



PRY-CAM

Prysmian
Group

PRY-CAM

WEGWEISENDE TECHNOLOGIE
FÜR ZUSTANDBEWERTUNG UND
ASSET-MANAGEMENT

NEUHEIT: PRY-CAM

REVOLUTION IN DER TEILENTLADUNGSMESSUNG

Die Welt der Teilentladungsmessung (TE-Messung), des Asset-Managements und der Zustandsüberwachung elektrischer Anlagen steht vor einer Zeitenwende.

In Zukunft werden wir Ausfälle und Betriebsunterbrechungen erfolgreicher verhindern können.

Hierfür nutzen wir die außerordentlichen Möglichkeiten des Internets der Dinge (IdD), d. h. die Daten der TE-Messung und Zustandsbewertung werden in der Cloud erfasst und gespeichert, sodass sie an jedem Ort der Welt zugänglich sind und weitergegeben werden können.

Die Datenbasis liefert Erkenntnisse für effektive Instandhaltungsstrategien und kontinuierliche Verbesserung.

Befreit von technischen Sachzwängen wird Spitzentechnologie für den gesamten sachkundigen Personenkreis verfügbar, der ihr Potenzial voll ausschöpfen kann.





WEGBEREITER DES FORTSCHRITTS IST DIE PRY-CAM VON PRYSMIAN ELECTRONICS

Eine schnelle, flexible und zuverlässige Innovation. Ein mobiles Gerät zur Online-TE-Messung ohne Betriebsunterbrechung. Hervorgegangen aus 140 Jahren Erfahrung in der Entwicklung und Vermarktung international führender Kabeltechnologie.

PRYSMIAN ELECTRONICS

EIN INNOVATIONSFÜHRER
MIT DEM STAMMBAUM DER PRYSMIAN GROUP



Tag für Tag helfen unsere technischen Lösungen Kunden, Verfügbarkeit und Sicherheit zu erhöhen, die Lebensdauer von Betriebsmitteln zu verlängern sowie Wartungskosten und Risiken deutlich zu reduzieren.

UNSERE ZENTRALEN WERTE:



**Unterstützung des Energie-,
Öl- und Gasmarktes durch
Innovationskraft**



**Entwicklung anwendungs-
freundlicher Produkte für
komplexe Aufgaben**



**Technischer Fortschritt im
Asset-Management**

Wir arbeiten kontinuierlich an neuen Produkten und Lösungen für die Zustandsbewertung und Überwachung von Betriebsmitteln und sorgen auf diese Weise für umfassende und nachhaltige Verbesserungen betrieblicher Asset-Management-Strategien.

Dank unserer langjährigen Erfahrung im Bereich Kabel- und Leitungssysteme – vor allem aber im Umgang mit Isolierstoffen – können wir die leistungsfähigsten Diagnosewerkzeuge entwickeln und eine Führungsposition auf dem Weltmarkt einnehmen.

Wir lösen Probleme von heute und liefern Erkenntnisse für morgen.

EINE INNOVATIVE ANTWORT AUF EINE KONKRETE HERAUSFORDERUNG

Die Teilentladungsmessung (TE-Messung) ist eine unverzichtbare Methode zur Beurteilung des Zustands elektrischer Anlagen. Die Teilentladungen zählen zu den maßgeblichen Parametern, die während der Herstellung, der Installation und des Normalbetriebs der Produkte bewertet werden. Wesentlich seltener wird die TE-Messung bislang zur Online-Diagnose genutzt, was an bestimmten Einschränkungen der herkömmlichen TE-Technologien liegt. Die verfügbaren Lösungen für die Online-Zustandsbewertung von Betriebsmitteln im Mittelspannungs- und

Hochspannungsbereich sind in der Regel komplex, teuer, nicht auf den Anlagenmaßstab skalierbar und nur in den seltensten Fällen in der Lage, alle wichtigen Anlagenparameter zu erfassen. Konkret:

