



Manuel d'utilisation

PCE-RVI 10 | Viscosimètre



Les manuels d'utilisation sont disponibles dans les suivantes langues : anglais, français, italien, espagnol, portugais, hollandais, turque, polonais, russe, chinois). Vous pouvez les télécharger ici : www.pce-instruments.com.

Dernière modification : 11 mars 2022
v1.0.0.0



Sommaire

1	Information de sécurité	1
2	Spécifications techniques.....	2
3	Contenu de livraison.....	2
4	Préparation avant utilisation.....	3
5	Écran / Menue.....	5
6	Fonctionnement	9
7	Préparation avant mesure	10
8	Attention	11
9	Garantie.....	12
10	Recyclage	12

1 Information de sécurité

Veillez lire cette notice d'emploi attentivement et dans son intégralité, avant d'utiliser le dispositif pour la première fois. Ce dispositif doit être utilisé que par un personnel qualifié. Les dommages causés par le non-respect des mises en garde des instructions d'utilisation seront exclus de toute responsabilité.

- Ce dispositif doit être utilisé que de la façon décrite dans cette notice d'emploi. Dans le cas contraire, des situations dangereuses pourraient se produire.
- Utilisez ce dispositif que si les conditions ambiantes (température, humidité, etc.) respectent les valeurs limites indiquées dans les spécifications. N'exposez pas ce dispositif à des températures extrêmes, à une exposition directe au soleil, à une humidité ambiante extrême ou à des zones mouillées.
- N'exposez pas le dispositif à des chocs ou à des vibrations fortes.
- Seul le personnel qualifié de PCE Instruments peut ouvrir le boîtier de ce dispositif.
- N'utilisez jamais ce dispositif avec les mains humides ou mouillées.
- N'effectuez aucune modification technique dans le dispositif.
- Ce dispositif doit être nettoyé qu'avec un chiffon humide. N'utilisez pas de produits de nettoyage abrasifs ni à base de dissolvants.
- Le dispositif doit être utilisé qu'avec les accessoires ou les pièces de rechange équivalentes proposés par PCE Instruments.
- Avant chaque utilisation, vérifiez que le boîtier du dispositif ne présente aucun dommage visible. Si tel était le cas, n'utilisez pas le dispositif.
- N'utilisez pas le dispositif dans des atmosphères explosives.
- La plage de mesure indiquée dans les spécifications ne doit jamais être dépassée.
- Le non-respect des indications de sécurité peut provoquer des lésions à l'utilisateur et des dommages au dispositif.

Nous n'assumons aucune responsabilité quant aux erreurs d'impression ou de contenu de cette notice. Vous trouverez nos conditions de garantie dans nos *Conditions générales de vente*.

Pour toute question, veuillez contacter PCE Instruments, dont les coordonnées sont indiquées à la fin de cette notice.

