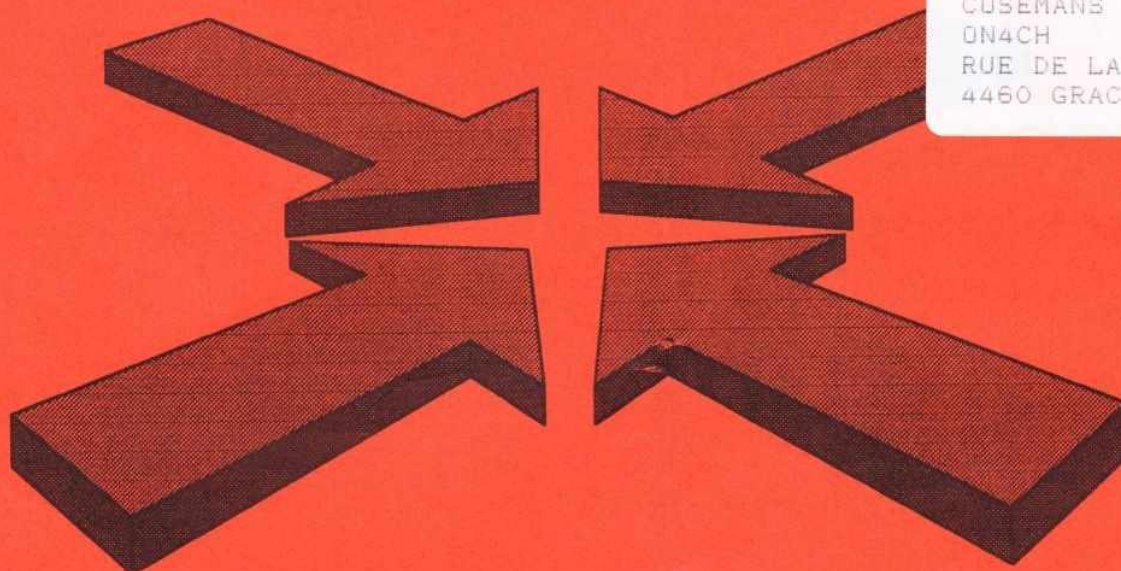


Juin 2000

Union belge des Amateurs Émetteurs



Revue mensuelle des Amateurs émetteurs de la Province de Liège



CÔSEMANS HENRI
ON4CH
RUE DE LA FOULE 20
4460 GRACE-HOLLOGNE

Déposé à Liège X

ON0LG

Editeur responsable : Le Comité

Rédacteur : ON4DX
1 D, Route de Hamoir
4190 XHORIS

1. P.V. de réunion GDV
2. HTML : fonds de pages, paragraphes, les images, les liens hypertextes, le script Applet
3. Améliorations du FT 227R
4. Mini sonde logique
5. Porte logique programmable
6. Infos belges depuis l'étranger

Ce pli peut être ouvert pour contrôle postal

Renseignements utiles ...

	Section LGE	Section HUY	Section RAT	Section GDV	Section RBO
Président	ON4 CY	ON5FC		ON6 CR	ON5 VU
Téléphone	04 257 75 57	085 21 76 76	04	087 35 00 57	087 74 23 80
Local	Institut St Laurent Rue St Laurent, 29 4000 Liège	Rue Poncelet, 44 4520 Antheit	Institut St Joseph Rue de l'Industrie, 19 4420 Tilleur	Rue des Prairies, 8 4800 Verviers	Kettensierstrasse, 51 4711 Walhorn
Réunion mensuelle	Le deuxième samedi du mois	Le premier vendredi du mois	Le premier lundi du mois	Le premier mardi du mois	Le deuxième vendredi du mois
N° compte	240-0203100-83	792-5712824-61	001-1839111-67	068-0570870-52	
QSO fréquence	Jeudi de 20h-21h 145 575 Mhz	Jeudi de 20h-21h 145 575 Mhz	Jeudi de 20h-21h 145 575 Mhz	Dimanche 11 - 12h ON0VE (145 600)	Jeudi de 20h-21h 145 575 Mhz
QSL Mger	ON5PO	ON1KKD		ONL6622	ON8BV

Les personnes intéressées par le radioamateurisme peuvent se renseigner auprès des Présidents des sections.

Président provincial :

Relais des sections de la Province de Liège.

Relais ATV :

ON0TVL	Entrée : 1250 MHz Son/image: 5,5 Mhz FM	Sortie : 1.280 Mhz. 10 W. horiz. Omni, ERP 40 W.	JO20SP
--------	--	---	--------

Relais Phonie :

70 cm ON0PLG	430.275 MHz.	+ 1,6 MHz.	JO20UO
2 m ON0LG	145.650 MHz.	- 600 KHz.	JO20SP
2 m ON0VE	145.600 MHz.	- 600 KHz.	JO20WN

Fréquence utilisateurs " Packet Radio " :

ON5VL 430 500	9 600 bds dama	JO20SO
439 800	1 200 + 4 800 bds dama	
ON0ULG 144 975	1 200 bds dama	JO30AM
430 575	1 200 + 4 800 bds dama	
ON0RET 144 887.5	1 200 bds	JO20UO
ON0RAT 144 925	1 200 bds	JO20UQ
430 800	1 200 bds	
438 200	9 600 bds	

Votre soutien financier aux comptes :

ON0LG (revue)	240 - 0203614 - 15	Mrs. Peeters et Deldime - LOUVEIGNE (Sprimont)
ON0PLG	068 - 2154488 - 48	Groupement relais ON0PLG

COURS RADIO AMATEURS :

En langue française : Reprise des cours en septembre - pour l'horaire et le lieux contacter votre PS
En langue allemande : section RBO, contactez ON5VU - 087/74 23 80

COURS C W :

Tous les mardis soirs de 19h30 à 21h00 au shack de la section de Liège, cours donnés par ON4CH

Membre d'honneur de l'U.B.A. et admis d'office à toutes les réunions des différentes sections : Robert Vandeputte - ON4VL

Pour recevoir cette revue il suffit de verser 500 frs par an au compte de votre section.

Votre soutien financier permet l'achat de matériel qui fait progresser vos connaissances !

Groupement des Radio-Amateurs de Verviers et Environs

Siège social: ~~Place du Martyr, 94 - 4800 - VERVIERS~~
 Secrétariat: ~~Les Gaudier - NIVEZÉ Bas, 98 - 4845 - SAPT~~
 : Boîte Postale 11 4800 - VERVIERS 1
 Compte: 068-0570870-52



G.D.V
a.s.b.l

ON0VE: 145.600

RAPPORT de la REUNION du 2 MAI 2000

présents: ON 4SG - 6CR - 4LBU - 1MGU - 6FN - 5EW - 4KRI - 4KOJ - 1LDH -
 ONL 4045 - 1378 et 2Qrp's et 6622

La réunion est ouverte par le bonsoir du Président à l'assemblée qui énonce quelque points qui seront évoqués dans le courant de la soirée. Pour commencer il donne l'accord pour que soit confirmé la souscription de la police en Responsabilité Civile du club ; le projet sera signé par le secrétaire qui est chargé d'obtenir l'exemplaire régularisé du contrat annuel.