- Für die herkömmliche TE-Messung und Diagnose vor Ort muss die elektrische Anlage abgeschaltet und an eine Prüfapparatur angeschlossen werden, was jeweils eine mehrstündige Betriebsunterbrechung bedingt. Zudem sind die Geräte häufig so teuer und komplex, dass ihr Einsatz TE-Experten vorbehalten ist, oder aber die Fehlererkennung und -lokalisierung funktioniert nicht im Betrieb.
- Die herkömmlichen tragbaren Geräte zur Messung von TE-Emissionen im hörbaren und Ultraschallbereich sind nicht empfindlich genug, um kleine, aber kritische Fehler zu entdecken.

DIE PRY-CAM-LÖSUNG

Die kabellose PRY-CAM-Technologie ermöglicht die TE-Messung aus der Ferne, ohne leitende Verbindung mit dem Prüfobjekt. D. h. die Anlage muss für die Messungen nicht abgeschaltet werden, und es entfällt ein Sicherheitsrisiko für den Bediener.

Die revolutionäre PRY-CAM-Technologie ermöglicht jetzt eine exakte und zuverlässige Online-TE-Messung, Fehlerdiagnose und -lokalisierung.

Schneller, präziser und effektiver denn je.

DIE PRY-CAM-FAMILIE

Die PRY-CAM-Familie umfasst nicht nur eine mobile Lösung (PRY-CAM Portable), sondern ein hoch innovatives Produktsortiment für alle Aspekte der Zustandsbewertung und des Asset Monitoring.

Geeignet für alle elektrischen Anlagen von 3 kV bis 600 kV.

