



Brand of **NTN** corporation

CAPTEURS DE VITESSE DE ROUE



HISTORIQUE

CREATEUR du roulement de roue instrumenté, la marque SNR a, en 1997, mise en production et lancé sur le marché une nouvelle technologie : l'ASB® (Active Sensor Bearing).

Cette technologie permet le remplacement de la technologie dite « passive » par la technologie « active » constituée d'un capteur actif et d'un joint d'étanchéité à codeur magnétique intégré. Ce dernier est muni d'une succession très précise de pôles Nord et Sud qui délivrent un signal digital correspondant à la vitesse de rotation de la roue. Les calculateurs du véhicule ont besoin de cette information pour le fonctionnement de systèmes tels que l'ABS, l'ESP, l'aide au démarrage en côte, etc...

Cette solution offre de nombreux avantages :

- La détection du signal à vitesse basse voire nulle
- L'intégration de l'anneau magnétique dans le joint du roulement : compacité du système
- La réduction du nombre de pièces : montage de la roue simplifié
- La lecture plus précise de l'information
- La standardisation des composants

Fort de cette expérience et dans le but de proposer toujours plus de services, NTN Europe offre aujourd'hui une gamme complète de capteurs de vitesse.



MARCHÉ DU CAPTEUR

Le marché du capteur de vitesse est en pleine croissance. Aujourd'hui plus 92 % des véhicules en circulation disposent de capteurs de vitesse de roue. Un véhicule contient entre deux et quatre capteurs de ce type, dans la plupart des cas montés en face du roulement. 100 % des roulements de 3^{ème} génération sont équipés de cette technologie nécessitant la présence de 4 capteurs par véhicule.

D'autres facteurs influent sur le marché :

- Le contrôle de stabilité (ESP) obligatoire depuis septembre 2011 aux États-Unis et depuis fin 2014 dans les pays membres de l'UE.
- La forte croissance des systèmes ABS et ESP ces 10 dernières années dans les pays développés. La croissance similaire qui se produit sur les marchés émergents comme la Chine, l'Inde et le Brésil.
- Le marché mondial de capteurs de vitesse de la roue a été évalué à **1473,7 millions** USD en 2020 et devrait atteindre **2625,3 millions** USD d'ici la fin de 2027, soit une croissance estimée de 7,9% entre 2021-2027.

À QUOI SERT LE CAPTEUR DE VITESSE DE ROUE ?

Le capteur de vitesse est un élément essentiel au fonctionnement de nombreux systèmes embarqués. Le capteur lit la vitesse de rotation de la roue sur le joint codeur magnétique ou sur la roue dentée située sur le roulement.

Sur les véhicules récents, les capteurs de vitesse de roue transmettent l'information de vitesse à de nombreux autres systèmes pour le contrôle dynamique du véhicule ainsi qu'à une multitude de fonctions annexes.



ATTENTION !

LA PERTE DU SIGNAL ASB® PEUT AVOIR DES CONSÉQUENCES GRAVES

Le voyant de défaut ABS va s'allumer sur le tableau de bord : le système ABS est hors service.

Le système ABS n'est plus correctement opérationnel et ne garantit plus l'antiblocage des roues et la stabilité du véhicule au freinage.



ABS

Permet d'éviter le blocage des roues en cas de freinage brutal et de réduire la distance de freinage tout en gardant le contrôle de la direction.



NAVIGATION

Même dans un tunnel, sans signal satellite, le système ASB® permet de calculer votre position sur la carte.



ESP

Permet au véhicule de garder sa trajectoire en cas de perte d'adhérence des pneus sur la route.



AIDE AU DÉMARRAGE EN CÔTE

Permet au véhicule de ne pas reculer lorsqu'il démarre dans une côte.



ASR

Permet de réguler l'accélération pour éviter la perte d'adhérence des roues motrices.



ACC

Permet au véhicule lors de l'utilisation du régulateur de vitesse de conserver une distance de sécurité avec le véhicule qui le précède.



VITESSE

Permet au calculateur d'interpréter et d'afficher la vitesse précise du véhicule.



PARK ASSIST

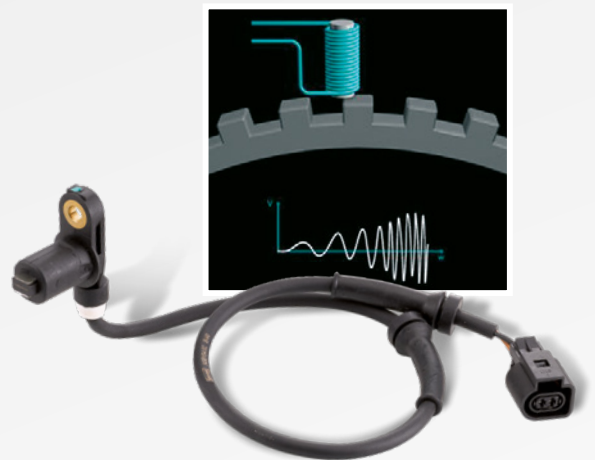
Permet au véhicule de se garer sans intervention du conducteur sur le volant.