Concernant maintenant les travaux à Malchamps ils ont été commencés par Yvan et son Qrp en enlevant les panneaux de la sous toiture; en installant les accessoires électriques (compteur - coffret a fusibles - interrupteur général de coupure - et enfin la ligne électrique vers le point lumineux et prises de courant) Reste à connecter le cable d'entrée électrique , dès que le propriétaire aura fait faire les travaux dans son coffret de départ, sous fusible de 20 A. Concernant cela , un fax sera envoyé de suite pour confirmer la puissance au propriétaire.

Au sujet du relais ON 0 VE il est arrêté par Jean 4JS qui a appris que la licence avait été renvoyée à l' IBPT par le membre responsable de l' UFRC . Il reste pour nous de redemander la licence au nom du GDV. Noel et Mathieu iront chez Jean chercher le matériel complet en remettant les arrhes convenus. Ledit matériel sera déposé au local en attendant les autorisations d'usages . Déjà un tout et tres grand merci à notre Président d'Honneur on4JS pour le don important qu'il nous a fait et soit assuré Jean que cela ne sera jamais oublié. Que tout soit au mieux pour toi dans ta santé et courage Jean.

La parole est donnée à 6CR qui annonce la journée nationale des Radioamateurs du 21 MAI et remet quelques affiches en vue de la faire parvenir à temps aux journaux locaux chargés d'informer le public . A cette fin notre journée « PORTE OUVERTE » est reculée d'une semaine.

C'est ensuite un échange de chacun qui y va de ses nouvelles de son trafic et la fin de la réunion est donnée en rappelant aux intéressés de venir le samedi 20 mai au matin pour préparer le local.

avec les 73's du secrétaire on1ldh.

Nr: 110532 To: HTML From: TU5EX Filed: 02/22 07:37 UTC
(3) Petits cours HTML.
From: TU5EX@TU5EX.CIV.AF
To : HTML@FRANCA

" Depuis le Pays des Radioelephants "

.....
Hi ... on en fini pour l'initiation au language HTML !!

(3) Les FONDS de PAGES:

En Anglais, fonds s'ecrit font(s)... la syntaxe HTML est:

ATTENTION: L'attribut "SIZE" s'applique a la taille du texte...!!
par n= un chiffre de 1 a 7 ... le chiffre le plus utilise
etant 3.

Pour l'attribut suivant: "COLOR" il s'exprime en:

 COLOR=#rrggbb
ou COLOR=blue (couleur predefinie)

RRGGBB etant une valeur hexadecimale definissant une couleur... exemple:

 Ce texte sera bleu

 Ce texte sera aussi bleu

(3.1) Les paragraphes numerotes:

Il y a plusieurs facons de numeroter les paragraphes et de les creer en
language HTML...

Sans ordre defini:

Avec classement numerique:

Exemples:

```
<UL>
<Li>item 1
<Li>item 2
<Li>item 3
</UL>
```

donnera a l'ecran: . item 1
 . item 2
 . item 3

```
<OL>
<Li>item 1
<Li>item 2
<Li>item 3
</OL>
```

donnera a l'ecran: 1. item 1
 2. item 2

3. item 3

Voilà ... s'en est fini pour l'initiation (simple ! hi !) au langage HTML Il y a ensuite plein d'astuces que.. j'en suis sur .. beaucoup d'OM's connaissent.. et se feront un plaisir de vous/nous faire partager.

Amities a toutes et a tous depuis Abidjan...
vy73 de Didier, TU5EX @ TU5EX.CIV.AF
Abidjan, le 22-Fev-2000.

<http://www.multimania.com/tu5ex>
<http://www.qsl.net/tu5ex>

*** EOF
ON4DX de ONOBEL>



Infos belges depuis l'étranger



Il est à nouveau possible de capter les émissions, en ondes courtes, de la RTBF.
L'an dernier, les émissions avaient déjà repris en direction de l'Afrique sur plusieurs fréquences suivant les moments de la journée. Depuis le début de l'année, la RTBF diffuse, tous les jours de la semaine entre 7 h et 19 h 15, sur 9970 KHz les émissions du premier programme, le dimanche les émissions étant même prolongée en soirée.

Nr: 110534 To: HTML From: TU5EX Filed: 02/22 07:39 UTC
 (4) Petits cours HTML.
 From: TU5EX@TU5EX.CIV.AF
 To : HTML@FRANCA

" Depuis le Pays des Radioelephants "

Bonjour a toutes et a tous.. et merci de poursuivre la lecture de ces bulletins relatifs au langage HTML.. apres les trois premiers bulletins d'initiation...

Nous allons aujourd'hui parler des images...

(4) LES IMAGES en HTML:

Il est tres facile de rajouter des images sur vos pages HTML...
 Une seule chose TRES IMPORTANTE, c'est que vous devrez déposer ces fichiers images dans le meme repertoire que votre fichier index.html principal.
 (ou ds un repertoire parent /images s'il y en a beaucoup)

Les fichiers image les plus utilises sont d'extension .GIF ou .JPG (JPEG)..
 Je vous suggere d'utiliser si possible le format .GIF, celui-ci etant en general moins volumineux (taille) qu'un fichier .JPG .
 Par contre, les formats .JPEG sont d'une definition meilleure (PIXEL) et permettent une compression superieure..

Voici qqs comparaisons et suggestions d'utilisation:

GIF	JPG
. Page web banale	. Haute resolution des Photos
. Graphiques	. Graphiques hauts en couleurs
. Boutons de commandes	. Besoin de plus de 256 couleurs
. Photos a faible resolution	
. Graphiques avec moins de 256 couleurs	

Comment ajouter des photos sur vos pages HTML ??

Regardez cette syntaxe html:

Ceci est ma meilleure photo:

Le TAG permet d'insérer simplement l'image photol.gif dans votre page HTML... ce n'est pas plus compliqué que cela ! hi !!
 Ce fichier se trouvait ds le meme repertoire que votre page HTML principale.
 S'il s'etait trouve ds un repertoire parent, il aurait suffit de rajouter l'extension de ce repertoire.

Il existe de nombreuses sources shareware (gratuites) de banques d'images sur internet... et puis une petite astuce... et vu que nos essais HTML sont tout a fait d'ordre prives et a but non lucratif ! hi ! Lorsque vous etes sur internet et que vous voyez une image qui vous plait (graphique, bouton, photos, etc...) n'hesitez pas a cliquer sur le bouton droit de votre souris pour enregistrer cette image dans votre repertoire image ... ainsi, vous vous constituerez un "stock" de symboles et photos qui vous servira a embellir vos pages HTML !!!

a suivre...

Nr: 110533 To: HTML From: TU5EX Filed: 02/22 07:42 UTC
 (5) Petits cours HTML.
 From: TU5EX@TU5EX.CIV.AF
 To : HTML@FRANCA

" Depuis le Pays des Radioelephants "

.....

Re... a toutes et a tous..

