



## GEN-Serie 3PH-STR-1K0-CAT2

Adapter für künstlichen Sternpunkt in 3-Phasen-Systemen

### Charakteristische Merkmale

- 1750 V eff Phase-Phase
- 1000 V CAT II Phase-Sternpunkt
- Abgestimmt auf typische Motorimpedanzen
- Erzeugung eines künstlichen Sternpunkts
- Sicherheits-Bananenstecker, 4 mm
- Geeignet für GN310B und GN311B

### Adapter für künstlichen Sternpunkt in 3-Phasen-Systemen

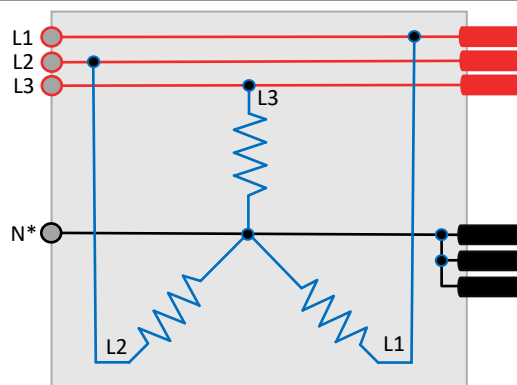
Der Adapter für künstlichen Sternpunkt in 3-Phasen-Systemen wird zusammen mit den Leistungsanalysator-Karten GN310B/GN311B von HBM bei Messungen an elektrischen Maschinen eingesetzt.

Der Adapter erzeugt eine künstliche Sternspannung, wenn kein Zugang zur Sternspannung einer elektrischen Maschine zur Verfügung steht.

Der Ausgangsanschluss des Sternpunkts ermöglicht nahezu unbegrenzte Konfigurationen von Phasen und Sternpunkt, indem er die Ausgangskontakte des Sternpunkts entsprechend miteinander verbindet.

Der Adapter für den Sternpunkt wird direkt in die Karten GN310B/GN311B eingesetzt und sorgt damit für maximale Sicherheit des Bedieners und minimalen Verkabelungsaufwand bei gleichzeitiger Optimierung der Prüfanordnung.

### Blockschaltbild



## Technische Daten

Der Adapter für künstlichen Sternpunkt erzeugt einen künstlichen Sternpunkt für die Messung von 3-Phasen-Signalen.

Maximale Eingangsspannung	1750 V eff zwischen jeder der Phasen (Adapter GN310/GN311B) Basisisolierung innerhalb einer Phase 1000 V CAT II, 600 V CAT III, 300 V CAT IV
Komponenten pro Phase	Kapazität 125 pF (min.: 120 pF; max.: 140 pF) Widerstand 1,2 M $\Omega$ (min.: 1,188 M $\Omega$ ; max.: 1,212 M $\Omega$ )
Eingänge	3; Sicherheits-Bananenstecker, 4 mm
Ausgänge	6; Kontaktstifte für Sicherheits-Bananenstecker, 4 mm, zum direkten Anschluss an die Karten GN310B/GN311B
Künstlicher Sternpunkt N*	1; Sicherheits-Bananenstecker, 4 mm, nur als Bezugskontakt. <b>Hinweis:</b> Kann nicht als Eingang verwendet werden.
Sicherheit	Basisisolierung innerhalb einer Phase entspricht IEC 61010-1 mit 1000 V CAT II, 600 V CAT III, 300 V CAT IV
Anwendung	Die 3-Phasen-Signale L1, L2 und L3 können mit den Eingängen L1, L2, L3 des Adapters für den künstlichen Sternpunkt verbunden werden. Der Anschluss N* ist die am künstlichen Sternpunkt anliegende Spannung.

