

# MONTESTO 200

Tragbares System für das temporäre Online-TE-Monitoring an verschiedenen elektrischen Betriebsmitteln



# Periodische Online-Zustandsbeurteilung der Isolierung

## Störungen vermeiden durch eine frühzeitige Erkennung von Defekten

Die Isolierung aller Mittelspannungs- und Hochspannungsbetriebsmittel (MS- und HS-Betriebsmittel) unterliegt kontinuierlich elektrischen, thermischen, mechanischen und umweltbedingten Stressfaktoren. Diese können zu Defekten und Alterungsprozessen bei der Isolierung und in der Folge zum dielektrischen Versagen und zu kostspieligen Ausfällen führen, wenn nicht rechtzeitig gehandelt wird.

Um dies zu vermeiden, müssen Sie über die gesamte Betriebsdauer Ihrer elektrischen Betriebsmittel hinweg über den Zustand ihrer Isolierung im Bilde sein.

## Bewertung der Isolierung auf der Grundlage von Teilentladungen

Die Teilentladungsaktivität (TE-Aktivität) ist ein zuverlässiger Indikator für den Zustand der Isolierung und ein hohes Maß an TE-Aktivität weist häufig auf sich entwickelnde Isolierungsdefekte hin, die zum Ausfall der elektrischen Betriebsmittel führen können. Aus diesem Grund gehört die TE zu den wichtigen Diagnoseparametern bei Werksabnahme-, Inbetriebnahme- und Instandhaltungsprüfungen sowie bei Wartungen.

## Online-TE-Monitoring und -Messen

Das temporäre Online-TE-Monitoring gibt Aufschluss über Veränderungen bei der TE-Aktivität über vorgegebene Zeiträume während der Nutzungsdauer des elektrischen Betriebsmittels. Sie erhalten so eine Momentaufnahme des Zustands der Isolierung, wenn das Betriebsmittel in Betrieb ist.

Anhand der Daten, die beim temporären Online-TE-Monitoring gesammelt werden, lässt sich feststellen, wann elektrische Betriebsmittel ausfallgefährdet sind und gewartet oder ausgetauscht werden müssen, wie es beispielsweise bei älteren Betriebsmitteln gegen Ende ihrer Nutzungsdauer der Fall ist.

Diese wichtigen zustandsabhängigen Informationen unterstützen Sie bei der Optimierung Ihrer Instandhaltungsmaßnahmen, der Betriebsmittelverwaltung und der Planung von Investitionen.

Klärung von Problemen mit der Installation des Betriebsmittels innerhalb des Gewährleistungszeitraums

Regelmäßige Prüfung des Zustands der Betriebsmittelisolierung zwischen den geplanten Offline-Diagnoseprüfungen

Identifizierung von Betriebsmitteln, für die sofort Maßnahmen ergriffen werden müssen

Überwachung gefährdeter Betriebsmittel über längere Zeiträume

Identifizierung von Betriebsmitteln, für die ein kontinuierliches Monitoring notwendig ist

Planung von Instandhaltung und Investitionen basierend auf dem Zustand des Betriebsmittels

## Temporäres Online-TE-Monitoring



Motoren und Generatoren



Leistungstransformatoren



Starkstromkabel

## MONTESTO 200 im Überblick

MONTESTO 200 ist eine tragbare Lösung für das temporäre Online-TE-Monitoring. Das System, das sowohl innen als auch außen eingesetzt werden kann, führt synchrone mehrkanalige Trendmessungen der Spannung und der TE-Aktivität an verschiedenen Arten von elektrischen MS- und HS-Betriebsmitteln unter Last durch, z. B. an:

- > Motoren und Generatoren
- > Leistungstransformatoren
- > HS-Kabeln, -Leitungsabschlüssen und -Muffen

### Plug-&-Play-Verbindungen

MONTESTO 200 kann über ein Anschlussmodul an dauerhaft installierte TE-Sensoren angeschlossen werden. So lässt sich das System einfach per Plug & Play verbinden, während das Betriebsmittel online ist, um unnötige Ausfallzeiten für die Einrichtung zu vermeiden.

### Integrierter Computer

Ein leistungsstarker integrierter Computer ermöglicht die kontinuierliche Datenerfassung und -speicherung vor Ort. Wenn eine Verbindung zum Internet besteht, kann auch aus der Ferne auf den integrierten Computer zugegriffen werden, was folgende Möglichkeiten bietet:

- > Konfigurieren der Monitoring-Einstellungen mit weniger als 10 Mausklicks
- > Aufrufen und Analysieren von Echtzeit- und Trenddaten
- > Empfangen von Reports per E-Mail

### Online-/Offline-Verzögerung

Das System MONTESTO 200 erkennt auch, ob das überwachte Betriebsmittel online oder offline ist. Dazu vergleicht es den gemessenen  $V_{\text{eff}}$ -Wert mit dem vorgegebenen Spannungsschwellwert.

### Alarbenachrichtigung per E-Mail

Das System kann so konfiguriert werden, dass E-Mail-Benachrichtigungen abgesendet werden, wenn benutzerdefinierte TE-Schwellenwerte nicht eingehalten und Warnungen bzw. Alarime ausgelöst werden. Das Ereignisprotokoll des Systems und die jeweiligen Echtzeit- und historischen TE-Daten können sofort über das Web Interface angezeigt werden.

### Komfortable Datenanalyse

Software-Funktionen wie 3PAR (3-Phase Amplitude Relation Diagram) und automatische Cluster-Separierung trennen Rauschen und TE-Signale voneinander, um bei der schnellen und zuverlässigen Bestimmung der Signalquelle zu helfen.

### Anpassbare automatische Protokollierung

Über optionale Funktionen können Vorlagen für verschiedene Arten von automatisch erstellten Reports angepasst werden, gleich, ob diese durch den Systemstatus oder durch Messereignisse (Warnungen oder Alarime) ausgelöst werden.

Die Reports enthalten die entsprechenden Trends und aufgezeichneten PRPD- und 3PAR-Diagramme und werden wie angegeben verteilt.