Cinquieme volet... les liens hypertextes dans une pages HTML ..
 Qu'est-ce que c'est ?? et comment s'en servir ??

(5) LES LIENS HYPERTEXTES:

 Il est tres facile d'ajouter un lien hypertexte dans votre page HTML..
 Regardez les exemples ci-dessous.. et vous comprendrez tout de suite
 le fonctionnement..

Imaginons que votre page est deposee sur un site perso web internet.. ou meme
 simplement ouverte sur votre PC.. qui est neanmoins muni d'un modem relie au
 reseau internet...

- . 1: Vous d,sirez que depuis votre page, et sur un simple click de la souris,
 vous puissiez connecter une autre page HTML.. par exemple la page de
 liens ftp (pour telecharger des softs OM') du site web tu5ex.
 la syntaxe est simple..

LIENS FTP sur TU5EX

au "click" de votre souris sur la phrase "LIENS FTP sur TU5EX", votre
 navigateur enverra la demande de connexion vers cette page.

- . 2: Vous d,sirez qu'un simple "click" de souris sur votre page provoque
 l'envoi d'un message e-mail dans ma direction...
 La syntaxe HTML pour ce genre d'envoi est:

Envoyez un e-mail a TU5EX

automatiquement, le logiciel de messagerie associ, a votre navigateur
 s'ouvrira vous indiquant que vous pouvez envoyer ce message, l'adresse
 etant deja ecrite.

Voila pour les liens hypertextes... tres simples en fait a mettre en oeuvre..
 On peut imaginer, qu'un jour, il suffira sur un BBS HTML (hi) de cliquer avec
 notre souris sur une portion du texte.. pour repondre a l'auteur ! hi ! ou
 pour connecter via FLEXNET un autre site BBS HTML... tout cela par radio bien
 sur !!!

On peut rever, car certains logiciels (WinPack) etBBS le permettent deja.

Amities QRO depuis Abidjan City !!

vy73 de Didier, TU5EX @ TU5EX.CIV.AF
 Abidjan, le 22-Fev-2000.

http://perso.libertysurf.fr/tu5ex
 http://www.multimania.com/tu5ex
 http://www.qsl.net/tu5ex

Nr: 110536 To: HTML From: TU5EX Filed: 02/22 07:44 UTC
 (6) Petits cours HTML.
 From: TU5EX@TU5EX.CIV.AF
 To : HTML@FRANCA

" Depuis le Pays des Radioelephants "

Bonjour a toutes et a tous.. et merci de vous interesser au code HTML..

Dans ce bulletin, nous allons parler des APPLETS de la CLASSE JAVA.

Qu'est-ce-que-c'est ?? hi ??

Un APPLET de la CLASSE JAVA, est tout simplement un logiciel executable d'un evenement graphique qui vas se passer dans votre page HTML (Effet Neon, Baniere, Flash, apparition et disparition d'images, etc..)

Pour se faire, lorsque votre page se met en place, une commande HTML ecrite dans votre script vas executer le logiciel en question, et faire apparaitre des effets graphiques du plus bel effet et souvent magnifiques.

Les logiciels d'APPLETS JAVA peuvent se trouver soit dans le meme repertoire que votre page.. soit dans un autre repertoire defini par vous meme dans le script HTML.

Le script HTML parametre au depart le logiciel executable avant de le "lancer"..

Comment est la SYNTAXE HTML utilisee ??

Voici un script APPLET de la Classe JAVA:

Cet Applet est une sorte d'enseigne au neon, ou le texte que vous aurez ecrit clignotera alternativement avec le fond de l'image. ineon.class

Le script APPLET commence...

```
<APPLET CODE="ineon.class" ALIGN=absmiddle WIDTH=150 HEIGHT=40>
```

... ou le nom du logiciel: ineon.class est defini par le TAG: CODE=
 l'alignement de l'image est defini par le TAG ALIGN=, ainsi que ses dimensions par les TAGS WIDTH= et HEIGHT=

Ici, le soft executable ineon.class (extension .class pour CLASSE JAVA) est resident dans le meme repertoire que votre page HTML.

Ensuite, viennent les parametres qui parametrons votre executable lors de son "lancement" !!...

```
<PARAM NAME="X" VALUE="24">
```

```
<PARAM NAME="Y" VALUE="50"> ... ces deux parametres definissent les dimensions du cadre du fond....
```

```
<PARAM NAME="XSHIFT" VALUE="1"> ... etc..
```

Tous les parametres de l'image sont definis par des valeurs numeriques ou hexadecimales (couleurs) .. etc..

Le script HTML fini bien sur par:

```
</APPLET>
```


Je vous convie à venir voir ce à quoi ressemble un APPLET de la classe JAVA
sur la page principale du site :
<http://perso.libertysurf.fr/tu5ex>

Amities QRO depuis la Cote d'Ivoire.

vy73 de Didier, TU5EX @ TU5EX.CIV.AF
Abidjan, le 22-Fev-2000.

<http://perso.libertysurf.fr/tu5ex>
<http://www.multimania.com/tu5ex>
<http://www.qsl.net/tu5ex>

*** eof
ON4DX de ON0BEL>

Notices of Variation

GAZETTE NOTICES dated 10 January were issued by the Department of Trade and Industry which give details of Notices of Variation covering *all* classes of amateur radio licence in the UK. In the light of the current interest in linking amateur radio with the Internet, one of the items clarifies this situation, and comes into force from 31 January. It reads: '... The Licensee shall not connect the Station to any non-amateur network, including the Public Switched Telecommunications Network, except with the written permission of the Secretary of State...'

This means that from 31 January, connection between amateur radio and non-amateur networks such as the Internet will not be allowed, unless permission has been granted by the Secretary of State. This generally means a Notice of Variation (NoV) to your Amateur Radio Licence. Applications should be made to the RSGB Data Communications Committee or the RSGB Repeater Management Committee on 01707 659 015. Anyone wishing to do something *not* considered in this initial phase should send a proposal to the Radiocommunications Agency for consideration. Their details are: Amateur Radio Section, 10G/9D, Wyndham House, 189 Marsh Wall, London E14 9SX, telephone 020 7211 0158, or e-mail amcb@ra.gtnet.gov.uk

In short: from 31 January, any connections between amateur radio and non-amateur networks will **not** be covered by your licence unless you have a specific NoV covering such operations.

Le changement décrit pour le FT-227 R(A), transcepteur FM Yaesu pour le deux mètres, a fait ses preuves très utiles en pratique d'exploitation QSO. Toutefois cette modification n'est pas facile à ajouter à cet appareil. Je suis certain que dans chaque section il y a un spécialiste pour vous aider à compléter votre transcepteur par ce montage.

CIRCUIT

Le circuit se compose de trois circuits intégrés, quatre transistors et quelques éléments passifs. Les quatre transistors reprennent la fonction des commutateurs "5 kHz UP". Le flip-flop 1 reprend la commutation des transistors et FF2 la commutation " 5 kHz/100 kHz."

