



# Contrôle d'accès UTIL – Le BUS DEPORTE

## A partir de :

Accès documentaire sur Internet

Extrait de la documentation TIL bus deporte et MDP1A

UTiL avec module deporté MDP1A équipé d'un lecteur de badge (connexion ISO2)

Analyseur logique (ex : INTRONIX LOGICPORT)

**Durée** : 2 heures

## Partie 1 : Etude de la norme RS485 / RS422

A partir de :

RS-422 and RS-485 Standards Overview.pdf

Communications\_UTiL\_MDP1A.pdf

<http://www.rs485.com/rs485spec.html>

- 1) La liaison RS485 est elle synchrone ou asynchrone ? Justifier votre réponse.
- 2) Quelles sont les différences entre une liaison RS285 et RS422 ? Quel est la conséquence sur le logiciel de gestion des échanges de données ?
- 3) Quelle est la tension entre les broches A et B du circuit LT1785 lorsque :
  - a. DE=0
  - b. DE=1 et DI=1
  - c. DE=1 et DI=0
- 4) La liaison RS485 est dite différentielle, expliquer cet adjectif
- 5) Quelle est la distance max d'une liaison RS232, RS485 ?
- 6) Quels sont les avantages d'une liaison différentielle de type RS485 par rapport à une liaison par boucle de courant de type RS232 ?
- 7) Quels sont les avantages d'une liaison différentielle de type RS232 par rapport à une liaison par boucle de courant de type RS485 ?
- 8) Combien peut-on placer de nœud de communications sur un bus de communication équipé de LT1785 ?
- 9) Quelle est la vitesse maximum des communications sur un bus équipé de LT1785 ?
- 10) Ce texte est extrait du datasheet du LT1785 page 7

RO: Receiver Output. TTL level logic output. If the receiver is active (RE pin low), RO is high if receiver input  $A \geq B$  by 200mV. If  $A \leq B$  by 200mV, then RO will be low. RO assumes a high impedance output state when RE is high or the part is powered off. RO is protected from output shorts from ground to 6V.

**Traduire ce texte.** Justifier la présence d'une résistance de pull-up entre la sortie R0 et l'entrée RX du microcontrôleur.

## Partie 2 : Mesures sur le système

A partir de la fiche technique du MDP1A :  
FTe\_MDP1A.pdf.

### 1) Repérer sur le module réel ci contre:

Le bus ISO2 pour le lecteur de badges  
(communications data-clock)

La sortie « transistor » S2

Le connecteur pour le bus déporté (appelé également bus auxiliaire)

Le connecteur d'alimentation et en particulier les entrées +12v et 0v

Le contact d'autoprotection, expliquer son rôle

Les entrées tout ou rien (TOR) équilibrées et la sortie relais. Expliquer les différences entre une entrée TOR et équilibrée.

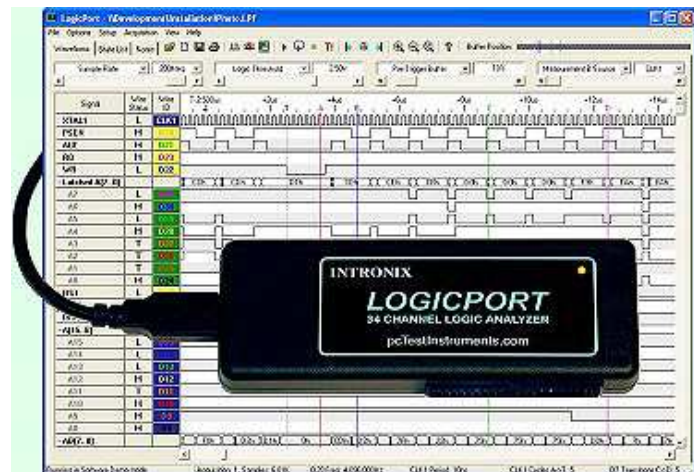
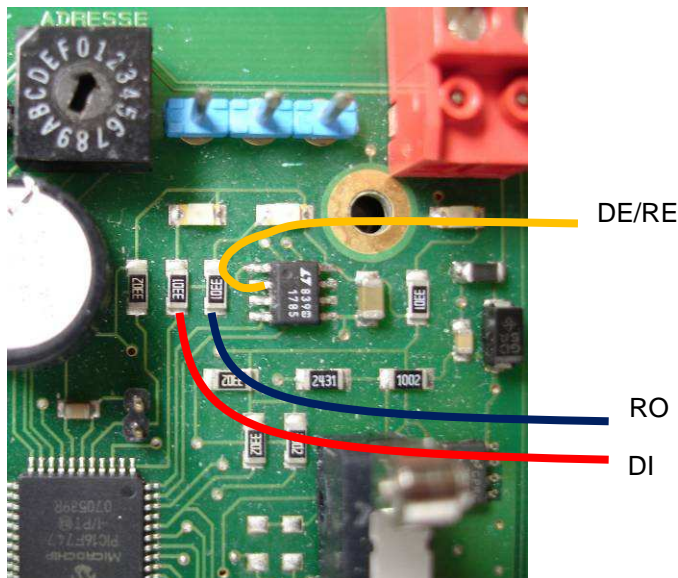
La sortie relais. Expliquer les noms NO, NF et CO.

