

UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA

DATOVÝ ZÁZNAMNÍK TEPLoty

PCE-T 420

ČEŠTINA



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

BEZPEČNOSTNÍ INFORMACE

Před prvním uvedením přístroje do provozu si prosím pečlivě a úplně přečtěte tuto uživatelskou příručku. Přístroj smí používat pouze pečlivě proškolený personál. Za škody vzniklé nedodržením pokynů v návodu k obsluze nenese výrobce žádnou odpovědnost.

- » Tento měřicí přístroj smí být používán pouze způsobem popsaným v tomto návodu k obsluze. Pokud bude měřicí přístroj používán jiným způsobem, může dojít k nebezpečným situacím.
- » Používejte měřicí přístroj pouze v případě, že okolní podmínky (teplota, vlhkost vzduchu, ...) jsou v mezích uvedených ve specifikacích.
- » Nevystavujte přístroj extrémním teplotám, přímému slunečnímu záření, extrémní vlhkosti vzduchu nebo vlhkosti.
- » Nevystavujte přístroj nárazům nebo silným vibracím.
- » Otevření krytu přístroje smí provádět pouze odborný personál společnosti PCE Deutschland GmbH.
- » Přístroj nikdy nepoužívejte mokřýma rukama.
- » Na přístroji nesmí být prováděny žádné technické úpravy.
- » Přístroj by měl být čištěn pouze hadříkem. Nepoužívejte abrazivní čisticí prostředky ani čisticí prostředky obsahující rozpouštědla.
- » Přístroj smí být používán pouze s příslušenstvím nabízeným společností PCE Deutschland GmbH nebo s rovnocennými náhradními díly.
- » Před každým použitím zkontrolujte, zda pouzdro měřicího přístroje nevykazuje viditelné poškození. V případě viditelného poškození nesmí být přístroj používán.
- » Měřicí přístroj nesmí být používán v prostředí s nebezpečím výbuchu.
- » Rozsah měření uvedený ve specifikacích nesmí být za žádných okolností překročen.
- » Nedodržení bezpečnostních pokynů může vést k poškození přístroje a zranění obsluhy.

Za tiskové chyby a obsahové chyby v tomto návodu neneseme žádnou odpovědnost.

Výslovně upozorňujeme na naše obecné záruční podmínky, které naleznete v našich všeobecných obchodních podmínkách.

SPECIFIKACE

Rozsah měření	Typ B: +600 ... +1800 °C Typ E: -200 ... +850 °C Typ J: -200 ... +1050 °C Typ K: -200 ... +1370 °C Typ N: -200 ... +1300 °C Typ R: 0 ... +1750 °C Typ S: 0 ... +1750 °C Typ T: -200 ... +400 °C
Přesnost při 23 °C ±5 °C	Typ B: ±(0,05 % + 1 °C / 1,8 °F) Typ E: ±0,6 °C / ±1,1 °F Typ J: ±(0,04 % + 0,3 °C / 0,5 °F) Typ K: ±(0,04 % + 0,3 °C / 0,5 °F) Typ N: ±0,6 °C / ±1,1 °F Typ R: ±(0,05 % + 1 °C / 1,8 °F) Typ S: ±(0,05 % + 1 °C / 1,8 °F) Typ T: ±0,6 °C / ±1,1 °F
Rozlišení	0.1 °C
Datový záznamník	Různé spouštěče Start/Stop Možné intervaly měření 1 s ... 12 h 100 datových záznamů (až 100 000 naměřených hodnot na datový záznam)
Displej	2,8" LCD
Jednotky	°C, °F, K
Jazyky menu	angličtina, němčina, francouzština, španělština, italština, holandština, portugalština, turečtina, polština, ruština, čínština, japonština, dánština
Provozní/skladovací podmínky	Teplota: -20 °C ... +65 °C Vlhkost vzduchu: 10 % RH ... 95 % RH, bez kondenzace
Napájení	Interní: dobíjecí LiPo baterie (3,7 V, 2500 mAh) Externí: USB 5 VDC, 500 mA
Životnost baterie	Přibližně 24 ... 36 hodin (v závislosti na jasu displeje)
Rozměry	165 x 85 x 32 mm / 6,4 x 3,3 x 1,2"
Hmotnost	255 g / 0.56 lbs

