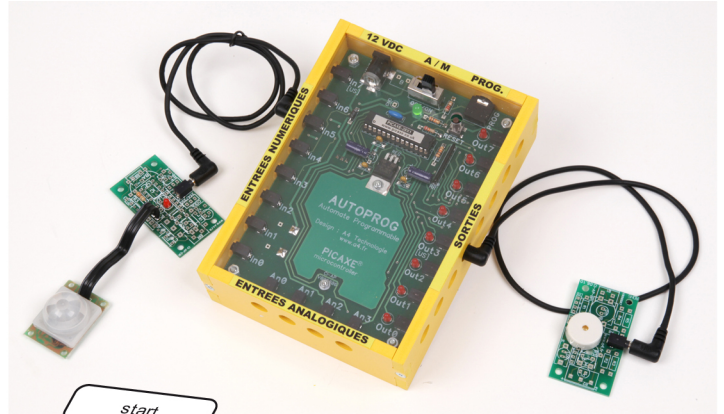
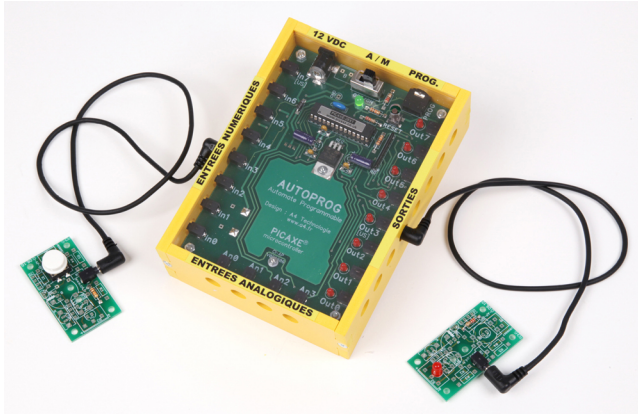
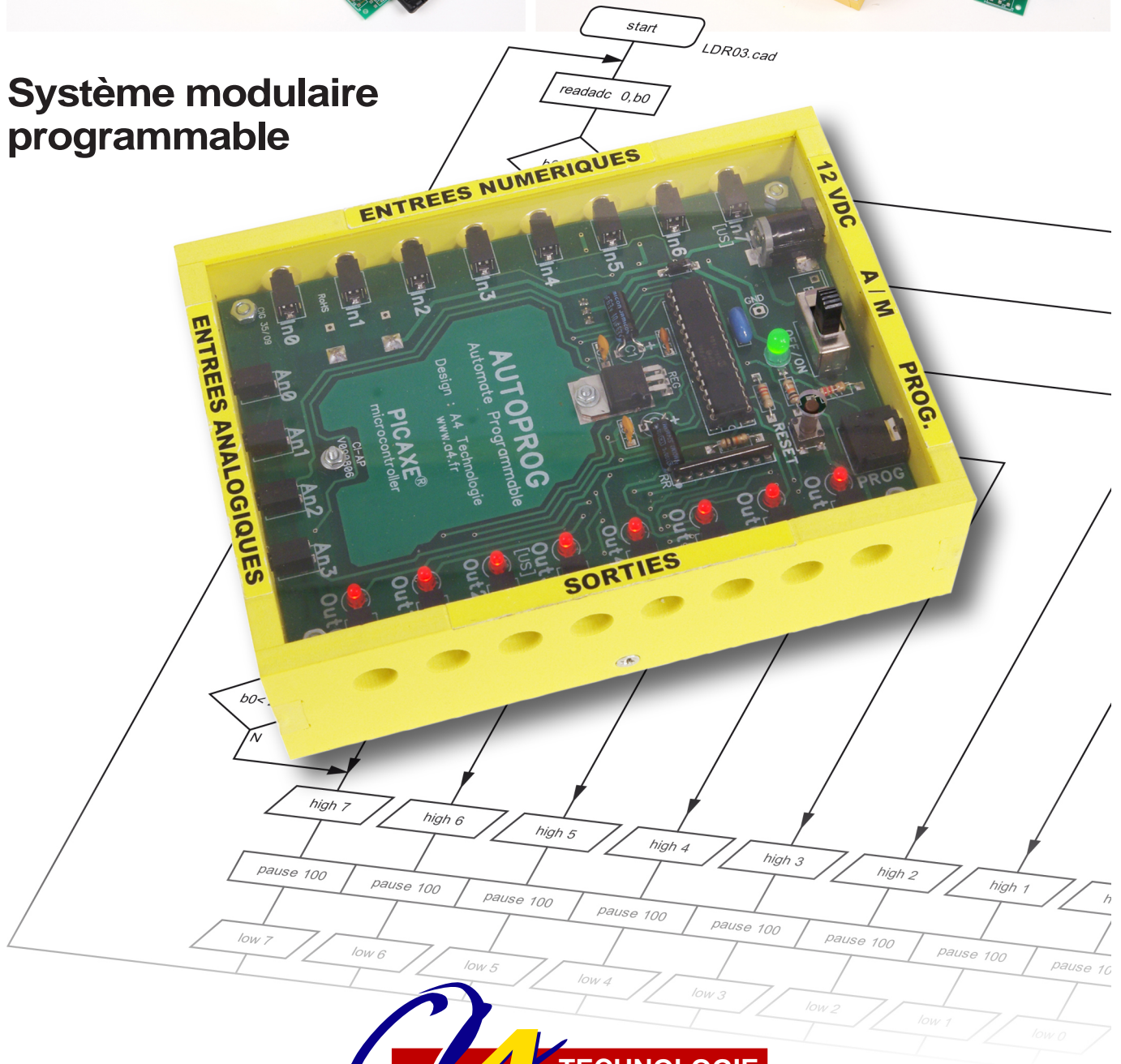
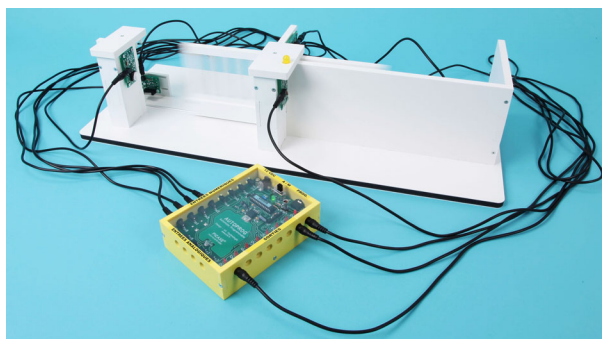


AutoProg

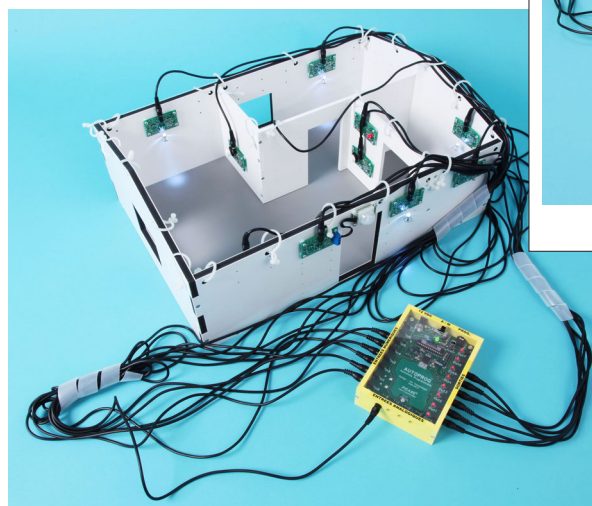


**Système modulaire
programmable**

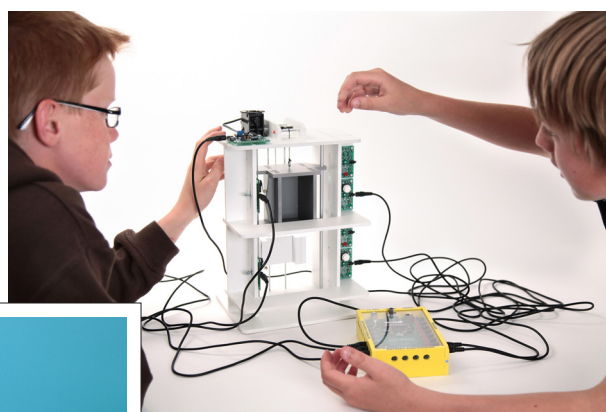




Portail coulissant



Maquette d'éclairage automatisé



Monte charge

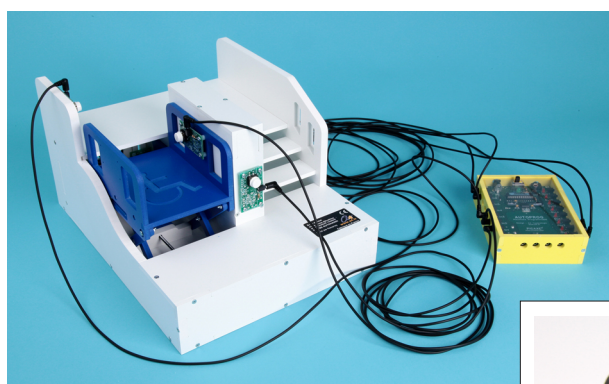
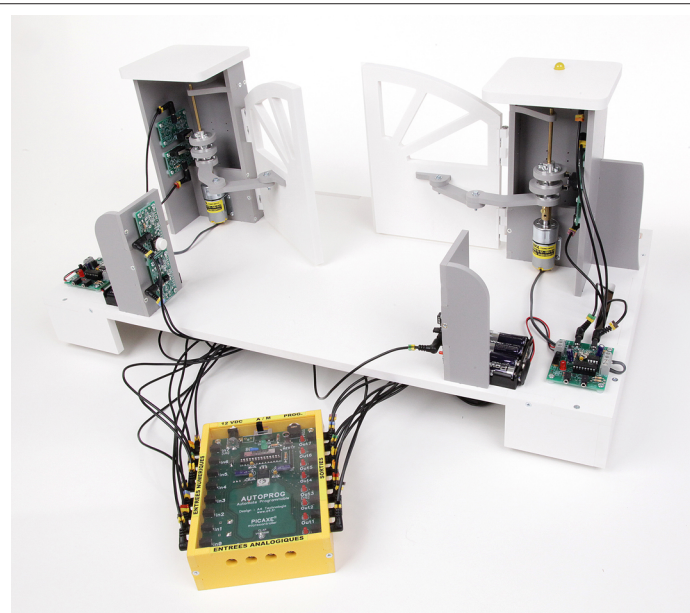
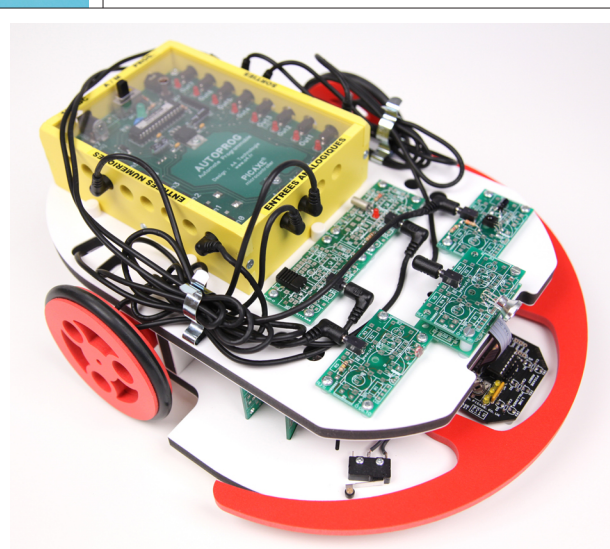


