



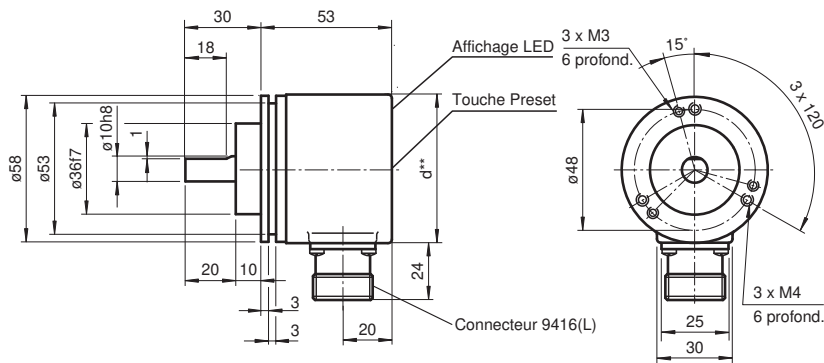
# codeur absolu monotour

## AVS58-K\*

- Boîtier standard industriel Ø58 mm
- Simple tour 16 bits
- Transfert de données jusqu'à 2 Mbaud
- Interface RS 422 isolée par coupleur opto-électronique
- Bride synchro ou bride de serrage
- fonction de mise à zéro électrique avec bouton Preset

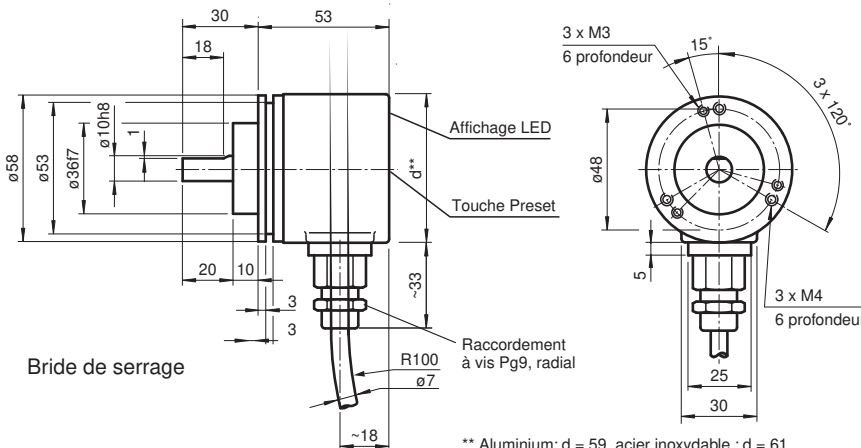


### Dimensions



\*\* Aluminium: d = 59, acier inoxydable : d = 61

Bride de serrage



\*\* Aluminium: d = 59, acier inoxydable : d = 61

Date de publication: 2022-04-21 Date d'édition: 2022-12-12 : t23720\_fra.pdf

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

Groupe Pepperl+Fuchs  
www.pepperl-fuchs.com

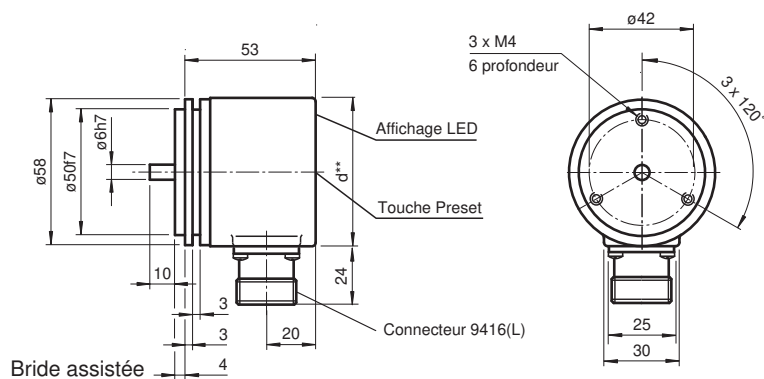
États-Unis : +1 330 486 0001  
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

