



Description

Le **MP6plus** est un indicateur numérique de laboratoire à **1, 2, 3 ou 4 entrées**. Il est capable de lire des capteurs à jauges de contrainte, des transmetteurs à sortie tension ou courant et des capteurs Pt100. Il est adapté aux applications statiques et dynamiques, à l'étalonnage et à la vérification dans les laboratoires de métrologie ou dans les environnements industriels dans lesquels il est nécessaire d'effectuer des mesures de poids, de force, de pression, de couple, de déplacement et de température de manière synchronisée. Pour s'adapter à chaque application, l'instrument peut être configuré et personnalisé avec les fonctions : PEAK, HOLD, RELEASE, TX DATA DATALOG, DISCHARGE, ZOOM.

Il est possible d'activer et de désactiver chaque canal et grâce à la fonction ZOOM, le canal de votre choix peut être afficher en plein écran.

L'instrument fonctionne avec une résolution de **± 100 000 divisions** et une précision supérieur à 0,005% grâce à un convertisseur Sigma-Delta AD interne de 24 bits et à un contrôle de la mesure qui s'effectue par commutation à une fréquence égale à celle de l'échantillonnage. Ce système permet une meilleure suppression des interférences dues à la dérive de l'offset et aux câbles de connexion.

La fréquence d'échantillonnage (commune à tous les canaux) peut être réglée de 2,5 échantillons/sec. à 4800 échantillons/sec. Le MP6plus répond donc aux besoins des applications qui exigent une vitesse de réponse considérable.

MP6 Plus

Afficheur numérique de laboratoire

Avantages

- Appareil économique
- Sorties numériques RS232, RS485, Modbus RTU
- Précision $\pm 0,005\%$
- Quatre points de consigne programmables
- Fonctions Tare/Filtre/Maintien/Crête
- Capacité d'affichage $\pm 100\ 000$ points
- Entrée capteur pont de jauges 2 mV/V

Applications

- Étalonnage des instruments de référence : force, pression et couple.
- Étalonnage des machines d'essai des matériaux
- Étalonnage des bancs d'essai et des machines d'essai.
- Étalonnage de transmetteurs de pression et de pressostats.
- Étalonnage de cellules de charge, de capteurs de force et de dynamomètres.
- Étalonnage des clés à molette : à lecture directe ou à pression, des tournevis.
- Audits entre laboratoires pour la vérification des incertitudes de mesure.
- Audit pour effectuer des confirmations métrologiques.
- Audit pour les comparaisons inter-laboratoires.
- Contrôle qualité dans les lignes de production.
- Contrôle qualité dans les laboratoires d'étalonnage et d'essais.
- Tests sur les matériaux tels que les ressorts, la détection de la friction, les forces d'arrachement.
- Tests sur les dispositifs de protection et la sécurité.
- Suivi dans le temps des quantités mécaniques.

MP6 Plus

Paramétrage des canaux d'entrées

Chaque canal d'entrée peut être configuré de **4 façons différentes** :

- Version avec entrée pour capteurs à **jauges de contrainte** avec résolution standard de $\pm 100\ 000$ div. convient pour travailler avec des cellules de charge ou des capteurs de **force** avec sortie $\pm 2\text{mV/V}$ ou $\pm 3\text{mV/V}$ et connexion à 4 ou 6 fils.
- Version avec entrée tension avec résolution standard de $\pm 100\ 000$ div. adaptée pour les tests avec des capteurs de **pression**, de **couple**, etc. avec sortie $\pm 10\text{V}$ ou $\pm 5\text{V}$.
- Version avec entrée courant avec une résolution standard de $\pm 160\ 000$ div. adaptée aux applications avec des capteurs de **pression**, de **couple**, etc. avec sortie 4-20 mA ou 0-20mA et 2 et 3 fils.
- Version avec entrée de **température pour Pt100** pouvant fonctionner dans la plage de -50°C à $+250^\circ\text{C}$ avec une résolution de $0,1^\circ\text{C}$ et une précision de $\pm 1^\circ\text{C}$.
- L'instrument est équipé d'un port USB à l'arrière pour se connecter directement à un PC ou à une tablette.