Plate-forme élévatrice



Portail à 2 battants



Robot autonome



Edité par la Sté A4

5 avenue de l'Atlantique
Z.I. Courtabœuf - 91940 Les Ulis
Tél. : 01 64 86 41 00 - Fax. : 01 64 46 31 19
www.a4.fr

SOMMAIRE

Boîtier de commande AutoProg

1	Présentation	1.1.1
	Schéma structurel	1.1.3
	Schéma électronique	1.1.4
	Implantation des composants	1.1.5 à 1.1.9
	Test de la carte	1.1.10
	Description du kit	1.1.12
	Fiche de montage du boîtier	1.1.14
	Mise en service du boîtier de commande	1.1.16
	Fiche d'évolution	1.1.17

Modules pour entrées numériques

2	Présentation	2.0.1
	Module Bouton poussoir	2.1.1
	Perspective et implantation des composants	2.1.2
	Test, nomenclature du kit et schéma électronique	2.1.3
	Applications	2.1.4 à 2.1.7
	Module Microrupteur à galet	2.2.1
	Perspective et implantation des composants	2.2.2
	Test, nomenclature du kit et schéma électronique	2.2.3
	Applications	2.2.4
	Module Microrupteur miniature	2.3.1
	Perspective et implantation des composants	2.3.2
	Test, nomenclature du kit et schéma électronique	2.3.3
	Applications	2.3.4
	Module ILS	2.4.1
	Perspective et implantation des composants	2.4.2
	Nomenclature du kit et schéma électronique	2.4.3
	Applications	2.4.4
	Module Tilt	2.5.1
	Perspective et implantation des composants	2.5.2
	Nomenclature du kit et schéma électronique	2.5.3
	Applications	2.5.4
	Module Contact sec	2.6.1
	Perspective et implantation des composants	2.6.2
	Nomenclature du kit et schéma électronique	2.6.3
	Applications	2.6.4
	Module Capteur de température calibré	2.7.1
	Perspective et implantation des composants	2.7.2
	Nomenclature du kit et schéma électronique	2.7.3
	Applications	2.7.4

2 Modules pour entrées numériques (suite)

Module Détecteur de mouvement (PIR)	2.8.1
Perspective et implantation des composants	2.8.2
Test, nomenclature du kit et schéma électronique	2.8.3
Applications	2.8.4
Module Détecteur de marquage au sol	2.9.1
Perspective et implantation des composants	2.9.2
Montage du module	2.9.3 à 2.9.5
Test, nomenclature du kit et schéma électronique	2.9.6
Applications	2.9.8 à 2.9.16
Module Télécommande infrarouge Picaxe	2.10.1
Mise en service	2.10.2
Module Télécommande 1 bouton / balise émettrice infrarouge	2.11.1
Présentation	2.11.2
Perspective et implantation des composants	2.11.4
Nomenclature du kit et schéma électronique	2.11.6
Module Récepteur infrarouge	2.12.1
Perspective et implantation des composants	2.12.2
Nomenclature du kit et schéma électronique	2.12.3
Applications	2.12.4
Module mesure de distance (Ultrason)	2.13.1
Perspective et implantation des composants	2.13.2
Nomenclature du kit et schéma électronique	2.13.3
Applications	2.13.4 à 2.13.9
Module de Connexion universel	2.14.1
Perspective et implantation des composants	2.14.2
Nomenclature du kit et schéma électronique	2.14.3
Programme de test et exemple de diagrammes	2.14.4
Fiche d'évolution	2.15.1

3 Modules pour entrées analogiques

Présentation	3.0.1 à 3.0.3
Module Capteur LDR (luminosité)	3.1.1
Perspective et implantation des composants	3.1.2
Nomenclature du kit et schéma électronique	3.1.3
Applications	3.1.4 à 3.1.8
Module Capteur de température éco	3.2.1
Perspective et implantation des composants	3.2.2
Nomenclature du kit et schéma électronique	3.2.3
Programme de test et exemple de diagrammes	3.2.4
Module Potentiomètre	3.3.1
Perspective et implantation des composants	3.3.2
Nomenclature du kit et schéma électronique	3.3.3
Applications	3.3.4
Module Capteur d'humidité éco	3.4.1
Perspective et implantation des composants	3.4.2
Nomenclature du kit et schéma électronique	3.4.3
Applications	3.4.4
Module Capteur d'humidité calibré	3.5.1
Perspective et implantation des composants	3.5.2
Nomenclature du kit et schéma électronique	3.5.3
Applications	3.5.4 à 3.5.6
Module Capteur de force	3.6.1
Perspective et implantation des composants	3.6.2
Nomenclature du kit et schéma électronique	3.6.3
Applications	3.6.4
Module de Connexion universel	3.7.1
Perspective et implantation des composants	3.7.2
Nomenclature du kit et schéma électronique	3.7.3
Programme de test et exemple de diagrammes	3.7.4
Fiche d'évolution	3.8.1

SOMMAIRE (suite)

4 Modules pour sorties numériques

Présentation	4.0.1
Module moteurs	
Présentation	4.1.1
Description du module Moteurs	4.1.3
Perspective et éclaté (version 1 moteur)	4.1.4
Implantation des composants (version 1 moteur) et schéma électronique	4.1.5
Perspective et éclaté (version 2 moteurs)	4.1.6
Implantation des composants (version 2 moteurs) et schéma électronique	4.1.7
Nomenclature du kit et test du module Moteurs	4.1.8 à 4.1.9
Applications	4.1.10 à 4.1.12
Module 1 Servomoteur	4.2.1
Perspective et implantation des composants	4.2.2
Nomenclature du kit et schéma électronique	4.2.3
Applications	4.2.4 à 4.2.5
Module 4 Servomoteurs	4.3.1
Perspective et implantation des composants	4.3.2 à 4.3.3
Nomenclature du kit	4.3.4
Applications	4.3.5
Module Emetteur infrarouge	4.4.1
Présentation	4.4.2 à 4.4.3
Perspective, implantation des composants et nomenclature du kit	4.4.4 à 4.4.5
Schéma électronique	4.4.6
Applications	4.4.7 à 4.4.8
Module DEL	4.5.1
Perspective et implantation des composants	4.5.2
Nomenclature du kit et schéma électronique	4.5.3
Applications	4.5.4 à 4.5.6
Module Eclairage	4.6.1
Perspective et implantation des composants	4.6.2
Nomenclature du kit et schéma électronique	4.6.3
Applications	4.6.4
Module Gyrophare	4.7.1
Perspective et implantation des composants	4.7.2
Nomenclature du kit et schéma électronique	4.7.3
Applications	4.7.4
Module Buzzer	4.8.1
Perspective et implantation des composants	4.8.2
Nomenclature du kit et schéma électronique	4.8.3
Applications	4.8.4
Module écran LCD	4.9.1
Perspective et implantation des composants	4.9.2
Nomenclature du kit et schéma électronique	4.9.3
Montage	4.9.4 à 4.9.6
Applications	4.9.7 à 4.9.15
Module de Connexion	4.10.1
Perspective et implantation des composants	4.10.2
Nomenclature du kit et schéma électronique	4.10.3
Programme de test et exemple de diagrammes	4.10.4
Fiche d'évolution	4.11.1

CONTENU DU CDRom

Le CDRom de ce projet est disponible au catalogue de la Sté A4 (réf "CD-AP").

- Il contient :**
- Le dossier en version FreeHand 9.
 - Le dossier en version PDF.
 - Des photos du produit, des perspectives au format DXF.
 - **La modélisation 3D complète** du produit dans ses différentes versions avec des **fichiers 3D** aux formats SolidWorks, Parasolid et eDrawings.

Ce dossier et le CDRom sont duplicables pour les élèves, en usage interne à l'établissement scolaire*

*La duplication de ce dossier est autorisée sans limite de quantité au sein des établissements scolaires, à seules fins pédagogiques, à la condition que soit cité le nom de l'éditeur : Sté A4. La copie ou la diffusion par quelque moyen que ce soit à des fins commerciales n'est pas autorisée sans l'accord de la Sté A4.

La copie ou la diffusion par quelque moyen que ce soit en dehors d'un usage interne à l'établissement de tout ou partie du dossier ou du CDRom ne sont pas autorisées sans l'accord de la Sté A4.

Le système Picaxe est une marque déposée de la société Revolution Education.

