

Encodeur linéaire WMEL

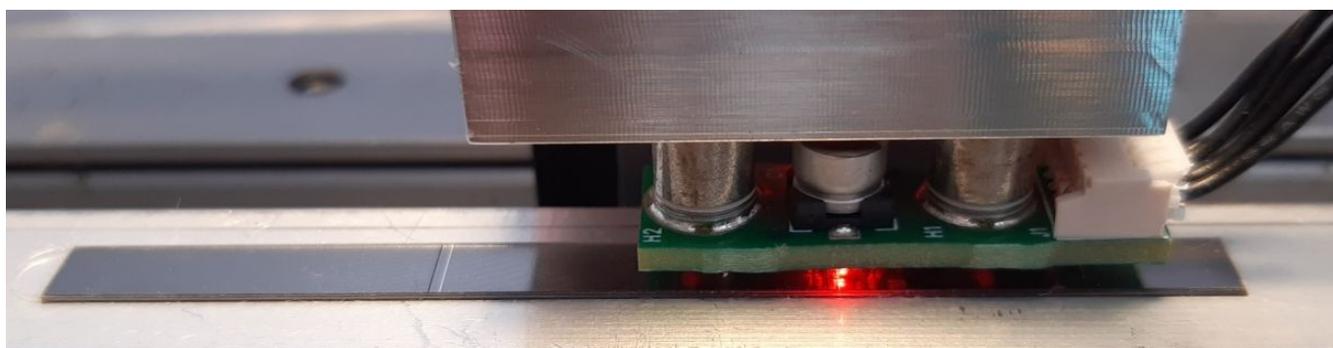


Table des matières

Introduction.....	2
Spécifications.....	3
Circuit imprimé WMEL-8710.....	3
Câble pour circuit imprimé.....	5
Règle optique WMEL-LP80.....	6
Passer une commande.....	7
Montage du circuit imprimé WMEL-8710.....	7
Montage de la règle optique WMEL-LP80-PET.....	9
Montage de la règle optique WMEL-LP80-GLASS.....	10
Garantie.....	10

Introduction

L'encodeur linéaire WMEL de Wedge Motion permet de mesurer la position de pièces mécaniques avec une précision micrométrique. Le produit inclut:

- un circuit imprimé WMEL-8710
- un câble pour connecter le circuit imprimé
- une règle optique WMEL-LP80 de longueur adaptée au besoin du client

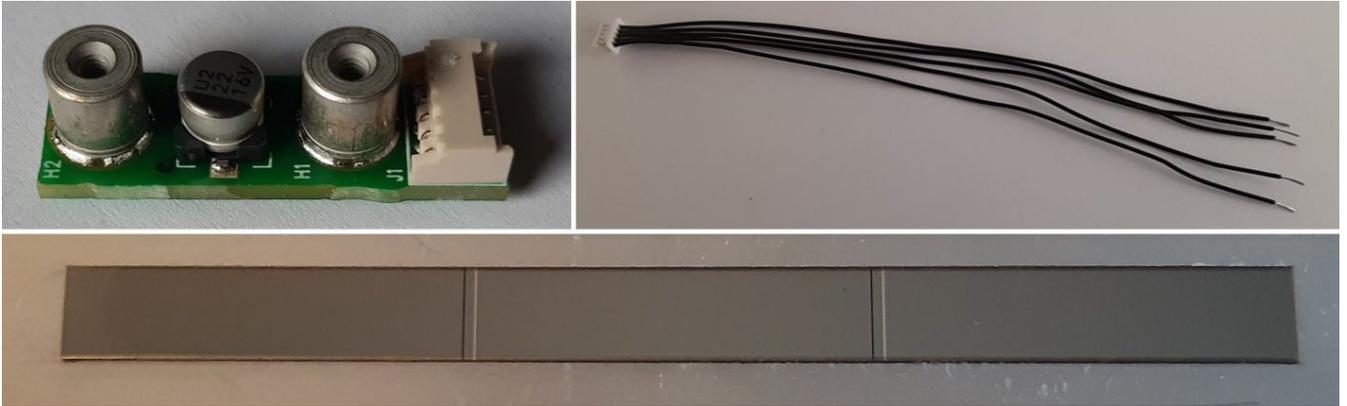


Fig.1: Circuit imprimé WMEL-8710, câble et règle optique WMEL-LP80-PET

Spécifications

Résolution de l'encodeur: 1,25µm

Extrapolation de l'encodeur: 16x

Canaux de sorties numériques compatible TTL: CHA, CHB et index

Alimentation: 5V (±10%).

