Présentation

Un bus ASi (en anglais **Actuators Sensors Interface**, « *interface actionneurs capteurs* »), ou AS-i, est un bus de communication industrielle, ou « bus de terrain ».

La liaison physique est composée d'une simple paire de fils gainés d'un isolant électrique jaune. Sur ces fils transitent les données ainsi que l'alimentation électrique.

Le bus AS-i étant un bus série, il permet de diminuer le nombre de câbles nécessaire à l'utilisation d'un grand nombre de capteurs ou de pré-actionneurs : ces derniers sont reliés directement ou par l'intermédiaire d'une embase à l'automate central via un seul câble. Chaque embase permet de connecter jusqu'à 4 capteurs ou pré-actionneurs au bus.

Le bus AS-i permet d'utiliser jusqu'à 31 embases soit 124 capteurs tout en gardant un temps de réaction très faible de 5 ms. Avec la dernière version il est même possible de raccorder jusqu'à 62 embases soit 248 capteurs mais le temps de réaction est alors doublé. Il est possible de remplacer le câble AS-i par un câble rond standard à deux conducteurs. La longueur maximale d'un segment AS-i est de 100 mètres ; toutefois il est possible d'augmenter cette distance en utilisant des répéteurs (deux au maximum) en atteignant la limite de distance entre l'automate et la dernière embase qui est de 300 mètres.

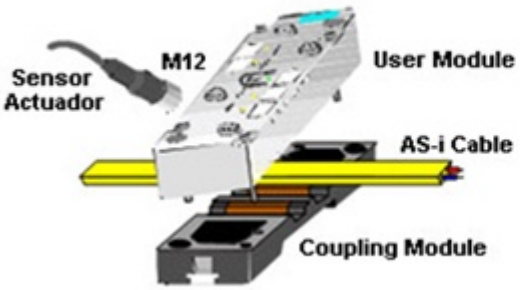
Source : Wikipedia : http://fr.wikipedia.org/wiki/Bus_ASi

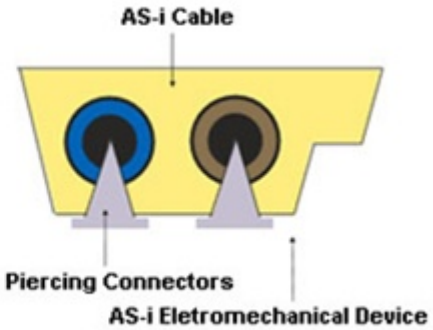
Support physique

Le support physique est un câble de section trapézoïdale avec ergot détrompeur, de couleur jaune, comportant 2 conducteurs pour les données *et* l'alimentation de la communication.

Un câble rond est aussi parfois proposé.

La connexion d'un module esclave sur le bus ne nécessite pas de couper le câble, le module va prendre le câble entre des mâchoires pour s'autoconnecter par perçage. Si l'on retire ou déplace le module, le câble est auto-cicatrisant.





Choix des composants

Des coffrets ASi - conducteurs gainés jaune

Le Bus AS-i supporte un protocole Maître-Esclave, un seul maître peut être présent sur le réseau.

Le module maître peut être :

- Un module d'entrées/sorties d'API dédié à l'ASi,
- Un module d'entrées/sorties déportées, « Passerelle » Asi vers autre protocole (Modbus, Ethernet, …)

La plupart des constructeurs proposent des interfaces Asi Maître pour leurs automates respectifs. Le protocoles étant standardisé par un consortium de constructeurs, les interfaces esclaves sont interchangeables entre constructeurs. On pourra donc utiliser un module d'Entrées/sorties ASi de marque Schneider-Electric sur un automate de marque Siemens ou Wago.

Les éléments qui peuvent y être connectés sont :

- Entrées :
  - Détecteurs TOR, boutons poussoirs et commutateurs, ...
  - Capteurs analogiques
- Sorties :
  - Sorties TOR statiques, sorties TOR à relais (avec câble auxiliaire d'alimentation)
  - Balises lumineuses
  - Démarreurs moteur
  - ...

Bibliographie

http://www.smar.com/en/asi.asp
http://www.ac-grenoble.fr/ecole.entreprise/CRGE/cteressources/conf_schneider_autres/BusAS-i/AS-i_Fonctions.ppt