

CBN101.1/ CBN103.1/ CBN105.1/ CBN107.1
Isolierende Messsonde
Benutzerhandbuch



Copyright

Die Angaben in diesem Schriftstück dürfen nicht ohne gesonderte Mitteilung der ETAS GmbH geändert werden. Desweiteren geht die ETAS GmbH mit diesem Schriftstück keine weiteren Verpflichtungen ein. Die darin dargestellte Software wird auf Basis eines allgemeinen Lizenzvertrages oder einer Einzellizenz geliefert. Benutzung und Vervielfältigung ist nur in Übereinstimmung mit den vertraglichen Abmachungen gestattet.

Unter keinen Umständen darf ein Teil dieser Veröffentlichung in irgendeiner Form ohne schriftliche Genehmigung der ETAS GmbH kopiert, vervielfältigt, in einem Retrievalsystem gespeichert oder in eine andere Sprache übersetzt werden.

© **Copyright 2016** ETAS GmbH, Stuttgart

Die verwendeten Bezeichnungen und Namen sind Warenzeichen oder Handelsnamen ihrer entsprechenden Eigentümer.

CBN101.1/CBN103.1/CBN105.1/CBN107.1 - Benutzerhandbuch R04 DE - 02.2016

Inhalt

1	Allgemeines	5
1.1	Grundlegende Sicherheitshinweise	5
1.1.1	Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen	5
1.1.2	Allgemeine Sicherheitsinformationen	5
1.1.3	Anforderungen an die Benutzer und Pflichten des Betreibers	6
1.1.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
1.2	Kennzeichnungen auf dem Produkt	8
1.3	CE-Kennzeichnung	8
1.4	RoHS-Konformität	9
1.4.1	Europäische Union	9
1.4.2	China	9
1.5	Produktrücknahme und Recycling	9
1.6	Über dieses Handbuch	10
1.6.1	Gliederung	10
1.6.2	Umgang mit dem Handbuch	10
1.7	Lieferumfang	10
2	Hardwarebeschreibung	11
2.1	Übersicht	11
2.1.1	Kombinierter Einsatz mit Mess-Modulen	11
2.1.2	Produktvarianten	11
2.1.3	Eigenschaften	12
2.2	Baugruppen und Funktion	13
2.2.1	Aufbau der Isolierenden Messsonde	13
2.2.2	Messkanal	14
2.2.3	Gehäuse des Messkanals	14
2.2.4	Anschlüsse und Verkabelung	15
2.2.5	Betriebsspannung	15
2.2.6	Seriennummer	15

2.3	Hinweise zur Inbetriebnahme	15
2.3.1	Verwendung der Isolierenden Messsonde CBN101.1/ CBN103.1/ CBN105.1/ CBN107.1	15
2.3.2	Erweiterte Funktionen bei Verwendung der TEDS-Informationen der Isolierenden Messsonden CBN101.1 und CBN107.1	16
2.4	Applikationen	17
3	Technische Daten	19
3.1	Allgemeine Daten	19
3.1.1	Erfüllte Standards und Normen	19
3.1.2	Typprüfung	19
3.1.3	Einsatz	20
3.1.4	Umgebungsbedingungen	20
3.2	Stromversorgung	20
3.3	Elektrische Daten	21
3.4	Mechanische Daten	23
3.5	Anschlussbelegung	24
3.5.1	Hochvoltseite	24
3.5.2	Niederspannungsseite	24
4	Bestellinformationen	27
4.1	Isolierende Messsonde	27
4.1.1	CBN101.1	27
4.1.2	CBN103.1	27
4.1.3	CBN105.1	28
4.1.4	CBN107.1	28
4.2	Gerätekalibrierung	28
5	ETAS Kontaktinformation	29
	Abbildungsverzeichnis	31
	Index	33

1 **Allgemeines**

Das einleitende Kapitel informiert Sie über die grundlegenden Sicherheitshinweise, Produktrücknahme und Recycling, den Gebrauch dieses Handbuchs, den Lieferumfang und weitere Informationen.

1.1 **Grundlegende Sicherheitshinweise**

1.1.1 **Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen**

Die in diesem Handbuch enthaltenen Sicherheitshinweise sind mit dem unten dargestellten allgemeinen Gefahrensymbol gekennzeichnet:



Dabei werden die unten dargestellten Sicherheitshinweise verwendet. Sie geben Hinweise auf äußerst wichtige Informationen. Bitte lesen Sie diese Informationen sorgfältig.



GEFAHR!

kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.



WARNUNG!

kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder (schwere) Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.



VORSICHT!

kennzeichnet eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittlere Körperverletzungen oder Sachschäden zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.

1.1.2 **Allgemeine Sicherheitsinformationen**

Bitte beachten Sie den Produkt-Sicherheitshinweis („ETAS Safety Advice CBN“) und die nachfolgenden Sicherheitshinweise, um gesundheitliche Beeinträchtigungen oder Schäden am Gerät zu vermeiden.

Hinweis

Lesen Sie die zum Produkt gehörende Dokumentation (Product Safety Advice CBN und dieses Benutzerhandbuch) vor der Inbetriebnahme sorgfältig.

Die ETAS GmbH übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung, nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch und durch Nichteinhaltung der Sicherheitsvorkehrungen entstanden sind.

1.1.3 Anforderungen an die Benutzer und Pflichten des Betreibers

Das Produkt Isolierende Messsonde darf nur von Elektrofachkräften für Hochvolt-Systeme (BGI/GUV-I 8686 der DGUV, mindestens Stufe 2) in Betrieb genommen und eingesetzt werden.

Montieren, bedienen und warten Sie das Produkt nur, wenn Sie über die erforderliche Qualifikation und Erfahrung für dieses Produkt verfügen. Fehlerhafte Nutzung oder Nutzung durch Anwender ohne ausreichende Qualifikation kann zu Schäden an Leben bzw. Gesundheit oder Eigentum führen.

Allgemeine Arbeitssicherheit

Die bestehenden Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung sind einzuhalten.

1.1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Produkt wurde für automotiv Anwendungen entwickelt und freigegeben. Für eine Benutzung in anderen Anwendungsfeldern wenden Sie sich bitte an Ihren ETAS-Kontaktpartner.

Anforderungen an den Betrieb

**WARNUNG!**

Dies ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen.

**WARNUNG!**

Überprüfen Sie vor jedem Einsatz des Produktes in Hochvolt-Systemen dessen Funktion, indem Sie eine bekannte Kleinspannung messen.

