

Catalogue solutions

# MiniCODER

pour les applications ultra-dynamiques

Transport ferroviaire

Machines d'emballage

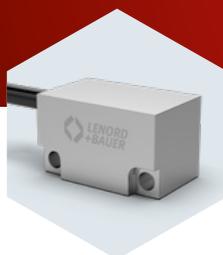
**Machines-outils**

**Construction mécanique générale**

Énergies renouvelables

Électromobilité

Applications maritimes



Capteurs de mouvement et technique d'entraînement intégrée



*Finding solutions.  
Founding trust.*

# MiniCODER – un maximum d'avantages

## Détection précise de la vitesse de rotation et de la position

Réglez les entraînements de votre machine ultra-dynamique efficacement et indépendamment du système de commande choisi. Nos capteurs haute résolution, compacts et sans paliers, détectent la vitesse de rotation et la position et fournissent ainsi de précieuses informations pour la surveillance de vos moteurs électriques. Ils révèlent tout leur potentiel dans les espaces exigus.

Intégrez simplement nos produits dans votre architecture système – les MiniCODER se montent rapidement et sont immédiatement prêts à l'emploi. Lors du montage et dans le cas d'une intervention de service, notre dispositif de service mobile SensorDEVICE M vous assiste grâce à ses nombreuses fonctions interactives. Ces dernières s'affichent sous forme d'appli web dans le navigateur de notre interface utilisateur intuitive SensorDEVICE UI. Vous pouvez y accéder aisément via un smartphone, une tablette ou un PC.



### Aperçu rapide des avantages



Sûreté intégrée : système de mesure robuste



Flexible : une solution adéquate pour chaque situation de montage



Ultra-dynamique : résistant à des vitesses de rotation jusqu'à 100 000 tr/min



Simple : entretien et mise en service à l'aide de SensorDEVICE M

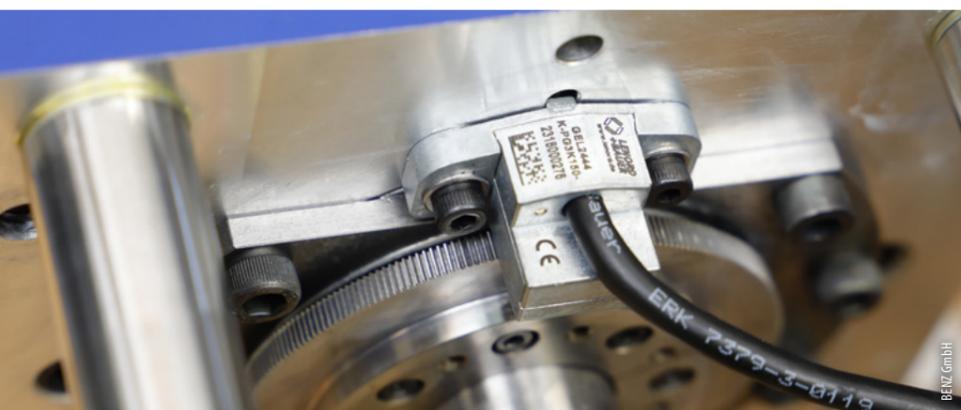


Précis : précision de positionnement élevée



Condition Monitoring (surveillance de l'état) : acquisition intégrée des données de l'état de fonctionnement

### Leader du marché – le MiniCODER incrémentiel



Leur grande précision de mesure et leur construction compacte font de nos MiniCODER les capteurs sans palier les plus utilisés au monde dans les broches à grande vitesse des machines-outils. Plus de 500 000 exemplaires sont utilisés, entre autres, dans des machines d'usinage à grande vitesse.

## Une solution adéquate pour chaque application

Nous vous proposons des solutions système de notre gamme, adaptées de manière optimale à votre application. Si nécessaire, nous personnalisons le

MiniCODER ou la roue dentée de mesure pour vous. Nous sommes à vos côtés, de la petite à la grande série. Mettez-nous au défi !

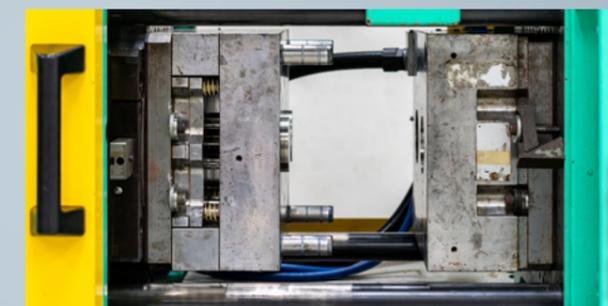
### Machines-outils

Nos codeurs intégrés répondent à un large éventail d'exigences. C'est pour cela que nos clients utilisent des MiniCODER dans les broches de tournage et fraisage, les tourelles, les changeurs d'outil et les tables rotatives et pivotantes afin de détecter la vitesse de rotation et la position.



### Machines de moulage sous pression

Nos MiniCODER ont fait leurs preuves dans les machines de moulage sous pression depuis plus de 25 ans. Ils détectent p. ex. les mouvements linéaires sans contact afin de surveiller le processus de pression. Nos codeurs intégrés robustes conviennent ici parfaitement, car la poussière, l'humidité, les fortes variations de température, l'exposition aux chocs et les vibrations ne les dérangent pas.



### Moteurs électriques

Le MiniCODER permet de détecter la vitesse de rotation d'un rotor sans contact et donc sans usure. Par ailleurs, il est insensible aux zones de dispersion magnétique. Compte tenu de sa construction compacte, le MiniCODER peut être intégré dans presque toutes les applications de moteur.



### Bancs d'essai

Notre système de mesure marque surtout des points dans les espaces exigus comme on les trouve souvent dans les moteurs des bancs d'essai. Le MiniCODER montre tout son potentiel à des vitesses de rotation jusqu'à 100 000 tr/min et des exigences élevées quant à la précision de positionnement.



# Kit MiniCODER

## Personnalisable et immédiatement prêt à l'emploi

Le marché mondial des machines-outils met les fournisseurs des constructeurs mécaniques face à de nouveaux défis. En effet, les fabricants et les entreprises de réparation demandent de plus en plus souvent des composants immédiatement prêts à l'emploi et prêts à être branchés, dans une grande variété de versions.

Chez le MiniCODER, les différences se situent au niveau de la construction, de la sortie du signal, du module de roue dentée, du nombre de fonctions et des techniques de raccordement pour les différents marchés. C'est pourquoi nous avons privilégié la modularité et la mise en œuvre des standards usuels du marché en créant un kit pour vous. Sur demande, nous vous proposons des versions adaptées du MiniCODER ou des versions entièrement personnalisées selon vos besoins, ainsi que des roues dentées de mesure de précision. Ces dernières sont fabriquées sur mesure pour votre application, en coopération étroite avec nos experts de CAO.

Composez simplement le codeur intégré sans palier qui vous convient, avec sa roue dentée de mesure, à partir d'un éventail de caractéristiques. Vous obtenez ainsi en un minimum de temps un système de mesure parfaitement adapté à vos besoins.

Paramétrez le capteur de vitesse de rotation et de position après le montage dans votre machine. Ainsi, vous ajustez le système global de manière optimale à votre application.



## Interconnexion intelligente de l'homme, de la machine et des pièces à usiner



Grâce à notre gamme de MiniCODER, nous répondons aux exigences de l'Industrie 4.0. Basée sur des microprocesseurs intégrés, la nouvelle génération de capteurs établit de nouvelles normes en matière de communication et de traitement des données. Ainsi, nos solutions ne fournissent pas seulement la vitesse de rotation et la position, mais aussi de précieuses informations liées à l'état.

## MiniCODER

### Au niveau du système

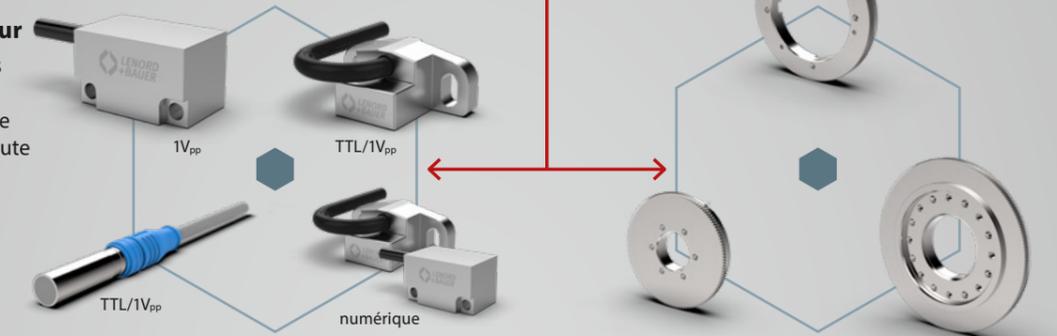
Transmission analogique ou numérique du signal au système de commande. Interface de service pour le paramétrage, l'optimisation et la lecture des données de l'état de fonctionnement (p. ex. l'histogramme des vitesses de rotation)



SensorDEVICE M

### Au niveau du capteur

Système de mesure sans contact, composé d'un MiniCODER et d'une roue dentée de mesure de haute précision.

MiniCODER/  
roue dentée de mesure

## Precision-System (Système de précision)

### Au niveau du système

Transmission analogique du signal au système de commande. Interface de service pour le réglage et l'optimisation du système global.



SensorDEVICE M

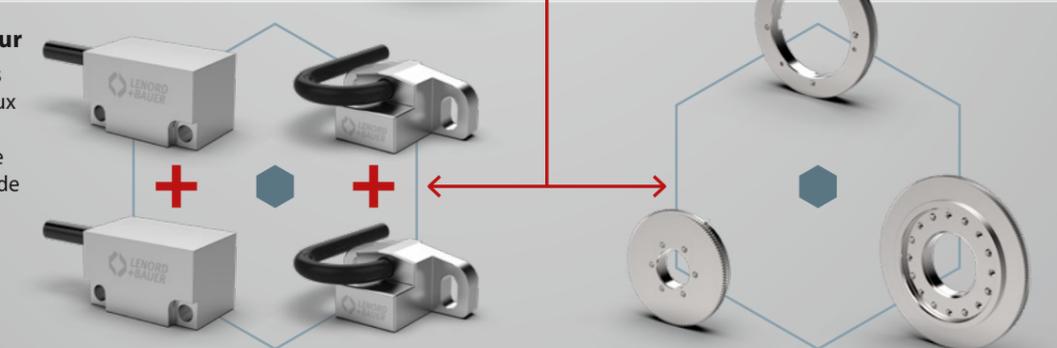
### Au niveau de l'optimisation

Precision-Box (boîtier de précision) pour augmenter la précision de positionnement

Precision-Box  
(boîtier de précision)

### Au niveau du capteur

Système de mesure sans contact composé de deux MiniCODER identiques, décalés de 180°, et d'une roue dentée de mesure de haute précision.

MiniCODER/  
roue dentée de mesure

# Nos MiniCODER fiables

Fabriqués en Allemagne, utilisés dans le monde entier

Depuis des décennies, nos MiniCODER durables font leurs preuves dans des conditions d'utilisation difficiles, telles que celles qui règnent dans les machines-outils. Les systèmes de mesure magnétiques sont composés d'une roue dentée de mesure ferromagnétique et d'un MiniCODER comme unité de balayage. Sans palier propre, ils fonctionnent totalement sans usure ni entretien, même lorsque des huiles, des lubrifiants, des réfrigérants ou des impuretés contaminent l'espace de montage.

Les composants électroniques de nos produits sont protégés contre l'humidité, les chocs, les coups et les vibrations grâce à des méthodes de fabrication spécifiques. La technologie de commutation et de blindage optimisée ainsi que l'électronique entièrement encapsulée garantissent une utilisation à sûreté intégrée. Même les variations de température n'affectent pas les MiniCODER. Vous profitez ainsi d'un système extrêmement fiable pour un faible coût du cycle de vie.