## Ihre Vorteile

- > Temporäres TE-Monitoring an verschiedenen Betriebsmitteln mit nur einer Lösung
- > Kompakt und leicht für einen einfachen Transport
- > Für den Innen- und Außenbereich konzipiert
- > Integrierter Computer für die kontinuierliche langfristige Datenerfassung und -speicherung
- > Web Interface für praktischen Fernzugriff auf die Daten
- > Automatisierte Software-Funktionen für eine einfache Datenanalyse und Protokollierung

# Frontplattenfunktionen auf einen Blick

Verschiedene Schnittstellen für die Datenkommunikation: WIFI, LAN, USB, Glasfaserkabel, HDMI

Lokale Anzeige des Betriebsmittelstatus; automatische E-Mail-Benachrichtigungen (wenn nutzerseitig konfiguriert)

Integrierter Computer für die kontinuierliche Datenerfassung und -speicherung

Gehäuse mit IP65 für den Innen- und Außenbereich

Gerätegriffe an beiden Seiten

LAN (Local Area Network)-Anschluss

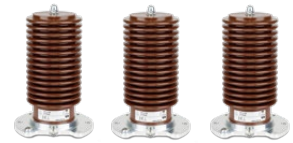




# Temporäres Online-TE-Monitoring an verschiedenen Betriebsmitteln mit einer Lösung

## Plug-and-Play-Anschlüsse

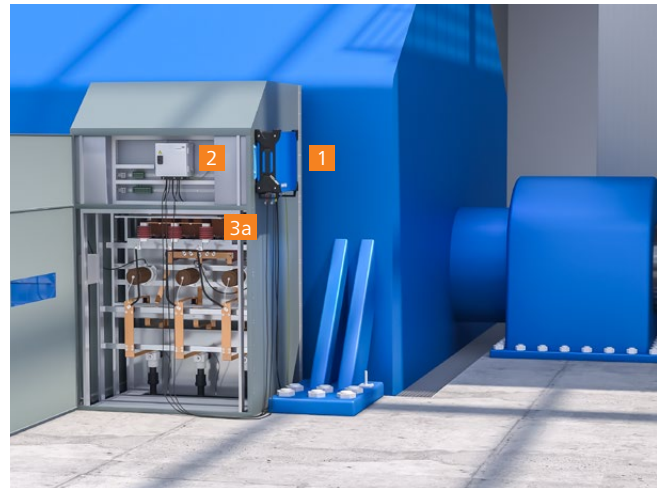
MONTESTO 200 kann einfach über ein Anschlussmodul an dauerhaft installierte TE-Sensoren angeschlossen werden. Auf diese Weise ist eine sichere und praktische Plug-and-Play-Einrichtung möglich, wenn elektrische Betriebsmittel online sind. So können unnötige Ausfallzeiten vermieden und das Betriebsmittel kann unter Betriebsbedingungen ausgewertet werden.



## Temporäres Online-TE-Monitoring

MONTESTO 200 kann auch am Betriebsmittel oder in seiner Nähe montiert, an dauerhaft installierte TE-Sensoren über das Anschlussmodul angeschlossen und für das TE-Monitoring unbeaufsichtigt gelassen werden. Nutzer können sich per Fernzugriff mit dem System jederzeit über das praktische Web Interface verbinden.

## Motoren und Generatoren



## Online-TE-Messungen

Während der Konfiguration von Monitoring-Sitzungen, bei der Justierung oder zu Schnellprüfungszwecken können punktuelle TE-Messungen durchgeführt werden.