ANWENDUNG IN DER MITTEL- UND HOCHSPANNUNGSTECHNIK

 KABEL

 VERBINDUNGEN

 ABSCHLÜSSE

 SCHALTANLAGEN

 TRANSFORMATOREN

 ELEKTRISCHE MASCHINEN

 ERKENNEN

 VERHINDERN

 ÜBERWACHEN

 LOKALISIEREN

PRY-CAM CLOUD

IHRE BETRIEBSMITTEL UNTER KONTROLLE

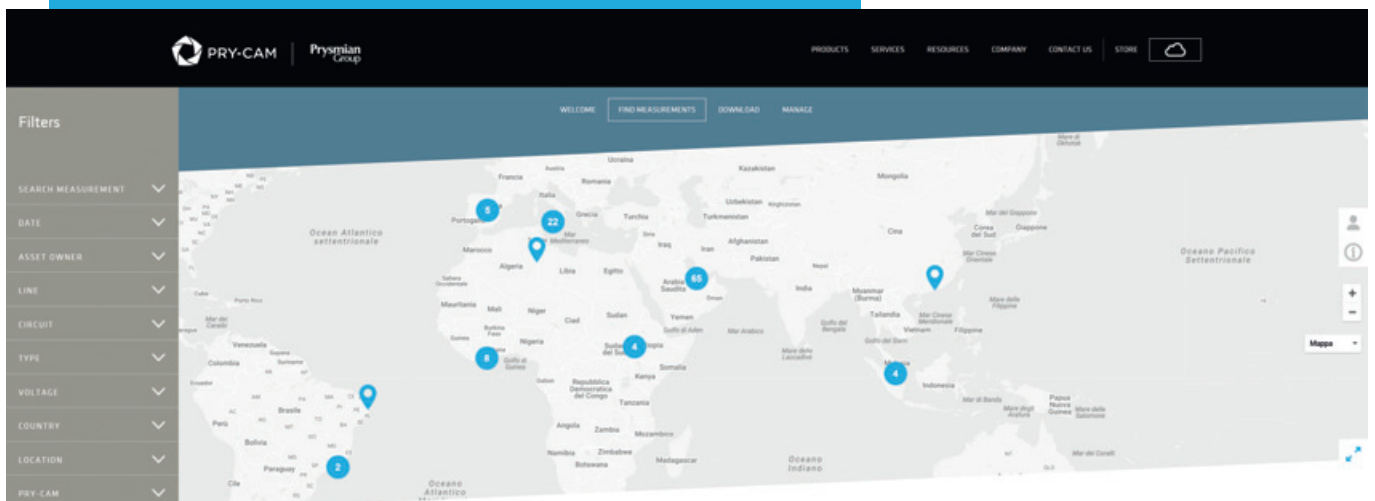
FUNKTIONSWEISE

PRY-CAM CLOUD ermöglicht die effiziente Datennutzung zum Vorteil Ihres Unternehmens. Die mit PRY-CAM-Instrumenten erfassten Messdaten werden sicher und gut geschützt in der PRY-CAM CLOUD gespeichert, von wo sie zur komplexen Weiterverarbeitung und Auswertung abgerufen werden können. So lassen sich Messwerte, Prüfdaten und Erkenntnisse im Unternehmen ohne Aufwand weitergeben.

Sie messen, Sie lenken, Sie lernen.



Unterstützen Sie Ihr Unternehmen durch sichere und effiziente Organisation, Speicherung und Weitergabe von Daten.



EIGENSCHAFTEN

**FERN-
ÜBERWACHUNG**

**FERN-
STEUERUNG**

**FERN-
VERARBEITUNG**

**DATEN-
SPEICHERUNG
UND -SCHUTZ**

**DATEN-
ANALYSE**

PD PATTERN

05.10.2016 5:45:25

ALL PD PATTERN OF THIS PHASE

DIAGNOSTIC DATA

General parameters

qMax 95% [mV]	N	Nw	φMin*	Δφ*
383.8	25000	8.07	0.0	360.0

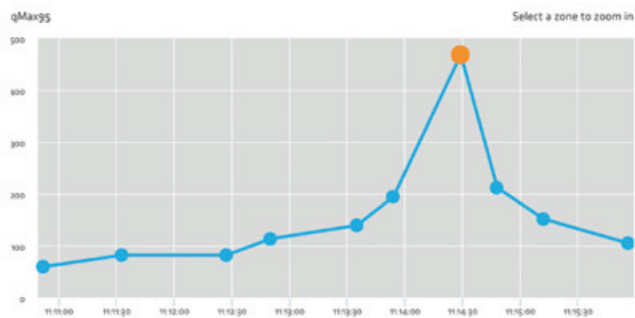
Discharges parameters

Pulses	N	qMax 95% [mV]	qMin 95% [mV]	qMean [mV]	φMax*	φMin*	φMean*
Positive	22222	325.3	106.0	160.2	360.0	0.0	170.9
Negative	2778	376.5	149.9	245.1	300.9	0.0	159.4

LOCATION

GPS: 22.379967, 114.137156

ASK AN EXPERT ADVICE

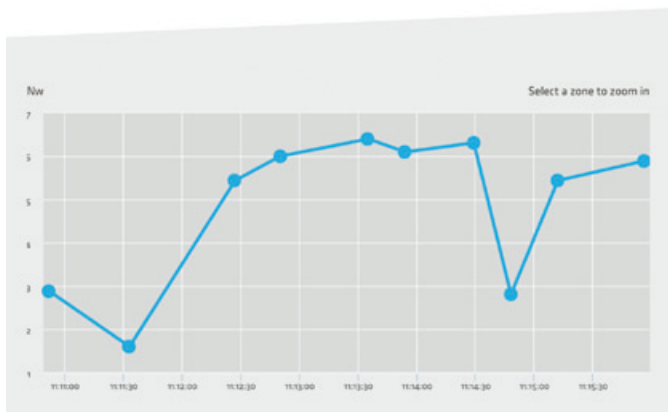


● TP SELECT

Line: trending - Circuit: 1 - Phase: N/A
Palermo, Italy
Cable - 0 kW

6/10

VIEW PD PATTERN



Bei Bedarf ermöglicht PRY-CAM CLOUD die erweiterte Verarbeitung mithilfe des einzigartigen PRY-CAM-BRAIN™-Algorithmus für eine automatische diagnostische Auswertung der TE-Messdaten. Eine weitere Option ist der virtuelle Zugang zu Prysmian-TE-Experten inklusive Ferndiagnose innerhalb von 24 Stunden.

