



## codeur absolu multitour

### ASM58-0

- Boîtier standard industriel Ø58 mm
- 30 bits multitour
- Transfert de données jusqu'à 2 Mbaud
- Interface RS 422 isolée par coupleur opto-électronique
- Arbre creux emboîtable
- fonction de mise à zéro



### Fonction

Équipé de la technologie rapide et moderne, le codeur absolu multitour transmet une valeur de position correspondant au réglage de l'arbre via l'interface SSI (interface série synchrone). La résolution maximale du codeur ASM58 est de 65 536 pas par tour, à 16 384 tours.

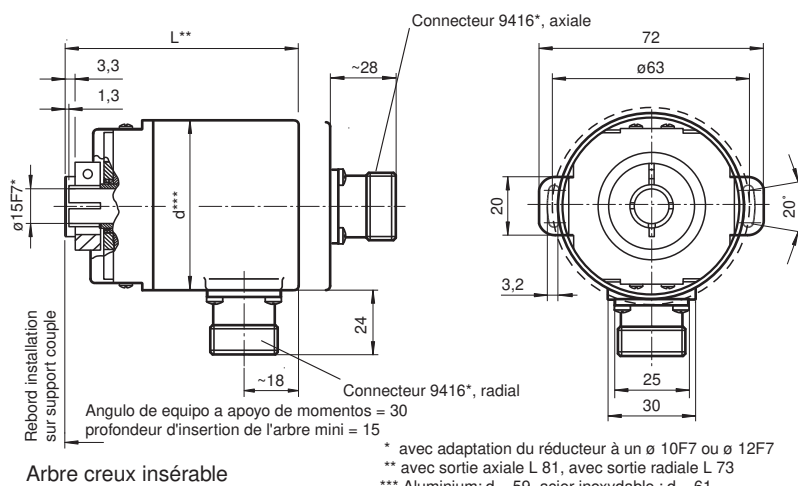
Les appareils de la série ASM58 sont équipés d'un microcontrôleur.

Le module de commande envoie une séquence d'horloge au codeur absolu pour obtenir les données de position. Le codeur rotatif transmet les données de position de manière synchronisée avec les cycles du module de commande. Il est possible de sélectionner les éléments suivants avec des entrées de fonction : le sens de comptage et la fonction de remise à zéro (valeur prédéfinie).

Le codeur absolu est monté directement sur l'arbre de l'application, sans dispositif d'accouplement. Un support de couple empêche la rotation du codeur absolu.

Le branchement électrique est réalisé au moyen d'un connecteur rond à 12 broches. Une version comprenant un câble de 1 m avec connecteur est également disponible.

### Dimensions



Date de publication: 2022-12-12 Date d'édition: 2022-12-12 : t49171\_fra.pdf

Reportez-vous aux « Remarques générales sur les informations produit de Pepperl+Fuchs ».

Groupe Pepperl+Fuchs  
www.pepperl-fuchs.com

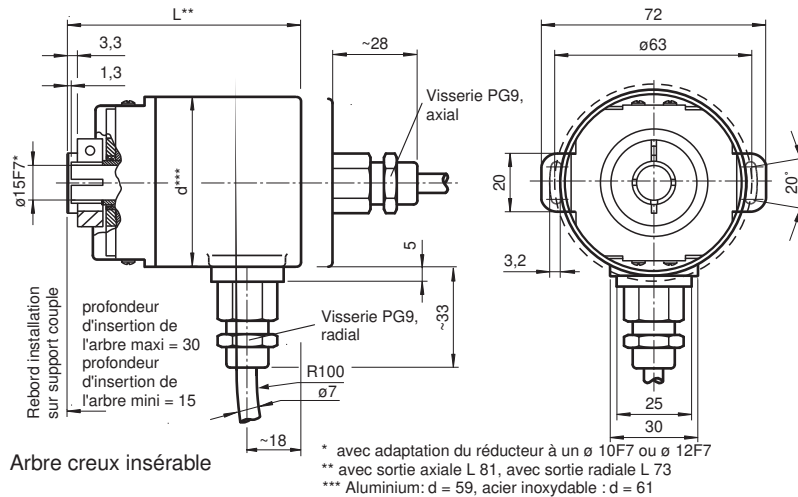
États-Unis : +1 330 486 0001  
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Allemagne : +49 621 776 1111  
fa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapour : +65 6779 9091  
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

