

CHRONOMETRE AUTOMATIQUE

DOCUMENTATION TECHNIQUE



CHRONOMETRE AUTOMATIQUE
Documentation Technique

PARTITION	DIVISION	PAGE
	Sommaire	3

PROVENANCE	DESTINATION	DOCUMENT
PAPI	METAMAX	

INDICE	DATE	TENEUR DE LA MODIFICATION
Sans	06/2003	



Sommaire

1. PRINCIPES	4
1.1 BUT DU CHRONOMETRE AUTOMATIQUE	4
1.2 COMPOSITION.....	4
1.2.1 Chronomètre.....	4
1.2.2 Capteur.....	4
1.2.3 Interface	5
2. NOTICE DE FABRICATION	6
2.1 CHRONOMETRE.....	6
2.2 CAPTEUR.....	6
2.3 INTERFACE	7
2.3.1 Boitier et support piles	7
2.3.2 Circuit imprimé.....	8
3. MONTAGE	10
3.1 CHRONOMETRE.....	10
3.2 CAPTEUR.....	10
3.3 INTERFACE	10
4. UTILISATION.....	12
4.1 MISE EN ROUTE.....	12
4.2 PARAMETRAGES	12
4.3 INITIALISATION.....	12
4.4 PRISE DES TEMPS.....	12
4.5 LECTURES DES TEMPS.....	14
4.6 EFFACEMENT DES TEMPS MEMORISES.....	14

CHRONOMETRE AUTOMATIQUE			PARTITION	DIVISION	PAGE
Documentation Technique				Principes	4
PROVENANCE	DESTINATION	DOCUMENT			
PAPI	METAMAX				
INDICE	DATE	TENEUR DE LA MODIFICATION			
Sans	06/2002				

1. PRINCIPES

1.1 BUT DU CHRONOMETRE AUTOMATIQUE

Il doit être simple, fiable, de coût modéré et il doit être réalisable avec peu d'outils.

Le mode de déclenchement doit être automatique en utilisant les lignes magnétiques installées sur les circuits tels que Lédénon, Nogaro, Mérignac, Pau, etc.

Certains de ces circuits ont plusieurs lignes magnétiques, il faut donc pouvoir choisir le nombre de lignes que l'on veut prendre en compte sur un tour.

Les temps doivent être mémorisés

Le système doit être autonome et doit pouvoir se monter sur n'importe quel véhicule.

1.2 COMPOSITION

1.2.1 Chronomètre

Notre choix s'est arrêté sur un chronomètre possédant la fonction Lap, 500 mémoires et qui est alimenté en 3v ce qui permet d'avoir une alimentation unique.

Les 4 interrupteurs du chronomètre ont un point commun qui est le – de l'alimentation, nous utiliserons cette caractéristique.



T CARACTERISTIQUES	B
Références	364/2D
Mémoires	500
Temps simple	●
Addition de temps	●
Split/Lap	●
Vitesse en km/h	●
Compte tours	●
Compte à rebours	●
Cadenceur/Métronome	●
Alarme	●
Start/Stop sonore	●
Comptage/Capacité	Déc. 1/100 24 h
Grand affichage	●
Heure + Calendrier	●
Étanchéité	●
Poids brut (gramme)	100
Boîtier	ABS

Le chronomètre est relié au reste du système par un câble plat à 4 conducteurs type téléphone avec à son extrémité une prise RJ. Il peut donc être toujours utilisé comme un chronomètre standard. Mais dans le cas de l'utilisation, il faut retirer la pile fournie car il est alimenté en externe donc dans le cas d'une utilisation en autonome il faut remettre la pile.

1.2.2 Capteur

Pour détecter les lignes magnétiques nous utilisons un interrupteur ILS. La sensibilité de celui-ci est très importante, les essais ont montré qu'une sensibilité de 10-30 ATR est convenable.

Pour faciliter le montage est le démontage du système ou des parties sur lequel il est monté, l'interrupteur est placé dans un boîtier plastique avec une prise BNC (type réseau).

Des vis peuvent être prévues sur ce boîtier pour permettre la fixation au carénage.

CHRONOMETRE AUTOMATIQUE
Documentation Technique

<i>PARTITION</i>	<i>DIVISION</i>	<i>PAGE</i>
	<i>Principes</i>	5

<i>PROVENANCE</i>	<i>DESTINATION</i>	<i>DOCUMENT</i>
PAPI	METAMAX	

<i>INDICE</i>	<i>DATE</i>	<i>TENEUR DE LA MODIFICATION</i>
Sans	06/2003	



Le boîtier devra être rempli avec du silicone ou de la colle pour éviter que l'interrupteur se brise (ampoule en verre très fragile).

1.2.3 Interface

L'interface sert de liaison entre le chronomètre et le capteur.