Zum sicheren Betrieb werden folgende Anforderungen gestellt:

- Das Produkt Isolierende Messsonde erfüllt die Anforderungen der Schutzklasse IP65. Beachten Sie die Hinweise für die Umgebungsbedingungen (siehe Kapitel 3.1.4 auf Seite 20).
- Verwenden Sie das Produkt nur entsprechend den Spezifikationen im zugehörigen Benutzerhandbuch. Bei abweichender Nutzung ist die Produktsicherheit nicht gewährleistet.
- Beachten Sie die am Einsatzort geltenden Vorschriften zur Elektrosicherheit sowie die Gesetze und Vorschriften zur Arbeitssicherheit!
- Beachten Sie die Regeln für Arbeiten an Geräten mit gefährlichen Spannungen!
- Befestigen Sie die Hochvolt-Messleitungen sorgfältig.
- Halten Sie die Hochvolt-Messleitungen kurz, um die Gefahr von Verletzungen durch Quetschen, Stauchen, Einkerbungen oder Abscheren zu minimieren.
- Verwenden Sie das Produkt nicht in nasser oder feuchter Umgebung.
- Verwenden Sie das Produkt nicht in explosionsgefährdeten Bereichen.

- Halten Sie die Oberflächen des Produktes sauber und trocken.

Anforderungen an den technischen Zustand des Produktes

Das Produkt entspricht dem Stand der Technik sowie den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln. Das Produkt darf nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der zum Produkt gehörenden Dokumentation betrieben werden. Wird das Produkt nicht bestimmungsgemäß eingesetzt, kann der Schutz des Produktes beeinträchtigt werden.



GEFAHR!

Gefahr eines Stromschlags bei beschädigtem Gehäuse eines Messkanals oder bei beschädigter Isolierung eines Hochvoltkabels!

Stromschlag beim Berühren von unter Spannung stehenden Teilen der Isolierende Messsonde führt zu Verletzungen, Herzversagen oder Tod.

*Nehmen Sie eine beschädigte Isolierende Messsonde **sofort** außer Betrieb!*

Stellen Sie sicher, dass die beschädigte Isolierende Messsonde nicht weiter verwendet wird!

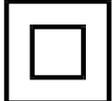
Eine Reparatur der Isolierende Messsonde ist nicht möglich, Reparaturversuche sind nicht zulässig!

Wartung und Reinigung

Das Produkt ist wartungsfrei. Verwenden Sie zur Reinigung ein sauberes und trockenes Tuch.

1.2 Kennzeichnungen auf dem Produkt

Die Hochvoltseite der Gehäuse der Messkanäle der CBN101.1/ CBN103.1/ CBN105.1/ CBN107.1 Isolierenden Messsonde ist orange gekennzeichnet. Folgende Symbole werden zur Kennzeichnung des Produktes verwendet:

Symbol	Beschreibung
	Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Produktes unbedingt das Benutzerhandbuch!
840 V	Maximale Eingangsspannung 840 V
	Messeingang, minus
	Messeingang, plus
	Gehäuse mit doppelter Isolierung geschützt (gemäss EN 61010-1)
	Kennzeichnung für CE-Konformität, siehe Kapitel 1.3 auf Seite 8
	Kennzeichnung für China RoHS, siehe Kapitel 1.4.2 auf Seite 9
	Kennzeichnung für RoHS, siehe Kapitel 1.4.1 auf Seite 9

Bitte beachten Sie die Informationen im Kapitel „Technische Daten“ auf Seite 19.

1.3 CE-Kennzeichnung

ETAS bestätigt mit der auf dem Produkt oder auf dessen Verpackung angebrachten CE-Kennzeichnung, dass das Produkt den produktspezifisch geltenden europäischen Richtlinien entspricht. Die CE-Konformitätserklärung für das Produkt ist auf Anfrage erhältlich.

1.4 RoHS-Konformität

1.4.1 Europäische Union

Die EG-Richtlinie 2002/95/EU schränkt für Elektro- und Elektronikgeräte die Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe ein (RoHS-Konformität).

ETAS bestätigt, dass das Produkt dieser in der Europäischen Union geltenden Richtlinie entspricht.

1.4.2 China

ETAS bestätigt mit der auf dem Produkt oder auf dessen Verpackung angebrachten China RoHS-Kennzeichnung, dass das Produkt den in der Volksrepublik China geltenden Richtlinien der „China RoHS“ (Management Methods for Controlling Pollution Caused by Electronic Information Products Regulation) entspricht.

1.5 Produktrücknahme und Recycling

Die Europäische Union (EU) hat die Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (Waste Electrical and Electronic Equipment - WEEE) erlassen, um in allen Ländern der EU die Einrichtung von Systemen zur Sammlung, Behandlung und Verwertung von Elektronikschrott sicherzustellen.

Dadurch wird gewährleistet, dass die Geräte auf eine ressourcenschonende Art und Weise recycelt werden, die keine Gefährdung für die Gesundheit des Menschen und der Umwelt darstellt.



Abb. 1-1 WEEE-Symbol

Das WEEE-Symbol (siehe Abb. 1-1 auf Seite 9) auf dem Produkt oder dessen Verpackung kennzeichnet, dass das Produkt nicht zusammen mit dem Restmüll entsorgt werden darf.

Der Anwender ist verpflichtet, die Altgeräte getrennt zu sammeln und dem WEEE-Rücknahmesystem zur Wiederverwertung bereitzustellen.

Die WEEE-Richtlinie betrifft alle ETAS-Geräte, nicht jedoch externe Kabel oder Batterien.

Weitere Informationen zum Recycling-Programm der ETAS GmbH erhalten Sie von den ETAS Verkaufs- und Serviceniederlassungen (siehe Kapitel 5 auf Seite 29).

1.6 Über dieses Handbuch

In diesem Handbuch werden die Inbetriebnahme und die technischen Daten des Produktes CBN101.1/ CBN103.1/ CBN105.1/ CBN107.1 Isolierende Messsonde beschrieben.

1.6.1 Gliederung

Dieses Handbuch besteht aus vier Kapiteln und einem Index.

- **Kapitel 1: „Allgemeines“**

Das Kapitel „Allgemeines“ (dieses Kapitel) informiert Sie über die grundlegenden Sicherheitshinweise, Produktrücknahme und Recycling, den Gebrauch dieses Handbuchs, den Lieferumfang und weitere Informationen.

- **Kapitel 2: „Hardwarebeschreibung“**

Das Kapitel „Hardwarebeschreibung“ gibt Ihnen eine Übersicht über die CBN101.1/ CBN103.1/ CBN105.1/ CBN107.1 Isolierende Messsonde und informiert Sie über die Stromversorgung, die Messkanäle und deren Gehäuse, die Anschlüsse und die Verkabelung, die Kabelerkennung und die Seriennummer.

