



Manuel d'utilisation User Manual

Série PCE-DFG NF | Dynamomètre numérique | Digital Force Gauge



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.



Français

1	Informations de sécurité	1
2	Spécifications	2
2.1	Spécifications techniques	2
2.2	Contenu de livraison	4
3	Description du système	5
3.1	Appareil	5
3.2	Connexions	5
3.3	Écran	6
3.4	Touches de fonctions	7
4	Préparation	7
4.1	Alimentation	7
4.2	Réglages	8
5	Fonctionnement	12
5.1	Mesurer	12
6	Logiciel	13
6.1	Configuration minimum	13
6.2	Installation	13
6.3	Description de l'interface	13
6.4	Signification des icônes individuels de la barre d'outils	14
6.5	Préparation de la mesure	15
6.6	Exécution de la mesure	18
6.7	Après la mesure – Évaluation	18
6.8	Alarmes	22
7	Entretien	22
7.1	Conservation	22
8	Garantie	23
9	Recyclage	23

English

1	Safety notes	24
2	Specifications	25
2.1	Technical specifications	25
2.2	Delivery contents	27
3	System description	27
3.1	Device	27
3.2	Interfaces	28
3.3	Display	29
3.4	Function keys	30
4	Getting started	30
4.1	Power supply	30
4.2	Settings	31
5	Operation	35
5.1	Measurement	35
6	Software	36
6.1	Requirements	36
6.2	Screen description	36
6.3	Meaning of the individual icons on the tool bar	37
6.4	Preparing the measurement	38
6.5	Make a measurement	41
6.6	After the measurement - evaluation	42
7	Maintenance	45
7.1	Storage	45
8	Warranty	46
9	Disposal	46

1 Informations de sécurité

Veillez lire ce manuel d'utilisation attentivement et dans son intégralité, avant d'utiliser l'appareil pour la première fois. Cet appareil ne doit être utilisé que par un personnel spécialisé. Les dommages causés par le non-respect des indications de ce manuel d'utilisation, seront exclus de toute responsabilité.



- Cet appareil ne doit être utilisé que de la façon décrite dans ce manuel d'utilisation. Dans le cas contraire, des situations dangereuses pourraient se produire.
- N'utilisez cet appareil que si les conditions ambiantes (température, humidité, etc.) respectent les valeurs limites indiquées dans les spécifications. N'exposez pas cet appareil à des températures extrêmes, à la lumière solaire directe, à l'humidité ou à des zones mouillées.
- Seul le personnel qualifié de PCE Instruments peut ouvrir le boîtier de cet appareil.
- N'utilisez jamais cet appareil avec les mains mouillées.
- N'effectuez aucune modification technique dans l'appareil.
- Cet appareil ne doit être nettoyé qu'avec un chiffon. N'utilisez pas de produits abrasifs ni de produits de nettoyage contenant des dissolvants.
- L'appareil ne doit être utilisé qu'avec les accessoires proposés par PCE Instruments ou équivalents.
- Avant chaque utilisation, vérifiez que le boîtier de l'appareil ne présente aucun dommage visible. Si tel était le cas, n'utilisez pas l'appareil.
- N'utilisez pas l'appareil dans des atmosphères explosives.
- **ATTENTION** : Dans les tests d'impact, la valeur maximum mesurable du dynamomètre doit être le double de la charge d'impact.
- Utilisez un masque et des gants de protection pour éviter les lésions lors d'un test d'impact.
- N'utilisez pas la fixation si elle est tordue ou endommagée. Une chute peut causer des lésions.
- Cet appareil ne mesure que des forces de traction et de compression. La sonde ne doit pas être tordue ni modifiée.
- Le capteur peut être endommagé par des surcharges, une force d'impact excessive et une force différente de la force de traction et de compression.
- N'utilisez pas les touches à l'aide d'objets pointus.
- Tenez le dynamomètre à l'écart de l'eau, de l'huile et d'autres liquides.
- Conservez le mesureur dans un endroit frais, sec et sans vibrations.
- Connectez les ports comme indiqué dans ce manuel. Si vous ne respectez pas les instructions, des erreurs de commutation ou un mauvais fonctionnement de l'ordinateur pourraient avoir lieu.
- Vérifiez que la source d'alimentation soit bien branchée dans la prise de courant afin d'éviter les courts-circuits, les décharges électriques ou les incendies.
- Enlevez immédiatement l'adaptateur de CA lorsque la batterie est complètement chargée, pour éviter les surchauffes, les incendies ou les accidents.
- Le non-respect des informations de sécurité peut provoquer des lésions à l'utilisateur et des dommages à l'appareil.

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 ce manuel.

Symboles de sécurité

Les instructions de sécurité, dont le non-respect peut provoquer des lésions à l'utilisateur et des dégâts à l'appareil, sont accompagnées d'un symbole de sécurité.

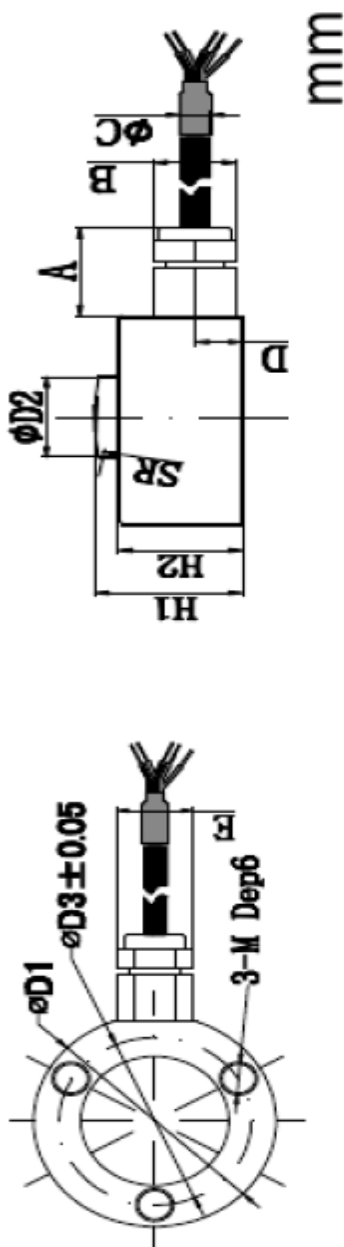
Symbole	Dénomination / Description
	Symbole de mise en garde générale Le non-respect peut provoquer des lésions et / ou des dégâts à l'appareil.
	Mise en garde concernant la tension électrique Le non-respect peut provoquer une décharge électrique.

2 Spécifications

2.1 Spécifications techniques

Spécification	Explication			
Modèle	PCE-DFG NF 0,5K	PCE-DFG NF 1K	PCE-DFG NF 2K	PCE-DFG NF 5K
Plage de mesure	0 ... 500 N	0 ... 1.000 N	0...2.000 N	0...5.000 N
Résolution	0,05 N	0,1 N	0,2 N	0,5 N
Cellule peso	18 g	18 g	58 g	58 g
Connexion	3 m / Hirschmann ELST 5012 PG7 (Connecteur à 4 câbles)			
Cellule	Acier inoxydable 17-4 PH / IP 65			
Dimensions appareil	162 x 82 x 41 mm			
Poids appareil	325 g			

Spécification	Explication			
Modèle	PCE-DFG NF 10K	PCE-DFG NF 20K	PCE-DFG NF 50K	
Plage de mesure	0 ... 10.000 N	0 ... 20.000 N	0...50.000 N	
Résolution	1 N	2 N	5 N	
Peso cellule	58 g	92 g	92 g	
Connexion	3 m / Hirschmann ELST 5012 PG7 (Connecteur à 4 câbles)			
Cellule	Acier inoxydable 17-4 PH / IP 65			
Dimensions appareil	162 x 82 x 41 mm			
Poids appareil	325 g			



	Load Cell	Max.	D1	D2	D3	H1	H2	SR	A	B	C	D	E	M
PCE-DFG NF 0,5K	PCE-C-R20 3MLFC 0,5k-H12	500 N / 50 kg	Ø 20	Ø 2,5	Ø 15,5	12	10	10	7,5	5	2	4,5	5,7	M3
PCE-DFG NF 1K	PCE-C-R20 3MLFC 1k-H12	1.000 N / 100 kg	Ø 20	Ø 2,5	Ø 15,5	12	10	10	7,5	5	2	4,5	5,7	M3
PCE-DFG NF 2K	PCE-C-R32 3MLFC 2k-H16	2.000 N / 200 kg	Ø 32	Ø 8	Ø 25,4	16	13,5	16	13	9	3	5,3	10	M5
PCE-DFG NF 5K	PCE-C-R32 3MLFC 5k-H16	5.000 N / 500 kg	Ø 32	Ø 8	Ø 25,4	16	13,5	16	13	9	3	5,3	10	M5
PCE-DFG NF 10K	PCE-C-R32 3MLFC 10k-H16	10 kN / 1.000 kg	Ø 32	Ø 8	Ø 25,4	16	13,5	16	13	9	3	5,3	10	M5
PCE-DFG NF 20K	PCE-C-R38 3MLFC 20k-H16	20 kN / 2.000 kg	Ø 38	Ø 11	Ø 30	16	14	50	13	9	3	5,2	10	M5
PCE-DFG NF 50K	PCE-C-R38 3MLFC 50k-H16	50 kN / 5.000 kg	Ø 38	Ø 11	Ø 30	16	14	50	13	9	3	5,2	10	M5

Données techniques générales

Spécification	Explication
Précision	0,5 % F.S.
Unité de mesure	N, kg, lb, KPa
Écran	2,8" TFT écran graphique
Modes de l'alarme	Interne, Externe, seuil, éteint
Taux d'échantillonnage	6 ... 1600 Hz Appareil 6 ... 800 Hz Logiciel
Mémoire	100 mesures
Batterie	Batterie Ni-Hi 6V, 1600 mAh 10 heures de fonctionnement
Chargeur	12 VDC 1 A;
Sorties	Communication via USB Port de sortie 12 V, 50 mA
Environnement	-10 ... +50 °C; 5 ... 95 % h. r. sans condensation
Classe de protection	IP 54

2.2 Contenu de livraison

- 1 x Dynamomètre PCE-DFG NF
- 1 x Cellule de charge
- 1 x Mallette de transport
- 1 x Câble USB
- 1 x Chargeur
- 1 x Logiciel PC
- 1 x Manuel d'utilisation

3 Description du système

3.1 Appareil



1 Connexion de cellule

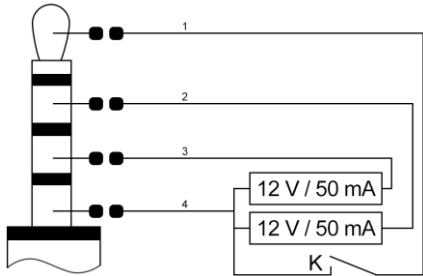
2 Écran

3 Clavier

3.2 Connexions

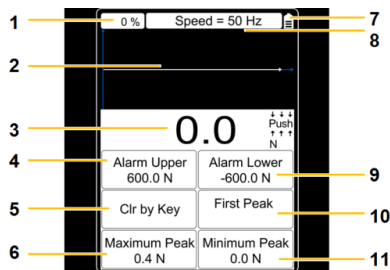
	<p>1 Interface d'entrée et de sortie 2 Connexion USB 3 Connexion de charge</p>
	<p>Prise de raccordement / Appareil portable</p> <p>1 vert / S+ 2 blanc / S- 3 rouge / E+ 4 noir / E- 5 GND</p>

