



Bedienungsanleitung

PCE-CBA 20 KFZ Batterietester



User manuals in various languages (français, italiano, español, português, niederlands, türk, polski, русский, 中文) can be found by using our product search on: www.pce-instruments.com

Letzte Änderung: 10. Dezember 2020
v1.0

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitsinformationen	1
2	Spezifikationen	1
3	Lieferumfang	2
4	Systembeschreibung	2
5	Bedienung	2
5.1	Batteriekapazität	3
5.2	Batteriespannung bei Motorstart	5
5.3	Ladespannung bei Maximallast	6
5.4	Ladespannung	7
6	Vergleichstabellen	8
6.1	JIS	8
6.2	DIN / EN	10
7	Kontakt	12
8	Entsorgung	12

1 Sicherheitsinformationen

Bitte lesen Sie dieses Benutzer-Handbuch sorgfältig und vollständig, bevor Sie das Gerät zum ersten Mal in Betrieb nehmen. Die Benutzung des Gerätes darf nur durch sorgfältig geschultes Personal erfolgen. Schäden, die durch Nichtbeachtung der Hinweise in der Bedienungsanleitung entstehen, entbehren jeder Haftung.

- Dieses Messgerät darf nur in der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Art und Weise verwendet werden. Wird das Messgerät anderweitig eingesetzt, kann es zu gefährlichen Situationen kommen.
- Verwenden Sie das Messgerät nur, wenn die Umgebungsbedingungen (Temperatur, Luftfeuchte, ...) innerhalb der in den Spezifikationen angegebenen Grenzwerte liegen. Setzen Sie das Gerät keinen extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung, extremer Luftfeuchtigkeit oder Nässe aus.
- Setzen Sie das Gerät keinen Stößen oder starken Vibrationen aus.
- Das Öffnen des Gerätegehäuses darf nur von Fachpersonal der PCE Deutschland GmbH vorgenommen werden.
- Benutzen Sie das Messgerät nie mit nassen Händen.
- Es dürfen keine technischen Veränderungen am Gerät vorgenommen werden.
- Das Gerät sollte nur mit einem Tuch gereinigt werden. Verwenden Sie keine Scheuermittel oder lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel.
- Das Gerät darf nur mit dem von der PCE Deutschland GmbH angebotenen Zubehör oder gleichwertigem Ersatz verwendet werden.
- Überprüfen Sie das Gehäuse des Messgerätes vor jedem Einsatz auf sichtbare Beschädigungen. Sollte eine sichtbare Beschädigung auftreten, darf das Gerät nicht eingesetzt werden.
- Das Messgerät darf nicht in einer explosionsfähigen Atmosphäre eingesetzt werden.
- Der in den Spezifikationen angegebene Messbereich darf unter keinen Umständen überschritten werden.
- Wenn die Sicherheitshinweise nicht beachtet werden, kann es zur Beschädigung des Gerätes und zu Verletzungen des Bedieners kommen.
- Testen Sie nur Batterien, deren Parameter Sie einstellen können.

Für Druckfehler und inhaltliche Irrtümer in dieser Anleitung übernehmen wir keine Haftung. Wir weisen ausdrücklich auf unsere allgemeinen Gewährleistungsbedingungen hin, die Sie in unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen finden. Bei Fragen kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH. Die Kontaktdaten finden Sie am Ende dieser Anleitung.

2 Spezifikationen

Spezifikationen	Erläuterungen
Messobjekt	12 V / 24 V Starterbatterien
Batterienormen	DIN, JIS, EN, SAE
Prüfzeit	3 ... 10 s
Kaltstartstrom CCA	100 ... 1700 A
Anzeige	2,75" LC Display
Spannungsversorgung	9 ... 35 V DC über Prüfspannung
Anschluss	Kelvinklemmen
Abmessungen	185 x 95 x 41 mm
Kabellänge	ca. 70 cm
Gewicht	ca. 250 g