3b Durchführungsmessensoren und Adapter



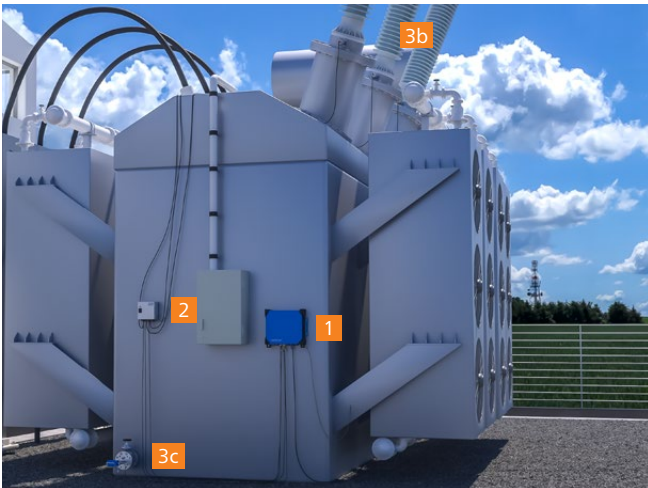
3c UHF-Ablassventil-Sensor



3d Hochfrequenz-Stromwandler



### Leistungstransformatoren



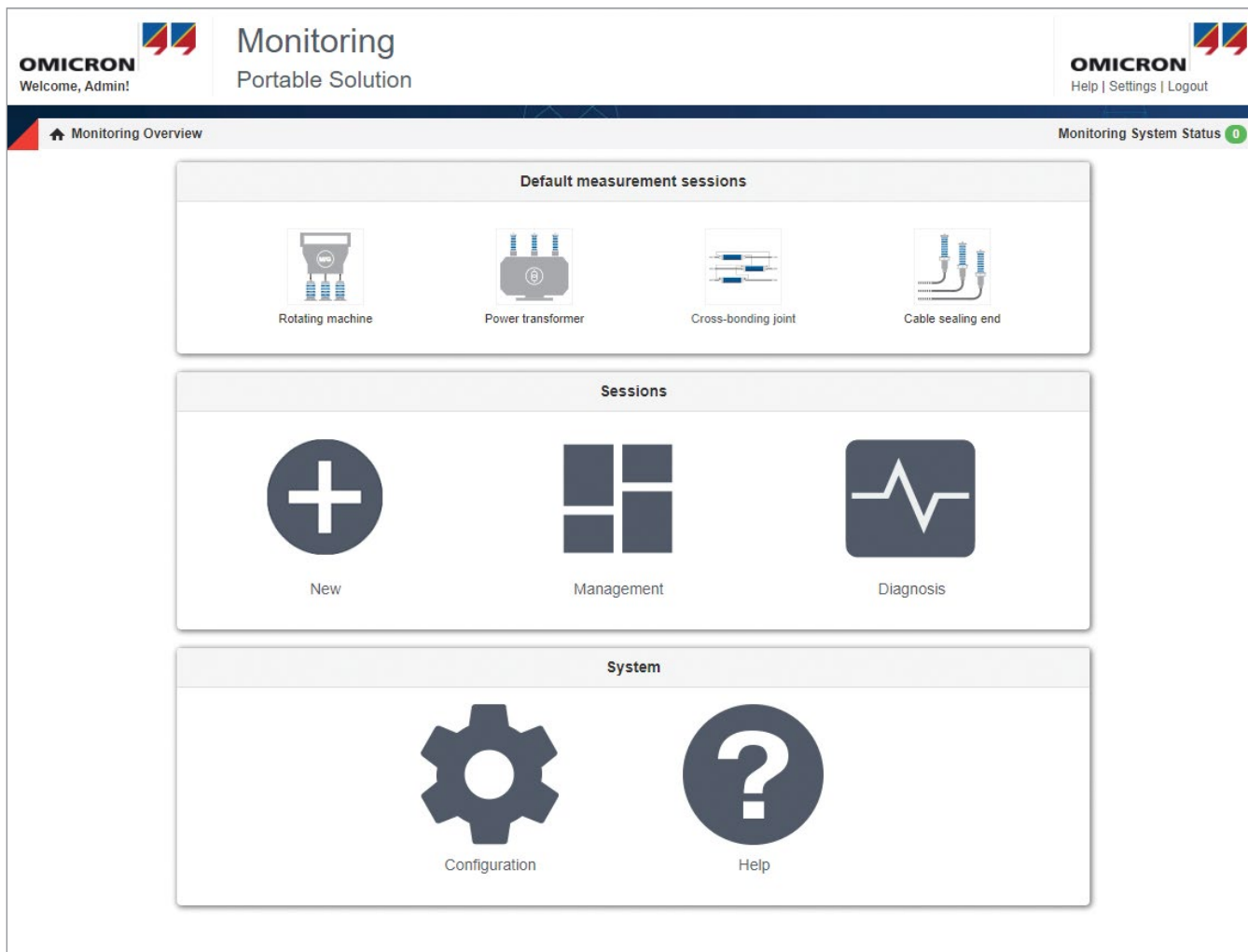
### Starkstromkabel und Zubehör



# Online-TE-Ermittlung aus der Ferne

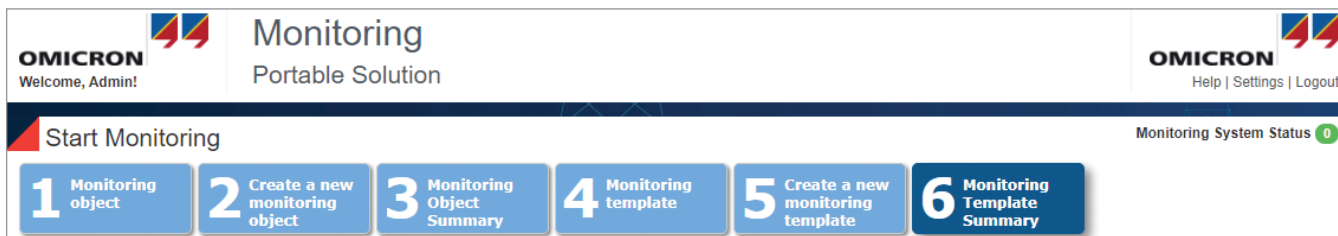
## Praktisches Web Interface

Für die Durchführung von temporärem Online-TE-Monitoring können Sie Monitoring-Sitzungen einrichten. Die dabei erfassten Daten können dann über die Web-Oberfläche der MONTESTO 200-Software aufgerufen und analysiert werden.



Bildschirm des Web Interface von MONTESTO 200

### 1 Schnelle Remote-Einrichtung von Monitoring-Sitzungen

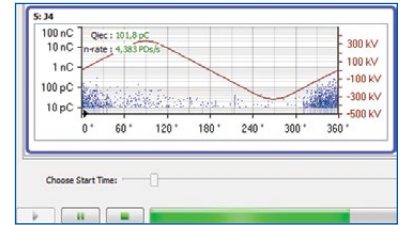


Nutzer können temporäre Online-TE-Monitoring-Sitzungen in sechs einfachen Schritten (weniger als 10 Mausklicks) einrichten und ausführen.

## 2 Aufzeichnung von TE-Datensätzen

MONTESTO 200 bietet für die Nachbearbeitung oder detaillierte Analyse der Online-Daten die Möglichkeit, TE-Rohdaten aufzuzeichnen. Dabei kann festgelegt werden, ob die Aufzeichnung der Daten durch eine Schwellwertüberschreitung oder durch die Anwenderin bzw. den Anwender ausgelöst wird.

Die Hauptmesswerte können bei der Wiedergabe eines aufgezeichneten TE-Datensets kanalweise in eine CSV-Datei exportiert werden. Sie stehen dann für weitere Analysen und zur Erstellung von Tabellen und Diagrammen in MS Excel oder anderen Programmen zur Verfügung.



## 3 Automatische Alarbenachrichtigung

Das System kann so konfiguriert werden, dass E-Mail-Benachrichtigungen gesendet werden, sobald die gemessenen TE-Werte die voreingestellten TE-Schwellwerte überschreiten und einen Alarm auslösen. Die entsprechenden Daten können dann von überall aus mit einem Tablet oder PC eingesehen werden.



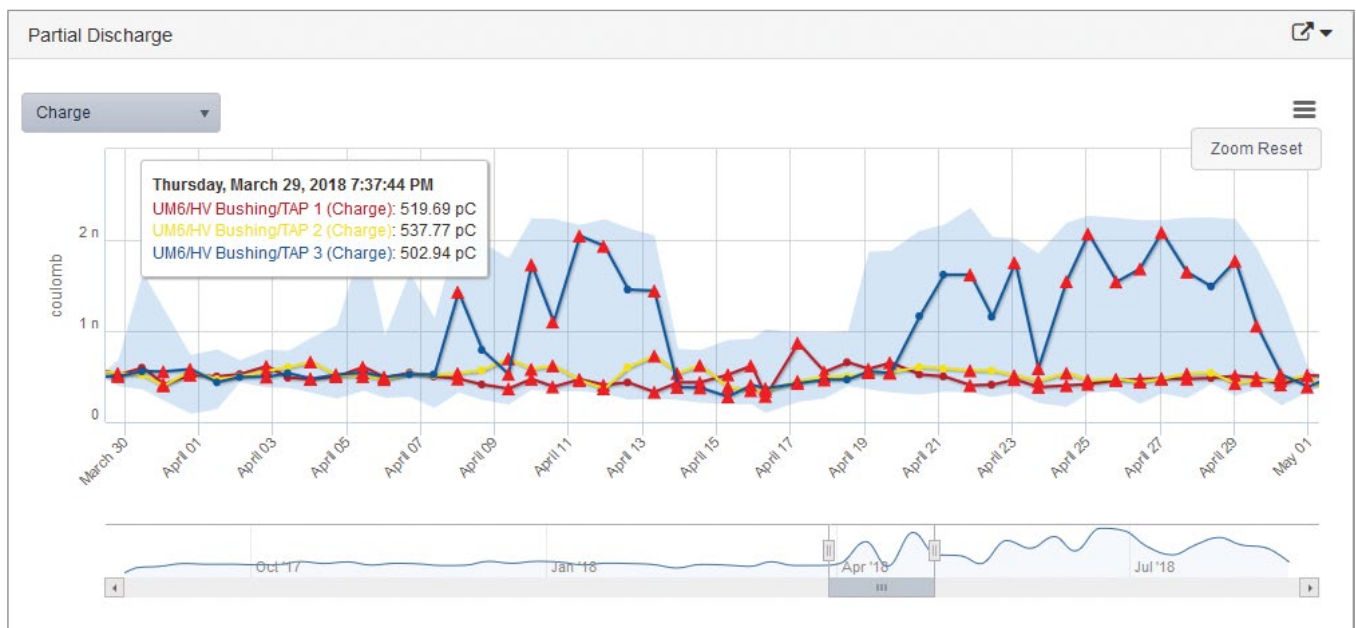
## 4 Anzeige von ausgelösten Warnungen und Alarmen

