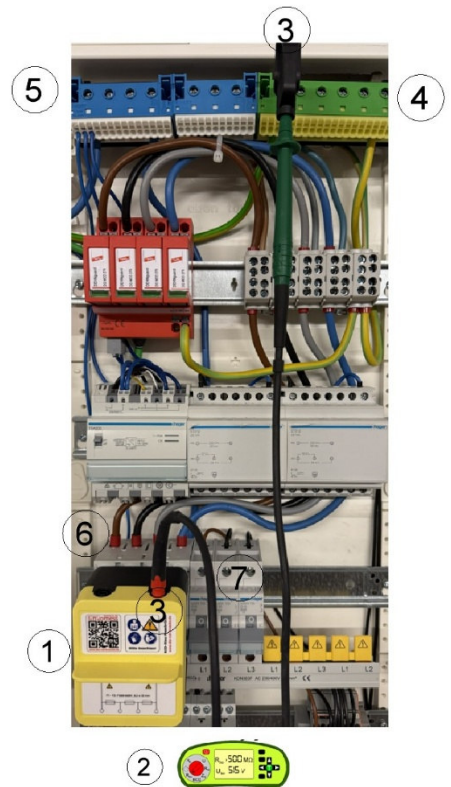
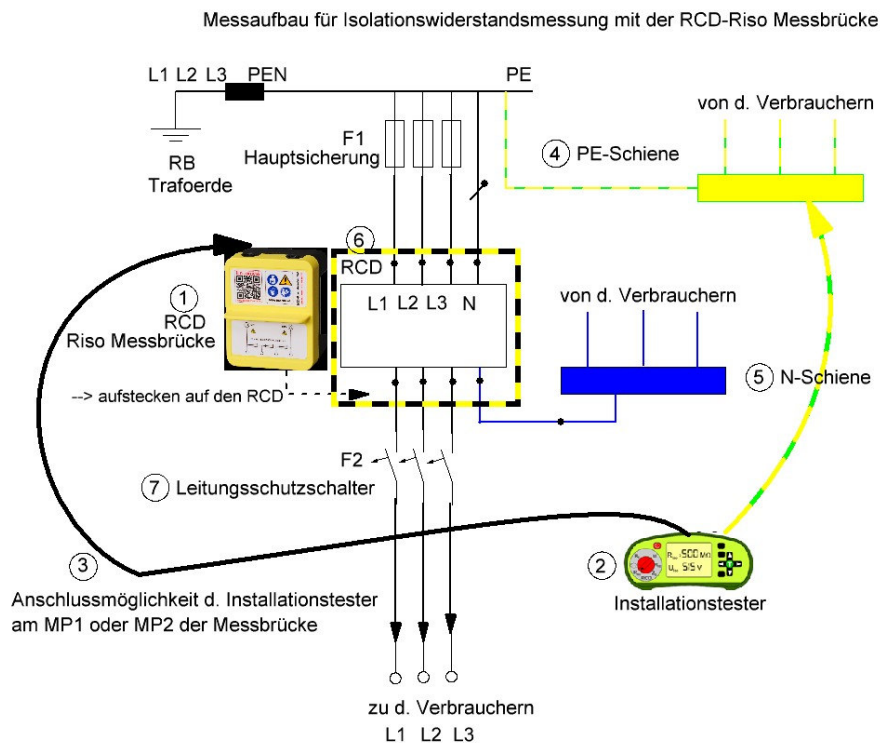


Hinweis:

Diese Messung entspricht der Standardmessung. Der Unterschied besteht lediglich darin, dass die Messleitung an der Neutralleiterschiene (N) anstelle eines Außenleiters angeschlossen wird. Die Isolationsmessung erfolgt zwischen N und PE.

Messung 4: Standardanschluss am RCD – Messung über die Prüfbuchsen MP1/MP2 – aktive Leiter gegen PE

Messaufbau: RCD-Riso Messbrücke auf den RCD aufsetzen



Messaufbau:

RCD-Riso Messbrücke auf den RCD aufsetzen. Die Messung erfolgt über die integrierten Prüfbuchsen MP1 bzw. MP2. Diese Anschlussmöglichkeit erleichtert den Messaufbau und ermöglicht den schnellen Anschluss des Installationstesters.

Prinzipdarstellung (links) und praktischer Messaufbau (rechts) der Isolationsmessung zwischen den gebrückten aktiven Leitern (L1, L2, L3) und Verbindung zum Neutralleiter (N) durch die Messbuchsen MP1 oder MP2 der RCD-Riso Messbrücke und dem Schutzleiter (PE).