OBSAH DODÁVKY

1 x datový záznamník teploty PCE-T 420
4 x drátová sonda typu K (TF-500)
1 x USB kabel
1 x USB flash disk s návodem a softwarem pro PC
1 x stručný návod k obsluze

VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ

Číslo položky	Popis
TF-106	Zápichová/ponorná sonda
TF-509	Povrchová sonda (samolepicí)
PCE-SP-202	Sonda pro měření povrchové teploty
TF-513	Magnetická povrchová sonda
TF-109	Sonda s krokosvorkou

Další senzory najdete na našich webových stránkách: <https://www.pce-instruments.com>.

POPIS SYSTÉMU

Datový záznamník teploty PCE-T 420 je vhodný pro měření a monitorování teplot pomocí termočlánků typů B, E, J, K, N, R, S a T. Měřicí přístroj má čtyři vstupní konektory, díky kterým lze pomocí čtyř termočlánků současně měřit, porovnávat a monitorovat teploty. Kromě aktuální naměřené hodnoty je možné na displeji zobrazit také maximální, minimální a průměrnou hodnotu. Lze sledovat všechny čtyři kanály současně nebo každý kanál samostatně. Každý kanál lze navíc porovnat se všemi ostatními kanály. Zobrazí se aktuální naměřená hodnota kanálu a rozdíl ostatních kanálů od referenčního kanálu. Mezi další funkce PCE-T 420 patří funkce dataloggeru pro zaznamenávání naměřených hodnot po delší dobu. Pomocí PC softwaru, který je součástí dodávky, lze uložená data importovat z měřicího přístroje a odpovídajícím způsobem graficky zobrazit, analyzovat a archivovat.

Měřicí přístroj je vybaven interní LiPo baterií, která se nabíjí přes USB konektor pomocí běžných USB napájecích adaptérů. Výdrž baterie je přibližně 24...36 hodin, v závislosti na nastaveném jasu.

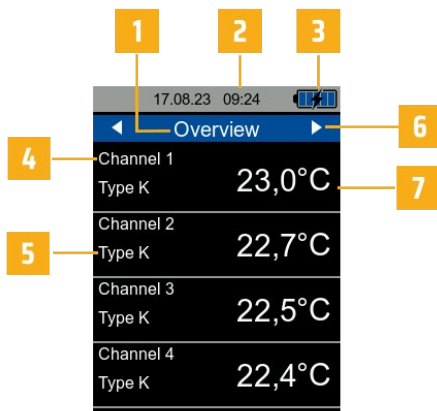
Měřicí přístroj

- 1 - Konektory senzorů
- 2 - LCD
- 3 - Funkční tlačítka
- 4 - USB konektor



Displej

- 1 - Zobrazení měřicího displeje
- 2 - Datum a čas
- 3 - Stav baterie
- 4 - Měřicí kanál
- 5 - Typ zvolené termočláňku
- 6 - Přepnutí měřicího displeje
- 7 - Zobrazení naměřené hodnoty



Funkční klávesy

Symbol klávesy	Označení	Funkce
	Tlačítko zapnutí/vypnutí	Vypnout nebo zapnout
	Šipka vlevo	Navigovat doleva
	Tlačítko MENU	Otevřít hlavní menu
	Šipka nahoru	Navigovat nahoru
	Tlačítko Zpět	Zrušit, Zpět
	Šipka vpravo	Navigovat doprava
	Tlačítko REC	Spustit/zastavit datový záznamník
	Šipka dolů	Navigovat dolů
	Tlačítko OK	Potvrdit

PŘÍPRAVA

Napájení

Napájení zajišťuje interní LiPo akumulátor. Plně nabitý akumulátor umožňuje provoz po dobu přibližně 24 až 36 hodin, v závislosti na jasu displeje. Akumulátor se nabíjí přes USB konektor na spodní straně zařízení a lze k tomu použít příslušné USB nabíječky. Dobu nabíjení lze zkrátit vypnutím zařízení během nabíjení. Aktuální stav nabití baterií se zobrazuje ve stavové liště v pravém horním rohu. Jakmile stav nabití baterií již nestačí pro správnou funkci zařízení, zařízení se automaticky vypne a zobrazí se obrazovka zobrazená níže.