Event Log - TRAF0 UM6  Show confirmed events

Start Date ▼	End Date	Level ▼	Source	Event	Status ▲
8/22/2018 3:14 PM	8/22/2018 3:15 PM	Critical	HV Bushing / TAP 3	PD_W	active
8/22/2018 3:14 PM	8/22/2018 3:15 PM	Warning	HV Bushing / TAP 2	PD_V	active
8/22/2018 3:14 PM	8/22/2018 3:15 PM	Warning	HV Bushing / TAP 1	PD_U	active

Das Ereignisprotokoll zeigt, welche TE-Ereignisse eine Warnung (gelb) oder einen Alarm (rot) ausgelöst haben. Durch Klicken auf ein Ereignis können die jeweiligen Echtzeit- oder historischen TE-Trenddaten angezeigt werden.

## 5 Trenddaten



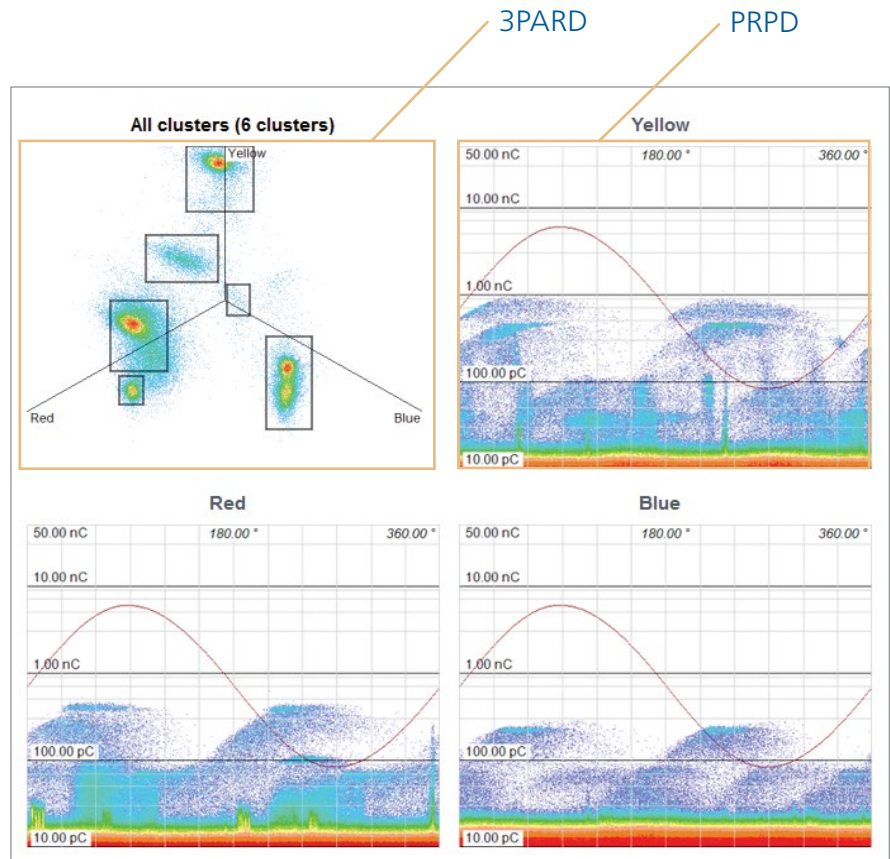
TE-Trenddiagramme für die einzelnen Phasen oder Kanäle. Anzeige von TE-Werten und Vergrößern für weitere Details durch Scrollen über Datenpunkte.

# Umfangreiche Analyse und Dokumentation

## Automatisierte Cluster-Separierung

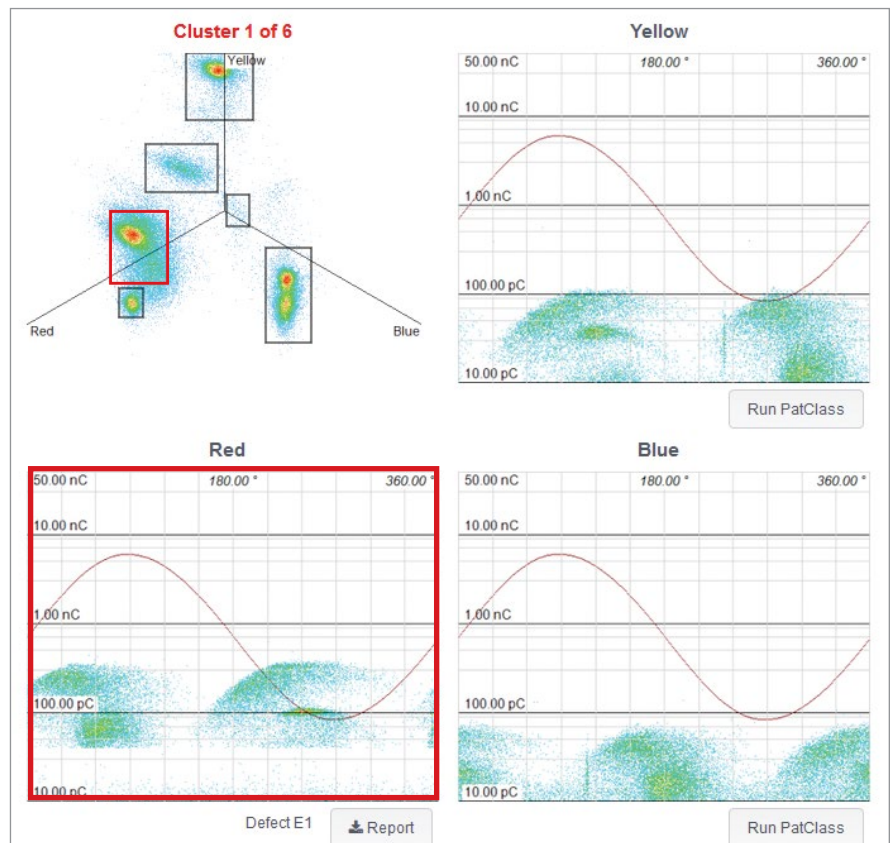
Die fortgeschrittene, webbasierte Software von MONTESTO 200 speichert automatisch PRPD-Muster (phasenaufgelöste TE) und das jeweilige 3PARD (3-Phase Amplitude Relation Diagram) für jeden Punkt im TE-Trend-Diagramm.

