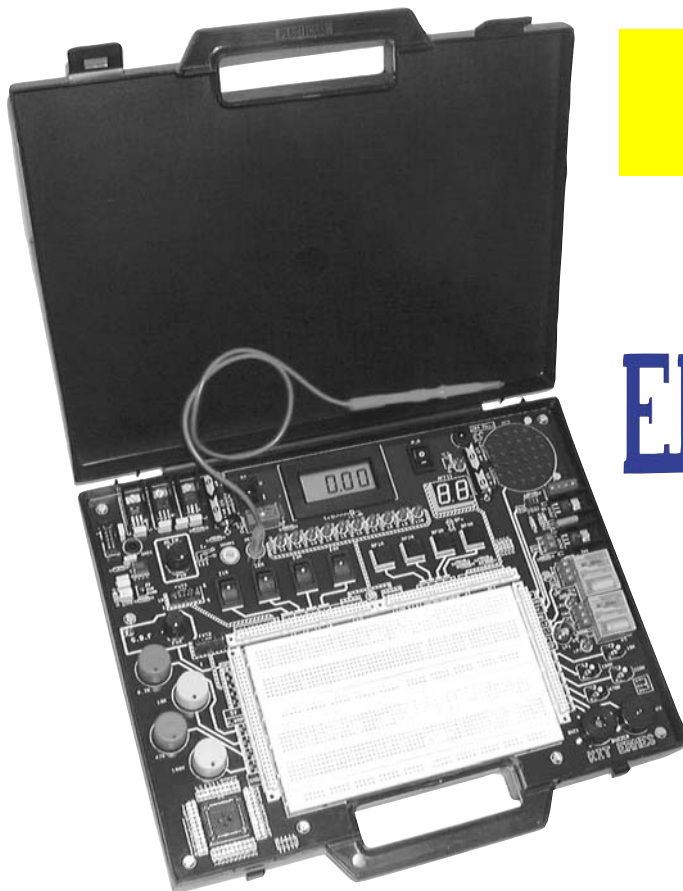


MINILAB'

Caractéristiques :

Tension d'alimentation : 12 V

Dimensions : 195 x 245 mm



ERMES114

ERMES

kit

1 PRÉSENTATION

L'objet de cette présentation est de vous faire découvrir les différents éléments constituant le MINILAB. Celui-ci est articulé autour de deux plaquettes de montage rapide qui permettent la réalisation de montage électronique sans soudure grâce à du fil semi-rigide (type fil de téléphone). Souvent la forme de certains composants ne se prête pas à une connexion facile dans les plaquettes de montage rapide, ceci pour des raisons

de diamètre de pattes ou de volume mécanique trop important. Le MINILAB a la volonté d'intégrer tous les éléments les plus couramment utilisés lors de réalisations électronique et ceci de façon rationnelle et ergonomique. Après un rappel de l'environnement technique, des expériences pratiques lumineuses et sonores permettront de découvrir quelques circuits intégrés couramment utilisés. Les expériences seront basées sur un schéma électronique qu'il faudra câbler sur le MINILAB.

2

FONCTIONNEMENT

Lors de la création du Minilab' la volonté a été d'intégrer tous les éléments nécessaires à la conception d'un système électronique dans un volume raisonnable.

Souvent les plaquettes de connexion rapide utilisées lors de la phase de conception ne permettent pas une connexion aisée vers les gros composants périphériques (potentiomètres, relais, haut-parleurs, etc ...). Le Minilab' a résolu le problème en les réunissant par des connecteurs repérés. Les alimentations 5V, 12V et variable intégrées permettent d'avoir un système autonome, idéal pour les étudiants et les concepteurs. Le voltmètre / ampèremètre permet les mesures les plus courantes. Les extensions ont été prévues grâce à trois connecteurs type HE10 qui intègrent les alimentations 5V et 12V.

Enfin un système complet dans un espace mini !

3

RÉALISATION

Assemblage

Le circuit imprimé étant percé et sérigraphié, la difficulté réside juste dans le placement des composants. Il est conseillé d'implanter les composants par ordre de taille croissante, veuillez donc, de préférence, procéder comme suit:

Montez les straps :

R34, R35, R36 : 0 Ω (noir)

Montez les résistances :

R9 : 100 Ω (marron, noir, marron).