Définitions de la règle optique: 80µm par paire de lignes, soit 317,5 paires de lignes par pouce (en anglais 317,5 LPI, line pairs per inch)

Longueur de la règle optique: selon la commande, tolérance de ±1mm.

Longueur minimum et maximum de la règle:

- 10mm à 300mm pour règle plastique
- 10mm à 150mm pour règle verre

Largeur de la règle optique: 6mm

Épaisseur de la règle optique (montée avec colle): 0,30 – 0,35mm

Note: veuillez nous consulter pour d'autres longueurs.

Note: L'épaisseur de la règle optique montée dépend de la colle utilisée.

Circuit imprimé WMEL-8710

Le circuit imprimé WMEL-8710 incorpore le circuit intégré AEDR-8710 de Broadcom (précédemment Avago Technologies). Ce composant électro-optique est un décodeur de règles optiques réfléchives.

Le décodeur est de type incrémental avec canaux de sortie numériques compatibles TTL (CHA, CHB et Index) et alimentation 5V (±10%).

Pour plus d'informations sur ce composant, veuillez consulter la documentation de Broadcom sur leur site internet : www.broadcom.com/products/motion-control-encoders/incremental-encoders/reflective-encoders/aedr-871x

La figure suivante donne les dimensions hors tout du circuit imprimé. Celui-ci est monté et positionné avec 2 inserts filetés M2. La connexion électrique s'effectue via un connecteur à 5 broches (Molex, série Picoblade, référence 053048-0510).

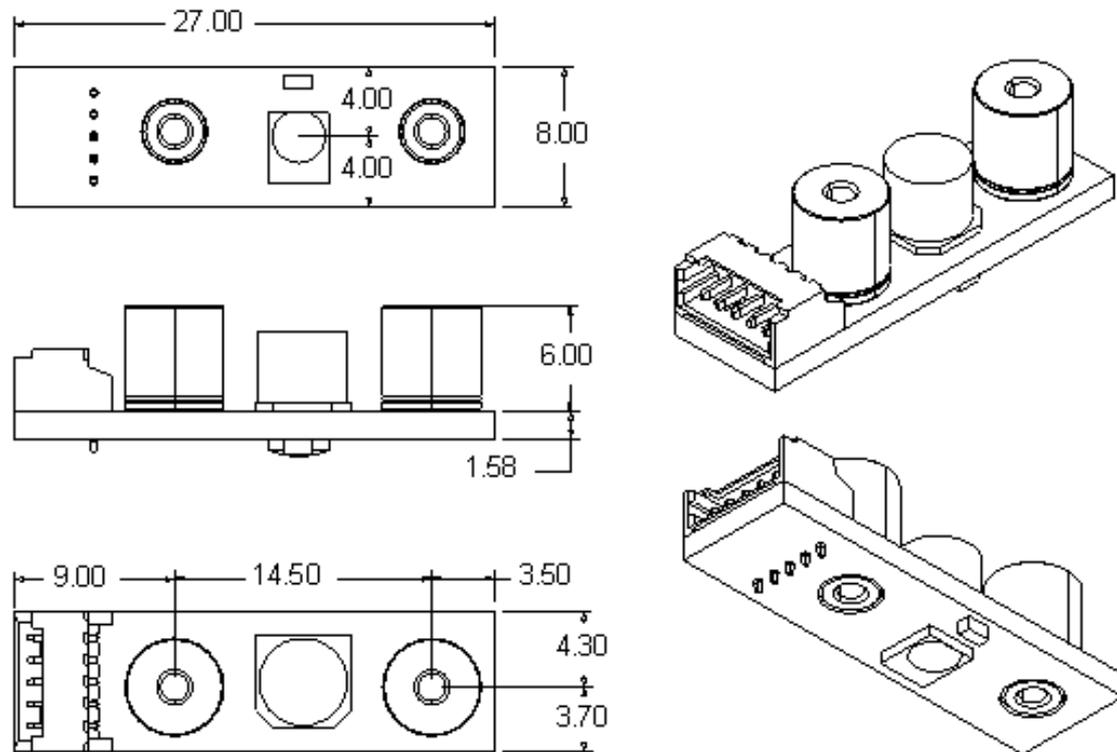


Fig.2: Circuit imprimé WMEL-8710

***ATTENTION:** Veuillez à toujours manipuler le circuit imprimé de sorte à ne pas endommager et ne pas rayer la lentille du composant AEDR-8710. Toute éraflure de la lentille optique peut nuire au fonctionnement de l'encodeur.

La table et figure suivantes donnent les positions et désignations de chaque broche sur le connecteur du circuit imprimé.