## Sûreté intégrée maximale même dans des conditions extrêmes

 Principe de mesure sans contact

 Particulièrement bien protégé contre les décharges électrostatiques (DES)

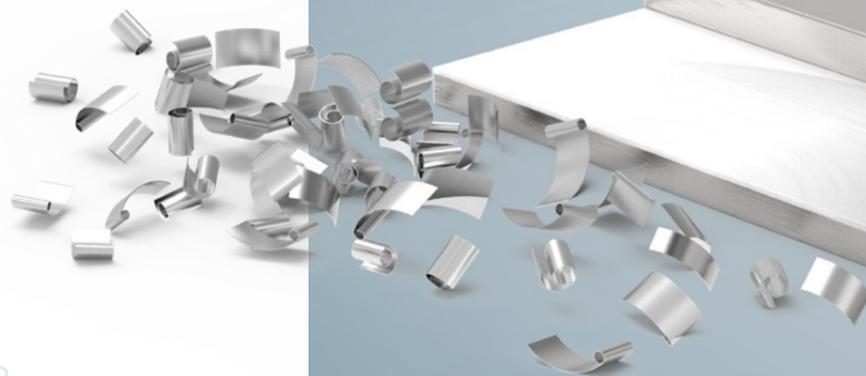
 Indice de protection IP 68

 Très grande compatibilité électromagnétique (CEM)

 Résistance à l'huile

 Grande plage de température

Vous pouvez faire confiance à nos MiniCODER!

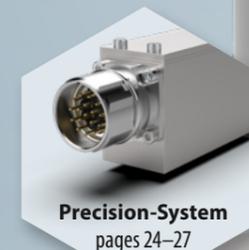


## Profitez de nos...



## ... intelligentes et...

Outre la vitesse de rotation, les MiniCODER peuvent aussi détecter et enregistrer les données de l'état de fonctionnement, telles que la température et le temps de fonctionnement dans différentes plages de vitesse de rotation. Cela vous donne des possibilités élargies d'analyse en cas de recours à la garantie ou au service après-vente. Pendant le fonctionnement, nos MiniCODER numériques surveillent des valeurs limites réglables et envoient des messages d'avertissement et d'erreur en temps réel au système de commande.



## ... solutions polyvalentes...

Les MiniCODER sont utilisés dans de nombreuses applications qui nécessitent des vitesses de rotation élevées et un espace de montage réduit. Ils sont également utilisés avec succès dans les applications de positionnement ultraprécis.



## ... interactives.

Réglez par exemple les signaux de détection du capteur intégré et augmentez ainsi la qualité du signal. Visualisez les données de mesure du MiniCODER avec notre dispositif de service mobile SensorDEVICE M et notre interface utilisateur SensorDEVICE UI.

# Qualification du produit

Contrôlé à 100 % et utilisé dans le monde entier

Une grande partie de nos produits est montée dans des biens d'équipement durables, tels que des machines-outils. Ceux-ci doivent fonctionner durablement et sans problème. Nos solutions de capteur fiables y contribuent de manière significative. Elles se caractérisent par une excellente qualité produit et une sûreté intégrée élevée. Nous avons ancré ces points comme objectifs stratégiques de l'entreprise, que nous poursuivons de manière globale dans tous les secteurs de l'entreprise.

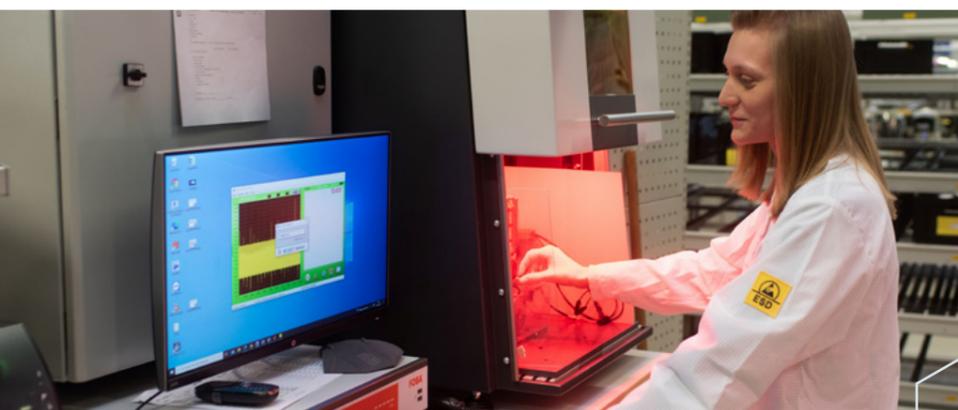
Chez nous, le management de la qualité commence dès la conception du produit et se poursuit tel un fil rouge à travers tous les secteurs de l'entreprise. Chaque année, nous démontrons l'efficacité de nos mesures dans des audits externes et internes. Nous sommes certifiés selon DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 14001 et DIN EN ISO 22163 (IRIS).

C'est votre garantie pour des produits durables. Par ailleurs, nous offrons à nos clients la possibilité de nous soumettre à tout moment à un audit fournisseur.

Notre objectif est de vous fournir une solution de mesure fiable pour votre application. Nous relevons volontiers le défi !



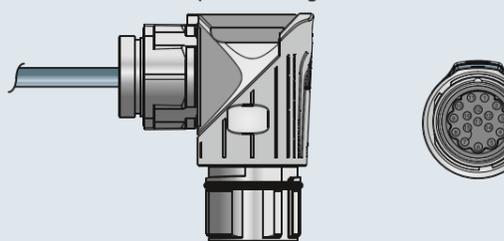
La qualité paie...



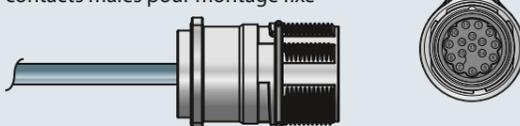
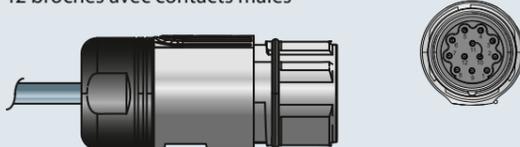
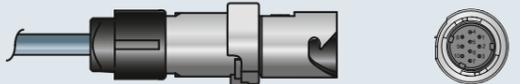
Nos MiniCODER subissent un contrôle final à 100 % et sont fournis préréglés. Grâce à notre standard de qualité élevé, nous évitons à nos clients des interventions de service coûteuses. Sur demande, nous mettons à votre disposition des procès-verbaux d'essai ou des certificats d'étalonnage.

# Variantes de raccords

Montage aisé, fonctionnement sécurisé

Version	Vue de l'accouplement	Remarque
<b>Modèle J</b> : connecteur mâle à 12 broches		Longueurs de câble disponibles <sup>(2)</sup> : 0,30/0,50/1,50/2,50/6,00 m
<b>Modèle K</b> : extrémité de câble ouverte <sup>(1)</sup>		Longueurs de câble disponibles <sup>(2)</sup> : 0,30/0,50/1,50/2,50/6,00 m
<b>Modèle M</b> : boîtier coudé à 17 broches avec contacts mâles pour montage fixe		Blindage CEM, décharge de traction et joint d'étanchéité, IP 67 (position branchée)

Les capteurs prêts à être branchés font gagner du temps lors du montage. Des centaines de produits munis de câbles et de connecteurs quittent notre usine chaque jour.

Version	Vue de l'accouplement	Remarque
<b>Modèle N</b> : boîtier à 17 broches avec contacts mâles pour montage fixe		Blindage CEM, décharge de traction et joint d'étanchéité, IP 67 (position branchée)
<b>Modèle P</b> : connecteur femelle à 10 broches		Longueur de câble <sup>(2)</sup> au centimètre près
<b>Modèle U</b> : connecteur câble-câble à 12 broches avec contacts mâles		Longueurs de câble disponibles <sup>(2)</sup> : 0,30/0,50/1,20/1,50/2,00/2,50/6,00 m
<b>Modèle Z</b> : connecteur mâle à 10 broches		Longueurs de câble disponibles <sup>(2)</sup> : 1,20/2,00/2,50 m

Profitez de systèmes complets afin de réduire les opérations lors du montage.

(1) La livraison s'effectue avec un connecteur de test raccordé de Lenord+Bauer.  
(2) Non disponible avec câble de sonde de température

# MiniCODER

## Précis, fiable et efficace

Les MiniCODER détectent les mouvements longitudinaux ou de rotation dans les machines, les engrenages, les moteurs et les broches à grande vitesse grâce au balayage d'une mesure matérialisée ferromagnétique.

Le fonctionnement fiable à des vitesses de rotation élevées en service continu ou réversible est basé sur un principe de mesure magnétique. Les MiniCODER ont un champ magnétique qui est modifié par le mouvement longitudinal ou de rotation de la mesure matérialisée. Les capteurs détectent la modification du champ magnétique et l'électronique intégrée la convertit en signaux de sortie souhaités pour la détection du sens de rotation, de la vitesse de rotation et de la position.

Sans palier propre, les MiniCODER fonctionnent sans contact, donc totalement sans usure. Ils sont ainsi nettement plus résistants aux coups et aux vibrations que les encodeurs montés sur palier. Fabriqués avec la technique avancée des microsystèmes, les MiniCODER assurent des mesures précises et fiables dans des environnements industriels exigeants.



### Guide de sélection pour MiniCODER

MiniCODER	Signal de sortie			Mesure matérialisée		Roue dentée de mesure				Barre de mesure			Marque de référence <sup>(1)</sup>			
	1 V <sub>pp</sub> (sin/cos)	TTL/RS485	Mitsubishi (MHSS)	Roue dentée de mesure	Barre de mesure	Module 0,3	Module 0,4	Module 0,5	Module 1,0	Division 1,0	Division 1,6	Division 2,0	Sans	Rainure	Drapeau	Dent
GEL 2432	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗
GEL 2444	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓
GEL 2449	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✓
GEL 244xM	✗	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✓

(1) Sur les nouvelles constructions, nous recommandons d'utiliser une roue dentée de mesure avec une marque de référence de la variante « Dent »

# GEL 2432

## Capteur de vitesse de rotation et de position

### Description

Le montage du GEL 2432 nécessite uniquement un alésage débouchant. Le MiniCODER effectue le balayage sans contact de la mesure matérialisée (roue dentée de mesure ou barre de mesure) avec des capteurs magnétorésistifs et fournit les signaux de détection du sens de rotation, de la vitesse de rotation et de la position.

### Propriétés

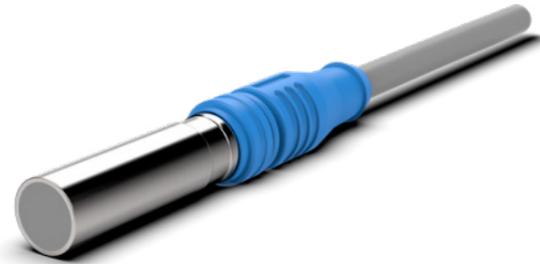
- Signal de sortie : 1 V<sub>pp</sub> signal différentiel (sin/cos) ou TTL/RS422
- Possibilité de sélectionner les facteurs d'interpolation pour augmenter le nombre d'impulsions par tour (TTL/RS422)

### Avantages

- Sans entretien et sans usure
- Faible dérive de température et qualité élevée des signaux
- Électronique entièrement encapsulée
- Résistant aux huiles, lubrifiants et réfrigérants classiques
- Grande flexibilité dans la construction grâce à la fabrication de roues dentées de mesure spécifiques aux exigences des clients



### Sans entretien et sans usure

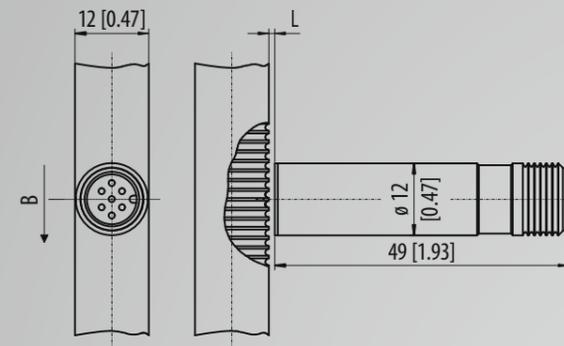


Nos codeurs intégrés sans palier fonctionnent selon le principe de mesure magnétique et mesurent les mouvements de rotation sans contact. Ils marquent ainsi des points grâce à l'absence d'usure.