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

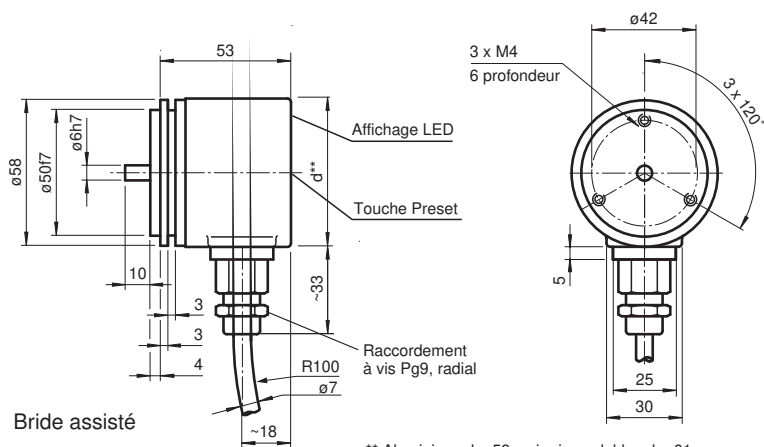
Singapour : +65 6779 9091  
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

**PF** PEPPERL+FUCHS

## Dimensions



\*\* Aluminium: d = 59, acier inoxydable : d = 61



\*\* Aluminium: d = 59, acier inoxydable : d = 61

## Données techniques




Valeurs caractéristiques pour la sécurité fonctionnelle	
MTTF <sub>d</sub>	170 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 %
Éléments de visualisation/réglage	
LED verte	tension d'alimentation/actionner le bouton preset
LED rouge	Erreur de diagnostic interne
Caractéristiques électriques	
Tension d'emploi	U <sub>B</sub> 10 ... 30 V DC
Puissance absorbée	P <sub>0</sub> ≤ 1 W
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
Résolution globale	jusqu'à 16 Bit
Vitesse de transfert	0,1 ... 2 MBit/s

Date de publication: 2022-04-21 Date d'édition: 2022-12-12 : t23720\_fra.pdf

## Données techniques

Chute de tension	U <sub>B</sub> - 2,5 V
Conformité aux normes	RS 422
<b>Entrée 1</b>	
Type d'entrée	sélection de la direction de comptage (AV / AR)
Tension de signal	
Haut	4,5 ... 30 V ou entrée ouverte (augmentation dans le sens des aiguilles d'une montre)
Bas	0 ... 1 V (diminution dans le sens des aiguilles d'une montre)
Courant d'entrée	< 6 mA
Durée de signal	min. 10 ms
Temps d'action	< 0,001 ms
<b>Entrée 2</b>	
Type d'entrée	Préréglage 1
Tension de signal	
Haut	4,5 ... 30 V
Bas	0 ... 1 V ou entrée ouverte
Courant d'entrée	< 6 mA
Durée de signal	min. 10 ms
Temps d'action	< 100 ms suite à un front descendant de l'entrée
<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
Test climatique	DIN EN 60068-2-3, sans câblage
Emission d'interférence	EN 61000-6-4:2007
Immunité	EN 61000-6-2:2005
Résistance aux chocs	DIN EN 60068-2-27, 100 g, 3 ms
Tenue admissible aux vibrations	DIN EN 60068-2-6, 10 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	≤ 30 gcm <sup>2</sup>
Couple de démarrage	< 3 Ncm (version sans joint d'arbre)
Contrainte d'arbre	
Axial	40 N
Radaial	110 N

**Accessoires**

	<b>9203</b>	Equerre de montage
	<b>9300</b>	Support de montage pour bride synchro
	<b>MBT-36ALS</b>	Support de montage à ressort avec un diamètre de 36 mm

## Fonction

Via son interface synchrone et sériel (SSI), cet encodeur absolu simple tour fournit une valeur de position correspondant à la rotation de l'arbre. La résolution maximale de l'AVS58-K est de 65536 pas par révolution.

Les appareils de la série AVS58-K sont équipés d'un micro-contrôleur.

Pour recevoir les données de position, la commande émet une séquence d'impulsions d'horloge à l'encodeur absolu. Ce dernier transmet alors les données de position en synchronisation avec les cadences de la commande.

