CE＊-OMJ0016-B

SMC

Manuel d’utilisation

Compteur multiple

CEU5

• Lisez attentivement ce manuel avant d’utiliser ce produit

• N’installez jamais le produit avant d’avoir lu ce manuel

• Pour toute consultation ultérieure, veuillez conserver le manuel dans un endroit sûr

SMC Corporation

Contents page

Contenu

Chapitre 1 : Lire avant utilisation 1
Chapitre 2 : Résumé du produit 5
2-1. Pour passer commande 5
2-2. Dimensions externes 5
Chapitre 3 : Fonctions et terminologie 6
Chapitre 4 : Caractéristiques 9
Chapitre 5 : Description de la face avant 11
Chapitre 6 : Câblage 12
6-1 . Disposition du bornier 12
6-2. Câblage des entrées du codeur 12
6-3. Câblage des signaux de contrôle 13
6-4. Câblage des sorties 13
6-5. Câblage de la liaison RS-232C 14
6-6. Mesures à prendre contre les parasites 14
Chapitre 7 : Réglage et fonctionnement du compteur 15
7-1 . Modes et éléments de réglage 15
7-1 -1 . Modes et fonctions 15
7-1 -2. Défilement des modes 15
7-1 -3. Réglage du mode fonction 16
7-1-4. Plage de réglage des données 17
7-2. Réglages 18
7-3. Fonctionnement du compteur 22
7-3-1 . Plage de données 22
7-3-2. Entrée réinitialisation et maintien 22
7-3-3. Correspondance des bancs et des entrées de banc 22
7-3-4. Correspondance entre les seuils prédéfinis et les bornes de sortie 22
7-3-5. Sorties 23
7-3-6. Liste des types de sorties 24
7-3-7. Chronogramme de sortie 25
7-4. Mémoire (E2ROM) 27
Chapitre 8 : Fonctions de communication RS-232C 28
8-1 . Caractéristiques de communication 28

8-2. Format de communication 28
Chapitre 9 : Sortie BCD 40
Chapitre 10 : Lorsque le compteur ne fonctionne pas normalement 42
10-1. Diagnostic des pannes 42
10-2. Indication d’erreur de compteur 44

Chapitre 1 : Lire avant utilisation

Ce manuel d'instruction a été rédigé pour éviter toute situation dangereuse pour les personnes et/ou l'équipement. Les instructions énumérées dans ce document sont classées en trois grandes catégories « Précaution », « Attention » ou « Danger ». Afin de garantir la sécurité, suivez les instructions ci-dessous ainsi que d'autres consignes de sécurité.

⚠ **Précaution**	Une erreur de l'opérateur pourrait entraîner des blessures ou endommager le matériel.
⚠ **Attention**	Une erreur de l'opérateur peut entraîner des blessures graves ou mortelles.
⚠ **Danger**	Dans des cas extrêmes, la possibilité d'une blessure grave ou mortelle doit être prise en compte.

⚠ Attention

1. <u>La compatibilité des équipements pneumatiques est sous la responsabilité de la personne qui a conçu le système pneumatique et qui a défini ses caractéristiques.</u>
   Lorsque les produits en question sont utilisés dans certaines conditions, leur compatibilité avec le système considéré doit être fondée sur ses caractéristiques après des analyses et des tests pour être en adéquation avec le cahier des charges. La garantie de la performance initiale et de la sécurité est sous la responsabilité de la personne qui décide de la compatibilité du système pneumatique. Les systèmes pneumatiques doivent être conçus après révision totale des détails des produits autres que les caractéristiques et possibilités de dysfonctionnements en vérifiant les dernières informations concernant le produit.
2. <u>Seules les personnes formées à la pneumatique pourront intervenir sur les équipements et machines utilisant l'air comprimé.</u>
   Des opérations telles que le câblage, la manipulation et la maintenance des systèmes pneumatiques ne devront être effectuées que par des personnes formées à la pneumatique.
3. <u>Ne jamais intervenir sur des machines ou composants pneumatiques sans s'être assurés que tous les dispositifs de sécurité ont été mis en place.</u>
   a. L'inspection et la maintenance des équipements ou machines ne devront être effectuées que si ces équipements ont été mis en « sécurité ». Pour cela, placez des vannes ou sectionneurs cadenassables sur les alimentations en énergie.
   b. Si un équipement ou une machine pneumatique doit être déplacé, s'assurer que celui-ci a été mis en « sécurité ». Couper l'alimentation en pression et purger tout le système.
   c. Lors de la remise sous pression, prendre garde aux mouvements de la tige du vérin.
4. <u>Contacter SMC et prendre les mesures de sécurité nécessaires si les produits doivent être utilisés dans une des conditions suivantes :</u>
   a. Conditions et milieux en dehors de ceux donnés dans les catalogues ou si le produit est utilisé à l'extérieur.
   b. Utilisation des composants dans une ambiance nucléaire, matériel embarqué (train, air, navigation, véhicules…), équipements médicaux, alimentaires, équipements de sécurité, de presse.
   c. Equipements pouvant avoir des effets néfastes ou dangereux sur l'homme ou les animaux.

Installation

⚠ **Attention**

Manuel d’utilisation

N'installez pas le produit avant d'avoir lu et compris les consignes de sécurité.

Conservez ce manuel d’utilisation dans un dossier pour une référence ultérieure.

⚠ **Précaution**

Espace réservé à l’entretien

Lors de l'installation des produits, prévoyez un espace pour l'entretien.

Câblage

⚠ **Attention**

1. Préparation pour le câblage
   Coupez l’alimentation avant le câblage (y compris l’insertion et le retrait des connecteurs). Montez un carter de protection sur le bornier après le câblage.

2. Vérifiez l’installation
   Assurez-vous que l’alimentation a une capacité suffisante et que les tensions sont dans les limites de la plage spécifiée avant le câblage.

3. Mise à la terre
   Bornier à la terre F.G. (Terre tableau). Ne le mettez pas à la terre avec des appareils générant un fort bruit électromagnétique.

4. Séparation des câbles de signal du câble d’alimentation
   Evitez un câblage commun ou parallèle du signal et des câbles d’alimentation afin d’éviter un dysfonctionnement en raison du bruit.

5. Vérifiez le câblage
   Un câblage incorrect peut entraîner un dommage ou un dysfonctionnement du produit. Assurez-vous que le câblage est correct avant l’utilisation du produit.

6. Disposition du câblage et fixation
   Evitez de plier les câbles au niveau du connecteur ou de la connexion électrique lors du câblage.
   Une disposition incorrecte peut entraîner une déconnexion qui, à son tour, entraîne un dysfonctionnement. Fixez les câbles assez près pour ne pas transmettre d’efforts excessifs au connecteur.

Milieux de fonctionnement et de stockage

⚠ **Attention**

Milieux à éviter

Évitez d'utiliser ou de stocker le produit dans les milieux suivants afin d'éviter tout dysfonctionnement.

Si le produit doit être utilisé ou stocké dans ces milieux, prenez les mesures nécessaires.

a. Installation dans un endroit où la température ambiante dépasse la plage de 0°C à 50°C.
b. Installation à un endroit où l'humidité ambiante dépasse la plage de 35% à 85% HR.
c. Installation dans un endroit où la condensation se produit en raison d'un changement brusque de la température.
d. Installation dans un endroit où l'atmosphère contient des gaz corrosifs ou inflammables ou des solvants organiques.
e. Installation dans une atmosphère qui contient de la poudre conductrice telle que de la poussière et des copeaux métalliques, des vapeurs d'huile, du sel, des solvants organiques ou des déchets de coupe et de l'huile de coupe (eau, liquide) au-dessus du produit.
f. Installation dans un endroit où le produit est exposé aux rayons directs du soleil ou à une source de chaleur.
g. Installation dans un endroit où un fort bruit électromagnétique est généré (où un fort champ électrique, un fort champ magnétique ou une pointe de tension est généré).
h. Installation dans un endroit où de l'électricité statique est déchargée.
i. Installation dans un endroit où de fortes fréquences élevées sont générées.
j. Installation dans un endroit où la foudre peut endommager le produit.
k. Installation dans un endroit où il est directement soumis à des vibrations ou des impacts.
l. Installation dans un endroit où le produit est déformé par la force ou le poids appliqué.

Utilisation

⚠ **Attention**

1. Carter de protection du bornier

   L'utilisation des touches doit être réalisée lorsque le carter de protection est monté sur le bornier. Si un corps humain touche le bornier accidentellement, un choc électrique peut en résulter.

2. Interdiction d'utilisation avec les mains mouillées

   Ne pas utiliser le clavier avec les mains humides, ce qui peut provoquer un choc électrique et/ ou un dysfonctionnement du produit et d'autres dispositifs.

Mesure

⚠ **Attention**

Les produits SMC ne sont pas conçus pour être utilisés comme instruments de métrologie.

Les instruments de mesure fabriqués ou vendus par SMC n'ont pas été qualifiés par les tests d'approbation types imposés par les diverses législations nationales en matière de métrologie (mesure). Par conséquent, les produits SMC ne peuvent pas être utilisés dans le cadre des activités commerciales ou de certification imposées par les législations en question.

Entretien et vérification

⚠ **Précaution**

1. Réalisation d'une vérification régulière
   Vérifiez régulièrement que les produits travaillent sans dysfonctionnements résolus. Seuls les opérateurs formés à la pneumatique doivent réaliser la vérification.

2. Interdiction de démontage et de modification
   Afin d'éviter les accidents tels que des dysfonctionnements et des chocs électriques, n'enlevez pas le couvercle pour procéder au démontage ou à une modification. Si le couvercle doit être enlevé, coupez l'alimentation avant le retrait.

3. Mise au rebut
   Faites appel à un agent spécialisé dans la manipulation de déchets industriels pour mettre le produit au rebut.

Chapitre 2 : Résumé du produit

Ce compteur calcule des impulsions provenant d'un encodeur (impulsion en quadrature A/B ou impulsion individuelle UP/ DOWN) et envoie un signal au PC/ API si le comptage correspond aux données prédéfinies. La liaison RS-232C permet à ce compteur d'envoyer des valeurs de comptage au PC/ API et d'être paramétré moyennant des communications avec l'API/ PC. Pour le compteur avec sortie BCD, les valeurs peuvent être envoyés au PC/ API par le codage BCD.

2-1. Pour passer commande

Huit versions de CEU5 sont disponibles avec des fonctions différentes.

CEU5 ※ ※ – ※

Référence de base

Tension d'alimentation

-	100 à 240 Vca
D	24Vcc

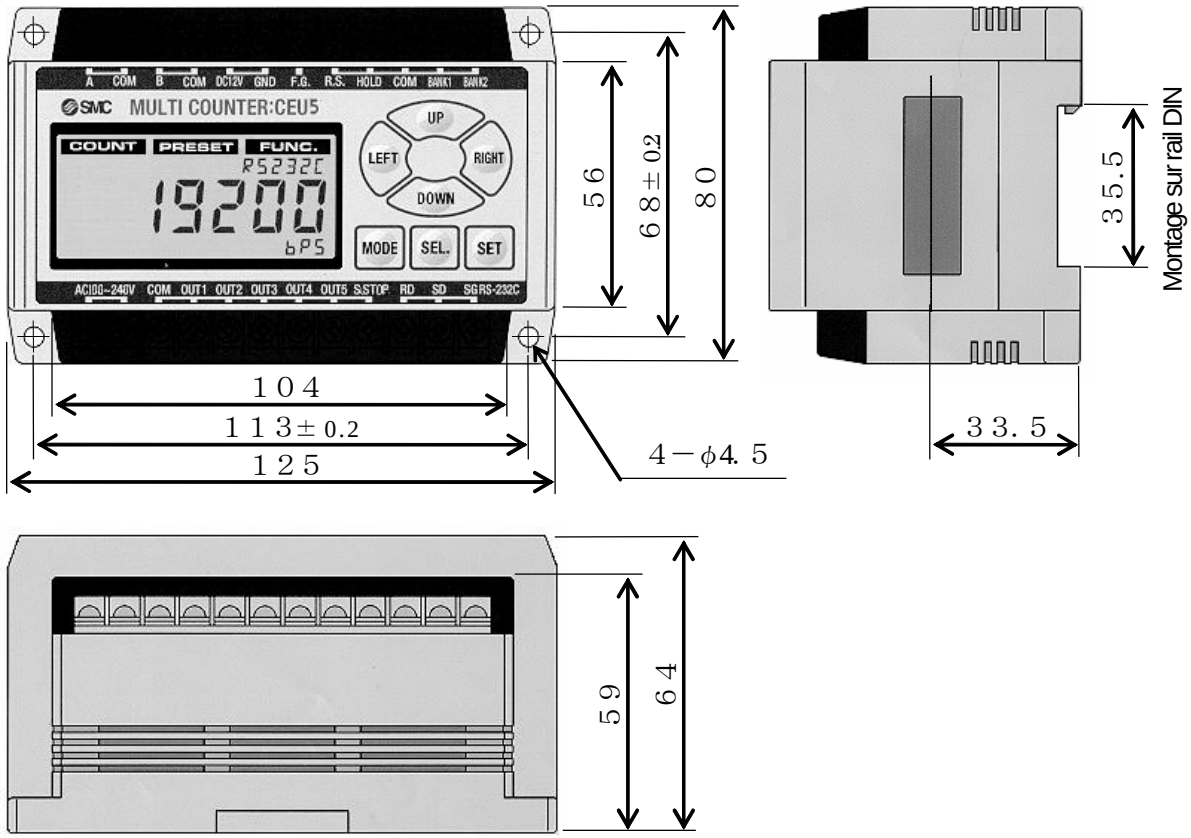
Sortie vers PC/API

-	RS232C
B	RS232C+BCD

Type de sortie

-	NPN
P	PNP

2-2. Dimensions externes



Chapitre 3 : Fonctions et terminologie

Les termes relatifs à la sortie sont définis comme suit dans ce manuel d'utilisation.

- Signaux de sortie

  Les signaux de sortie sont des signaux du CEU5 vers API/ PC : sortie prédéfinie, sortie arrêt vérin et sortie BCD.