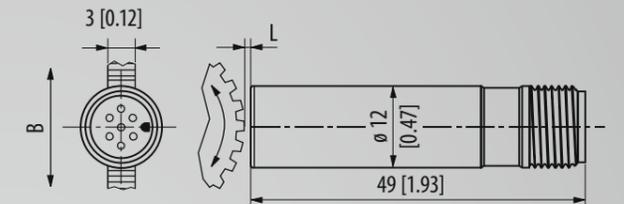
## Information produit

Montage avec barre de mesure

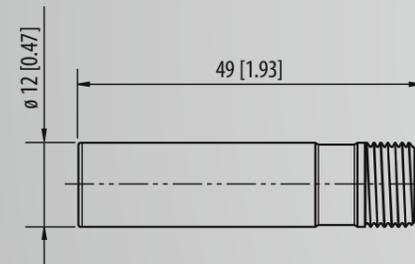


Division	Dimension de réglage de l'entrefer L	Tolérance de distance <sup>(1)</sup>
1,0 mm	0,15 mm	± 0,05 mm
1,6 mm	0,25 mm	± 0,05 mm
2,0 mm	0,30 mm	± 0,05 mm

Montage avec roue dentée de mesure



Module	Dimension de réglage de l'entrefer L	Tolérance de distance <sup>(1)</sup>
0,5 mm	0,25 mm	± 0,05 mm
1,0 mm	0,50 mm	± 0,10 mm



B Sens du mouvement  
L Entrefer (voir tableaux)

Vous pouvez obtenir les fichiers STEP sur demande via [support@lenord.de](mailto:support@lenord.de)  
Toutes les dimensions sont en mm [pouces]

### Caractéristiques techniques

Mesure matérialisée	Roue dentée de mesure ou barre de mesure en acier ferromagnétique
Module/division	0,5 / 1,0 (roue dentée de mesure), 1,0 / 1,6 / 2,0 (barre de mesure)
Marque de référence	Sans
Fréquence de sortie	1 V <sub>pp</sub> (sin/cos) : 0 à 200 kHz, TTL/RS485 : 0 à 500 kHz
Entrefer admis	voir croquis de montage ci-dessus
Tension d'alimentation U <sub>B</sub>	5 V CC ± 5 %, protégée contre l'inversion de polarité
Plage de température de travail	-20 °C à +85 °C / -4 °F à 185 °F
Plage de température de service	-20 °C à +85 °C / -4 °F à 185 °F
Plage de température de stockage	-30 °C à +100 °C / -22 °F à 212 °F
Matériau du boîtier	Tube du capteur : acier inoxydable 1.4305, couvercle : PPS, résistant à l'huile
Indice de protection	IP 67 (avec connecteur monté)
Longueur de câble maximale admissible	100 m <sup>(2)</sup>

(1) La tolérance de distance est valable pour un signal sin/cos avec régulation interne et pour un signal rectangulaire avec facteur d'interpolation 1. Pour des facteurs d'interpolation plus élevés, la tolérance de distance diminue. (2) Tenir compte de la chute de tension sur le câble d'alimentation.

# GEL 2444

## Capteur de vitesse de rotation et de position configurable

### Description

Grâce à sa construction compacte, le GEL 2444 peut être intégré dans de nombreuses applications. Cette construction est standard en Europe et offre une grande variété de sorties de câble. Le MiniCODER effectue le balayage sans contact de la roue dentée de mesure avec des capteurs magnétorésistifs et fournit les signaux de détection du sens de rotation, de la vitesse de rotation et de la position.



### Propriétés

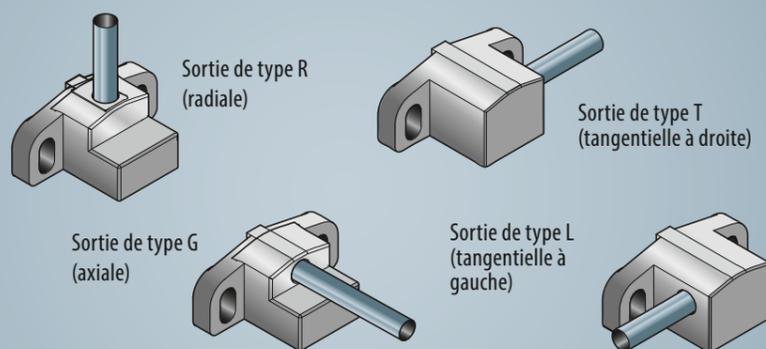
- Signal de sortie : 1 V<sub>pp</sub> signal différentiel (sin/cos) ou TTL/RS422
- Possibilité de sélectionner les facteurs d'interpolation pour augmenter le nombre d'impulsions par tour (TTL/RS422)
- Signal de référence différentiel, rectangulaire (en option)
- Possibilité d'enregistrement de la température et de l'histogramme des vitesses de rotation et de réglage automatique
- Safety Integrated <sup>(1)</sup>

### Avantages

- Sans entretien et sans usure
- Faible dérive de température et qualité élevée des signaux
- Immunité maximale aux interférences grâce à un boîtier métallique entièrement blindé
- Résistant aux huiles, lubrifiants et réfrigérants classiques
- Une fois l'ensemble monté, mise en service rapide et facile sans ouverture de la broche grâce au dispositif de service mobile SensorDEVICE M
- Grande flexibilité dans la construction grâce à la fabrication de roues dentées de mesure spécifiques aux exigences des clients



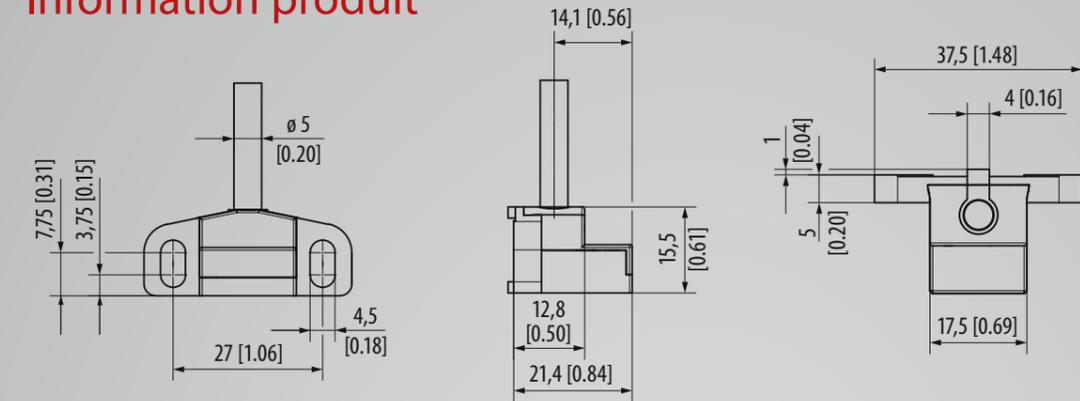
### Synoptique des sorties de câbles MiniCODER GEL 2444



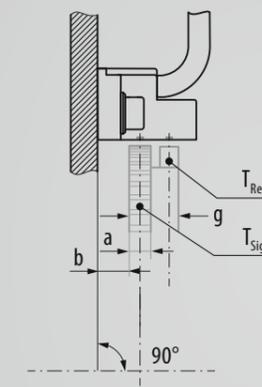
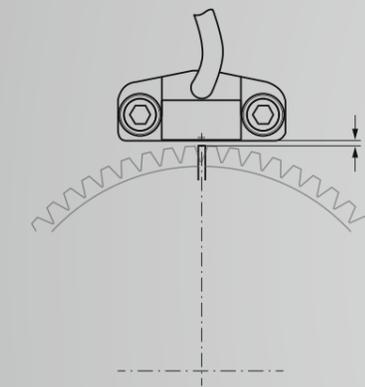
Nos MiniCODER peuvent être intégrés de manière flexible dans vos machines. Sélectionnez la sortie de câble qui convient le mieux à votre montage.

(1) Les MiniCODER avec signal de sortie 1 V<sub>pp</sub> ont été testés par l'IFA en liaison avec les systèmes de commande Sinumerik de Siemens conformément à la mesure de sécurité Safety Integrated.

## Information produit



### Cote de montage



- a Largeur de la voie de signalisation :  $\geq 4,0$  mm [0.16]
- b Distance entre la surface de montage et la roue dentée de mesure : en fonction de la géométrie de la roue dentée de mesure (par exemple largeur de la voie de signalisation)
- d Entrefers : en fonction du module
- g Largeur de la roue dentée de mesure
- T<sub>Ref</sub> Voie de référence
- T<sub>Sig</sub> Voie de signalisation

Vous pouvez obtenir les fichiers STEP sur demande via [support@lenord.de](mailto:support@lenord.de)  
Toutes les dimensions sont en mm [pouces]

### Caractéristiques techniques

Mesure matérialisée	Roue dentée de mesure en acier ferromagnétique
Module <sup>(2)</sup>	0,3 / 0,5
Marque de référence	Sans, rainure, drapeau, dent <sup>(3)</sup>
Fréquence de sortie	0 à 200 kHz
Entrefers admis	0,15 mm $\pm$ 0,02 mm (module 0,3), 0,2 mm $\pm$ 0,03 mm (module 0,5)
Tension d'alimentation U <sub>B</sub>	5 V CC $\pm$ 5 %, protégée contre l'inversion de polarité, protégée contre la surtension
Plage de température de travail	-30 °C à +100 °C / -22 °F à 212 °F
Plage de température de service	-40 °C à +120 °C / -40 °F à 248 °F
Plage de température de stockage	-40 °C à +120 °C / -40 °F à 248 °F
Matériau du boîtier	Zinc moulé sous pression
Indice de protection	IP 68
Longueur de câble maximale admissible	100 m <sup>(4)</sup>

(2) Autres modules sur demande, (3) Sur les nouvelles constructions, nous recommandons d'utiliser une roue dentée de mesure avec une marque de référence de la variante « Dent », (4) Tenir compte de la chute de tension sur le câble d'alimentation

# GEL 2449

## Capteur de vitesse de rotation et de position configurable

### Description

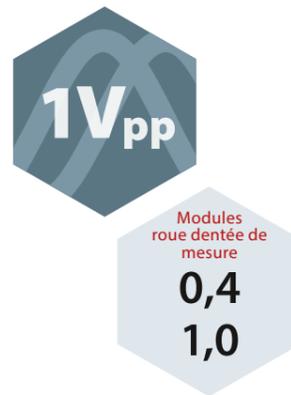
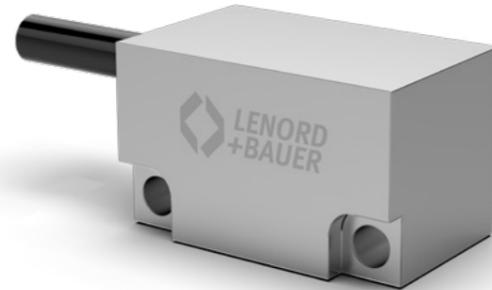
Grâce à sa construction compacte, le GEL 2449 peut être intégré dans de nombreuses applications. Cette construction est souvent utilisée sur le marché asiatique. Le MiniCODER effectue le balayage sans contact de la roue dentée de mesure avec des capteurs magnétorésistifs et fournit les signaux de détection du sens de rotation, de la vitesse de rotation et de la position.