Système AutoProg

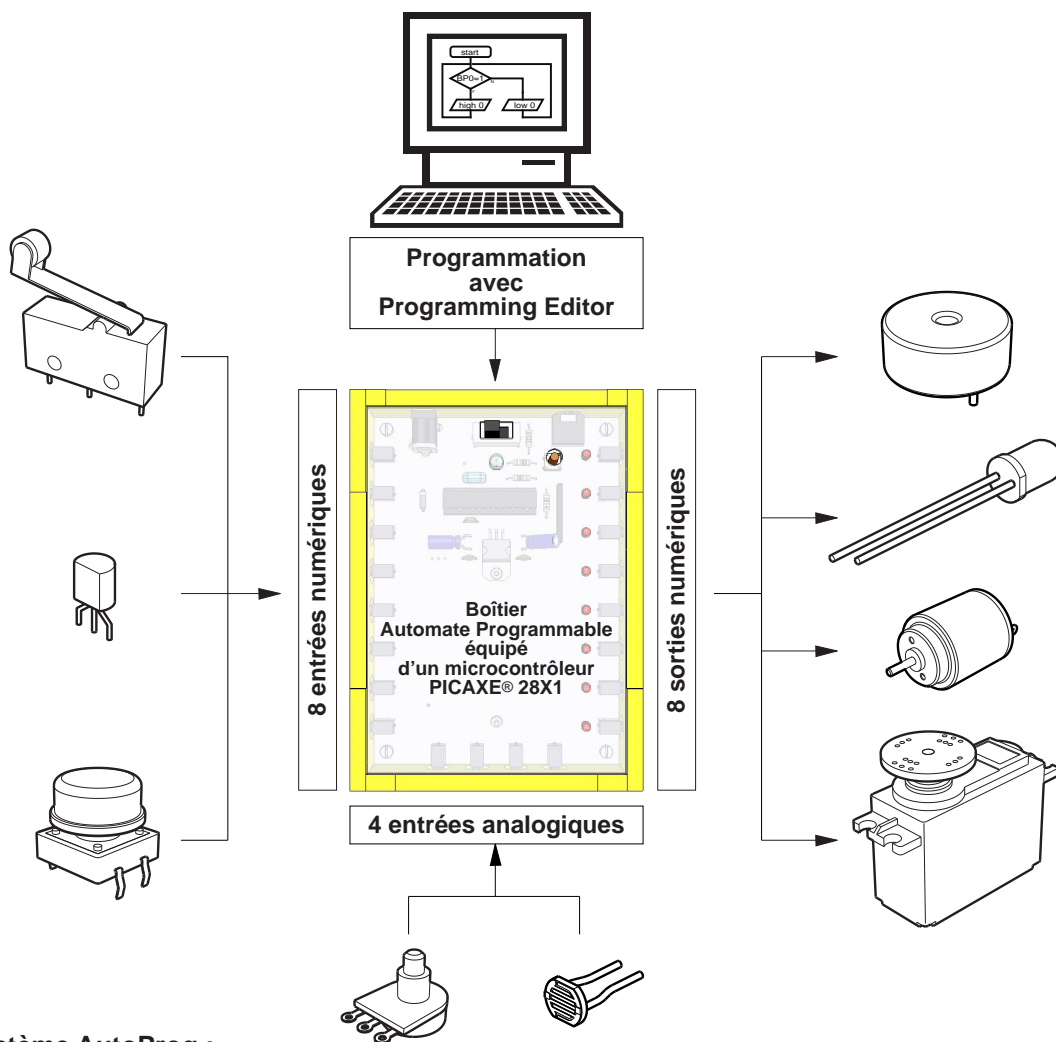
AutoProg est un système programmable modulaire conçu pour mettre en œuvre ou concevoir facilement des maquettes d'automatisme sans pour autant nécessiter de connaissances approfondies en électronique ou en programmation.

Le système AutoProg est constitué d'un boîtier de commande relié à des modules montés sur la maquette d'automatisme. Ces modules permettent d'acquérir des informations provenant de la maquette (modules capteurs) ou bien d'animer la maquette (modules actionneurs). Ils sont reliés au boîtier de commande programmable par des cordons de liaisons type jack enfichables rapidement.

Le boîtier de commande AutoProg est équipé d'un microcontrôleur PICAXE® de type 28X1 qui est reprogrammable à volonté en quelques secondes à l'aide d'un logiciel de programmation graphique tel que Programming Editor® ou PIC Logicator® et d'un câble de programmation Picaxe. Une fois chargé avec un programme, le système AutoProg devient autonome (pas de liaison permanente avec le PC).
PICAXE®, Programming Editor®, PIC Logicator® sont des marques déposées de la Sté Revolution Education basée au RU.

Le boîtier de commande et les modules AutoProg sont disponibles en version kit à monter ou prêts à l'emploi.

Ce dossier présente les caractéristiques techniques des éléments AutoProg ainsi que les plans pour réaliser leurs montage, des exemples de programmes réalisés en programmation graphique avec Programming Editor® (téléchargement gratuit sur www.a4.fr) sont proposés pour illustrer l'utilisation des différents modules AutoProg. Les programmes proposés dans ce dossier sont disponibles sur le CD ROM AutoProg ou en téléchargement sur www.a4.fr.
En complément, le dossier intitulé "Programmation en mode graphique avec Programming Editor" décrit l'utilisation de ce logiciel (ce dossier est téléchargeable sur www.a4.fr).



Avantages du système AutoProg :

- Environnement de programmation graphique gratuit, convivial et accessible aux non initiés (logiciel Programming Editor®) ;
- Mise en œuvre rapide de la gamme de maquettes d'automatismes A4 ;
- Système ouvert pour concevoir et mettre au point facilement vos propres maquettes ;
- Connectique enfichable standardisée type jack pour modifier, corriger ou reconfigurer rapidement le câblage de vos maquettes. Pas de câblage complexe source d'erreurs et de dysfonctionnements (aucun brasage) ;
- Système standardisé pour pouvoir réutiliser facilement le boîtier de commande et les modules AutoProg sur différentes maquettes ;

- Gamme étendue de modules pour animer une grande variété de maquettes ;
- Aucune liaison permanente nécessaire avec l'ordinateur une fois que le programme est chargé ;
- Alimentation interne (piles ou accus) ou externe (bloc alimentation secteur) ;
- Tolérance importante des cartes électroniques contre les erreurs de manipulations ;
- Capacité d'entrées / sorties importante du boîtier de commande et variété des modules AutoProg pour piloter vos maquettes d'automatisme en bénéficiant de la technologie Picaxe qui est puissante et économique.

Description du boîtier de commande AutoProg

Boîtier compacte 108 x 148 x 42 mm.

Un logement situé sous le boîtier permet d'alimenter l'automate à l'aide de 4 piles ou accus AA.

Le connecteur repéré (12 VDC) permet d'alimenter l'automate avec un bloc secteur.

L'inverseur à glissière repéré (ON / OFF) permet de mettre sous tension le boîtier (visualisation par un témoin lumineux vert).

Connecteur de programmation type jack 3,5 mm au standard Picaxe repéré (PROG) permet de connecter le câble de programmation.

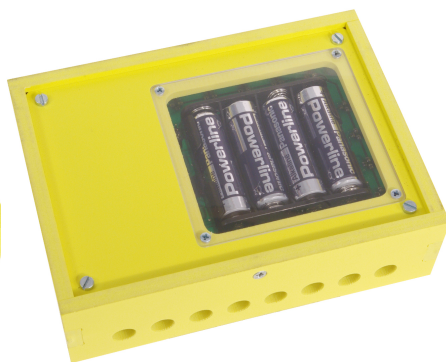
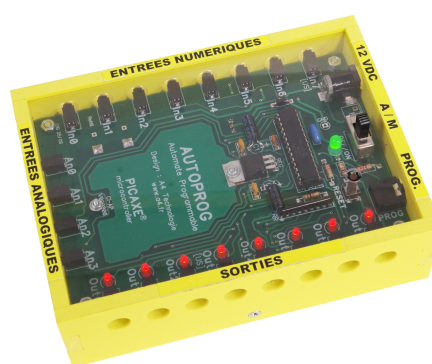
Les 20 embases jack 2.5mm situées à la périphérie du boîtier véhiculent chacune la tension d'alimentation et le signal à destination ou en provenance de modules AutoProg montés sur la maquette d'automatisme.

Les 8 embases jacks repérées In0 à In7 correspondent à 8 entrées numériques. Les 4 embases jacks repérées An0 à An7 correspondent à 4 entrées analogiques. Le niveau de tension accepté sur les entrées est de 5,5 V maxi.

Les 8 embases jacks repérées Out0 à Out7 correspondent à 8 sorties numériques. Ces sorties sont équipées de témoins lumineux qui permettent de visualiser leur état (actif / inactif).

Le courant maximum est de 25 mA pour chaque sortie du microcontrôleur

Le bouton poussoir repéré (RESET) permet de réinitialiser le programme chargé dans le boîtier.



Cordon de programmation
PICAXE Jack / USB

Les éléments du système AutoProg (boîtier de commande et modules) sont proposés en versions prêtes à l'emploi ou en kits à monter.

Liaison Automate / modules

Chaque entrée/sortie du boîtier permet d'acquérir ou d'envoyer un signal provenant ou à destination des modules déportés. La liaison entre l'automate et les modules déportés est faite par des *cordons de liaison* Jack mâle / Jack mâle qui véhiculent un signal en provenance ou à destination des modules déportés ainsi que la tension destinée à les alimenter (Masse commune + tension de l'alimentation interne par (piles ou accus) ou tension d'alimentation externe (bloc secteur) réglée à 5 V, 1,2 A maxi.



Cordon de liaison
Jack mâle / Jack mâle

Modes d'alimentation du boîtier de commande AutoProg :

Le système AutoProg est prévu pour fonctionner avec différents modes d'alimentation.

Les modules sont alimentés par défaut au travers des cordons de liaisons avec la source d'alimentation du boîtier de commande AutoProg. Certains modules destinés à contrôler des éléments "gourmands" en énergie ou nécessitant une source d'alimentation dont la valeur est supérieure à celle fournie par le boîtier de commande AutoProg (ex. module moteurs) disposent d'un bornier à vis qui permet de connecter une alimentation indépendante.

Ces modules disposent d'un cavalier de configuration qui permet de sélectionner leur mode d'alimentation (Interne ou Externe).



