

# Indicateur digital intelligent 1/32 DIN K3GN

## Afficheur digital compact et intelligent

- Afficheur unique permettant de couvrir une vaste gamme d'applications.
  - 3 fonctions principales applicables :
    - processomètre (entrée de tension/courant c.c.).
    - Processeur/tachymètre tr/mn (entrée de fréquence).
    - Affichage de données numériques pour PC/API (communication RS-485).
- Configuration facile
  - Entrée analogique multi-fonctions : utilisable pour tous les signaux analogiques standard.  
6 plages d'entrée disponibles : 4 à 20 mA, 0 à 20 mA, 1 à 5 Vc.c., 0 à 5 Vc.c.,  $\pm 5$  Vc.c.,  $\pm 10$  Vc.c.
  - Plage de fréquence d'impulsion d'entrée de 5 KHz max.
  - Mise à l'échelle dans une large gamme d'unités de mesure.
  - Fonctionnement des sorties programmable, réglage de la position de la virgule décimale, fonction d'apprentissage pour plage d'entrée, suppression du zéro non significatif, calcul de la moyenne.
- Conception compacte et avancée
  - Boîtier 1/32 DIN extrêmement compact :  
48 (L) x 24 (H) x 83 (P).
  - Affichage à 5 chiffres, avec couleur d'affichage programmable en rouge ou vert.
  - Bonne visibilité : affichage LCD rétro-éclairé à fort contraste.
  - Haute protection contre l'eau et la poussière : panneau avant NEMA4X/IP66.
- Sorties sélectionnables : 2 sorties relais, 3 sorties transistor, RS-485 et combinaisons de ces sorties.
- Haute précision :  $\pm 0,1$  % , pleine échelle.
- Configuration facile à l'aide du panneau avant ou via RS-485.
- Conformité EN/CEI avec marquage CE et homologation UL/CSA.



## Structure du numéro de modèle

### ■ Légende des numéros de modèles

K3GN -   -  24 VDC  
          1      2      3

#### 1. Type d'entrée

ND : tension/courant c.c., NPN

PD : tension/courant c.c., PNP

#### 2. Type de sortie

C : 2 sorties de contact relais (SPST-NO)

T1 : 3 sorties transistor (collecteur ouvert NPN)

T2 : 3 sorties transistor (collecteur ouvert PNP)

#### 3. Type de sortie de communication

Aucune : communication non prise en charge

FLK : RS-485

## Références

### ■ Liste des modèles

Type d'entrée	Alimentation	Sortie	Communication	
			Pas de communication	RS-485
Tension/courant c.c., NPN	24 Vc.c.	2 relais (SPST-NO)	K3GN-NDC 24 Vc.c.	K3GN-NDC-FLK 24 Vc.c.
		Collecteur ouvert 3 NPN	K3GN-NDT1 24 Vc.c.	K3GN-NDT1-FLK 24 Vc.c.
Tension/courant c.c., PNP		Doubles relais (SPST-NO)	K3GN-PDC 24 Vc.c.	K3GN-PDC-FLK 24 Vc.c.
		Collecteur ouvert 3 PNP	K3GN-PDT2 24 Vc.c.	K3GN-PDT2-FLK 24 Vc.c.

## Caractéristiques techniques

### ■ Valeurs nominales

<b>Alimentation</b>	24 Vc.c.		
<b>Plage de tension de fonctionnement</b>	85 à 110 % de la tension d'alimentation nominale		
<b>Puissance consommée (voir note)</b>	2,5 W max. (à charge c.c. maximale avec tous les voyants allumés)		
<b>Résistance d'isolement</b>	20 M $\Omega$ min. (à 500 Vc.c.) entre la borne externe et le boîtier. Isolation entre les entrées, sorties et l'alimentation.		
<b>Rigidité diélectrique</b>	1 000 Vc.a. pendant 1 minute entre la borne externe et le boîtier. Isolation entre les entrées, sorties et l'alimentation.		
<b>Résistance aux parasites</b>	$\pm$ 480 V aux bornes d'alimentation en mode normal, $\pm$ 1 500 V en mode commun, $\pm$ 1 $\mu$ s ou 100 ns pour les parasites en onde carrée de 1 ns		
<b>Résistance aux vibrations</b>	Dysfonctionnement : 10 à 55 Hz, 10 minutes chacune dans les directions X, Y et Z ; accélération : 9,8 m/s <sup>2</sup> Destruction : 10 à 55 Hz, 30 minutes chacune dans les directions X, Y et Z ; accélération : 19,6 m/s <sup>2</sup>		
<b>Résistance aux chocs</b>	Dysfonctionnement : modèles à sorties transistor : 196 m/s <sup>2</sup> 3 fois chacune dans les directions X, Y et Z Modèles à sorties contact relais : 98 m/s <sup>2</sup> 3 fois, chacune dans les directions X, Y et Z Destruction : 294 m/s <sup>2</sup> 3 fois chacune dans les directions X, Y et Z		
<b>Température ambiante</b>	Fonctionnement : - 10 °C à 55 °C (sans givrage ni condensation) Stockage : - 25 °C à 65 °C (sans givrage ni condensation)		
<b>Humidité ambiante</b>	Fonctionnement : 25 % à 85 % (sans condensation)		
<b>CEM</b>	(IEM) Rayonnement boîtier : Rayonnement c.a. : (EMS) Immunité aux décharges électrostatiques :  Immunité aux interférences de fréquences radio :  Immunité aux bruits momentanés rapides : Immunité aux bruits d'éclatement : Immunité aux surintensités :  Immunité aux perturbations conduites Immunité DIP tension/interruption	EN61326+A1 CISPR 11 Groupe 1 classe A : CISPR16-1/-2 CISPR 11 Groupe 1 classe A : CISPR16-1/-2 EN61326+A1 Industrie EN61000-4-2 : EN61000-4-3 : EN61000-4-4 : EN61000-4-5 : EN61000-4-6 : EN61000-4-11 :	Industrie décharge de contact de 4 kV (niveau 2) décharge d'air de 8 kV (niveau 3) 10 V/m (à modulation d'amplitude, 80 MHz à 1 GHz) (niveau 3) 2 kV (ligne d'alimentation) (niveau 3) 1 kV ligne à ligne (Ligne du signal d'E/S) 1 kV ligne à ligne 2 kV ligne à la terre (ligne d'alimentation) 3 V (0,15 à 80 MHz) (niveau 2) 0,5 cycles, 0, 180°, 100 % (tension nominale)
<b>Homologations</b>	UL508, CSA22.2 ; Conforme à EN61326+A1, EN61010-1 (CEI61010-1) Conforme à VDE0106/P100 (protection des doigts), si vous montez le capot de protection.		
<b>Poids</b>	Environ 100 g		

**Note :** Lorsque vous allumez l'afficheur digital intelligent, une capacité d'alimentation de contrôle supérieure à la capacité nominale est requise. N'oubliez pas de prendre en compte cette information lorsque vous utilisez plusieurs afficheurs digitaux. A la mise sous tension, tous les indicateurs s'allument et les sorties sont à OFF. Lorsque la fonction de temps de compensation au démarrage est active, la valeur « 0000 » s'affiche et toutes les sorties sont à OFF.

## ■ Caractéristiques

<b>Signal d'entrée</b>	Tension de process (1 à 5 V, 0 à 5 V, ± 5 V, ± 10 V) Courant de process (4 à 20 mA, 0 à 20 mA)	Contact sans tension (30 Hz max. avec largeur d'impulsion ON/OFF de 16 ms min.) Collecteur ouvert (5 kHz max. avec largeur d'impulsion ON/OFF de 90 µs min.)	Affichage de données numériques (avec communication RS-485)
<b>Conversion A/D</b>	Méthode de la double intégrale résolution 14 bits	---	
<b>Période d'échantillonnage</b>	250 ms	---	
<b>Période de rafraîchissement de l'affichage</b>	Période d'échantillonnage (temps d'échantillonnage multipliés par le nombre de calculs de la moyenne, si vous sélectionnez le calcul de la moyenne).		
<b>Méthode de mesure des impulsions</b>	---	Mesure périodique	---
<b>Capteurs connectables</b>	---	Tension résiduelle ON : 2,5 V max. Courant de fuite OFF : 0,1 mA max. Courant de charge : doit avoir une capacité de commutation de 15 mA min. Doit permettre de commuter en toute sécurité des courants de charge de 5 mA max.	
<b>Nombre max. de chiffres affichés</b>	5 chiffres (– 19 999 à 99 999)		
<b>Affichage</b>	Affichage numérique à 7 segments, hauteur des caractères de 7,0 mm		
<b>Affichage de la polarité</b>	“– » s'affiche automatiquement avec un signal d'entrée négatif.		
<b>Affichage de zéro</b>	Les zéros non significatifs ne sont pas affichés.		
<b>Fonction de mise à l'échelle</b>	Programmable par touches en face avant (plage d'affichage : – 19 999 à 99 999). La position de la virgule décimale est indifférente.		
<b>Commandes externes (voir note 1)</b>	HOLD : (valeur de mesure maintenue) ZERO : (zéro forcé)	---	
<b>Réglage de l'hystérésis</b>	Programmable par touches en face avant (0001 à 9 999)		
<b>Autres fonctions</b>	Affichage des couleurs programmable Fonctionnement des sorties sélectionnable Apprentissage des valeurs de consigne Calcul de la moyenne (moyenne simple) Verrouillage de la configuration Contrôle d'écriture de la communication (modèles à sortie de communication uniquement)		
	Réglage du zéro forcé par touches en face avant Sélection des entrées de contrôle (maintien/zéro) par touches en face avant Calibrage sur site	Temps de compensation au démarrage (0,00 à 99,9 s) Temps de zéro auto. (0,0 à 19,9 s)	
<b>Sortie</b>	Relais : 2 SPST-NO Transistors : collecteur ouvert 3 NPN collecteur ouvert 3 PNP		
	Combinaisons : sortie de communication (RS-485) + sorties relais (2 SPST-NO) ; sortie de communication (RS-485) + sorties transistor (collecteur ouvert 3 NPN) ; sortie de communication (RS-485) + sorties transistor (collecteur ouvert 3 PNP)		
<b>Communication</b>	Fonction de communication : RS-485		
<b>Retard des sorties comparatives (sorties transistor)</b>	750 ms max.		
<b>Classe de protection</b>	Panneau avant : NEMA4 pour utilisation en intérieure (équivalent à IP66) Boîtier arrière : norme CEI IP20 Bornes : norme CEI IP20		
<b>Protection de la mémoire</b>	Mémoire non volatile (EEPROM) (possible de réécrire 100 000 fois)		

**Note :** 1. Le temps d'entrée minimal des signaux de contrôle est de 80 ms.  
2. Pour plus de détails, consultez le *manuel de programmation du N102*.