Uvedení do provozu

Před zapnutím přístroje je třeba připojit senzor. Za tímto účelem zasuňte konektor termočládku do jedné ze vstupních zásuvek na horní straně měřicího přístroje.

Přístroj disponuje automatickou detekcí senzoru. Pokud není připojen žádný senzor, zobrazí se místo naměřené hodnoty hlášení **Žádný senzor** a příslušné paměťové funkce jsou deaktivovány. Pomocí tohoto zobrazení lze také diagnostikovat přerušení kabelu.

Chcete-li zařízení spustit, stiskněte tlačítko ON/OFF, dokud se na displeji nezobrazí úvodní obrazovka.

Úvodní obrazovka se zobrazí na přibližně 2 sekundy a poté se zařízení přepne do režimu měření. Chcete-li zařízení vypnout, stiskněte tlačítko ON/OFF, dokud se displej nevypne.

MENU

Hlavní menu lze kdykoli otevřít tlačítkem MENU. Pomocí šipek lze procházet položkami menu, které lze aktivovat tlačítkem OK. Pomocí tlačítka ZPĚT lze opustit podmenu. Hlavní menu PCE-T 420 se skládá z podmenu Měření, Alarm, Datový záznamník, Nastavení, Kalibrace, Návod a Info. Podmenu jsou podrobněji popsána v následujících kapitolách.

Měření

V podmenu Měření lze pro každý kanál nastavit možnosti relevantní pro měření: Aktivovat kanál, vybrat typ termočládku, nastavit offset.

Alarm

V podmenu Alarm lze pro každý kanál nastavit horní a dolní prahovou hodnotu. Pokud jsou tyto prahové hodnoty během měření překročeny, je to označeno oranžovou hodnotou měření a oranžovou šipkou před hodnotou měření. Pokud šipka směřuje nahoru, byla překročena horní prahová hodnota. Pokud šipka směřuje dolů, byla překročena dolní prahová hodnota.

Datový záznamník

V tomto menu lze změnit nastavení datového záznamníku.

Podmínka spuštění

Datový záznamník lze spustit buď ručně stisknutím tlačítka, nebo automaticky od data, které se nastaví v tomto menu.

Podmínka zastavení

Pro zastavení dataloggeru jsou k dispozici tři různé možnosti. Zastavení lze provést buď ručně stisknutím tlačítka, k určitému datu nebo po nastavitelném časovém intervalu.

Interval ukládání

Pro interval ukládání jsou k dispozici různé časové intervaly od 1 s do 12 h.

Zobrazení dat

Pomocí této funkce lze vyvolat přehled uložených měření.

Uložené naměřené hodnoty lze vyvolat pouze pomocí softwaru pro PC.

Vymazání datového záznamu

Chcete-li vymazat jednotlivé datové záznamy, je nutné nejprve datový záznam vyvolat. Poté lze datový záznam vymazat podržením tlačítka OK.

Vymazat všechna data

Tato položka menu slouží k vymazání všech uložených měření. Po výběru této položky se nejprve otevře okno, ve kterém je nutné potvrdit vymazání, než bude proces vymazání proveden.

NASTAVENÍ

Jednotky

V podpoložce Jednotky lze vybrat mezi mezinárodní soustavou jednotek (SI) a angloamerickou soustavou jednotek (US).

Desetinná čárka

Jako desetinnou čárku pro naměřené hodnoty lze vybrat buď tečku, nebo čárku.

Datum a čas

V tomto menu lze nastavit datum a čas. Kromě toho lze změnit formát data.

Displej

V této záložce lze nastavit jas displeje v rozmezí 50 % až 100 %. Kromě toho lze nastavit automatické stmívání. Po uplynutí nastavené doby se displej z důvodu úspory energie stmí na nízkou úroveň jasu. Stisknutím libovolného tlačítka se jas vrátí na původně nastavenou hodnotu. Dále lze provést nastavení formátu času grafu.

