



DEI-2113

Carte mesure vitesse bateau et température de l'eau *Version PIC12F675*

Document n° 055696 v1

Edité le 29/04/2005

ANNECY ELECTRONIQUE ZA Les Marais 74410 St JORIOZ Tel : 04 50 68 90 65 Fax : 04 50 68 58 93

CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE D'ANNECY ELECTRONIQUE ET NE PEUT ETRE REPRODUIT OU COMMUNIQUE SANS SON AUTORISATION.

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	3
2. CARACTERISTIQUES	4
2.1. Caractéristiques de la carte électronique.....	4
2.2. Caractéristiques électriques.....	4
2.3. Caractéristiques du microcontrôleur PIC12F675.....	4
2.4. Carte électronique.....	4
2.5. Caractéristique de la mesure de température.....	5
2.6. Fonctionnement du capteur de vitesse.....	6
3. MESSAGERIE NMEA183.....	7
3.1. Caractéristiques des trames NMEA183.....	7
3.2. Vitesse du bateau.....	7
3.3. Température de l'eau.....	7
4. MESSAGERIE CAN HS NAVYLEC.....	8
4.1. ID 0x120 (température de l'eau).....	8
4.2. ID 0x121 (vitesse bateau).....	8

1.Introduction

Cette carte permet de mesure la vitesse d'un bateau et la température de l'eau à l'aide d'un capteur. Cette carte met en forme les signaux d'entrées (mesure de fréquence et mesure analogique) pour les transformer en signaux NMEA183.

Attention

Avant de programmer le PIC 12F675, noter scrupuleusement la valeur de calibration de l'oscillateur interne (14 derniers bit de la mémoire flash interne, 0x34xx, où xx est la valeur de calibration).

2.Caractéristiques

2.1.Caractéristiques de la carte électronique.

- 1 sortie RS422 (non différentielle)
- Entrée mesure de la vitesse (fréquence variable)
- Entrée mesure de température (résistance variable)

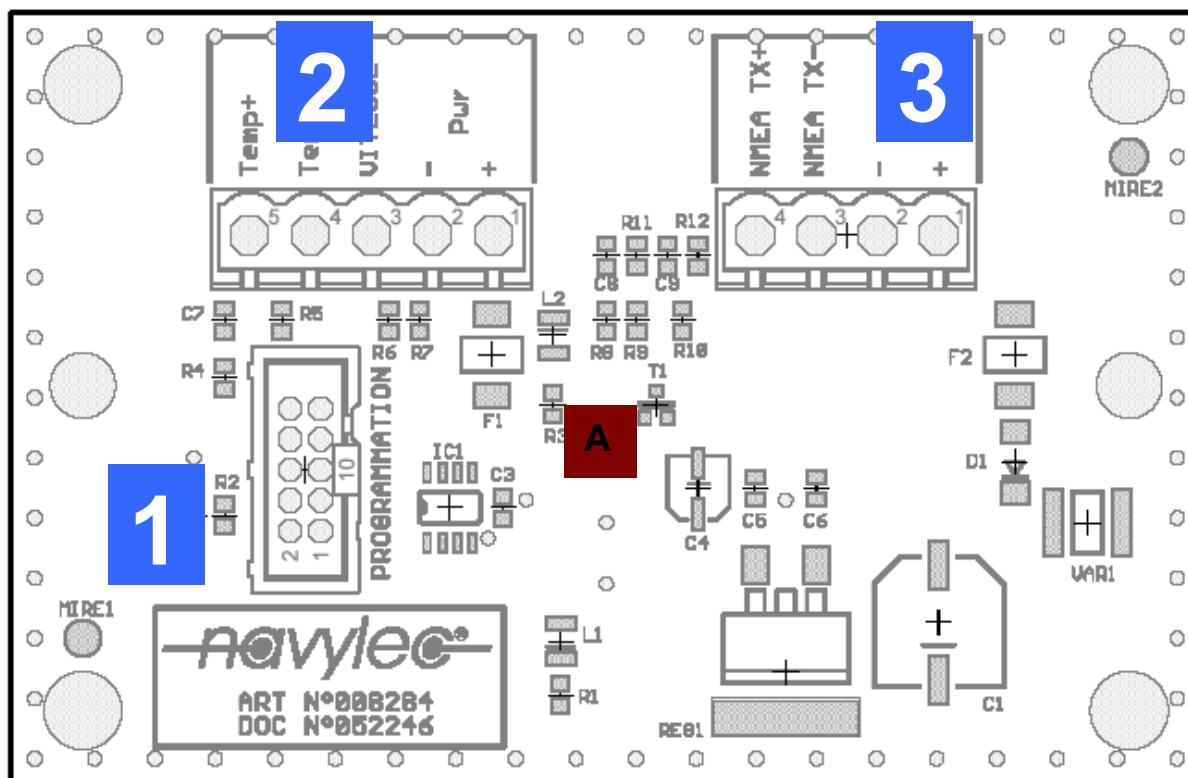
2.2.Caractéristiques électriques.

