

ND 287

Electronique d'exploitation pour postes de mesure et de contrôle

Compte tenu des fonctions qu'il propose, le ND 287 pour un axe est particulièrement adapté aux postes de mesure et de contrôle, ainsi qu'aux tâches de positionnement simples. Son entrée universelle permet de raccorder aussi bien des systèmes de mesure incrémentaux $11 \mu A_{CC}$ ou $1 V_{CC}$ que des systèmes de mesure absolus HEIDENHAIN à interface EnDat 2.2.

Exécution

Le ND 287 est doté d'un boîtier robuste en fonte d'aluminium coulé sous pression. Un écran graphique TFT affiche les valeurs de mesure, les informations d'état et la barre de softkeys. Quant au clavier, il résiste aux projections et convient donc pour une utilisation en atelier.

Fonctions

Le ND 287 dispose de nombreuses fonctions pour l'acquisition de valeurs de métrologie : classification, acquisition des minimum et maximum, sauvegarde de séries de mesures (etc.). A partir de ces données, il est possible de calculer la valeur moyenne et les écarts types pour pouvoir ensuite les représenter dans des histogrammes ou des cartes de contrôle. Du fait de sa structure modulaire, le ND 287 peut être raccordé à un deuxième système de mesure pour coupler des axes, ou à un capteur analogique pour compenser une température, par exemple. Le ND 280 est idéal pour les tâches de mesure et de positionnement simples. (Voir catalogue *Visualisations de cotes/Systèmes de mesure linéaire pour machines-outils conventionnelles.*)

Interfaces de données

Le ND 287 possède des interfaces série qui servent à la transmission des valeurs mesurées vers un PC ou une imprimante, à l'importation/exportation de listes de paramètres et de valeurs de correction et au diagnostic :

- USB
- V.24/RS-232-C
- Ethernet 100BaseT (option)

La transmission des valeurs mesurées peut être déclenchée via le clavier du ND, par une commande externe ou par une instruction logicielle CTRL B avec l'interface V.24/RS-232-C, mais elle peut aussi être configurée en paramétrant l'horloge interne.

Classification

La fonction de classification du ND 287 contrôle les dimensions des pièces et les classe par catégories. L'affichage d'état donne le résultat sous forme de valeur ou de symbole en couleur tandis qu'un signal est émis en conséquence au niveau des sorties de commutation.

Gel de l'affichage

Il est possible de geler l'affichage pour faciliter la lecture des valeurs mesurées qui changent rapidement. La fonction de comptage reste toujours active.

Un deuxième système de mesure

En recourant à un **module d'entrée pour système de mesure** ou à un **module analogique** (options), vous pouvez raccorder un deuxième système de mesure (ou capteur) en plus. Les données provenant des deux systèmes de mesure peuvent être combinées avec des opérandes mathématiques. Le résultat et les deux valeurs de mesure sont mémorisés.

Cela permet ainsi d'élargir les champs d'application du ND 287 : couplage de deux systèmes de mesure ou compensation de la température au moyen d'une sonde thermique, par exemple.

Mémorisation/exploitation des mesures

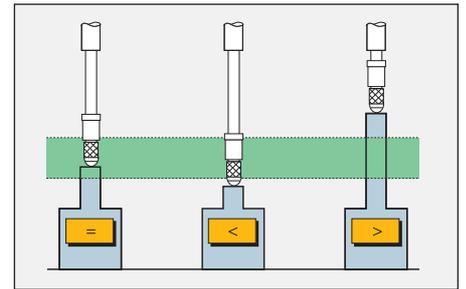
La mémoire du ND 287 enregistre les valeurs obtenues par des séries de mesures. Pendant une série de mesures, le compteur peut afficher, au choix, la valeur mesurée, la valeur minimum, la valeur maximum ou la différence entre des valeurs. La fonction de classification permet en outre de vérifier si la valeur affichée respecte les tolérances. La représentation et l'exploitation des valeurs de mesure mémorisées s'effectuent comme suit :

- Affichage statistique (valeur moyenne \bar{x} , écart-type s , étendue r)
- Diagramme (représentation graphique des valeurs Min/Max/moyenne et des limites de tolérance)
- Tableau d'aperçu des valeurs de mesure

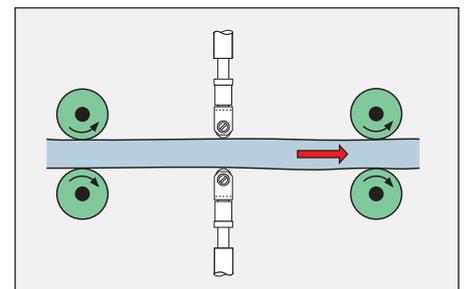
Maîtrise Statistique des Procédés (MSP)

