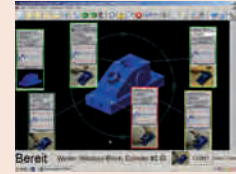


Logiciel de management de la qualité
Page 13



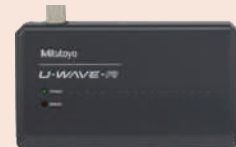
Mini processeur Digimatic
Page 18



Câbles
Page 19



Transmission de données sans fil
Page 23



Interface Digimatic
Page 25



Accessoires gestion de données
Page 29

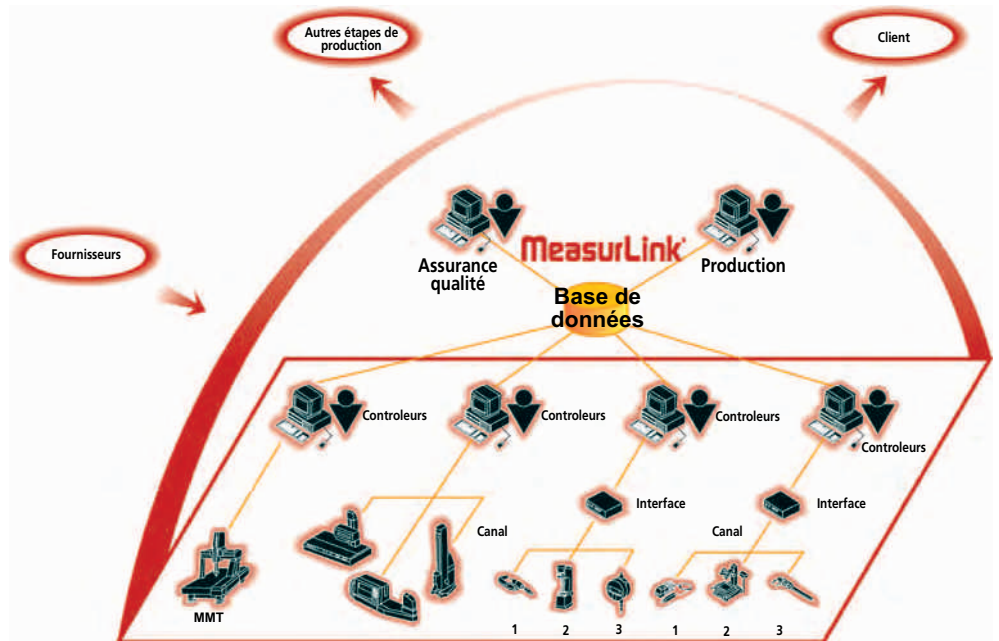
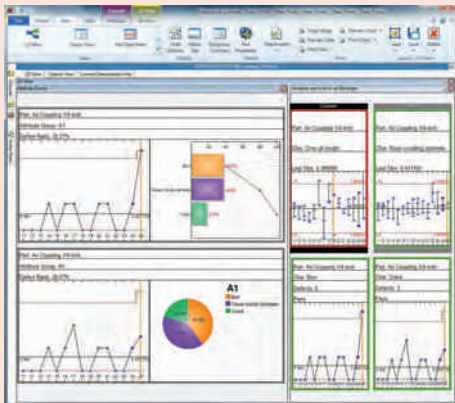
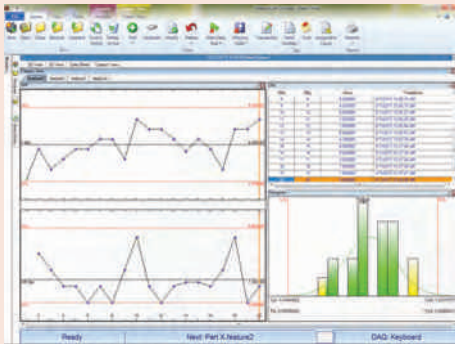
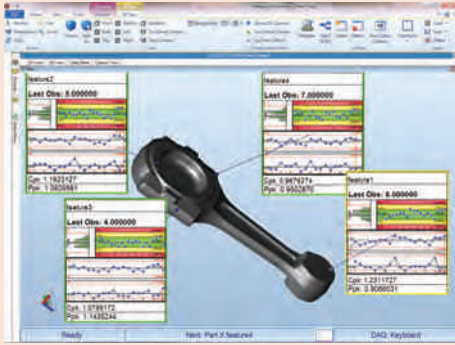


MeasurLink 7

Logiciel d'analyses statistiques SPC

- Le logiciel MeasurLink permet de saisir, de contrôler, d'exploiter et d'échanger des données de mesures statistiques. MeasurLink est compatible avec tous les instruments de mesure numériques Mitutoyo, des pieds à coulisse jusqu'aux machines de mesure par analyse d'image ou tridimensionnelles. Même les données des instruments analogiques s'intègrent facilement dans l'environnement de processus grâce à la saisie manuelle. MeasurLink peut également intégrer dans le processus les mesures obtenues avec des appareils d'autres marques.

Ce logiciel d'analyses statistiques est composé de plusieurs modules s'adaptant ainsi à diverses demandes et différents niveaux d'utilisation (opérateur, technicien, responsable qualité).



Réf.	Désignation
64AAB184R	MeasurLink 7 Licence réseau - 1 pack de 30
64AAB185R	MeasurLink 7 Licence réseau - 1 pack de 15
64AAB263R	MeasurLink 7 Licence réseau - 1 pack de 10
64AAB264R	MeasurLink 7 Licence réseau - 1 pack de 5
64AAB265R	MeasurLink 7 Licence Ecole - 1 pack de 20



Brochure MeasurLink disponible sur www.mitutoyo.fr

MeasurLink 7

MeasurLink Real-Time Edition Standard

Développé pour les clients qui souhaitent acquérir et analyser des données en temps réel depuis des instruments à main comme des pieds à coulisse et des micromètres.

Caractéristiques:

- Inspection par attribut et variable
- Graphiques en temps réel
- Carte run
- Carte de contrôle
- Histogrammes
- Données statistiques
- Vue personnalisable
- Modèle de rapport complet

Sources de données supportées: clavier, RS232-C, port USB

Réf.	Désignation
64AAB177R	MeasurLink 7 Real-Time Edition Standard

MeasurLink Real-Time Edition Professionnelle

Collecte de données en ligne en temps réel

Acquérir des données directement des instruments Mitutoyo comme:

- Machines de mesure tridimensionnelle
- Instruments de mesure de forme
- Machines de mesure par analyse d'image

Importer des données d'autres instruments via:

- ASCII
- QMD (basé xml)

Caractéristiques:

- Inspection par attribut et variable
- Graphique en temps réel
- Carte Run
- Carte de contrôle
- Histogrammes
- Statistiques
- Vue personnalisable
- Modèle de rapport complet
- Filtre de données

Sources de données supportées: clavier, RS232, port USB, Mitutoyo DDE, ASCII, QMD.

Réf.	Désignation
64AAB178R	MeasurLink 7 Real-Time Edition Professionnelle



MeasurLink 7

MeasurLink Real-Time 3D Edition Professionnelle

Collecte de données en ligne en temps réel.

Développé pour les clients qui souhaitent collecter des données en utilisant les vues graphiques Hoops 3D. Les fichiers Hoops 3D peuvent être exportés des systèmes CAO. Acquérir les données des instruments Mitutoyo comme:

- Machines de mesure Tridimensionnelle
- Instruments de mesure de forme
- Machines de mesure par analyse d'image

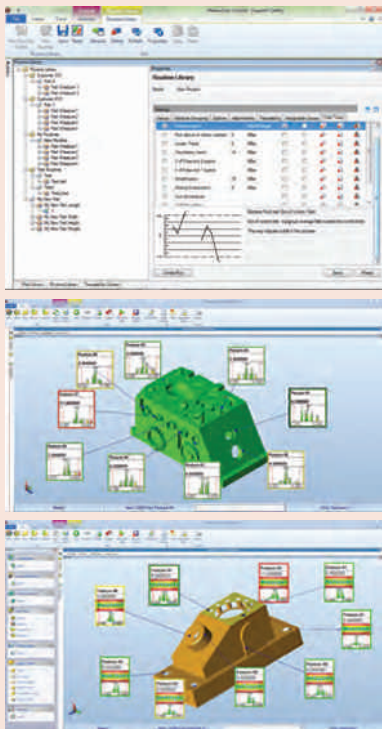
Importer des données d'autres instruments via:

- ASCII
- QMD (basé xml)

Caractéristiques:

- Inspection par attribut et variable
- Graphiques en temps réel
- Carte Run
- Carte de contrôle
- Histogrammes
- Statistiques
- Vue personnalisable
- Modèle de rapport complet
- Filtre de données
- Vue 3D

Sources de données supportées: clavier, RS232, port USB, Mitutoyo DDE, ASCII, QMD.



Réf.	Désignation
64AAB179R	MeasurLink 7 Real-Time 3D Edition Professionnelle

MeasurLink Process Analyser Edition Allégée

Logiciel d'analyse de données.

Elaborer pour étudier des données en temps réel en environnement réseau.

Un outil indispensable pour le service qualité !

