

---

# SPC400

## Un système de mesure multicote puissant et universel

---

- ❑ 16 cotes
- ❑ 8 ou 16 entrées pour capteurs inductifs.
- ❑ Bus Orbit pour 8 capteurs (numériques, incréments, instruments, entrées analogiques).
- ❑ 8 entrées pour instruments Mitutoyo et autres marques
- ❑ Outils d'analyse statistique intégrés
- ❑ Jusqu'à **16 entrées et sorties** pour automatismes
- ❑ Transfert des données sur PC
- ❑ Sortie imprimante
- ❑ Fonctionne en **réseau**

Le **SPC 400** a été conçu spécialement pour la mesure multicote et l'analyse statistique en milieu industriel. C'est un produit unique en son genre qui réunit dans un coffret compact toutes les fonctions nécessaires pour faire face aux problèmes de contrôle les plus divers que l'on peut avoir à résoudre dans un atelier. Il intègre :

- Un système de mesure multicote polyvalent, capable d'uti
- Des cartes d'entrées sorties pour l'automatisation des cont
- Une interface réseau pour le contrôle centralisé.
- Un calculateur statistique

Sa simplicité de mise en oeuvre et d'utilisation avec une aide permanente qui guide l'opérateur pas à pas le rend accessible à toute entreprise sans formation spécifique.

Le SPC 400 peut être utilisé seul ou en réseau, en contrôle statistique ou unitaire, manuellement ou dans un cycle automatique, tout en permettant la connexion de nombreux types de capteurs. Il peut être raccordé à une imprimante ou à un PC. Différents mode de déclenchement des mesures peuvent être utilisés : clavier, déclenchement externe (pédale), cyclique avec temporisation jusqu'à 99 heures, automatisme ... Présenté en coffret de table ou en coffret encastrable, il peut être utilisé partout. Sa grande souplesse et la diversité des capteurs utilisables en font un appareil universel.



### LES CAPTEURS

Le SPC 400 est capable d'utiliser plusieurs types de capteurs simultanément.

- **8 capteurs inductifs** avec extension à 16. Les capteurs inductifs sont exceptionnellement fiables et robustes. Leurs différentes présentations (course de mesure, à ressort ou pneumatique, standard ou à faible pression) en font un produit capable d'être utilisé dans la plupart des cas.

- **8 capteurs sur le réseau Orbit:** Le SPC400 dispose d'un bus d'instrumentation permettant le raccordement de 8 capteurs Orbit. La famille des capteurs Orbit est en constante évolution. Elle est composée :

Du **capteur numérique** qui est un perfectionnement du capteur inductif dont il utilise le même principe (avec de fait la même robustesse). Un boîtier électronique lié au capteur possède un abaque de correction chargé pendant la procédure d'étalonnage laser en usine. Le résultat donne des mesures linéaires sur toute la course du palpeur. Les capteurs numérique sont supérieurs aux capteurs inductifs. On en privilégiera l'emploi chaque fois que l'on devra faire des mesures de haute précision utilisant toute la course du capteur. Comme les capteurs inductifs, les capteurs numériques sont disponibles sous de nombreuses présentations (course de mesure, à ressort ou pneumatique, standard ou à faible pression).

Du **capteur incrémental** qui fonctionne sur le principe du comptage optique des marques d'une règle (incrément) mobile au travers d'un détecteur. Dans nos capteurs incréments ces graduations sont déposées sur un substrat en verre à faible coefficient de température (quartz) et comptées en utilisant des détecteurs photoélectriques. Comme le substrat de verre est exceptionnellement stable, le pas de la graduation ne changera pas. Cela entraîne une très bonne stabilité à long terme.

Des **interfaces analogiques** qui permettent le raccordement de capteurs ou d'instruments possédant une sortie analogique.

- **8 instruments de mesure** (pied à coulisse, micromètre, balance, etc.) Le SPC 400 est capable de reconnaître automatiquement des instruments de mesure grâce à une prise spécifique. Il s'adapte au mode de fonctionnement de chaque type d'instrument.
- Pour des instruments de mesure ne possédant aucun moyen de connexion, la saisie des mesures peut être faite directement au clavier.