R17, R27, R28, R29 : 220 Ω (rouge, rouge, marron).

R10 : 560 Ω (vert, bleu, marron).

R19, R20, R21, R22, R23, R24, R25, R26 : 470 Ω (jaune, violet, marron).

R3, R4, R5, R6, R7, R12, R13, R14, R15, R16, R30, R31 : 1K Ω (marron, noir, rouge).

R1, R2, R8 : 1,5K Ω (marron, vert, rouge).

R18 : 1,8K Ω (marron, gris, rouge).

R11 : 1 Ω / 1W (toute verte).

Montez les diodes :

D1, D2, D3, D4 : 1N4007 (respectez la polarité)

Montez les petits condensateurs (sauf C5, C6) :

- C1 : 100nF/400V
- C2, C3, C4, C7, C8, C10 : 120nF
- C9, C11 : 10nF
- C12 : 1µF

Montez les ajustables :

- AJ10K : Ajustable 10KΩ
- AJ100K : Ajustable 100KΩ
- AJ220K : Ajustable 220KΩ
- AJ470K : Ajustable 470KΩ

Montez les supports de circuits intégrés :

- Support 6 broches
- Support 8 broches

Montez les buzzers :

- BUZ1 (respectez la polarité)
- BUZ2

Montez les Leds :

- LR1, LR2, L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7, L8, L9, L10, L12 : LED 5 mm
- L11 : LED 3 mm

Montez la barrette sécable mâle :

- (X1, X10, X100) enfoncée à fond et mettre le cavalier sur X1

Montez le support PLCC :

- Encoche en haut à gauche (attention au sens et aux pattes). JP1 : PLCC44

Montez les barrettes sécables femelles :

- Autour du PLCC

Montez les afficheurs :

- Point en bas. AFF1 : TDDR5550

Montez les 3 relais :

- K5, K6 : RELAIS1RT
- K7 : RELAIS_P

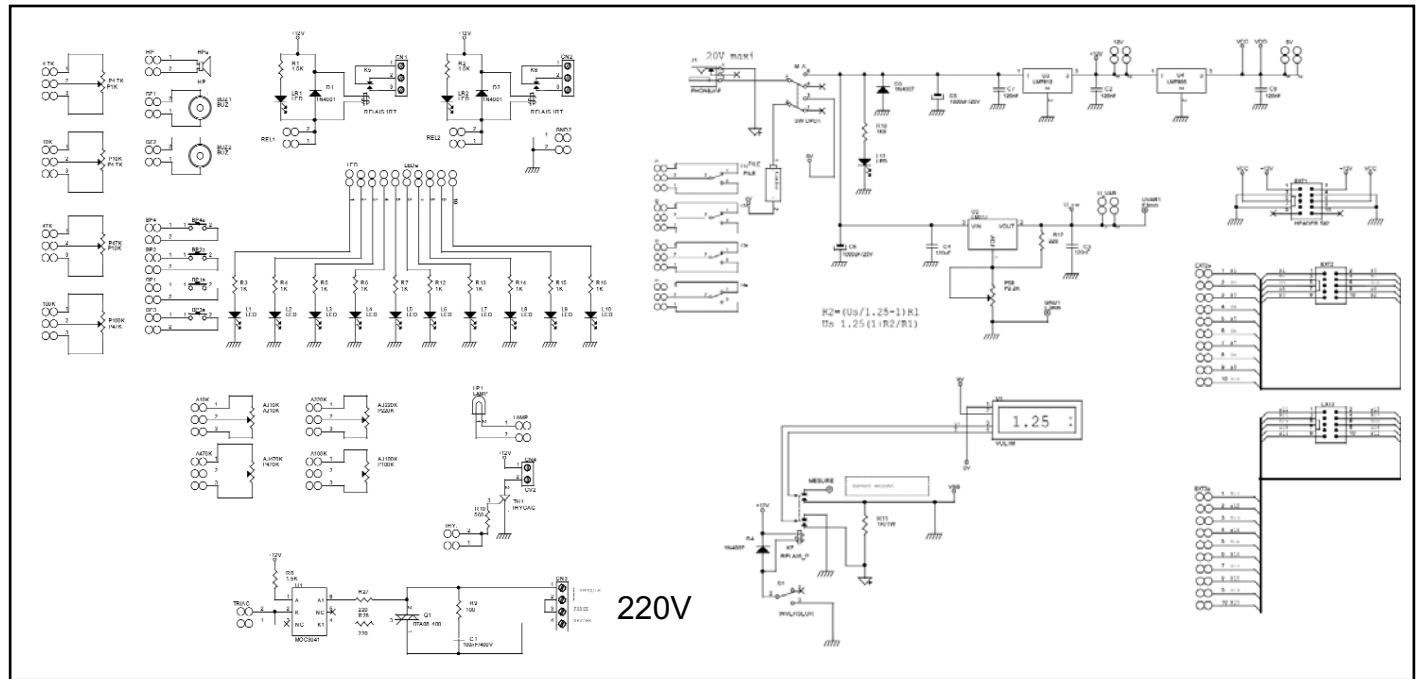
Montez les 4 boutons poussoirs :