### Propriétés

- Signal de sortie : 1 V<sub>pp</sub> signal différentiel (sin/cos)
- Signal de référence différentiel, rectangulaire (en option)
- Possibilité d'enregistrement de la température et de l'histogramme des vitesses de rotation et de réglage automatique
- Safety Integrated<sup>(1)</sup>

### Avantages

- Sans entretien et sans usure
- Faible dérive de température et qualité élevée des signaux
- Immunité maximale aux interférences grâce à un boîtier métallique entièrement blindé
- Résistant aux huiles, lubrifiants et réfrigérants classiques
- Une fois l'ensemble monté, mise en service rapide et facile sans ouverture de la broche grâce au dispositif de service mobile SensorDEVICE M
- Grande flexibilité dans la construction grâce à la fabrication de roues dentées de mesure spécifiques aux exigences des clients



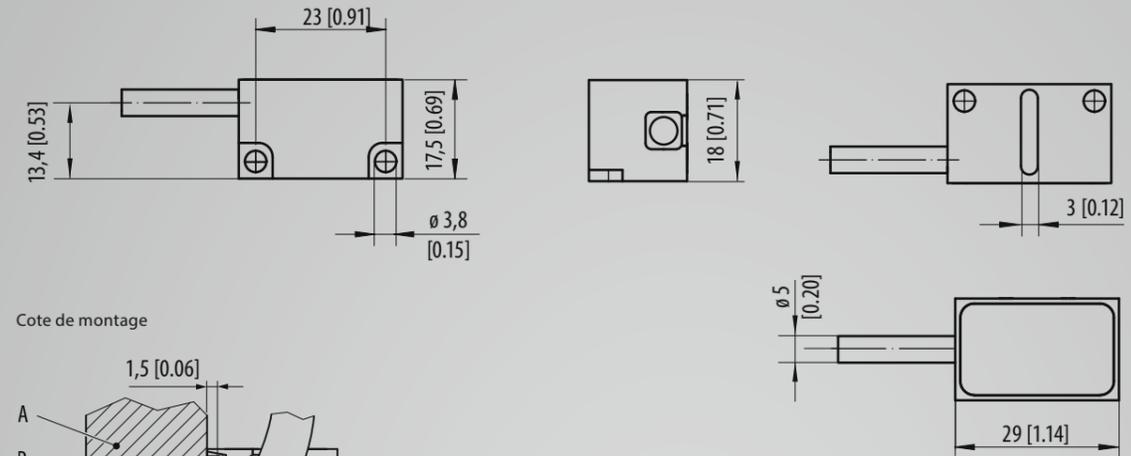
### Va comme un gant



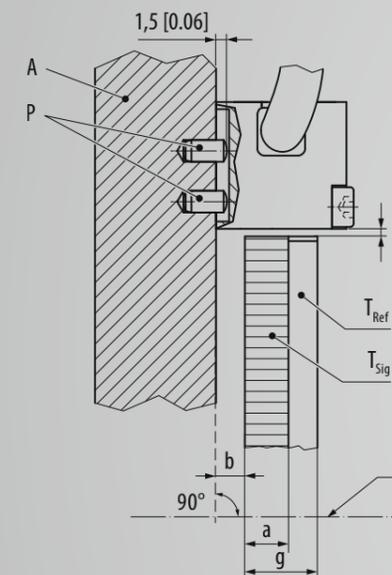
(1) Les MiniCODER avec signal de sortie 1 V<sub>pp</sub> ont été testés par l'IFA en liaison avec les systèmes de commande Sinumerik de Siemens conformément à la mesure de sécurité Safety Integrated.

Le MiniCODER GEL 2449 se caractérise par sa compatibilité de montage. Il peut être intégré sans problème dans des systèmes existants, sans devoir procéder à de coûteuses modifications de construction.

## Information produit



Cote de montage



- a Largeur de la voie de signalisation
- b Distance entre la surface de montage et la roue dentée de mesure : en fonction de la géométrie de la roue dentée de mesure (par exemple largeur de la voie de signalisation)
- d Entrefer : en fonction du module
- g Largeur de la roue dentée de mesure
- A Dispositif de réception
- P Goupilles de positionnement M3
- S Ligne médiane arbre de la machine / roue dentée de mesure
- T<sub>Ref</sub> Voie de référence (roue dentée de mesure)
- T<sub>Sig</sub> Voie de signalisation (roue dentée de mesure)

Vous pouvez obtenir les fichiers STEP sur demande via [support@lenord.de](mailto:support@lenord.de)  
Toutes les dimensions sont en mm [pouces]

### Caractéristiques techniques

Mesure matérialisée	Roue dentée de mesure en acier ferromagnétique
Module <sup>(2)</sup>	0,4 / 1,0
Marque de référence	Dent
Fréquence de sortie	0 à 200 kHz
Entrefer admis	0,2 mm ± 0,01 mm (module 0,4), 0,4 mm ± 0,02 mm (module 1,0)
Tension d'alimentation U <sub>B</sub>	5 V CC ± 5 %, protégée contre l'inversion de polarité, protégée contre la surtension
Plage de température de travail	0 °C à +70 °C / -32 °F à 158 °F
Plage de température de service	-30 °C à +120 °C / -22 °F à 212 °F
Plage de température de stockage	-30 °C à +120 °C / -22 °F à 212 °F
Matériau du boîtier	Zinc moulé sous pression
Indice de protection	IP 68
Longueur de câble maximale admissible	100 m <sup>(3)</sup>

(2) Autres modules sur demande, (3) Tenir compte de la chute de tension sur le câble d'alimentation

# GEL 244xM

## Capteur sans palier avec interface série pour les séries de CNC Mitsubishi

### Description

Le système de mesure est composé d'un MiniCODER et d'une roue dentée de mesure pour le montage sur des arbres. Le MiniCODER effectue le balayage sans contact de la roue dentée de mesure avec des capteurs magnétorésistifs et fournit les signaux de détection du sens de rotation, de la vitesse de rotation et de la position.

### Propriétés

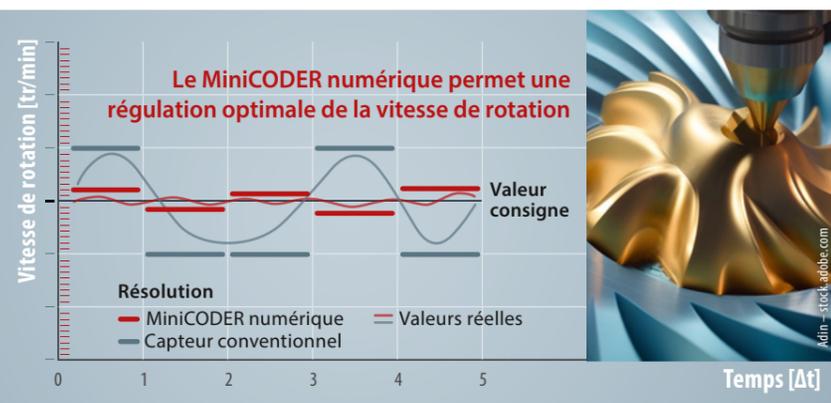
- Interface numérique : MHSSI (Mitsubishi High Speed Serial Interface)
- Vitesse de rotation maximale admissible : jusqu'à 100 000 tr/min
- Résolution : jusqu'à 26 bits
- Plage de température de service de -30 °C à +105 °C
- Type de protection IP 68
- Détermination de la position par la détection d'une marque de référence

### Avantages

- Raccordement direct sur les systèmes de CNC Mitsubishi M800/M80/E80/C80
- Sans entretien et sans usure
- Faible dérive de température et qualité élevée des signaux
- Immunité maximale aux interférences grâce à un boîtier métallique entièrement blindé
- Une fois l'ensemble monté, mise en service rapide et facile sans ouverture de la broche grâce au dispositif de service mobile SensorDEVICE M
- Grande flexibilité dans la construction grâce à la fabrication de roues dentées de mesure spécifiques aux exigences des clients

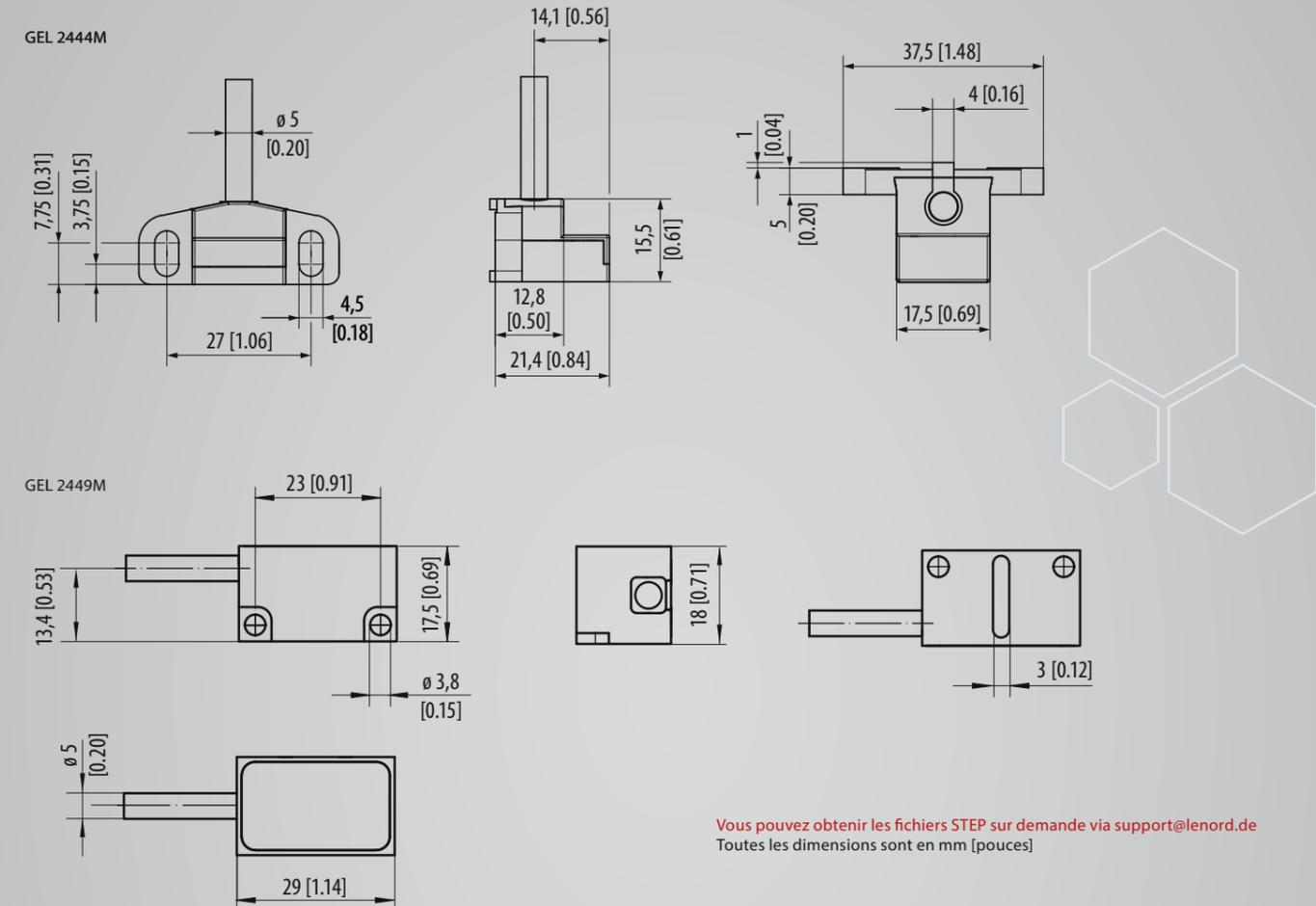


### Jusqu'à 26 bits pour une surface parfaite



La résolution de 26 bits est disponible jusqu'à une vitesse de rotation de 100 000 tr/min. L'augmentation de la précision de régulation permet d'obtenir une meilleure qualité de surface. La conversion de signal intégrée permet en outre un positionnement précis à quelques secondes d'arc près.