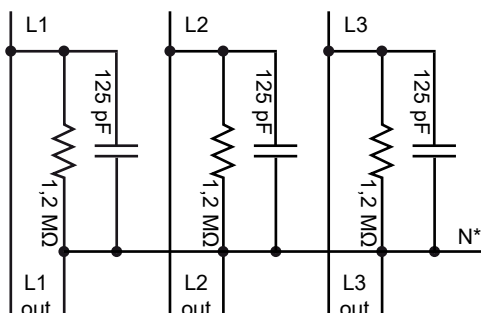


Abbildung 1.1: Schaltskizze

## Physikalische Eigenschaften, Gewicht und Abmessungen

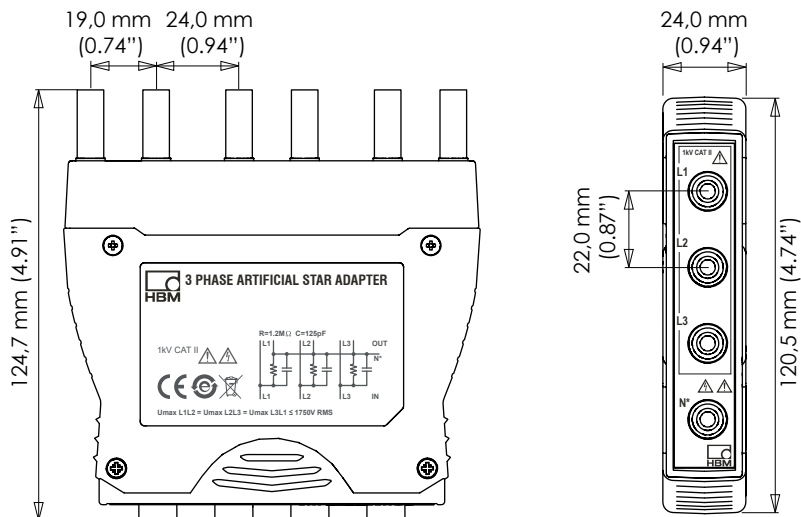


Abbildung 1.2: Abmessungen des Adapters für künstlichen Sternpunkt

Gewicht	270 g (9.5 oz)
Werkstoff des Gehäuses	Polycarbonat – ABS
Anordnung	In eine Karte GN310B/GN311B kann jeweils ein Adapter eingesteckt werden. Zwei oder mehr Karten GN310B/GN311B mit Adaptern für künstlichen Sternpunkt können nebeneinander installiert werden.
Temperaturbereich	
Gebrauchstemperaturbereich	-20 °C bis +55 °C (-4 °F bis +131 °F)
Nicht im Betrieb (Lagerung)	-25 °C bis +70 °C (-13 °F bis +158 °F)

# Typprüfungen

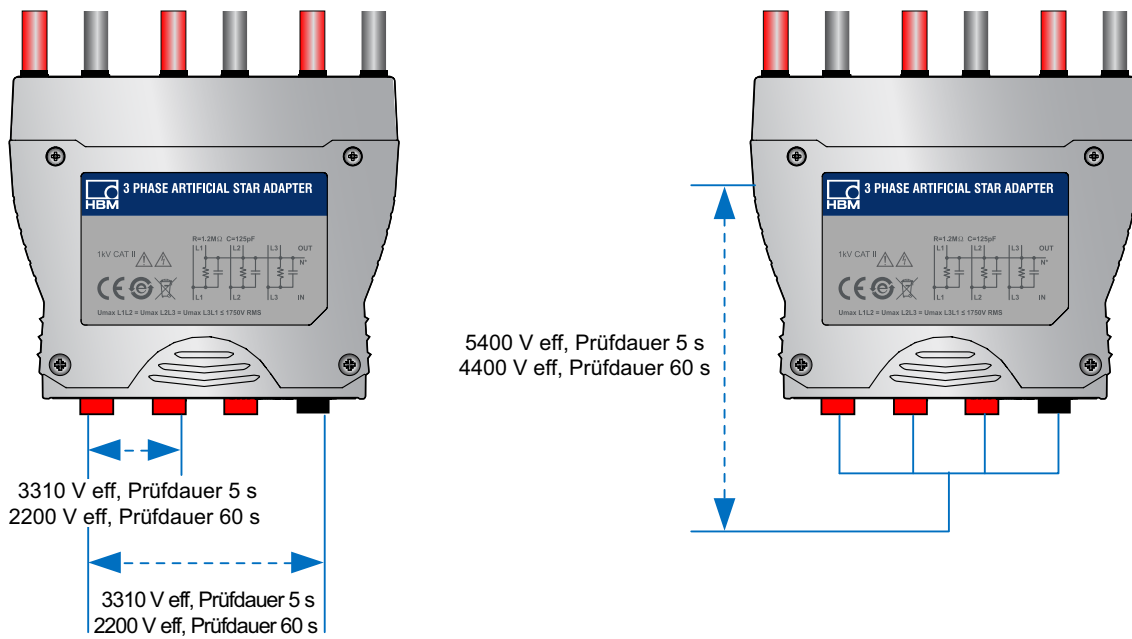


Abbildung 1.3: Typprüfungen mit dem Adapter für künstlichen Sternpunkt

## Typprüfungen

Eingang gegen Gehäuse/Schraube	5400 V eff, Prüfdauer 5 s 4400 V eff, Prüfdauer 60 s
L gegen L	3310 V eff, Prüfdauer 5 s 2200 V eff, Prüfdauer 60 s
L gegen N	3310 V eff, Prüfdauer 5 s 2200 V eff, Prüfdauer 60 s

