

Mise en œuvre du bus IEEE

But :

Le but est de réaliser un appareil virtuel en utilisant la communication IEEE. On réalisera donc l'interfaçage d'un voltmètre KEITLEY 199.

Mise en œuvre :

On a donc réaliser une interface graphique comportant 3 partie : une pour la configuration, une pour la lecture et une dernière qui permet de demander un service SRQ.

Pour la configuration :

Une analyse de la documentation constructeur nous permet de connaître la syntaxe de la chaîne qu'il faut envoyer au multimètre ;
celle ci est de la forme : **FnRnM1T4X**

La lettre « n » peut prendre la valeur 0 ou 1 selon les options choisies. On utilisera donc deux listes déroulantes qui permettront de retourner les valeurs nécessaires à la configuration.

Une pour la FONCTION qui retournera **Fn**

Avec n= 0 pour DC Volts
1 pour AC Volts

Une pour le CALIBRE qui retournera **Rn**

Avec n= 0 pour auto
1 pour 300mV
2 pour 3V

Le paramètre **M1** permet de lire le dépassement de calibre et le **T4** permet une lecture continue.

Pour la lecture :

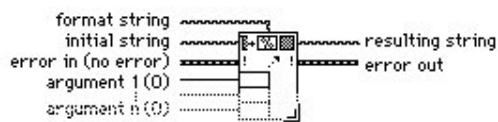
Pas de difficultés particulière. Il suffit d'extraire de la chaîne de caractère récupérée la valeur lue ; on extrait donc 15 caractères a partir d'un offset de 4 caractères (ceci est déduit de l'analyse de la documentation constructeur).

Pour l'interrogation SRQ :

La documentation constructeur nous permet connaître la position du bit correspondant à l'interrogation SRQ ; celui ci se trouve en 7ème position, on effectue donc un masque des autres bits en utilisant une fonction «AND ». Celle ci nous permet de comparer l'octet lu avec l'octet «1000000 ».

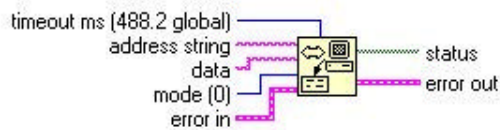
Si cette comparaison est différente de 0 c'est que le bit SRQ est actif.

Les modules utilisés :



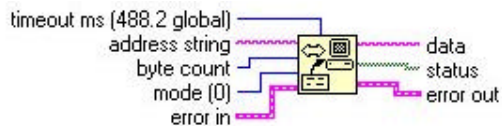
Format Into String

Nous permet de retourner du menu déroulant « FONCTION » la chaîne correspondante.