## LES ENTREES/SORTIES ET AUTOMATISMES

En plus de l'entrée de déclenchement externe (pédale), le **SPC 400** peut être raccordé à 4 interfaces Orbit d'entrées / sorties comportant chacune 4 entrées et 4 sorties isolées par opto-coupleurs, compatibles avec les automates en 24V. Ces entrées et sorties sont destinées à l'automatisation des mesures. Elles donnent les possibilités supplémentaires suivantes :

- automatisation directe d'une machine par le SPC400
- automatisation des mesures par un système extérieur (automate)
- émission de messages sur la liaison série ou affichage de messages sur l'écran en fonction d'événements programmables

Un langage de programmation simple permet de définir les actions souhaitées en fonctions des entrées et d'états internes du SPC400. Grâce à ce langage, l'utilisateur peut définir un programme d'automatisme inclus dans la gamme de contrôle afin de réaliser les fonctions souhaitées.



### Interface Orbit 4 entrées/4 sorties pour automatismes ref 45181

## GESTION DE PRODUCTION

Lorsque le SPC 400 est utilisé pour le contrôle à 100% d'une production, il offre la possibilité de tenir automatiquement un journal de production indiquant la quantité produite, le nombre de pièces bonnes et mauvaise, ainsi qu'une liste horodatée des démarrages et arrêt machine. Un opérateur peut lui aussi ajouter des rubriques au journal de production. Ce journal de production peut être consulté à distance, par le réseau.

## LE RESEAU

Jusqu'à 99 SPC 400 peuvent être connectés en réseau (Ethernet ou RS485). Un superviseur (PC sous Windows 98/NT/2000/NT) contrôle son fonctionnement et offre les possibilités suivantes :

- Edition de gammes : création, modification, archivage
- Impression de gammes
- Transfert de gammes du SPC au PC et du PC au SPC
- La conversion de fichiers de mesures au format SPC en différents autres formats La conversion en format SYLK (.slk) est livrée en standard. Elle est compatible avec la plupart des tableurs dont Excel,
- Affichage en temps réel de l'état des SPC 400 connectés (gamme en cours, état, production, etc..)
- Accès depuis un SPC 400 au catalogue de gammes du PC superviseur
- Visualisation du catalogue d'un SPC 400
- Changement de gamme active
- Édition des statistiques.

## LA MEMOIRE

La mémoire du SPC 400 conserve les données du paramétrage et les mesures correspondantes de façon permanente. Elles peuvent être consultées à tout moment. La mémoire (4 pages en version de base), est extensible à 16 pages. Chaque page peut être divisée pour recevoir 1 à 8 gammes de contrôle, soit au maximum 128 gammes pour une mémoire de 16 pages. Si le SPC 400 est utilisé en réseau, toutes les gammes présentes dans le superviseur peuvent être utilisées.

## TYPE DE MESURE

Le SPC 400 permet le contrôle 16 cotes statiques ou dynamiques. Les cotes statiques (longueur, diamètre, etc.) sont mesurées à partir de tous les capteurs et instruments. Les cotes dynamiques (ovalisation battement planéité etc.) peuvent être mesurées grâce aux fonctions maxi-mini, maxi, mini, moyenne et médiane. Les cotes dynamiques sont mesurées à

partir des capteurs inductifs et numériques et incrémentaux. L'analyse dynamique des données des capteurs permet aussi la détection automatique des points de rebroussement multiples. Ce dernier mode permet la réalisation de mesures complexes (engrenages par exemple).

### **MODE DE DECLENCHEMENT DES MESURES**

Le SPC 400 autorise de nombreux modes de déclenchement des mesure :

Par l'opérateur au clavier ou grâce à une pédale.

Par détection des variations d'une cote dans une plage déterminée, avec ou sans temporisation. Ceci permet par exemple la mesure automatique des pièces dès leur introduction dans le montage de contrôle.

Par détection d'évènement externe, avec ou sans temporisation.

