

NMEA3WIFI



Ce multiplexeur permet la connexion entre vos instruments Nmea 0183 ou SeaTalk1 et votre smartphone, ordinateur ou traceur de cartes, via des connexions WiFi ou filaires. Le système dispose de 2 ports d'entrée Nmea 0183 opto-isolés et d'un port de sortie Nmea 0183 ainsi que d'un port USB d'entrée/sortie. Il dispose également d'un port SeaTalk1 bidirectionnel qui peut fonctionner en entrée ou en sortie. Les données reçues du bus SeaTalk1 sont converties en phrases Nmea 0183, les données Nmea 0183 peuvent également être converties en datagrammes SeaTalk1 et envoyées sur le bus SeaTalk1. La communication WiFi prend en charge les protocoles Internet UDP et TCP. Au total, il peut exister 5 flux de données d'entrée (2 série, 2 WiFi et 1 SeaTalk1) et 4 flux de données de sortie (1 série, 2WiFi et 1 SeaTalk1). Les 5 flux d'entrée peuvent être filtrés, combinés et acheminés vers l'un des 4 flux de sortie. Le filtrage est possible sur les sorties Serial et SeaTalk1. Le multiplexeur peut également être utilisé comme débogueur ou analyseur des données qui transitent sur le bus SeaTalk1.

CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES :

- **Microcontrôleur** : ESP32 (2 cœurs – 4 Mo – 240 MHz)
- **Tension d'alimentation** : 7V jusqu'à 16V DC
- **Consommation d'énergie** :
 - Moins de 90mA avec Wifi activé
 - Moins de 10mA avec Wifi OFF et Serial OFF
- **Ports d'entrée Nmea 183** : P1 et P2 - isolés optiquement
- **Port de sortie Nmea 183** : P3 - compatible RS-422
- **Port SeaTalk1** : entrée et sortie (entièrement bidirectionnelles)
- **Débits en bauds** :
 - P1 et P2 = 4800, 9600, 19200 ou 38400
 - P3 et USB = 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 ou 115200
- **Filtrage de phrases Nmea 0183** : entrées et sorties série et entrées WiFi
- **Filtrage des datagrammes SeaTalk1** : en entrée et en sortie
- **Mise à jour du micro logiciel** : Over The Air (OTA) sans câbles
- **Protocoles WiFi** : UDP et TCP
- **Autre** : fonctionnement en mode Simulation ou en mode Debug

INSTALLATION :

Avant l'installation et pour se familiariser avec le multiplexeur, vous pouvez l'alimenter depuis un ordinateur uniquement avec un câble USB. Vous pouvez accéder au réseau WiFi décrit ci-dessous, choisir le mode Simulation et essayer de recevoir des données d'instruments et AIS simulées dans des applications telles que Navionics, OpenCPN ou autres. Vous pouvez alimenter l'appareil à partir d'une alimentation 12V ou du bus SeaTalk1 (pensez à utiliser un fusible ou un disjoncteur si vous connectez le multiplexeur directement à partir d'une batterie). Si vous utilisez le bus SeaTalk1, vous connectez ses 3 fils : 12V (normalement rouge), GND (normalement noir) et DATA (normalement jaune) aux connecteurs à vis avec les étiquettes 12V, GND et DATA. Si vous n'utilisez pas le bus SeaTalk1, vous n'utilisez que 12V et GND et laisserez DATA non connecté. Les 2 ports d'entrée série,

P1 et P2, portent les étiquettes A1/B1 et A2/B2. Certains instruments au lieu de A/B utilisent Nmea+/Nmea- . Dans ce cas, vous connectez Nmea+ à A1 (ou à A2) et Nmea- à B1 (ou B2). Si vos données Nmea sont disponibles via un port à une seule extrémité (tel que RS-232), vous connectez sa borne de sortie au multiplexeur A1 (ou A2) et sa borne de masse (ou commune) au multiplexeur B1 (ou B2). Le port de sortie série P3 utilise les connecteurs étiquetés A3/B3. Il y a un cavalier qui définit l'état de B3. De l'usine, ce cavalier définit B3 comme GND et cela fonctionne dans 99% des cas. Si vous souhaitez configurer P3 en tant que port de sortie différentiel, vous devez déplacer le cavalier du côté opposé et vous assurer que vous connectez P3 à un port d'entrée différentiel (de préférence opto-isolé).