- bien plaqués au circuit imprimé.
- BP1, BP2, BP3, BP4 : BP

Montez les 2 derniers condensateurs :

- C5, C6 : 1000 µF / 25V (respectez la polarité)

Montez les connecteurs d'extension :



(respectez le sens, suivre l'encoche)

EXT1, EXT2, EXT3 : HEADER5X2

Montez les composants sur refroidisseurs :

(pliez les pattes a 90° et les mettre en place sur le refroidisseur. Vissez les composants sur le circuit-imprimé, puis soudez-les en dernier).

Q1 : BTA08_400

U2 : LM317

U3 : LM7812

U4 : LM7805

TH1 : TYN688

Mettez en place les borniers :

(enfoncés à fond)

CN1, CN2 : CV3

CN3 : CV4

CN4 : CV2

Mettez en place les 4 connecteurs autour de la plaque rapide :

(enfoncés à fond)

Insérez les 6 interrupteurs :

(attention, l'interrupteur M.A. est différent).

S1, I1, I2, I3, I4 : INVERSEUR.

M_A : SW DPDT(4 contacts).

*Pour éviter une sur-épaisseur (sinon les entretoises ne touchent pas) coupez les pattes de l'interrupteur au niveau des trous des bornes de connections et enlevez l'excédent de plastique entre les bornes.

*Coupez des fils d'environ 25mm (sauf pour le M/A 30mm), dénudez les 2 bouts de chaque fils puis soudez-les verticalement entre l'interrupteur et la borne correspondante.

Avant de fixer tous les potentiomètres sur le circuit imprimé :

*Sciez les potentiomètres à 8mm du filetage en tenant le potentiomètre par la tige.

*Tordez les pattes des potentiomètres afin qu'à leur insertion, elles touchent les pastilles du circuit-imprimé.

*Fixez tous les potentiomètres sur le circuit-imprimé.

*Soudez-les.

Mettez en place les 3 bornes de mesures :

(attention aux filetages). Il est conseillé d'utiliser l'outil adéquat. UVAR1(jaune), MESURE (rouge), GND (noir) : DOUILLE 2 mm.

*Coupez 3 fils de 30mm, dénudez les 2 bouts de chaque fils puis soudez-les verticalement entre la borne et la pastille correspondante.

Soudez le support d'ampoule :

LP1 : LAMP

Soudez le JACK d'alimentation Ø 2,5mm :

J1 : PHONEJAV

*Coupez 2 fils de 30mm, dénuder les 2 bouts de chaque fil puis soudez-les verticalement entre la borne et la pastille correspondante (suivre l'empreinte dessinée pour le soudage).

Modifiez le voltmètre pour l'adapter aux mesures du MINILAB' (procédez avec soin) :

Enlevez le strap P1

*Court-circuitez P2 (Déplacement du point décimal).

*Coupez le strap en RA et remplacez-le par une résistance de 9.9M (obtenu en reliant une résistance de 8.2M et une autre de 1.8M en série).

*Coupez la résistance RB et soudez à la place une résistance de 100K.