## Anschlussdiagramm des Adapters für künstlichen Sternpunkt

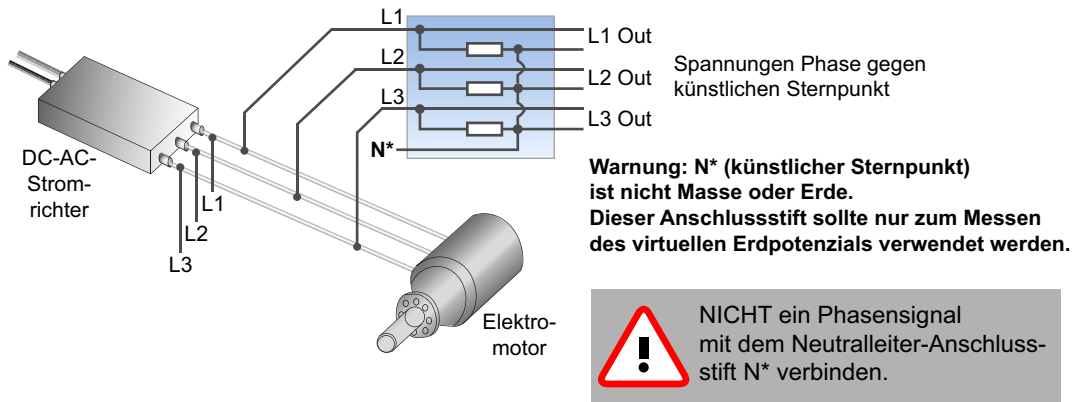


Abbildung 1.4: Typische Verwendung des Adapters für künstlichen Sternpunkt mit drei Phasen

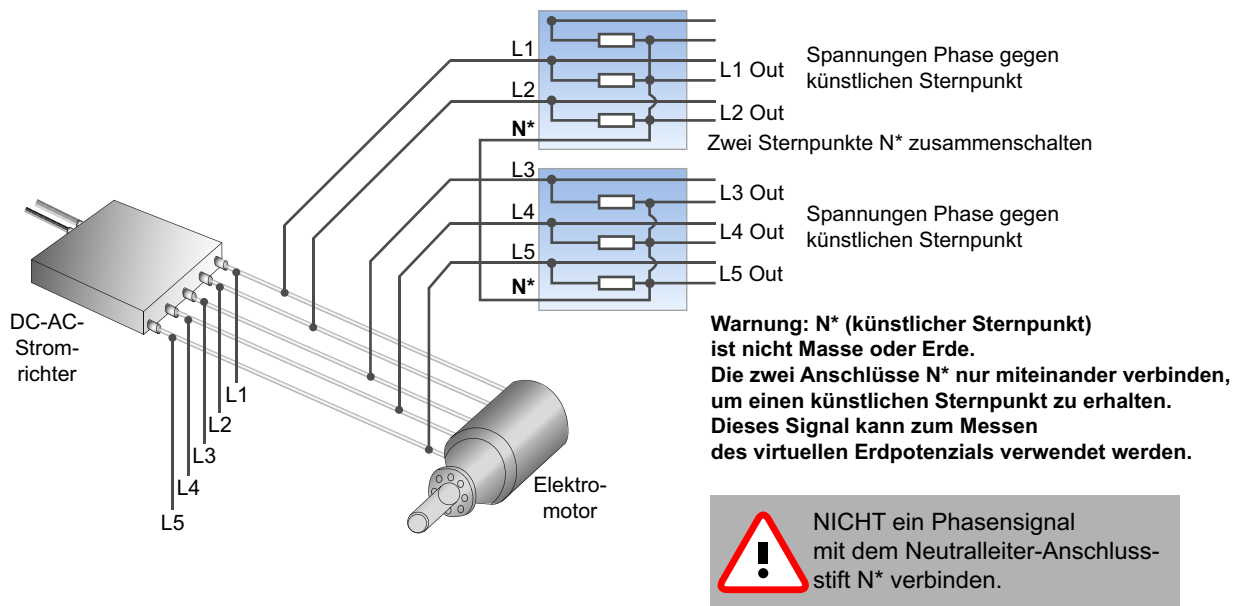


Abbildung 1.5: Typische Verwendung des Adapters für künstlichen Sternpunkt mit fünf oder mehr Phasen