Schéma du circuit du port de sortie



- 1 Commutateur externe d'entrée/sortie
- 2 Sortie limite inférieure
- 3 Sortie limite supérieure
- 4 Masse









3.3 Écran En mode de mesure



- | | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| 1 Utilisation de la mémoire | 7 Indication du niveau de batterie |
| 2 Courbe de mesure | 8 Taux d'échantillonnage réglé |
| 3 Indicateur de puissance | 9 Valeur inférieure de l'alarme |
| 4 Valeur supérieure de l'alarme | 10 Premier pic |
| 5 Effacement | 11 Pic minimum |
| 6 Pic maximum | |



3.4 Touches de fonctions

Touche	Dénomination	Fonction				
		Mode de mesure individuelle	Mode d'enregistrement	Mode de mesure online	Mode de mémoire et consultation	Mode de menu
	Marche / Arrêt	Éteint	-	Éteint	-	-
	Retour	-	Sortir du mode d'enregistrement	-	Sortir	Sortir de réglages de paramètres / Sortir
	Zéro	Remise à zéro	-	Remise à zéro	-	-
	Vers le haut	-	-	-	Vers le haut	Vers le haut
	Vers le bas	Activer mode de mémoire et consultation	-	-	Aller à fenêtre supérieure	Vers le bas
	OK	Ouvrir réglage des paramètres	Terminer enregistrement	-	Afficher rapport et valeur mesurée	Confirmez réglage des paramètres
	Gauche	Démarrer la mesure de la courbe	-	Démarrer la mesure de la courbe	Déplacer le numéro clignotant d'un cran vers la gauche	
	Droite	Effacer valeur maximum	-	Effacer valeur maximum	Déplacer le numéro clignotant d'un cran vers la droite	

4 Préparation

4.1 Alimentation

Le PCE-DFG NF est équipé d'une batterie rechargeable Ni-Hi de 1600 mAh 6 V, qui ne doit être rechargée qu'avec l'adaptateur réseau fourni.

La charge peut mettre entre 8 et 10 heures et ne doit être effectuée que lorsque la batterie est complètement vide. Une charge trop longue ou fréquente affecte la durée de fonctionnement de la batterie.

Lorsqu'elle est complètement chargée, la batterie peut durer jusqu'à 10 heures. L'appareil fonctionne aussi lors du processus de charge. La batterie peut être chargée 500 fois environ.

4.2 Réglages

Dans le mode de mesure, appuyez sur le bouton OK pour aller dans l'écran de configuration. Il est divisé en 2 pages :

Page 1

Display Unit kg	Factory Set A
Force Area 1.00 cm ²	Factory Set B
Zero Tracking 0.01 kg	Factory Set C
Sampling Speed 50 Hz	Calibrate
Calibrate Grav 9.7833 m/s ²	User Gravity 9.7833 m/s ²
Alarm Upper LV 60.00 kg	Alarm Lower LV -60.00 kg
Alarm Mode Beyond	External Input Off
Peak V. Hold On	Peak Hold Time Clr by Key

Page 2

Capture Length 10 s	Capture Trigger 0.10 kg
F/P Boundary 0.10 kg	Baud Rate 38400 bps
Serial Port Consecutive	Display Angle 0°
Auto Power Off Close	Auto Backlight 10 s
Max Charge V 0 %	Now Voltage 5.997 V
Clear Storage 0 %	Reset User Set V : 17.11.30
Factory Test Off	Language English
S/N 6546228	Connection

Pour régler la configuration, sélectionnez l'option de menu avec les touches de flèches et confirmez avec la touche OK. Les valeurs peuvent être changées avec les touches de flèches. Appuyez sur la touche "OK" pour confirmer les réglages ou la touche "Back" pour annuler la saisie.

Fonction	Explications page 1
Unité <i>Display Unit</i>	L'unité de visualisation peut être choisie parmi quatre options différentes: "N", "kg", "lb" et "kPa".
Plage de mesure <i>Measuring range</i>	La zone de force peut être réglée sur une plage entre 0,01 cm ² et 999,99 cm ² et est incluse dans le calcul si vous sélectionnez l'unité de visualisation "kPa" (importante pour la précision).
0 Limite supérieure <i>Zero Tracking</i>	Les options de configuration suivantes sont disponibles pour le suivi du zéro : Off, "0.1 N", "0.2 N", "0.3 N", "0.4 N", "0.5 N", "0.5 N". Avant la stabilisation du point zéro, les valeurs inférieures à la valeur définie sont automatiquement classées. Lorsque le résultat de la mesure s'est stabilisé, la fréquence d'échantillonnage est de 1 x par seconde. Les écarts de la valeur mesurée, se trouvant en-dessous de la valeur réglée, sont automatiquement classés pour conserver les valeurs affichées.
Taux d'échantillonnage <i>Sampling Speed</i>	Vous pouvez régler ici le nombre de mesure par seconde effectué par l'appareil. Vous pouvez régler une valeur entre 6 et 1600 Hz. Remarque : Plus la fréquence d'échantillonnage est élevée, plus la précision sera faible. Les taux d'échantillonnage les plus élevés sont indiqués pour les mesures dynamiques, tandis que les taux d'échantillonnage les plus bas sont indiqués pour les mesures statiques et lentes.

Étalonnage G <i>Calibrate Grav</i>	La gravitation dans le point d'étalonnage est ici saisie.
Alarme supérieure <i>Alarm Upper</i>	L'alarme supérieure est réglable entre +/- 9999,9.
Mode alarme <i>Alarm Mode</i>	Dans le mode alarme, vous pouvez choisir entre "Outside", "Inside", "Riss" et "Off". Si vous choisissez "Inside" ou "Outside", l'information sur l'alarme apparaît sur l'écran. Si vous choisissez "Riss", "Upper Alarm" et "Lower Alarm", le réglage se fait automatiquement sur "Riss Alarm" et "Riss Stop of Peak". Réglez ces deux paramètres. Lorsque la force atteint l'alarme de fissure ou que l'échantillon se fissure, l'écran affichera l'information sur l'alarme.
Indication pic <i>Peak V. Hold</i>	Vous pouvez activer et désactiver ici l'affichage de la valeur maximum.
Réglages par défaut A <i>Factory Set A</i>	Uniquement pertinent pour le service clientèle.
Réglages par défaut B <i>Factory Set B</i>	Uniquement pertinent pour le service clientèle.
Réglages par défaut C <i>Factory Set C</i>	Uniquement pertinent pour le service clientèle.
Étalonnage <i>Calibrate</i>	Appuyez sur OK pour démarrer l'étalonnage. Le résultat de l'étalonnage affecte de façon significative la précision de la mesure. Il existe deux options d'étalonnage différentes : 1. La saisie des données enregistrées : L'utilisateur saisit les données d'étalonnage enregistrées manuellement. L'étalonnage se fait sans autre appareil ou poids. 2. Étalonnage standard Le dynamomètre s'étalonne avec la cale-étalon standard ou avec le poids.
Utilisation G <i>User Gravity</i>	La gravitation dans le lieu d'utilisation est ici saisie. La valeur peut être comprise entre 9.700 et 9.900 N/kg. Ce paramètre s'utilise pour la correction de la gravité. La formule est la suivante : Valeur indiquée = valeur mesurée + valeur mesurée x (étalonnage de gravité - utilisation de la gravité)
Alarme inférieure / <i>Alarm Lower</i>	L'alarme inférieure est réglable entre +/- 9999,9.
Entrée externe <i>External Input</i>	Vous pouvez connecter et déconnecter ici l'entrée/sortie externe. Si vous avez sélectionné "On" ici, l'interrupteur externe peut être connecté et le dynamomètre passe en mode d'enregistrement des courbes. Remarque : La durée d'enregistrement dépend de la fréquence d'échantillonnage. Durée d'enregistrement en secondes = nombre des données enregistrées / fréquence d'échantillonnage

<p>Temps de rétention du pic <i>Peak Hold Time</i></p>	<p>Vous pouvez sélectionner "Effacer d'une simple pression d'un bouton" et certains intervalles de temps comprises entre 1 seconde et 60 secondes. Si vous sélectionnez "Effacer d'une simple pression d'un bouton", la valeur maximum reste invariable jusqu'à ce que vous appuyiez sur la touche de flèche vers la droite ou la touche de remise à zéro.</p> <p>Si vous choisissez un intervalle compris entre 1 et 60 secondes, la valeur maximum sera remesurée automatiquement, une fois le temps établi écoulé. La valeur de pic peut aussi être remesurée en appuyant sur la touche de flèche vers la droite ou la touche de redémarrage.</p>
--	--

Fonction	Explication page 2																		
<p>Durée d'enregistrement <i>Capture Length</i></p>	<p>Vous pouvez régler ici une valeur entre 1 et 1280 secondes. Cette valeur représente la durée d'enregistrement de la courbe en mode enregistrement. Cela dépend du taux d'échantillonnage :</p> <table border="0"> <tr> <td>Taux d'échantillonnage 60 Hz</td> <td>1 ~ 1280 secondes</td> </tr> <tr> <td>Taux d'échantillonnage 12 Hz</td> <td>1 ~ 640 secondes</td> </tr> <tr> <td>Taux d'échantillonnage 25 Hz</td> <td>1 ~ 320 secondes</td> </tr> <tr> <td>Taux d'échantillonnage 50 Hz</td> <td>1 ~ 160 secondes</td> </tr> <tr> <td>Taux d'échantillonnage 100 Hz</td> <td>1 ~ 80 secondes</td> </tr> <tr> <td>Taux d'échantillonnage 200 Hz</td> <td>1 ~ 40 secondes</td> </tr> <tr> <td>Taux d'échantillonnage 400 Hz</td> <td>1 ~ 20 secondes</td> </tr> <tr> <td>Taux d'échantillonnage 800 Hz</td> <td>1 ~ 10 secondes</td> </tr> <tr> <td>Taux d'échantillonnage 1600 Hz</td> <td>1 ~ 5 secondes</td> </tr> </table>	Taux d'échantillonnage 60 Hz	1 ~ 1280 secondes	Taux d'échantillonnage 12 Hz	1 ~ 640 secondes	Taux d'échantillonnage 25 Hz	1 ~ 320 secondes	Taux d'échantillonnage 50 Hz	1 ~ 160 secondes	Taux d'échantillonnage 100 Hz	1 ~ 80 secondes	Taux d'échantillonnage 200 Hz	1 ~ 40 secondes	Taux d'échantillonnage 400 Hz	1 ~ 20 secondes	Taux d'échantillonnage 800 Hz	1 ~ 10 secondes	Taux d'échantillonnage 1600 Hz	1 ~ 5 secondes
Taux d'échantillonnage 60 Hz	1 ~ 1280 secondes																		
Taux d'échantillonnage 12 Hz	1 ~ 640 secondes																		
Taux d'échantillonnage 25 Hz	1 ~ 320 secondes																		
Taux d'échantillonnage 50 Hz	1 ~ 160 secondes																		
Taux d'échantillonnage 100 Hz	1 ~ 80 secondes																		
Taux d'échantillonnage 200 Hz	1 ~ 40 secondes																		
Taux d'échantillonnage 400 Hz	1 ~ 20 secondes																		
Taux d'échantillonnage 800 Hz	1 ~ 10 secondes																		
Taux d'échantillonnage 1600 Hz	1 ~ 5 secondes																		
<p>Valeur limite eP <i>F/P Boundary</i></p>	<p>En appuyant sur la touche de flèche vers la droite, une nouvelle mesure de la valeur de pic commence. Pendant ce temps, les valeurs pic à pic (V_{max}), vallée à pic (V_{min}) et à nouveau pic (V_{neu}) sont actualisées en continu. Si, par exemple, 10 est établi comme critère, V_{max} ou V_{min} sont comptées comme première valeur de pic si la valeur absolue de ($V_{max} - V_{neu}$) ou ($V_{min} - V_{neu}$) est supérieure à 10.</p>																		
<p>Port de série <i>Serial Port</i></p>	<p>Le transfert des données en temps réel est ici contrôlé. Les paramètres suivants peuvent être réglés :</p> <p>Désactiver : Le transfert de données en temps réel est supprimé de l'interface série.</p> <p>Touche / Commande : Si vous appuyez sur la touche Vers le haut ou si une commande de sortie est reçue, l'information est transmise une fois. Si le dynamomètre est connecté à un ordinateur, les programmes de l'ordinateur désactivent automatiquement la fonction de sortie.</p> <p>Changer : Si les données de mesure changent, l'information est transmise une fois.</p> <p>Stabilisation : Si le résultat de la mesure se stabilise, l'information est transmise une fois.</p> <p>Continu: Les données de mesure sont transmises sans interruption.</p>																		