COMMANDE

En ajoutant ce montage il est possible de :

- 1) En trafiquant via les relais il est possible de permuter la fréquence de réception et d'émission via l'inverseur "5 UP", c'est à dire qu'on peut entendre le relais sur la fréquence d'entrée du relais rien qu'en appuyant sur un bouton.
- 2) Le bouton de syntonisation permet une syntonisation au pas de 5 kHz, non plus au pas de 10 kHz comme à l'origine.
- 3) Pour un changement de fréquence sur une grande échelle la pas d'accord sur 100 kHz sera basculé après une courte poussée sur le bouton "M". En donnant des petites poussées sur la "cale" du microphone on repasse au pas de 5 kHz.

CONSTRUCTION

Tout d'abord on démonte les vis de la petite platine numérique. Là on trouve les connexions de Q707/7 à Q708/5 ainsi que les câbles B, C et D du 100 kHz (Q702). Ensuite on enlève les quatre câbles extérieurs de l'inverseur "5 UP" (voir schéma Abb.2). Maintenant on connecte le point "CLOCK" à la sortie du Q710/2, le point U/D avec Q710/10, le point TC/10 avec Q707/7 et le point CE/10 avec Q708/5. Les câbles B, C et D vont vers les points correspondants de IC2(4008) de la platine complémentaire. La sortie de IC2 est à connecter au câble enlevé précédemment(voir dessin). Le point "+5Vinv" sera connecté à l'inverseur " 5 UP" de telle façon, qu'en appuyant sur l'interrupteur, le +5V est différé. Le point "+5V MR" est connecté de la même façon à l'inverseur "MR" et le point "TX8V" sera connecté à l'endroit donnant du 8V en émission.

Le point CE/10 sera connecté à Q707/5 .

Les quatre câbles, déconnectés de l'inverseur "5 UP", seront connectés aux transistors correspondants de la nouvelle plaquette.

Améliorations du FT-227R(A)....suite.

Le texte original es de DF7MW et parut dans le "CQ-DL 5/82. Mes connaissances de la langue de Goethe ne son pas terribles mais je me suis dit : " Aides-toi, le ciel t'aidera". Ainsi pas besoin d'attendre après un travail d'autrui et on n'est que bien servi par soi-même.

Ci-dessous se trouvent les deux "abbildungen"(=images), Abb 1 et Abb 2, permettant de construire cette extension sur le FT-227R .

C'est justement le type de transcepteur que j'utilise depuis 1978.

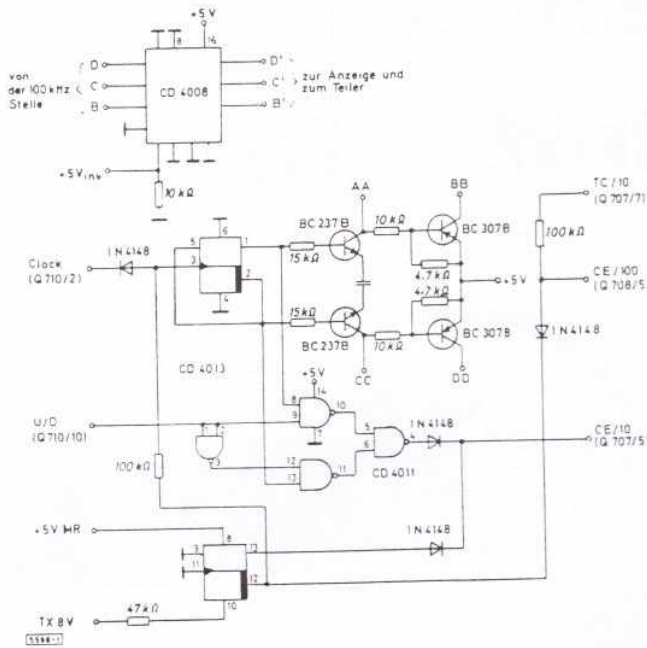


Abb.1 : SCHALTUNG = circuit.

Abb.2 : VERDRAHTUNG schalter 5 UP = REACABLAGE de l'inverseur 5 UP.

- ALT = Ancien.
- NEU = Nouveau.
- FREI = Libre.

Voilà ...C'est tout ce qu'il me restait à traduire pour une meilleure compréhension pour ceux qui n'auraient pas compris.

Je remercie les deux OM qui voulaient bien m'aider à traduire de l'allemand mais je pense y être tout seul.

A une prochaine fois.... peut-être.

ON7TP.

Abb. 1. Schaltung

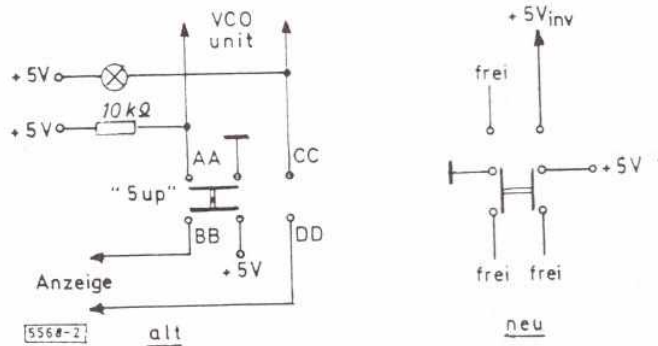


Abb. 2. Verdrahtung Schalter „5 up“

Pour les pianistes CW et les autres.

J'ai trouvé dans un "CQ-DL" une page montrant comment le code Morse a évolué depuis 1837 à nos jours. Le titre allemand pourrait se traduire par : "LE CODE MORSE A TRAVERS LE TEMPS". Une page à copier et à épingler sur le mur de votre shack....

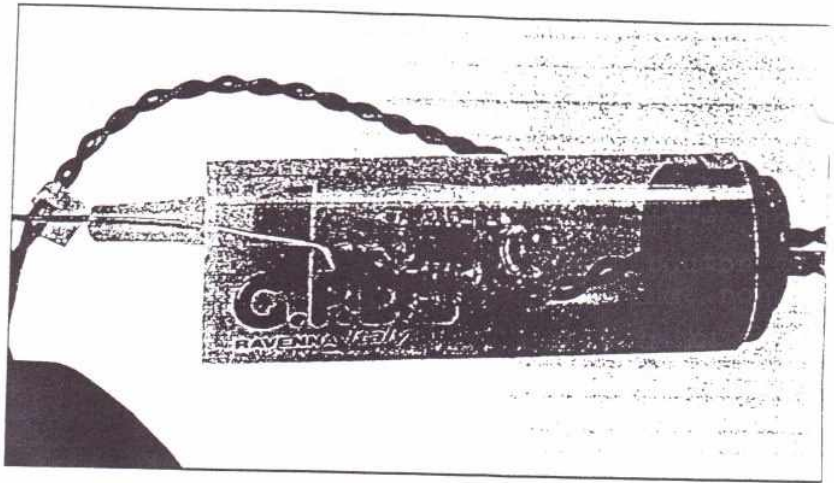


Mesure

Mini sonde logique

Spécial initiation CMS

La mesure de niveaux logiques au sein d'un montage dépend de plusieurs facteurs comme la tension d'alimentation, le type de circuits concernés. Or cette mini sonde astucieusement conçue est capable d'interpréter les niveaux logiques prélevés sur n'importe quel montage.