## Anschlussdiagramm des Sternpunkts

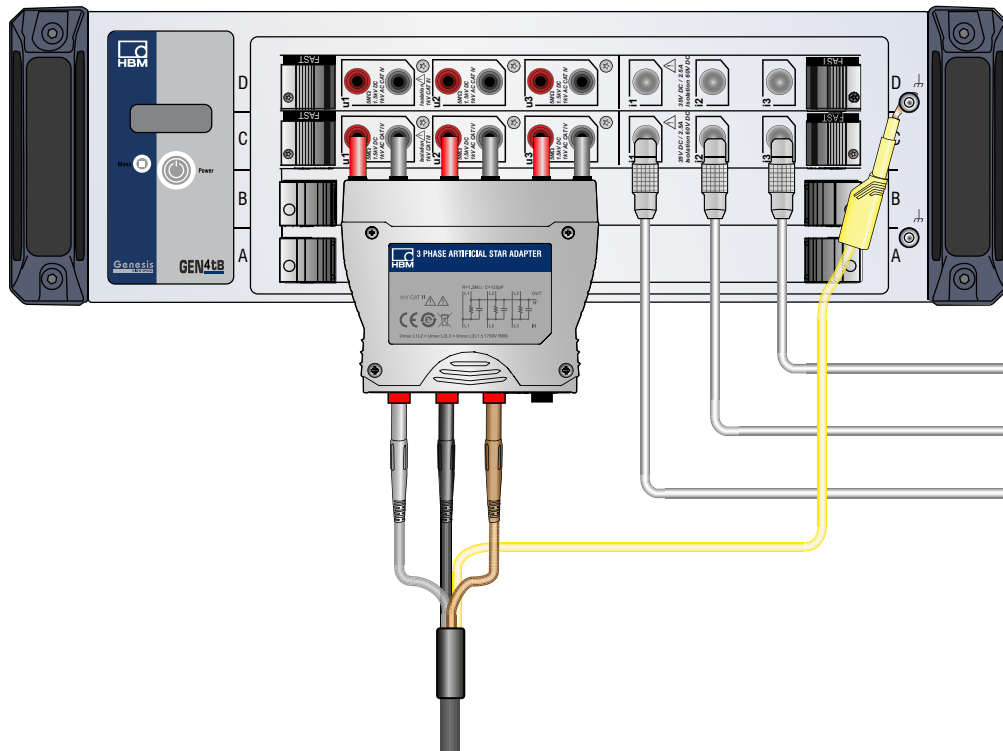


Abbildung 1.6: Anschluss von drei Phasen an künstlichen Sternpunkt

<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperaturbereich	
Im Betrieb	-20 °C bis +55 °C (-4 °F bis +131 °F)
Nicht im Betrieb (Lagerung)	-25 °C bis +70 °C (-13 °F bis +158 °F)
Überhitzungsschutz	Automatische Abschaltung bei mehr als +85 °C (185 °F) mit Warnungen ab +75 °C (+167 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	0 % bis 80 %; nicht kondensierend (im Betrieb)
Schutzart	IP20
Höhenlage	Max. 2000 m (6562 ft) über dem Meeresspiegel (im Betrieb)
Schocken: IEC 60068-2-27	
Im Betrieb	Halbsinus 15 g/11 ms; 3 Achsen, 1000 Schocks in positiver und negativer Richtung
Nicht im Betrieb	Halbsinus 35 g/6 ms; 3 Achsen, 3 Schocks in positiver und negativer Richtung
Schwingen: IEC 60068-2-64	
Im Betrieb	2 g eff, ½ h; 3 Achsen, Zufallsschwingungen 5 bis 500 Hz
Nicht im Betrieb	3 g eff, 1 h; 3 Achsen, Zufallsschwingungen 5 bis 500 Hz
Umweltprüfungen im Betrieb	
Kälte, IEC 60068-2-1, Prüfung Ad	-20 °C (-4 °F) über 2 Stunden
Feuchte Wärme, IEC 60068-2-3, Prüfung Ca	+55 °C (+131 °F), Luftfeuchtigkeit > 93% rF über 4 Tage
Umweltprüfungen, nicht im Betrieb (Lagerung)	
Kälte, IEC 60068-2-1, Prüfung Ab	-25 °C (-13 °F) über 72 Stunden
Trockene Wärme, IEC 60068-2-2, Prüfung Bb	+70 °C (+158 °F), Luftfeuchtigkeit < 50 % rF über 96 Stunden
Temperaturwechsel IEC 60068-2-14, Prüfung Na	-25 °C bis +70 °C (-13 °F bis +158 °F) 5 Zyklen, Änderung innerhalb von 2 bis 3 Minuten, Haltezeit 3 Stunden
Feuchte Wärme, zyklisch IEC 60068-2-30, Prüfung Db, Variante 1	+25 °C/+55 °C (+77 °F/+131 °F), Luftfeuchtigkeit >95/90 % rF 6 Zyklen, Zyklusdauer 24 Stunden