Alimentation
externe

Caractéristiques principales du microcontrôleur :

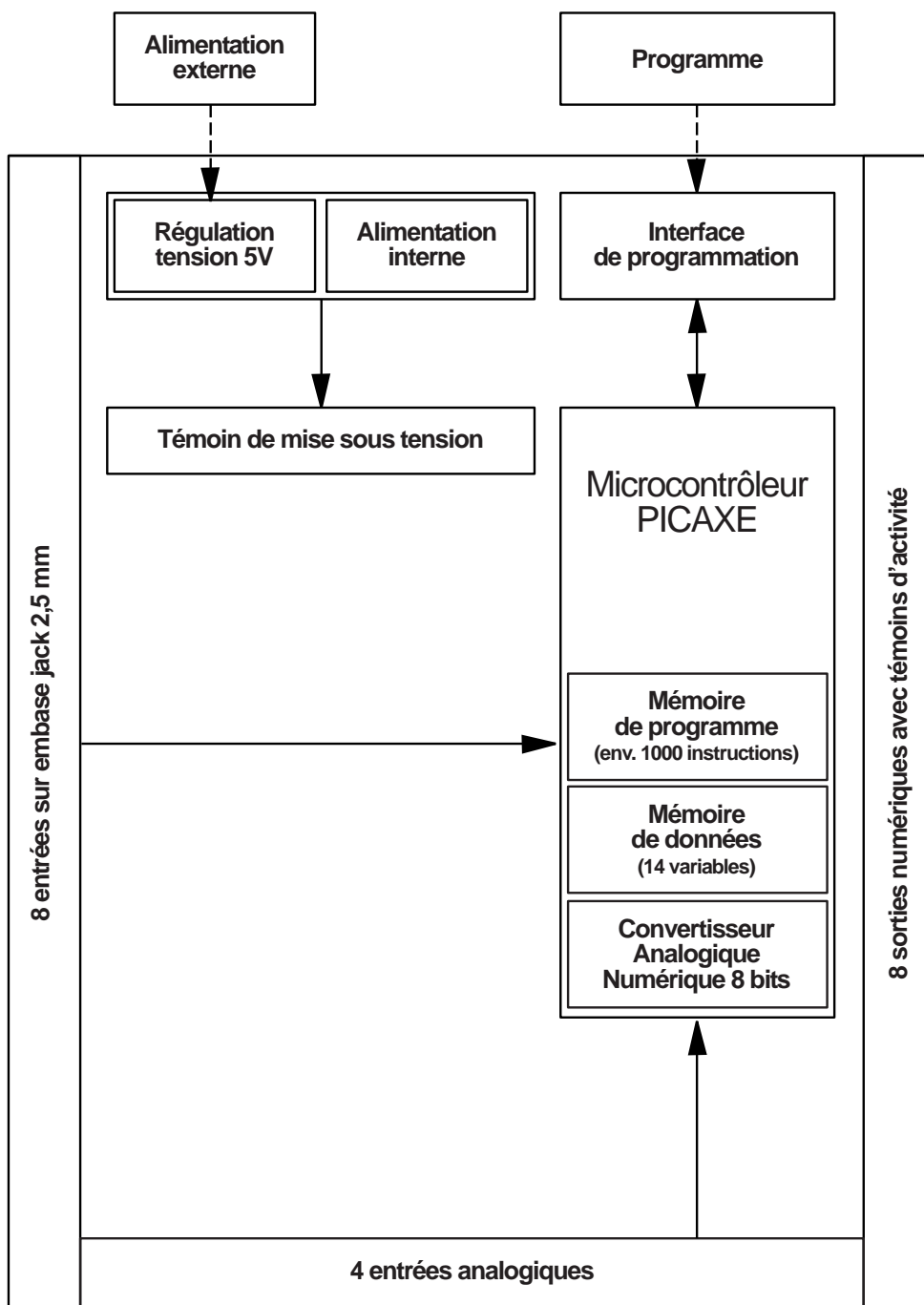
Microcontrôleur PICAXE® de type 28X1,

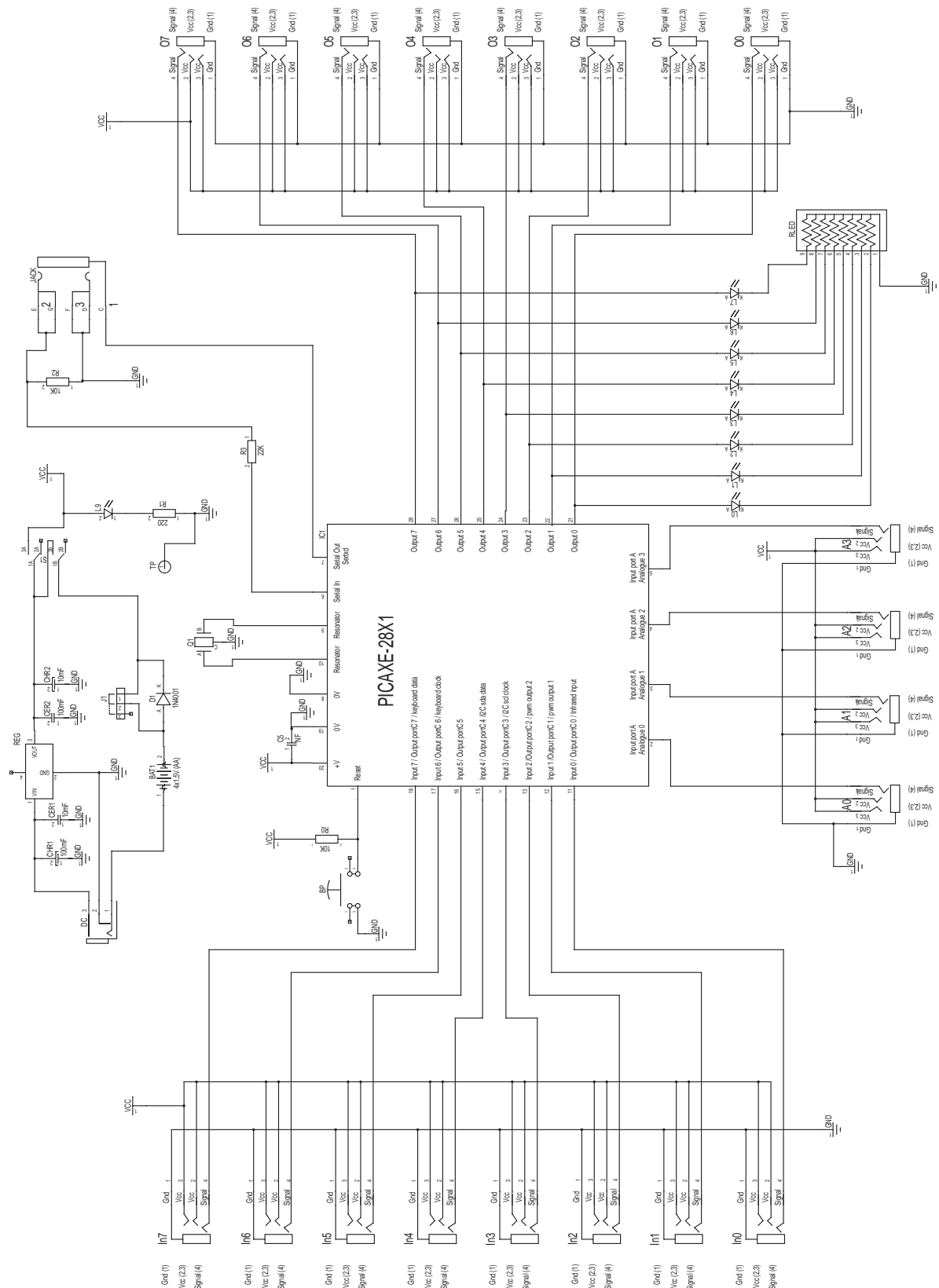
8 entrées numériques, 4 entrées analogiques, 8 sorties numériques,

Convertisseur analogique/numérique 8 bits (permet de convertir une tension analogique en une valeur décimale sur une échelle allant de 0 à 255),

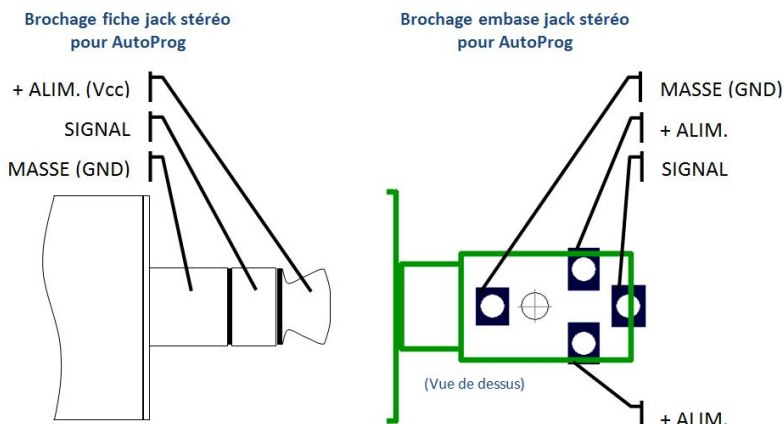
Mémoire de données pour stocker 14 variables (acquisition de données, résultat de calculs, ...),

Capacité de la mémoire de programme d'environ 1000 instructions.





Brochage des embases et des fiches jack D 2,5 mm.



Note préalable au câblage des cartes (versions kit a monter).

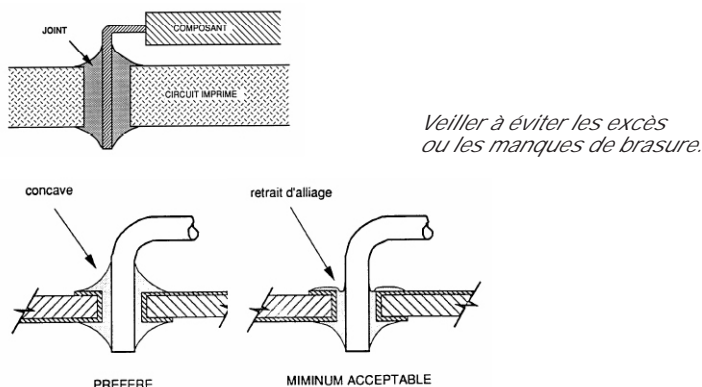
Les cartes AutoProg sont constituées de circuits imprimés sérigraphiés double face avec trous métallisés. Il sont recouverts d'un vernis épargne qui limite efficacement les risques de courts circuits lorsque des gouttes de brasure viendraient s'installer entre les pistes au moment où les composants sont brasés.

Les composants utilisés sont traversants (pas de composant à montage en surface). Leur câblage est aisé à condition de procéder méthodiquement avec un matériel de câblage de qualité correcte.

Afin de garantir le succès du câblage, il est important de respecter les consignes suivantes :

Travailler avec un fer à souder de bonne qualité équipé d'une panne fine en bon état et correctement étamée. Fer de puissance 30 à 40 Watts, idéalement régulé en température et équipé d'une panne plate type tournevis.

Brasure sans plomb diamètre 0,8 à 1 mm avec flux sans résidus. On notera que les brasures d'entrée de gamme projettent bien souvent des gouttes de flux qui salissent les cartes (gouttes "caramélisées"). Dans ce cas il est possible de nettoyer les cartes à l'aide de produits appropriés (nettoyant de flux).