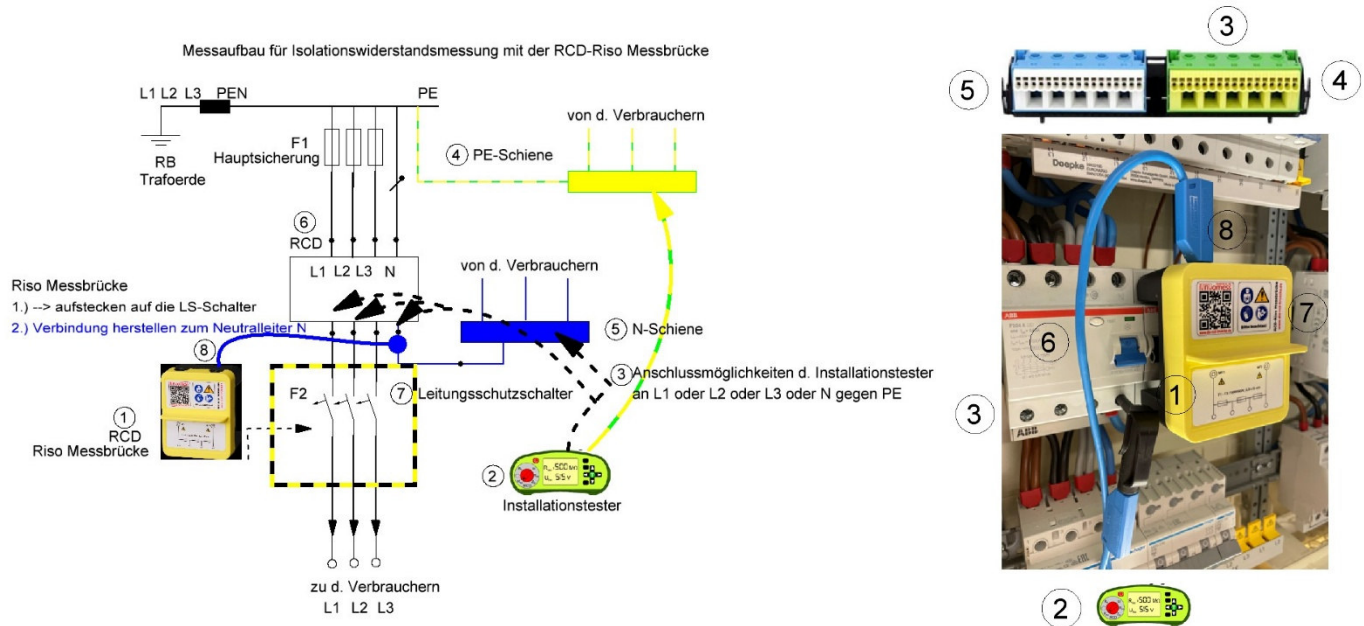


Hinweis:

Diese Messung entspricht der Standardmessung. Der Unterschied besteht lediglich darin, dass die Messleitung des Installationstesters an einer der Prüfbuchsen MP1 oder MP2 der RCD-Riso Messbrücke angeschlossen wird. Die Isolationsmessung erfolgt zwischen den über die Messbrücke verbundenen aktiven Leitern (L1, L2, L3 und N) und dem Schutzleiter (PE).

Messung 5: Anschluss über Leitungsschutzschalter – Messung aktive Leiter gegen PE

Messaufbau: RCD-Riso Messbrücke auf die Leitungsschutzschalter aufsetzen. Anschließend den Neutralleiter (N) über den Magnetadapter (Art.-Nr. 4001020) und eine 4-mm-Anschlussleitung mit der Messbrücke verbinden.



Messaufbau:

Die RCD-Riso Messbrücke wird auf die zugehörigen Leitungsschutzschalter aufgesetzt. Anschließend wird der Neutralleiter (N) über den Magnetadapter (Art.-Nr. 4001020) und eine 4-mm-Messleitung mit der RCD-Riso Messbrücke verbunden. (MP1 oder MP2)

Diese Anschlussvariante eignet sich insbesondere dann, wenn der direkte Zugang zum RCD erschwert ist oder der Messaufbau über die Leitungsschutzschalter einfacher durchgeführt werden kann.

Prinzipdarstellung (links) und praktischer Messaufbau (rechts) der Isolationsmessung zwischen den gebrückten aktiven Leitern (L1, L2, L3) und Verbindung zum Neutralleiter (N) durch die Messbuchsen MP1 oder MP2 der RCD-Riso Messbrücke und dem Schutzleiter (PE).



Hinweis:

Diese Messvariante kann verwendet werden, wenn **kein** RCD vorhanden ist oder eine Kontaktierung am RCD **nicht** möglich ist. Die RCD-Riso Messbrücke wird hierzu auf die Leitungsschutzschalter aufgesetzt und verbindet die vorhandenen aktiven Leiter elektrisch miteinander. Der Neutralleiter (N) ist zusätzlich, z. B. über den Magnetadapter (Art.-Nr. 4001020) und eine 4-mm-Anschlussleitung, mit der Messbrücke zu verbinden. Dadurch sind alle aktiven Leiter (L1, L2, L3 und N) für die Isolationsmessung miteinander verbunden. Die Isolationsmessung kann anschließend wie gewohnt gegen den Schutzleiter (PE) durchgeführt werden.