## Harmonisierte Normen für CE- und UKCA-Konformität gemäß den folgenden Richtlinien<sup>(1)</sup>

Niederspannungsrichtlinie (NSR): 2014/35/EU

Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV): 2014/30/EU

### Elektrische Sicherheit

EN 61010-1 (2010) Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Allgemeine Anforderungen

EN 61010-2-030 (2010) Besondere Bestimmungen für Prüf- und Messstromkreise

### Elektromagnetische Verträglichkeit

EN 61326-1 (2013) Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

### Störaussendung

EN 55011 Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Geräte - Funkstörungen  
Leitungsgeführte Störgrößen: Klasse B; abgestrahlte Störgrößen: Klasse A

EN 61000-3-2 Grenzwerte für Oberschwingungsströme: Klasse D

EN 61000-3-3 Begrenzung von Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und Flicker in öffentlichen Niederspannungs-Versorgungsnetzen

### Störfestigkeit

EN 61000-4-2 Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität;  
Kontaktentladung  $\pm 4$  kV/Luftentladung  $\pm 8$  kV: Bewertungskriterium B


EN 61000-4-3 Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder;  
80 MHz bis 2,7 GHz mit 10 V/m, 1000 Hz AM: Bewertungskriterium A

EN 61000-4-4 Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst  
Netz  $\pm 2$  kV mit Koppelnetzwerk. Kanal  $\pm 2$  kV mit kapazitiver Koppelzange: Leistungskriterium B

EN 61000-4-5 Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen  
Netz  $\pm 0,5$  kV/ $\pm 1$  kV Leitung gegen Leitung und  $\pm 0,5$  kV/ $\pm 1$  kV/ $\pm 2$  kV Leitung gegen Masse; Kanal  $\pm 0,5$  kV/  
 $\pm 1$  kV mit Koppelnetzwerk: Bewertungskriterium B

EN 61000-4-6 Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder  
150 kHz bis 80 MHz, 1000 Hz AM; 10 V eff am Netz, 3 V eff am Kanal, beide mit Zange: Bewertungskriterium A

EN 61000-4-11 Prüfung der Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen  
Spannungseinbrüche: Bewertungskriterium A; Unterbrechungen: Bewertungskriterium C

(1)  This product complies with the essential requirements of applicable and relevant regulations of the United Kingdom (UK).

Address of Manufacturer, importer and/or representative:

**Hottinger Brüel & Kjaer GmbH**

Im Tiefen See 45

64293 Darmstadt

Germany

## Schulungsprogramm für Perception und eDrive



Abbildung 1.7: Perception-Schulung vor Ort

HBM bietet kostenpflichtige professionelle Schulungs- und Support-Programme für alle API-Schnittstellen an (PNRF-Reader, RPC und CSI). Die auf C# basierenden Schulungsprogramme können vor Ort oder zentral an einem HBM-Standort durchgeführt werden. Bei Schulungen vor Ort können individuelle Kundenwünsche berücksichtigt werden. Support kann in der Entwicklung einer vollständig kundenspezifischen Softwareanwendung oder in der Beantwortung von Fragen von Softwareingenieuren bestehen.

