

Foire aux questions (FAQ), version 02

Vous trouverez ici une compilation des « questions fréquemment posées » (en anglais : Frequently Asked Questions, FAQ) concernant les produits du groupe neoxid :

Capteurs NEO9XX/1XXX :

Le capteur d'hydrogène ne fournit aucune donnée de mesure.

- La tension d'alimentation est présente, la tension est suffisamment élevée et la polarité est correcte ?
- Vérifiez si le capteur consomme la puissance indiquée dans la fiche technique correspondante (moins de 2,4 watts en fonctionnement normal).
- Pour un capteur CAN-Bus, vérifiez si la ligne CAN a été correctement terminée à 120 ohms et si l'affectation des couleurs ou des câbles fournie a été respectée.

Le capteur affiche une valeur négative élevée dans l'air ambiant.

- Si le capteur d'hydrogène a été calibré dans l'air ambiant ou l'azote, ce comportement constitue un défaut.
- Veuillez respecter l'intervalle de maintenance, vérifier le capteur avec du gaz d'essai et l'ajuster si nécessaire.

La valeur d'hydrogène est anormalement élevée.

- Vérifiez s'il y a eu de la condensation dans le capteur, ce qui fausse les valeurs.
- Vérifiez si de l'eau liquide a pénétré dans le capteur, ce qui peut être le cas si le sens du flux défini par la grille de protection anti-éclaboussures n'a pas été respecté.
- S'il s'agit d'un appareil ancien, respectez l'intervalle de maintenance.
- Le cas échéant, le capteur doit être contrôlé avec un gaz d'essai.
- Le capteur ne fonctionne correctement qu'avec le gaz vecteur défini.
- Si le capteur est tombé, veuillez effectuer une maintenance
- Vérifiez si le débit de gaz à mesurer est conforme aux spécifications du capteur. Nous spécifions une vitesse d'écoulement de 25 m/s. Si le débit massique de gaz est supérieur, vous devez protéger l'ouverture du capteur à l'aide d'une chicane ou d'une membrane supplémentaire. Si la puce de conductivité thermique est refroidie par un débit de gaz trop élevé, un signal faux positif est émis.

Le capteur ne réagit plus à l'hydrogène.

- Vérifiez si la valeur brute du capteur change. Si la valeur brute ne change pas non plus, l'accès à la cavité de mesure est bloqué. Vérifiez s'il y a un

- film d'eau sur la membrane ou si le capteur est gelé.

Le capteur fonctionne avec un gaz vecteur différent de celui avec lequel il a été calibré.

Le capteur ne doit être utilisé qu'avec le gaz vecteur avec lequel il a été calibré. Si ces gaz vecteurs diffèrent, il y a des écarts dans les valeurs mesurées. Voici quelques écarts :

Calibré dans le gaz vecteur suivant

	Air	Azote	13 % d'O2 dans N2
Mesure dans ce gaz vecteur	Air	0	0,40 à 0,50
Azote	-0,40 à -0,50	0	0,20 à 0,30
13 % O2 dans N2	-0,20 à -0,30	0,20 à 0,30	0

La couleur indiquée dans la description du câble figurant dans la fiche technique est différente de celle du câble fourni.

- Si un câble autre que le câble standard a été commandé, l'attribution des couleurs est différente. En cas de doute, l'attribution des couleurs jointe fait toujours foi.

Le capteur indique l'octet d'état 2.

- L'octet d'état 2 signale qu'un paramètre se trouve en dehors de la plage définie (par ex. pression, température, humidité, concentration en hydrogène, tension d'alimentation).

Le capteur indique l'octet d'état 4.

- L'octet d'état 4 signale que le capteur est défectueux et doit être renvoyé pour réparation. Vous trouverez ici toutes les informations concernant le retour : https://neoxid-cloud.de/Ruecksendung_Formular_neoxid_group_V01.pdf

Le capteur indique l'octet d'état 32.

- L'octet d'état 32 est défini lorsque la température ($T > 85 \text{ °C}$ ou 120 °C && T inférieure à -40 °C), l'humidité relative ($r.h. > 99 \%$), la pression ($p > 6000 \text{ mbara}$ && inférieure à 600 mbara) sont en dehors de la plage définie ou 5 000 heures de fonctionnement. L'octet d'état n'est réinitialisé qu'avec un réglage du point zéro !
- Si 5 000 heures de service sont dépassées ou si le capteur a enregistré un point de fonctionnement en dehors de la plage définie, l'octet de maintenance s'active et affiche l'état 32. Il est recommandé de vérifier le capteur avec un gaz d'essai. Procédez comme décrit dans le chapitre Maintenance du mode d'emploi.