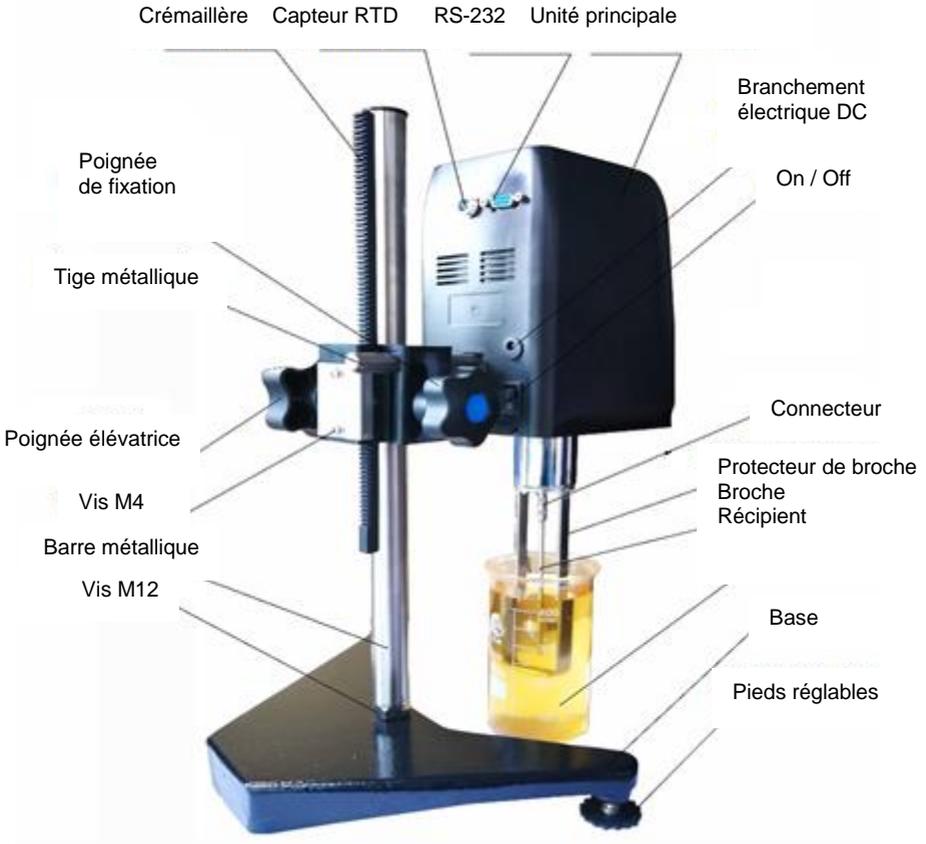
2 Spécifications techniques

Plage de mesure	1 ... 2 000 000 mPa·s
Précision	±1,0 % F.S.
Répétabilité	±0,2 % F.S.
Vitesse de rotation	0,3 / 0,6 / 1,5 / 3 / 6 / 12 / 30 / 60 rpm
Capteur de température	Résistance (RTD)
Plage de température	0 ... 100 °C
Précision capteur de température	0,1 °C
Unités	mPa·s / Pa·s / dPa·s / cP / cPs
Interface	RS-232 (SUB D9)
Écran	LCD de 5", tactile
Réglage hauteur	Environ 25 cm
Alimentation adaptateur secteur	Input 100 ... 240 V AC, 50/60 Hz Output 12 V DC, 1,5 A
Dimensions	430 x 320 x 275 mm
Poids	5,4 kg

3 Contenu de livraison

- 1 x Unité principale / Écran
- 1 x Jeu de 4 broches, L1 à L4
- 1 x Protecteur de broches
- 1 x Barre d'élévation
- 1 x Base
- 1 x Capteur de température
- 1 x Clé à molette
- 1 x Adaptateur secteur
- 1 x Malette de transport
- 1 x Manuel d'utilisation