**PF** PEPPERL+FUCHS

## Dimensions








## Données techniques

Caractéristiques générales		
Principe de détection		Mesure opto-électronique
Type d'appareil		codeur absolu multitour
Valeurs caractéristiques pour la sécurité fonctionnelle		
MTTF <sub>d</sub>		150 a
Durée de mission (T <sub>M</sub> )		20 a
L <sub>10h</sub>		1,9 E+11 à 6 000 tr/min et contrainte arbre axiale/radiale 20/40 N
Couverture du diagnostic (DC)		0 %
Caractéristiques électriques		
Tension d'emploi	U <sub>B</sub>	4,5 ... 30 V DC
Consommation à vide	I <sub>0</sub>	max. 180 mA
Retard à la disponibilité	t <sub>v</sub>	< 250 ms
Linéarité		± 2 LSB avec 16 Bit, ± 1 LSB avec 13 Bit, ± 0,5 LSB avec 12 Bit
Code de sortie		code Gray, code binaire
Gradient de code (direction de comptage)		descendant dans le sens des aiguilles d'une montre (pour une rotation dans le sens horaire marche descendante du code)
Interface		
Type d'interface		SSI
Constante de temps du monostable		20 ± 10 µs
Résolution		
Monotour		jusqu'à 16 Bit
Multitour		14 Bit
Résolution globale		jusqu'à 30 Bit
Vitesse de transfert		0,1 ... 2 MBit/s
Chute de tension		U <sub>B</sub> - 2,5 V
Conformité aux normes		RS 422
Entrée 1		
Type d'entrée		sélection de la direction de comptage (AV / AR)
Tension de signal		
Haut		4,5 ... 30 V
Bas		0 ... 2 V
Courant d'entrée		< 6 mA
Temps d'action		< 10 ms
Entrée 2		
Type d'entrée		Préréglage 1
Tension de signal		

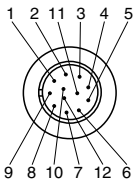
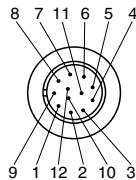
## Données techniques

Haut	4,5 ... 30 V
Bas	0 ... 2 V
Courant d'entrée	< 6 mA
Durée de signal	min. 100 ms
Temps d'action	< 10 ms
<b>Raccordement</b>	
Connecteur	type 9416 (M23), 12 broches type 9416L (M23), 12 broches
Câble	Ø7 mm, 6 x 2 x 0,14 mm <sup>2</sup> , 1 m
<b>Conformité aux normes</b>	
Degré de protection	DIN EN 60529, IP65 (sans joint d'arbre) ; DIN EN 60529, IP66/IP67 (avec joint d'arbre)
Test climatique	DIN EN 60068-2-3, sans câblage
Emission d'interférence	EN 61000-6-4
Immunité	DIN EN 61000-6-2
Résistance aux chocs	DIN EN 60068-2-27, 100 g, 6 ms
Tenue admissible aux vibrations	DIN EN 60068-2-6, 20 g, 10 ... 2000 Hz
<b>Agréments et certificats</b>	
Agrément UL	cULus Listed, General Purpose, Class 2 Power Source
<b>Conditions environnementales</b>	
Température de service	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
Température de stockage	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
<b>Caractéristiques mécaniques</b>	
Matériau	
Combinaison 1	boîtier : aluminium, revêtu de poudre bride : aluminium arbre : acier inox
Combinaison 2 (inox)	boîtier : acier inox bride : acier inox arbre : acier inox
Masse	env. 460 g (combinaison 1) env. 800 g (combinaison 2)
Vitesse de rotation	max. 12000 min <sup>-1</sup>
Moment d'inertie	50 gcm <sup>2</sup>
Couple de démarrage	< 5 Ncm
Contrainte d'arbre	
Décalage angulaire	± 0,9 °
Décalage axial	statique : ± 0,3 mm, dynamique : ± 0,1 mm
Ecart latéral	statique : ± 0,5 mm, dynamique : ± 0,2 mm