- Analyser votre process
- Identifier les zones à problèmes
- Prendre des actions correctives
- Améliorer votre qualité produit

Caractéristiques :

- Aperçu des données avant inspection
- Navigation en arborescence
- Reporting

Réf.	Désignation
64AAB180R	MeasurLink 7 Process Analyser Edition Allégée

MeasurLink 7

MeasurLink Process Analyser Edition Professionnelle

Logiciel d'analyse de données.

Elaboré pour une manipulation des données complètes ou partielles.

- Nombreux moyens pour obtenir des données complètes ou partielles
- Contribuer aux initiatives de contrôle qualité !
- Analyser votre process
- Identifier les zones problèmes
- Prendre des actions correctives
- Améliorer votre qualité produit !

Caractéristiques :

- Aperçu des données avant inspection
- Naviguer entre les bases de données
- Navigation en arborescence
- Reporting
- Grouper, chercher et trier des données
- Fusionner des données
- Signatures électroniques

Réf.	Désignation
64AAB181R	MeasurLink 7 Process Analyser Edition Professionnelle

MeasurLink Process Manager Edition Standard

Logiciel de surveillance réseau.

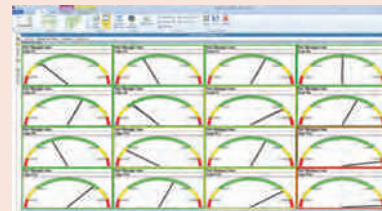
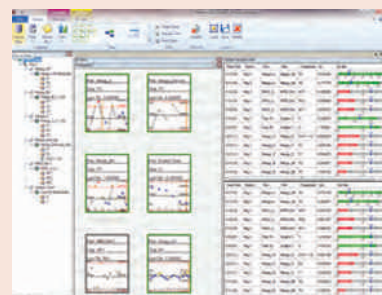
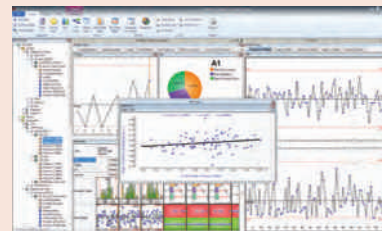
Surveillance en temps réel des données collectées. L'outil parfait pour les contrôleurs qualité et les directeurs de production !

- Organiser et maintenir une large gamme de programme qualité
- Contrôler l'ensemble des activités atelier depuis un PC
- Avoir l'information process sans quitter le bureau
- Vue de l'implantation des stations de collecte à l'écran
- Gérer en moins d'une minute les problèmes de production

Alerte sur certains détails

- Traçabilité
- Cause assignable
- Echec des tests
- N° de série

Réf.	Désignation
64AAB182R	MeasurLink 7 Process Manager Edition Standard



MeasurLink 7

MeasurLink Gage R&R

Système d'analyse de mesure.

Développé suivant norme ISO/TS 16949, Gage R&R permet l'utilisation de méthodes d'analyse AIAG:

- Etendue
- Moyenne et étendue
- Moyenne et étendue avec variations partielles
- Analyse de la variance
- Méthode rapide pour étude d'instrument d'attribut
- Etude de linéarité
- Etude de biais

Caractéristiques : Analyse d'outils graphiques:

- Carte X bar R

Réf.	Désignation
64AAB183R	MeasurLink Gage R&R 6

MeasurLink Gage Management

Inventaire et contrôle d'étalonnage

MeasurLink Gage Management permet d'enregistrer simplement et rapidement le suivi de l'utilisation de l'instrument (fonctionnement, stockage, étalonnage, Gage R&R...).

Il permet la vérification détaillée des données d'instrument:

- Paramétrage automatique de la prochaine date d'étalonnage
- Code couleur de la date d'expiration d'étalonnage

Puissante fonction de recherche:

- Fabricant
- Liste utilisateurs
- Etat d'utilisation
- Type, modèle
- Emplacement courant

Réf.	Désignation
64AAS007DR	MeasurLink Gage Management 6

Mini-processeur Digimatic DP-1VR

Série 264

- Le DP-1VR vous permet d'imprimer les données mesurées venant de tous les instruments Digimatic Mitutoyo équipés d'une sortie de données.
- L'imprimante thermique intégrée est très rapide et très silencieuse. L'exceptionnelle durée de vie du papier thermique employé autorise un stockage à long terme.
- Le DP-1VR vous permet enfin de transmettre les données à un ordinateur, par le biais d'un câble de connexion RS232C (09EAA084) en option.

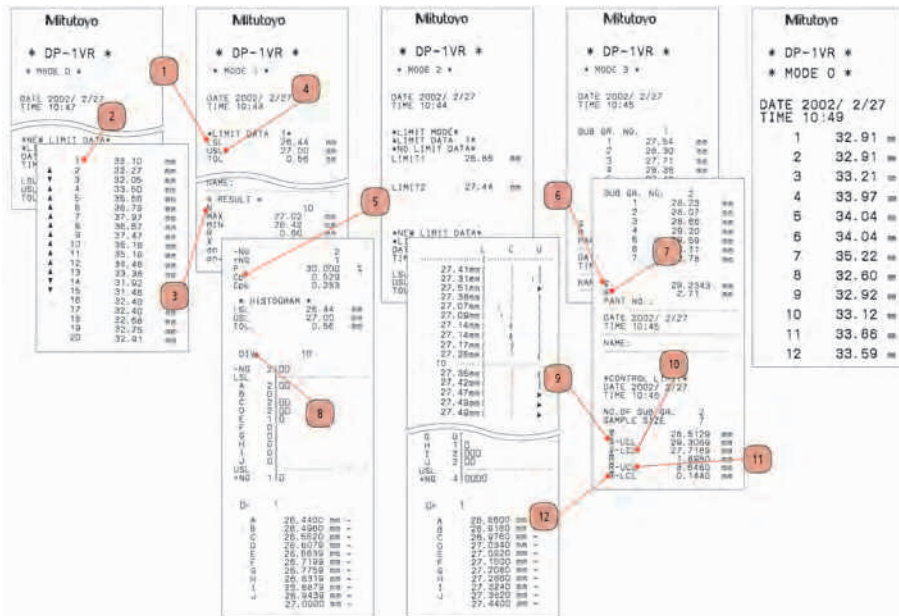


264-504-5D

Réf.	Désignation	Prix € H.T
264-504-5D	DP-1VR	445,00



Dimensions en mm



Caractéristiques techniques

Méthode d'impression	Imprimante thermique
Vitesse d'impression	6,5 mm/s (avec l'adaptateur AC)
Papier d'impression	48 m
Lignes d'impression	De 6500 à 12000
Capacité de traitement	Mode 1/2/3 : 9 999 données Mode 0 : 100 000 données
Données d'impression	Données de mesure, évaluation GO/ \pm NG, nombre de données, valeur maxi/mini, étendue, moyenne, écart type, nombre et pourcentage pièces défectueuses, capacité procédé (série), histogramme, graphe de distribution des valeurs, génération de cartes de contrôles pour XXBAR (moyenne des X) et données des limites de contrôle, date et heure
Fonction de sortie	Sortie de données de mesure (RS-232C) ou évaluation GO/ \pm NG (pièce bonne / mauvaise)
Alimentation	Adaptateur AC 6V, piles : LR6 (alcaline), Ni-Mh (taille AA)
Fonction minuteur	0,25 s; 1 s; 5 s; 30 s; 1 min; 30 min; 60 min (0,25 s seulement fonction statistique)

Accessoires standards

Réf.	Description
06AEG180D	Adaptateur AC 6V DC, 2A
09EAA069D	Papier pour imprimante (1 rouleau)

Accessoires en option

Réf.	Description	Prix € H.T
937179T	Pédale de validation	42,00
09EAA084	Câble RS-232C (1m, 9 broches). Connexion DP-1VR/PC	309,00
09EAA094	Câble RS-232C (1m, 25 broches) pour connexion DP1-VR	314,00
965516	Câble d'évaluation GO/ \pm NG	90,00

09EAA084 et 965516 ne peuvent être utilisés simultanément.

Accessoires de rechange

Réf.	Description	Prix € H.T
011037	4 piles LR6 (AAA)	10,00
011348	Batterie NI-MH (rechargeable)	
09EAA082-5	Papier pour imprimante (5 rouleaux)	26,00
09EAA069D	Papier pour imprimante (1 rouleau)	6,00

- 1 - Limite inférieure
- 2 - Données d'entrée
- 3 - Nombre de données
- 4 - Limite supérieure
- 5 - Capacité procédé (série)
- 6 - Moyenne
- 7 - Etendue
- 8 - Nbre divisions histogramme
- 9 - Limite inférieure (Contrôle X)
- 10 - Limite supérieure (Contrôle X)
- 11 - Limite inférieure (Contrôle R)
- 12 - Limite supérieure (Contrôle R)

Câble SPC Digimatic

Pour un appareil Digimatic, la transmission des données requiert l'un des composants suivants :

1. une pédale
2. une touche d'envoi des données sur l'appareil
3. une demande de données depuis le PC
4. un câble de signal avec touches de données (si sa connexion à l'appareil de mesure est possible)

- Ces câbles sont utilisés pour connecter les instruments Mitutoyo aux dispositifs additionnels munis d'une interface de données Digimatic.
- Le format de Mitutoyo Digimatic sert à connecter un grand nombre d'instruments (imprimantes, dispositifs de visualisation...) et à connecter un ou plusieurs Digimatic à un miniprocesseur (PC) via un câble de connexion RS-232C à l'aide d'un appareil de transmission.