Elle se compose d'un circuit imprimé sur lequel sont soudé les connecteurs vers le capteur et vers le chronomètre ainsi que l'interrupteur permettant la configuration du système.

Il est fixé dans un boîtier plastique comportant un compartiment pour 2 piles AAA qui permettent d'alimenter le chronomètre et d'utiliser des piles courantes moins chères et plus faciles à trouver que la pile d'origine du chronomètre.

CHRONOMETRE AUTOMATIQUE			PARTITION	DIVISION	PAGE
Documentation Technique				Fabrication	6
PROVENANCE	DESTINATION	DOCUMENT			
PAPI	METAMAX				
INDICE	DATE	TENEUR DE LA MODIFICATION			
Sans	06/2002				

2. NOTICE DE FABRICATION

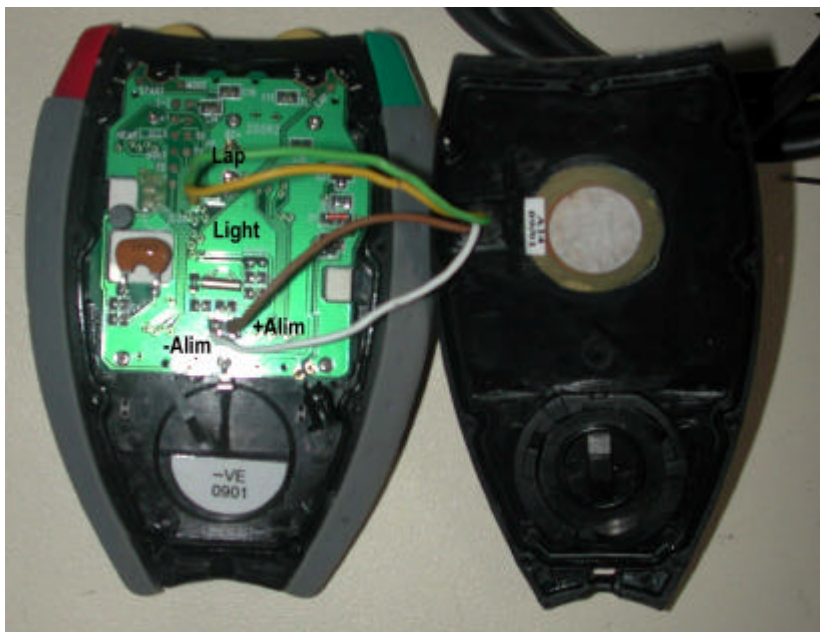
2.1 CHRONOMETRE

Les schémas et photos concernent le chronomètre retenu, s'il s'agit d'un autre modèle il faudra extrapoler.

La première étape consiste à ouvrir la plaque arrière pour cela il faut retirer les 9 vis avec un tournevis d'horloger.

Dans cette plaque en plastique il faut réaliser un trou permettant le passage du câble plat à 4 conducteurs type téléphonique. La position doit se trouver comme sur les photos mais rien il peut être réalisé ailleurs.

Il faut passer le câble dans ce trou et souder les fils à la position indiquée. ATTENTION le câblage doit correspondre aux extrémités du connecteur sous peine de DETRUIRE le chronomètre.



Maintenant on peut refermer la plaque arrière et fixer le câble par du silicone ou de la colle à chaud. Il peut être intéressant de fixer à cette plaque une patte permettant la fixation du chronomètre. Attention de ne pas faire de court-circuit avec des vis et le circuit imprimé.

2.2 CAPTEUR

Pour le capteur il suffit de connecter les 2 fils de l'interrupteur aux 2 pattes du connecteur BNC.