## Accessoires

	<b>9416-*M-12P-AVM</b>	Cordon femelle, M23, 12 broches, câble PVC, 8 conducteurs
	<b>ACC-PACK-ABS-_S_58 Ø15</b>	Jeu d'accessoires pour codeur rotatif absolu Ø 58 avec arbre creux encastré 15 mm
	<b>ACC-PACK-ABS-_S_58 Ø14</b>	Jeu d'accessoires pour codeur rotatif absolu Ø 58 avec arbre creux encastré 14 mm
	<b>ACC-PACK-ABS-_S_58 Ø12</b>	Jeu d'accessoires pour codeur rotatif absolu Ø 58 avec arbre creux encastré 12 mm
	<b>ACC-PACK-ABS-_S_58 Ø10</b>	Jeu d'accessoires pour codeur rotatif absolu Ø 58 avec arbre creux encastré 10 mm

## Connexion

Signal	Câble Ø7 mm, 12-conducteurs	Socle connecteur 9416, 12-broches	Socle connecteur 9416L, 12-broches	Explication
GND (codeur)	blanc	1	1	Tension d'alimentation
$U_b$ (codeur)	marron	2	8	Tension d'alimentation
Horloge (+)	vert	3	3	Ligne d'impulsions positives d'horloge
Horloge (-)	jaune	4	11	Ligne d'impulsions négatives d'horloge
Data (+)	gris	5	2	Données positives d'émission
Data (-)	rose	6	10	Données négatives d'émission
réservé	bleu	7	12	à ne pas brancher, réservé
V/R	rouge	8	5	Entrée sélection du sens du comptage
PRESET 1	noir	9	9	Entrée sélection de la mise à zéro
réservé	violet	10	4	à ne pas brancher, réservé
réservé	gris-rose	11	6	à ne pas brancher, réservé
réservé	rouge-bleu	12	7	à ne pas brancher, réservé
				

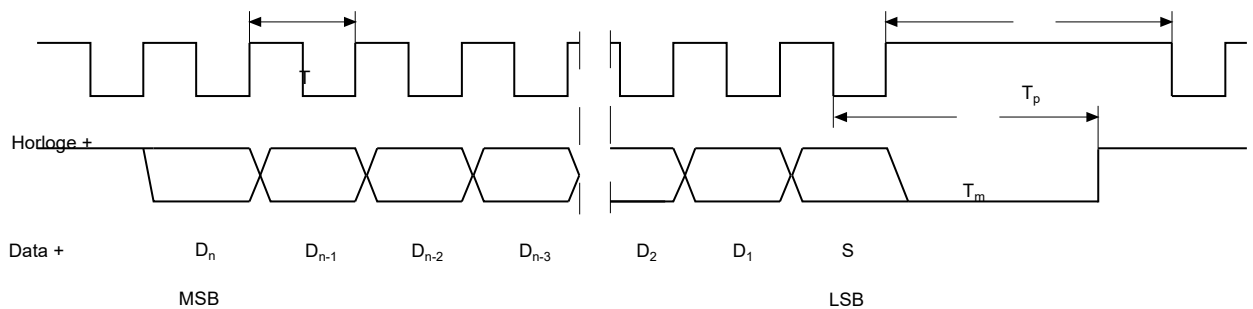
## Interface

### Description

L'interface série synchrone ISS a spécialement été développé pour la transmission des données d'un codeur absolu vers un système de commande. La commande émet une séquence d'impulsions d'horloge à laquelle le codeur absolu répond avec la valeur positionnelle.

Indépendamment du taux de résolution de l'encodeur, cette méthode ne nécessite que 4 conducteurs pour l'horloge et les données. Interface RS 422 est optiquement séparé de la tension d'alimentation.