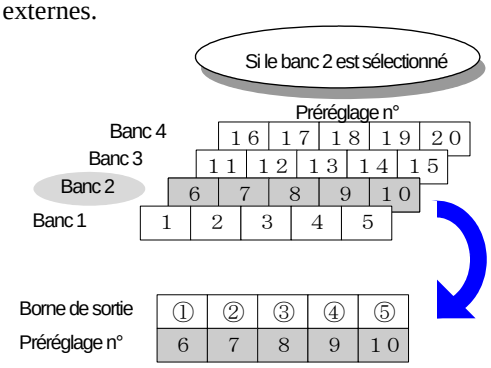
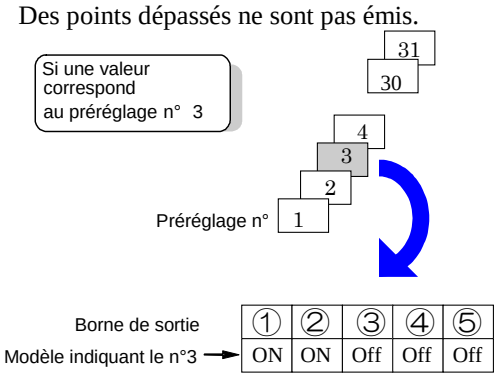
Sortie prédéfinie	Signal envoyé à l'API/ PC lorsque la valeur du compteur correspond aux valeurs réglées. Les limites supérieures et inférieures peuvent être réglées dans une sortie prédéfinie. Trois types de sortie peuvent être sélectionnés.
Sortie arrêt du vérin	Signal envoyé à l'API/ PC lorsque des impulsions provenant de l'encodeur ne changent pas pendant un certain temps. Ce signal indique quand prendre en compte les sorties prédéfinies.
Sortie BCD	Il s'agit du signal de sortie d'une valeur indiquée sur le CEU 5 envoyé à l'API/ PC pendant 64 ms.

- Types de sortie prédéfinie

  Trois types de sortie peuvent être sélectionnés : comparaison, 1-shot et maintien. Reportez-vous à « Liste des types de sortie prédéfinie » dans la page suivante pour obtenir davantage de détails.

- Type de sortie

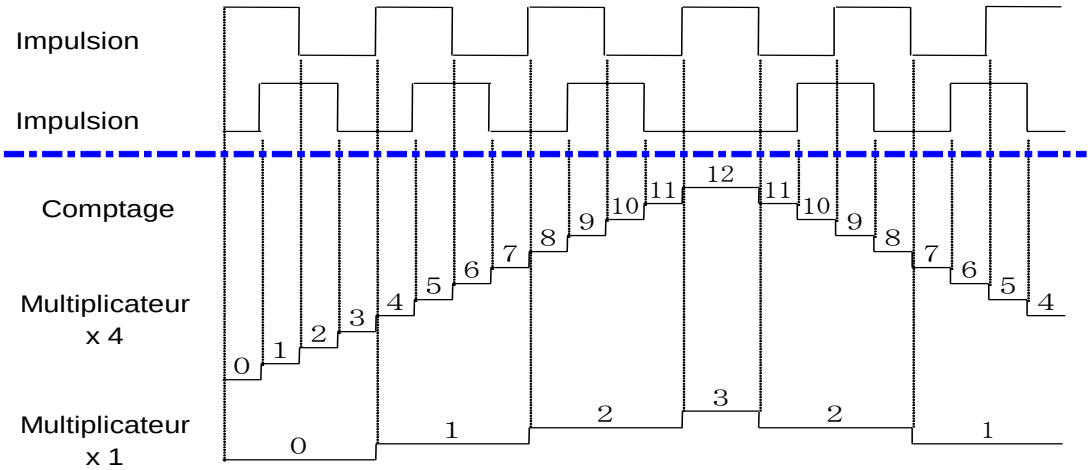
  Deux type de sortie prédéfinie : sortie normale et sortie binaire. 31 seuils peuvent être enregistrés. Néanmoins, les seuils 21 à 31 ne peuvent être utilisés que pour la sortie de type binaire.

	Sortie normale	Sortie binaire
Caractéristiques	· Définir une borne de sortie par seuil. · Diviser les seuils prédéfinis de 1 à 20 en quatre blocs (appelés respectivement banc 1 à 4). · La sortie prédéfinie est activée pour un numéro de banc sélectionné. · Le banc doit être sélectionné par signaux externes. 	· Envoie un signal à l'API/ PC pour indiquer le numéro du seuil correspondant à la valeur affichée au moyen des bornes de sortie. · Pour obtenir des informations sur le seuil atteint, les bornes 1 à 5 doivent être contrôlées. · Cette sortie est uniquement activée lorsque le vérin est arrêté. Des points dépassés ne sont pas émis. 
Mémoire	20 préréglages (avec fonction banc utilisée)	31 préréglages
Application	· 20 types de pièces peuvent être enregistrés pour passer ou pas, lorsque les types de pièce sont connus à l'avance. · Un autre équipement peut être utilisé dans le calibrage de la sortie prédéfinie dans CEU5. · Cette sortie peut être utilisée pour la connexion de sortie prédéfinie pour un groupe de pièces ou un processus.	· 31 types de pièces peuvent être classés sans connexion externe. · Des types de pièces transportées inconnues peuvent être classés en un maximum de 31 types.

Le CEU5 possède les caractéristiques suivantes.

(1) Fonction multiplication

Les impulsions peuvent être multipliées par quatre, deux ou comptées telles quelles. La multiplication apporte une résolution de mesure plus élevée et améliore la précision du point d'origine. Le schéma suivant indique la relation entre le comptage avec multiplicateur x4 et sans multiplicateur.



＊ Multiplicateur ×1 : utilisez des signaux d'entrée quadrature pour un comptage bidirectionnel.

＊ Multiplicateur ×4 : utilisez des signaux d'entrée en quadrature pour compter les fronts de « A » et « B » pour un comptage bidirectionnel.

(2) Permutation du type d'entrée : A/B en quadrature ou entrée d'impulsion individuelle UP/ DOWN.

Permet d'utiliser des encodeurs avec sortie en quadrature A/B ou sortie impulsion individuelle UP/ DOWN.

(3) Fonction échelle

Fonction permettant à l'utilisateur de régler la valeur de chaque impulsion (valeur qui sera ajoutée ou soustraite au compteur).

(4) Réglage des tolérances pour les seuils prédéfinis

Des limites supérieures et inférieures peuvent être réglées individuellement à chaque valeurs prédéfinies. Chaque valeur réglée peut être soit positive soit négative. Par exemple, les tolérances de + 0,04 et + 0,01 peuvent être entrées comme dans les indications de tolérance dans les schémas.

(5) Fonctions banc (4 canaux)

Il est possible de visualiser l'état de 5 seuils simultanément en utilisant la fonction de « banc » : les seuils prédéfinis sont regroupés en 4 groupes (appelé banc) de 5 et peuvent être sélectionné par entrées externe (sur le bornier). Reportez-vous à « Correspondance de banc et terminaux de banc lors de la connexion » sur la page suivante.

(6) Sortie binaire (31 points)

Les sorties codent le numéro du banc en binaire, permettent d'utiliser jusqu'à 31 seuils. Cependant, un seul seuil peut être indiqué par ces sorties (dans ce cas, le numéro du seuil actif le plus bas est transmis aux sorties). Fonctionnement des sorties de ce type en mode comparaison uniquement.

(7) Sortie arrêt du vérin

La sortie arrêt du vérin est un signal envoyé (borne S. STOP) lorsque des signaux d'impulsion de l'encodeur ne changent pas pendant un certain temps. Ce signal de sortie apporte un meilleur calibrage pour la lecture de la sortie prédéfinie et les sorties envoyées à l'API/ PC.

(8) Fonction maintien (pour la communication RS-232C ou sortie BCD)

L'affichage du compteur est maintenu lorsqu'un signal de maintien est reçu. Les données indiquées sont envoyées via le port de communication RS-232C ou la sortie BCD. Même si le processus de lecture de l'API est retardé, le comptage à réception du signal de maintien est considerer (Bien que l'affichage soit maintenu, le comptage se poursuit internement. La sortie prédéfinie est alors envoyé en fonction du comptage interne avec ou sans signal de maintien).

(9) Sauvegarde de la valeur de comptage (Possibilité de commuter entre mode de Maintien / de Nom Maintien). Cette fonction ,sauvegarde la valeur de comptage même en cas de coupure de courant. Mode valide / invalide sélectionnable.

(10) Communication RS-232C

La sortie de comptage et le réglage de chaque fonction peuvent être réalisés par API (avec communication RS-232C) ou par PC avec le port série RS-232C.

(11) Fonction de sortie BCD (équipée uniquement avec le modèle CEU5*B-*)

Envoie les valeurs par codage BCD. Cette fonction permet également la prise en compte de ces valeur par API ou PC ou de connecter un indicateur large externe.

Chapitre 4 : Caractéristiques

Produit	Compteur multiple
Montage	Montage de surface (avec rail DIN ou vis de blocage)
Utilisation	Addition et soustraction
Mode	Service, configuration de seuils, configuration de fonction
Réinitialisation	Signal externe
Indication	LCD (avec rétro éclairage)
Digit	6 Digit
Sauvegarde de mémoire {support}	Seuils définis (sauvegarde permanente), valeur de compteur (avec ou sans maintien) {E^2 ROM (alarme à environ 800 000 écritures de données)}
Signaux d'entrée	Signal de comptage, signal de contrôle (réinitialisation, maintien, sélection banc)
Signal de comptage	Entrée sans tension
Entrée signal d'impulsion	Entrée en quadrature A/B, entrée d'impulsion individuelle UP/ DOWN (Note 1)
Vitesse de comptage	100 kHz (Note 2)
Entrée de contrôle	« Pour la connexion du terminal COM à 12 Vcc ou 24 Vcc » Conduction entre chaque borne d'entrée et borne GND. « Pour la connexion de la borne COM à la borne GND » Conduction entre chaque borne d'entrée et la borne 12 Vcc ou 24 Vcc.
Tension d'alimentation pour capteur	12 Vcc ±10%, 60 mA
Type de sortie prédéfinie	Comparaison, maintien, one-shot (fixée à 100 ms)
Type de sortie	Sortie 5 points, sortie code binaire individuelle
Retard de sortie	5 ms maxi (en sortie normale)
Communication	RS-232C
Tension d'épreuve	Entre boîtier et ligne CA : 1500 Vca, 1 minute Entre boîtier et signal terre : 500 Vca, 1 minute
Résistance d'isolement	Entre boîtier et ligne CA : 500 Vcc, 50 MΩ mini
Température d'utilisation	0°C à + 50°C
Humidité relative	35% à 85% HR (pas de condensation)
Résistance aux bruits	Parasite à onde carrée par simulateur de bruit (largeur d'impulsion : 1µs) Entre les bornes de puissance : ±2000 V, ligne d'entrée : ±600 V
Epreuve aux vibrations	Durable de 10 Hz à 55 Hz et amplitude de 0,75 mm dans les directions X, Y et Z pendant 2 heures dans chaque sens.
Résistance aux chocs	Jusqu'à 10 G dans les directions X, Y et Z pendant trois heures dans chaque sens.
Masse	Environ 350 g

	CEU5∗-∗ (sans « B »)	CEU5∗B-∗
Signal de sortie	Sorties prédéfinie, arrêt vérin	Sorties prédéfinie, arrêt vérin, BCD

	CEU5∗-∗ (sans « P »)	CEU5P∗-∗
Mode transistor de sortie	Collecteur ouvert NPN (30 Vcc maxi, 50 mA)	Collecteur ouvert PNP (30 Vcc maxi, 50 mA)

	CEU5∗∗	CEU5∗∗-D
Tension d'alimentation	100 Vca à 240 Vca (±10%)	24 Vcc (±10%)
Consommation électrique	20 VA maxi	10 W maxi

Note 1 : Des signaux d'impulsion peuvent être comptés par le CEU5 et doivent respecter les « Exigences du signal d'entrée » sur la page suivante.

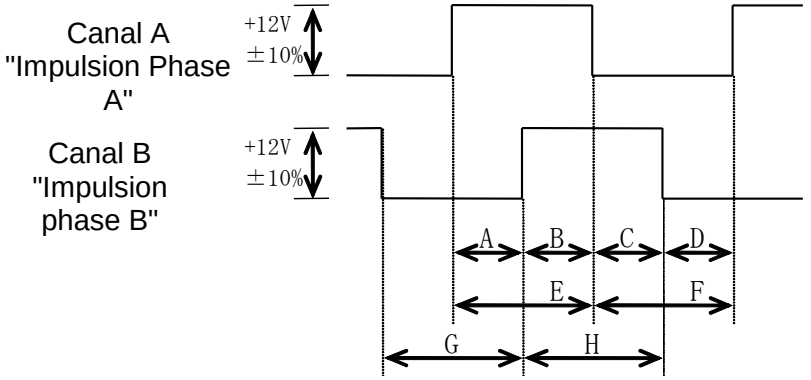
Note 2 : La vitesse de comptage de 100 kHz est fournie lorsque les « Exigences du signal d'entrée » sont respectées. Lorsque des signaux sont déformés en raison de câbles longs, prenez les mesures nécessaires telles que la réduction de la vitesse.

Exigences du signal d'entrée

[Entrée en quadrature A/B]

Deux entrées de comptage (A et B) en quadrature (90°de rapport de phase).

Fréquence maximale : 100 kHz. Les diagrammes des phases A et B sont indiquées ci-dessous.

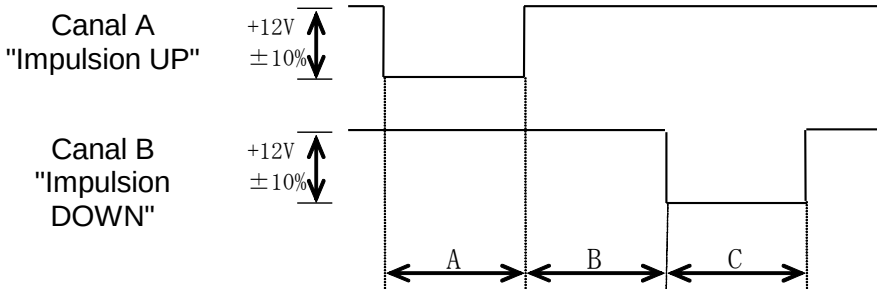


A = B = C = D = 2,5 µsec mini E = F = G = H = 5 µsec mini

[Entrée d'impulsion individuelle UP/ DOWN]

« L'impulsion UP » est une entrée pour incrémenter le compteur et « l'impulsion DOWN » est une entrée pour le décrémenter.

Fréquence maximale : 100 kHz. Les diagrammes des impulsions UP et DOWN sont indiquées ci-dessous.



A = B = C = 5 µsec mini

Non compatible avec les codeurs de type absolu.