## ■ Plages de mesure

### Entrées de tension/courant process

Entrée	Plage de mesure	Précision de la mesure	Impédance d'entrée	Plage affichable
Tension c.c.	1,000 à 5,000 V / 0,000 à 5,000 V	±0,1 % FS ±1 chiffre max. (à 23± 3 °C)	1 MΩ min.	-19 999 à 99 999 (avec fonction de mise à l'échelle)
	- 5,000 à 5,000 V	±0,1 % FS ±1 chiffre max. (à 23± 5 °C)		
	- 10,00 à 10,00 V			
Courant c.c.	4,00 à 20,00 mA / 0,00 à 20,00 mA	±0,1 % FS ±1 chiffre max. (à 23± 3 °C)	60 Ω	

### Entrées contact sans tension / collecteur ouvert

Entrée	Plage de mesure	Précision de la mesure (à 23± 5 °C)	Plage affichable
Contact sans tension (30 Hz max.) avec largeur d'impulsion ON/OFF de 16 ms min.	0,05 à 30,00 Hz	±0,1 % FS ± 1 chiffre max.	-19 999 à 99 999 (avec fonction de mise à l'échelle)
Collecteur ouvert (5 kHz max.) avec largeur d'impulsion ON/OFF de 90 μs min.	0 à 5 000 Hz		

### Affichage de données numériques (avec communication RS-485)

Plage affichable	-19 999 à 99 999
------------------	------------------

## ■ Valeurs d'entrée/sortie

### Sortie contact relais

(avec relais G6K intégrés)

	Charge résistive (cos φ = 1)
Charge nominale	1 A à 30 Vc.c.
Courant de passage nominal	1 A maximum (à la borne COM)
Tension de contact max.	60 Vc.c.
Courant de contact max.	1 A (à la borne COM)
Capacité de commutation max.	30 VA
Charge minimale admise (niveau P, valeur de référence)	10 mV, 10 μA
Durée de vie mécanique	50 000 000 fois min. (à une fréquence de commutation de 36 000 fois/h)
Durée de vie électrique (à une température ambiante de 23°C)	100 000 fois min. (à une fréquence de commutation de charge nominale de 1 800 fois/h)

### Sortie transistor

Tension de charge nominale	24 Vc.c.
Courant de charge max.	50 mA
Courant de fuite	100 μA max.

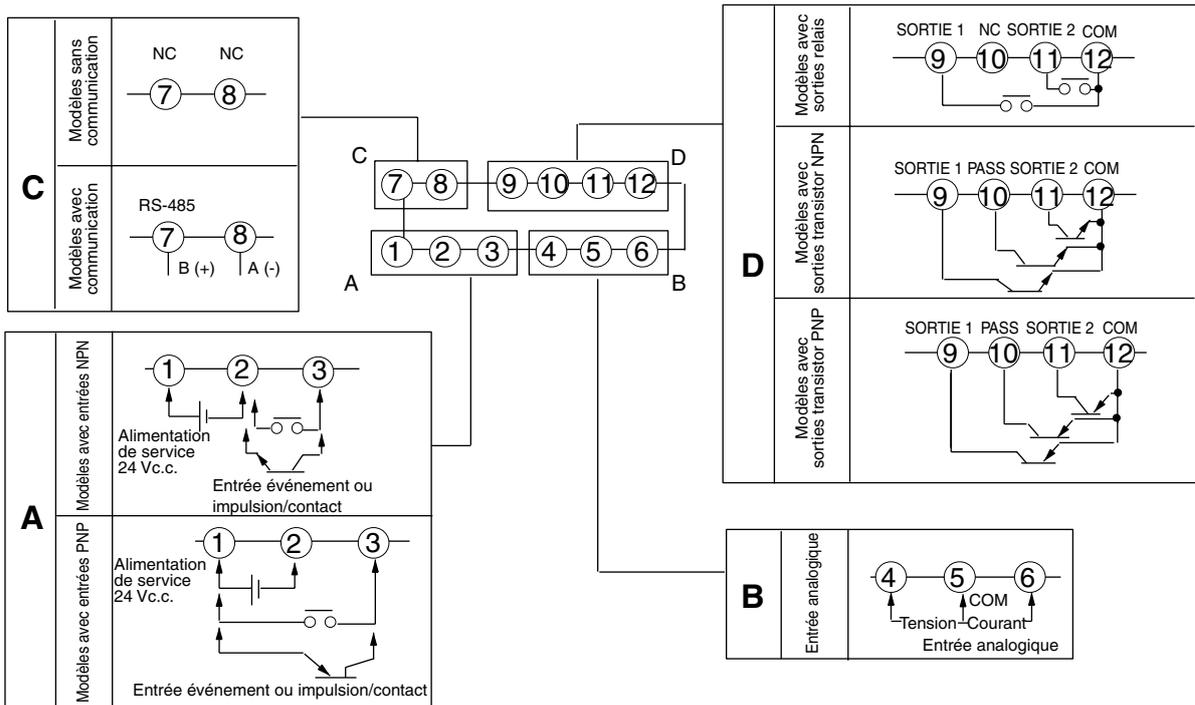
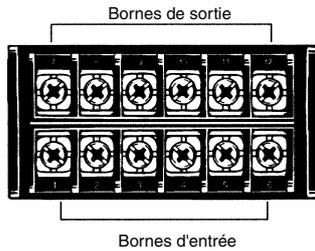
## ■ Caractéristiques techniques de communication

		RS-485
Type de transmission	2 fils, semi-duplex	
Méthode de synchronisation	Synchronisation M/A	
Vitesse de transmission	1,200/2,400/4,800/9,600/19,200 bps	
Code de transmission	ASCII	
Communication	Lecture/écriture sur le K3GN	Lecture/écriture valeurs de consigne, lecture/écriture valeurs de mise à l'échelle, activer/désactiver l'écriture des données via la communication, contrôle du zéro forcé et autres données.

Pour plus de détails, consultez le *manuel de programmation du N102*.

# Connexions

## ■ Disposition des bornes

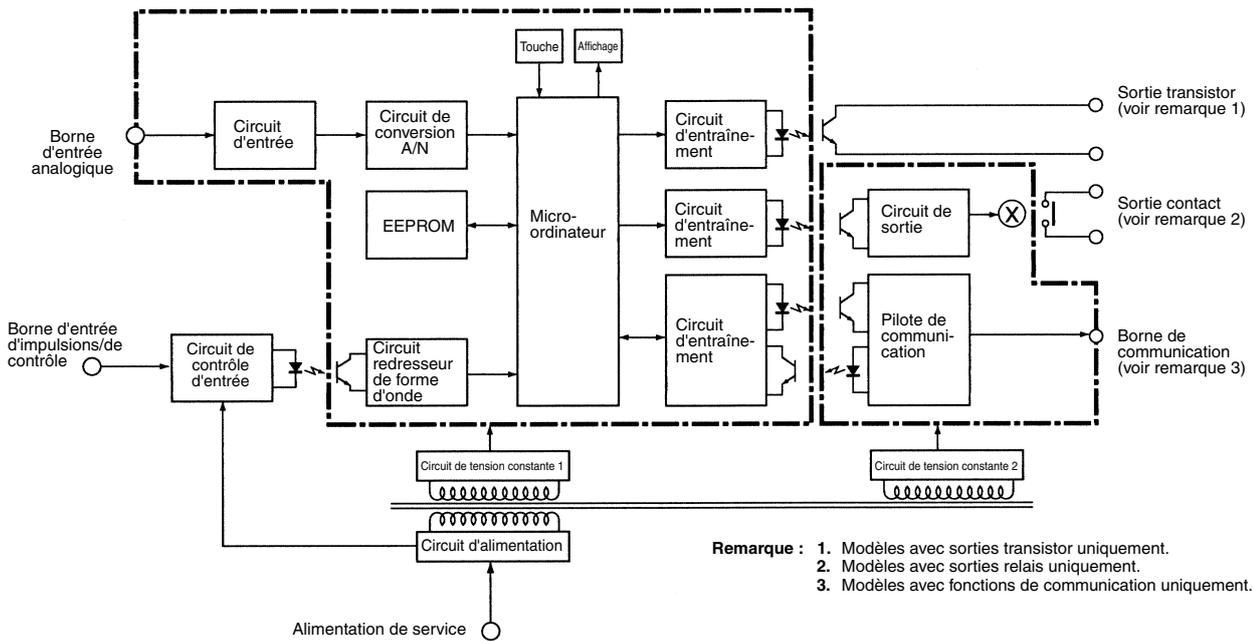


Borne N°	Nom	Description
①-②	Puissance de fonctionnement	Connectez l'alimentation de fonctionnement.
③-②	Entrée événement ou impulsion/contact	Fonctionne de la manière suivante, suivant le paramétrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maintient la valeur de process.</li> <li>• Calibre la valeur de process sur zéro et réinitialise la fonction de zéro forcé.</li> <li>• Entrée contact ou impulsion.</li> </ul>
③-①		
④,⑥-⑤	Entrée analogique	Connectez l'entrée analogique de tension ou de courant.
⑦-⑧	Communication	Bornes de communication RS-485
⑨,⑪-⑫	Sorties	Sorties relais ou sorties transistor Il existe également une sortie PASS pour les modèles à sorties transistor.
⑨,⑩,⑪-⑫		