- **Kapitel 3: „Technische Daten“**

Das Kapitel „Technische Daten“ beschreibt die erfüllten Standards und Normen, die Umgebungsbedingungen, den Einsatzbereich, die Systemvoraussetzungen zum Betrieb der CBN101.1/ CBN103.1/ CBN105.1/ CBN107.1 Isolierenden Messsonde, die elektrischen Daten und die mechanischen Daten.

- **Kapitel 4: „Bestellinformationen“**

Im Kapitel „Bestellinformationen“ finden Sie die Bestellinformationen der verfügbaren Kabel und des Zubehörs.

Das abschließende Kapitel „ETAS Kontakte“ gibt Ihnen Informationen zu den internationalen ETAS Verkaufs- und Serviceniederlassungen.

1.6.2 Umgang mit dem Handbuch

Typografische Konventionen

Folgende typografischen Konventionen werden verwendet:

Fettdruck	Beschriftungen des Gerätes
<i>Kursiv</i>	Besonders wichtige Textstellen

Wichtige Hinweise für den Anwender werden so dargestellt:

Hinweis

Wichtiger Hinweis für den Anwender.

1.7 Lieferumfang

Bitte überprüfen Sie vor der ersten Inbetriebnahme Ihrer Isolierenden Messsonde CBN101.1/ CBN103.1/ CBN105.1/ CBN107.1, ob das Gerät mit allen erforderlichen Teilen geliefert wurde (siehe Kapitel „Bestellinformationen“ auf Seite 27).

2 Hardwarebeschreibung

Dieses Kapitel gibt Ihnen eine Übersicht über die Isolierende Messsonde CBN101.1/ CBN103.1/ CBN105.1/ CBN107.1 und informiert Sie über Gehäuse, Seriennummer und Anschlüsse.

2.1 Übersicht

2.1.1 Kombiniertes Einsatz mit Mess-Modulen

Die Isolierende Messsonde CBN101.1/ CBN103.1/ CBN105.1/ CBN107.1 ist ein Signalkonditionierungskabel mit einem aktiven, in das Kabel integrierten Spannungs-Messkanal für den kombinierten Einsatz mit A/D-Modulen von Dritt-Anbietern.

Die Kombination der Messmodule mit der Isolierenden Messsonde erweitert deren Einsatzbereich um das **potentialfreie** Messen von Spannungen bis 10 V, beispielsweise im Hochvoltbordnetz von Hybrid- und Elektro-Fahrzeugsystemen. Die galvanische Trennung zwischen der Spannung im Hochvoltbordnetz und dem Messmodul erfolgt nahe am Messpunkt im Messkanal der Isolierenden Messsonde.

Mit der Isolierenden Messsonde CBN101.1/ CBN103.1/ CBN105.1/ CBN107.1 steht eine effiziente Lösung für die Erfassung von Spannungen bei der Entwicklung, Applikation und Validierung der elektronischen Steuerungen des elektrischen Antriebs zur Verfügung.

2.1.2 Produktvarianten

Der Isolierende Messsonde CBN101.1/ CBN103.1/ CBN105.1/ CBN107.1 wurde für diese Anwendungsfälle entwickelt und wird in vier unterschiedlich konfektionierten Varianten angeboten:

Isolierende Messsonde	Anschluss an Messmodul	
	Konfektionierung	Anwendungsbeispiel
CBN101.1	Open Wire	Anpassung an Messaufbau durch Anwender
CBN103.1	Lemo FGA.0B.306	mit A/D-Modul CSM ADMM 4/ 8 classic/ pro
CBN105.1	Lemo FGG.1B.306	mit A/D-Modul IPETRONIK M-SENSE 4
CBN107.1	Lemo FGG.1B.310	mit A/D-Modul Softing MA08.1

Hinweis

Die vollständigen technischen Daten der Isolierenden Messsonde CBN101.1/ CBN103.1/ CBN105.1/ CBN107.1 finden Sie im Kapitel „Technische Daten“ auf Seite 19.

Hinweis

Beschreibungen, Eigenschaften und technische Daten gelten in diesem Handbuch, soweit nicht anders erwähnt, für alle Varianten der Isolierenden Messsonde (CBN101.1, CBN103.1 und CBN105.1). In diesen Textabschnitten wird die gemeinsame Kurzbezeichnung „CBN101.1/ CBN103.1/ CBN105.1/ CBN107.1“ verwendet.

Hinweis

Die vier Varianten der Isolierende Messsonde sind mit Ausnahme der Anschlüsse an der Niederspannungsseite elektrisch und mechanisch identisch aufgebaut.

2.1.3 Eigenschaften

Die wichtigsten Eigenschaften der Isolierenden Messsonde CBN101.1/ CBN103.1/ CBN105.1/ CBN107.1:

- Einsatz in Kombination mit A/D-Modulen von Dritt-Anbietern
- isolierende kompakte Messsonden für die Erfassung von Spannungen im Hochvoltbordnetz von Hybrid- oder Elektrofahrzeugen
- hohe Sicherheit durch galvanische Trennung nahe am Messpunkt
- galvanische Trennung bis 840 V Potentialdifferenz
- 10 V Messbereich für die Erfassung von Batteriezellenspannungen
- Spannungsversorgung im Messkabel integriert
- automatische Funktionen für Verfahren gemäß TEDS-Standard möglich (nur Isolierende Messsonden CBN101.1 und CBN107.1)
- Automotive-taugliches Produkt, das für den Einsatz in der Entwicklungs-umgebung und im Fahrzeug auf Teststrecken geeignet ist.
 - Unempfindlichkeit gegenüber Umweltbedingungen (Temperatur, EMV)
 - Hohe mechanische Stabilität und Robustheit
- Produktsicherheit durch Typprüfung und Zertifizierung durch akkreditiertes Prüflabor

Die vollständigen technischen Daten der CBN101.1/ CBN103.1/ CBN105.1/ CBN107.1 finden Sie im Kapitel „Technische Daten“ auf Seite 19.

2.2 Baugruppen und Funktion

2.2.1 Aufbau der Isolierenden Messsonde

Hinweis

Die vier Varianten der Isolierende Messsonde sind mit Ausnahme der Anschlüsse an das Messmodul elektrisch und mechanisch identisch aufgebaut.