Sans prendre parti pour le camp des pessimistes ou pour celui des optimistes, il faut bien avouer que juger du remplissage d'un demi verre avec les adjectifs «plein» ou «vide» relève d'un dilemme embarrassant ! Le même phénomène se produit pour déterminer la validité ou non d'un état logique en électronique numérique. En dessous ou au dessus d'un certain seuil, il faut bien trancher ! La situation est de plus passablement compliquée par

les différentes gammes de composants qui ne tiennent pas forcément compte des mêmes normes de seuil. D'emblée, la réalisation d'une sonde logique universelle paraît assez difficile à imaginer.

A MOITIE PLEIN, A MOITIE VIDE

Jeux de mots mis à part, les niveaux de tension que l'on rencontre sur les sorties des circuits digitaux sont parfois sources d'interrogations en

ce qui concerne leur validité et leur fiabilité pour la commande des entrées des portes logiques qui en dépendent. La nature binaire des informations digitales demande que soit établie avec certitude la correspondance entre niveau de tension et niveau logique : en dessous d'une certaine valeur, on parle d'état ou de niveau logique 0 (bas). Au-dessus d'une autre limite on considère la tension comme un niveau logique 1 (haut).

Cela paraît simple mais à y regarder de plus près il s'avère que les seuils de commutation ne sont pas fixes et absolus, mais changent avec la famille logique utilisée et surtout avec la tension continue qui alimente les montages dans le cas de circuits C-MOS. Les notices techniques livrent d'ailleurs souvent des valeurs relatives exprimées en pourcentage. L'étude avec des instruments de laboratoire (oscilloscope, analyseur lo-

gique), est facile à interpréter puisque l'écran affiche les formes d'onde et les diagrammes. Les recherches avec des dispositifs plus rudimentaires comme le voltmètre à aiguille ou numérique sont au contraire difficiles à accomplir, car il convient d'évaluer les valeurs lues en tenant compte des seuils de commutation.

Ici, entrent en scène les sondes logiques : ce sont de petits instruments de test qui réalisent automatiquement et de façon rapide l'analyse du niveau logique mesuré, décision tant attendue et parfois si difficile à prendre dans les cas les plus critiques : ces sondes mesurent une tension continue mais livrent l'interprétation logique du niveau mesuré, interprétation qui tient déjà compte de la tension d'alimentation utilisée. Désormais, la plus grande partie des circuits intégrés actuellement mis en oeuvre appartiennent à

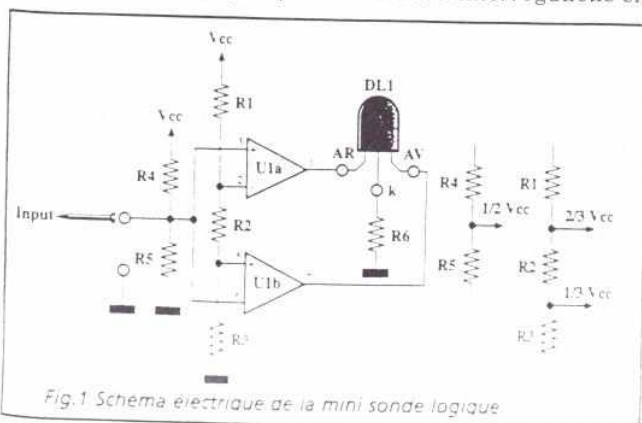


Fig.1 Schéma électrique de la mini sonde logique

la famille des C/Mos et HC-MOS, toutes deux caractérisées par des seuils de commutation avoisinant 30 à 70% de la tension de service en vigueur dans le montage sur la ligne VCC. La mini sonde MK10025 permet de mesurer directement le niveau logique à travers une LED bicolore : la couleur verte indique la présence d'une tension inférieure au deux tiers du Vcc soit le niveau défini comme 0 logique et la couleur rouge indique que la mesure effectuée correspond à deux tiers du Vcc soit le niveau logique 1. L'énergie électrique servant au fonctionnement de la sonde provient du montage qui fait l'objet de l'intervention, ceci pour une double raison : éviter l'utilisation de pile et établir la référence commune nécessaire pour l'établissement des seuils.

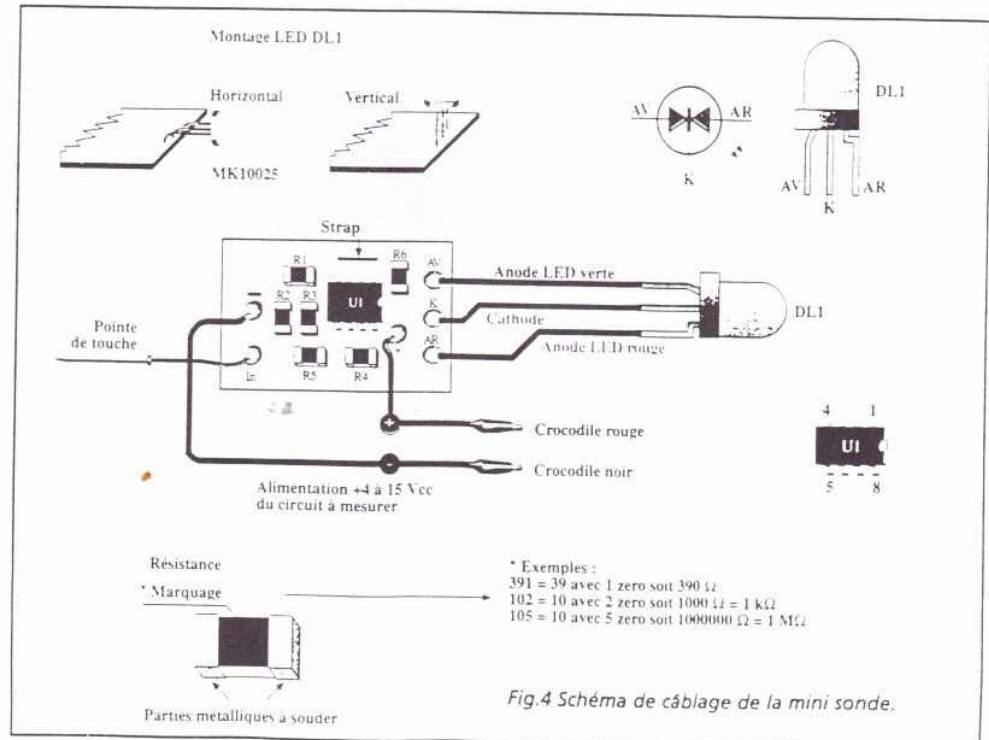
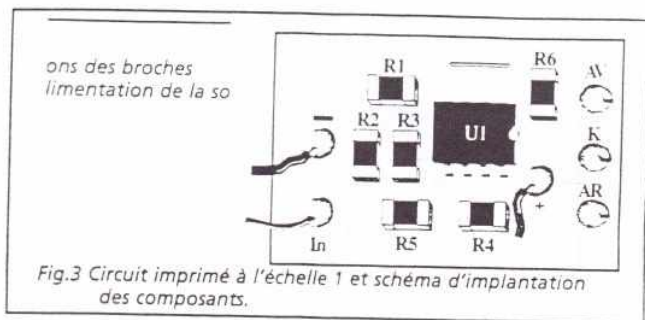
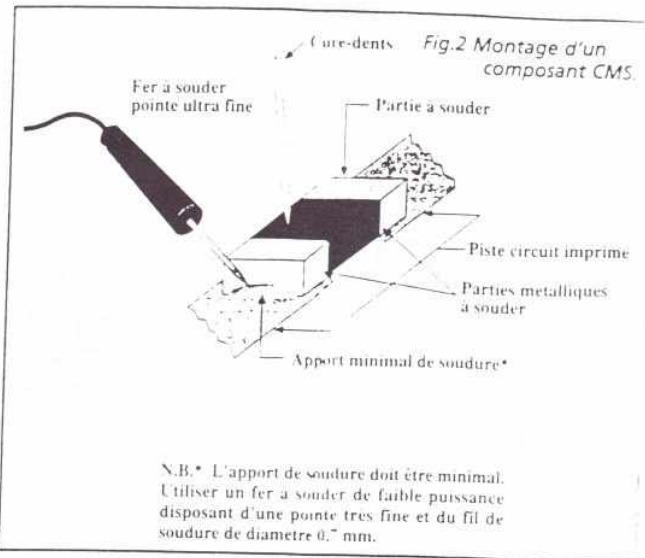
SCHEMA ELECTRIQUE