Arrêt automatico	Cette fonction réduit la consommation d'énergie. Si le dynamomètre n'est pas manipulé pendant le temps défini, il s'arrête automatiquement.																		
Max. V batterie Max Charge V	La tension maximum de la batterie est affichée ici.																		
Effacer mémoire Clear Storage	Vous pouvez effacer ici les rapports de mesure et les courbes enregistrées. Remarque importante : Lorsque la mémoire est pleine, toutes les données s'effacent automatiquement pour que les nouvelles données enregistrées soient sauvegardées.																		
Test de fonctions Factory Test	Uniquement pertinent pour le service clientèle.																		
S/N	Le numéro de série de l'instrument est affiché ici. Il ne peut pas être changé.																		
Valeur de déclenchement Capture Trigger	Vous pouvez régler ici une valeur entre -9999,9 et +9999,9. La plage de valeurs respectives dépend de l'unité choisie. Ce paramètre sert à activer l'enregistrement lorsque le dynamomètre se trouve en mode enregistrement des courbes. Lorsque la quantité maximum de données a été enregistrée ou que l'enregistrement est terminé, un rapport d'enregistrement est généré et sauvegardé. La courbe s'efface en sortant du mode capture.																		
Taux de bauds	La vitesse en bauds pour l'interface série peut être réglée sur une valeur comprise entre 4800 et 230400 bps. Ce réglage ne prendra effet que lorsque le dynamomètre sera redémarré. Remarque : Pour être sûr que toutes les données sont récupérées durant la connexion à un ordinateur, la vitesse en bauds doit être réglée de la façon suivante : <table border="0"> <tr><td>6 Hz</td><td>≥4800 Bit/s</td></tr> <tr><td>12 Hz</td><td>≥9600 Bit/s</td></tr> <tr><td>25 Hz</td><td>≥14400 Bit/s</td></tr> <tr><td>50 Hz</td><td>≥19200 Bit/s</td></tr> <tr><td>100 Hz</td><td>≥28800 Bit/s</td></tr> <tr><td>200 Hz</td><td>≥38400 Bit/s</td></tr> <tr><td>400 Hz</td><td>≥57600 Bit/s</td></tr> <tr><td>800 Hz</td><td>≥115200 Bit/s</td></tr> <tr><td>1600 Hz</td><td>≥230400 Bit/s</td></tr> </table> Du fait de la vitesse limitée des interfaces série, les données disparaissent durant le transfert des données au PC si la fréquence d'échantillonnage est supérieure à 800 Hz. Cependant, les résultats de la mesure restent dans l'appareil.	6 Hz	≥4800 Bit/s	12 Hz	≥9600 Bit/s	25 Hz	≥14400 Bit/s	50 Hz	≥19200 Bit/s	100 Hz	≥28800 Bit/s	200 Hz	≥38400 Bit/s	400 Hz	≥57600 Bit/s	800 Hz	≥115200 Bit/s	1600 Hz	≥230400 Bit/s
6 Hz	≥4800 Bit/s																		
12 Hz	≥9600 Bit/s																		
25 Hz	≥14400 Bit/s																		
50 Hz	≥19200 Bit/s																		
100 Hz	≥28800 Bit/s																		
200 Hz	≥38400 Bit/s																		
400 Hz	≥57600 Bit/s																		
800 Hz	≥115200 Bit/s																		
1600 Hz	≥230400 Bit/s																		
Angle écran Display Angle	Vous pouvez régler ici l'angle de visualisation. Vous pouvez choisir ici entre 0 et 180°.																		
Éclairage Auto Backlight	Cette fonction réduit la consommation d'énergie. Si le dynamomètre n'est pas utilisé pendant le temps défini, le rétroéclairage s'éteint automatiquement.																		

V actuel de batterie <i>Now Voltage</i>	La tension actuelle de la batterie est affichée ici.
Remise à zéro <i>Reset</i>	Vous pouvez remettre les paramètres par défaut si vous avez fait un réglage incorrect ou si d'autres problèmes ont eu lieu durant le réglage.
Langue <i>Language</i>	Vous pouvez configurer ici la langue de l'affichage. Sélection: anglais / allemand
Schéma des connexions <i>Connection</i>	Le schéma des connexions de la connexion d'entrée (voir point 3.2) sont affichés ici.

5 Fonctionnement

5.1 Mesurer

Connectez le capteur à votre dynamomètre.

Allumez l'appareil en appuyant sur le bouton de marche / arrêt.

Vous vous trouvez alors dans la fenêtre de mesure. Vérifiez d'abord le niveau de la batterie en haut à droite. Si la tension de la batterie est faible, chargez l'appareil à l'aide de l'adaptateur de courant fourni. Pendant la charge, l'unité peut être allumée ou éteinte. La mesure durant la charge est possible. Lorsque l'unité est complètement chargée, une notification apparaît. Débranchez immédiatement l'appareil du réseau électrique. Connectez le capteur à votre dynamomètre.

Vous pouvez maintenant régler les paramètres. Appuyez sur "OK" lorsque vous vous trouvez dans la fenêtre de mesure pour accéder aux réglages. Configurez l'unité, la zone de force, le suivi de zéro, la fréquence d'échantillonnage, l'alarme de fissure, l'alarme de valeur limite supérieure et inférieure, la fonction de rétention de pics, le déclencheur d'enregistrement et la durée de l'enregistrement. Appuyez ensuite sur le bouton Retour pour revenir au mode de mesure.

Pour démarrer la mesure, connectez l'unité à un banc d'essais adapté. Appuyez sur les boutons Zéro et Vers la droite. Vous pouvez maintenant effectuer une mesure directe ou un enregistrement de courbes. Avec la mesure directe, la force, les valeurs de pic et d'autres paramètres sont mesurés en temps réel, mais ne sont pas sauvegardés. À chaque nouvelle mesure, les valeurs mesurées précédemment sont perdues. Si vous souhaitez effectuer un enregistrement de courbes, appuyez sur la "touche de flèche vers la gauche" dans le mode de mesure pour entrer dans le mode d'enregistrement. La mesure démarre automatiquement dès que la condition pour démarrer l'enregistrement est remplie. La mesure s'arrête en appuyant sur "OK" ou une fois que la durée d'enregistrement définie a été atteinte. Vous recevez alors les valeurs maximums, les courbes de mesure et d'autres paramètres.

Les données sont alors enregistrées. Une seule courbe peut être enregistrée avec les valeurs correspondantes. Vous pouvez consulter les données sauvegardées en appuyant sur le bouton "Consultation". Si vous redémarrez le dynamomètre ou si vous effectuez une nouvelle mesure, la courbe précédente est effacée. Un maximum de 100 mesures sans courbe peut être enregistré et elles pourront être affichées au moyen du bouton "Consultation".

Appuyez sur la touche Retour pour revenir à l'écran de mesure. Pour éteindre l'appareil, appuyez sur le bouton On/Off. Dans la version avec capteur externe, démontez le capteur et nettoyez le dynamomètre. Il est recommandé de conserver l'appareil dans sa mallette d'origine.

6 Logiciel

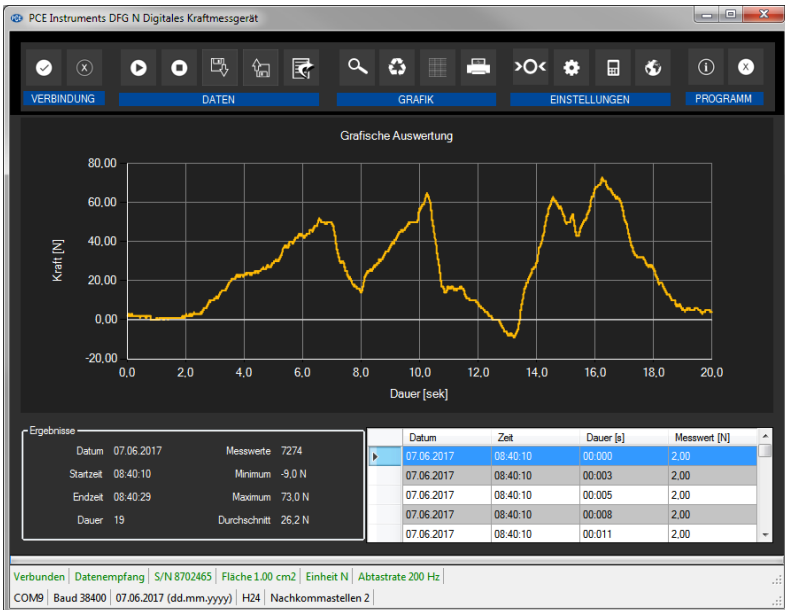
6.1 Configuration minimum

- Un PC avec système d'exploitation Windows XP SP3 ou supérieur avec souris, clavier, écran et un port USB libre (2.0 ou supérieur).
- Un .NET-Framework 4.0 installé
- Une résolution minimum de 800x600 pixels.
- 4 GB RAM recommandés
- Carte graphique

6.2 Installation

Exécutez le "Setup PCE-DFG N.exe" et suivez les instructions de la configuration.

6.3 Description de l'interface



La fenêtre principale se compose de plusieurs zones :

Sous la barre de titre, se trouve une "barre d'outils" dont les symboles peuvent être sélectionnés et sur lesquels vous pouvez cliquer avec la souris. Les symboles se regroupent aussi par fonction.

Sous cette barre d'outils, il y a une zone pour la visualisation graphique des points de mesure. ("Évaluation graphique").










La zone suivante sous le graphique est divisée en une zone avec un résumé tabulaire des points de mesure enregistrés (à droite) et une zone pour les données statistiques (à gauche).


En bas de la fenêtre principale, il y a deux barres d'état, l'une au-dessus de l'autre, avec des informations importantes.










En bas, se trouvent les réglages statiques du programme, pouvant être configurés au moyen d'une boîte de dialogue de réglages.

La barre d'état supérieure montre les réglages dynamiques ou les données du PCE-DFG NF, qui sont directement pris de l'appareil connecté. Il s'agit, par exemple, du numéro de série de l'appareil, de l'unité sélectionnée, de la fréquence d'échantillonnage et, ce qui est intéressant pour les unités de pression sélectionnées, de la zone de référence établie dans l'appareil.