Alle Signalquellen werden anschließend automatisch als Cluster im 3PARD separiert, um bei jeder Phase schnell zwischen Rauschen und TE unterscheiden zu können.

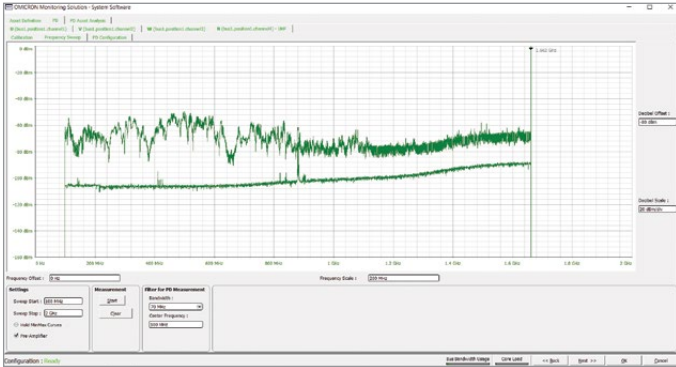


Ungefilterte Daten

Durch Klicken auf ein separiertes Cluster wird das jeweilige PRPD-Muster angezeigt. Nach der Separierung wird auch die wahrscheinlichste Phase des Ursprungs identifiziert.

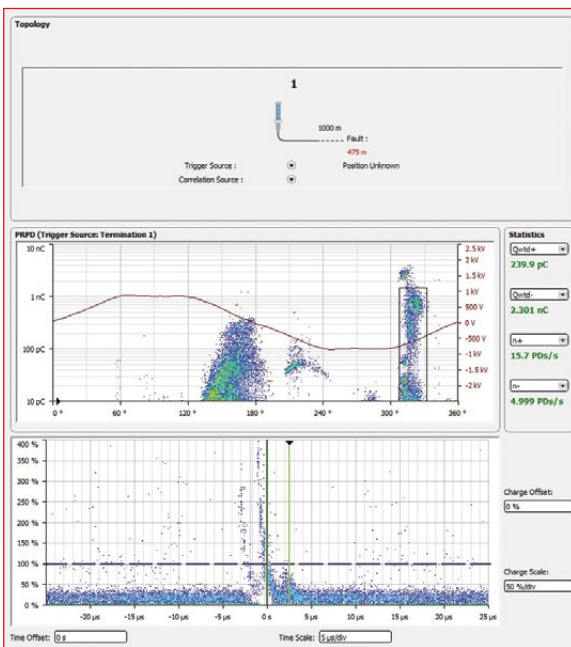


Gefilterte Daten



## Frequenz-Sweep-Diagramm (UHF)

Für jede Frequenz werden mehrere Messungen durchgeführt und im Diagramm werden der niedrigste gemessene Wert (untere Kurve) und der höchste gemessene Wert (obere Kurve) angezeigt. Auf diese Weise lassen sich alle möglichen Störquellen ermitteln, um sie bei den anschließenden TE-Messungen zu vermeiden.

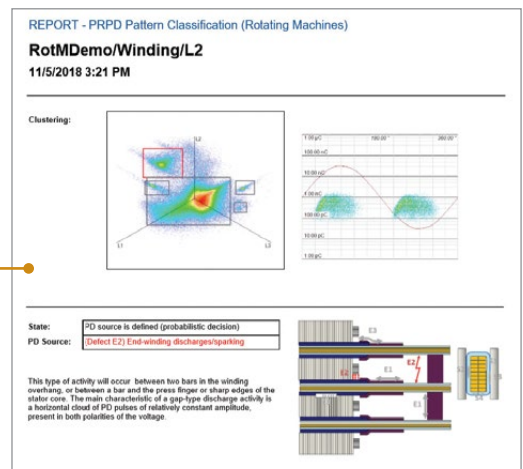
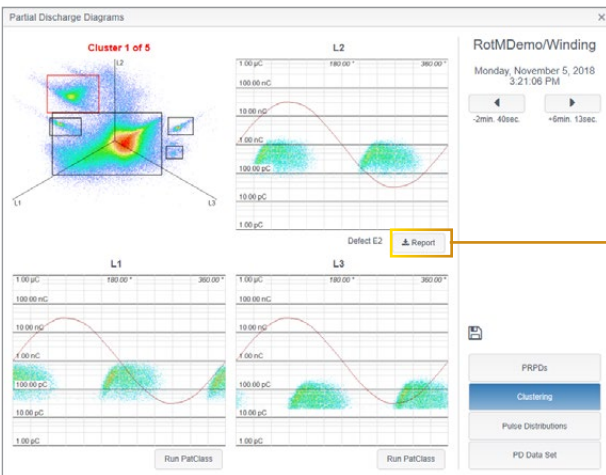


## Ortung von Kabeldefekten

Eine einzigartige, patentierte Technologie, die auf der statistischen Zeitbereich-Reflektometrie (sTDR) basiert, zeigt den Ort der TE-Mängel in Kabeln und Kabelzubehör auf.

## Optionale Musterklassifizierung für Motoren und Generatoren

Wenn genügend Daten verfügbar sind, wird für die Phase mit der höchsten Amplitude die optionale Funktion zur Musterklassifizierungsanalyse ausgeführt, um eine Erklärung des möglichen Fehlers bereitzustellen.