Caractéristiques et fonctions

Les caractéristiques et fonctions sont les suivantes :

- Ecran graphique LCD de grande taille et de haute résolution, rétro-éclairé.
- CONVERSIONS D'UNITÉS automatiques dans de nombreuses unités spécifiques pour chaque type de capteurs
- Fonction **MULTIMÈTRE** qui affiche le signal du capteur directement en mV/V, V ou mA.
- Fonctions **ZERO** et **AUTOZERO** permettent de réinitialiser automatiquement la mesure si celle-ci est inférieure à un seuil défini.
- Fonctions **HOLD**, **PEAK**, **FILTRE** programmable.
- Fonction de **DISCHARGE** pour mesurer la quantité de produit déversée, par exemple d'un réservoir.
- Fonction **TOTAL** pour effectuer la somme des canaux.
- Fonction **KEY LOCK** pour protéger les réglages de l'instrument et empêcher des modifications par des personnes non autorisées.
- Fonction **HORODATAGE** (Option) avec date et heure.
- IMPRIMANTE (option) connectée au port série par laquelle il est possible d'imprimer les points de mesure avec la date et l'heure et les données de l'entreprise qui a effectué le relevé.

Caractéristiques et fonction en option

En option, l'instrument peut être équipé de :

- Canaux d'entrée supplémentaires CH2, CH3 et CH4 avec un système de synchronisation qui permet d'acquérir en même temps la mesure de tous les canaux
- Une, deux, trois ou quatre sorties analogiques programmables en tension ($\pm 10\text{V}$, $0...5\text{V}$, $0...10\text{V}$, $\pm 5\text{V}$) ou en courant (4-20mA, 0-20mA, 0-24mA) qui peuvent être associées à différents canaux ou au TOTAL (somme de deux canaux ou plus). Le taux de rafraîchissement des signaux analogiques est égal au taux de conversion d'entrée des canaux respectifs
- Une sortie numérique série RS232 pour connecter directement l'appareil à un PC, un PLC ou une IMPRIMANTE série.
- 4 entrées numériques programmables 24Vdc.
- Une sortie numérique série RS485 avec protocole MODBUS RTU normalement utilisée pour connecter plusieurs instruments d'un même réseau à un PLC.
- Transmission SANS FIL conçue pour transmettre des mesures à d'autres appareils par radio à une distance maximale de 100 m. (sans encombrement)
- Une fonction DATALOGGER à mémoire non volatile, qui permet de stocker les données à la vitesse d'acquisition maximale, de synchroniser les enregistrements avec une horodatage interne et éventuellement d'exporter les données dans un fichier à l'aide d'une clé USB au format .csv qui peut être transféré directement à Microsoft Excel.

Étalonnage

Pour chaque canal d'entrée, il est possible d'étalonner le signal provenant du capteur aussi bien en POSITIF que dans le domaine la gamme NÉGATIVE (Exemple en tension et compression) à travers 3 modes différents :

- Étalonnage avec pleine échelle : caractérisation par la programmation de la pleine échelle et de la sensibilité du transducteur dans la gamme positive et négative.
- Étalonnage pour les POINTS : correction de la linéarité par la programmation de 5 points connus dans la gamme positive et négative.
- Poids connu : pratiquez la caractérisation (sur le terrain) en imposant un poids, une pression ou un couple connu au capteur et en étalonnant la sortie du transducteur par rapport à cette valeur de référence.

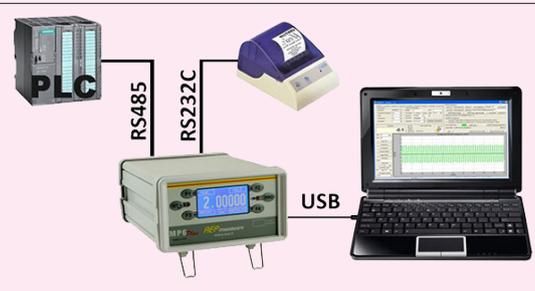
Pour accroître la sécurité, l'instrument a la capacité d'effectuer une SAUVEGARDE de toutes les données d'étalonnage afin de pouvoir les rappeler en cas d'altération accidentelle. MP6Plus peut être accompagné de diverses applications et logiciels d'analyse pour effectuer des étalonnages pour : les mesures de PRESSION, de FORCE et de COUPLE.