Plusieurs capteurs avec le même identifiant CAN.

- Si plusieurs capteurs avec le même identifiant CAN sont utilisés sur le même bus, ceux-ci doivent être modifiés à l'aide d'une commande CAN. Vous trouverez plus de détails à ce sujet dans la fiche technique.

Concentration de gaz dans un gaz humide

- Si le gaz à mesurer contient de la vapeur d'eau/de l'humidité, cette humidité est mesurée et affichée par défaut sous forme de concentration volumique. L'humidité peut également être affichée sous forme d'humidité relative (r.h. en %), d'humidité absolue (a.h. en g/m³) ou de point de rosée (en °C).
- Par défaut, la concentration de gaz est affichée comme « humide ». La concentration de gaz peut toutefois également être affichée comme « sèche ». (Exemple : si l'on dispose d'un mélange gazeux composé de 50 % vol. de H₂ O, 25 % vol. de H₂ et 25 % vol. de N₂, la concentration « humide » de H₂ serait affichée par défaut comme étant de 25 % vol. La concentration « sèche » de H₂ serait affichée comme étant de 50 % vol.

Concentration de gaz en % molaire

- Les capteurs de gaz du groupe neoxid indiquent la concentration en H₂ en % vol. La conversion du % vol. en % mol. pour les gaz dans des conditions idéales n'est pas nécessaire, car le % mol. et le % vol. sont équivalents pour les gaz parfaits. En effet, dans des conditions de température et de pression identiques, le volume d'un gaz est directement proportionnel à la quantité de matière (en mol), selon la loi des gaz parfaits : $PV=nRT$

Outre la concentration volumique en hydrogène, une concentration RAW en hydrogène est-elle également indiquée pour les systèmes Modbus et CAN-Bus ? Quelle est la différence ?

- Pour le capteur H₂ avec interface Modbus, cette valeur RAW se trouve dans le registre 3x261 et pour un capteur H₂ avec interface CAN-Bus, dans le 2e message CAN (les 2 premiers octets). La valeur brute H₍₂₎ correspond à la concentration volumique d'hydrogène, mais sans algorithme de prédiction accéléré ! De plus, la valeur brute H₍₂₎ n'est coupée qu'à -0,2 % vol. vers le bas et n'est pas coupée vers le haut. Certains clients souhaitent obtenir la valeur brute mesurée et non la valeur mesurée prédite mathématiquement.

Signaux analogiques (4-20 mA ou 0-10 V) trop faibles dans la plage de mesure supérieure de la concentration de gaz.

- Si les signaux de sortie analogiques n'atteignent pas leur valeur maximale, qui est de 20 mA pour les systèmes 4-20 mA et de 9 V pour les systèmes 0-10 V, vérifiez le montage de mesure. Pour les signaux 4-20 mA, la charge ne doit pas dépasser 400 ohms. Pour une sortie de 0 à 10 V, la résistance de mesure doit être d'au moins 10 kohms.

Les signaux analogiques (4-20 mA ou 0-10 V) ne fonctionnent pas.

- Les signaux analogiques ne sont émis que s'ils ont été commandés lors de la commande. Le type de sortie exact est indiqué sur la plaque signalétique.

Temps de réponse du capteur trop faible.

- Vérifiez si la conception et l'utilisation du capteur sont adaptées à un changement rapide de gaz.
- Les grands volumes dans lesquels la concentration de gaz doit être mesurée par rapport à la vitesse d'écoulement réduisent considérablement le temps t_{90} .
- Il convient également de veiller à ce que la vitesse d'écoulement ne soit pas trop élevée, afin que les impulsions courtes ne soient pas ignorées. Pour une mesure correcte, le capteur doit être en contact avec l'hydrogène pendant les 3 secondes indiquées dans la fiche technique.
- Les constructions en cul-de-sac doivent être évitées.
- Le temps T90 peut être accéléré via une commande CAN. Vous trouverez plus de détails à ce sujet dans la fiche technique correspondante.

Décalage plus faible mais permanent dans le signal du capteur.

- Si le capteur n'est pas monté à l'horizontale, il y a un petit décalage.
- Un gaz vecteur différent peut également entraîner de petits décalages, par exemple lorsque de l'air est utilisé à la place de l'azote avec un NEO986.
- Il y a toujours un léger écart dû à l'étalonnage, et les effets du vieillissement peuvent également entraîner de légers écarts.
- Les problèmes mentionnés ci-dessus peuvent être résolus par un réajustement (voir fiche technique) afin de rétablir le point zéro.