CONFIGURATION :

Ce multiplexeur est totalement configurable en WiFi. Lorsqu'il est alimenté pour la première fois, il démarre avec les paramètres d'usine et il crée automatiquement un réseau WiFi nommé NMEA3WiFi. Vous devez déconnecter votre smartphone (ou votre PC) des autres réseaux (si possible en désactivant les données mobiles) et vous connecter à ce réseau NMEA3WiFi en utilisant le mot de passe 12345678. Lorsque vous êtes connecté, tapez l'adresse 192.168.4.1 dans la barre de navigation de votre navigateur et vous recevrez une page Web qui vous permettra de configurer entièrement le multiplexeur et de sélectionner les modes de fonctionnement.

SUPPORT :

À tout moment, vous pouvez revenir aux paramètres d'usine par défaut en appuyant et en maintenant enfoncé le commutateur étiqueté BOOT ou SW1 pendant deux secondes. Pour le support, rendez-vous sur : <https://www.vela-navega.com/index.php/nmea3wifi> et le forum dédié au multiplexeur NMEA3WiFi. Notez que des versions TH, SMD ou même KIT peuvent exister dans le futur et peuvent différer des images présentées en première page de ce manuel.

PAGE WEB DE PARAMETRAGE :

Cette page Web est la réponse que vous recevez lorsque vous tapez 192.168.4.1 dans la barre de navigation de votre navigateur après vous être connecté au réseau NMEA3WIFI. Notez que la page ne répondra pas aux commandes SET, HARD RESET et UPDATE car elle ne s'exécute pas dans le multiplexeur. Veuillez consulter les sections de ce site qui décrivent ces fonctions.

Boite du Multiplexeur



TH Version



SMD Version



COMPARAISON :

Characteristic	Nmea2Wifi	Nmea3Wifi	Nmea4Wifi
Number of Processing Cores	1	2	2
Processor Clock	80 MHz	240	240 MHz
Nmea 0183 Input Ports	2	2	4
USB Input/Output Port	Yes	Yes	Yes
Nmea 0183 Output Port	1	1	1
Nmea 0183 Sentence Filtering	No	Yes	Yes
Software Update without Cables	Yes	Yes	Yes
Inputs with 38400 max Baud Rate	1	2	2
Inputs with 9600 max Baud Rate	1	2	4
Maximum Output Baud Rate	115200	115200	115200
Simple Setup Using a Web Browser	Yes	Yes	Yes
<u>Other Languages in addition to English</u>	No	Yes	No
Serial to Wifi and Wifi to Serial	Yes	Yes	Yes
Creates its Own Wifi Network	Yes	Yes	Yes
Can Connect to Existing Wifi Network	Yes	Yes	Yes
Internet UDP and TCP protocols	Yes	Yes	Yes
Opto-Isolation on all Inputs	Yes	Yes	Yes
Simulation Mode of Operation	Yes	Yes	Yes
Debug Mode	Yes	Yes	Yes
SeaTalk1 Input Support	Yes	Yes	Yes
<u>SeaTalk1 Output</u>	No	Yes	No
12V Power Supply Voltage or USB	Yes	Yes	Yes
Power Consumption Wifi ON/OFF in mA	70/30	90/10	90/10
30-Day Money Back	Yes	Yes	Yes

BUS SEATALK1 :

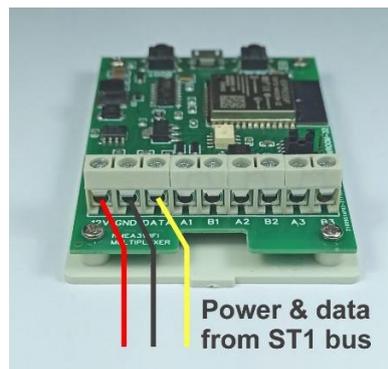
SeaTalk, également connu sous le nom de SeaTalk1 pour le distinguer de SeaTalkNG, est une interface de données bidirectionnelle propriétaire développée par Raymarine pour ses produits marins. SeaTalk transporte des données marines dans un format série non standard à une vitesse relativement lente (4800 bauds). Les segments d'informations transmis via le bus SeaTalk sont appelés datagrammes et, dans la plupart des cas, il est possible de convertir ces datagrammes en phrases Nmea 0183 équivalentes.