Réf. / Prix €.H.T		Correspondances	Connecteurs de sortie d'appareils de mesure	
05CZA624 71,00	05CZA625 80,00	Pied à coulisse ABSOLUTE Digimatic IP65/66/67 (Série 500, 550, 551, 573) Jauge de profondeur ABSOLUTE Digimatic IP65/66/67 (Série 571) Règle ABSOLUTE Digimatic IP66 (Série 572) Comparateur d'épaisseur ABSOLUTE Digimatic IP42 (Série 547)	Avec touche data et vis de fixation	
905338 28,00	905409 34,00	Comparateur ABSOLUTE Digimatic du type IDS/IDC (Série 543) Comparateur ABSOLUTE Digimatic du type IDU (Série 575) Comparateur d'épaisseur ABSOLUTE Digimatic (Série 547)	Droit	
905689 30,00	905690 36,00	Pied à coulisse d'atelier Digimatic (Série 552) Trusquin Digimatic (Série 192, 570) Comparateur ABSOLUTE Digimatic (Série 547)	Coudé vers l'arrière	
905691 30,00	905692 36,00	Testeur de dureté portable (Série 811) Vérificateur d'alésage ABSOLUTE Digimatic (Série 511) Pied à coulisse ABSOLUTE Digimatic (Série 500, sauf modèles IP65/66/67)	Coudé à droite	
905693 30,00	905694 36,00	Pied à coulisse ABSOLUTE Digimatic (Série 550, 551, 573) Jauge de profondeur ABSOLUTE Digimatic (Série 571 sauf modèles IP65/66/67) Règle ABSOLUTE Digimatic SD/SDM (Série 572 sauf modèles IP66)	Coudé à gauche	
959149 38,00	959150 44,00	Butée micrométrique Digimatic (Série 164)	Avec touche data	
05CZA662 74,00	05CZA663 83,00	Micromètre Digimatic IP65 (Série 293, 331, 340, 342, 695) Micromètre d'intérieur à 3 touches Digimatic Holtest (Série 468)	Avec touche data et vis de fixation	
937387 47,00	965013 58,00	Quick Micromètre ABSOLUTE Digimatic (Série 277, 293) Micromètre d'extérieur Digimatic (Série 293, 314, 317, 323, 324, 326, 331, 340, 342, 343, 369, 389, 395, 406, 422) Butée micrométrique Digimatic (Série 164, 350) Banc de contrôle Digimatic (Série 121) Micromètre de profondeur Digimatic (Série 329) Micromètre d'intérieur Digimatic avec bec (Série 345) Micromètre d'intérieur Digimatic (Série 337, 339) Borematic ABSOLUTE Digimatic (Série 568) Micromètre vertical "Heightmaster" (Série 515) Testeur de dureté fixe "Wizhard" (Série 810) Testeur de dureté fixe "Micro Vickers HM/HV" (Série 810)	6 broches	
936937 44,00	965014 58,00	Comparateur ABSOLUTE Digimatic ID-F/ID-H (Série 543) Rugosimètre SJ (Série 178) Projecteur de mesure PJ-Série (Série 303) Projecteur de mesure PH-Série (Série 172) Micromètre vertical "CERA-Heightmaster" (Série 515) Micromètre vertical, linéaire "Linear Height" et QM-Height (Série 518) Linear Gage dispositif d'affichage (Série 542) LSM-6000 dispositif d'affichage pour micromètre Laser Scan (Série 544) Micromètre Laser Scan LSM-9506 Dispositif Digimatic de mesure multi-points (Série 572) Testeur de dureté MVK-H, statique (Série 810) Sortie Digimatic pour compteur Linear-Scale	Même connexion des deux côtés	
21EAA194 52,00	21EAA190 62,00	Comparateur ABSOLUTE Digimatic ID-N/ID-B (Série 543)		
21EAA210 149,00	21EAA211 170,00	Comparateur ABSOLUTE Digimatic ID-N/ID-B (Série 543) avec câble de remise à zéro externe		

Câble rallonge Digimatic

Série 011

- Ces câbles SPC Digimatic permettent de connecter des appareils Mitutoyo à des périphériques équipés d'une interface de données Digimatic.
- Le format Mitutoyo Digimatic permet non seulement la connexion à de nombreux périphériques, comme des imprimantes ou des compteurs d'affichage, par exemple, mais offre également la possibilité de connecter plusieurs appareils Digimatic à un PC par l'intermédiaire d'un câble RS-232C.



011393

Appareils de mesure DIGIMATIC avec sortie de données

Appareils de transmission de données DIGIMATIC ou Miniprocasseur DIGIMATIC



Réf.	Longueur [m]	Prix €.H.T
011391	5	125,00
011392	8	141,00
011393	10	157,00

Accessoires en option

Réf.	Description	Prix €.H.T
936937	Câble SPC 1M	44,00
965014	Câble SPC 2M	58,00

Câble Digimatic USB

Série 06ADV

Ces câbles sont connectables sur tous les appareils Digimatic Mitutoyo

- 7 types de connecteurs différents suivant les appareils Digimatic.
- Transfert des données possible sur un tableur de type Excel® (non fourni) grâce au logiciel USB ITPAK en option.
- Possibilité de connecter plusieurs câbles USB sur un hub standard.
- Connexion possible d'une pédale de validation grâce au câble USB spécifique.



Caractéristiques techniques

Longueur de câble	2 m
Sortie (à collecteur ouvert)	USB (HID/VCP)
Système d'exploitation compatible	Windows® 2000 Professional (≥SP4), Windows® XP Professional (≥SP2), Windows® XP Home Edition (≥SP2), Windows Vista®/7 (32bit, 64bit), Windows® 8
Nombre max. de câbles connectés	Windows XP / 2000 : 108 câbles connectés (avec 18 hubs de 7 ports et 1 dongle) Windows Vista®/7 ou Windows 8 : 20 câbles connectés

Accessoires en option

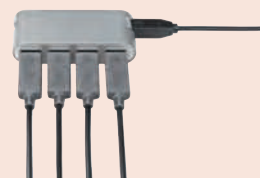
Réf.	Description	Prix € .H.T
937179T	Pédale de validation	42,00
06ADV384	Adaptateur pédale de validation	100,00
06AEN846	USB-ITPAK	220,00



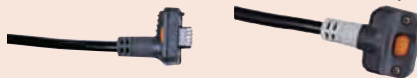
Câble USB



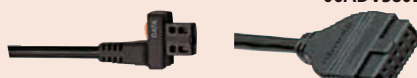
Pédale de validation connectée via le câble USB



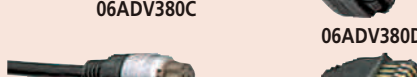
Hub USB classique



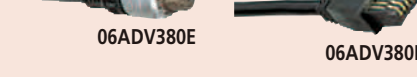
06ADV380A



06ADV380B



06ADV380C



06ADV380D

06ADV380E



06ADV380F

06ADV380G

Câble Digimatic USB

Réf.	Modèle	Désignation	Prix € .H.T
06ADV380A	A	Câble connexion pied à coulisse étanche avec touche Data	115,00
06ADV380B	B	Câble connexion micromètre étanche + butée 350-2XX avec touche Data	115,00
06ADV380C	C	Câble connexion pied à coulisse standard, butée 164 avec touche Data	100,00
06ADV380D	D	Câble connexion comparateur ID-F/ID-H, colonne ...	100,00
06ADV380E	E	Câble connexion micromètre, butée ...	100,00
06ADV380F	F	Câble connexion ancien pied à coulisse, comparateur ID-C, trusquin ...	100,00
06ADV380G	G	Câble connexion comparateur ID-N et ID-B ...	100,00

Avantages des nouvelles connexions Digimatic USB

Application	Câble	Logiciel USB-ITPAK	Format de données	Remarques
Logiciel arbitraire qui requiert un code clavier	Nécessite uniquement un câble de transmission pour outils d'entrée USB	Aucun logiciel n'est requis.	Valeur mesurée au format clavier (HID = Human Interface Device, périphérique d'interface humaine)	La pédale de validation ne peut pas être connectée.
Logiciel de statistique commercial comme par ex. MeasurLink de Mitutoyo	Un câble de transmission pour outils d'entrée USB et le logiciel USB ITPAK sont nécessaires.	Un port COM virtuel fixe est généré une seule fois pour chaque câble d'instrument de mesure, lorsque le logiciel USB ITPAK devient inactif.	Spécification de MUX-10 (ex. 01A+138,626) avec affectation de COM fixe pour l'identification du canal	
Logiciel arbitraire, qui requiert un code clavier par ex. Word, format txt	Un câble de transmission pour outils d'entrée USB et le logiciel USB ITPAK sont nécessaires.	- Les instruments de mesure et pédales de commande connectés sont sélectionnés et affectés. - Le caractère de terminaison est déterminé. - La procédure est enregistrée dans un programme	Transmission d'une valeur de mesure au format texte (VCP = port COM virtuel)	
Excel		- Les instruments de mesure et pédales de validation connectés sont sélectionnés et affectés. - Gère l'organisation du tableau Excel, par ex. les valeurs de mesure transmises sont chargées dans les cellules prédéfinies.	Rapport de mesure au format Excel et séquence de caractères de 31 caractères max. (saisie de texte par ex.)	

