



# Contrôle d'accès UTIL – Le BUS ISO2

## A partir de :

Accès documentaire sur Internet

Extrait de la documentation STID sur le BUS ISO2 en annexe

UTiL avec lecteur de badge (connexion ISO2), la tension d'alimentation est de 5v.

Analyseur logique.

**Durée** : 1 heure

## Partie 1 : Etude de la norme

- 1) Quelle est la tension correspondant à un état logique 1 ? à un état logique 0 ? Comment appelle t on ce type de logique ?
- 2) Le BUS ISO2 est il un bus série synchrone ou asynchrone, expliquer pourquoi.
- 3) Quel front d'horloge indique que le bit peut être lu ? Quand ce front apparait il ?
- 4) Quelle est la fréquence de transmission des bits sur le BUS ISO2 ?

### Analyse du protocole :

- 5) Sur le bus ISO2 les données sont transmises sur 4 bits (quartets), un cinquième bit est ajouté afin d'obtenir une parité paire des niveaux hauts. Quel est l'intérêt de cette procédure ? Quand ce bit sera il à l'état haut ? à l'état bas ?
- 6) Une communication entre le lecteur de badges et l'UTiL est initiée lorsqu'un badge est détecté, le code de ce badge est alors transmis suivant le protocole ISO2 vers l'UTiL. Comment l'UTiL détecte t il le début de la transmission ? Quel caractère précède le code du badge ?
- 7) Le code du badge comporte 10 chiffres de quatre bits, dans quel ordre sont transmis les bits ? par quoi l'émission du code du badge est elle terminée ?
- 8) Quel est la fonction du chiffre LRC ? comment est il constitué ?
- 9) Comment la fin de la communication est elle signalée à l'UTiL ?
- 10) Pourquoi n'est-il pas possible d'utiliser l'interface SPI d'un Microcontrôleur pour réaliser un BUS ISO2 ?
- 11) Proposer un alorigramme décrivant l'émission d'un code badge en ISO2. (Le port de l'horloge sera PCLK et le port des données PDATA, les temporisations seront ignorées)



## Partie 2 : Mesures sur le système

- 1) Placer un analyseur logique sur les fils CLOCK et DATA du BUS ISO2. Relever avec le plus de précision possible la trame transmise lors du passage d'un badge devant le lecteur. (recopier la saisie dans votre compte rendu)
- 2) Comparer les temps de transmission d'un bits avec ceux de la norme.
- 3) Contrôler tout le protocole : les zéros du début, la sentinelle, l'émission du code badge à comparer avec le code inscrit sur le badge, vérifier quelques bits de parité, repérer la sentinelle de fin, le LRC, calculer et vérifier ce dernier à l'aide d'une calculatrice logique (celle de Windows par exemple)
- 4) Quelle est la durée totale de transmission lors du passage d'un badge ?