Mettez le Voltmètre en place :

*Coupez 4 fils de 30mm, dénudez les 2 extrémités puis soudez-les verticalement entre le voltmètre et le circuit-imprimé.

Mettez en place le clip de la pile 9V. Coller le velcro adhésif sous le circuit imprimé, sous la plaquette d'essais.

Montez le HP.

HPa : HP.

*Fixez-le, avec 3 vis et rondelles (1 rondelle diam. 4 puis 3 puis l'écrou)

*Coupez 2 fils de 30mm, dénudez les 2 extrémités et soudez-les verticalement entre le HP et le circuit-imprimé.

Montez les boutons sur les potentiomètres.

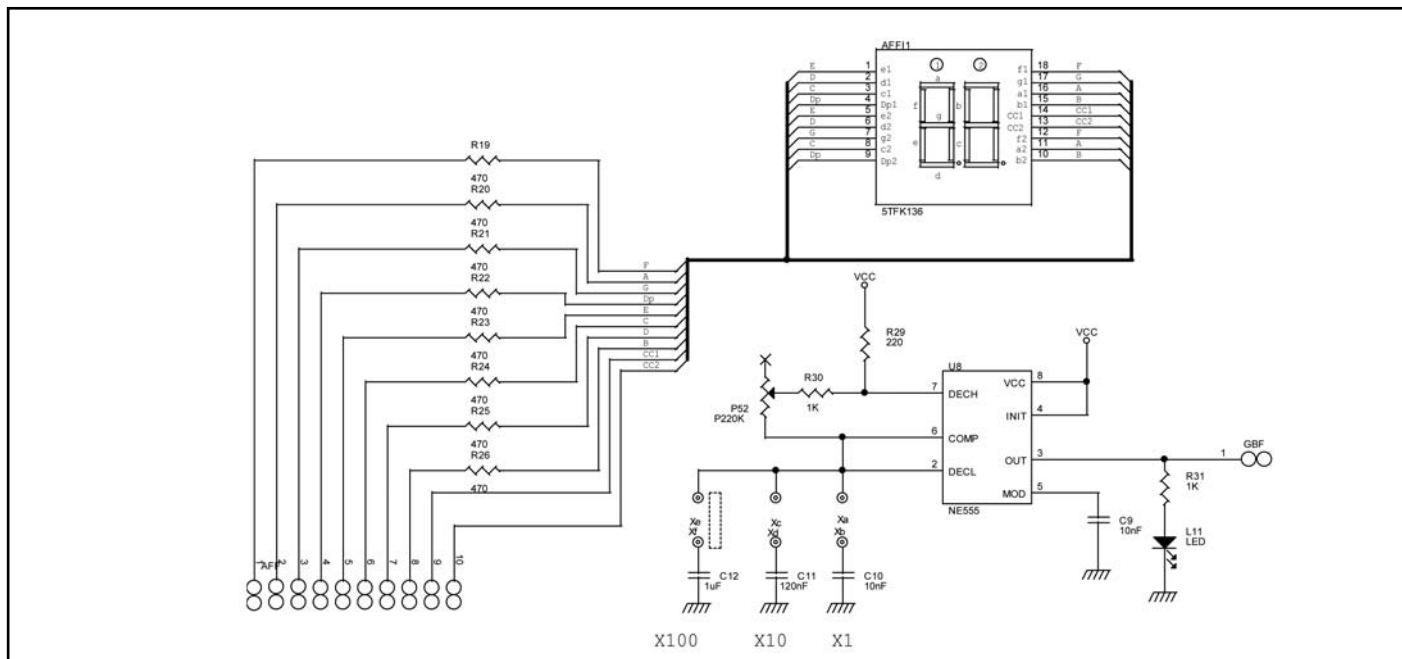
Une fois tout les composants soudés :

*Fixez les plaquettes de montage rapide, reliées entre elles, par les adhésifs. Il est conseillé de couper les petits plots inutiles sur les cotés des plaquettes.

*Fixez les 9 entretoises et rondelles éventails.

*Vérifiez toutes les soudures (leurs qualités) et les éventuels court-circuits.

*Montez les circuits intégrés.



U1 : MOC3041.

U8 : NE555.