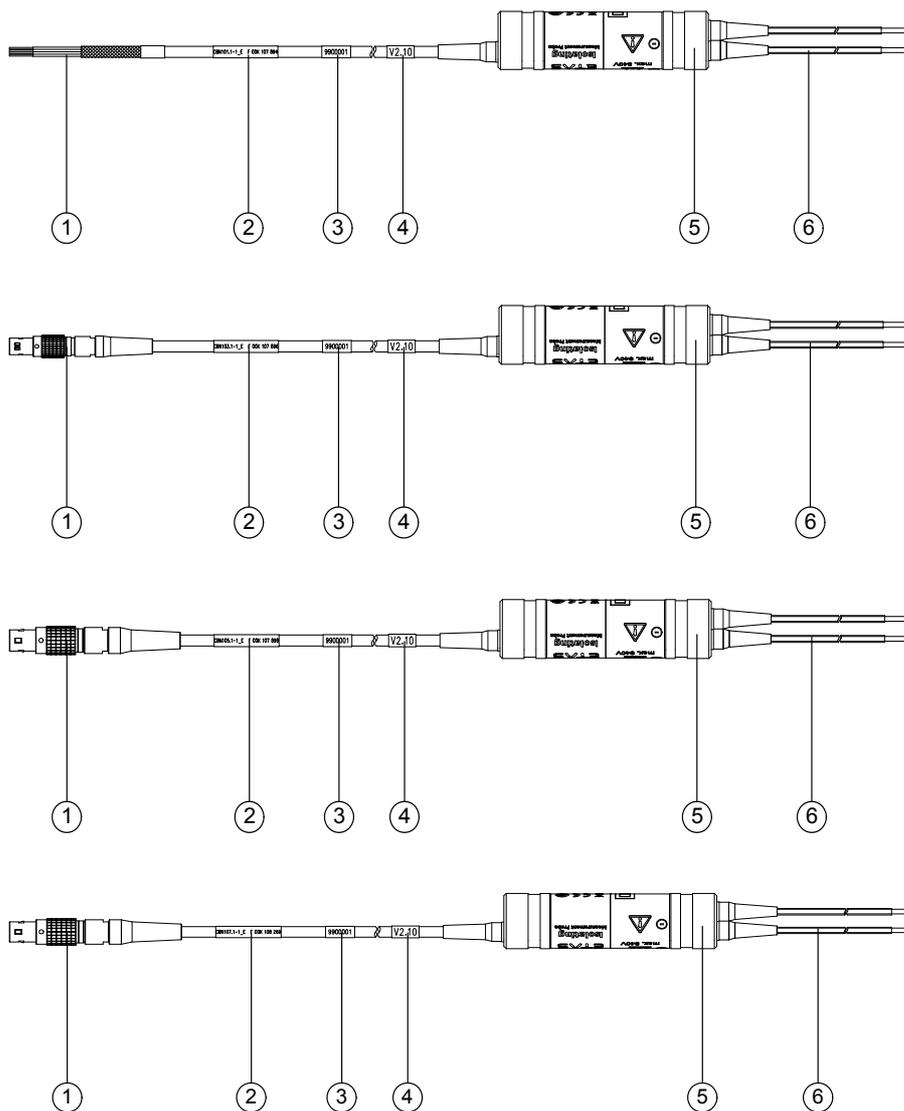


Abb. 2-1 Aufbau der Isolierenden Messsonde CBN101.1/ CBN103.1/ CBN105.1/ CBN107.1 (von oben nach unten)

Nr. in Abb. 2-1		Bezeichnung
1		Anschluss an das Messmodul (Niederspannungsseite): Open Wire (CBN101.1), Lemo FGA.0B.306 (CBN103.1), Lemo FGG.1B.306 (CBN105.1) und Lemo FGG.1B.310 (CBN107.1)
2		Kurzname und Typ-Teile-Nummer des Produkts
3		Seriennummer des Produkts
4		Hardware-Versionsnummer des Produkts
5		Gehäuse des Messkanals
6		Messleitungen (Hochvoltseite)

2.2.2 Messkanal

Der Messkanal ist in einem isolierenden zylindrischen Gehäuse vergossen, das die Elektronik und die galvanischen Trennung des Messkanals enthält (siehe Abb. 2-1 auf Seite 13).

Im Gehäuse des Messkanals erfolgt die Signalkonditionierung, die Spannungsreduktion und die Potentialtrennung der Hochvoltsignale von der Niederspannungsseite.

2.2.3 Gehäuse des Messkanals

Kennzeichnung der Hochvoltseite

Die Hochvoltseite des Gehäuses des Messkanals ist orange gekennzeichnet.

Mechanische Beschädigung des Gehäuses

Bei mechanischer Beschädigung der äußeren **blauen** Schicht des Messkanal-Gehäuses ist in diesem Bereich die darunterliegende **schwarze** Vergussmasse sichtbar.



GEFAHR!

**Gefahr eines Stromschlags
bei beschädigtem Gehäuse des Messkanals oder
bei beschädigter Isolierung des Hochvoltkabels!**

Stromschlag beim Berühren von unter Spannung stehenden Teilen der Isolierenden Messsonde führt zu Verletzungen, Herzversagen oder Tod.

*Nehmen Sie eine beschädigte Isolierende Messsonde **sofort** außer Betrieb!*

Stellen Sie sicher, dass die beschädigte Isolierende Messsonde nicht weiter verwendet wird!

Eine Reparatur der Isolierenden Messsonde ist nicht möglich, Reparaturversuche sind nicht zulässig!

2.2.4 Anschlüsse und Verkabelung

Niederspannungsseite

Die Niederspannungsseite der Isolierenden Messsonde wird an ein A/D-Modul angeschlossen und ist je nach Ausführung unterschiedlich konfektioniert:

- Open Wire (CBN101.1),
- Lemo FGA.0B.306 (CBN103.1),
- Lemo FGG.1B.306 (CBN105.1) und
- Lemo FGG.1B.306 (CBN107.1)

Hochvoltseite

Die Leitungen auf der Hochvoltseite sind rot/orange (Eingang „+“) und schwarz/orange (Eingang „-“) gekennzeichnet.

Um Gefahren durch lange Kabel auf der Hochvoltseite zu minimieren, werden kurze Kabelenden als Verbindung zu den Gehäusen der Messkanäle verwendet. Längere Verbindungen im Messaufbau können so auf der potentialgetrennten Niederspannungsseite realisiert werden.

Für die Kontaktierung im Messaufbau kann der Anwender die Kabelenden der Messkanäle auf der Hochvoltseite nach Bedarf kürzen oder konfektionieren (Teil 6 in Abb. 2-1 auf Seite 13). Ein möglichst kompakter Aufbau im Hochvoltbereich ermöglicht eine hohe Betriebssicherheit.

