

DP-1VR

Miniprocasseur Digimatic

Manuel d'utilisation

Pour obtenir les meilleures performances possibles de votre miniprocasseur Mitutoyo DP-1VR, lisez attentivement ce manuel d'utilisation avant toute utilisation de votre appareil. Après lecture de ce manuel, conservez-le à portée de main afin de pouvoir vous y reporter à tout moment.

Mitutoyo

CONVENTIONS UTILISÉES DANS CE MANUEL

Les pictogrammes utilisés dans le présent manuel d'utilisation et leur signification sont expliqués ci-dessous.

Avis relatifs à la sécurité

Afin de vous permettre d'utiliser convenablement l'appareil et d'éviter tout dommage matériel ou personnel pour vous-même ou d'autres personnes, le présent manuel comporte les pictogrammes et les remarques ci-dessous.

Les pictogrammes suivants accompagnent, entre autres, des remarques générales, des avertissements et des avis de danger.



DANGER

Une mauvaise utilisation de l'appareil sans prendre en compte ce type de remarque se traduit par un risque immédiat de mort ou d'accident grave.



ATTENTION

Une mauvaise utilisation de l'appareil sans prendre en compte ce type de remarque peut se traduire par un accident qui risque d'entraîner la mort ou un accident grave.



AVERTISSEMENT

Une mauvaise utilisation de l'appareil sans prendre en compte ce type de remarque peut se traduire par un accident susceptible de causer des blessures ou des dégâts matériels.

CONVENTIONS UTILISÉES DANS CE MANUEL

Les pictogrammes suivants accompagnent des remarques diverses ou des remarques qui concernent soit des actions interdites, soit des actions à accomplir impérativement.



Ce pictogramme attire l'attention sur ce qui est représenté concrètement à l'intérieur du triangle pour signaler un danger ou donner un avertissement. Le pictogramme représenté à gauche indique un risque d'électrocution.



Ce pictogramme indique qu'une action est interdite. L'action en question est représentée par un dessin à l'intérieur du pictogramme ou à côté. Le pictogramme représenté à gauche indique que le démontage est interdit.



Ce pictogramme indique qu'une action est obligatoire ou recommandée. L'action en question est représentée par un dessin à l'intérieur du pictogramme ou à côté. Le pictogramme représenté à gauche indique qu'une mise à la terre est nécessaire.

CONVENTIONS UTILISÉES DANS CE MANUEL

Types de remarques

Les mots suivants annoncent divers types de remarques qui aident l'utilisateur du DP-1VR à obtenir des données extrêmement fiables.

-
- IMPORTANT**
- Ce mot annonce une remarque qui contient des informations nécessaires pour atteindre le but recherché. Ce type de remarque ne doit pas être négligé.
 - Si vous ne respectez pas ce type d'instructions, les performances et la précision de l'appareil risquent d'être diminuées ou de ne pas atteindre un niveau acceptable.
-

NOTE Ce mot annonce une remarque qui contient des précisions ou des informations supplémentaires.

La remarque précise les points auxquels il faut prêter attention pendant l'opération spécifiée (taille de mémoire, fabrication d'équipements, version particulière d'un programme, etc.).

RÉFÉRENCE Ce mot annonce une remarque qui contient des informations de référence relatives à l'application des méthodes et procédures décrites dans le manuel pour résoudre un problème particulier ou qui expliquent certains aspects de l'utilisation ou des fonctions de l'appareil.

Il peut également annoncer d'autres informations de référence.

La société décline toute responsabilité pour les dégâts causés par une utilisation non conforme aux méthodes décrites dans le présent manuel.

Le contenu du présent manuel peut être modifié sans préavis.

(c) Copyright Mitutoyo Corporation. Tous droits réservés.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ (A LIRE ATTENTIVEMENT)

Pour utiliser le DP-1VR en toute sécurité, veuillez respecter les points ci-dessous.



ATTENTION

-
- Le DP-1VR est destiné à être utilisé avec un équipement d'usage général (instrument de mesure, machine-outil, etc.). Ne l'utilisez pas pour des applications médicales, aérospatiales, ferroviaires, nucléaires, etc., et chaque fois qu'un fonctionnement défectueux de l'appareil peut se traduire par un risque de mort ou d'accident grave. Si vous avez l'intention de l'utiliser dans ce but, veuillez en informer notre société à l'avance.
 - En cas d'incidents tels qu'une émission de fumée, une odeur inhabituelle ou un fonctionnement anormal, mettez l'appareil hors tension et débranchez l'adaptateur AC, puis prenez contact avec le réseau d'assistance technique. Si vous ne mettez pas l'appareil hors tension, il peut provoquer un incendie ou une électrocution.
 - Si l'appareil est endommagé par une chute, mettez-le hors tension et débranchez l'adaptateur AC, puis prenez contact avec le réseau d'assistance technique. Si vous ne mettez pas l'appareil hors tension, il peut provoquer un incendie ou une électrocution.
 - N'effectuez absolument aucune réparation ou modification sur votre DP-1VR, au risque de provoquer un incendie ou une électrocution.
 - Si un corps étranger pénètre dans le DP-1VR, mettez l'appareil hors tension et débranchez l'adaptateur AC, puis prenez contact avec le réseau d'assistance technique.
-

CONSIGNES DE SÉCURITÉ (A LIRE ATTENTIVEMENT)



AVERTISSEMENT

-
- Respectez la tension d'alimentation spécifiée. L'alimentation du DP-1VR par un courant de tension différente peut causer des dégâts internes, un incendie ou une électrocution.
 - N'exposez pas le DP-1VR à la lumière directe du soleil ou à des températures élevées, ceci élèverait sa température interne et pourrait provoquer un incendie.
 - Ne placez pas le DP-1VR à proximité d'un mur ; il en résulterait une élévation de sa température et un mauvais fonctionnement. Placez-le à environ 10 cm du mur afin de pouvoir débrancher le cordon d'alimentation sans déplacer l'appareil.
-

CONFORMITÉ AUX DIRECTIVES CE

Cet appareil est conforme à la directive CE.
Directive CEM [compatibilité électromagnétique]
EN61326-1997 + A1 : 1998.

TABLE DES MATIÈRES

CONVENTIONS UTILISÉES DANS CE MANUEL	i
CONSIGNES DE SÉCURITÉ	iv
CONFORMITÉ AUX DIRECTIVES CE	v
TABLE DES MATIÈRES.....	vi
1 PRÉSENTATION GÉNÉRALE	
1-1 Introduction.....	1-1
1-2 Caractéristiques.....	1-1
2 MISE EN SERVICE	
2-1 Alimentation électrique	2-1
2-1-1 Installation des piles.....	2-1
2-1-2 Connexion de l'adaptateur AC	2-3
2-2 Installation du papier d'impression.....	2-4
2-3 Connexion de l'instrument de mesure.....	2-5
2-4 Autres connexions	2-6
2-4-1 Fixation de la sangle	2-6
2-4-2 Pédale de validation.....	2-7
2-4-3 Câble RS-232C, câble d'évaluation GO±NG	2-7
3 PARAMÈTRES	
3-1 Paramètres.....	3-1
3-2 Connexion de pieds à coulisse ou de micromètres	3-1
3-3 Impression d'une sortie RS-232C de codeur optique linéaire.....	3-3
3-4 Exemple de paramétrage	3-6
3-4-1 Procédure de paramétrage DP-1	3-6
4 DESCRIPTION DES FONCTIONS	
4-1 Fonctions des touches.....	4-1
4-2 Fonctions des différents modes	4-2
4-3 Temporisateur	4-3
5 FONCTIONNEMENT	
5-1 Mise sous/hors tension.....	5-1
5-2 Principales fonctions 1.....	5-2
5-2-1 Entrée, annulation et effacement des données	5-2
5-3 Principales fonctions 2.....	5-4
5-3-1 Entrée des limites de tolérance	5-4
5-3-2 Confirmation/réinitialisation des limites.....	5-6
5-3-3 Suppression des limites	5-6
5-3-4 Entrée, annulation et effacement des données	5-7

5-4	Mode 3	5-10
5-5	Impression des données provenant du compteur via l'interface RS-232C	5-12
6	REMARQUES ANNEXES	
7	MAINTENANCE	
7-1	Nettoyage de la tête d'impression.....	7-1
7-2	Nettoyage du détecteur de papier.....	7-1
8	MESSAGES D'ERREUR	
8-1	Alarmes relatives à l'alimentation électrique	8-1
8-2	Autres alarmes	8-2
9	MÉTHODES DE CALCUL	
9-1	Chiffres significatifs.....	9-1
9-2	Dépassement de capacité et erreur de calcul	9-2
9-3	Description détaillée de l'erreur de calcul.....	9-3
9-4	Formules de calcul	9-7
9-4-1	Calcul en mode 1 et mode 2	9-4
9-4-2	Calcul en mode 3	9-5
10	SORTIE	
10-1	Sortie de l'évaluation $GO/\pm NG$	10-1
10-2	Sortie au format RS-232C.....	10-1
10-2-1	Caractéristiques de communication.....	10-1
10-2-2	Format des données.....	10-2
10-2-3	Code d'erreur	10-2
10-2-4	Commande de demande de donnée	10-2
11	DÉPANNAGE	
12	CARACTÉRISTIQUES	

RÉSEAU DE DISTRIBUTION ET D'ASSISTANCE TECHNIQUE

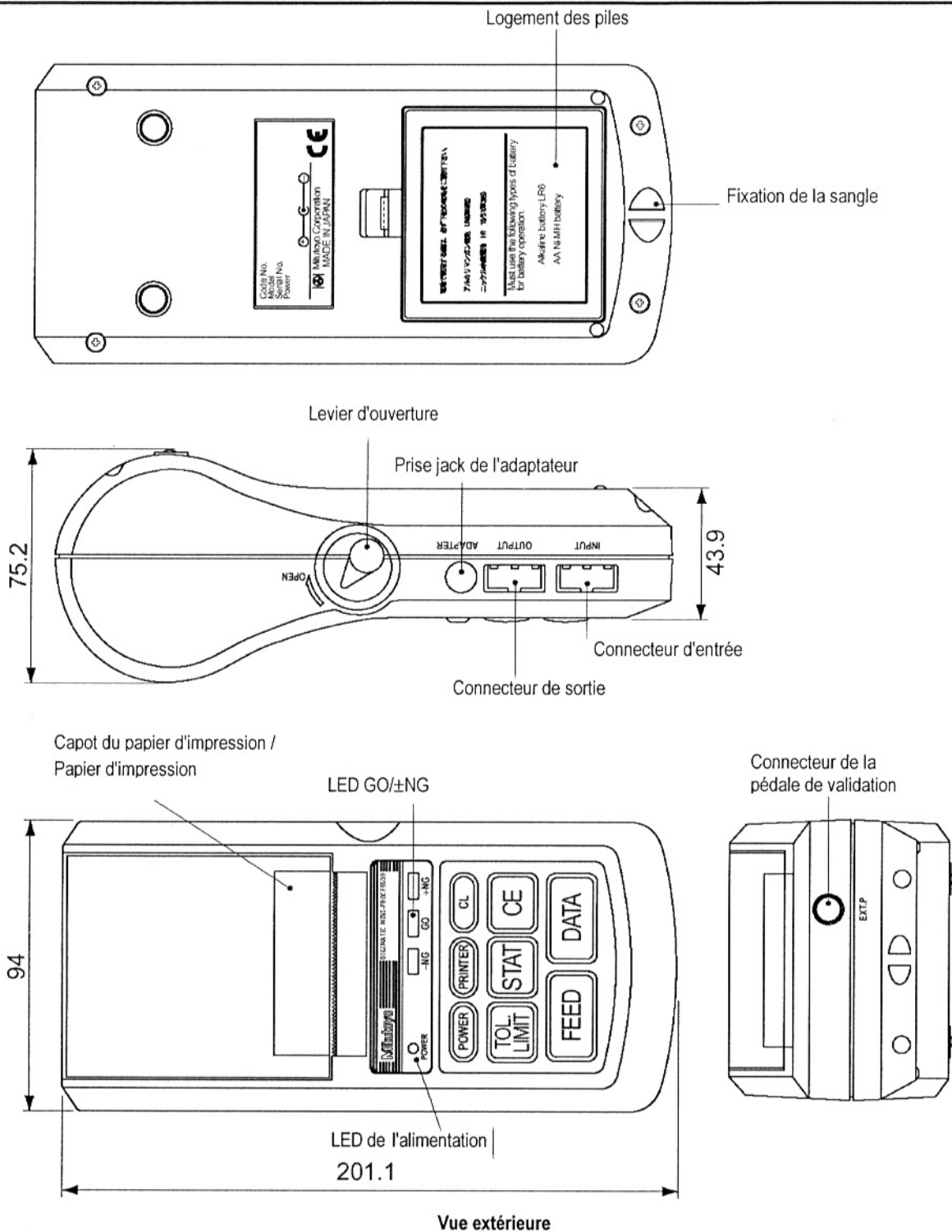
PRÉSENTATION GÉNÉRALE

1.1 Introduction

Le DV-1VR est un appareil exclusif de traitement de données qui enregistre les données en provenance d'un instrument "Digimatic" Mitutoyo pour les soumettre à un traitement statistique. Son utilisation est aisée et les résultats statistiques peuvent être obtenus rapidement.