Indicateur de tableau

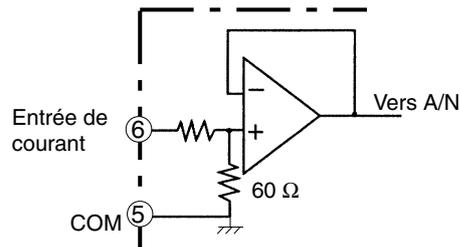
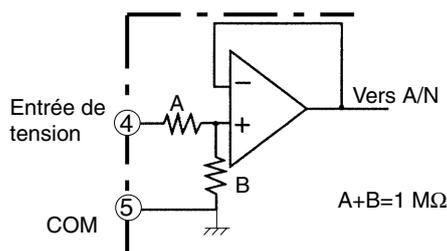
## ■ Câblage

### Schéma interne



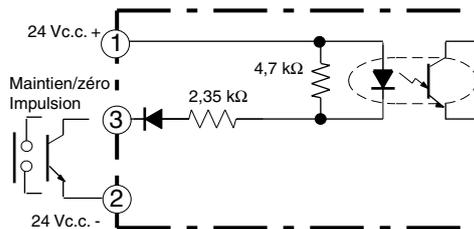
### Circuits d'entrée

#### Entrée analogique (tension/courant c.c.)

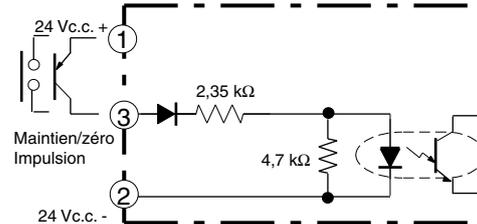


#### Entrée d'impulsion / entrée d'événement de contrôle (maintien/zéro)

##### Entrée NPN

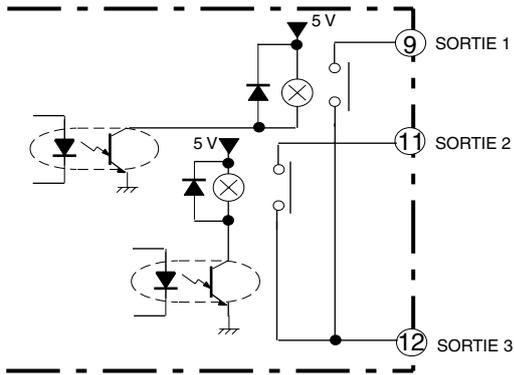


##### Entrée PNP



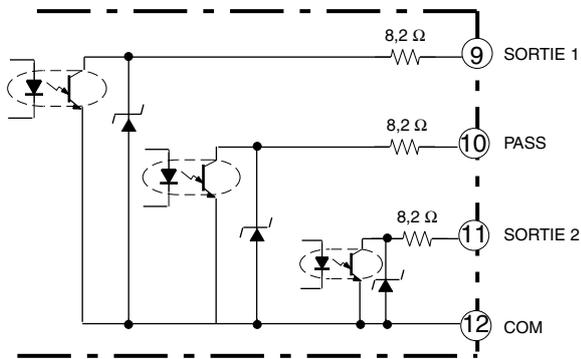
**Circuit de sortie**

**Sortie contact**

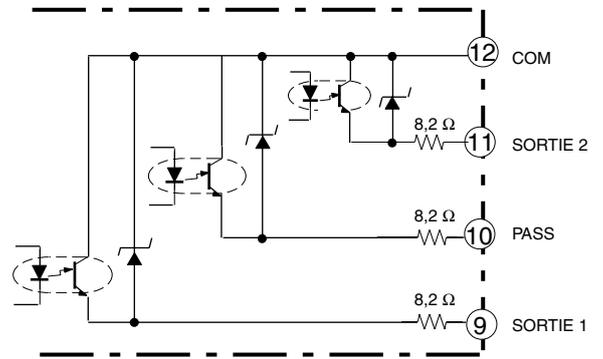


**Sortie transistor**

**Sortie NPN**



**Sortie PNP**



# Fonctionnement

## ■ Fonctions principales

### Types d'entrées et plages

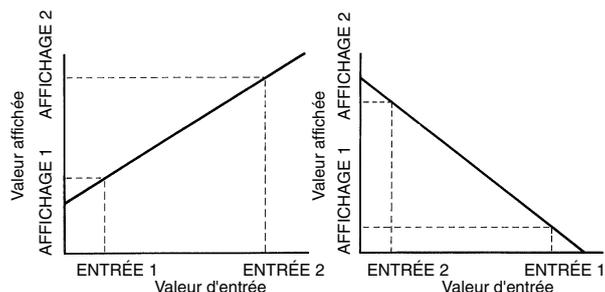
Type d'entrée (paramètre de configuration)	Fonction	Plage d'entrée (paramètres de configuration)	Plage de réglage
Entrée analogique (Analog)	Sélectionne l'entrée du signal tension/courant c.c.	4 à 20 mA ou 0 à 20 mA (4 20)	Plage d'affichage de -19 999 à 99 999, avec fonction de mise à l'échelle. La position de la virgule décimale est indifférente.
		1 à 5 V ou 0 à 5 V (1 5)	
		± 5 V (5)	
		± 10 V (10)	
Entrée d'impulsion (Pulse)	Sélectionne le signal d'entrée d'impulsion.	0,05 à 30 Hz (30)	
		0 à 5 kHz (5k)	
Distant (Remote)	Affiche les données numériques provenant d'un API ou d'un PC.	---	

### Mise à l'échelle

#### Entrées analogiques (process)

Le K3GN convertit les signaux d'entrée dans les valeurs physiques désirées.

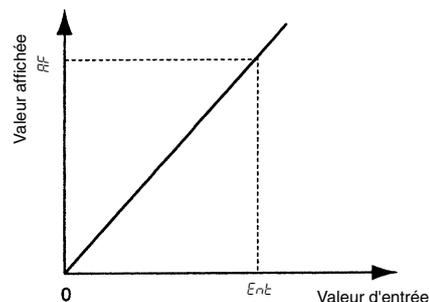
- INPUT2 : valeur d'entrée quelconque
- DISPLAY2 : valeur d'affichage correspondant à INPUT2
- INPUT1 : valeur d'entrée quelconque
- DISPLAY1 : valeur d'affichage correspondant à INPUT1



**Exemple:** lors de l'affichage de la vitesse de rotation (tr/mn) d'une machine qui génère 5 signaux d'impulsion par tour, D est donné par la formule suivante :

$$D = f \times 1/5 \times 60,$$

donc si  $f = 1$ ,  $D = 12$ . Par conséquent, saisissez 1 pour  $1/N$  et 12 pour  $60$ .



#### Fréquence d'impulsion

Le K3GN convertit les entrées de signaux d'impulsion dans les unités désirées, par exemple, en nombre de tours ou en vitesses de rotation.

L'appareil calcule automatiquement la pente du rapport linéaire entre la valeur d'entrée et la valeur d'affichage, si vous saisissez la valeur d'entrée et la valeur d'affichage correspondante.

- Valeur d'entrée : une valeur d'entrée arbitraire
- Valeur d'affichage : valeur d'affichage désirée correspondant à la valeur d'entrée

En l'absence de mise à l'échelle des signaux d'impulsion, la fréquence d'entrée s'affiche.

Le rapport entre l'entrée,  $f$ , et l'affichage,  $D$ , s'exprime par la formule  $D = f \times a$  (coefficient de multiplication). La valeur de  $a$  varie en fonction de l'unité d'affichage. Par exemple, si l'unité d'affichage est tr/mn,  $Y$  est donné par la formule suivante :

$$D = f \times 1/N \times 60 \text{ (c.-à-d., } a = 1/N \times 60)$$

où  $N$  est le nombre d'impulsions par tour et  $f$  la fréquence d'impulsion d'entrée (Hz).

Si l'unité d'affichage est m/mn,  $Y$  est donné par la formule suivante :

$$D = f \times \pi d \times 1/N \times 60 \text{ (c.-à-d., } a = \pi d \times 1/N \times 60)$$

où  $\pi d$  = la longueur d'onde (m) par tour.



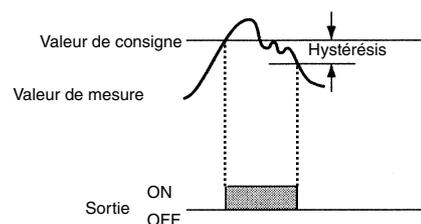
#### Calcul de la moyenne

La fonction de calcul de la moyenne stabilise les valeurs d'affichage en calculant la moyenne des signaux d'entrée correspondants, qui fluctuent de manière dynamique.

#### Hystérésis

Vous pouvez régler l'hystérésis des sorties comparatives pour empêcher la vibration des sorties relais ou transistor.

##### Limite supérieure (action niv. haut)



## Temps de compensation au démarrage (entrée d'impulsion uniquement)

Le paramètre du temps de compensation au démarrage évite que l'opération de mesure n'émette une sortie inutile correspondant à une entrée fluctuante instantanée, entre l'instant où vous allumez le K3GN et la fin de la période de pré-réglage.

Vous pouvez définir le temps de compensation sur une plage de 0,0 à 99,9 secondes, comme le temps d'attente nécessaire à la stabilisation des appareils soumis à la mesure, après la mise sous tension de l'alimentation.