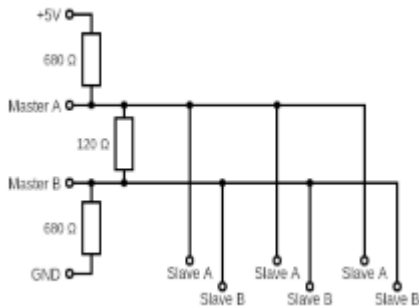
Le capteur affiche 0 % vol. H₂ pendant 70 secondes, puis affiche à nouveau la valeur H₂ correcte.

- Le capteur a redémarré, ce qui a déclenché une nouvelle phase de chauffage.
- Vérifiez la stabilité de votre tension d'alimentation et si des champs électromagnétiques inhabituellement importants ont pu influencer le capteur.

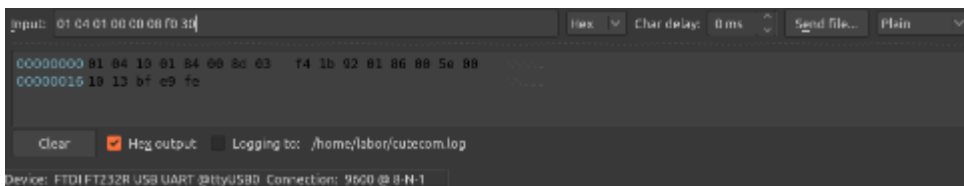
Le signal Modbus n'a pas pu être lu

- L'interface Modbus a-t-elle été commandée et le nom Modbus figure-t-il sur la plaque signalétique ?
- Vérifiez si les potentiels des deux systèmes de lecture sont identiques.
- Il convient de vérifier que le code CRC 16 bits est correctement transmis.
- La longueur du câble doit être adaptée au ModbusRTU. En cas d'erreur (adresse de données illégale) -> vérifiez que vous lisez les bons registres et le bon nombre de registres.

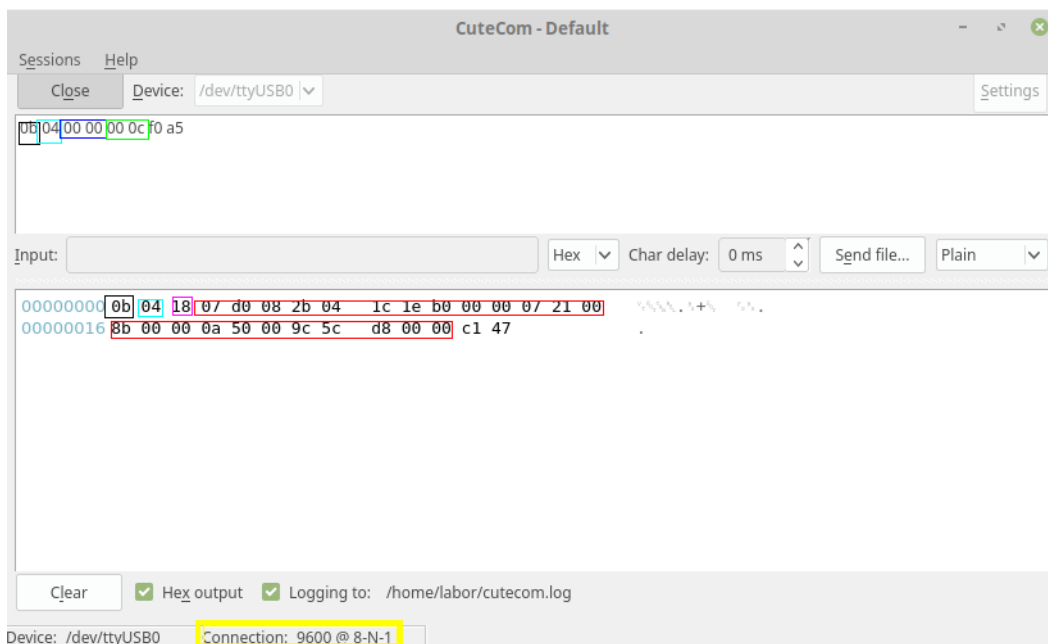
- Les serveurs Modbus (capteurs de neoxid hydrogen AG) ne sont pas terminés ou possèdent une résistance pull-up/pull-down. Vérifiez si le bus a été correctement configuré. (voir illustration suivante)



- La définition Modbus ne prévoit pas d'attribution précise entre Modbus A et B. Si nécessaire, échangez les deux câbles pour établir la communication.
- Vous trouverez ci-dessous un exemple de communication avec un NEO9XXXM. Une commande Modbus est structurée comme suit (voir Input:): 01-ID du serveur, 04-code de fonction (lire le registre d'entrée), 01 00 - adresse de départ pour la lecture, 00 08 - nombre de registres à lire, F0 30- code CRC pour le message.