## Information produit



Vous pouvez obtenir les fichiers STEP sur demande via [support@lenord.de](mailto:support@lenord.de)  
Toutes les dimensions sont en mm [pouces]

### Possibilités d'utilisation dans les séries de CNC Mitsubishi M800/M80/E80/C80

Entraînement de broche		Servocommande	
Modèles	Numéro du microprogramme : BND-1501W202	Modèles	Numéro du microprogramme : BND-1501W201
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Séries MDS-E-SP</li> <li>■ Séries MDS-EH-SP</li> <li>■ Séries MDS-EJ-SP</li> <li>■ Séries MDS-EM-SP</li> <li>■ Séries MDS-EMH-SP</li> </ul>	Version du microprogramme : B2 ou supérieure	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Séries MDS-E-Vx</li> <li>■ Séries MDS-EH-Vx</li> <li>■ Séries MDS-EJ-Vx</li> <li>■ Séries MDS-EJH-Vx</li> <li>■ Séries MDS-EM-Vx</li> <li>■ Séries MDS-EMH-Vx</li> </ul>	Version du microprogramme : B2 ou supérieure

### Tableau des alarmes et avertissements

Numéro de l'alarme (MiniCODER relié à CN2)	2B	2C	2D	2E	48	49	4A	4B
Numéro de l'alarme (MiniCODER relié à CN3)	1B	1C	1D	1E	27	28	29	2A
GEL 244xM... (ID : 9F)	Erreur de signal	Avertissement d'amplitude	Erreur d'EEPROM	Sous-tension	Défaut matériel	Avertissement : Survitesse	Erreur de compteur	Avertissement de température

# Roue dentée de mesure

## Mesure matérialisée pour balayage par un MiniCODER



### Description

Les roues dentées de mesure conviennent à la détection de la vitesse de rotation et de la position par balayage magnétique sans contact à l'aide d'éléments de détection magnétorésistifs. En option, elles peuvent être réalisées avec une marque de référence (dent, drapeau ou rainure) afin de créer un signal de référence.

### Propriétés

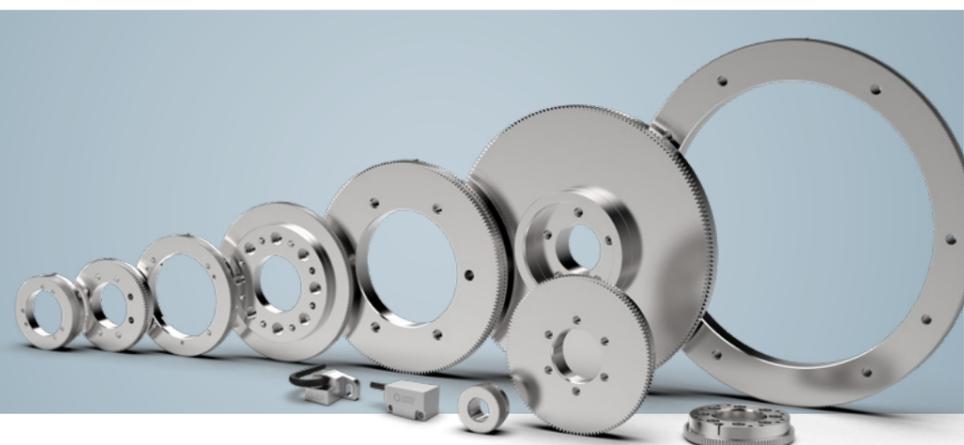
- Nombre de dents : typiquement de 64 à 1024
- Module 0,3 à 1,0
- Matière par défaut : 16MnCr5, autres matières sur demande
- Diamètres intérieurs personnalisés
- En option avec rainure à clavette comme dispositif anti-rotation

### Avantages

- Grande flexibilité de montage (emmanchement par frettage, serrage, vissage)
- Une exécution multifonctions permet d'utiliser la roue dentée de mesure comme couvercle de palier
- Grande flexibilité dans la construction grâce à la fabrication spécifique aux exigences des clients



## Solutions spécifiques aux clients, fabriquées dans notre propre entreprise

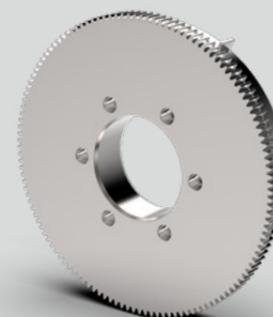


Pour plus de flexibilité dans la construction des machines, nous vous proposons non seulement les roues dentées de mesure standard, mais aussi des variantes spécifiques à chaque client avec des diamètres intérieurs et un nombre de dents personnalisés, des alésages, des filetages ou des rainures à clavette. Grâce à un haut degré d'intégration verticale et à notre service de CAO interne, vous recevez rapidement votre roue dentée de mesure personnalisée. À ce jour, plus de 1 800 différentes variantes de roues dentées ont fait leurs preuves sur le marché.

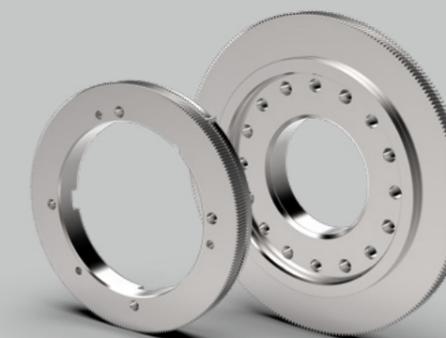


Standard

Spécifique au client



ZA-/ZAZ/ZAN



ZFF/ZFM/ZFZ



Codeurs intégrés et roues dentées de mesure d'une seule et même source – une solution parfaitement coordonnée !



# ZAN/Z et ZFF/M/N/Z

## Roues dentées de mesure standard ou spécifiques aux exigences des clients

### Roues dentées de mesure standard

Les roues dentées de mesure standard de haute précision (ZA) en acier ferromagnétique sont disponibles à court terme départ usine.

### Roues dentées de mesure spécifiques aux exigences des clients

Sur demande, Lenord+Bauer fournit des roues dentées de mesure spécifiques aux exigences des clients (ZF). Celles-ci sont fabriquées conformément aux plans et munies, par exemple, d'alésages, de filetages et de rainures. Veuillez joindre un plan de construction de la roue dentée de mesure (si possible sous forme de fichier PDF) à votre demande et envoyez le tout à [info@lenord.de](mailto:info@lenord.de).

### Marques de référence

La sélection de la marque de référence est définie par la taille et la vitesse de rotation de la roue dentée de mesure utilisée, ces deux variables ayant une influence sur les forces agissant sur la marque de référence. Les marques de référence suivantes peuvent être réalisées : drapeau (N), dent (Z) ou rainure (M). Sur les nouvelles constructions, nous recommandons d'utiliser une roue dentée de mesure avec la marque de référence Dent (Z).



### À chaque application sa roue dentée de mesure

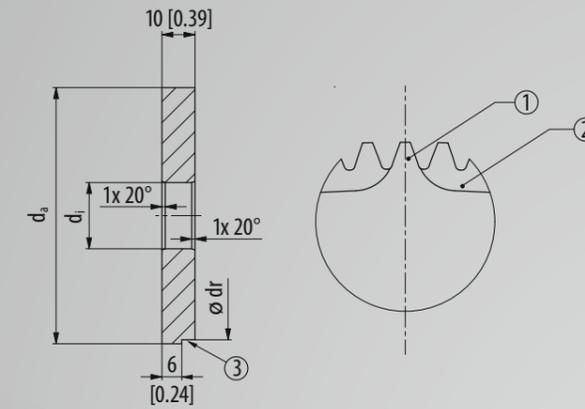
Exemples	2444K-x	2444KZx	2444KNx	2444KMx	2449KZX
Marque de référence (RM)	Sans	Dent	Drapeau	Rainure	Dent
Standard	Za-	ZAZ	ZAN	-	-
Spécifique au client	ZF-	ZFZ	ZFN	ZFM	ZFF
Illustration					
Largeur [mm]	10	10	10	10	8,6
Position de la RM	-	coïncidant avec une dent	exactement entre deux dents	exactement entre deux dents	coïncidant avec une dent
Module (sur demande)		0,3/0,4/0,5/1,0	0,3 / 0,5	0,3 / 0,5	0,4 / 1,0
Production	monobloc		monobloc, drapeau collé et encapsulé	en deux parties	monobloc

Les MiniCODER combinés aux roues dentées de mesure ferromagnétiques adéquates forment une solution « Plug and Play » parfaitement adaptée à votre situation de montage.

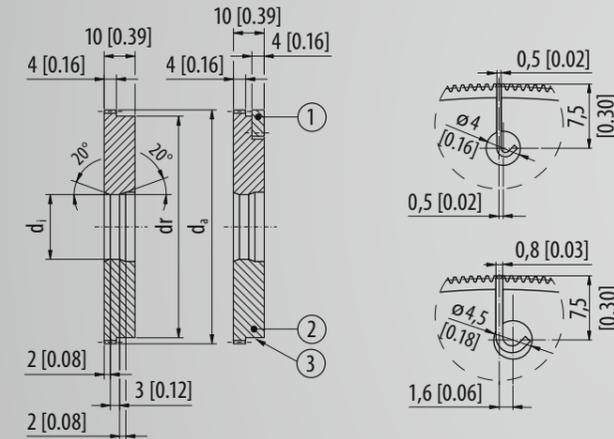


## Information produit

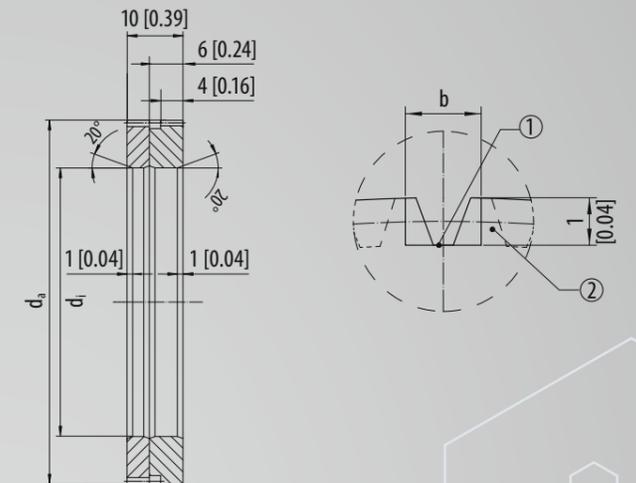
Roue dentée de mesure standard avec marque de référence Dent – ZAZ



Roue dentée de mesure standard avec marque de référence Drapeau – ZAN



Exemple d'une roue dentée de mesure spécifique au client avec marque de référence Rainure – ZFM



- 1 Marque de référence
- 2 Roue dentée de mesure
- 3 L'épaulement ne va pas vers la denture
- b 1,2 à 1,6 (en fonction du module)
- d\_e Diamètre extérieur (en fonction du module et du nombre de dents)
- d\_i Diamètre intérieur

Vous pouvez obtenir les fichiers STEP sur demande via [support@lenord.de](mailto:support@lenord.de)  
Toutes les dimensions sont en mm [pouces]

### Plage typique de vitesse de rotation en fonction du diamètre intérieur et de la marque de référence

Nombre de dents z	Module m	Diamètre intérieur d <sub>i</sub> [mm]	Diamètre extérieur d <sub>e</sub> [mm]	Marque de référence, signal de référence	Vitesse de rotation maximale n <sub>max</sub> [tr/min]
128	0,3	10	39	Z	113 000
128	0,3	20	39	Z	86 000
200	0,3	40	60,6	Z	47 000
256	0,3	12	77,4	Z	62 000
256	0,3	50	77,4	Z	39 000
360	0,3	70	108,6	Z	28 000
512	0,3	100	154,2	Z	20 000
512	0,3	120	154,2	Z	17 000
80	0,5	10	41	Z	110 000
128	0,5	30	65	Z	54 000
200	0,5	12	101	Z	52 000
256	0,5	50	129	Z	30 000
256	0,5	80	129	Z	23 000
360	0,5	120	181	Z	16 000
512	0,5	100	257	Z	16 000
512	0,5	150	257	Z	14 000

# Système de précision Precision-System

## Mesure de la vitesse de rotation et application de positionnement ultraprécis

### Description

Le système de précision Precision-System combine la mesure de la vitesse de rotation avec des applications de positionnement ultraprécis. Le montage décalé de 180° de deux MiniCODER standard et le traitement des signaux dans le boîtier de précision Precision-Box permettent de minimiser de manière dynamique le défaut d'excentricité du système de mesure incrémentiel. Cela augmente la précision du système.