Jazyk

Jako jazyky menu jsou k dispozici němčina, angličtina, francouzština, španělština, italština, holandština, portugalština, turečtina, polština, ruština, čínština, japonština a dánština.

Režim úspory energie

Pomocí této možnosti lze nastavit automatické vypnutí zařízení. Lze vybrat mezi 1 minutou, 5 minutami a 15 minutami. Po uplynutí této doby se zařízení automaticky vypne a stisknutím libovolného tlačítka se časovač resetuje.

Kromě toho lze automatické vypnutí zcela deaktivovat.

Výchozí nastavení

Pomocí této možnosti lze zařízení resetovat na výchozí nastavení. Rozlišuje se mezi nastavením zařízení, kalibrací a daty. Ty lze resetovat samostatně.

Při obnovení nastavení zařízení se načtou standardní hodnoty pro měřicí parametry a ostatní možnosti menu. Předchozí kalibrace zůstane zachována. Aby se zabránilo náhodnému obnovení kalibrace, je toto menu chráněno stejným kódem jako kalibrace. Kód je 1402.

POZOR:

Při resetování kalibrace se předtím provedená a uložená kalibrace smaže a pro přístroj se vybere standardní kalibrace. Doporučuje se poté provést novou kalibraci. Resetování musí být výslovně potvrzeno stisknutím dialogového okna.

Uživatelská příručka

V tomto menu se zobrazí QR kód. QR kód lze naskenovat pomocí příslušného čtecího zařízení, např. mobilního telefonu, a přímo se dostanete k této uživatelské příručce.

Info

V nabídce Info se zobrazuje označení modelu, sériové číslo a verze firmwaru.

Software

Pomocí softwaru PCE-T 420 pro PC lze uložená data z dataloggeru přenést ze zařízení do PC, zobrazit a archivovat.

MĚŘENÍ

Pro různé zobrazení měření lze pomocí šipek přepínat mezi několika obrazovkami. Které šipky lze na aktuální obrazovce použít, je označeno bílými šípkami v horních rozích nebo na spodním okraji obrazovky.

Přehled měření

Po zapnutí přístroje se automaticky zobrazí přehled měření. Zde je pro každý kanál vidět, jaký typ termočlátku je nastaven a jaké teploty jsou aktuálně měřeny. Pokud není připojen žádný senzor nebo není přístrojem rozpoznán, zobrazí se místo naměřené hodnoty **Žádný senzor**. Takto můžete vždy na první pohled vidět naměřené teploty všech aktivovaných kanálů.

17.08.23 09:24	17.08.23 09:25
Overview	Overview
Channel 1 Type K 23,0°C	Channel 1 Type K 23,0°C
Channel 2 Type K 22,7°C	Channel 2 Type K No sensor
Channel 3 Type K 22,5°C	Channel 3 Type K 22,6°C
Channel 4 Type K 22,4°C	Channel 4 Type K No sensor

Při změnách v nabídce se nové nastavení po návratu do měřicího režimu převezme a odpovídajícím způsobem zobrazí. Tyto nastavení zůstanou zachována i po vypnutí a opětovném zapnutí přístroje.

Přehled statistik

Na této obrazovce jsou kromě aktuálních naměřených hodnot na první pohled k dispozici také statistiky každého kanálu. Patří mezi ně maximální hodnota, minimální hodnota a průměrná hodnota naměřených teplot. Podržením tlačítka OK lze resetovat všechny statistiky aktivních kanálů.

17.08.23 09:27		
◀ Statistic ▶		
Channel 1	Max	23,5 °C
	Min	0,0 °C
22,8 °C	Avg	22,9 °C
Channel 2	Max	22,7 °C
	Min	0,0 °C
22,6 °C	Avg	22,6 °C
Channel 3	Max	22,7 °C
	Min	0,0 °C
22,6 °C	Avg	22,5 °C
Channel 4	Max	220,4 °C
	Min	0,0 °C
23,4 °C	Avg	57,7 °C

Přehled měření jednotlivých kanálů

Na následujících obrazovkách lze sledovat každý aktivovaný kanál samostatně. Zobrazuje se aktuální naměřená hodnota, nastavený typ termočlátku, maximální hodnota, minimální hodnota a průměrná hodnota naměřených teplot. Podržením tlačítka OK lze statistiky kanálu resetovat.

