



THERE IS A
SCHLEICH
FOR THAT!

MTC2 R7

Universelle Wicklungsprüfgeräte

DESIGNED & PRODUCED
IN GERMANY

SCHLEICH  [®]
Advanced Test Technologies

GUTES. WEITER. ENTWICKELT.

The next level of surge testing.

Mit dem MTC2 R7 hat SCHLEICH Geschwindigkeit und Präzision bei der Stoßspannungs- und Teilentladungsprüfung neu definiert – kein anderes Prüfgerät bietet mehr Performance und Leistungsvielfalt.

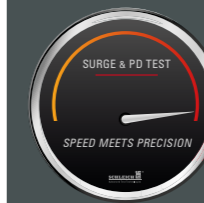
Das MTC2 R7 ist das High-End-Gerät für die Prüfung von Spulen, Statorn, Ankern und Wickelgütern aller Art. Dank modularer Konfiguration und Erweiterbarkeit wird die vollautomatische, vollständige Prüfung von Wickelgütern aller Art endlich Realität.

Die Integration so vieler verschiedener Prüfmethoden in ein Gerät ist einzigartig. Das MTC2 R7 bietet eine klare, übersichtliche Darstellung der Prüfungen und das intuitive Bedienkonzept erleichtert den täglichen Prüfalltag.

Zum Einsatz kommen neueste Hardwaretechnologien gepaart mit hochmoderner .NET Core-Software. Dadurch werden die Genauigkeit der einzelnen Prüfmethoden und die Messgeschwindigkeit bedeutsam gesteigert.

Über 35 Jahre Erfahrung, umfangreiches Know-How und innovative technische Weiterentwicklungen bilden die Basis für die neueste Generation unserer Stoßspannungsprüfgeräte.

Stoßspannung bis **50 kV**
 Prüfen von Motoren und
 Generatoren bis 500 MW
 2000 A Stoßstrom
 125 Joule Stoßenergie
 Anstiegszeit bis 60 ns
 Automatische
 Prüfmetho-
 denumschaltung
 Patentierte Auswerteverfahren
Extrem schnelle Messzyklen



MTC2 R7
 GESCHWINDIGKEIT UND PRÄZISION
 NEU DEFINIERT

> SCHLEICH-PATENT NR. 1

Die Stoßspannungsprüfung ist mit einer Impulsfrequenz von bis zu 50 Hz möglich. Die Prüfzeit der normkonformen Teilentladungseinsetzspannungsmessung kann so um bis zu 75 % reduziert werden. Dadurch verkürzt sich die gesamte Prüfdauer signifikant und ermöglicht kürzeste Taktzeiten in automatisierten Anwendungen.

> SCHLEICH-PATENT NR. 2

Das SCHLEICH „Peak-to-Peak“-Verfahren zur Erkennung von spannungsabhängigen Windungsschlüssen wurde komplett überarbeitet und ermöglicht eine hochempfindliche Fehlererkennung auch bei Spulen mit sehr hohen Windungszahlen, die in Reihe oder parallel geschaltet sind. Die Fehleranalyse an sehr großen Prüfobjekten im Reparaturbereich wird so erheblich vereinfacht und reduziert die bei der Fehlersuche benötigte Zeit auf das Minimum.

Die Prüfmethode

Das MTC2 R7 kombiniert alle Prüfmethode in einem Gerät. So erhalten Sie ein Werkzeug, mit dem sich Wickelgüter auf alle möglichen Fehler prüfen lassen.

Das Zusammenspiel der unterschiedlichen Prüfmethode mit unseren patentierten und prämierten Innovationen stellt die Qualität Ihrer Produktion sicher.

1 Stoßspannungsprüfung

Die einzigartige Stoßspannungsprüfung dient zur Untersuchung der Isolation innerhalb einer Wicklung. Sie ist zum Prüfen von Windungs- und Phasenschlüssen sowie vielen weiteren Wicklungseigenschaften ideal geeignet. Darüber hinaus lassen sich auch Isolationsprobleme zum Blechpaket prüfen.

2 Teilentladungsprüfung bei Stoßspannung

Die Teilentladungsprüfung dient zur Beurteilung und Überprüfung des Isoliersystems zwischen den Phasen und/oder zum Blechpaket. Besondere Bedeutung hat die Teilentladungsprüfung bei Motoren, die mit Frequenzumrichtern betrieben werden.

3 Isolationswiderstandsprüfung

Der Isolationswiderstand zwischen den Phasen und/oder dem Blechpaket muss gleich oder größer als der angegebene Mindestwert sein.

- PI/DAR
- Stufenspannungsprüfung

4 Widerstandsprüfung

Bei der Prüfung des Wicklungswiderstandes in Vierleitertechnik muss sich der Wicklungswiderstand innerhalb eines Toleranzfensters befinden. Das MTC2 R7 kompensiert den Einfluss der Temperatur auf das Messergebnis.

5 Induktivitäts- & Kapazitätsprüfung

Induktivitäts- und Kapazitätsmessung, die vollautomatisch auf die Messanschlüsse geschaltet werden kann.

6 Hochspannungsprüfung AC

Die Hochspannung sichert die normgerechte Spannungsfestigkeit zwischen den Phasen und/oder zum Blechpaket.

7 Hochspannungsprüfung DC

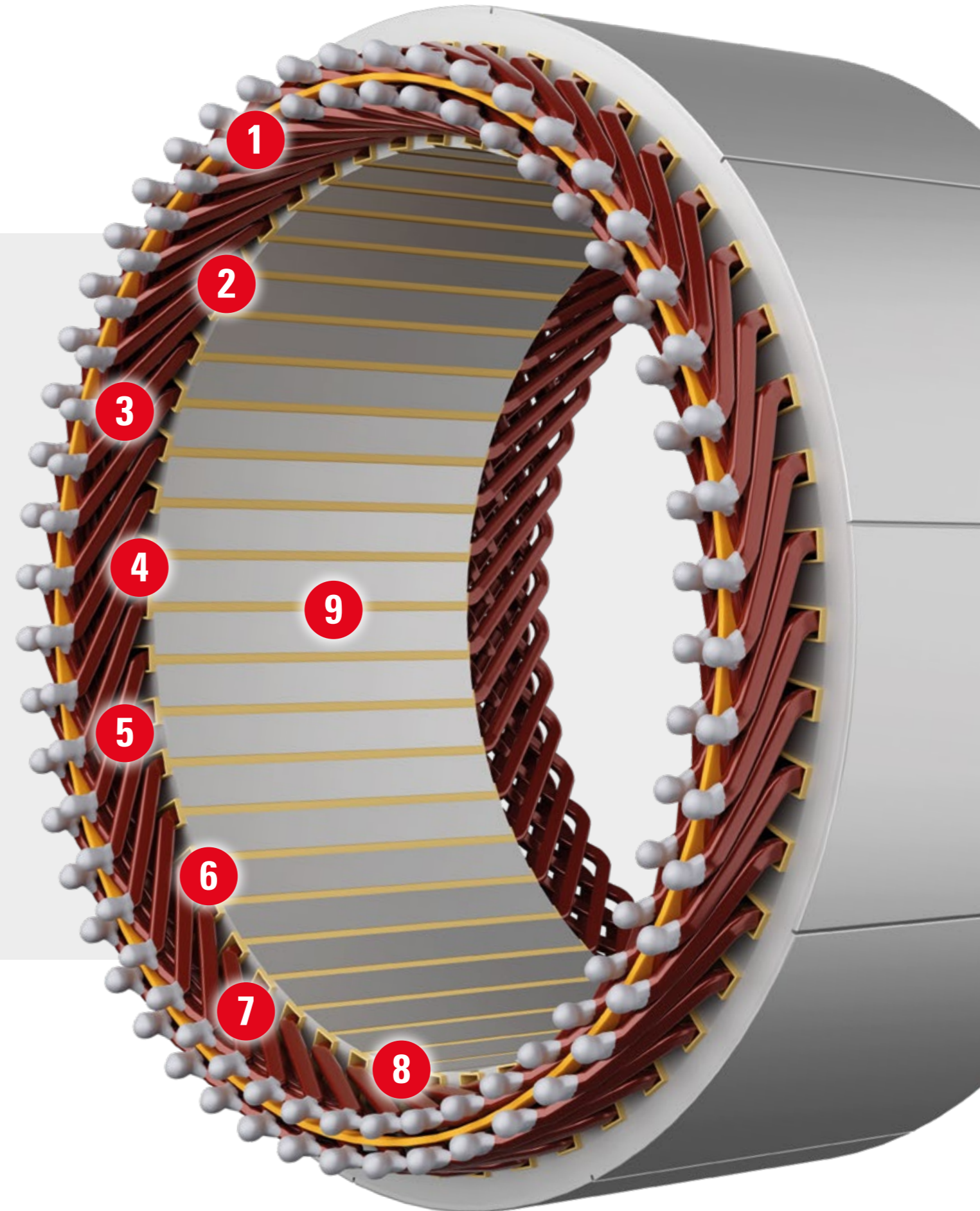
Spannungsfestigkeitsprüfung mit HV DC zur Prüfung zwischen den Phasen und/oder zum Blechpaket.

8 Teilentladungsprüfung bei Hochspannung AC

Die Teilentladungsprüfung dient zur Beurteilung des Isoliersystems zwischen den Phasen und/oder zum Blechpaket. Fehlstellen wie z. B. ein am Blechpaket anliegender Draht lassen sich auf diese Weise finden.

9 Drehrichtungsprüfung

Das MTC2 R7 versorgt den Stator mit Drehstrom. Sensoren messen dabei berührungslos das Drehfeld und detektieren fehlerhafte Schaltungen.



Einzigartige Gehäusevielfalt

Das MTC2 R7 wurde für ein breites Anwendungsspektrum konzipiert. Es lässt sich exakt an Ihre Bedürfnisse anpassen. Dies wird nicht nur durch eine Vielzahl konfigurierbarer technischer Optionen, sondern auch durch die einzigartige Gehäusevielfalt ermöglicht.

Das bietet Ihnen nur SCHLEICH. Wählen Sie einfach das zu Ihrem Anwendungsgebiet passende Gehäuse aus.



1

Tragbares Allroundgehäuse

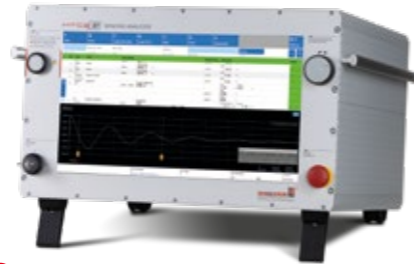
- Universell einsetzbar
- Trage- und Aufstellbügel, Neigungswinkel individuell einstellbar
- Alle Anschlüsse auf der rechten Seite
- Betrieb auf dem Tisch oder stehend auf dem Boden



2

Tragbares Werkstattgehäuse

- Universell einsetzbar
- Trage- und Aufstellbügel, Neigungswinkel individuell einstellbar
- Alle Anschlüsse auf der rechten Seite
- Bedienfeld und Display werden durch stabile Abdeckhaube geschützt
- Deckel und Boden mit Aluplatten verstärkt
- Geräumige Zubehörtasche



3

Tischgehäuse

- Alle Anschlüsse auf der Rückseite
- Solide seitliche Tragegriffe
- Praktische Aufstellfüße



4

19"-Einbaugehäuse

- Alle Anschlüsse auf der Rückseite
- Einbaufertige Lieferung zur Montage in einen 19"-Schrank



5

Hardcase-Gehäuse

- Robustes Outdoor-Gehäuse mit integrierten Schockabsorbern
- Klappdeckel zum Schutz der Front- und Rückseite



6

Standpultgehäuse

- Für die Geräteversionen mit 30 kV, 40 kV und 50 kV
- Robustes Metallgehäuse mit großen Rollrädern
- Stabiler Griff zum Schieben oder Rangieren
- Optional auch für die Geräteversionen mit 6 kV, 12 kV und 15 kV erhältlich



Typische Anwendungsgebiete



Motorreparatur Motorproduktion Labor | Typprüfung F&E



Motorreparatur Motorproduktion



Motorproduktion Labor | Typprüfung F&E



Motorproduktion



Motorreparatur



Motorreparatur Motorproduktion Labor | Typprüfung F&E

Das MTC2 R7 im Allroundgehäuse

6 kV, 12 kV und 15 kV

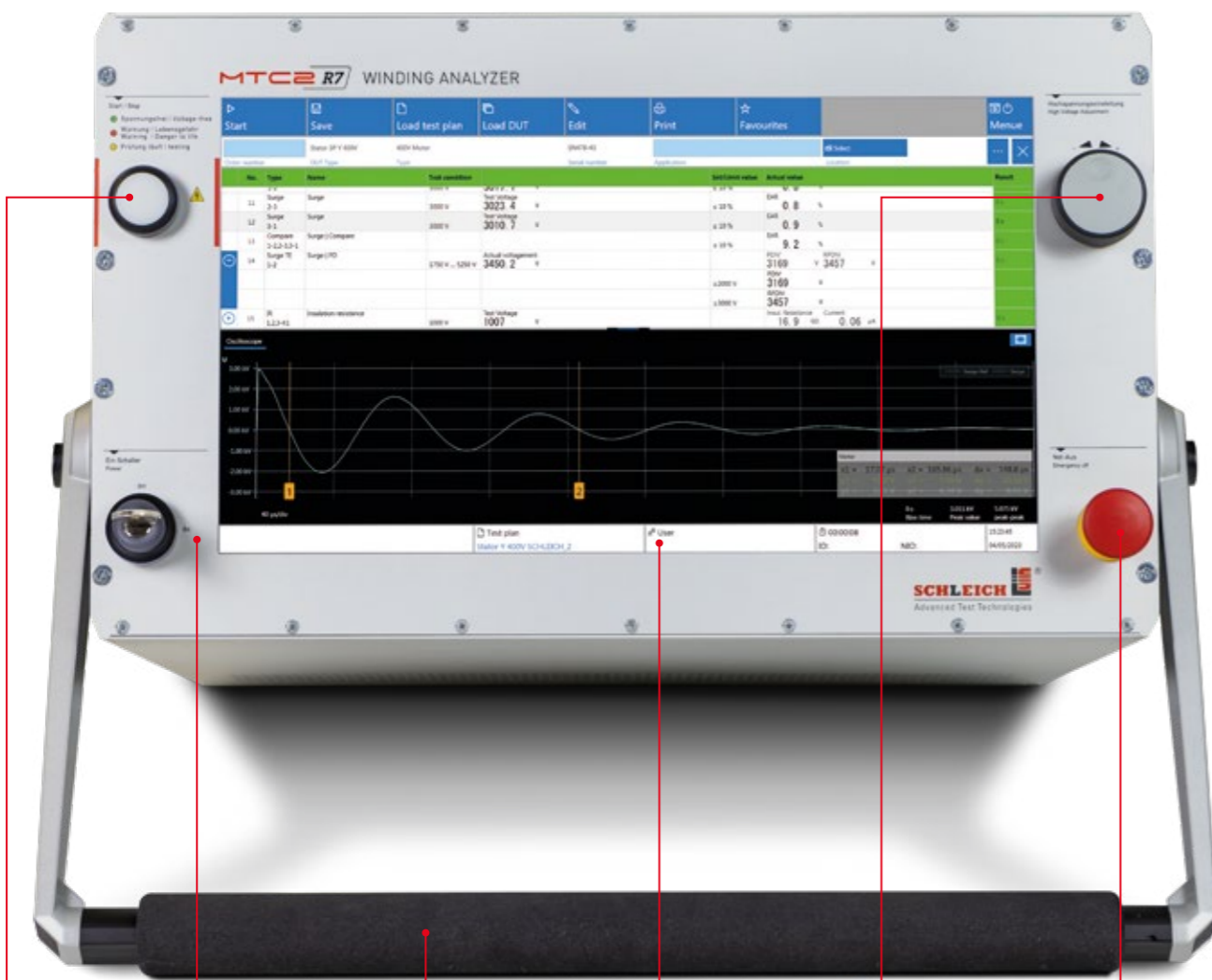
Sämtliche Komponenten sind in einem speziell gefertigten, robusten Industriegehäuse verbaut. Die sensible Messtechnik wird zusätzlich mit Schockabsorbieren gegen Stöße und Erschütterungen geschützt.

Das MTC2 R7 passt sich Ihren Bedürfnissen an – ob in der Werkstatt auf dem Boden oder dem Arbeitstisch, in der Produktion, im Labor oder im Outdoor-Einsatz. Für die verschiedenen Anwendungsbereiche haben wir entsprechende Gehäusevarianten konzipiert.