La roue codeuse, indiquer son rôle.



## Mesures UTiL / MDP1A

### 2) Souder délicatement trois petits fils comme indiqué ci-dessous et connecter un analyseur logique sur les signaux DE/RE, RO, DI du LT1785



Configurer le MDP1A sur l'adresse 7.

Placer un lecteur de badge sur le bus ISO2 du MDP1A.

Connecter le module déporté à l'UTiL par le bus A.

Mettre le MDP1A sous tension. (Le module lit son adresse lors du RESET du microcontrôleur)



Programmer l'UTiL avec le micro-code suivant :

```
;----- Section Init -----  
AFF[1]="ABCDEFGHJIJ"  
AFF[2]="abcdefghij"  
AFF[3]="Cpt : ^##^"RN1 ;  
AFF[4]=" ^0#^/^0#^ ---- ^0#^:^0#^" SR3 SR2 SR5 SR6 ; formatage date et heure  
  
;---- Section Combinatoire ----  
S1=E1  
;--- Section évènementielle ---  
EV(RESET) ; initialisation des messages  
AFA071=1 ; afficheur 7  
EV(INIT) ; afficheur 7  
AFA072=2  
  
EV(E1==1)  
AFA071=XPULSE(30,3,4)  
RN1=RN1+1  
XA071=PULSE(10)  
  
EV(E2==1)  
AFA072=XPULSE(30,4,3)  
RN1=RN1+1  
S2=PULSE(10)
```

*Lorsque l'entrée E1 passe à l'état 1, le micro-code affiche sur l'afficheur 7 la mémoire RN1 pendant 3s et incrémente celle-ci. Il affiche ensuite La date et l'heure du système. Une impulsion de 1s est produite sur le relais du MDP1A.*

- 3) A l'aide de la documentation Man\_Microcode\_UTiL.pdf, expliquer et placer un commentaire judicieux sur chacune des lignes de ce programme.
- 4) Relever à l'aide de l'analyseur logique les signaux DE/RE, RO, DI du LT1785 du MDP1A en synchronisant l'acquisition la mise en émission de l'interface LT1785. (front sur DE/RE)
- 5) Relever :  
La durée du message de commande envoyé par l'UtiL ainsi que sa période.  
La durée du message réponse émit par le MDP1A  
La durée entre la fin de message émit par l'UTiL et le début de la réponse. La mesure doit donner environ 200mS, justifier cette durée.
- 6) Capturer le message émit par le MDP1A lors du passage d'un badge, visualiser les données transmises en ASCII et comparer avec le numéro du badge.
- 7) Capturer le message émit par l'UTiL lors de d'un niveau 1 sur l'entrée E1 de l'UTiL. En vous appuyant sur la documentation du bus deporté,  
Identifier la partie du message qui pote l'information de fermeture du relais du MDP1A.  
Identifier la partie de message qui porte en ASCII le message vers l'afficheur LCD alphanumérique.  
Repérer les caractères stx et etx ainsi que les entêtes des
- 8) Visualiser à l'aide d'un oscilloscope les signaux A et B du LT1785, disponibles sur le bus deporté.  
Relever les amplitudes des signaux A et B par rapport à la référence, sur les voies Y1 et Y2 de l'oscilloscope, comparer aux spécifications du LT1785.  
Le signal étant différentiel, utiliser l'opération Y2-Y1 de l'oscilloscope pour visualiser le signal différentiel. Mesurer son amplitude, comparer aux spécifications du LT1785.