1.2 Caractéristiques

- (1) Nombreux paramètres statistiques :
Nombre de données (N), Valeur maximale (MAX), Valeur minimale (MIN), Étendue (R), Moyenne (X), Écart-type (σ_n , σ_{n-1}), Capabilité du procédé (série) (C_p , C_{pk}), Nombre de pièces défectueuses ($\pm NG$), Pourcentage de pièces défectueuses (P), 5 types de limites.
- (2) Préparation d'histogramme.
- (3) Préparation d'un graphique de déplacement qui exprime les variations dans le temps des données de mesure D (Déplacement).
- (4) Plusieurs fonctions de calcul nécessaires à la préparation de la carte de contrôle $\bar{X} - R$.
- (5) Définition de l'intervalle d'acquisition.
- (6) Fonction de sortie de données.
Sortie des données de mesure (RS-232C, niveau TTL).
Sortie du résultat de l'évaluation pièce bonne/mauvaise (+NG, GO, -NG).
Possibilité de connexion au système de réseau d'instruments de Mitutoyo (système μNET).
- (7) Affichage par LED du résultat de l'évaluation.
- (8) Alimentation par adaptateur AC ou par quatre piles, soit NiMH (hydrure d'alliage de nickel), soit alcalines (LR6), de type AA.
- (9) Réserve standard de 48 m de papier d'impression.



Liste des pièces

Nom de la pièce	Quantité
DP-1VR (unité principale)	1
Adaptateur AC	1
Papier d'impression	1
Sangle	1
Fiche récapitulative des fonctions des touches	1
Manuel d'utilisation	1

2.1 Alimentation électrique

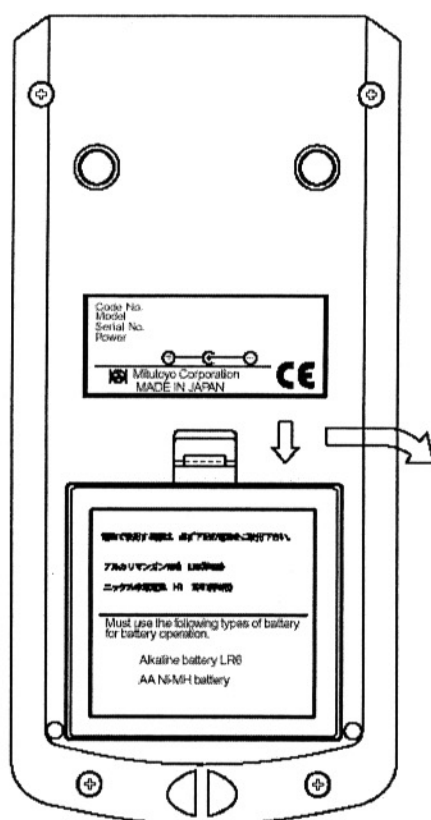
- Le DP-1VR est alimenté par un adaptateur AC ou par quatre piles soit NiMH (hydrure d'alliage de nickel), soit alcalines (LR6), de type AA.
- Lorsque l'adaptateur AC est utilisé avec un DP-1VR muni de piles, l'alimentation de l'appareil est assurée par l'adaptateur AC et non par les piles. L'adaptateur AC ne peut pas servir à recharger les piles. Si celles-ci doivent être rechargées, utilisez un chargeur de piles adéquat.
- Que l'alimentation soit assurée par les piles ou par l'adaptateur AC, la LED d'alimentation clignote en cas de chute de tension pour signaler cette anomalie.

2.1.1 Installation des piles

Si vous utilisez l'adaptateur AC, reportez-vous à la section 1.2.

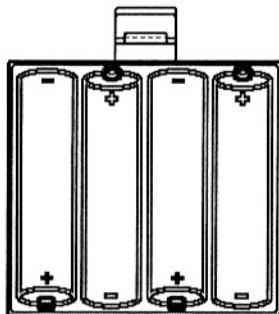
Installation des piles :

- Ouvrez le logement des piles.



Appuyez sur la languette du logement des piles et tirez le capot vers l'avant.

- Installez les piles.
Assurez-vous que vous avez orienté correctement les pôles des piles alcalines (LR6) ou des piles NiMH (hydrure d'alliage de nickel) de type AA.



- Refermez le logement des piles.
Enfoncez fermement le capot jusqu'à ce que vous entendiez le déclic de verrouillage.

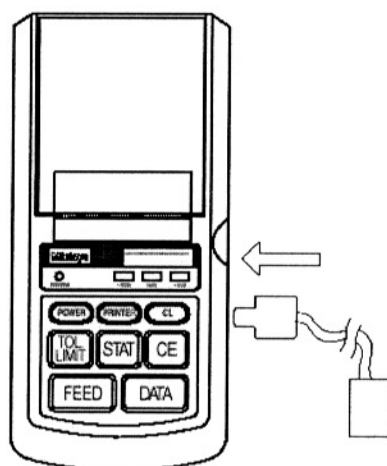
-
- IMPORTANT**
- Positionnez correctement les pôles des piles.
 - Ne mélangez pas des types de piles différents.
 - Utilisez soit des piles alcalines de type AA (LR6), soit des piles NiMH (hydrure d'alliage de nickel) de type AA.
 - N'utilisez pas de piles au manganèse R6.
 - Si vous utilisez des piles alcalines, les caractères imprimés peuvent s'estomper.
 - Avec une alimentation par piles alcalines ou piles NiMH, la vitesse d'impression est plus lente que lorsque vous utilisez l'adaptateur AC.
 - Lorsque l'appareil est alimenté par piles, la présence d'écailles ou de fissures à la surface des pôles des piles peut provoquer un mauvais contact et une mise sous tension difficile. N'utilisez que des piles dont les pôles sont en bon état.
 - Si vous prévoyez de ne pas utiliser le DP-1VR pendant une longue période, enlevez les piles pour éviter que des fuites du liquide qu'elles contiennent n'endommagent l'appareil.
 - La température d'utilisation des piles doit toujours rester supérieure à 10°C pour éviter l'apparition d'effets indésirables tels que l'amincissement des caractères imprimés.
-

- NOTE**
- Le DP-1VR ne dispose pas de fonction de chargeur de pile. Si vous devez recharger les piles, utilisez un chargeur adéquat.
 - La durée de vie des piles correspond à l'impression d'environ 10 000 lignes (avec des piles NiMH de 1 600 mAh et pour l'impression de caractères de grande taille une fois toutes les 5 secondes).
 - La durée de vie des piles varie fortement en fonction des conditions ambiantes.
-

2.1.2 Connexion de l'adaptateur AC

La lecture de ce paragraphe est inutile si l'alimentation de votre appareil est assurée par des piles.

Connectez l'adaptateur AC au DP-1VR.



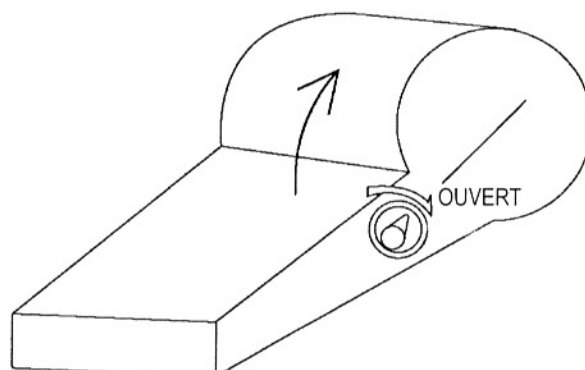
Insérez la prise jack fermement et à fond.



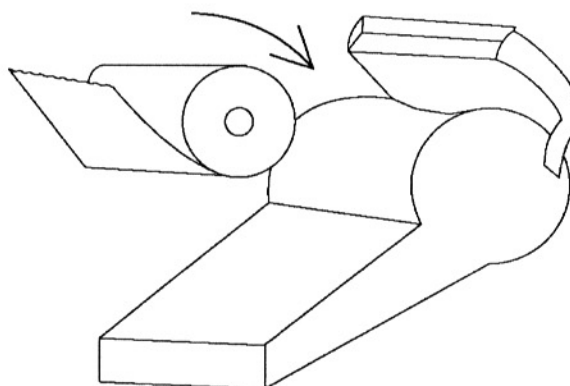
AVERTISSEMENT

- Il est recommandé d'utiliser l'adaptateur AC que nous préconisons :
 - 100/115 V 09EAA088
 - 230 V 09EAA088D
 - 230 V GB 09EAA088E
 - Si vous utilisez un autre adaptateur, la qualité de l'impression et la durée de vie de votre appareil seront réduites.
-

2.2 Installation du papier d'impression



- Poussez le levier d'ouverture vers le bas.
- Soulevez le capot du papier d'impression.



- Décollez la partie adhésive qui fixe l'extrémité de la bande de papier et déroulez une petite longueur de bande.
- Mettez le rouleau de papier bien en place dans son logement. Assurez-vous que le papier est bien droit et non froissé pour éviter tout bourrage au cours de l'impression.
- Refermez le capot du papier d'impression en tirant un peu sur l'extrémité du papier.
- Appuyez sur la touche "POWER" pour mettre l'appareil sous tension puis appuyez sur la touche "FEED" pour faire sortir environ 100 mm de bande.



AVERTISSEMENT

Prenez garde à ne pas vous blesser avec le coupe-papier lorsque vous installez le rouleau de papier.