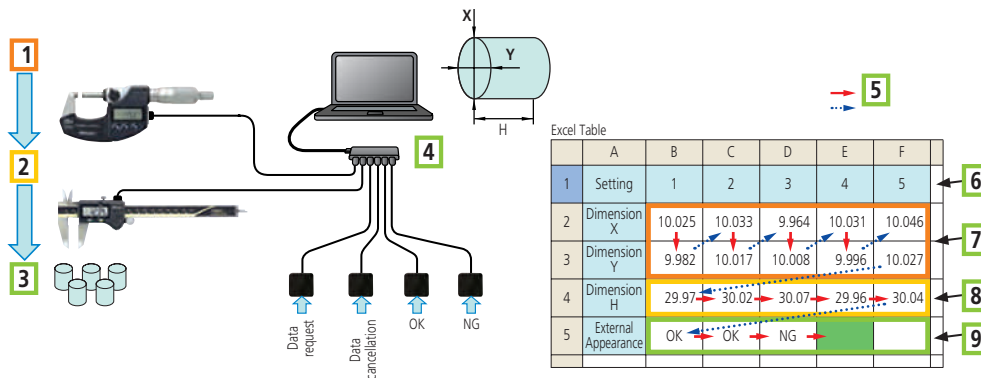
USB ITPAK

Série 06AEN

- USB-ITPAK est un logiciel qui permet de charger des données de mesure en provenance d'instruments de mesure connectés à l'outil d'entrée USB dans Excel.
- Les utilisateurs peuvent créer leur propre logiciel afin de capturer des données de mesure via une interface RS-232C virtuelle à l'aide d'un pilote VCP dédié fourni avec USB-ITPAK.

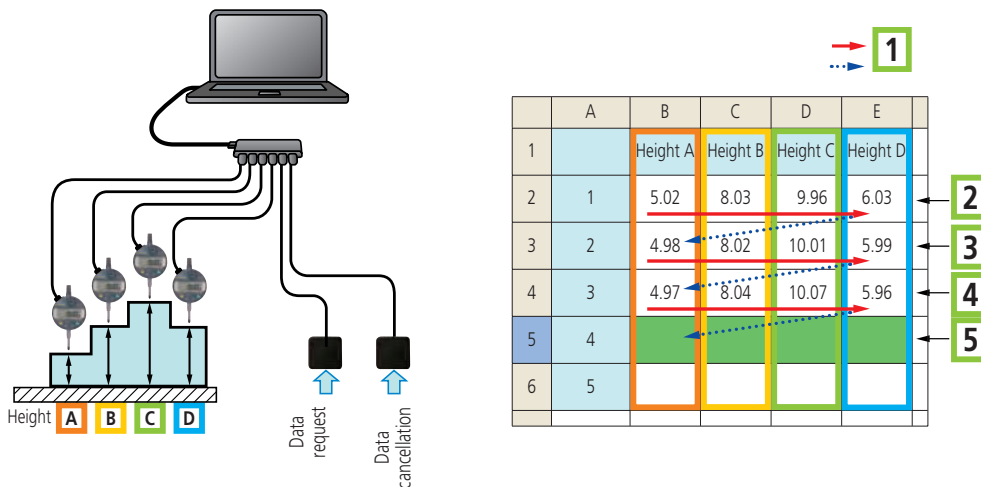


Réf.	Désignation	Prix €.H.T
06AEN846	Logiciel USB-ITPAK avec Dongle	220,00



Mesure séquentielle

1: Micromètre pour diamètres X et Y; 2: Pied à coulisse pour hauteur de mesure H; 3: Inspection par attribut OK/NG avec pédale de validation exemple : rayure sur la surface; 4: Hub USB standard; 5: Sens de mesure; 6: No de la pièce. 7: Résultat de mesure X/Y; 8: Résultat de mesure H; 9: Tolérance OK/NG (exemple rayures)

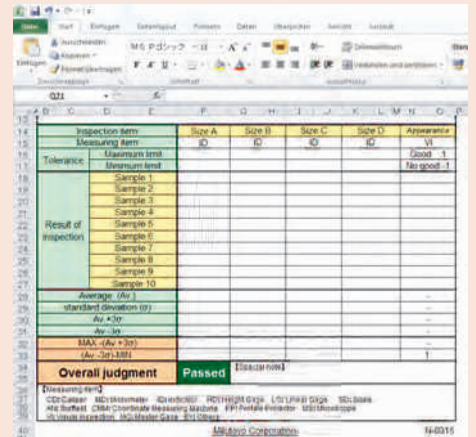


Mesure simultanée

1: Sens de mesure; 2: Première mesure: appuyer une fois sur la pédale de validation = validation du premier lot de 4 mesures; 3: seconde mesure: appuyer une fois sur la pédale de validation = validation du deuxième lot de 4 mesures; 4: troisième mesure: appuyer une fois sur la pédale de validation = validation du troisième lot de 4 mesures; 5: en attente du prochain lot de mesure

Caractéristiques techniques

Système d'exploitation compatible	Windows® 2000 Professional (≥SP4), Windows® XP Professional (≥SP2), Windows® XP Home Edition (≥SP2), Windows Vista®/7 (32bit,64bit), Windows® 8
Version MS Excel applicable	Microsoft® Excel® 2000/2002/2003/2007/2010
Fonctions	Les fonctions de chargement des données dans Excel prises en charge par USB-ITPAK sont les suivantes : - Chargement de données de mesure directement dans les rapports d'inspection - Chargement de données de mesure multipoints provenant successivement de plusieurs dispositifs de mesure - Chargement aléatoire de données de mesure provenant de plusieurs instruments de mesure dans des feuilles de calcul - Requête d'exportation de données émise par le biais de la pédale de validation à destination de l'instrument de mesure
Langues affichées	Français, anglais, allemand, italien, espagnol, turc, tchèque, polonais, hongrois, suédois, russe, japonais, coréen, chinois
Livré	avec dongle USB

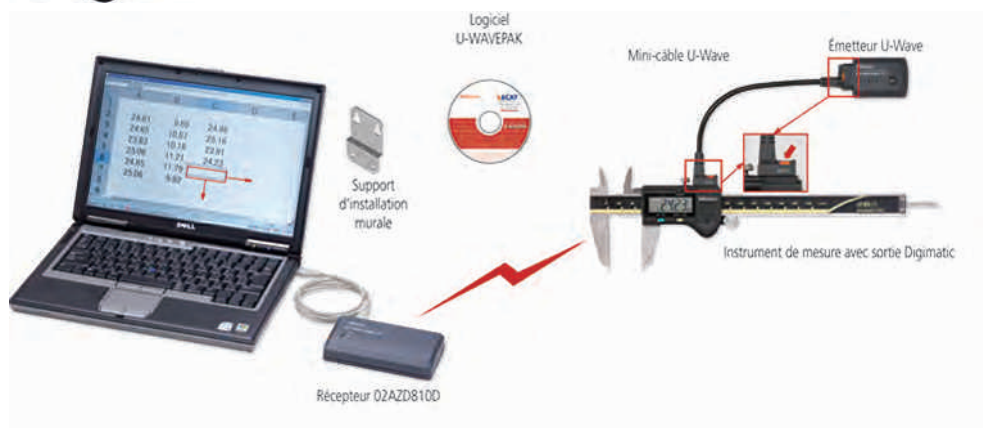


Fichier Excel en attente de données

Système de transmission des données sans fil : U-Wave

Série 02AZD

- Système de transmission sans fil d'un instrument de mesure Digimatic à un ordinateur. Exportation facile des données vers Excel® (non fourni) ou d'autres applications à l'aide d'un logiciel d'interface.