Ein Prüfgerät kann noch so gut sein – es muss sich aber auch problemlos in eine bestehende Infrastruktur einfügen. Deshalb ist das Anschlusspanel des MTC2 R7 im Allroundgehäuse dezent seitlich eingelassen, um es leicht zugänglich zu machen.

Egal ob Sie das Gerät auf dem Tisch oder stehend auf dem Boden betreiben, alle Anschlüsse sind jederzeit komfortabel erreichbar.

**SHOCK
PROTECTION
INSIDE**



Starttaster & Warnampel

Ein-/Ausschalter

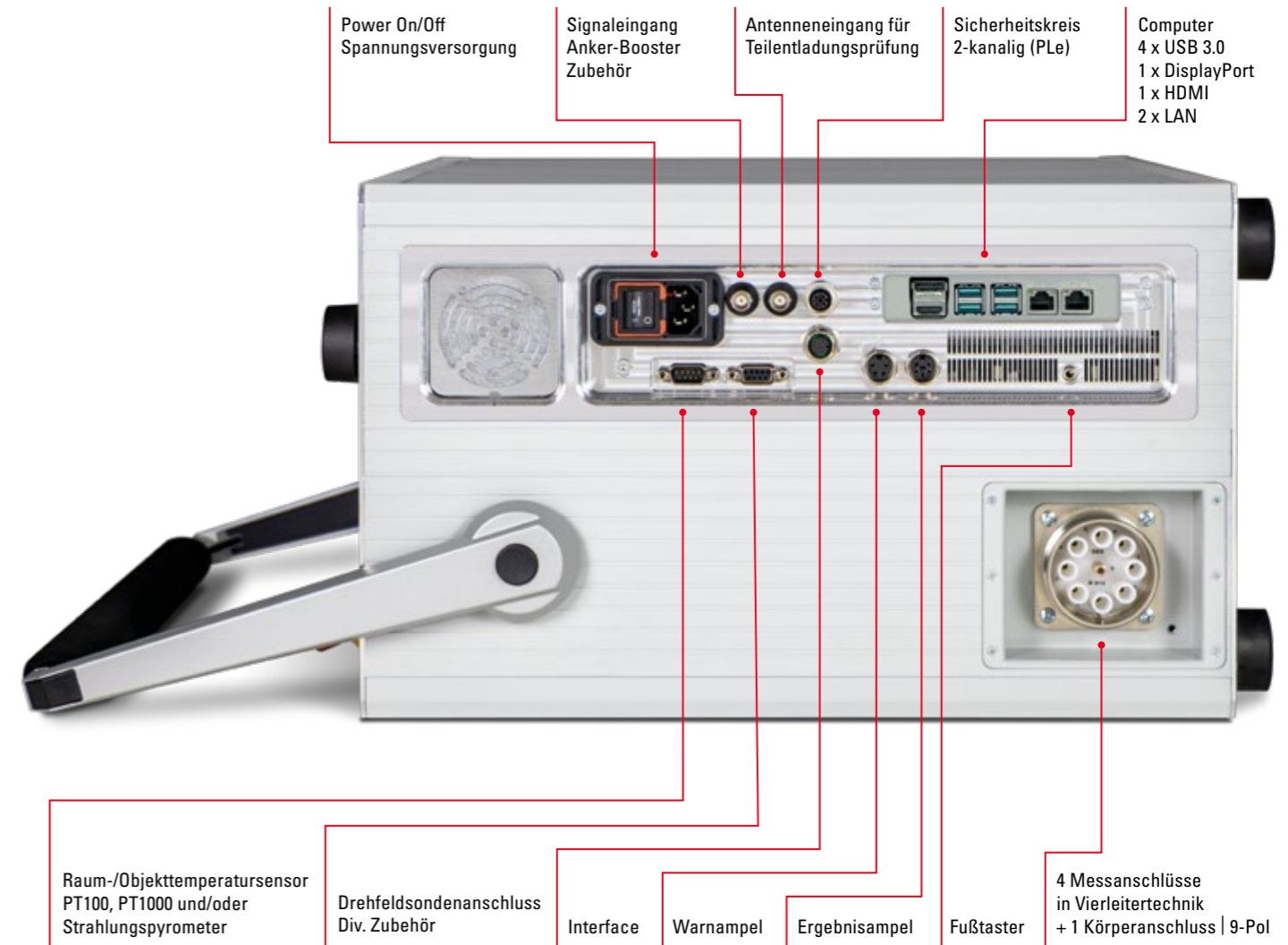
Trage-/Aufstellgriff

15,6" Full-HD Touch-Display

Manuelle Spannungseinstellung

Not-Aus

Das seitliche Anschlusspanel



Power On/Off
Spannungsversorgung

Signaleingang
Anker-Booster
Zubehör

Antenneneingang für
Teilentladungsprüfung

Sicherheitskreis
2-kanalig (PLe)

Computer
4 x USB 3.0
1 x DisplayPort
1 x HDMI
2 x LAN

Raum-/Objekttemperatursensor
PT100, PT1000 und/oder
Strahlungspyrometer

Drehfeldsondenanschluss
Div. Zubehör

Interface

Warnampel

Ergebnisampel

Fußtaster

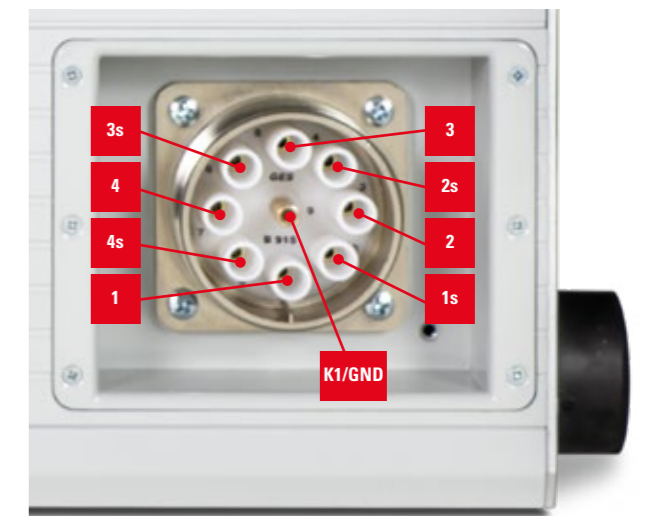
4 Messanschlüsse
in Vierleitertechnik
+ 1 Körperanschluss | 9-Pol

Die Messanschlussvarianten



MTC2 R7 6 kV

- 6 kV-Messleitungen steckbar
- 4 mm Gegenstecker für Kelvinzangen und Krokodilklemmen



MTC2 R7 12 kV und 15 kV

- Steckbarer Messleitungssatz 12 kV und 15 kV
- Robuster Industriestecker

Das MTC2 R7 im Werkstattgehäuse

6 kV, 12 kV und 15 kV

Das Werkstattgehäuse basiert auf dem Allroundgehäuse und ist zusätzlich mit massiven Aluminiumplatten an Deckel und Boden verstärkt. Die stabile, klappbare Frontabdeckung schützt das Bedienfeld und das Display während des Transports vor Beschädigungen.

In der Zubehörtasche, die auf dem Deckel des Geräts befestigt wird, finden Anschlusskabel, Klemmen und weiteres Zubehör Platz.

**SHOCK
PROTECTION
INSIDE**



Zubehörtasche



Integrierte Warnampelleuchte

Massive Aluminium-Verstärkung am Deckel und Boden

Seitliches Anschlusspanel
(Details siehe Seite 9)

Klappbare Frontabdeckung



Für den Transport mit Schnappverschlüssen gesichert



Schnell und leicht abnehmbar



Trage- und Aufstellgriff mit individuell einstellbarem Neigungswinkel

Das MTC2 R7 im Tisch- und 19"-Einbaugeschäuse

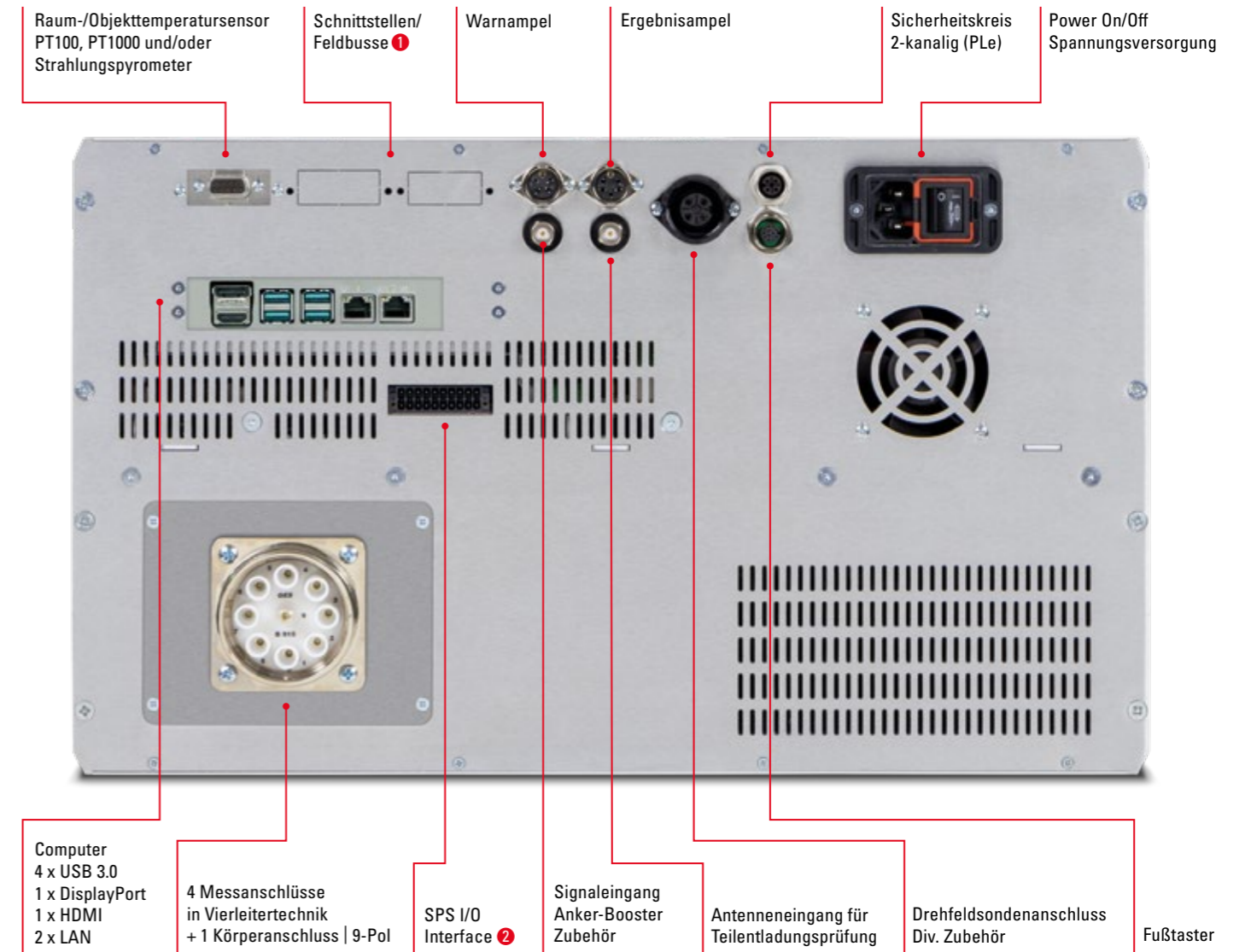
6 kV, 12 kV und 15 kV

Bei den Tisch- bzw. 19"-Einbaugeräten sind sämtliche Anschlüsse auf der Rückseite verbaut. Das MTC2 R7 lässt sich somit einfach und komfortabel in ein 19"-Rack integrieren.

Für die Fernsteuerung verfügen diese Gerätevarianten standardmäßig über ein zusätzliches SPS I/O-Interface. Darüber hinaus können die Geräte mit weiteren Schnittstellen und Feldbussen erweitert werden.



Die rückseitigen Anschlüsse



① Schnittstellen und Feldbusse



② SPS I/O-Interface 24 V-Signalpegel

Ausgänge: iO, niO, Prüfung läuft, Bereit-Status und 8 konfigurierbare Ausgänge
Eingänge: Start und 4 konfigurierbare Eingänge

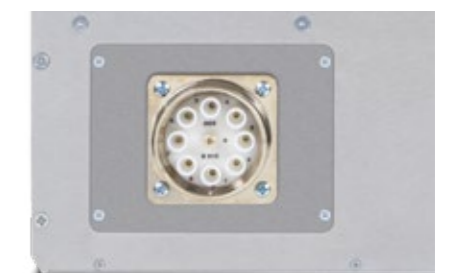
Die Messanschlussvarianten



Standardausstattung 6 kV: Messleitungen steckbar



Optionale Ausstattung 6 kV: Robuster Industriestecker



Standardausstattung 12 kV & 15 kV: Messleitung steckbar

Das MTC2 R7 im Standpultgehäuse

30 kV, 40 kV und 50 kV

Das MTC2 R7 mit 30 kV, 40 kV und 50 kV Stoßspannung ist das Prüfgerät für Statorn, Motoren und Generatoren, die mit Hochspannung betrieben werden.

Das Prüfgerät ist in einem sehr robusten und rollbaren Standpultgehäuse verbaut. Im Gehäuse wird die sensible Messtechnik zudem noch mit zusätzlichen Schockabsorbern gegen Stöße und stärkere

Erschütterungen geschützt. Die großen Rollräder ermöglichen eine gute Rangierbarkeit auch auf unebenen Untergründen. Dank eines großen, verstellbaren Monitors lässt sich das Stand-Alone Gerät mit Tastatur und Maus in jeder Situation komfortabel und ergonomisch bedienen.

Der gesamte Prüfablauf – inklusive der Induktivitäts- und Kapazitätsmessung – erfolgt vollautomatisch. Die im MTC2 R7 integrierte Prüfmetho- denumschaltung schaltet die einzelnen Prüfungen auf die vorab definierten Wicklungsanschlüsse.



**SHOCK
PROTECTION
INSIDE**

Verstellbarer Monitor

Ablagefläche für Tastatur und Maus in ergonomischer Höhe

Robuster Griff zum Schieben und Rangieren



Praktisch: Die rückseitig angebrachte Kabelaufwicklung für die Messleitungen und der gut zugängliche Stauraum für Zubehör wie Kelvinzangen, Fußtaster, usw.