CHRONOMETRE AUTOMATIQUE

Documentation Technique

PARTITION

DIVISION

PAGE

Fabrication

8

PROVENANCE

DESTINATION

DOCUMENT

PAPI

METAMAX

INDICE

DATE

TENEUR DE LA MODIFICATION

Sans

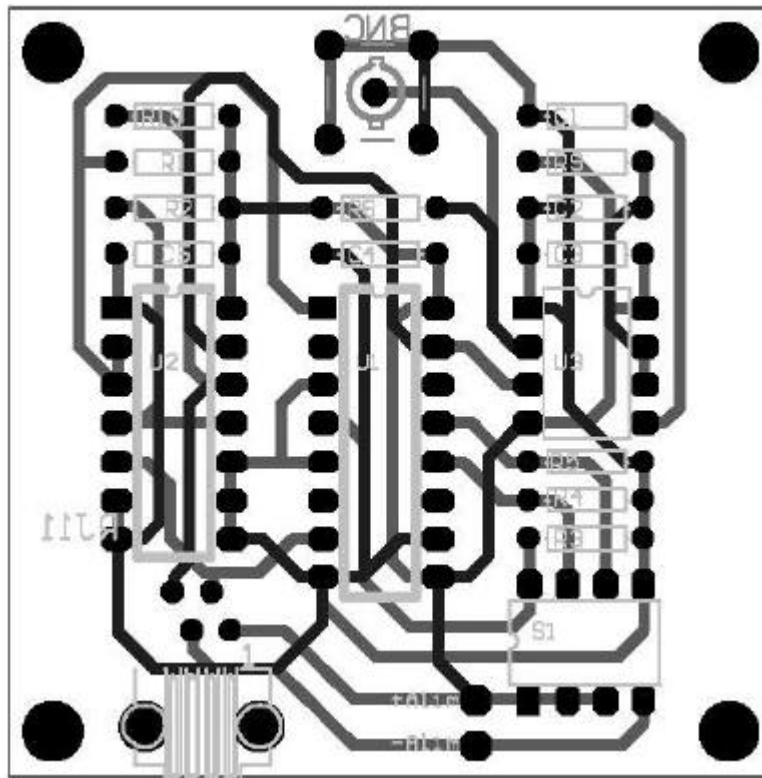
06/2002



Une fois le perçage réalisé il faut fixer le support de piles sur cette même face, l'utilisation de colle à chaud est conseillée.

2.3.2 Circuit imprimé

Tous les composants sont en face supérieure SAUF le connecteur BNC et RJ9 et le switch. La face supérieure correspond au dessin suivant.



CHRONOMETRE AUTOMATIQUE			PARTITION	DIVISION	PAGE
Documentation Technique				Utilisation	12
PROVENANCE	DESTINATION	DOCUMENT			
PAPI	METAMAX				
INDICE	DATE	TENEUR DE LA MODIFICATION			
Sans	06/2003				

4. UTILISATION

4.1 MISE EN ROUTE

Il faut vérifier que le boîtier d'interface comporte ses 2 piles AAA. Si le chronomètre est actif, c'est le cas

Sur le boîtier d'interface se trouve l'interrupteur à 4 voies.

L'interrupteur de la voie 4 permet d'alimenter l'interface quand il est sur ON.

Sur la position OFF seul le chronomètre est alimenté, ceci permet d'augmenter la durée de vie des piles AAA

4.2 PARAMETRAGES

Sur le boîtier d'interface se trouve l'interrupteur à 4 voies.

Les interrupteurs des voies 1 à 3 permettent de paramétrer le nombre de capteur de la piste ou de choisir de prendre les temps 1 tour sur 4 par exemple.

Les interrupteurs devront être configurés avec la table suivante en fonction des choix de l'utilisateur



Voies			Lignes magnétiques
1	2	3	
ON	OFF	OFF	1/1
OFF	ON	OFF	1/2
ON	ON	OFF	1/3
OFF	OFF	ON	1/4
ON	OFF	ON	1/5
OFF	ON	ON	1/6
ON	ON	ON	1/7

4.3 INITIALISATION

Une fois le nombre de lignes magnétiques paramétrées il faut initialiser le compteur. Pour cela il suffit d'appuyer sur le bouton « LIGHT » du chronomètre.

Dans le cas où une ligne magnétique aurait été manquée il permet d'initialiser le compteur en cours de mesure

4.4 PRISE DES TEMPS

L'affichage du chronomètre se présente de la forme suivante.

CHRONOMETRE AUTOMATIQUE
Documentation Technique

PARTITION	DIVISION	PAGE
	Utilisation	13

PROVENANCE	DESTINATION	DOCUMENT
PAPI	METAMAX	

INDICE	DATE	TENEUR DE LA MODIFICATION
Sans	06/2003	



Il faut appuyer sur le bouton « MODE » pour passer en mode chronomètre, l'affichage devient



Pour mettre le chronomètre en route, il faut appuyer sur le bouton « START/STOP » et l'affichage devient



A chaque impulsion du boîtier d'interface, le nombre Lap s'incrémente de 1 et le chronomètre indique le temps réalisé durant une certaine durée



Quand on veut arrêter le chronomètre il faut appuyer sur le bouton « START/STOP », l'affichage devient



CHRONOMETRE AUTOMATIQUE			PARTITION	DIVISION	PAGE
Documentation Technique				Utilisation	14
PROVENANCE	DESTINATION	DOCUMENT			
PAPI	METAMAX				
INDICE	DATE	TENEUR DE LA MODIFICATION			
Sans	06/2003				

On peut reprendre la fonction chronomètre sans effacer les temps précédents qui sont mémorisés, la capacité de stockage est de 500 temps.

4.5 LECTURES DES TEMPS

Voir la documentation du chronomètre

4.6 EFFACEMENT DES TEMPS MEMORISES

Voir la documentation du chronomètre