17.08.23 09:21		
◀ Channel 1 ▶		
Type K		
22,9 °C		
Max	23,5 °C	
Min	0,0 °C	
Avg	22,9 °C	

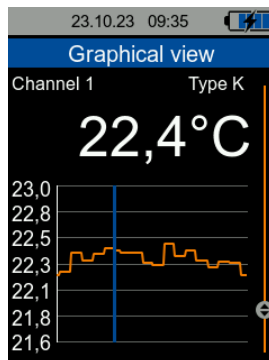
Rozdíly

Pokud se nacházíte na jedné z obrazovek pro monitorování jednotlivých kanálů, máte možnost porovnat naměřené hodnoty ostatních kanálů s naměřenou hodnotou aktuálního kanálu. K tomu je třeba pomocí šipky nahoru/dolů přejít na obrazovku Rozdíly. Zde se zobrazí naměřená hodnota aktuálního kanálu a pod ní rozdíly naměřených hodnot každého dalšího aktivovaného kanálu oproti naměřené hodnotě aktuálního kanálu. Chcete-li opustit obrazovku Rozdíly, můžete se pomocí šipky NAHORU vrátit na obrazovku se statistikami kanálu.

17.08.23 09:23		
Differences		
Channel 1	23,0 °C	
Channel 2 - Channel 1	-0,2 °C	
Channel 3 - Channel 1	-0,4 °C	
Channel 4 - Channel 1	-0,6 °C	

Grafické zobrazení

Z obrazovky Rozdíly lze pomocí šipky přejít na obrazovku Grafické zobrazení. Zde se zobrazí naměřená hodnota aktuálního kanálu a graficky se znázorní posledních 15, 30 nebo 60 sekund měření. Podržením tlačítka OK lze grafické zobrazení resetovat.



Příprava měření

Aby bylo možné provést správné měření, je nejprve nutné v nabídce nastavit požadované měřicí parametry. Patří mezi ně použité kanály, typy termočlánků, jednotky a podle potřeby také prahové hodnoty, které nesmí být překročeny.

POZOR:

V každém případě je třeba zajistit, aby byl na každém aktivovaném kanálu nastaven typ termočlánku, který je také připojen, jinak se zobrazí nesprávné naměřené hodnoty!

Provedení měření

Pro provedení měření je třeba termočlánky zasunout do zásuvek aktivovaných kanálů na horní straně přístroje. Kanály jsou očíslovány zleva doprava (pohled na přední stranu s displejem) od 1 do 4.

Konektor termočlánku musí být v každém případě zasunut správnou stranou, aby byly získány správné výsledky měření a nedošlo k poškození zásuvek. K tomu slouží značka + na zásuvce, do které musí být zasunuta část konektoru označená +.

POZOR:

Pokud je konektor termočlánku zasunut do zásuvky nesprávnou stranou, dojde k poškození zásuvky a navíc se zobrazí nesprávné naměřené hodnoty.

V měřicím režimu se měření provádí nepřetržitě a aktuální naměřené hodnoty se zobrazují na displeji. Pokud je aktivována prahová hodnota, je její překročení označeno změnou barvy aktuální naměřené hodnoty a šipkou stejné barvy. Pokud šipka směřuje nahoru, byla překročena horní prahová hodnota. Pokud šipka směřuje dolů, byla překročena dolní prahová hodnota.

DATOVÝ ZÁZNAMNÍK

Pomocí funkce datového záznamníku lze zaznamenávat naměřené hodnoty po definované době. V paměti je k dispozici celkem 100 míst pro uložené datové záznamy. K zobrazení datových záznamů je nutné použít software pro PC.

Nastavení

Pro záznam se používají stejná nastavení jako pro běžný režim měření, která lze nastavit v menu Měření. Nastavení specifická pro režim datového záznamníku se nacházejí v menu Datový záznamník.

Interval ukládání lze nastavit v rozmezí 1 s až 12 h. To znamená, že naměřené hodnoty se ukládají pouze v nastaveném intervalu. Během záznamu se naměřené hodnoty aktualizují stejnou rychlostí jako v běžném měřicím režimu.