## Modification de la couleur d'affichage

Vous pouvez programmer l'affichage pour qu'il change de couleur lorsqu'une sortie passe à ON. Par exemple, vous pouvez programmer le K3GN pour que l'affichage soit vert en fonctionnement normal et rouge en cas d'erreurs. Il est possible de paramétrer la couleur pour qu'elle passe du vert au rouge ou du rouge au vert lorsqu'une sortie passe à ON.

Vous pouvez également programmer le K3GN pour que l'affichage se fasse toujours dans la même couleur : rouge ou vert.

## Apprentissage

La fonction d'apprentissage permet de configurer une valeur mesurée réelle comme valeur de consigne, sans la saisir à l'aide des touches du panneau avant. Grâce à cette fonction, vous pouvez définir des paramètres tout en vérifiant l'état de fonctionnement du K3GN.

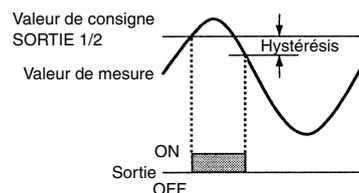
## Action des sorties configurables

Vous pouvez configurer la sortie 1 et la sortie 2 dans l'un des trois modes suivants :

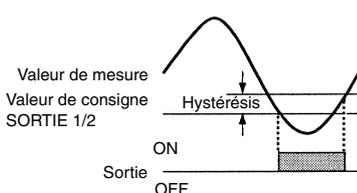
- Limite supérieure (fonctionnement niv. haut) : La sortie passe à ON lorsque la valeur mesurée est supérieure à sa valeur de consigne.
- Limite inférieure (fonctionnement niv. bas) : La sortie passe à ON lorsque la valeur mesurée est inférieure à sa valeur de consigne.
- Limites supérieure et inférieure (fonctionnement hors plage) : Vous pouvez définir indépendamment une limite supérieure (valeur de consigne H) et une limite inférieure (valeur de consigne L). La sortie passe à ON lorsque la valeur mesurée est plus haute que la valeur de consigne de limite supérieure ou plus basse que la valeur de consigne de limite inférieure.

Seules les sorties transistor possèdent une sortie PASS qui assure une sortie lorsque OUT1 et OUT2 sont à OFF.

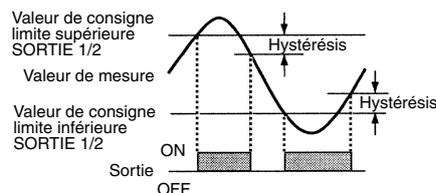
### Limite supérieure (action niv. haut)



### Limite inférieure (action niv. bas)

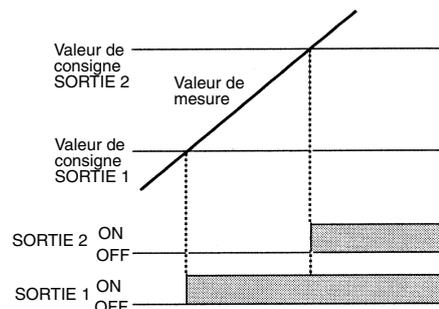


### Limites inférieure et supérieure (action hors bande)

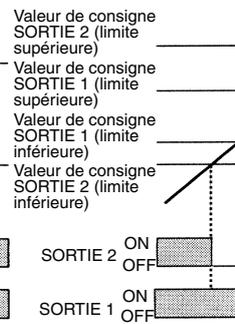


Vous pouvez combiner librement les trois types de fonctionnements de sortie présentés plus haut. Vous trouverez ci-après des exemples de combinaisons possibles.

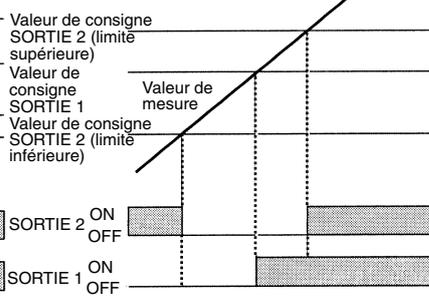
### Sortie 2 étages, limite supérieure



### Sortie seuil



### Combinaison limite supérieure et limites supérieure/inférieure



## Fonction de mise à zéro forcée

Pour décaler le point zéro sur une valeur désirée (opération parfois nécessaire lors du réglage des valeurs de référence), appuyez une fois sur la touche vers le haut/zéro du panneau avant.



# Nomenclature

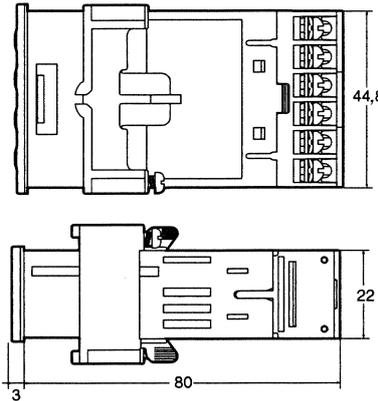
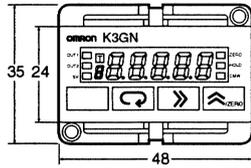


Nom	Fonctions	
<b>1. Affichage principal</b>	Affiche les valeurs de process, les paramètres et les valeurs de consigne.	
<b>2. Voyants d'état</b>	<b>OUT1</b>	Allumé lorsque la sortie 1 est sur ON.
	<b>OUT2</b>	Allumé lorsque la sortie 2 est sur ON.
	<b>Valeur de consigne (SV)</b>	Allumé lors de l'affichage ou de la modification d'une valeur de consigne.
	<b>T</b>	Allumé lorsque la fonction d'apprentissage est active. Clignote lorsque le K3GN est en mode apprentissage. Allumé lorsqu'une valeur de calibration s'affiche pendant le calibration utilisateur. Clignote pendant la lecture d'une valeur de calibration.
	<b>ZERO</b>	Allumé tant que la fonction de mise à zéro forcée est active.
	<b>HOLD</b>	Allumé lorsque l'entrée de maintien est à ON.
	<b>CMW</b>	Allumé lorsque l'écriture de communication est « active » et éteint lorsqu'elle est « inactive ».
<b>3. Voyant de niveau</b>	Affiche le niveau auquel se trouve actuellement le K3GN. (Voir détails ci-dessous).	
<b>4. Touche niveau</b>	S'utilise pour modifier le niveau.	
<b>5. Touche mode</b>	S'utilise pour que l'affichage principal indique les paramètres de manière séquentielle.	
<b>6. Touche Maj</b>	S'utilise pour permettre la modification de la valeur de consigne. Lors de la modification d'une valeur de consigne, utilisez cette touche pour passer d'un chiffre à l'autre.	
<b>7. Touche vers le haut/zéro</b>	S'utilise pour modifier une valeur de consigne. S'utilise pour définir ou supprimer une fonction de mise à zéro forcée, lors de l'affichage d'une valeur de mesure.	

Voyant de niveau	Niveau
<i>P</i>	Protection
Eteint	Fonctionnement
<i>A</i>	Réglage
<i>S</i>	Sélection initiale
<i>C</i>	Sélection communication
<i>F</i>	Sélection pour fonction avancée
<i>U</i>	Calibration utilisateur

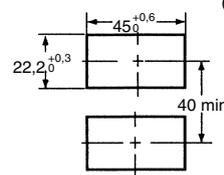
# Dimensions

Note : Toutes les unités sont des millimètres sauf indication contraire

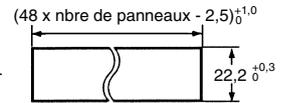


## Découpes de panneau

### Montage séparé



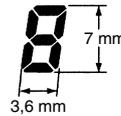
### Montage en groupe



Le montage en groupe ne permet pas l'étanchéité des produits.

Le K3GN utilise des bornes M3. Un capot de borniers est fourni.

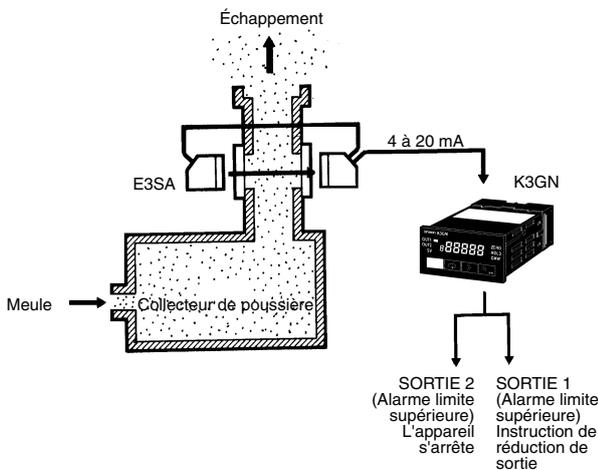
## Taille des caractères sur l'affichage principal



# Exemples d'application

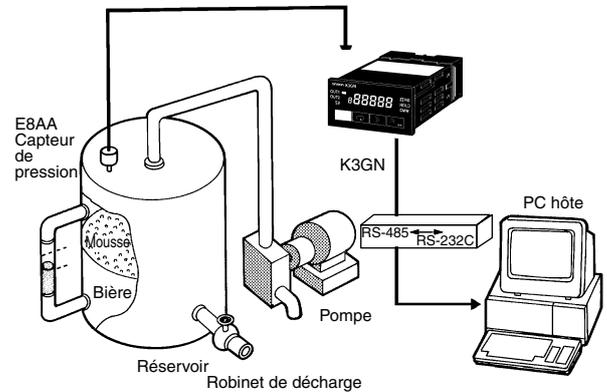
## Détection d'échappement de poussière

Le E3SA détecte le changement de densité de la poussière et le K3GN le différencie.