3 Lieferumfang

1 x KFZ-Batterietester PCE-CBA 20
1 x Bedienungsanleitung

4 Systembeschreibung



① Display

② Auf Δ

③ Zurück „ESC“

④ Ab ∇

⑤ ENTER

⑥ Messleitung Rot Plus

⑦ Messleitung Schwarz Minus

⑧ Krokodilklemmen

5 Bedienung

Sie können folgende Tests an der Batterie ausführen

- Batteriekapazität
- Batteriespannung bei Motorstart
- Ladespannung bei Maximallast
- Ladespannung

Bitte achten Sie immer auf saubere Kontaktflächen für die Krokodilklemmen. Verschmutzungen führen zu falschen Messergebnissen.

Verbinden Sie immer erst die schwarze Krokodilklemme mit dem Minuspol und dann die rote Krokodilklemme mit dem Pluspol der Batterie.

5.1 Batteriekapazität

Schalten Sie den Motor und die Zündung aus.

Sollte das KFZ unmittelbar vor dem Batterietest in Betrieb gewesen sein, befindet sich die Batteriespannung noch auf dem Ladespannungsniveau. Schalten Sie in dem Fall für ca. 3 Minuten die Fahrzeugbeleuchtung ein, um die Batteriespannung auf das Normalniveau anzugleichen.

Messprozedur

1. Verbinden Sie zuerst die schwarze Krokodilklemme mit dem Minuspol und dann die rote Krokodilklemme mit dem Pluspol der Batterie.
2. Das Gerät schaltet mit der Verbindung zur Batterie ein.
3. Ändern Sie, wenn notwendig, die Einstellung mit den „Auf / Ab“ Tasten auf die Batteriespannung und bestätigen Sie die Auswahl mit „ENTER“.
4. Wählen Sie mit den Tasten „Auf / Ab“ die Funktion 1 aus und bestätigen Sie diese mit der Taste „ENTER“.



5. Wählen Sie mit den „Auf / Ab“ Tasten die Batterienorm der zu testenden Batterie aus und bestätigen Sie dies mit der Taste „ENTER“.
(Aufkleber oder Aufdruck auf der Batterie)



6. Geben Sie jetzt die zugehörige Ordnungszahl mit Hilfe der „Auf / Ab“ Tasten ein. Bestätigen die Auswahl mit „ENTER“
Durch Halten der Taste wird der Suchlauf beschleunigt.

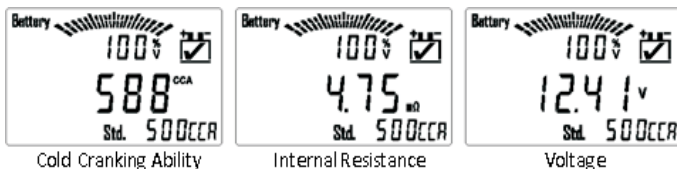


Beispiele:

12V 280A 60Ah DIN 480 EN/SAE
12V 70Ah CCA(SAE) 570A
410 Cold Cranking Amps

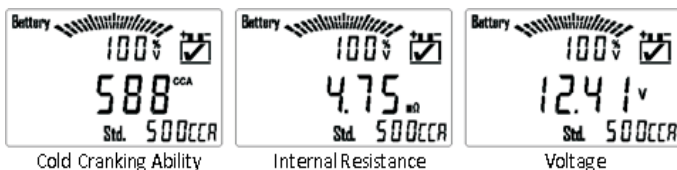
Einstellung: EN 480
Einstellung: CCA 570
Einstellung: CCA 410

7. Bestätigen Sie die Auswahl und starten Sie die Messung mit „ENTER“.
Nach Beendigung des Tests stehen folgende Ergebnisse zur Verfügung:
Kaltstartstrom, Innenwiderstand der Batterie und Batteriespannung.
Nutzen Sie die Tasten „Auf / Ab“, um die Ergebnisse anzuschauen.



