

Mano de pression turbo électronique

© Tous droits réservés www.patrol-gr.net inscrit CNIL N° 878285

Principe :

Le moteur 3Vdi dispose d'un capteur de pression d'air de suralimentation (pression turbo) utilisé par l'Ecm pour gérer le fonctionnement moteur.

L'idée est de dériver l'information délivrée par ce capteur pour lire la pression turbo dans l'habitacle sans perturber l'Ecm.

Le capteur délivre une tension continue de 2 à 5,5 V correspondant à une pression relative de 0 à 1,5 Bar (ref. Manuel d'atelier Nissan).

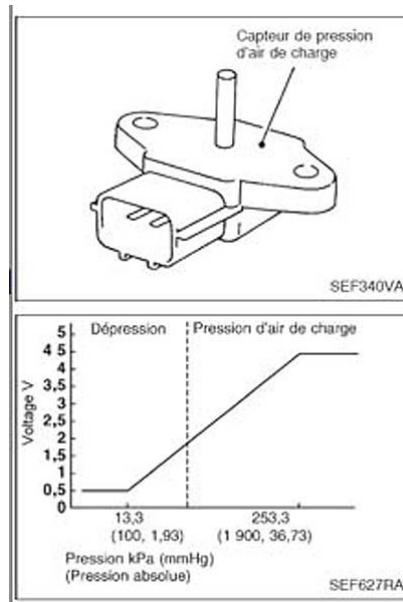


Figure 1

Un voltmètre haute impédance d'entrée permet de lire la tension du capteur sans perturbation. Une conversion d'échelle est nécessaire pour avoir l'affichage de la pression en Bar.

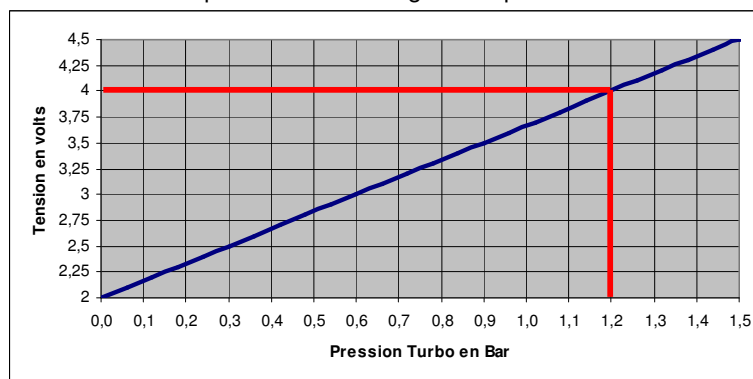


Figure 2

La conversion d'échelle va consister à supprimer l'offset de 2 V, à multiplier le résultat par 1,5 puis à diviser par 2,5.

Nous aurons : En bas d'échelle : $(2V-2V) \times 1,5 / 2,5 = 0 \text{ Bar}$

En haut d'échelle : $(4,5V-2V) \times 1,5 / 2,5 = 1,5 \text{ Bar}$

Ces opérations peuvent être réalisées avec un afficheur voltmétrique du commerce et un petit circuit électronique à faire soi-même (photo 1).

Composants :

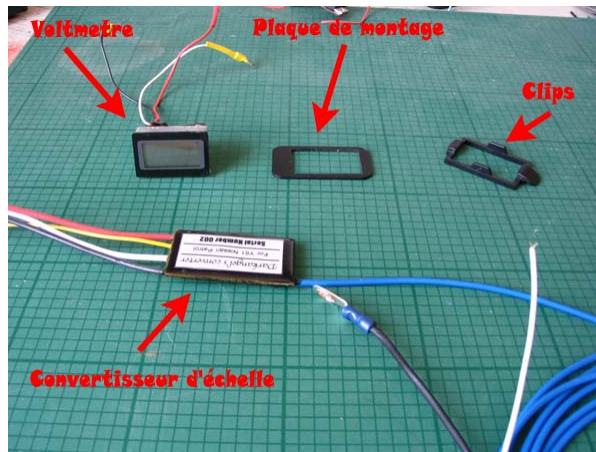


Photo 1

- Un afficheur de tension continue à masse commune signal/alimentation (Lascar SP200 ou équivalent)
- 3 mètres de fil blindé haute température résistant aux hydrocarbures RG142 ou équivalent.
- Fils de câblage et cosses diverses.