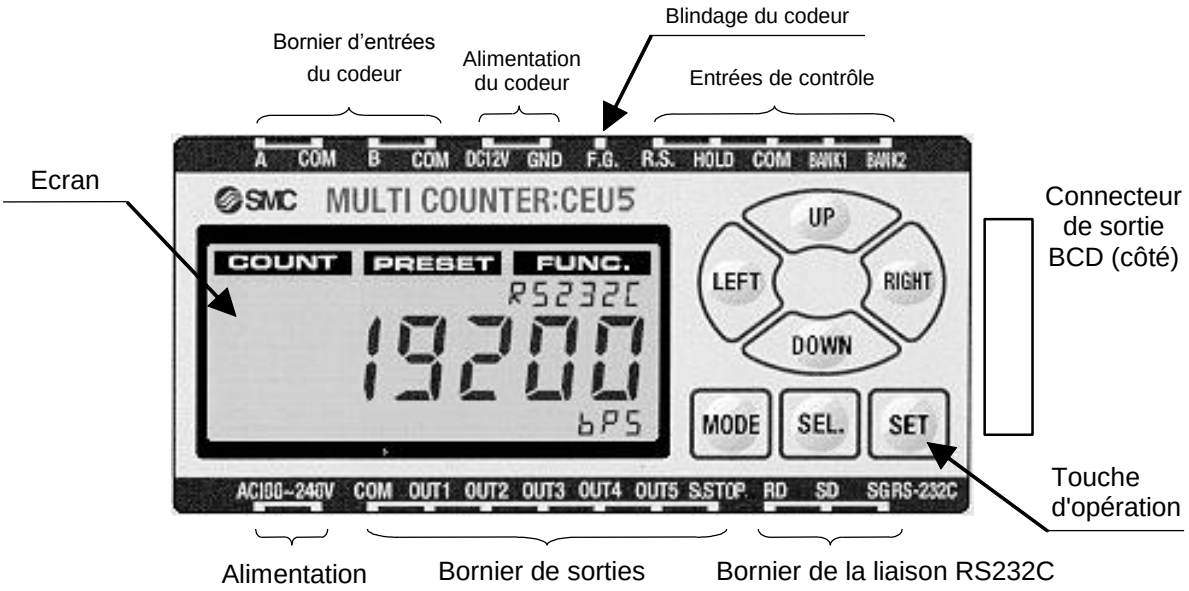
"Lors de l'utilisation de codeurs d'autres fabricants"

Lors de l'utilisation de codeurs d'autres fabricants, vérifiez si les caractéristiques correspondent à celles du CEU5 avant utilisation (Reportez-vous à la page précédente et à cette page).

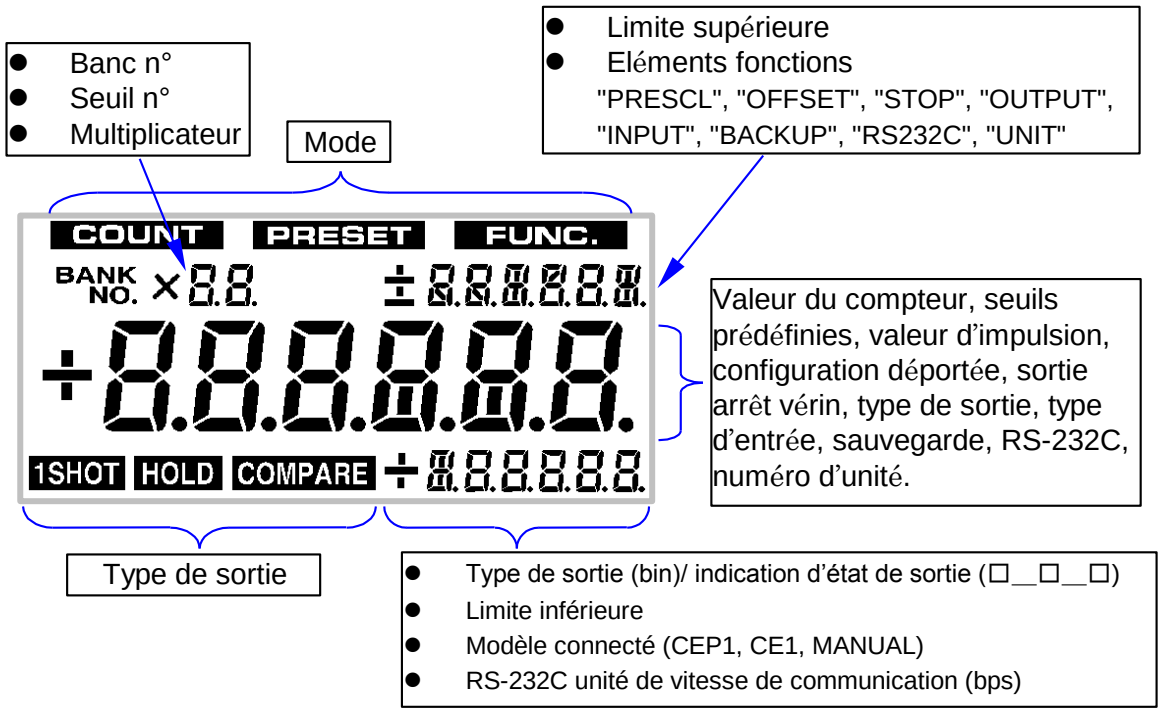
Les tests fonctionnels réalisés avec un codeur MONOSASHI-KUN relié à un CEU5 à l'aide d'un câble spécifique (CEU1) donnent une longueur maximale de 23 mètres. La distance maximale entre le codeur et le CEU5 dépend des caractéristiques du codeur et du câble (donné par chaque fabricant) et doit être vérifiée avant l'utilisation.

Le CEU5 délivre une tension d'alimentation pour le codeur (12 Vcc, 60 mA). Si un codeur nécessite une autre tension ou une consommation de courant plus importante, utilisez une source d'alimentation séparée.

Chapitre 5 : Description de la face avant

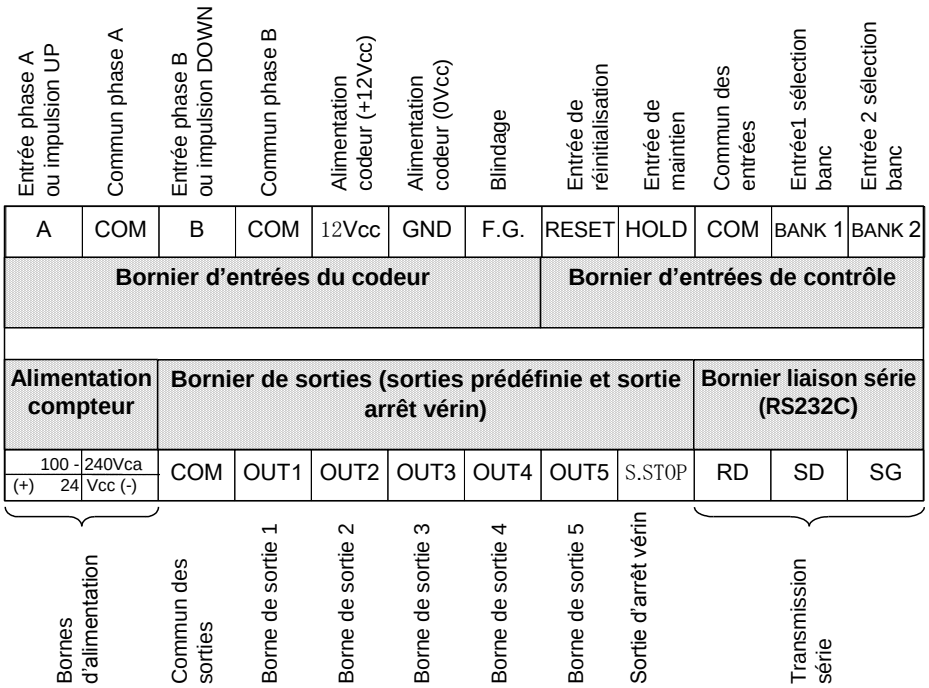


[Détails de l'écran]



Chapitre 6 : Câblage

6-1. Disposition du bornier

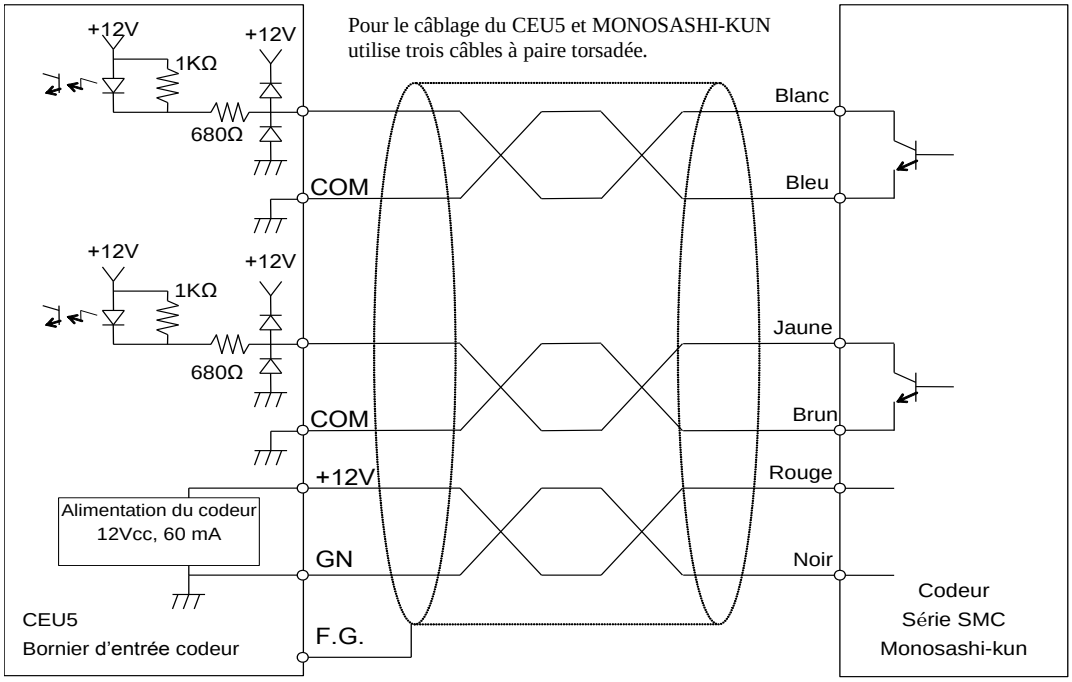


⚠ **Précaution**

La borne COM de chaque bloc est isolée des bornes COM des autres blocs (toutefois, la borne COM et la borne GND du bornier d'entrée du codeur sont interconnectées).

6-2. Câblage des entrées du codeur

Changez le câblage de blanc-A / bleu-COM et jaune-B / marron-COM ou blanc-B / bleu-COM et jaune-A / marron-COM en paire pour inverser le sens de comptage.



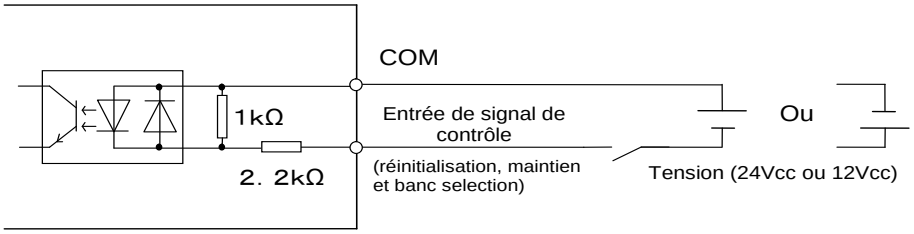
⚠ **Précaution**

Les couleurs des câbles correspondent à la série SMC Monosashi-kun. Pour d'autres codeurs, vérifiez le câblage spécifié dans le manuel d'utilisation du codeur.

6-3. Câblage des signaux de contrôle (réinitialisation, maintien et sélection de banc)

Le système de pilotage des entrées doit pouvoir fournir 15 mA minimum. La durée du signal pour l'entrée d'initialisation doit être de 10 ms minimum. La sélection de banc et la fonction « maintien » sont valides durant tout le temps d'activation de l'entrée correspondante. La borne COM est commune à toutes les entrées de signal (type NPN ou PNP). Utilisez une alimentation 24Vcc ou 12Vcc et raccordez la borne COM au négatif/0V (type PNP) ou positif (type NPN).

CEU5 Entrée de contrôle



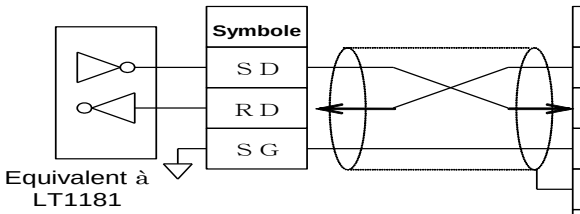
6-4. Câblage des sorties (sortie prédéfinie et sortie arrêt vérin)

Le schéma suivant indique le câblage des sortie prédéfinie (OUT 1 à 5) et d'une sortie arrêt vérin (S. STOP) avec deux types de sortie : NPN et PNP.

Modèle	Câblage
CEU5 CEU5B CEU5-D CEU5B-D	Transistor NPN (Sortie de collecteur ouvert) 50 mA maxi OUT Charge COM Tension (30Vcc maxi)
CEU5P CEU5PB CEU5P-D CEU5PB-D	Transistor PNP (Sortie de collecteur ouvert) (50 mA maxi) OUT Charge COM Tension (30Vcc maxi)

6-5. Câblage de la liaison RS-232C

Caractéristique électrique : respecte la norme EIA RS-232C



Symbole	Sens du signal	Signal
S D	Sortie	Données émises
R D	Entrée	Données reçues
S G	—	Masse / commun
F G	—	Blindage
R S	Sortie	Demande de transmission
C S	Entrée	Prêt à émettre
D R	Entrée	Récepteur prêt à recevoir
E R	Sortie	Emetteur prêt

(En ce qui concerne le 6-6, veuillez vous reporter au fichier Image en annexe K3-OM-0131_E.tiff .)

6-6. Mesures à prendre contre les parasites

Suivez les instructions ci-dessous afin d'éviter un dysfonctionnement dû aux parasites.

(1) Utilisez le câble d'extension CE1-R** de SMC pour le câblage entre codeur Monosashi-kun et CEU5.

(2) Utilisez un câble blindé de 5 mètres maxi pour le câblage des signaux de contrôle, de sortie et de la liaison série.

(3) Veillez à ce que les câbles de signal soient éloignés des câbles d'alimentation au niveau du câblage.

(4) Lorsque les câbles peuvent provoquer un parasitage électrique par rayonnement, montez un noyau de ferrite sur le câble de signal.

(5) Utilisez une autre source stable pour la l'alimentation du CEU5, indépendante de moteur et d'électro-distributeur pour le type CA.

(6) Montez un filtre anti-parasite en raison des possibles effets de bruit de la source d'alimentation.

(7) Eloigner les relais d'au moins 10 cm du CEU5 le cas échéant.

(8) Le modèle avec tension d'alimentation de 24 Vcc (CEU5＊＊-D) est conforme à la directive CEM en montant des noyaux magnétiques sur des câbles comme indiqué dans le schéma suivant.

Impédance (Ω) 1 tour	
25 MHz	100 MHz
149	266

Noyau magnétique : SFC-10 (Kitagawa Kogyo Co.Ltd.,)

Valeur moyenne de l'impédance mesurée.

Les noyaux magnétiques doivent être éloignées de 10 cm des appareils.