## Surveillance de la pression d'un réservoir ou d'une cuve

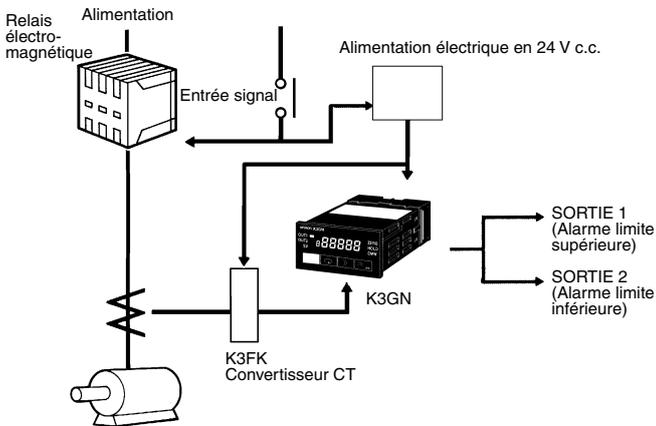
L'appareil traite la sortie du capteur de pression et affiche la pression. La fonction de communication permet de surveiller le fonctionnement à distance.



Indicateur de tableau

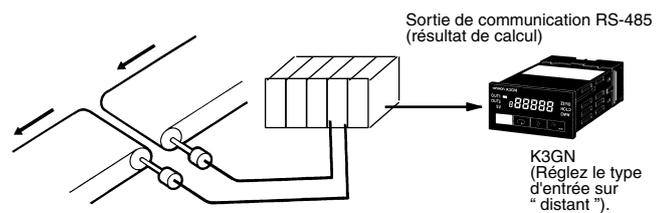
## Surveillance du courant de charge d'un moteur

Si la fonction de compensation du temps au démarrage du K3GN est active, le courant d'appel généré au démarrage du moteur n'influence pas le K3GN, et ce dernier n'émet aucun signal en sortie.



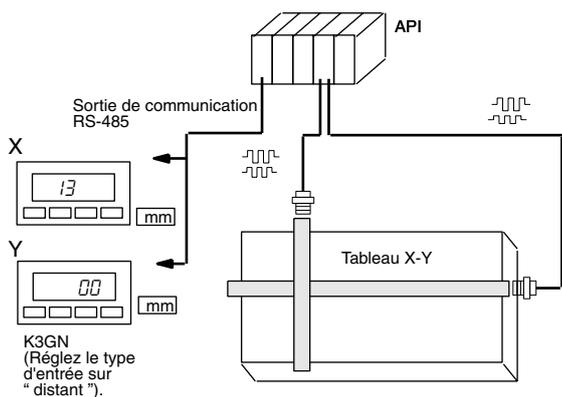
## Surveillance de la différence de deux vitesses de ligne

L'API calcule la différence entre les deux vitesses, le résultat est écrit, via le RS-485, dans le K3GN, qui l'affiche.



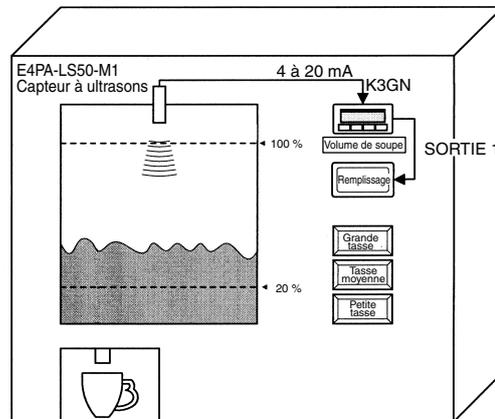
## Indication de position sur un tableau X-Y

L'API calcule la position sur le tableau X-Y, le résultat est écrit, via le RS-485, dans le K3GN, qui l'affiche. Vous pouvez utiliser la fonction de mise à l'échelle pour afficher le résultat en millimètres.

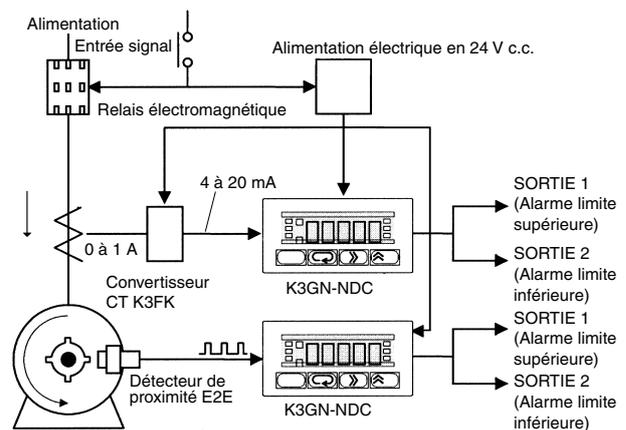


## Surveillance de la quantité de soupe restante

Un capteur à ultrasons détecte la distance à la surface de la soupe et, en fonction de cette distance, le K3GN affiche la quantité restante. Lorsque cette quantité est inférieure à 20 %, le K3GN allume le voyant de remplissage.



## Surveillance du régime d'un moteur



# Conseils d'utilisation

## ⚠️ AVERTISSEMENT

Ne touchez à aucune borne lorsque l'appareil est sous tension, sous peine de recevoir une décharge électrique. De la même manière, ne touchez pas les bornes avec un tournevis lorsque l'appareil est sous tension, sous peine de vous électrocuter avec le tournevis.

## ⚠️ Précaution

Veillez à ce qu'aucun objet métallique ou morceau de câble conducteur ne s'introduisent dans le produit. Cela peut provoquer une décharge électrique, un incendie ou un dysfonctionnement.

## ⚠️ Précaution

N'essayez jamais de démonter, de réparer ou de modifier le produit. Cela peut provoquer une décharge électrique, un incendie ou un dysfonctionnement.

## ⚠️ Précaution

N'utilisez pas le produit dans des endroits contenant des gaz inflammables ou des gaz de combustion.

## ⚠️ Précaution

La durée de vie des relais de sortie varie fortement en fonction de la capacité et des conditions de commutation. Prenez en compte les conditions de fonctionnement réelles et utilisez le produit dans les limites de la charge nominale et de la durée de vie électrique.

## ⚠️ Précaution

N'utilisez pas de charge supérieure à la valeur nominale, sous peine d'endommager ou de brûler le produit.

## ⚠️ Précaution

Utilisez une alimentation comprise dans la plage des valeurs nominales spécifiées, sous peine d'endommager ou de brûler le produit.

## ⚠️ Précaution

Veillez à bien serrer les vis des bornes. Le couple de serrage recommandé est de 0,5 Nm. Des vis desserrées risquent d'endommager le produit ou de provoquer un dysfonctionnement.

## ⚠️ Précaution

Configurez le produit de manière appropriée à l'application, sous peine d'engendrer un fonctionnement inattendu, susceptible d'endommager l'unité ou de blesser des personnes.

## ⚠️ Précaution

Ce produit n'est pas un dispositif de sécurité. Une défaillance peut empêcher le fonctionnement des sorties comparatives. Prenez les mesures de sécurité nécessaires, par exemple, installez un système de surveillance séparé, pour garantir la sécurité d'utilisation et éviter les accidents graves occasionnés par ce type de défaillance.

Pour garantir la sécurité d'utilisation, respectez les conseils d'utilisation suivants :

1. Ne connectez rien à des bornes inutilisées.
2. Avant leur connexion, vérifiez le numéro et la polarité de chaque borne. Une connexion incorrecte ou inversée peut entraîner la détérioration ou le claquage des composants internes du K3GN.
3. N'utilisez pas le produit dans les endroits suivants :
  - les endroits contenant de la poussière ou des gaz explosifs (p. ex., gaz soufre ou gaz ammoniac) ;
  - les endroits très humides, exposés à la condensation ou au givrage ;
  - l'extérieur ou les endroits exposés à la lumière directe du soleil ;
  - les endroits exposés aux éclaboussures de liquide ou aux projections d'huiles ;
  - les endroits exposés au rayonnement de chaleur direct d'un appareil de chauffage.
  - les endroits soumis à des changements extrêmes de température.
4. N'empêchez pas la dispersion de chaleur autour du produit, en d'autres termes, laissez suffisamment d'espace pour permettre à la chaleur de se dissiper. N'obstruez pas les trous de ventilation à l'arrière du produit.

5. N'utilisez pas de diluant pour peinture pour le nettoyage. Utilisez de l'alcool vendu dans le commerce.
6. Utilisez une alimentation conforme aux caractéristiques techniques d'alimentation du K3GN. Veillez à ce que la tension nominale soit atteinte dans un délai de 2 s après la mise sous tension (ON).
7. Utilisez le K3GN dans les plages de température et de taux d'humidité spécifiées. Lors du montage du K3GN sur un panneau, vérifiez que la température autour du K3GN (pas celle autour du panneau) n'excède pas 55°C. Si le K3GN est exposé à un rayonnement de chaleur, veillez à ce que la température de la surface du K3GN exposée à ce rayonnement n'excède pas 55°C, en utilisant un ventilateur ou un système d'évacuation de la chaleur.
8. Stockez le K3GN dans les plages de température et de taux d'humidité spécifiées.
9. Ne posez pas d'objets lourds sur le produit pendant son utilisation ou son stockage, sous peine de déformer ou de détériorer le K3GN.
10. Pour obtenir une mesure correcte, effectuez un test de vieillissement pendant 15 minutes après la mise sous tension.

## Montage

L'épaisseur recommandée du panneau est comprise entre 1 et 5 mm.

Insérez le K3GN dans la découpe carrée, montez l'adaptateur par l'arrière et appuyez sur le K3GN pour l'introduire aussi profondément que possible dans la découpe. Fixez le K3GN à l'aide de vis. Pour étanchéifier le K3GN, insérez la garniture étanche dans le K3GN.

Montez la garniture étanche dans le bon sens. Notez que la garniture a un sens de montage.

Lorsque vous montez plusieurs produits dans une découpe, veillez à ce que la température ambiante ne dépasse pas les caractéristiques techniques.

Montez le K3GN aussi horizontalement que possible.

Eloignez le K3GN des machines émettant des parasites à haute fréquence telles que des postes à souder à haute fréquence et des machines à coudre à haute fréquence.