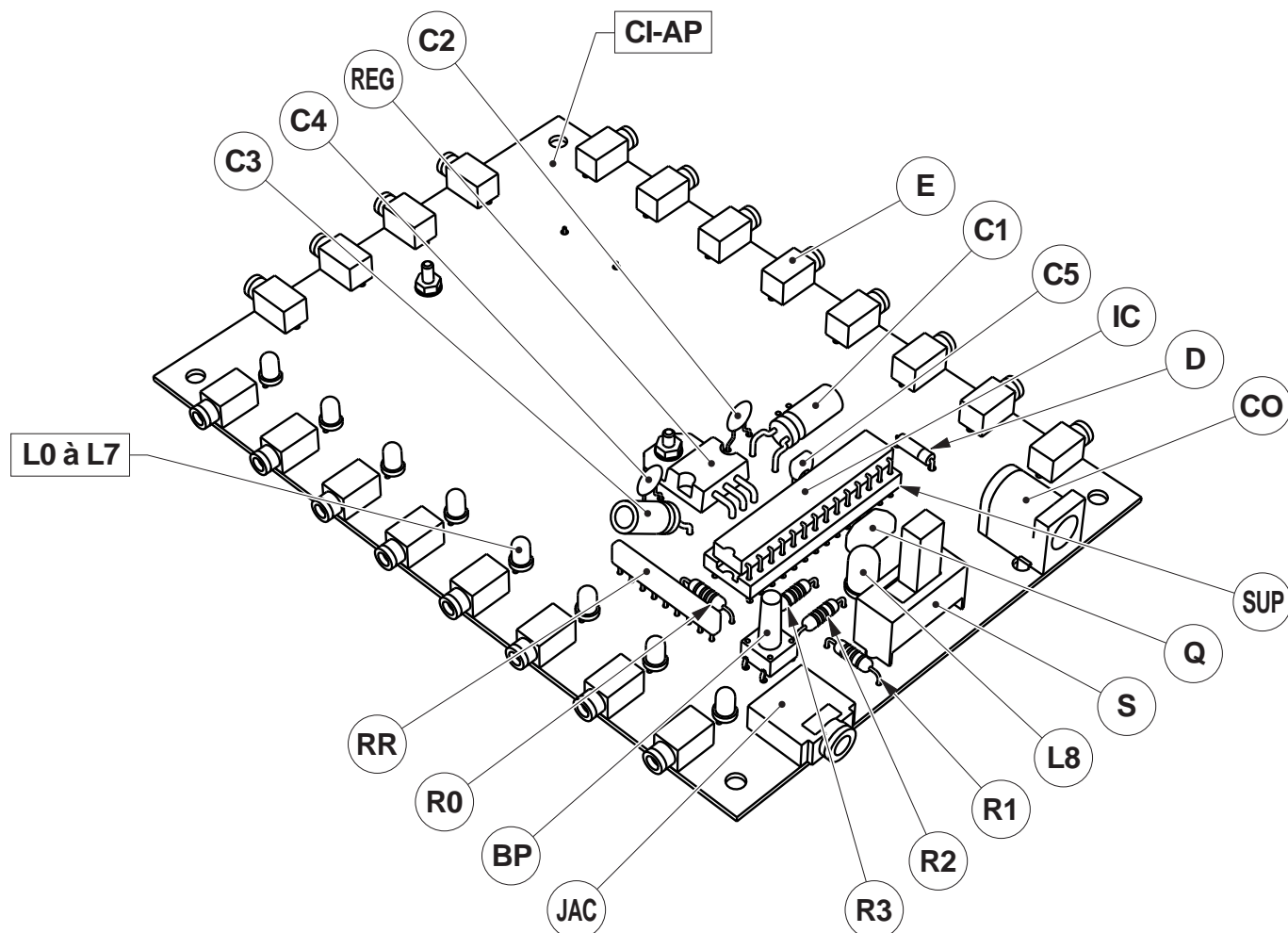
Veiller tout particulièrement à l'implantation correcte des 20 embases jack qui doivent être en appui parfait sur la carte afin d'assurer un positionnement en face des trous du boîtier.

Conseil


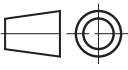

Afin d'assurer le bon positionnement des composants, commencer par souder une seule patte, vérifier son positionnement correct puis braser les autres pattes. Au besoin, avant de braser les autres pattes, réchauffer la seule patte brasée afin de repositionner correctement le composant sur la carte.

En cas de problème

Si plusieurs pattes d'un composant sont déjà brasées et si il s'avère nécessaire de dessouder ce composant, utiliser une pompe à dessouder électrique efficace afin de l'extraire sans qu'aucune résistance ne s'oppose à son extraction. Si vous ne disposez que d'une pompe à dessouder manuelle, **il faut vous résoudre à sacrifier le composant afin de préserver le circuit imprimé**. Couper le composant aux endroits appropriés afin de libérer chacune de ses pattes ; dessouder alors les pattes une à une, déboucher les pastilles de toute obstruction de brasure puis ressouder un composant neuf.

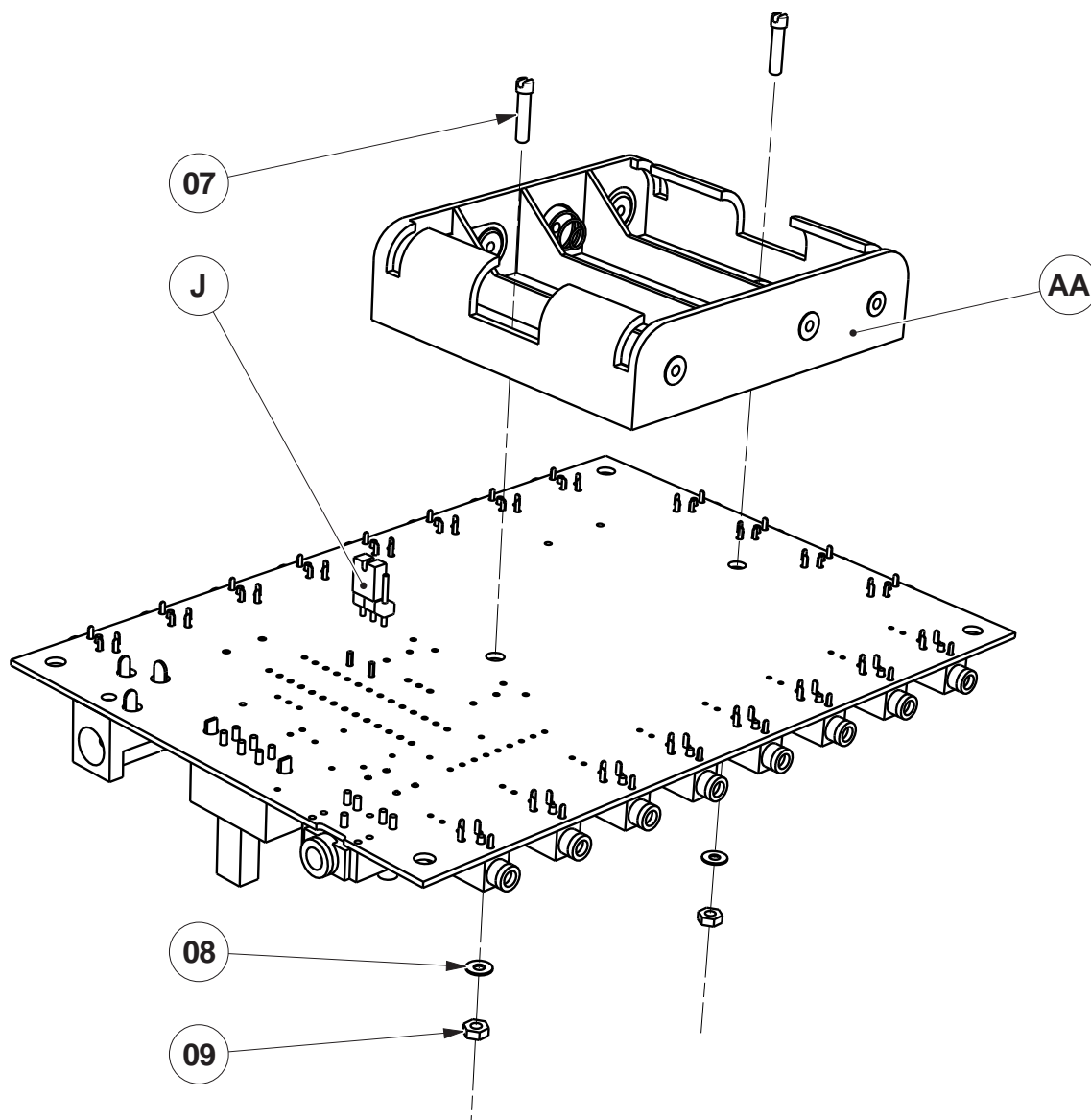


IC	01	Circuit intégré PICAXE 28X1 - 28 pattes, boîtier DIL.	IC-RE28X1
BP	01	Bouton poussoir de circuit imprimé.	BP-DTS-L
S	01	Inverseur à glissière bipolaire - bouton H12 mm - pour circuit imprimé.	INV-GLI-PCB
REG	01	Régulateur de tension 5V / 1A - Boîtier TO220.	IC-L7805CV
C1, C3	02	Condensateur chimique 100 mF, Ø 5 x 11, radial (marqué 100 µF).	CHR-100M
C2, C4, C5	03	Condensateur céramique 100 nF (marqué 104).	CER-100N
RR	01	Réseau 8 résistors 220 Ohms + commun - 1/4 W, 5 % boîtier SIL.	RESNS-8X220E
Q	01	Résonateur céramique 4 MHz, 3pattes.	RESO-CER-4MHZ
L0 à L7	08	DEL rouge Ø 3 mm diffusantes.	DEL-3-R-DIFF
CO	01	Connecteur bloc d'alimentation 6,3 mm x 2 mm, pour circuit imprimé.	EMB-DC-M3X2M-CI
L8	01	DEL verte Ø 5 mm diffusantes.	DEL-5-V-DIFF
JAC	01	Embase jack stéréo Ø 3,5 mm pour CI.	EMB-JACK-D3M5-STE0
SUP	01	Support de circuit intégré tulipe bas profil étroit - DIL 28 pattes.	SUP-IC-28-TBPE
E	20	Embase jack stéréo Ø 2,5 mm pour CI.	EMB-JACK-D2M5A-STE
D	01	Diode de redressement 1N4004.	DIOD-1N4004
R1	01	Résistor 220 ohm 1/4 W 5 % (rouge-rouge-marron-or).	RES-220E
R0, R2	02	Résistor 10 Kohm 1/4 W 5 % (marron-noir-orange-or).	RES-10K
R3	01	Résistor 22 Kohm 1/4 W 5 % (rouge-rouge-orange-or).	RES-22K
CI-AP	01	Circuit imprimé double face, 95 x 130 x 1,6 mm.	CI-AP
REPERE	NOMBRE	DESIGNATION	Réf. A4




			PROJET	PARTIE
			AutoProg	Carte "Autoprogram"
TITRE DU DOCUMENT			NOMENCLATURE dessus	
Nom _____ Date _____				