*Fixez la pile et la relier.

Mise en route :

Avertissement:

Les monteurs de KITS sont avides de voir fonctionner leurs montages, nous le savons, mais il est impératif de bien suivre la procédure de mise en route détaillée dans ce chapitre, sinon, on risque de se retrouver en face d'un montage en état que l'on ne saura pas mettre en œuvre. Ceci étant dit nous pouvons maintenant entrer dans le vif du sujet. Vérifier toujours les soudures ainsi que les possibles court-circuit réalisés malencontreusement.

*Mettez sous tension (attention à la polarité du JACK) et vérifiez:

*L'allumage de L12 (Sinon tout revérifier depuis le début).

*Le clignotement de L11 du G.B.F. (vérifiez le changement de fréquence en tournant le potentiomètre).

*Vérifiez l'allumage du voltmètre (Vérifiez la consommation du MINI LAB' (environ 0.07A dû à

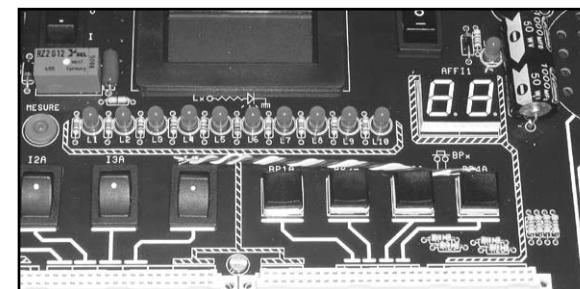
l'utilisation d'un relais pour le voltmètre et du G.B.F) en basculant l'interrupteur S1 sur I (mesure de l'intensité)).

*Mesurez les alimentations 5V/12V/U-VAR sur le bornier au niveau des plaques de connections en basculant l'interrupteur S1 sur U (mesure de la tension).

*Possibilité d'étalonner éventuellement le Voltmètre en agissant sur le mini potentiomètre comme indiqué sur la notice.

Conclusions:

Nous espérons que cette réalisation vous rendra de nombreux services et qu'elle vous donnera entière satisfaction. Les KITS ERMES sont toujours à l'écoute des propositions et des souhaits ou remarques des utilisateurs.



Liste des composants

Désignation		Qté	Repère	Observation
Résistances 0R	strap	3	R34,R35,R36	
Résistances Couche Métal 5%	100Ω	1	R9	
Résistances Couche Métal 5%	220Ω	4	R17,R27,R28,R29	
Résistances Couche Métal 5%	470Ω	8	R19,R20,R21,R22,R23,R24,R25,R26	
Résistances Couche Métal 5%	560Ω	1	R10	
Résistances Couche Métal 5%	1K	12	R3,R4,R5,R6,R7,R12,R13,R14,R15,R16,R30,R31	
Résistances Couche Métal 5%	1K5	3	R1,R2,R8	
Résistances Couche Métal 5%	1K8	1	R18	
Résistances Couche Métal 5%	1R/1W	1	R11	
Résistance Ajustable	Ajustable10K	1	AJ10K	
Résistance Ajustable	Ajustable100K	1	AJ100K	
Résistance Ajustable	Ajustable220K	1	AJ220K	
Résistance Ajustable	Ajustable470K	1	AJ470K	
Condensateur Polyester	100nF/400V	1	C1	
Condensateur Milfeuil	120nF	6	C2,C3,C4,C7,C8,C10	
Condensateur Milfeuil	10nF	2	C9,C11	
Condensateur Milfeuil	1µF	1	C12	
Condensateur Chimique Axial	1000µF/50V	2	C5,C6	
Diode	1N4007	4	D1,D2,D3,D4	
Diode Led 5mm	ROUGE	13	LR1,LR2,L1,L2,L3,L4,L5,L6,L7,L8,L9,L10,L12	
Diode Led 3mm	ROUGE	1	L11	
Régulateur 5V pos.	LM7805	1	U4 +refroidisseur+vis	
Régulateur 5V pos.	LM317	1	U2 +refroidisseur+vis	
Régulateur 12V pos.	LM7812	1	U3 +refroidisseur+vis	
Transducteur piezo Ci		1	BUZ2	SO303
Transducteur piezo Ci	Polarisé +oscill	1	BUZ1	SOED101
Support tulipe	6 BROCHES	1	U1	
Support tulipe	8 BROCHES	1	U8	
Embase Alim. DC	PHONEJAF	1	J1	ALF341F
Bornier 2 plots à visser	CV2	1	CN4	COCMM52
Bornier 3 plots à visser	CV3	2	CN1,CN2	COCMM53
Bornier 4 plots à visser	CV4	1	CN3	COCMM52
Bouton Poussoir	BP	4	BP1a,BP2a,BP3a,BP4a	COMDP+COMDPCABN
Double Afficheur	AFF11	1	TDDR5550	
Connect. d'extension	HEADER5X2	3	EXT1,EXT2,EXT3	CQH10M10