Mithilfe der Analytikfunktionen können Sie ermitteln, wie sich der Einsatz der PRY-CAM-Technologien im Laufe der Zeit auf Ihre elektrischen Betriebsmittel auswirkt.

PRY-CAM PORTABLE






MOBILE, KABELLOSE ONLINE- TEILENTLADUNGSMESSUNG (TE-MESSUNG)

FUNKTIONSWEISE

PRY-CAM PORTABLE ist ein kompaktes, tragbares Instrument für die automatische Erfassung, Verarbeitung und Klassifizierung der von TE-Phänomenen in der Isolierung von elektrischen Mittel- und Hochspannungsanlagen wie Transformatoren, elektrischen Maschinen, Kabelsystemen und Schaltanlagen ausgehenden Impulssignale.

PRY-CAM PORTABLE ermöglicht präzise Diagnosemessungen und permanente Überwachung ohne Betriebsunterbrechung.

EIGENSCHAFTEN

-  Mobil
-  Drahtlostechnologie
-  Ultrabreitband-Differenzfeldsensor mit 0,5 pC Empfindlichkeit
-  Präzise Erfassung von TE und Synchronisierung mit untersuchter AC-Phase
-  Keine galvanische Verbindung: maximale Sicherheit

HOCHPRÄZISES ERFASSUNGSSYSTEM

250 Mio. Abtastungen pro Sekunde (MS/s)

100 MHz Bandbreite



PATENTIERTER DRAHTLOSSENSOR MIT ZWEI AUSGABEKANÄLEN

TE-Muster mit Wellenform und
Frequenzspektrum für jeden TE-Impuls

AC-Synchronisation
mit der Versorgungsspannung





TECHNISCHE DATEN

Sensortyp

Elektromagnetisch, mit patentierter Ultrabreitband-Antenne und AC-Sync-Signal

Bandbreite

100 MHz

TE-Empfindlichkeit

Bis zu 1 pC

Synchronisationsfrequenz

Von 10 Hz bis 1 kHz

Samplingfrequenz

200 MS/s

Datenverarbeitung

Echtzeit-Filterfunktionen, ultrapräziser Zeitstempel (10 ns)

Schnittstellen

Wireless 802.11 b/g (WLAN)

Externes AC-Synchronisationssignal

Funkschnittstelle 868 MHz

Akku

Li-Po 7,4 V, 2200 mAh

Akkulaufzeit ca. 6 Stunden

Betriebstemperatur

Von -25 °C bis 70 °C

Gewicht

400g

Abmessungen

160 mm x 120 mm x 130 mm (L x B x H)

Gehäuse

Robuster ABS-Kunststoff, Schutzklasse IP67

EIN INSTRUMENT UND EINE APP. ALLES, WAS SIE BRAUCHEN.

WECHSELN SIE JE NACH INFORMATIONSBEDARF UND
TE-KNOW-HOW ZWISCHEN DEN BETRIEBSARTEN BASIC,
ADVANCED UND PREMIUM

3 BETRIEBSARTEN. FÜR JEDEN ANSPRUCH DIE PASSENDE LÖSUNG.

		EMPFOHLEN FÜR MITTELSPANNUNG	EMPFOHLEN FÜR HOCHSPANNUNG
BASIC Kostenlose Nutzung	Verwenden Sie PRY-CAM PORTABLE als zuverlässiges TE-Messgerät mit Ampelanzeige und vereinfachtem TE-Muster.	✓	
ADVANCED Nutzungs- abhängiges Entgelt	Liefert das TE-Muster für die einfache Fehlerdiagnose	✓	✓
PREMIUM Nutzungs- abhängiges Entgelt	Liefert das komplette TE-Muster, einschließlich Wellenformen und Frequenzspektrum, für jeden einzelnen TE-Impuls	✓	✓

Der Wechsel von **BASIC** zu **ADVANCED** oder **PREMIUM** ist jederzeit möglich, wenn Sie eine ausführlichere Fehlerdiagnose benötigen.

