



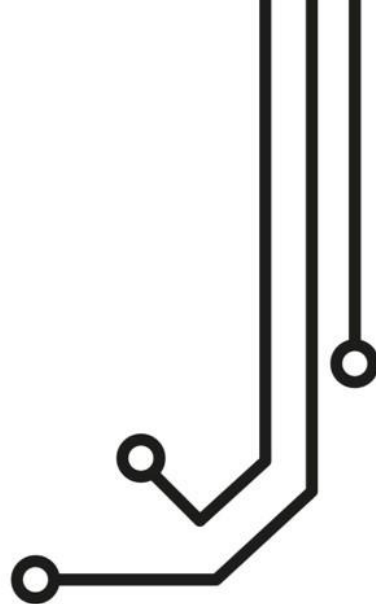
SAIL BOAT



SPORT FISHING



MOTOR BOAT



Guide d'utilisation du NavDoctor

Manuel d'installation et d'instructions



1. Introduction

Ce document décrit les différentes catégories et fonctionnalités du NavDoctor et la manière dont vous pouvez interpréter les données fournies par cet outil de diagnostic.

Pour l'installation du NavDoctor, il est nécessaire de lire le manuel d'installation du NavDoctor.

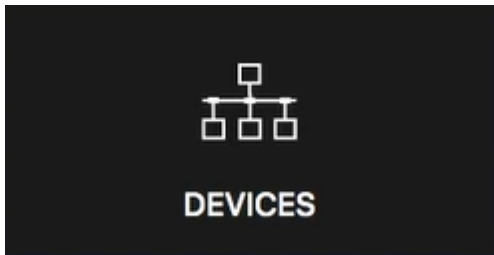
2. Avant de commencer

NavDoctor s'utilise via son interface web intégrée. Pour y accéder, vous devez disposer d'un appareil mobile tel qu'un PC/Mac, une tablette ou un smartphone équipé d'un navigateur web tel que Chrome, Safari, Edge ou Firefox. Aucun pilote ou logiciel particulier n'est nécessaire pour utiliser NavDoctor.

3. Utilisation

Cette section présente les différentes pages de l'interface du NavDoctor et leur fonction. Vous pouvez utiliser les différentes fonctionnalités du NavDoctor pour résoudre un problème sur votre réseau NMEA 2000 (appareils connectés, données NMEA, capacité du réseau, etc.), mais aussi pour certifier une installation NMEA 2000.

3.1 Section "Devices"



Cette catégorie présente une liste des appareils connectés au réseau NMEA 2000. Cette liste est particulièrement utile pour voir rapidement quels appareils sont connectés et fonctionnent sur le navire, ou simplement pour obtenir des informations sur les appareils connectés. Cette page est mise à jour automatiquement dès qu'un nouvel appareil est connecté ou déconnecté.



DEVICE LIST TABLE FOR NAVDOCTOR						
ADDR	MANUFACTURER	CAN NAME	DIN	CLASS	FUNCTION	
250	Digital Yacht	0035a036008214c0	0	System Tools	Diagnostic Devices	
001	Digital Yacht	3df2bb36008c8cc0	0	Communication	AIS	
040	Bobs Machine	0000408b00be50c0	0	Steering and Control Surfaces	Transom Lift Sensor	
111	Raymarine	94626ae76a82f0c0	0	Display	Display	
200	Digital Yacht	a833a0360082f0c0	0	Display	Display	

Sur cette page, vous trouverez les informations suivantes :

Adresse (ADDR) : Numéro temporaire attribué à un appareil. Plus le numéro est bas, plus sa priorité est élevée dans le réseau.

Fabricant (MANUFACTURER) : fabricant du produit.

CAN NAME : numéro unique du produit, similaire à un numéro de série.

Instance (DIN) : Ce numéro augmente lorsqu'un appareil identique est connecté au réseau. L'instance sert à les distinguer les uns des autres et commence à 0.

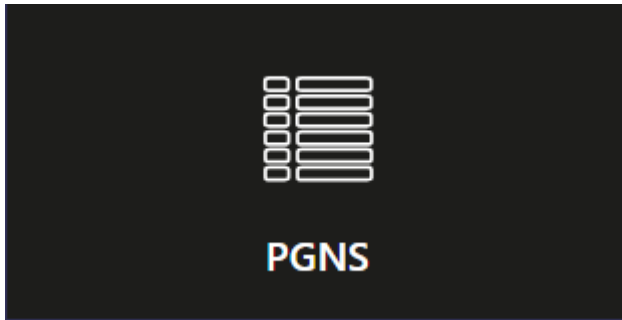
Type (CLASS) : Type d'appareil.