Le schéma électrique de la mini sonde logique MK10025 est reproduit en fig.1. Elle est adaptée à la lecture des niveaux compris dans une large gamme de tensions continues qui s'étend de 4 à 15 volts. Les seuls éléments actifs sont les deux amplis opérationnels U1A et U1B, tous deux contenus dans un chip LM358 en version CMS. Les résistances R1, R2 et R3 composent le pont diviseur qui détermine les deux seuils de lecture de la sonde : l'entrée inverseuse broche 2 de U1A reçoit une tension égale aux deux tiers de VCC et l'entrée non inverseuse broche 5 de U1B est soumise à une tension d'un tiers de VCC. Les résistances R4 et R5 imposent aux broches 3 et 6 de U1 la ten-

sion de référence qui est égale à la moitié de la tension d'alimentation afin que l'absence de tension sur l'entrée (input) ne soit pas interprétée comme niveau 0. Les sorties des deux amplis opérationnels pilotent directement les sections concernées de la LED bicolore DL1, dont la broche centrale est ramenée à la masse à travers la résistance R6. Les point Vcc sont raccordés à la ligne positive du montage étudié, et la ligne GND (masse) est quant à elle également ramenée à la masse du circuit hôte. Le point input, représente l'entrée de la sonde qui est équipé d'une fine pointe de touche pour permettre de relever les mesures sur les broches les plus étroites.

REALISATION PRATIQUE

La mini sonde logique ne doit pas son attribut au seul mot





Mesure

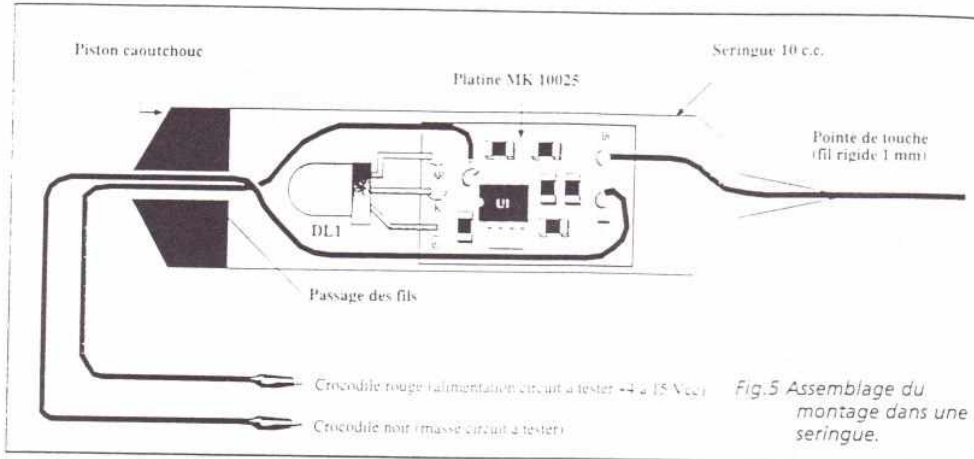


Fig. 5 Assemblage du montage dans une seringue.

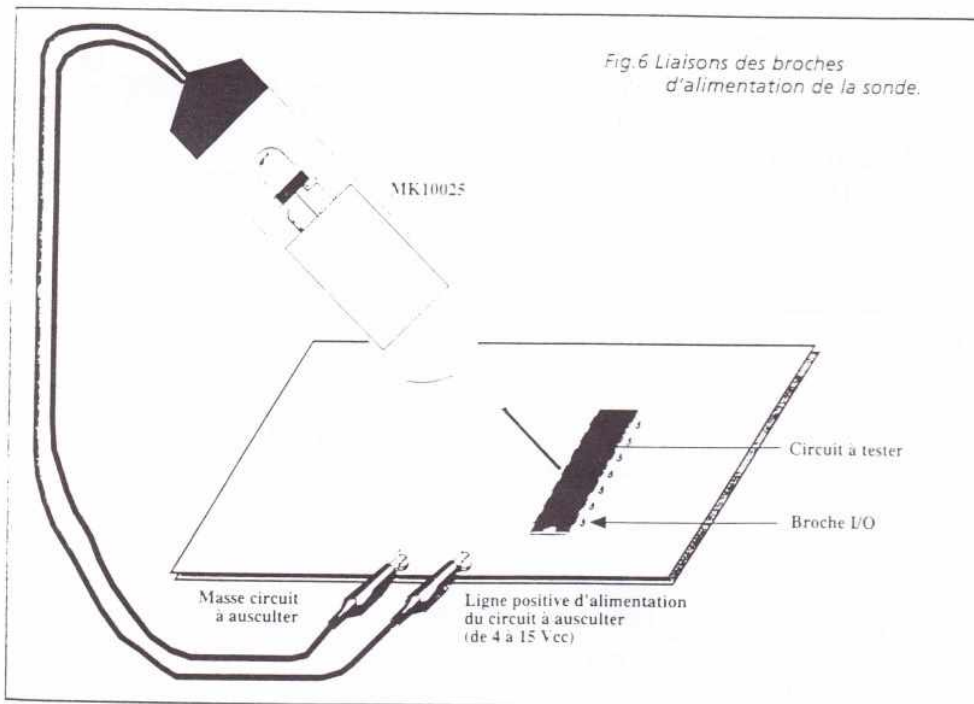


Fig. 6 Liaisons des broches d'alimentation de la sonde.

mini mais à tous les composants à l'exception de la LED qui se présentent dans des boîtiers ultra compacts pour un montage en surface (CMS). La technique de montage de composant en surface prévoit l'utilisation de circuits imprimés sans trous et est basée sur des composants spécifiques plus connus sous le nom de composants CMS (Composant Monté en Surface) ou SMD (Surface Mounting Devices). Les avantages

de cette technique sont nombreux : économie d'espace, de matière, amélioration des prestations en haute fréquence, en vertu de plus faibles inductances et capacités parasites des connexions électriques.