Fiche de fabrication - A partir des éléments du kit K-AP-KIT

Phases	Opérations
10	<div><div><div>!</div><div><p>Ordre d'implantation des composants : implanter les composants par ordre croissant de hauteur.</p><p>Mise en place du régulateur de tension (REG) : une vis de fixation permet de maintenir ce composant ainsi que le support de piles (AA) situé sur la face opposée de la carte (voir page suivante). Plier les pattes du régulateur (REG) à 90° afin que son trou de fixation coïncide avec celui de la carte. Implanter les composants (REG et AA) sans les braser. Les fixer à l'aide des vis, écrous et rondelles (07, 08 et 09), puis les braser.</p><p>Polarités à respecter : DEL L0 à L8, condensateurs C1 et C3, diode D, réseau de résistors RR faire coïncider le point du boîtier avec celui de la carte, support (SUP) et circuit intégré (IC) faire coïncider l'encoche avec le repère sérigraphié sur la carte.</p><p>Pour le brochage des embases jack (voir p 1.1.5).</p></div></div><div></div><div><div>Echelle : 1</div><div>Echelle : 1</div></div></div>



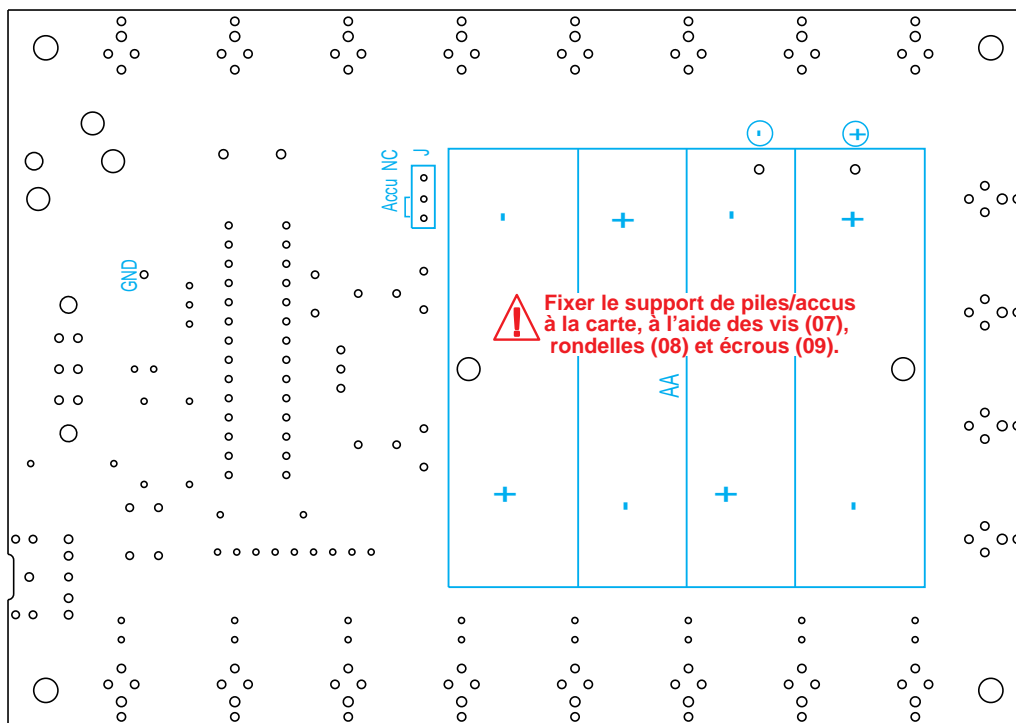
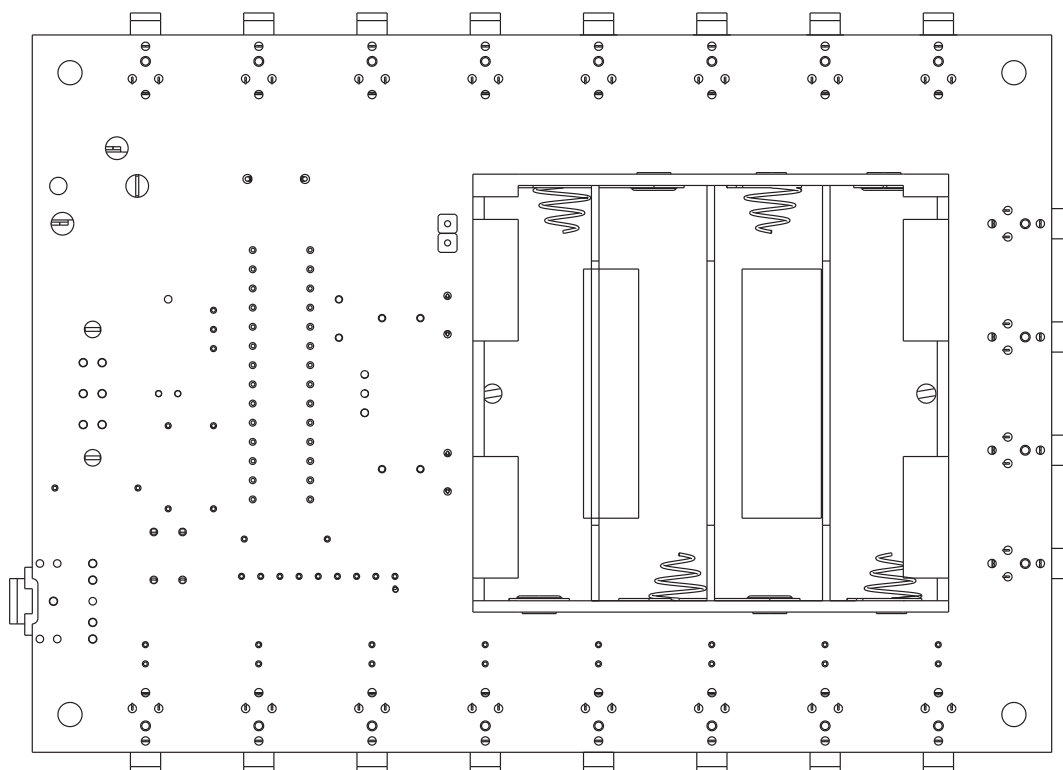
09	02	Ecrou acier hexagonal M2.	ECR-N-ACZ-M2
08	02	Rondelles métal M2 x 4 mm.	ROND-M-ACZ-M2
07	02	Vis acier tête cylindrique M2 x longueur 8 mm.	VIS-ACZ-M2X8
AA	01	Support pour 4 piles R06 sorties broches à souder pour circuit imprimé.	SUP-PIL-4R6-PCB
J	01	Barrette 3 picots à souder + cavalier double.	CO-PCB-M3P + CO-CAVA
REPERE	NOMBRE	DESIGNATION	Réf. A4

 www.a4.fr		 	A4	PROJET AutoProg	PARTIE Carte “Autoprog”
	Collège	Classe		TITRE DU DOCUMENT	
Nom	Date			NOMENCLATURE dessous	

Fiche de fabrication - A partir des éléments du kit K-AP-KIT

Phases
Opérations
20
Plan d'implantation face pistes

Positionner le cavalier J côté droit (repère Accu) si vous montez des accus AA dans le support 4AA.


Echelle : 1


Le but de ce test est d'une part de vérifier que l'on peut charger un programme et d'autre part de vérifier le bon fonctionnement de chacune des entrées et sorties du boîtier de commande AutoProg.

Pour réaliser ce test, il faut se munir d'un module Bouton Poussoir (K-AP-MBP), d'un module DEL (K-AP-MDEL), de 2 cordons de liaison et des programmes de test du tableau ci-dessous.

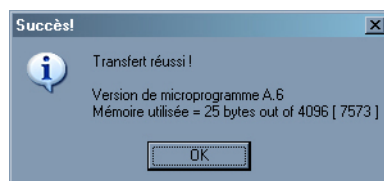
1/ Contrôle visuel :

avant de procéder au test, vérifier méticuleusement à l'aide d'une loupe que les pattes des 20 embases jack soient correctement brasées ainsi que les pattes de tous les autres composants.

2/ Procédure de chargement d'un programme :

lancer l'application Programming Editor, sélectionner le mode 28X1 dans le menu "Option" et ouvrir le programme souhaité. Connecter le boîtier AutoProg à l'ordinateur avec le câble de programmation, mettre le boîtier sous tension, vérifier que le témoin d'alimentation soit allumé (DEL verte) et appuyer sur F5 pour transférer le programme.

A l'issue du chargement, le logiciel doit afficher un message du type :



3/ Contrôle par programmes de tests :

charger successivement les programmes de test indiqués dans le tableau ci-dessous, connecter les modules bouton poussoir et DEL selon les indications du tableau et vérifier que le résultat observé est conforme au résultat attendu.

Phase	Charger le programme de test nommé	Connecter le module bouton poussoir sur	Connecter le module DEL sur	Résultats attendus
1	TEST1-AP-Out0-Out7.cad	(non connecté pour ce test)	successivement sur Out0 à Out7	Les 8 DEL témoins des sorties Out0 à Out7 doivent toutes être allumées. Le témoin du module DEL doit rester allumé successivement sur chaque sortie. Appuyer sur le bouton RESET, les 8 DEL témoins doivent s'éteindre.
2	TEST2-AP-IN0-OUT0.cad	In0	Out0	Appuyer sur le bouton poussoir, le témoin du module DEL doit s'allumer.
3	TEST3-AP-IN1-OUT1.cad	In1	Out1	
4	TEST4-AP-IN2-OUT2.cad	In2	Out2	
5	TEST5-AP-IN3-OUT3.cad	In3	Out3	
6	TEST6-AP-IN4-OUT4.cad	In4	Out4	
7	TEST7-AP-IN5-OUT5.cad	In5	Out5	
8	TEST8-AP-IN6-OUT6.cad	In6	Out6	
9	TEST9-AP-IN7-OUT7.ca	In7	Out7	
10	TEST10-AP-An0-Out0.cad	An0	Out0	
11	TEST10-AP-An1-Out1.cad	An1	Out1	
12	TEST10-AP-An2-Out2.cad	An2	Out2	
13	TEST10-AP-An3-Out3.cad	An3	Out3	

Note importante : le câble de programmation Picaxe doit être correctement configuré afin d'assurer le transfert des programmes dans le boîtier. Consulter sur www.a4.fr la procédure détaillée de mise en service.

Cas de pannes

Erreur de chargement :

- télécharger et consulter la procédure détaillée de mise en service du câble de programmation PICAXE ;
- vérifier que le mode 28X1 soit sélectionné (menu options) ;
- vérifier que le câble de programmation soit correctement enfiché et connecté sur le bon port COM ;
- vérifier que le boîtier AutoProg soit sous tension.