Automatischer Bericht mit Erklärung des möglichen Fehlers

# MONTESTO 200 – Bestellinformationen

## MONTESTO 200

Schließt die nachfolgend aufgeführten Systemkomponenten ein

Bestell-Nr. P0006484

### Hardware

- 1 x 4-Kanal-TE-Datenerfassungsgerät und ein integrierter Industrie-PC (IPC) in einem robusten Gehäuse
- 1 x Transportkoffer
- 1 x Montagesatz (einschließlich Montageplatten und Magneten)
- 1 x Medienkonverter

### Vorinstallierte Software auf dem integrierten Industrie-PC (IPC)

- 1 x Überwachungs- und TE-Analysesoftware
- 1 x Betriebssystemsoftware

### Kabel und Zubehör

- 1 x Glasfaserkabel Duplex (10 m)
- 1 x Erdungskabel (6 m)
- 1 x Erdungsklemme
- 4 x Signalkabel mit TNC-Steckverbindern (4 m)
- 1 x Netzkabel (2 m)
- 1 x Batteriekabel (2,5 m)
- 2 x kleine Krokodilklemmen für das Batteriekabel
- 2 x große Krokodilklemmen für das Batteriekabel

### Dokumentation

- 1 x Hardware-Benutzerhandbuch für MONTESTO 200
- 1 x Software-Benutzerhandbuch
- 1 x Benutzerhandbuch für die OMS-Systemsoftware

## Optionales Zubehör

### Hardware

- |   |          |
|---|----------|
| CAL 542 – TE-Kalibrator   |          |
| 1 pC ... 100 pC   | P0005902 |
| 0,1 nC ... 10 nC  | P0005904 |
| Rogowski-Spule – Stromsignalreferenz für Messungen an Stromversorgungsleitungen | E0532502 |
| UPG 620 – Impulsgenerator für die UHF-Signalverifizierung                       | P0001354 |
| UHF 620 – UHF-Bandbreitenkonverter  | P0006485 |
| WLAN-Adapter  | E1608200 |

### Software-Modul

- |   |          |
|---|----------|
| Muster-Klassifizierung für rotierende Maschinen | P0006618 |
| Grundlegender Betriebsmittel-Messreport         | P0006849 |

## Anwendungsspezifisches Zubehör

Bestell-Nr.

### 1 Anschlussmodul

Wird verwendet, wenn die TE-Sensoren an unterschiedlichen Betriebsmitteln dauerhaft für eine Plug-and-Play-Online-TE-Messung und ein Online-Monitoring installiert sind. Für den Innen- und Außenbereich konzipiert.

- |                              |          |
|------------------------------|----------|
| Anschlussmodul mit 3 Kanälen | B1564401 |
| Anschlussmodul mit 4 Kanälen | B1564502 |

### 2 Koppelkondensatoren

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| MCC 117: 17,5 kV, 2,2 nF | P0006465 |
| MCC 124: 24 kV, 1,1 nF   | P0006466 |

Montagesatz für die dauerhafte MCC 117-Montage

Lieferumfang: 3 x MCC 117, 1 x Anschlussmodul und 3 x Triaxialkabel (5 m) mit vorinstallierten Steckverbindern P0006480

Montagesatz für die dauerhafte MCC 124-Montage

Lieferumfang: 3 x MCC 124, 1 x Anschlussmodul und 3 x Triaxialkabel (5 m) mit vorinstallierten Steckverbindern P0006481



MONTESTO 200

## Anwendungsspezifisches Zubehör

Bestell-Nr.

### 3 CPL 844 – Satz für die dauerhafte Installation von Durchführungen

Lieferumfang: 3 × Durchführungsmesssensoren mit Adaptern, 1 × Anschlussbox und 3 × Triaxialkabel (10 m) mit vorinstallierten IP65-Steckverbindern

Strom-Bemessungsdaten der Durchführungssensoren:

9 mA <sub>eff</sub> ... 30 mA <sub>eff</sub>	P0001033
30 mA <sub>eff</sub> ... 60 mA <sub>eff</sub>	P0001034
60 mA <sub>eff</sub> ... 100 mA <sub>eff</sub>	P0001035

### 4 Bandbreitenkonverter UHF 620

Lieferumfang: 1 × UHF 620 und Anschlusskabel in einem IP-65-Gehäuse P0006485

## Anwendungsspezifisches Zubehör

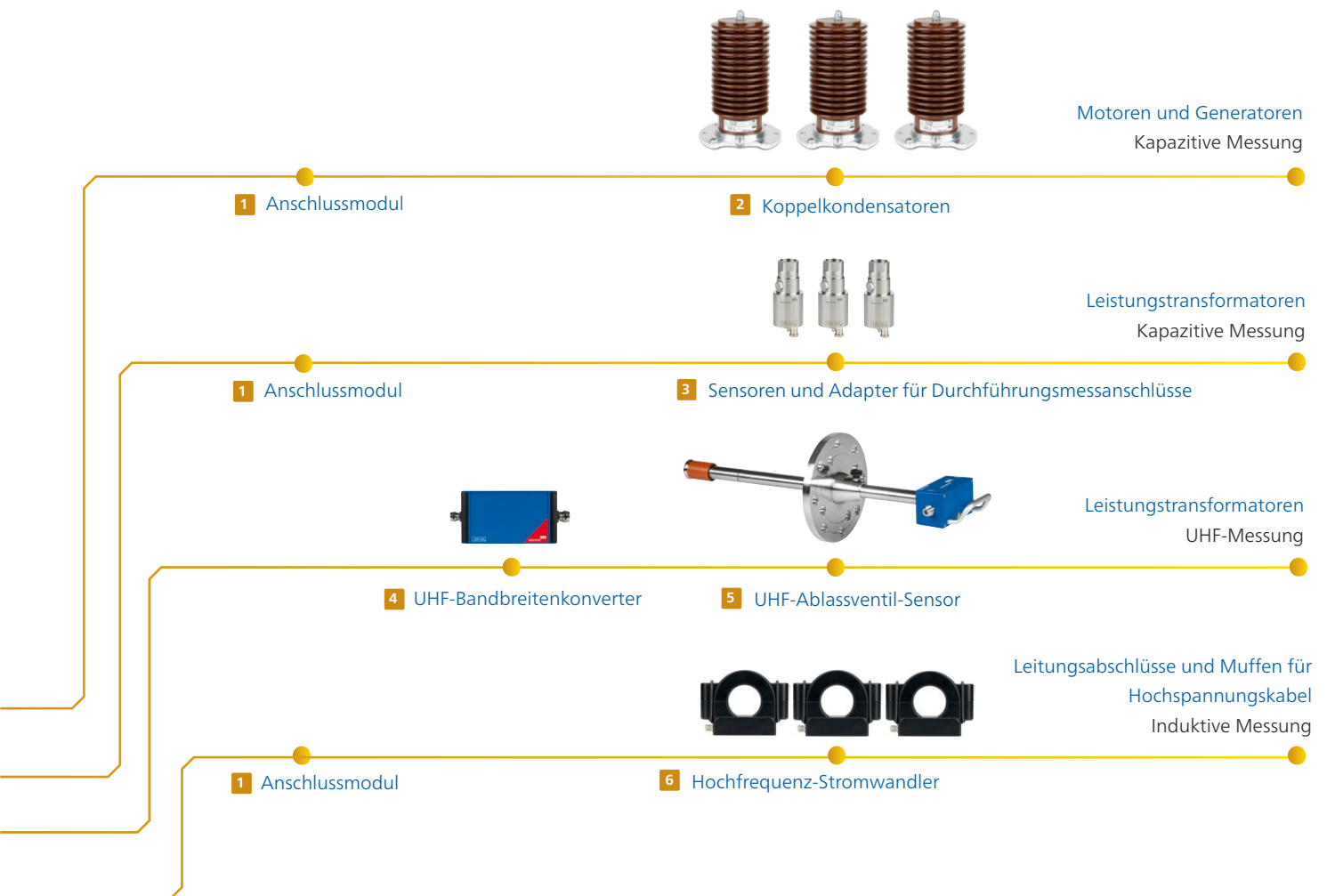
Bestell-Nr.