Position	Désignation
1	5V
2	CHA
3	CHB
4	Index
5	0V

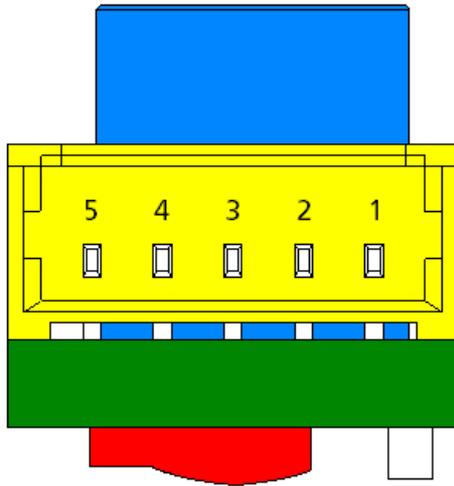


Fig.3: Connecteur en jaune

Le schéma suivant, extrait de la datasheet de Broadcom montrent les signaux A et B (en quadrature l'un par rapport à l'autre) et l'index.

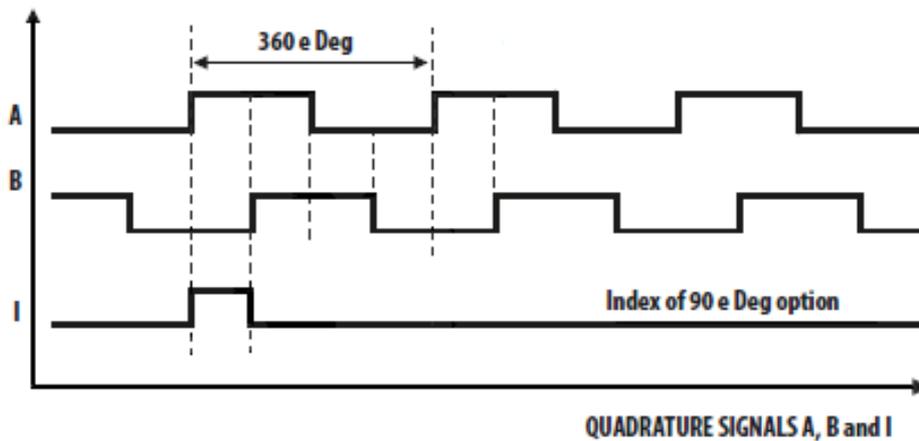


Fig.4: Extrait de la datasheet AEDR-871x

Câble pour circuit imprimé

Un câble pré-assemblé (Molex, longueur 150mm, référence 15134-0502) est fourni pour se connecter au circuit imprimé.



Fig.5: Câble pré-assemblé

Il est aussi possible d'acheter des câbles Molex pré-assemblés plus courts, comme la référence 15134-0500 (50mm) ou plus longs, référence 15134-0503 (300mm). Le connecteur non câblé, référence 151021-0500 (Molex, série Picoblade, 1,25mm, 5 broches), est également disponible chez les distributeurs.

Règle optique WMEL-LP80

La règle optique WMEL-LP80 est conforme aux spécifications du composant AEDR-8710 et recommandations de Broadcom.

Elle est formée d'une succession de lignes réfléchives et non-réfléctives, chacune ayant une largeur de $40\mu\text{m}$. Une paire de lignes mesure donc $80\mu\text{m}$, ce qui correspond à 317,5 paires de lignes par pouce (317,5 LPI, line pairs per inch). A l'oeil nu, la règle a un aspect uniforme car ces motifs sont trop petits pour être visibles.

Wedge Motion fournit des règles en plastique PET (polyéthylène téréphtalate, aussi appelé Mylar) ou en verre. Les règles PET sont auto-collantes et prêtes à l'emploi.

***ATTENTION:** *Veillez manipuler les règles optiques avec précaution. Toute éraflure ou salissure peuvent nuire au fonctionnement de l'encodeur. Les règles en verre sont fragiles et peuvent casser facilement.*

Les règles incluent également des motifs pour le signal d'index. Ce motif est formé de 2 bandes, réfléchives et non-réfléctives, plus larges. Les motifs d'index sont visibles à l'oeil nu. Ils sont insérés tous les 20mm, selon la figure ci-dessous.