GPIB Write

module d'écriture sur le bus IEEE



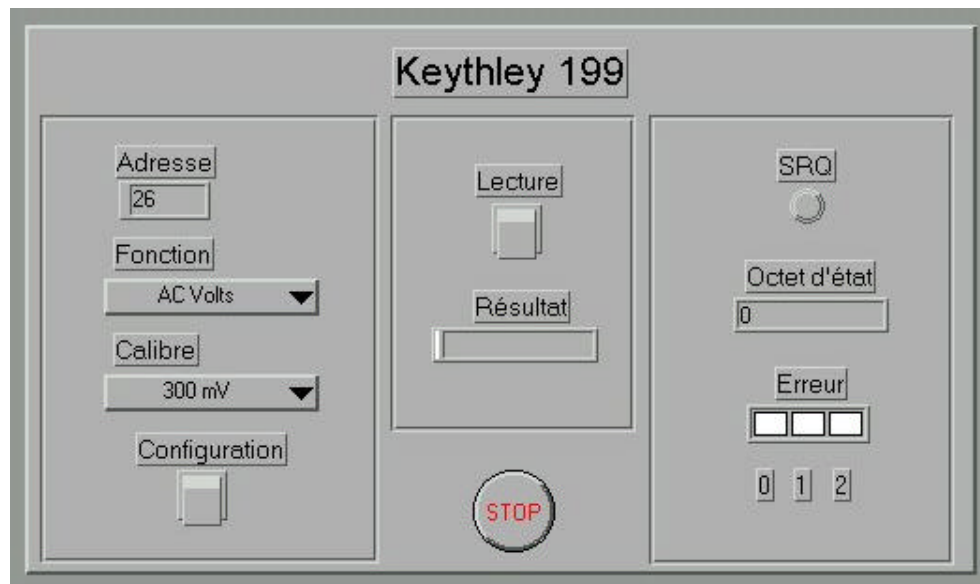
GPIB Read

module de lecture sur le bus IEEE

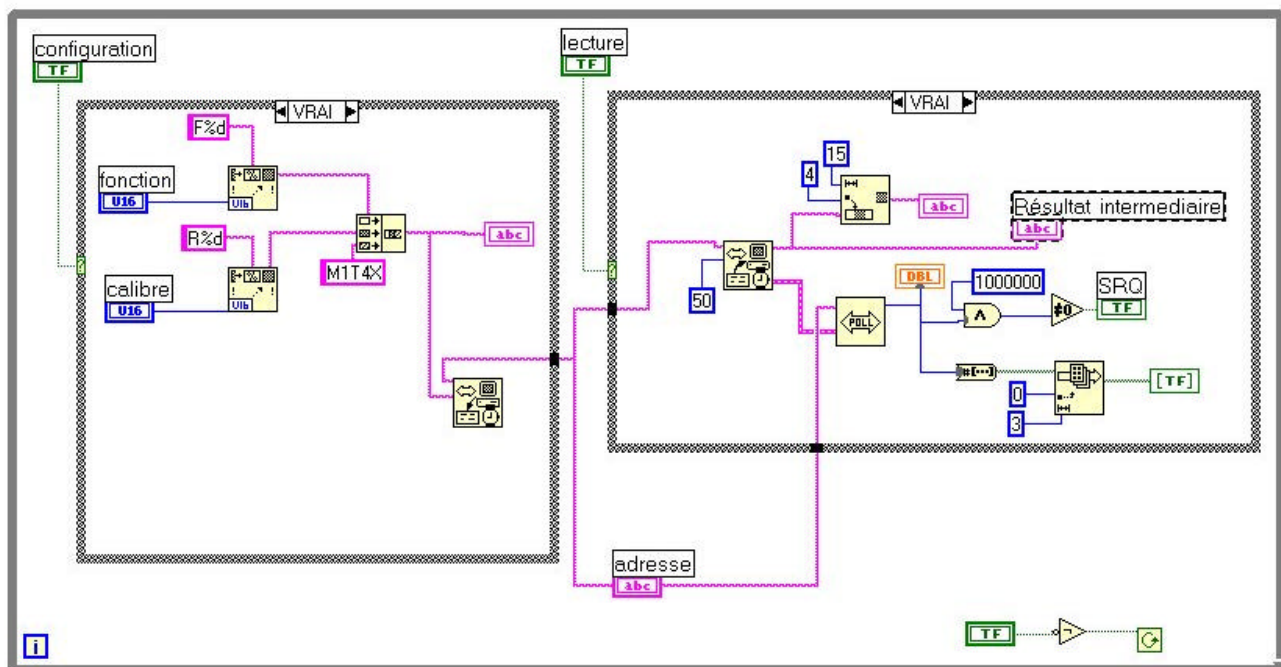


Nous permet d'extraire une chaîne de caractère en définissant un offset et une longueur.

La face avant :



Le diagramme :



Conclusions :

La communication IEEE est assez simple, toute la difficulté réside dans la gestion des erreurs et l'identification de l'erreur. On constate qu'il est assez rapide de créer une interface graphique d'un multimètre en consultant son manuel pour connaître les différents formats des chaînes de caractères et des ordres à lui envoyer. Ensuite ce n'est qu'une mise en forme de chaînes de caractères pour envoyer les ordres et des extractions de chaînes pour en retirer les valeurs lues.