6.4 Signification des icônes individuels de la barre d'outils :

Symbole		Explication
		Établir connexion avec PCE-DFG NF
		Débrancher la connexion avec PCE-DFG NF
		Démarrer une mesure
		Terminer une mesure
		Charger une série de mesure depuis un fichier
		Enregistrer une série de mesure dans un fichier
		Exporter données de mesure
		Agrandissement d'une zone graphique ("zoom") ou déplacement d'un graphique agrandi.



		Restauration du graphique d'origine
		Modifier le fond et la visualisation graphique
		Imprimer le graphique visible actuellement
		Réaliser un réglage du point zéro dans le PCE-DFG NF
		Boîte de dialogue de configuration pour les données statiques de l'appareil
		Boîte de dialogue de configuration pour les données dynamiques de l'appareil.
		Sélection d'une langue compatible avec le programme
		Visualisation d'un dialogue d'information
		Sortir du programme

6.5 Préparation de la mesure

Informations préliminaires

La langue sélectionnée pendant l'installation est aussi proposée par le logiciel comme langue par défaut.

Si vous souhaitez une langue différente de celle choisie pendant l'installation, vous pouvez la choisir au moyen de l'icône correspondante dans la barre d'outils ("Sélectionner une langue compatible avec le programme").

Pour que le PCE-DFG NF puisse travailler avec le logiciel, vous devez régler le port COM assigné et la vitesse en bauds aussi bien dans l'appareil que dans le logiciel.

Remarque Il est important que la vitesse en bauds dans le PCE-DFG NF et dans le logiciel soit réglée sur la même valeur. Le port COM et le taux de bauds pour le logiciel peuvent être réglés avec le dialogue "*Configuration pour données statiques de l'appareil*".

En plus du réglage des données de connexion, vous pouvez ici en faire d'autres pour le format de la date et de l'heure, ainsi que pour le nombre de décimaux visualisé.

Établir une connexion avec le PCE-DFG N

La connexion avec le PCE-DFG NF peut se faire en cliquant sur le symbole correspondant ("Connecter avec le PCE-DFG NF").

Sélection de l'unité et du taux d'échantillonnage

Si la connexion avec le PCE-DFG NF a été établie avec succès, aussi bien l'unité que le taux d'échantillonnage peuvent maintenant être spécifiés pour les mesures de force suivantes. Pour cela, utilisez le "Dialogue de Réglages des Données de l'Instrument Dynamique", que vous pouvez ouvrir en cliquant sur l'icône correspondante ("Ouvrir le Dialogue de Réglages des Données de l'Instrument dynamique") dans le groupe "Réglages".

Remarque Cette boîte de dialogue ne peut être ouverte que s'il existe une connexion avec le PCE-DFG NF.

En ce qui concerne l'unité, vous pouvez toujours choisir une unité de pression et trois unités de force :

"Pascal" (unité de pression), ainsi que "Newton", "Pound" et "Kilogramme".

Selon la version, les trois listes de sélection suivantes sont disponibles :

"Pa", "mN", "mLb", "g" (*Pascal, Mili-Newton, Mili-Livre, Gramme*)

ou

"KPa", "N", "Lb", "Kg" (*Kilopascal, Newton, Livre, Kilogramme*)

ou

"MPa", "KN", "KLb", "t" (*Mégapascal, Kilonewton, Kilolivre, Tonne*)

La liste de sélection de la fréquence d'échantillonnage dépend de la fréquence d'échantillonnage réglée : plus celle-ci est grande sélectionnée est grande, plus la fréquence d'échantillonnage que vous pouvez sélectionner est grande.

Les grandes vitesses d'échantillonnage à des vitesses de transfert trop basses sont superflues, puisque la communication avec le PCE-DFG NF est alors trop lente pour pouvoir exécuter la vitesse d'échantillonnage avec les valeurs actuelles.

Remarque Si au moins l'un des deux réglages (unité ou fréquence d'échantillonnage) a été modifié, le logiciel modifie le PCE-DFG NF. Cela peut provoquer de brèves interruptions durant la communication avec le PCE-DFG NF. Cependant, peu après, la communication se stabilisera à nouveau.

Réalisation d'une mesure

Vous pouvez démarrer une nouvelle mesure s'il y a une connexion active avec le PCE-DFG NF.

Le réglage zéro se fait en cliquant sur le symbole correspondant ("Effectuer un réglage zéro dans le PCE-DFG NF").

Après avoir cliqué sur l'icône correspondant de la barre d'outils ("Démarrer une mesure"), une nouvelle boîte de dialogue apparaît, que vous pouvez utiliser pour définir d'autres options importantes pour la prochaine mesure.



Durée de la mesure

Une mesure se fait toujours sur un intervalle de temps préétabli, que vous pouvez spécifier en minutes ou en secondes.

L'intervalle valide oscille entre cinq secondes et 30 minutes.

La sélection d'une durée en-dehors de cet intervalle empêchera le démarrage de la mesure. ("Veuillez corriger vos saisies").

Remarque Vous pouvez évidemment aussi arrêter une mesure en marche manuellement à tout moment. Pour cela, cliquez simplement sur l'icône correspondant de la barre d'outils ("Terminer une mesure").

Démarrer le déclencheur

Le démarrage réel de la mesure peut avoir lieu de trois façons différentes :

1. "Immédiatement" :

La mesure commence dès la fermeture du dialogue avec "Appliquer".

2. "Changement de la valeur mesurée"

La mesure (et donc aussi l'intervalle de temps) ne démarre que lorsqu'un changement se produit dans la valeur mesurée.

3. "Valeur seuil"

Vous pouvez enregistrer ici une valeur numérique dans un champ supplémentaire, qui s'utilise comme valeur de comparaison avec l'unité sélectionnée précédemment : Dès que le capteur connecté du PCE-DFG NF communique cette valeur de comparaison, la mesure démarre.

Gestion des alarmes

Avec la gestion des alarmes, vous pouvez définir les limites supérieures et inférieures pour la mesure ; une alarme s'active lorsque les limites sont dépassées.

Ces alarmes sont des "alarmes silencieuses", ce qui signifie qu'elles s'enregistrent mais qu'elles ne provoquent pas l'arrêt prématurée d'une mesure.

Si des alarmes ont lieu durant une mesure, elles peuvent être énumérées une fois la mesure terminée.

Vous pouvez trouver plus d'informations dans la section "Alarmes".

Vous pouvez choisir ici :

"Désactivée"

Aucune surveillance active.

"Riss"

Contrôle de la surcharge de matériau

Pour cela, il faut définir une limite supérieure et une valeur de pas en pourcentage. Si la limite supérieure est atteinte ou dépassée durant une mesure, elle est enregistrée comme alarme.

Si la valeur mesurée descend jusqu'à ou en-dessous de la valeur en pourcentage établie pour la valeur de pas à partir de ce moment, une alarme est aussi enregistrée pour ces points dans le temps.

"À l'intérieur" / "à l'extérieur":

Il faut définir une limite supérieure et une limite inférieure pour ces deux opérations de contrôle.

En fonction du type d'alarme sélectionné, une alarme s'active si la valeur mesurée se trouve "à l'intérieur" ou "à l'extérieur" de la plage sélectionnée.

Représentation graphique

Vous pouvez établir ici si le graphique s'affichera pendant ou après la mesure.

6.6 Exécution de la mesure

Mesure en cours

Pendant une mesure en cours, la valeur mesurée actuelle s'affiche en grandes lettres dans une zone en bas à gauche "Résultats".

En outre, un indicateur de niveau vert se trouve dans une petite zone au-dessus des barres d'état.

Remarque Étant donné que les taux d'échantillonnage très élevés peuvent donner lieu à une énorme quantité de valeurs mesurées, toutes les valeurs ne s'affichent pas de manière dynamique pendant une mesure. Cela s'applique aussi bien au graphique qu'au résumé tabulaire.

La quantité réelle des valeurs mesurées n'apparaît qu'à la fin de la mesure. Cela se matérialise par un changement de la vue du diagramme et du tableau directement après la fin de la mesure.

Le nombre réel de valeurs mesurées affiché pendant une mesure dépend directement de la fréquence d'échantillonnage sélectionnée :

Échantillonnage	Nombre de valeurs mesurées de la prévisualisation
6	N'importe quelle valeur mesurée
12	N'importe quelle valeur mesurée
25	N'importe quelle valeur mesurée
50	Un tiers des valeurs mesurées
100	Une valeur mesurée sur six
200	Un douzième des valeurs mesurées
400	Un 25 ^{ème} des valeurs mesurées
800	Un 50 ^{ème} des valeurs mesurées

6.7 Après la mesure – Évaluation

Une fois la mesure terminée, vous disposez de toutes les données de mesure enregistrées. Il y a différentes zones dans la fenêtre principale pour voir cette quantité de données.

Visualisation numérique

	Datum	Zeit	Dauer [s]	Messwert [N]
▶	07.06.2017	08:40:10	00:000	2.00
	07.06.2017	08:40:10	00:003	2.00
	07.06.2017	08:40:10	00:005	2.00
	07.06.2017	08:40:10	00:008	2.00
	07.06.2017	08:40:10	00:011	2.00
	07.06.2017	08:40:10	00:014	2.00
	07.06.2017	08:40:10	00:016	2.00
	07.06.2017	08:40:10	00:019	2.00
	07.06.2017	08:40:10	00:022	2.00

Toutes les valeurs mesurées sont affichées sous forme de tableau en bas à droite de la fenêtre principale.

Chaque valeur individuelle mesurée est représentée ici par quatre attributs dans les colonnes individuelles du tableau :

La date, l'heure, la durée et la valeur numérique mesurée, unité incluse.

Le tableau peut être ordonné par colonne en cliquant sur le titre de la colonne correspondant ("Date", "Heure", "Durée[s]" ou "Valeur mesurée [...]").

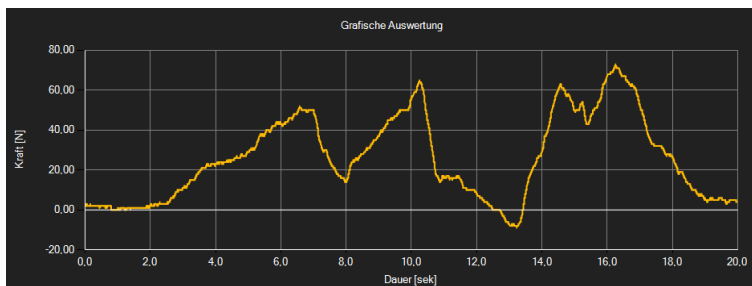
Données statistiques ("Résultats")

Ergebnisse			
Datum	07.06.2017	Messwerte	7274
Startzeit	08:40:10	Minimum	-9,0 N
Endzeit	08:40:29	Maximum	73,0 N
Dauer	19	Durchschnitt	26,2 N

Les données suivantes s'affichent sous forme numérique dans cette zone :

La date du début de la mesure, l'heure du début et de fin, ainsi que la durée de la mesure en secondes. En outre, le nombre des valeurs mesurées enregistré, le minimum et le maximum et, finalement, la moyenne de toutes les valeurs mesurées sont affichés.