- IMPORTANT**
- N'oubliez pas d'appuyer sur la touche "FEED" après avoir installé le papier d'impression. Ceci permet d'effectuer un auto-alignement qui réduira les risques de bourrages.
 - L'ouverture du capot du papier expose la tête d'impression. Après une impression, la température de la tête d'impression est élevée. Évitez donc de la toucher pour ne pas vous brûler.
 - Utilisez le papier recommandé par notre société (référence 09EAA082, paquet de 10 rouleaux). Il possède d'excellentes qualités de conservation et de résistance aux intempéries et aux produits chimiques.
 - La qualité de l'impression n'est pas garantie si vous n'utilisez pas le papier spécifié.
 - Le papier d'impression doit être stocké à l'abri de la lumière dans un endroit frais.
-

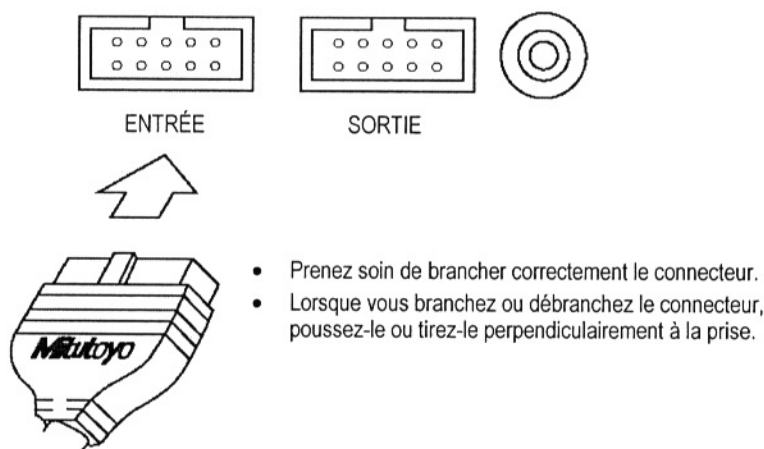
2.3 Connexion de l'instrument de mesure

Avant d'effectuer la connexion, vérifiez que l'instrument de mesure Digimatic est hors tension (OFF).

(1) Connexion de l'instrument de mesure Digimatic

Raccordez l'un des connecteurs du câble de connexion au connecteur d'entrée du DP-1VR et l'autre connecteur au connecteur de sortie de l'instrument de mesure Digimatic. Les câbles de connexion peuvent être différents selon le type d'instrument de mesure utilisé.

Reportez-vous aux manuels d'utilisation respectifs.



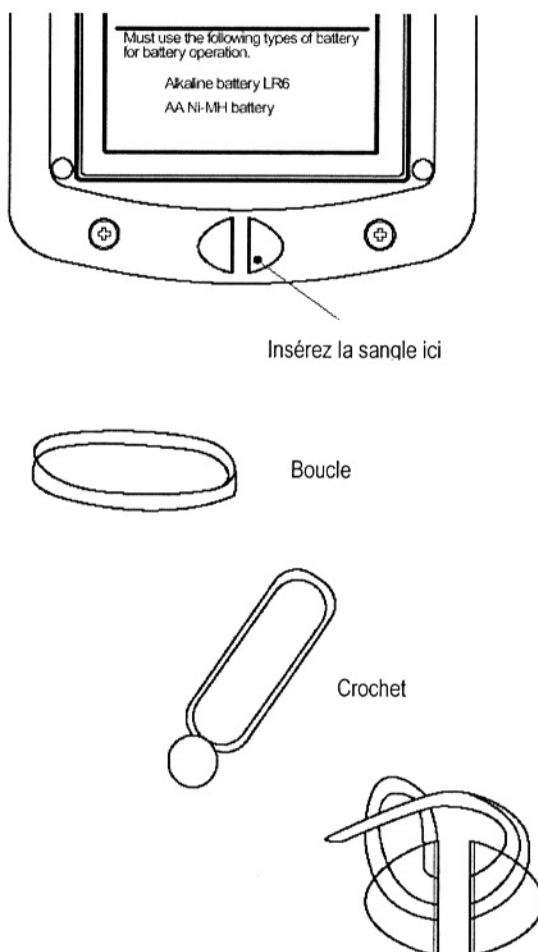
Branchement du connecteur d'entrée

2.4 Autres connexions

2.4.1 Fixation de la sangle

Attachez la sangle au DP-1VR si nécessaire.

- Retirez la boucle du crochet.
- Faites passer la boucle sous l'arceau de fixation du DP-1VR, comme indiqué sur la figure.



- Attachez le crochet à la boucle et tirez.

2.4.2 Pédale de validation

L'entrée des données peut se faire à l'aide d'une pédale de validation.

Branchez le connecteur de la pédale de validation, référence 937179T (accessoire en option).



2.4.3 Câble RS-232C, câble d'évaluation GO±NG

- Câble RS-232C (référence 09EAA084)
Le DP-1VR dispose d'une sortie RS-232C et permet d'imprimer les données de sortie RS-232C d'un compteur pour codeur optique linéaire. Connectez le câble RS-232C au connecteur de sortie du DP-1VR.
- Câble d'évaluation GO±NG (référence 965516)
Le DP-1VR peut traiter les résultats d'une évaluation GO±NG. Connectez le câble d'évaluation au connecteur de sortie du DP-1VR.

NOTE Vous ne pouvez pas utiliser simultanément le câble RS-232C et le câble d'évaluation GO±NG.

Assurez-vous que le DP-1VR est hors tension avant de connecter/déconnecter les câbles.

3.1 Paramètres

Vous pouvez personnaliser votre DP-1VR en le paramétrant à votre convenance.

Il existe deux sortes de paramétrage selon l'instrument de mesure connecté au DP-1VR.

Sélectionnez les paramètres d'après l'instrument de mesure que vous utilisez.

3.2 Connexion de pieds à coulisse ou de micromètres

Une fois connectée au DP-1VR, l'interface Digimatic du pied à coulisse ou du micromètre détermine les paramètres utilisés.

Pour passer en mode paramétrage, appuyez simultanément sur les touches "DATA" et "POWER".

Une fois que le DP-1VR est en mode paramétrage, les paramètres sont imprimés dans l'ordre. Pour changer la valeur d'un paramètre, appuyez sur la touche "STAT". Si vous ne souhaitez pas modifier la valeur d'un paramètre, appuyez sur la touche "DATA" pour la valider.

La liste des paramètres est donnée page suivante.

Tableau 1 – Paramètres en MODE DP-1

Rang	Rubrique	Paramétrage	Impression	Valeur par défaut
1	Effacement des paramètres	Paramètres effacés ou non effacés	PARAMETER CLEAR PARAMETER NO CLEAR	Paramètres non effacés
2	Mode du système	Mode DP-1 / multiple	Set DP-1 mode	DP-1
3	Mode d'utilisation	MODE0/MODE1/ MODE2/MODE3	MODE0/MODE1/ MODE2/MODE3	Mode 1
4	Débit en bauds	1200/2400/4800/ 9600/19200	1200/2400/4800/ 9600/19200	4800
5	Parité	aucun bit de parité/paire/ impaire	NON/EVEN/ODD	Paire
6	Longueur des données	7/8	7/8	7
7	Taille des caractères imprimés	Grande/normale	LARGE/NORMAL	Grande (en mode 2, l'appareil ne peut imprimer que des caractères de taille normale).
8	Économie d'énergie	Économie d'énergie/normal	SAVE/NORMAL	Normal
9	Qualité d'impression	Normale/foncée	NORMAL/DARK	Normale
10	Mode BZ	Mode BZ activé/désactivé	ON/OFF	Activé (ON)
11	Impression de l'heure	Impression de l'heure activée/désactivée	ON/OFF	
12	Format de date	Format de date	YYYY/MM/DD MMM/DD/YYY DD/MMM/YYY	YYYY/MM/DD
13	Date	Réglage de la date	Selon le format de date défini en 12, "2 janvier 2000", par exemple, sera imprimé sous l'une de ces formes : 2000/1 /2 JAN/ 2/2000 2 /JAN/2000	Fuseau horaire japonais
14	Heure	Réglage de l'heure		Fuseau horaire japonais
15	Unité	Automatique (mm/pouce) Millimètre Pouce Aucune Gramme Degré Celsius Tonne Once	mm/inch mm inch g °C t Lb.	Automatique

IMPORTANT Sélectionnez DP-1 comme mode de fonctionnement.

- NOTE**
- Lorsque vous passez en mode paramétrage, les données de limites sont effacées.
 - Lorsque les paramètres sont effacés, ils reprennent leur valeur par défaut, exception faite de la date et de l'heure, qui sont réinitialisées aux valeurs suivantes : 2001/1/1, 0:0.
 - Si vous sélectionnez une unité, c'est cette unité qui est imprimée, quelle que soit l'unité des données d'entrée. Dans ce cas, il n'est pas tenu compte de l'information sur le type d'unité qui accompagne les données d'entrée.
-

3.3 Impression d'une sortie RS-232C de codeur optique linéaire

Cette section décrit le paramétrage qui permet d'imprimer avec le DP-1VR lorsqu'un codeur optique linéaire est connecté à son interface RS-232C.

Pour passer en mode paramétrage, appuyez simultanément sur les touches "DATA" et "POWER".

Une fois que le DP-1VR est en mode paramétrage, les paramètres sont imprimés dans l'ordre. Pour changer la valeur d'un paramètre, appuyez sur la touche "STAT". Si vous ne voulez pas modifier la valeur d'un paramètre, appuyez sur la touche "DATA" pour la valider.

La liste des paramètres est donnée à la page suivante.

Tableau 2 – Paramètres pour l'impression des résultats d'un compteur envoyés par l'interface RS-232C

Rang	Rubrique	Paramétrage	Impression	Valeur par défaut
1	Effacement des paramètres	Paramètres effacés ou non effacés	PARAMETER CLEAR PARAMETER NO CLEAR	Paramètres non effacés
2	Mode du système	Mode DP-1 / multimode	Set DP-1 mode	DP-1
3	Mode d'utilisation	MODE0/MODE1	MODE0/MODE1	Mode 1
4	Débit en bauds	1200/2400/4800/9600/19200	1200/2400/4800/9600/19200	4800
5	Parité	aucun bit de parité/paire/ impaire	NON/EVEN/ODD	Paire
6	Longueur des données	7	7/8	7
7	Taille des caractères imprimés	Grande/normale	LARGE/NORMAL	Grande
8	Économie d'énergie	Économie d'énergie/normal	SAVE/NORMAL	Normal
9	Qualité d'impression	Normale/foncée	NORMAL/DARK	Normale
10	Mode BZ	Mode BZ activé/désactivé	ON/OFF	Activé (ON)
11	Impression de l'heure	Impression de l'heure activée/désactivée	ON/OFF	
12	Format de date	Format de date	YYYY/MM/DD MMM/DD/YYYY DD/MMM/YYYY	YYYY/MM/DD
13	Date	Réglage de la date	Selon le format de date défini en 12, "2 janvier 2000", par exemple, sera imprimé sous l'une de ces formes : 2000/1 /2 JAN/ 2/2000 2 /JAN/2000	Fuseau horaire japonais
14	Heure	Réglage de l'heure		Fuseau horaire japonais
15	Unité	Millimètre Pouce Aucune Gramme Degré Celsius Tonne Once	mm inch g °C t Lb.	Sans objet
16	Axe des données d'entrée	Définition de l'axe des données d'entrée	X Y Z	Axe X / axe Y / axe Z
17	Axe des données traitées	Définition de l'axe de traitement des données	X Y Z	Axe X

-
- IMPORTANT**
- Sélectionnez MP comme mode de fonctionnement.
 - Vous devez sélectionner l'axe de traitement des données même si vous ne faites pas de calculs statistiques.
-

-
- NOTE**
- Lorsque les paramètres sont effacés, ils reprennent leur valeur par défaut, excepté la date et l'heure.
 - Lorsque les paramètres sont effacés, la date et l'heure sont réinitialisées aux valeurs suivantes : 2001/1/1, 0:0.
 - Le compteur d'un codeur optique linéaire ne fournit pas d'information sur le type d'unité. Si vous ne définissez pas l'unité, les données sont imprimées sans unité.
 - Vous ne pouvez connecter le DP-1VR qu'à des compteurs de la série K.
-

3.4 Exemple de paramétrage

Cette section décrit la procédure correcte de paramétrage.

3.4.1 Procédure de paramétrage DP-1

Pour définir les valeurs des paramètres, vous devez passer en mode paramétrage. Mettez l'appareil hors tension (OFF) puis appuyez simultanément sur les touches "DATA" et "POWER". L'appareil redémarre alors en mode paramétrage.