TECHNOLOGIES PROPOSÉES

CAPTEUR PASSIF

Une roue dentée est fixée sur le roulement de roue

Le capteur est constitué d'une bobine enroulée autour d'un noyau magnétique ainsi que d'un aimant permanent. En rotation, la denture de la roue génère un champ magnétique dont la fréquence donne la vitesse de rotation de la roue. Cette technologie ne permet pas de détection à très faible vitesse, ni la détection du sens de rotation des roues. Les capteurs passifs sont utilisés uniquement en face de roues dentées.



CAPTEUR ACTIF

L'avantage principal de la technologie active est d'avoir un signal à amplitude constante y compris à faible vitesse ou à vitesse nulle, ce qui permet une utilisation plus précise du signal de vitesse de rotation et un meilleur fonctionnement de tous les systèmes liés à ce signal.

Les capteurs actifs sont majoritairement utilisés en face d'un codeur magnétique (situé sur le roulement de roue) : technologie ASB®. Certains capteurs actifs sont également utilisés avec une roue dentée.

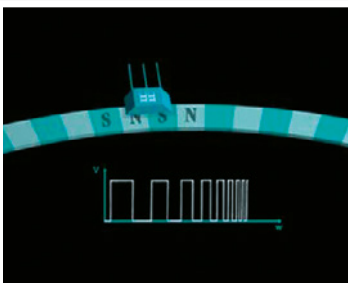
Il existe 3 différents types de capteurs actifs

- **CAPTEUR ACTIF À EFFET HALL :**

Le capteur est composé d'un semi-conducteur couplé à un circuit électronique. Il en résulte la production d'un courant alternatif. La partie électronique du capteur convertit le signal analogique du courant en signal numérique.



PÔLES NORD ET SUD



- **CAPTEUR ACTIF À EFFET HALL EN LIAISON AVEC UN JOINT CODEUR MAGNÉTIQUE SUR LE ROULEMENT DE ROUE :**

Le champ magnétique est produit par le passage des pôles nord et sud du joint codeur magnétique devant le capteur. La roue dentée est remplacée par un codeur magnétique.

- **CAPTEUR ACTIF MAGNÉTO-RÉSISTIF :**

Cette technologie permet une détection du signal dans des architectures complexes où le capteur serait plus éloigné du joint codeur.



QUAND CHANGER LE CAPTEUR DE VITESSE DE ROUE ?

Lorsque le capteur nécessite d'être remplacé, un voyant ABS apparaît sur le tableau de bord. Des effets peuvent également être ressentis au niveau de la pédale de frein avec le déclenchement intempestif de l'ABS.

Lorsque qu'un défaut est détecté sur le système ABS, dans 80% des cas celui-ci provient du capteur.

CAUSES DE DÉFAILLANCE

Le capteur de vitesse de roue n'est pas une pièce d'usure ; toutefois une défaillance peut immobiliser le véhicule. En tant qu'élément de sécurité il est essentiel de pouvoir fournir une pièce de qualité et dans les plus brefs délais.

Par leur position, les capteurs sont très exposés aux agressions extérieures. NTN Europe propose des produits testés et éprouvés pour résister à tous types d'agressions.

Les causes de défaillances sont multiples.

EXTERNE

- Encrassement
- Coupure du faisceau
- Projection sur le capteur ou le porte-capteur
- Infiltration d'eau
- Déterioration lors du montage/démontage

INTERNE

- Bobinage défaillant
- Faux contact au niveau de la connectique
- Puce électronique hors service

ATTENTION !

LE CAPTEUR DE VITESSE DE ROUE EST UN ÉLÉMENT **SENSIBLE**.

Il doit être manipulé avec précaution, car il peut être endommagé lors du changement du roulement.

LE CAPTEUR DE VITESSE EST UN ORGANE DE **SÉCURITÉ**.

Un signal ASB® défaillant délivre des informations erronées, d'où :

- Un déclenchement intempestif de l'ABS pouvant perturber le comportement du véhicule
- Une mauvaise interprétation des vitesses de chacune des roues par le calculateur : le système ESP ne peut plus garantir le contrôle de trajectoire
- Un affichage erroné de la vitesse, et donc un risque conséquent de dépassement involontaire et dangereux de la limitation de vitesse.

Pour que le capteur de vitesse de roue fonctionne de manière optimale, la cible magnétique du roulement doit être fonctionnelle.





BÉNÉFICIER DE PIÈCES DE QUALITÉ,
SIMPLIFIER VOS INTERVENTIONS
SUR LES VÉHICULES,
TELLE EST LA PHILOSOPHIE
DE NOTRE OFFRE CAPTEUR SNR.

GAMME SNR

NTN Europe vous propose une gamme complète de capteurs de vitesse de roue réunissant toutes les technologies disponibles sur le marché.

Notre gamme de capteurs de vitesse de roue comprend près de 350 références. Ces références sont composées à 65 % de capteurs actifs et à 35 % de capteurs passifs, couvrant ainsi l'intégralité des technologies du marché. Notre gamme convient à plus de 7 000 applications véhicules.