Tous nos multiplexeurs sont capables de lire ces datagrammes SeaTalk et de les convertir en phrases Nmea 0183. De plus, le Nmea3Wifi peut également transmettre des datagrammes SeaTalk, convertissant les phrases Nmea 0183 en SeaTalk.

CABLAGE :

Le Nmea3Wifi dispose d'un port Seataalk dédié. Le multiplexeur Nmea3Wifi peut recevoir ou transmettre des données sur le bus Seataalk.

Le câblage Nmea3Wifi est plus simple, car le multiplexeur n'a qu'une seule entrée d'alimentation, et cette connexion 12V peut être connectée au fil 12V du bus SeaTalk, ou à l'alimentation 12V de l'instrument principal du bateau. L'entrée SeaTalk est clairement indiquée.



CONVERSION SEATALK1 vers NMEA 0183 :

Seataalk vers NMEA

Le multiplexeur Nmea3Wifi est capable de convertir les datagrammes SeaTalk1 en phrases NMEA 0183.

Ce tableau montre quels datagrammes Seataalk sont convertis en phrases NMEA 0183 :

Entrée Seataalk	NMEA	Entrée Seataalk	NMEA
00	\$SDDBT	51	part of \$GPRMC
10	part of \$WIMWV	52	part of \$GPRMC
11	\$WIMWV	53	\$GPRMC
20	\$VWVHW	54	part of \$GPRMC
21		56	part of \$GPRMC
22	\$IIVLW	58	part of \$GPRMC
23	\$IIMTW	99	part of \$GPRMC
25	\$IIVLW	84	\$GPHDG or \$GPHDM
26	\$VWVHW	89	\$GPHDG or \$GPHDM
27	\$IIMTW	9C	\$GPHDG or \$GPHDM
50	part of \$GPRMC		

«\$STALK »

En plus des conversions présentées ci-dessus pour les datagrammes "connus", le multiplexeur NMEA3WiFi peut convertir les datagrammes Seatalk en la phrase "\$STALK".

Ce message permet aux données Seatalk brutes d'être envoyées via NMEA sans interprétation dans le multiplexeur. Il permet aux développeurs d'applications d'utiliser des datagrammes Seatalk qui ne sont autrement pas traduits en phrases NMEA. Par exemple, le datagramme "84" du pilote automatique générera normalement la phrase NMEA \HDG/HDM concernant les données de cap. Mais en plus, en mode Seatalk 1, il générera également une phrase brute \$STALK, permettant aux applications de déterminer dans quel état se trouve le pilote automatique et d'autres données.

Le multiplexeur NMEA3WiFi a quatre "niveaux" de capacité \$STALK.

- Dans le mode par défaut, aucun message \$STALK ne sera envoyé en réponse aux datagrammes Seatalk.
- En mode 1, les datagrammes \$STALK seront générés en réponse à
 - Datagrammes 84 ,83, 87, 88,91,92,94 (informations pilote automatique),
 - 70,86 (frappes sur la télécommande)
 - 01, A4 (identification de l'équipement)
- En mode 2, tous les datagrammes donneront lieu à un message \$STALK en plus de toutes les conversions en messages NMEA standard, comme indiqué ci-dessus.
- En mode 3, toutes les conversions en phrases NMEA standard sont désactivées et SEULES les phrases \$STALK seront envoyées lors de la réception des datagrammes Seatalk.