Une DEL verte témoin d'alimentation ne s'allume pas :

- vérifier l'état des piles ou accus ;
- vérifier que le connecteur (CO) du bloc d'alimentation soit en place et correctement soudé sur la carte.

Une DEL témoin de sortie de la carte du boîtier AutoProg ne s'allume pas :

- vérifier que les cordons jacks des modules bouton poussoir et DEL soient correctement enfichés dans leurs embases lors du test ;
- vérifier qu'elle soit implantée dans le bon sens ;
- vérifier qu'elle soit correctement brasée ;
- vérifier que les pattes du microcontrôleur soient correctement brasées.

Le témoin du module DEL ne s'allume pas :

- vérifier que les cordons jacks des modules bouton poussoir et DEL soient correctement enfichés dans leurs embases lors du test ;
- vérifier que l'embase jack correspondante soit correctement brasée.

Notes :

- l'état des entrées du boîtier AutoProg est indéterminé tant qu'elles ne sont pas connectées à un module. Il est nécessaire de réaliser le test selon la procédure décrite dans le tableau ci-dessus.

L'absence de connexion du module bouton poussoir pour les phases de test 2 à 13 provoque un fonctionnement erratique.

On suppose lors de ce test que les modules Bouton Poussoir et DEL fonctionnent correctement.

- si vous disposez du bloc d'alimentation secteur externe, connectez le au boîtier AutoProg et vérifiez que la DEL témoin d'alimentation verte s'allume à la mise sous tension. Répétez éventuellement les tests précédents avec les programmes de tests.


- si vous avez acquis un boîtier de commande AutoProg en version montée prête à l'emploi, celui-ci est chargé en usine avec un programme de test spécifique qui permet de garantir son bon fonctionnement.

A la première utilisation vous observerez que certains témoins d'activité des sorties peuvent s'allumer.

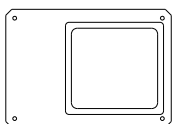

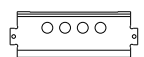
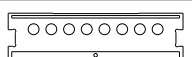


Description du kit 1/2

Nomenclature du kit (réf. K-AP-KIT)

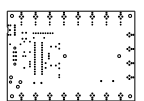





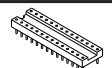

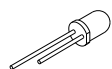
Le kit de base comprend toutes les pièces usinées, les vis et tous les composants électroniques permettant de réaliser : le boîtier de commande "Autoprog".

 Un bloc d'alimentation externe (220 VAC / 12 VDC 1,2 A) est disponible en option, réf. : BLOC-ALIM12VCD1A2.






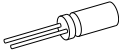





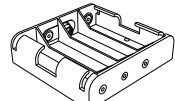
Boîtier "Autoprog"

Désignation et références A4	Quantité	Repère	Dessin
Dessous, PVC expansé jaune 6 mm, 140 x 100 mm.	01	02	
Côté alimentation, PVC expansé jaune 6 mm, 42 x 108 mm.	01	03	
Côté analogique, PVC expansé jaune 6 mm, 42 x 108 mm.	01	04	
Côté entrée/sortie, PVC expansé jaune 6 mm, 42 x 148 mm.	02	05	
Dessus, PVC transparent 2 mm, 140 x 100 mm.	01	01	
Trappe de piles, PVC transparent 2 mm, 78 x 83 mm.	01	06	









Carte et composants

Désignation et références A4	Quantité	Repère	Dessin
Circuit imprimé double face, 95 x 130 x 1,6 mm. CI-AP.	01	CI-AP	
Résistor 22 Kohm 1/4 W 5 % (rouge-rouge-orange-or). RES-22K.	01	R3	
Résistor 10 Kohm 1/4 W 5 % (marron-noir-orange-or). RES-10K.	02	R0, R2	
Résistor 220 ohm 1/4 W 5 % (rouge-rouge-marron-or). RES-220E.	01	R1	
Diode de redressement 1N4004. DIOD-1N4004.	01	D	
Embase jack stéréo Ø 2,5 mm pour CI. EMB-JACK-D2M3A-STE.	20	E	
Support de circuit intégré tulipe bas profil étroit - DIL 28 pattes. IC-RE28X1.	01	SUP	
Embase jack stéréo Ø 3,5 mm pour CI. EMB-JACK-D3M3A-STE0.	01	JAC	
DEL verte Ø 5 mm diffusantes. DEL-5-V-DIFF.	01	L8	

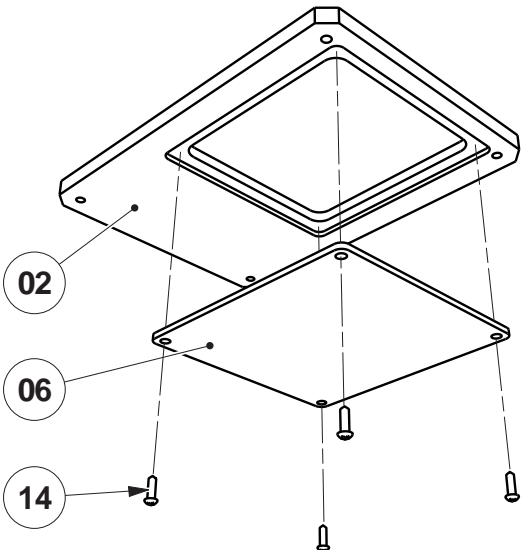
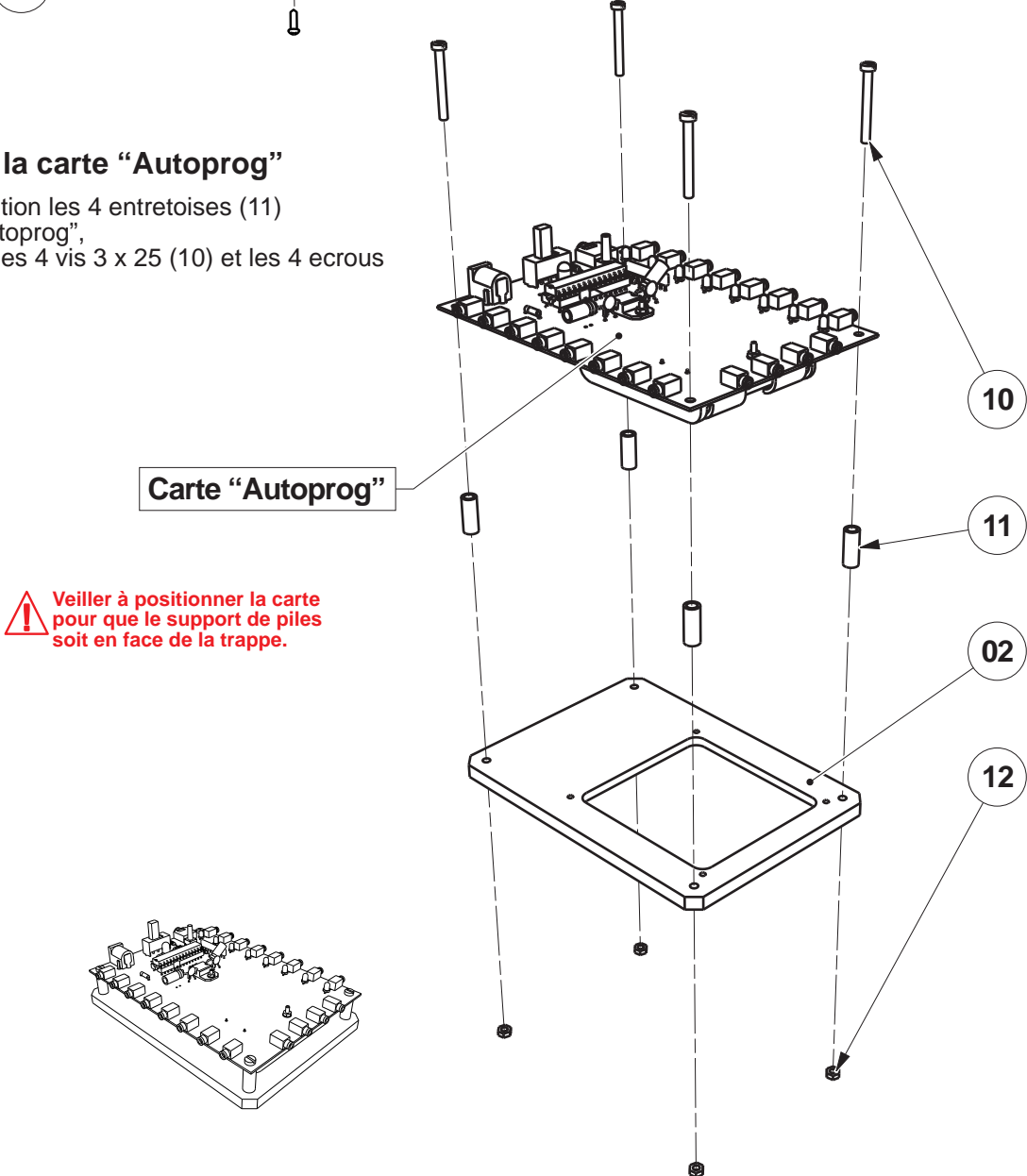
Description du kit 2/2

Désignation et références A4	Quantité	Repère	Dessin
Connecteur bloc d'alimentation 6,3 mm x 2 mm, pour circuit imprimé. EMB-DC-M3X2M-CI.	01	CO	
DEL rouge Ø 3 mm diffusantes. DEL-3-R-DIFF.	08	L0 à L7	
Résonateur céramique 4 MHz, 3 pattes. RESO-CER-4MHZ.	01	Q	
Réseau 8 résistors 220 Ohms + commun - 1/4 W 5 % boîtier SIL. RESNS-8X220E.	01	RR	
Condensateur céramique 100 nF (marqué 104). CER-100N.	03	C2, C4, C5	
Condensateur chimique 10 MF, Ø 5 x 11, radial 5marqué 100 µF). CHR-100M.	02	C1, C3	
Régulateur de tension 5 V / 1 A. Boîtier TO220. IC-L7805CV.	01	REG	
Inverseur à glissière bipolaire - bouton H12 mm - pour circuit imprimé. INV-GLI-PCB.	01	S	
Bouton poussoir de circuit imprimé. BP-DTL-L.	01	BP	
Circuit intégré PICAXE 28X1 - 28 pattes, boîtier DIL. IC-RE28X1.	01	IC	
Barrette 3 picots à souder + cavalier double. CO-PCB-M3P + CO-CAVA.	01	J	
Support pour 4 piles R06 sorties broches à souder pour circuit imprimé. SUP-PILE-4R6-PCB.	01	AA	