### Équipement du système

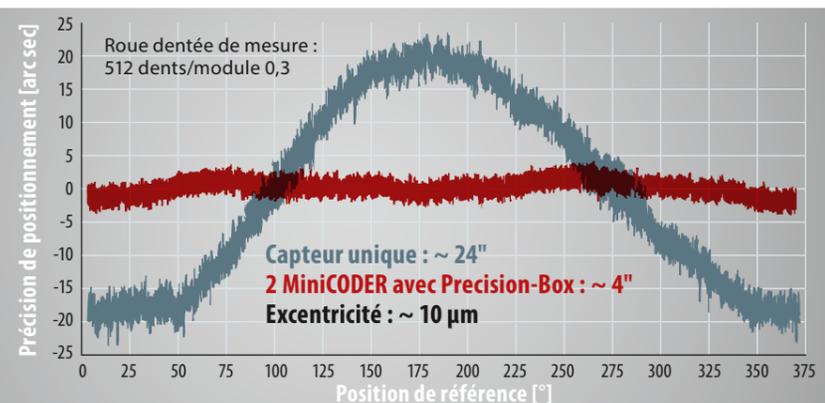
- 2x MiniCODER GEL 2444 ou GEL 2449 avec signal de sortie 1 V<sub>pp</sub> (sin/cos) et option P
- 1x roue dentée de mesure précise à nombre de dents pair (standard ou spécifique au client)
- 1x Precision-Box GEL SDA10

### Avantages

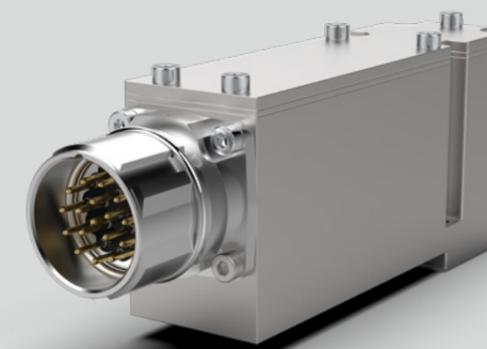
- Précision de positionnement élevée jusqu'à 4 secondes d'arc
- Utilisation de deux MiniCODER standard qui ont fait leurs preuves
- Minimisation dynamique du défaut d'excentricité, même à des vitesses de rotation élevées
- Une fois l'ensemble monté, mise en service rapide et facile grâce au dispositif de service mobile SensorDEVICE M
- Grande flexibilité dans la construction grâce à la fabrication de roues dentées de mesure spécifiques aux exigences des clients



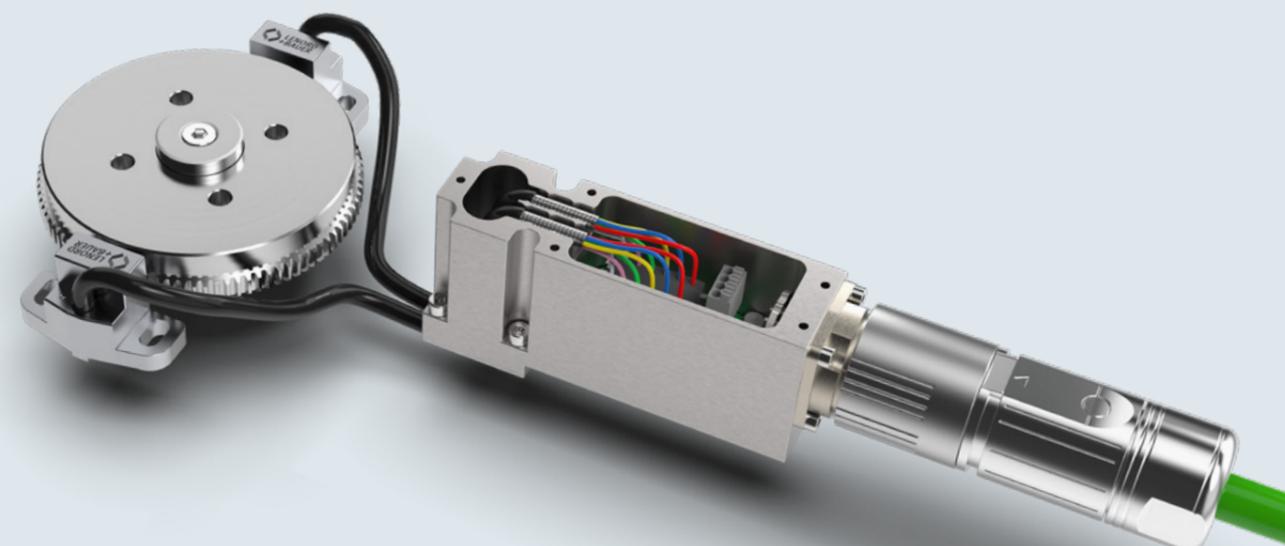
### Précision de positionnement accrue, passant de 24 à 4 secondes d'arc



Obtenez une précision de positionnement de quelques secondes d'arc dans votre application ! Le Precision-Box traite les signaux analogiques de deux MiniCODER opposés. Le défaut d'excentricité est minimisé de manière dynamique, même à des vitesses de rotation élevées allant bien au-delà de 50 000 tr/min.



GEL SDA10



Combinaison futée : deux MiniCODER standard éprouvés et le Precision-Box GEL SDA10 forment ensemble une solution de positionnement précis.

# GEL SDA10

## Precision-Box : l'électronique complémentaire du Precision-System

### Description

Faisant partie du Precision-System, le Precision-Box se charge de minimiser de manière dynamique le défaut d'excentricité du système de mesure incrémentiel. Grâce à sa compatibilité de montage, le Precision-Box peut être monté directement sur la broche et remplacer le connecteur M23, souvent utilisé. Le boîtier détecte les signaux  $1 V_{pp}$  des deux MiniCODER décalés de  $180^\circ$ , les traite et les transmet au système de commande (CNC).

Des signaux optionnels (p. ex. sonde de température) peuvent être raccordés directement sur le boîtier. Ces signaux sont alors émis de manière inchangée sur le connecteur M23. Un connecteur femelle adapté est fourni.

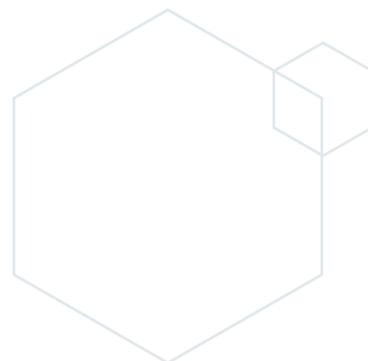


### Propriétés

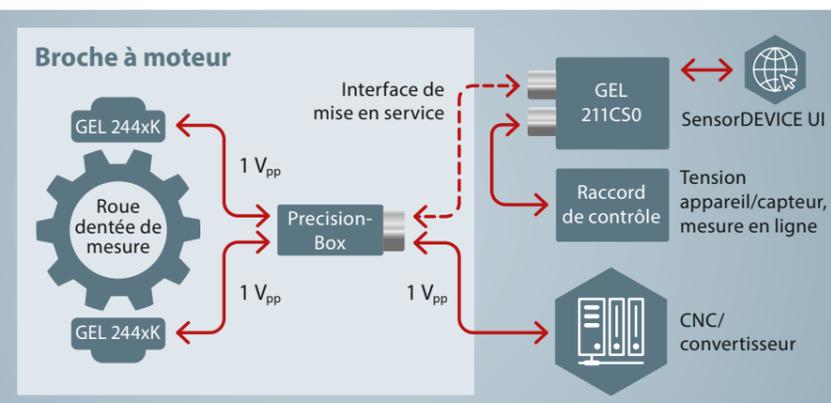
- Signal de sortie :  $1 V_{pp}$  signal différentiel (sin/cos)
- Minimisation du défaut d'excentricité

### Avantages

- Installation simple
- Compatibilité de montage du Precision-Box avec les connecteurs M23 existants
- Bouclage de jusqu'à quatre signaux de température ou autres signaux

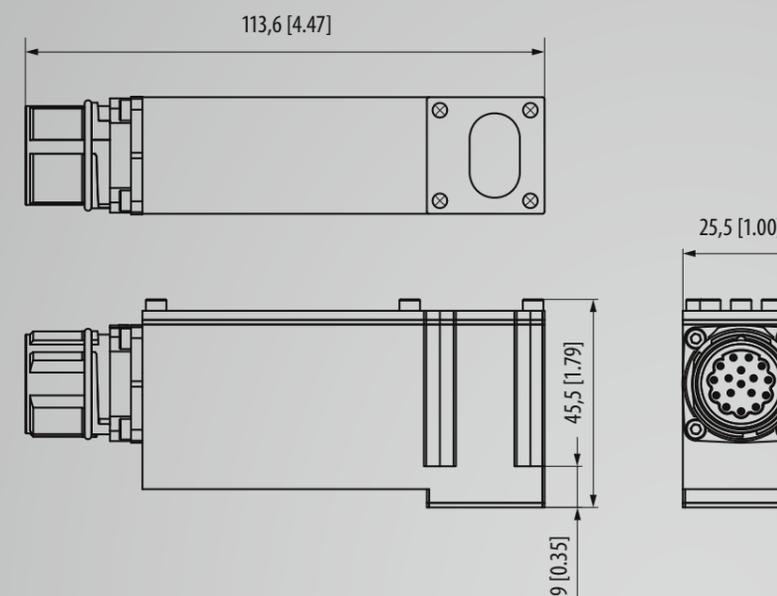


### Mise en service conviviale avec SensorDEVICE M

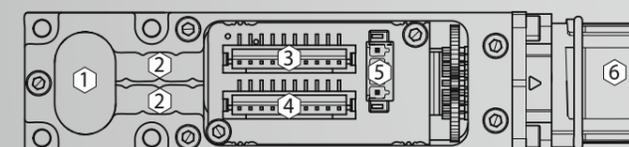


Afin d'obtenir une précision de positionnement de quelques secondes d'arc, le Precision-System peut être paramétré avec le dispositif de service mobile SensorDEVICE M après son montage, optimisant ainsi la qualité du signal. L'interface utilisateur SensorDEVICE UI met à la disposition de l'utilisateur un assistant intuitif de mise en service qui le guidera étape par étape à travers le réglage du Precision-System. Cela permet d'éviter les erreurs lors de la mise en service et de raccourcir le temps de montage.

