

## À retenir

### 1) Qu'est ce que l'AS-i ?

Le système AS-i est un bus de terrain de type maître-esclave permettant de raccorder des capteurs et actionneurs souvent binaires de différents fournisseurs. Il a été créé en 1990 par un regroupement de sociétés spécialisées dans ce domaine (Balluf, Baumer, Elesta, Festo, Ifm, Leuze, Pepperl & Fuchs, Sick, Siemens, Turck, Visolux). Une association AS-i a été fondée en 1992 en vue de coordonner, certifier et standardiser le bus.

Les produits certifiés sont reconnaissables au logo AS-i ombré. Le logo AS-i peut être non ombré ; dans ce cas il s'agit d'un produit répondant au standard AS-i mais n'ayant pas été homologué par le bureau des certifications AS-i.

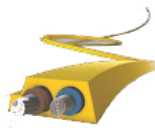


### 2) Quels sont les éléments de bases ?

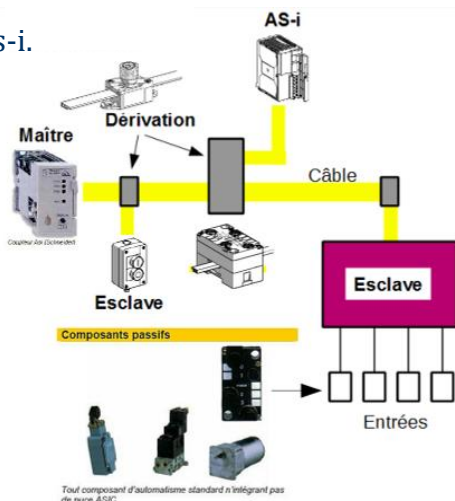
AS-i est composé de deux éléments de base majeurs, l'ASIC et un câble. L'ASIC est un circuit intégré qui se trouve soit intégré directement dans le capteur/actionneur (dit communicant), soit dans une interface bus (répartiteur ou interface bus/entrées-sorties T.O.R.) qui peut accepter des capteurs et actionneurs traditionnels.



Le câble est d'une forme particulière (gaine autocicatrisante) et de couleur jaune permettant d'éviter les inversions entre les deux fils. Il se compose de 2 fils non blindés supportant l'alimentation 24 volts des capteurs/actionneurs et les signaux d'information. Les connexions sur le câble s'effectuent par les prises vampires.

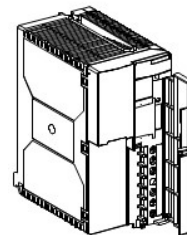


### 3) Structure As-i.



Tout composant d'automatisme standard n'intégrant pas de puce ASIC

Ce concept As-i va donc diminuer considérablement le nombre de conducteur.



#### a) L'alimentation.

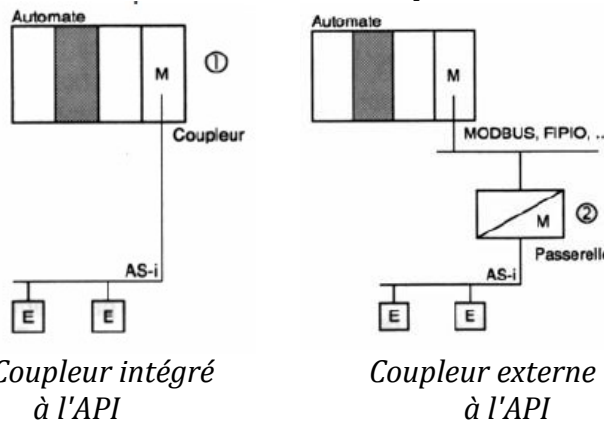
L'alimentation alimente les constituants connectés sur le bus. Elle est capable de transmettre simultanément de l'information et de l'énergie sur le même câble, sans dégrader celle-ci.



#### b) Le maître As-i

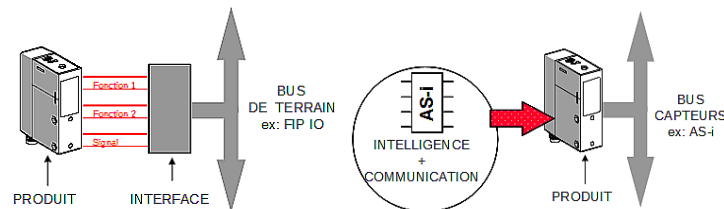
C'est un coupleur « maître » chargé d'assurer l'interface entre le bus et l'organe de commande (PC, API, superviseur, passerelle, etc.).

Le maître est l'entité intelligente qui gère les échanges sur le bus. Il appelle les esclaves successivement, par scrutation du bus, leur adresse des informations et attend leur réponse.