8. Hinweise zu den Testergebnissen

Batteriekapazität normal



Batteriespannung – Batteriekapazität

Ladezustand

100 % 12,78 V

75 % 12,54 V

50 % 12,30 V

25 % 12,12 V

Entladen 11,94 V

Batteriekapazität	
>80 %	Gut
>60 %	noch OK
>45 %	Zustand beobachten
<45 %	Batterie austauschen

Bei der 24 V Messung (zwei Batterien in Reihe geschaltet) entspricht CCA dem Durchschnittswert der zwei Batterien.

Innenwiderstand

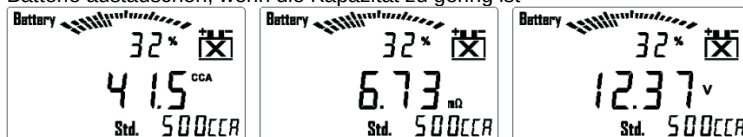
Je höher der CCA-Wert ist, desto niedriger ist in der Regel der Innenwiderstand der Batterie. Für den Innenwiderstand ist kein Standardwert festgelegt.

Je nach Batteriehersteller kann der Wert unterschiedlich ausfallen. Batterien des gleichen Herstellers sollten auch annähernd die gleichen Innenwiderstände aufweisen.

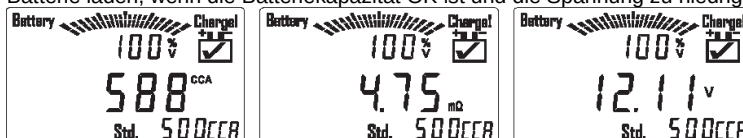
Bei der 24 V Messung (zwei Batterien in Reihe geschaltet) entspricht der Innenwiderstand der Summe der zwei Batterien.

Beispiele

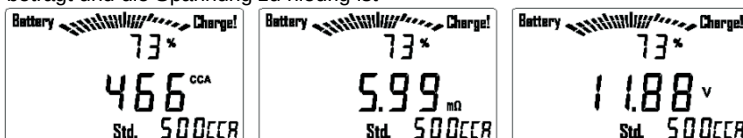
- Batterie austauschen, wenn die Kapazität zu gering ist



- Batterie laden, wenn die Batteriekapazität OK ist und die Spannung zu niedrig ist



- Batterie laden und Messung nochmals durchführen, wenn Batteriekapazität 75 % beträgt und die Spannung zu niedrig ist



9. Mit der Taste „ESC“ gelangen Sie wieder zur Funktionsauswahl.

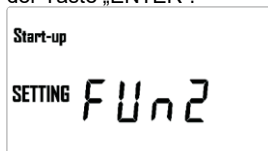
5.2 Batteriespannung bei Motorstart

Schalten Sie den Motor und die Zündung aus.

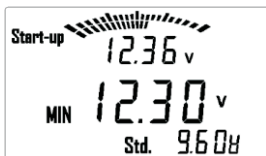
Sollte das KFZ unmittelbar vor dem Batterietest in Betrieb gewesen sein, befindet sich die Batteriespannung noch auf dem Ladespannungsniveau. Schalten Sie in dem Fall für ca. 3 Minuten die Fahrzeugbeleuchtung ein, um die Batteriespannung auf das Normalniveau anzugleichen.

Messprozedur

1. Verbinden Sie zuerst die schwarze Krokodilklemme mit dem Minuspol und dann die rote Krokodilklemme mit dem Pluspol der Batterie.
2. Das Gerät schaltet mit der Verbindung zur Batterie ein.
3. Ändern Sie, wenn notwendig, die Einstellung mit den „Auf / Ab“ Tasten auf die Batteriespannung und bestätigen Sie die Auswahl mit „Enter“.
4. Wählen Sie mit den Tasten „Auf / Ab“ die Funktion 2 aus und bestätigen Sie dies mit der Taste „ENTER“.



- Starten Sie den Motor. Das Gerät zeigt die Batteriespannung vor und die niedrigste Spannung während des Startvorgangs an.