Des informations supplémentaires sur l'appareil peuvent être obtenues en cliquant sur le symbole en forme d'œil. Par exemple, les LEN, la version du logiciel, le modèle, etc.





3.2 Section “PGNs”



Cette catégorie nous permet de visualiser tous les PGN (Parameter Group Numbers) circulant sur le réseau NMEA. Un PGN représente une trame contenant des informations relatives à un domaine spécifique (comme le vent, la position, le cap du bateau, les données AIS, etc.). Autrement dit, les informations circulant sur le réseau sont classées par groupes. C’est ici, que nous pouvons observer toutes les données échangées entre les différents appareils.

Cette section est destinée à la résolution des problèmes de communication NMEA. Si un appareil est connecté au réseau et qu’il ne communique pas correctement ou pas du tout, vous le verrez ici.


PGN LIST TABLE FOR NAVDOCTOR					
PGN	SRC	DST	DESCRIPTION	TIME	
129025	1	255	Position, Rapid Update	810.61	
129026	111	255	COG & SOG, Rapid Update	810.45	
129025	111	255	Position, Rapid Update	810.55	
129026	1	255	COG & SOG, Rapid Update	810.56	
129283	111	255	Cross Track Error	810.55	
129039	1	255	AIS Class B Position Report	810.2	

On peut voir en premier lieu le numéro **PGN**. Par exemple, **129039** qui est associé au **rapport de position AIS Classe B**.

Ensuite, **SRC (Source)** indique **l'adresse de provenance** du PGN, c’est-à-dire l’appareil qui envoie le PGN.



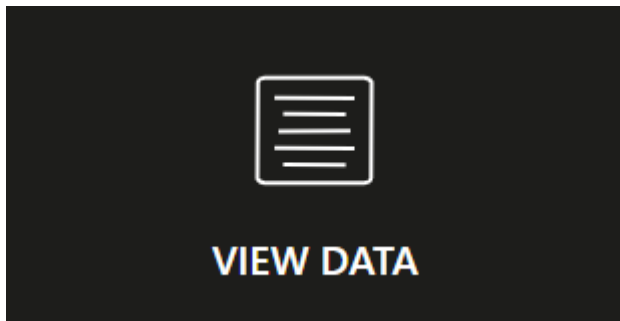
Enfin, **DST (Destination)** représente l'adresse de destination du PGN. Le chiffre **255** signifie qu'il est destiné à tous les appareils.

Pour plus d'informations sur un PGN spécifique, vous pouvez cliquer sur l'icône  pour afficher la trame complète.

129039 - AIS Class B Position Report				x
1	Message ID	24		
2	Repeat Indicator	0		
3	User ID	200000000	bit	
4	Longitude	1° 4.956'		
5	Latitude	49° 26.466'		
6	Position Accuracy	0		
7	RAIM-flag	0		
8	Time Stamp	2		
9	COG	42.90	deg	
10	SOG	0.49	knots	
11	Communication State	12		
12	AIS Transceiver Information	4		
13	True Heading	-		
14	Reserved for Regional Applications	0		
15	Reserved for Regional Applications	0		
16	Class B unit flag	1		
17	Class B Display Flag	0		
18	Class B DSC Flag	1		