- Alimentation sous 12 V protégée contre les inversions de polarité et les courts circuits.
- Consommation : 7 mA sous 12 V.

2.3.Caractéristiques du microcontrôleur PIC12F675.

- Microchip 12F675
- 1 ko de flash
- Cœur 8 bit
- Quartz à 4 MHz (oscillateur interne)
- ADC 10 bit
- Programmation en C (compilateur CCS) ou assembleur (programme en assembleur non fourni) avec MPLAB.

2.4.Carte électronique.



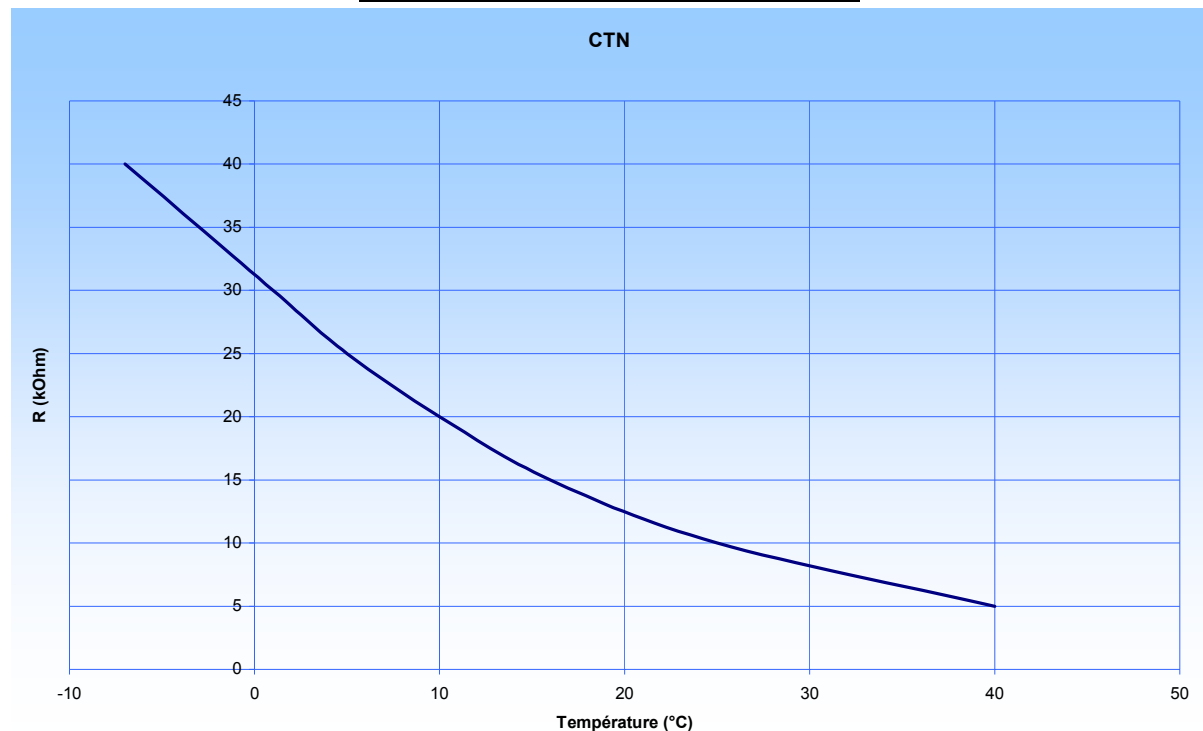
1	Port de programmation avec les pins suivante : <ul style="list-style-type: none">- 1-2 : MCLR- 2-3 : +5V- 4-5 : GND- 6-7 : RB7- 8-9 : RB6
2	<ul style="list-style-type: none">- Entrée capteur de température (résistance variable)- Entrée mesure de vitesse (fréquence variable)- Sortie alimentation +5V (PWR)
3	<ul style="list-style-type: none">- Sortie NMEA183 (4800 Bauds)- Alimentation +12V de la carte
A	LED verte clignotante (dans le programme de démonstration)