S-TRAIN1-GEN_PERC	Basisschulung vor Ort zu GEN DAQ/PERCEPTION, 1. Tag Inhalt (Beispiel): Grundlagen zu Nutzung, Geräteeinrichtung, Datenerfassung. Die Schulung kann an kundenspezifische Anforderungen angepasst werden.
S-TRAIN2-GEN_PERC	Erweiterte Schulung vor Ort zu GEN DAQ/PERCEPTION, 2. Tag Die Schulung kann an kundenspezifische Anforderungen angepasst werden.
S-TRAIN1-eDRIVE	Basisschulung vor Ort zu anwendungsspezifischen Themen von eDrive, 1. Tag Inhalt (Beispiel): Grundlagen zu Nutzung, Geräteeinrichtung, Datenerfassung. Die Schulung kann an kundenspezifische Anforderungen angepasst werden.
S-TRAIN2-eDRIVE	Erweiterte Schulung vor Ort zu anwendungsspezifischen Themen von eDrive, 2. Tag. Die Schulung kann an kundenspezifische Anforderungen angepasst werden.
1-PERC-CSI-TRAIN	Zweitägige Schulung vor Ort zur Perception-CSI für Softwareprogrammierer. In dieser Schulung lernen Programmierer u. a., wie die ersten Schritte bei der Verwendung der CSI-Vorlage ausgeführt, Änderungen an der Perception-Benutzeroberfläche vorgenommen, neue mathematische Routinen zur Formeldatenbank hinzugefügt oder wie User Keys hinzugefügt werden. Die genauen Schulungsinhalte können vollständig kundenspezifisch an die Bedürfnisse der Programmierer angepasst werden, z. B. indem die Erstellung konkreter CSI-Änderungen durchgesprochen und anhand von Beispielen erläutert wird. Grundlegende Programmierkenntnisse in C# mit der Software Microsoft® Visual Studio sind Voraussetzung für die Teilnahme an dieser Schulung. Noch weiter auf individuelle Wünsche zugeschnittene Schulungen auf Anfrage.
1-PERC-CSI-PROJ	Eintägiger E-Mail-/Telefon-Support für Programmierer von Perception-CSI oder -RPC. Der Support erfolgt durch einen erfahrenen Softwareingenieur von HBM. Support-Inhalte können von der Beantwortung von Fragen "Wie mache ich...?", Hilfestellung beim Analysieren von (Leistungs-) Problemen jeder Art bis hin zur Erstellung einfacher Codefragmente als Programmierbeispiele für Einsteiger reichen.




## Kalibrierdienstleistung

HBM bietet eine große Auswahl an Kalibrierdienstleistungen an. Weitere Informationen sind beim zuständigen Vertriebsmitarbeiter zu erfragen. HBM empfiehlt eine jährliche Neukalibrierung aller Systeme und Aufnehmer.




Abbildung 1.8: HBM Kalibrierprozess

## Bestellinformationen

Artikel	Beschreibung	Bestellnummer	
Adapter für künstlichen Sternpunkt		Der Adapter für künstlichen Sternpunkt ist eine Aufsteck-Schnittstellenkarte zur Messung von 3-Phasen-Signalen mit den Datenerfassungskarten GN310B/GN311B. Dieser Adapter erzeugt einen virtuellen/künstlichen Sternpunkt beim Messen von 3-Phasen-Signalen.	1-3PH-STR-1K0-CAT2

## Zubehör, gesondert zu bestellen

Artikel	Beschreibung	Bestellnummer	
Isolierte geschirmte Prüfleitungen, 3-adrig, 1000 V CAT IV / 1500 V DC CAT III		Das Kabel verfügt über Bananenstecker mit Sicherheitsummantelung für: Erhältliche Längen: 1,5 m (4.92 ft), 3,0 m (9.84 ft), 6,0 m (19.7 ft), 12 m (39.4 ft)	1-KAB2139-1.5 1-KAB2139-3.0 1-KAB2139-6.0 1-KAB2139-12.0

©Hottinger Brüel & Kjaer GmbH. All rights reserved.  
All details describe our products in general form only.  
They are not to be understood as express warranty and do  
not constitute any liability whatsoever.

**Hottinger Brüel & Kjaer GmbH**

Im Tiefen See 45 · 64293 Darmstadt · Germany  
Tel. +49 6151 803-0 · Fax: +49 6151 803-9100  
E-mail: [info@hbm.com](mailto:info@hbm.com) · [www.hbm.com](http://www.hbm.com)

**measure and predict with confidence**