Chapitre 7 : Réglage et fonctionnement du compteur

7-1. Modes et éléments de réglage

Le CEU5 ne possède pas d'interrupteurs DIP et le réglage de chaque élément est réalisé par logiciel. Il existe trois modes de base (comptage, réglages et fonction) et huit éléments peuvent être réglés en mode fonction.

7-1-1. Modes et fonctions

(1) Mode comptage

Compte les impulsions provenant de l'extérieur et affiche la valeur sur l'afficheur. Simultanément, envoie un signal à l'API/ PC si le comptage correspond aux données prédéfinies. Les sorties sont uniquement activées dans ce mode.

(2) Mode réglage

Règle les données des seuils prédéfinis (valeur, limites supérieure et inférieure …).

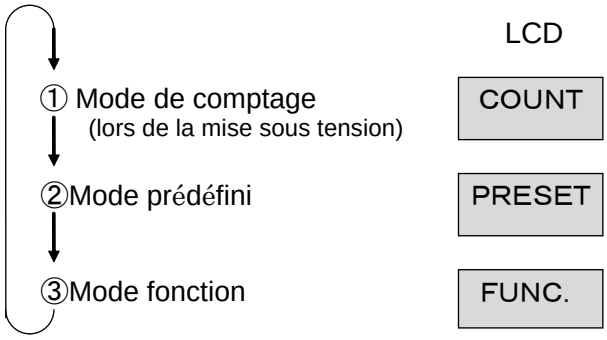
Remarquez que les données prédéfinies sont de 1 à 31, mais de 21 à 31 elles sont uniquement utilisées par la sortie binaire.

(3) Mode fonction

Règle huit éléments : paramètres, origine, sortie « arrêt vérin », type de sortie, type d'entrée, sauvegarde, RS-232C et n° d'unité.

7-1-2. Défilement des modes

Le mode peut toujours être commuté à l'aide de la touche [MODE]. Le mode de démarrage (lors de la mise sous tension) est le mode de comptage. Les modes changent à chaque pression de la touche [MODE] dans l'ordre indiqué ci-dessous. À ce moment, le mode s'affiche sur le LCD.



【Réglé d'abord à l'achat】

- Pour la connexion de la série CEP1

  Le réglage d'usine est prêt à être utilisé.

- Pour la connexion des séries CE1, CE2 ou ML2

  Régler le compteur sur le mode fonction et changer le modèle de codeur à CE1 dans le menu paramètres. Reportez-vous à « Fonctionnement » sur les pages suivantes pour de plus amples détails.

- Pour la connexion de codeurs d'autres fabricants

  Régler le compteur en mode fonction et changer le modèle à MANUAL dans le menu paramètres. Ensuite, régler le multiplicateur et l'échelle. Reportez-vous à « Fonctionnement » sur les pages suivantes pour obtenir de plus amples détails.

7-1-3. Réglages du mode fonction

Huit éléments sont réglables en mode fonction. Les éléments peuvent être changés grâce à la touche UP/ DOWN lorsque les éléments clignotent.

(1) Paramétrage

Affichage : PRESCL

Signification : Fonction pour régler l'unité de comptage (codeur)

Réglage : Dans la sélection de modèle, sélectionnez « CE1 » pour la connexion des séries CE1, CE2 ou ML2 et « CEP1 » pour la connexion de la série CEP1. La programmation est alors terminée. Pour des encodeurs d'autres fabricants, sélectionnez MANUAL, et renseigner le multiplicateur, l'échelle et le point décimal au moyen des touches.

(2) Origine (offset)

Affichage : OFFSET

Signification : Fonction pour régler la valeur de départ à l'activation de l'entrée d'initialisation (valeur positive ou négative).

Réglage : Entrer des valeurs au moyen des touches.

(3) Sortie arrêt du vérin

Affichage : STOP

Signification : La sortie arrêt du vérin est un signal envoyé de la borne S. STOP lorsque les signaux d'impulsion du codeur ne changent pas pendant un certain temps. Ce signal de sortie apporte une meilleure lecture des sorties envoyées à l'API/ PC.

Réglage : Entrer des valeurs au moyen des touches. L'unité est de 0,1 seconde.

(4) Type de sortie

Affichage : OUTPUT

Signification : Sortie normale (sélectionnée à l'aide de la fonction banc) et sortie binaire (permettant l'accès à 31 seuils).

Réglage : Sélectionner la sortie normale « NORMAL » ou la sortie binaire « BINARY ».

(5) Type d'entrée

Affichage : InPUT

Signification : Permutation de l'entrée en quadrature A/B et l'entrée d'impulsions Individuelles UP/DOWN.

Réglage : Sélectionner l'entrée en quadrature A/B « 2PHASE » ou l'entrée d'impulsion individuelle « UPDOWN »

(6) Sauvegarde des comptages

Affichage : bACKUP

Signification : Fonction pour sauvegarder les comptages lorsque le compteur est mis hors tension

Réglage : Sélectionner sauvegarde activée « ON » ou désactivée « OFF ».

(7) RS-232C vitesse de communication

Affichage : RS-232

Signification : Vitesse de communication de RS-232C.

Réglage : Sélectionner une vitesse de 1200 bps, 2400 bps, 4800 bps, 9600 bps, ou 19200 bps.

(8) Numéro de l'unité

Affichage : Un IT

Signification : Numéro d'identification du compteur qui est utilisé pour la communication RS-232.

Réglage : Entrer des valeurs au moyen des touches.

(9) Filtre digital Affichage : d-F ILT

Interrupteur sur ON (Valide) et OFF (Non valide)

Si l'interrupteur est sur ON, vous éliminez 10MHz ou plus de parasite haute fréquence qui interfère dans les impulsions d'entrée. Cependant, la réponse du signal d'impulsion d'entrée sera retardée de r 0.9µS lorsque le filtre est activé et de 0.5µS lorsqu'il est éteint.

7-1-4. Plage de réglage des données

Mode	Eléments de réglage	Plage de réglage	Valeur par défaut
Comptage	Sans	Sans	Sans
Réglage	(1) Seuil n°	1 à 31	1
	(2) Valeur prédéfinie	- 999999 à + 999999	+ 000000
	(3) Limite supérieure	- 999999 à + 999999	+ 000000
	(4) Limite inférieure	- 999999 à + 999999	- 000000
	(5) Type de sortie prédéfinie	1SHOT/ MAINTIEN/ COMPARAISON	1SHOT
Fonction	(1) Paramétrage ・Type du modèle	CEP1/ CE1/ MANUAL	CEP1
	・Multiplicateur	×1, ×2, ×4	×4
	・Echelle	0,00001 à 999999	0,01
	・Position du point décimal	******. à *.*****	****.**
	(2) Valeur d'initialisation (origine)	- 999999 à + 999999 (Décimale dépend de la pré-graduation.)	+ 000000
	(3)Temps avant activation de la sortie arrêt du vérin	00,1 à 99,9 s. (Lorsque "0,00" est [SET], elle sera de « 00,1 ».)	00,1
	(4) Type de sortie	NORMAL/ BINAIRE	NORMAL
	(5) Type d'entrée	2PHASE/ UPDOWN	2PHASE
	(6) Sauvegarde	OFF/ ON	OFF
	(7) RS-232C	1200/ 2400/ 4800/ 9600/ 19200	9600
	(8) No. de l'unité	00 à 99	00
	(9) Filtre digital	OFF,ON	OFF

∗ Pour remettre les paramètres aux valeurs par défaut, mettre sous tension l'appareil tout en appuyant sur les touches suivantes simultanément

UP MODE SET

⚠ **Précaution**

<u>Lorsque des valeurs par défauts sont activées, les seuils prédéfinies seront réglées sur (0). Soyez particulièrement attentif à la sortie 1-shot lors de la mise sous tension.</u>

7-2. Réglages

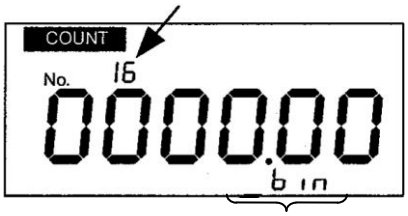
①Mode comptage

《Affichage pour sorties normales》

Indique le banc de sortie actuel

《Affichage pour sorties binaires》

Indique la valeur biniare de la sortie active (uniquement lorsque la valeur du compteur correspondent à un seuil).



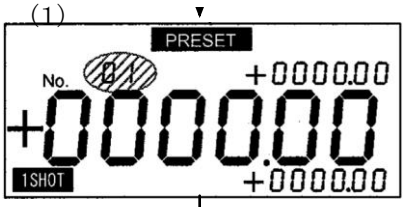
MODE

Indiquer l'état de chaque sorties

Indication lorsque la sortie binaire est sélectionnée.

②Mode réglage

(1)

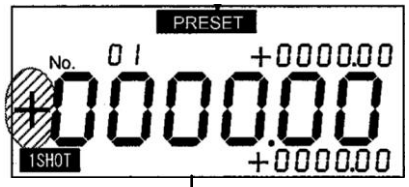


《Sélection du n° de seuil》

- Sélection du n° de seuil (1 à 31) au moyen des touches UP/ DOWN.
- Elément suivant par la touche SEL.

SEL.

(2)



《Réglage de la valeur de seuil》

- Choix du chiffre à modifier avec les touches LEFT/ RIGHT. Réglage de la valeur à l'aide des touches UP/ DOWN.
- Elément suivant par la touche SEL .

MODE

SEL.

(3)

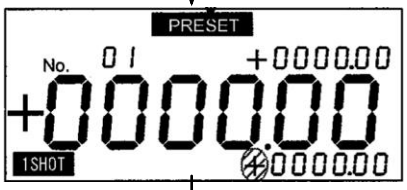
《Réglage de limite supérieure》

- Régler les valeurs numériques avec les touches fléchées.
- Lorsque ± est sélectionné, la limite inférieure disparaît et ± peut être réglé.
- Elément suivant par la touche SEL.

MODE

SEL.

(4)

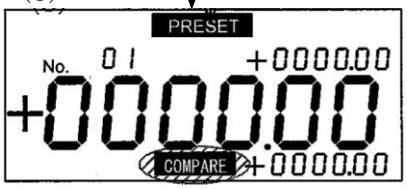


《Réglage de limite inférieure》

- Visible que si ± n'est pas sélectionné dans le « Réglage de limite supérieure ».
- Régler les valeurs numériques avec les touches fléchées.
- Elément suivant par la touche SEL.

SEL.

(5)



《Réglage du type de sortie》

- Choix du type de sortie (1-SHOT, HOLD, COMPARE) à l'aide des touches UP/ DOWN.
- Sauvegarde ld réglage avec la touche SET.
- Elément suivant par la touche SEL (réglage non enregistré).

SET

③Mode Fonction

- Touche SET : Sauvegarde dans la mémoire et revenir à (1).
- Touche SEL : Elément suivant (pas de sauvegarde).
- Touche MODE : Mode suivant (pas de sauvegarde).

Les explications suivantes concernent chaque paramètre en mode fonction.

Choix du paramètre à modifier à l'aide des touches UP/ DOWN (lorsque l'affichage clignote). Le curseur se déplace en appuyant sur la touche SEL pour changer le réglage pour l'élément affiché.

③-1

Paramétrage

UP

DOWN

(1)

FUNC. ×4 PRESCL 0000.01 CEP1

Paramètre

Mode de réglage de l'échelle : appuyer sur la touche SEL. Jusqu'à ce que « PRESCL » clignote.

SEL.

(2)

FUNC. ×4 PRESCL 0000.01 CEP1

《Sélection du modèle connecté》

- Sélection du type de modèle à l'aide des touches UP/DOWN (CEP1, CE1 ou Manual).
- CEP1 ou CE1 : Sauvegarde du réglage avec la touche SET (retour à (1)).
- Manual : Suite de la programmation en appuyant sur la touche SEL..

SEL.

(3)

FUNC. ×4 PRESCL 0000.01 mAnuAL

《Réglage de la valeur de multiplication》

- Sélectionner ×1, ×2 ou ×4 à l'aide de la touche UP/ DOWN.
- ×4 indique un quatre-quadrant.
- Se placer sur l'élément suivant à l'aide de la touche SEL.

SEL.

(4)

FUNC. ×1 PRESCL 0000.01 mAnuAL

《Réglage de la valeur d'échelle》

- Régler la valeur de chaque impulsion.
- Choix du chiffre à modifier avec les touches LEFT/ RIGHT. Réglage de la valeur à l'aide des touches UP/ DOWN.
- Se placer sur l'élément suivant à l'aide de la touche SEL.

SEL.

(5)

FUNC. ×1 PRESCL 0000.01 mAnuAL

《Réglage du point décimal》

- Déplacer la position de la décimale à l'aide de la touche LEFT/ RIGHT.
- Sauvegarde du réglage avec la touche SET.
- Touche SEL : le curseur se déplace mais le réglage n'est pas enregistré.

SET

③-2

Origine

UP

FUNC. OFFSET +0000.00

SEL.

FUNC. OFFSET +0000.00

- Acces au mode de réglage de la valeur initiale en appuyant sur SEL. alors que OFFSET clignote.

- Choix du chiffre à modifier avec les touches LEFT/ RIGHT. Réglage de la valeur à l'aide des touches UP/ DOWN.
- Sauvegarde avec la touche SET.
- Touche SEL., le curseur se déplace mais le réglage n'est pas enregistré.

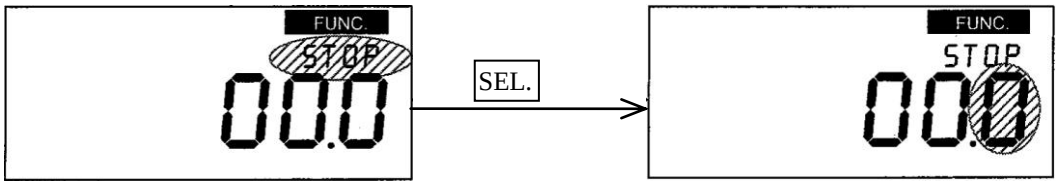
③-3

Sortie arrêt vérin

DOWN

UP

DOWN



- Accès au réglage du temps d'attente avant activation de la sortie « arrêt vérin » en appuyant sur la touche SEL. alors que STOP clignote.

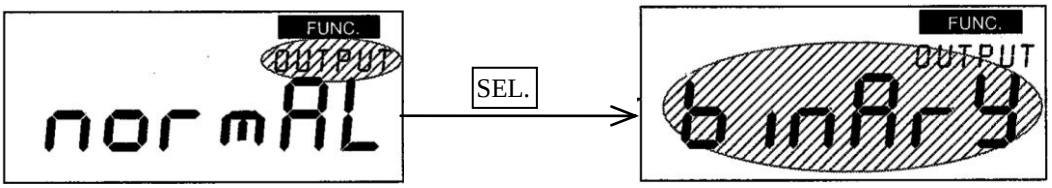
- Choix du chiffre à modifier avec les touches LEFT/ RIGHT. Réglage de la valeur à l'aide des touches UP/ DOWN.
- L'unité est le dixième de seconde (0.1 sec.).
- Sauvegarde avec la touche SET .
- Touche SEL., le curseur se déplace mais le réglage n'est pas enregistré.