DATENMANAGEMENT

Zu jeder einzelnen TE-Messung können Sie weitere nützliche Informationen wie Bilder, Sprachnachrichten, GPS-Koordinaten, Notizen und Tags speichern.





DIE VORTEILE VON PRY-CAM PORTABLE FÜR IHR UNTERNEHMEN

- 100%ige Erkennung von kritischen Defekten an Hoch- und Mittelspannungsanlagen
- Verhinderung von bis zu 80 % aller Fehler
- Einsparung von 70 % des Zeitaufwands gegenüber herkömmlichen Messverfahren
- Bis zu 5 x empfindlicher gegenüber kleinen Fehlern

ANWENDUNGEN

- Geeignet für alle elektrischen Anlagen von 3 kV bis 600 kV
- Geeignet für Wechsel-, Gleich- und VLF-Spannung
- Geeignet für Kabel- und Leitungssysteme, Transformatoren, Schaltanlagen und elektrische Maschinen

ERHÄLTliches ZUBEHÖR

PRY-CAM-RUCKSACK-SET

Bestehend aus Rucksack, Teleskopstange, Stativ, Riemen und Kfz-Ladeadapter: Komplettausstattung für anspruchsvolle Aufgaben.



PRY-CAM GRIDS







DIE OPTIMALE WAHL FÜR DIE PERMANENTE ÜBERWACHUNG IHRER STRATEGISCHEN BETRIEBSMITTEL

FUNKTIONSWEISE

PRY-CAM GRIDS ist ein leistungsfähiges System für die automatische Erfassung, Verarbeitung und Klassifizierung von TE-Signalen und punktueller Kabeltemperatur.

Das Gerät wurde speziell für die Fernüberwachung von strategisch wichtigen Drehstrom-Betriebsmitteln entwickelt und kann im Normalbetrieb installiert werden.

EIGENSCHAFTEN

-  Keine galvanische Verbindung, Installation im Normalbetrieb möglich
-  Geeignet für PRY-CAM-WINGS-Sensoren für TE und lokale Temperatur
-  Erfassung der Wellenform und des Frequenzspektrums von TE-Impulsen bis zu 50 MHz
-  Vorwarnung und Alarmausgabe basierend auf dem einzigartigen PRY-CAM-BRAIN™-Algorithmus für die automatische Diagnose
-  Diverse Datenverbindungsmodi für Fernkommunikation und -abruf
-  Präzise TE-Muster-Erfassung

DIE VORTEILE VON PRY-CAM GRIDS FÜR IHR UNTERNEHMEN

- Mit lediglich 5 W Leistungsaufnahme geeignet für Energy Harvester, Akkus, PV-Module, Mikrowindkraftanlagen usw..
- Ausgabe von Warn- und Alarmsignalen aufgrund konkreter Risiken und nicht durch irreführende TE-Amplituden
- Zuverlässige Ferndiagnose

ZAHLEN

- Mehr als 150 Permanentanlagen weltweit in Betrieb
- Mehr als 200.000 TE-Messungen durch Permanentanlagen
- 100%ige Fehlererkennung



HOCHPRÄZISES ERFASSUNGSSYSTEM

200 Mio. Abtastungen pro Sekunde (MS/s)
50 MHz Bandbreite

PATENTIERTER PRY-CAM-BRAIN™-ALGORITHMUS

Für automatische Fehlerdiagnose und intelligente Alarmmeldungen
TE-Muster mit Wellenform und Frequenzspektrum für jeden TE-Impuls
AC-Synchronisation mit der Versorgungsspannung