4 Préparation avant utilisation



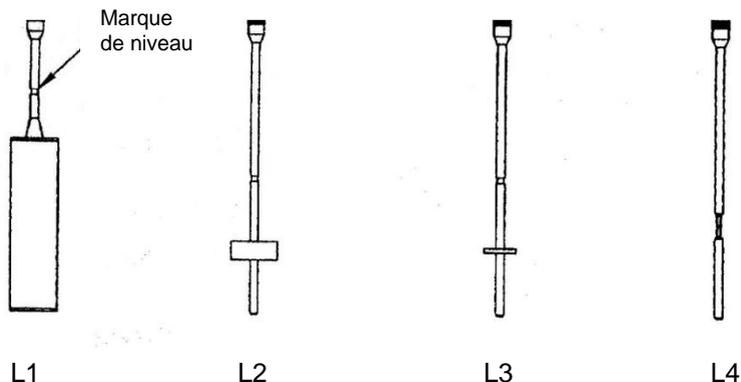


Schéma de montage du viscosimètre PCE-RVI 10

1. Sortez tous les éléments de la boîte.
2. L'ouverture du piédestal doit être orientée vers l'utilisateur. Ensuite, insérez la barre équipée de la crémaillère dans le piédestal et serrez la vis M12 avec la clé. Vissez les deux pieds et le réglage de niveau respectivement dans les deux extrémités de la base, à la même hauteur.
3. Tournez la poignée de l'élévateur et vérifiez sa flexibilité et son verrouillage automatique. Si cela ne fonctionne pas bien, réglez-les avec la vis M4. Pour éviter que le viscosimètre ne tombe, il est préférable que la poignée soit un peu plus serrée. Remarque : La poignée a été pré-réglée à l'usine.
4. Insérez la barre métallique du viscosimètre dans le trou de l'élévateur, puis serrez en tournant la poignée. Réglez-la en tenant compte du niveau à bulle. Enlevez le cache noir du viscosimètre et mettez-le de côté (le cache doit être en place pendant la maintenance et le transport du dispositif). Le cache noir permet de protéger la vis de connexion, c'est pourquoi il doit être en place si l'appareil n'est pas utilisé pendant un certain temps, ou pendant le transport.
5. Ajustez les deux pieds de réglage jusqu'à ce que le niveau à bulle de la partie supérieure soit au centre.
6. Installez le capteur de température RTD dans le branchement du capteur de température RTD. Si nécessaire, installez l'imprimante dans l'interface RS232, et l'USB dans l'interface USB.
7. Veillez à ce que l'interrupteur d'alimentation du viscosimètre soit sur « OFF ». Connectez l'adaptateur de courant à la prise de courant DC du viscosimètre. Insérez l'autre côté dans la prise de courant de 220 V AC. Si vous souhaitez débrancher l'adaptateur réseau AC, enlevez d'abord la prise d'alimentation de la prise de courant puis, débranchez-le du viscosimètre.

5 Écran / Menue

L'écran d'accueil affiche le modèle de viscosimètre et le numéro de version. (Fig. 1)

Viscometer	
Dynamic V mPa.s 306.50	Kinematic Vmm ² /s 306.5
Full-scale mPa.s 500.0	Temperature 18.9 °C
Spindle 2 >>	Speed >> 60.0 RPM
Torque 61.3 %	Time >> 0:0 >>
Sample density g/cm ³ 1.000 >>	Unit selection mPas >>
Print	Measure ▶
Stop	
	
	

Fig. 1



Help
(Aide)



About
(à propos)



Calibration
(Étalonnage)



Main menu
(Menu principale)

Cliquez sur **▶** (dans la Fig. 2) et configurez les paramètres de test.

1. Sélection de la plage (configuration de la vitesse de rotation et de la broche), comme indiqué dans la Fig 2.

Speed Spindle	0.3RPM	0.6RPM
No.0	2000	1000
No.1	20000	10000
No.2	100000	50000
No.3	400000	200000
No.4	2000000	1000000

Unit: mPa.s  Choose range 

Speed Spindle	1.5RPM	3RPM
No.0	400	200
No.1	4000	2000
No.2	20000	10000
No.3	80000	40000
No.4	400000	200000

Unit: mPa.s  Choose range 

Speed Spindle	6RPM	12RPM
No.0	100	50
No.1	1000	500
No.2	5000	2500
No.3	20000	10000
No.4	100000	50000

Unit: mPa.s  Choose range 

Speed Spindle	30RPM	60RPM
No.0	20	10
No.1	200	100
No.2	1000	500
No.3	4000	2000
No.4	20000	10000

Unit: mPa.s  Choose range 

Fig. 2

Sélectionnez ensuite une plage en cliquant dessus, cela sélectionne la broche et la vitesse de rotation. Par exemple, si vous choisissez la plage 50 000, cliquez sur la plage, la broche No. 4 et une vitesse de rotation de 12 RPM seront sélectionnées.