Pour le convertisseur, il faut :

- 4 capacités 100 nF
- 1 capacité 22 μ F
- 2 résistances 1 k
- 1 résistance 1,5 k
- 1 résistance 2 k
- 1 résistance 3 k
- 4 résistances 100 k
- 1 diode 1N4007
- 1 ampli opérationnel LMC7101
- 1 led verte
- 1 régulateur 5 V 78L05

Voici quelques fournisseurs connus :

<http://www.conrad.fr>

<http://www.selectronic.fr>

<http://www.radiospares.fr>

<http://www.farnellnone.fr>

Afficheur :

Il est recommandé d'utiliser un afficheur 3 ½ digit avec **masse commune**, fonctionnant sous 5 V et disposant de calibres 2 ou 20 Volts. Le choix d'afficheurs est grand et la plupart permettent de définir le calibre par adjonction de résistances externes.

La condition masse commune signal/alimentation est plus restrictive.

Les valeurs et les schémas ci-dessous sont donnés à titre d'exemple et dépendent de l'afficheur choisi.

Dans l'exemple suivant le modèle SP200 de LASCAR a été retenu.

Le calibre a été fixé à 20 V pour avoir un affichage au centième de Bar (le millième obtenu avec le calibre 2 V serait trop fluctuant à mon goût).

Les seuls composants à rajouter sont les deux résistances du pont diviseur (figure 2, photo 2).

Leurs valeurs sont données ici à titre indicatif et dépendent de l'afficheur et du calibre choisis.

(Voir la notice de l'afficheur choisi)

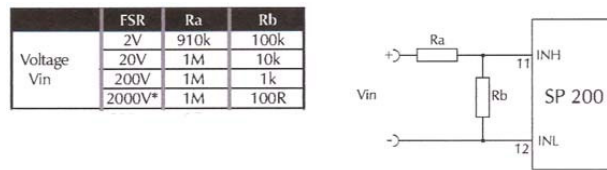


Figure 3 : Pont diviseur

Le schéma de branchement du voltmètre est le suivant :

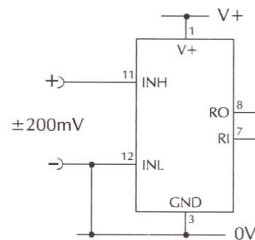


Figure 4 : branchement voltmètre

Mettre la pinoche 5 ou la 6 à la masse (pinoche 3) pour choisir le calibre 20 V ou 2 V.

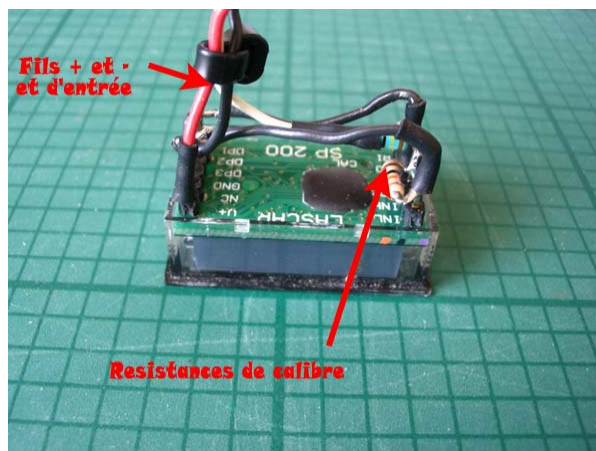


Photo 2

Caractéristiques détaillées de l'afficheur sur <http://www.lascarelectronics.com>

Le convertisseur d'échelle est alimenté en 5 V. Il comprend un régulateur de tension qui permet à partir du 12V du Troll de fournir du 5V/100mA utilisable pour alimenter le voltmètre (ne pas choisir un afficheur consommant plus).