### 5 UHF-Ablassventil-Sensor für Öltransformatoren

UVS 610: 150 MHz bis 1 GHz P0006444

### 6 Hochfrequenz-Stromwandler

MCT 120: 80 kHz bis 40 MHz, geteilter Ferritkern P0006482



# Technische Daten

## MONTESTO 200

### Erfassungsgerät

Anzahl der Eingangskanäle	4
Steckertyp	TNC
Frequenzbereich	Hardware: AC: 5 Hz ... 16 kHz Software: wählbar, 10 Hz ... 450 Hz TE: 16 kHz ... 30 MHz
Abtastrate	AC: 31,25 kS/s TE-Pegel: 125 MS/s
Spitzen am Eingang	AC: 200 mA TE: 80 V
Messgenauigkeit	AC: $\pm 0,25\%$ TE: $\pm 5\%$
Max. Doppelimpuls- Auflösung	< 200 ns
Zeitauflösung TE-Ereignis	< 2 ns
TE-Filterbandbreite	9 kHz ... 5 MHz (10 Bandbreiteneinstellungen)
Grundrauschen des Systems	< 1 pC
Leistungsaufnahme	max. 50 W

### Netzgerät

Netzanschluss	AC: 100 V ... 240 V DC: 110 V ... 150 V
Externe Batterie	DC: 12-V-Batterie

### Betriebsbedingungen

Betriebstemperatur	-30 °C ... +55 °C
Lagertemperatur	-40 °C ... +80 °C
Luftfeuchtigkeit	0 % ... 95 % (nicht kondensierend)
Schutzklasse	IP65

### Mechanische Daten

#### Abmessungen (B x T x H)

MONTESTO 200:	427 x 405 x 150 mm
Transportkoffer:	540 x 550 x 550 mm

#### Gewicht

MONTESTO 200:	12 kg
Mit Transportkoffer und Zubehör	28,50 kg

### Interner PC

Prozessor	Intel Core i5-6300U CPU
RAM-Speicher	16 GB, DDR4
Lagerung	500 GB, SSD
Betriebssystem	Windows 10

## Anwendungsspezifisches Zubehör

### 1 Anschlussmodul

Für praktisches Plug-&-Play-Verbinden mit permanent installierten TE-Sensoren am MONTESTO 200 während des laufenden Betriebs.

#### Technische Daten

Schutzklasse	IP65
Eingang	3 oder 4 Kanäle mit Koaxialkabeln in unterschiedlichen Längen
Ausgang	3 oder 4 Kanäle

### 2 Koppelkondensatoren MCC

Es sind verschiedene MCC-Koppelkondensatoren für unterschiedliche Spannungen erhältlich.

Technische Daten	MCC 117	MCC 124
$U_m$ (Leiter-Leiter)	17,5 kV	24 kV
$C_{\text{Nominal}}$	2,2 nF ( $\pm 15\%$ )	1,1 nF ( $\pm 15\%$ )
Stehspannung (1 min)	38 kV	50 kV
$Q_{\text{TE}}$	< 2 pC bei 20,7 kV	< 2 pC bei 27,6 kV
Ausgangsbuchse	TNC	TNC



### 3 Durchführungsmessanschluss-Sensoren CPL 844



Es sind verschiedene Durchführungsmessanschluss-Sensoren mit Adaptern für TE-Messungen an unterschiedlichen Durchführungstypen erhältlich.

Sie sind zusammen mit dem *Anschlussmodul* Teil des Satzes *CPL 844* für die dauerhafte Installation von Durchführungen.

#### Technische Daten

Strombereiche	9 mA <sub>eff</sub> ... 30 mA <sub>eff</sub> 30 mA <sub>eff</sub> ... 60 mA <sub>eff</sub> 60 mA <sub>eff</sub> ... 100 mA <sub>eff</sub>
Max. Ausgangsspannung	25 V
Frequenzbereich	16 kHz ... 10 MHz
Ausgangsbuchse	TNC
Schutzklasse	IP 66
Betriebstemperatur	-40 °C ... +90 °C
Luftfeuchtigkeit	bis zu 95 % relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)

### 4 Bandbreitenkonverter UHF 620



Erweitert den Messfrequenzbereich bis in den VHF-/UHF-Bereich und macht die Teilentladungserkennung empfindlicher.

#### Technische Daten

Frequenzbereich	100 MHz ... 2000 MHz
TE-Filterbandbreite	9 kHz ... 600 kHz (Schmalband) 70 MHz (Breitband) 1,9 GHz (Ultrabreitband)
Schutzklasse	IP 66
Verbindungskabel	Inbegriffen
Zeitauflösung TE-Ereignis	< 2 ns

### 5 Ablassventil-Sensor UVS 610



Ermöglicht TE-Messungen in flüssigkeitsisolierten Transformatoren durch Entlüftung über ein Öl-Ablassventil (DN50 oder DN80).

#### Technische Daten

Schutzklasse	IP66 / IP67
Frequenzbereich	150 MHz bis 1.000 MHz
Dichtigkeit	bis zu 5 bar Druck (bei -15 °C bis +120 °C)
Einführtiefe	55 mm bis 450 mm

### 6 Hochfrequenz-Stromwandler MCT 120



Der MCT ist ein Hochfrequenz-Stromwandler (HFCT) zur Auskopplung von Teilentladungssignalen in sicherem Abstand zu Hochspannungen.