Große Rollräder, 360° drehbar

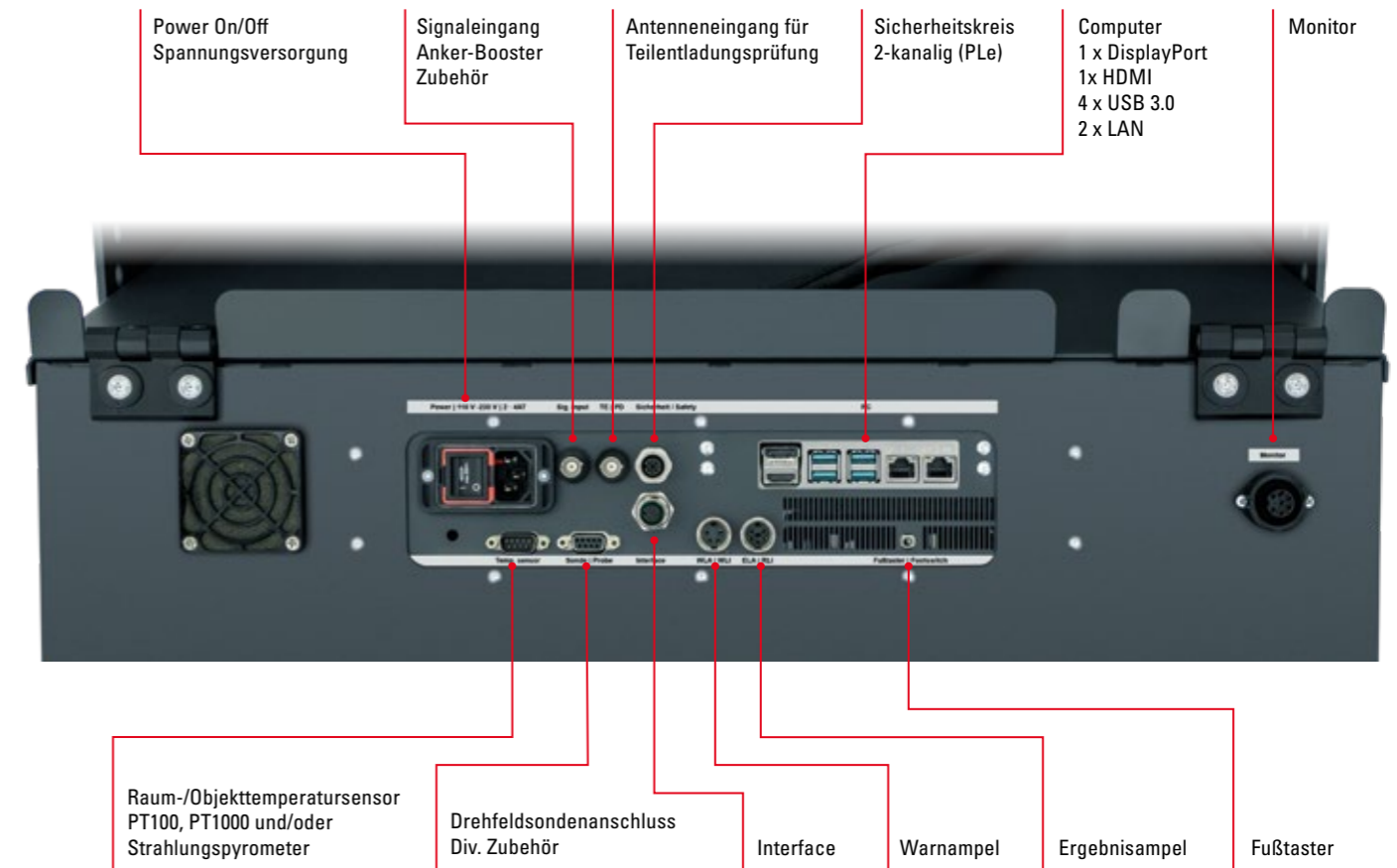
Mobiles Stand-Alone Gerät

2 oder 3 Wicklungsanschlüsse (+ Körper)

Interne Prüfmetho- denumschaltung

Vollautomatischer Prüf- ablauf inkl. LCR-Messung

Die rückseitigen Anschlüsse

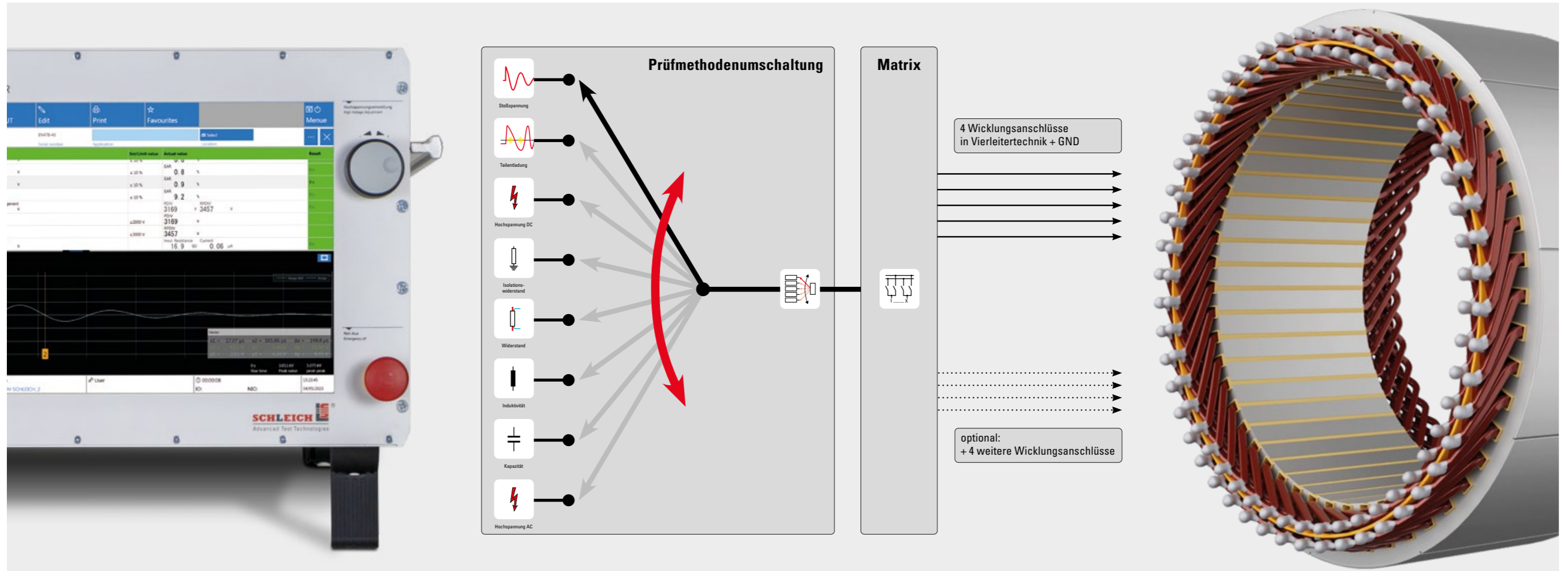


Das MTC2 R7 ist standardmäßig mit zwei Wicklungsanschlüssen (HV+ und HV-) sowie einem Körperanschluss ausgestattet. Damit können sowohl Formspulen als auch komplette Statorwicklungen geprüft werden. Optional bieten wir eine Erweiterung auf drei Wicklungsanschlüsse (U, V, W und Körper) an.

Bei den 30 kV- und 40 kV-Geräteversionen sind die Anschlüsse optional auch steckbar erhältlich, bei der 50 kV-Geräteversion sind die Anschlüsse hingegen immer fest verbaut.

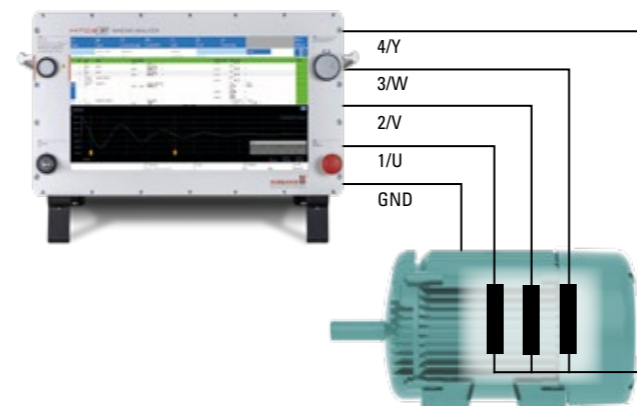
Die Prüfmethodeumschaltung

Um Zeit zu sparen, können alle Anschlüsse des Prüfobjekts mit Hilfe eines Kontaktieradapters angeschlossen werden. Anschließend führt das Prüfgerät die vorgesehenen Prüfungen vollautomatisch durch, ohne dass manuell eingegriffen werden muss. Das wird durch die SCHLEICH-typische automatische Prüfmethodeumschaltung realisiert.



Unsere Prüfmethodeumschaltung gewährleistet den schnellen und automatischen Wechsel zwischen den unterschiedlichen Prüfmethode. Weil die Spannungsunterschiede zwischen den Prüfmethode sehr hoch sein können, steht die Zuverlässigkeit bei Umschaltungen an erster Stelle. Eine Widerstandsprüfung mit 3 V wird genauso zuverlässig wie eine Hochspannungsprüfung mit 15 kV auf das Prüfobjekt geschaltet. Und zwar ohne Kompromisse!

Bei Prüfobjekten mit mehreren Anschlüssen ist es wirtschaftlicher, alle Anschlüsse des Prüfobjekts sofort mit dem Prüfgerät zu verbinden. Das Prüfgerät führt dann sämtliche Prüfungen vollautomatisch zwischen allen Anschlusspunkten durch. Dieses Vorgehen verringert die notwendige Taktzeit und damit die Kosten für eine Prüfung. Die Umschaltung zwischen den verschiedenen Anschlüssen realisieren wir durch flexible Umschaltmatrizen.



Wir bieten für nahezu jede Aufgabe die passende Relaismatrix. Matrizen unterscheiden sich durch die Anzahl der Anschlüsse und die Höhe der zu schaltenden Prüfspannung. Eine Matrix muss 15 kV genauso sicher schalten und zuverlässig trennen wie Millivolt-Signale. Genau dafür haben unsere Ingenieure die Matrizen entwickelt. Matrizen sind für Vierleiteranwendungen ausgelegt. Das MTC2 R7 verfügt über 4 Anschlussklemmen. Optional ist eine Erweiterung auf 8 Klemmen möglich.

Für Umschaltungen und Matrizen verwenden wir nur zigtausendfach bewährte, hochwertige Bauteile aus eigener Produktion oder von namhaften Herstellern.

Die Stoßspannungsprüfung

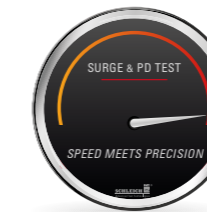
Für Präzisionsfetschisten: Selbst kleinste Fehler bleiben dem MTC2 R7 nicht verborgen. Mit der durchdachten Vielzahl an ausgezeichneten Auswertemethoden, welche nach Belieben kombinierbar sind, realisieren Sie die 360°-Analyse Ihres Prüflings. In Kombination mit modernster Hardware zur Signalerfassung, bietet SCHLEICH eine äußerst detaillierte und sehr genaue Fehleranalyse. Dadurch werden Fehlinterpretationen auf ein Minimum reduziert.

Die Parametrierung auf die auszuwertenden Signale erfolgt nahezu vollautomatisch. Das Prüfgerät wählt selbständig die für das Signal günstigsten Einstellungen, um die maximale Empfindlichkeit zu erreichen. Zusätzlich verfügt das MTC2 R7 über eine automatische

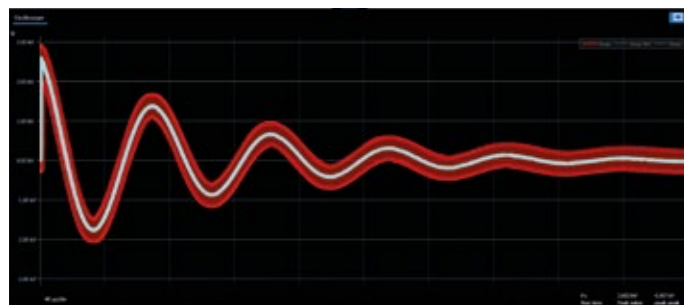
Spannungskorrektur. Die Prüfspannung wird, in Abhängigkeit zum jeweiligen Prüfobjekt, immer optimal eingeregelt. Das erleichtert die Fehlerdiagnose erheblich, so dass sehr schnell qualifiziert und routiniert eine fundierte Aussage über den Zustand Ihrer Motoren getroffen werden kann.

Die Bewertung basiert wahlweise auf einem zuvor eingespeicherten Referenzsignal, auf einem automatischen Vergleich aller drei Phasen untereinander oder erfolgt mit Hilfe der neuen, patentierten Peak-to-Peak-Methode.

125 Joule Stoßenergie
2000 A Stoßstrom
Anstiegszeit bis zu 60 ns
Patentiertes Auswerteverfahren
Impulswiederholrate bis 50 Hz

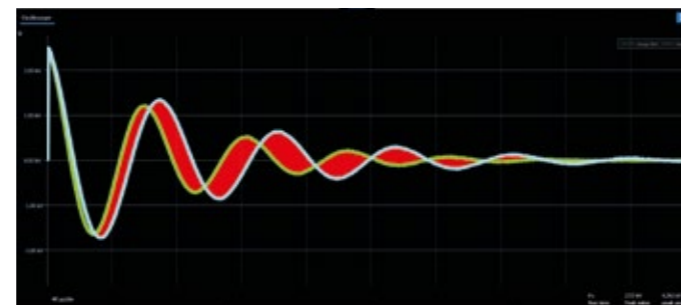


GESCHWINDIGKEIT UND PRÄZISION
NEU DEFINIERT



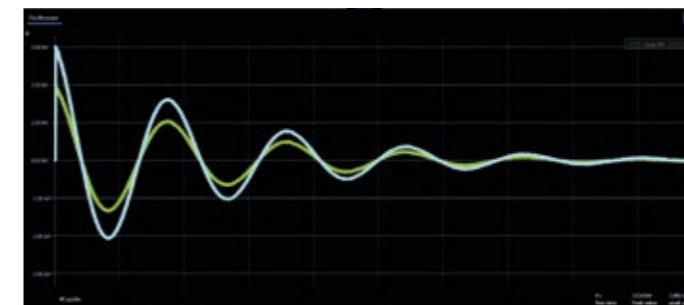
Toleranzband

Das Toleranzband gehört zu den einfacheren Auswerteverfahren, bei dem eine Hüllkurve um das Signal gelegt wird. Die Stoßwelle muss sich innerhalb eines definierten Toleranzbandes befinden.



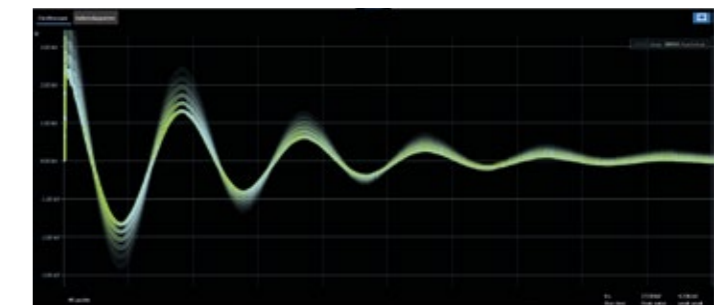
Fehlerfläche | EAR

Die Fehlerfläche ist die Differenzfläche zwischen zwei Signalen (Stoßwellen). Der Flächenunterschied zwischen der Referenzstoßwelle und der aktuell gemessenen Stoßwelle wird automatisch ermittelt und die Abweichung in % angezeigt.



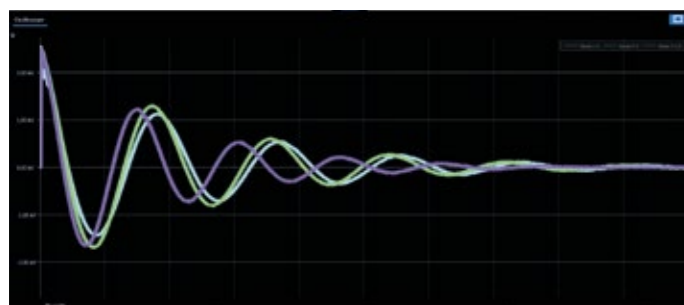
Korrelation | Patentierte Auswertemethode

Die Verwandtschaft zwischen der Referenzstoßwelle und der aktuell gemessenen Stoßwelle wird automatisch ermittelt und der Unterschied in % angezeigt.



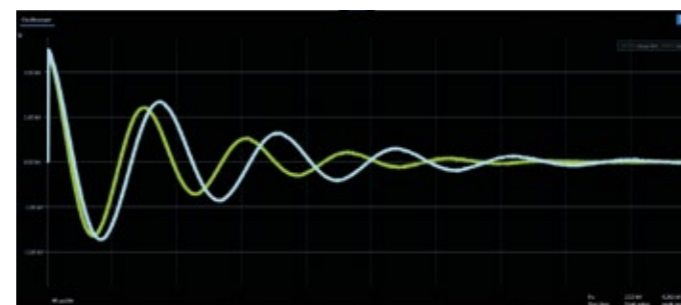
Peak-to-Peak | Patentierte Auswertemethode

Bei der Peak-to-Peak-Methode wird die Prüfspannung schrittweise erhöht. Kommt es von einem Schritt zum anderen zu einer erhöhten Abweichung, wird die Prüfung beendet. Die Abweichung von Schritt zu Schritt wird dabei in % angezeigt.



Phasenvergleich

Beim Phasenvergleich werden alle drei Phasen eines Motors automatisch miteinander verglichen und in einem Diagramm angezeigt. Auf diese Weise lässt sich die Symmetrie direkt feststellen und bewerten. Dieses Verfahren wird in der Regel im Motorreparaturbereich eingesetzt.



Referenzvergleich

Der Vergleich zu einer Referenz ist dann möglich, wenn zuvor ein gutes Prüfobjekt hinterlegt wurde. Dieses Verfahren wird typischerweise in der Produktion eingesetzt.