## Fonctionnement

Un modèle de K3GN à sortie contact relais ou transistor risque de ne pas émettre de signal d'alarme normalement si le modèle est défaillant. Nous vous recommandons de connecter le modèle à un dispositif d'alarme indépendant.

Le réglage d'origine des paramètres permet un fonctionnement normal du K3GN. Vous pouvez modifier la configuration des paramètres en fonction de l'application.

## Câblage

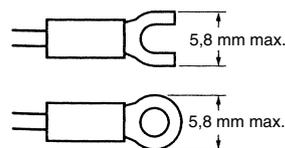
Câblez l'alimentation en respectant la polarité. Un câblage incorrect (inversion de polarité) peut engendrer une détérioration ou un incendie.

Pour le câblage des bornes, utilisez des bornes serties.

Serrez les vis de borne à un couple d'environ 0,5 Nm.

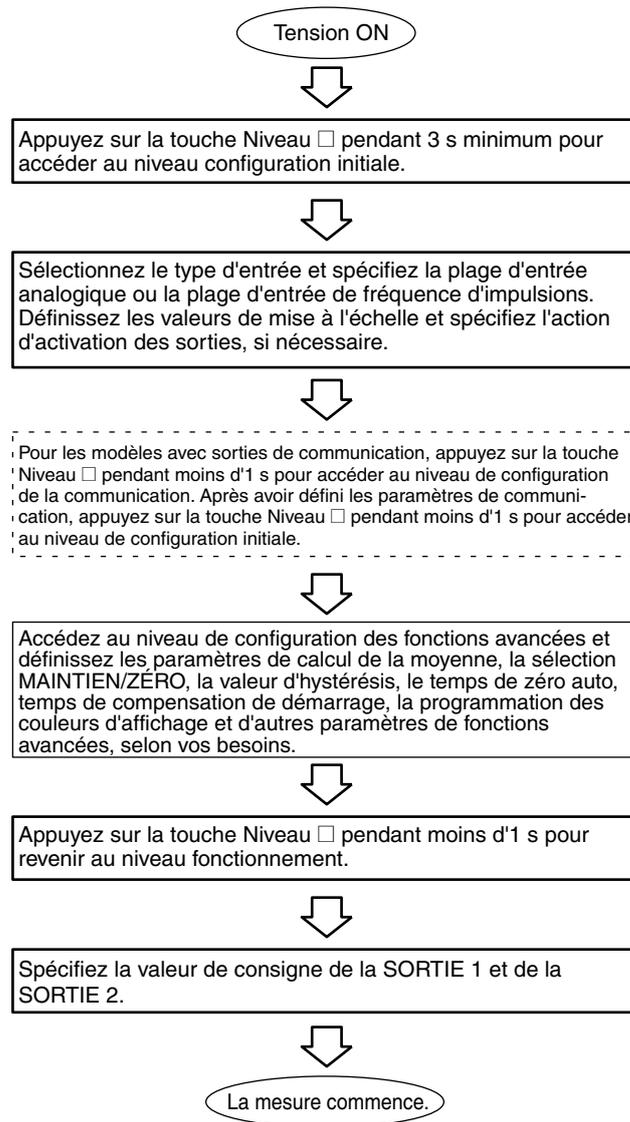
Câblez séparément les lignes de signaux et les lignes électriques pour réduire l'influence des parasites.

Utilisez des bornes serties M3, du type représenté ci-dessous.



# Procédures de fonctionnement

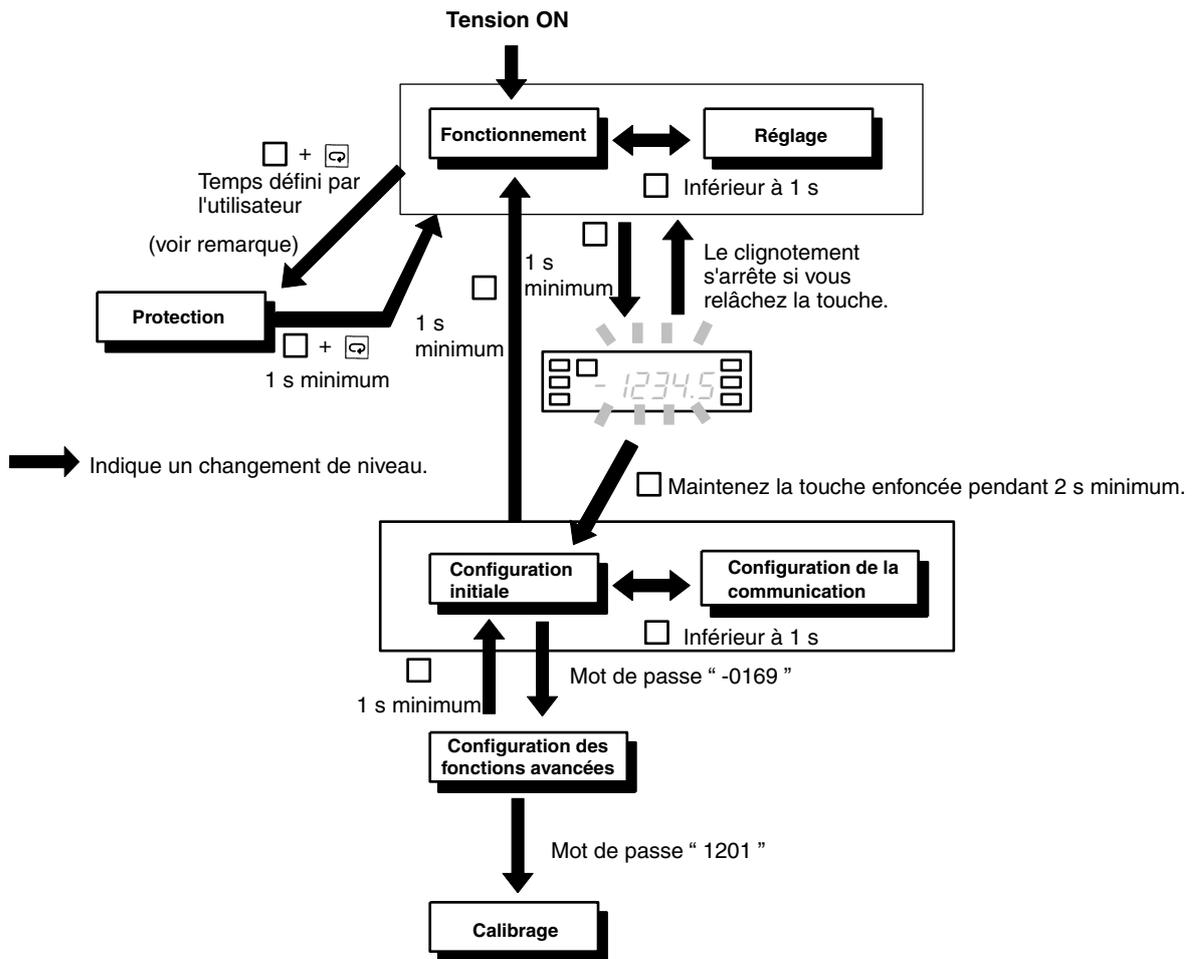
## ■ Paramètres initiaux



## Niveaux

Le terme " Niveau " se rapporte à un groupe de paramètres. Le tableau ci-après répertorie les opérations possibles dans chacun des niveaux et décrit les procédures d'accès aux différents niveaux. Certains modèles n'affichent pas tous les paramètres.

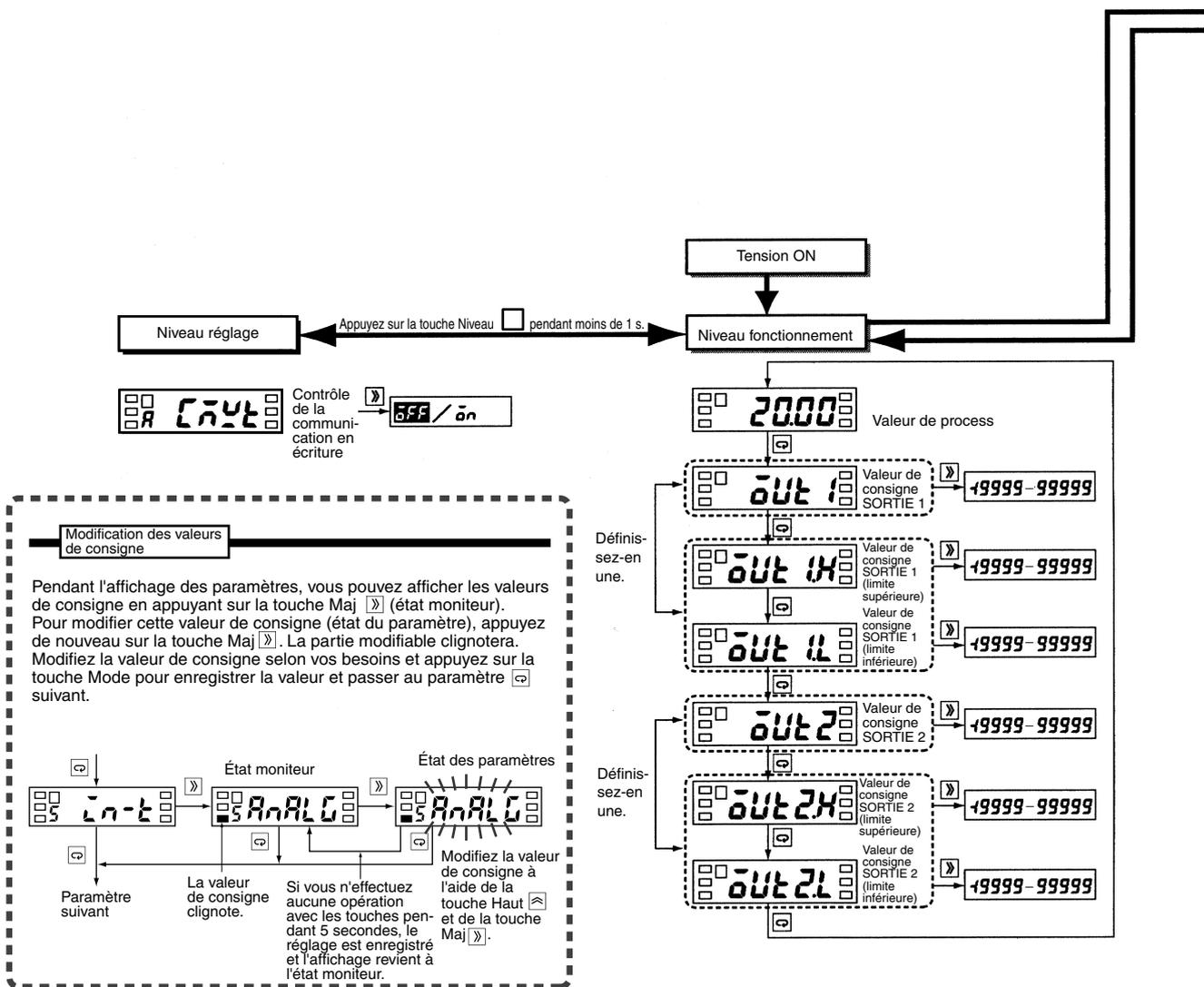
Nom du niveau	Fonction	Mesure
Protection	Verrouillages des sélections.	Continuer
Fonctionnement	Affichage des valeurs de process, sélection/suppression de la fonction de mise à zéro forcée et réglage des valeurs de sortie OUT 1/2.	Continuer
Réglage	Sélection du contrôle d'écriture de communication	Continuer
Sélection initiale	Configuration initiale du type d'entrée, de la mise à l'échelle, de l'action de fonctionnement des sorties et d'autres paramètres.	Arrêté
Sélection de communication	Configuration de la vitesse de transmission, de la longueur des mots et d'autres données de communication.	Arrêté
Sélection pour fonction avancée	Configuration du calcul de la moyenne, des paramètres de couleur d'affichage et d'autres paramètres de fonctions avancées.	Arrêté
Calibrage	Configuration du calibrage utilisateur des entrées.	Arrêté