Liste des composants

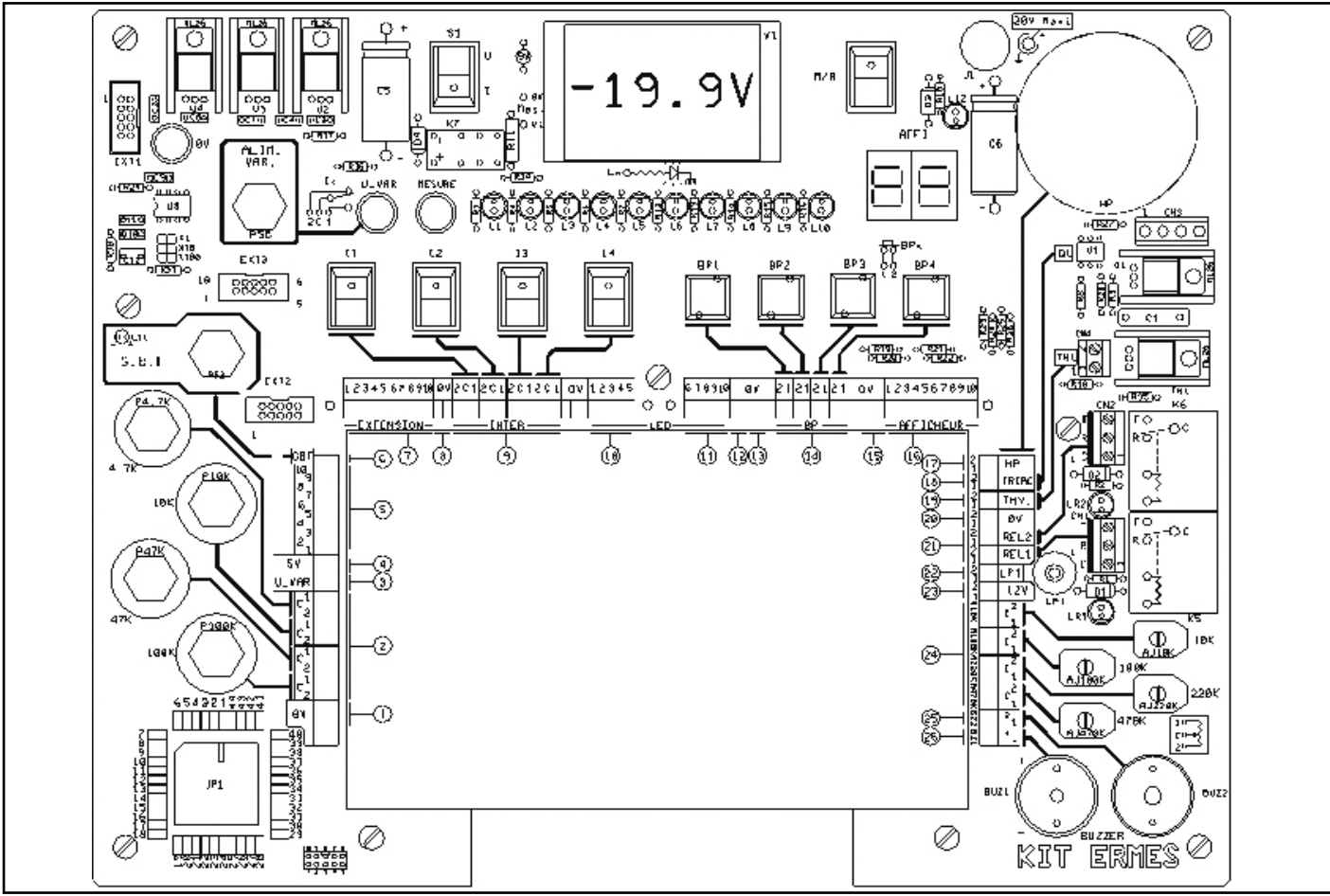
Désignation		Qté	Repère	Observation
Haut parleur	HP 8ohms	1	Hpa	SO2436
Interrupteur		1	S1	COB100G
Interrupteur inverseur		4	I1, I2, I3, I4	
Interrupteur	INVERSEUR 2 voies	1	SW	DPDT (COB200G 2 VOIES)
Support PLCC	44 BROCHES	1	JP1	
Relais 12V/1RT	RELAIS 1RT	2	K5,K6	RL4031H12
Relais 12V/2RT	RELAIS 2RT	1	K7	RL2221
Potentiomètre	4K7A	1	P4K7	P58
Potentiomètre	10KA	1	P10K	
Potentiomètre	47KA	1	P47K	
Potentiomètre	100KA	1	P100K	
Potentiomètre	470K	1	P52	
Circuit-intégré	MOC3041	1	U1	
Circuit-intégré	NE555	1	U8	
Barrette sécable femelle	2*44pts=88pts	1 à 88		COSBE32STG
Barrette sécable mâle	2*3 points 6pts	X1,X10,X100		CONSH72DBS2TR
Cavalier pour barrettes ci dessus		1		
Borniers 64points		4		CODI2F64122
Bornes à visser mesures 2mm		3		CO22831N/R/J Rouge, Jaune, Noire
Support lampe à visser/Ci		1		LP1 COE170
Triac BTA 08-400		1		Q1
Thyristor	TYN688	1		TH1
Accessoires montage :				
Rondelles grower 3mm		9		
Ecrou 3mm		12		
Vis 3mm		12		
Entretoises M/F 15 mm		9		
P ieds caoutchouc		9		
Fil câblage (30*30mm)		1m		
Clips pile 9volts		1		ALL455
Velcro adhésif		8cm		
Cordon de mesure rouge + pointe test		1		CO24750R + CO462R