Hinweis

Beachten Sie dabei die Vorschriften und Regeln für Arbeiten an Hochvolt-Systemen.

2.2.5 Betriebsspannung

Die Isolierende Messsonde benötigt als Stromversorgung eine Gleichspannung, die von einer externen Stromversorgung oder vom verwendeten A/D-Modul bereitgestellt werden kann. Die Ausgangsspannung des A/D-Moduls (Sensorversorgungsspannung des Moduls) wird bei dieser Applikation als Spannungsversorgung der Isolierenden Messsonde verwendet.

2.2.6 Seriennummer

Die Seriennummer finden Sie auf der Niedervoltseite der Isolierenden Messsonde CBN101.1/ CBN103.1/ CBN105.1/ CBN107.1 (Nr. 3 in Abb. 2-1 auf Seite 13). Sie wird benötigt, wenn Sie den technischen Kundendienst von ETAS kontaktieren.

2.3 Hinweise zur Inbetriebnahme

2.3.1 Verwendung der Isolierenden Messsonde CBN101.1/ CBN103.1/ CBN105.1/ CBN107.1

Wird die Isolierende Messsonde kombiniert mit einem A/D-Modul betrieben, sind folgende Einstellungen erforderlich:

- Die Ausgangsspannung des A/D-Moduls (Sensorversorgungsspannung des Moduls) bzw. die Spannung, die als Spannungsversorgung der Isolierenden Messsonde verwendet wird, muss manuell auf 12 V eingestellt werden. Der folgende Screenshot zeigt diese Einstellung bei Verwendung von INCA als Applikationssoftware:

channels			
Sensor Supply		TEDS Information	
No.	Name	Output Voltage Selection	Output Voltage [V] GUI
1	Phase1	predefined	12.00

- Abgleich- und Kalibrierwerte für die Kombination aus Isolierender Messsonde und A/D-Modul müssen vom Anwender für jede Isolierende Messsonde manuell in der Applikationssoftware eingegeben werden.

ETAS stellt diese Werte in einem Kalibrierzertifikat für jede Isolierende Messsonde zur Verfügung. Im mitgelieferten Kalibrierzertifikat, das über die Seriennummer jedem Exemplar der Messsonde eindeutig zugeordnet ist, finden Sie beispielsweise folgende Abgleich- und Kalibrierwerte:

- Tatsächliche Ausgangsspannung +10 V bei Eingangsspannung 10,00455 V
- Tatsächliche Ausgangsspannung -10 V bei Eingangsspannung -10,00275 V

Der folgende Screenshot zeigt diese Einstellung der Beispielwerte bei Verwendung von INCA als Applikationssoftware:

TEDS Information									
	Units	Rate	AA-Filter	Digital Filter	Filter Frequency	Phys bottom	Phys top	Sensor bottom [v]	Sensor top [v]
	V	0.01ms	On	On	CIC auto	-10.0028	10.0046	-10.00	10.00

- Der für die Isolierende Messsonde erforderliche Messbereich muss manuell eingestellt werden.

Hinweis

Die hier verwendeten Abgleich- und Kalibrierwerte sind Beispielwerte. Die Werte für Ihr Exemplar der Messsonde entnehmen Sie bitte dem mitgelieferten Kalibrierzertifikat der Messsonde.

2.3.2 Erweiterte Funktionen bei Verwendung der TEDS-Informationen der Isolierenden Messsonden CBN101.1 und CBN107.1

Im TEDS des Messkanals der Isolierenden Messsonden CBN101.1 und CBN107.1 sind folgende Informationen implementiert:

- Höhe der Betriebsspannung der Isolierenden Messsonde CBN101.1/ CBN107.1,
- Abgleich- und Kalibrierwerte der Isolierenden Messsonde CBN101.1/ CBN107.1,
- Informationen zum erforderlichen Messbereich.

Wird die Isolierende Messsonde CBN101.1 oder die Isolierende Messsonde CBN107.1 mit einer kundeneigenen Applikationssoftware betrieben, die Verfahren gemäß TEDS-Standard verwendet und wenn die Applikationssoftware entsprechend angepasst wird, können folgende automatische Funktionen realisiert werden:

- automatische Einstellung der Spannungsversorgung der Isolierenden Messsonde durch das versorgende A/D-Modul,
- automatische Übertragung der individuellen Abgleich- und Kalibrierwerte für die Kombination aus Isolierender Messsonde und A/D-Modul,
- automatische Einstellung des Messbereiches für die Isolierende Messsonde in der kundeneigenen Applikationssoftware.

2.4 Applikationen

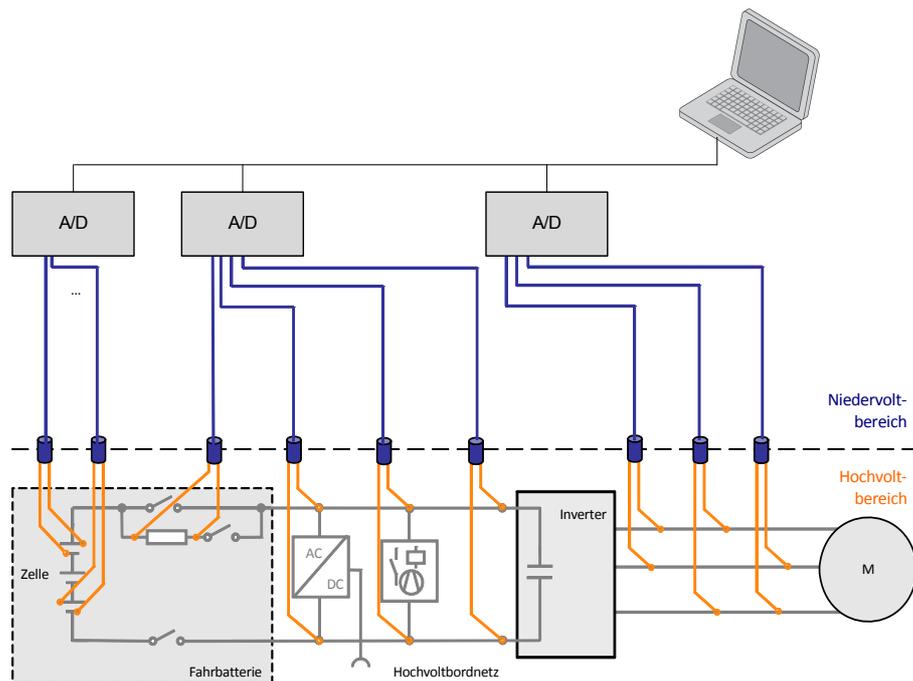


Abb. 2-2 Einsatz der Isolierende Messsonde im Hochvoltbordnetz

Typische Anwendungen sind die Überwachung von Spannungen im Hochvoltbordnetz, zum Beispiel an der Fahratterie, an einzelnen Zellen der Fahratterie oder an Zwischenkreisen (siehe Abb. 2-2 auf Seite 17). Mit Hilfe der Spannungsmessungen können beispielsweise der Ladezustand der Fahratterie, das Verhalten der Batterie bei Belastung, Schwingungen im Hochvoltbordnetz oder die gezielte Entladung der Batterie in sicherheitskritischen Situationen unabhängig vom Steuergerät erfasst werden.