Die niedrigste Spannung während des Startvorgangs sollte 9,6 V bei einer Batterie (12 V) und 16 V bei zwei Batterien (24 V) nicht unterschreiten.

- Referenztabelle Startspannung

>10,7 V	gut	Weiterhin nutzen
10,2 ... 10,7 V	normal	Zustand beobachten
9,6 ... 10,2 V	bedenklich	Kurzfristig austauschen
<9,6 V	schlecht	austauschen

- Mit der Taste „ESC“ gelangen Sie wieder zur Funktionsauswahl.

5.3 Ladespannung bei Maximallast

Starten Sie den Motor.

Messprozedur

- Verbinden Sie zuerst die schwarze Krokodilklemme mit dem Minuspol und dann die rote Krokodilklemme mit dem Pluspol der Batterie. Achten Sie darauf, dass Sie und das Messgerät nicht mit sich bewegenden Teilen in Kontakt kommen.
- Das Gerät schaltet mit der Verbindung zur Batterie ein.
- Ändern Sie, wenn notwendig, die Einstellung mit den „Auf / Ab“ Tasten auf die Batteriespannung und bestätigen Sie die Auswahl mit „ENTER“.
- Schalten Sie im KFZ alle Verbraucher ein (Beleuchtung, Lüftung / Klimaanlage, usw.)
- Erhöhen Sie die Motordrehzahl auf 2000 U/min.

6. Wählen Sie mit den Tasten „Auf / Ab“ die Funktion 3 aus und bestätigen Sie diese mit der Taste „ENTER“.



Das Gerät zeigt die aktuelle Ladespannung, die minimal gemessene Ladespannung und die Sollspannung unter maximaler Belastung an.



Die minimale Ladespannung unter maximaler Belastung sollte bei einer Batterie (12 V System) 12,80 V und bei Zwei Batterien (24 V System) 25,60 V nicht unterschreiten. Bei einer Unterschreitung kontrollieren Sie den Keil- / Zahnriemen und die Lichtmaschine auf Beschädigungen und Funktion.

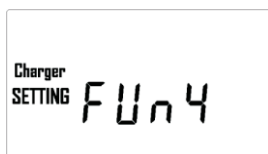
7. Mit der Taste „ESC“ gelangen Sie wieder zur Funktionsauswahl.

5.4 Ladespannung

Starten Sie den Motor.

Messprozedur

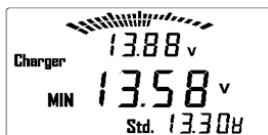
1. Verbinden Sie zuerst die schwarze Krokodilklemme mit dem Minuspol und dann die rote Krokodilklemme mit dem Pluspol der Batterie. Achten Sie darauf, dass Sie und das Messgerät nicht mit sich bewegenden Teilen in Kontakt kommen.
2. Das Gerät schaltet mit der Verbindung zur Batterie ein.
3. Ändern Sie, wenn notwendig, die Einstellung mit den „Auf / Ab“ Tasten auf die Batteriespannung und bestätigen Sie die Auswahl mit „Enter“.
4. Erhöhen Sie die Motordrehzahl auf 3000 U/min.
5. Schalten Sie alle Verbraucher am KFZ aus.
6. Wählen Sie mit den Tasten „Auf / Ab“ die Funktion 4 aus und bestätigen Sie diese mit der Taste „ENTER“.



7. Nach Beendigung des Tests stehen folgende Ergebnisse zur Verfügung:
 Sollwert Ladespannung, Maximalwert Ladespannung und maximaler Grenzwert und
 Sollwert Ladespannung, Minimalwert Ladespannung und minimaler Grenzwert.
 Nutzen Sie die Tasten „Auf / Ab,“ um die Ergebnisse anzuschauen.



Maximum Output Of Charging System



Minimum Output Of Charging System

Die maximale Ladespannung sollte bei einer Batterie (12 V System) 15,00 V und bei zwei Batterien (24 V System) 30,00 V nicht überschreiten.