Caractéristiques techniques

Protocole de communication sans fil	IEEE 802.15.4
Méthode de modulation	DS-SS
Distance de communication	Environ 20 m en visibilité directe
Vitesse de communication	250
Fréquence de communication	2,4 Ghz
Canal de fréquence	15 canaux (2,405 à 2,475GHz par intervalles de 5 MHz)
Système d'exploitation compatible	Windows® 2000 Professional (≥SP4), Windows® XP Professional (≥SP2), Windows® XP Home Edition (≥SP2), Windows Vista®, Windows® 7 (32 bit, 64 bit), Windows® 8

Accessoires standards

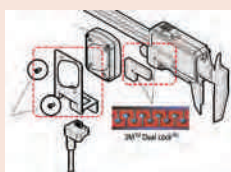
Réf.	Description
02AZD770	Clip pour fixation câble
05CZA619	Tournevis
055AA217D	Pile CR-2032

Accessoires en option

Réf.	Description	Prix € .H.T
937179T	Pédale de validation	42,00
02AZE200	Support de fixation câble émetteur rigidifié	20,00
02NDB003	Pack logiciel Event-Drive pour U-Wave*	53,00

Accessoires de rechange

Réf.	Description	Prix € .H.T
055AA217D	Pile CR-2032	6,00



02AZE200 : Support de fixation pour pied à coulisse, micromètre et comparateur



Récepteur U-Wave



Emetteur 02AZD880D

Récepteur U-WAVE R

Réf.	Logiciel	Désignation	Nbre de récepteurs U-WAVE-R connectables au PC	Nbre d'émetteurs U-Wave-T connectables au PC	Longueur câble USB [m]	Dimensions [mm]	Poids [g]	Prix € .H.T
02AZD810D	U-WAVE PAK	Récepteur U-WAVE + logiciel	Jusqu'à 16	Jusqu'à 100	1	140 x 80 x 31,6	130	318,00

Emetteur U-WAVE T

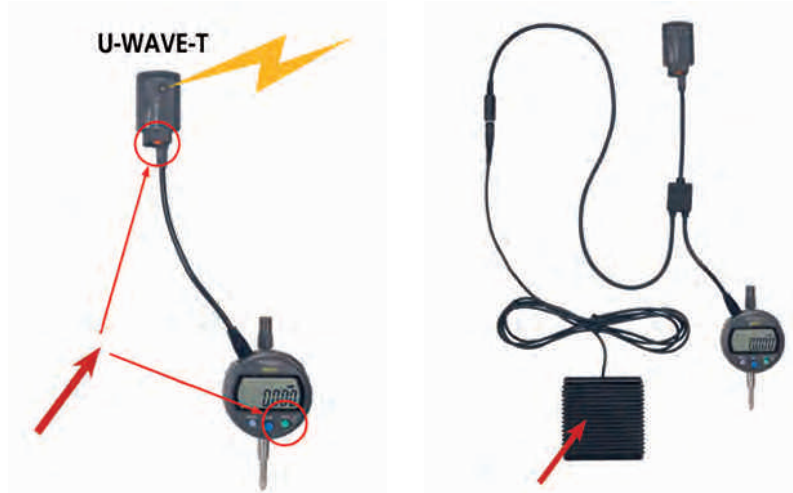
Réf.	Confirmation entrée de données	Désignation	Durée de vie de la pile	Dimensions [mm]	Poids [g]	Prix € .H.T
02AZD730D	LED	Modèle IP67	400 transmissions	44 x 29,6 x 18,5	23	160,00
02AZD880D	LED + signal sonore	Modèle standard	400 transmissions	44 x 29,6 x 18,5	23	160,00

*Event Drive va réduire la durée de vie de la pile

Système de transmission des données sans fil : U-Wave

Série 02AZD / 02AZE

- Système de transmission sans fil d'un instrument de mesure Digimatic à un ordinateur. Exportation facile des données vers Excel® (non fourni) ou d'autres applications à l'aide d'un logiciel d'interface.
- Remarque pour le récepteur : le récepteur doit être connecté uniquement à un ordinateur disposant d'un port USB.



Câble sans connexion pédale de validation

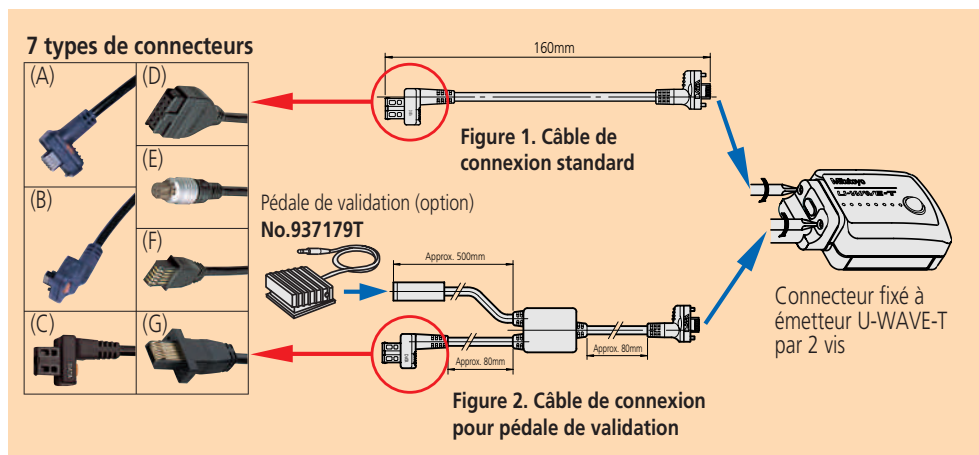
Câble avec connexion pédale de validation

Câble sans adaptateur pour pédale de validation

Réf.	Modèle	Désignation	Prix €.H.T
02AZD790A	A	Câble de connexion pied à coulisse et règle étanches ...	95,00
02AZD790B	B	Câble connexion micromètre étanche + butée 350-2XX ...	95,00
02AZD790C	C	Câble connexion pied à coulisse standard, butée 164 ...	90,00
02AZD790D	D	Câble connexion comparateur ID-F/ID-H, colonne ...	85,00
02AZD790E	E	Câble connexion micromètre, butée ...	85,00
02AZD790F	F	Câble connexion ancien pied à coulisse, comparateur ID-C, trusquin ...	85,00
02AZD790G	G	Câble connexion comparateur ID-N/ID-B ...	90,00

Câble avec adaptateur pour pédale de validation

Réf.	Modèle	Désignation	Prix €.H.T
02AZE140A	A	Câble connexion pied à coulisse et règle étanches ...	129,00
02AZE140B	B	Câble de connexion micromètre étanche + butée 350-2XX ...	129,00
02AZE140C	C	Câble connexion pied à coulisse standard, butée 164	124,00
02AZE140D	D	Câble connexion comparateur ID-F/ID-H, colonne ...	119,00
02AZE140E	E	Câble connexion micromètre, butée ...	119,00
02AZE140F	F	Câble connexion ancien pied à coulisse, comparateur ID-C, trusquin ...	119,00
02AZE140G	G	Câble connexion comparateur ID-N et ID-B ...	119,00



Exemples : Super caliper 02AZD790A



02AZD790A



Quantummike avec câble 02AZD790B



02AZD790B



Pied à coulisse Absolute avec câble 02AZD790C



02AZD790C



Comparateur ID-H 02AZD790D



02AZD790D



Quick micromètre avec câble 02AZD790E



02AZD790E



Trusquin Digimatic 02AZD790F



02AZD790F



Comparateur ID-N 02AZD790G



02AZD790G

Interface Digimatic-USB / Interface clavier

Caractéristiques techniques

Longueur de câble	0,9 m
Dimensions	72 x 44 x 23,5 mm
Alimentation	5 V fournis par l'alimentation USB
Système d'exploitation compatible	Microsoft® Windows® 98, 2000, XP, Vista®, 7, 8, Pocket PC 2002

Accessoires en option

Réf.	Description	Prix € .H.T
937179T	Pédale de validation	42,00



	A	B	C	D	E
1	Height	Diameter 1	Diameter 2		
2	0.000	0.000	0.000		
3	2.734	5.031	13.526		
4	2.700	5.036	13.525		
5	2.701	5.036	13.525		
6	2.701	5.037	13.525		
7	2.702	5.037	13.525		
8	2.702	5.037	13.433		
9	2.702	5.037	13.432		
10	2.701	4.940	13.432		
11	2.357	4.940	12.129		

Caractéristiques techniques

Dimensions	112 x 122 x 45 mm
Fonction minuteur	0-99s (Pas 1s) ou 0-99min
Alimentation électrique	5 V fournis par l'alimentation USB
Système d'exploitation compatible	Microsoft® Windows® 2000, XP, Vista, 7
Nombre max. d'interfaces en série	3 via câble de liaison en option

Accessoires en option

Réf.	Description	Prix € .H.T
937179T	Pédale de validation	42,00
011538	Câble liaison interface (300 mm)	41,00

	A	B	C	D	E
1	Height	Diameter 1	Diameter 2		
2	0.000	0.000	0.000		
3	2.734	5.031	13.526		
4	2.700	5.036	13.525		
5	2.701	5.036	13.525		
6	2.701	5.037	13.525		
7	2.702	5.037	13.525		
8	2.702	5.037	13.433		
9	2.702	5.037	13.432		
10	2.701	4.940	13.432		
11	2.357	4.940	12.129		

Série 264 - Interface

- Les interfaces USB permettent de connecter un appareil de mesure DIGIMATIC à une interface USB de PC pour recevoir des données.
- Interface via le buffer/clavier pour l'intégration des données Digimatic dans les programmes.