TRANSMISSION \$STALK

Parce que le NMEA3WiFi est complètement bidirectionnel, il peut accepter les phrases NMEA \$STALK et les envoyer sous forme de datagrammes Seatalk. Cela permet aux programmes d'application de - par exemple- simuler un clavier à distance Seatalk.

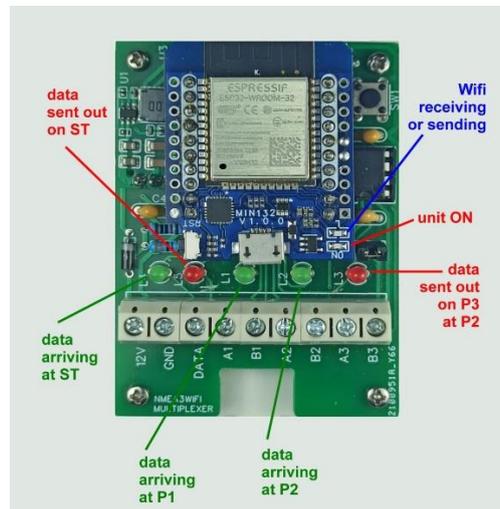
CONVERSION BIDIRECTIONNELLE Seatalk ↔NMEA

Le multiplexeur NMEA3WiFi est capable d'effectuer une conversion bidirectionnelle à partir de Seatalk et NMEA 0183.

SeaTalk In		NMEA	Seatalk Out
Seatalk IN	Debug Comment	NMEA	Seatalk OUT
00	Depth below transducer x.xxFeet	DBT	00
		DPT	
A2 -to be done-		AAM	A2
10	App Wind Angle stored		
11	Wind speed (+ uses data from 10)	MWV	10, 11
20	Speed through water	VHW	20
21	Trip Mileage xxxx.xx	VLW	
22	Total Mileage xxxx.xx	VLW	
23	Temp (x C), (x F)	MTW	27
25	Total & Trip Log	VLW	
26	STW x.xx Kts(or mph)	VHW	20
27	Water temperature x.x deg C	MTW	27
		GLL	50,51 and 54
		VTG	52 , 53
50	Lat Degrees stored		
51	Long Degrees stored		
52	GPS SOG stored		
53	COG + Uses data from 50,51,52,54,56 /58 and 99	RMC	54,50,51,52,53,56,99
54	GPS Time stored		
56	GPS date stored		
58	GPS data (full) stored		
99	Mag Var stored		
84	Autopilot data incl Heading	HDG or HDM (+ \$STALK- see NOTE 1)	89,99
89	HDG or HDM depends if Mag Var is available	HDG or HDM	HDM > 89 (only)
9C	Compass heading and Rudder position	HDG or HDM	HDG > 89 + 99
9E	Waypoint definition	(not currently converted)	
		WPL	9E
		XTE	85
		APB	85,A1
		RMB	85,A1
		BWR	85,A1
		BWC	85
		BOD	A1
85	Navigation to waypoint information	(not currently converted)	
(When selected by ST Group mode)		\$STALK	(whatever is in \$STALK...)
(1) Note in NMEA3, it is possible to generate \$STALK messages to send data over seatalk that otherwise has no NMEA equivalent. This is useful for example with ST84, which can then send autopilot status as well as Heading data to suitable apps.			

CLIGNOTTEMENT DES LEDS :

Les entrées ont des LED vertes et les sorties des LED rouges. Il y a aussi une LED bleue qui clignote lorsque des données sont reçues par Wifi ou sont envoyées par Wifi. Les modèles TH (Through Hole) ont également une LED rouge qui indique que l'appareil est allumé. Les LED des modèles SMD (Surface Mounting Devices) sont très petites mais elles sont aussi lumineuses que les LED de 3 mm utilisées dans les modèles TH.



Mise sous tension - Sur le multiplexeur Nmea3Wifi, après la mise sous tension, les Leds clignotent successivement de gauche à droite (comme défini dans l'image précédente) pour indiquer que le réseau AP a été créé avec succès. Si la connexion à un réseau externe a été configurée, les Leds clignotent successivement de droite à gauche lorsque la connexion est établie.