Dans ce mode, les valeurs des paramètres peuvent être modifiées à l'aide des touches suivantes.

Touches de paramétrage		Réglage de l'heure	
STAT	Modification de la valeur	PRINTER	Avance d'une heure
DATA	Validation	CL	Avance d'une minute
		STAT	Imprime l'heure
		DATA	Valide l'heure
Réglage de la date			
PRINTER	Avance d'un an		
CL	Avance d'un mois		
CE	Avance d'un jour		
STAT	Imprime la date		
DATA	Valide la date		

Autres paramétrages :

- Effacement des paramètres
- Taille des caractères
- Date
- Heure

Des exemples de paramétrages sont présentés dans les pages qui suivent.

Tableau 3 – Exemple de procédure de paramétrage

Touches utilisées	Impression	Remarques
Démarrage par "DATA" + "POWER"	PARAMETER SETUP MODE <i>(mode paramétrage)</i> SYSTEM MODE : DP-1 <i>(mode du système)</i> WORK MODE : MODE1 <i>(mode d'utilisation)</i> BAUD RATE : 4800 <i>(débits en bauds)</i> PARITY : EVEN <i>(parité)</i> <i>(paire)</i> DATA LENGTH : 7 <i>(longueur des données)</i> PRINT SIZE : LARGE <i>(taille des caractères imprimés)</i> POWER SAVE : NORMAL <i>(économie d'énergie)</i> PRINT DENSITY : NORMAL <i>(qualité d'impression)</i> BUZZER MODE : ON <i>(mode signal sonore)</i> TIME PRINT : ON <i>(impression de l'heure)</i> DATE FORMAT : YYYY/MM/DD <i>(format de date)</i> DATE : 2000/ 1/ 1 <i>(date)</i> TIME : 10:10 <i>(heure)</i> UNIT : AUTO <i>(unité)</i> PUSH DATA : DATA FIX & GO <i>(pression sur la touche DATA)</i> <i>(validation de la date)</i> PUSH STAT : DATA CHANGE <i>(pression sur la touche STAT)</i> <i>(modification de la date)</i> PARAMETER NO CLEAR <i>(paramètres non effacés)</i>	Impression des valeurs courantes en mode paramétrage. Impression de tous les paramètres.
STAT	PARAMETER CLEAR	
DATA	PARAMETER CLEAR : DP-1	Si vous sélectionnez Effacement (CLEAR), un signal sonore est émis 4 fois.
DATA	MODE : MODE1	
DATA	BAUD RATE : 4800	
DATA	PARITY : EVEN	
DATA	DATA LENGTH : 7	
DATA	PRINT SIZE : LARGE	En mode 2, la valeur de ce paramètre est "NORMAL" et ne peut être modifiée.
STAT	PRINT SIZE : NORMAL	La taille des caractères peut être modifiée à l'aide de la touche "STAT".
DATA	POWER SAVE : NORMAL	Ce paramètre est défini à l'aide de la touche "DATA".
DATA	PRINT DENSITY : NORMAL	
DATA	BUZZER : ON	
DATA	TIME PRINT : ON	

Touches utilisées	Impression	Remarques
DATA	CE : DAY (jour) CL : MONTH (mois) PRINTER : YEAR (année) PUSH EACH KEY TO INCREMENT DATE 2001/1/1 (appuyez sur ces touches pour augmenter la valeur de la date)	Modification des deux derniers chiffres.
CE CL PRINTER STAT	La touche "CE" permet d'augmenter le chiffre du jour suivant un cycle de 1 à 31. La touche CL permet d'augmenter le chiffre du mois suivant un cycle de 1 à 12. La touche "PRINTER" permet d'augmenter le chiffre de l'année suivant un cycle de 00 à 20. La touche "STAT" permet d'imprimer la date. Les valeurs choisies ne sont pas imprimées si vous appuyez sur les touches "CE" "CL" et "PRINTER".	
DATA	Validez les réglages à l'aide de la touche "DATA". YYYY/MM/DD : 2001/2/2 CL : MIN (minutes) PRINTER : HOUR (heures) PUSH EACH KEY TO INCREMENT 11:11 TIME (appuyez sur ces touches pour augmenter la valeur de l'heure)	
CL PRINTER	La touche CL permet d'augmenter le chiffre des minutes suivant un cycle de 0 à 59. La touche "PRINTER" permet d'augmenter le chiffre des heures suivant un cycle de 0 à 23.	Les secondes sont fixées à 0
STAT	La touche "STAT" permet d'imprimer l'heure. Les valeurs choisies ne sont pas imprimées si vous appuyez sur les touches "CL" et "PRINTER" 11:11:0 HH:MM:SS	
DATA	Validez les réglages à l'aide de la touche "DATA" HH:MM:SS 11:11:0 UNIT : AUTO	La date et l'heure sont validées et imprimées en appuyant sur la touche "DATA". Dans ce cas, les secondes sont fixées à 0.

Touches utilisées	Impression	Remarques
DATA	SYSTEM MODE : DP-1 WORK MODE : MODE1 BAUD RATE : 4800 PARITY : EVEN DATA LENGTH : 7 PRINT SIZE : NORMAL POWER SAVE : NORMAL PRINT DENSITY : NORMAL BUZZER : ON TIME PRINT : ON DATE FORMAT : YYYY/MM/DD DATE : 2001/2/2 TIME : 11:11 UNIT : AUTO	Impression de la liste des paramètres et de leur valeur.

-
- IMPORTANT**
- Les valeurs sélectionnées pour les paramètres sont mises en mémoire au cours de la dernière opération. N'interrompez pas la procédure avant qu'elle soit terminée.
 - La date et l'heure sont imprimées lorsque l'heure est validée.
 - Le système ne vérifie pas la date et l'heure entrées. Assurez-vous donc que les données entrées sont correctes.
 - Les années bissextiles et le nombre de jours des divers mois sont calculés automatiquement.
 - L'horloge est arrêtée au cours de la définition des paramètres. Lorsque vous modifiez d'autres paramètres, vous devez également régler l'heure.
 - Utilisez le format 0 - 24 heures.
-

NOTE Lorsque le paramétrage est terminé, le DP-1VR passe en mode entrée de données.

DESCRIPTION DES FONCTIONS

4.1 Fonctions des touches

Touche	Fonction			
	Mode 0	Modes 1, 2	Mode 3	
			Au cours de la mesure d'un sous-groupe.	Lorsque la mesure d'un sous-groupe est terminée.
CL (touche "effacer")	• Effacement des données de mesure uniquement (le paramétrage est conservé). Appuyez fermement sur cette touche avant de définir les limites.		• Nouvelle entrée à partir de la donnée n° 1.	• Effacement des données de mesure uniquement (le paramétrage est conservé).
CE (touche "annuler")	• Effacement des données de mesure précédentes.		• Annulation des données de mesure précédentes.	• Effacement du sous-groupe précédent.
TOL.LIMIT (touche "limite")	• Appuyez sur cette touche avant d'entrer ou de quitter le mode définition des limites inférieure et supérieure.		• Fin de la mesure du sous-groupe, calcul de $\bar{X}$ et R, impression du résultat.	
STAT (touché "statistiques")	• Ne fonctionne pas.	• Mode statistique avec impression de toutes les données, calcul du résultat et tracé de l'histogramme.	• Calcul et impression des valeurs $\bar{X}$ et R, puis sortie du mode mesure et passage au mode calcul.	• Calcul des limites de contrôle et impression des résultats pour les sous-groupes dont les données ont été entrées.
FEED (touche "avance papier")	• Appuyez sur cette touche pour faire avancer le papier d'impression.			
DATA (touche "données")	• Entrée des données provenant d'un instrument de mesure.			
PRINTER ON/OFF (touche imprimante sous/hors tension)	• Mise sous/hors tension de l'imprimante.			
POWER (touche alimentation)	• Mise sous/hors tension du DP-1VR.			

NOTE La taille de l'échantillon du sous-groupe 1 est déterminée lorsque vous appuyez sur la touche "STAT".

La touche "STAT" est effective pour le sous-groupe 2 et les suivants lorsque l'option "données de l'échantillon 2" a été entrée.

4.2 Fonctions des différents modes

Mode 0	Mode 1	Mode 2	Mode 3
Fonction : Impression des mesures et évaluation avec tolérances.	Fonction : Impression des mesures, évaluation avec tolérances, calculs statistiques et tracé d'histogrammes.	Fonction : Impression du graphe de distribution des valeurs (pour visualiser la variation des données de mesure), calculs statistiques et tracé d'histogrammes.	Fonction : Entrée des données pour calculer et établir une carte de contrôle R.
a) Réglage des limites (1) Si vous voulez enregistrer les limites d'évaluation et préparer un histogramme, appuyez sur la touche "TOL.LIMIT". Sinon, passez aux mesures. (2) Les limites peuvent être stockées dans 5 groupes. Pour changer le numéro d'une limite, appuyez sur "STAT". (3) Pour exprimer la limite inférieure ou supérieure sur l'instrument de mesure, appuyez sur la touche "DATA". (4) Pour sélectionner simultanément une autre valeur de limite sur l'instrument de mesure, appuyez sur la touche "DATA". (5) Validez à l'aide de la touche "TOL.LIMIT".			(a) Pour effectuer la mesure d'un sous-groupe, appuyez sur la touche "TOL.LIMIT". Vous pouvez entrer au maximum 9 999 données dans un sous-groupe. La taille d'échantillon d'un sous-groupe est comprise entre 2 et 10.
b) Mesures À la suite d'une pression sur la touche "DATA", d'un signal du temporisateur, d'une demande de données provenant de l'interface RS-232C, d'un actionnement de la pédale de validation ou du commutateur de sortie de données de l'instrument de mesure, les données de mesure sont enregistrées. GO/± fi ... au-delà de la limite supérieure ô ... en deçà de la limite inférieure	b) Mesures À la suite d'une pression sur la touche "DATA", d'un signal du temporisateur ou d'une demande de données provenant de l'interface RS-232C, les données de mesure et le graphe de distribution des valeurs sont enregistrés. L'évaluation pièce bonne/hors tolérances est effectuée à ce moment et exprimée par la sortie d'évaluation suivante. ô ... au-delà de la limite supérieure ô ... en deçà de la limite inférieure	b) Mesures À la suite d'une pression sur la touche "DATA", d'un signal du temporisateur, d'une demande de données provenant de l'interface RS-232C, d'un actionnement de la pédale de validation ou du commutateur de sortie de données de l'instrument de mesure, les données de mesure sont enregistrées.	
c) Pas de calculs statistiques	c) Calculs statistiques Appuyez sur la touche "STAT" pour effectuer les calculs statistiques sur les données de mesure déjà entrées. Les résultats des calculs et l'histogramme sont enregistrés.	c) Gestion des calculs (1) Appuyez une fois sur la touche "STAT" afin d'imprimer X et R pour ce groupe. (2) Appuyez une seconde fois sur la touche "STAT" pour calculer et imprimer chaque valeur de limite de contrôle avec les données déjà mesurées.	

4.3 Temporisateur

Cette fonction vous permet d'entrer automatiquement à intervalle régulier les données de l'instrument de mesure.

Appuyez sur la touche PRINTER ON/OFF pour activer le temporisateur. Appuyez ensuite sur l'une des touches ci-dessous pour définir l'intervalle d'acquisition. Lorsque vous avez terminé, appuyez simultanément sur les touches PRINTER ON/OFF et CL.

-
- NOTE**
- 1 Les touches CL, CE et STAT remplissent leurs fonctions habituelles, même lorsque les données sont enregistrées à l'aide du temporisateur.
 - 2 Lorsque vous avez terminé d'utiliser le temporisateur, vous pouvez imprimer les données éventuellement stockées dans la mémoire tampon.
 - 3 Si vous voulez modifier l'intervalle d'acquisition au cours de l'entrée de données à l'aide du temporisateur, vous devez quitter ce mode et effacer les données avant de redéfinir l'intervalle.
-

Les touches suivantes permettent de sélectionner un intervalle d'acquisition.