264-014-10 pour clavier AZERTY

Réf.	Entrée de données	Sortie de données	Marquage sortie décimale	Connecteur validation	Poids [g]	Prix € .H.T
264-012-10	1 x Digimatic	Signal clavier USB (HID)	point	Oui	61	205,00
264-014-10	1 x Digimatic	Signal clavier USB (HID)	France	Oui	61	205,00

Multiplexeur DMX-3T / FS2 USB

Série 011

- Le **DMX-3 T/FS2 USB** est une interface qui permet de transmettre des données de mesure en provenance d'instruments de mesure dotés de sorties Digimatic à un PC. Afin d'assurer la compatibilité fonctionnelle de tous les programmes qui utilisent des entrées au clavier, quel que soit le système d'exploitation, les données de mesure sont converties en codes clavier.
- Interface via le buffer/clavier pour l'intégration des données Digimatic dans les programmes.
- Fonction minuteur : intervalle 0-99s ou 0-99 min



011537



Face arrière

Réf.	Entrée de données	Sortie de données	Marquage sortie décimale	Connecteur validation	Poids [g]	Prix € .H.T
011537	3 x Digimatic	Signal clavier USB	point ou virgule (sélectable)	Oui	330	464,00

Multiplexeur DMX-1

Série 011

Le **DMX-1** série est une interface pilotée par microcontrôleur destinée à relier un instrument de mesure pourvu d'une sortie Digimatic au port RS-232C d'un ordinateur.

Réf.	Entrée de données	Sortie de données	Câble PC	Connecteur validation	Vitesse transmission bauds	Bits de données	Bits d'arrêt	Parité	Prix € H.T
011216	1 x Digimatic	ASCII/RS-232C	D-SUB 9	Oui	9600	8	1	nulle	81,00

Multiplexeur DMX-1 USB

Série 011

Le **DMX-1 USB** est une interface pilotée par microcontrôleur destinée à relier un instrument de mesure pourvu d'une sortie Digimatic à un port USB d'un ordinateur. L'appareil se présente à l'ordinateur comme une interface RS-232C virtuelle. Un adaptateur pour pédale est également compris.



Réf.	Entrée de données	Sortie de données	Câble PC	Connecteur validation	Vitesse transmission bauds	Bits de données	Bits d'arrêt	Parité	Prix € H.T
011506	1 x Digimatic	ASCII/USB	USB	Oui	9600	8	1	nulle	108,00

Multiplexeur DMX-2 S

Série 011

Le **DMX-2S** est une interface destinée à relier deux instruments dotés d'une interface Digimatic au port RS-232C d'un ordinateur. La transmission des données peut être déclenchée par une pédale de validation, en option.



Réf.	Entrée de données	Sortie de données	Câble PC	Connecteur validation	Vitesse transmission bauds	Bits de données	Bits d'arrêt	Parité	Prix € H.T
011466	2 x Digimatic	ASCII/RS-232C	D-SUB 25	Oui	9600	8	1	nulle	351,00

Caractéristiques techniques

Dimensions 58 x 62 x 18 mm

Accessoires en option

Réf.	Description	Prix € H.T
937179T	Pédale de validation	42,00
011196	Câble RS-232C DSub9-DSub9 2m	15,00



011216

Caractéristiques techniques

Dimensions 33 x 57 x 20 mm
 Système d'exploitation compatible Microsoft® Windows® 2000, XP, Vista, 7 (32 bit, 64 bit)
 Livré Avec câble USB

Accessoires en option

Réf.	Description	Prix € H.T
937179T	Pédale de validation	42,00

Caractéristiques techniques

Dimensions 58 x 62 x 18 mm

Accessoires en option

Réf.	Description	Prix € H.T
011197	Adaptateur D-SUB25 - D-SUB9	15,00
937179T	Pédale de validation	42,00
011119	RS-232C câble D-SUB 9/D-SUB 25	85,00



Exemple d'application avec une pédale de validation (option)

Multiplexeur DMX-2 USB

Série 011

Le **DMX-2 USB** est une interface pilotée par microcontrôleur destinée à relier deux instruments de mesure pourvus d'une interface «DIGIMATIC» à un port USB d'un ordinateur. L'appareil se présente à l'ordinateur comme une interface RS-232 C virtuelle. Un adaptateur pour pédale est également compris.



011443

Face arrière

Réf.	Entrée de données	Sortie de données	Câble PC	Connecteur validation	Vitesse transmission bauds	Bits de données	Bits d'arrêt	Parité	Prix € .H.T
011443	2 x Digimatic	USB/ASCII	USB	Oui	9600	8	1	nulle	351,00

Multiplexeur DMX-3 USB

Série 011

Le **DMX-3** est une interface pilotée par un microcontrôleur destinée à relier trois instruments de mesure pourvus d'une sortie Digimatic à un port USB ou RS-232C. Les canaux peuvent être sélectionnés par un interrupteur.



011505

Face arrière

Réf.	Entrée de données	Sortie de données	Câble PC	Connecteur validation	Vitesse transmission bauds	Bits de données	Bits d'arrêt	Parité	Prix € .H.T
011505	3 x Digimatic	Port COM USB virtuel (VCP), RS-232C	Pour câble série: D-SUB 9 pour USB: type câble B	Oui	1200 / 9600 (réglage par cavalier)	8	1	nulle	433,00

Caractéristiques techniques

Dimensions	61 x 76 x 35 mm
Système d'exploitation compatible	Microsoft® Windows® 2000, XP, Vista, 7 (32 bit, 64 bit)
Séparateur décimal données de sortie (HID)	Point ou virgule
Livré	Avec câble USB

Accessoires en option

Réf.	Description	Prix € .H.T
937179T	Pédale de validation	42,00

Caractéristiques techniques

Dimensions	170 x 128 x 55 mm
Système d'exploitation compatible	Microsoft® Windows® 2000, XP, Vista, 7 (32 bit, 64 bit)
Livré	Avec câble USB Adaptateur AC (réf. SOS06000)

Accessoires en option

Réf.	Description	Prix € .H.T
937179T	Pédale de validation	42,00
011196	Câble RS-232C DSub9-DSub9 2m	15,00

Multiplexeur MUX-10F

Série 264

- Le MUX-10F Mitutoyo permet de transmettre les mesures à des programmes d'application.



264-002D



face arrière

Réf.	Entrée de données	Sortie de données	Câble PC	Connecteur validation	Vitesse transmission bauds	Bits de données	Bits d'arrêt	Parité	Prix € H.T
264-002D	4 x Digimatic	RS-232C	D-SUB 9	Oui	300/600/1200/2400/4800/9600/19200 (réglable)	8	1	nulle	1150,00

Multiplexeur DMX-8

Série 011

- Permet de relier des appareils de mesure pourvus d'une interface «DIGIMATIC» au port RS-232 C d'un ordinateur. Alimentation 220 V-240 V 50 Hz.



011318



Face arrière

Réf.	Entrée de données	Sortie de données	Câble PC	Connecteur validation	Vitesse transmission bauds	Bits de données	Bits d'arrêt	Parité	Prix € H.T
011318	8 x Digimatic	RS-232C	D-SUB 9	Oui	9600	8	1	nulle	1030,00

Multiplexeur DMX-16 / DMX-16C

Série 011

- Toutes les données des convertisseurs sont lues simultanément



011255



Face arrière

Réf.	Modèle	Entrée de données	Sortie de données	Câble PC	Connecteur validation	Vitesse transmission bauds	Bits de données	Bits d'arrêt	Parité	Prix € H.T
011191	DMX-16	16 x Digimatic	ASCII/RS-232C	D-SUB 9	Oui	9600	8	1	nulle	1606,00
011255	DMX-16C	16 x Digimatic	ASCII/RS-232C	D-SUB 9	Oui	9600	8	1	nulle	2307,00

Caractéristiques techniques

Dimensions	91,4 x 92,5 x 50,4 mm
Livré	Avec adaptateur AC

Accessoires en option

Réf.	Description	Prix € H.T
937179T	Pédale de validation	42,00
011196	Câble RS-232C DSub9-DSub9 2m	15,00

Caractéristiques techniques

Dimensions	158 x 204 x 66 mm
Livré	Avec câble d'alimentation

Accessoires en option

Réf.	Description	Prix € H.T
937179T	Pédale de validation	42,00
011196	Câble RS-232C DSub9-DSub9 2m	15,00

Caractéristiques techniques

Dimensions	225 x 204 x 75 mm
Livré	Avec câble d'alimentation. Seul le DMX-16C est livré avec une alimentation électrique pour le palpeur de mesure série 575.

Accessoires en option

Réf.	Description	Prix € H.T
937179T	Pédale de validation	42,00
011196	Câble RS-232C DSub9-DSub9 2m	15,00

Multiplexeur DMX-3-2 USB

Série 011

Le **DMX-3-2-USB** est une interface pilotée par un microcontrôleur destinée à relier trois instruments de mesure pourvus d'une sortie Digimatic à un port USB ou RS-232C. Interface buffer/clavier pour l'intégration des données digimatic dans les programmes. Les canaux peuvent être sélectionnés par un interrupteur.