Réinitialisation matérielle - lorsque le commutateur de réinitialisation matérielle est enfoncé, toutes les LED s'allument. L'interrupteur ne doit pas être relâché lorsque les leds sont allumées. Après 2 ou 3 secondes les Leds s'éteignent et l'interrupteur peut être relâché pour effectuer le Reset. Sinon, il sera ignoré.

Test du matériel - Il est possible de tester le pilote de sortie série et les optocoupleurs d'entrée en utilisant une procédure décrite dans le forum. Les Leds clignoteront ou ne clignoteront pas pour indiquer un fonctionnement normal ou une panne.

FILTRAGE :

Le filtrage est une fonctionnalité avancée du multiplexeur Nmea3Wifi. Dans la plupart des cas, vous pouvez ignorer le filtrage en acceptant sa valeur par défaut de 0.

Les 2 ports série d'entrée, le port de sortie série et les 2 ports wifi d'entrée peuvent être réglés pour passer ou pour bloquer certaines phrases NMEA0183. Ceci est régi par une chaîne de filtrage de 43 caractères maximum que vous pouvez entrer dans les zones de texte larges pour chacun des ports référencés.

Le premier caractère est un nombre, compris entre 0 et 9. Lorsque ce nombre est 0 et que rien ne suit, aucun filtrage n'a lieu. Lorsque ce nombre est 9, le port est ignoré (ni lu ni écrit par le multiplexeur). Lorsque ce nombre est compris entre 1 et 8, le multiplexeur teste la somme de contrôle de la séquence. S'il trouve une somme de contrôle erronée, la phrase est ignorée. Si le numéro de départ est compris entre 2 et 8, certaines séquences sont supprimées périodiquement

indépendamment du reste de la chaîne de filtrage. Par exemple, si ce nombre est 4, cela signifie que seule la 4ème phrase est tirée de 4 séquences successives. Les 3 premières phrases sont supprimées.

Le deuxième caractère est un séparateur. Les caractères "-", ".", "~" et autres pourraient être utilisés comme séparateurs, mais nous utiliserons "-".

Le troisième caractère ne peut être que "A" ou "R". "A" signifie que seules les phrases auxquelles il est fait référence dans le reste de la chaîne de filtrage sont ACCEPTÉES par (passent par) les ports. "R" signifie que seules les phrases auxquelles il est fait référence dans le reste de la chaîne de filtrage sont REJETÉES (bloquées) par les ports.

Chaque séquence NMEA0183 est spécifiée par 3 caractères insérés entre séparateurs.

Par exemple, la chaîne "3-A-RMC-GGA-GLL-GRS-GSA" signifie 3 choses. Premièrement, une phrase ne passe le filtre que si elle a une somme de contrôle correcte. Deuxièmement, seulement 1 phrase sur 3 successives est prise. Et enfin, la phrase ne passe le filtre que si c'est 1 des 5 phrases spécifiées. Une remarque importante est de comprendre que les chaînes de filtrage pour les ports UDP et TCP font référence à l'entrée de données. Aucun filtrage n'a lieu lorsque les données sont transmises par UDP ou TCP.

Dans le cas du multiplexeur Nmea3Wifi, il est possible de filtrer les datagrammes reçus ou prêts à être émis, sur le bus SeaTalk1. Les datagrammes sont également spécifiés par 3 caractères. Par exemple, le datagramme 53 (hexadécimal) est spécifié par S53.

Vous pouvez utiliser l'outil Nmea0183Tester, pour construire des phrases de filtrage Nmea0183. Cet outil est un programme Windows qui a été utilisé dans le développement des multiplexeurs. C'est également un outil pratique pour tester de nombreux aspects de la communication de données avec les multiplexeurs.

MISE A JOUR :

Dans le cas où vous souhaitez mettre à jour votre firmware, vous téléchargez le fichier binaire dans un emplacement temporaire de votre ordinateur. Ensuite, en bas de la page Web Paramètres, vous appuyez sur UPDATE et une fenêtre apparaît. Vous sélectionnez le fichier binaire et vous cliquez sur UPLOAD.