

Système de bus de données FlexRay

Questions sur le basic-sheet, le check.

1. Indiquez les avantages de FlexRay par rapport au bus CAN.

FlexRay est nettement plus rapide et peut être équipé d'un deuxième canal indépendant. On obtient ainsi une grande sécurité en cas de pannes, ce qui est surtout nécessaire pour les systèmes steer et brake-by-wire.

2. Quelles vitesses de transmission peuvent être atteintes avec FlexRay?

Un canal avec la paire de câbles BP et BM atteint 10 Mbit/s. Le deuxième canal peut être utilisé pour la sécurité (redondance) ou comme canal supplémentaire. Dans ce cas, le débit de données peut être doublé et atteindre 20 Mbit/s.

3. Quels sont les niveaux de tension de FlexRay et quelle est leur désignation en anglais?

Au repos, les deux câbles sont à 0 V (Idle Low Power). Dès que le système est prêt, la tension est augmentée à 2,5 V (Idle). Lors de l'envoi d'un bit de niveau logique 1, BP monte à 3,5 V, tandis que BM descend à 1,5 V (Data 1). Lorsqu'un bit est envoyé avec un niveau de logique 0, le niveau de BP est de 1,5 V et celui de BM de 3,5 V (Data 0).

4. Pour quelle raison faut-il tenir compte du matériau et de la longueur du câble lors d'une réparation?

Pour que la montée et la descente rapides de la tension dans les câbles ne provoquent pas de réflexions et donc de perturbations, la résistance est normalisée. Pour un canal, elle est comprise entre 40 et 55 ohms selon la norme. Cette valeur est le résultat du calcul comprenant les câbles et les résistances de terminaison.

5. Un appareil de commande est nommé «Leading Coldstarter». Quelle est sa fonction?

FlexRay est commandé par le temps. Tous les participants du réseau doivent donc fonctionner de manière synchrone.

Le «Leading Coldstarter» débute la transmission des données et lance ainsi l'horloge. Ce n'est que lorsque la synchronisation est assurée que tous les autres appareils de commande peuvent envoyer leurs données.

6. Pourquoi le système ne peut-il fonctionner au moyen d'un seul câble?

Le signal est constitué de la différence entre les tensions des câbles BP et BM. Si un câble est interrompu, les données ne sont pas transmises.