Datový záznamník lze spustit dvěma různými způsoby. Buď ručně pomocí tlačítka REC, nebo lze nastavit čas spuštění v menu Startovací podmínka.

Pro zastavení datového záznamníku existují tři různé možnosti, které lze vybrat v menu Zastavovací podmínka. Zastavení lze provést ručně pomocí tlačítka REC, v určitý čas nebo po nastavitelném časovém intervalu.

Podmínky spuštění a zastavení lze libovolně kombinovat.

Při výběru data/času pro podmínku spuštění nebo zastavení se spuštění datového záznamníku zabrání, pokud je nastavený čas spuštění/zastavení před aktuálním časem nebo čas zastavení před časem spuštění. V takovém případě je nutné příslušná nastavení zkontrolovat a opravit.

Po výběru požadovaných nastavení dataloggeru lze datalogger spustit.

Ovládání

Stisknutím tlačítka REC se otevře informační okno dataloggeru. Zde se zobrazí aktuální stav dataloggeru, všechny nastavené parametry a upozornění, že datalogger se spustí podržením tlačítka REC.

V závislosti na podmínkách spuštění se datový záznamník spustí automaticky, pokud je nastaven čas spuštění a tento čas byl dosažen.

Probíhající měření je znázorněno hlášením REC v levém horním rohu obrazovky a blikajícím červeným kruhem.

Naměřené hodnoty lze sledovat stejně jako v běžném režimu měření. K tomu lze opustit informační okno datového záznamníku stisknutím tlačítka ZPĚT.

Datový záznamník se zastaví v závislosti na nastavené podmínce zastavení buď automaticky po dosažení času zastavení nebo po požadované době, nebo po opětovném podržení tlačítka REC. I když byla jako podmínka zastavení nastavena doba nebo trvání, lze probíhající měření vždy ukončit tlačítkem REC.

V závislosti na délce záznamu je třeba dbát na dostatečné nabití akumulátoru. Zařízení lze také napájet pomocí USB nabíječky, takže je možné provádět měření po dlouhou dobu.

Datové soubory lze poté pomocí softwaru pro PC z zařízení načíst a zobrazit.

LIKVIDACE

Pro likvidaci baterií v EU platí směrnice Evropského parlamentu (EU) 2023/1542. Vzhledem k obsaženým škodlivinám se baterie nesmí likvidovat jako domovní odpad. Musí být odevzdány do sběrných míst k tomu určených.

Abychom vyhověli směrnici EU 2012/19/EU, bereme naše zařízení zpět. Buď je znovu použijeme, nebo je předáme recyklační společnosti, která zařízení zlikviduje v souladu se zákonem.

V zemích mimo EU by měly být baterie a zařízení likvidovány v souladu s místními předpisy o odpadech. V případě dotazů se obraťte na společnost PCE Instruments.

KONTAKTNÍ INFORMACE SPOLEČNOSTI PCE INSTRUMENTS

Germany

PCE Deutschland GmbH
Im Langel 26
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
Trafford House
Chester Rd, Old Trafford
Manchester M32 0RS
United Kingdom
Tel: +44 (0) 161 464902 0
Fax: +44 (0) 161 464902 9
info@pce-instruments.co.uk
www.pce-instruments.com/english

The Netherlands

PCE Brookhuis B.V.
Twentepoort West 17
7609 RD Almelo
Nederland
Telefoon: +31 (0)53 737 01 92
info@pcebenelux.nl
www.pce-instruments.com/dutch

France

PCE Instruments France EURL
2, rue Georges Kuhnmmunch
67250 Soultz-sous-Forêts
France
Tel.: +33 (0) 972 35 37 17
Fax: +33 (0) 972 35 37 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

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

Spain

PCE Ibérica S.L.
Calle Mula, 8
02500 Tobarra (Albacete)
España
Tel.: +34 967 543 548
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

Denmark

PCE Instruments Denmark ApS
Birk Centerpark 40
7400 Herning
Denmark
Tel.: +45 70 30 53 08
kontakt@pce-instruments.com
www.pce-instruments.com/dansk