Liste des composants

Désignation	Qté	Repère	Observation
Boutons potar de couleurs (2 jaunes, 2 rouges)	4		
Boutons noir potar	2		
Pile 1.5volts	4		NON FOURNI
Support de pile	1	ALL455	
Vis + Ecrou 3mm + Rondelle (radiateur)	5		
Radiateurs TO220	5		
Rondelles métallique pour HP	3	diam.3 diam.4	

Liste des composants

Désignation	Qté	Repère	Observation
Plaquettes montage sans soudure	2	CPWB201	
Valise noire	1	HAR4N	
Voltmètre	1	OPLCDVA	
Résistance 8.2M couche métal 5% pour le Voltmètre	1		
Résistance 1.8M couche métal 5% pour le Voltmètre	1		
Résistance 100K couche métal 5% pour le Voltmètre	1		



Garantie :
 Les Kits ERMES ont été élaborés et testés de façon rigoureuse. Un soin tout particulier est apporté dans le choix des composants et le circuit imprimé est d'une qualité irréprochable. Si toutefois vous devez rencontrer un problème lors de la réalisation, veuillez avant toute chose vérifier l'implantation des composants (sens et valeur), les soudures, le câblage. Vérifier de plus l'alimentation des circuits intégrés. Si le phénomène persiste, notre service technique est à votre disposition pour vous aider. Envoyer nous un courrier, accompagné d'une enveloppe timbrée pour la réponse (délai réponse env. Une semaine), en nous donnant le maximum d'informations. Nous garantissons le bon fonctionnement des kits ERMES. En cas de problème ramenez le kit chez votre distributeur. La réparation sera effectuée gratuitement, sauf en cas de mauvais assemblage évident. Nous déclinons toute responsabilité pour tout dommage causé par l'utilisation ou la défectuosité d'un kit ERMES.