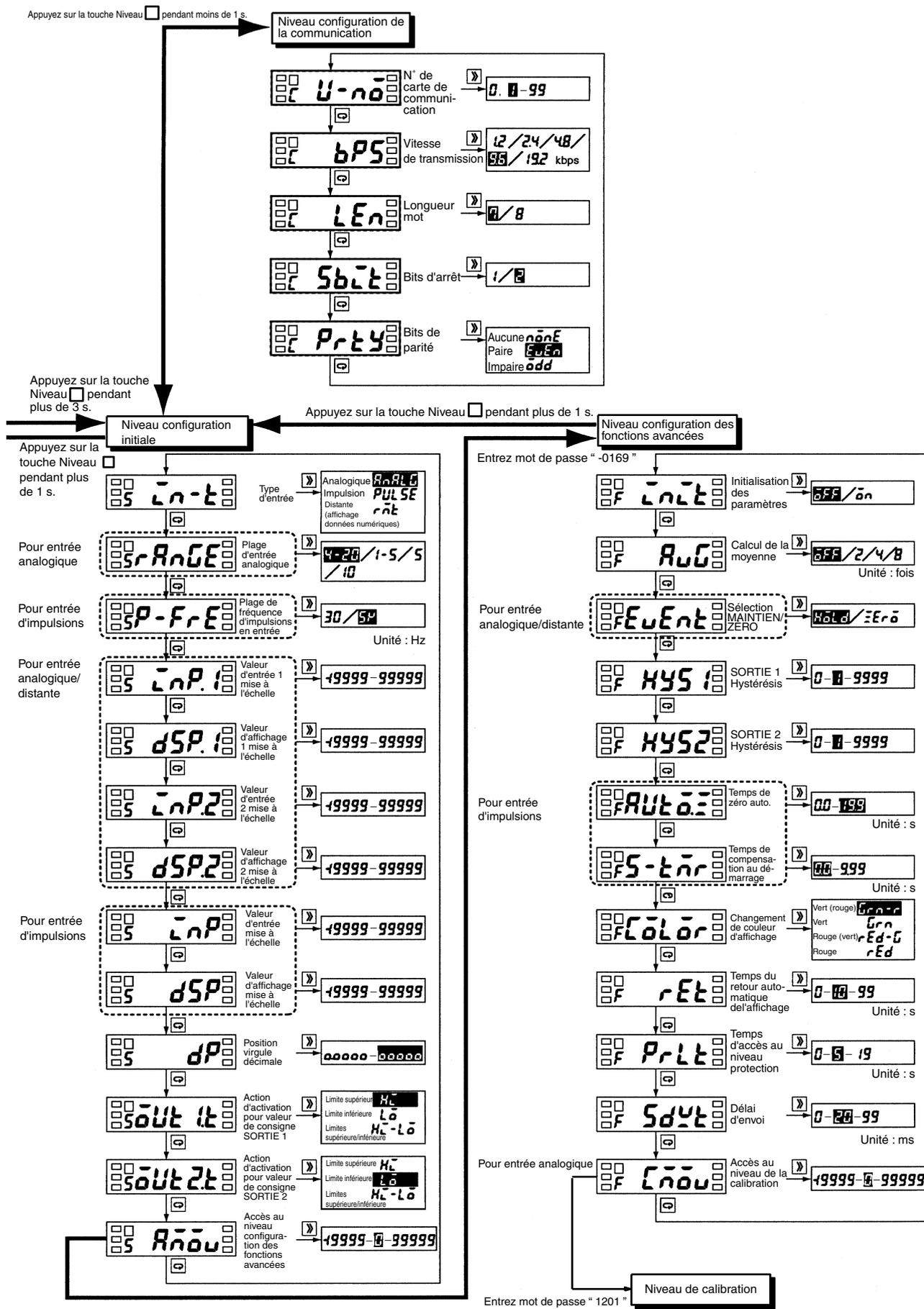


**Note :** pour régler le temps d'accès au niveau de protection, allez au niveau de sélection pour fonction avancée.

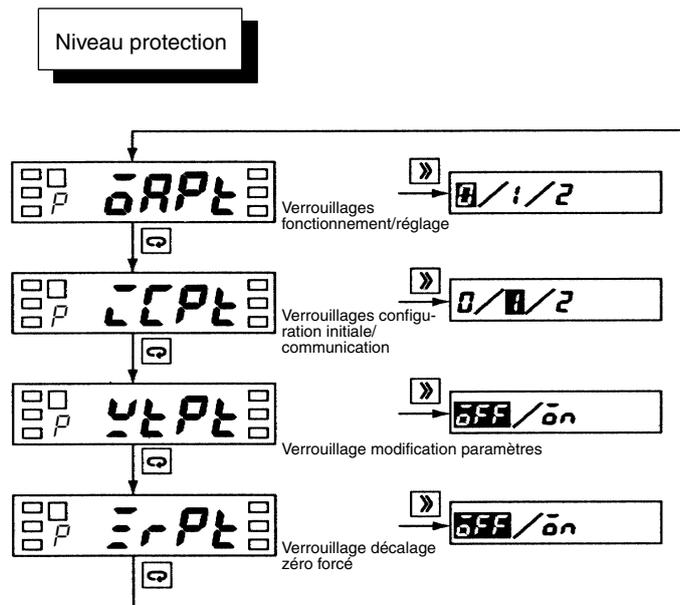
## ■ Paramètres

- Remarque :**
1. Une partie des paramètres ne s'affiche pas sur certains modèles.
  2. Le K3GN interrompt la mesure si vous passez au niveau configuration initiale, configuration des fonctions avancées, configuration de la communication ou calibrage.
  3. Si vous modifiez la plage d'entrée, certains paramètres reprennent leurs valeurs par défaut. Par conséquent, commencez par sélectionner la page d'entrée.
  4. Les paramètres par défaut s'affichent en vidéo inverse (noir/blanc).





Indicateur de tableau



- Interdit l'affichage des menus, l'écriture, etc., pour les niveaux fonctionnement et réglage.
- Interdit l'accès à l'affichage des menus, au niveau de configuration initiale, de configuration de la communication et de configuration des fonctions avancées.
- Interdit les modifications de configuration à l'aide des touches du panneau avant.
- Interdit l'utilisation de la fonction zéro forcé à l'aide des touches du panneau avant.

### Verrouillages fonctionnement/réglage

Verrouille les fonctions clavier pour les niveaux de fonctionnement et de réglage.

Sélection	Niveau de fonctionnement		Accès au niveau de réglage
	Affichage de la valeur de process	Affichage de la valeur de consigne	
0	Autorisé	Autorisé	Autorisé
1	Autorisé	Autorisé	Interdit
2	Autorisé	Interdit	Interdit

- La sélection initiale est 0.
- Lorsque la valeur de consigne est égale à 0 (sélection initiale), la protection n'est pas activée.

### Verrouillage de la modification de sélection

Interdit les modifications de paramètres.

Sélection	Signification
OFF	Modifications de la sélection à l'aide des touches en face avant, autorisées (autrement dit, vous pouvez accéder à l'état permettant de modifier les paramètres).
ON	Modifications de la sélection à l'aide des touches en face avant, interdites (autrement dit, vous ne pouvez pas accéder à l'état permettant de modifier les paramètres).

- La sélection initiale est OFF.

**Note :** Les modifications des paramètres de niveau de protection, l'accès au niveau de sélection pour fonction avancée et l'accès au niveau de calibrage sont autorisés.

### Verrouillages de la sélection initiale/communication

Interdit l'accès au niveau de sélection initiale, de sélection de communication et de sélection pour fonction avancée.