Stoßspannungsprüfung

Modell MTC2 R7	6 kV	12 kV	15 kV
Prüfspannung	200 V - 6 kV	500 V - 12 kV	500 V - 15 kV
Stoßkapazität 100 nF*	Ja 1,8 J	Ja 7,2 J	Ja 11,25 J
Stoßkapazität 200 nF	Optional 3,6 J	Optional 14,4 J	Optional 22,5 J
Automatische Umschaltung	Ja	Ja	Ja

*Mit optionaler Stoßstromerhöhung

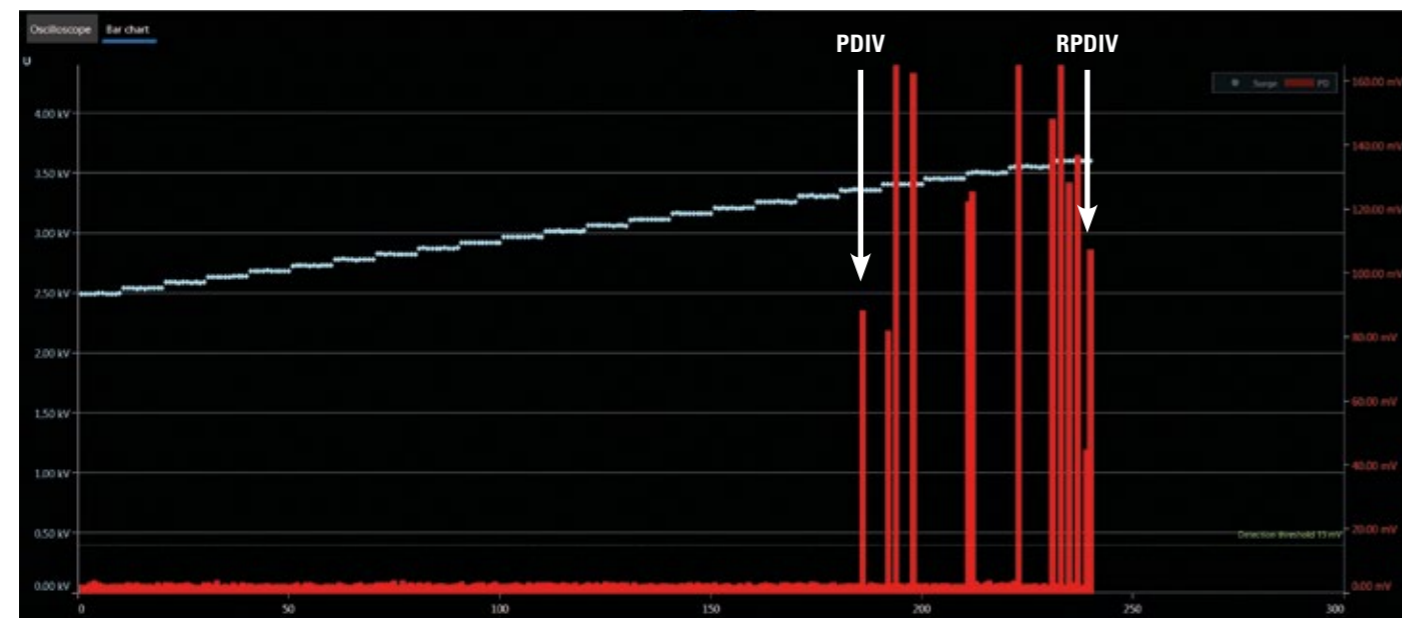
Die Teilentladungsprüfung nach IEC 61934 und DIN EN 60034-18-41

Optionale Erweiterung

Die Teilentladungsprüfung dient zur Überprüfung der Wicklungsqualität von Wickelgütern. Im Wesentlichen geht es darum, Qualitätsmängel an Wicklungen aufzudecken, die mit der herkömmlichen Hochspannungsprüfung oder auch der Stoßspannungsprüfung alleine nicht erkennbar sind.

Die Koppeltechnik in Kombination mit hochfrequenter Filtertechnik macht das System extrem störfest. Daher ist es für den Einsatz im Feld oder in der Fertigung bestens geeignet.

Automatischer Ablauf der normkonformen TE-Prüfung



Die Prüfung erfolgt entweder manuell oder vollautomatisch. Im manuellen Betrieb erhöht der Anwender die Spannung unter Beobachtung des Teilentladungssignals.

Der automatische Betrieb ermöglicht über eine Prüfsequenz die Analyse aller drei Phasen vollautomatisch. Pro Phase werden dabei folgende Werte ermittelt:

- PDIV (Einsetzspannung)
- PDEV (Aussetzspannung)
- RPDIV (repetierende Einsetzspannung)
- RPDEV (repetierende Aussetzspannung)

Es ist nicht notwendig, die gesamte Rampe zu fahren. Wenn in der Produktion schnell zwischen i0 und ni0 unterschieden werden muss, kann optional die patentierte **50 Hz-High-Speed-Prüfung** durchgeführt werden. Alternativ kann mit einer festen Prüfspannung gearbeitet werden.



Stoßspannungsimpuls mit 150 ns Anstiegszeit und TE-Effekten

PDIV-, RPDIV-, RPDEV- und PDEV-Bestimmung
Teilentladungsprüfung bis 15 kV
Einzigartig schnelles Prüfverfahren

Die Teilentladungsprüfung – jetzt bis zu 75 % schneller!

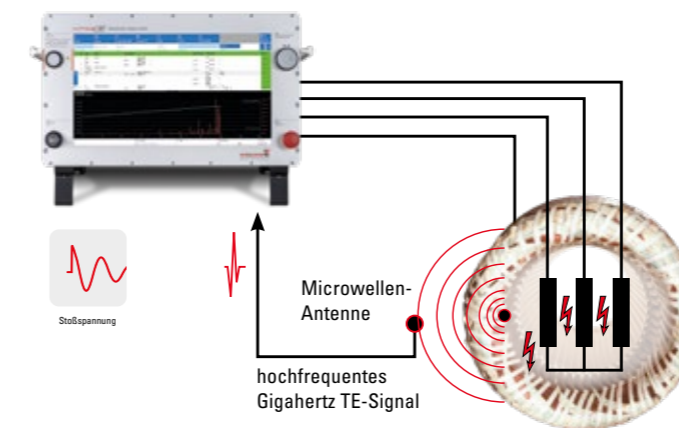
50 Hz-High-Speed-Prüfung
ca. 50 s

bisherige Prüfdauer
ca. 218 s

Die Darstellung ist beispielhaft. Der Prüfzeitgewinn ist von den Prüfeinstellungen abhängig und basiert auf einer normativen Prüfung nach DIN EN 60034-18-41!

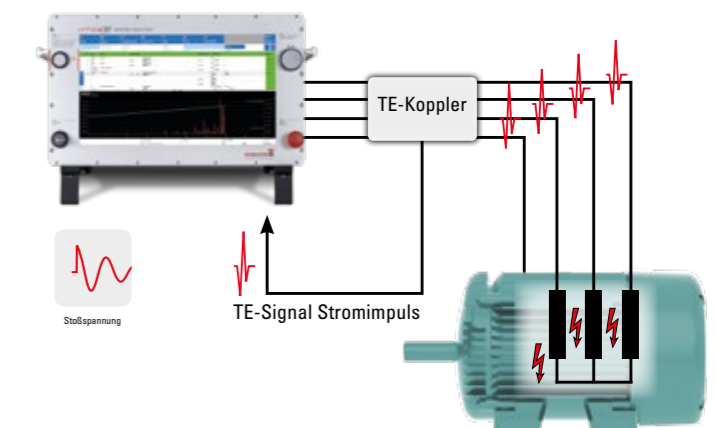
Teilentladungsprüfung an einer offenen Statorwicklung

Die Teilentladungsmessung an einer offenen Statorwicklung erfolgt durch eine hochempfindliche Messantenne, welche in das Prüfobjekt oder in die direkte Nähe des Prüfobjekts gelegt wird.



Teilentladungsprüfung an einem montierten Motor

Die Messung an einem vollständig montierten Motor kann nicht über eine Antenne erfolgen, da die hochfrequenten Signale durch das geschlossene Motorgehäuse abgeschirmt werden. In diesen Fällen erfolgt die Messung mit einem speziellen Koppler, welcher in die Messleitung eingeschleift wird.



Die Kombination dieser beiden Messmethoden ist weltweit einzigartig

Die Teilentladungsmessung (Filterung und Analyse) ist vollständig im MTC2 R7 integriert. Lediglich die Auskopplung (Messung) des eigentlichen Teilentladungssignals erfolgt außerhalb des Geräts.

Dies ist notwendig, um sich an die jeweilige Messsituation optimal anzupassen. Sowohl die Antenne als auch der spezielle Koppler (optional erhältlich) lassen sich wahlweise am MTC2 R7 anschließen.

Die Isolationswiderstandsprüfung

Die im Basisgerät integrierte Isolationswiderstandsprüfung ist speziell zur Prüfung von elektrischen Antrieben ausgelegt. Zweckdienlich wird die Prüfspannung automatisch auf die Messleitung geschaltet, die auch für die Stoßspannungs- und Widerstandsprüfung genutzt wird. Ein Umklemmen am Prüfobjekt während der einzelnen Messungen ist nicht erforderlich. Die Umschaltung erfolgt vollautomatisch bis zu einer Prüfspannung von 50 kV im Prüfgerät.

Die Software bietet vorkonfigurierte Prüfabläufe für PI, DAR, Hochspannung DC, MegaOhm und Stufenspannung. In Kombination mit der neuen vollautomatischen Rampenzeitmittlung ist die Handhabung beträchtlich vereinfacht worden.

Um das Prüfgerät auch für Sonderanwendungen bestmöglich zu konfigurieren, lassen sich sämtliche Parameter auch separat einstellen. Dazu zählen unter anderem folgende Funktionen:

- Getrennte Stromgrenzwerte während der Rampenphase und Prüfphase
- Anlegekontrolle über eine Mindeststromüberwachung
- Temperaturkompensation des Isolationswiderstandes nach IEEE Std 43

Hochspannung DC bis 50 kV
PI | DAR | Stufenspannung
bis 500 GΩ (optional bis 1 TΩ)



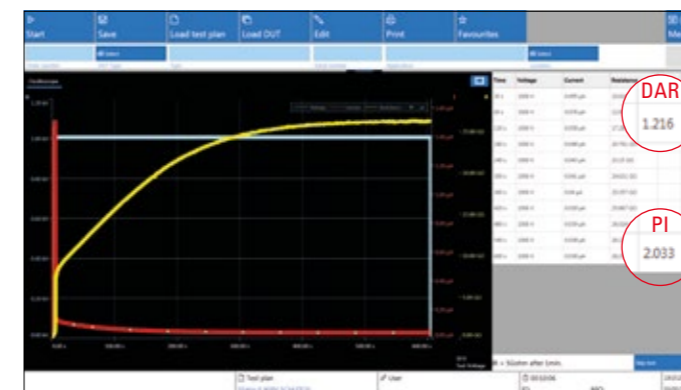
Isolationswiderstandsprüfung mit Rampe

In der Regel wird die Rampenzeit manuell von Prüfobjekt zu Prüfobjekt einzeln definiert und festgelegt. Hierbei ist aber darauf zu achten, dass maximale Ladeströme nicht überschritten werden dürfen.

Durch die im Lieferumfang enthaltene automatische Ladestromerkennung in der Anfangsphase der Rampenfunktion bestimmt das MTC2 R7 die kürzeste Rampenzeit.

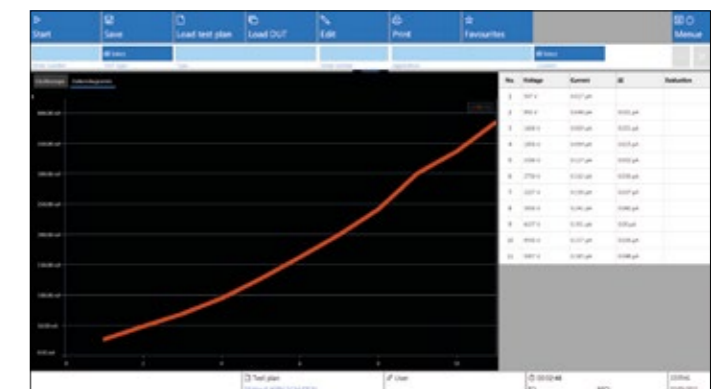
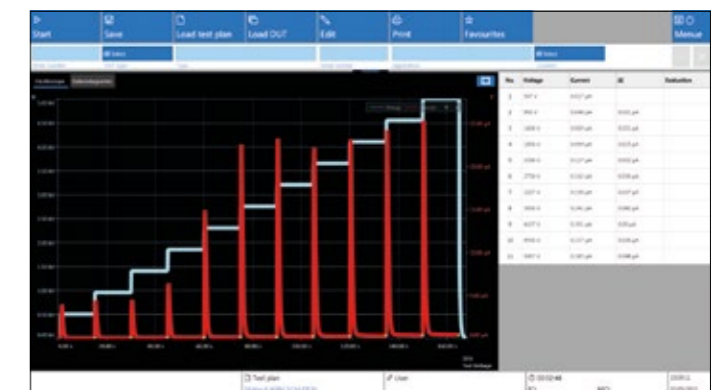
Selbstverständlich ist es dennoch möglich die Rampenfunktion individuell zu parametrieren. Dafür wird die Rampendauer ausgewählt und als Bewertungskriterium der maximal zulässige Ladestrom eingestellt.

- Automatische Ladestromerkennung für minimale Rampenzeit
- Rampe und Prüfzeit einstellbar
- Grafische Darstellung von Strom-, Spannungs- und Isolationswiderstand in einem Diagramm
- Entladung nach der Prüfung wird dargestellt und protokolliert



PI | DAR-Prüfung

- Protokollierung der Messung alle 60 s
- Die ersten zwei Messungen werden im Intervall von 30 s aufgezeichnet
- Darstellung der Messung sowohl in grafischer als auch in tabellarischer Form



Stufenspannungsprüfung

- In Kombination mit PI | DAR-Prüfung
- Normkonforme Auswertung der Stromwerte am Ende jeder einzelnen Stufe
- Darstellung der Messung sowohl in grafischer als auch in tabellarischer Form

Isolationswiderstandsprüfung

Modell MTC2 R7	6 kV/12 kV/15 kV
Prüfspannung	200 V - max. Spannung
Messbereich	100 kΩ - 500 GΩ
Automatische Umschaltung	Ja

Die Widerstandsprüfung



Hochgenaue Messungen in Vierleitertechnik
 Von 1 mΩ bis 1 MΩ
 Vollautomatische Temperaturkompensation
 Temperaturfühler, Hygro- und Barometer direkt anschließbar

Das MTC2 R7 ist bereits in der Basisvariante mit einer Widerstandsprüfung ausgestattet. Dadurch ist die Prüfung von Phasenwiderständen, Temperaturfühlern (NTCs, PTCs und KTYs) sowie Einzelspulen möglich, ohne dass die Messleitungen umgeklummt werden müssen. Dank der integrierten Prüfmethodemuschaltung erfolgt die Prüfung unverzüglich und vollautomatisch über die bereits an dem Prüfobjekt angeschlossenen Messleitungen.

Temperaturkompensation

- Temperaturfühleranschluss direkt am Gerät
- Anschließbare Sensoren:
 - Raumtemperaturfühler
 - Objekttemperaturfühler
 - Pyrometer
 - Hygrometer und Barometer
- Drei unabhängige Eingangssignale mit je 0 - 10 V oder 4 - 20 mA
- Messbereich 0 - 100 °C (32 - 212 °F)
- Bezugstemperatur einstellbar
- Vollautomatische Kompensation der Widerstandswerte für Kupfer, Aluminium sowie Temperaturfühler

Widerstandsprüfung

Modell MTC2 R7	6 kV/12 kV/15 kV
Messbereich	1 mΩ - 999 kΩ
Auflösung	1 μΩ
Automatische Umschaltung	Ja

Die Induktivitäts- und Kapazitätsprüfung

Optionale Erweiterung zur Widerstandsprüfung

Die Verwendung einer Kapazitätsmessbrücke gehört der Vergangenheit an. Nutzen Sie die im MTC2 R7 optional integrierte Messbrücke um Induktivitäten, Impedanzen und Kapazitäten hochgenau zu messen.