Par temporisation programmable (jusqu'à 99 heures) pour la mesure de phénomènes à évolution lente, avec ou sans synchronisation externe.

Grâce aux automatismes programmables du SPC 400, l'utilisateur peut définir les conditions de déclenchement des mesures.

### **GRANDE PUISSANCE DE CALCUL**

De nombreuses fonctions mathématiques sont disponibles pour le calcul de cotes :

Les opérations ( ) + - / \*

Les fonctions trigonométriques sin, cos, tan, asin, atan, sqr, exp, pi etc.

• Les calculs sur des séries :

moyenne, différence, maxi, mini, médiane d'une série de cotes ou de capteurs.

Un vérificateur de syntaxe veille à la cohérence des calculs demandés.

### **ANALYSE STATISTIQUE**

Le SPC 400 permet l'étude des capacités machine, et la Maîtrise Statistique du Procédé (MSP). Il fournit, dans ce cas, histogramme, indices de capacité, droite de Henry et analyse de Paréto. Pour la Maîtrise Statistique du Procédé, l'opérateur dispose des cartes de contrôle aux moyennes et écart types ou des cartes aux moyennes et étendues. Les résultats (histogrammes, cartes de contrôle, etc.) sont représentés sous forme numérique et graphique sur son écran. Ils peuvent également être obtenus sur une imprimante externe.

Il est possible d'effectuer un contrôle à 100% des pièces (zéro défaut), en utilisant le SPC 400 sur une machine de production par exemple et d'enregistrer automatiquement des prélèvements périodiques nécessaires à la maîtrise statistique du procédé.

### **UNIVERSEL**

Le SPC 400 offre sous un volume réduit, des caractéristiques qui en font un appareil universel :

Mesures métriques ou anglaises.

Diversité des sources de mesure.

5 langues pouvant être sélectionnées au clavier.

Utilisation par un opérateur, ou inclus dans un système automatique.

Multiple modes de mesure

Livré en coffret de table ou encastrable

### **CARACTERISTIQUES**

Interface pour 8 capteurs inductifs avec extension possible à 16.

Etendue de mesurage / résolution, pour les capteurs inductifs : 2000  $\mu\text{m}$  / 1  $\mu\text{m}$  et 200.0  $\mu\text{m}$  / 0.1  $\mu\text{m}$ .

Interface pour 8 instruments multi-constructeurs avec reconnaissance automatique.

Réseau Orbit pour 8 capteurs numériques ou incrémentaux.

Jusqu'à 16 entrées et 16 sorties d'automatisme ( logique 24 V opto-isolée)

Port RS 232 / RS 485 pour imprimante et réseau.

Prise pour validation des mesures.

Mémoire jusqu'à 10 000 mesures par référence de pièce.

Affichage LCD rétro-éclairé texte et graphique (160x128).

Horloge temps réel compatible an 2000 pour dater les mesures.

Clavier alphanumérique à effet tactile.

Alimentation 220 et 110 V 50Hz, 9 VA.

Dimensions : long. 290mm, prof. 175mm, haut.117mm.

Masse 1900 grammes.



Boîtier d'extension à 16 capteurs inductifs ref 45115

**REFERENCES :**

Désignation	Code
SPC 400 avec interface 8 capteurs inductifs	45100
Option interface 8 instr. multi-constructeurs	45110
Option interface 8 capteurs inductifs supplémentaires	45115
Option coffret encastrable	45120
Option interface 8 instruments Mitutoyo	45130
Option mémoire 16 pages (16 - 128 gammes)	45150
Câble RS232 de communication avec P.C.	45160
Interface Orbit 4 entrées/4 sorties (jusqu'à 4 par SPC 400)	45181
XGamme3 logiciel de gestion de SPC400 (Win 98/NT/2000/XP)	45191



Cet appareil est conforme aux normes de sécurité EN 61010-1 et de compatibilité électromagnétique EN55022 classe B, CEI 801-2 (niveau II), CEI 801-3 (niveau III), CEI 801-4 (niveau III).