TECHNISCHE DATEN

Eingänge – TE- und AC-Synchronisationskanal
3 x 100 Ohm Diff., 1,5 Vss (mit Überspannungsschutz) + 1 x 100 Ohm Diff (optional)

Prozessor
Mit ARM™-Architektur

Samplingfrequenz
200 MS/s

Bandbreite
50 MHz

Datenverarbeitung
Echtzeitfilterung, ultrapräziser Zeitstempel (5 ns)

Schnittstellen
Ethernet oder WLAN 802.11 b/g (über USB-Adapter)

Modem
GSM/UMTS-Modem (optional)

Lokaler Speicher
Halbleiterspeicher, bis zu 64 GB

Betriebsarten
Stand-alone-Instrument oder permanente Überwachung

Spannungsversorgung
110-230 V, 50-60 Hz AC / 12 V DC

Leistungsaufnahme
< 5 W

Betriebstemperatur
Von -50 °C bis 90 °C

Gewicht
2,5 kg

Abmessungen
250 x 210 x 100 mm (L x B x H)

Gehäuse
Aluminium mit Schutzklasse IP68

Montage
Flansch/Schraubverbindung, Anbringung horizontal/vertikal






PRY-CAM WINGS SENSOR

DIE OPTIMALE WAHL FÜR DIE FESTE MESSUNG
VON TEILENTLADUNG UND LOKALER
TEMPERATUR

FUNKTIONSWEISE

PRY-CAM WINGS ist ein patentierter Sensor für die Erfassung von Teilentladungen (TE) und lokaler Temperatur, der ohne großen Aufwand und Betriebsunterbrechung an beliebigen elektrischen Komponenten angebracht werden kann.

EIGENSCHAFTEN

-  Einfache Befestigung am Kabel in der Nähe des zu prüfenden Objektes
-  Keine galvanische Verbindung, Installation im Normalbetrieb möglich
-  Präzise TE-Erfassung mit 50 MHz Bandbreite
-  Temperaturmessung an der Kontaktstelle
-  Geeignet für analoge und digitale Eingänge

DIE VORTEILE VON PRY-CAM WINGS FÜR IHR UNTERNEHMEN

- Montage ohne Betriebsunterbrechung
- Aktiver Sensor zur Kompensation von Nichtlinearität
- 50 MHz Bandbreite
- Geeignet für die Fernüberwachung von TE und Temperatur

ZAHLEN

- Mehr als 2500 installierte Sensoren weltweit

Patentierte Sensoren für TE- und Temperaturerfassung an der Kontaktstelle sowie AC-Synchronisation mit der Versorgungsspannung



TECHNISCHE DATEN

Sensortyp

Aktiver, elektromagnetischer Sensor, der auch ein AC-Sync-Signal generiert. Flache und flexible Bauweise.

Sensorkabel

10 m langes Ethernet-Kabel, Cat 5e, IP67

Steckverbinder

RJ45 mit Kappe, IP67

Bandbreite

0,1-50 MHz (höher auf Anfrage)

TE-Empfindlichkeit

Bis zu 1 pC

Sync-Empfindlichkeit

Bis herab auf ca. 150 V AC (bei 10 cm Abstand)

Synchronisationsfrequenz

Von 10 Hz bis 1 kHz

Betriebstemperatur

Von -50 °C bis 90 °C

Gewicht

50 g

Abmessungen des Sensors

160 x 40 x 15 mm (L x B x H)

Gehäuse

Silikonkautschuk, Schutzklasse IP67

PRY-CAM DLOG

KOMFORTABLE ÜBERWACHUNG DER SCHLÜSSELPARAMETER IHRER STRATEGISCHEN BETRIEBSMITTEL

FUNKTIONSWEISE

PRY-CAM DLOG ist ein Hochleistungssystem für die automatische Erfassung und Verarbeitung von Schlüsselparametern Ihrer Betriebsmittel wie Temperatur, Druck, Ströme, Spannung, Überschwemmung, Einbruch, Rauch u. v. a.