### Allure du signal standard SSI



$D_1, \dots, D_n$ : Données de position  
 S: Bit spécial  
 MSB: Most significant bit  
 LSB: Least significant bit

$T = 1/f$ : Durée de la période du signal d'horloge de  $\leq 1$  MHz  
 $T_m$ : Durée monoflop 10  $\mu$ s ... 30  $\mu$   
 $T_p$ : Pause d'horloge  $\geq$  durée monoflop ( $T_p \geq T_m$ )

### Format sortie standard SSI

- A l'état de repos, les lignes de données "Data +" et "Horloge +" sont sur niveau haut (5V).
- Le premier changement du niveau d'horloge de haut vers le bas déclenche la transmission de données et la mémorisation des informations instantanées [données de position ( $D_n$ ) et bit spécial (S)] dans le convertisseur séparateur pour positionneur / transmetteur dit "Geber".
- Au premier flanc montant d'horloge le bit le plus significatif (MSB) est transmis à la sortie sérielle de données du transmetteur "Geber".
- Chaque flanc montant suivant transmet le bit moins significatif suivant.
- Après transmission du bit le moins significatif (LSB), la ligne de données commute sur niveau bas jusqu'à la fin de la durée monoflop  $T_m$ .
- La transmission de données suivante ne peut avoir lieu que si la ligne de données est remise au niveau haut, c'est-à-dire après la fin de la pause d'horloge  $T_p$ .

Reportez-vous aux « Remarques générales sur les informations produit de Pepperl+Fuchs ».

Groupe Pepperl+Fuchs  
www.pepperl-fuchs.com

États-Unis : +1 330 486 0001  
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Allemagne : +49 621 776 1111  
fa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapour : +65 6779 9091  
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

 PEPPERL+FUCHS

- A la fin des impulsions d'horloge, le dernier flanc descendant déclenche le temps monoflop  $T_m$ .
- Le temps monoflop  $T_m$  détermine la plus basse fréquence de transmission.

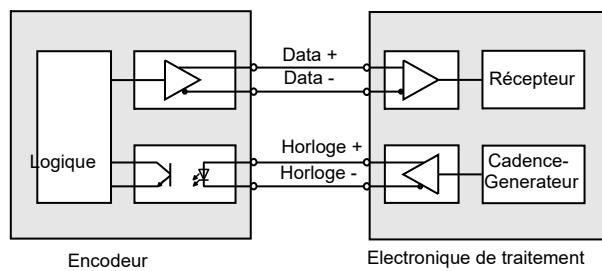
### Format de sortie SSI et fonctionnement avec mémoire à décalage cyclique (transmission multiple)

- La transmission répétée du même mot de données par l'interface SSI, c'est-à-dire en fonctionnement avec mémoire à décalage cyclique, offre la possibilité de détecter les erreurs de transmission.
- En transmission multiple au format standard, 25 bits sont transmis par mot de données.
- Si l'alternance d'horloge n'est pas interrompue après transmission du dernier flanc descendant, la mémoire à décalage cyclique entre automatiquement en action. Et les informations, mémorisées lors du premier changement d'état de l'horloge, sont transmises encore une fois.
- Après la première transmission, la 26ème cadence d'horloge commande la répétition des données. Si cette 26ème cadence est émise après un délai supérieur à la durée du monoflop  $T_m$ , les cadences d'horloge suivantes transmettent un autre mot actuel de données.



Si la ligne d'horloge était intervertie, le mot porteur d'information est émis avec un décalage.  
Le fonctionnement avec mémoire à décalage cyclique est limité sur 13 bits maximum.

### Schéma de principe



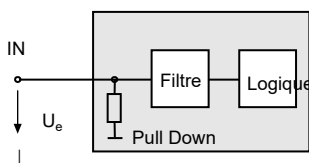
### Longueur du câble

Longueur du câble en m	Vitesse de transfert en kHz
< 50	< 400
< 100	< 300
< 200	< 200
< 400	< 100

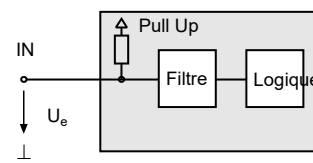
### Entrées

L'entrée sélection du sens de comptage (AV / AR) est activée par le niveau 0, l'entrée mise à zéro (PRESET 1) est activée par le niveau 1.