Le MK10025 est donc une bonne occasion pour se familiariser à ces techniques d'assemblage particulières. Il convient pour ce type de montage d'utiliser un fer à souder dont la puissance est limitée à

5 ou 6W seulement avec une pointe très fine de l'ordre de 0,5 mm ou moins. L'équipement ne serait complet sans le fil d'étain de 0,7 mm de diamètre, une pince d'acier à becs fins et une loupe sur monture ou comportant un manche.

Sur la platine MK10025 placer les composants conformément au schéma d'implantation reproduit en fig 3. Les six résistances ont une forme rectangulaire avec des bords

courts et le seul circuit intégré ne comporte que 8 pattes. Vu leurs dimensions réduites, les valeurs des résistances ne sont pas retranscrites par le système habituel des bagues de couleur mais par un code numérique à trois chiffres. Les deux premiers chiffres correspondent à la valeur de base alors que le dernier chiffre constitue l'exposant de la puissance de 10 du multiplicateur (ou le nombre de zéro à ajouter).

Une résistance marquée 390 équivaut à 39 suivi d'aucun zéro soit 39 ohms.

-102 correspond à 10 avec deux zéros soit 1000 ohms.

-474 : 47 suivi de quatre zéros soit 470 000 ohms ou 470 Kohms.

Le circuit intégré conserve un marquage classique dont les caractères sont nécessairement plus petits et rapprochés.

Pour le montage des composants, il est primordial d'immobiliser fermement la platine sur le plan de travail avec quatre morceaux de ruban adhésif placés aux angles de la platine par exemple. Ensuite, les composants sont présentés à l'aide d'une pince et soudés avec le fer à souder. La minutie est de rigueur, mais le montage est relativement facile à réaliser compte tenu du faible nombre de composants. Les deux pastilles à la droite de R1 accueillent un strap en fil de cuivre argenté de 0,5 mm à installer en prenant garde à ne pas créer un court-circuit avec la piste gravée au dessous.

Disposer les six résistances CMS de façon à pouvoir lire leur valeur. Ce marquage est à orienter de gauche à droite ou de bas en haut, si possible pour respecter les règles de

l'art. La soudure des résistances ne présente pas de grosses difficultés car les points à fixer sont au nombre de deux. Pour parfaire la mise en place et l'alignement des composants il peut être utile d'utiliser la pointe d'un cure-dents en bois. La séquence précise des opérations dépend beaucoup de l'habileté manuelle de l'opérateur. Nous indiquons tout de même une procédure pour vous aider en cas de difficulté.

Résistances et condensateurs CMS :

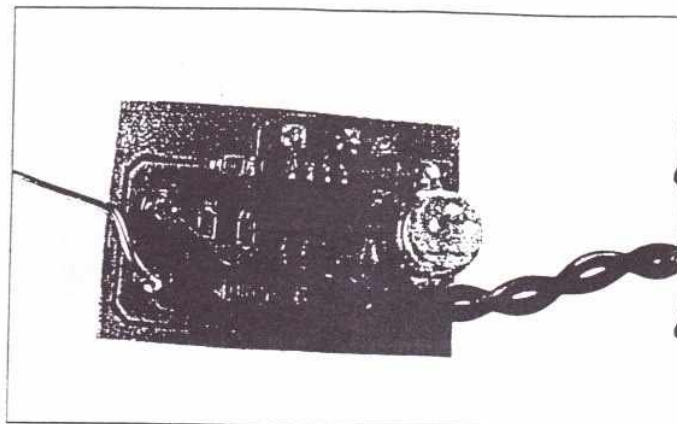
- 1) Déposer une petite quantité d'étain sur une seule des pastilles.
- 2) Plaquer le composant dans la position voulue.
- 3) Approcher la pointe du fer à souder de la pastille précédemment étamée et amener le composant en le poussant avec le cure-dents pour l'aligner correctement vers la soudure.
- 4) Souder ensuite l'autre côté du composant CMS.

Circuit intégré:

- 1) Procéder à un dépôt d'étain sur une pastille située à un angle de l'empreinte du circuit, sur la pastille 8 par exemple
- 2) amener le circuit et présenter la broche 8 sur la pastille étamée tout en alignant le circuit pendant la soudure
- 3) Souder la broche diagonalement opposée (broche 4).
- 4) Terminer par les six liaisons suivantes avec soin en évitant un apport trop important de soudure afin de ne pas couvrir deux broches.

Implanter la LED bicolore en prenant garde à l'orientation

des broches (voir fig.2). Les fig.4 et 5 montrent l'assemblage de la platine à l'intérieur d'une seringue en plastique de 10cc, avec l'utilisation de l'embout d'aiguille en guise de support de la pointe de touche. Les câbles rouge et noir munis de pinces crocodiles acheminent la tension d'alimentation nécessaire à la sonde et sont raccordés aux pastilles - et - du montage. Ils traversent le joint piston qui ferme hermétiquement l'ensemble.



ESSAI ET UTILISATION

Les essais de la mini sonde MK10025 sont très simples et très rapides à mener à l'aide d'une pile de 9 volts. Le crocodile rouge vient sur le bornier positif tandis que le noir est raccordé au négatif. Comme la pointe de touche est pour l'instant en l'air, la LED reste éteinte.

Pour avoir une indication de niveau, placer la pointe sur le bornier + de la pile. Le signal logique délivré est assurément au niveau logique haut puisque la totalité de la tension d'alimentation est appliquée. DL1 émet donc une lumière rouge. En portant la pointe au bornier -, DL1 passe au vert.

L'utilisation pratique de la mini sonde se résume à localiser les lignes d'alimentations sur le circuit électronique à ausculter afin de pincer les crocodiles rouge et noir. Ensuite la phase de mesure peut commencer.

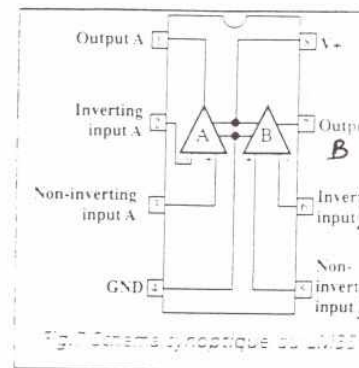
Les niveaux logiques qui peuvent être mesurés sont ceux appartenant aux familles CMOS et HCMOS pour des valeurs de tension d'alimentation comprise entre 4 à 15

Vcc. L'ancienne famille des circuits LSTTL n'est désormais plus adoptée pour les nouvelles réalisations et ne peut pas être soumise aux tests à cause d'une différence de seuil de niveau haut, place pour cette série de composant à 40% de Vcc.