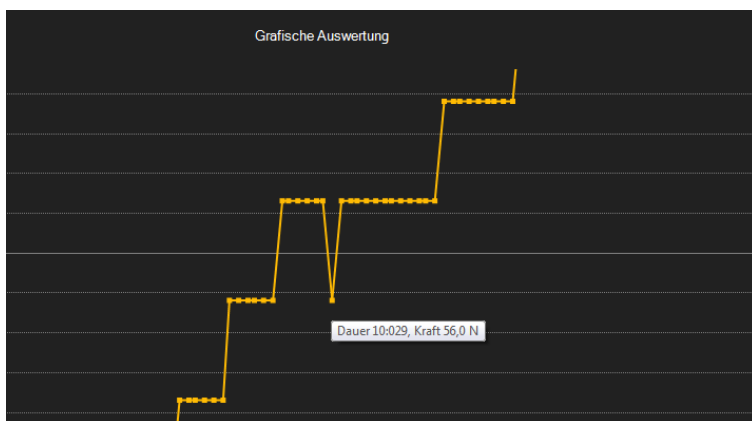
Évaluation graphique



Dans la zone d'évaluation graphique, l'unité sélectionnée (force ou pression) s'affiche sur l'axe des y (vertical) et le curseur de la ligne de temps sur l'axe des x (horizontal).

Si vous déplacez le curseur de la souris sur un point de la ligne visualisée, une petite fenêtre d'informations apparaît rapidement avec les données (durée et unité) de la valeur mesurée actuellement sélectionnée.

Un double clic sélectionne cette valeur dans la vue tabulaire.



Vous pouvez aussi agrandir une sous-zone de votre choix dans le graphique affiché.

Pour cela, le symbole correspondant de la barre d'outils ("Agrandir une zone graphique" ou "Déplacer le graphique agrandi") doit représenter une "loupe".

Vous pouvez maintenant dessiner un rectangle sur une zone du graphique en maintenant le bouton de la souris enfoncé. Dès que vous relâchez le bouton de la souris, la zone sélectionnée apparaît comme un nouveau graphique.

Dès qu'un agrandissement a été fait, vous pouvez passer du mode agrandissement au mode déplacement en cliquant sur le symbole ("Agrandir une zone graphique" ("Zoom") ou déplacer le graphique agrandi") avec la "Loupe".

Ce mode est indiqué par le symbole "main".

Si vous déplacez la souris sur la zone de graphique et que vous appuyez ensuite sur le bouton gauche de la souris, la section visualisée peut être déplacée en maintenant le bouton enfoncé.

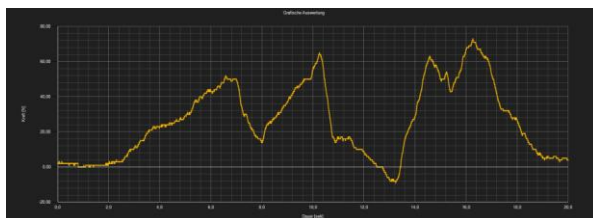
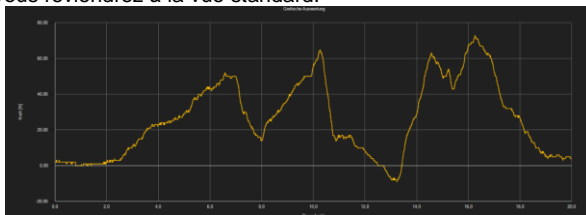


En cliquant sur le symbole "main", vous retournez au mode agrandissement, reconnaissable par le symbole "loupe".

Vous pouvez restaurer, à tout moment, le graphique d'origine en cliquant sur le symbole correspondant ("Restaurer graphique d'origine") près de la loupe ou de la main.

Vous pouvez utiliser le symbole de droite ("Changer le fond et la visualisation graphique") pour changer le fond du graphique et sa visualisation. Un clic sur le symbole agit comme un interrupteur :

Un simple clic rendra le fond plus précis en ajoutant des points supplémentaires. En cliquant sur le symbole, vous reviendrez à la vue standard.



Vous pouvez aussi imprimer le graphique qui est affiché actuellement.

En cliquant sur le symbole correspondant ("Imprimer graphique visible actuellement"), la boîte de dialogue "Imprimer" s'ouvre.

Enregistrer et charger les séries de mesure

Vous pouvez charger et enregistrer une série de mesure en utilisant l'icône correspondant de la barre d'outils ("Charger une série de mesure depuis un fichier" ou "Enregistrer une série de mesure dans un fichier").

Exportation des valeurs mesurées

Vous pouvez aussi exporter une série de mesure. Le symbole correspondant dans la barre d'outils ("Exporter données de mesure") permet d'exporter le contenu complet d'une série de mesure en format CSV, dans laquelle le point-virgule s'utilise comme séparateur.

Remarque Si le nombre de lignes dépasse la limite de 1048576 ("2 puissance vingt"), une rupture se fait automatiquement dans plusieurs fichiers d'exportation, du fait des limitations de certains programmes de tableur.

6.8 Alarmes

Si, lors d'une mesure, les valeurs dépassent les seuils définis, une indication apparaît dans la barre d'état des données dynamiques.

Si des alarmes se sont activées, il suffit de cliquer sur le champ de la barre d'état pour obtenir plus d'informations sur celles-là.

Nr.	Wert	Anfang	Ende	Dauer	Typ
1	101	15:701 [15:12:02]			Res: "Obergrenze überschritten"
2	24	16:338 [15:12:03]			Res: "Stufe unterschritten"

Dans la "Vue générale des alarmes", toutes les alarmes qui se sont produites s'affichent sous forme de tableau.

De cette façon, vous pouvez voir à quel moment l'alarme s'est déclenchée, s'est arrêtée, de quel type d'alarme il s'agit ainsi que la valeur mesurée responsable, en dernière instance, du déclenchement de l'alarme.

7 Entretien

7.1 Conservation

Chargez la batterie avant un long entreposage et conservez l'appareil, ainsi que les capteurs externes et les accessoires dans l'emballage fourni ou dans la mallette, afin de protéger leur technologie.



8 Garantie

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

9 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.

1 Safety notes

Please read this manual carefully and completely before you use the device for the first time. The device may only be used by qualified personnel and repaired by PCE Instruments personnel. Damage or injuries caused by non-observance of the manual are excluded from our liability and not covered by our warranty.

- The device must only be used as described in this instruction manual. If used otherwise, this can cause dangerous situations for the user and damage to the meter.
- The instrument may only be used if the environmental conditions (temperature, relative humidity, ...) are within the ranges stated in the technical specifications. Do not expose the device to extreme temperatures, direct sunlight, extreme humidity or moisture.
- The case should only be opened by qualified PCE Instruments personnel.
- Never use the instrument when your hands are wet.
- You must not make any technical changes to the device.
- The appliance should only be cleaned with a damp cloth. Use only pH-neutral cleaner, no abrasives or solvents.
- The device must only be used with accessories from PCE Instruments or equivalent.
- Before each use, inspect the case for visible damage. If any damage is visible, do not use the device.
- Do not use the instrument in explosive atmospheres.
- **ATTENTION:** For impact tests, the maximum measurable value of the force gauge should be twice as high as the applied impact load.
- When doing impact tests, wear a mask and protective gloves to avoid injuries.
- Do not use the test stand when it is bent or damaged. Dropping can cause injuries.
- This device only measures tensile and compressive forces. The test head must not be bent or twisted.
- Overloading, excessive impact loads or applied forces other than tensile and compressive forces can cause damage to the sensor.
- Do not press the keys with pointed objects.
- Keep the force gauge away from water, oil and other liquids.
- Store the meter in a cool, dry place without any occurrence of vibration.
- Wire the ports as described in this manual. Non-observance of the instructions can cause circuit failure or problems with your computer.
- Make sure that the mains adaptor is securely connected to the power outlet as otherwise short circuits and thus electric shocks and fire can occur.
- When the battery is fully charged, remove the mains adaptor immediately to avoid overheating, fire or accidents.
- Non-observance of the safety notes can cause damage to the device and injuries to the user.



We do not assume liability for printing errors or any other mistakes in this manual.

We expressly point to our general guarantee terms which can be found in our general terms of business.

If you have any questions please contact PCE Instruments. The contact details can be found at the end of this manual.

Safety symbols

Safety-related instructions the non-observance of which can cause damage to the device or personal injury carry a safety symbol.

Symbol	Designation / description
	General warning sign Non-observance can cause damage to the device and injuries to the user.
	Warning: electrical voltage Non-observance can cause electric shock.

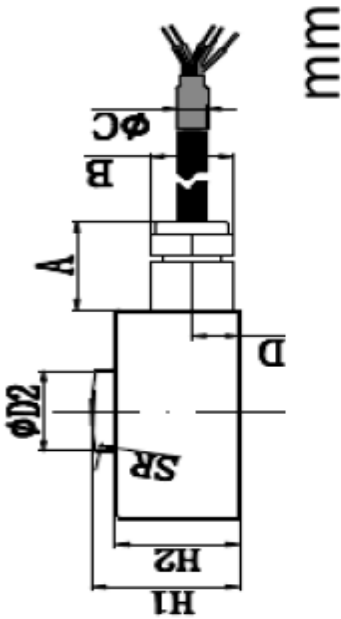
2 Specifications

2.1 Technical specifications

Specification	Value / version			
Model	PCE-DFG NF 0,5K	PCE-DFG NF 1K	PCE-DFG NF 2K	PCE-DFG NF 5K
Max.	0 ... 500 N	0 ... 1.000 N	0 ... 2.000 N	0 ... 5.000 N
Resolution	0,05 N	0,1 N	0,2 N	0,5 N
Cell weight	18 g	18 g	58 g	58 g
Connection	3 m / Hirschmann ELST 5012 PG7			
Cell	Stainless Steel 17-4PH / IP 65			
Device dimensions	162 x 82 x 41 mm			
Device weight	325 g			

Specification	Value / version			
Model	PCE-DFG NF 10K	PCE-DFG NF 20K	PCE-DFG NF 50K	
Max.	0 ... 10.000 N	0 ... 20.000 N	0 ... 50.000 N	
Resolution	0,01 kN	0,02 kN	0,05 kN	
Cell weight	58 g	92 g	92 g	
Connection	3 m / Hirschmann ELST 5012 PG7			
Cell	Stainless Steel 17-4PH / IP 65			
Device dimensions	162 x 82 x 41 mm			
Device weight	325 g			

Further versions on request



mm

	Load Cell	Max.	D1	D2	D3	H1	H2	SR	A	B	C	D	E	M
PCE-DFG NF 0,5K	PCE-C-R20 3MILFC 0,5K-H12	500 N / 50 kg	Ø 20	Ø 2,5	Ø 15,5	12	10	10	7,5	5	2	4,5	5,7	M3
PCE-DFG NF 1K	PCE-C-R20 3MILFC 1K-H12	1.000 N / 100 kg	Ø 20	Ø 2,5	Ø 15,5	12	10	10	7,5	5	2	4,5	5,7	M3
PCE-DFG NF 2K	PCE-C-R32 3MILFC 2K-H16	2.000 N / 200 kg	Ø 32	Ø 8	Ø 25,4	16	13,5	16	13	9	3	5,3	10	M5
PCE-DFG NF 5K	PCE-C-R32 3MILFC 5K-H16	5.000 N / 500 kg	Ø 32	Ø 8	Ø 25,4	16	13,5	16	13	9	3	5,3	10	M5
PCE-DFG NF 10K	PCE-C-R32 3MILFC 10K-H16	10 kN / 1.000 kg	Ø 32	Ø 8	Ø 25,4	16	13,5	16	13	9	3	5,3	10	M5
PCE-DFG NF 20K	PCE-C-R38 3MILFC 20K-H16	20 kN / 2.000 kg	Ø 38	Ø 11	Ø 30	16	14	50	13	9	3	5,2	10	M5
PCE-DFG NF 50K	PCE-C-R38 3MILFC 50K-H16	50 kN / 5.000 kg	Ø 38	Ø 11	Ø 30	16	14	50	13	9	3	5,2	10	M5