MP6 Plus

Spécifications techniques

Nombre de canaux indépendants	1 (CH1)
Précision Erreur de linéarité Divisions internes	± 0,005 % ± 0,005 % 24 bits
Entrée CH1, capteur jauge de contrainte : Résolution Alimentation Raccordement Résistance	± 2 mV/V et ±3 mV/V (max ±3,5 mV/V) ± 100 000 div. 5Vdc 4 ou 6 fils De 100 Ω à 2000 Ω
Entrée CH1 capteur tension amplifiés Résolution Alimentation	±10V et ±5V ±100 000 div. 20 Vdc (±1 Vdc)
Entrée CH1 capteur amplifiés en courant Résolution Alimentation	0...20 mA 4...20 mA ± 100 000 div. ± 160 000 div. 20 Vdc (±1 Vdc)
Conversions d'unité pour le poids et la force	kg, t, N, daN, kN, MN, lb, klb
Conversions d'unité pour la pression	bar, mbar, psi, MPa, kPa, Pa, mH2O inH2O kg/cm2 , mmHg, cmHg, inHg, atm
Conversions d'unité pour le couple	Nm, Nmm, kNm, kgm, gcm, kgmm, ftlbf, inlbf
Conversions d'unité pour le déplacement	mm, m, pied, pouce, cm, dm, µm
Fonction du multimètre	Affichage direct en mV/V, Volt ou mA
Écran graphique rétro-éclairé Taille des caractères	128 x 64 points ± 13 mm
Étalonnage du capteur Type d'étalonnage numérique Linéarité du champ Fonction de sauvegarde et de restauration	Positif et négatif PE, interpolation de points 1...5 point de mesure Sauvegarde et restauration de toutes les données de configuration
Fonction ZÉRO Fonction AUTOZÉRO Fonction PEAK / PIC (=crête) Fonction DISCHARGE / DÉCHARGE Fonction KEY LOCK Fonction du TOTAL (Tout les canaux actifs)	100% PE Avec programmation du temps et du seuil Positif et négatif Oui Activé par mot de passe Oui
Résolution programmable Filtre numérique Taux de conversion programmable Touche de fonction programmables dans la configuration	1...10 0...5 De 2,5 à 4800 échantillons /sec. F1 - F2 - F3 - F4
Sortie USB arrière, connecteur de type B	Longueur max. du câble 3,5m
Température nominal Température d'utilisation Température de stockage Variation de température sur zéro et sur la PE	de 0°C à +50°C de 0°C à +50°C de -20°C à +70°C ±0,005%
Alimentation générale Fréquence Protection externe fusible Puissance max.	230 Vac ± 10% 50/60 Hz 250 mA / 250 V 10 VA
Matériau du boîtier Indice de protection (EN 60529) Degré de pollution environnementale Poids	Peint en aluminium IP40 1 ± 0,8 kg