En cas de panne d'alimentation, le ND 287 sauvegarde jusqu'à 1000 valeurs mesurées dans une mémoire FIFO. Les valeurs de mesure mémorisées peuvent être exploitées avec les fonctions suivantes :

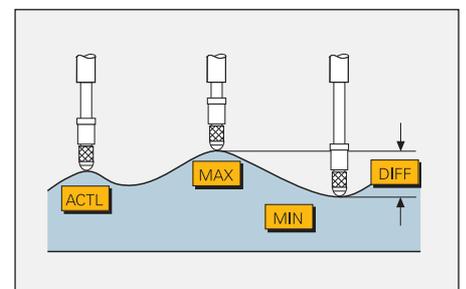
- Affichage statistique des valeurs de mesure dans la mémoire FIFO
- Tableau d'aperçu des valeurs de mesure
- Diagramme des 30 dernières valeurs mesurées
- Histogramme de dix classes avec fonction de densité de probabilité et indices de capacité de processus (cp et cpk)
- Cartes de contrôle pour valeur moyenne \bar{x} , écart-type s et étendue r



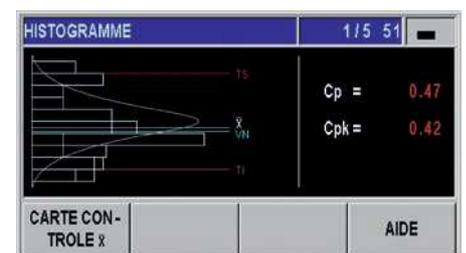
Classification



Mesure de somme



Acquisition de valeurs de mesure





ND 287	
Axes	1 ; en option : une deuxième entrée via un module pour système de mesure
Entrées syst. de mesure Fréquence d'entrée	$\sim 1 V_{CC}$, $\sim 11 \mu A_{CC}$ ou EnDat ¹⁾ (détection automatique d'interface) $\sim 1 V_{CC} : \leq 500 \text{ kHz}$; $\sim 11 \mu A_{CC} : \leq 100 \text{ kHz}$
Facteur de subdivision	x4096
Résolution d'affichage ²⁾	Réglable, 9 chiffres max. <i>Axe linéaire</i> : 0,5 μm à 0,002 μm ; <i>axe angulaire</i> : 0,5° à 0,00001° (00° 00' 00.1")
Entrée analogique	Option : $\pm 10 \text{ V}$ via module analogique ; résolution 5 mV
Affichage	Ecran pour l'affichage des valeurs de positions, des dialogues, des données saisies, des fonctions graphiques et des softkeys
Fonctions	<ul style="list-style-type: none"> • Exploitation des marques de référence REF uniques ou à distances codées • 2 points d'origine et mode Chemin restant • Commande à distance via l'interface série • Classification • Séries de mesures avec acquisition des valeurs minimum/maximum • Mémorisation des valeurs de mesure (10 000 max.) • Fonctions pour la maîtrise statistique des procédés (MSP) • Représentation graphique de la dispersion/histogramme • Couplage d'axes (avec module pour un deuxième système de mesure) • Compensation thermique (avec module analogique)
Compensation des erreurs d'axes	<i>Axe linéaire</i> : erreurs linéaires et linéaires segmentées via 200 points-repères <i>Axe angulaire</i> : erreurs linéaires segmentées via 180 points-repères (tous les 2°)
Interface de données	V.24/RS-232-C ; USB (type B) ; en option : Ethernet 100BaseT via un module Ethernet
Sorties à commutation pour tâches d'automatisation	<ul style="list-style-type: none"> • Passage à zéro ; points de commutation 1 et 2 • Signaux de classification "<" et ">" • Erreurs
Entrées à commutation pour tâches d'automatisation	<ul style="list-style-type: none"> • Remise à zéro de l'affichage ; initialisation de l'affichage • Franchissement des marques de référence et ignorance des signaux de référence • Emission des valeurs de mesure ou gel de l'affichage • Lancement d'une série de mesures • Affichage Minimum/Maximum/Différence • Couplage de deux entrées de systèmes de mesure • Couplage d'axes • Affichage de la valeur de mesure 1 ou de la valeur de mesure 2
Accessoires	Plaque de montage, module pour système de mesure, module analogique, module Ethernet
Raccordement secteur	100 V à 240 V CA (-15 % à +10 %), 48 Hz à 62 Hz ; 30 W
Température de service	0 °C à 50 °C ; (température de stockage -40 °C à 85 °C)
Ind. de protection EN 60529	IP40, face avant IP54
Poids	$\approx 2,5 \text{ kg}$

¹⁾ Série pure, sans exploitation des signaux incrémentaux

²⁾ Dépend de la période de signal du système de mesure raccordé (résolution d'affichage \approx période de signal/4096)