3 Technische Daten

Dieses Kapitel beschreibt die erfüllten Standards und Normen, die Umgebungsbedingungen, mechanische Daten, Systemvoraussetzungen zum Betrieb der Isolierenden Messsonde CBN101.1/ CBN103.1/ CBN105.1/ CBN107.1 und die elektrischen Daten.

Hinweis

Die vier Varianten der Isolierende Messsonde sind mit Ausnahme der Konfektionierung der Anschlüsse an der Niederspannungsseite elektrisch und mechanisch identisch aufgebaut.

3.1 Allgemeine Daten

Hinweis

Die Stromversorgung für die Isolierende Messsonde CBN101.1/ CBN103.1/ CBN105.1/ CBN107.1 muss dauerhaft gegen Überlast und Kurzschluss geschützt sein.

3.1.1 Erfüllte Standards und Normen

Die Isolierende Messsonde CBN101.1/ CBN103.1/ CBN105.1/ CBN107.1 entspricht folgenden Standards und Normen:

Norm	Prüfung
EN 61010-1	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
EN 61326	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen
EN 61000-6-2	Störfestigkeit (Industriebereich)
EN 61000-6-4	Störaussendung (Industriebereiche)

Die Isolierende Messsonde CBN101.1/ CBN103.1/ CBN105.1/ CBN107.1 ist nur für den Einsatz in Industriebereichen nach EN 61000-6-4 konzipiert. Vermeiden Sie mögliche Funkstörungen bei Einsatz der Isolierenden Messsonde außerhalb der Industriebereiche durch zusätzliche Abschirmungsmaßnahmen!



WARNUNG!

Dies ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen.

3.1.2 Typprüfung

Die Isolierende Messsonde CBN101.1/ CBN103.1/ CBN105.1/ CBN107.1 wurde von einem akkreditierten Prüflabor typgeprüft und zertifiziert. Informationen zur Typprüfung des Produktes sind auf Anfrage bei ETAS erhältlich.

3.1.3 Einsatz



WARNUNG!

Überprüfen Sie vor jedem Einsatz des Produktes in Hochvolt-Systemen dessen Funktion, indem Sie eine bekannte Kleinspannung messen.



WARNUNG!

Abhängigkeit der maximal zulässigen Eingangsspannung der CBN101.1/ CBN103.1/ CBN105.1/ CBN107.1 Isolierende Messsonde von der Einsatzhöhe!

Die maximal zulässige Eingangsspannung der Isolierenden Messsonde CBN101.1/ CBN103.1/ CBN105.1/ CBN107.1 ist von deren Einsatzhöhe über N.N. abhängig (siehe Kapitel 3.3 auf Seite 21)!

3.1.4 Umgebungsbedingungen

Betriebstemperaturbereich	-40 °C bis +75 °C -40 °F bis +167 °F
Einsatzhöhe	max. 5000 m/ 16400 ft
Relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	0 bis 95%
Schutzklasse	IP65

3.2 Stromversorgung

Hinweis

Die Stromversorgung für die Isolierende Messsonde CBN101.1/ CBN103.1/ CBN105.1/ CBN107.1 muss dauerhaft gegen Überlast und Kurzschluss geschützt sein.

	Min.	Typ.	Max.	Einheit
Betriebsspannung	11,5	12,0	12,5	V DC
Stromaufnahme (bei 12 V)	+25 °C	15		mA
	-40 °C bis +75 °C		20	mA

3.3 Elektrische Daten

Hinweis

Soweit nicht anders angegeben, gelten alle Daten bei 25 °C.

**WARNUNG!**

Abhängigkeit der maximal zulässigen Eingangsspannung der CBN101.1/ CBN103.1/ CBN105.1/ CBN107.1 Isolierende Messsonde von der Einsatzhöhe!

Die maximal zulässige Eingangsspannung der CBN101.1/ CBN103.1/ CBN105.1/ CBN107.1 Isolierende Messsonde ist von deren Einsatzhöhe über N.N. abhängig!

Eigenschaft	Beschreibung
Anzahl der Kanäle	1
Messbereich	±10 V
Eingangsspannung (max.)	±840 V (unterhalb von 4000 m Höhe N.N.)
	±600 V (zwischen 4000 m und 5000 m Höhe N.N.)
Isolationsprüfspannung	±1500 V DC (Eingang gegen Ausgang)
Isolationsspannung	±840 V DC (Eingang gegen Ubatt-)
Transientenüberspannung	2500 V
Transientenfestigkeit	±800 V/μs
Eingangsimpedanz	12 MΩ
Eingangskapazität	4 pF (bei geradem Kabel mit 20 cm Länge, bei 10 kHz)
Koppelkapazität	10 pF (Eingang gegen Ausgang)
Max. Messfehler	±(1 mV + U _{in} * 0,05%) (bei +25 °C)
	±(5 mV + U _{in} * 0,2%) (bei -40 °C bis +75 °C)

Hinweis

ETAS garantiert die Einhaltung der Messgenauigkeit der Isolierenden Messsonde CBN101.1/ CBN103.1/ CBN105.1/ CBN107.1 für ein Jahr.