③-4

Type de sortie

UP

DOWN



- Acces au mode de réglage du type de sortie en appuyant sur la touche SEL alors que OUTPUT clignote.

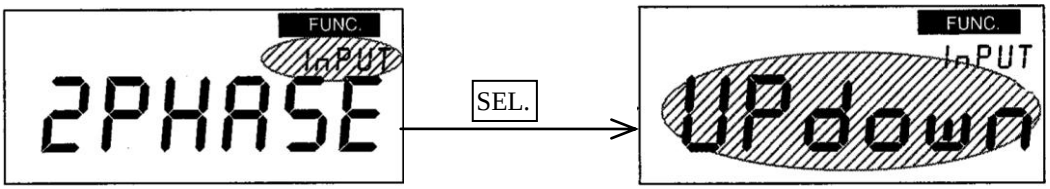
- Choix du type de sortie (normale ou binaire) à l'aide de la touche UP/DOWN.
- Sauvegarde avec la touche SET.
- Touche SEL., le curseur se déplace mais le réglage n'est pas enregistré.

③-5

Type d'entrée

UP

DOWN



- Accès au mode de réglage de type d'entrée en appuyant sur la touché SEL alors que INPUT clignote.

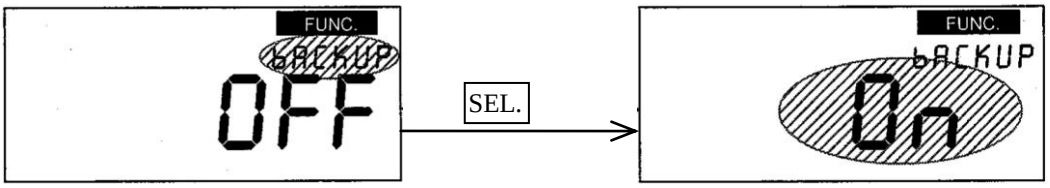
- Choix de l'entrée en quadrature A/B (2PHASE) ou de l'entrée d'impulsion individuelle (UP/ DOWN) à l'aide des touches UP/ DOWN.
- Sauvegarde avec la touche SET.
- Touche SEL., le curseur se déplace mais le réglage n'est pas enregistré.

③-6

Sauvegarde des comptages

UP

DOWN



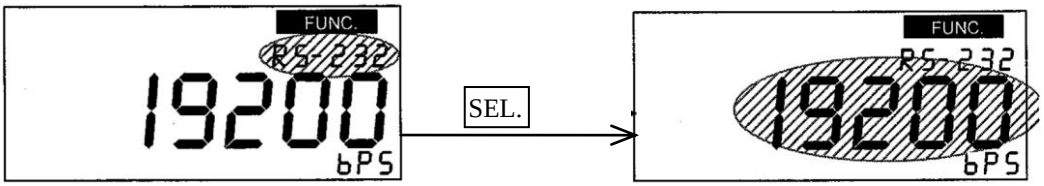
- Accès au mode de réglage de sauvegarde des valeurs du compteur en appuyant sur la touche SEL. alors que BACKUP clignote.

- ON ou OFF à l'aide des touches UP/ DOWN.
- Sauvegarde avec la touche SET.
- Touche SEL., le curseur se déplace mais le réglage n'est pas enregistré.

③-7

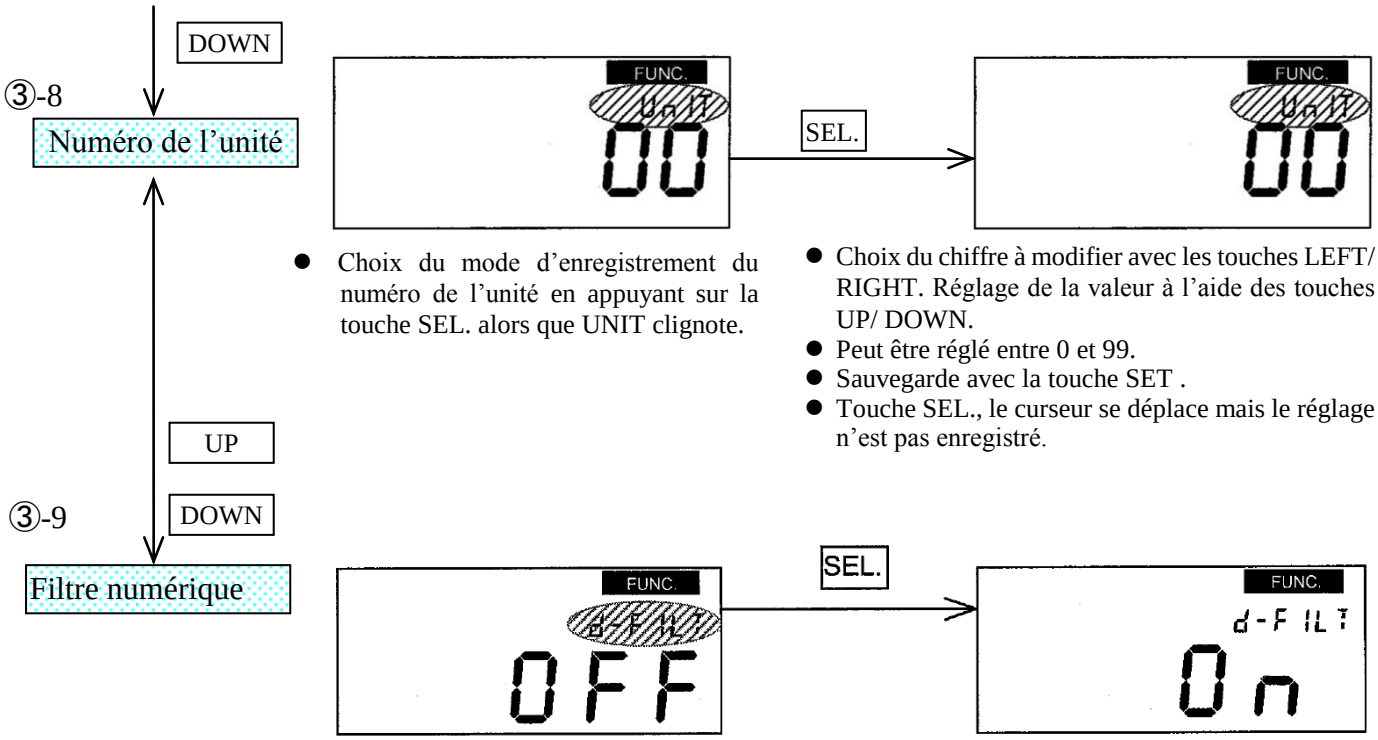
RS-232C

UP



- Accès au mode de réglage de vitesse de communication RS-232C en appuyant sur la touche SEL. alors que RS-232 clignote.

- Réglage de la vitesse de communication parmi 1200, 2400, 4800, 9600 ou 19200 à l'aide des touches UP/ DOWN.
- Sauvegarde avec la touche SET.
- Touche SEL., le curseur se déplace mais le réglage n'est pas enregistré.



- Choix du mode d'enregistrement du numéro de l'unité en appuyant sur la touche SEL. alors que UNIT clignote.

- Choix du chiffre à modifier avec les touches LEFT/ RIGHT. Réglage de la valeur à l'aide des touches UP/ DOWN.
- Peut être réglé entre 0 et 99.
- Sauvegarde avec la touche SET .
- Touche SEL., le curseur se déplace mais le réglage n'est pas enregistré.

- Sélectionnez ON ou OFF à l'aide de la touche UP/DOWN.
- Mémorisez le réglage à l'aide de la touche SET.

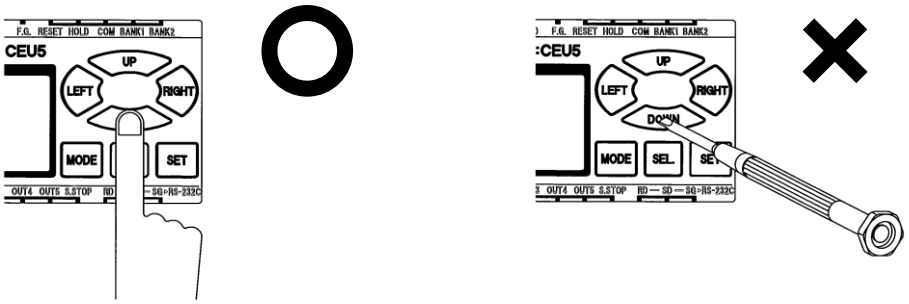
Attention)
Lorsque vous modifiez le réglage ON/OFF du filtre numérique, réinitialisez les valeurs du compteur afin d'éviter toute erreur de comptage.

[Touches et fonctions]

Touches	Fonctions
MODE	Change de modes. Passer au mode suivant depuis n'importe quelle page. Pas de sauvegarde des données.
SEL.	Place le curseur sur l'élément suivant. Pas de sauvegarde des données.
SET	Enregistre les données en mémoire.
RIGHT	Déplace le curseur vers la droite (réglage des valeurs numériques).
LEFT	Déplace le curseur vers la gauche (réglage des valeurs numériques).
UP	Augmente la valeur (réglage des valeurs numériques).
DOWN	Diminue le valeur (réglage des valeurs numériques).

- «Touches fléchées » dans la procédure d'utilisation indique les quatre touches : UP, DOWN, LEFT et RIGHT.

⚠ Attention
Ne pas utiliser un outil pour appuyer sur les touches. Utilisez uniquement les doigts avec une force inférieure à 10N.



7-3. Fonctionnement du compteur

7-3-1. Plage de données.

La plage de données du compteur se situe entre -7 999 999 et + 7 999 999. Si le compteur dépasse ces limites, il affiche « FFFFFF » (pour plus de + 8 000 000) ou « -FFFFFF » (pour moins de -8 000 000) et arrête le comptage (« ±FFFFFF » s'affiche avec le point décimal déjà réglé). Les sorties en mode compteur ont six chiffres (entre -999 999 et + 999 999). En cas de dépassement, l'affichage n'est pas pris en compte et moins de six chiffres sont affichés.

7-3-2. Entrées réinitialisation et maintien

[Entrée réinitialisation]

L'entrée réinitialisation remet la valeur de comptage à la valeur de départ, déterminée par « origine ». Si la valeur de « origine » est 0, le compteur sera remis à 0 par l'entrée réinitialisation.

[Fonction maintien (pour communication RS-232C ou sortie BCD)]

L'affichage sur le compteur est maintenu tant que le signal de maintient est actif. Avec la communication RS-232C ou la sortie BCD, les données indiquées sont envoyées. Même si le processus de lecture de l'API est retardé, le comptage peut être pris en considération lorsque le signal de maintien est entré. Même si l'affichage est maintenu, le comptage se poursuit. Dans ce cas, la sortie prédéfinie est activée en fonction du comptage interne, quel que soit l'état du signal de maintien.

7-3-3. Correspondance des bancs et des entrées de banc

En mode comptage, la permutation des bancs 1 à 4 est réalisée par les bornes d'entrée de banc.

Banc nº	Borne de banc 2	Borne de banc 1
1	OFF	OFF
2	OFF	ON
3	ON	OFF
4	ON	ON

7-3-4. Correspondance entre les seuils prédéfinis et les bornes de sortie

[Pour sortie normale]

Les numéros prédéfinis (1 à 20) sont attribués aux bornes de sortie de 1 à 5 comme dans le tableau ci-dessous en fonction du numéro du banc.

Bornes de sortie / Banc nº	1	2	3	4	5
1	1	2	3	4	5
2	6	7	8	9	10
3	11	12	13	14	15
4	16	17	18	19	20

[Pour sortie binaire]

Le tableau ci-dessous donne la correspondance entre les seuils prédéfinis (1 à 31) et les bornes de sortie (OUT 1 à 5) en sortie binaire. En cas de plusieurs seuils actifs simultanées, celui indiqué par les sorties est le plus bas. Le type de sortie est uniquement une sortie COMPARAISON et fixe.

(○: ON, ×: OFF)

Bornes de sortie / Préréglage n°	1	2	3	4	5
1	○	×	×	×	×
2	×	○	×	×	×
3	○	○	×	×	×
4	×	×	○	×	×
5	○	×	○	×	×
6	×	○	○	×	×
7	○	○	○	×	×
8	×	×	×	○	×
9	○	×	×	○	×
10	×	○	×	○	×
11	○	○	×	○	×
12	×	×	○	○	×
13	○	×	○	○	×
14	×	○	○	○	×
15	○	○	○	○	×
16	×	×	×	×	○

Bornes de sortie / Préréglage n°	1	2	3	4	5
17	○	×	×	×	○
18	×	○	×	×	○
19	○	○	×	×	○
20	×	×	○	×	○
21	○	×	○	×	○
22	×	○	○	×	○
23	○	○	○	×	○
24	×	×	×	○	○
25	○	×	×	○	○
26	×	○	×	○	○
27	○	○	×	○	○
28	×	×	○	○	○
29	○	×	○	○	○
30	×	○	○	○	○
31	○	○	○	○	○

Les seuils sont représentés par des combinaisons de OUT 1 à 5. Lorsque des impulsions entrent ou que la valeur du compteur ne correspondent à aucun numéro prédéfini, toutes les sorties (OUT 1 à 5) sont éteintes. La lecture se fait lorsque la sortie « arrêt du vérin » est active (activée lorsque aucune impulsion n'arrive au compteur). 31 seuils peuvent être enregistrés, mais les n° 21 à 31 ne sont utilisables que pour la sortie binaire et leur type est fixé au mode « COMPARE ».

7-3-5. Sorties

(1) Le type de sortie peut être réglé sur les données prédéfinies n° 1 à 31 (n° 21 à 31 uniquement activés en mode de sortie binaire et leur type uniquement « COMPARE »).

(2) En sortie normale, l'indication sur le LCD correspondent à « OUT 1 à 5 » passe de « _ » à « □ » en sortie prédéfinie.

(3) Avec les limites supérieure et inférieure, si les données prédéfinies comprenant la limite inférieure (point A sur la page suivante) ou la limite supérieure (point B sur la page suivante) excèdent -999999 ou + 999999, le point A ou B sera obligatoirement corrigé dans la plage de -999999 à + 999999.