#### c) Les éléments esclaves.

Deux possibilités, soit les capteurs/actionneurs sont communicants. C'est-à-dire qu'ils intègrent la technologie As-i ou ils sont classiques et nécessitent une interface.



#### d) Quelle topologie ?

Le bus As-i peut être adapté à toutes les topologies, arbre, étoile, anneau. Il permet une évolution dans le temps des installations d'automatismes par sa facilité à modifier le câblage.

## Exercice N°1 (voir pages 1,4&5)

(CGM 2009)

Pour des raisons de commodité d'utilisation de la presse à injecter, on décide de rajouter un boîtier de commande ainsi qu'une colonne lumineuse. Ces deux nouveaux éléments seront reliés à l'installation existante par le système de câblage AS-i.

### 1. Avantage du système de câblage AS-i.

Donner le principal avantage que présente le système de câblage AS-i par rapport à un système de câblage classique.

--

### 2. Embase de raccordement AS-i

Le boîtier de commande comprend quatre boutons poussoirs lumineux NO. Pour raccorder ce boîtier, il faut prévoir une embase de raccordement AS-i (A21) La colonne lumineuse est équipée de trois éléments lumineux LED et d'un élément Acoustique. À l'aide du document technique DT20, indiquer la référence de l'embase à prévoir pour le boîtier de commande afin de satisfaire au cahier des charges.

Référence :	
-------------	--

### 3. Alimentations stabilisées.

L'alimentation stabilisée G1 24Vcc 10A est protégée en entrée par un disjoncteur bipolaire Q12 et en sortie par un disjoncteur unipolaire Q15. La tension d'entrée de cette alimentation est une tension biphasée.

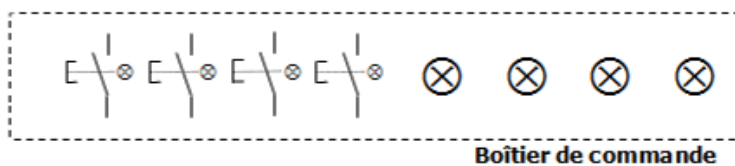
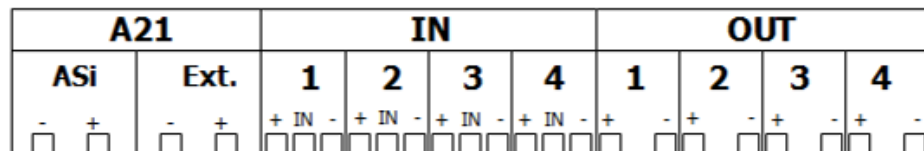
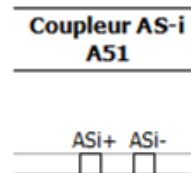
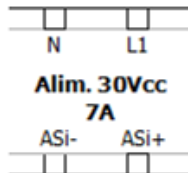
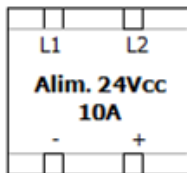
L'alimentation stabilisée G2 AS-i 30Vcc 7A est protégée en entrée par un disjoncteur unipolaire Q16. La tension d'entrée de cette alimentation est une tension monophasée. À l'aide du document technique, indiquer les références des alimentations stabilisées pour satisfaire au cahier des charges.

Alimentation	Référence
G1 24Vcc 10A	
G2 30 Vcc 7A	

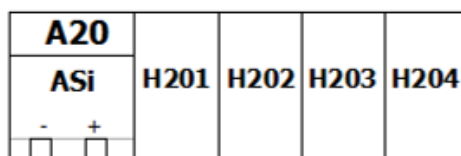
### 4. Raccordement du boîtier de commande et de la colonne lumineuse

Compléter à l'aide de l'annexe, le schéma de raccordement du boîtier de commande et de la colonne lumineuse.

L1 \_\_\_\_\_  
 L2 \_\_\_\_\_  
 L3 \_\_\_\_\_  
 N \_\_\_\_\_  
 PE \_\_\_\_\_



Boîtier de commande



Colonne lumineuse

## Annexe exercice N°1

 Actuator-Sensor-Interface

Baumer electric

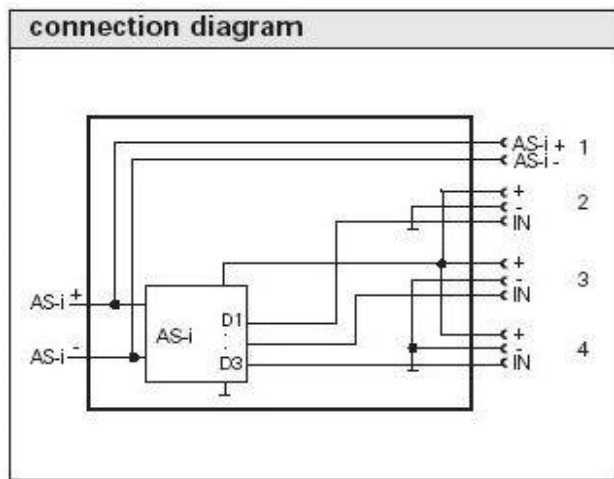
### AS-Interface module

ASIA 36A3011

Art.-Code: 128063

- Specification 2.11 / Mini-Module
- Standard addressing mode as S-slave; up to 31 modules
- Profile S - 0.F.F
- Connection for three 3-wire sensors
- Power supply for sensors via bus
- Bus interconnection for round cable with cage clamp and standard AS-i flat cable possible
- Fault diagnosis LED's