Frequenzgang

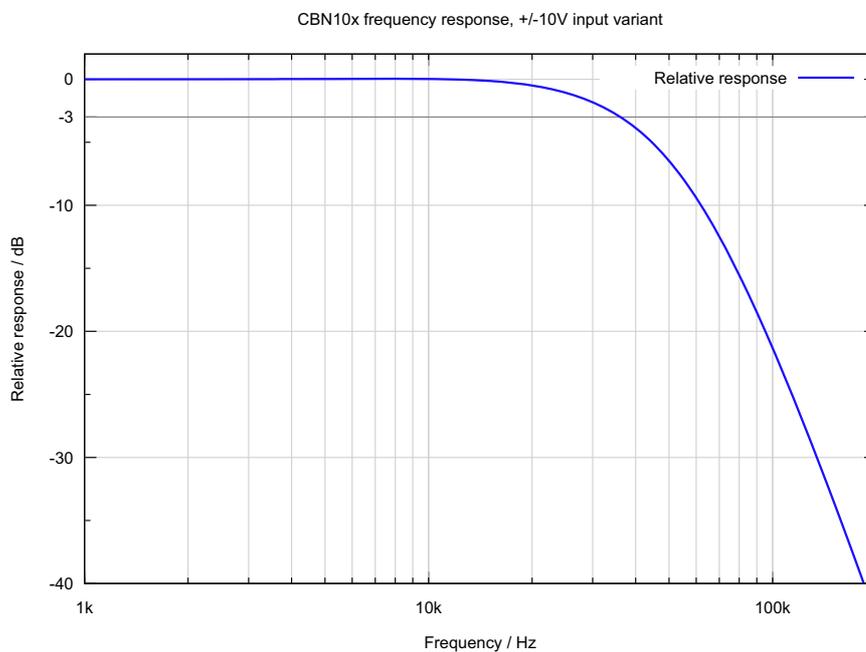


Abb. 3-1 Frequenzgang der Isolierenden Messsonde CBN101.1/ CBN103.1/ CBN105.1/ CBN107.1

3.4 Mechanische Daten

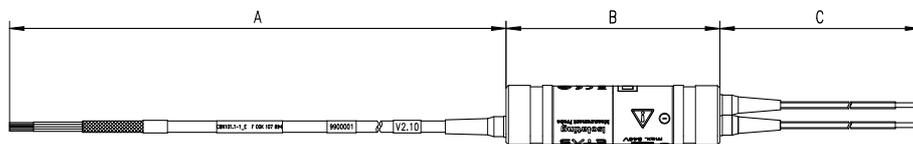


Abb. 3-2 Abmessungen CBN101.1

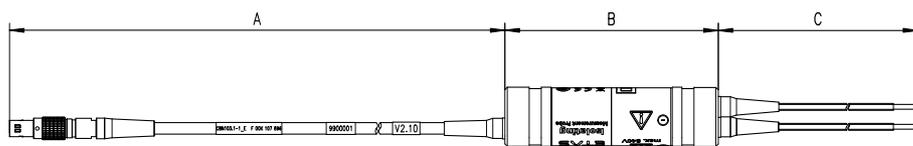


Abb. 3-3 Abmessungen CBN103.1

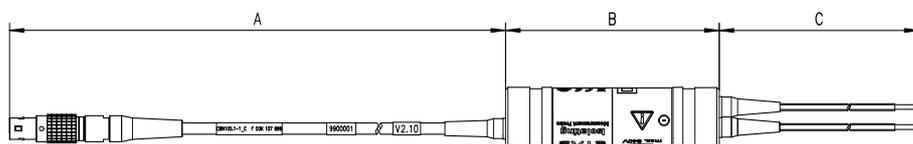


Abb. 3-4 Abmessungen CBN105.1

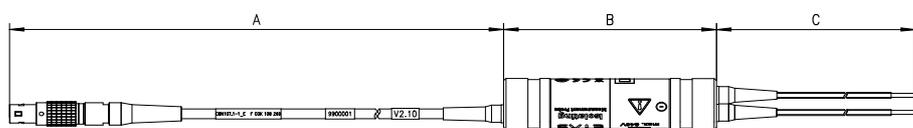


Abb. 3-5 Abmessungen CBN107.1

Abmessungen (siehe Abbildungen oben)	A: 800 mm (gestreckte Länge; Anschluss an A/D-Modul)
	B: 88 mm (Durchmesser: 25 mm)
	C: 200 mm (Hochvoltanschluss)
Gewicht	ca. 105 g (ohne Stecker)

3.5 Anschlussbelegung

3.5.1 Hochvoltseite

Beschaltung der Kabel CBN101.1/ CBN103.1/ CBN105.1/ CBN107.1 auf der Hochvoltseite:

Farbe	Signal	Beschreibung
Rot/orange	IN+	Eingang „+“
Schwarz/orange	IN-	Eingang „-“

3.5.2 Niederspannungsseite

CBN101.1

Beschaltung der Anschlüsse (Open Wire):

Farbe	Signal	Beschreibung
Braun	Supply	Versorgungsspannung, plus
Rosa	Supply_GND	Versorgungsspannung, Masse
Grün	Out+	Ausgangsspannung Messsonde, plus
Gelb	Out-	Ausgangsspannung Messsonde, minus
Grau	TEDS+	TEDS
Weiss	TEDS-	TEDS, GND
		Kabelschirm

CBN103.1

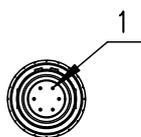


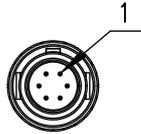
Abb. 3-6 Lemo FGA.0B.306.CLA

Pin	Signal	Beschreibung
1	Out+	Ausgangsspannung Messsonde, plus
2	Out-	Ausgangsspannung Messsonde, minus
4	Supply	Versorgungsspannung, plus
5	Supply_GND	Versorgungsspannung, Masse

Hinweis

Der Kabelschirm ist mit dem Gehäuse des Lemo-Steckers verbunden.

CBN105.1

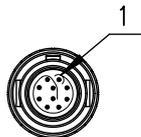
**Abb. 3-7** Lemo FGG.1B.306.CLA

Pin	Signal	Beschreibung
1	Out+	Ausgangsspannung Messsonde, plus
2	Out-	Ausgangsspannung Messsonde, minus
4	Supply	Versorgungsspannung, plus
5	Supply_GND	Versorgungsspannung, Masse

Hinweis

Der Kabelschirm ist mit dem Gehäuse des Lemo-Steckers verbunden.

CBN107.1 Lemo-Stecker)

**Abb. 3-8** Lemo FGG.1B.310.CLA

Pin	Signal	Beschreibung
1	Out-	Ausgangsspannung Messsonde, minus
2	N.C.	Keine Verbindung
3	Supply_GND	Versorgungsspannung, Masse
4	Out+	Ausgangsspannung Messsonde, plus
5	Supply	Versorgungsspannung, plus
6	N.C.	Keine Verbindung
7	N.C.	Keine Verbindung
8	TEDS-	TEDS, GND
9, Gehäuse		Kabelschirm
10	TEDS+	TEDS

Hinweis

Der Kabelschirm ist mit dem Gehäuse des Lemo-Steckers verbunden.