2. Réglage de la durée et de l'intervalle d'impression dans (Fig. 3) : pour configurer l'heure de fin. La valeur par défaut est 00:00.

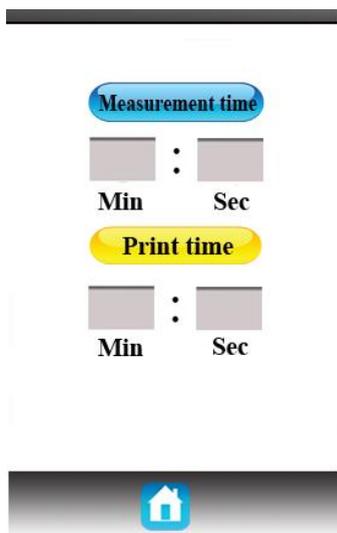


Fig. 3

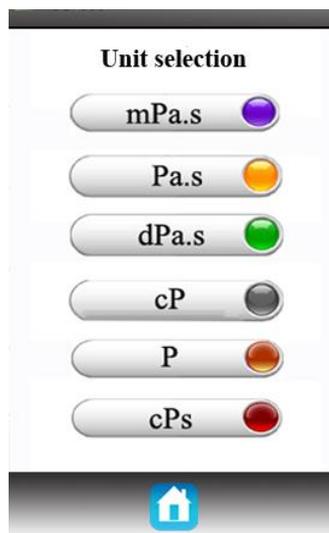


Fig. 4

Cliquez sur « Min », saisissez le numéro avec le clavier et appuyez sur OK, saisissez maintenant la valeur des minutes. Le paramètre « Sec » se configure de la même façon. Retournez ensuite au menu principal.

3. Sélection de l'unité : cliquez sur \gg dans l'option, la Fig. 4 s'affiche alors. Sélectionnez une unité puis retournez au menu principal.

Remarque Si la viscosité (valeur maximale de l'échelle) est inférieure à 100, l'utilisateur ne peut choisir qu'entre $mPa.s$, cPs et cP .

4. Viscosité cinématique : Si vous avez besoin de la valeur de la viscosité cinématique, saisissez d'abord la densité de l'échantillon. Cliquez sur le symbole de la densité de l'échantillon dans et saisissez la valeur correcte. Le viscosimètre calcule la viscosité cinématique pendant la mesure. Ensuite, retournez au menu principal



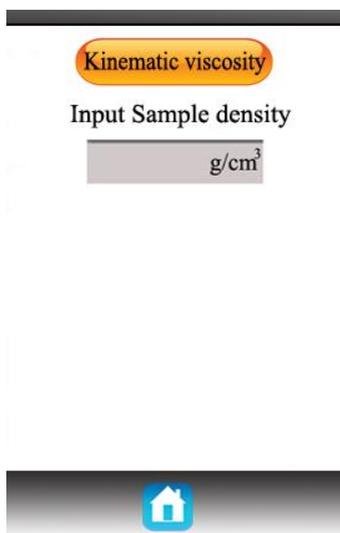


Fig. 5

5. Vérifiez les paramètres, puis préparez les échantillons et démarrez la mesure. Les paramètres qui s'affichent sont :

- Temperature** Température en temps réel contrôlée par la sonde de température RTD. Sans RTD, la température apparaît comme « ---- »
- Torque** Écart du capteur de couple avec la plage 0 ... 100 %. Si la valeur de couple est comprise entre 20 et 100 %, le viscosimètre obtient un résultat avec la précision nécessaire. Si le couple est inférieur à 20 %, un bip retentira. Réglez correctement les paramètres de détection en fonction du pourcentage de données.
- Viscosity** Viscosité calculée à partir du couple détecté par la broche et la vitesse de rotation paramétrée.
- Timing** Compte à rebours à partir du début de la mesure. Le test s'arrête lorsque le compte à rebours termine.
- Full range** Plage de mesure maximale pouvant être calculée par la combinaison du type de broche y la vitesse. Si la plage de mesure actuelle de la broche et de la vitesse est dépassée, l'écran affiche 100% avec un bip.