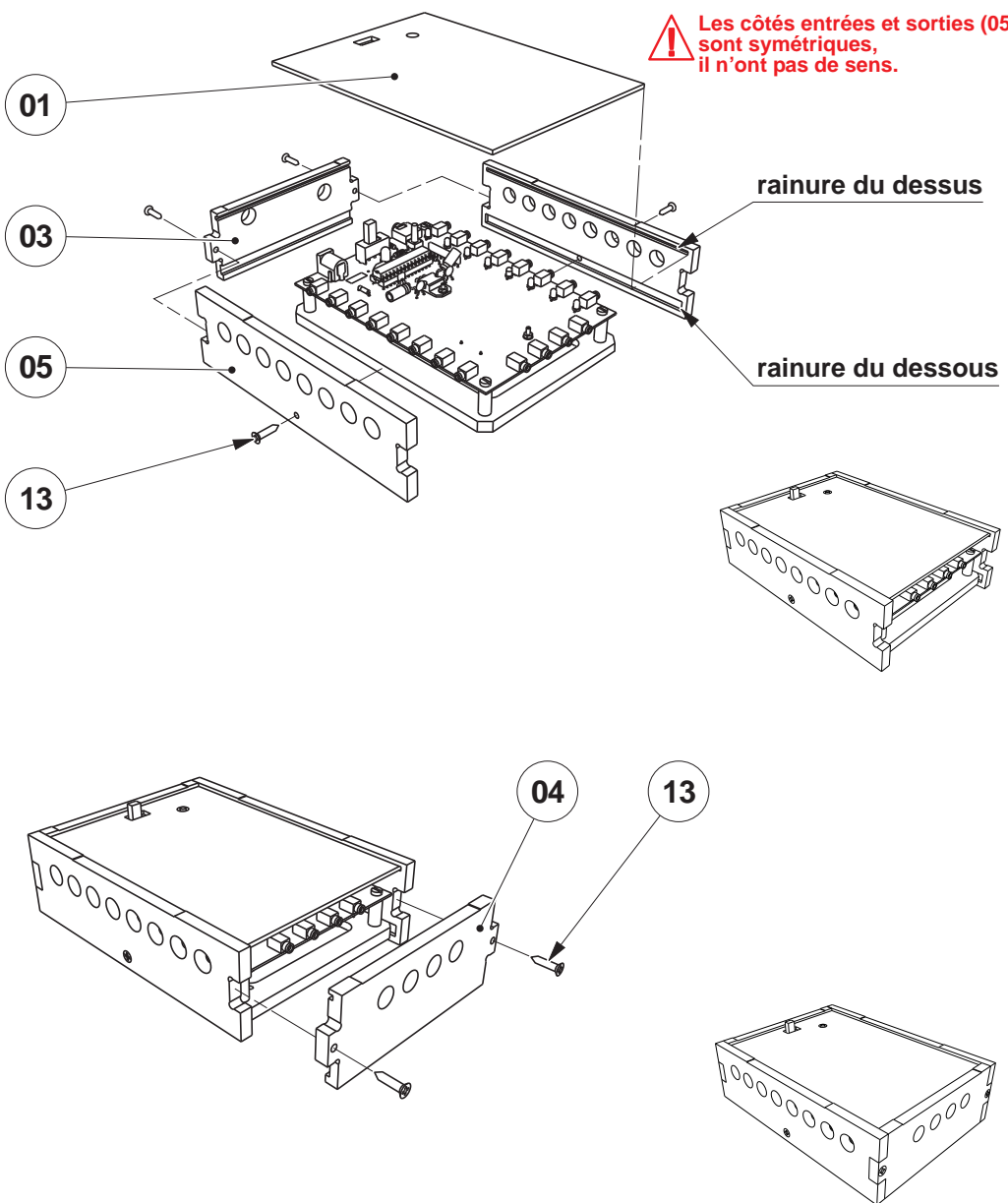
Visserie

Désignation et références A4	Quantité	Repère	Dessin
Vis acier tête cylindrique M2 x longueur 8 mm. VIS-ACZ-M2X8.	02	07	
Rondelles métal M2 x 4 mm. ROND-M-ACZ-M2.	02	08	
Ecrou acier hexagonal M2. ECR-N-ACZ-M2.	02	09	
Vis acier zinguée, tête cylindrique Ø 3 x 25mm. VIS-ACZ-M3X25-100.	04	10	
Entretoises nylon blanches, Ø int 3,1 x Ø ext 6 x h 15 mm. SK-005-3260.	04	11	
Ecrou acier hexagonal M3. ECR-N-ACZ-M3.	04	12	
VBA tête fraisée Ø 3 x L 13 mm. VBA-TF-3X13-100.	06	13	
Vis acier type tôle, tête cylindrique Ø 2,2 x L 6,4 mm. VT-TC-2X6-100.	04	14	

Fiche de montage - A partir des éléments du kit K-AP-KIT

Phases	Opérations
10	<p>Montage de la trappe de pile</p> <p>Mettre la trappe de pile (06) en place dans le dessous du boîtier (02), et la fixer à l'aide des 4 vis 2,2 x 6,4 (14).</p>  <p>⚠ Pour un vissage plus facile, une fois la trappe de pile en place vous pouvez pointer les 4 trous.</p>
20	<p>Montage de la carte "Autoprog"</p> <p>Mettre en position les 4 entretoises (11) et la carte "Autoprog", les fixer avec les 4 vis 3 x 25 (10) et les 4 écrous M3 (12).</p>  <p>⚠ Veiller à positionner la carte pour que le support de piles soit en face de la trappe.</p> <p>Carte "Autoprog"</p>

Fiche de montage - A partir des éléments du kit K-AP-KIT

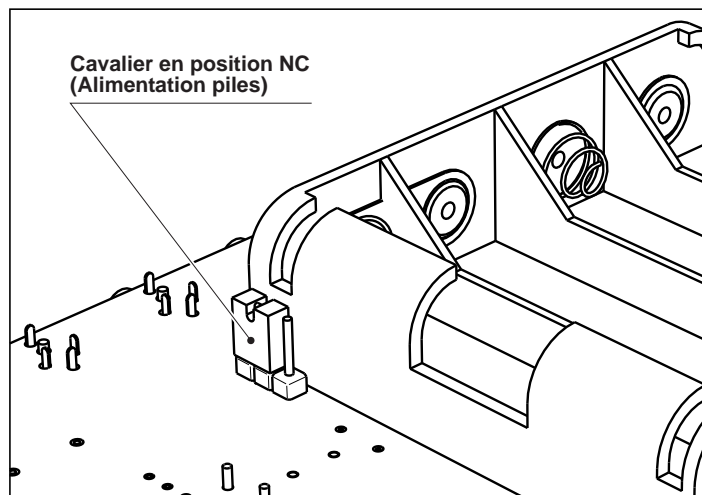
Phases	Opérations
30	<p>Montage du dessus transparent et de 3 cotés</p> <p>Positionner le dessus transparent (01) sur la carte et mettre en place les 4 côtés (05, 03 et 04) avec les vis TF 3 x 13 (13).</p>  <p>Les côtés entrées et sorties (05) sont symétriques, il n'ont pas de sens.</p> <p>rainure du dessus</p> <p>rainure du dessous</p> <p>01</p> <p>03</p> <p>05</p> <p>13</p> <p>04</p> <p>13</p>

Mise en service du boîtier de commande

Placer 4 piles ou accu AA dans le logement situé sous le boîtier ou bien connecter le bloc secteur pour alimenter la carte AutoProg.

Alimentation par 4 pile R6 AA.

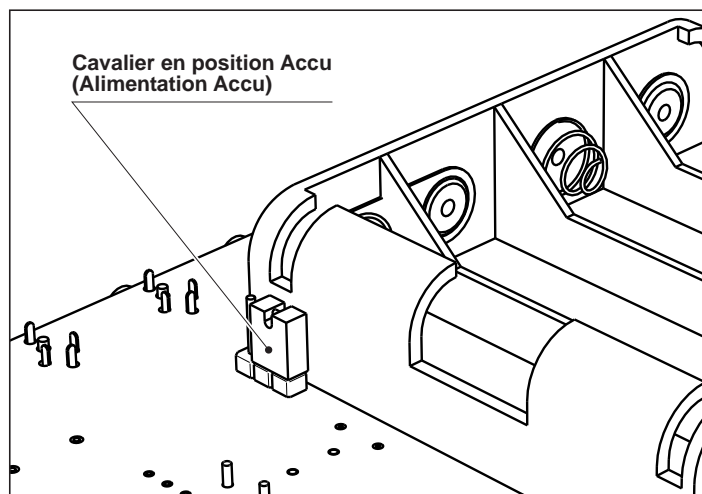
Les piles sont insérées dans le support situé dans le logement sous le boîtier.
La tension issue des piles n'est pas régulée. Elle atteint environ 5,4 V lorsque les piles sont neuves.
Le cavalier repéré (J) doit être positionné à gauche sur la position NC.



⚠ le positionnement du cavalier (J) sur la position Accu peut entraîner un dysfonctionnement du boîtier de commande "AutoProg" lorsque celui-ci est alimenté par des piles.

Alimentation par 4 accus R6 AA.

Les accus sont insérés dans le support situé dans le logement sous le boîtier.
Le cavalier repéré (J) doit être positionné à droite.
La tension issue des accus n'est pas régulée. Elle atteint environ 4,8 V lorsque les accus sont neufs.



Alimentation par bloc secteur :

Le bloc secteur (réf. BLOC-ALIM12VCD1A2) doit être connecté sur l'entrée repérée (12 VDC).
Ce bloc d'alimentation fournit une intensité de 1,2 A maximum sous 12 V. La tension est régulée à 5 V en interne du boîtier de commande "AutoProg".
On notera que si des piles ou accus sont insérés dans leur logement c'est la tension issue du bloc secteur qui prévaut.



Fiche d'évolution du dossier AutoProg

Afin de faire évoluer ce dossier nous vous invitons à nous faire part de vos remarques sur **www.a4.fr** à l'aide du formulaire contact.

Ce dossier est susceptible d'évoluer ; nous vous invitons à consulter les mises à jour éventuelles disponibles sur **www.a4.fr** rubrique "Automatisme et Robotique", système "AutoProg".

Evolution du chapitre 1 (Boîtier AutoProg).

Version	Date	Description
V 1.0	Avril 2010	Version initiale
V 2.0	Avril 2010	Mise à jour du sommaire ; Sens IC page 1.1.6.
V 3.0	2012	Ajout du schéma de brochage des embases et des fiches jack page 1.1.5.