Grâce aux entrées de fonction, on peut activer :

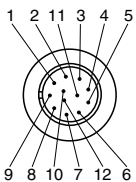
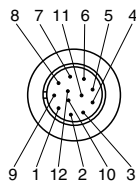
- Le sens du comptage et
- la fonction de la mise à zéro (valeur préset)

Une autre caractéristique de cet encodeur absolu est la touche PRESET intégrée au dos du boîtier qui sert à remettre la valeur de position à zéro sur site. Il dispose également de deux LEDs pour l'affichage de son état et du résultat de son diagnostic.

Cet encodeur absolu simple tour est livrable en version bride à serrer avec arbre de Ø 10 mm x 20 mm ou en version bride servo avec arbre Ø 6 mm x 10 mm. Le raccordement électrique est effectué par une connexion cylindrique à 12 broches.

Alternativement, il est livrable avec câble de raccordement long de 1 m.

## 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 <sub>b</sub> (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	noir	7	12	à ne pas brancher, réservé
V/R	rouge	8	5	Entrée sélection du sens du comptage
PRESET 1	bleu	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
				

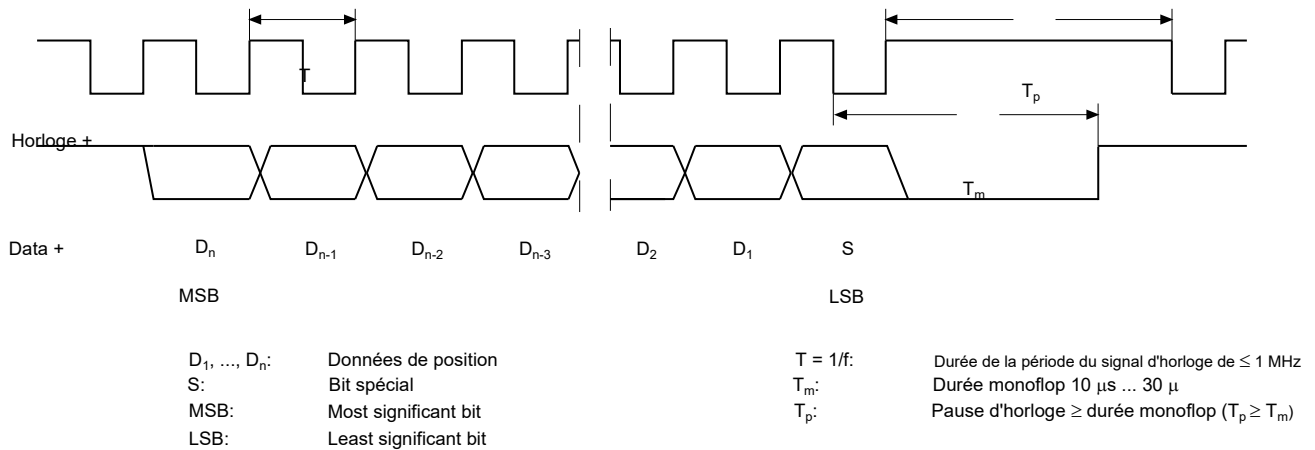
## Interface

### 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



### 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  $T_p$ .
- 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.

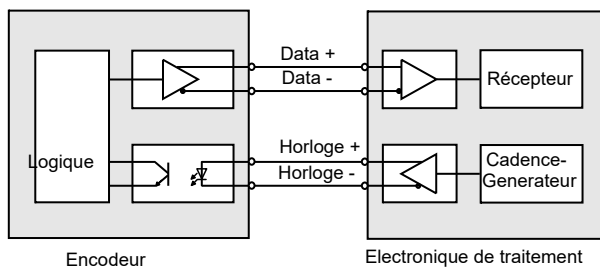
### Format de sortie SSI et fonctionnement avec mémoire à décalage cyclique (transmission multiple)

- 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

## Exploitation

### Entrées

Entrée sélection du sens du comptage (AV / AR)

Niveau	sens de comptage pour rotation dans le sens des aiguilles d'une montre (vu sur l'embout de l'arbre)	<p>Entrée sélection du sens du comptage AV / AR</p>
Haut (High) (entrée ouverte ou sur +UB)	croissant	
Bas (Low) (entrée à la masse GND)	décroissant	