General specifications

Specification	Value
Accuracy	0.1 % f. s.
Units	N, kg, lb, KPa
Display	2.8" TFT graphical display
Alarm modes	within, beyond, fracture, off
Sampling rate	6 ... 1600 Hz device 6...800 Hz logiciel
Memory	100 measurements
Power supply	Ni-Hi rechargeable battery 6 V, 1600 mAh Battery life 10 hours
Mains adaptor	12 VDC 1 A;
Outputs	Communication via USB Output port 12 V, 50 mA
Operating conditions	-10 ... +50 °C; 5 ... 95 % RH, non-condensing
Protection class	IP 54

2.2 Delivery contents

- 1 x force gauge PCE-DFG NF
- 1 x dynamometric cell
- 1 x case
- 1 x USB cable
- 1 x mains adaptor
- 1 x logiciel
- 1 x user manual

3 System description

3.1 Device

Version with internal dynamometric cell



1 Connection

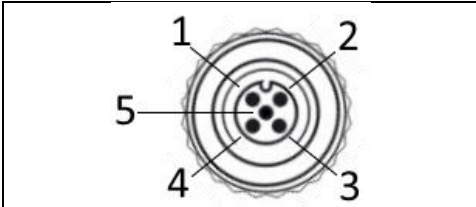
2 Display

3 Keypad

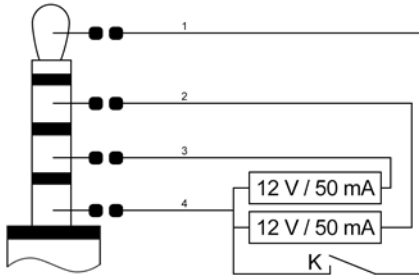
3.2 Interfaces



- 1 Input / output interface
- 2 USB interface
- 3 Power connection

	<p>Housing socket</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 green / S+ 2 white / S- 3 red / E+ 4 black / E- 5 GND
---	---

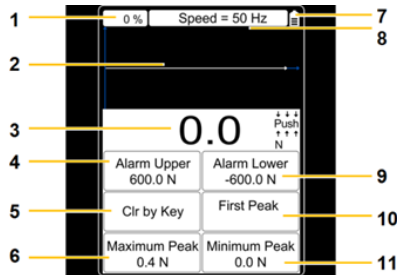
Circuit diagram of output port



- 1 Switch of external input / output
- 2 Output lower limit
- 3 Output upper limit
- 4 GND

3.3 Display









In measurement mode



- 1 memory usage
- 2 measurement curve
- 3 force value
- 4 upper alarm value
- 5 clear by key
- 6 maximum peak

- 7 battery level indicator
- 8 set sampling rate
- 9 lower alarm value
- 10 first peak
- 11 minimum peak

3.4 Function keys

Key	Designation	Function				
		Single measurement mode	Capture mode	Online measurement mode	Memory and query mode	Menu mode
	On / Off	Switch off	-	Switch off	-	-
	Back	-	Close capture mode	-	Exit	Exit / close parameter settings
	Zero	Zero setting	-	Zero setting	-	-
	Up	-	-	-	Up	Up
	Down	Activate memory and query mode	-	-	Switch to upper window	Down
	OK	Open parameter settings	Stop capturing	-	Show report and reading	Confirm parameter setting
	Left	Start curve capturing	-	Start curve capturing	Move flashing number left by one digit	
	Right	Delete peak value	-	Delete peak value	Move flashing number right by one digit	

4 Getting started

4.1 Power supply

The PCE-DFG NF is equipped with a rechargeable 1600 mAh 6 V Ni-Hi battery that should only be charged by means of the mains adaptor which is included in the standard delivery.

Charging can take 8 to 10 hours and should only be started when the battery is completely flat. Excessively frequent or long-time charging shortens the battery life.

When the battery is fully charged, it will last up to 10 hours of continuous use. The device can also be used during charging. The battery can be charged approx. 500 times.

4.2 Settings

When you are in measurement mode, press the OK key to enter the settings screen which is divided into 2 pages:

Page 1

Display Unit kg	Factory Set A
Force Area 1.00 cm ²	Factory Set B
Zero Tracking 0.01 kg	Factory Set C
Sampling Speed 50 Hz	Calibrate
Calibrate Grav 9.7833 m/s ²	User Gravity 9.7833 m/s ²
Alarm Upper LV 60.00 kg	Alarm Lower LV -60.00 kg
Alarm Mode Beyond	External Input Off
Peak V. Hold On	Peak Hold Time Clr by Key

Page 2

Capture Length 10 s	Capture Trigger 0.10 kg
F/P Boundary 0.10 kg	Baud Rate 38400 bps
Serial Port Consecutive	Display Angle 0°
Auto Power Off Close	Auto Backlight 10 s
Max Charge V 0 %	Now Voltage 5.997 V
Clear Storage 0 %	Reset User Set V : 17.11.30
Factory Test Off	Language English
S/N 6546228	Connection

In order to change settings, select the menu item with the arrow keys and confirm with the OK key. The values can then be changed by means of the arrow keys. Then press "OK" to confirm the settings or the Back key to discard.

Function	Description page 1
<i>Display Unit</i>	The display unit can be set to: „N“, „kg“, „lb“ or „kPa“
<i>Force Area</i>	The force area can be set to a value between 999.99cm ² and 0.01cm ² and is included in the calculation if the display unit selected is „kPa“ (important for the accuracy).
<i>Zero Tracking</i>	For zero tracking, you can set: „Off“, „0.1 N“, „0.2 N“, „0.3 N“, „0.4 N“, „0.5 N“ Values below the value set are automatically excluded before the zero point stabilises. After stabilisation of the reading, the sampling rate will be 1 x per second. Deviations from the measured value which are below the set value are automatically excluded in order to keep the displayed values.
<i>Sampling Speed</i>	You can set how many measurements are taken per second. A value between 6 and 1600 Hz can be set here. Note: The higher the sampling rate, the lower the accuracy will be. Higher sampling rates are suitable for dynamic measurements whereas lower sampling rates are more suitable for static and slow measurements.
<i>Calibrate Grav</i>	Enter the gravity at the place of calibration.
<i>Alarm Upper</i>	The upper alarm can be set to +/- 9999.9.

<i>Alarm Mode</i>	<p>You can choose "Within" (within alarm limit), "Beyond" (outside alarm limit), "Fracture" (overload alarm) or "Off".</p> <p>If you select "Within" or "Beyond", the display will show information on the alarm.</p> <p>If you select "Fracture", Alarm Upper LV and Alarm Lower LV will automatically be set to "Fracture Alarm" and „Fracture Stop of Peak“. Set these two parameters. When the force reaches the fracture alarm value or when the sample breaks, the display will show some information on the alarm.</p>
<i>Peak V. Hold</i>	You can select „On“ or “Off“. If “Off” is selected, the peak value will not be indicated in the display.
<i>Factory Set A</i>	Only relevant for customer service.
<i>Factory Set B</i>	Only relevant for customer service.
<i>Factory Set C</i>	Only relevant for customer service.
<i>Calibrate</i>	<p>Press OK to start the calibration. The calibration result will have a considerable influence on the accuracy of measurement. There are two possibilities to calibrate the meter:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Entering saved data: The user enters the saved calibration data. The calibration is done without any other devices or weights. 2. Standard calibration: The force gauge is calibrated by means of the calibration stand or calibration weight.
<i>User Gravity</i>	<p>Here, you can set the gravity at the place of use. The value can be between 9.700 and 9.900 N/kg. This parameter is used for the gravity correction. The following formula must be used for this:</p> <p>Displayed value = reading + reading x (gravitation place of calibration – gravitation place of use)</p>
<i>Alarm Lower</i>	The lower alarm can be set to +/- 9999.9.
<i>External Input</i>	<p>You can select "On" or "Off". If "On" is selected, the external switch can be switched on and the force gauge enters curve capture mode.</p> <p>Note: The capturing duration depends on the sampling rate. Capturing duration in seconds = number of recorded data / sampling rate</p>
<i>Peak Hold Time</i>	<p>You can select "Clr by Key" or certain periods between 1 and 60 seconds. If "Clr by Key" is selected, the peak value will not be changed until the "Arrow Right key or the "Zero Set" button is applied.</p> <p>If a period between 1 and 60 seconds is selected, the peak value will automatically be measured again after the set time has passed. The peak value can also be re-measured by applying the "Arrow Right key or the "Zero Set" button.</p>

Function	Description page 2
<i>Capture Length</i>	<p>You can set a value between 1 and 1280 seconds. This value represents the duration of curve capturing in capture mode which depends on the sampling rate:</p> <p>Sampling rate 60 Hz: 1 ~ 1280 seconds Sampling rate 12 Hz: 1 ~ 640 seconds Sampling rate 25 Hz: 1 ~ 320 seconds Sampling rate 50 Hz: 1 ~ 160 seconds Sampling rate 100 Hz: 1 ~ 80 seconds Sampling rate 200 Hz: 1 ~ 40 seconds Sampling rate 400 Hz: 1 ~ 20 seconds Sampling rate 800 Hz: 1 ~ 10 seconds Sampling rate 1600 Hz: 1 ~ 5 seconds</p>
<i>F/P Boundary</i>	<p>You can set a value between 1 and 99999. This setting is used during peak value measurement to determine the first peak value. When you press the Arrow Right key, a new peak value measurement will start. Meanwhile, the values peak-to-peak (Vmax), valley-to-peak (Vmin) and new peak (Vnew) are updated continuously. For example, if 10 is set as the criterion, Vmax or Vmin will be counted as the first peak value when the absolute value of (Vmax - Vnew) or (Vmin - Vnew) is above 10.</p>
<i>Serial Port</i>	<p>This port is used to control the real-time data transfer. The following parameters can be set:</p> <p>Prohibit: The real-time data transfer of the serial interface is prohibited.</p> <p>Key/Order: A single output will take place when you press the Up key or when an output command is received. When the force gauge is connected to a computer, the programmes on the computer will automatically disable the output function.</p> <p>Change: A single output will take place when the measuring data change.</p> <p>Stabilize: A single output will take place when the reading stabilises.</p> <p>Consecutive: The measuring data are transferred without interruption.</p>
<i>Auto Power Off</i>	<p>This function reduces the energy consumption. The force gauge will automatically power off when it has not been used for a certain period of time.</p>
<i>Max Charge V</i>	<p>This window shows the maximum voltage of the battery.</p>
<i>Clear Storage</i>	<p>Here, you can delete saved measurement reports and curves.</p> <p>Important information: When the memory is full, all data will automatically be deleted to enable new data to be saved.</p>
<i>Factory Test</i>	<p>Only relevant for customer service.</p>
<i>S/N</i>	<p>This window shows the serial number of the device which cannot be changed.</p>

<i>Capture Trigger</i>	Here, you can set a value between -99999 and +99999. The range of values depends on the set unit. This parameter stipulates the condition that triggers the capturing when the force gauge is in curve capture mode. When the maximum number of data has been recorded or capturing was discontinued early, a capture report is created and saved. The curve is deleted when you leave capture mode.
<i>Baud Rate</i>	<p>The baud rate for the serial interface can be set to a value between 4800 and 230400 bps.</p> <p>This setting will only be effective after restarting the force gauge.</p> <p>Note: To make sure that all data are retrieved when the device is connected to a computer, the baud rate should be set as follows:</p> <p>12 Hz: ≥ 9600 bps 25 Hz: ≥ 14400 bps 50 Hz: ≥ 19200 bps 100 Hz: ≥ 28800 bps 200 Hz: ≥ 38400 bps 400 Hz: ≥ 57600 bps 800 Hz: ≥ 115200 bps 1600 Hz: ≥ 230400 bps</p> <p>Due to the limited speed of serial interfaces, some data get lost when transferred to a PC if the sampling rate is higher than 800 Hz. The readings will, however, not get lost in the device.</p>
<i>Display Angle</i>	Here, you can set the display angle. You can select 0 or 180 °.
<i>Auto Backlight</i>	This function also reduces the energy consumption. The brightness of the display backlight will automatically be turned off when the meter has not been used for a certain period of time.
<i>Now Voltage</i>	This window shows the current battery level.
<i>Reset</i>	You can reset the device to factory default settings, e. g. if you have made an incorrect setting or if other problems with the settings occurred.
<i>Language</i>	In this window, you can change the output language. English or German can be selected.
<i>Connection</i>	In this window, you can see the circuit diagram of the input port (see chapter 3.2).