Touche	Intervalle d'acquisition
STAT	0,25 s
TOL.LIMIT	1 s
CE	5 s
CL	30 s
DATA	1 min
FEED	30 min
PRINTER ON/OFF	60 min

-
- NOTE** Lorsque l'intervalle d'acquisition est de 0,25 ou 1 seconde, les résultats des calculs statistiques peuvent être imprimés mais pas les données de mesure elles-mêmes. En outre, le signal sonore d'entrée de donnée ne fonctionne pas lorsque l'intervalle sélectionné est de 0,25 seconde.
-

5.1 Mise sous/hors tension

Pour mettre le DP-1VR sous tension ou hors tension :

Action	Touche	Impression
Mise sous tension	POWER	Mitutoyo * DP-1VR * * MODE-1 * DATE 2000/ 2/ 2 TIME 13:36
Mise hors tension	POWER Appuyez sur la touche pendant plus de 2 secondes avant de la relâcher.	

-
- NOTE**
- Pour éviter les erreurs de manipulation, la mise hors tension n'intervient que lorsque la touche "POWER" est maintenue enfoncée pendant plus de 2 secondes. Notez que l'appareil restera sous tension si vous appuyez pendant une durée plus courte.
 - Le message imprimé est un peu différent si vous utilisez les caractères de grande taille au lieu des caractères normaux.
-

5.2 Principales fonctions 1

Les principales fonctions qui ne nécessitent pas la définition de limites sont indiquées ci-dessous. Ces fonctions peuvent également être utilisées en modes 0, 1 et 2.

5.2.1 Entrée, annulation et effacement des données

Fonction	Touches utilisées	Impression
Mise sous tension	POWER	Mitutoyo * DP-1VR * * MODE-1 * DATE 2000/ 2/ 2 TIME 13:35
Entrée de données Les données peuvent être entrées par un actionnement de la pédale de validation ou de la touche "DATA" ou encore à l'aide du temporisateur.	DATA DATA	Les données sont transmises à partir de l'instrument de mesure et imprimées : 1 12.23 mm 2 26.25 mm
Annulation d'une entrée de données L'entrée de données précédente est annulée.	CE	* CANCEL *
Effacement de toutes les données. Toutes les données entrées sont effacées.	CL	* CLEAR *
Impression de l'heure La date et l'heure sont imprimées.	PRINTER ON/OFF + DATA	DATE 2000/ 2/ 2 TIME 13:36
Calcul statistique Les calculs statistiques sont effectués sur les données entrées (cette fonction n'est pas disponible en mode 0).	STAT	PART NO. DATE 2000/ 2/ 2 TIME 13:35 NAME: * RESULT * N 56 MAX 81.26 mm MIN 25.66 mm R 55.60 mm X 54.23 mm σ 12.5635 mm σ -1 13.5897 mm

- IMPORTANT**
- Le papier d'impression du DP-1VR présente de bonnes caractéristiques de conservation et de résistance aux produits chimiques, mais partage certains inconvénients des papiers d'impression thermique. Si vous devez conserver les résultats pendant longtemps (plus de 5 ans) ou les intégrer à des documents officiels, nous vous recommandons d'en faire une photocopie.
 - Si du papier d'impression qui doit être conservé pendant longtemps entre en contact avec du liquide de coupe, nous vous recommandons d'en faire une photocopie.
 - En mode 0 :
Il est impossible d'effectuer des calculs statistiques.
Le nombre maximal des données qui peuvent être traitées est de 100 000.
 - En mode 1 :
Le nombre maximal des données qui peuvent être traitées est de 9 999.
Les calculs statistiques sont effectués automatiquement lorsque 9 999 données ont été entrées.
 - En mode 2 :
Le nombre maximal des données qui peuvent être traitées est de 9 999.
Les calculs statistiques sont effectués automatiquement lorsque 9 999 données ont été entrées.
Le type d'impression est le même qu'en mode 1.
 - Si la fonction d'impression de l'heure est désactivée (OFF), la date et l'heure ne sont pas imprimées.
-

5.3 Principales fonctions 2

Les procédures de fonctionnement lorsque des limites de tolérance sont utilisées sont indiquées ci-dessous. Les mêmes actions peuvent être effectuées en modes 0, 1 et 2.

5.3.1 Entrée des limites de tolérance

L'entrée des limites de tolérance s'effectue comme indiqué ci-dessous. Les données sont reçues par l'intermédiaire de la connexion établie entre l'instrument de mesure et le DP-1VR.

Fonction	Touches utilisées	Impression
Mise sous tension	POWER	Mitutoyo * DP-1VR * * MODE-1 * DATE 2000/ 2/ 2 TIME 13:35 * LIMIT DATA 1 * LSL 12.56 mm USL 25.89 mm TOL 13.33 mm
Mode entrée des limites de tolérance Pour passer en mode entrée des limites de tolérance, appuyez sur la touche "TOL.LIMIT". Les valeurs des limites peuvent être choisies à l'aide de la touche "STAT" dans un ensemble de 5 couples de valeurs enregistrées.	TOL.LIMIT STAT	* LIMIT MODE * * LIMIT DATA 1 * * NO LIMIT DATA * * LIMIT DATA 2 * LSL 12.56 mm USL 25.89 mm TOL 13.33 mm
Entrée des limites Après avoir défini les limites inférieure et supérieure pour le pied à coulisse (ou tout autre instrument), appuyez sur la touche "DATA". L'entrée de la limite inférieure et de la limite supérieure peut se faire dans n'importe quel ordre. Les données sont enregistrées à l'aide de la touche "TOL.LIMIT".	DATA DATA TOL.LIMIT Fin du réglage des limites.	LMT1 15.12 mm LMT2 16.36 mm * NEW LIMIT DATA * * LIMIT DATA 2 * DATE 2000/ 2/ 2 TIME 13:35 LSL 5.12 mm USL 16.36 mm TOL 1.19 mm

-
- NOTE**
- Pour passer en mode entrée des limites de tolérance, il ne faut pas avoir entré de données juste après la mise sous tension ou il faut effacer toutes les données à l'aide de la touche "CL".
 - En mode entrée des limites, les limites peuvent être sélectionnées à l'aide de la touche "STAT". Vous ne pouvez enregistrer que 5 couples de limites au maximum. Si nécessaire, réinitialisez les limites.
 - Lorsque vous sélectionnez le numéro d'un couple de limites déjà défini, les nouvelles données sont sauvegardées et les anciennes sont effacées.
 - Les limites sont conservées en mémoire même en cas de mise hors tension de l'appareil.
 - Les limites utilisées lors de la mise hors tension de l'appareil sont sélectionnées lors de la mise sous tension suivante.
 - Lorsque les limites de tolérances ne sont pas nécessaires (si vous n'avez pas besoin d'effectuer une évaluation avec tolérance), sélectionnez un numéro correspondant à des limites non définies (reportez-vous à la section 3.2) ou effacez les limites définies (reportez-vous à section 3.3).
-

5.3.2 Confirmation/réinitialisation des limites

Cette section décrit la procédure de confirmation des 5 couples de données de limites de tolérance et de réinitialisation du jeu de données de limites de tolérance à utiliser.

Fonction	Touches utilisées	Impression
Confirmation et réinitialisation des limites. Cette opération est possible si aucune limite n'a été entrée ou si les données ont été effacées par la touche "CL". La touche "STAT" permet de passer d'un couple de limites de tolérance à l'autre. Appuyez sur la touche "TOL.LIMIT" pour valider le choix des limites de tolérance. Les données de limites sont modifiées.	TOL.LIMIT	LIMIT MODE * * LIMIT DATA 2 * LSL 12.36 mm USL 25.67 mm TOL 13.31 mm
	STAT	* LIMIT DATA 3 * LSL 12.56 mm USL 25.89 mm TOL 13.33 mm
	STAT	* LIMIT DATA 4 * * NO LIMIT DATA *
	STAT	* LIMIT DATA 5 * LSL 12.36 mm USL 25.67 mm TOL 13.31 mm
	TOL.LIMIT	* NEW LIMIT DATA * * LIMIT DATA 5 * DATE 2000/ 2/ 2 TIME 13:35 LSL 12.36 mm USL 25.67 mm TOL 13.31 mm

5.3.3 Suppression des limites

Cette section décrit la procédure d'effacement des limites de tolérance. Elle est utilisée lorsque les limites ne sont plus nécessaires.

Effacement des limites Appuyez sur la touche "CL". Les limites sont effacées.	TOL.LIMIT	* LIMIT DATA 1 * LSL 12.36 mm USL 25.67 mm TOL 13.31 mm
	CL	* LIMIT CLEARED * DATE 2000/ 2/ 2 TIME 13:35 * LIMIT DATA 1 * * NO LIMIT DATA *

5.3.4 Entrée, annulation et effacement des données

Tableau 2 – DP1 mode 1, exemple d'utilisation 2

Fonction	Touches utilisées	Impression
Mise sous tension	POWER	Mitutoyo * DP-1VR * * MODE-1 * DATE 2000/ 2/ 2 TIME 13:35 * LIMIT DATA 1 * LSL 12.36 mm USL 25.67 mm TOL 13.31 mm
Impression de l'heure	PRINTER ON/OFF + DATA	DATE 2000/ 2/ 2 TIME 13:35
Annulation d'une entrée de données Cette opération annule l'entrée de données précédente.	CE	* CANCEL *
Effacement de toutes les données. Cette opération efface toutes les données entrées.	CL	* CLEAR *
Entrée de données L'évaluation avec tolérances est effectuée sur les données entrées, son résultat est indiqué par la LED correspondante puis il est imprimé.	DATA DATA DATA	1 12.00 mm 2 26.25 mm 3 32.56 mm

Données entrées et relations entre les indicateurs LED et l'impression

Entrée	Données entrées < Limite inférieure	Limite inférieure ≤ Données entrées ≤ Limite supérieure	Limite supérieure < Données entrées
Indicateurs LED	  	  	  
Impression			

Données entrées

Fonction	Touches utilisées	Impression
Calculs statistiques Les calculs statistiques sont effectués lorsque 9 999 données ou plus ont été entrées.	STAT	PART NO. DATE 2000/ 2/ 2 TIME 13:35 NAME * RESULT* N56 MAX81.26 mm MIN25.66 mm $\bar{X}$55.60 mm X54.23 mm σn12.5635 mm $\sigma n-1$13.5897 mm -NG2 +NG4 P18.56% Cp0.45670 Cpk0.30000 * HISTOGRAM * LSL12.36 mm USL25.67 mm TOL13.31 mm DIV10 NG2 LSL A2 B4 C5 D8 E9 F11 G4 H9 I5 J4 USL +NG4 $\square = 2$ A12.3600 mm B13.6910 mm C15.0220 mm D16.3530 mm E17.6840 mm F19.0150 mm G20.3460 mm H21.6770 mm I23.0080 mm J24.3390 mm 25.6700 mm

- IMPORTANT**
- Le papier d'impression du DP-1VR présente de bonnes caractéristiques de conservation et de résistance aux produits chimiques, mais partage certains inconvénients des papiers d'impression thermique. Si vous devez conserver les résultats pendant longtemps (plus de 5 ans) ou les intégrer à des documents officiels, nous vous recommandons d'en faire une photocopie.
 - Si du papier d'impression qui doit être conservé pendant longtemps entre en contact avec du liquide de coupe, nous vous recommandons d'en faire une photocopie.
 - En mode 0 :
Il est impossible d'effectuer des calculs statistiques.
Le nombre maximal des données qui peuvent être traitées est de 100 000.
 - En mode 1 :
Le nombre maximal des données qui peuvent être traitées est de 9 999.
Les calculs statistiques sont effectués automatiquement lorsque 9 999 données ont été entrées.
 - En mode 2 :
Le nombre maximal des données qui peuvent être traitées est de 9 999.
Les calculs statistiques sont effectués automatiquement lorsque 9 999 données ont été entrées.
Les données sont imprimées sous forme de graphe de distribution des valeurs (impression analogique).
 - Si la fonction d'impression de l'heure est désactivée (OFF), la date et l'heure ne sont pas imprimées.
-