Er ist primär vorgesehen für den Einsatz an Erdungsanschlüssen.

#### Technische Daten

Frequenzbereich (-6 dB)	80 kHz ... 40 MHz
Größe des Durchführungslochs	53,5 mm
Ferritkern	Teilbar
Ausgangsbuchse	TNC (inkl. BNC-Adapter)

Wir schaffen Nutzen für unsere Kund:innen durch ...

## Qualität

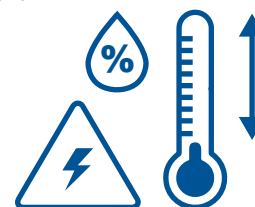
Wir möchten, dass Sie sich stets auf unsere Prüflösungen verlassen können. Aus diesem Grund entwickeln wir unsere Produkte mit Erfahrung, Leidenschaft und Sorgfalt und setzen kontinuierlich neue Standards in unserer Branche.



Vertrauen Sie höchsten  
Arbeitsschutz- und  
Sicherheitstandards

Maximale  
Zuverlässigkeit  
durch bis zu

72



Stunden Burn-in-Tests  
vor Auslieferung

100%



Routineprüfungen  
aller Prüfgeräte-  
komponenten

ISO 9001  
TÜV & EMAS  
ISO 14001  
OHSAS 18001



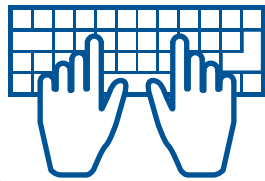
Einhaltung internationaler  
Normen

## Innovation

Innovatives Denken und Handeln sind tief in unserer DNA verwurzelt. Unser umfassendes Produktpflege-Konzept garantiert, dass sich Ihre Investition auch langfristig auszahlt – z. B. durch kostenlose Software-Updates.

Mehr als

200



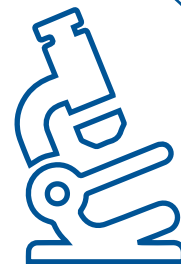
Entwickler:innen halten unsere Lösungen up-to-date



... ein auf die Bedürfnisse unserer Kund:innen abgestimmtes Produktportfolio

Mehr als

15%



unseres Jahresumsatzes investieren wir in Forschung und Entwicklung

Bis zu

70%



Zeitersparnis durch Prüfvorlagen und Automatisierung

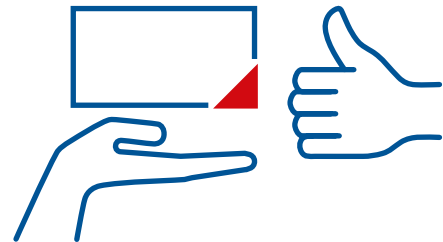
Wir schaffen Nutzen für unsere Kund:innen durch ...

## Support

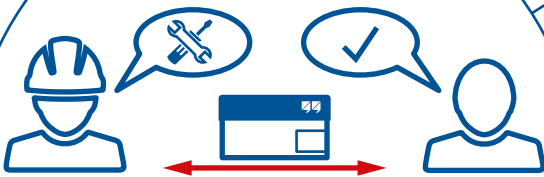
Wenn schnelle Hilfe gefragt ist, stehen wir Ihnen stets zur Seite. Unsere hochqualifizierten Techniker:innen sind rund um die Uhr für Sie erreichbar. Darüber hinaus helfen wir Ihnen, Ausfallzeiten zu minimieren, indem wir Ihnen Testgeräte von einem unserer Servicezentren ausleihen.



Professioneller  
technischer Support  
rund um die Uhr



Leihgeräte helfen,  
Ausfallzeiten zu  
reduzieren



Kostengünstige und  
unkomplizierte Reparatur  
und Kalibrierung



Niederlassungen  
weltweit für Kontakt und  
Unterstützung vor Ort

## Wissen

Wir stehen in einem ständigen Dialog mit Anwender:innen und Expert:innen. Durch einen kostenlosen Zugang zu Application Notes und Fachartikeln können Kund:innen von unserem Fachwissen profitieren. Zusätzlich bietet die OMICRON Academy ein breites Spektrum an Schulungen und Webinaren an.



Von OMICRON ausgerichtete  
Tagungen, Seminare und  
Konferenzen

Mehr als

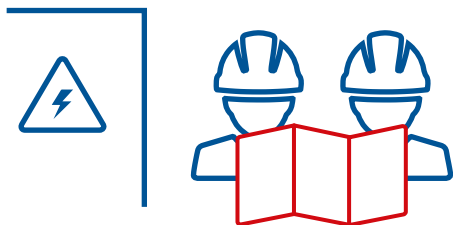
**300**



Academy-Trainings und  
zahlreiche Praxis-Schulungen  
pro Jahr



auf tausende  
Fachbeiträge und  
Application Notes



Umfassende Kompetenz  
in der Beratung, Prüfung  
und Diagnostik

OMICRON arbeitet mit Leidenschaft an wegweisenden Ideen, um Energiesysteme sicherer und zuverlässiger zu machen. Mit unseren neuartigen Lösungen stellen wir uns den aktuellen und zukünftigen Herausforderungen unserer Branche. Wir zeigen vollen Einsatz bei der Unterstützung unserer Kund:innen: Wir gehen auf ihre Bedürfnisse ein, bieten ihnen hervorragenden Vor-Ort-Support und teilen unsere Expertise und unsere Erfahrungen mit ihnen.

In der OMICRON-Gruppe entwickeln wir innovative Technologien für alle Bereiche elektrischer Energiesysteme. Im Fokus stehen elektrische Prüfungen an Mittel- und Hochspannungsbetriebsmitteln, Schutzprüfungen, Prüfungen digitaler Schaltanlagen und Cyber Security. Kund:innen in aller Welt vertrauen auf unsere einfach zu bedienenden Lösungen und schätzen deren Genauigkeit, Schnelligkeit und Qualität.

Wir sind seit 1984 in der elektrischen Energietechnik tätig und verfügen über fundierte, langjährige Erfahrung in der Branche. Ein engagiertes Team aus über 900 Mitarbeiter:innen an 25 Standorten unterstützt unsere Kund:innen in mehr als 160 Ländern. Unser technischer Support kümmert sich 24 Stunden am Tag, 7 Tage die Woche um Sie.

Weitere Informationen und Literatur sowie detaillierte Kontaktinformationen finden Sie auf unserer Website.