011552

Face arrière

Réf.	Entrée de données	Sortie de données	Câble PC	Connecteur validation	Vitesse transmission bauds	Bits de données	Bits d'arrêt	Parité	Prix €.H.T
011552	3 x Digimatic 2 x RS232C	RS232C/ ASCII/USB	D-SUB9	Oui	9600	8	1	Aucun	886,00

Caractéristiques techniques

Dimensions	170 x 128 x 55 mm
Fonction minuteur	Intervalle 0-99 s ou 0-99 min
Instruments de mesure Mitutoyo avec sortie RS232C	Compteur KA Niveau Série 950 Compteurs EH, EF, EV DP1-VR Colonne LH-600 QM-Data 200 Litematic VL-50 Laser Scan Micromètre LSM QM-Height Microscope MF Projecteur PJ A3000 Projecteur PJ H30 Compareur ID-H
Système d'exploitation compatible	Microsoft® Windows® 2000, XP, Vista, 7 (32 bit, 64 bit)
Séparateur décimal données de sortie (HID)	Point ou virgule
Nombre max. d'interfaces en série	3 via câble de liaison en option
Livré	Câble Usb + logiciel

Accessoires en option

Réf.	Description	Prix €.H.T
937179T	Pédale de validation	42,00
011538	Câble liaison interface (300 mm)	41,00

Caractéristiques techniques

Dimensions	55 x 58 x 31 mm
Alimentation	Adaptateur CA 10V, 120 mA ou alimentation par bus USB
Fonction minuteur	1s-99h 59 min 59s (100h)
Tolérance de l'horloge	±8s/24h
Livré	Avec : - câble de connexion USB (0,8 m) - adaptateur CA - câble de pédale de validation TTB1 (0,52 m)
Poids	84 g



Exemple d'application avec DMX

Timerbox

Série 011

Transfert des résultats de mesure à commande temporelle

- Boîtier Timerbox à brancher sur le connecteur de pédale de validation d'une interface Mitutoyo pour le déclenchement du transfert de données selon un intervalle défini.
- Connexion au port USB (pour le paramétrage de l'horloge) : le connecteur USB du boîtier Timerbox (type B) est raccordé au connecteur USB du PC (type A).
- Connexion au connecteur de pédale de validation sur l'interface : connecteur TRS (mono) de 3,5 mm sur l'interface.
- Compatible avec tous les logiciels pour s'adapter à toutes les applications.
- USB, sans fil et multiplexeur.



011540



Exemple d'application avec outil d'entrée directe USB

Réf.	Prix €.H.T
011540	319,00

Afficheur Digimatic (voir Linear Gage - Série 542)

Série 542

Pour les appareils équipés de sorties SPC Digimatic

- Possibilités de connexion d'appareils à sortie Digimatic :
 - système de meure linéaire
 - comparateur
 - pied à coulisse.



542-007D



542-072D



542-016



542-093-2



Pour plus de renseignements, voir les pages compteurs et afficheurs dans le chapitre Linear Gage

Boîtier mobile de stockage et de transfert de données Digimatic DL-1000 / DL-1000 M

Série 011

- Le Digimatic DL-1000/ DL-1000 M est un collecteur de données pour la mémorisation des données de mesure en provenance d'un appareil Digimatic et transmises à un ordinateur.
- Pour transmettre les données à un ordinateur, l'appareil de mesure doit être connecté à un multiplexeur ou à un câble USB qui est connecté sur l'ordinateur.



011264 / 011264M

Réf.	Modèle	Poids [g]	Prix €.H.T
011264	DL-1000	130	606,00
011264M	DL-1000 M	130	687,00

Caractéristiques techniques

Mémoire électronique	Possibilité d'enregistrer jusqu'à 999 valeurs de mesure. (DL-1000 M) : possibilité de traiter des échantillons ou des caractéristiques rapportées. Possibilité de lire 100 caractéristiques maximum sur 9 échantillons. Le DL-1000 M calcule automatiquement, sur la base du nombre de caractéristiques, le nombre d'échantillons à votre disposition.
Format de données	Format DIGIMATIC de Mitutoyo.
Appareil de mesure connecté	1 - Un appareil de mesure Digimatic Mitutoyo. 2 - Interfaces d'appareils de mesure compatibles avec les modèles DL-1000 / DL-1000 M. 3 - Tous les appareils à interface / les imprimantes de protocoles, disposant d'entrées pour appareils de mesure Digimatic Mitutoyo.
Livré	1 pile (9V) au lithium Câble de données 10 broches/10 broches (0,25m)

Accessoires en option

Réf.	Description	Prix €.H.T
936937	Câble SPC 1M	44,00
965014	Câble SPC 2M	58,00
06ADV380D	Câble SPC 2M USB	100,00

Boîtier de commutation Digimatic

Série 011/939

Le boîtier de commutation permet de connecter jusqu'à 5 instruments de mesure Digimatic à un processeur de données Digimatic (DP-1VR, ou un multiplexeur).

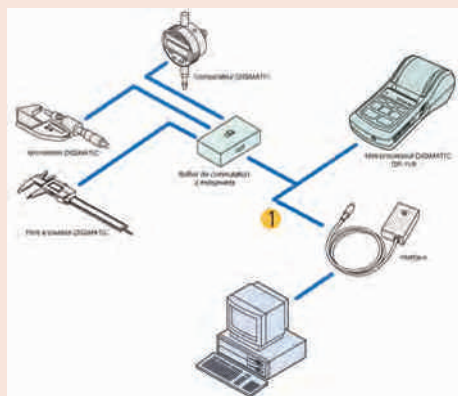
Caractéristiques techniques

Livré avec Adaptateur-AC (011235 seulement)

Accessoires en option

Réf.	Description	Prix €.H.T
936937	Câble SPC 1M	44,00
965014	Câble SPC 2M	58,00
937179T	Pédale de validation	42,00

526688D (nécessaire lors d'une utilisation avec une interface non alimentée ex: 264-014-10) et 937179T sont uniquement valable pour réf. 011235



1 - câble 936937 (1 m), 965014 (2 m)

Caractéristiques techniques

Dimensions 117 x 73 x 24 mm

Livré Avec adaptateur secteur (réf. SOS06000)

Accessoires en option

Réf.	Description	Prix €.H.T
011037	4 piles LR6 (AAA)	10,00



011235

939039

Réf.	Sortie de données	Entrée de données	Connecteur validation	Prix €.H.T
011235	Digimatic x 1 canal	5 x Digimatic	Oui	384,00
939039	Digimatic x 1 canal	3 x Digimatic	Non	263,00

Visualisation de la tolérance

Série 011

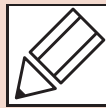
- Pour visualiser très facilement l'évaluation de la tolérance -NG/GO/+NG pour les instruments Digimatic.
- Alimentation par adaptateur secteur ou 2 piles LR6.
- Réglage de la tolérance depuis l'instrument de mesure.



011516



Réf.	Prix €.H.T
011516	173,00



■ Contrôle qualité (QC)

Système permettant de fournir des produits ou des services ayant une qualité conforme aux exigences du client.

■ Contrôle de la qualité des processus

Ensemble d'activités visant à réduire les différences entre les produits fabriqués et à maintenir ces variations à un faible niveau. Ces activités débouchent sur l'amélioration et la standardisation des processus et sur un enrichissement technologique.

■ Contrôle statistique des processus (SPC)

Contrôle de la qualité des processus au moyen de méthodes statistiques.

■ Population

Ensemble des produits ayant des caractéristiques à prendre en compte pour améliorer et contrôler les processus et la qualité des produits. La population représente par convention le groupe de produits où sont prélevés des échantillons.

■ Lot

Ensemble de produits fabriqués dans des conditions identiques.

■ Échantillon

Produit ou groupe de produits prélevés parmi la population dans le but d'analyser leurs caractéristiques.

■ Taille de l'échantillon

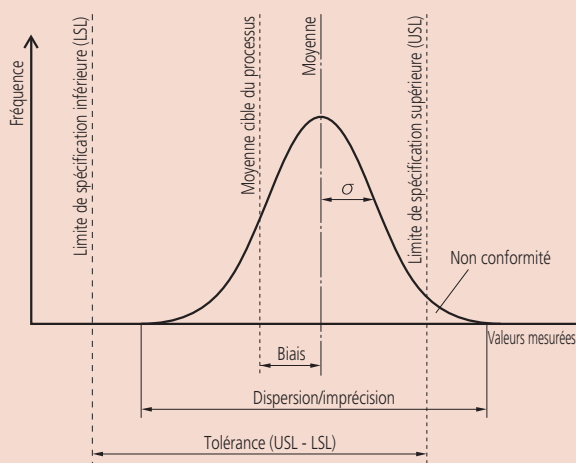
Nombre de produits constituant un échantillon.

■ Biais

Différence entre la vraie valeur d'une population et la moyenne des valeurs mesurées, en cas de mesures en série.

■ Dispersion

Variation des valeurs d'une caractéristique cible par rapport à la valeur moyenne. L'écart type est généralement utilisé pour représenter la dispersion des valeurs autour de la moyenne.