## Entrée Mise à zéro (PRESET)

Niveau	Fonction	<p>Entrée mise à zéro (PRESET)</p>
Bas (Low) (entrée ouverte ou à la masse GND)	Edition de la valeur de position	
Haut (High) (entrée sur +UB ou sur > 4,5 V)	Prise en compte avec flanc descendant (mini. 100 ms)	

## Élément d'affichage et de réglage

Touche Preset (présélection)	Mise à zéro manuelle de la valeur de position.	
LED verte	<ul style="list-style-type: none"> <li>elle s'allume si la tension d'alimentation est appliquée</li> <li>elle s'éteint tant que la touche Présélection est enfoncée.</li> </ul>	
LED rouge	<p>Affichage d'alarme ou d'erreur</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>préalerte de panne (poursuite d'édition de données)</li> <li>erreur interne de sauvegarde (tous les bits de données sont en permanence mis sur niveau haut "high")</li> </ul>	

## Référence produit

## Référence de commande

A	V	S	5	8	-					R	K	N	-	0	0		
															<b>Nombre de bits simple tour</b>		
															12	4096 (standard)	
															16	65536	
															<b>Code d'édition</b>		
															B	Binaire	
															G	Gray	
															<b>Option 1</b>		
															K	avec touche Preset	
															<b>Sortie du câble</b>		
															R	radial	
															<b>Type de branchement</b>		
															K1	Câble Ø7, mm, 6 x 2 x 0,14 mm <sup>2</sup> , 1 m	
															AA	Socle connecteur type 9416, 12-broches	
															AB	Socle connecteur type 9416, 12-broches	
															<b>Dimension d'arbre / type de bride</b>		
															011	Arbre Ø10 mm x 20 mm avec bride de serrage	
															032	Arbre Ø6 mm x 10 mm avec bride servo	
															<b>Matériau du boîtier</b>		
															N	Aluminium, revêtement par poudre	
															I	Acier inoxydable*	
															<b>Principe de fonctionnement</b>		
															S	Simple tour	
															<b>Type d'arbre</b>		
															V	Arbre plein	

## Format des données

A SSI (Interface sériel synchrone)

\*Le boîtier en matériau I n'est disponible qu'avec socle connecteur.

## Installation

## Mesures d'antiparasitage

La mise en œuvre d'une micro-électronique évoluée nécessite que le câblage et l'antiparasitage soient consciencieusement étudiés. Cette exigence s'applique d'autant plus que la construction est compacte et les sollicitations sont élevées dans les machines modernes. Les conseils et propositions d'installation suivants concernent les environnements industriels standards. Il n'y a pas de solution optimisée convenant à tous les environnements.

En prévoyant les mesures suivantes, le codeur est censé fonctionner correctement :

- La ligne des transmissions série doit être terminée aux deux extrémités par des résistances de 120 Ohms (résistance de charge entre les fils Rx et Tx, par exemple au niveau de la commande et au dernier codeur).
- Les câbles menant à l'encodeur doivent être disposés à une distance suffisante des câbles d'alimentation risquant de véhiculer des tensions parasites.
- La section des câbles écrantés doit être supérieure à 4 mm<sup>2</sup>.
- La section des conducteurs doit être supérieure à 0,14 mm<sup>2</sup>.
- La disposition des fils de masse 0 V et d'écrans doit de préférence être effectuée en forme étoile.
- Veiller à ne pas plier ou coincer les câbles.
- Respecter les rayons minimums de pose indiqués dans les spécifications et éviter les contraintes de traction et de cisaillement.

## Conseils d'utilisation

Les codeurs Pepperl+Fuchs sont expédiés en parfait état de fonctionnement. Afin de préserver leur qualité et pour garantir une exploitation sans dysfonctionnement, veuillez observer les précautions suivantes :

- Éviter 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.

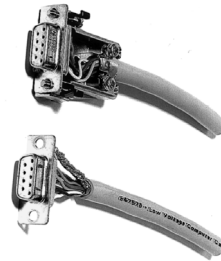
### Conseils pour la mise en place d'écrans de blindage

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 sertir 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	coincés sous la protection
contre	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.

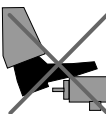
Les réparations doivent obligatoirement être effectuées par le fabricant. Les interventions ou modifications par l'utilisateur sont interdites.



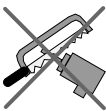
**Attention**

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.



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 !