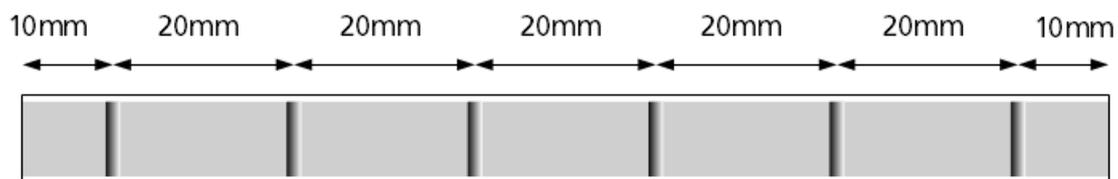


Fig.6: Règle WMEL-LP80-PET-120mm, convenant à un déplacement de 110mm
Les marques d'index ne sont pas dessinées à l'échelle

Passer une commande

L'encodeur et la règle sont communément vendus ensemble mais peuvent être aussi commandés séparément. Ainsi, veuillez commander le circuit imprimé et la règle selon le modèle à couleurs suivant:

- WMEL-8710
- WMEL-LP80--mm

Type et longueur de règle:

PET : règle plastique avec adhésive, prête à coller

GLASS : règle en verre sans adhésif

 : longueur totale de la règle en millimètres

***ATTENTION:** Pour un déplacement souhaité de longueur L , il faut ajouter 5mm de chaque côté de la règle et donc commander une règle de longueur totale: $L + 10\text{mm}$.

Exemple de commande: WMEL-8710 + WMEL-LP80-PET-120mm

La commande inclut:

- Circuit imprimé + câble de connexion
- Règle optique:
 - matériau plastique
 - 317,5LPI
 - longueur totale 120mm (110mm de déplacement effectif)

Montage du circuit imprimé WMEL-8710

Le montage du circuit imprimé s'effectue via les 2 inserts filetés M2. Le bon fonctionnement de l'encodeur dépend du bon alignement du circuit imprimé vis-à-vis de la règle optique. La table suivante donne les tolérances d'alignement pour les 5 degrés de liberté possibles.

	Tolérances
Débattement vertical	De 0,5mm à 1mm selon documentation Broadcom
Alignement latéral	L'axe de la règle doit être aligné avec le centre de la lentille optique, tolérance de $\pm 1\text{mm}$
Tangage	$\pm 1^\circ$
Roulis	$\pm 1^\circ$
Lacet	$\pm 1^\circ$

***ATTENTION:** Lors du montage, veuillez à ne pas endommager ou érafler la lentille du décodeur ainsi que la règle optique.

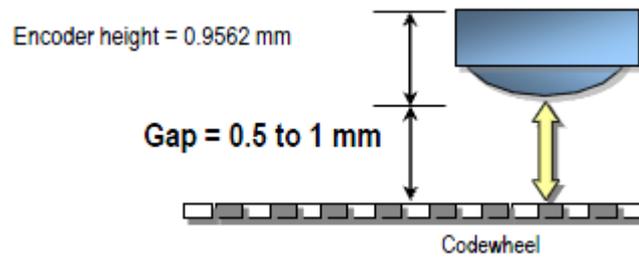


Fig.7: Débattement vertical selon la datasheet AEDR-871x

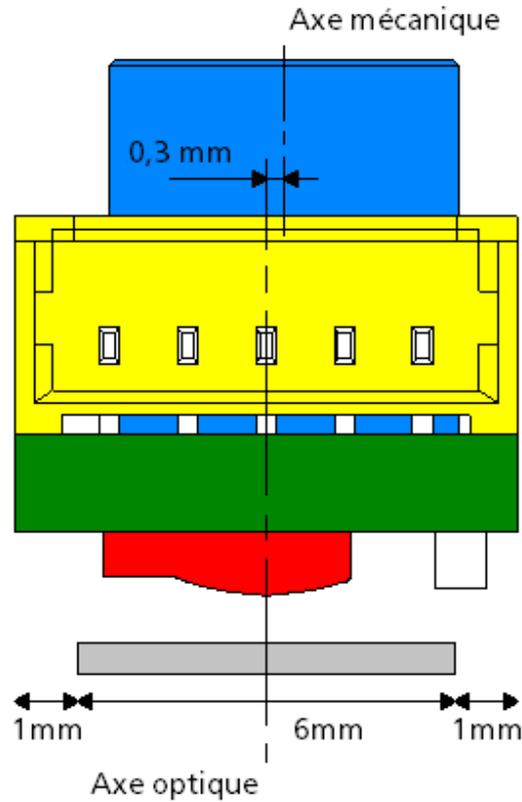


Fig.8: Le centre de la lentille de l'AEDR-8710 (rouge) est aligné avec l'axe de la règle (gris)

Note: Les inserts filetés (en bleu sur la figure ci-dessus) sont légèrement décalés latéralement par rapport à l'axe central du circuit imprimé.

Il convient aussi d'orienter la marque d'index correctement par rapport au circuit imprimé.