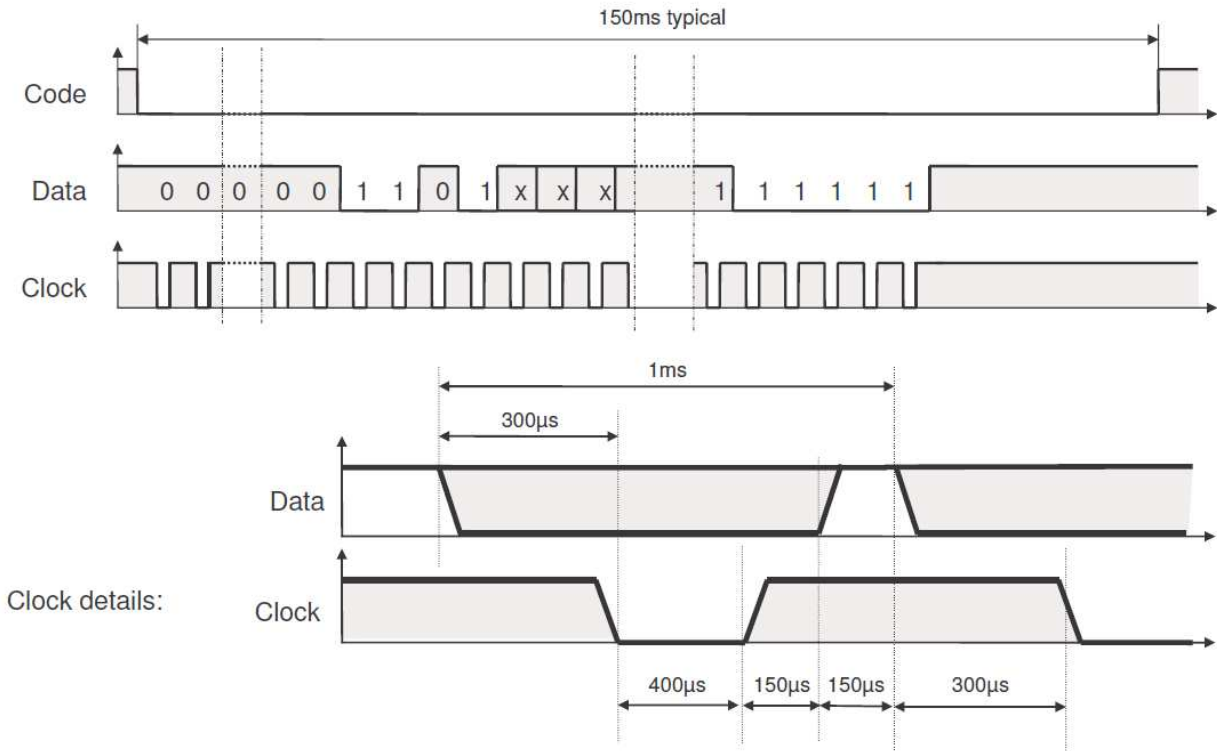


ISO2 : extrait de la documentation STID SU110A01

**PROTOCOL**

- Communication is made through an ISO2 line. Data signals: Code, Data, Clock
- Identifier reading:
  - **Read Only (R/O)** 64 bits: 40 useful bits (datarate 2 or 4 kbits/s).
  - **Read Write (R/W):** 1 useful bloc of 32 bits (datarate 2kb/s).
    - *Coding:* The coding of RW tags is free.

**Chronogram**



**Message structure**

zeros start	start sentinel	data	end sentinel	LRC	zeros ending
-------------	----------------	------	--------------	-----	--------------

- Zeros start:** 16 zeros for synchronization
- Start Sentinel:** 1 character 1011b (0x0B) + even parity bit = 0: data sent : 1101 0
- Data:** Depending on identifier type: 13 or 10 decimal characters
- End Sentinel:** 1 character 1111b (0x0F) + even parity bit = 1: data sent : 1111 1
- LRC:** 1 control character which is the result of a XOR operation between all the characters sent from the 'star sentinel' to the 'end sentinel'.
- Zeros ending:** The signal 'Data' codes a '0' until 'Code' goes back to its normal position. During this delay, there is no activity of the 'Clock' signal.

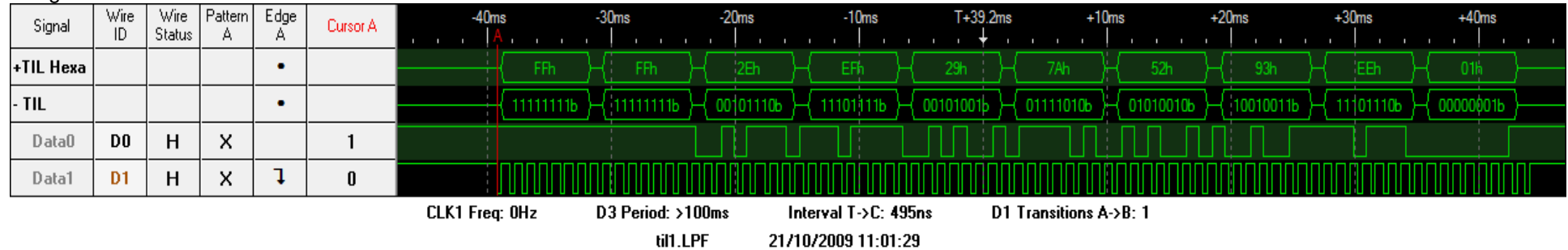
1 character = 4 data bits (LSB first) + 1 even parity bit  
 All data are sent LSB (Low Significant Bit) first.