Das System arbeitet mit Standardsensoren und kann im Normalbetrieb installiert werden.

EIGENSCHAFTEN

-  Keine galvanische Verbindung, Installation im Normalbetrieb möglich
-  Geeignet für analoge und digitale Eingänge
-  Differenzierte Alarmfunktionen
-  Einsetzbar in komplexen Monitoringsystemen oder als Stand-alone-Gerät mit Fernzugriffe
-  Als Router mit Fernabfrage
-  Geeignet für Standardsensoren

DIE VORTEILE VON PRY-CAM DLOG FÜR IHR UNTERNEHMEN

- Montage ohne Betriebsunterbrechung
- Mit lediglich 5 W Leistungsaufnahme geeignet für Energy Harvester, Akkus, PV-Module, Mikrowindkraftanlagen usw.
- Permanente Überwachung von Schlüsselparametern
- Differenzierte Alarmfunktionen

ZAHLEN

- Mehr als 40 Permanentsysteme weltweit in Betrieb genommen, 100 % Erkennung kritischer Zustände



Bis zu 4 analoge oder digitale Eingänge
Bis zu 4 kundenspezifische digitale Ausgänge

Interne Verarbeitung und Alarmgenerierung
Kundenspezifische Samplingfrequenz von 1 Sekunde bis 24 Stunden

TECHNISCHE DATEN

Anzahl Eingangskanäle

Bis zu 4

Unterstützte Sensoren

PT100 DIN IEC 751 (4-Leitertechnik), Spannung, Strom – andere Sensortypen 4–20 mA auf Anfrage

Temperaturgenauigkeit mit PT100

0,1 °C (begrenzt durch Sensor)

Auflösung

16 bit

Samplingfrequenz

1 Sekunde bis 24 Stunden

Interner Speicher

4–16 GB (SSD)

Schnittstelle

USB 2.0 Host
(Multi-Class-Unterstützung)

Netzwerk

Ethernet LAN: WLAN, GPRS/UMTS-Modem (extern)

Betriebstemperatur

Von -25 °C bis 50 °C

Gewicht

300 g

Abmessungen

130 x 100 x 70 mm (L x B x H)

Gehäuse

Robustes Aluminiumgehäuse

Spannungsversorgung

12 V DC, 200 mA, 2,5 W

AC/DC-Netzadapter

110–240 V AC, 50–60 Hz (optional)