La communication Modbus expliquée








 = Paramètres de connexion

request (Transceive) :

 = ID esclave (déc12)

-  = fonction Modbus demandée
-  = adresse de départ (0x00)
-  = nombre d'adresses demandées (0x0c)
-  = somme de contrôle

réponse (réception) :

-  = ID esclave (12)
-  = fonction Modbus envoyer
-  = nombre d'octets suivants (dez24)
-  = données
-  = somme de contrôle

Fonction Modbus (pertinente pour les capteurs NEO) :

03 = lecture du registre de maintien

04 = lecture du registre d'entrée

06 = écriture du registre de maintien

Les valeurs des capteurs dans les registres Modbus ne correspondent pas aux valeurs attendues.

Les registres Modbus ont été relancés. Si votre capteur utilise encore les registres Modbus établis, vous trouverez les descriptions des registres et les conversions sous ce lien : https://neoxid-cloud.de/Modbus-Register_2024.pdf

Le signal du bus CAN n'a pas pu être lu

- Vérifiez si les câbles sont correctement terminés.
- La configuration des câbles et la vitesse de transmission doivent être vérifiées.

Réglage du point zéro pour les sorties analogiques

- Les capteurs de la série I ne peuvent pas être réajustés via cette interface. Cependant, vous pouvez commander un neoCANLogger qui peut effectuer le réglage.

Rapport signal/bruit supérieur à celui indiqué dans la fiche technique

- Si le rapport signal/bruit du capteur de gaz est supérieur à celui indiqué dans la fiche technique, vérifiez le bruit de la tension d'entrée. Le régulateur de tension est optimisé pour le bruit dans le secteur automobile. Si vous constatez un bruit différent dans la tension d'entrée, cela peut avoir une incidence sur le signal de mesure. Des filtres adaptés sont disponibles. Vérifiez également le blindage du câble d'alimentation de la mise à la terre.

Mesures dans les gaz d'électrolyse (H₂ dans O₂ et O₂ dans H₂)

- Ces capteurs n'affichent la valeur zéro que dans 100 % d'O₂ ou 100 % de H₂ (dans l'air, le signal maximal est émis).

- Si les conduites de l'électrolyseur sont rincées à l'azote, le capteur H₂ dans O₂ affiche 0 % vol. et le capteur O₂ dans H₂ affiche un signal complet. Les octets d'état correspondants sont également émis.

Que signifie « HT » ?

« HT » est l'abréviation de « *High Temperature* » (*haute température*). Cela signifie que le capteur est adapté à des températures de fluide allant jusqu'à **120 °C** maximum. Il existe également le capteur H₂ **NEO952**, qui est même spécifié pour des températures allant jusqu'à **400 °C**.

Que signifient les abréviations A, M, I et U ?

Ces abréviations indiquent le **type de sortie** du capteur H₂ :

- **A** = bus CAN
- **M** = Modbus
- **I** = 4–20 mA
- **U** = 0–10 V

Les capteurs disposent-ils automatiquement de toutes les interfaces ?

Non. L'interface souhaitée doit être indiquée lors de la commande. Elle est ensuite configurée de manière fixe et vérifiée. Il n'est pas possible de la modifier ultérieurement, car les interfaces sont **câblées de manière fixe**.

- **Systèmes de bus** : bus CAN (2.0A/B) ou Modbus RTU RS485
→ Outre la concentration en H₂, la température, la pression et l'humidité sont également indiquées.
- **Signaux analogiques** : 4–20 mA ou 0–10 V
→ Seule la concentration en H₂ est indiquée.

Les capteurs doivent-ils être utilisés avec les réchauffeurs NEO20X ?

Non, aucun chauffage externe n'est nécessaire pour la mesure.

Le chauffage externe en option sert à **réduire l'humidité relative** et ainsi à diminuer le risque de **condensation de vapeur d'eau**.

Que signifie la classification ATEX II 2G/- Ex db IIB+H₂ T1 Gb/- à -40 °C < Ta < 100 °C ?

Le marquage **II 2G/- Ex db IIB+H₂ T1 Gb/- à -40 °C < Ta < 100 °C** est une classification ATEX pour les appareils antidéflagrants qui signifie :

1. Groupe d'appareils et catégorie

- **II** = groupe d'appareils II (pour une utilisation **en dehors du secteur minier**, par exemple dans l'industrie chimique, les raffineries, les applications à hydrogène, etc.
- **2G** = catégorie 2 gaz → l'appareil est homologué pour une utilisation en **zone 1** (zone dans laquelle un mélange gazeux explosif peut parfois se former en fonctionnement normal).