Sélection	Accès au niveau de sélection initiale	Accès au niveau de sélection de communication
0	Autorisé (affichage du message d'accès au niveau de sélection pour fonction avancée)	Autorisé
1	Autorisé (pas d'affichage du message d'accès au niveau de sélection pour fonction avancée)	Autorisé
2	Interdit	Interdit

- La sélection initiale est 1.

### Verrouillage du décalage zéro forcé

Interdit la sélection ou la suppression d'un zéro forcé à l'aide de la touche en face avant.

Sélection	Signification
OFF	Exécution et suppression du zéro forcé autorisées.
ON	Exécution et suppression du zéro forcé interdites.

- La sélection initiale est OFF.

## ■ Recherche d'erreurs

Lorsqu'une erreur se produit, les détails de l'erreur s'affichent dans l'affichage principal. Vérifiez l'erreur sur l'affichage principal et prenez les mesures correctives appropriées.

Affichage principal	Affichage niveau	Contenu de l'erreur	Mesure corrective
E111 (E111)	Eteint	Erreur de mémoire RAM	Mettez l'alimentation hors tension puis à nouveau sous tension. Si la même erreur s'affiche après avoir éteint puis rallumé l'appareil, remplacez la mémoire. Si le fonctionnement redevient normal après avoir éteint puis rallumé l'appareil, l'erreur peut être due à des interférences. Vérifiez qu'il n'existe aucune source de parasites à proximité.
E111 (E111)	5	Erreur de mémoire EEPROM	
5.Err (S.Err) (Clignote par intervalles de 0,5 s)	Eteint	Erreur d'entrée ou dépassement de la plage d'entrée	Toutes les sorties à OFF. Recherchez les erreurs de câblage des entrées, les déconnexions de lignes électriques ou les courts-circuits, et vérifiez le type d'entrée. Ramenez la valeur d'entrée dans la plage.
9999 (Clignote par intervalles de 0,5 s)	Eteint	Supérieure à la plage affichable	Ce n'est pas une erreur de fonctionnement. Ces messages s'affichent lorsqu'une valeur à afficher n'est pas comprise dans la plage d'affichage, même si la valeur d'entrée est située dans la plage d'entrée et dans la plage où la mesure est possible.
-19999 (Clignote par intervalles de 0,5 s)	Eteint	Inférieure à la plage affichable	Ramenez la valeur d'entrée et la valeur d'affichage dans la plage.

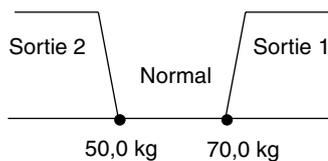
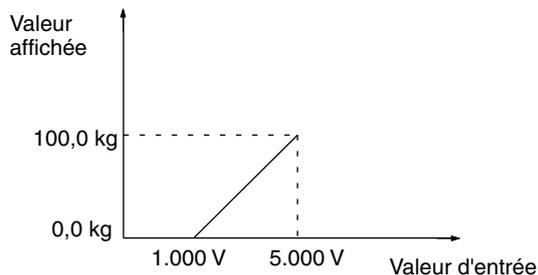
## Informations complémentaires

### ■ Utilisation comme processomètre

Les sélections initiales requises pour utiliser le K3GN en tant que processomètre sont décrites ci-dessous, à l'aide de l'exemple suivant.

#### Exemple de sélection

Les entrées comprises dans la plage de 1 à 5 V sont mises à l'échelle sur la plage de 0 à 100,0 kg puis affichées. Si la valeur de mesure dépasse 70,0 kg, la sortie 1 passe à ON. Si la valeur de mesure est inférieure à 50,0 kg, la sortie 2 passe à ON.



#### Procédure de sélection initiale

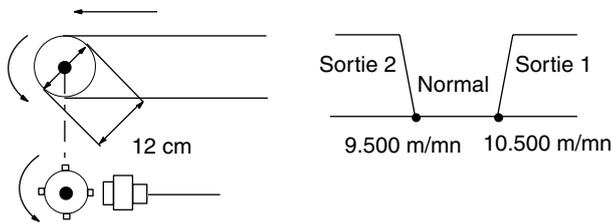
- Vérifiez le câblage et mettez l'appareil sous tension.**
- Sélectionnez le type d'entrée, entrée analogique.**  
Si une valeur de mesure s'affiche (niveau de fonctionnement), accédez au niveau de sélection initiale en maintenant la touche niveau enfoncée pendant 3 s min.  
Configurez le paramètre  $\bar{c}n\bar{t}$  sur  $ANALG$ .
- Réglez la plage analogique sur 1 à 5 V.**  
Réglez la  $PLAGE$  de paramètres sur 1 5.
- Réglez les valeurs de mise à l'échelle.**  
Configurez le paramètre  $\bar{c}n\bar{p}.1$  sur 1 000.  
Configurez le paramètre  $dSP.1$  sur 0.  
Configurez le paramètre  $\bar{c}n\bar{p}.2$  sur 5 000.  
Configurez le paramètre  $dSP.2$  sur 1000.
- Réglez la position de la virgule décimale.**  
Configurez le paramètre  $dP$  sur 0000 0.
- Action de fonctionnement des valeurs de consigne des sorties OUT1 et OUT2.**  
Configurez le paramètre  $\bar{o}ut.1\bar{t}$  sur  $H\bar{L}$ .  
Configurez le paramètre  $\bar{o}ut.2\bar{t}$  sur  $L\bar{o}$ .
- Réglez la valeur de consigne OUT1 sur 70,0 et la valeur de consigne OUT2 sur 50,0.**  
Si un paramètre de niveau de sélection initiale s'affiche, appuyez sur la touche niveau pendant 1 s min. pour revenir au niveau de fonctionnement.  
Configurez le paramètre  $\bar{o}ut.1$  sur 70 0.  
Configurez le paramètre  $\bar{o}ut.2$  sur 50 0.
- Démarrez le fonctionnement réel.**

## ■ Utilisation comme tachymètre

Les sélections initiales requises pour utiliser le K3GN en tant que tachymètre sont décrites ci-dessous, à l'aide de l'exemple suivant.

### Exemple de sélection

La vitesse d'un tapis roulant s'affiche en m/mn. 4 impulsions sont émises en sortie à chaque tour de l'arbre. Le diamètre de l'axe de rotation est de 12 cm. Si la vitesse de rotation dépasse 10,500 m/mn, la sortie 1 passe à ON. Si la vitesse chute en dessous de 9,500 m/mn, la sortie 2 passe à ON.



### Choix de la valeur d'échelonnage

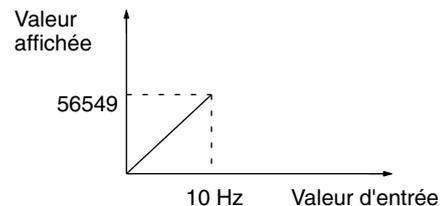
$$\text{Vitesse de rotation (m/mn)} = \pi \times \text{Diamètre (m)} \times \text{Tours par minute (tr/mn)}$$

$$\text{Tours par minute (tr/mn)} = \text{fréquence d'entrée (Hz)} \div \text{Nombre d'impulsions par tour} \times 60$$

En appliquant les valeurs appropriées à ces 2 équations, vous obtenez : vitesse (tr/mn) = 5,654866... × Fréquence d'entrée (Hz)

Multipliez par 1 000 pour afficher les 3 premiers chiffres à droite de la virgule décimale.

$$\text{Vitesse (tr/mn)} = 5654,866... \times \text{Fréquence d'entrée (Hz)}$$



Pour restreindre les inexactitudes dues à la mise à l'échelle, sélectionnez un chiffre rond (par ex. 10) comme valeur d'entrée et sélectionnez une valeur d'affichage comportant autant de chiffres que possible. Dans cet exemple, la mise à l'échelle s'effectue de telle manière qu'une valeur d'entrée de 10 donne une valeur affichée de 56549.

## Procédure de sélection initiale

### 1. Vérifiez le câblage et mettez l'appareil sous tension.

### 2. Sélectionnez le type d'entrée, entrée d'impulsion.

Si une valeur de mesure s'affiche (niveau de fonctionnement), accédez au niveau de sélection initiale en maintenant la touche niveau enfoncée pendant 3 s min.

Configurez le paramètre  $\bar{c}n-t$  sur  $PULSE$ .

### 3. Réglez la fréquence d'impulsion sur 30 Hz.

La fréquence d'impulsion d'entrée pour l'application est de 2 Hz environ ; elle est donc supposée ne pas dépasser 30 Hz. Configurez le paramètre  $P-FrE$  sur  $30$ .

### 4. Réglez les valeurs d'échelonnage.

Configurez le paramètre  $\bar{c}nP$  sur  $10$ .

Configurez le paramètre  $d5P$  sur  $56549$ .

### 5. Réglez la position de la virgule décimale.

Configurez le paramètre  $dP$  sur  $00 000$ .

### 6. Action de fonctionnement des valeurs de consigne des sorties OUT1 et OUT2.

Configurez le paramètre  $\bar{o}Ut 1:t$  sur  $H\bar{c}$ .

Configurez le paramètre  $\bar{o}Ut 2:t$  sur  $L\bar{o}$ .

### 7. Réglez la valeur de consigne OUT1 sur 10,500 et la valeur de consigne OUT2 sur 9,500.

Si un paramètre de niveau de sélection initiale s'affiche, appuyez sur la touche niveau pendant 1 s min. pour revenir au niveau de fonctionnement.

Configurez le paramètre  $\bar{o}Ut 1$  sur  $10 500$ .

Configurez le paramètre  $\bar{o}Ut 2$  sur  $9 500$ .

### 8. Démarrez le fonctionnement réel.

TOUTES LES DIMENSIONS INDIQUEES SONT EN MILLIMETRES.

Pour convertir les millimètres pouces, multipliez par 0,03937. Pour convertir les grammes en onces, multipliez par 0,03527.