[illegible]

Ce convertisseur peut être réalisé à partir de composants traditionnels ou CMS.
Prévoir un boîtier ou un enrobage isolant pour placer le convertisseur sous le tableau de bord et éviter tout contact avec masses ou autres.



Test et étalonnage :

Une fois les modules câblés il est prudent d'étalonner l'ensemble sur table pour s'assurer de l'exactitude de la valeur lue (la survie de votre turbo en dépend).

Principe :

Utiliser une pile 9V pour fournir l'alimentation (remplace le 12 V Troll)

Utiliser une alimentation variable ou un jeu de piles pour simuler la tension issue du capteur Troll.

Utiliser un multimètre pour mesurer cette tension.

La tension sur l'afficheur = (tension multimètre - 2) x 1,5 / 2,5

Faire cet étalonnage pour deux ou trois points.

Par exemple : 2 piles 1,5 en série soit 3 V = 0,6 Bar

1 pile téléphone 3,6 V = 0,96 Bar

1 pile plate 4,5 V = 1,5 Bar

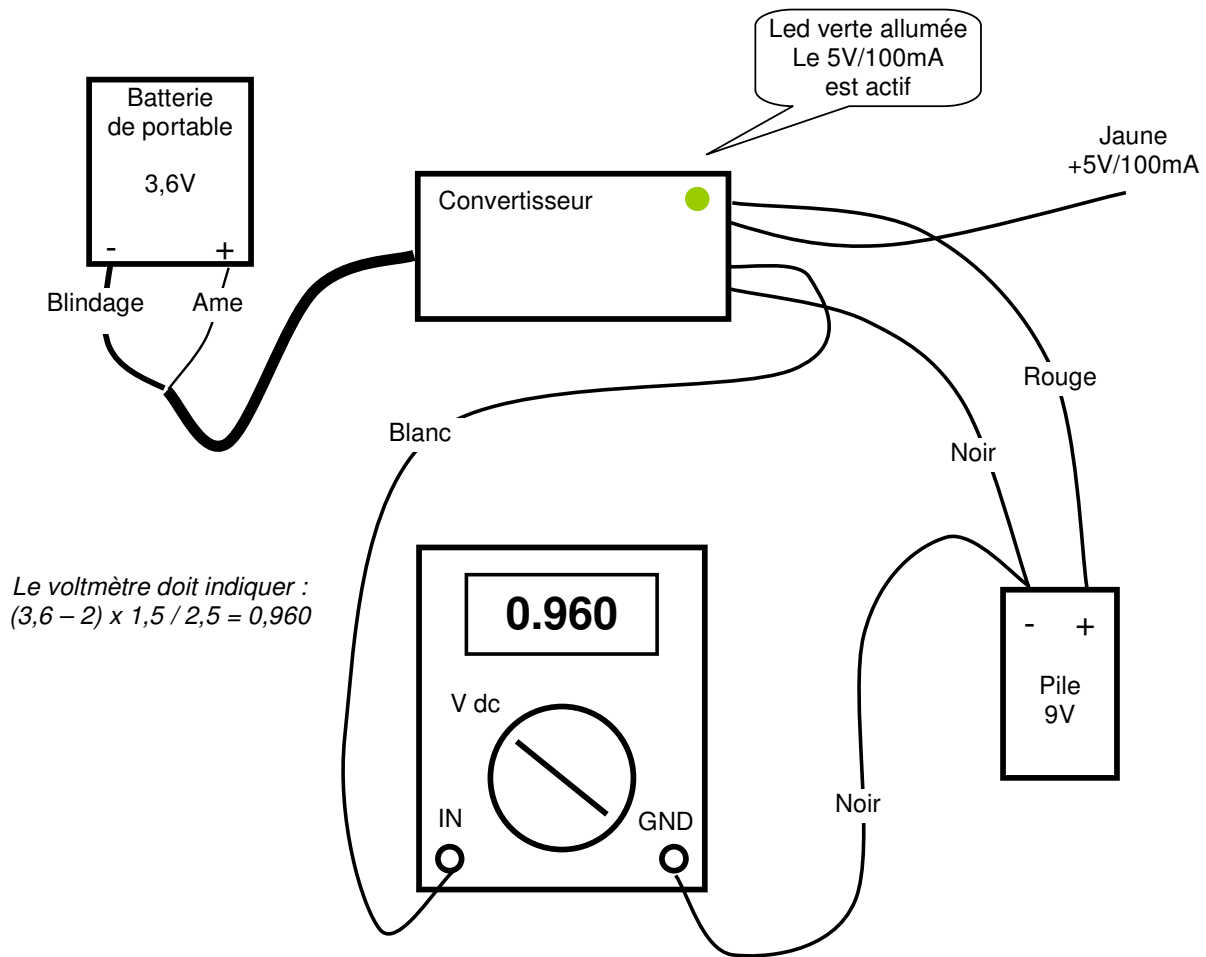


Figure 6

Montage sur Troll :

Voici le schéma de montage sur le Troll

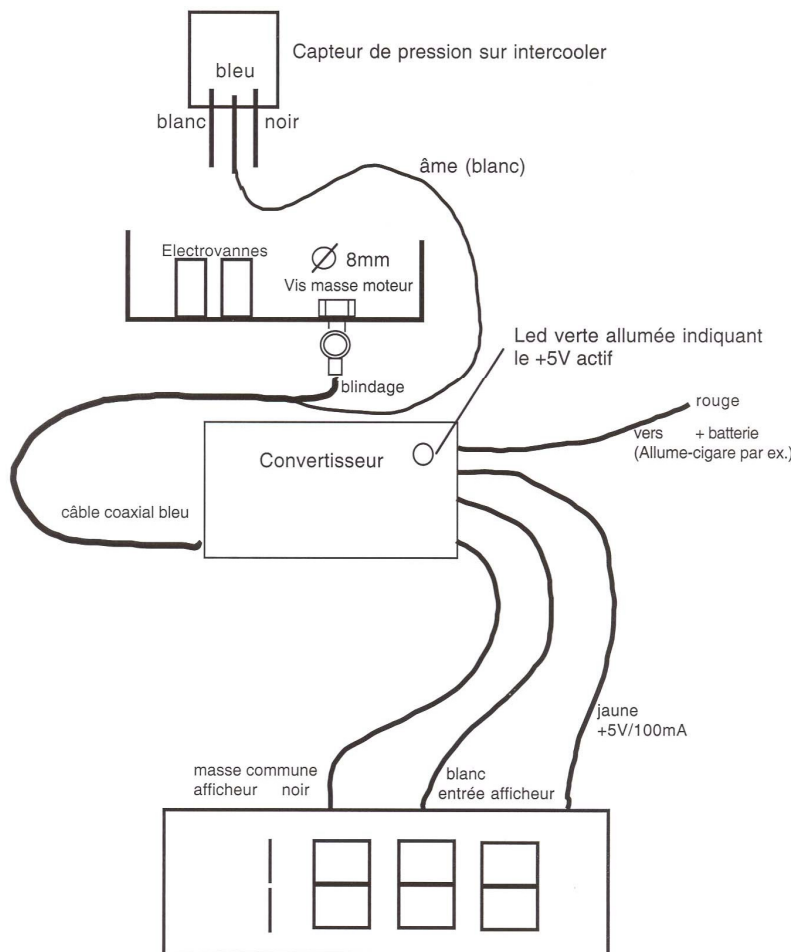


Figure 7

Ramener l'information du capteur dans l'habitacle avec un fil blindé résistant à la température moteur (200°).

L'âme de ce fil sera connectée sur le fil central bleu du connecteur du capteur de pression (photo 4).