Die minimale Ladespannung sollte bei einer Batterie (12 V System) 13,30 V und bei zwei Batterien (24 V System) 26,60 V nicht unterschreiten.

Die Soll-Ladespannung sollte bei einer Batterie (12 V System) 13,88 V und bei zwei Batterien (24 V System) 27,76 V betragen.

Bei einer Unter- oder Überschreitung der Max- / Min-Werte kontrollieren Sie den Spannungsregler und die Lichtmaschine auf Beschädigungen und Funktion.

8. Mit der Taste „ESC“ gelangen Sie wieder zur Funktionsauswahl.

6 Vergleichstabellen

6.1 JIS

Batterie		CCA			Batterie		CCA		
JIS neu	JIS alt		MF*	CMF*	JIS neu	JIS alt		MF*	CMF*
26A17R		200			55B24RS	NT 80-S6S	430	420	500
26A 17L		200			55B24LS	NT80-S6LS	430	420	500
26A19R	12N24-4	200	220	264	55D26R	N50Z	350	440	525
26A19L	12N24-3	200	220	264	55D26L	N5 0ZL	350	440	525
28A19R	NT50-N24	250			60D23R		520		
28A19L	NT5 0-N24L	250			60D23L		520		
32A 19R	NX60-N24	270	295		65D23R		420	540	580
32A19L	NX60-N24L	270	295		65D23L		420	540	580
26B17R		200			65D26R	NS70	415	520	625
26B17L		200			65D26L	NS70L	415	520	625
28B17R		245			65D31R	N70	390	520	630
28B17L		245			65D31L	N70L	390	520	630
28B19R	NS40S	245			70D23R	35-60	490	540	580

28B19L	NS40LS	245			70D23L	25-60	490	540	580
32B20R	NS40	270			75D23R		500	520	580
32B20L	NS40L	270			75D23L		500	520	580
32C24R	N4 0	240	325	400	75D26R	F10 0-5	490		
32C24L	N40L	240	325	400	75D26L	F100 -5L	490		
34B17R		280			75D31R	N70Z	450	540	735
34B17L		280			75D31L	N70ZL	450	540	735
34B19R	NS40ZA	270	325	400	80D23R		580		
34B19L	NS40ZAL	270	325	400	80D26L		580		
36B20R	NS40Z	275	300	360	85B60K				500
36B20L	NS40ZL	275	300	360	85BR60K				500
36B20RS	NS40ZS	275	300	360	95D31R	NX1 20-7	620	660	850
36B20LS	NS40ZLS	275	300	360	95D31L	NX12 0-7L	620	660	850
38B20R	NX60-N24	330	340	410	95E41R	NI00	515	640	770
38B20RS	NT60-N24S	330	340	410	95E41L	NI00L	515	640	770
38B20L	NX60-24L	330	340	410	105E41R	NI00 Z	580	720	880
38B20LS	NX60-24LS	330	340	410	105E41L	NI00ZL	580	720	880
40B20L		330			105F51R	NI00 Z	580		
40B20R		330			105F51L	NI00ZL	580		
42B20R		330			115E41R	NS120	650	800	960
42B20L		330			115E41L	NS120L	650	800	960
42B20RS		330			115F51R	N1 20	650	800	960
42B20LS		330			115F51L	N120L	650	800	960
46B24R	NS60	325	360	420	130E41R	NX200-10	800		
46B24L	NS60L	325	360	420	130E41L	NX200-10L	800		
46B24RS	NS60S	325	360	420	130F51R			800	
46B24LS	NS60LS	325	360	420	130F51L			800	
46B26R		360			145F51R	NS150	780	920	
46B26L		360			145F51L	NS150L	780	920	
46B26RS		360			145G51R	N150	780	900	1100
34B19RS	NS40ZAS	270	325	400	80D26R	NX10-5	580	580	630