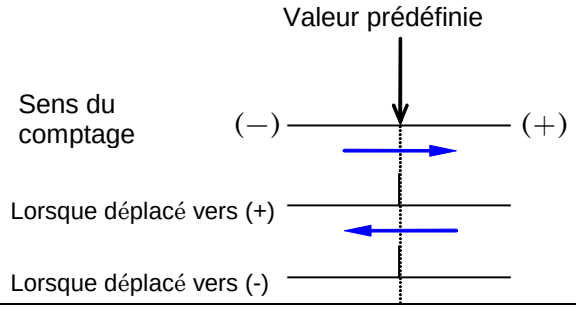
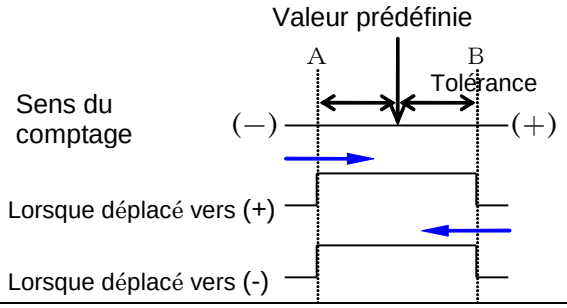
(4) Reportez-vous à « Chronogramme de sortie » sur la page suivante pour le délai des sorties.

⚠ **Précaution**

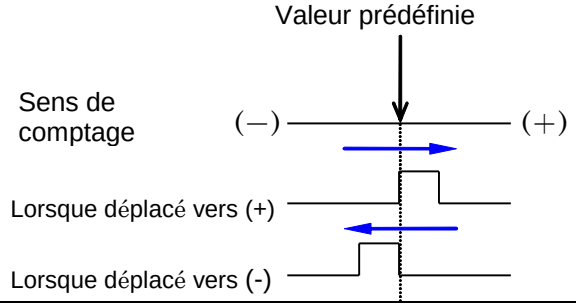
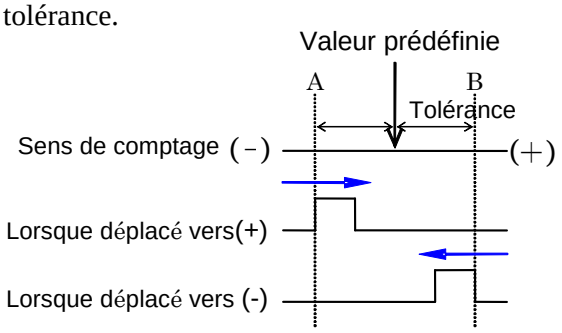
<u>Avec des seuils réglés sur zéro, faites particulièrement attention aux sorties lors de la mise sous tension.</u>

7-3-6. Liste des types de sortie

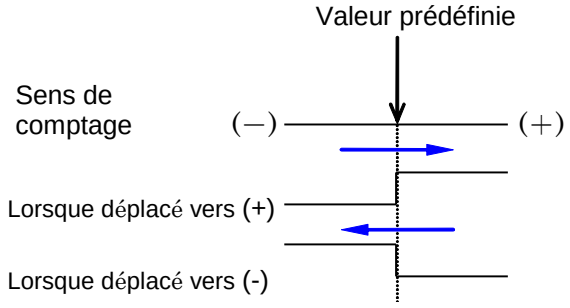
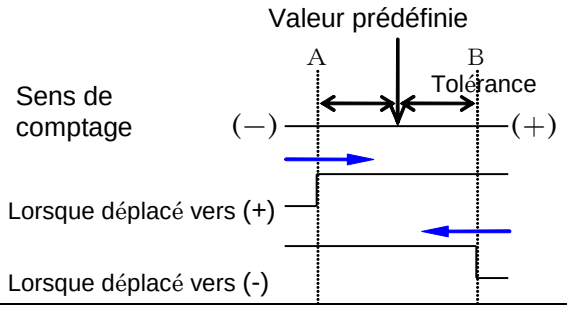
[COMPARAISON] : « COMPARE » indiqué sur le LCD.

Sans tolérance	Avec tolérance
Lorsque la valeur du compteur correspond au seuil prédéfinie, la sortie est activée. Lorsqu'ils sont différents, la sortie est désactivée.  	Lorsque la valeur du compteur est dans la plage du seuil + tolérance, la sortie est activée. Lorsqu'un comptage est à nouveau en dehors de la plage de réglage, la sortie est désactivée. 

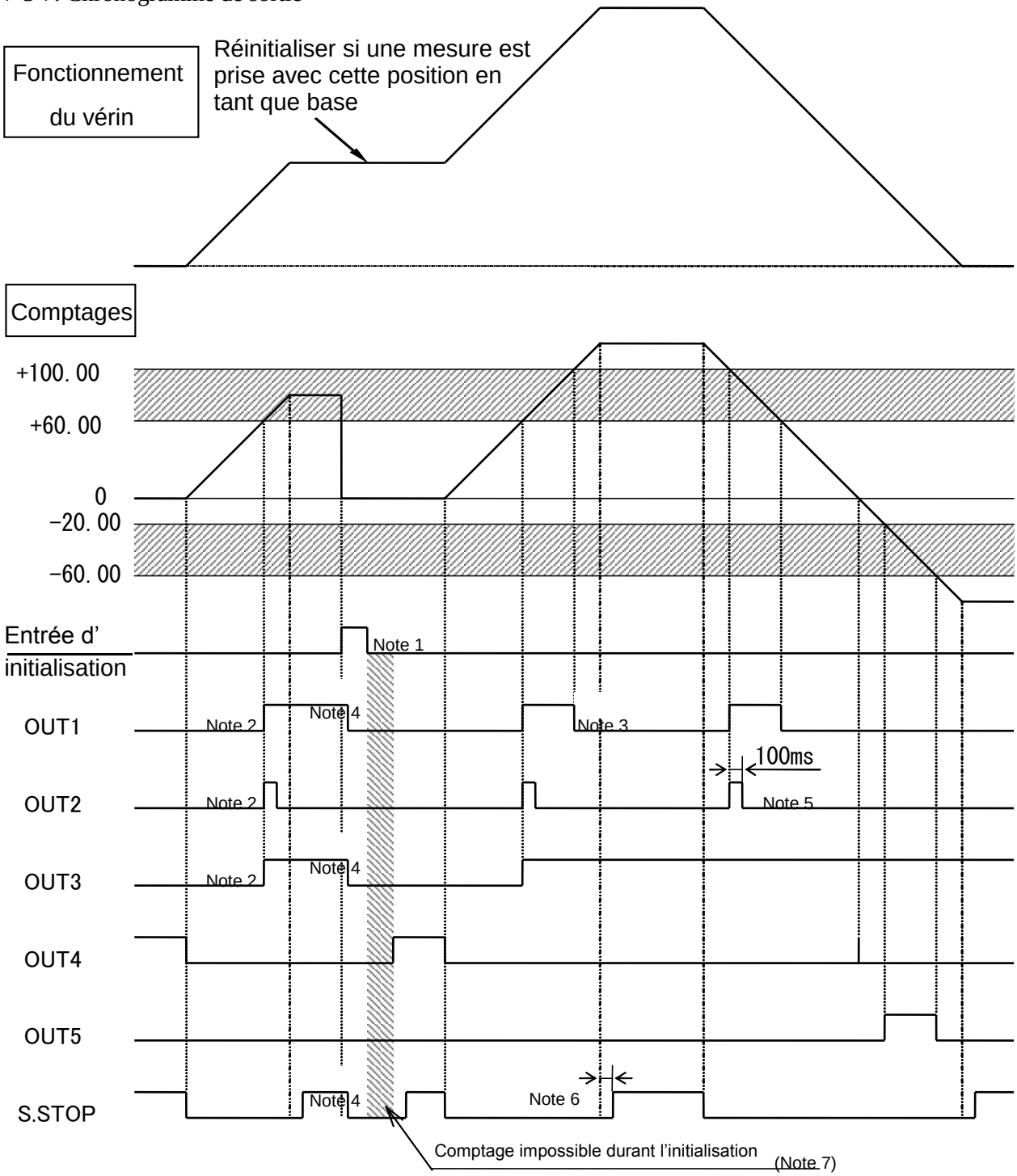
[1-SHOT] : « 1SHOT » est indiqué sur le LCD.

Sans tolérance	Avec tolérance
La sortie est activée pendant 100 ms lorsque la valeur du compteur atteint la valeur du seuil.  	La sortie est activée pendant 100 ms lorsque la valeur du compteur atteint la valeur du seuil + tolérance. 

[MAINTIEN] : « HOLD » indiqué sur le LCD.

Sans tolérance	Avec tolérance
La sortie est activée lorsque la valeur du compteur atteint la valeur de seuil. L'état est maintenu jusqu'à ce que la sortie soit libérée (lors de la coupure d'alimentation, l'entrée de signal de réinitialisation, le changement de valeur de réglage ou par la commande RS-232C).  	La sortie est activée lorsque la valeur du compteur atteint la valeur du seuil + tolérance. L'état est maintenu même lorsque la valeur du compteur se retrouve en dehors de la plage de réglage. La sortie est libérée lors de la coupure d'alimentation, l'entrée de signal de réinitialisation, le changement de valeur de réglage ou par la commande RS-232C 

7-3-7. Chronogramme de sortie



Le graphique ci-dessus est un exemple avec les réglages n° 1 à 5 comme dans le tableau (Avec sortie normale et sélection de banc 1).

	N° 1	**N° 2**	**N° 3**	**N° 4**	**N° 5**
Valeur prédéfinie	+ 0060,00	+ 0060,00	+ 0060,00	+ 0000,00	- 0060,00
Tolérance (limite supérieure)	+ 0040,00	+ 0040,00	+ 0040,00	+ 0000,00	+ 0040,00
Tolérance (limite inférieure)	+ 0000,00	+ 0000,00	+ 0000,00	+ 0000,00	+ 0000,00
Type de sortie	COMPARAISON	1-SHOT	MAINTIEN	COMPARAISON	COMPARAISON

Note 1 : La réinitialisation doit être réalisée lorsque le vérin est à l'arrêt.

Note 2 : Le temps de réponse à l'activation de la sortie est de 5 ms maxi (sortie normale et tous les types de sortie).

Note 3 : Le temps de réponse à la retombée de la sortie est de 5 ms maxi (en sortie normale et type de sortie). (COMPARAISON uniquement).

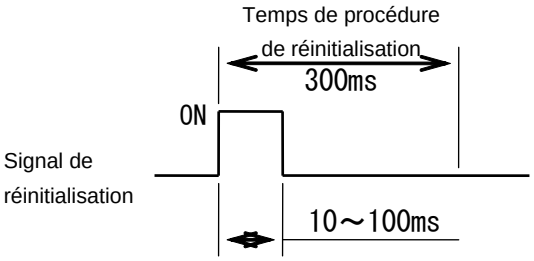
Note 4 : Le temps de réponse pour la retombée des sorties lors de l'entrée d'initialisation est d'environ 30 ms.

Note 5 : La sortie 1-SHOT est fixée à 100 ms.

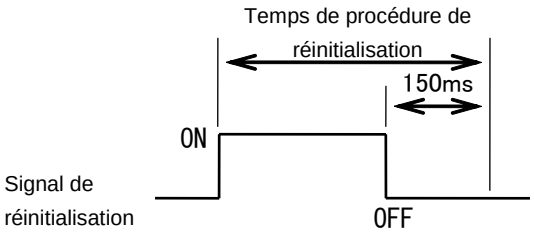
Note 6 : Le temps d'attente pour l'activation de la sortie « arrêt vérin » peut être réglé par intervalles de 0,1 seconde dans le menu STOP (mode fonction).

Note 7 : La procédure de réinitialisation prend environ 300 ms à partir de l'entrée d'initialisation. Le comptage après réinitialisation ne devrait reprendre qu'après 350 ms minimum à partir de l'entrée d'initialisation. La durée du signal d'initialisation doit durer entre 10 ms et 100 ms. Pour un temps d'entrée plus long, la procédure prend environ 150 ms (dès la demande de réinitialisation) et augmente le temps total. Par conséquent, le temps d'initialisation le plus court est de 300 ms et sera plus long en fonction de la durée du signal de réinitialisation.

[Temps d'entrée de réinitialisation : 10 ms à 100 ms]



[Temps d'entrée de réinitialisation plus long]



Note 8 : Réinitialisation dans la communication RS-232C

Lorsqu'une commande de réinitialisation est reçue, une réponse est envoyée du CEU5. CEU5 est prêt pour le comptage deux secondes après l'envoi de la réponse. Aussi, le comptage ne devrait commencer que 2 secondes minimum après la réception de la réponse.

Note 9 : Initialisation à la mise sous tension

1 seconde après la mise sous tension, l'alimentation est stabilisée et la procédure de vérification des dysfonctionnements comme par exemple la vérification de mémoire est réalisée. Le CEU5 est prêt pour le comptage environ 2,5 secondes après la mise sous tension. Le comptage ne devrait commencer que 3 secondes minimum après la mise sous tension.

Note 10 : Délai de la sortie binaire

La sortie binaire est retardée de 30 ms maxi. La lecture de la sortie binaire ne devrait être réalisée que lorsque la sortie d'arrêt du vérin est activée.

A propos de la « Sortie d'arrêt du vérin »

Dans certains cas, la sortie d'arrêt du vérin est activée lorsque le vérin s'arrête temporairement (à-coups) ou que le vérin fonctionne à une vitesse extrêmement faible. Dans ce cas, paramétrer un temps plus long pour la sortie.

⚠ **Précaution**

<u>Lors de l'utilisation de la sortie d'arrêt du vérin pour des parties relatives à la sécurité, assurez-vous de l'utiliser avec une autre sortie de capteur.</u>

7-4. Mémoire (E^2ROM)

(1) Les données suivantes sont enregistrées dans l'E^2ROM.

- Seuils prédéfinis
- Limites supérieure et inférieure
- Type de sortie
- Réglage de l'échelle
- Valeur d'origine du compter (initialisation)
- Réglage du temps de sortie « arrêt du vérin »
- Réglage du type de sortie
- Réglage de type d'entrée
- Réglage de sauvegarde
- Réglage RS-232C
- Réglage du numéro. de l'unité
- Réglage du filtre digital

} Enregistrés dans l'E^2ROM lorsque les réglages sont changés

- Valeur actuelle du compteur : Enregistrés dans l'E^2ROM uniquement lorsque le réglage de sauvegarde est active et que la tension est coupée.

(2) Lorsque l'enregistrement dans l'E^2ROM est réalisé environ 800 000 fois, le message « E2FUL » (durée de vie de l'E^2ROM) est indiqué sur le LCD. Contactez le magasin ou SMC Corporation. L'indication disparaît en appuyant sur une touche et reprend sont fonctionnement normal.

(3) La vérification de sauvegarde est réalisée lors de la mise sous tension et le message « E2Err » est indiqué sur le LCD si une erreur se produit.