2.5.Caractéristique de la mesure de température.

CTN avec une résistance de 18 kΩ au +5V.

Tableau 1 : résistance de la CTN en fonction de la température

Temp (°C)	CTN (kOhm)
-7	40
1	30
5	25
10	20
16	15
25	10
40	5



2.6.Fonctionnement du capteur de vitesse.

Principe : fréquence variable. Plus la fréquence est élevée, plus la vitesse est importante.

1 nœud représente 1.852 km/h → 5.8 Hz

On a 5.8 Impulsion à la seconde.

3. Messagerie NMEA183.

3.1. Caractéristiques des trames NMEA183.

Interface physique RS422 (3 fils, liaison différentielle¹)
4800 Bauds, Pas de parité, 1 Bit d'arrêt
Champs de longueur variable, séparateur « virgule ».
Début de phrase : \$ (code ASCII 0x24)
Fin de phrase : <CR>, <LF> (code ASCII 0x0D et 0x0A)

Exemples :

```
$IIMWV,179.0,R,000.30,N,A<CR><LF>  
$WIXDR,C,020.0,C,,<CR><LF>  
$PLCJ,5B,5B,5F,5F,31,<CR><LF>  
$IIMWV,179.0,R,000.30,N,A<CR><LF>  
$WIXDR,C,020.0,C,,<CR><LF>  
$PLCJ,5B,5B,5F,5F,31,<CR><LF>
```

3.2. Vitesse du bateau.

VHW (Water Speed & Heading)

Préambule
Phrase Vent

\$IIVHW,,,,,7.2,N,,

vitesse

Unité de mesure de la vitesse N = Nœud

3.3. Température de l'eau.

MTW (Water Temperature)

Préambule
Phrase Vent

\$IIMTW,9,C

Température

Unité de mesure de la température de l'eau C = ° Celsius

¹ Certaines cartes NAVYLEC ne communiquent pas en différentiel.

4. Messagerie CAN HS NAVYLEC.

La carte DEI-2113 n'a pas de contrôleur CAN.

Les trames CAN HS (250 kbit/s, ID sur 11 bit) sont renvoyées par la carte DEI-2111 (Centrale de Navigation).

4.1. ID 0x120 (température de l'eau).

ID	0x120
Trame NMEA183	MTW (Température de l'eau)
Taille de la trame	2



Température
1 octet
(0x23 → 23 °)

Code ASCII de l'unité
1 octet
(0x43 → 'C' → ° Celsius, 'F' → Fahrenheit)

4.2. ID 0x121 (vitesse bateau).

ID	0x121
Trame NMEA183	VHW (vitesse bateau)
Taille de la trame	3



Valeur entière de la vitesse
1 octets

Valeur de la partie décimale de la vitesse

Unité de la mesure (en ASCII)
1 octet
(0x4E → 'N' → Noeud)

Exemple:

01 50 4E → 1.50 Noeud