Folgende Auswertemöglichkeiten stehen zur Verfügung:

- Vergleich des Istwerts zu einem vorgegebenen Sollwert
- Bestimmung der Symmetrie (Streubreite) aller drei Phasen

Hochgenaue Messungen in Vierleitertechnik
 Vollautomatische Prüfmethodemuschaltung
 Von 0,1 μH bis 500 mH
 Von 1 nF bis 100 μF



Induktivitäts- und Kapazitätsprüfung

Modell MTC2 R7	6 kV/12 kV/15 kV Variante „RLC“
Messbereich L	1 μH - 500 mH
Auflösung L	0,1 μH
Messfrequenz L	50/60 Hz*
Messbereich C	1 nF - 100 μF
Auflösung C	0,1 nF
Messfrequenz C	4 kHz*
Automatische Umschaltung	Ja

* weitere Messfrequenzen optional

Die Hochspannungsprüfung AC

Optionale Erweiterung

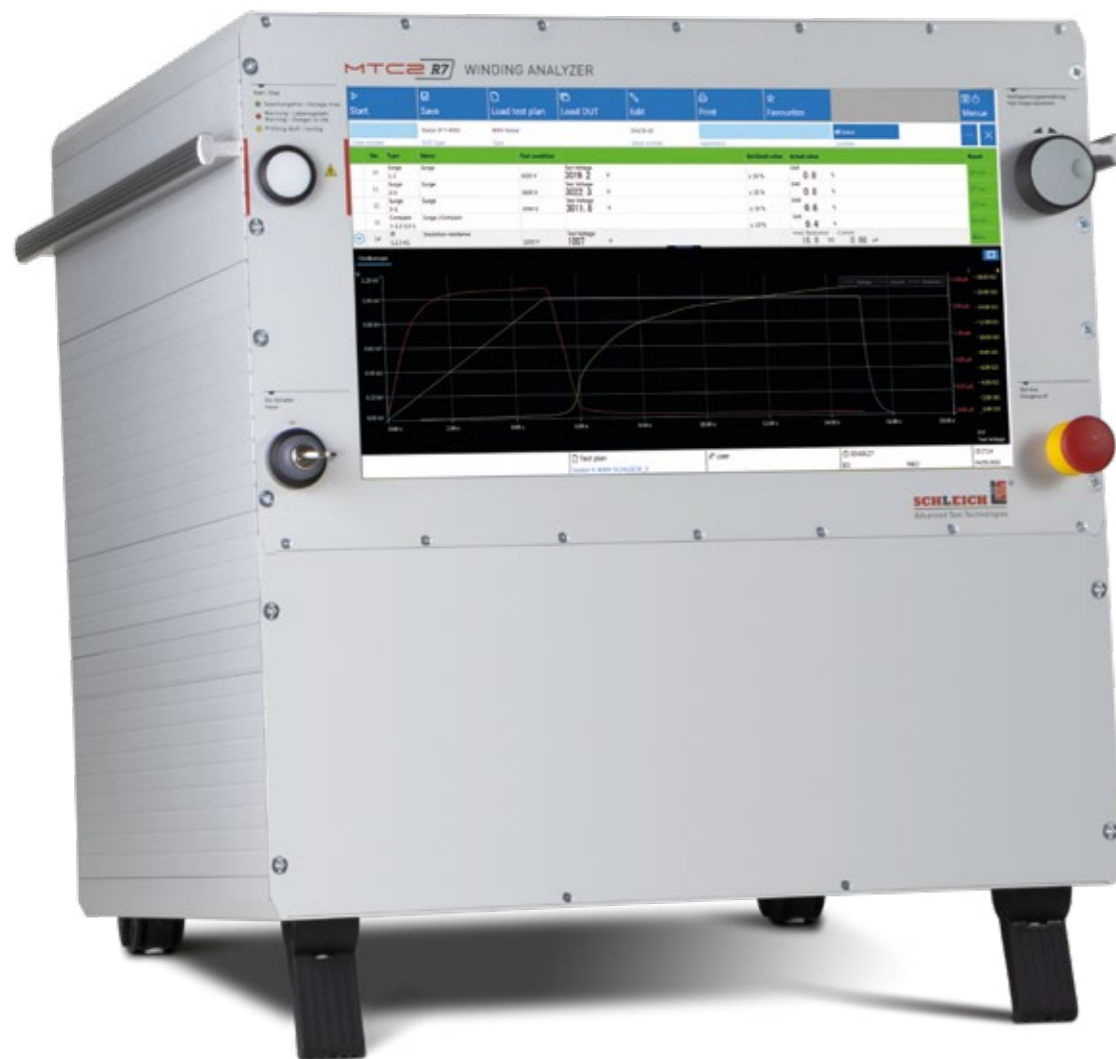
Die Hochspannungsprüfung AC wird in das MTC2 R7 integriert und automatisch sofort auf die Messanschlüsse geschaltet.

Ein Umklemmen ist nicht erforderlich. Die Prüfung erfolgt über die bereits an dem Prüfobjekt angeschlossenen Messleitungen vollautomatisch.

Durch das Einbetten der Hochspannungsprüfung ist diese Erweiterung nur in der 19"- oder Tischversion verfügbar. Das Gerät wächst dadurch auf 10 HE.

Hochspannungsprüfung AC

Prüfspannung	bis 6 kV
Prüfstrom	max. 100 mA
Schnellabschaltung	einstellbar



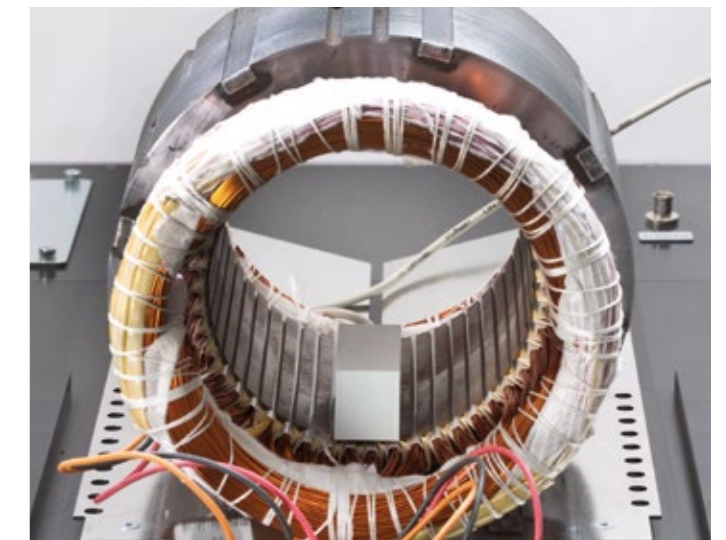
Normkonforme Hochspannungsprüfung
 Vollelektronisch geregelt
 6 kV @ 100 mA, 200 mA I_k

Die Drehfeldprüfung

Optionale Erweiterung

Mit Hilfe der Drehfeldprüfung kann das Drehfeld eines Stators gemessen und bewertet werden. Die Prüfung erfolgt berührungslos mit einer Drehfeldsonde, die in den Stator hineingelegt oder an einer Prüflingsaufnahme montiert wird.

Erzeugt wird das Drehfeld über eine elektronische Quelle, die die 3-phasige Versorgung des Motors simuliert. Durch diese Prüfung lassen sich Verschaltungsfehler in der Produktion bereits vor der Montage des Motors feststellen.



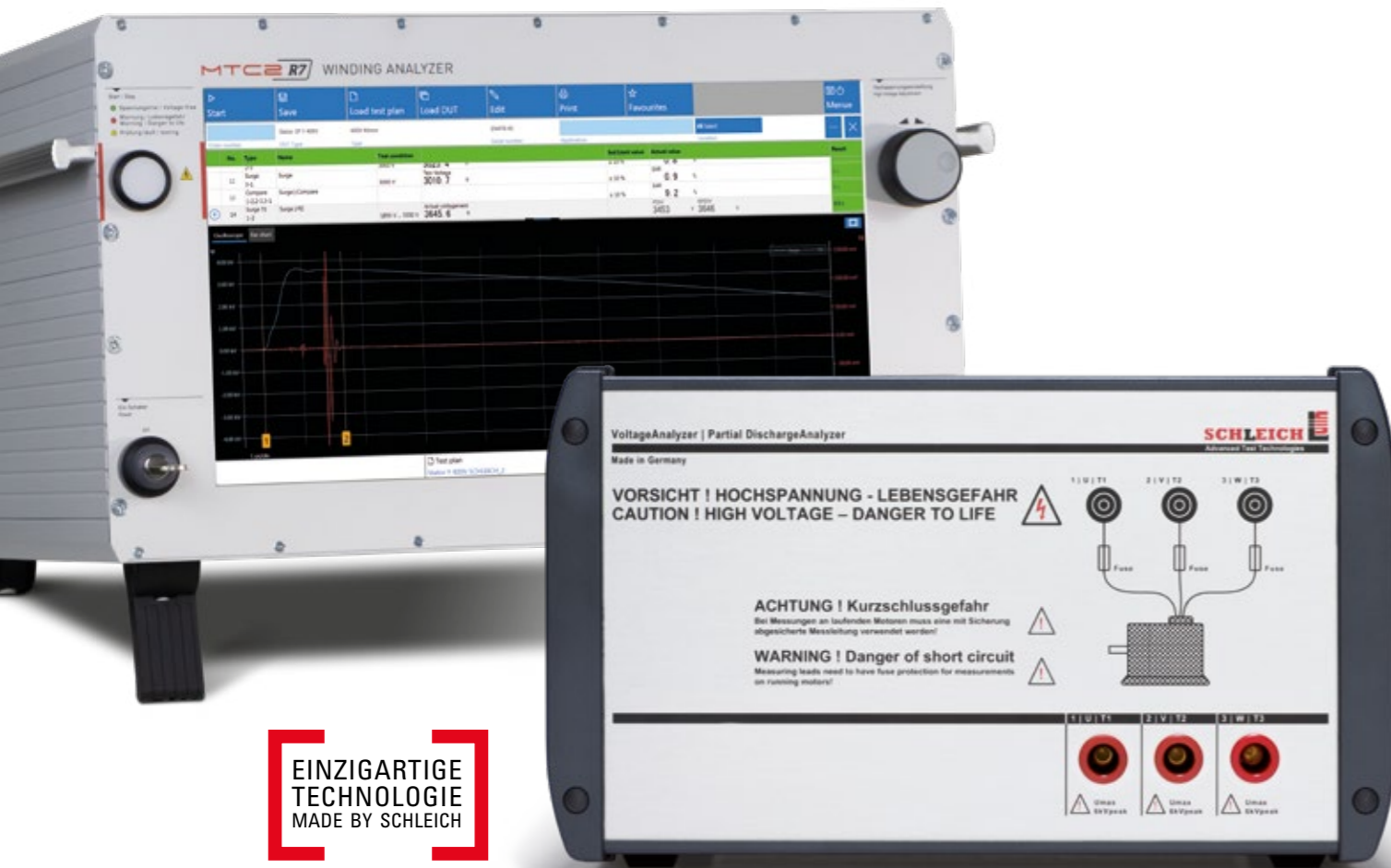
Drehfeldsonde platziert in einem Stator



Berührungslose Drehfeldprüfung
 Verschleiß- und wartungsfrei
 Kurzschlussicher
 Auch für Einphasenmotoren geeignet

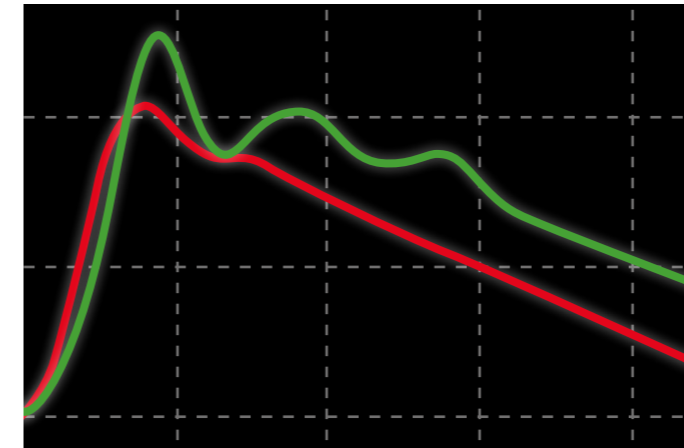
Der VoltageAnalyzer

Optionale Erweiterung

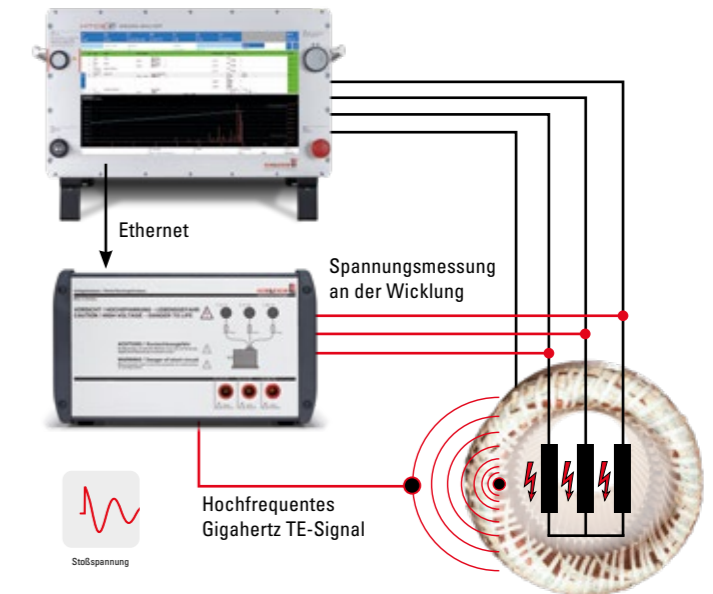


**EINZIGARTIGE
TECHNOLOGIE
MADE BY SCHLEICH**

Um einen Drehstrommotor oder Stator schnell und ohne Umzuklemmen zu überprüfen, verfügt der VoltageAnalyzer über drei Messanschlüsse. Diese werden über möglichst kurze Messleitungen direkt an den Klemmen U, V und W des Prüfobjekts angeschlossen. Die Messstellenumschaltung zwischen den drei Messanschlüssen erfolgt im VoltageAnalyzer vollautomatisch und synchron zur Stoßspannungsprüfung.



- 😊 Die grüne Kurve zeigt die mit dem VoltageAnalyzer gemessenen Spannungssignale
 - gemessen direkt an den Motorklemmen
 - genaue Peak- und Peak-to-Peak-Spannungsmessung
- 😞 Die rote Kurve zeigt die ohne den VoltageAnalyzer gemessenen Spannungssignale
 - die Signalwellenform wird nicht an den Motorklemmen gemessen
 - hohe Dämpfung des Nachlaufsignals



Exakte Spannungsmessung an den Wicklungsanschlüssen
Vollautomatische Umschaltung
Potentialfreie Spannungsmessung
Normkonforme Messung nach DIN EN 60034-18-41:2021

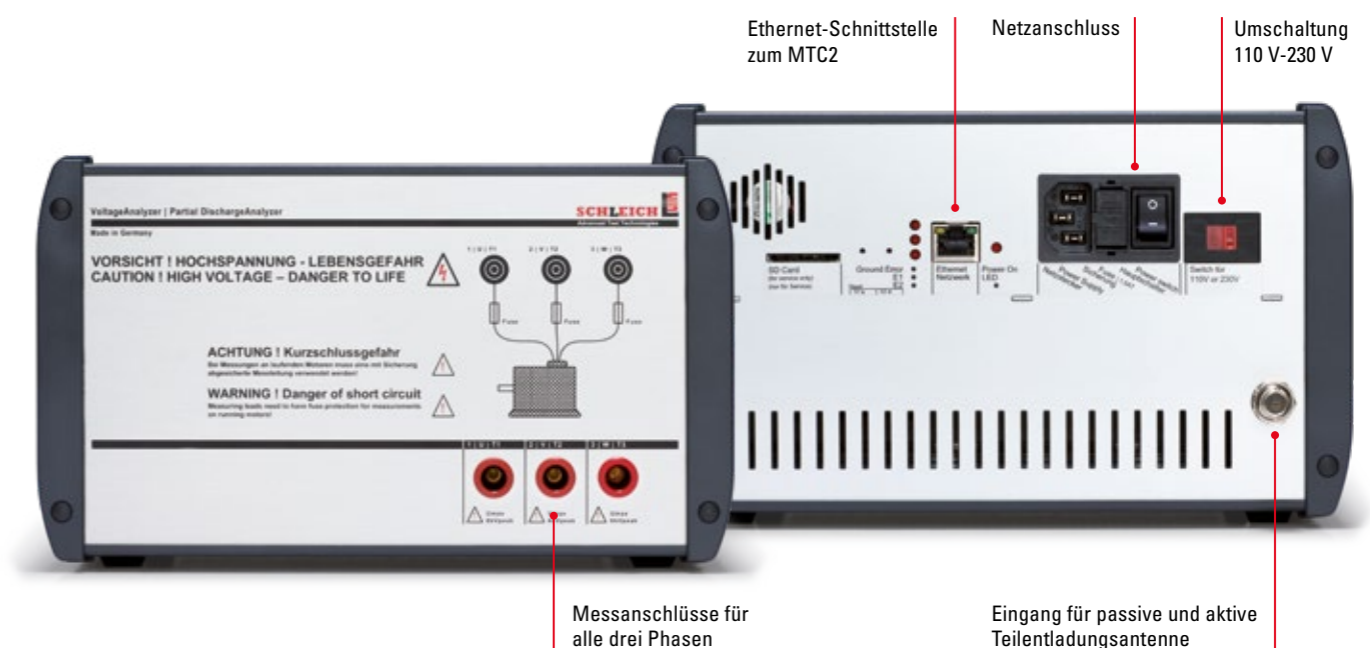
Der VoltageAnalyzer dient zur Messung von Stoßspannungssignalen direkt an der Motorwicklung. Der Frequenzgang deckt den Bereich von DC bis zu sehr hohen Pulsfrequenzen im MHz-Bereich ab. Dadurch ist der VoltageAnalyzer ideal für hochgenaue Stoßspannungs- und Teilentladungsmessungen geeignet.