## Information produit



Raccords



- 1 Passe-câble
- 2 Guide-câble et surface de contact pour blindages de câble
- 3 MiniCODER 1
- 4 MiniCODER 2
- 5 Sonde de température ou autres signaux
- 6 GEL 211CS0 / CNC

Vous pouvez obtenir les fichiers STEP sur demande via [support@lenord.de](mailto:support@lenord.de)  
Toutes les dimensions sont en mm [pouces]

### Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation $U_B$	5 V CC $\pm$ 5%
Niveau de sortie	$1 V_{pp}$ signal différentiel
Fréquence de sortie	0 à 200 kHz
Indice de protection	IP 54
Matériau du boîtier	Aluminium
Plage de température de travail	-20 °C à +85 °C / -4 °F à 185 °F
Plage de température de service/ de stockage	-20 °C à +85 °C / -4 °F à 185 °F
Humidité relative de l'air maximale	< 95 %
Condensation	non tolérée

# SensorDEVICE M

## Dispositifs de service mobiles

### Description

La gamme SensorDEVICE M comprend nos dispositifs de service compacts et mobiles pour l'analyse, l'optimisation et le paramétrage simples du MiniCODER. De plus, dans le cas d'une intervention de service, il est possible de consulter les données d'état de fonctionnement (p. ex. l'histogramme des vitesses de rotation) enregistrées dans le MiniCODER. L'accès à l'interface utilisateur est conviviale et se fait sans installation logicielle, simplement via un navigateur internet. Les données sont transférées, au choix, par Ethernet ou Wifi.

### Propriétés

- Communication via Ethernet ou Wifi
- Visualisation des données dans le navigateur internet

### Avantages

- Plug and Play (prêt à l'emploi) : connexion au MiniCODER via la fiche de raccordement extérieure, pas de démontage nécessaire
- Utilisation simple via SensorDEVICE UI sur n'importe quel terminal, tel qu'un smartphone, une tablette ou un PC, pas d'installation logicielle nécessaire

Utilisation intuitive – notre interface utilisateur SensorDEVICE UI est basée sur le web



Nous misons sur une utilisation sans difficulté ni obstacle – c'est pour cela que vous pouvez facilement utiliser notre SensorDEVICE UI sur tous les navigateurs usuels, sans devoir préalablement installer un logiciel spécifique au produit.

Dispositifs de service



Interface utilisateur



GEL 211CS0



GEL 211CST



SensorDevice UI



Nos dispositifs de service GEL 211CS0 et GEL 211CST vous offrent plus de souplesse pour la vérification des capteurs et permettent un diagnostic rapide des erreurs.

# GEL 211CS0

## Dispositif de service mobile avec signal de sortie 1 V<sub>pp</sub>

### Description

Le dispositif de service GEL 211CS0 est conçu pour le raccordement de MiniCODER avec un signal de sortie 1 V<sub>pp</sub> (sin/cos). Le MiniCODER monté peut être analysé, optimisé et paramétré via l'interface utilisateur SensorDEVICE UI. De plus, il est possible de consulter les données de l'état de fonctionnement détectées dans le MiniCODER pendant la durée de fonctionnement.



### Étendue des fonctions

- Définition et enregistrement de différentes limites de tolérance
- Analyse et optimisation des signaux 1 V<sub>pp</sub> à l'état monté
- Vérification de la qualité et du montage de la roue dentée de mesure
- Lecture des données de l'état de fonctionnement (histogramme des vitesses de rotation, températures min./max., etc.)
- Création de rapports d'analyse

### Avantages

- Facilite le montage et la mise en service
- Optimise les travaux d'entretien et de service
- Augmente la sécurité d'exploitation



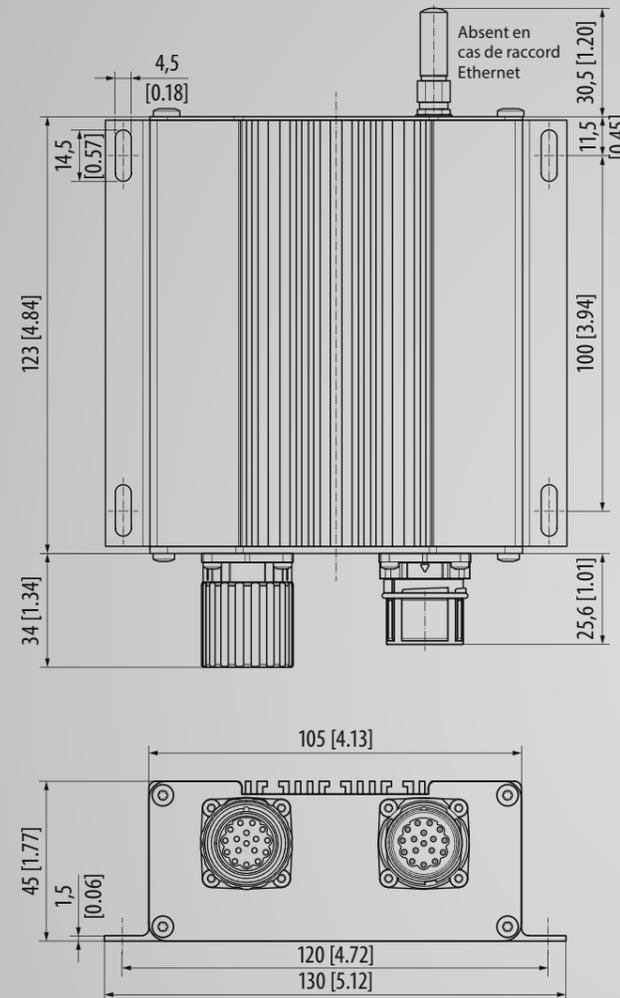
Faites des économies en cas de recours au service après-vente ou à la garantie



Nos MiniCODER offrent la possibilité d'une acquisition intégrée des données de l'état de fonctionnement. Pendant le temps de fonctionnement, les conditions d'utilisation telles que les températures minimale et maximale ainsi que les plages de vitesse de rotation sont détectées. En cas de recours au service après-vente ou à la garantie, on peut ainsi vérifier si un moteur a été utilisé au-delà de la vitesse de rotation admissible.

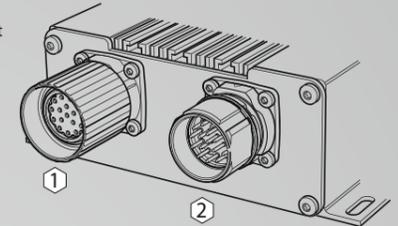
## Information produit

GEL 211 Wifi/Ethernet

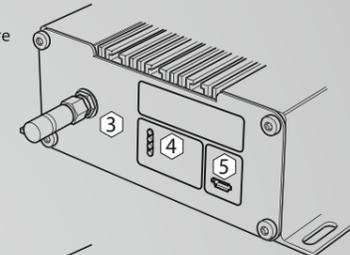


Aperçu du dispositif

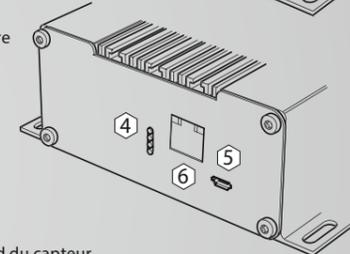
Face avant



Face arrière Wifi



Face arrière Ethernet



- 1 Raccord du capteur
- 2 Raccord de contrôle
  - Tension d'alimentation du dispositif
  - Tension d'alimentation du capteur
  - Raccord du système de commande pour mesure en ligne
- 3 Antenne Wifi
- 4 Éléments d'affichage (Power / Comm / Signal / État)
- 5 Raccord micro-USB (type B) :
  - Intégration dans un réseau radio existant
  - Mise à jour du microprogramme
  - Modifications des réglages (p. ex. mot de passe Wifi)
  - Transmission des données
- 6 Raccord Ethernet (prise femelle RJ45)
  - Intégration dans un réseau filaire existant

Vous pouvez obtenir les fichiers STEP sur demande via [support@lenord.de](mailto:support@lenord.de)  
Toutes les dimensions sont en mm [pouces]

### Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation U <sub>B</sub>	5 V CC
Transmission des données par Ethernet	Ethernet – fichiers de rapport : Ethernet ou USB
Transmission des données par Wifi	Wifi – fichiers de rapport : Wifi ou USB
Indice de protection	IP 20
Matériau du boîtier	Aluminium, anodisé, noir
Plage de température de travail	0 °C à +70 °C / 32 °F à 158 °F
Plage de température de stockage	-20 °C à +85 °C / -4 °F à 185 °F
Humidité relative de l'air maximale	80 %
Condensation	non tolérée

# GEL 211CST

## Dispositif de service mobile pour MiniCODER à interface numérique

### Description

Le dispositif de service et de mise en route GEL 211CST est conçu pour le raccordement de MiniCODER à interface numérique. Le MiniCODER monté peut être analysé, optimisé et paramétré via l'interface utilisateur SensorDEVICE UI. De plus, il est possible de consulter les informations d'état actuelles, telles que la position, la température, ainsi que les messages d'avertissement et d'erreur.



### Étendue des fonctions

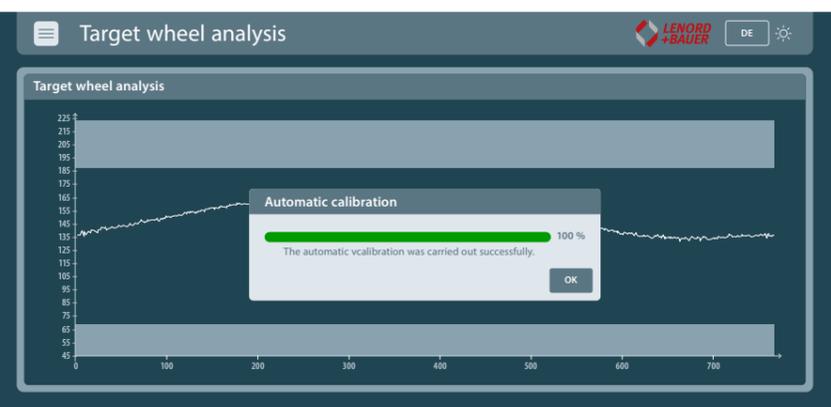
- Configuration des paramètres relatifs au capteur et au système de commande (nombre de dents, résolution, etc.)
- Consultation des informations d'état
  - » position et angle
  - » température actuelle
  - » messages d'avertissement et d'erreur
- Vérification de la qualité et du montage de la roue dentée de mesure
- Amélioration de la précision de positionnement grâce à un réglage automatique à l'état monté

### Avantages

- Facilite le montage et la mise en service
- Optimise les travaux d'entretien et de service
- Augmente la sécurité d'exploitation

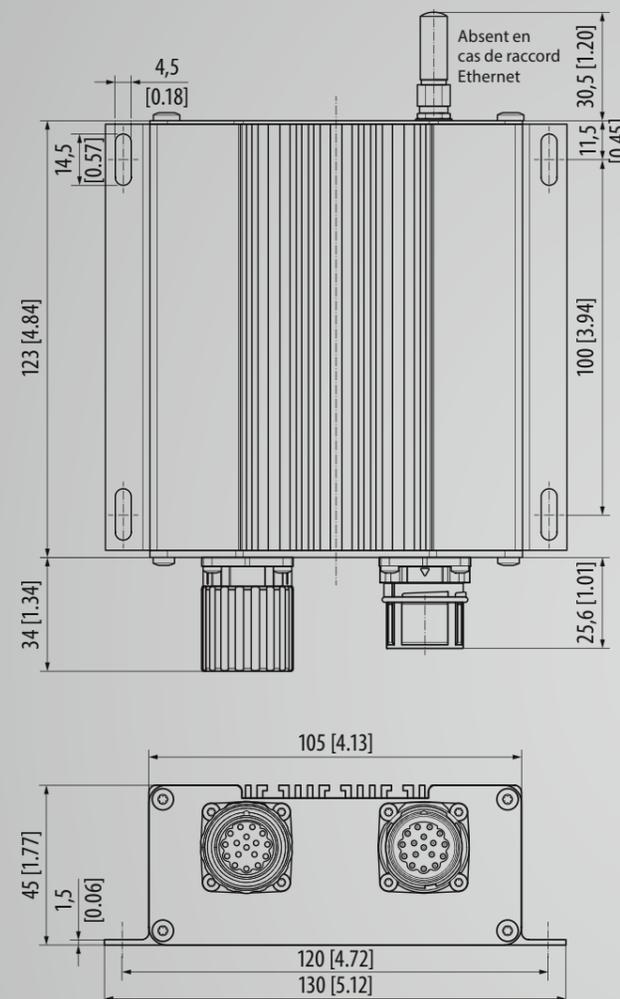
Le dispositif de service mobile SensorDEVICE M permet de régler les MiniCODER montés. Le réglage améliore la qualité de signal du capteur ce qui permet d'obtenir une meilleure précision de positionnement.