Le « - » après le marquage indique qu'il n'y a pas de classification supplémentaire pour les poussières (D = dust).

2. Type de protection contre les explosions et groupe de gaz

- **Ex** = antidéflagrant.
- **db** = enveloppe antidéflagrante (« flameproof enclosure »). Signification : une éventuelle explosion à l'intérieur est retenue par le boîtier, de sorte qu'aucune flamme ne peut s'échapper vers l'extérieur.
- **IIB+H2** = groupe de gaz.
 - IIB : par exemple l'éthylène
 - « +H2 » = extension spéciale pour **l'hydrogène** (qui est en fait classé dans le groupe de gaz IIC, car il est très inflammable).
→ L'appareil est donc adapté aux **gaz critiques** que sont **l'éthylène et l'hydrogène**.

3. Classe de température

- **T1** = température maximale de surface de l'appareil ≤ **450 °C**.
→ Cela signifie que même en cas de défaillance, la surface ne dépassera pas 450 °C. Cela est suffisant pour l'hydrogène (température d'inflammation d'environ 585 °C).

4. EPL (Equipment Protection Level)

- **Gb** = « high level of protection » (niveau de protection élevé) pour la zone gaz.
→ Convient pour la zone 1.

Le deuxième « - » après la barre oblique signifie à nouveau : pas de classification pour les poussières.

5. Plage de température

- **-40 °C < Ta < 100 °C** = plage de température ambiante admissible (Ta = température ambiante).
→ L'appareil peut être utilisé entre -40 °C et +100 °C.

En résumé :
L'appareil est homologué pour les atmosphères gazeuses explosives (zone 1), en particulier pour l'hydrogène. Il est de conception antidéflagrante (Ex db), pour le groupe de gaz IIB et l'hydrogène, avec des températures de surface < 450 °C (T1). Il peut être utilisé

dans des environnements de -40 °C à +100 °C.

Conditions douanières

- Si vous souhaitez exporter les produits, vous trouverez ici les conditions douanières : https://neoxid-cloud.de/Zollinformationen-customs_information.pdf

Conditions de garantie

- Vous trouverez les conditions de garantie des produits du groupe neoxid ici en DE/EN/FR/CN : https://neoxid-cloud.de/Garantiebedingungen_V01.pdf

NeoCANLogger

Pourquoi l'écran de l'enregistreur reste-t-il éteint ?

- Vérifiez que le bloc d'alimentation est bien branché dans la prise femelle et dans la prise murale !
- Vérifiez si le capteur consomme la puissance indiquée dans la fiche technique correspondante .

Le neoCANLogger affiche uniquement « ...reconnecting... ».

- Assurez-vous que le capteur est correctement connecté en vérifiant les couleurs des connexions (CAN-High & CAN-Low inversés ?).
- Modifiez la vitesse de transmission du neoCANLogger et voyez si le capteur se connecte désormais.

Pourquoi le neoCANLogger n'affiche-t-il pas de données plausibles ?

- Il se peut que la version logicielle du capteur ne corresponde pas à celle du neoCANLogger. Utilisez pour cela le mode HEX du neoCANLogger et traduisez les données à l'aide de la fiche technique du capteur connecté.

Le neoCANLogger réagit avec un retard important aux entrées.

- Redémarrez le neoCANLogger et vérifiez que pas plus de trois capteurs sont connectés à l'appareil.

Le neoCANLogger affiche le message « An Error occured. Please restart the Device! » (Une erreur s'est produite. Veuillez redémarrer l'appareil !)

- Redémarrez le neoCANLogger. Si le problème persiste, vérifiez que la carte SD insérée ne présente pas d'erreur.

Le capteur ne modifie pas l'ID CAN/le décalage lorsque je lui en donne l'ordre sur la page détaillée du capteur.

- Si vous possédez un capteur antérieur au numéro de série P-1700, le capteur ne réagit qu'à la commande de la page d'aperçu.

Plusieurs capteurs avec le même identifiant CAN.

- Si plusieurs capteurs avec le même identifiant CAN sont utilisés sur le même bus, ceux-ci doivent être modifiés, selon le type de capteur, soit par des câbles externes, soit par une commande CAN. Vous trouverez plus de détails à ce sujet dans la fiche technique.

Pourquoi le numéro du capteur est-il « P-NaN » ?

- Si le capteur connecté est un NEO952. Celui-ci ne transmet pas son numéro P via le signal CAN et ne peut donc pas être affiché.