5.4 Mode 3

Exemple d'utilisation en mode 3

Fonction	Touches utilisées	Impression
Mise sous tension.	POWER	Mitutoyo * DP-1VR * * MODE 3 * DATE 2000/ 2/ 2 TIME 13:35
Démarrage de la mesure d'un sous-groupe. Transfert d'un sous-groupe au mode mesure.	TOL.LIMIT	SUB GR NO.1
Réception des données (mode mesure de sous-groupe).	DATA DATA DATA	Impression des données transmises par l'instrument de mesure. 1 12.00 mm 2 26.25 mm 3 32.56 mm
Annulation d'une entrée de données. Pour annuler l'entrée de données précédente au cours de la mesure d'un sous-groupe, appuyez sur la touche "CE".	CE	* CANCEL *
Effacement de toutes les données Pour effacer toutes les données d'un sous-groupe, appuyez sur la touche "CL" au cours de la mesure du sous-groupe. Les mesures reprennent à partir de la donnée n° 1.	CL	* CLEAR SUB DATA *
Impression de l'heure.	PRINTER ON/OFF + DATA	DATE 2000/ 2/ 2 TIME 13:35
Achèvement de la mesure du sous-groupe et calcul de $\bar{X} - R$ pour le sous-groupe (sortie du mode normal de mesure du sous-groupe).	STAT	X 0.92335 mm R 2.77568 mm PART NO. DATE 2000/ 2/ 2 TIME 13:35 NAME
Arrêt de la mesure du sous-groupe et sortie du mode mesure de sous-groupe (sortie forcée du mode mesure de sous-groupe).	TOL.LIMIT	* EXIT SUB GR. *

Fonction	Touches utilisées	Impression
Mesure du sous-groupe suivant	TOL.LIMIT	SUB GR. 2
Entrée des données.	DATA DATA DATA	Entrée des données transmises par l'instrument de mesure. 1 12.00 mm 2 26.25 mm 3 32.56 mm
Arrêt des mesures du sous-groupe et calcul de $\bar{X}$ – R pour le sous-groupe.	STAT	$\bar{X}$ 0.92335 mm R 2.77568 mm PART NO. DATE 2000/ 2/ 2 TIME 13:35 NAME
Calcul des limites de contrôle sur toutes les données qui ont été entrées pour le sous-groupe et impression des résultats.	STAT	* CONTROL LIMIT * DATE 2000/ 2/ 2 TIME 13:35 NO. OF SUB GR. 5 SAMPLE SIZE 8 $\bar{X}$ 4.1999 mm $\bar{X}$ – UCL 6.9057 mm $\bar{X}$ – LCL 1.4970 mm R 2.6458 mm R – UCL 6.8082 mm R – LCL 6.8082 mm
Impression de l'heure	PRINTER ON/OFF + DATA	DATE 2000/ 2/ 2 TIME 13:35
Effacement des données du sous-groupe précédent. Appuyez sur la touche "CE" lorsque la mesure du sous-groupe est terminée.	CE	* CLEAR SUB GR. *
Effacement des données de mesure. Appuyez sur la touche "CL" lorsque la mesure du sous-groupe est terminée.	CL	* CLEAR ALL DATA *

5.5 Impression des données provenant du compteur via l'interface RS-232C

Fonction	Touches utilisées	Impression
Mise sous tension Si le paramètre Impression de l'heure est réglé sur "OFF", la date et l'heure ne sont pas imprimées.	POWER	Mitutoyo * DP-1VR * * MODE-1 * DATE 2000/ 2/ 2 TIME 13:35 * LIMIT DATA 1 * LSL 12.365 USL 25.675 TOL 13.310
Impression de l'heure	PRINTER ON/OFF + DATA	DATE 2000/ 2/ 2 TIME 13:35
Annulation d'une entrée de données L'entrée précédente est annulée.	CE	* CANCEL *
Effacement de toutes les données Toutes les données entrées sont annulées.	CL	* CLEAR *
Entrée de données L'évaluation avec tolérances est effectuée sur les données entrées, son résultat est indiqué par la LED correspondante puis il est imprimé. La signification des pictogrammes est la suivante : ò : DATA < Limite inférieure : Limite inférieure ≤ DATA ≤ Limite supérieure ñ : Limite supérieure < DATA DATA : Données entrées	DATA DATA DATA	1 X 12.000 Y 23.565 2 X 24.254 Y 23.896 3 X 32.566 Y 23.896

Fonction	Touches utilisées	Impression
Calculs statistiques Les calculs statistiques sont effectués automatiquement lorsque la 9 999^{ème} donnée est entrée.	STAT	* HISTOGRAM * LSL 12.36 mm USL 25.67 mm TOL 13.31 mm DIV 10 - NG 2 □ A 2 □ B 4 □□ C 5 □□ D 8 □□□□ E 9 □□□□ F 11 □□□□□ G 4 □□ H 9 □□□□ I 5 □□ J 4 □□ USL +NG 4 □□ □ = 2 A 12.3600 mm B 13.6910 mm C 15.0220 mm D 16.3530 mm E 17.6840 mm F 19.0150 mm G 20.3460 mm H 21.6770 mm I 23.0080 mm J 24.3390 mm 25.6700 mm

REMARQUES ANNEXES

Pour assurer la fiabilité des données transmises via l'interface SDP, le DP-1VR lit ces données deux fois.

Certains modèles (compteur KC, référence 09CAA462, par exemple) ne permettent pas d'effectuer cette vérification des données.

Avec ces modèles, vous devez suivre la procédure ci-dessous pour changer le mode d'interface.

Le mode d'interface est interchangeable avec ceux des produits précédents (DP-1HS) lorsqu'il est réglé sur COMPATIBLE.

Touches utilisées	Impression
CE + POWER	* DP-1VR * SELECT SDPINTERFACE PUSH STAT: MODE CHANGE PUSH DATA: MODE FIX INTERFACE: ADVANCED
STAT	INTERFACE: COMPATIBLE
DATA	Passage en mode d'entrée de données

STAT : changement de mode.

DATA : validation du mode et fin de la procédure.

MESSAGES D'ERREUR

8.1 Alarmes relatives à l'alimentation électrique

Alarmes relatives à l'alimentation électrique

État	Tension détectée	Mode de clignotement de la LED de l'alimentation	Entrée de données	Sortie de l'état d'alarme
Tension anormalement élevée.	Plus de 10,0 V.	Cycle : allumée pendant 0,6 secondes, éteinte pendant 0,6 secondes.	Impossible	Remise sous tension.
Alimentation normale.	4,5 à 10,0 V.	Allumée en continu.	Possible	
Tension légèrement affaiblie. Attention / La capacité des piles est réduite en cas de chute de tension.	4,2 à 4,5 V.	Cycle : éteinte pendant 1,5 s, allumée pendant 0,3 s, éteinte pendant 0,3 s, allumée pendant 0,3 s.	Possible	Lorsque la tension redevient normale.
Tension anormalement faible. Dans ce cas, l'appareil ne peut plus fonctionner.	Moins de 4,2 V.	Cycle : allumée pendant 0,6 secondes, éteinte pendant 0,6 secondes.	Impossible	Remise sous tension.

- NOTE**
- Si l'alimentation est interrompue, les données qui n'ont pas été enregistrées sont perdues. N'oubliez pas d'enregistrer toutes les données avant de déconnecter l'adaptateur AC du DP-1VR en cours d'utilisation, même si l'appareil est alimenté par les piles.
 - La durée de vie des piles est réduite si elles sont utilisées à une température inférieure à 10°C. Utilisez l'adaptateur AC si la température descend au-dessous de cette valeur.

8 2 Autres alarmes

Alarmes relatives aux erreurs du DP-1VR

Type d'alarme	Symptômes	Causes possibles	Actions correctrices
Erreur système.	Après la mise sous tension, toutes les LED clignotent et un signal sonore est émis.	- Une erreur fatale s'est produite dans le DP-1VR. - La température d'utilisation est trop faible ou trop élevée.	- Mettez l'appareil hors tension, puis à nouveau sous tension. Si la panne se reproduit, prenez contact avec notre bureau le plus proche ou notre réseau d'assistance technique. - Utilisez le DP-1VR entre 0 et 45°C.
Dépassement de capacité.	Impression de : * OVER FLOW *	Les données dépassent les capacités de traitement du DP-1VR.	Effacez les données à l'aide de la touche "CL".
Absence de papier.	- Les LED -NG et +NG clignotent. - Une ligne rouge apparaît sur le papier d'impression.	Le rouleau de papier d'impression est vide.	Mettez un nouveau rouleau de papier d'impression en place.
Capot ouvert (tête soulevée).	Les LED -NG et +NG clignotent.	Le capot du papier d'impression est ouvert.	Refermez le capot.
L'instrument de mesure n'est pas connecté.	Impression de : * NO GAGE *	- L'instrument de mesure n'est pas connecté. - Le câble de connexion est endommagé. - Un mauvais contact s'est produit lors de la connexion du câble.	- Connectez l'instrument de mesure. - Remplacez le câble de connexion. - Vérifiez la connexion du câble.
Format incorrect.	Impression de : * FORMAT ERROR *	Le format des données d'entrée est incorrect.	- Remplacez le câble de connexion. - Vérifiez la connexion du câble.
Unité incorrecte.	Impression de : * UNIT ERROR *	L'unité des données d'entrée est différente de l'unité initiale des données.	Entrez des données qui ont la même unité que les données initiales.
		L'unité des données d'entrée est différente de celle des limites de tolérance.	Entrez des données qui ont la même unité que les limites.

Type d'alarme	Symptômes	Causes possibles	Actions correctrices
Erreur de virgule.	Impression de : * POINT ERROR *	La position de la virgule dans les données d'entrée n'est pas la même que dans les données initiales.	La virgule des données d'entrée doit avoir la même position que dans les données initiales.
		La position de la virgule dans les données d'entrée n'est pas la même que dans les données de limites de tolérance.	La virgule des données d'entrée doit avoir la même position que dans les données de limites.
Dépassement de capacité imminent.	Deux signaux sonores à chaque entrée de donnée.	La capacité va bientôt être dépassée.	Arrêtez les mesures et effectuez les calculs statistiques. Effacez ensuite les données à l'aide de la touche "CL".

9.1 Chiffres significatifs

Ce paragraphe détaille les chiffres significatifs imprimés pour les résultats des calculs. "A" est le nombre de chiffres significatifs (chiffres après la virgule) des données d'entrée. La colonne 3 du tableau ci-dessous donne le nombre de chiffres significatifs imprimés pour chacun des résultats de calculs statistiques.