En option

Entrée CH2 - CH3 - CH4 : Capteurs à jauge de contrainte Résolution Alimentation Résistance	$\pm 2 \text{ mV/V}$, $\pm 3 \text{ mV/V}$ (Max. 3,5 mV/V) $\pm 100\,000$ div. Commutation 5 Vdc ($\pm 3\%$) 4 ou 6 fils de 100 Ω à 2000 Ω
Entrée CH2 - CH3 - CH4 : Capteurs amplifiés en tension Résolution Alimentation	$\pm 10\text{V}$ ou $\pm 5\text{V}$ $\pm 100\,000$ div. 20 Vdc
Entrée CH2 - CH3 - CH4 : Capteurs amplifiés en courant Résolution Alimentation	0...20 mA 4...20mA $\pm 200\,000$ div. 160 000 div. 20 Vdc
Entrée CH2 - CH4 : Pt100 Précision de la température Résolution Unités	2 fils (Plage de -50°C à $+250^\circ\text{C}$) $\pm 1^\circ\text{C}$ $\pm 0,1^\circ\text{C}$ $^\circ\text{C}$, $^\circ\text{F}$
Sortie série RS232 RS485 Modbus RTU (Max. 32 en multipoint) Imprimante	Longueur max du câble 13 m Longueur max du câble 1000m 24 colonnes (RS232)
	Port USB pour la communication avec un PC Port Série RS232C pour la communication avec un PC ou une imprimante Port Série RS485 pour la communication avec un PC ou un PLC Les ports USB, RS232 et RS485 sont indépendants, il est donc possible de connecter en même temps un PC, un PLC et une imprimante
Communication Sérieelle avec une imprimante 24 colonnes.	Sur le rapport, il est possible d'imprimer jusqu'à 3 lignes d'en-tête avec les informations de l'entreprise. Un point de mesure sera imprimé en appuyant sur la touche PRINT ou en utilisant une commande numérique à distance. Vous pouvez imprimer à la fois sur du papier et sur des étiquettes adhésives.
Sortie analogique Sortie courant Sortie tension (max. 20 mA - RL min. 1k Ω)	1, 2, 3 ou 4 sortie indépendante 0...20mA, 4...20mA, 0...24mA 0...5V, 0...10V, $\pm 10\text{V}$, $\pm 5\text{V}$
Entrées numériques avec fonction programmable	4
Transmission sans fil - uniquement avec les versions à 2 canaux Distance max. en espace ouvert	433 MHz 100m
Enregistrement de données	Le datalogger vous permet d'enregistrer les mesures et de les conserver dans la mémoire interne même si vous éteignez l'instrument L'enregistrement peut être effectué en mode AUTO ou en mode MANUEL - Le mode AUTO enregistre les mesures à intervalles réguliers pendant une durée programmable. L'intervalle de temps entre deux points de mesure peut varier de la vitesse maximale de conversion (4,8kHz) jusqu'à l'enregistrement toutes les 24 heures. - Le mode MANUEL permet à l'opérateur de décider quand enregistrer les mesures en mémoire. La commande peut être donnée soit par un bouton sur la face avant, soit par une entrée numérique. Toutes les données peuvent ensuite être affichées sur l'écran, téléchargées via le logiciel MPSupervisor ou exportées vers une mémoire flash externe (clé USB) pour l'établissement de graphiques, le traitement des données sur Excel, les rapports de presse, etc...
Points de stockage max.	1 canal activé : max. 130 000 2 canaux activés : max. 65 000 3 canaux activés : max. 32 000 4 canaux activés : max. 43 000 4 canaux activés + TOTAL : max. 26 000
	Un connecteur USB en façade (type A) permet de sauvegarder ou d'exporter les mesures enregistrées directement sur une clé USB, pour une portabilité plus rapide des résultats sur PC. Il est possible d'exporter le fichier au format TXT ou CSV pour une importation directe des mesures dans des programmes tels que Microsoft Excel.
Alimentation électrique	115 Vac ou 24 Vdc

Configuration standard

ENTRÉE	CH1 ±2mV/V, ±3mV/V ±5V, ±10V 0...20mA, 4...20mA		
FONCTION	Alimentation 220 Vac	USB 2.0	PEAK TOTAL DISCHARGE FILTRE NUMÉRIQUE ZÉRO et AUTO-ZÉRO ÉTALONNAGE NUMÉRIQUE CONVERSION DES UNITÉS

Options complémentaires

ENTRÉE	CH2 - CH3 - CH4 (OPTIONS) ±2mV/V, ±3mV/V ±5V, ±10V 0...20mA, 4...20mA Pt100 (uniquement canal CH2 et CH4)			
OPTION	<ul style="list-style-type: none"> • RS232C • RS485 MODBUS • Imprimante 	De 1 à 4 sorties analogiques Associées aux canaux CH1, CH2, CH3, CH4 ou TOTAL. (La fréquence de rafraîchissement des signaux analogiques et égale à la fréquence d'acquisition des canaux correspondant en entrée)	4 entrées numériques programmables utilisé pour : <ul style="list-style-type: none"> • Touche de fonction à distance • Commandes PLC 	Transmission de données
OPTION	Datalogger + Horloge interne, horodatage	Port USB en façade pour enregistrer les données et les transférer directement vers un PC. Type de fichier : csv ou txt 	Alimentation 115 Vac 24 Vdc	Poignée 