Der VoltageAnalyzer misst die Spannungen und Spannungsspitzen direkt dort, wo sie auch auftreten. Dies kann z. B. im Motor am Motorklemmbrett oder direkt an den Wicklungsanschlüssen sein.

Spannungsmessung bei Stoßspannung und Teilentladung

Es kommt vor, dass die intern im Stoßspannungsprüfgerät gemessene Spannung nicht exakt mit der Spannung am Prüfobjekt übereinstimmt. Dies liegt daran, dass die in Messleitungen unvermeidbaren Leitungsinduktivitäten und Kapazitäten zwischen den Messleitungen den Spannungsverlauf des Stoßsignals auf dem Weg zum Prüfobjekt verändern können. Dies tritt umso intensiver auf, je steiler der Stoßimpuls ansteigt.

Um nun z. B. bei einer Teilentladungsprüfung die tatsächlich am Motorklemmbrett anliegende Teilentladeseinsetzspannung präzise zu messen, ist deshalb eine Messung über den VoltageAnalyzer direkt am Klemmbrett erforderlich.



Der Ankerbooster

Optionale Erweiterung



Für die MTC2 R7-Prüfgeräte ist zur Ankerprüfung ein zusätzlicher Ankerbooster erhältlich. Dieser ist für die Prüfung größerer, niederinduktiver Gleichstromanker notwendig. Er erhöht den Stoßstrom um den Faktor 10, um Kurzschlüsse und Isolationsfehler zwischen den Lamellen zu finden.

Der Ankerbooster wird an die Messleitungen des MTC2 R7 angeschlossen. Am Ausgang des Boosters stehen dem Anwender zwei solide Prüfsonden zur Verfügung. Eine integrierte Warnleuchte zeigt an, ob die Klemmen spannungsfrei sind. Ein akustisches Signal gibt Auskunft darüber, ob die Prüfung i. O. oder n. i. O. ist.

Booster-Pack

Modell MTC2 R7	6 kV 12 kV 15 kV
Ausgangsstrom	>2000 A möglich
Ausgangsspannung	≤1500 V
Vierleitertechnik	nein
Steckbar	ja
Artikelnummer	4023801

Kollektor-Prüfsonden

Sonden für Ankertestbooster



Artikelnummer 4023713

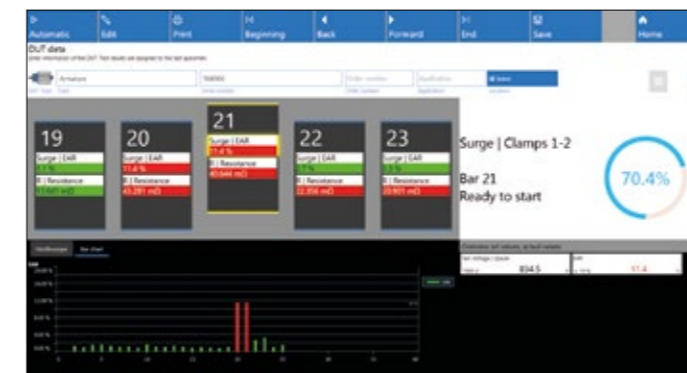
Handadapter Ankerkontaktierung



Anpassbare Breite	2,5-22 mm
Durchmesser Kollektor	100-700 mm
Artikelnummer	4023373

Die Prüfung erfolgt mit zwei Prüfsonden, mit denen die Lamellen kontaktiert werden (**Lamellenmethode**). Dabei kann die Prüfung direkt zwischen zwei Lamellen oder beispielsweise zwischen einem Viertel des Kommutators erfolgen.

Die Auswertung der Prüfung erfolgt am Ende des vollautomatischen Prüfablaufs, der den Anwender durch die Messung führt.



Alternativ kann auch ohne feste Prüfschrittfolge manuell geprüft werden. Bei beiden Methoden führt das MTC2 R7 während der Messung bereits einen Stoßkurvenvergleich mit einer zuvor gespeicherten Referenz durch. Dadurch ist es möglich, Fehler direkt zu beseitigen und die Prüfung an diesen Stellen zu wiederholen. Alternativ kann die Messung an dieser Stelle gespeichert und nach der Reparatur wiederholt werden.



Das Softwarekonzept

Alles dreht sich um das Prüfobjekt

Die Benutzeroberfläche wurde komplett überarbeitet und basiert auf aktueller .NET-Technologie. Das MTC2 R7 zeigt sich mit modernen und übersichtlichen Darstellungen, welche eine intuitive Bedienung ermöglichen.

Die Prüfobjekt-Datenbank bietet einen optimalen Einblick in jedes angelegte Prüfobjekt. Neben einer Übersicht über die einzelnen zugewiesenen Parameter wie Hersteller, Seriennummer und Typ, werden auch alle Prüfergebnisse angezeigt.

Neue, moderne .NET-Software
Windows 11®-Betriebssystem
Speicherung sämtlicher Signalverläufe

Mit der Volltextsuche sind einzelne Prüfobjekte mit allen ihnen zugewiesenen Informationen schnell gefunden.

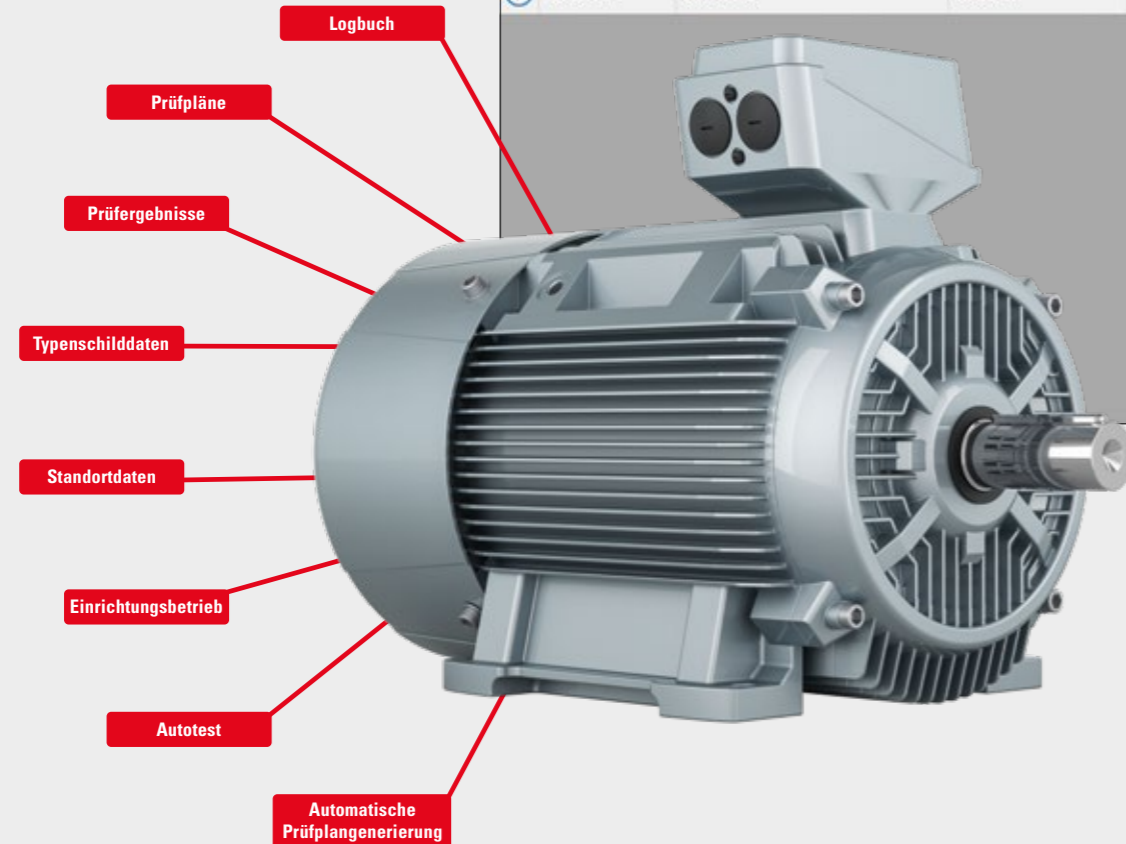
The screenshot shows the MTC2 R7 software interface. At the top, there are navigation buttons: Back, Save, Save as, New DUT, and Home. Below this is a search bar for 'DUTs' with a search icon. The main area is a table with columns: Manufacturer, Type, Serial number, Inventory nu..., Application, Location, and Nominal pow. The table lists several motor entries, including one from SCHLEICH (400V Motor, EN478-43). To the right of the table is a detailed view for the selected motor, titled 'DUT | Identification'. This view includes fields for:

- Prüfung/Art: Stator 3P Y 400V
- Type: 400V Motor
- Serial number: EN478-43
- Manufacturer: SCHLEICH
- Application: (empty)
- Inventory number: (empty)
- Beschreibung: (empty)
- Select type: type
- Location: location
- Nominal voltage: 400 V
- Nominal current: 165 A
- Nominal power: 90 kW
- Nominal speed: 1487
- Nominal frequency: 50 Hz
- Power factor: 0
- Protection type: 55
- Insulation class: 4

 Below the identification fields is a 'Test plan assignment' section with buttons for 'Assign test plan' and 'Create test', both labeled 'test'. A table below shows test plan assignments for 'Stator Y 400V SCHLEICH_2'.

Über die Software lassen sich beliebig viele Prüfobjekte/Prüfobjekttypen hinterlegen. Diesen können nun weitere Informationen zugewiesen werden:

- Typenschildinformationen
- Bilder des Typenschilds oder des Prüfobjekts
- Standortinformationen
- Logbucheinträge zur Dokumentation beliebiger Informationen
- Prüfergebnisse
- ...



In diesem Menü können einem Prüfobjekt mehrere bereits bestehende Prüfpläne zugeordnet oder direkt neue Prüfpläne generiert werden.

- Ein oder mehrere Prüfpläne, z. B.:
 - Eingangsprüfung
 - Ausgangsprüfung
 - Typprüfung
 - usw.
- Generierung neuer Prüfpläne mit dem Prüfplangenerator (Autotest)

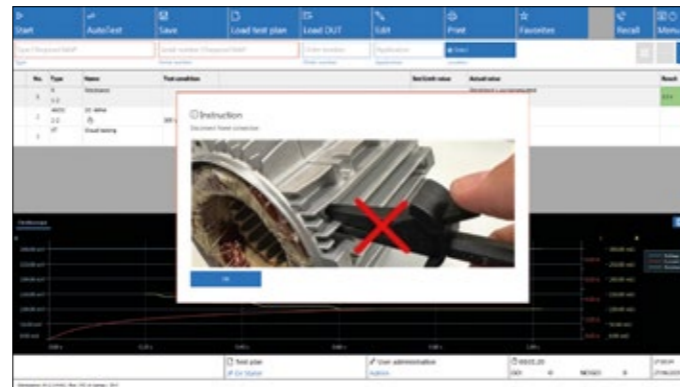
Die Softwarefunktionen

Sichtprüfung und Werkerführung

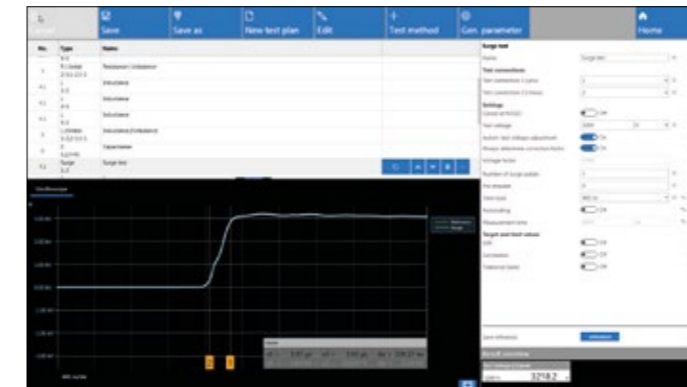
Sichtprüfungsschritte lassen sich vielseitig einsetzen, beispielsweise um nicht-elektrische Prüfungen durchzuführen oder Anwender zu Handlungen außerhalb des Prüfablaufs zu animieren.

Beispiele:

- Optisch einwandfreien Zustand eines Prüflings überprüfen
- Anweisungen zum weiteren Handling nach Prüfungen
- Kontrolle, ob alle Zubehörteile beigelegt wurden
- Vorbereitung für den nächsten Prüfablauf:
Aufräumen/Vorbereiten des Prüfplatzes
- etc.



Measurement-Funktion



Die Oszilloskopfunktion ist vom Feinsten. Zu jeder Messung werden, wenn möglich, Strom-, Spannungs- und Widerstandskurve nicht nur als Zahlenwerte, sondern auch als Oszillogramm ausgegeben.

Über die „Measurement“-Funktion können Sie Cursor an beliebige Stellen im Diagramm setzen und so Amplituden, Widerstandswerte und Zeiten im Auswahlbereich bestimmen.

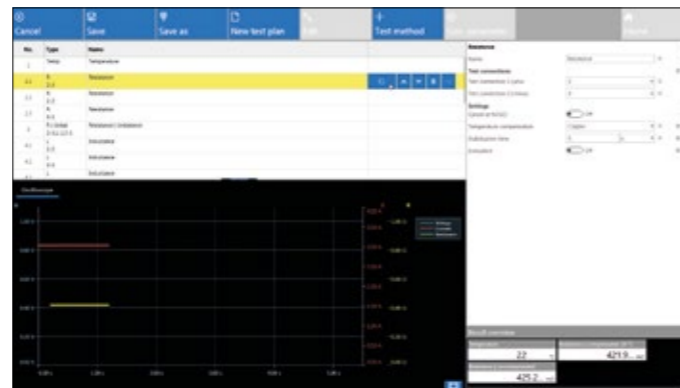
Auf diese Weise kann ein Widerstandswert zu einem bestimmten Zeitpunkt sehr exakt bestimmt werden. Auch die Anstiegszeit einer Stoßspannung lässt sich auf einfache Weise ermitteln.

Einrichtbetrieb

Während der Erstellung des Prüfplans können Prüfschritte jederzeit gestartet werden. Dies ermöglicht die genaue Konfiguration eines jeden Prüfschritts.

Beispiel:

Die Zeiten für die Rampenfunktionen lassen sich so denkbar einfach ermitteln und direkt in den Prüfschritt übernehmen. Ein Wechsel aus der Prüfplanbearbeitung in den Prüfmodus gehört der Vergangenheit an.



Autotest



Für die automatische Prüfplanerstellung müssen lediglich die Daten, die dem Typenschild entnommen werden können, in die Software eingegeben und die für die Prüfung erforderlichen Prüfmethode festgelegt werden.

Das MTC2 R7 berechnet daraufhin die Prüfsollwerte für die Prüfmethode unter Berücksichtigung der aktuellen Normen automatisch. Die Berechnung* basiert dabei auf über 70 Jahren SCHLEICH-Erfahrung in der Prüfung von Wickelgütern.

So wird der Prüfalltag erleichtert. Das Knowhow von SCHLEICH macht es möglich.

* Berechnung der Prüfspannung ohne Gewähr!

Benutzermanagement

Im Benutzermanagement können für jeden Anwender individuelle „Benutzerrollen“ zugewiesen werden. Über diese Benutzerrollen können Anwenderrechte zentral gesteuert werden, bspw. für Administratoren oder Benutzer, die Sollwerte verändern oder ausschließlich vorgegebene Prüfpläne durchführen dürfen. Dazu müssen sich alle Benutzer mit ihrem Passwort anmelden.

Dank des Betriebssystems Windows 11® ist praktisch jede Form der Eingabe denkbar: Ob Tastatur, Bildschirmeingabe, Scanner oder RFID – alles ist möglich.

Benutzer	Benutzerrolle	Status
admin	Administrator	aktiv
user	Benutzer	aktiv

Volltextsuche

Test ID	Test Name	Test Datum	Test Ergebnis
12345	Testplan 1	2023-10-27	Bestanden
67890	Testplan 2	2023-10-28	Nicht Bestanden

Anhand der zuvor eingegebenen Informationen können sämtliche Ergebnisse zu jeder Zeit schnell wiedergefunden werden. Das Auffinden von Ergebnissen wird durch die integrierte Volltextsuche erleichtert und beschleunigt.