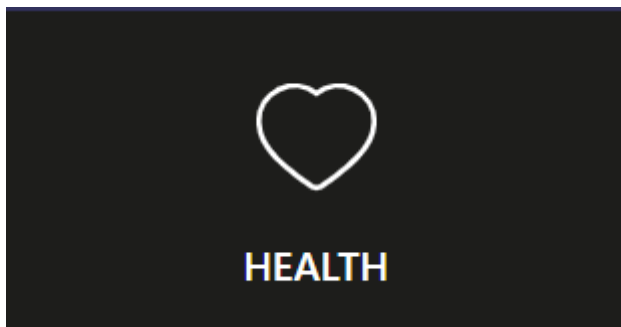


3.3 Section “View Data”



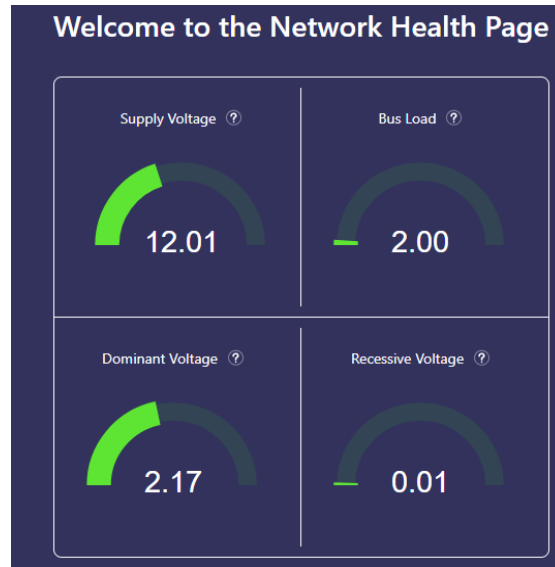
Cette catégorie est destinée aux utilisateurs avancés. Si vous ne trouvez pas le problème sur le réseau NMEA 2000, vous pouvez enregistrer toutes les communications NMEA et les envoyer au fabricant du produit concerné ou à Digital Yacht. Le fabricant peut alors lire et diagnostiquer les données NMEA à l'aide d'outils d'analyse.

3.4 Section “Health”



Cette catégorie est essentielle pour identifier et diagnostiquer les problèmes physiques du réseau NMEA 2000 (tension, câble, connectique, etc.) sur le réseau NMEA 2000.

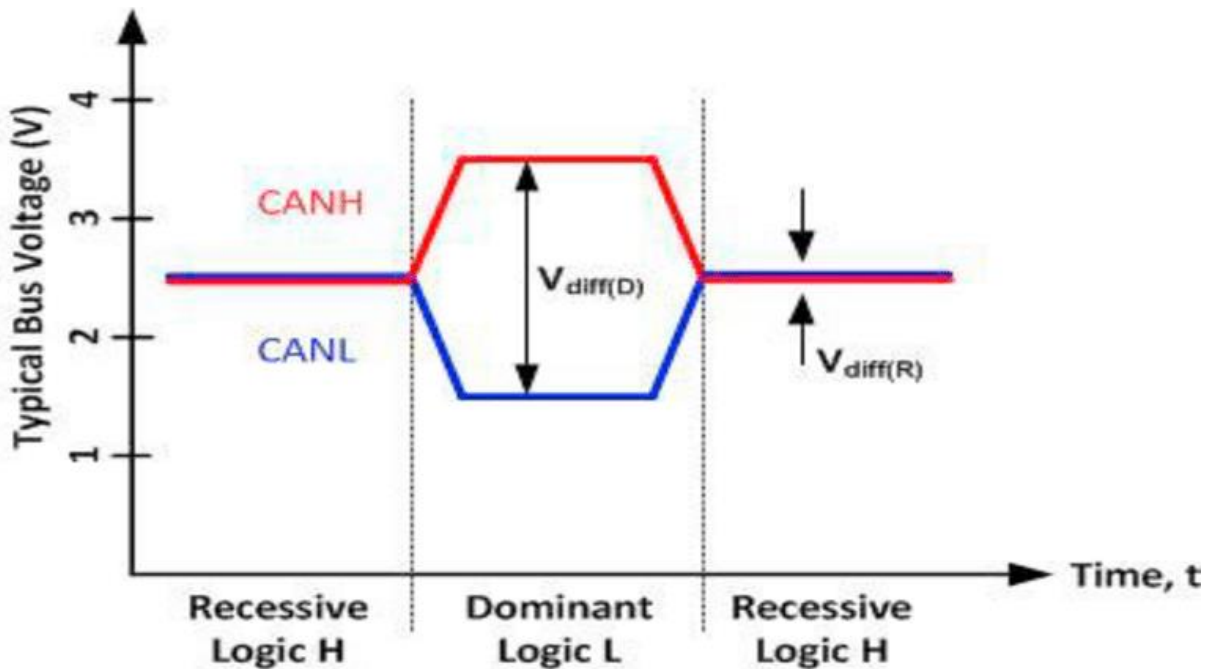
Cette catégorie remplace l'utilisation d'un multimètre. Il n'est plus nécessaire de mesurer individuellement chaque fil du réseau NMEA, NavDoctor se chargeant de cette tâche. Vous pouvez également mesurer la tension en différents points du réseau.



Tension du réseau (Supply Voltage) : Il est essentiel de surveiller cette tension, car il peut être difficile de mesurer manuellement la tension du réseau. La tension doit être comprise entre 9 V et 16 V pour garantir un fonctionnement optimal du réseau.