4 **Bestellinformationen**

4.1 Isolierende Messsonde

4.1.1 CBN101.1

Bestellname	Kurzname	Bestellnummer
CBN101.1 Isolating Measurement Probe, 840 V Isolation, 1 Channel, 10 V Range, Open Wires - Open Wires (6c - 2c), 1 m	CBN101.1-1	F 00K 107 888

Lieferumfang

CBN101.1 Isolating Measurement Probe (10 V), Routine Test Certificate CBN1xx, ETAS Safety Advice, Calibration Certificate, China-RoHS-leaflet_Compact_green_cn, CDROM ES4xx_DRV_SW_CD (driver and tools for ES4xx)

4.1.2 CBN103.1

Bestellname	Kurzname	Bestellnummer
CBN103.1 Isolating Measurement Probe, 840 V Isolation, 1 Channel, 10 V Range, Lemo FGA.0B.306 - Open Wires (6m - 2c), 1 m	CBN103.1-1	F 00K 107 890

Lieferumfang

CBN103.1 Isolating Measurement Probe (10 V), Routine Test Certificate CBN1xx, ETAS Safety Advice, Calibration Certificate, China-RoHS-leaflet_Compact_green_cn, CDROM ES4xx_DRV_SW_CD (driver and tools for ES4xx)

4.1.3 CBN105.1

Bestellname	Kurzname	Bestellnummer
CBN105.1 Isolating Measurement Probe, 840 V Isolation, 1 Channel, 10 V Range, Lemo FGG.1B.306 - Open Wires (6m - 2c), 1 m	CBN105.1-1	F 00K 107 892
Lieferumfang		
CBN105.1 Isolating Measurement Probe (10 V), Routine Test Certificate CBN1xx, ETAS Safety Advice, Calibration Certificate, China-RoHS-leaflet_Compact_green_cn, CDROM ES4xx_DRV_SW_CD (driver and tools for ES4xx)		

4.1.4 CBN107.1

Bestellname	Kurzname	Bestellnummer
CBN107.1 Isolating Measurement Probe, 840 V Isolation, 1 Channel, 10 V Range, Lemo FGG.1B.310 - Open Wires (6m - 2c), 1 m	CBN107.1-1	F 00K 108 262
Lieferumfang		
CBN107.1 Isolating Measurement Probe (10 V), Routine Test Certificate CBN1xx, ETAS Safety Advice, Calibration Certificate, China-RoHS-leaflet_Compact_green_cn, CDROM ES4xx_DRV_SW_CD (driver and tools for ES4xx)		

4.2 Gerätekalibrierung

Bestellname	Kurzname	Bestellnummer
Calibration Service for CBN101.1/ CBN103.1/ CBN105.1/ CBN107.1	K_CBN1xx	F 00K 107 912

5 **ETAS Kontaktinformation**

ETAS Hauptsitz

ETAS GmbH

Borsigstraße 14

70469 Stuttgart

Deutschland

Telefon: +49 711 3423-0

Telefax: +49 711 3423-2106

WWW: www.etas.com

ETAS Regionalgesellschaften und Technischer Support

Informationen zu Ihrem lokalen Vertrieb und zu Ihrem lokalen Technischen Support bzw. den Produkt-Hotlines finden Sie im Internet:

ETAS Regionalgesellschaften WWW: www.etas.com/de/contact.php

ETAS Technischer Support WWW: www.etas.com/de/hotlines.php

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1-1	WEEE-Symbol	9
Abb. 2-1	Aufbau der Isolierenden Messsonde CBN101.1/ CBN103.1/ CBN105.1/ CBN107.1 (von oben nach unten).....	13
Abb. 2-2	Einsatz der Isolierende Messsonde im Hochvoltbordnetz	17
Abb. 3-1	Frequenzgang der Isolierenden Messsonde CBN101.1/ CBN103.1/ CBN105.1/ CBN107.1.....	22
Abb. 3-2	Abmessungen CBN101.1	23
Abb. 3-3	Abmessungen CBN103.1	23
Abb. 3-4	Abmessungen CBN105.1	23
Abb. 3-5	Abmessungen CBN107.1	23
Abb. 3-6	Lemo FGA.0B.306.CLA	24
Abb. 3-7	Lemo FGG.1B.306.CLA	25
Abb. 3-8	Lemo FGG.1B.310.CLA	25

Index

- A
 - Anschlussbelegung 24
 - Applikationen 17
 - Arbeitssicherheit 6
- B
 - Bedienung
 - Konventionen 10
 - Beschädigung, mechanische 14
 - Betriebsspannung 15
- C
 - CBN100.1 27
 - CBN102.1 27
 - CBN104.1 28
 - CE-Konformitätserklärung 8
- D
 - Daten
 - mechanische 23
 - technische 19
 - Dokumentation 5
- E
 - Eigenschaften 12
 - Einstellungen 15
 - Elektrische Daten 21
 - Elektrofachkräfte für Hochvolt-Systeme 6
 - Elektrosicherheit 6
- ETAS Kontaktinformation 29
- F
 - Fahratterie 17
 - Fehlerhafte Nutzung 6
- G
 - Gehäuse 14
 - Gerätekalibrierung 28
 - Gliederung 10
- H
 - Hochvoltbordnetz 11, 17
 - Hochvoltseite 15, 24
- I
 - Inbetriebnahme 15
- K
 - Kennzeichnung 14
 - Kundendienst 15
- L
 - Ladezustand 17
 - Lieferumfang 10
- M
 - Mechanische Daten 23
 - Messgenauigkeit, Einhaltung der 21
 - Messkanal 14
- N
 - Niederspannungsseite 15, 24

P

Potentialtrennung 14
Produkt-Haftungsausschluss 5
Produktrücknahme 9
Produktvarianten 11
Prüflabor, akkreditiertes 12, 19

Q

Qualifikation, erforderliche 6

R

Recycling 9
Reinigung 7
RoHS-Konformität
 China 9
 Europäische Union 9

S

Seriennummer 15
Sicherheitshinweise
 Kennzeichnung von 5
Sicherheitsvorkehrungen 5
Signalkonditionierung 14
Signalkonditionierungskabel 11
Spannungsreduktion 14
Standards und Normen 19
Stromversorgung 20

T

Technische Daten 19
TEDS 16
Trennung, galvanische 11
Typprüfung, Informationen zur 19

U

Umgebungstemperatur 20
Unfallverhütung 6

V

Verwendung, bestimmungsgemäße 6

W

Waste Electrical and Electronic
Equipment - WEEE 9
WEEE-Rücknahmesystem 9