general	
port assignment:	
D1, D2, D3	input
D0	n.c.
possible conductor cross-sections:	
sensor terminals:	0,08...0,5 mm <sup>2</sup>
max. outer cable diameter:	ø 2,8...5 mm



 Actuator-Sensor-Interface

Baumer electric

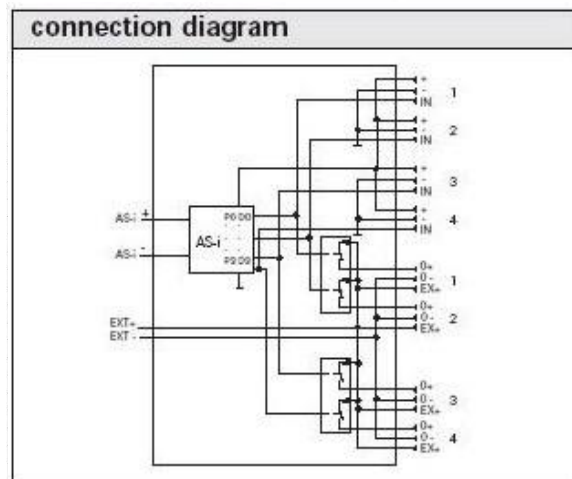
### AS-Interface module

ASIA 56A4411

Art.-Code: 119158

- Specification 2.11
- Standard addressing mode as S-slave; up to 31 modules
- Profile S - 7.0.F
- Power supply for four 2-wire or 3-wire sensors via bus
- External power supply with flat cables for four actuators
- Fault diagnosis LED's
- Output diagnosis feedback

general	
port assignment:	
D0, D1, D2, D3	output
P0, P1, P2, P3	input
possible conductor cross-sections:	
sensor terminals:	0,08...2,5 mm <sup>2</sup>
actuator terminals:	0,08...2,5 mm <sup>2</sup>
max. outer cable diameter:	ø 2,8...6 mm



SITOP power		
Guide de choix		
24 V cc	0,375 A	6EP1 731-2BA00
	0,5 A	6EP1 331-2BA10
	1,3 A	6EP1 331-1SH02
	2 A	6EP1 331-2BA00
		6EP1 331-1SL11
	2,5 A	6EP1 332-1SH12
		6EP1 332-1SH42
	3,5 A	6EP1 332-1SH31
	4 A	6EP1 332-1SH22
	5 A	6EP1 333-2BA00
	10 A	6EP1 334-2BA00
	20 A	6EP1 336-3BA00
30 A	6EP1 437-2BA00	
40 A	6EP1 337-3BA00	
30 V cc	2,4 A	6EP1 632-1AL01
AS-Interface	7 A	6EP1 354-1AL01

**Colonnes de signalisation SIRIUS 8WD4****Deux séries d'appareils sont disponibles :**

- 8WD42 - Boîtier thermoplastique, diamètre 50 mm
- Degré de protection IP54
- Montage possible de 4 éléments entre l'embase et le couvercle
- 8WD44 - Boîtier thermoplastique, diamètre 70 mm
- Design avancé et éclairage notablement amélioré
- Raccordement rapide et souple par bornes à ressort
- Degré de protection IP65 intégré
- Montage possible de 5 éléments entre l'embase et le couvercle

**Les colonnes de signalisation sont modulables et se composent de :**

- Couvercle
- Elément acoustique (en option)
- Eléments lumineux
- Adaptateur AS-Interface (en option)
- Embase
- Pied, équerre ou adaptateur pour la fixation

**Avantages**

- Choix parmi les différents éléments visuels et acoustiques présentant différentes fonctions : Éclairage permanent, clignotement, flash et de pourtour, ronfleur et sirène
- Éléments lumineux avec LED à longue vie
- Diversité des couleurs : rouge, jaune, vert, blanc ou bleu
- Éclairage optimisé grâce à la technologie des prismes 8WD44 améliorée
- Éléments acoustiques avec tons et volume réglables
- Extrêmement résistant aux chocs et vibrations
- Connexion simple et remplacement des lampes plus rapide grâce à un joint à baïonnette
- Supporte la communication via la connexion à l'AS-Interface