■ Histogramme

Un histogramme est un graphique qui illustre la répartition des valeurs sur un intervalle donné en divisant ce dernier en plusieurs tranches de valeurs représentées sous la forme de barres. Il permet de situer la moyenne et d'évaluer l'étendue approximative de la dispersion plus facilement. Une distribution en forme de cloche, appelée distribution normale, est fréquemment utilisée dans des exemples théoriques en raison de la facilité de calcul de ses caractéristiques. Il convient toutefois de rester prudent car, dans la réalité, de nombreux processus ne se caractérisent pas par une distribution normale, d'où des risques d'erreurs si cette hypothèse est supposée vraie.

■ Capabilité du processus

Performances spécifiques du processus lorsqu'il est suffisamment normalisé, quand les causes de dysfonctionnement ont été éliminées et quand le processus est en état de contrôle statistique. La capacité du processus est représentée par les valeurs $\pm 3\sigma$ ou 6σ quand les valeurs de qualité obtenues avec le processus respectent une distribution normale. σ (sigma) représente l'écart type.

■ Indice de capabilité du processus (PCI ou Cp)

Valeur indiquant dans quelle mesure le processus peut fonctionner dans les limites de tolérance de la caractéristique cible. Il doit toujours être supérieur à un. La valeur de l'indice est calculée en divisant la tolérance d'une caractéristique cible par la capabilité du processus (6σ). La valeur obtenue en divisant la différence entre la moyenne (\bar{X}) et la valeur type par 3σ peut être utilisée pour représenter cet indice dans le cas d'une tolérance unilatérale. L'indice de capabilité du processus suppose que la courbe d'une caractéristique présente une distribution normale.

Remarque : Si la courbe d'une caractéristique présente une distribution normale, 99,74% des valeurs se situent dans un intervalle de $\pm 3\sigma$ par rapport à la moyenne.

Tolérance bilatérale

$$Cp = \frac{USL - LSL}{6\sigma}$$

USL : limite de spécification supérieure
LSL : limite de spécification inférieure

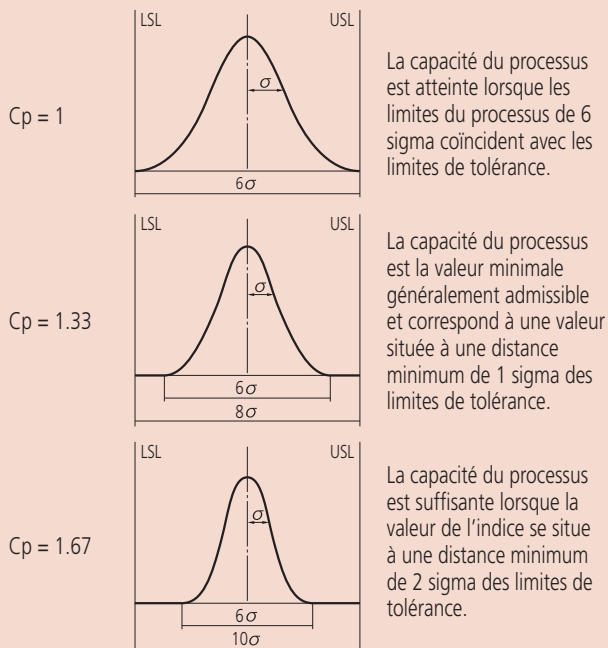
Tolérance unilatérale ... Si seule la limite supérieure est spécifiée

$$Cp = \frac{USL - \bar{X}}{3\sigma}$$

Tolérance unilatérale ... Si seule la limite inférieure est spécifiée

$$Cp = \frac{\bar{X} - LSL}{3\sigma}$$

Exemples d'indices de capacité du processus (Cp) (tolérance bilatérale)

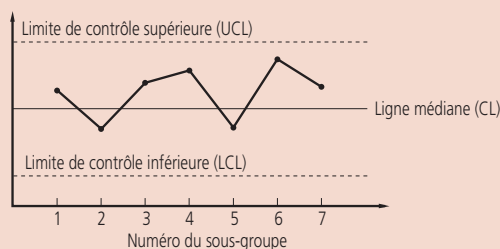


La Cp ne représentant que le rapport entre les limites de tolérance et la dispersion du processus, elle ne tient pas compte de la position de la moyenne du processus.

Remarque : Un indice de capacité du processus qui tient compte de la différence entre la moyenne du processus et la moyenne du processus cible est généralement appelé Cpk. Il est égal à la plus petite des deux valeurs calculées en divisant par 3σ (moitié de la capacité du processus) la tolérance supérieure (USL moins la moyenne) ou la tolérance inférieure (la moyenne moins LSL).

■ Carte de contrôle

Il est utilisé pour contrôler le processus en séparant les variations du processus dues à des causes fortuites de celles dues à un dysfonctionnement. La carte de contrôle comprend une ligne médiane (CL) et des lignes de contrôle situées de part et d'autre de la ligne médiane (UCL et LCL). On peut affirmer que le processus est dans un état de contrôle statistique si tous les points de la courbe représentant les résultats du processus sont compris entre les limites de contrôle supérieure et inférieure et ne montrent aucune tendance particulière. La carte de contrôle est un outil de contrôle utile des performances du processus et donc de la qualité.



■ Causes fortuites

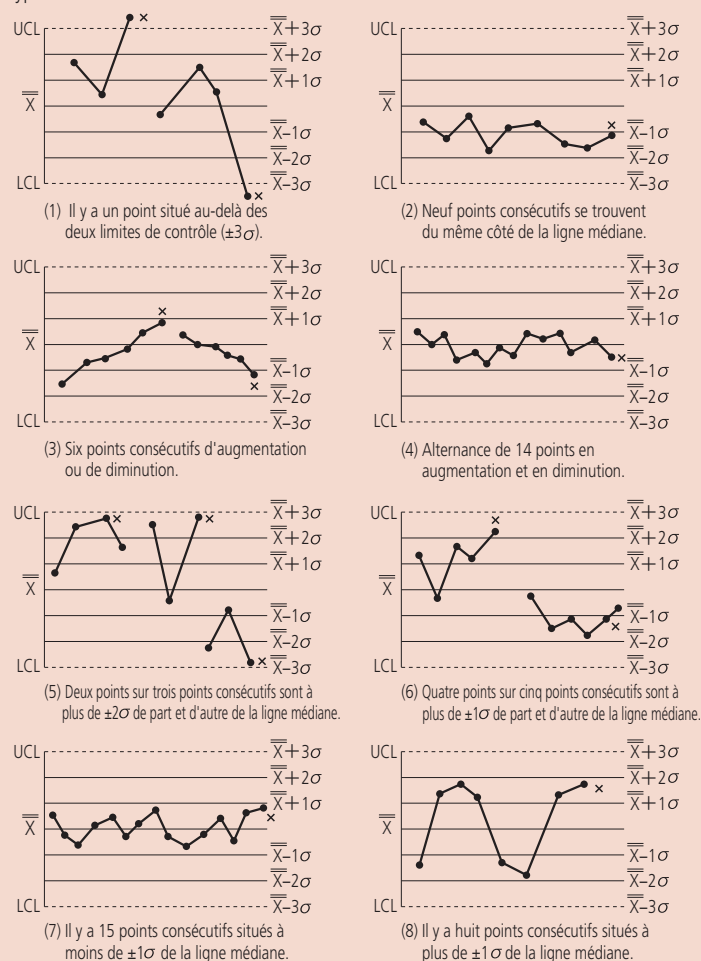
Ces causes de variation sont généralement négligeables. Les causes fortuites sont technologiquement ou économiquement impossibles à éliminer même lorsqu'elles sont identifiables.

■ Carte de contrôle \bar{X} -R

La carte de contrôle permet d'obtenir de nombreuses informations sur le processus. La carte de contrôle \bar{X} -R se compose de la carte de contrôle \bar{X} qui utilise la moyenne de chaque sous-groupe pour contrôler les biais anormaux de la moyenne du processus et de la carte de contrôle R qui utilise un intervalle pour contrôler les variations anormales. En règle générale, les deux cartes sont utilisées simultanément.

■ Interprétation de la carte de contrôle

Différentes courbes considérées comme indésirables dans les graphes de contrôle sont illustrées ci-dessous. Ces courbes indiquent qu'une "cause particulière" affecte les résultats du processus et qu'une intervention de l'opérateur est nécessaire pour remédier à cette situation. Les règles de détermination qui suivent ne sont fournies qu'à titre indicatif. Les variations spécifiques de chaque processus doivent être prises en compte pour définir les règles de détermination. Supposons que les limites de contrôle supérieure et inférieure se trouvent à 3σ de la ligne médiane, divisez le graphe de contrôle en six zones de 1σ pour appliquer les règles décrites ci-dessous. Ces règles s'appliquent à la carte de contrôle R et à la carte de contrôle \bar{X} . Il convient de rappeler que ces "règles de correction de tendance" ont été définies sur la base d'une distribution normale. D'autres règles peuvent être définies en fonction du type de distribution.



Références

- Manuel de contrôle de la qualité JIS (Association japonaise de normalisation)
 - Z 8101 : 1981
 - Z 8101-1 : 1999
 - Z 8101-2 : 1999
 - Z 9020 : 1999
 - Z 9021 : 1998