MP6 Plus

Accessoires fournis avec le MP6Plus



Cordon d'alimentation



Connecteur DB9
Pilote USB



CD contenant le manuel et
les pilotes USB

Accessoires en option



Câble USB



Câble série RS232C



Connecteur mâle
DB9 pour afficheur



Imprimante de
bureau 24



Mallette de
transport



Rapport d'étalonnage
Certificat ACCREDIA (équivalent COFRAC)
(MP6Plus + Capteur)



Calibrateur pour
signaux mV/V



Paire de supports
pour montage
panneau

Connexion électrique

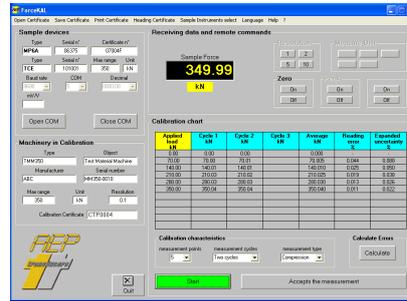


1. Alimentation
2. Fusible
3. Interrupteur principal
4. Port USB
5. RS232 - RS485 - Entrée numérique - Sortie analogiques
6. CH1 Entrée standard
7. CH2 Entrée (option)
8. CH3 Entrée (option)
9. CH4 Entrée (option)

Logiciels

ForceKAL

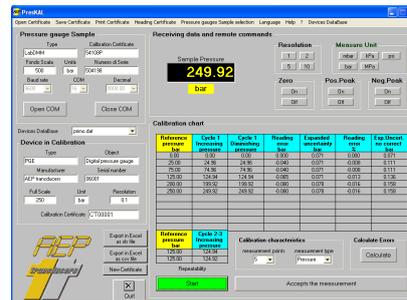
Ce logiciel est dédié à l'utilisation des machines d'essai, des bancs de test où une force est générée.



PressKAL

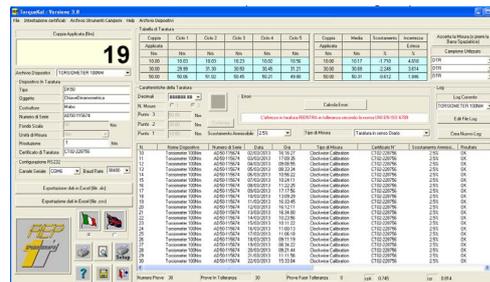
PressKAL est dédié à l'étalonnage des appareils tels que :

- Manomètres
- Capteurs de pression
- Transmetteurs de pression
- Pressostats



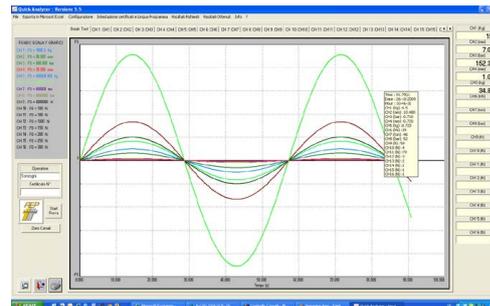
TORQUEKAL

Le logiciel TorqueKAL est dédié à l'étalonnage des clés dynamométriques à lecture directe ou à pression.



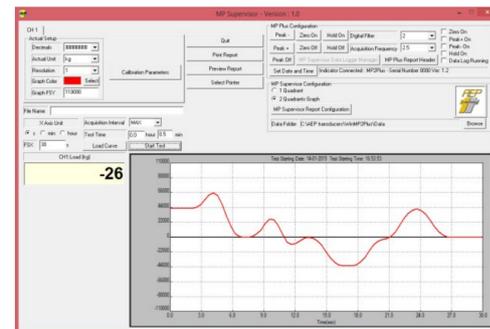
QUICK ANALYZER

Dédié à l'enregistrement et à l'analyse graphique d'un maximum de 16 instruments de mesure en force, pesage, pression, couple et déplacement.