Pour son fonctionnement, la mini sonde logique prélève un courant sur le circuit à ausculter.

Pour plus de précision, la consommation mesurée à 5 volts est de 2 mA au repos et 4 mA en cas d'allumage de la LED. A 12 Volts, la consommation au repos est de 5 mA contre environ 25 mA avec la LED allumée. Par contre le circuit d'entrée raccordé à la pointe de touche dispose d'une impédance de 1 MégOhm.

La présence d'un signal carré jusqu'à 10 Hz de fréquence se manifeste par le clignotement des deux sections lumineuses de DL1. Pour des fréquences supérieures, la lumière émise par la LED prend une teinte orangée. Par le phénomène de persistance rétinienne, il est impossible à l'oeil humain de suivre des événements aussi fugitifs, et les couleurs pourtant émises distinctement sont associées et donnent cette couleur orange.



COUT DE REALISATION

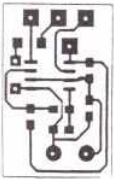
Le kit complet comprenant tous les composants en CMS, le circuit imprimé, les pinces crocodile, sans la seringue, référence MK 10025, aux environs de 59,00 F

LISTE DES COMPOSANTS CMS MK10025

R1	=	1 Kohm
R2	=	1 Kohm
R3	=	1 Kohm
R4	=	1 MégOhm
R5	=	1 MégOhm
R6	=	390 ohms
U1	=	LM358
DL1	=	LED bicolore 5 mm

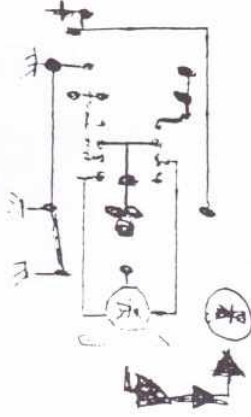
Ci-dessous, à gauche, la grandeur réelle (15 x 25 mm) de la plaquette en montage CMS.
En montage avec des composants normaux (non-CMS) une plaquette de 20 x 30 mm suffit. A vous de choisir....

ONL Serge.

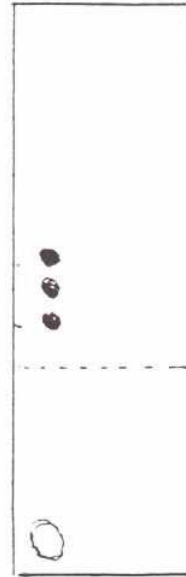


15 x 25 mm

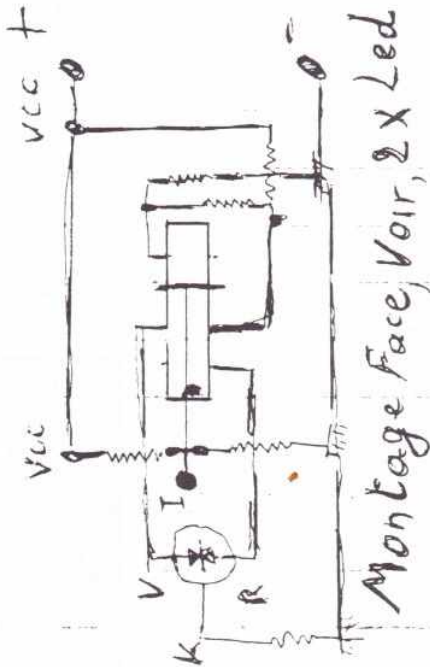
Montage Cuivre



Possibilité de placer la Led
composants en surface.



50 x 25
80 x 25



Montage Face, Voir, 2 x Led



porte logique programmable

La figure 1 donne le schéma de cette porte. Ce circuit est capable de remplir toutes les fonctions logiques dont nous avons parlé jusqu'ici. Comme nous pouvons le voir, il se compose de trois portes EXOR et d'une porte NAND. Le tableau 2 nous montre comment il faut programmer le circuit pour remplir une fonction particulière. Supposons que nous voulions exécuter une fonction OR. L'entrée C sera alors reliée au + de l'alimentation ("1" logique), et l'entrée D à la masse ("0" logique). Cela réalise une porte OR dont les entrées sont A et B, et la sortie Q.

D'après le tableau 2, on obtiendra une fonction EXOR en connectant l'entrée D à la tension d'alimentation ("1" logique). Les entrées A et B seront reliées ensemble, de façon à ne constituer qu'une seule entrée. L'entrée C servira de seconde entrée. Si l'on désire consulter la table de vérité de la porte EXOR (tableau 1) au cours de l'expérimentation, il faudra lire pour les entrées A et B respectivement les entrées A/B et C.

Réalisation

La meilleure façon de réaliser la porte logique programmable consiste à utiliser des circuits intégrés TTL de la série normale, ou de la série "low power schottky". Le circuit doit être alimenté sous une tension de 5 V. Une pile de 4,5 V ne convient donc pas ici. L'alimentation représentée sur la figure 2 est mieux adaptée. On peut "voir" les niveaux logiques qui apparaissent sur la sortie Q au moyen d'un voltmètre. Une solution plus élégante consiste à lire leur valeur au moyen d'une LED. La figure 3 montre comment parvenir à ce résultat. Il faut connecter l'entrée Q de la sonde logique à la sortie Q de la porte logique programmable. Si la LED s'allume, cela signifie que le niveau logique de la sortie est un "1". Nous

1

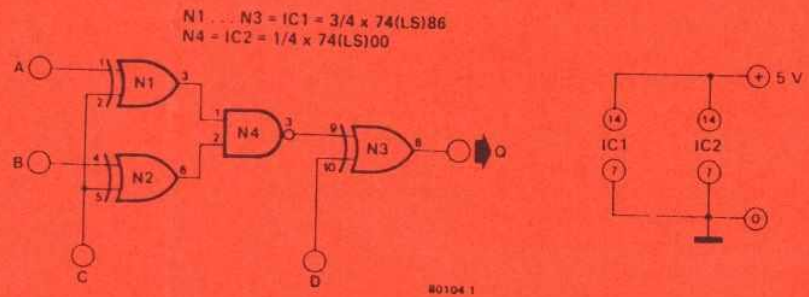


Figure 1. La porte logique programmable se compose de quatre portes TTL. En programmant certaines entrées, cette porte peut remplir toutes les fonctions logiques indiquées.

Tableau 2

nom de la porte	fonction algébrique	programmation			entrée(s)	sortie
		B	C	D		
buffer	$Q = A$	0	1	0	A	Q
inverseur	$Q = \bar{A}$	1	0	0	A	Q
AND	$Q = A \cdot B$	0	1	0	A et B	Q
NAND	$Q = \overline{A \cdot B}$	0	0	0	A et B	Q
OR	$Q = A + B$	1	0	0	A et B	Q
NOR	$Q = \overline{A + B}$	1	1	0	A et B	Q
EXOR	$Q = A \oplus B$	1	0	1	A/B et C	Q
EXNOR	$Q = \overline{A \oplus B}$	1	0	0	A/B et C	Q

3