6 Fonctionnement

1. Installez le viscosimètre comme indiqué précédemment.
2. Installez le cadre de protection dans la jonction du viscosimètre. (Tournez-le vers la droite pour l'installer, et vers la gauche pour le désinstaller.)
3. Tournez la broche dans la vis de connexion (Tournez vers la gauche pour l'installer, et vers la droite pour le désinstaller).
4. Mise en marche. Réglez les paramètres de test.
5. Tournez l'écrou du cadre d'élévation pour descendre le viscosimètre et immergez progressivement la broche dans le liquide à mesurer, jusqu'à ce que la marque de la broche atteigne le niveau du liquide.
6. Cliquez sur le bouton « Measurement » (mesure) et mesurez simultanément la valeur de la viscosité et l'échelle proportionnelle avec la broche et la vitesse actuelle.
7. Pendant le processus de mesure, si vous avez besoin de remplacer une broche, appuyez sur le bouton d'arrêt. Refaites les étapes précédentes (5) et (6).

Préparation avant mesure

A) Viscosimètre

Installez le viscosimètre en suivant les étapes décrites précédemment ; utilisez les deux pieds de réglage de la base pour ajuster le niveau, et confirmez l'état du niveau avec l'échelle en face du viscosimètre. Vérifier la position horizontale avant chaque test ou lors du processus de test.

B) Échantillon

Le fluide à mesurer (échantillon) doit être mis dans un récipient. Le PCE-RVI 10 est indiqué pour 400ml (diamètre supérieur ou égal à 70mm).

La broche s'utilise avec le cadre de protection installé. Sinon, le résultat peut être répétable mais ne pas correspondre à la valeur réelle de la viscosité.

Lorsque vous comparez les données avec d'autres résultats, vérifiez que le cadre de protection soit utilisé, que le récipient de l'échantillon, la broche, la vitesse de la broche et l'échantillon et la température soit cohérents.

Pour le test de viscosité, de nombreux échantillons nécessitent une température spécifique ; lorsque vous réglez la température des échantillons, la température des broches et celle des conteneurs doivent être les mêmes.

C) La broche et la vitesse de rotation

En cas de fluide inconnu, plusieurs expériences sont généralement nécessaires pour sélectionner la broche et la vitesse de rotation. La sélection adéquate peut faire que le couple du viscosimètre se trouve dans la plage entre 20 ... 100 %. Il y a deux règles générales dans le processus de test :

- 1) La plage de viscosité est inversement proportionnelle à la taille de la broche.
- 2) La plage de viscosité est inversement proportionnelle à la vitesse de la broche.

En d'autres termes, pour le test de haute viscosité, choisissez un petit volume et une broche à faible vitesse. Si la broche et la vitesse de la broche font que le couple soit supérieur à 100 %, réduisez la vitesse ou choisissez une broche plus petite. Lorsque le test démontre que plusieurs combinaisons de broche et de vitesse peuvent atteindre les résultats du test, n'importe laquelle de ces combinaisons peut être utilisée.

La valeur de la viscosité du fluide non newtonien testé peut changer avec la broche et la vitesse.

Pour comparer les données de viscosité, veillez à utiliser le même test, c'est-à-dire, à utiliser les mêmes dispositif, broche, vitesse, récipient, température et durée de test.