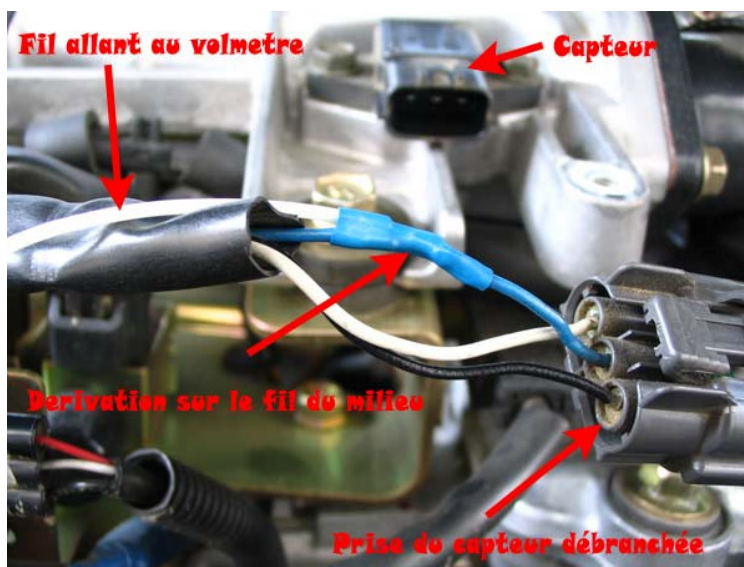


Photo 4

(Assurer une connection solide et étanche à ce niveau. Une rupture ou une fuite électrique sur cette connection entraînerait une réaction de l'Ecm).

Ce câble sera monté et fixé loin des parties chaudes (photo 5).

Le blindage de ce fil sera fixé sur le support des électrovannes sous l'intercooler (photo 5).

Les autres masses à proximité ne sont pas de bonne qualité.

Cette masse sera la seule liaison de masse qui servira de masse de mesure et d'alimentation.

Ne pas utiliser d'autre masse ou négatif pour ce montage.

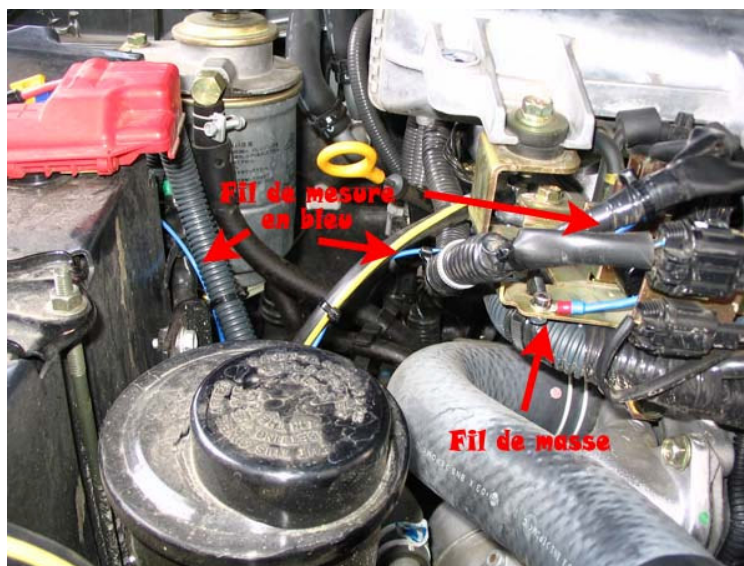


Photo 5

Le fil peut rentrer dans l'habitacle par la droite sous la boîte à gants. Visible coté moteur vers le bas derrière la boîte à fusibles (photo 6). Percer le caoutchouc coté moteur avec un fil de fer. Relier le câble blindé à ce fil puis tirer doucement.



Photo 6

Ensuite fixer le voltmètre dans la platine centrale (photo 7) et loger le convertisseur dans l'espace arrière. Prévoir des connecteurs sur la liaison voltmètre/convertisseur pour ne pas avoir à tout démonter le jour ou vous voulez enlever la platine. Prendre le +12V sur le fil allume-cigare juste dessous ou sur la batterie (dans ce cas prévoir un fusible).



Photo 7

*Maintenant c'est à vous de bosser.
Darkangel et Db vont s'envoyer une Adelscott bien fraîche à votre santé.*

© Darkangel et Db