## Une meilleure précision de positionnement grâce à l'optimisation des signaux à l'état monté



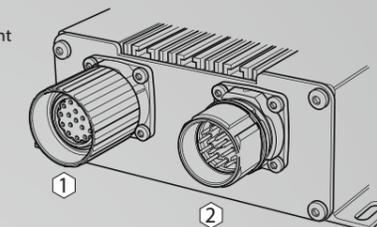
## Information produit

GEL 211 Wifi/Ethernet

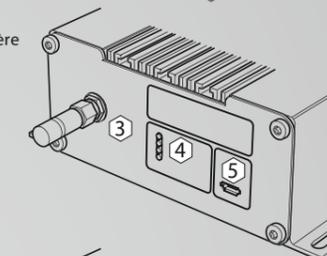


Aperçu du dispositif

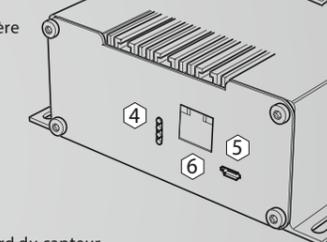
Face avant



Face arrière Wifi



Face arrière Ethernet



- 1 Raccord du capteur
- 2 Raccord de contrôle
  - Tension d'alimentation du dispositif
  - Tension d'alimentation du capteur
  - Raccord du système de commande pour mesure en ligne
- 3 Antenne Wifi
- 4 Éléments d'affichage (Power / Comm / Signal / État)
- 5 Raccord micro-USB (type B) :
  - Intégration dans un réseau radio existant
  - Mise à jour du microprogramme
  - Modifications des réglages (p. ex. mot de passe Wifi)
  - Transmission des données
- 6 Raccord Ethernet (prise femelle RJ45)
  - Intégration dans un réseau filaire existant

Vous pouvez obtenir les fichiers STEP sur demande via [support@lenord.de](mailto:support@lenord.de)  
Toutes les dimensions sont en mm [pouces]

### Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation $U_B$	5 V CC
Transmission des données par Ethernet	Ethernet – fichiers de rapport : Ethernet ou USB
Transmission des données par Wifi	Wifi – fichiers de rapport : Wifi ou USB
Indice de protection	IP 20
Matériau du boîtier	Aluminium, anodisé, noir
Plage de température de travail	0 °C à +70 °C / 32 °F à 158 °F
Plage de température de stockage	-20 °C à +85 °C / -4 °F à 185 °F
Humidité relative de l'air maximale	80 %
Condensation	non tolérée

# SensorDEVICE UI

## INTERACTIVE USER INTERFACE

### L'interface utilisateur pour SensorDEVICE M

#### Appli web moderne

SensorDEVICE UI (SDUI) est l'interface utilisateur graphique de la gamme SensorDEVICE M (SDM). SDUI est chargée directement depuis SDM et exécutée comme appli web dans le navigateur – aucune installation logicielle n'est donc nécessaire. L'architecture logicielle évolutive permet une représentation optimisée sur n'importe quel terminal, que ce soit un smartphone, une tablette ou un PC. Le design uniforme et la représentation claire des fonctions permettent une utilisation intuitive.



#### Fonctions

SDUI propose différents outils d'analyse et d'optimisation ainsi qu'une gestion conviviale des paramètres pour différentes applications. La visualisation assiste l'utilisateur de manière optimale lors des essais des capteurs connectés. L'utilisation de la fonction d'assistance Wizard permet une mise en service rapide pouvant être automatisée. En cas de recours au service après-vente ou à la garantie, les données de l'état de fonctionnement enregistrées dans le MiniCODER et visualisées sur SDUI peuvent fournir de précieuses informations.

#### Fenêtre du MiniCODER

Le capteur connecté est automatiquement reconnu par SDUI. L'interface utilisateur s'adapte de manière dynamique : ainsi, toutes les informations et fonctions importantes sont représentées de manière claire

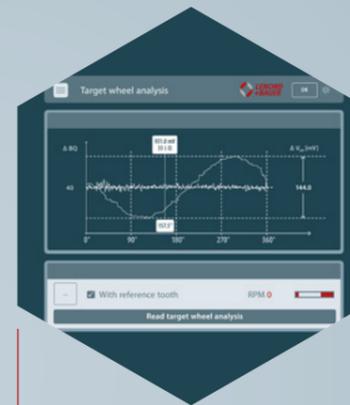


#### Dashboard (tableau de bord)

Représentation claire des appareils connectés et des fonctions disponibles

#### Analyse des signaux

Vérification des signaux et optimisation de la qualité des signaux



#### Analyse de la roue dentée de mesure

Vérification de l'absence de dommage, de la concentricité et de la qualité de denture de la roue dentée de mesure

#### Données de l'état de fonctionnement

Lecture des plages de température enregistrées dans le MiniCODER, du compteur d'heures de service et de l'histogramme des vitesses de rotation avec sept plages de vitesse de rotation configurables librement.



#### Rapports

Résumé des résultats de mesure et des données enregistrées dans un MiniCODER. Mise à disposition du rapport possible sous forme de fichier PDF personnalisable.

# La compétence à vos côtés

## Notre savoir-faire pour votre avance technologique

Nous sommes un spécialiste international dans le domaine des capteurs de mouvement et de la technique d'entraînement intégrée. Dans les secteurs Mobility (mobilité) et Machinery (machines), nous concevons, fabriquons et commercialisons des solutions à la pointe de la technologie. Nos produits font en sorte que les trains à grande vitesse roulent en toute sécurité, que les machines d'emballage soient équipées à moindre coût, que les broches porte-outil soient surveillées avec précision et que les moteurs électriques des voitures soient régulés de manière efficace sur le plan électrique. Depuis près de 60 ans, nos clients bénéficient d'une grande compétence en conseils techniques et de notre savoir relatif aux applications.

Nous sommes votre partenaire idéal lorsqu'il s'agit d'intégrer efficacement des capteurs et des acteurs, de transformer des signaux intelligemment en fonctions à valeur ajoutée et de les rendre accessibles de manière interactive. Grâce à nous, les flux de données se transforment dès leur création en informations utilisables. Ainsi, l'intégration dans votre environnement système peut se faire de manière intuitive.

Faites confiance à notre expérience. Cela se traduira pour vous par un faible coût du cycle de vie, une grande disponibilité et une pérennité numérique.

Lenord+Bauer – Finding solutions. Founding trust.\*



### Standards de qualité élevés

Afin de pouvoir assurer une excellente qualité des produits et une sûreté intégrée élevée, nous disposons bien sûr de processus continus et sommes certifiés selon DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 14001 ainsi qu'DIN EN ISO 22163 (IRIS). Chaque année, ces certifications sont vérifiées et confirmées par des audits externes. Par ailleurs, vous pouvez également nous soumettre à un audit de fournisseur.

## Actif sur des marchés d'avenir dans le monde entier

**1965**

Fondation de la société Lenord, Bauer & Co. GmbH dans une cave d'Oberhausen



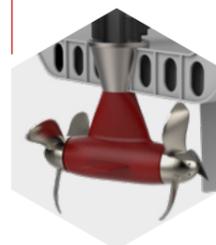
**1993**

Capteurs de haute précision et pour des vitesses de rotation élevées dans les machines-outils



**1999**

Les transmetteurs de position d'induit et de vitesse de rotation font leurs preuves dans les conditions d'utilisation extrêmes des propulsions navales



**2008**

Technique d'entraînement pour machines d'emballage : la première génération de servomoteurs est mise sur le marché

**2011**

Passage à l'international : fondation de la filiale actuelle à Shanghai



**2012**

Inauguration de la nouvelle usine de production de Gladbeck

**2019**

Système de capteurs pour l'électromobilité : une régulation d'entraînement efficace pour moteurs synchrones et asynchrones



**2021**

Lenord+Bauer Italie et USA sont lancées

# La solution optimale pour vous

## À chaque demande le bon interlocuteur

Qu'il s'agisse d'une conception nouvelle ou d'une évolution, nous vous assistons à chaque étape de votre projet avec notre savoir-faire. Notre mission est de proposer des capteurs dont la performance et la qualité ont une longueur d'avance et qui permettent la réalisation d'Industrie 4.0. Ainsi, nous baissions considérablement vos coûts sur l'ensemble du cycle de vie.

Votre application nécessite un capteur personnalisé ou vous avez besoin d'informations sur un produit ? Notre équipe de support répondra à toutes vos questions techniques et vous soumettra un devis par retour. Envoyez-nous simplement votre demande. Nous vous accompagnons de manière globale, du premier contact jusqu'au service après-vente !

### Conseils techniques

+49 208 9963 215 // [support@lenord.de](mailto:support@lenord.de)

### Réalisation des projets

+49 208 9963 216 // [kundencenter@lenord.de](mailto:kundencenter@lenord.de)

### Brochures et informations techniques

[www.lenord.de/service/downloadbereich](http://www.lenord.de/service/downloadbereich)



Nous sommes à vos côtés à chaque étape de votre projet.



### Des informations rapidement disponibles

Qu'il s'agisse de brochures de produits, d'informations techniques, de déclarations du fabricant ou de certificats, vous trouverez tout ce qu'il vous faut dans notre zone de téléchargement. Et si vous êtes en train de planifier une nouvelle installation ou une modernisation, nous mettons volontiers nos fichiers STEP à votre disposition sur demande.

[www.lenord.de/en/service/download-area](http://www.lenord.de/en/service/download-area)



# Disponible dans le monde entier

Sur place pour vous

## **Lenord, Bauer & Co. GmbH**

Dohlenstrasse 32  
46145 Oberhausen  
**Allemagne**  
Tél. +49 (0)208 9963 0  
[www.lenord.de](http://www.lenord.de)

## **Lenord+Bauer Italia S.r.l.**

Via Gustavo Fara, 26  
20124 Milano  
**Italie**  
Tél. +39 340 1047184  
[www.lenord.com](http://www.lenord.com)

**Lenord+Bauer USA Inc.**  
32000 Northwestern Highway  
Suite 150  
Farmington Hills, MI 48334  
**États-Unis**  
Tél. +1 248 446 7003  
[www.lenord.com](http://www.lenord.com)

**Lenord+Bauer**  
**Automation Technology (Shanghai) Co., Ltd.**  
Block 42, Room 302, No.1000, Jinhai Road  
201206 Shanghai  
**Chine**  
Tél. +86 21 50398270  
[www.lenord.cn](http://www.lenord.cn)

Capteurs de mouvement et technique d'entraînement intégrée



*Finding solutions.  
Founding trust.*