- Barcode-Scannen
- CSV-Export
- Rohdatenexport
- Blackbox Test

Das Prüfprotokoll

Ihr Logo

Mustermann GmbH
Musterstraße 89
12345 Musterstadt

Personalisierbarer Bereich mit
Ihrem Firmenlogo und Ihrer Anschrift

Direktes Drucken auf einem Windows®-kompatiblen Drucker
Generierung einer PDF- oder optional CSV-Datei
Protokollierung nach IEC 61934

Die Titelseite mit personalisierbarem Bereich, den allgemeinen Daten zum Prüfobjekt und der Übersicht der Messergebnisse. Auf den Folgeseiten werden die detaillierten Messergebnisse der einzelnen Prüfschritte dargestellt.

The screenshot displays a multi-page test protocol for a 400V motor. It includes:

- Page 1 (Title Page):** General data like 'Prüfobjekt: SCHLEICH | MTC2 R7', 'Seriennummer: 1', 'Kalibrierdatum: 28.08.2022', and 'Prüfplanname: Stator Y 400V SCHLEICH_2'.
- Page 2 (Overview):** A table of test results with columns for 'M', 'Typ', 'Bezeichnung', 'Prüfbedingung', 'Sollgrenzwert', and 'Istwert'. It lists parameters like temperature, resistance, inductance, and capacitance.
- Pages 3-5 (Surge Tests):** Graphs showing surge voltage and current over time, with summary tables for 'Surge 2-3', 'Surge 3-1', and 'Compare | Surge | Compare'.
- Page 6 (Insulation Resistance):** A graph and table for 'Insulation resistance' testing at 1000V.
- Page 7 (No-Load Measurement):** A graph and table for 'No-Load Measurement' at 49V.
- Page 8 (Short-Circuit Test):** A graph and table for 'Short-Circuit Test'.

Alle Prüfergebnisse können entweder direkt nach der Prüfung oder zu einem späteren Zeitpunkt auf dem modernen Standard-Protokoll ausgegeben werden.

Die Sprache des Protokolls kann vor der Ausgabe individuell ausgewählt werden. Standard-Sprachen sind Deutsch, Englisch, Chinesisch, Dänisch, Französisch, Italienisch, Niederländisch, Polnisch, Portugiesisch, Schwedisch, Slowenisch, Spanisch, Tschechisch, Ungarisch.

Die Protokollausgabe

• Ausdruck auf Papier

An das MTC2 R7 kann jeder Windows® 11-kompatible Drucker angeschlossen werden. Wie in Windows® üblich, ist nur ein Klick auf das Drucksymbol nötig und alle Prüfergebnisse werden automatisch gedruckt.

• Erzeugen einer PDF-Datei

Auf Wunsch erzeugt das MTC2 R7 eine PDF-Datei, die auf einem USB-Stick, der internen Festplatte oder unter einem beliebigen Netzwerkpfad abgelegt wird. Das Speichern auf dem USB-Stick erfolgt vollautomatisch in das Hauptverzeichnis. Es ist kein „copy and paste“ in Windows® erforderlich.

• Generierung einer CSV-Datei (optional)

Optional kann das MTC2 R7 nach einem Prüfablauf auch eine CSV-Datei generieren. Abgelegt wird die Datei unter einem beliebigen Netzwerkpfad. Die Daten, die in die CSV-Datei übertragen werden, sind frei konfigurierbar und können Ihren Bedürfnissen angepasst werden.

Das MTC2 R7 im Netzwerk

Prüfpläne und Prüfergebnisse können lokal oder alternativ auf einem zentralen Server gespeichert werden. Das garantiert eine hohe Sicherheit Ihrer Daten und einen optimalen Datenaustausch zwischen verschiedenen Prüfsystemen.

Das MTC2 R7 ist bereits ab Werk für den optimalen Einsatz in allen Netzwerk-Infrastrukturen ausgelegt. Diese Eigenschaft bietet die ideale Plattform, um Informationen zu sammeln, zu verwalten, zu analysieren und zu verteilen.

Dabei können Sie selbst bestimmen, ob die Daten auf einem externen Cloud-Speicher oder einem firmeninternen Server abgelegt werden.

Als Datenbank dienen bewährte und weit verbreitete Technologien von Microsoft.



Zentrale Speicherung der Prüfpläne und Prüfergebnisse
 Lokale Bearbeitung der Prüfpläne und Auswertung der Prüfergebnisse am MTC2 R7 oder an Workstations
 Arbeiten in globalen Netzwerken
 Optimiert für die Fernwartung

Automatische Daten-Synchronisation

Sämtliche Prüfobjektdateien, Prüfpläne, Prüfergebnisse und Benutzerinformationen können effizient über mehrere Prüfgeräte hinweg synchronisiert werden. Dadurch ist jedes Prüfgerät bzw. jede Desktop-Workstation stets auf dem neuesten Stand, ohne dass ein Austausch von Daten über einen zusätzlichen Datenträger erforderlich ist.

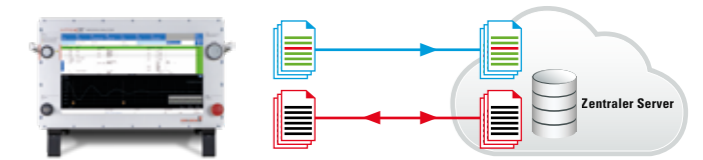
Die Workstation-Software bietet Ihnen jederzeit einen umfassenden Überblick über alle Prüfergebnisse. Prüfpläne können bequem vom Büroarbeitsplatz aus bearbeitet werden.

Nutzen Sie die umfangreichen Konfigurationsmöglichkeiten, um festzulegen, welche Daten, Benutzerzugänge und Ergebnisse für welches Prüfsystem bestimmt sind und welche nicht.

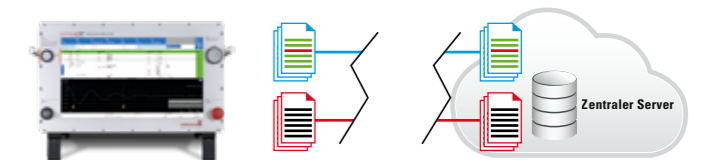
Offlinebetrieb | Netzwerkausfall

Die Software ermöglicht den Betrieb des Prüfgeräts auch ohne Netzwerkverbindung. Somit ist eine kontinuierliche Prüfung gewährleistet. Das ist beispielsweise bei einem Netzwerkausfall oder einem Außeneinsatz erforderlich.

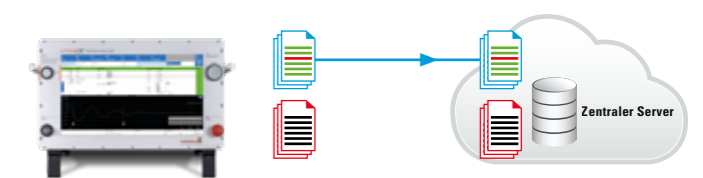
1 Jedes Prüfgerät speichert automatisch lokale Kopien der aktuellen Server-Prüfplandatenbank, um bei einem eventuell eintretenden Netzwerkausfall weiterarbeiten zu können.



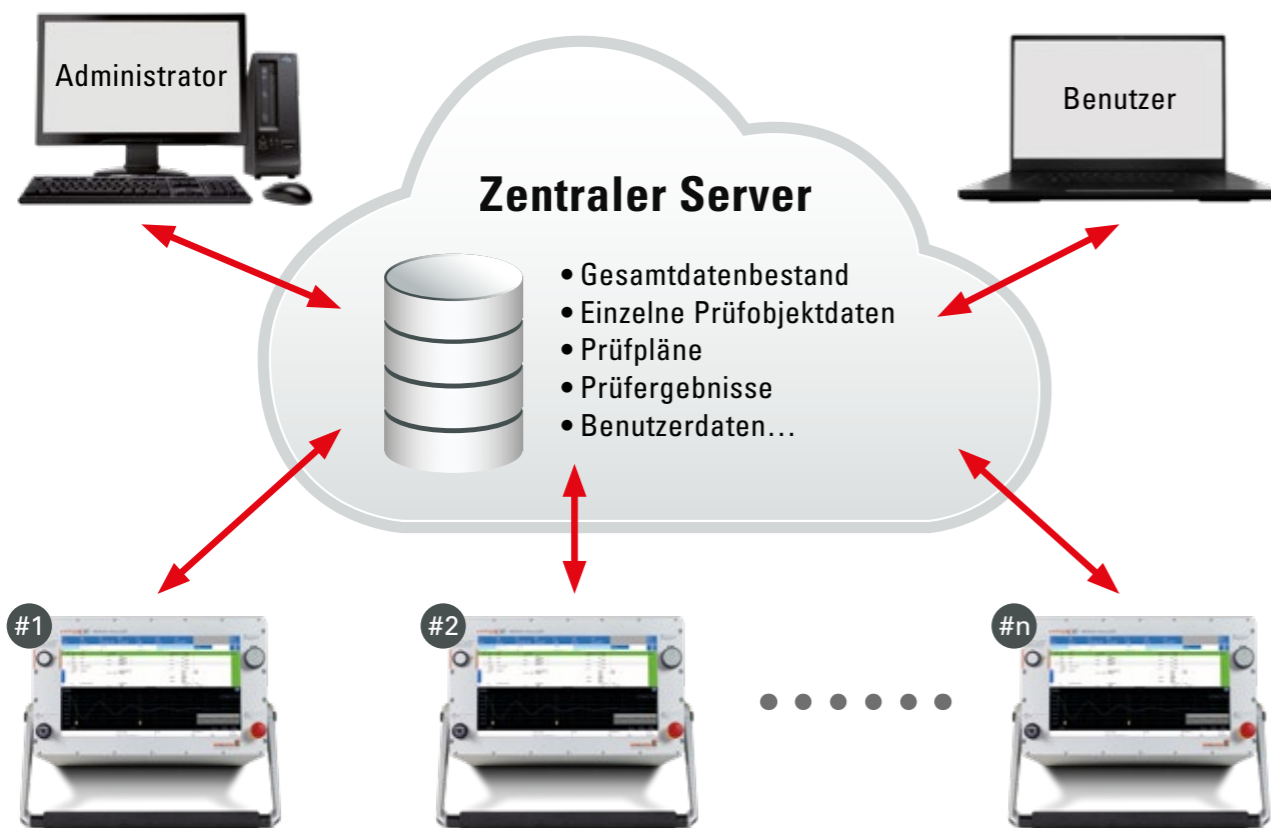
2 Bei einem Netzwerkausfall werden die lokalen Prüfpläne verwendet und die Prüfergebnisse lokal auf dem Prüfgerät gespeichert.



3 Nach Wiederherstellung der Netzwerkverbindung überträgt das Prüfgerät die Prüfergebnisse automatisch auf den Server zurück, sodass die Server-Datenbank wieder auf aktuellem Stand ist.

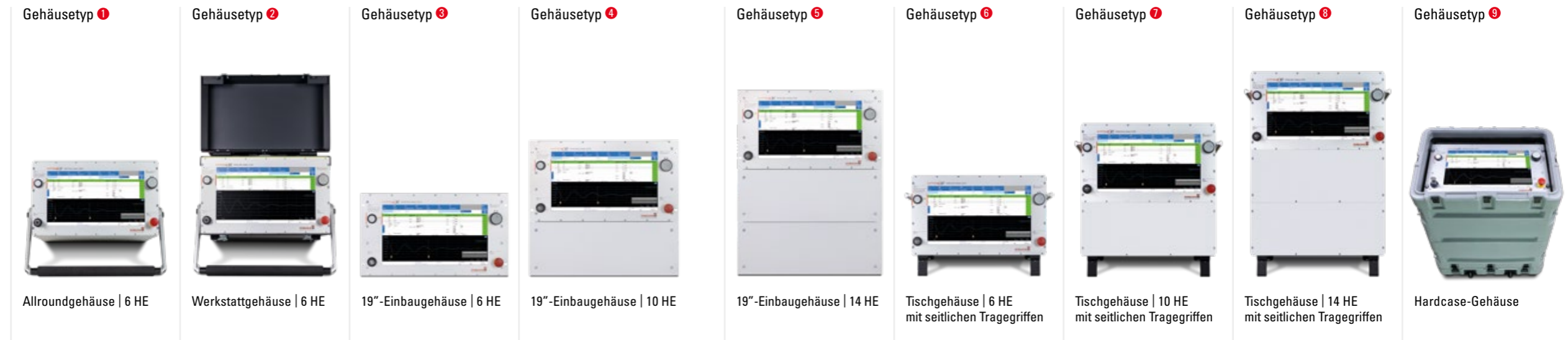


Prüfpläne Prüfergebnisse



Produktübersicht

6 kV, 12 kV und 15 kV



	6 kV			12 kV			15 kV		
	MTC R76 kV R	MTC R76 kV RLC	MTC R76 kV RLC HVAC	MTC R712 kV R	MTC R712 kV RLC	MTC R712 kV RLC HVAC	MTC R715 kV R	MTC R715 kV RLC	MTC R715 kV RLC HVAC
Standard-Gehäusetyp	1	1	7	1	1	7	1	1	7
optionaler Gehäusetyp	2 3 6 9	2 3 6 9	4 9	2 3 6 9	2 3 6 9	4 9	2 3 6 9	2 3 6 9	4 9
Wicklungsanschlüsse	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4 weitere Wicklungsanschlüsse	○ Gehäusetyp 4 oder 7	○ Gehäusetyp 4 oder 7	○ Gehäusetyp 5 oder 8	○ Gehäusetyp 4 oder 7	○ Gehäusetyp 4 oder 7	○ Gehäusetyp 5 oder 8	○ Gehäusetyp 4 oder 7	○ Gehäusetyp 4 oder 7	○ Gehäusetyp 5 oder 8
Masseanschluss	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Stoßspannung 100 nF	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Stoßkapazität 200 nF	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Teilentladung bei Stoßspannung	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Widerstand	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Isolationswiderstand PI/DAR	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Stufenspannung	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Hochspannung DC	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Hochspannung AC 6 kV 100 mA	-	-	●	-	-	●	-	-	●
Induktivität	-	●	●	-	●	●	-	●	●
Kapazität	-	●	●	-	●	●	-	●	●
Drehrichtung	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Sichtprüfung	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Externes Zubehör									
Ankerbooster ready	●	●	●	●	●	●	●	●	●
VoltageAnalyzer ready	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● Serienausstattung
○ optional gegen Mehrpreis
- nicht verfügbar

R: Widerstand
RLC: Widerstand | Induktivität | Kapazität
HV AC: Hochspannung AC

Produktübersicht

30 kV, 40 kV und 50 kV



Standpultgehäuse

	30 kV	40 kV	50 kV
	MTC R730 kV RLC	MTC R740 kV RLC	MTC R750 kV RLC
Wicklungsanschlüsse	2	2	2
3. Wicklungsanschluss	○	○	○
Masseanschluss	1	1	1
Messanschlüsse steckbar	○	○	–
Stoßspannung 100 nF	●	●	●
Stoßkapazität 200 nF	–	–	–
Teilentladung bei Stoßspannung	○	○	○
Widerstand	●	●	●
Isolationswiderstand PI/DAR	●	●	●
Stufenspannung	●	●	●
Hochspannung DC	●	●	●
Hochspannung AC 6 kV 100 mA	–	–	–
Induktivität	●	●	●
Kapazität	●	●	●
Drehrichtung	○	○	○
Sichtprüfung	●	●	●



- Serienausstattung
 - optional gegen Mehrpreis
 - nicht verfügbar
- RLC:** Widerstand | Induktivität | Kapazität

Das Zubehör

Kelvinzange | robuste Ausführung

Vierleiter-Kelvinzangen in robuster Ausführung zur hochgenauen Widerstandsprüfung. Die vorhandenen Messleitungen sind an die Kelvinzangen ansteckbar!



Typ	klein	mittel	groß
Öffnungsweite	10 mm	20 mm	33 mm
Andruckkraft	20 N	30 N	100 N
Vierleitertechnik	Ja	Ja	Ja
Messleitung ansteckbar	Ja	Ja	Ja
Abmessungen (B x H x L)	13 x 37 x 90 mm	20 x 63 x 168 mm	25 x 107 x 253 mm
Artikelnummer	4023184	4023122	4023109

Motorprüfstecker



Die Motorprüfstecker ermöglichen eine schnelle Kontaktierung von 6-poligen Motorklemmbrettern. Die einzelnen Typen sind passend zu den motorseitigen Anschlussgewinden von M4 bis M10 ausgelegt. Aufgrund unterschiedlicher Abstände der Gewindebolzen sind für jeden Typ verschiedene Ausführungen verfügbar.



Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website:
www.schleich.com/produkt/motorklemmbrettstecker

Fußtaster zum Starten der Prüfung



Kabellänge	Artikelnummer
2 m	4010611
5 m	40104706
10 m	40104707

Zweihandstart



Kabellänge	Artikelnummer
2 m	4023716

Not-Aus



Kabellänge	Artikelnummer
2 m	40106085
5 m	40106086
10 m	40106087

Drehfeldsonden



	Artikelnummer
Statische Drehfeldsonde für Kleinstmotoren	4007215
Statische Drehfeldsonde mittleres Gehäuse	4007207
Statische Drehfeldsonde großes Gehäuse	4000305

Anschlussleitungen	Artikelnummer
4-polig, Länge 0,5 m	4000261
4-polig, Länge 1 m	40001929
4-polig, Länge 2 m	40002081
4-polig, Länge 3 m	40001930
4-polig, Länge 4 m	40003541

Warn- und Ergebnislampenampel



Die LED-Warnlampenampel hat folgende Anzeigen:
 Grün = HV-Prüfung ist ausgeschaltet
 Rot = HV-Prüfung ist eingeschaltet

Anzeige	Rot/Grün
Kabellänge	1,8 m
Artikelnummer	40004858



Die LED-Ergebnislampenampel hat folgende Anzeigen:
 Grün = Prüfung i.O.
 Rot = Prüfung n.i.O.

Anzeige	Rot/Grün
Kabellänge	1,8 m
Artikelnummer	40004861

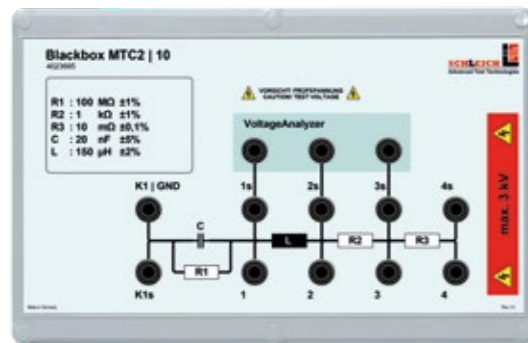
TE-Koppler

Separater TE-Koppler zur Messung der Teilentladungssignale an Motoren

Artikelnummer	40001669
---------------	----------

Das Zubehör

Prüfdummy | Blackbox



Die tägliche Überprüfung des Prüfgeräts mittels einer Blackbox zur Simulation eines „Gut-/Fehlerzustands“ gibt Ihnen die Sicherheit, dass Ihr Prüfgerät zuverlässig funktioniert und Sie einwandfrei geprüfte Produkte ausliefern. Unsere Blackboxes können als Sollwert- oder iO/niO-Prüfdummy verwendet werden.

Sollwert-Prüfdummy zur Simulation von Prüfungen
Dieser Prüfdummy ermittelt, ob das Prüfgerät den Vorgabewert (Sollwert) der jeweiligen Prüfmethode hochgenau und innerhalb einer sehr engen \pm Toleranz misst. Befindet sich das Messergebnis außerhalb der Toleranz, liegt ein Fehler vor.

Artikelnummer	4023685
---------------	---------

TE-freie Blackbox



Diese Blackbox dient dem Nachweis der Teilentladungsfreiheit des Prüfsystems und ist mit Anschlüssen für das MTC2 R7 ausgestattet. Die TE-freie Blackbox ist bis zu einer Spannung von 6 kV teilentladungsfest.

Artikelnummer	40003448
---------------	----------

TE-Simulator



Erzeugt Teilentladungen zur Überprüfung von Teilentladungsmesssystemen.

Artikelnummer	40004751
---------------	----------

VoltageAnalyzer



Der VoltageAnalyzer dient zur Messung von Stoßspannungssignalen direkt an der Motorwicklung. Der Frequenzgang deckt den Bereich von DC bis zu sehr hohen Pulsfrequenzen im MHz-Bereich ab. Dadurch ist der VoltageAnalyzer ideal für hochgenaue Stoßspannungs- und Teilentladungsmessungen geeignet.

Artikelnummer	403400
---------------	--------

Twin-Sense-Kelvinzange

Kleine Kelvinzange mit separatem Sense-Anschluss für den VoltageAnalyzer.

Artikelnummer	40004705
---------------	----------

Schnittstellen und Feldbusse

- Fernsteuerung des Prüfgeräts, z. B. durch eine SPS
- Auslesen von Prüfergebnissen
- Übertragen von Auftragsdaten



	Artikelnummer
Ethernet TCP/IP	40031850
ProfiNet	4023656
EtherCAT	4023657
ProfiBus	4023658
WLAN/Bluetooth	40004840

Die abgebildeten Logos sind eingetragene Markenzeichen der jeweiligen Unternehmen | * optional

Anschlussenerweiterung auf 8 Wicklungsanschlüsse

Prüfspannung	max. 6 oder 15 kV
Stoßstrom	max. 2000 A
Vierleitertechnik	Ja
Artikelnummer 6 kV	4023646
Artikelnummer 15 kV	4023647

USV

Die unterbrechungsfreie Stromversorgung ermöglicht das kontrollierte Herunterfahren des eingebauten PCs nach einem Netzspannungsausfall.

Artikelnummer	4023771
---------------	---------

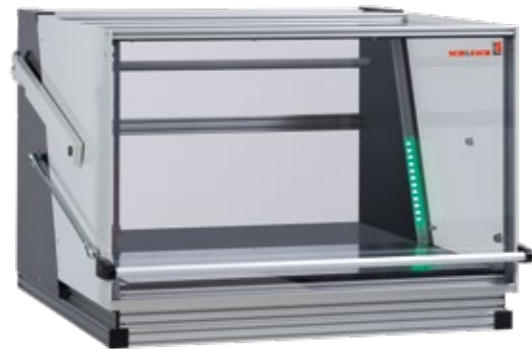
Das Zubehör

Prüfhaube Modell 13 R2L



Außenabmessung (B x T x H)	620 x 782 x 515 mm
Innenabmessung (B x T x H)	458 x 600 x 350 mm
integrierte Ergebnisleuchten	optional
Prüfspannung bei Stoßspannung	max. 6/15 kV AC
Prüfspannung	max. 6/15 kV AC 16 kV DC
Sicherheit	CAT IV
Artikelnummer 6 kV AC/8 kV DC	40005553
Artikelnummer 12 kV AC/16 kV DC	40005689

Prüfhaube Modell 10



Außenabmessung (B x T x H)	946 x 837 x 625 mm
Innenabmessung (B x T x H)	800 x 800/730 x 505 mm
integrierte Ergebnisleuchten	2 Stück (1 x iO/1 x niO)
Prüfspannung	max. 8 kV AC
Sicherheit	CAT IV
Artikelnummer	400281

Rolltische



Außenabmessung (B x T x H)	700 x 870 x 1010 mm	700 x 870 x 1010 mm
Schublade	Nein	Ja
Zwischenboden	Nein	Ja
Bodenplatte	Nein	Ja
Lenkrollen	Ja	Ja
Rollendurchmesser	120 mm	120 mm
Schiebegriff	Ja	Ja
Artikelnummer	124.982.0	124.981.0

› Hinweis: Die Rolltische können auch kundenspezifisch nach Ihren Vorgaben gefertigt werden.

Transportgehäuse



- Solides Outdoor-Gehäuse
- Ideal für Windkraftanlagen, Militär, vor-Ort-Service im Feld etc.

Model MTC2 R7	6 kV/12 kV/15 kV
Rollbar	Ja
Schockabsorber	Ja
Farbe	Schwarz
Gewicht (Leergewicht)	20,5 kg
Abmessungen (B x T x H)	700 x 850 x 450 mm
Artikelnummer	4023762

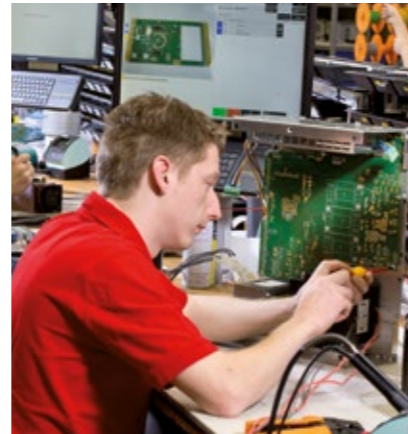
Wo SCHLEICH drauf steht...

...ist Made in Germany drin. Garantiert!



Umfangreiche Fertigungseinrichtungen ermöglichen es, nahezu alle Komponenten der Prüfgeräte am Unternehmensstandort Hemer für Sie zu konstruieren und zu fertigen.

So produzieren wir z. B. unsere Mess- und Elektronikarten in hochzuverlässiger und modernster In-Line-SMD-Bestückungstechnik, die eine stabile Qualität unserer Endprodukte garantiert.



In unseren Prüfgeräten arbeiten moderne High-End-Prozessoren, die die Messaufgaben schnell, präzise und zuverlässig erledigen. Auch verschiedenste Zubehörkomponenten wie Prüfhauben, Kontaktierungen, Werkstückträger mit Prüflingsaufnahmen oder Robotergreifer sowie komplette Fertigungslinien konstruieren und fertigen wir dank unseres modernen CNC-Maschinenparks selbst.

Unser Service kennt keine Grenzen.

Wo auch immer Sie arbeiten, wir sind für Sie da.



Erstklassiger Kundenservice steht bei uns an erster Stelle. Von der umfassenden Beratung im Vorfeld über Schulungen bis hin zum After-Sales-Service: Wir stehen Ihnen während des gesamten Prozesses zur Seite.

Damit Sie die Funktionsvielfalt unserer Prüfgeräte voll ausschöpfen können, vermitteln Ihnen unsere Techniker in speziell abgestimmten Schulungen das notwendige Wissen. Bei Fragen oder Störungen bietet unser technischer Support schnelle und kompetente Unterstützung per Telefon, online oder vor Ort. Regelmäßige Software-Updates und -Erweiterungen stellen sicher, dass Sie immer mit der aktuellsten Prüfsoftware arbeiten.

Die regelmäßige Kalibrierung der Prüfmittel ist eine wesentliche Voraussetzung für die Qualitätssicherung. Wir kalibrieren Ihre Prüfmittel normgerecht – bei Ihnen vor Ort oder per Fernwartung. Unsere Kalibrierstandards sind selbstverständlich auf nationale und internationale Normen rückführbar.

Unsere Servicecenter unterstützen Sie weltweit – engagiert, kompetent und zuverlässig.

Was auch immer Sie prüfen wollen...

...SCHLEICH hat die Lösung!

SCHLEICH ist der führende Systemanbieter im Bereich der Motoren- und Wicklungsprüftechnik. Mit unserer breiten Produktpalette bieten wir Ihnen Prüfgeräte, Prüfsysteme und komplette Fertigungslinien für nahezu jede elektrische Prüfaufgabe.

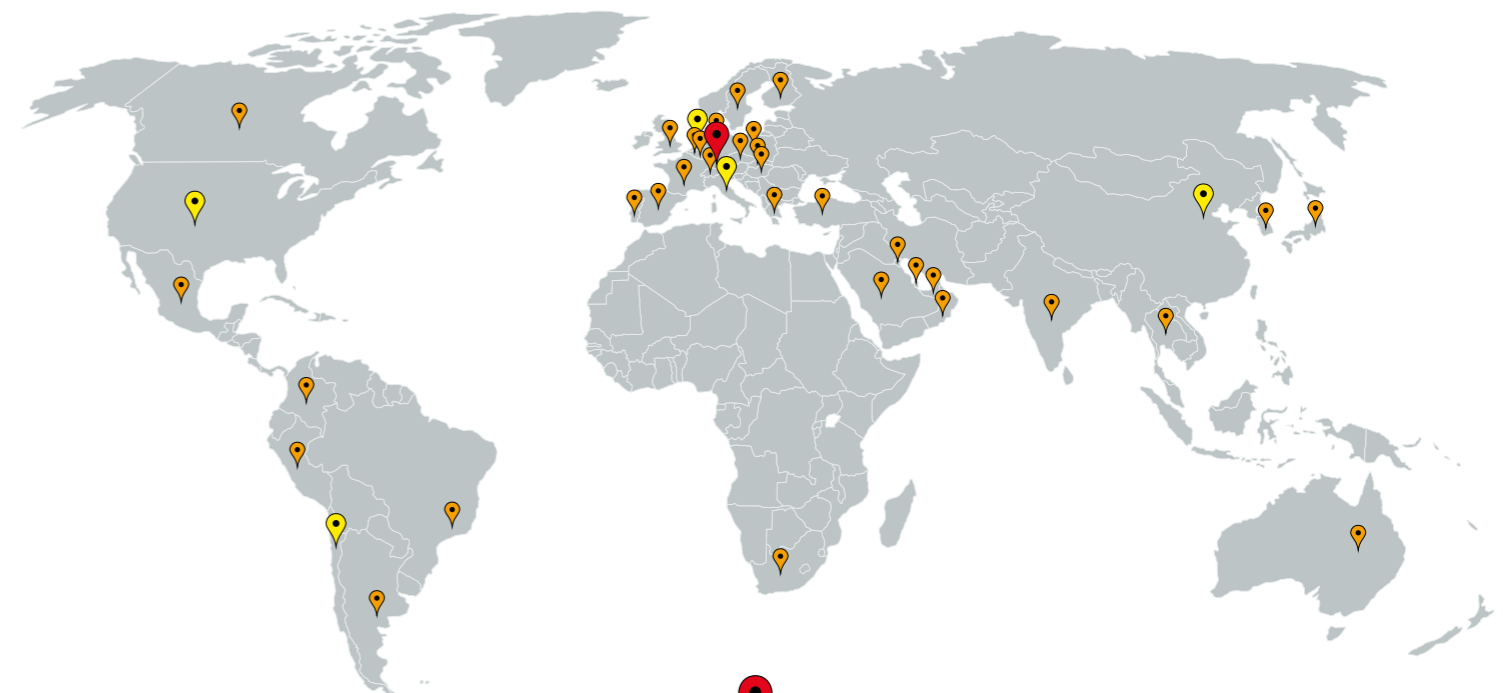
Jahrzehntelange Erfahrung, dem Kunden zuhören und seine Wünsche aufnehmen, individuelle Aufgabenstellungen mit technischer Kreativität angehen und in einem Team qualifizierter




Entwickler und Konstrukteure umsetzen – das sind unsere Stärken. Jeder einzelne unserer 150 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter arbeitet täglich mit Leidenschaft daran, den hohen Qualitätsstandard unserer Prüfgeräte zu sichern und zu optimieren.

Unsere Kunden, der Vertrieb, unsere vielen motivierten Ingenieure und Produktionsmitarbeiter, alle zusammen unterstützen den Innovationsprozess mit unendlicher Neugier, Ideen und Optimierungsvorschlägen.



Vertriebs- und Servicecenter



-  Produktion, Verwaltung & Vertriebszentrale Deutschland
-  Vertriebs- und Servicecenter
-  Vertriebscenter

Erwarten Sie mehr!

Was immer Sie prüfen wollen, SCHLEICH hat die Lösung! Die SCHLEICH GmbH ist ein führender Lösungsanbieter in den Bereichen der elektrischen Sicherheits- und Funktionsprüftechnik sowie der Motoren- und Wicklungsprüftechnik. Vor über 70 Jahren gegründet, ist das inhabergeführte Unternehmen heute mit seinen Geräten und Dienstleistungen in über 40 Ländern der Welt präsent.

Prüftechnik für Elektromotoren und Wicklungen



MotorAnalyzer3
Universelles Elektromotoren- und Wicklungsprüfgerät



MTC2 R7
Universelle Wicklungsprüfgeräte



VoltageAnalyzer
Spannungsmessung direkt an den Wicklungsanschlüssen



EncoderAnalyzer
Winkelgeberprüfgeräte



Dynamic-MotorAnalyzer
Universelles Elektromotoren- und Wicklungsprüfgerät



MTC3
Universelles Elektromotoren- und Wicklungsprüfgeräte



GLP3-M
Universelle Motorprüfanlagen



Verback-, Tränk- & Stromwärmanlagen
Universelle Systeme für die Spulenproduktion



Prüfhauben, -kabinen & Schutzvorrichtungen
Personenschutz vor gefährlichen Spannungen



Motorprüfstecker
Elektromotoren schnell kontaktieren

Prüftechnik für elektrische Sicherheit und Funktion



Handheld
Mobile Universalprüfgeräte



GLP1-g
Sicherheits-, Funktions- und Hochspannungsprüfgeräte



GLP2-BASIC
Sicherheits-, Funktions- und Hochspannungsprüfgeräte



GLP2-MODULAR
Sicherheits-, Funktions- und Hochspannungsprüfgeräte



GLP3
Universelle Windows®-Prüfgeräte

SCHLEICH 
Advanced Test Technologies

SCHLEICH GmbH
An der Schleuse 11
58675 Hemer | Germany
Telefon +49 (0) 2372 9498-9498
Telefax +49 (0) 2372 9498-99
info@schleich.com
www.schleich.com



Certified Quality Management ISO 9001