Nombre de chiffres significatifs			
Code	Signification	Nombre de chiffres significatifs imprimés	Erreur
DATA	Données d'entrée	A	–
N	Nombre de données	0	–
MAX	Valeur maximale	A	–
MIN	Valeur minimale	A	–
$\overline{R}$	Étendue	A	–
X	Moyenne	A+2	Dernier chiffre ±1
σ_n	Écart-type	A+2	Dernier chiffre ±1
σ_{n-1}	Écart-type	A+2	Dernier chiffre ±1
P	Pourcentage de pièces défectueuses	3 (**.***%)	Dernier chiffre ±1
C_p	Capabilité du procédé (série)	3	Dernier chiffre ±1
C_{pk}	Capabilité du procédé (paramètre)	3	Dernier chiffre ±1
LSL	Valeur de la limite inférieure	A	Dernier chiffre ±1
USL	Valeur de la limite supérieure	A	Dernier chiffre ±1
DIV	Nombre de divisions de l'histogramme	10 div. (fixe)	–
	Expression de la region de l'histogramme	A+2	Dernier chiffre ±1
$\overline{X}$	Moyenne des X (contrôle $\overline{X}$)	A+2	Dernier chiffre ±1
$\overline{X}$ -UCL	Limite supérieure de la carte $\overline{X}$ (contrôle $\overline{X}$)	A+2	Dernier chiffre ±1
$\overline{X}$ -LCL	Limite inférieure de la carte $\overline{X}$ (contrôle $\overline{X}$)	A+2	Dernier chiffre ±1
$\overline{R}$	Moyenne des R (contrôle R)	A+2	Dernier chiffre ±1
R-UCL	Limite supérieure de la carte R (contrôle R)	A+2	Dernier chiffre ±1
R-LCL	Limite inférieure de la carte R (contrôle R)	A+2	Dernier chiffre ±1

IMPORTANT Les conditions d'application de l'erreur de calcul sont indiquées dans la section 9.3 "Description détaillée de l'erreur de calcul".

9 2 Dépassement de capacité et erreur de calcul

- **Dépassement de capacité et erreur de calcul**

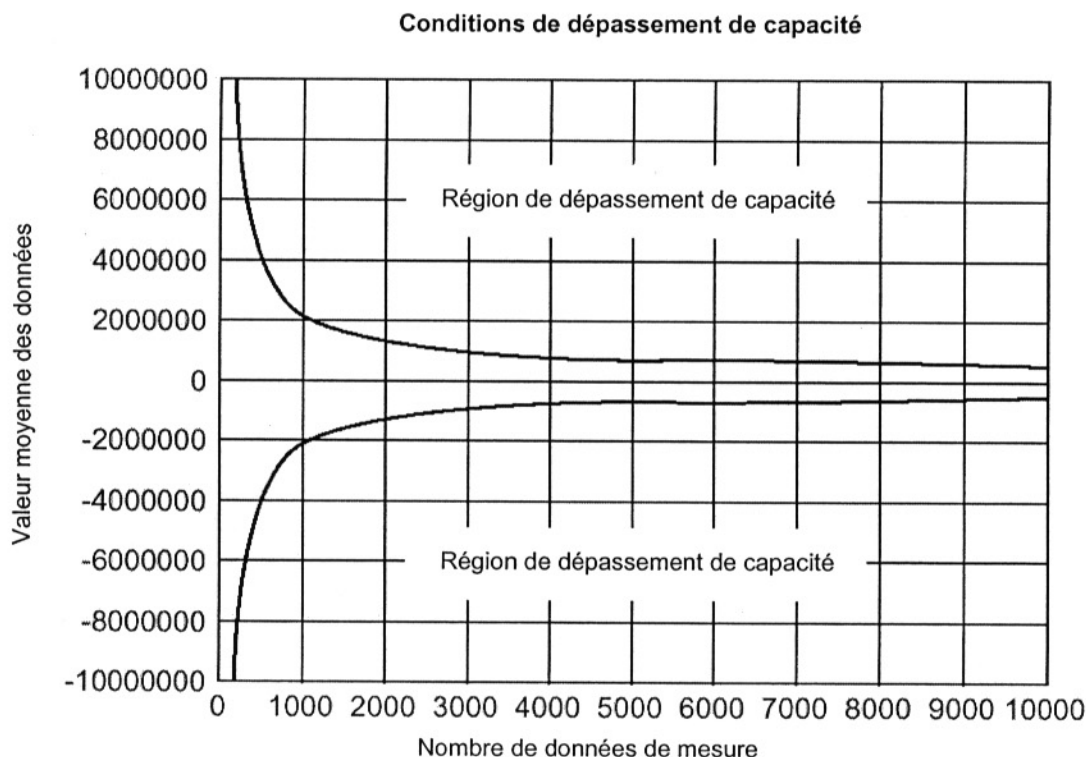
Les situations qui provoquent un dépassement de la capacité du DP-1VR et une erreur de calcul sont indiquées ci-dessous.

Le dépassement de la capacité du DP-1VR varie en fonction de la valeur moyenne et du nombre des données. Ceci apparaît dans le graphique qui précise les conditions de dépassement de capacité.

- **Utilisation du graphique**

Si une valeur dont la moyenne est de 10 m est mesurée (avec un pied à coulisse, etc.), avec deux chiffres après la virgule, le nombre de données qui peuvent être mesurées est déterminé de la manière suivante :

- La valeur 10 000,00 correspond à la graduation 1000000 de l'axe vertical ("supprimez" la virgule).
- Déterminez le point d'intersection entre la courbe et la droite horizontale d'ordonnée 1000000.
- L'abscisse du point d'intersection correspond au nombre maximal de données mesurables (2 000 dans le cas présent).
- La capacité sera donc dépassée lorsque 2 000 données d'une valeur moyenne de 10 m auront été mesurées.



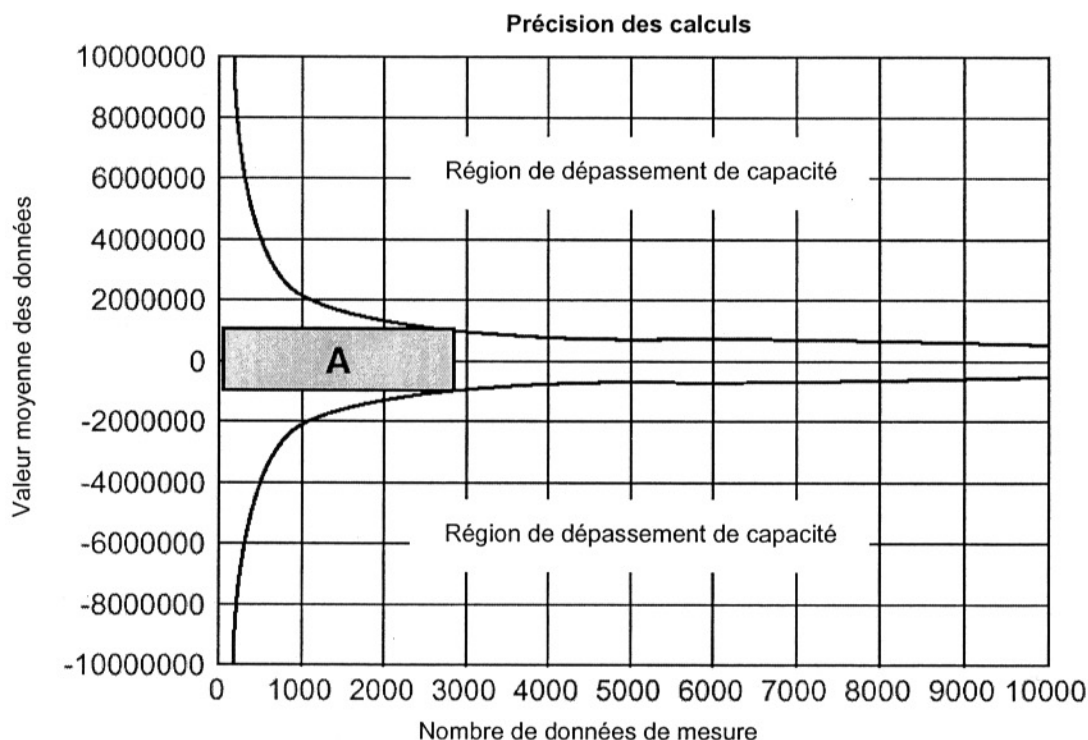
- IMPORTANT**
- La capacité est rarement dépassée lors de mesures usuelles prises à l'aide d'un pied à coulisse, d'un micromètre, etc.
 - Un dépassement de capacité peut survenir lorsque le DP-1VR est utilisé pour imprimer les données transmises par un compteur de codeur optique linéaire. Reportez-vous au graphique de conditions de dépassement de capacité pour vous assurer que ce ne sera pas le cas.

NOTE La valeur moyenne des données est à prendre en compte "sans virgule". Par exemple, 10,00 est remplacé par 1000.

9.3 Description détaillée de l'erreur de calcul

L'erreur de calcul du DP-1VR est définie comme suit :

- Dernier chiffre ± 1 . Le graphique montre la région à l'intérieur de laquelle l'erreur de calcul annoncée ne sera pas dépassée.
La dispersion des données est considérée comme étant égale à $\pm 5\%$ de la valeur moyenne.
- Lorsque la dispersion de la valeur moyenne est très supérieure à la valeur mentionnée, l'erreur de calcul est supérieure à ± 5 .
- Dans la région A (± 1000000 , nombre de données inférieur à 2 000), l'erreur de calcul est toujours inférieure à ± 1 .



NOTE La valeur moyenne des données est à prendre en compte "sans virgule".
Par exemple, 10.00 est remplacé par 1000.

9.4 Formules de calcul

9.4.1 Calcul en mode 1 et mode 2

Formules de calcul 1

Symbole	Signification	Formules
N	Nombre de données	
MAX	Valeur maximale des données	
MIN	Valeur minimale des données	
R	Étendue des données	MAX-MIN
$\bar{X}$	Moyenne des données	$\Sigma Xi/N$
σn	Écart-type	$\sigma n = ((N \Sigma Xi^2 - (\Sigma Xi)^2) / N^2)^{1/2}$
$\sigma n-1$	Écart-type de l'échantillon	$\sigma n-1 = ((N \Sigma Xi^2 - (\Sigma Xi)^2) / N(N-1))^{1/2}$
-NG	Nombre de données plus petites que la limite inférieure	Nombre de données telles que $LSL > Xi$
+NG	Nombre de données plus grandes que la limite supérieure	Nombre de données telles que $USL < Xi$
P	Pourcentage de pièces défectueuses	$P = ((-NG) + (+NG))/N$
C_P	Capabilité du procédé (série)	$C_P = TOL/(6\sigma n+1)$
C_{PK}	Capabilité du procédé (série) en tenant compte de l'écart.	$(TOL:USL+LSL)$ $C_{PK} = Zmin/3$ $Zmin = \inf(ZUSL, ZLSL)$ $ZUSL = (USL - \bar{X}) / \sigma n-1$ $ZLSL = (\bar{X} - LSL) / \sigma n-1$

9.4.2 Calcul en mode 3

- N : Nombre de données
- MAX : Valeur maximale des données
- MIN : Valeur minimale des données
- n : Nombre de sous-groupes
- A2 : Voir le tableau
- D3 : Voir le tableau
- D4 : Voir le tableau
- Le nombre maximal de données dans chaque sous-groupe est de 10.

Liste des variables en mode 3

Taille de l'échantillon n	A2	D3	D4
2	1,880		3,267
3	1,023		2,574
4	0,729		2,282
5	0,577		2,114
6	0,483		2,004
7	0,419	0,076	1,924
8	0,373	0,136	1,864
9	0,337	0,184	1,816
10	0,308	0,223	1,777

Symbole	Signification	Formules
$\bar{X}$	Valeur moyenne du sous-groupe	$\bar{X} = \sum Xi / N$
$\bar{R}$	Étendue du sous-groupe	$\bar{R} = X_{max} - X_{min}$
$\bar{X}$	Valeur centrale	$\bar{X} = \sum Xi / n$
$\bar{X} - UCL$	Limite supérieure de la carte $\bar{X}$ (contrôle $\bar{X}$)	$\bar{X} - UCL = \bar{X} - A2\bar{R}$
$\bar{R}$	Moyenne des R (contrôle R)	$\bar{R} = \sum Ri / n$
R-UCL	Limite supérieure de la carte R (contrôle R)	$R - UCL = D4\bar{R}$
R-LCL	Limite inférieure de la carte R (contrôle R)	$R - LCL = D3\bar{R} \text{ *1}$

REMARQUE *1 R-LCL n'est pas imprimé s'il y a moins de 6 échantillons

10

SORTIE

Pour sortir les résultats de l'évaluation GO/ $\pm$ NG des données d'entrée ou les données de mesure au format RS-232C, connectez le câble (disponible en option, référence 965465) au connecteur OUTPUT qui se trouve sur le côté du DP-1VR.