POURQUOI CHOISIR UN CAPTEUR SNR

Grâce à sa position de spécialiste du roulement de roue, NTN Europe a pu développer la technologie ASB® avec les constructeurs automobiles.

CREATEUR de l' **ASB®**, **NTN Europe** a aussi fait le choix de céder des licences à d'autres équipementiers, ce qui a permis à cette technologie de s'imposer comme un **STANDARD MONDIAL**.

Nous avons enrichi notre offre en mettant à disposition de nos clients l'élément permettant de faire le lien entre notre cœur de métier –le roulement de roue- et notre savoir-faire –l'ASB®- : le capteur !

QUALITÉ SNR

Les capteurs SNR sont testés et contrôlés sur ligne à 100 %, ce qui nous permet de garantir une totale fiabilité des produits.

- Test de résistance thermique entre -40 et +150°C
- Test d'étanchéité
- Test vibratoire
- Test de résistance mécanique

NTN EUROPE C'EST :

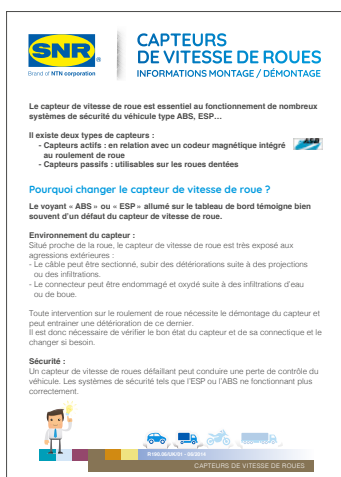
- L'inventeur de la technologie ASB®
- Un savoir-faire technique dans la conception et la fabrication des roulements ASB®
- Des contrôles 100 % sur les lignes de production
- Des tests poussés sur tous les produits
- Le 1^{er} roulementier à lancer sa propre gamme de capteur faisant ainsi le lien direct entre capteur et kit de roulement de roue pour une recherche facilitée dans un catalogue dédié

NTN EUROPE MET À DISPOSITION DE SES CLIENTS TOUTES LES INFORMATIONS TECHNIQUES SUSCEPTIBLES DE LES AIDER :



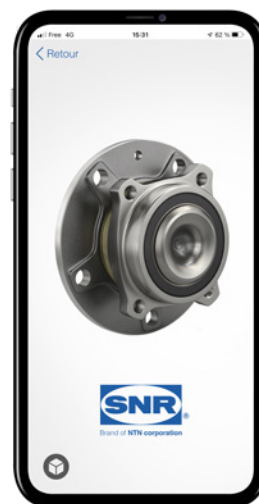
Un catalogue Capteurs

Dédié aux capteurs avec le lien vers le kit de roulement de roue



TechInfo

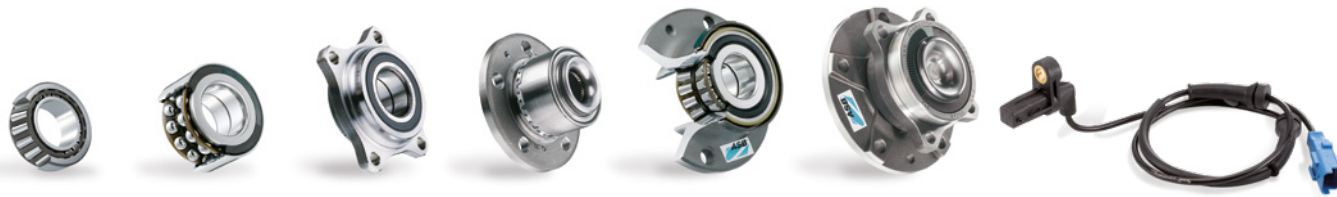
Conseils de montage/démontage du produit basés sur l'expertise et le savoir-faire de nos techniciens



TechScaN'R

Données techniques via application Smartphone IOS & Android (téléchargement gratuit, photos 3D, scan direct de la référence sur boîte ou sur catalogue).

POUR VOTRE SÉCURITE ET LA SÉCURITE DE VOS CLIENTS,
CHOISISSEZ LA QUALITÉ ET LE SAVOIR-FAIRE SNR



NTN

Make the world **NAMERAKA**

Le présent document est la propriété exclusive de NTN-SNR ROULEMENTS. Toute reproduction totale ou partielle sans autorisation préalable de NTN-SNR ROULEMENTS est formellement interdite. En cas de violation du présent paragraphe, vous vous exposez à des poursuites judiciaires. Les erreurs ou omissions qui auraient pu se glisser dans ce document malgré le soin apporté à sa réalisation n'engagent pas la responsabilité de NTN-SNR ROULEMENTS. En raison de notre politique de recherche et développement continue, nous nous réservons le droit de modifier sans préavis, tout ou partie des produits et spécifications mentionnés dans ce document.
© NTN-SNR ROULEMENTS, copyright international 2021.



DOC_FA_SENSOR_ARG1-Fa - CODE SAP 644 984 - Document non contractuel - NTN-SNR copyright international - 12/21 - Photos : NTN-SNR - Pedro Studio Photos - Visuals