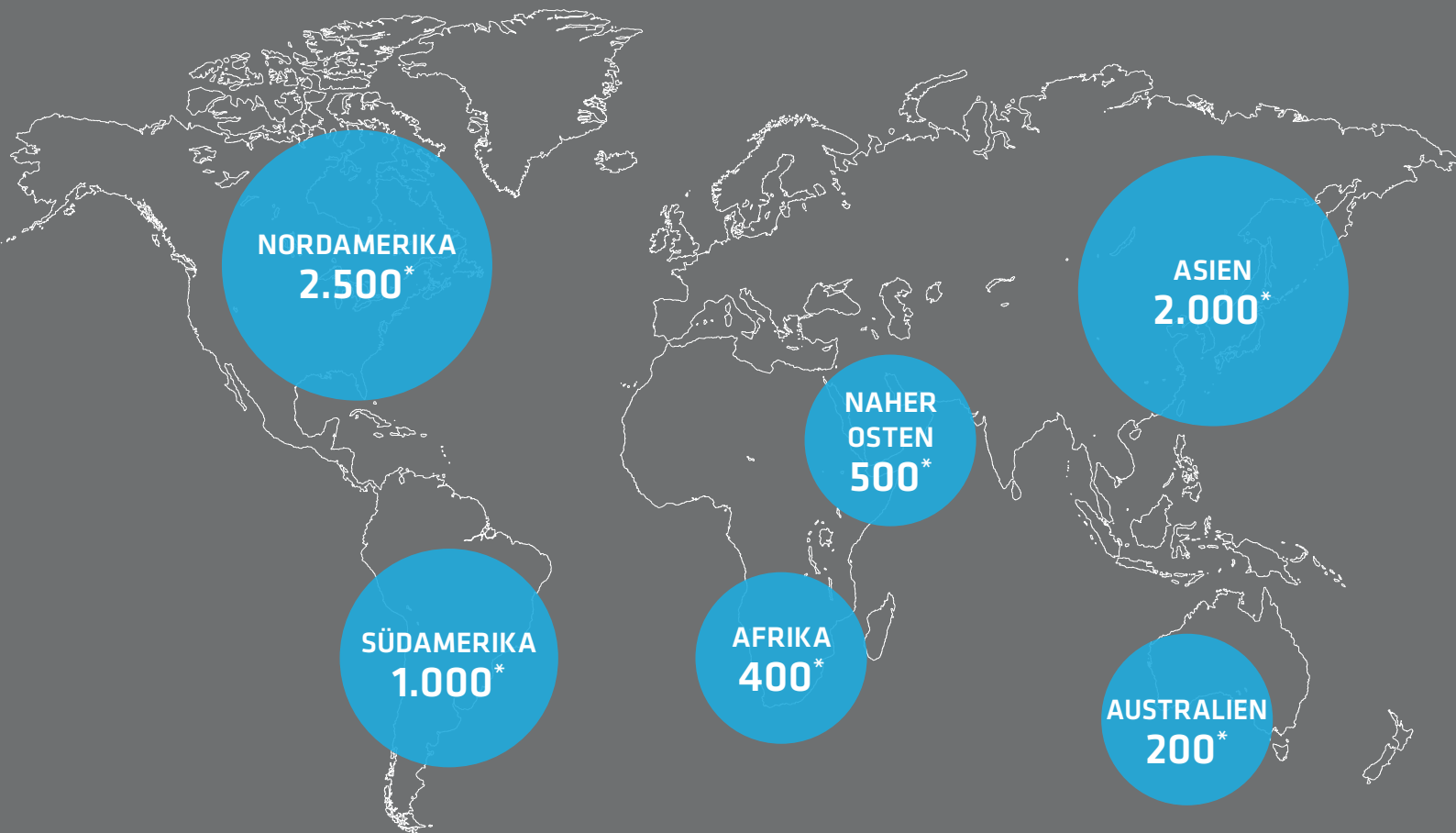
DIENSTLEISTUNGEN FÜR DIAGNOSE UND ANLAGENINTEGRITÄT

Durch Online-Zustandsbewertung und Fehlerlokalisierung konnten die TE-Experten von Prysmian bereits Hunderte von Ausfällen verhindern.

Innovations- und Wissenstransfer ist die Voraussetzung für optimales Asset-Management und effiziente Zustandsbewertung. Hierfür bieten wir zwei Arten von PRY-CAM-Schulungen an: **BASIC** und **ADVANCED**.

Ihr Ansprechpartner bei Prysmian wird Sie hierzu gerne ausführlich beraten.

UNSERE WELTWEITEN ZAHLEN



Anzahl durchgeführter TE-Messungen
30,000+

Anzahl der Stammkunden
40+

Anzahl permanent überwachter Prüfpunkte
400+

Zuverlässigkeitsrate der TE-Diagnose
100%

* Anzahl der durchgeführten TE-Messungen

AUF IN DIE ZUKUNFT

ERFAHRUNG WELTWEIT. PRÄSENZ VOR ORT. STETS AN IHRER SEITE.

Der Wirkungsbereich von Prysmian Electronics ist der Fortschritt im Asset-Management elektrischer Anlagen.

Wenn Sie mehr über unser Unternehmen oder die Lösungen der PRY-CAM-Familie wissen möchten, nehmen Sie gerne Kontakt mit uns auf.

Wir unterhalten Niederlassungen in 50 Ländern. Den Ansprechpartner für Ihr Land finden Sie auf unserer Website:

<https://pry-cam.com/en/contact-us/>