5 Operation

5.1 Measurement

Connect the capteur to the force gauge.

Switch on the device by pressing the On / Off key. You are now in the measurement window. Start by checking the battery level in the upper right corner. If the battery level is low, charge the device using the mains adaptor that comes with the device. For charging, it does not matter if the device is switched on or off. It is possible to make measurements during charging. When the device is fully charged, a notification will appear on the display. You should then disconnect the device from the power supply immediately.

You can now set the parameters. Press "OK" when you are in measurement mode to enter the settings window. Set the unit, the force area, zero tracking, the sampling speed, fracture alarm, the upper and lower limit alarm, the Peak Hold function, the capture trigger as well as the capture length (duration). Press the Back key to return to measurement mode.

To start your measurement, attach the device to a suitable test stand. Press the Zero key and the Arrow Right key. You can now take a direct measurement or capture a curve. If you make a direct measurement, the force will be measured in real time, as well as the peak values and further parameters. These will not be saved. The previously measured values will be lost when a new measurement is taken. If you want to capture a curve, enter capture mode by pressing the "Arrow Left" key when you are in measurement mode. The measurement will start automatically as soon as the trigger condition is met. The measurement ends if you press "OK" or when the set capture duration has been reached. The measurement will return peak values, measurement curves and further parameters.

These will be saved. Only one curve with the associated values can be saved. You can retrieve the saved data by pressing the "Query" button. The curve will be deleted when the force gauge is re-started or when a new measurement is taken. A maximum of 100 reports can be saved if no curve is saved. These can also be retrieved by pressing the "Query" button.

Press the Back key to get back to the measurement window. To switch off the device, press the On/Off key. Remove the capteur if you have a device with an external capteur and clean the force gauge. It is recommended to store the device in its d'origine carrying case.

6 Software

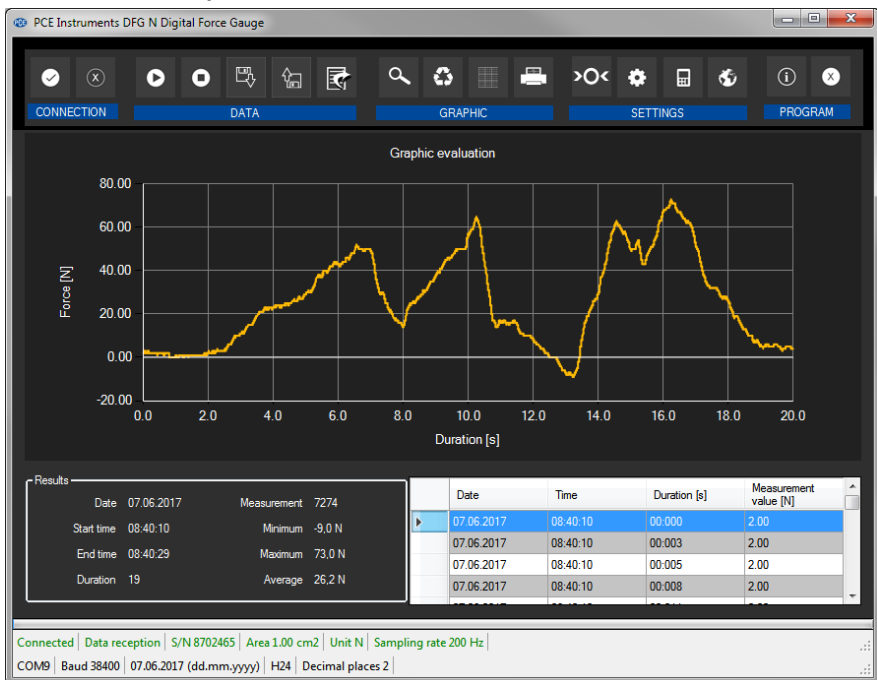
6.1 Requirements

- A PC with Windows operating system: Windows XP SP3 or above, with connected mouse, keyboard, screen and free USB interface (2.0 or higher)
- Installed .NET framework 4.0
- Minimum resolution of 800 x 600
- 4 GB RAM recommended
- Graphic card

Installation

Execute "Setup PCE-DFG N.exe" and follow the instructions of the setup.

6.2 Screen description



The main screen consists of several sections:

Below the title bar, there is a tool bar with icons that can be selected by a mouse click. These icons are grouped according to their functions.

Below this bar, you can find an area where the measuring points are displayed graphically ("Graphical evaluation").



The next section below the graphic shows a chart with the measuring points determined on the right and an area with statistical data on the left-hand side.








The lower edge of the main window shows two status bars containing important information, directly above each other.

The lower bar shows the statistical settings of the program that can be defined in the settings screen.

The upper status bar shows the dynamic settings or data of the PCE-DFG NF which are directly taken from the connected device. These include the serial number of the device, the selected unit, the sampling speed and – relevant if pressure unit has been selected - the reference surface set in the device.

6.3 Meaning of the individual icons on the tool bar

Icon		Description
		Establish connection with the PCE-DFG NF
		Disconnect from the PCE-DFG NF
		Start measurement
		Stop measurement
		Load séries of measurements from a file
		Save séries of measurements in a file
		Export measurement data
		Enlarge ("zoom") graphics area or move enlarged graphic
		Restore d'origine graphic
		Change background and representation of the graphic

		Print currently displayed graphic
		Make zero point adjustment on PCE-DFG NF
		Show settings window for static device data
		Show settings window for dynamic device data
		Select a language supported by the system
		Show information window
		Close program

6.4 Preparing the measurement

Introductory information

The language selected by the user when installing the logiciel is also offered by the logiciel as the standard language.

If you want to use a language different from the one selected when installing the logiciel, you can select it via the relevant icon ("selection of a language supported by the system") on the tool bar.

Before the PCE-DFG NF works in combination with the logiciel, you must set the assigned COM port as well as the baud rate in the device as well as in the logiciel. This has to be done only once.

Note:

It is important that the baud rate is the same in the PCE-DFG NF and in the logiciel.

The COM port and the baud rate for the logiciel can be set in the *Settings window for static device data*.

In addition to the connection data, further settings like the date and time format and the number of decimal places shown can be set in this window.

Establish connection to the PCE-DFG NF

The connection to the PCE-DFG NF can be established by clicking on the relevant icon („Connect with the PCE-DFG NF“).



Select unit of measurement and sampling speed

After successful connection to the PCE-DFG NF, you can now set the unit and the sampling speed for future force measurements.

You can do this via the *Settings window for dynamic device data* which is shown when you click on the relevant icon ("Show settings window for dynamic device data") in the „Settings“ group.

Note:

This window can only be shown if a connection to the PCE-DFG NF is active.

One pressure unit and three force units are available:

"pascal" (pressure unit), "newton", "pounds" and "kilograms".

Depending on the version, the following three picklists will be available:

"Pa", "mN", "mlb", "g" (*pascal, millinewton, millipound, gram*)

or

"kPa", "N", "lb", "kg" (*kilopascal, newton, pound, kilogram*)

or

"MPa", "kN", "klb", "t" (*megapascal, kilonewton, kilopound, ton*)

The picklist for the sampling speed depends on the baud rate: the higher the baud rate selected, the higher the sampling speed can be.

High sampling speeds are superfluous when the baud rate is too low as the many values measured cannot be transferred, which has a negative effect on the speed of communication to the PCE-DFG NF.

Note:

If at least one of the two settings has been changed (unit or sampling speed), the setting of the PCE-DFG NF will be changed via the logiciel. This can cause short interruptions of the communication. However, the communication will recover after a short time.

Make a measurement

When there is an active connection to the PCE-DFG NF, a new measurement can be started.

You can make a zero point adjustment by clicking on the relevant icon ("Carry out zero point adjustment on the PCE-DFG NF").

After clicking on the relevant icon ("Start measurement") in the tool bar, a new window will pop up. In this window, you can set the relevant options for the new measurement.

Duration of measurement

A measurement always takes the time previously set. The duration can be entered in minutes or seconds and can be between 5 seconds and 30 minutes. If you set a duration outside that range, the start of the measurement will be disabled.

("Please correct your entries.")

Note:

Of course, an ongoing measurement can always be stopped manually. To stop the measurement, click on the icon on the tool bar ("Stop measurement").

Start trigger

The measurement can be started in three different ways:

1. "Immediately"

The measurement will start immediately after the window has been closed by clicking on "Apply".

2. "Change of value"

The measurement (and thus the lapse of time) will not start before the measurement value changes.

3. "Threshold value"

In an additional box, you can enter a value which is then used as a reference value, in combination with the previously set unit. The measurement will start when this value is measured by the connected capteur of the PCE-DFG NF.

Alarm monitoring

You can set an upper limit and a lower limit for the measurement. When these are exceeded / fallen below, a "silent alarm" will be triggered. This means that the alarm is recorded but does not cause early termination of the measurement.

If alarms occur during a measurement, these can be listed after completion of the measurement. More information can be found under "Alarms".

You have the following options:

"deactivated":

No monitoring is active.

"fracture":

Monitoring for material overload

Here, you must define an upper limit and a stage value in per cent. If the upper limit is reached or exceeded during a measurement, this will be recorded as an alarm. If from this time on the measured value drops to or below the percentage set as the stage value, an alarm will be recorded every time this occurs.

"within" / "beyond":

For these two types of monitoring, an upper and a lower limit must be defined.

Depending on the selected type of alarm, an alarm will be triggered when the measured value is „within“ or „beyond“ the selected range.



Graphical representation

Here, you can choose whether you want the graphic to be shown during or after the measurement.

6.5 Make a measurement

Ongoing measurement

During an ongoing measurement, the current measurement value will be shown in the lower left area ("Results") of the display in large letters.

Moreover, in a small area above the status bars, a green level display can be found.

Note:

As very high sampling rates can mean huge amounts of readings, not all readings are displayed during a measurement dynamically. This applies to graphics as well as to charts.

The actual number of readings will only be displayed when the measurement is completed. This becomes apparent when the graphic or chart changes directly after completion of a measurement.