Chapitre 8 : Fonctions de communication RS-232C

8-1. Caractéristiques de communication

Standard	RS-232C
Type de ligne	Semi-duplex
Type de bus de terrain	Asynchrone
Vitesse de transmission	Sélectionner à partir de 1200, 2400, 4800, 9600 ou 19200 bps
Code de lettre	ASCII
Parité	Parité paire
Bit de démarrage	1 bit
Longueur de données	7 bits
Bit de stop	1 bit
Contrôle de flux	Somme de contrôle

8-2. Format de communication

(1) Liste de commande

	Commande	**Signification**	**Mode comptage**	**Mode de réglage**
①	VR	Lecture valeur du compteur	○	×
②	DR	Lecture des données prédéfinies	◎	○
③	DW	Ecriture des données prédéfinies	◎	○
④	PR	Lecture de l'échelle	×	○
⑤	PW	Ecriture de l'échelle	×	○
⑥	FR	Lecture de l'origine (initialisation)	×	○
⑦	FW	Ecriture de l'origine (initialisation)	×	○
⑧	SR	Lecture du réglage de la sortie « arrêt du vérin »	×	○
⑨	SW	Ecriture du réglage de la sortie « arrêt du vérin »	×	○
⑩	OR	Lecture du type de sortie	×	○
⑪	OW	Ecriture du type de sortie	×	○
⑫	IR	Lecture du type d'entrée	×	○
⑬	IW	Ecriture du type d'entrée	×	○
⑭	BR	Lecture du réglage de la sauvegarde du compteur	×	○
⑮	BW	Ecriture du réglage de la sauvegarde de comptage	×	○
⑯	RS	Initialisation	○	×
⑰	HR	Libération de la sortie de maintien	○	×

⑱	TS	Transmission de test	○	○
⑲	EE	Erreur de commande (réponse)	—	—
⑳	LR	Lecture des paramètres du filtre numérique	×	○
㉑	LW	Ecriture des paramètres du filtre numérique	×	○

Avec ◎, la commande est acceptée uniquement lorsque le signal d'arrêt du vérin est envoyé.

⚠ **Précaution**

S'assurer qu'il n'y aura pas de problème de sécurité lors de la validation d'un réglage (risque de changement d'état des sorties).

(2) Procédure et format de communication.

L'initiative de la séquence se trouve sur le côté de l'ordinateur hôte. La séquence commence toujours par le côté de l'ordinateur hôte et le compteur y répond. Le côté ordinateur hôte a la transmission initiale droite, et le compteur donne toujours une réponse à l'ordinateur hôte lorsqu'une commande est transmise de l'ordinateur hôte au compteur. Toutefois, le compteur ne répond pas lorsque le numéro du compteur spécifié est différent ou, lorsque l'erreur de parité ou, l'erreur de somme de contrôle se produit.

Bloc de commande

#	No. de l'unité	Code de commande	Données de commande	Somme de contrôle	CR

Bloc de réponse

#	No. de l'unité	Code de commande	Données de réponse	Etat	Somme de contrôle	CR

Lorsque l'hôte envoie des données au-delà de la plage de réglage, les données ne sont pas acceptées et un bloc de réponse (code EE) contenant un code d'erreur est renvoyé.
Les valeurs réglées en mode réglage par communication sont enregistrées dans l'E^2ROM. Etant donné que l'E^2ROM possède une durée de vie de 1 000 000 de cycles, évitez l'enregistrement continu des valeurs réglées.
Les valeurs réglées en mode compteur ne sont pas enregistrées dans l'E^2ROM.

(3) Procédure de somme de contrôle

Plage de données concernées: De # à la dernière lettre des données de commande

Procédure d'utilisation: Ajoutez tous les codes ASCII de la plage et sélectionner l'octet inférieur. Ajoutez 30H à chaque part (quartet) de cet octet.

Exemple :

#	0	0	V	R
23h	30h	30h	56h	52h

23h + 30h + 30h + 56h + 52h = 12Bh

Prenez 2B et ajoutez 30h à chaque part de l'octet. Les sommes de contrôle sont 32h et 3Bh.

Par conséquent, le bloc de commande sera :

#	0	0	V	R	2	;	[CR]
23h	30h	30h	56h	52h	32h	3Bh	0Dh

Note : code ASCII et données de somme de contrôle

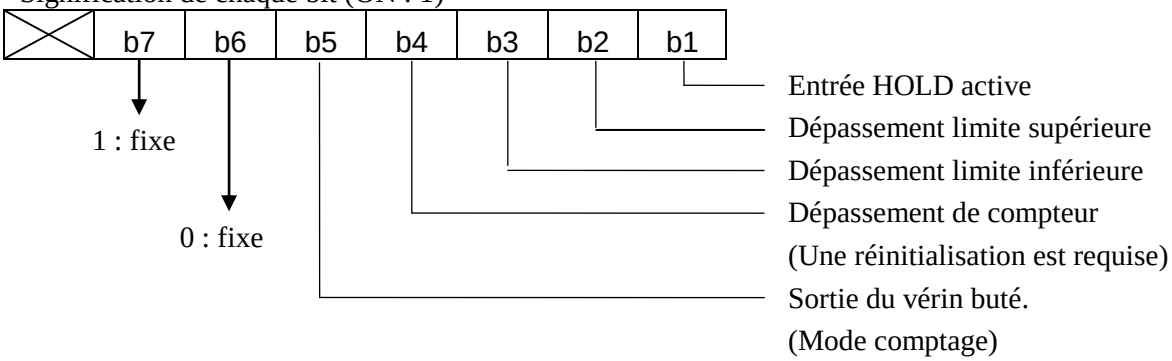
Les données de somme de contrôle ne sont pas les données lettre codées en ASCII, mais la correspondance sera comme dans le tableau ci-dessous.

Données de lettre	0･･･9	A	B	C	D	E	F
ASCII	30h･･･39h	41h	42h	43h	44	45h	46h
Somme de contrôle	30h･･･39h	3Ah	3Bh	3Ch	3Dh	3Eh	3Fh

(4) Détails de l'octet d'état

L'état du compteur est indiqué sur 1 octet. Seuls les 4 bits inférieurs sont utilisés (les 4 bits supérieurs sont réservés).

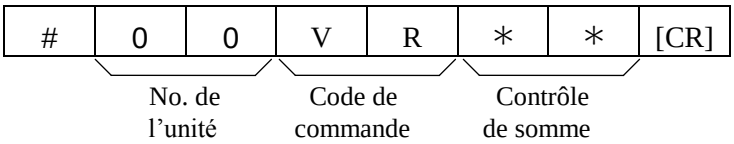
Signification de chaque bit (ON : 1)



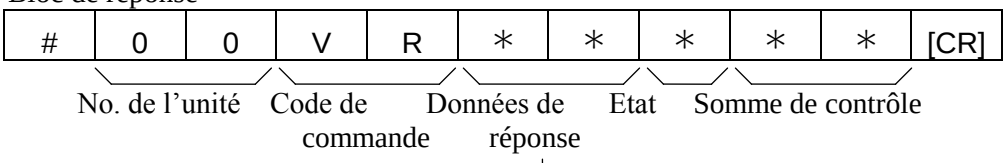
(5) Détails des trames de communication

①Lecture du compteur VR

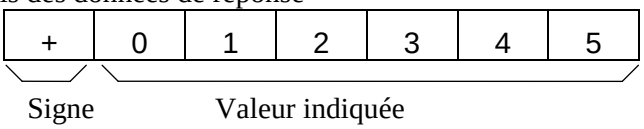
Bloc de commande



Bloc de réponse



Détails des données de réponse



②Lecture des données prédéfinies DR

Bloc de commande

#	0	0	D	R	＊	＊	＊	＊	[CR]

No. de l'unité — Code de commande — Seuil n° — Contrôle de

Bloc de réponse

#	0	0	D	R	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊	[CR]

No. de l'unité — Code de commande — Seuil n° — Réponse — Etat — Somme de contrôle

Détails des données de réponse

+	3	3	3	3	3	3	+	1	1	1	1	1	1	—	2	2	2	2	2	2	C

Valeur prédéfinie — Tolérance limite supérieure — Tolérance limite inférieure — Type de sortie (O/H/C)

③Ecriture des données prédéfinies DW

Bloc de commande

#	0	0	D	W	＊	＊	＊	＊	＊	＊	[CR]

No. de l'unité — Code de commande — Seuil n° — Données de commande — Somme de contrôle

Détails de données de commande

+	3	3	3	3	3	3	+	1	1	1	1	1	1	—	2	2	2	2	2	2	C

Valeur prédéfinie — Tolérance limite supérieure — Tolérance limite inférieure — Type de sortie (O/H/C)

Bloc de réponse

#	0	0	D	W	＊	＊	＊	＊	＊	[CR]

No. de l'unité — Commande — Seuil n° — Etat — Somme de contrôle

Note: Pour la valeur de zéro (0), le signe peut être +, — ou espace.

Type de sortie
O : Sortie 1SHOT
H : Sortie HOLD
C : Sortie COMPARE

④Lecture du paramètre d'échelle PR

Bloc de commande

#	0	0	P	R	＊	＊	[CR]

No. de l'unité — Code de commande — Somme de contrôle

Bloc de réponse

#	0	0	P	R	＊	＊	＊	＊	＊	[CR]

No. de l'unité — Code de commande — Données de réponse — Etat — Somme de contrôle

Détails des données de réponse

1	0	0	0	0	0	1	1

Multiplicateur — Valeur d'échelle — Position du point décimal

⑤5Ecriture du paramètre d'échelle PW

Bloc de commande

#	0	0	P	W	＊	＊	＊	＊	[CR]

No. de l'unité — Code de commande — Données de commande — Somme de contrôle

Détails de données de commande

1	0	0	0	0	0	1	1

Multiplicateur — Valeur d'échelle — Position du point décimal

Bloc de réponse

#	0	0	P	W	＊	＊	＊	[CR]

No. de l'unité — Code de commande — Etat — Somme de contrôle

Note: Pour la position du point décimal, l'extrémité droite correspond à 0 et l'ordre est de 1, 2, 3, 4, 5 vers la gauche.

⑥Lecture du paramètre origine FR

Bloc de commande

#	0	0	F	R	＊	＊	[CR]

No. de l'unité — Code de commande — Somme de contrôle

Bloc de réponse

#	0	0	F	R	＊	＊	＊	＊	＊	[CR]

No. de l'unité — Code de commande — Données de réponse — Etat — Somme de contrôle

Détails des données de réponse

+	0	1	2	3	4	5

Signe — Valeur de l'origine (offset ou décalage)

⑦Ecriture du paramètre origine FW

Bloc de commande

#	0	0	F	W	＊	＊	＊	＊	[CR]

No. de l'unité — Code de commande — Données de commande — Somme de contrôle

Détails de données de commande

+	0	1	2	3	4	5

Signe — Valeur de l'origine (offset ou décalage)

Bloc de réponse

#	0	0	F	W	＊	＊	＊	[CR]

No. de l'unité — Code de commande — Etat — Somme de contrôle

⑧Lecture du paramètre d'arrêt du vérin SR

Bloc de commande

#	0	0	S	R	＊	＊	[CR]

No. de l'unité — Code de commande — Somme de contrôle

Bloc de réponse

#	0	0	S	R	＊	＊	＊	＊	＊	[CR]

No. de l'unité — Code de commande — Données de réponse — Etat — Somme de contrôle

Détails des données de réponse

0	0	1

Temps avant activation de la sortie d'arrêt arrêt vérin (unité: 0,1 s)

⑨Ecriture de sortie d'arrêt du vérin SW

Bloc de commande

#	0	0	S	W	＊	＊	＊	＊	[CR]

No. de l'unité — Code de commande — Données de commande — Somme de contrôle

Détails de données de commande

0	0	1

Temps avant activation de la sortie d'arrêt arrêt vérin (unité: 0,1 s)

Bloc de réponse

#	0	0	S	W	＊	＊	＊	[CR]

No. de l'unité — Code de commande — Etat — Somme de contrôle

Note : Le temps avant activation de la sortie « arrêt du vérin » est de 1 (0,1 seconde) mini. Pour zéro (0), une erreur survient.

⑩Lecture du type de sortie OR

Bloc de commande

#	0	0	O	R	＊	＊	[CR]

No. de l'unité　Code de commande　Somme de contrôle

Bloc de réponse

#	0	0	O	R	＊	＊	＊	＊	＊	[CR]

No. de l'unité　Code de commande　Données de réponse　Etat　Somme de contrôle

Détails des données de réponse

0

0 : Sortie normale

1 : Sortie binaire

⑪Ecriture du type de sortie OW

Bloc de commande

#	0	0	O	W	＊	＊	＊	＊	[CR]

No. de l'unité　Code de commande　Données de commande　Somme de contrôle

Détails de données de commande

0

0 : Sortie normale

1 : Sortie binaire

Bloc de réponse

#	0	0	O	W	＊	＊	＊	[CR]

No. de l'unité　Code de commande　Etat　Somme de contrôle

⑫Lecture du type d'entrée IR

Bloc de commande

#	0	0	I	R	＊	＊	[CR]

No. de l'unité — Code de commande — Somme de contrôle

Bloc de réponse

#	0	0	I	R	＊	＊	＊	＊	＊	[CR]

No. de l'unité — Code de commande — Données de réponse — Etat — Somme de contrôle

Détails des données de réponse

0

0 : Entrée en quadrature de phases A/B

1 : Entrées individuelles UP/ DOWN

⑬Ecriture du type d'entrée IW

Bloc de commande

#	0	0	I	W	＊	＊	＊	＊	[CR]

No. de l'unité — Code de commande — Données de commande — Somme de contrôle

Détails de données de commande

0

0 : Entrée en quadrature de phases A/B

1 : Entrées individuelles de UP/ DOWN

Bloc de réponse

#	0	0	I	W	＊	＊	＊	[CR]

No. de l'unité — Code de commande — Etat — Somme de contrôle

⑭Lecture du paramètre de sauvegarde du compteur BR

Bloc de commande

#	0	0	B	R	＊	＊	[CR]

No. de l'unité　Code de commande　Somme de contrôle

Bloc de réponse

#	0	0	B	R	＊	＊	＊	＊	＊	[CR]

No. de l'unité　Code de commande　Données de réponse　Etat　Somme de contrôle

Détails des données de réponse

0

0 : Sauvegarde désactivée

1 : Sauvegarde activée

⑮Ecriture du paramètre de sauvegarde du compteur BW

Bloc de commande

#	0	0	B	W	＊	＊	＊	＊	[CR]

No. de l'unité　Code de commande　Données de commande　Somme de contrôle

Détails de données de commande

0

0 : Sauvegarde désactivée

1 : Sauvegarde activée

Bloc de réponse

#	0	0	B	W	＊	＊	＊	[CR]

No. de l'unité　Code de commande　Etat　Somme de contrôle

⑯Demande de réinitialisation RS

Bloc de commande

#	0	0	R	S	＊	＊	[CR]

No. de l'unité　Code de commande　Somme de contrôle

Bloc de réponse

#	0	0	R	S	＊	＊	＊	[CR]

No. de l'unité　Code de commande　Etat　Somme de contrôle

⑰Libération du maintient HR

Bloc de commande

#	0	0	H	R	＊	＊	[CR]

No. de l'unité　Code de commande　Somme de contrôle

Bloc de réponse

#	0	0	H	R	＊	＊	＊	[CR]

No. de l'unité　Code de commande　Etat　Somme de contrôle

⑱Transmission de test

Bloc de commande

#	0	0	T	S	＊	＊	＊	＊	[CR]

No. de l'unité　Code de commande　Texte　Somme de contrôle

Bloc de réponse

#	0	0	T	S	＊	＊	＊	＊	＊	[CR]

No. de l'unité　Code de commande　Texte　Etat du test　Somme de contrôle

Détails de l’état du test

Code	Signification
0	Sans problèmes
1	Durée de vie de l’E^2ROM (ne peut enregistrer) : Contactez le magasin ou SMC Corporation.
2	Erreur de parité de l’E^2ROM : Mémoire de réinitialisation. Entrer à nouveau toutes les données étant donné qu'elles sont supprimées après la réinitialisation.