34B19LS	NS40ZALS	270	325	400	80D26L	NX110-5L	580	580	630
46B26LS		360			145G51L	N150L	780	900	1100
48D26R	N50	280	360	420	150F51R	NT200-12	640		
48D26L	N50L	280	360	420	150F51L	NT200-12L	640		
50D20R		310	380	480	165G51R	NS200	935	980	
50D20L		310	380	480	165G51L	NS200L	935	980	
50D23R	85BR60K	500			170F51R	NX250-12	1045		
50D23L	85B60K	500			170F51L	NX250-12L	1045		
50B24R	NT80-S6	390			180G51R	NT250-15	1090		
50B24L	NT80-S6L	390			180G51L	NT250-15L	1090		
50D26R	50D20R		370		195G51R	NX300-51	1145		
50D26L	50D20L		370		195G51L	NX300-51L	1145		
55D23R		355	480	500	190H52R	N200	925	1100	1300
55D23L		355	480	500	190H52L	N200L	925	1100	1300
55B24R	NX100-S6	435	420	500	245H52R	NX400-20	1530	1250	
55B24L	NX100-S6L	435	420	500	245H52L	NX400 20L	1530	1250	

* MF = wartungsfrei, CMF = geschlossen wartungsfrei

6.2 DIN / EN

Modell	Gleiches Modell		DIN	EN	Modell	Gleiches Modell		DIN	EN
52805	25815		180	240	56420	56322	88066	300	510
53517			175	300	56530	56618	56638	300	510
53520	53512	53522	175	240	56618	56619	56620	300	510
53625	53638	53836	175	300	56633	56647	56641	300	510
53646	53621	88038	175	300	56820	56821	56828	315	540
53653	53624	53890	175	300	57024	57029		315	540
54038	54039		175	300	57113	57539		400	680
54323			175	300	57114	56821	88074	400	680
54313	54324	54464	220	330	57218	57219		420	720
54317	54312	88146	210	360	57220	57217		420	720
54437	54466	54459	210	360	57230			380	640
54459	54434	88064	210	360	57412	57413	57412	400	680

54469	54449	54465	210	360	57512	57513	57521	350	570
54519	54533	54612	210	360	58515	58424		450	760
54523	54524		220	300	58521	58513		320	540
54537	54545	54801	190	300	58522	58514		320	540
54551	54580		220	300	58815	58821		395	640
54533	54577	54579	220	300	58820	58515	58527	395	640
54584	54578		220	300	58827			400	640
54590			210	330	58838	58833	88092	400	680
54827			240	360	59040	59017	59018	360	600
55040	88056		265	450	59218	59219		290	480
55041	55042		220	360	59226	59215		450	760
55044	55414	88056	265	450	59514			320	540
55046			300	510	59518	59519		395	640
55056			320	540	59615	59616		360	600
55057	54827	88156	320	540	60018	60019		250	410
55068	55069	55548	220	390	60026	58811		440	720
55218			255	420	60044	60038		500	760
55414	55415	55421	265	450	60527	60528		410	680
55422	55566	55040	265	450	61017	61018		400	680
55428	55423	55427	300	510	61023	62529		450	760
55457			265	450	61047	61048		450	760
55529			220	360	62034	62038	62045	420	680
55531	55545	55559L	255	420	63013			470	680
55559	55530	88056	255	420	63545	63549		420	680
55564	55552	55563	255	420	64020	64317	6431 8	325	550
55564	55565	55548	255	420	64028	64035		520	760
55570	55567	55565L	255	420	64036			460	760
56012			230	390	64317	64318	64323	540	900
56048	56068	56069	250	390	65513			540	900
56049	56069	56073	250	390	65514	65515		570	900
56077	56030		300	510	67043	67045		600	1000
56091	55811		360	540	68032	68034		600	1000



56111	55048		300	540	70029	70038	70027	630	1050
56218	56092		300	510	70036	68040	68021	570	950
56219	56216		300	510	71014	71015		700	1150
56220			280	510	72512			680	1150
56225	56323		300	510	73011			740	1200
56318	56312	56311	300	510					

7 Kontakt

Bei Fragen, Anregungen oder auch technischen Problemen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Die entsprechenden Kontaktinformationen finden Sie am Ende dieser Bedienungsanleitung.