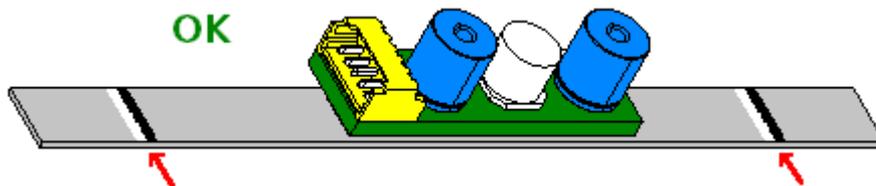


Fig.9: Orientation correcte entre circuit imprimé et règle optique

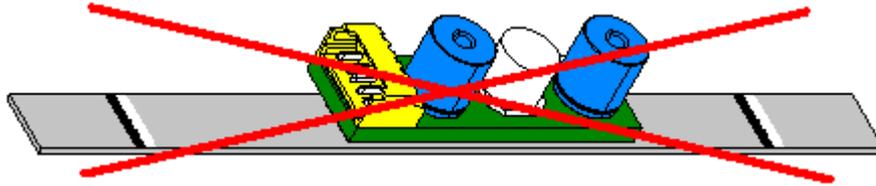


Fig.10: Orientation incorrecte entre circuit imprimé et règle optique

Montage de la règle optique WMEL-LP80-PET

La règle optique PET est auto-collante et prête à l'emploi. Elle peut être collée sur tout type de support, notamment métallique et ayant un faible coefficient de dilatation thermique.

La règle a 2 films plastiques de protection:

- film protégeant l'adhésif sur la face inférieure (à enlever pour le collage)
- film protégeant la face optique supérieure (à enlever à la fin du montage)

Première étape: nettoyage du support

Utiliser pour cela de l'acétone ou de l'alcool isopropylique et un chiffon non pelucheux afin d'obtenir une surface aussi propre que possible.

Seconde étape: préparation du support

Pour le positionnement de la règle il est recommandé d'avoir un épaulement ou d'utiliser un gabarit.

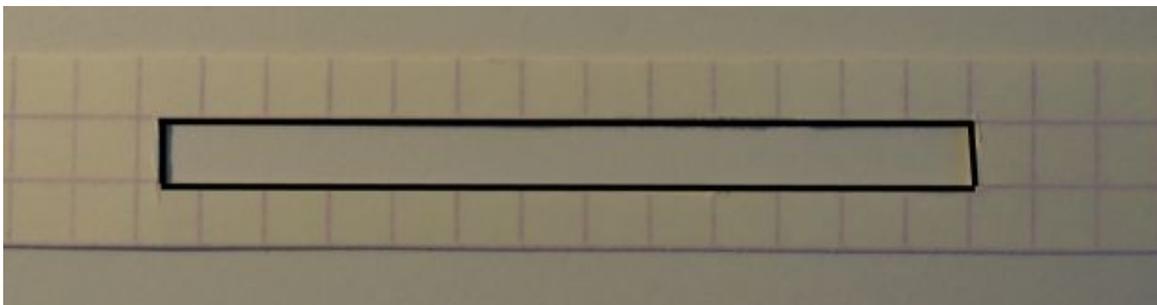


Fig.11: Exemple de gabarit

Troisième étape: collage de la règle

***ATTENTION**: L'adhésif de la règle est très puissant. La règle ne peut être collée qu'une seule fois. Cette étape est délicate et doit être réalisée avec soin.

1er cas: règle plutôt courte

- Retirer totalement le film plastique.
- Tenir la règle à chaque extrémité et par les bords sans toucher le support.
- Positionner la règle sans toucher le support.
- Commencer le collage à une extrémité et poursuivre sur toute la longueur.

2ème cas: règle plutôt longue

- Décoller l'adhésif à une extrémité et le replier sur une très petite longueur
- Positionner ensuite la règle tout en veillant à ce que la partie d'adhésif maintenant

- exposée reste en l'air et ne touche pas le support.
- Commencer le collage à une extrémité
 - Une fois l'extrémité de la règle collée, continuer petit à petit de retirer le film plastique et coller la règle tout en veillant à conserver l'alignement.

Une fois la règle entièrement collée sur son support, retirer le film plastique qui protège la face supérieure optique.

Montage de la règle optique WMEL-LP80-GLASS

La règle optique en verre requiert d'apposer un ruban de colle sur la face inférieure de la règle, par exemple l'adhésif en ruban 467MP de 3M. Une fois que le ruban est collé sur la règle, le film plastique protecteur peut alors être retiré et la règle collée sur son support.

****ATTENTION:*** Les règles en verre sont très fragiles, veuillez manipuler avec grand soin.

Garantie

Le produit est garanti pour un an, voir conditions de vente.