Note : Le texte contient jusqu’à 10 octets. Une erreur du test indique des problèmes du côté du compteur. Des problèmes peuvent être vérifiés à la mise sous tension. L’état du test est émis sur un octet.

⑲Erreur de commande

Bloc de réponse

#	0	0	E	E	*	*	*	[CR]
	No. de l’unité		Code de commande		Etat	Somme de contrôle		

Lorsqu’une erreur dans le bloc de commande a été envoyée, le bloc de réponse ci-dessus est envoyé à l’hôte. Le code d’erreur est une donnée texte de 2 octets.

Code d’erreur		Signification
0	1	Pas exécuté en raison du mode de comptage
0	2	Pas exécuté en raison du mode de réglage
0	3	La valeur réglée varie en fonction du format de commande
0	4	Pas de commande correspondante
0	5	Pas exécuté en raison de la sortie d’arrêt de vérin désactivée
0	6	Pas exécuté en raison du problème du compteur
0	7	(Inutilisé)
0	8	(Inutilisé)
0	9	(Inutilisé)

Chapitre 9 : Sortie BCD

CEU5*B-* ce type n’est muni que de la fonction sortie BCD.

(1) Connecteur de sortie BCD : Connecteur sub-D demi-pas DX10M-36S (fabriqué par Hirose Denki)

(2) Connecteur compatible : DX30AM-36P (fiche: fabriqué par Hirose Denki) DX30M-36-CV (couvercle : fabriqué par Hirose Denki)

ou tout câble avec connecteur sur le marché (sous réserve d’être compatible).

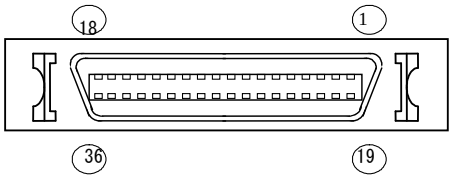
Note : Lorsque les connecteurs (fiche et couvercle) et les câbles (commandés séparément) avec le numéro ci-dessus sont câblés, un outil de sertissage est nécessaire. Il existe le produit suivant qui assemble le connecteur et le câble. Utilisez le produit. Série SHPT fabriquée par SAS Misumi Corporation.

SHPT-H-A-36- ※ Un connecteur mâle latéral, autre bord latéral du câble

SHPT-HH-A-36- ※ Les deux côtés connecteur mâle

※: 0,2 ~ 50 (longueur du câble. Unité: m)

(3) Détail du connecteur



Connecteur du côté compteur

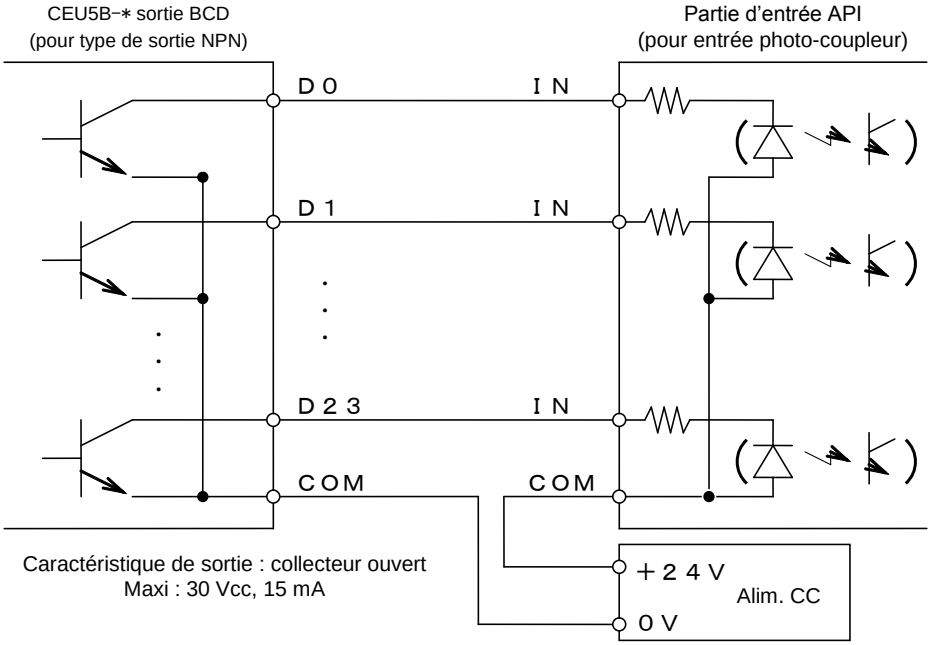
Nº broche	Signal	Signification	Nº broche	Signal	Signification
1	D0	Chiffre de 10^{-2} Bit0	19	D12	Chiffre de 10^{1} Bit0
2	D1	Chiffre de 10^{-2} Bit1	20	D13	Chiffre de 10^{1} Bit1
3	D2	Chiffre de 10^{-2} Bit2	21	D14	Chiffre de 10^{1} Bit2
4	D3	Chiffre de 10^{-2} Bit3	22	D15	Chiffre de 10^{1} Bit3
5	D4	Chiffre de 10^{-1} Bit0	23	D16	Chiffre de 10^{2} Bit0
6	D5	Chiffre de 10^{-1} Bit1	24	D17	Chiffre de 10^{2} Bit1
7	D6	Chiffre de 10^{-1} Bit2	25	D18	Chiffre de 10^{2} Bit2
8	D7	Chiffre de 10^{-1} Bit3	26	D19	Chiffre de 10^{2} Bit3
9	D8	Chiffre de 10° Bit0	27	D20	Chiffre de 10^{3} Bit0
10	D9	Chiffre de 10° Bit1	28	D21	Chiffre de 10^{3} Bit1
11	D10	Chiffre de 10° Bit2	29	D22	Chiffre de 10^{3} Bit2
12	D11	Chiffre de 10° Bit3	30	D23	Chiffre de 10^{3} Bit3
13	(+/-)	Signe	31	N.F.	Inutilisé
14	DATA VALID	Lecture signal OK	32	N.F.	Inutilisé
15	N.C.	Inutilisé	33	N.F.	Inutilisé
16	COM	Signal de terre	34	COM	Signal de terre
17	N.C.	Inutilisé	35	N.F.	Inutilisé
18	COM	Signal de terre	36	COM	Signal de terre

La sortie ci-dessus est affichée dans le chiffre de 10-2 à 103 lorsque le compteur est connecté à la série SMC CEP1 (le point décimal est ***-***). Lorsqu'il est connecté à la série CE1 (le réglage du point est *****.*), la sortie est affichée dans le chiffre de 10-1 à 104 et le premier point de décimale est affiché dans le numéro de broche. 1 à 4 (signal D0 à D3).

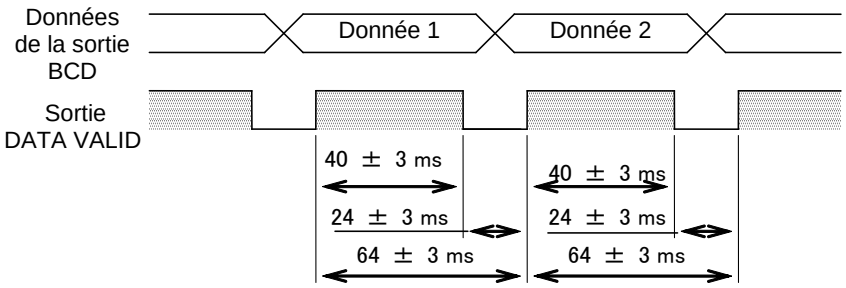
L'envoi de la sortie BCD est identique à celui de la valeur affichée sur l'écran LCD. C'est-à-dire que la sortie comprend des conditions de pré-échelle et de décalage ("FFFFFF" est sorti pour le débordement de compteur IC).Les symboles de polarité (+/-) du numéro de broche 13 sont attribués comme indiqué ci-dessous. Niveau bas (0): + Niveau élevé (1): -

(4) Exemple de câblage pour la sortie BCD

Le diagramme ci-dessous indique un exemple de câblage pour le type de sortie NPN. Pour le type de sortie PNP, reportez-vous au câblage indiqué dans la section « 6-4. Câblage des sorties. »



(5) Chronogramme de sortie



Les données sont utilisables lorsque « DATA VALID » est activée. Les sorties BCD sont en permanence envoyées selon le chronogramme ci-dessus.

Chapitre 10 : Lorsque le compteur ne fonctionne pas normalement

10-1. Diagnostic des pannes

Défaut	Cause possible	Mesure à prendre	Page pour référence
Pas de comptage	Le câblage de l'entrée codeur est-il correct ?	Reportez-vous à « Câblage » et corriger le câblage.	12
	Le signal de sortie du codeur correspond-t-il au type d'entrée du compteur ?	Changer le réglage de l'entrée en quadrature A/B ou en entrée d'impulsions individuelles en fonction des signaux de sortie du codeur.	10& 20
	Le compteur est-il en mode comptage ?	Appuyer sur la touche [MODE] pour passer du mode actuel au mode comptage.	15
	L'entrée HOLD est-elle désactivée ?	Désactiver l'entrée HOLD. L'indication ne change pas tant que l'entrée HOLD est activée.	8
	La tension et la consommation de courant du codeur sont-elles comprises dans la plage de la puissance fournie par le compteur ?	Utiliser une puissance correspondant aux caractéristiques du codeur.	10
Erreur de comptage	Le réglage d'échelle est-il correct ?	Régler l'échelle en fonction du type de codeur et de l'objet mesuré.	15 & 19
	La fréquence des signaux du codeur dépasse-t-elle la vitesse de comptage ?	Réduire la vitesse et diminuer la fréquence des signaux de sortie du codeur.	10
	Y a-t-il une source de parasites à proximité ?	Eloigner les câbles de signaux du codeur des câbles d'alimentation (comme un moteur) lors du câblage.	14
La sortie prédéfinie n'est pas activée.	Le câblage de la sortie est-il correct ?	Reportez-vous à « Câblage » et corriger le câblage.	13
	Les valeurs paramétrées sont-elles correctes?	Régler les valeurs de réglage, la tolérance et le type de sortie.	24
	Le type de sortie est-il correct ?	Vérifier le type de sortie et sélectionner un type correct (normale ou binaire).	6& 20
	Le signe +/－ des valeurs prédéfinies est-il correct ?	Le comptage peut être négatif en fonction du sens du codeur. Dans ce cas, régler les valeurs prédéfinies avec un signe moins.	18

Défaut	Cause possible	Mesure à prendre	Page pour référence
La sortie arrêt vérin n'est pas envoyée.	Le câblage de la sortie arrêt vérin est-il correct ?	Reportez-vous à « Câblage » et corriger le câblage.	13
	Le temps réglé pour la sortie est-il correct ?	Régler le temps correct en tenant compte du temps de lecture.	20
	Le codeur détecte-t-il des vibrations de l'équipement et continue à envoyer des signaux même lorsque la pièce est arrêtée ?	Réduire les vibrations ou utiliser un codeur avec une résolution inférieure.	10
L'entrée de contrôle ne s'active pas. [RESET] [HOLD] [BANK]	Le câblage de l'entrée de signal de contrôle est-il correct ?	Reportez-vous à « Câblage » et corriger le câblage.	13
	La durée de chaque signal est elle suffisante ?	L'entrée [RESET] nécessite 10 ms mini pour être prise en compte. Maintenir les signaux pour les autres entrées.	13
	Le compteur est-il en mode comptage ?	Appuyer sur la touche [MODE] pour passer du mode au mode comptage.	15
La communication RS-232C ne peut pas être réalisée.	Le câblage de la sortie/entrée RS-232C est-il correct ?	Reportez-vous à « Câblage » et corriger le câblage. Certains dispositifs ne fonctionnent qu'avec trois câbles de signal.	14
	La vitesse de communication est-elle correcte ?	Régler la vitesse de communication pour obtenir la même vitesse pour le compteur et l'hôte	20
	Les données transmises correspondent-elles ?	Transmettre les données qui correspondent à la commande communication.	28
	Les numéros d'unité correspondent-elles entre elles?	Faire correspondre les numéros d'unité du compteur et des données transmises.	21
	La commande et le mode correspondent-ils ?	Certaines commandes ne sont activées qu'en mode comptage et d'autres ne sont activées qu'en mode réglage. Passer à un mode adéquat pour la commande.	28

10-2. Indication d’erreur de compteur

Le CEU5 effectue des tests lors de la mise sous tension. Si une erreur survient, prenez les mesures ci-dessous.

Indication d’erreur	Signification	Mesures
ROmErr	Un problème est survenu lors de la lecture d’un programme sur la ROM.	● Couper l'alimentation puis remettre sous tension. ● S’il est impossible de reprendre un fonctionnement normal, contacter le magasin ou SMC Corporation.
RAmErr	Un problème est survenu lors d’un test de fonctionnement RAM.	● Couper l'alimentation puis remettre sous tension. ● S’il est impossible de reprendre un fonctionnement normal, contacter le magasin ou SMC Corporation.
E2Err	Problème de somme de contrôle avec l’enregistrement par l’E^2ROM des valeurs réglées.	● Appuyer sur une touche pour effacer la mémoire et revenir à l’état normal. ● Attendu que les valeurs réglées dans les paramètres (dans lesquels une erreur a été détectée) ont été effacées, vérifier à nouveau les valeurs et les réglages.
E2FUL	Indication d’alarme pour la durée de vie expirée de l’E^2ROM. Elle apparaît lorsque l’enregistrement dans l’E^2ROM a atteint environ 800 000 fois.	● Appuyer sur une touche pour revenir à un fonctionnement normal. ● La même indication apparaît après la prochaine mise sous tension. ● Etant donné qu’un remplacement est nécessaire, contacter le magasin ou SMC Corporation.

Ces spécifications pourront être modifiées sans préavis.