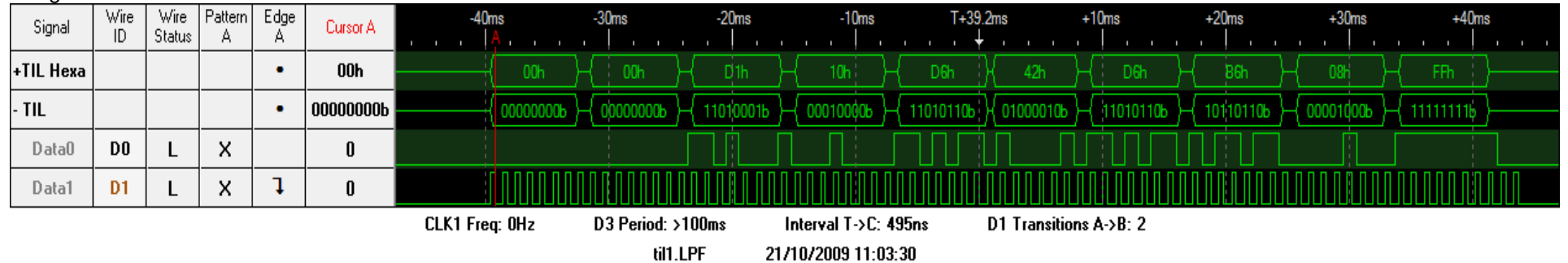
# I. Annexes :

## Contrôle d'accès TIL lecteur de Badges LEC05MF1200 protocole ISO2

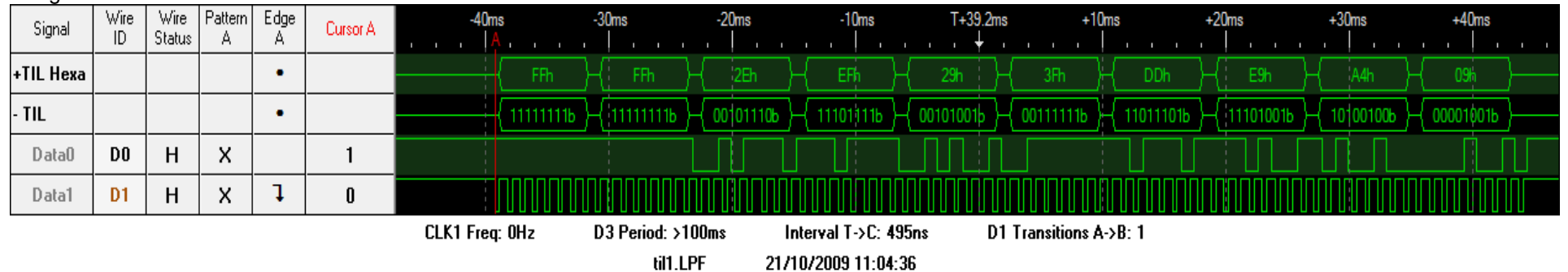
Badge 1291

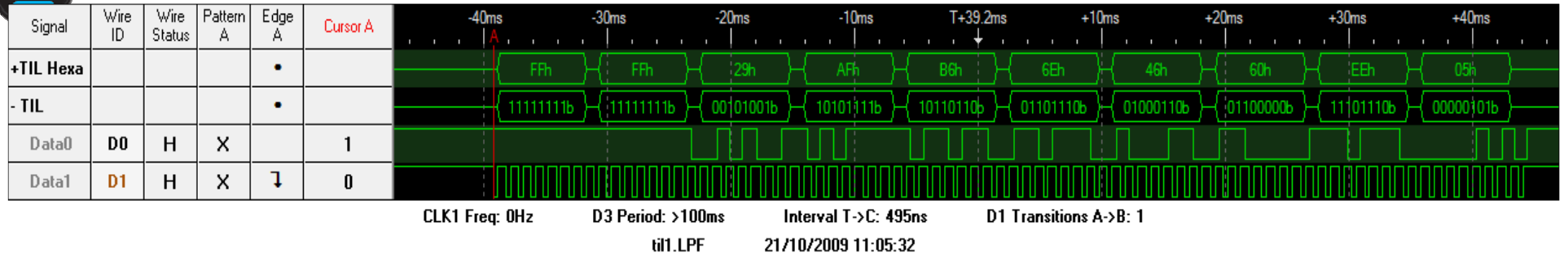


Badge 1291 inversé



Badge 1292





Carte x inversée