8 Attention

1. Soyez attentif au montage et au démontage des broches. La broche doit être fixée ou être démontée avec la vis de couplage légèrement redressée. N'exercez pas de force excessive.
2. Ne posez pas le viscosimètre avec les broches sur le côté ou à l'envers.
3. Gardez la tige de connexion et les broches propres, sinon la vibration des broches sera affectée.
4. Tenez le viscosimètre avec la main lorsque vous le déplacez vers le haut ou vers le bas, afin d'éviter que le viscosimètre ne tombe à cause de la gravité.
5. Saisissez un nouveau numéro de broche si les broches sont remplacées. Les broches remplacées doivent être nettoyées et replacées dans le support de la broche.
6. Nettoyez la broche et le protecteur lorsque le fluide testé est changé afin d'éviter l'erreur de mesure résultant des fluides mélangés.
7. Toute broche est exclusive pour un instrument déterminé, ne confondez pas les broches de différents instruments.
8. Ne démontez pas et ne configurez pas l'instrument librement.
9. Pendant le processus de déplacement et de transport, vous devez installer le cache noir sur la vis de connexion, serrer les vis et les mettre dans la boîte d'emballage.
10. En absence de liquide, ne tournez pas longtemps la broche pour ne pas endommager la pointe de l'axe.
11. Il existe de nombreux liquides non newtoniens entre la suspension, l'émulsion, le polymère et d'autres liquides à haute viscosité, dont la valeur de viscosité varie avec les changements de la vitesse de cisaillement, la durée et d'autres conditions. Il est normal que les résultats de différentes broches, de vitesse de rotation et de durée ne soient pas cohérents. Ce n'est pas une erreur de l'instrument. En général, la broche, la vitesse de rotation et la durée doivent être spécifiées pendant la mesure du liquide non newtonien.
12. Pour obtenir un résultat précis, procédez comme suit :
 - Contrôlez avec précision la température du liquide à mesurer.
 - Maintenez l'uniformité du liquide.
 - Placez la broche au centre du récipient et installez le protecteur avant le test.
 - Assurez le nettoyage de la broche.
 - Lorsque la mesure à grande vitesse passe immédiatement à une faible vitesse, le test doit être arrêté, ou la durée de mesure à faible vitesse de rotation doit être un peu plus longue pour dépasser l'erreur causée par la rotation du liquide.
 - Détermination de la coïncidence de faible viscosité avec la broche n° 1 ; viscosité élevée avec la broche n° 4.
 - La durée de mesure à faible vitesse de rotation doit être un peu plus longue.
 - Vérifiez et réglez la position horizontale du viscosimètre en temps voulu, après avoir modifié la position du viscosimètre en tournant le mandrin d'élévation à cause d'un changement de broche ou du liquide à mesurer pendant le processus de mesure.
 - Assurez-vous que l'alimentation de l'appareil soit bien connectée à la terre.
 - Remarque : pendant le processus de fonctionnement, la broche est immergée progressivement dans l'échantillon, notamment pour les échantillons à viscosité élevée, afin d'éviter des dommages dans la structure interne de l'instrument, causés par l'erreur de mesure.



9 Garantie

Vous trouverez nos conditions de garantie dans nos *Conditions générales de vente* sur le lien suivant: <https://www.pce-instruments.com/french/terms>.

10 Recyclage

Du fait de leurs contenus toxiques, les piles ne doivent pas être jetées dans les ordures ménagères. Elles doivent être amenées à des lieux aptes pour leur recyclage.

Pour pouvoir respecter l'ADEME (retour et élimination des résidus d'appareils électriques et électroniques) nous retirons tous nos appareils. Ils seront recyclés par nous-même ou seront éliminés selon la loi par une société de recyclage.

Vous pouvez l'envoyer à
PCE Instruments France EURL
23, rue de Strasbourg
67250 Soultz-Sous-Forêts
France

RII AEE – N° 001932
Numéro REI-RPA : 855 – RD. 106/2008



Tous les produits de marque PCE
sont certifiés CE et RoH.

Coordonnées de PCE Instruments

Allemagne

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

États Unis

PCE Americas Inc.
711 Commerce Way 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

Pays Bas

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

Turquie

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-ctihazlari.com.tr
www.pce-instruments.com/turkish

France

PCE Instruments France EURL
23, rue de Strasbourg
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

Royaume Uni

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

Chine

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

Espagne

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

Italie

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

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