Entrée mise à zéro (PRESET 1)



Entrée sélection du sens du comptage (V/R)



## Référence produit



- Eviter les chocs sur l'arbre et le boîtier de l'encodeur et ne jamais surcharger l'arbre ni dans les sens axial, ni radial.
- La précision et la durée de vie du codeur ne peuvent être garanties qu'en utilisant un dispositif d'accouplement approprié.
- Pour codeur et l'appareil en aval (par exemple la commande) mise sous tension et arrêts d'alimentation doivent intervenir simultanément.
- Les travaux de câblage doivent toujours être effectués hors tension.
- Ne jamais dépasser les tensions maximales d'alimentation. Les appareils ne doivent être alimentés qu'en basse tension de sécurité.

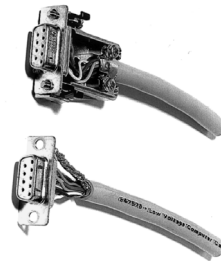
### Conseils pour la mise en place d'écrans de blindage

Une installation n'est insensible aux parasites que si les écrans de blindage sont correctement disposés. Les erreurs d'installation commises dans ce domaine sont fréquentes. Souvent, l'écran n'est posé qu'unilatéralement et n'est relié à la terre que par un fil, ce qui est admissible dans le domaine des basses fréquences. Quand il s'agit de compatibilité électromagnétique (CEM), ce sont toutefois les règles de la technique des hautes fréquences qui doivent prévaloir. L'un des principes de la technique des hautes fréquences exige que la transmission des énergies HF soit effectuée par une impédance aussi basse que possible afin de supprimer tout risque de transmission capacitive ou inductive dans les conducteurs de signaux. Pour obtenir cette basse impédance, il faut utiliser de grandes surfaces métalliques reliées à la masse.

Veillez observer les instructions suivantes :

- En cas d'absence de risque des courants compensant les différences de potentiels (i.e. de court-circuits) poser l'écran des deux côtés sur une grande surface de "terre commune".
- Tirer toute la circonférence de l'écran hors de l'isolation et la serrer avec un maximum de sa surface sous une protection contre l'arrachement du câble.
- Pour câbles reliés à un bornier, relier une grande surface de la protection contre l'arrachement à une surface mise à la terre.
- Pour les connexions, utiliser exclusivement des connecteurs en boîtiers métalliques ou métallisés (par exemple connecteurs Sub-D en boîtiers métallisés). Veillez à ce que la protection contre l'arrachement soit directement reliée au boîtier.

Avantage :	connexion et écran métallisés
contre	coincés sous la protection l'arrachement
Désavantage :	soudure de l'écran



### Consignes de sécurité



**Attention**

Pour tous travaux sur les encodeurs, veuillez, outre les consignes de sécurité de ce manuel d'utilisation, respecter les consignes de sécurité et les directives de la protection contre les accidents du travail, applicables au pays de l'installation.

En cas d'impossibilité d'élimination de dysfonctionnements, mettre l'appareil hors service et le protéger contre les remises en service intempestives.

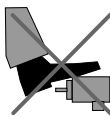
Les réparations doivent obligatoirement être effectuées par le fabricant. Les interventions ou modifications par l'utilisateur sont interdites.

Sur les encodeurs à arbre creux, ne serrer le collier que si un arbre plein est emboîté.

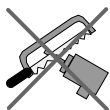
Préalablement à la mise en service de l'encodeur, bien serrer tous les boulons et connecteurs.



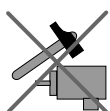
**Attention**



Ne pas marcher sur l'encodeur !



Ne pas usiner l'arbre d'entraînement lorsque l'encodeur y est monté !



Eviter toute contrainte de choc !



Ne pas effectuer des travaux sur le boîtier lorsque l'encodeur est installé !

Date de publication: 2022-12-12 Date d'édition: 2022-12-12 ; t49171\_fra.pdf

Reportez-vous aux « Remarques générales sur les informations produit de Pepperl+Fuchs ».

Groupe Pepperl+Fuchs  
www.pepperl-fuchs.com

États-Unis : +1 330 486 0001  
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Allemagne : +49 621 776 1111  
fa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapour : +65 6779 9091  
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com