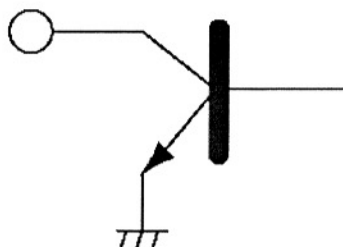
10.1 Sortie de l'évaluation GO/ $\pm$ NG

Lorsque le câble optionnel de sortie des résultats de l'évaluation GO/ $\pm$ NG (référence 965516) est connecté au DP-1VR, que ce dernier est en mode 0, 1 ou 2 et que les limites inférieure et supérieure de tolérance ont été définies, les résultats d'évaluation sont transmis par l'intermédiaire d'un collecteur ouvert.

2SC4047 ou équivalent

V_{ceo} (max) = 50 V

I_C (max) = 100 mA



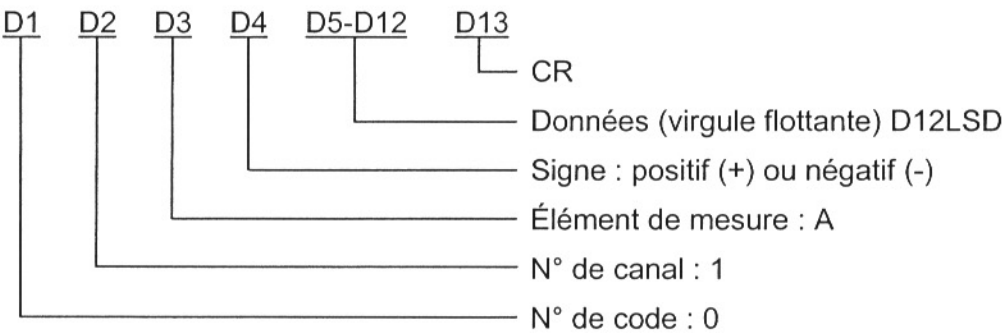
10.2 Sortie au format RS-232C

En utilisant le câble de conversion RS-232C (référence 09EAA084), les données entrées dans le DP-1VR peuvent être transmises à un appareil extérieur au format RS-232C à la suite d'un des événements suivants : une pression sur la touche "DATA" du DP-1VR, un signal du temporisateur, une commande de demande de données provenant de l'interface RS-232C, un actionnement de la pédale de validation ou de la touche de sortie de données de l'instrument de mesure. Cependant, les résultats des calculs effectués par le DP-1VR ne sont pas transmis à l'appareil extérieur. Utilisez également ce câble pour recevoir des signaux au format RS-232C envoyés par un compteur de codeur optique linéaire.

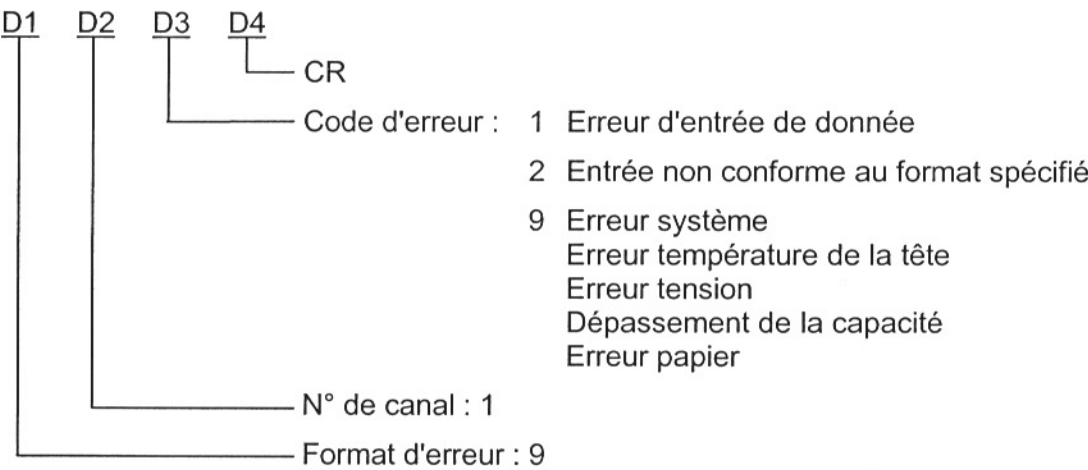
10.2.1 Caractéristiques de communication

Niveau du signal de sortie	: TTL
Méthode de communication	: semi-duplex
Vitesse de transmission	: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200
Profil binaire	: Bit de départ : 1 bit
	Bits de données : 7/8 bits
	Contrôle de parité : paire/impaire/aucun

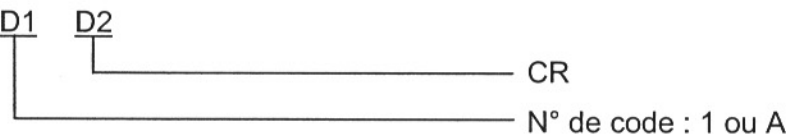
10.2.2 Format des données



10.2.3 Code d'erreur



10.2.4 Commande de demande de donnée



Vérifications et actions correctrices

Avant de conclure qu'une panne est causée par un défaut du DP-1VR, vérifiez les points suivants.

En cas de mauvais fonctionnement du DP-1VR, recherchez la cause du problème et appliquez les mesures correctrices conseillées dans le tableau ci-après.

Si le problème persiste, prenez contact avec votre fournisseur ou avec l'agence commerciale Mitutoyo la plus proche (consultez la liste d'adresses à la fin du présent manuel).

Le DP-1VR est garanti un an à partir de la date d'achat.

Les réparations du DP-1VR effectuées après la fin de cette période de garantie seront facturées.

Symptôme	Causes possibles	Actions correctrices
En cours d'impression, le DP-1VR reprend soudain l'état initial qu'il présentait lors de la mise sous tension. L'impression est trop claire.	• Vous utilisez des piles au manganèse. • Les pôles des piles présentent des écailles ou un joint d'étanchéité mal installé. • L'adaptateur AC n'est pas du type spécifié. • L'alimentation du DP-1VR alimente également l'instrument de mesure. • La tension d'entrée de l'adaptateur AC (c'est-à-dire la tension du secteur) est trop faible, i. e. inférieure de 5 % ou plus à la tension nominale. • L'adaptateur AC est branché sur la même ligne d'alimentation qu'un appareil qui fonctionne sous haute tension ou à forte intensité. • La tête d'impression est sale.	• Utilisez des piles NiMH (hydrure d'alliage de nickel) ou alcalines (LR6) de type AA correctement chargées. • Corrigez l'écaillage ou la mauvaise installation du joint. • Utilisez l'adaptateur dédié fourni avec le DP-1VR 09EAA088 (100/115 V) 09EAA088D (230 V) 09EAA088E (230 V GB) • L'alimentation électrique du DP-1VR ne doit pas être connectée à l'instrument de mesure. Utilisez une alimentation séparée pour chaque appareil. • Ajustez la tension de la ligne d'alimentation comme il convient et vérifiez le résultat. • Branchez l'adaptateur AC sur une ligne d'alimentation séparée. • Nettoyez la tête d'impression avec un coton-tige.
L'imprimante ne fonctionne pas.	• L'interrupteur [PRINTER ON/OFF] est positionné sur OFF. • Un bourrage de papier s'est produit dans l'imprimante. • Le DP-1VR est en mode temporisateur avec un intervalle d'acquisition de 0,25 ou 1 seconde.	• Appuyez de nouveau sur l'interrupteur [PRINTER ON/OFF] pour mettre l'imprimante sous tension. • Dégagez le papier avec une pince à épiler. • L'imprimante est mise hors tension automatiquement lorsque l'intervalle d'acquisition est de 0,25 ou 1 seconde.
Des erreurs de comptage fréquentes se produisent du côté de l'instrument de mesure.	• L'adaptateur AC est branché sur la même ligne d'alimentation qu'un appareil qui fonctionne sous haute tension ou à forte intensité.	• Branchez l'adaptateur AC sur une ligne d'alimentation séparée.

CARACTÉRISTIQUES

Caractéristique	Description	Remarques
Référence	264-504	100 V
Méthode d'impression	Imprimante thermique 384 points	
Format des caractères	36 x 24 (grands) ou 24 x 14 (normaux)	
Vitesse d'impression	0,5 seconde par ligne	En utilisant l'adaptateur AC.
Nombre de lignes imprimées par rouleau de papier	7000 lignes / rouleau (caractères normaux) 1000 lignes / rouleau (grands caractères)	
Alimentation électrique	Adaptateur AC (6 V, 500 mA) 4 piles alcalines AA (LR6) ou 4 piles NiMH AA	Double alimentation électrique. La tension d'entrée de l'adaptateur AC doit être égale à la tension nominale $\pm 5\%$.
Température d'utilisation	0 à 45°C (avec adaptateur AC) 10 à 45°C (avec piles)	
Température de stockage	-10 à 50°C	Emballé comme spécifié par Mitutoyo.
Précision de l'horloge	± 2 min/mois au maximum	
Durée de vie de la pile de l'horloge	Environ 10 ans	Durée de vie moyenne.
Durée de vie des piles	10 000 lignes 1600 mAh avec piles NiMH. Impression toutes les 5 secondes.	Durée de vie moyenne qui varie en fonction de l'utilisation.
Dimensions	201,1 x 94 x 75,2 (L x l x h)	
Poids	390 g	Sans les accessoires.
Impression	Mesures, résultats de l'évaluation GO/ $\pm$ NG	Mode 0
	Mesures, résultats de l'évaluation GO/ $\pm$ NG, nombre de mesures, MAX, MIN, étendue, écart-type (σ_n , σ_{n-1}), nombre de pièces défectueuses, pourcentage de pièces défectueuses, capacité procédé série (C_P , C_{PK}), histogramme	Mode 1
	Comme ci-dessus, plus graphe de distribution des valeurs.	Mode 2
	Fonction de calcul de la valeur centrale entre les limites de contrôle requises pour la préparation des diverses cartes de contrôle.	Mode 3

Caractéristique	Description	Remarques
Capacité de traitement	100 000	Mode 0
	9 999	Mode 1 et mode 2
	10 x 9 999 = 99 990 (taille de l'échantillon x nombre de sous- groupes = nombre total de mesures) 5 couples de données de limites	Mode 3
Fonction de sortie	Sortie des données de mesure (RS-232C, niveau TTL) GO/±NG Résultats d'évaluation (+NG, GO, -NG)	
Intervalles d'acquisition pouvant être définis avec le temporisateur	0,25 s, 1 s, 5 s, 30 s, 1 min, 30 min, 60 min	
Accessoires standard	Adaptateur AC	110 V/115 V 09EAA088 230 V 09EAA088D 230 V (GB) 09EAA088E
	Papier d'impression – 1 rouleau : 58 mm (l) x 48 m (L)	Référence 09EAA082 (10 rouleaux)
	Sangle	09EAA079
	Fiche récapitulative des fonctions des touches	09EAA090
	Manuel d'utilisation	99MBE021

Accessoires optionnels

Désignation de l'accessoire	Référence
Câble de conversion RS-232C 9 broches pour connecteur AT	09EAA084
Câble de sortie des résultats d'évaluation GO/±NG	965516
Pédale de validation	937179T

Produits consommables

Désignation du produit	Référence
Papier d'impression (10 rouleaux)	09EAA082