8 Entsorgung

HINWEIS nach der Batterieverordnung (BattV)

Batterien dürfen nicht in den Hausmüll gegeben werden: Der Endverbraucher ist zur Rückgabe gesetzlich verpflichtet. Gebrauchte Batterien können unter anderem bei eingerichteten Rücknahmestellen oder bei der PCE Deutschland GmbH zurückgegeben werden.

Annahmestelle nach BattV:

PCE Deutschland GmbH
Im Langel 4
59872 Meschede

Zur Umsetzung der ElektroG (Rücknahme und Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten) nehmen wir unsere Geräte zurück. Sie werden entweder bei uns wiederverwertet oder über ein Recyclingunternehmen nach gesetzlicher Vorgabe entsorgt. Alternativ können Sie Ihre Altgeräte auch an dafür vorgesehenen Sammelstellen abgeben.

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128



Alle PCE-Produkte sind CE
und RoHS zugelassen.



PCE Instruments Kontaktinformationen

Germany

PCE Deutschland GmbH
Im Langel 4
D-59872 Meschede
Deutschland
Tel.: +49 (0) 2903 976 99 0
Fax: +49 (0) 2903 976 99 29
info@pce-instruments.com
www.pce-instruments.com/deutsch

United Kingdom

PCE Instruments UK Ltd
Unit 11 Southpoint Business Park
Ensign Way, Southampton
Hampshire
United Kingdom, SO31 4RF
Tel: +44 (0) 2380 98703 0
Fax: +44 (0) 2380 98703 9
info@pce-instruments.co.uk
www.pce-instruments.com/english

The Netherlands

PCE Brookhuis B.V.
Institutenweg 15
7521 PH Enschede
Nederland
Telefoon: +31 (0)53 737 01 92
info@pcebenelux.nl
www.pce-instruments.com/dutch

United States of America

PCE Americas Inc.
1201 Jupiter Park Drive, Suite 8
Jupiter / Palm Beach
33458 FL
USA
Tel: +1 (561) 320-9162
Fax: +1 (561) 320-9176
info@pce-americas.com
www.pce-instruments.com/us

France

PCE Instruments France EURL
23, rue de Strasbourg
67250 Soultz-Sous-Forêts
France
Téléphone: +33 (0) 972 3537 17
Numéro de fax: +33 (0) 972 3537 18
info@pce-france.fr
www.pce-instruments.com/french

Italy

PCE Italia s.r.l.
Via Pesciatina 878 / B-Interno 6
55010 Loc. Gragnano
Capannori (Lucca)
Italia
Telefono: +39 0583 975 114
Fax: +39 0583 974 824
info@pce-italia.it
www.pce-instruments.com/italiano

China

PCE (Beijing) Technology Co., Limited
1519 Room, 6 Building
Zhong Ang Times Plaza
No. 9 Mentougou Road, Tou Gou District
102300 Beijing, China
Tel: +86 (10) 8893 9660
info@pce-instruments.cn
www.pce-instruments.cn

Spain

PCE Ibérica S.L.
Calle Mayor, 53
02500 Tobarra (Albacete)
España
Tel. : +34 967 543 548
Fax: +34 967 543 542
info@pce-iberica.es
www.pce-instruments.com/espanol

Turkey

PCE Teknik Cihazları Ltd.Şti.
Halkalı Merkez Mah.
Pehlivan Sok. No.6/C
34303 Küçükçekmece - İstanbul
Türkiye
Tel: 0212 471 11 47
Faks: 0212 705 53 93
info@pce-cihazlari.com.tr
www.pce-instruments.com/turkish

Hong Kong

PCE Instruments HK Ltd.
Unit J, 21/F., COS Centre
56 Tsun Yip Street
Kwun Tong
Kowloon, Hong Kong
Tel: +852-301-84912
jyi@pce-instruments.com
www.pce-instruments.cn