Charge du réseau (Bus Load) : La charge du réseau est également un indicateur important. Une charge supérieure à 80% peut poser des problèmes et certains appareils moins prioritaires peuvent recevoir des données incorrectes.

Tension dominante et récessive : une trame de communication CAN se présente comme suit :



La **tension dominante** correspond à la différence entre **CAN H** (ou NET-H) et **CAN L** (ou NET-L) pour un bit dominant (0). La différence de tension pour un bit dominant doit être d'environ **2,15 V** ($\pm 0.15V$).

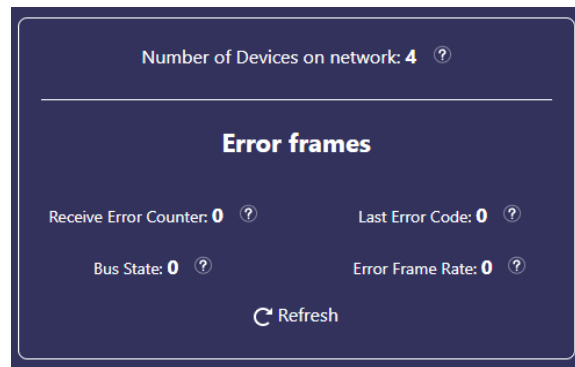


Si la tension observée ne correspond pas à ces spécifications, cela est généralement dû à une résistance de terminaison manquante ou en trop. L'ajout d'une résistance diminue la tension, tandis que la suppression d'une résistance l'augmente. Il est essentiel de maintenir une tension correcte pour prévenir tout problème de communication dans le réseau.

Le principe est le même pour la **tension récessive** que pour le bit dominant, mais la différence de tension doit être aussi proche que possible de **0 V** ($\pm 0,05$ V).

Une tension récessive incorrecte est un phénomène peu fréquent. Il est généralement dû à un défaut de l'équipement connecté au réseau NMEA ou à un faux contact entre les câbles NET-H et NET-L. Une tension récessive incorrecte peut rendre le réseau instable ou inopérant.

Grâce à son algorithme, le NavDoctor peut également fournir des informations supplémentaires sur les erreurs de réseau et aider à en localiser l'origine.



Vous pouvez cliquer sur le point d'interrogation pour obtenir plus d'information sur la signification du code d'erreur.

Help

This function shows the error code of the last received error frame

Useful in determining what network situation is generating error frames

Value 0 - No Error

Value 10 - Stuff Error

Value 20 - Form Error

Value 30 - Acknowledgement Error

Value 40 - Bit Recessive Error

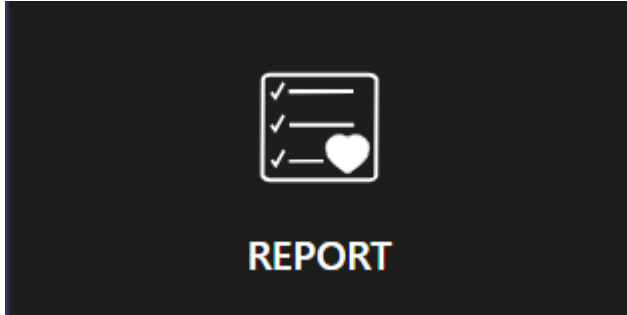
Value 50 - Bit Dominant Error

Value 60 - CRC Error

Value 70 - Software Set Error



3.5 Section "Report"



Cette catégorie permet de créer un rapport pour votre client et de certifier le réseau NMEA 2000 une fois votre intervention terminée. Ce rapport vous indiquera l'état du réseau NMEA et toutes les informations que nous avons vues précédemment.

Vous pouvez imprimer le document pour le remettre à votre client afin de certifier l'installation.



=

Network Test Report

ADDR	MANUFACTURER	CAN NAME	DIN	CLASS	FUNCTION
250	Digital Yacht	0035a036008214c0	0	System Tools	Diagnostic Devices
001	Digital Yacht	3df2bb36008c8cc0	0	Communication	AIS
040	Bobs Machine	0000408b00be50c0	0	Steering and Control Surfaces	Transom Lift Sensor
111	Raymarine	94626ae76a82f0c0	0	Display	Display
200	Digital Yacht	a833a0360082f0c0	0	Display	Display

✓	Number of Devices on the Network	=	5
✓	Bus Load	=	3
✓	Bus Supply Voltage	=	12.02
✓	Bus Dominant Voltage	=	2.17
✓	Error Frame	=	0
✓	Boat Name		DIGITAL YACHT
✓	Tested By		Valentin
	Date / Time		13:40 03/19/24