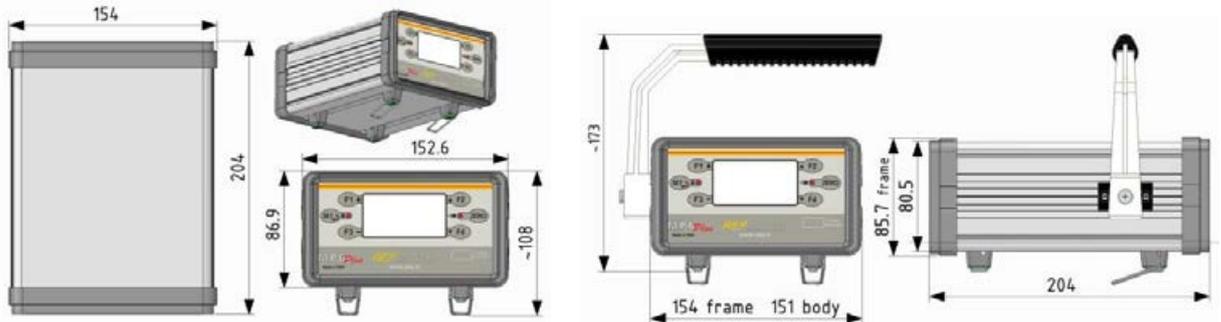


MP Supervisor

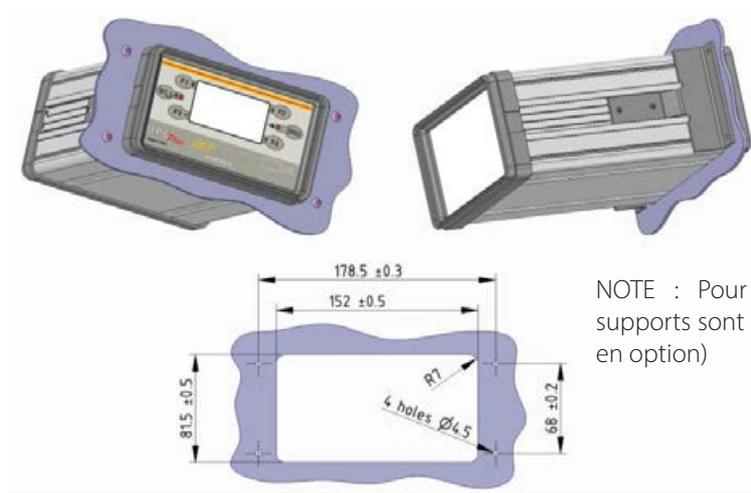
Un programme qui permet via le port USB d'afficher des graphiques, d'exporter vers Microsoft Excel et de modifier facilement tous les principaux paramètres de l'instrument. Il permet également la visualisation en direct des données.



Dimensions en mm (version standard)



Montage panneau



NOTE : Pour le montage panneau, 2 supports sont nécessaires (voir accessoires en option)

Références de commande

	Entrées	Puissance	Sortie analogique	Sortie Série	Fonctions	Accessoires	Entrées numériques
MP6P	X	XXX	XX	X	X	X	X
	2	230 230 Vac	A1 1 sortie	S RS232, RS458 Modbus, imprimante	D Data logger, Horodatage	M Poignée	N 4 entrées numériques
	3	115 115 Vac	A2 2 sortie	W Transmission sans-fil	F Datalogger, Horodatage, Mémoire flash USB		
	4	24 24 Vdc	A3 3 sortie A4 4 sortie				

Exemples :

- MP6P230 (MP6Plus version de base alimentation 230Vac)
- MP6P224A2SM (MP6Plus 2 canaux - alimentation 24Vdc + 2 sorties analogiques + sortie série + poignée)
- MP6P3115SF (MP6Plus 3 canaux alimentation 115Vac + sortie série + mémoire flash USB)

TOUJOURS PRÉCISER dans le bon de commande comment configurer les canaux d'entrée :

Exemple : CH1 = 4-20mA CH2 = 2mV/V CH3 = 10V CH4 = PT100