The actual number of readings shown during a measurement depends directly on the sampling speed selected:

Sampling speed	No. of readings in the preview
6	Every reading
12	Every reading
25	Every reading
50	One in 3 readings
100	One in 6 readings
200	One in 12 readings
400	One in 25 readings
800	One in 50 readings

6.6 After the measurement - evaluation

After completion of a measurement, all recorded measurement data are available. There are various sections in the main window to view these data.

Numerical display

Date	Time	Duration [s]	Measurement value [N]
07.06.2017	08:40:10	00:000	2.00
07.06.2017	08:40:10	00:003	2.00
07.06.2017	08:40:10	00:005	2.00
07.06.2017	08:40:10	00:008	2.00
07.06.2017	08:40:10	00:011	2.00
07.06.2017	08:40:10	00:014	2.00
07.06.2017	08:40:10	00:016	2.00
07.06.2017	08:40:10	00:019	2.00
07.06.2017	08:40:10	00:022	2.00

In the lower right area of the main window, all readings are shown in a chart. The individual readings are listed as: date, time, duration and reading in numerical terms incl. unit.

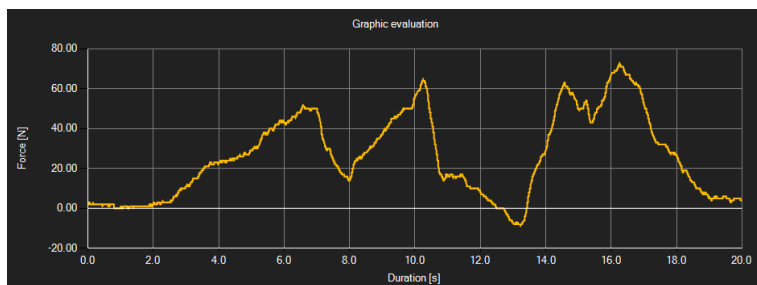
The chart can be sorted by columns when you click on the header of the respective column ("Date", "Time", "Duration [s]", "Measurement value [...]").

Statistical data ("Results")

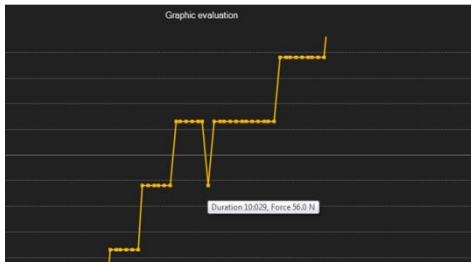
Results	
Date	07.06.2017
Measurement	7274
Start time	08:40:10
Minimum	-9,0 N
End time	08:40:29
Maximum	73,0 N
Duration	19
Average	26,2 N

In this area, the following data are shown in numerical terms: start date of the measurement, start and end time, duration of the measurement in seconds, number of recorded readings, minimum and maximum value, average of all readings.

Graphical evaluation



In the graphical evaluation area, the selected unit (force or pressure) is shown on the y axis and the time lapse is shown on the x axis. When moving the cursor over a dot on the displayed line, a small information box will appear after a short time, showing the data (time and unit) of the currently selected measurement value. This value can be selected from the chart by double-clicking on it.



The displayed graphic can also be shown in enlarged form in any other area.

To change this, the relevant icon in the tool bar (“Enlarge / zoom graphic area or move enlarged graphic”) must be a magnifier.

When you press and hold the mouse key, you can draw a rectangle over the graphic area. When you release the mouse key, the selected area will appear as a new graphic.

When you have zoomed / enlarged at least once, zoom mode can be changed into move mode by clicking on the icon (“Enlarge / zoom graphic area or move enlarged graphic”) with the magnifier.

In this mode, the magnifier icon turns into a hand icon.

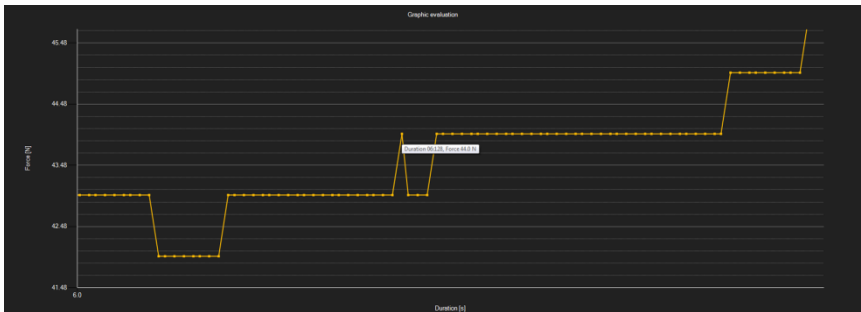
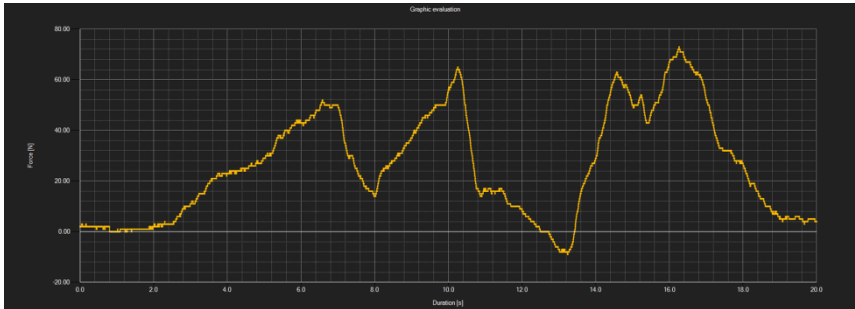
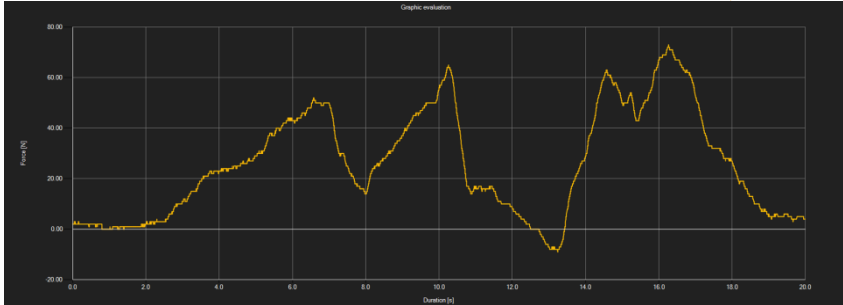
By moving the mouse over the graphic area and then pressing and holding the left mouse key, the displayed segment can be moved.

When you click on the hand icon again, zoom mode will be re-activated. The icon will turn into a magnifier again.

The d’origine graphic can be restored at any time by clicking on the icon (“Restore d’origine graphic”) next to the magnifier / hand icon.

The icon to the right (“Change background and graphical representation”) can be used to change the background of the graphic and the way it is displayed. You can change this by clicking on the icon:

A single click will change the background to have more lines and the graphic to have some additional dots. Another click on the icon will change back to standard view.



The currently displayed graphic can be printed.
You can open the "Print" window by clicking on the relevant icon ("Print currently visible graphic").

Load and save séries of measurements

Via the relevant icon in the tool bar ("Load séries of measurements from a file" or "Save séries of measurements in a file"), you can load and save a séries of measurements,



Export measurement results

A series of measurements can be exported. Via the corresponding icon in the tool bar ("Export measurement data"), the complete data content from a series of measurements can be exported in csv format, separated by a semicolon.

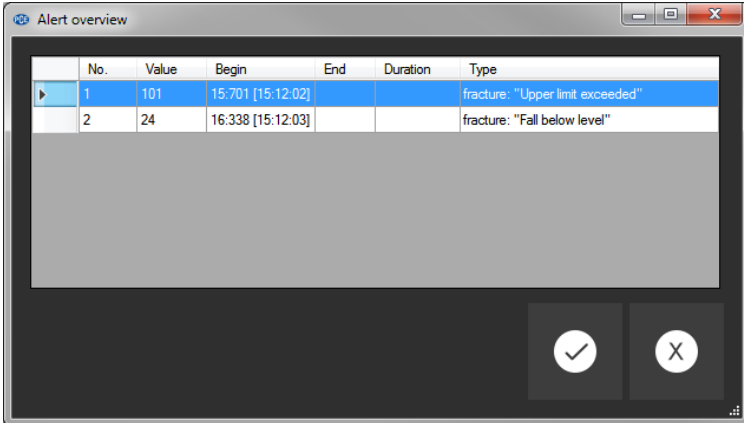
Note:

If the number of lines exceeds the limit of 1048576 (2²⁰), they will automatically be divided into several export files as some spreadsheet programs have their limitations.

Alerts

If the pre-set values have been exceeded or fallen below during a measurement, the status bar for dynamic data will indicate this after the measurement.

If alerts have occurred, just click on the box in the status bar to see some more information on these alerts.



The screenshot shows a window titled "Alert overview" with a table containing two rows of alert data. The table has columns for No., Value, Begin, End, Duration, and Type. Row 1 shows an alert with No. 1, Value 101, Begin 15:701 [15:12:02], and Type "fracture: 'Upper limit exceeded'". Row 2 shows an alert with No. 2, Value 24, Begin 16:338 [15:12:03], and Type "fracture: 'Fall below level'". Below the table are two buttons: a checkmark and an 'X'.

No.	Value	Begin	End	Duration	Type
1	101	15:701 [15:12:02]			fracture: "Upper limit exceeded"
2	24	16:338 [15:12:03]			fracture: "Fall below level"

In the "alert overview", all alerts occurred are listed in a chart.

This chart shows when the alert started, when it ended, what type of alert it was and what reading triggered the alert.

7 Maintenance

7.1 Storage

Please charge the battery before storing the meter for a longer period of time and store the device as well as, if applicable, the external capteurs and the accessories in the packaging / carrying case the PCE-DFG NF comes with to protect the technical components.

8 Warranty

You can read our warranty terms in our General Business Terms which you can find here: <https://www.pce-instruments.com/english/terms>.

9 Disposal

For the disposal of batteries in the EU, the 2006/66/EC directive of the European Parliament applies. Due to the contained pollutants, batteries must not be disposed of as household waste. They must be given to collection points designed for that purpose.

In order to comply with the EU directive 2012/19/EU we take our devices back. We either re-use them or give them to a recycling company which disposes of the devices in line with law.

For countries outside the EU, batteries and devices should be disposed of in accordance with your local waste regulations.

If you have any questions, please contact PCE Instruments.





PCE Instruments contact information

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

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

Spain

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

United States of America

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

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@industrial-needs.com
www.pce-instruments.com/english

Italy

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

The Netherlands

PCE Brookhuis B.V.
Institutenweg 15
7521 PH Enschede
Nederland
Telefoon: +31 (0) 900 1200 003
Fax: +31 53 430 36 46
info@pcebenelux.nl
www.pce-instruments.com/dutch

Chile

PCE Instruments Chile S.A.
RUT: 76.154.057-2
Santos Dumont 738, local 4
Comuna de Recoleta, Santiago, Chile
Tel.: +56 2 24053238
Fax: +56 2 2873 3777
info@pce-instruments.cl
www.pce-instruments.com/chile

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
jji@pce-instruments.com
www.pce-instruments.cn

China

PCE (Beijing) Technology
1519 Room, 4 Building
Men Tou Gou Xin Cheng,
Men Tou Gou District
102300 Beijing
China
Tel: +86 0755-32978297
lko@pce-instruments.cn
www.pce-instruments.cn

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

User manuals in various languages
(français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski, русский, 中文)
can be downloaded here: www.pce-instruments.com

Specifications are subject to change without notice.

